



امام رضا سلام الله و صلواته عليه:

ان بسم الله الرحمن الرحيم اقرب الى اسم الله الاعظم من سواد العين الى بياضها

بسم الله الرحمن الرحيم، به اسم اعظم خداوند

نزدیک‌تر از سیاهی چشم به سفیدی‌اش است. عیون اخبار الرضا ج ۱



# روش تولید معادلات کاربردی

دوره دوم جلسه ۲۶

۷۵/۱۱/۱۰

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

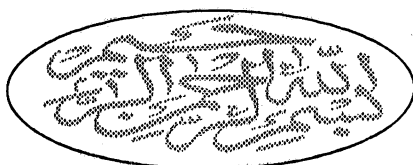
## ۱- حد احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله ۲- ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل جهت الهی جامعه

### فهرست

- مقدمه:..... ۱
- ۱- ضرورت تعریف نظام مراحل لازم برای الهی شدن نسبتها برای موضوع متغیر..... ۱
- ۲- ضرورت تعریف کمی نسبتها در نظام برای تعریف تعادل..... ۱
- ۲/۱- امکان بیان نظام نسبتها بدون کمیت گذاری..... ۱
- ۲/۲- شخصی شدن معنای تعادل و عدم تعادل پس از کمی شدن نظام نسبتها..... ۲
- ۳- ضرورت تعیین شاخصه مقیاس پذیری برای تفکیک موضوعات وسیله جاری شدن  
نسبتها در عینیت..... ۲
- اصل بحث ۱: میزان احتیاج به بحث ریاضیات..... ۳
- ۱- احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله..... ۳
- ۱/۱- ریاضیات اسلامی وسیله شناسایی کمال..... ۳
- ۱/۲- ضرورت کمی کردن نظام نسبتهای زمانی و مکانی در دو سطح «کم نسبتی و کم مقداری»..... ۳
- ۱/۳- ضرورت محاسبه تاثیر ابزار سنجش و انتخاب مواد در نتیجه..... ۳
- ۱/۴- ضرورت بهینه مستدل کمیت برای بهینه رابط «تعبد و تصرف»..... ۴
- ۱/۵- ضرورت احراز تعبد، قانونمندی و تفاهم در کمیت گذاری عینی..... ۴
- ۲- حد احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله..... ۴
- ۲/۱- کفایت پی ریزی قواعد کمی ریاضی برای پی ریزی روش تولید معادله و پایه ریزی اصول حاکم بر وحدت و کثرت کمی..... ۴
- ۲/۲- پایه ریزی اصول حاکم برای هدایت کل در تقویم بیرون و درون..... ۴

- ۲/۳- وحدت کم و کیف در یک حد و اختلاف بینش مادی و الهی در مورد آن..... ۶
- ۲/۴- تفاوت «کمیت در نسبت» با «کمیت مجرد»..... ۶
- ۲/۴/۱- ایجاد موضوعات به وسیله «کمیت در نسبت»..... ۶
- ۲/۴/۲- تغییر موضوعات درونی به تبع تغییر شرایط بیرونی..... ۶
- ۲/۵- ضرورت مقنن شدن کمیت گذاری برای جریان تعبد..... ۷
- ۲/۶- ارائه قواعد نسبیّت عمومی و اصول تنظیم نسبت خاص حد انتظار از روش..... ۷
- ۲- اصل بحث ۲. ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل ... جهت الهی جامعه..... ۷
- ۱- اصل قرار گرفتن «موضوعات» در سطح اول محاسبات ریاضی و اصل قرار دادن تغییر نسبت در سطح دوم محاسبه و اصل قرار گرفتن جریان تعبد در سطح سوم محاسبات ریاضی..... ۷
- ۱/۱- اصل شدن ریاضی در صورت اصل قرار گرفتن تغییر نسبتها..... ۸
- ۱/۲- بیان سیر رسیدن به مطلوب و مواد لازم برای رسیدن به مطلوب و بااصل قرار گرفتن تغییر نسبتها..... ۸
- ۱/۳- اصل قرار گرفتن جریان تعبد در تغییر نسبتها در ریاضیات اسلامی..... ۹
- ۲- تغییر تدریجی اهداف در صورت عدم جریان مقنن تعبد در تغییر نسبتها..... ۹
- ۲/۱- متغیر اصلی بودن ریاضیات و متغیر فرعی بودن موضوعات در تصرف..... ۹
- ۲/۲- اصل قرار گرفتن نسبتهای حاکم بر ایجاد تغییر مطلوب، توسط ریاضیات..... ۱۰
- ۲/۲/۱- تعریف نسبتهای حاکم به اصول حاکم در تاثیر و تاثر اشیاء نسبت به هم..... ۱۰
- ۲/۳- تعریف تدریجی در اهداف به وسیله تعیین زمان مراحل و لوازم رسیدن به اهداف توسط ریاضیات..... ۱۰
- ۲/۴- رسیدن به هدف سفارش داده شده بدون رعایت جهت گیری اسلامی با استفاده از ریاضیات غیر اسلامی..... ۱۰
- ۲/۵- ناسازگاری تعبد با مفعول بودن دست خدای متعال یا مستقل بودن قانونمندی ماده..... ۱۱
- ۲/۶- اسلامی نشدن تصرف با تعیین اهداف و پیش فرضها و مقید کردن عملیات سنجش به جریان تعبد..... ۱۱
- ۲/۶/۱- ضرورت تغییر اصول حاکم بر تغییر نسبت، برای مقید شدن عملیات سنجش به جریان تعبد..... ۱۱
- ۲/۶/۲- تعیین شدن جهت گیری تصرفات با اهداف تصرفی (نه اهداف کیفی)..... ۱۲
- ۲/۶/۳- حاکمیت جهت گیری مادی با ایجاد فاصله در دستیابی به اهداف الهی توسط ریاضیات غیر اسلامی..... ۱۲
- ۲/۶/۴- ضرورت اجراز تناسب «اثر و مینا» با اسلام برای اسلامی شدن تصرف..... ۱۳
- ۲/۶/۵- امکان قضاوت در مورد خوب یا بد بودن سنجش های ریاضی دلیل اسلامی و غیر اسلامی داشتن ریاضی..... ۱۳
- ۲/۶/۶- متقنن شدن تناسب «ارزش و اندازه» دلیل ضرورت ریاضیات اسلامی..... ۱۴

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۲۶
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۱۰
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۷/۱۲/۱۵
ویراستار:	آقای جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



جلسه ۲۶

روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

۷۵/۱۱/۱۰

( ۸۰ دقیقه )

۱- حد احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله

۲- ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل جهت الهی جامعه

مقدمه:

۱- ضرورت تعریف نظام مراحل لازم برای الهی شدن

نسبتها برای موضوع متغیر

سوال اصلی این است که برای پی ریزی روش تولید معادلات، چه میزان محتاج وارد شدن به بحث پی ریزی ریاضیات اسلامی هستیم؟ مطلب مهم این است که ما باید ابتدا نظامی برای نسبتها از نظر نظری تعریف کنیم و سپس نظام تعریفهای کمی، یعنی نسبت بین موضوعات نظام و نسبت بین اوصاف را تعیین کنیم و بعد شاخصه‌های کمی عینی برای آن بگوئیم.

۲- ضرورت تعریف کمی نسبتها در نظام برای

تعریف تعادل

بنابراین سه چیز لازم داریم:

۱- تعریف کردن نظام برای یک موضوع متغیر؛ ۲-

اینکه نظامی را که برای موضوع متغیر تعریف کردیم، نسبت بین آن را هم تعریف و تعریف کمی برای نسبت

بدهیم که این تعریف معنی وضعیّت تعادل را می دهد و اگر نسبت نداشته باشد مفهوم تعادل را نمی توانیم در باره آن بگوئیم؛ هر چند کلمه نظام را می توانیم در باره آن ذکر کنیم. مفاهیمی که یک گونه ترتیب بین آنها برقرار می باشد، به دلیل این ارتباط ترتیبی می توانند لقب نظام پیدا کنند و نی به دلیل نداشتن کمیّت برای نسبت ترتیبی، تعادل و عدم تعادلش قابل ارزیابی نیست.

۲/۱- امکان بیان نظام نسبتها بدون کمیّت گذاری

برادر پیروزمند: آیا می شود که نسبتش معلوم

باشد ولی کمیّتش معلوم نباشد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله، می توانید

بگوئید حلوا یا سوهان از آرد و شکر و روغن تشکیل شده

و این قبل از تعریف نسبتها است، یعنی مفردات را ذکر

می کنید و می توانید بگوئید بیشترین حجم را مثلاً آرد، به

خودش تخصیص می دهد و بعد شکر و بعد آن روغن

می باشد که باز کلمه بیشترین، متوسط و کمترین گفته شده

مصرفی نیستند. شاید سؤال کنید: مگر شما می‌توانید تراکتوری داشته باشید که استهلاک پیدا نکند؟ مگر می‌توانید وسیله حمل و نقل داشته باشید که استهلاک پیدا نکند؟ مگر می‌توانید تلفنی داشته باشید که استهلاک پیدا نکند؟ غالباً به اینها کالای مصرفی می‌گویند، من می‌خواهم بگویم: نه، غرضم آنها نیست، آنها جزء کالاهای سرمایه‌ای هستند. جا دارد که شما سؤال کنید که شاخص کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای چیست؟ آیا کالای مصرفی، فقط مواد غذایی هستند یا کالای مصرفی، مثلاً آیا وسایل منزل را هم شامل می‌شود؟ خوب در این قسمت که مثال می‌زنم دقت کنید در تعاریف باید مرزها مشخص باشند. گاه بیرون از خانه و در جامعه حساب می‌کنیم و می‌گوییم ابزار تولید کالا چنین تعریفی دارد که در این تعریف قاشق و چنگال حتماً جزء وسایل مصرفی تلقی می‌شوند و جزء وسایل تولیدی و توزیعی نمی‌شوند، قابلمه و گاز و اینها هم جزء وسایل تولید نیستند. ولی اگر بیاییم و داخل خانه مرزهای کالا را تعریف کنیم قابلمه و گاز در مجموعه خانواده جزء وسایل تولیدی می‌باشند، یعنی مواد خامی را آنها می‌دهند و آنها با یک نیروی کاری، مواد قابل مصرف تحویل می‌دهند. به عنوان مثال به و شکر آنها می‌دهند مرتباً تحویل می‌دهند و یا هویج و شکر می‌دهند مرتباً نتیجه می‌شود. بنابراین در خانه یخچال و قابله و وسائل مصرفی نیستند بلکه وسایل تولید می‌باشند. وسایل توزیع، بشقاب و سینی و خورشت خوری می‌باشند، حتی قاشق هم در این نگاه جزو وسایل توزیع است زیرا قاشق وسیله انتقال محصور مصرفی از بشقاب خود فرد به دهانش می‌باشد.

بنابراین در تعاریف باید بررسی کنید که چه چیزی اصل قرار می‌گیرد آیا خانواده اصل قرار می‌گیرد یا جامعه؟

و اندازه گفته نشده است قیاس بالمقیاس نیست؛ یعنی نسبتش نسبت ترکیبی نیست و با آن نمی‌توان حلوا درست کرد.

۲/۲- شخصی شدن معنای تعادل و عدم تعادل پس از کمی شدن نظام نسبتها

حال اگر اندازه آمد، مفهوم تعادل در نسبتها زبان‌دار می‌گردد و زبان عینی (کمی) پیدا می‌کند. حالا اگر مفاهیم کلی داشتیم که نسبت به یک اوصافی بود مثلاً سه یا چهار وصف را در این مجموعه داشتیم، اگر نسبت بین شان هم بیاید و تبدیل شود یعنی موضوعات، عناوین کلی شوند مثل شکر، روغن و آرد نمی‌شوند.

۳- ضرورت تعیین شاخصه مقیاس‌پذیری برای تفکیک موضوعات وسیله جاری شدن نسبتها در عینیت

یعنی اگر موضوعات ما، موضوعات کلان بود و نسبت کمی هم بین آنها حتی ذکر شد ولی تا شاخصه‌بندی نشوند و نگوییم وسیله تشخیص این صفت یا این وصف، این موضوع است و بعد مقیاس یعنی وسیله کمی کردن برای شناسایی آن موضوع نداشته باشیم، اینها در خارج پیاده نمی‌شوند. پس ما نیازمندیم که حتماً بتوانیم نظام تعریف کنیم و موضوعات بریده از هم نباشند. همچنین نسبتی را که بین آنها می‌گوییم باید آن را کمی کنیم و شاخصه برای آن موضوعات معین کنیم و وسیله تشخیص بگوییم. مثلاً بگوییم این موضوعات حاصل و راندمان این موضوعات کلی می‌باشند. یا مثلاً در تعریف کالاهای مصرفی، کالاهای سرمایه‌ای و کار باید شاخصه ذکر کنیم تا طبق آن شاخصه‌ها کالاهای تفکیک شوند گاه شما نسبت به یک جامعه می‌گوئید: کالاهای سرمایه‌ای کالاهایی هستند که ابزارند هر چند ابزار هم مصرف می‌شوند ولی کالای

تناسب بین موضوع یا کیفیتها و کمیتها و زیربنای نتیجه‌گیری از کمیتها باشد و لذا مفهوم ریاضی اسلامی می‌شود. همان جایی را هم که تعریف اسلامی از آن می‌دهیم اگر با مبنای کسی که قائل به انتزاع است به آن برخورد کنیم می‌توانیم از مفهوم اسلامی آن را بپریم و به آن غیر مشروط نگاه کنیم. البته می‌شود پیرامون عکس‌العملهایی که در پیدایش یک وصف یا پیدا نشدن یک وصف در جریان تعبّد می‌بینیم بگوئیم: باید ما اینها را مقنن کنیم و بیان کنیم که به آن نتیجه‌گیری که در محاسبه‌مان داشتیم چه ربطی دارد؟

۱/۲- ضرورت کمی کردن نظام نسبتهای زمانی و مکانی در دو سطح «کم نسبتی و کم مقداری»

بنابراین اولاً ما توجه داشته باشیم حتماً در روش معادله، نیازمند به کمیتها هستیم و نمی‌توان یک تعریفی از زمان و مکان، ترتیب و تغییر، ترتیب و توالی بدهیم که در آن یک نظام کیفی باشد و کمی نشود کمی را هم اول باید به کمیات نسبت برسانیم یعنی بررسی کنیم که مجموعه ونظام، نسبتهای چه کمیتهایی و چه مطلوبی و چه تعادلی دارد؟ همچنین چه معادله و شبیهی بر آن حاکم است؟ بعد هم آن را پایین‌تر بیاوریم و شاخصه بدهیم و شاخصه را هم به موضوعات و گزارشهای کمی تبدیل کنیم. این سیری است که رو به پائین می‌آئیم.

۱/۳- ضرورت محاسبه تاثیر ابزار سنجش و انتخاب مواد در نتیجه

زمانی که رو به بالا می‌رویم باید بتوانیم ببینیم که نتیجه محاسبه و سنجش از نظر روش سنجش، چه نسبتی به تغییرات دارد، یعنی در صورت پیدایش غلط در یک نتیجه‌ای باید بتوانیم بگوئیم: مثلاً وسیله سنجش این

حتی جامعه را که می‌خواهید اصل قرار دهید چه سطحی از آن را اصل قرار می‌دهید؟ اینها یک مرزهایی دارند که هر سطحی از آن را که مدنظر بگیریید شاخصه‌ها مختلف می‌شوند یعنی یک دسته از یک عنوان خارج می‌شوند و به یک عنوان دیگری ملحق می‌شوند. این مطلب فقط در ابزار تولید و توزیع و مصرف اقتصادی جاری نیست بلکه در تمام زمینه‌ها اینگونه است بنابراین شاخصه‌ها از مسائل مهم در طبقه‌بندی موضوعات هستند. سپس باید برای تعیین شاخصه روش بدهیم مثلاً بگوئیم اول باید شاخصه‌های اجتماعی معین شود و سپس شاخصه‌های مثلاً سازمانهای اجتماعی یا گروههای اجتماعی و بعد هم باید خانواده به عنوان کوچکترین واحد اجتماعی طرح شود؛ البته اگر بناشد که جامعه را از این سه ترکیب برسمیت بشناسیم.

اصل بحث ۱: میزان احتیاج به بحث ریاضیات

۱- احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله

۱/۱- ریاضیات اسلامی وسیله شناسایی کمال

حالا اگر ما کلاً بیاییم و بگوئیم ریاضیات در اینجا هرچند اسلامی و غیر اسلامی دارد ولی در مرحله معادله لزومی ندارد به آن پردازیم. به چه معنا می‌توانیم بگوئیم لزومی ندارد؟ چه میزان مقدار لازم، حتماً هست؟ یادآوری می‌کنیم که ما گفتیم که ریاضیات در یک سطح انتزاعی آن بکار می‌رود و بعد هم که تبدیل به مجموعه می‌شود باز هم در ریاضیات اسلامی بکار می‌رود؛ آخرین مرزش جایی است که می‌خواهد خودش را برای وسیله شدن و شناختن کمال معنا کند، یعنی تعبّد را بپذیرد و تعبّد قید روش شود یعنی قید روش محاسبه و سنجش و نه قید موضوعات روش باشد. در آنجا می‌گوئیم: تعبّد باید

می تواند غیر مقنن و شعاری و می تواند مقنن باشد و مقنن آن هم مقیاس پذیر و اندازه پذیر و حجیت داشته باشد. الان در موارد مختلف داریم که تصرفاتی ذکر می شود و بعد هم الهی را پشت سرش می چسبانند. این مثل همان می شود که اسمش را آقای الهی بگذارند ولی شخص هیچگونه تناسبی با اسمش نداشته باشد. بله ممکن است در موارد ضیق، با حفظ خصوصیات الهی تلقی شود و لیکن این در موارد اضطرار می باشد. ما باید تمام تصرفاتمان را الهی کنیم و آنها را به حجیت برسانیم.

۱/۵- ضرورت احراز تعبد، قانونمندی و تفاهم در کمیت گذاری عینی

آنچه را که در اصول به عنوان «تعبد، مقنن شدن، به تفاهم اجتماعی رسیدن» می گوئیم باید در کلیه جاهایی که می خواهیم موضوع را به خدا منسوب کنیم این کارها را به اندازه وسیع انجام دهیم. نهایتاً این مقنن شدن به ریاضی و تصرفات خارجی که می رسد باید اندازه پذیر هم باشد ولی در نسبتهای معقول صرف مقنن بودن کافی است. در این امور واگذار کردن و به اهمال گذراندن درجه خطا را طبیعتاً زیاد می کند. تا این مقدار فعلاً کافی است، حال به سؤال دوم می پردازیم.

۲- حد احتیاج به بحث ریاضیات در روش تولید معادله

(س): سؤال دوم را اگر برای آخر بحث بگذارید بهتر است زیرا نسبت به این فرمایشاتی که از شما استفاده کردیم سؤالی دارم به اینکه شما فرمودید: ما به کمیت احتیاج داریم حال سؤال اینست که برای اینکه ما بتوانیم چنین کمیتهایی را که شما توصیف کردید انجام بدهیم چقدر لازم است وارد گروهها و وسائل و جزئیات بشویم؟

تناسب را داشت و مواد آن نامتناسب بود و غلطی پیدا شده بود به عبارت دیگر باید بتوانیم بگوئیم این غلط یا از روش یا از مواد بود. یک جایی باید بتوانیم نسبت بین این دو تا را در نتیجه گیری و پیشگویی معین کنیم، اگر این کار را نکنیم باید منتظر این باشیم که ارزیابی ما دچار یک آسیبی شود. یعنی گویا ماده را درست انتخاب کرده بودیم و روش متناسب نبود. روشی را که می گوئیم متناسب نبود می تواند از ساده ترین وضع باشد مثلاً در روش «۱،۲،۴» می گوئیم نمی باید نسبتها اینگونه باشد بلکه باید «۱،۲،۳» یا «۱،۲،۵» یا «۱،۱۰،۱۰۰» بود. اینکه چه چیزی باید باشد ما باید آن را با یک تحلیل نظری تمام کنیم. اگر نتیجه غلط بود باید در مبنای تحلیل نظریمان تجدید نظر کنیم یا اینکه مواد را عوض کنیم. به عبارت دیگر ما گاهی یک دستگاه ریاضی تنظیم و تلائم نظری آن را هم تمام می کنیم و یک براهینی و یک سری تعریف فلسفی هم برای آن ارائه می دهیم و بر اساس آن تعاریف فلسفی مثلاً یک نظام کیفی تعریف می کنیم و بعد یک کمیاتی شکل می گیرد، حال آیا برای آن کاری که می خواستیم این کمیات کارآئی دارند یا خیر؟ اگر نتیجه ندادند باید بررسی کنیم که ضعف از کجای کار بود؟ چگونه می توانیم آن را بهینه کنیم؟

۱/۴- ضرورت بهینه مسندل کمیت برای بهینه رابط «تعبد و تصرف»

بنابراین، این مسأله کمیت و بهینه شدن آن، عین کیفیت و بهینه شدنش حتماً باید به یک استدلالهایی برگردد و باید در آن بررسی کنیم که قدرت عملکردش در عینیت چه مقدار است و چه مقدار توانسته است مقصد ما (که رابطه بین اعتقاد و عمل و تعبد و تصرف است) را تأمین کند. تصرف ما باید تصرفی الهی باشد، البته تصرف الهی



۲/۱- کفایت پی ریزی قواعد کمی ریاضی برای پی ریزی روش تولید معادله و پایه ریزی اصول حاکم بر وحدت و کثرت کمی

(ج): یک زمانی می گوئیم باید اصول آن را و یک زمانی می گوئیم فروغش را باید تمام کنیم. حتماً خطای در مواد و خطای در محاسبه به یکدیگر ربط دارند و در بهینه کردن باید این دو را مواظبت کنیم. در اینجا، اصولش کافی است و این صرفاً در قواعد کلی مطرح است.

(س): خوب این که هنوز تبدیل به معادلات ریاضی نشده است.

(ج): سؤال همین جاست. قواعد کلی به ما امکان می دهد که وقتی به معادلاتی رسیدیم آن معادلات را در انجام دادن بهینه اش، به استدلالهای فلسفی که در حقیقت فلسفه ریاضی است برگردانیم و توجه کنیم و ببینیم که آیا آنها را می خواهد اصلاح کند یا خیر؟

(س): سؤال من اینست که چه اندازه لازم است که در بحث کمی الآن وارد شویم و منظور از سؤال، این نیست که آیا احتیاج به بحث کمی در بحث معادلات داریم یا نداریم؟ زیرا این مطلب را در بحث به آن اشاره داشتید، منتهی آن چیزی که در اینجا مورد نظر است محدوده بحث ریاضیات در اینجا است به اینکه مشخص کنیم چقدر به مسائل ریاضی و تناسبهای ریاضی احتیاج داریم؟ به بیانی دیگر، به یک معنا ما می خواهیم نسبت را تمام کنیم و لذا مثلاً نسبت یک، دو، چهار مطرح و دلیل آن ارائه شد. حال یک مقدار از انگیزه ام برای سؤال، همین بود که در ظاهر قضیه می دیدم که درست کردن نظام کمی در این نظام نسبت مان روی پایه نسبت یک، دو، چهار می چرخد، حال سؤال اینست که آیا تنها کافی است که همین را در نظام ولایت اثبات کنیم؟

(ج): همین و تغییراتش را باید اثبات کنیم. به عبارت دیگر بحث ما پیرامون ریاضیات و مسأله وحدت و کثرت کم می باشد، یعنی ما چگونه می توانیم یک اصولی را پی ریزی کنیم با حفظ تغییراتی که ضرورتاً شاخصه ما نسبت به کمیتهای مطلوب نشان می دهند با آن اصول کمیتهای را هدایت کنیم. یعنی اینگونه نیست که اگر ما کمیتهای مطلوب را به «۴ و ۲ و ۱» تعریف کردیم عینیت هم همیشه «۴، ۲، ۱» بگوید بلکه ممکن است عینیت یک چیز زیاد و یا یک چیز کم باشد و نیاز به هدایت داشته باشد. بله اگر اینگونه بود که آن ریاضیاتی را که می گفتیم، عین خودش در عینیت وجود داشت و هیچ زمانی آن نسبت کم و زیاد نمی شد، هدایتی نیاز نبود، مثلاً فرض کنید که گفتیم پاک کن، یک و صفحه هم دو، و قلم هم چهار، اگر همیشه با واحدی که تعریف می کنیم مداد پاک کن و صفحه و قلم مثلاً یک اندازه با یک نسبت ثابتی در «یک، دو، چهار» وجود داشت، این نسبت دیگر هدایتی نمی خواست و کار همیشه در جهتی که می خواستیم طبق مراد می چرخید. ولی وجود عوامل مختلفی مانند مدل فعالیت کفار، مدن التقاطی ها و یا موانع رشدی که در داخل وجود دارند، علت برای این می شوند که شاخصههایی را که ما تعریف کردیم، اگر هم درست باشند و تطبیق آنها هم به موضوعات صحیح باشد، نسبت کمی اش مرتباً بهم می خورد و لذا یک حفظ و یک پیبرد دارید که هدایت می کند.

۲/۲- پایه ریزی اصول حاکم برای هدایت کل در تقویم بیرون و درون

حالا آن اصلی را که باید حاکم بر وحدت و کثرت کمی باشد، چگونه باید بدست بیاوریم؟ آنچه که برای

«الف»، «ب»، «ج» و یک خطی بین آنها می کشید و می گوئید: تغییرات «الف» چه نسبتی به تغییرات «ب» و تغییرات «ج» دارد؟ و درباره عین همین را برای «ب» و «ج» می گوئید و یک وابستگی بین این سه تعریف ایجاد می کنید که تغییر وابستگی، تغییر منتجه را نتیجه می دهد و تغییر منتجه، تغییرات اعضای درونی را نتیجه می دهد. یعنی منتجه، زمانی که بعنوان وحدت حاکم، عوض می شود شرایط عملکرد هر یک از عوامل عوض می شوند. بنابراین، نسبتی را که داخل می بینیم کی فلش جلوی آن به عنوان منتجه می کشیم و از فلش یک اثر به بیرون و یک اثر به درون بیرون می بینیم به درون که می بینیم، معنایش اینست که موضوعات دارند با فشار منتجه عوض می شوند. البته منتجه آنها هم نیست بلکه منتجه این مجموعه، برخورد به بیرون دارد و یک بازتاب هم دارد، یعنی در فشار قرار گرفتن از طرف بیرون خود منتجه که آن مستقیماً روی عوامل درون اثر می گذارد و تغییرات درون را جهت می دهد.

۲/۴/۲ - تغییر موضوعات درونی به تبع تغییر شرایط بیرونی

یعنی تغییرات کمی ساده ای که ما بین عواملمان داشتیم، در پایان برای تغییر کردن اوصاف و موضوعات اصل می شوند و لذا صحیح است بگوئیم موضوعات چگونه هستند؟ شما عوض اینکه به اوصاف ماهوی آنها جواب مرا بدهید باید بگوئید تحت چه شرایطی؟ یعنی بعنوان یک تابع آن را ذکر می کنید. یعنی در پاسخ سؤال موضوعات چگونه هستند؟ شما صحیح است که بگوئید تحت چه شرایطی؟ آنوقت معنای آن این می باشد که تغییر

در ریاضیات اهمیت دارد، دسترسی به یک اصول حاکم برای هدایت وضعیت کل و نسبتش به بیرون و درون می باشند به عبارت دیگر تقوّم وحدت و کثرت بهم که حاصل این تقوّم، منتجه است که ربط مجموعه را به بیرون و منزلتش را در مقابل بیرون معین می کند نیازمند یک اصول حاکم می باشد.

۲/۳ - وحدت کم و کیف در یک حد و اختلاف بینش مادی و الهی در مورد آن

در عین حال، این مطلب ابایی از مدل کیفی ما هم ندارد یعنی در یک جایی اینها اتحاد در موضوع دارند مثلاً مسأله حرکت، در شکل مادی اش برای فلسفه نسبت نسبت به موضوعات اصل است و موضوعات به تبع آن هستند، ولی ما تکامل را حتماً از نظر فلسفی به موجد تبارک و تعالی و تشریح او برمی گردانیم، بنابراین تصرفات کمی به هر نسبت که رابطه شان را از لحاظ کمی و کیفی به شرع، مقنن بکنیم امکان اینکه تولی و تعبد داشته باشند و قرب در کارشان حضور داشته باشد بیشتر است.

۲/۴ - تفاوت «کمیت در نسبت» با «کمیت مجرد»

۲/۴/۱ - ایجاد موضوعات به وسیله «کمیت در نسبت»

یک نکته مهمی را نباید از آن غافل شویم که کمیت در نسبت مفهوماً با کمیت مجرد فرق دارد. کمیت در نسبت خودش کیفیت ساز است، یعنی زمانی که می گوئید نسبت وابستگی تغییرات عامل «الف» یا عامل «ب» چقدر است؟ خودش یک کیفیت ثانی را برای نظام و برای وحدت یک نظم ایجاد می کند که این وابستگی تغییرات هر یک از عوامل درونی به هم، در یک مجموعه، نسبت را در پیدایش اعضای مجموعه بطور علنی، اصل می کند، یعنی کم، بریده از کیف نیست. زمانی شما سه نقطه می نویسد

شرایط بعنوان متغیر اصلی طرح می شود و هویت موضوعات بعنوان عامل فرعی مطرح می شود. در خود همین هم به آن نگاه کنید معنای نسبت را به گونه ای مشاهده می کنید.

۲/۵- ضرورت مقنن شدن کمیت گذاری برای جریان تعبد یعنی منسوب بودن به نسبت خاصیت موضوعات را مشخص می کند. موضوعات در چه جایگاهی هستند تا بگویم چگونه خواصی دارند؟ زمانی که صحبت به اینجا می کشد به صورت یک امر طبیعی، ریاضیاتی را که شما مسأله تعبد را در آن می خواهید فقط به ادراک کیفی بر نمی گردد بلکه مقنن کردنش به کم متناسب هم ضروری است. در این کم متناسب، گاهی می گوید باید فرمولهای جزئی این کم برای رشته های خاص آن معین شود به اینکه مثلاً بررسی شود؛ معادله درست کردن این آلیاژ چیست؟ والی آخر... یعنی معادله هرگونه تصرف بیان شود که شاید بگویند این سطح از کار به ما ربطی ندارد. ولی گاهی می گویند: درست کردن معادله تک تک علوم و حل مسائل آنها یعنی حل مسائل تصرف در هر موضوع متناسب با جایگاه و قدر و منزلت الهی آنها برای کمال است.

۲/۶- ارائه قواعد نسبیت عمومی و اصول تنظیم نسبت

خاص حد انتظار از روش

در اینصورت یک قواعد و معادلات عمومی نسبت را می خواهیم و یک اصولی که نسبت خاص را بتوانند پیدا کنند و بقیه که بر عهده روش نیست بلکه بر عهده رشته ها می باشد.

اصل بحث ۲. ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل ...

جهت الهی جامعه

۱- اصل قرار گرفتن «موضوعات» در سطح اول

محاسبات ریاضی و اصل قرار دادن تغییر نسبت

در سطح دوم محاسبه و اصل قرار گرفتن جریان تعبد در

سطح سوم محاسبات ریاضی

(س): شما دو کمیتی را که گفتید، کمیت در نسبت و کمیت مجرد بود. کمیت مجرد را می خواستم درست معنایش را متوجه شوم و ربط آن به بحث و اینکه چه نتیجه ای می خواستید از آن بگیرید؟

(ج): ریاضیات ما چه در آنجا که ریاضیات،

انتزاعی است و چه در آنجایی که انتزاعی نیست، کاربردی می باشد. ولی ما گاه از اصول حاکم در پیدایش یک معادله اصلاً مطلع نیستیم و فقط یک اطلاعاتی در حدی که یک تکنیسین شناسایی دارد در دسترس ما می باشد. بعنوان مثال اگر بخواهم این مطلب را تنازل دهم به تفاوت میکانیک عمل و تجربی باید اشاره کنم. میکانیک تجربی کلاس نرفته و فقط جلوی او ماشین را دهها بار پیاده کرده اند و بسته اند و لذا ارتکازاً می داند که هر قطعه و هر پیچی را کجا ببندد ولی هرگز نمی داند که چرا آلیاژ اینجا را با مقاومت این نقطه مختصات گرفته اند؟ و اصلاً توجه ندارد که آلیاژ این چگونه است او فقط خوب شکل آن را دیده و یاد گرفته که اینجا می گذراند و چگونه در این سیستم کار می کند و حتی ممکن است اینکه چگونه کار می کند را هم نداند و فقط چه قطعه ای را کجا می بندند را بلد باشد. بعد از یک مدتی که مرتباً ماشین ایراد پیدا کرد و آوردند کم کم، چگونه کار می کند را یاد می گیرد. این فرد اساساً موضوع کارش این نیست که بگوید اگر دهه

در درست کردن حلوا می‌گویند چون آرد است دو استکان و چون شکر است، یک استکان و چون روغن است نیم استکان ولی فرد دیگر می‌گویند: چون نسبتها اینگونه است، آرد اینگونه عمل می‌کند او نسبت تغییرات را ملاحظه می‌کند و نه نسبتهایی را که شما ارائه می‌دهید. او می‌گوید، چون تغییرات آرد نسبت به تغییرات شکر و تغییرات روغن این نسبت را دارد، آرد مجبور است اینگونه عمل کند.

۱/۱- اصل شدن ریاضی در صورت اصل قرار گرفتن

### تغییر نسبتها

هرگاه شما نسبتها را اصل دانستید، اگر یک مسیر برای تغییرات درست کردید، باید ریاضی شما در تصرفی که نسبت به موضوع می‌خواهید بکنید اصل شود. در اینجا دیگر نسبت کیلها را نمی‌گیرید بلکه نسبت تغییرات را می‌گیرید و نمی‌گویید: چند استکان است؛ هر چند موقع تصرف کردن، سراغ استکان هم می‌روید و آنها را کم و زیاد می‌کنید. به عبارت دیگر مهندس طرح می‌گوید: چون تغییرات آرد نسبت به شکر، در مرحله خمیر شدن اینگونه است مثلاً آب را به خودش جذب می‌کند و اینگونه ترکیب می‌شود و اینگونه شکر و روغن روی آن اثر می‌گذارند و اینگونه هم شرایط زمان پخت اثر می‌گذارند.

۱/۲- بیان سیر رسیدن به مطلوب و مواد لازم برای

رسیدن به مطلوب و بااصل قرار گرفتن تغییر نسبتها

به تعبیر دیگر یک نسبتهایی را داریم که میکانیک تجربی و اپراتور شیمیست داخل حلوا می‌بیند و یک نسبتهایی داریم که مهندس طرح که درس شیمی خوانده، در حلوا می‌بیند. آن اپراتور می‌گوید: آردش بیشتر شد که اینگونه شد ولی او می‌گوید چون واکنش آرد اینگونه است اینگونه شد، یعنی معلل می‌گوید و نسبت تغییرات را بهم

پیستون از پنج سانت به پنج سانت و نیم رسید، وضعیت آلیاژها، چه تغییری باید بکنند؟ یا اگر میزان بنزینی که می‌آید و قشر ساده و سطح کمی از صفحه را می‌گیرد و بعد جرقه می‌خورد، وقتی کربن در سطح مقطع پهن تر باشد یا کمتر، چه تفاوتی در آلیاژی که برای این می‌گیرند، دارد؟ مقاومت آن چه فرقی باید بکنند؟ یا اگر این انجام گرفت، این انتقال محوری که پیدا می‌شود مثلاً از میل لنگ، پشت جعبه دنده می‌آید و از جعبه دنده برای چرخها می‌آید، این چه کاری را باید انجام بدهد؟ اگر فشار کم و زیاد شود، چه تغییراتی در اینها می‌تواند انجام بگیرد؟ او علت اینها را نمی‌تواند بیان کند و تناسب را هم نمی‌تواند بگوید که مثلاً چون اینگونه می‌شود باید آلیاژ آن، این باشد ولی حتماً مهندس طرحی که می‌خواهد طرح بدهد بر اینکه قطعه‌ها را چگونه بسازند هم مقاومت مصالح، هم برخورد نیروها و هم شرایط مختلفی که مقابل این چرخها واقع می‌شود را باید بتواند محاسبه کند. مثلاً وقتی چرخ ماشین داخل لجن افتاد اصطکاک آن درجه‌ای دارد و فقط سطح اولیه چرخ نیست که مماس با زمین است بلکه به مجموع ماشین فشار وارد می‌شود و این یک شرایط خاصی است و گاه شرایط عوض می‌شود که باید حتماً مهندس طرح برای آن مفهومی داشته باشد. یا مثلاً در شرایطی هر دو چرخ به یک صورت هستند یا حالت سربالایی و یا حالت سرازیری که برای هر حالتی باید بردار خاص خودش طراحی شود و قطعه‌ای مناسب آنها ساخته شود. مهم مطلب و بحث این است که کجا ریاضیات موضوعات «الف، ب، ج» را نسبت به نسبت و نسبت به ارتباط هر یک از عوامل به هم در مسئله تغییر اصل قرار می‌دهد و کجا موضوعات «الف، ب، ج» را فرع تغییر نسبت قرار می‌دهد؟ بعنوان مثال فردی

تصرف بکار می‌گیریم و وضعیت مطلوب هم اینست و با ریاضیات به سمت آن حرکت می‌کنیم ولی به نظر ما این حرف نادرست است. مسأله این است که این مورد تصرفی را که ما انجام می‌دهیم، اگر بنا شد به یک معنا در کیفیتها اصل باشد شما کیفیتها را مقید کرده‌اید و سراغ این مطلب رفته‌اید که کیفیتها را مقنن و منسوب به وحی کنید و مثلاً احکام حکومتی را استنباط کنید و بعد هم آن را به موضوعات کیفی برسانید که آخر سر زیر بلیط یک چیزی که حاکم بر تغییرات است بروید.

## ۲- تغییر ندریجی اهداف در صورت عدم جریان مقنن تعبد در تغییر نسبتها

در اینصورت شما ابتدا باید سفارشات اهداف کیفی خودتان را بر اساس وحی ارائه بدهید و بگویند می‌خواهیم به اینجا برسیم، مثل سفارش یک سرمایه دار که می‌گوید می‌خواهم این فلز یا این چیز را داشته باشم، شما هم نمی‌توانید کمال و بهینه را خودتان از خواص ماده بدست بیاورید بلکه باید از طریق وحی استنباط کنید و به آنجا برسید و بگویید اینها را می‌خواهم داشته باشم. یعنی باید پیش فرضهایتان را درخواندن وضعیت موجود، ارائه دهید و بگوئید: مثلاً آن چیزهایی را که اصل می‌دانیم، ده چیز است و سپس به ارزیابی وضعیت موجود پردازید.

## ۲/۱- متغیر اصلی بودن ریاضیات و متغیر فرعی بودن موضوعات در تصرف

بنابراین یک شناخت وضعیت موجود است که از توصیف و احکام توصیفی بدست می‌آید و یک وضعیت مطلوبی هم هست که از احکام ارزشی به دست می‌آید. ما خودمان کمیات لازم را در برابر کیفیاتی که احکام دستوری می‌گویند، معین می‌کنیم و می‌گوییم استناد این است. اگر

می‌بیند، مهندسی شیمی باید بتواند نقشه‌ای را بریزد و یک روندی را ترسیم کند که بتواند مطلوب شما را بدهد.

(س): آیا منظور شما از کمیّت در نسبت همین است؟

(ج): بله، همین است. آن فرد تجربی می‌گوید یک مقدار کم و زیادش می‌کنیم تا آن گونه‌ای که دلنمان می‌خواهد بدست آید ولی مهندس شیمی می‌گوید: نه، باید وابستگی تغییرات را ببینیم و برایم معلل شود، احیاناً ممکن است بگویند آرد آن را باید عوض کرد مثلاً آرد برنج یا گندم و یا جو باشد و از کدام حبوبات و چه مقدار باشد. یا مثلاً عکس العمل آرد را در برابر موادّ دیگر می‌بیند و می‌گوید: باید این مقدار از فلان اسید را به آن اضافه یا کم کنیم یا آرد را در مقابل فلان عکس العمل قرار دهیم، فرد تجربی می‌گوید اتفاقاً این دوی جوش شیرین به آن زده شد و اینگونه شد ولی او در نظرش این است که جوش شیرین یعنی چه و چه کاری در ترکیب میکند و چه نسبتی را که در نظر من نبود عوض می‌کند؟ نظر یک فرد تجربی با نظر کسی که هندسه تغییر مولکول را در ترکیب معین می‌کند خیلی فرق دارد. مهندس شیمی مرتباً تغییر نسبتها را ملاحظه می‌کند و سپس یک نتیجه‌ای برای آن قائل می‌شود که در پیدایش ترکیب و تغییر نسبتها اصل می‌شود.

## ۱/۳- اصل قرار گرفتن جریان تعبد در تغییر نسبتها در ریاضیات اسلامی

(س): یعنی تا ریاضیات مجموعه می‌آید.

(ج): مهمترین مطلب در این کاری که شما در حال انجام آن هستید، و می‌خواهید رابطه‌اش را به وحی مقنن کنید این است که آیا عین این مطلب را لازم دارید یا نه؟ یک زمانی می‌گویید ما ریاضیات را مانند یک ابزار تغییر و

می‌خواهیم مسجد بسازیم و شاید کسان دیگری بخواهند چیزهای دیگری بسازند. ولی اگر کمی دقت کنیم می‌بینیم که بیشتر از این حرفها، دقت می‌خواهد. ما می‌گوییم که هرگاه صحت دو پایه داشته باشد یکی صحت هدف و یکی صحت تصرف؛ در پایان کدام یک از آنها در هدف ریاضی اصل می‌شوند؟ بر خلاف آن چیزی که شما می‌گویید که من تنها اهداف را معین می‌کند ریاضیات اولاً: زمان رسیدن به اهداف را معین می‌کنم. وثانیاً: پیامدها و قدمهای بعد از آن هدف را هم برای شما بیان می‌کند و پیشگویی می‌کند. این مطلب ساده‌اندیشی است که اهداف را از درون و یا حتی نخواهم و قبول نکنیم. بنابراین دستگاه ریاضی هم طول سیر و هم احکام رسیدن به هدف را مشخص می‌کند و هم پیش‌بینی می‌کند که هدف دوم را چه چیزی باید قرار بدهید.

(س): یعنی در سطح خرد آن را پیاده می‌کند؟

۲/۴- رسیدن به هدف سفارش داده شده بدون رعایت جهت‌گیری اسلامی با استفاده از ریاضیات غیر اسلامی این نکته لطیفی است که می‌گوییم: دستگاه ریاضی ابتدا می‌گوید اهداف کیفی خودتان را بدهید و بعد نسبت به نظامی که برای رسیدن به آن اهداف مشخص می‌کنید و می‌گوید مثلاً می‌خواهیم پنج ساله برسیم، می‌گوید: محل است تا پنج سال دیگر به اینجا برسید. او می‌گوید تا پنج سال دیگر با این تصرفاتی که می‌کنید اینجا هستید و تا ده ساله به آنجا می‌رسید. همین که ریاضیات توانست زمان را کم و زیاد کند، در اهداف هم تغییر می‌دهد و این نکته ظریفی است. کسی که تصرف در زمان می‌کند هم او عین نسبتهای مکانی و تغییرات چه نسبتی را هم مشخص می‌کند. آن که فاصله را معین می‌کند مسیر و مراحل را هم

این توصیف باشد و به این مقاصد هم بخواهید بروید آیا ابزار تصرف را بعنوان اولیه می‌گوئید یا ثانویه؟ بله اگر ما بودیم و می‌گفتیم ریاضیات ابزار محض است همینطور بود، ولی اگر ما بگوییم ریاضیات بعنوان متغیر اصلی عمل می‌کند و موضوعات در تصرف نقش متغیر تبعی را دارند... (س): ریاضیات نقش اصلی را دارند زیرا نسبتها نقش اصلی را دارند؟

(ج): بله، چون نسبتها نقش اصلی را دارند.

۲/۲- اصل قرار گرفتن نسبتهای حاکم بر ایجاد تغییر مطلوب، توسط ریاضیات

(س): و ریاضیات می‌خواهد نسبتها را

محاسبه کند؟

(ج): و ریاضیات می‌خواهد نسبتهایی حاکم بر

تغییر را در ایجاد تغییر مطلوب برای شما وسیله قرار دهد.

۲/۲/۱- تعریف نسبتهای حاکم به اصول حاکم در تاثیر و

ناثر اشیاء نسبت به هم

نسبتهای حاکم بر تغییر، یعنی اصول حاکم در خود

تأثیر و تأثر اشیاء نسبت به هم، یعنی تعریف فلسفی‌ای که

این ریاضی از تغییر دارد، یعنی اشیاء را قاعده‌مند می‌داند

و تغییرات آنها را هم با قاعده می‌داند و یک اصولی را

حاکم بر تغییراتشان می‌داند.

۲/۳- تعریف تدریجی در اهداف به وسیله تعیین زمان

مراحل و لوازم رسیدن به اهداف توسط ریاضیات

در ابتدای کار بنظر می‌رسد که اگر یک اصولی هم

حاکم باشند آن اصول که حکومت بر عمل ما ندارند بلکه

آن اصول نسبت به سیاست‌گذاری و اهداف ما تابع

می‌شوند و دخالتی در موضوع ندارند. حال می‌خواهد

اصل با ماده یا با هر چیز دیگر باشد. ما با این اصول تصرف

۲/۶- اسلامی نشدن تصرف با تعیین اهداف و پیش‌فرضها و مقید نکردن عملیات سنجش به جریان‌تعبد

(س): به چه چیزی مشروط می‌شود؟

(ج): باید بدانیم که چگونه شرطی لازم است تا این را بتواند تسخیر و مسخر بکند، این تسخیر گاهی اوقات خیلی ساده اندیشانه مطرح می‌شود به اینکه گفته می‌شود ما اهداف را معین می‌کنیم و حال اینکه به نظر ما با این کار محاسبه و عملیات سنجش اندازه را مقید نکرده‌ایم.

۲/۶/۱- ضرورت تغییر اصول حاکم بر تغییر نسبت، برای مقید شدن عملیات سنجش به جریان‌تعبد

(س): برای اینکه مقید شود باید چکار کنیم؟

(ج): باید به آن اصولی را که می‌خواهد به تغییرات نسبت تحویل بدهد دست بزنید.

(س): لطفاً این مطلب را روشن‌تر بفرمایید.

(ج): در ریاضیات اولاً: روشن شد که تغییرات نسبت حاکم بر موضوع است، یعنی ریاضی اصل در موضوعات می‌باشد و ثانیاً: تغییرات عین این تغییرات نسبتی را که برای رسیدن به مطلوب در مراحل سیر می‌گوئید باید بیاورید، و این اصول حاکم بر تغییرات نسبت، معرف مراحل سیر، برای رسیدن به یک نقطه است. باید نقطه‌ملتقانی این اصول حاکم را و نقطه برخورد آن اصول را به اهداف اسلامی قرار دهید و نه اینکه سیر قبل و سیر بعد آن مبنای اسلام نباشند بلکه بر مبنای آن اصول حاکم بر تغییر باشند که معین‌کننده مراحل تغییرات و زمان و جهت زمانی می‌باشند.

برای ما تعیین می‌کند و هم می‌تواند پیامدهای اینکه شما اینها را برای مراحل بعد از آن می‌خواهید بگوید. در نقطه تلاقی شما را به آن اهداف می‌رساند ولی قبل از نقطه تلاقی اینکار صورت نمی‌گیرد. جهت حاکم بر اهداف وجود دارد و لذا تنها در نقطه تلاقی شما را به اهداف می‌رساند زیرا جهت را از قواعدی می‌گیرد که اصول حاکم بر تغییر می‌باشند یک بحثی را در گذشته داشتیم به اینکه می‌گفتیم جهت از درون ماده می‌آید و نه از بیرون ماده، یعنی جهت از یک اصولی تعریف شده‌ای می‌آید که می‌تواند نقطه تلاقی با اهداف شما داشته باشد و فاصله مراحل را در قبل و بعد از ریاضیات تعیین می‌کند و احکام دستوری هم واکس و روغن و پوشش روی آن می‌شوند و مثلاً: بنظرشان می‌رسد که این الآن مضطر الیه هست و اینگونه باید انجام بدهید.

۲/۵- ناسازگاری تعبذ با مفعول بودن دست‌خداي متعال یا مستقل بودن قانونمندی ماده

این حرف را اگر نسبت به مجموعه علوم مادی بگوئید و بگوئید که اگر با این علوم بخواهیم کارشناسی کنیم...

(ج): که پایه‌اش را در تغییر ریاضی می‌دانیم و این مهمترین قسمت بحث است که باید به آن توجه شود. در بحث جهت‌داری علوم دقیق‌ترین قسمت این است که معنی تفویض به شکلی که «یدالله» مغلوله باشد با معنی مادی که قانون‌های مادی حاکم باشد یکی می‌باشد و این با تعبذ سازگار نیست. البته ما نمی‌گوییم نباید مطلقاً از این قوانین استفاده کنیم بلکه استفاده می‌کنیم ولی باید بدانیم که کجایش را می‌بایست قید بزنیم.

جایی بنشانند، می‌داند کجا باید بنشانند. شاید آقا نسبت به عالمی قصد اهانت نداشته باشد ولی مدیر هیئت می‌تواند با تنظیمات خاصی که می‌کند به آن عالم اهانت کند مثلاً او را در پایین منبر آقا و چسبیده به منبر بنشانند و بعد به این آقا با سینی چائی، صدتایی که جلوی همه افراد می‌آورند جایی بدهند و در آن طرف هم شخص دیگری را با قوری و دو استکان با تشریفات چای بدهند. این عالم که پای منبر آمده، هم‌ردیف‌ها و هم‌نشینهای خودش را کسانی مانند قصاب محله، یا سبزی فروش یا بقال محله می‌بیند و حال اینکه هیچکدام از آنها هم زبان او نیستند. نوحه خوان هم که می‌آید مدیر او را جلوی این آقا می‌نشانند پشتش را به این شخص کند و نوحه می‌خواند. بنابراین این کوچک و بزرگ کردن را آن آقای مدیر انجام می‌دهد. کیفیاتی را که شما می‌گویید مثل آقای روی منبر است و کیفیات تصرفی که نقش در تعیین زمان و مکان دارند مثل آقای مدیر می‌باشند کیفیات تصرفی اصل در حاکمیت بر مکان و زمان هستند و نه کیفیتهایی را که شما در توصیف مطلوب ارائه می‌دهید. آنها برخورد نقطه‌ای و مقطعی هستند هر چه قدر هم که تعداد اینها را زیاد کنید مادام که تناسبشان به جریان تصرف مشخص نشده، اعلام مقاطع است ولی زمان رسیدن به این نقطه‌ها و گذرشان بدست دستگاه دیگری است.

۲/۶/۳ - حاکمیت جهت گیری مادی با ایجاد فاصله در دستیابی به اهداف الهی توسط ریاضیات غیر اسلامی

(س): این جهت‌گیری را که عوض نمی‌کند؟!

(ج): این در یک نقطه بنظر می‌آید.

(س): یک نقطه نشد.

(ج): اگر ما توانستیم نسبت به این نقطه‌ها مثلاً ده

۲/۶/۲ - تعیین شدن جهت گیری تصرفات با اهداف تصرفی (نه اهداف کیفی)

(س): جهت هم چیزی را معین می‌کند که اهداف معین می‌کنند.

(ج): نکته مهم همین است.

(س): یک زمانی می‌بینید که خود هدف، نقطه‌ای

است که از اینجا به اینجا می‌آیم و از این جهات باید عبور کند.

(ج): بله، شما هدف و نقطه‌ای را که می‌دهید،

دیگر نمی‌توانید به هدف سیر بدهید.

(س): چرا؟

(ج): هرگاه که نتوانستید هدف را در تغییر،

تعریف کنید.

(س): چرا توانیم؟ فرض می‌کنیم که ...

(ج): اگر بتوانید در تغییر تعریف کنید، «تغییر» کمی

یعنی ریاضی خود را گفته‌اید و اگر نتوانستید «تغییر» تصرفی را بدهید، نقطه‌ای بیان نکرده‌اید.

(س): خیر تصرفی نشده است.

(ج): اگر تصرفی نشد، آن چیزی که حاکم است

تغییر تصرفی است. به عبارت دیگر، آن چیزی که عینیت را اداره می‌کند تغییر تصرفی است. مثلاً در یک هیئت یک

آیت الله و یک مدیر هیئتی داریم، آیت الله انسان خیلی

خوب و متقی و مدیر هیئت، انسان فنی است. او میل آقا یا

صندلی آقا یا منبر آقا را که می‌خواهد بگذارد حساب می‌کند که کجا بگذارد که بشود بهتر مجلس را گرداند.

پشتی‌هایی را که برای میهمان‌ها و کسانی که باید در مجلس

معزز باشند می‌گذارد، می‌داند کجا باید بگذارد نحوه

راهنمایی هم که می‌خواهد انجام دهد و کسی را ببرد و



می‌کنید و می‌گویید من به همین وسیله می‌فهمم که این ریاضی را نمی‌خواهند بدست من بدهند. یعنی بحث می‌شود که آیا تناسب لازم است یا نه؟ آیا محور تناسب فقط در اثر است یا در مبنا هم هست؟

(س): به یک مسأله دیگر همان وابستگی ریاضیات و موضوعش است که ...

(ج): این همان است اینکه ما می‌گوییم باید به یک فلسفه برگردد، تناسب آنها باید احراز شود. همین که می‌گویید نمی‌گذارم یعنی اعلان می‌کنید که این تناسب ندارد. باید یک چیزی باشد که اگر سال اول نباشد که دو سال طول بکشد که برویم و برگردیم و به یک نقطه برسیم در مرحله دوش مثلاً یک سال طول بکشد.

۲/۶/۵- امکان قضاوت در مورد خوب یا بد بودن سنجش های ریاضی دلیل اسلامی و غیر اسلامی داشتن ریاضی پس ما می‌گوییم احتیاج به ریاضیاتی داریم که بتوند جهت و زمانی را طرح کند که با جاری ساختن کمال متخذة از وحی تناسب داشته باشد. این ریاضیاتی که ما می‌خواهیم و می‌گوییم یک سطح از محاسبات جدیدی است که در ریاضیات موجود انجام نمی‌گیرد یا می‌گوئیم آنها هم جهت‌گیری دارند ولی چون جهت‌گیری آنها خلاف ما و مادی می‌باشد ما به یک محاسبات دیگر بری تعیین جهت‌گیری محاسبات الهی نیاز داریم.

(ج): هرگاه دستگاه منطقی ای داشته باشیم که بتواند ریاضی را به هر دلیلی محاکمه کند، و از هر طریق روی آن نظر بدهد، ما آن رامقید نمی‌کنیم. معنای اینکه پیش فرضهای ریاضی رابطه با کیفیات دارند اینست که نمی‌توان موضوعات ریاضی را آزاد و بی‌لجام رها کرد. موضوعاتی که بوسیله آن سنجیده می‌شود بعبارت دیگر

نقطه را معین کنیم در آن صورت نسبت به این نقطه‌ها جهت را می‌دهد. به عبارت دیگر جهت، چیزی است که حاصل یک روند است. ما هم که آمدیم یک نُصَب و تابلوهایی درست کردیم و گفتیم باید یک زمانی از اینجا و یک زمانی از آنجا و یک زمانی هم از جای دیگر بگذرد، حالا هر چقدر هم که به خاکی بزیند بالاخره باید برگردید و سرنوشت همینجاست اگر دیر یا زود بروید باید در خاکی بزیند و به اینجا بیائید. اینجا دو پایه داریم، یک پایه که باصطلاح مرتباً در خاکی می‌زند و یک پایه هم که معین می‌کند از خاکی به اینجا باید برگردی.

(س): خود اینها هم شاخصه می‌شوند برای اینکه معلوم شود در خاکی زده‌ای یا نزده‌ای.

(ج): درست است، ولی آن کسی که در خاکی زده این چیزها را تشخیص نمی‌دهد. او می‌گوید از این پنج مرحله باید بگذاری تا به اینها برسی و عینیت پیدا کند. یک نقطه‌ای را روی صفحه بکشید، اگر توانست که بگوید این نقطه اولی را که معین کردی باید دو سال برویم و برگردیم تا به این نقطه برسیم، نقطه دومی را که معین کردی، سه سال باید برویم و برگردیم تا به این نقطه برسیم، نقطه سوم را که معین کردی، پنج سال باید برویم و برگردیم تا به این نقطه برسیم. اگر روند اینگونه شد که مرتباً فاصله بیشتر شود، آنموقع معنایش این است که مرتباً کار خودش را در کار شما جا می‌اندازد و قدرت انحراف پیدا می‌کند.

(س): ما هم نمی‌گذاریم. منظورم این است که این خودش شاخصه می‌شود برای اینکه ...

۲/۶/۴- ضرورت احراز تناسب «اثر و مبنا» با اسلام برای اسلامی شدن تصرف

(ج): مهم این است که شما دارید اعلان تناسب

می شوند آسان است.

(ج): ولی همین که بخواهید بگوئید که قواعد است که تکلیف عوض شدن موضوعات را معین می کند مطلب به گونه دیگر خواهد شد به عبارت دیگر در سطح ارتکازات و فرهنگ موجود ادراکات اصالت شیئی خیلی نزدیکتر از اصالت قدری به ذهن می باشد. این حرفهایی را که ما می زنیم معنایش این است که قدر اصل است، قدر و قدر، قدر بمعنای ارزش و قدر به معنای اندازه و ربط بین قدر و قدر، ارزش و اندازه ای است.

(س): یعنی می گوئید ما ارزش گذاری که می کنیم اندازه گیریها هم باید ...

(ج): باید مناسب باشد و اگر نباشد شما به خودتان حق داده اید که قضاوت کنید.

(س): باید تناسب داشته باشد.

(ج): و شما باید مناسب بودن را قاعده مند کنید و نه اینکه به تخمین بگذرانید. اگر مناسب باشد و نسبت قاعده مند هم مقنن شود آن وقت کاملاً مطلب فرق پیدا می کند.

اگر موضوعات ریاضیات بد و خوب کردنی شد، معنایش این است که می تواند مطلقاً اسلامی داشته باشد و می توان برای رفع گذران از همینها اضطراراً با یک درجه تقریبی استفاده کرد.

۲/۶/۶- متقن شدن تناسب «ارزش و اندازه» دلیل ضرورت ریاضیات اسلامی

مشکلی که در ریاضیات هست و در جاهای دیگر نیست این است که زمانی که ما «اختلاف» در جهت گیری و جریان تعبد را می گوئیم در موضوعات مورد محاسبه تغییر ایجاد می شود و این به عنوان طرح، پذیرفته می شود.

(ج): قطعاً یعنی این مطلب را که خاصیت برای دو فنجان آرد و یک فنجان شکر بود همه می فهمند. مهندس شیمی هم این مطلب را قبول دارد. به عبارت دیگر از داخل آشپزخانه تا شیرینی پزی و غذاپزی و تا میکائیکی و همه جا سطح اول از ادراک ارتکازی و عمومی می باشد ولی همینکه بگوئید که تغییرانش چه نسبتی را دارد؟ نتیجه آن چگونه حکومت می کند و شرایط آن چیست؟ اینها مطالب فنی می باشند و همگان نمی دانند.

(س): درست است، ولی خود این مطلب که

موضوعات در سطح تغییر موضوعات و ماده عوض

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

دوره دوم جلسه ۲۷

۷۵/۱۱/۱۱

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

## اصل بودن نظام نسبتها در ریاضیات و بررسی ضرورت ریاضیات اسلامی براساس آن

### فهرست

- ۱ \* مقدمه: خلاصه مباحث گذشته مبنی بر ضرورت بحث ریاضیات در بررسی روش معادله
- ۳ \* اصل بحث:
- ۳ ۱- منسوب شدن شیئی به نظام نسبتهای تعریف شده در ریاضیات، در فلسفه نسبتیت
- ۳ ۱/۱- استفاده از کثیت برای بیان نظام نسبتها و امکان تصرف پس از آن
- ۴ ۱/۲- بالا رفتن قدرت سنجش و قابلیت تفاهم آن به وسیله کثیت
- ۴ ۲- نظام سنجش تشکیل دهنده بنیان معادله
- ۴ ۲/۱- تعریف «حد تعریفی» به پیش فرضهای نظام
- ۵ ۲/۲- پیدایش کثرت معادلات بر اساس پیش فرضها (در مرحله ثبوت) به وسیله قیاس
- ۵ ۲/۳- کثیت، وسیله بیان بهتر معادلاتی است که به وسیله قیاس تمام شده است
- ۵ ۳- حاکمیت معادلات (نظام نسبتها) به چگونگی بودن و شدن موضوعات بنابر فلسفه نسبتیت
- ۶ ۳/۱- حاکمیت ریاضیات بر کلیه علوم در صورت حاکمیت نظام نسبتها
- ۶ ۳/۲- امکان تبدیل کیفیات به یکدیگر و پیش بینی تغییر با تسلط بر قانونمندی طبیعت
- ۶ ۳/۳- فرعی بودن هویت اشیاء نسبت به قاعده مندی اشیاء
- ۶ ۳/۴- اصل نبودن موضوعات در صورت محاسبه وابستگی تغییرات
- ۷ ۳/۴/۱- تبعیت تغییر موضوعات درونی از تغییر کمی و کیفی سایر موضوعات درونی و تغییر شرایط
- ۷ ۳/۴/۲- اصل شدن نظام نسبتها برای بدست آمدن محصول
- ۸ ۳/۴/۳- حکومت تغییرات نظام بر تغییر منزلتهایی که اساس تعریف موضوعات است
- ۸ ۳/۵- اصل بودن تنظیم نظام تغییرات برای ایجاد مطلوبیتها
- ۸ ۳/۵/۱- احتیاج به موضوعات پس از تنظیم نظام تغییرات
- ۹ ۳/۶- ضرورت جریان تعبد در پیش فرضهای تنظیم نظام نسبتها
- ۹ ۴- تعیین زمان رسیدن به مطلوبها توسط ریاضیات بر اساس تعریف مقدمات و هدف
- ۹ ۴/۱- انجام تعریف مقدمات و هدف به وسیله ریاضی پس از اصل شدن قاعده مندی

۹	۴/۲- ترجمه شدن اهداف متخذ از وحی به زبان کارآمدی عینی توسط ریاضیات
۱۰	۴/۳- منقلب شدن هدفهای متخذ از وحی در صورت مادی بودن مبنای ریاضیات
۱۰	۴/۳/۱- ایجاد فاصله زمانی در دستیابی به اهداف تکاملی در صورت مادی بودن مبنای ریاضی
۱۰	۴/۳/۲- لزوم دستیابی به ریاضیاتی که زمان تکامل را فوت نکند
	<b>۵- ضرورت ریاضیات اسلامی به دلیل ارتباط «تعالی و تکامل» با «نظام نسبتها»</b>
	<b>و تغییرات نظام نسبتها</b>
۱۱	۵/۱- ضرورت ریاضیات اسلامی برای ایجاد تناسب دستگاه سنجش با دستگاه هدف گذاری
۱۱	۵/۲- ضرورت ریاضیات اسلامی برای وارد شدن قید تعبد در کمیات
۱۱	<b>۶- اصل بودن «نظام نسبت» در تعاریف و احکام ریاضی در ریاضیات نظری</b>
۱۱	۶/۱- اصل بودن نظام نسبت در کم متصل و منفصل در عین ضرورت داشتن انتخاب واحد برای گویاشدن آن
۱۲	۶/۲- ذکر سه معنا برای کمیت
۱۳	۶/۳- اثبات یا نفی نسبت» در ریاضیات استدلالی، اصل در صحت قضایای ریاضی
۱۴	۶/۳/۱- قابلیت استدلال یافتن کمیت به تبع نظام نسبتها
۱۴	۶/۳/۲- منطق قیاسی، واسطه اثبات کمیت
۱۵	۶/۴- تعریف مفاهیم ریاضی (مثل مفهوم عدد یا برابری) زیربنای نظام نسبتها
۱۵	۶/۵- اصل بودن نظام نسبتها برای تعیین کمیتها در تصرف عینی
۱۵	۶/۶- ریاضیات نظری (بدون توجه به عمل) موضوع بحث در این قسمت
۱۶	۶/۷- قیاس، واسطه در اثبات نظری نظام نسبتها (احکام نسبتی)
۱۶	۶/۷/۱- اصل بودن نظام نسبتها در ریاضیات نظری برای اثبات صحت مفاهیم اعداد
	۶/۸- اصل بودن نظام نسبتها در صحت اعداد در ریاضیات نظری [اصل بودن نظام نسبتها یعنی اصل بودن منطق قیاسی در تعریف مفهوم برابری]
۱۶	۶/۹- تعریف مفهوم برابری و درست کردن نظام کتی به وسیله آن، اساس در ریاضیات نظری
۱۷	۶/۹/۱- حاکمیت نظام نسبتها در تعریف نسبت بین اندازه ها
۱۷	۶/۹/۲- درست شدن نظام مفاهیم از مفهوم برابری و نابرابری
۱۸	۶/۱۰- ریاضیات علم نسبت بین اندازه ها است (نه علم اندازه ها)
۱۸	۶/۱۰/۱- اندازه وسیله بیان صورت مسئله است نه حلال مسئله
۱۹	۶/۱۱- اثبات شدن تعاریف و احکام ریاضی بر یک اساس
۱۹	۶/۱۱/۱- بیان احکام تعاریف ریاضی (نسبت بین اعداد) در ریاضیات استدلالی
۱۹	۶/۱۱/۲- فلسفه ریاضی پایگاه تعریف احکام و تعاریف ریاضی
۱۹	۶/۱۱/۳- قرار داشتن حکم نسبت به تعاریف ریاضی در استدلال ریاضی
۲۰	۶/۱۱/۴- ختم نشدن ریاضیات به کمیت و ختم شدن آن به نظام احکام
۲۰	۶/۱۱/۵- قابل اندازه گیری نبودن کمیت بدون نسبت
۲۱	۶/۱۱/۶- مفهوم نسبت اصل است در تعریف و احکام ریاضی

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۳۴۰۲۷
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۱۱
عنوان گزار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۹/۰۲
ویراستار:	آقای ابراهیم نیک‌منش	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



## اصل بودن نظام نسبتها در ریاضیات و بررسی ضرورت ریاضیات اسلامی بر اساس آن

\* - مقدمه:

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا سؤال این

نبود که ما تا چه اندازه محتاج وارد شدن به بحث پی ریزی ریاضیات هستیم؟ مسلماً کمی کردن، غیر از پی ریزی است. آیا اصلاً ما به ریاضیات محتاج هستیم یا خیر؟ لذا بحث بر سر این نبود که به پی ریزی جدیدی محتاج می باشیم یا خیر؟

(س): حضرتعالی در قسمت اول بحث به این نکته پرداختید که چرا اصلاً ما به ریاضیات برای پرداختن به بحث «معادله» احتیاج داریم؟ سپس در ادامه فرمودید که اصل احتیاج به ریاضیات، مسلم است اما چه میزان ضرورت دارد که به پی ریزی اصول و قواعد جدید ریاضی و علم نوین ریاضیات پردازیم؟ جواب این بود که ما به پی ریزی مزبور احتیاج نداریم مگر در حدی که برای روش معادله مفاهیم ریاضی ضرورت می یابد. پس حد آن چنین بود که ما باید بتوانیم از کمیت زمانی و مکانی و کمیت متعادل و متکامل تعریف داده و آنرا با نظام تعریفی که قبلاً بحث شد تطبیق دهیم. همین بحث منشأ پرداختن به مبحث

برادر پیروزمند: در بحث قبل گذشت که ما در بحث روش معادله، محتاج ارائه تعریف از «نظام نسبتها» و سپس کمی کردن این نظام و تعیین شاخصه عینی برای آن هستیم. چون تا زمانی که نسبتها را کمی نکرده و آنرا به شاخصه عینی نرسانیم تصرفات ما الهی نخواهد شد بنابراین بحث «کمیت» باید حتماً در روش معادله بکار گرفته شود. اما اینکه این بحث تا چه اندازه لازم است فرمودید ما در حدی که بتوانیم همین را پاسخ بگوییم که نظام نسبیّت عمومی و نظام نسبیّت خاص خود را بر اساس بحث کمیت که ارائه می دهیم روشن کنیم کافی است و برای این منظور اگر ما مفهوم کمیت و سپس سنت کمی شامل خودمان را و تغییرات این نسبت را مورد دقت قرار داده و آنرا با بحث تعریف «روش معادله» که قبلاً بررسی شده بود تطبیق دهیم نسبت به ارائه بحث «ریاضیات» برای ما کفایت می کند.

بنابراین این مقدار از بحثی که در مورد ریاضیات تبعی، تصرفی و محوری داشتیم روشن شد که ریاضیات تبعی، ریاضیاتی است که در مفاهیم آن نسبت ملاحظه نمی‌شود و یا اگر ملاحظه می‌شود بصورت انتزاعی است. شاخصه‌ای را هم که برای تشخیص انتزاعی بودن آن مشخص کردید. این بود که چنین ریاضیاتی نمی‌تواند به تحلیل و علت‌یابی تغییر بپردازد و نمی‌تواند به کنترل تغییر بر اساس علت‌یابی مزبور اقدام کند.

ریاضیات تصرفی هم ریاضیاتی است که می‌تواند چنین سطحی از نسبت را ملاحظه کند و لذا صحیح است که بگوییم، نسبت در آن اصل قرار گرفته است و خاصیت آن به جایگاهش منسوب شده است و دیگر انتزاعی نخواهد بود. چنین سطحی از ریاضیات می‌تواند قدرت کنترل تغییر را ایجاد می‌کند.

اما در سطح سوم از ریاضیات (ریاضیات محوری) ما بر اساس تعبد می‌خواهیم کنترل تغییر را صورت دهیم که بالطبع اگر بخواهیم در تغییرات کمی و کیفی، جریان تعبد را اصل قرار دهیم باید بر اساس مباحث گذشته، هم فلسفه فیزیک و هم فلسفه ریاضی و مفاهیم ذیل آنها، مشروط به جریان تعبد بشود. البته بنابر وابستگی میان ماده و صورت که باید به یک حدّ اولیه بازگردند روشن شد که در این جریان تعبد نمی‌توان این دو را از یکدیگر منفصل دانست. بنابراین مفاهیم فیزیکی یا مواد در صورتی که قید «جهت» بخورند دگرگون می‌شوند اما مفاهیم ریاضی و کمیّات ما دگرگون نمی‌شوند!

بنابراین شاخصه‌ای که بین ریاضیات تبعی، تصرفی و محوری بیان فرمودید تا این اندازه روشن است و بنظر می‌آید که صحیح باشد. اما نکته آخر که در بحث اخیر

ریاضیات شد. البته قبل از هر چیز باید معنای «کمّیت»، «تعدد» و «نسبت» را بر اساس «نظام ولایت» تعریف کنیم تا بتوانیم مفهوم عدد و نسبت و سپس نسبت شامل را بیابیم و بفهمیم که معنای ۱، ۲ و ۴ چه می‌شود و چرا باید چنین نسبتی برقرار باشد تا در نهایت بتوانیم آنرا در تغییر معنا کنیم؟ این مجموعه مباحث اثباتی است که اگر انجام بشود بنظر می‌آید که به بیش از آن محتاج نباشیم.

(ج): گاهی هدف بحث تاسیس ریاضیات با جمیع خصوصیات معادلات آن می‌باشد که فعلاً این سطح مدنظر ما نمی‌باشد و گاهی در صدد این هستیم که در چه سطحی به این ریاضیات محتاج هستیم و گاهی هم بدنبال این قسمت که آیا در آن سطح که بدان محتاجیم باید پی‌ریزی جدیدی صورت داد یا اینکه از همین ریاضیات موجود بهره جست؟

پس همین بحث بعدی است که ما به این بحث احتیاج داریم اما آنچه را که برای روش معادله باید مورد محاسبه قرار دهیم همان مباحث جلسه اخیر بود که گذشت و مطرح شد آیا باید به پی‌ریزی مباحث جدید بپردازیم؟ در جواب فرمودید که باید سطوح تبعی، تصرفی و محوری ریاضیات را از یکدیگر جدا نمود تا مرز هر یک از ریاضیات انتزاعی و مجموعه‌ای را دریافت و به ضرورت پرداختن به ریاضیات محوری و اسلامی پی‌برد. دلیل این امر را عمدتاً به این مطلب برگردانید که ما برای آنکه بتوانیم تعبد را در مفهوم روش کمّیت‌گذاری جاری کنیم باید آن نوع مقیاس‌پذیری را در اختیار داشته باشیم که تعبد در نفس آن جریان داشته باشد و برای آنکه معادلات آن مشروط به جریان تعبد شده باشد به پی‌ریزی دست‌گاه جدید ریاضی محتاجیم.

## \* - اصل بحث:

۱- منسوب شدن شییی به نظام نسبت‌های تعریف شده در ریاضیات، در فلسفه نسبیّت

(ج): باید به چند مطلب توجه بفرمایید: اول اینکه قبلاً گفتیم که ریاضیات در یک جا و در یک فلسفه، با مواد، متقوم به هم می‌شوند بگونه‌ای که شیء در فلسفه نسبیّت، مربوط به جایگاهش می‌باشد. بنظر می‌آید که این مطلب اولاً از معنای معادله خارج است چون در یک بحث فلسفی خاص - آنهم فلسفه فیزیک - به ملاحظه نسبت با نسبیّت پرداخته‌ایم. یعنی در آن بحث، کار ما این است هر شیء‌ای را که می‌بینیم بگونه‌ای تفسیرکنیم که خود موضوع، اصل نباشد بلکه به تبع اینکه مربوط به چه نسبت و چه جایگاهی است دارای خواصی شده‌است؛ حتی تغییرات آن مثل پوسیدن و... به تبع جایگاهی است که دارد.

۱/۱- استفاده از کمیت برای بیان نظام نسبتها و امکان تصرف پس از آن

اما این مطلب از معنای معادله خارج نیست چون این جا را ریاضی، تعریف کرده و گفتیم که وقتی از نسبت سخن می‌گوییم در واقع نباید فراموش کنیم که اساس ریاضی چیزی جز نسبت نیست. ریاضیات، یک نظام از نسبتهاست بگونه‌ای که ما قانون اندراج را که در منطق هست هرگاه بوسیله آن، یک نظام از نسبتها ساختیم آنگاه می‌توانیم بگوییم که اصولاً قانون اندراج در شکل ساده آن، یک نسبت است که صغری منسوب به کبری است و کل احکامی که درباره کبری صادق باشد قطعاً درباره صغری نیز صادق است. پس احکام صغری در موضوعی که همانا موضوع حکم کبری می‌باشد منسوب به حکم کبری و مندرج در آن است و نمی‌تواند حکمی مستقل در

مورد مذاکره قرارگرفت این بود که اگر می‌گوییم ریاضیات، زمانی که می‌خواهد کنترل تغییر شود و به علت یابی و تحلیل حرکت پردازد آیا اصلاً به ریاضیات مربوط است یا خیر؟ در جواب این سؤال، به بحث تناسب مواد و صورت پرداختید و این مسئله حل شد که ولو انتخاب مواد به ریاضیات مستقیماً ربط نداشته‌باشد اما صحت اینها به یکدیگر مشروط است چون اینها بلحاظ وابستگی که به هم دارند باید به یک حد اولیه بازگشت نمایند.

اما سؤال دیگری که باقی مانده این است که وقتی ما از سطح ریاضیات انتزاعی، پارا فراتر گذاشته و می‌خواهیم وارد ریاضیات تصرفی بشویم و قدرت این ریاضیات را هم در کنترل تغییرات می‌دانیم این عملکرد جدیدی که پیدا می‌شود چرا لزوماً به دستگاه جدید ریاضی احتیاج دارد؟ البته به این سؤال از یک زاویه پاسخ‌گفتید ریاضیاتی که به سنجش نسبتها و علت‌یابی تغییرات می‌پردازد بر اساس فلسفه جدیدی پایه‌ریزی شده‌است بگونه‌ای که نگرش انتزاعی را کنار گذاشته‌است و بر پایه فلسفه نسبیّت به عالم می‌نگرد. و اگر آن تغییر مبنا در آن پیدا نشده‌بود امکان کارایی در عینیت برای آن پیدا نمی‌شد. بنابراین همین نمایانگر این است که بصورت یک دستگاه جدید ریاضی درآمده‌است. اگر مطلب همین باشد تا این اندازه به سؤال مزبور جواب گفته‌ایم.

اما اگر منظور ما از دستگاه جدید ریاضی صرفاً این نباشد بلکه می‌خواهیم بگوییم که با تغییر مبنا و حدخوردن فلسفه ریاضی به این مبنا در مرحله‌ای خاص، منشأ تغییر در فرمولها و مفاهیم ریاضی می‌گردد آنگاه بنظر می‌آید که این سطح از مسئله پاسخ داده نشده‌است که وقتی ما در ریاضیات تصرفی وارد می‌شویم چرا نمی‌توانیم با مفاهیم و شکل ریاضی قبل، به این محاسبه پردازیم؟

دوم، خود قیاس بوسیله انتخاب یک اندازه، مقنن گردیده است.

## ۲- نظام سنجش تشکیل دهنده بنیان معادله

اما این اندازه، در اختلاف مواضع و نسبتها اصل نمی باشد. اندازه برای تمیز، مفاهیم و تصرف، لازم است بگونه ای که اگر نباشد شخص باید به وحدت و کثرت نسبتها احاطه داشته باشد و حال آنکه چنین احاطه ای مشکل است.

### ۲/۱- تعریف «حد تعریفی» به پیش فرضهای نظام

مفهوم نظامی که معادله را تعریف کرده و بنیان آن بشمار می رود - که اگر بخواهیم بر معادله، استدلال منطقی بکنیم باید به آن پایگاه برگردد - بگونه ای نیست که به حد تعریفی باشد بلکه به نظام سنجش و قیاس است. درست است که حد تعریفی در نظامی که ما ساخته ایم نقش دارد ولی احراز نسبت، با قیاس صورت می گیرد.

(س): منظور شما از حد تعریف چیست؟

(ج): یعنی من چهار یا پنج پیشفرض قرار می دهم. به تعبیر دیگر شما دارای حدودی تعریف نشده هستید و اصولی که بر اساس آن حدود، اثبات می گردد و بعنوان اصول موضوعه بشمار می رود و می توان بر آن پایه، ساختمان خود را بنا نهاد. البته در جای خود، ما چنین چیزی را دارا هستیم؛ یعنی اگر بخواهیم بگوییم که شما از کجا آغاز می کنید مثلاً اصل عدم انکار تغایر را مطرح می کنیم. و اگر بگویید که چرا این را اصل قرار دادید و از بداهت، چشم پوشی کردید مثلاً ده دلیل برای آن ارائه می دهیم بگونه ای که اصل عدم امتناع، در نهایت به یک حد منتهی می گردد. فرضاً اگر گفتیم شما حق ندارید امر اثباتی را در پیشفرض بحث قرار دهید در واقع یک حد را بیان

موضوعات احکام کبری داشته باشد و الا صغرای آن و مصداقی از آن کبری نمی تواند باشد.

حال اگر برای آن یک نظام نسبت درست کردیم که به نظر ما «سنجش بالقیاس» شد - یعنی نسبت جاهای متعددی را به یکدیگر بوسیله قیاس، ثابت کردیم - در صورتی که اندازه بردار باشد آنگاه این اندازه صرفاً برای بیان همان نظام نسبتهاست و چیزی را در این مورد، اضافه و کم نمی کند. معنای اندازه پذیری چنین است که هر چند اندازه، شاخصه ای برای بیان است اما حاکم بر این شاخصه، نظام نسبتهاست. بله اگر بیان کمی بشود آنگاه قدرت تصرف - یعنی قدرت تمیز - پیدا می کنیم که همچون قدرت تفاهم است.

### ۱/۲- بالارفتن قدرت سنجش و قابلیت تفاهم آن به وسیله کمیت

ممکن است سؤال شود که ما قبلاً نیز این بیان را داشتیم اما بالاخره چه تفاوتی اکنون حاصل شده است؟ بیانی که اکنون داریم با بیانی که بصورت نظامی بود که بوسیله قیاس ملاحظه می شد تفاوتها و تغایرهای مواضع آن نظام، اصولاً قابل سنجش با یکدیگر بدون این زبانی نبود. به عبارت بهتر میزان دقت در سنجش و شناسایی را توانسته ایم بالا ببریم. به همین دلیل می گوئیم آن ادراکی که برای یک فیلسوف پیدا می شد اکنون وضعیت بگونه ای است که برای شاگرد او نیز قابل تحقق است. در آزمون آن فیلسوف بصورت استدلالی می گفت این نسبت چنین است و آن نسبت چنان؛ و تفاوت آنها نیز ملاحظه می کرد اما اکنون برای شاگرد خود نیز می تواند آن تفاوت را نشان دهد. چون او زبان خاصی پیدا کرده و برای بار دوم، مقنن شده است. بار اول بوسیله قیاس، مقنن شده بود و بار



کرده ایم. چون در همه آنها اینطور گفته ایم که: اگر چنین فرض شد پس چنان می شود و اگر این بخش اینگونه شد تفاوتش با بخش دیگر چنان می شود. حال همین واقعیت را بصورت مصداقی، در هندسه بیان کردیم اما لزومی ندارد که حتماً در مضادبق هم سخن بگوییم بلکه بنظر می رسد که اگر بحث را بصورت منطقی بجلو ببریم بهتر باشد چون دیگر کسی نمی تواند بگوید که آیا این تعریفی را که ما برای خط و نقطه و دایره و مثلث ارائه داده ایم قبلاً بیان شده است یا خیر؟ مسلماً اصول محدودی در اختیار داریم که تبدیل به اصول متعددی شده و کثرت پیدا کرده است و البته واسطه در این کثرت هم در مرتبه ثبوت - و نه مرتبه اثبات عینی و کنترل - چیزی جز قیاس نبوده است. پس بخش نظری آن حتماً بوسیله قیاس صورت می پذیرد.

۲/۳- کمیت وسیله بیان بهتر معادلاتی است که به وسیله قیاس تمام شده است

حال همین که از تلائم و اثبات آن توسط قیاس، سخن می گوئیم بلافاصله می توانیم بگوییم که کم، زبانی برای تصرف و تمیز بهتر است و الا نظام معادله همان بود که بوسیله قیاس، تمام شد. در آنجا یک ماده و یک صورت در اختیار داشتیم که صورت آن مربوط به قیاس بود و ماده آن همانا پیشفرضها و اصول تعریف نشده بود.

۳- حاکمیت معادلات (نظام نسبتها) به چگونگی بودن و شدن موضوعاتی بنابر فلسفه نسبیت

اگر اکنون بگوییم مسئله منسوب بودن آثار اشیاء به نظام نسبتها، بصورت حاکمیت نظام معادلات - بنابراین فرض - بر چگونگی بودن و شدن موضوعات و مندک شدن موضوعات درمی آید سخن صحیحی گفته ایم. یعنی ما برای ماده، حرکتی را فرض کرده ایم که آن حرکت بنفسه

کرده ایم که بحث آن باید در جای خود مطرح شود.

پس ما دستگاه را ساخته ایم تا جایی که اموری را نفی کرده ایم و سپس بحث اثباتی را شروع نموده ایم. اما در این میان، اموری غیرمصرح لکن پذیرفته شده در نزد ماست که اگر کسی بخواهد آنها دنبال نماید معلوم می شود که ما خواسته ایم در عینیت بصورت الهی، تصرف کنیم لذا خداپرست شدن، امری تمام شده است ولو بعداً هم بتوانیم این مدعاها را اثبات کنیم؛ همچنین اینکه می توان تصرفی نمود باز تمام شده است و بعنوان حد ما بشمار می رود؛ همچنین شش بحث «وحدت و کثرت»، «مکان و زمان» و «اختیار و آگاهی» که همگی به سه نسبت و در نهایت به یک نسبت بازمی گردند در همین راستا قابل تحلیل بوده و در این صورت می توان گفت که حد اولیه ما از همین نقطه آغاز می شود. البته تمامی اینها در پاورقی می گنجد و نمی توان الآن به آنها پرداخت.

۲/۲- پیدایش کثرت معادلات بر اساس پیشفرضها (در مرحله ثبوت) به وسیله قیاس

بنابراین معادله هر چند دارای مواد، پیشفرض و اکسیوم است و نیز صحیح است که بگوییم نظام ساختن چه دارای یک حد و پیشفرض باشد و چه چند پیشفرض؛ چه حد تعریفی، چند اصل موضوعه شود و چه اولین اصل، بیش از یکی نباشد بگونه ای که یک حد و یک حکم در کار باشد در هر صورت قیاس، دارای یک نقش مسلم در نظام سازی است. یعنی کثرتی و از مفاهیم پایه ای که در اختیار ماست پیدا می شود بگونه ای که آنچه را ما داشتیم هر چند تنها به چند اصل، ختم نمی شود اما بعداً می توان مثلاً پنجاه اصل را ارائه داد که البته رابطه بین این پنجاه با مثلاً آن پنج اصل را در بخش نظری به وسیله قیاس، تمام

دارای قواعدی است و اگر کسی معادلات آنرا بیابد می تواند چیزهایی را به چیزهایی دیگر تبدیل کند. لذا به میزانی که بتوانیم قواعد آنرا از پایه تا شاخه ها بیابیم و به قوانین عمومی و خصوصی پی ببریم نه تنها قدرت تبدیل خواهیم داشت بلکه قدرت پیش بینی برای تغییرات را هم داریم. مثلاً می توانیم بگوییم هواپیمایی را که ما ساخته ایم اگر در فلان ارتفاع و در برابر فلان مقدار از شدت جریان باد قرار بگیرد میزان فشار وارده و عکس العمل این فشار با توجه به قدرت موتور هواپیما در این نقطه چقدر است و این قطعه آیا اصلاً می تواند مقاومت کند و اگر خیر، باید چه قطعه ای را با چه میزانی سفارش داد تا از عهده این مقاومت برآید؟ پس می بینیم که قدرت پیشگویی در مقاومت نیز برای ما پیدا می شود.

۳/۳- فرعی بودن هویت اشياء نسبت به قاعده مندی اشياء  
قبلاً بحثی بصورت گذرا و اجمال گذشت که نظام قانونمندی اشياء اصلند و قاعده داری ماده در موضوعات مادی، اصل است بنابراین هویت اوصاف و اشياء، هویت فرعی است نسبت به قاعده مندی آنها که هویت اصلی می باشد.

۳/۴- اصل نبودن موضوعات در صورت محاسبه وابستگی تغییرات

حال همین را یک رتبه کوچکتر کرده و در بحث قبلی، در جواب سؤالی مطرح کردیم و آنرا به مورد تطبیق نمودیم و گفتیم گاهی می گوئیم چند کیل روغن با چند کیل شکر با چند کیل آرد، در چه شرائطی با یکدیگر ترکیب شده و تبدیل به حلوا می شوند و گاهی می گوئیم این مربوط به کسی است که تکنسین است و مهارت تجربی ساده دارد اما کسی که به مهندسی شیمی آشنایی دارد

تفاوتی ندارد. یعنی زمانی که همان حرکت در منزلت «الف» آورده شود بصورت موجود «الف» و در صورتی که اگر همان در منزلت «ب» آورده شود بصورت موجود «ب» درمی آید. مثلاً شدت جریان برق وقتی وارد مهتابی می شود باعث روشن شدن آن می گردد و زمانی که وارد الکتروموتور می شود باعث بادزدن می گردد. سپس می نویسیم که این پنکه در ساعت، این میزان برق مصرف دارد چه اینکه می توان برای مصرف چیزی که نورزا است دقیقاً همین میزان مصرف پنکه را انتخاب نمود. بحث بر سر اشتداد یا ضعف در مصرف نیست. ممکن است بیست کار را در نظر گرفت که همگی در هر ساعت، یک کیلووات مصرف برق داشته باشند. اینگونه نیست که بگوییم به کم و زیادی مصرف است یا بگوییم که نوع حرکتی که در اینجا می آید تفاوت پیدا می کند. چون حرکتی که می آید بصورتی است که یک نوع جریان الکتريسته در آن به چشم می خورد اما به منزلتهای مختلف که می رسد از راندمانهای مختلف نیز برخوردار می شود.

۳/۱- حاکمیت ریاضیات بر کلیه علوم در صورت حاکمیت نظام نسبتها

اگر گفتیم حرکت ماده وقتی به جایگاهها و نسبتهای مختلف می رسد تمدد و تنوع آواز در آن پیدا می شود آنگاه صحیح است که بگوییم چگونه بودن و چگونه شدن در نظام نسبتها، منحل است. در اینجا ریاضیات، در کلیه علوم، اصل می شود. یعنی قاعده مندی رفتار طبیعت توسط ریاضیات صورت می گیرد.

۳/۲- امکان تبدیل کیفیات به یکدیگر و پیش بینی تغییر با تسلط بر قانونمندی طبیعت

حال بنا بر فرض فلسفی خود، طبیعتی داریم که

یک پیمانه آرد و یک پیمانه روغن در ترکیب وارد می شوند تفاوت پیدا می کند. علاوه بر این تفاوت، مهندسی شیمی می تواند بگوید که اگر به این ترکیب، موادی همچون جوش شیرین و فلان اسید و یا باز را اضافه کنید می توان نسبت بین اینها را تغییر داد. این، نسبت تغییرات و وابستگی تغییرات عناصر به یکدیگر بوده و غیر از زمانی می باشد که بصورت تجربی نظر می دهد چون در آن حالت، او در حال ملاحظه این امر است که وابستگی تغییرات چگونه است و عامل اصلی چیست؟

۳/۴/۲- اصل شدن نظام نسبتها برای بدست آمدن محصول این قسمت، همان بحث نسبت را در یک بخش کوچک وارد کرد. لذا «نسبت تغییرات»، اصل در چگونگی بدست آمدن محصول است و موضوعاتی که «موضوعات نسبت» هستند فرع می باشند. چراکه اولاً نسبتها، بدون آن موضوعات وجود ندارند و ثانیاً نسبتها نسبتهای این موضوعاتند. اما چگونه آنها (نسبتها) را اصل می کنیم؟! بنظر ما در طراحی (این مهندس شیمی) و برای رسیدن به مقصد، نسبتها اصل است. یعنی ممکن است یک موضوع را برداشته و موضوع دیگری را بعنوان جایگزین آن، پیشنهاد دهد. در اینجا مناسب است یک مثال بیان شود تا زمینه برای ورود مجدد در بحث فراهم شود:

مهندس استاتیک و کسی که به طراحی ساختمان می پردازد می گوید اگر وسط این تیر آهن را با شعله آتش ببرد و به این صورت آنرا جوش بدهد مقاومتش دو برابر می شود. مسلماً این ادعا برای یک تکنسین، امری تعریف شده نیست چراکه این مدعی می شود. برعکس، اگر تیر آهن بصورت یک تگه باشد مقاومتش بیشتر خواهد بود چه اینکه نه تنها این کار ضرورت ندارد بلکه با

چنین نظر نمی دهد بلکه می گوید تغییرات آرد در این شرایط طبع تا چه اندازه وابسته به تغییرات روغن یا شکر است و بالعکس. اگر وابستگی تغییرات را ملاحظه کنیم دیگر آرد، شکر و روغن نمی توانند موضوعات اصلی ما برای رسیدن به نقطه ای که باید به آن برسیم قلمداد شوند. وابستگی تغییرات بدین معناست که چه زمانی مولکولهای مثلاً آرد تغییر کرده و تبدیل به کربن می شود؟ اما این سؤال در این رابطه مطرح می شود که در چه شرایطی چنین است؟ می گوئیم هر چند گرمای آن به این میزان است اما اموری که باعث جلوگیری از تبدیل آن به کربن می شوند چگونه اند؟ مثلاً گرمای بالا در آب وجود دارد اما تبدیل به کربن هم صورت نمی گیرد. ممکن است چیزی باعث شود که بزودی مولکولهای آرد تبدیل به کربن شده و زود بسوزد و حین ترکیب، آمادگی آنرا برای تبدیل شدن به ذغال زیاد کند و ممکن است برعکس، تبدیل آنرا کند کند. درجه دما یکی است اما با اضافه کردن موادی خاص، مولکول آن کندتر تغییر می کند و با افزودن موادی دیگر، تندتر و در دمایی کمتر، نتیجه مطلوب حاصل می شود.

۳/۴/۱- تبعیت تغییر موضوعات درونی به تغییر سایر موضوعات درونی و تغییر شرایط

اینکه آن چیز با چه ماده دیگری ترکیب می شود باید با توجه به این مطلب باشد که اصولاً تغییرات موضوع، بصورت مستقل از مواد کناری آن تعریف نمی شود؛ هم یک نسبت، به شرایط دارد و هم یک نسبت دارد که کناری های آن چه چیزهایی باشد؟ اینکه کناریهای آن چگونه تغییر پیدا می کنند باید بدانیم که هم کیفیتش مؤثر است و هم کمیتش؛ بگونه ای که اگر دو پیمانه آرد، یک پیمانه شکر و نیم پیمانه روغن با حالتی، دو پیمانه شکر،

برش آن، مقداری از تیرآهن ذوب می شود و مقاومتش تا اندازه ای تحلیل می رود. آن مهندس، تیرآهن را بصورت یک بادبزن در می آورد چون برای او، محورهای انتقال نیرو اهمیت دارد و مازاد بر آن را زائد می داند.

۳/۴/۳- حکومت تغییرات نظام بر تغییر منزلتهایی که اساس تعریف موضوعات است

حال در مهندسی شیمی به این نکته توجه کنیم اگر تغییراتی که در نسبت - و نه موضوع - صورت می پذیرد طراحی بشود آنگاه مشخص می شود که این موضوع، دارای چه نسبت و وابستگی است؟ یعنی تغییر این موضوع به موضوع دیگر، «تغییرات نظام» را تعریف می کند. تغییرات نظام، بر «تغییرات منزلتها» حکومت دارد و البته منزلتها اساس تعریف «موضوع» می باشند. بنابراین باید مشخص شود که «از کجا آغاز کنیم» و «به کجا برسیم». حال «چه می رسد» مربوط به این است که چه تغییراتی در نظام نسبتها صورت گرفته است و چه منزلتهایی را داراست؟ منزلتهای جدید، معرف چیزهایی است که تحت آن قرار دارند. پس تغییر نسبتها در عملکرد موضوعات، اصل است. البته عملکرد موضوعات هم در وحدت و کثرتی که دارند و نهایتاً متوجه و محصول را ارائه می دهند تأثیر دارند اما این صرفاً اثری تبعی است تا ببینیم نظامی که تغییر و ترکیب آنها را عهده دار بوده است چه کرده است؟

۳/۵- اصل بودن تنظیم نظام تغییرات برای ایجاد مطلوبیتها

بنابراین ما مهندسی نظام تغییرات را انجام می دهیم بگونه ای که باید ببینیم از وضعیت اول تا آخر در این نظام، چه چیزهایی را باید افزود و یا از آن کاست تا تغییرات این

نظام، از روند مطلوبی برخوردار باشد و مثلاً بتوان در آخر، ساخت یک شکلات مخصوص و یا یک آلیاژ مخصوص و یا یک مقاومت ویژه را سفارش داد. مهندسی شیمی باید بتواند از محصولات ساده همچون شکلات تا محصولات پیچیده که بجای دندان یا دیگر اعضای بدن بکار می رود و یا می خواهد مکانیزم مولکولها را مورد دقت قرار می دهد سخن بگوید. این رشته از علم باید مشخص کند که چه نظامی را باید طراحی کرد و آنرا چگونه جلو برد؟

۳/۵/۱- احتیاج به موضوعات پس از تنظیم نظام تغییرات

هرچند صحیح است که مهندسی شیمی، مجهز به جدول عناصر است و ما هم نمی خواهیم این عناصر را صفر کنیم اما در مهندسی، تأثیر عناصر، تأثیری فرعی است و نه اصلی. حال آنکه مهندسی تغییر نظام است که اثر اصلی را داراست. طبعاً نمی توان بتنهایی با مهندسی تغییر نظام، کارکرد. وابستگی تغییرات به هم بگونه ای است که صحیح است بگوییم چه تغییراتی می کند و شما هم صحیح است که از شرایط حاکم و نوع وضعیت وابستگی و عناصر اطراف آن سؤال کنید. اگر قند را مورد نظر قرار دهیم صحیح است که بگوییم قند چه تغییراتی می کند تا تبدیل به کربن شود؟ اما شما باید بتوانید جواب دهید که تحت چه شرایطی چنین می شود و با چه عناصری ترکیب می گردد و اصلاً شرایط آن چیست؟ می گوییم شرایط آن در هوا و دما و... خلاصه می شود که اگر این شرایط عوض شود و مثلاً اسید و... در کنار آن قرارگیرد وضعیت آن بگونه ای دیگر خواهد بود.

مورد نظر را ریاضیات، بر اساس تعریف خود از هدف و مقدرات شما تعیین می‌کند و می‌گوید با این مقدر و در این زمان می‌توان به این هدف رسید. بنابراین ریاضیات، تعاریفی از مقدر، هدف مورد نظر شما و سیر و حرکت دارد.

۴/۱- انجام تعریف مقدرات و هدف به وسیله ریاضی پس از اصل شدن قاعده مندی

(س): چرا اینها را بر عهده ریاضی می‌گذارید؟

(ج): چون قرار شد که قاعده مندی، اصل در

چگونه بودن باشد؛ همان‌جا که گفتیم نظام چه تغییراتی می‌کند و در نهایت این تغییرات مشخص می‌کند که عناصرش چه می‌شوند و منتجه آن چه می‌شود؟ پس در واقع ما به آن، حق تعریف دادیم.

۴/۲- ترجمه شدن اهداف متخذ از وحی به زبان کارآمدی عینی توسط ریاضیات

به تعبیر دیگر هرگاه که متغیر اصلی را تغییرات نظام قرار دادیم و وابستگی تغییرات به یکدیگر را نظام تغییرات نامیدیم آنگاه چون اصل در تغییر است پس باید در تعریف وضعیت و مطلوب نیز اصل باشد. هر چند تعریف مطلوب را باید از وحی بگیریم اما در مقام خلاصه کردن آن می‌گوییم باید آنرا به زبان کارآمدی عینی، ترجمه کرد که اصلاً چه چیزی از ما می‌خواهد؟ مثلاً باید مشخص کرد که چند خانه، چند خیابان و چند... لازم است؟ اگر رسیدید به جایی که نتوانید چنین اموری را مشخص کنید ما نیز می‌گوییم نمی‌توانیم از عهده وظایف برآییم. باید شما چیزی را مشخص کنید و مثلاً بگویید ما به حمام، مسجد، مدرسه و... در این روستا نیازمندیم تا عبادت و طهارت و سواد و... ممکن شود. اگر چنین بگویید منظور شما را

۳/۶- ضرورت جریان تعبد در پیش فرضهای تنظیم نظام نسبتها

اگر در چگونه شدن و چگونگی، وابستگی و نظام تغییرات به یکدیگر اصل شود و ریاضیات هم چیزی نبود جز امری که بیانگر قواعد نظام است در اینجا پیشفرض و تعریفی که برای نظام نسبتها داریم در تغییر، اصلی می‌باشد لذا نمی‌توان تعاریف خود را تعاریف غیر متعبد بر پایه بحث کم و اندازه و تصرف قرارداد؛ یعنی نمی‌توان قبل از احراز تعبد در این تعاریف، از سیر بطرف تعبد سخن گفت.

۴- تعیین زمان رسیدن به مطلوبها توسط ریاضیات بر اساس تعریف مقدرات و هدف

حال از این نقطه، یک گام بالاتر آمده و می‌گوییم ریاضیات، دارای نظام نسبتهاست اما کاری ندارد که شما چه می‌خواهید؟ همچنین ادامه می‌دهیم ادعایی را که شما می‌کنید نمی‌تواند ضرورت وحدت پایگاه کمیت و کیفیت و تعبد آن پایگاه را تمام کند. بله ریاضیات وجود ندارد؛ نظام نسبتها اصل شده و موضوعات، فرع شده است اما اصلاً سفارشهای شما اصلی است. اگر سفارشها اصلی شود و وقتی که نظام نسبتها به آن می‌رسد فرعی و بالآخره مواد هم تبعی می‌شود آنگاه با این سفارش شما، ریاضیات می‌تواند نظام تغییر را طراحی کرده و با انتخاب موضوعات مناسب، مقدر شما را مشخص می‌کند. اگر بگویید مقدر ما این است می‌گوید این، مقدرات شماست و آن هم نظام تغییراتی است که من به شما ارائه می‌دهم و خودتان هم که هدف آنرا معین نموده‌اید لذا مشکلی برای رسیدن به هدف وجود نخواهد داشت. بنابراین هدف، اصلی و نظام تغییرات، فرعی و مواد و مقدراتی که داریم بصورت تبعی عمل می‌کند. می‌توان چنین گفت اما آن رسیدن به نقطه

وقتی نقطه ملتقی را می بینید بنظر می آید که این عین همان چیزی است که می خواسته اید ولی وقتی که از نقطه ملتقی به نقطه بعدی می روید امکان دارد که یا زمان، کمتر بشود و یا اینکه مساوی زمان قبلش باشد و یا بیشتر از آن.

۴/۳/۲- لزوم دستیابی به ریاضیاتی که زمان تکامل را فوت نکند

اگر مبنای تغییرات با مبنای شما یکسان نباشد باید فاصله شما در زمان زیادتر باشد یعنی نقطه ملتقای دوم دیرتر باشد. چون شما تکامل را در دستگاه خودتان فرض کرده و نُصب و اهداف را معین کرده اید.

اما چرا ما تعبیر به نُصب می کنیم؟ در جاده، تابلوهایی که بیانگر مقدار مسافت باقیمانده تا مقصد است در قدیم با این نام خوانده می شد؛ یعنی آنها را نصب کرده اند تا انسان هم راه را گم نکند و هم بداند که چقدر از مسافت را پیموده است؟ اهدافی را که ما معین کرده ایم چیزی جز اهداف تکاملی بر اساس مکتبمان نیست که می خواهد عینیت را به تعریف مبنای مختار نزدیک کند اما نمی تواند با تعریف مبنای او یکی باشد. به هر میزان که کمال، فرض می شود باید فاصله کمی زمانی نیز بیشتر گردد و این به معنای دخالت در سیر شماسست از طریق به کنترل در آوردن سرعت تغییر. بله می تواند در گرای خود، نقطه ملتقی بدهد. وقتی گرا و علامت و نشانه ای که می دهد باید به هر میزان که هدف، کاملتر شود فاصله زمانی را به نسبت، دورتر تحویل دهد. معنای این سخن این است که آن در حال دخالت کردن در سیر شماسست و باصطلاح ما دارد سرعت تغییرات شما را می خواهد تحت کنترل خود در آورد. اگر این سرعت، تحت کنترل دستگاه دیگر در بیاید آنگاه باید شما حق این قضاوت را داشته و

متوجه می شود ولی اگر چیزی بگوئید که او متوجه نشود؛ مثلاً بگوئید. ما می خواهیم افراد روستا کریم الطبع شوند آنگاه باید بتوان آنرا به یک شاخصه معین رساند و سپس آن شاخصه را در اوصافی که در دستگاه، قابل تعریف است کمی نمود. مسلماً سفارش پذیری را از شما می پذیرد اما می گوید آن سفارشها را برای من ملموس کن تا بگویم از اینجا تا آنجا چقدر راه است و تا چه زمانی می توان به آن رسید؟

۴/۳- منقلب شدن هدفهای متخذ از وحی در صورت مادی بودن مبنای ریاضیات

سخن ما این بود که اگر قرار باشد چنین کاری را ریاضیات بر عهده بگیرد تا ما بتوانیم در عینیت تصرف بکنیم حتماً در پایان، هدف را نیز بر مبنای خودش منقلب می کند.

۴/۳/۱- ایجاد فاصله زمانی در دستیابی به اهداف تکاملی در صورت مادی بودن مبنای ریاضی

می گوئید چرا باید چنین باشد و حال آنکه من هستم که سفارش می دهم؟! اما این اعتراض صحیح نیست چرا که اگر مثلاً بیست هدف را در نظر بگیریم وقتی هدف اول را معین می کنیم می گوئید ما سه روزه می توانیم به آن برسیم و به هدف دومی - متناسب با تغییراتی که خودش دارد و ملتقای این نقطه، سه روزه بوده است - پنج روزه می توان رسید و به هدف سومی هم ده روزه می توان نائل شد چون فرض دارد که چنین بگوئید. چرا؟ زیرا مفروض ما این است که تغییرات را بر پایه مبنای خود به نقطه ملتقای شما رسانده است. به تعبیر بهتر، تغییرات را بر مبنای خودش - یعنی اصل بودن ماده - به نقطه ملتقای شما رسانده است. اما شما که چنین چیزی را در نظر نداشته اید!

بگویید من دستگاهی را می‌خواهم که متناسب باشد و سرعت را کندتر نکند تا دیرتر به هدف برسیم. آن دستگاه نباید زمان کنترل را فوت کند و آنرا به هرز و فرسایش نکشاند و نیرو را هدر ندهد.

۵- ضرورت ریاضیات اسلامی به دلیل ارتباط «تبادل و تکامل» با «نظام نسبتها» و تغییرات نظام نسبتها  
اگر بخواهیم چنین کاری را انجام دهیم حتماً حق قضاوت را بر ریاضی و برای خودمان فرض کرده‌ایم. از همین جا معلوم می‌شود که ریاضی متناسب و نامتناسب، دارای فرض عقلی است.

حال بعنوان نتیجه‌گیری و خلاصه بحث می‌گوییم آیا مکان و زمان و تبادل و تکامل با نظام نسبتها و تغییرات این نظام می‌توانند رابطه داشته باشند یا اینکه مطلقاً بدون ارتباطند یا اینکه اصلاً قابل تفکیک نمی‌باشند؟

در اینجا سه نظریه است: ۱- می‌توانند رابطه داشته باشند. ۲- رابطه ندارند. ۳- رابطه دارند و قابل تفکیک هم نیستند.

کسی که بصورت کارگر فنی تجربی به این واقعیت می‌نگرد می‌گوید اصلاً بین اینها رابطه‌ای وجود ندارد چراکه در نزد او موضوعات اصلند. و کسی که مهندس شیمی است اگر دعوی غیرقابل انفکاک بودن را نکند ارتباط را قطعی می‌داند.

۵/۱- ضرورت ریاضیات اسلامی برای ایجاد تناسب دستگاه سنجش با دستگاه هدف‌گذاری

بنابراین ریاضیات حتماً با جهت و هدف، نه فقط ربط کارآمدی، بکارگیری و استفاده از آن، قابل انکار نیست بلکه متناسب بودن دستگاهش با دستگاه هدف‌گذاری امری

ضروری بشمار می‌رود.

۵/۲- ضرورت ریاضیات اسلامی برای واردشدن قید تعبد در کمیات

یعنی اگر تعبد را در اهداف فرض کردیم باید همین تعبد را در ریاضی بتوانیم هم تعریف کنیم و هم موظف باشیم که به آن دست یابیم. یعنی همانطور که علم اصول استنباط احکام حکومتی - و کل علم اصول - با اقیسه و استحسانات نمی‌تواند به وحی دست یابد تصرفات و کمیات هم نمی‌توانند بدون قید تعبد، به تصرفات الهی بپردازد.

۵- اصل بودن «نظام نسبت» در تعاریف و احکام ریاضی در ریاضیات نظری

(س): قسمت اول فرمایش شما بنظر می‌آید که نیازمند توضیح بیشتری باشد که ابتدائاً بین ریاضیات و کمیات تفاوت گذاشتید. چون کمیت، وسیله تمیز موضوعات از یکدیگر است برخلاف نسبت که حاکم بر موضوعات می‌باشد. اما سپس می‌فرمایید که ریاضیات، آن چیزی است که نظام نسبتها و تغییرات را بیان می‌کند. همین جداکردن ریاضیات از کمیت و...

(ج): اما نه بگونه‌ای که آن را اصل قرار دهیم. خیر این جداکردن بصورت مطلق نیست.

(س): بحث بر سر همین نکته است. اینکه نسبت، در پیدایش موضوعات اصل می‌باشد امری واضح است اما اینکه ...

۶/۱- اصل بودن نظام نسبت در کم متصل و منفصل در عین ضرورت داشتن انتخاب واحد برای گویاشدن آن

(ج): اصلاً شما نظام نسبت را در ریاضی دارید. شما نظامی را در همان اعداد - و یا صورت بهتر آن را که در

برای تصرف در عینیت باشد و صرفاً نظامی می شود که در ذهن ریاضیدان وجود دارد و برای مباحثاتی که در اثبات قیاسات خود با یک ریاضیدان دیگر بکار می رود می تواند با زبان نسبتها سخن گفته و بگوید این نسبت برابر با آن نسبت است و این نسبت و نسبت دیگر دارای چه نسبت سوومی است. به تعبیر دیگر می توان مثلاً در جبر، از علائم دیگری نیز بهره جست که از کار برابرکردن این با آن و آن با دیگری خارج نشویم. اما این امر با درست کردن مقیاس، زیاندار و قابل تصرف می شود چون اگر اندازه در کار باشد با این زبان بهتر می توان معنای برابری را بیان نمود.

#### ۶/۲- ذکر سه معنا برای کمیت

(س): عرض من این بود که معنای کمیت و عدد در جاهای مختلف می خواهد معنایهای مختلفی داشته باشد. اما آنچه شما بکار می برید معنای سوومی است که نمی توان آنرا صرفاً علامت دانست. گاهی ما کمیت و عدد را تنها بعنوان علامت بکار می بریم و مثلاً تلفن را شماره یک و قلم را شماره دو و همینطور دیگر اشیاء را با اعداد دیگر می نامیم که در واقع در اینجا یک نوع قرارداد صورت می گیرد تا بتوان به شناسایی پرداخت و آنها را گم نکرد.

(ج): مثل شماره مسلسلی را که برای اشیاء یک انبار بکار می برند.

(س): اما گاهی کمیت را نه یک قرارداد بلکه بمعنای «مقداری» می گیرید لذا وقتی از «یک» سخن می گوئیم در واقع نظر داریم که «یک»، یک واحد از مقیاس - همچون کیلو و متر - است و وقتی که «دو» شود دو واحد از آن مقیاس خواهد بود که بالطبع معنای دیگری با صورت اول خواهد داشت.

هندسه است - درست می کنید و مثلاً قانونی همچون «مجذور شعاع ضربدر پی» را بیان می دارید صرفنظر از اینکه کمش چقدر باشد خود شعاع را بعنوان یک واحد در نظر می گیرید و می گوئید مجذور آن در پی، مساحی دایره را به مربع، نتیجه می دهد. اگر اشکال مختلف هندسی را در نظر بگیرید و با مثلاً درجه - اما بدون کم - سخن بگوئید می توانید مدعی شوید که درجه زاویه اینطرف لوزی با زاویه آنطرف لوزی، برابر است. لذا لوزی آن است که زوایای آن بصورت دوی دو برابر باهم باشند بگونه ای که دوتای آن حاده و دوتای دیگر منفرجه باشد. اما مربع مستطیل آن است که هر دو ضلع آن با یکدیگر برابر است. به تعبیر دیگر در اینجا به تعریف «حکم» می پردازید.

حال عین همین را هم می توانید در اعداد بیان دارید و بجای اعداد یک تا ده، الف و ب و ... بنویسید و سپس نسبت این را با دیگری برابر نسبت آن با دیگری بدانید. مثلاً نسبت عددی که بجای عدد شش می باشد به عدد سه، برابر با تقسیم کردن آن عددی می باشد که بجای شش است بر دو. در نتیجه می توان از این تقسیم، به عدد سه رسید. یعنی هم می توان گفت سه دوتا برابر شش است و هم دو سه تا این چنین است. لذا می توان نسبت را تعریف کرد که البته تنها بین دو و سه و شش هم نیست.

حال اگر بخواهید یک جدول ضرب درست کنید و کلیه قوانین مربوط به چهار عمل اصلی ریاضی را برای خواندن نظام نسبتهای اعداد، وسیله قرار دهید مجبورید که شروع به خواندن کنید. مسلماً انتخاب واحد، آنرا گویا می کند چه اینکه اگر این انتخاب نباشد و تنها پای نظام نسبتها در کار باشد حتماً ریاضیات نمی تواند ابزار عامی



۶/۳ «اثبات یا نفی نسبت» در ریاضیات استدلالی، اصل در صحت قضایای ریاضی

(س): این همان کاری است که ما در «روش تعریف» می‌کردیم و یک ستون ارزش را در کنار یک ستون شاخصه قرار می‌دادیم و می‌گفتیم این ارزش‌گذاریهایی که در اینجا صورت می‌گیرد بصورت اعداد نسبتی و ارزشی هستند که منزلت را معرفی می‌کنند. حال از این می‌توان نتیجه گرفت اگر ما بگوییم ریاضیات فقط نظام نسبتها را بیان می‌کند و محدوده ریاضی، چیزی جز این نیست بنظر می‌آید که محل تأمل باشد. چون برای بیان نظام نسبتها ما محتاج کمیت و کیفیتی هستیم که محاسبه کمی و ارزشگذاری کمی آن با ریاضیات می‌باشد.

(ج): بفرمایید که در صحت قضایای ریاضی، چه چیزی اصل است؟ در این سؤال خوب دقت بفرمایید چه اینکه من تمامی فرمایش شما را یادداشت کردم که فرمودید: معنای اول، در علامت و نشانه مسلسل و معنای دوم، در کمیت و مقداری و معنای سوم، در عدد ارزشی و نسبتی بین این عدد و سایر اعداد خلاصه می‌شود. اما در خصوص ریاضیات و نسبتها که نتیجه این بحث شد این سؤال جای طرح دارد که اصل در صحت قضایای ریاضی به چه امری بازگشت می‌کند؟ یعنی یک سری مسائل ریاضی داریم که باید حل شوند. حال اگر بگوییم «اصل در اثبات صحت مسائل یا قضایای ریاضی چیست؟» شما چه جواب می‌دهید؟

(س): آن چیزی که ادعای پیش‌بینی و محاسبه آنرا داریم باید بتوانیم مورد محاسبه و پیش‌بینی قرار دهیم.

(ج): خیر! می‌توان سؤال را به خود مطلب برگرداند و جواب آنرا یافت که البته دیگر تعریف نیست

اما معنای سوم کمیت این است که عدد آن، یک عدد نسبتی و ارزشی است که بیانگر منزلت این شیء نسبت به سایر اشیاء است.

(ج): یعنی منزلت این عدد با سایر اعداد.

(س): خیر! منظور کیفیتی است که در کنار این عدد قرار می‌گیرد. این معنای سوم که می‌گوییم عدد، بیانگر ارزش است نه یک قرارداد و یا مقدار؛ در واقع نمی‌توان چنین کمیتی و عددی را صرفاً یک علامت دانست. یعنی وقتی نظام نسبتها را در پیدایش موضوعات، اصل قرار می‌دهیم زمانی که می‌خواهد شکل منطقی بخود بگیرد باید همیشه یک موضوع در کنار یک ارزش معنا پیدا کند.

(ج): پس معنای اول آن بصورت شماره‌های مسلسل و بمعنای شماره و علامت و نشانه است. و معنای دوم آن ...

(س): معنای دوم، صورتی است که کمیت بمعنای مقداری باشد. یعنی بجای آنکه از بیشتر و کمتر سخن بگوییم آنرا به مقیاس می‌کشیم و مثلاً از دو کیلو و سه کیلو سخن می‌گوییم. و بالاخره معنای سوم که عددش عدد ارزشی و نسبتی است؛ یعنی عددی است که نسبت یک عضو مجموعه را به سایر اعضاء و به کل، معلوم می‌کند بگونه‌ای که بدون این عدد نمی‌توان این منزلت را قابل تعریف دانست.

(ج): ارزشی دانستن کمیت به معنای سوم جای تأمل بسیار دارد.

(س): اما در این میان، نسبت چه چیزی را با چه چیزی تمام می‌کند؟

(ج): با آن نسبتهایی که شما ادعا می‌کنید در حل قضایای ریاضی وجود دارد توسط یک منطق برخورد می‌کند. یعنی شما بر اساس قواعد ریاضی، مسئله‌ای را پاسخ داده‌اید اما از شما سؤال می‌شود که چرا این پاسخ باید صحیح باشد؟ شما نیز جواب می‌دهید که در ریاضیات استدلالی، اثبات می‌شود بگونه‌ای حکم به وجود نسبت یا عدم آن، از طریق قیاس صورت می‌پذیرد. ۶/۳/۱- قابلیت استدلال یافتن کمیت به تبع نظام نسبتها بنابراین کم، به تبع نظام نسبتهاست و نمی‌تواند

هیچگاه فارغ از نظام نسبتها، قابلیت استدلال داشته باشد. اینکه عرض کردم ما پیشفرضها، اصول موضوعه و حدود متعارف‌های در هر نوع ریاضی داریم در واقع چیزی جز حدود و اصول پایه نیستند که تعدادشان نیز محدود است. اما چیزهای دیگری که تعدادشان نیز زیاد است در همین جا وجود دارد.

۶/۳/۲- منطق قیاسی واسطه اثبات کمیت

شما می‌گویید من از اینجا به اثبات این امور پرداختم و وقتی سؤال می‌کنم که در اثبات چه چیزی؟ جواب می‌دهید: در منطق قیاسی. پس اینجا همان معادلاتی می‌شود که بوسیله منطق قیاسی، بر روی آنها حکم شده و احراز نسبت صورت گرفته است. یعنی گفته است اگر چنین است پس در آنجا نیز چنان می‌شود و هكذا ...

بلکه مصادره به مطلوب خواهد بود. ما قصدمان از طرح این سؤال، پیدا کردن اصل و فرع است. یعنی یک چیز مجهول و معلومی داریم و یا می‌خواهیم آنرا مورد محاسبه قرار دهیم. اگر گفتیم اصل، آن چیزی است که می‌تواند جواب دهد می‌فهمیم که اصل همان است ولی در مقام اثبات و استدلال، ما هزینه‌ای کرده‌ایم و یا یک صورت مسئله‌ای که در کتاب دبستانی‌ها نیز هست مورد دقت قرار داده‌ایم. حال اگر بگوییم فلان قاعده، جواب این مسئله را می‌دهد بلافاصله می‌گوییم صحت این امر در کجا تمام می‌شود؟

(س): به عملکرد عینی آن تمام می‌شود.

(ج): توجه کنید که منظور این است که به لحاظ نظری، صحتش به کجا تمام می‌شود؟ گاهی ما سخن از تصرف و کنترل تغییر در این عملکرد عینی می‌کنیم. اما فعلاً در این مقام بحث نمی‌کنیم و بحث قبلی را که در این باب بود و مقدمه بحث محسوب می‌شد کنار گذاشته‌ایم. لذا باید فعلاً به مقدمه پرداخت. پس ما یک صورت مسئله مربوط به ریاضی کلاس پنجم دبستان داریم که جواب آنرا با استفاده از قواعدی خاص پیدا می‌کنند و به نتایجی دست می‌یابند و در نهایت، به چیزی حکم می‌کنند به اینکه مثلاً این فرد، این مقدار طلب یا بدهی دارد. حال می‌گوییم اصل در اثبات صحت قضایا و مسائل، «ریاضیات استدلالی» می‌شود چون آنچه در استدلال ریاضی رخ می‌دهد آیا نفی نسبت است یا اثبات نسبت؟ اصولاً در ریاضیات استدلالی، حکم می‌کنیم و این حکم هم یا سلبی است و یا ایجابی؛ یعنی باصطلاح خودمان «قیاس» را بکار می‌گیریم.

همین جاست که می توان ضرب و جمع و تفریق و تقسیم کرد. یعنی می توان از طریق همین نظام، چهار عمل اصلی را اعمال کرد.

۶/۵- اصل بودن نظام نسبتها برای تعیین کمیتها در تصرف عینی

البته فعلاً کاری نداریم که وارد ریاضیات خرد عددی شویم بلکه دنبال این هستیم که در ریاضیات، نظام نسبتها اصل است و باید بصورت منطقی، اثبات شود تا کمیات بتوانند برای تصرف عینی، عمل کنند.

۶/۶- ریاضیات نظری (بدون توجه به عمل) موضوع بحث در این قسمت

(س): فکر می کنم که نظام نسبتها در دوجا استعمال می شود که هنوز تفاوت مفهوم آنها در این دوجا از یکدیگر تفکیک نشده است. گاهی می گوئیم می خواهیم کنترل عینیت کنیم ...

(ج): که حتماً باید آنها را از یکدیگر تفکیک کنید.

(س): برای این کنترل عینیت، ما با اشیاء و طبیعت و قانون و قانونمندی روبرو هستیم اما می گوئیم در اینکه اشیاء چه باشند؟ در واقع نسبت آنهاست که مشخص می کند چه باشند. یعنی رابطه آنها با اشیاء دیگر و جایگاهشان، موضوعیتشان را مشخص می کند چون نسبت، اصل است در اینکه موضوع چه باشد.

(ج): یعنی تغییرات نسبت و نظام، اصل در تغییرات موضوع است.

(س): بله گاهی چنین می گوئیم اما گاهی می گوئیم ما برای آنکه تغییرات را به این شکل انجام دهیم و در واقع کنترل عینیت کنیم باید نظام نسبتها و تغییراتش را کنترل کنیم. سپس اضافه می کنیم که ما به ریاضیات

۶/۴- تعریف مفاهیم ریاضی (مثل مفهوم عدد یا برابری) زیربنای نظام نسبتها

اگر شما در ریاضیات استدلالی، به «نظام معقول» آن توجه داشته باشید و نه به نظام اعتبارات و قراردادش؛ آنگاه آنرا بعنوان مقدمه - و نه متن بحث - قلمداد کرده اید و دیگر دید شما در کمیت، این نمی شود که کمیت، اصل در ریاضی است بلکه می گوئید «اصول حاکم بر نظام کمیت» باید اصل باشد.

البته حتماً به کمیت و واحد و اندازه نیازمندیم اما واحدی را که در اختیار داریم حتماً لازم نیست اندازه خارجی باشد که مثلاً بصورت متر و کیلو و ذرع و... باشد چون می تواند واحد، یک واحد مفهومی و بصورت مفهوم یک، مفهوم دو، مفهوم سه و... باشد. بله گاهی از واحد بعنوان «واو و الف و حاء و دال» و یا از یک بعنوان «یاء و کاف» و یا one سخن می گوئیم اما باید متوجه باشیم که یک مفهوم، پشت سر اینهاست که تغییر نمی کند. یعنی آن چیزی که در فارسی، یک است و در انگلیسی، one و در عربی، واحد می باشد مفهومش بگونه ای است که در آن، نه صحبت از متر است و نه کیلو. شما دارای یک نظام نسبتهایی هستید لذا واحد همچون اثنین و... یک مفهوم است که در نهایت، در جمع پذیری می توان مفاهیمی را پشت سرهم قرارداد که البته بر این مفاهیم نیز یک نظام نسبتهایی حاکم است. همین که می گوئید «دو» بمعنی دو برابر است و از مفهوم برابری سخن می گوئید باید از کلمه «برابر»، یک تعریف منطقی ارائه دهید که بمعنی «چه نسبتی دارد» می باشد. لذا می توان بر روی هر عدد دست گذاشت و گفت نسبت آن با اعداد پایتتر و بالاترش چیست و با یک نظام منطقی به این گونه سو... ت، پاسخ داد و از

است بحث دیگری است.

۶/۷- قیاس واسطه در اثبات نظری نظام نسبتها  
(احکام نسبته)

۶/۷/۱- اصل بودن نظام نسبتها در ریاضیات نظری برای  
اثبات صحت مفاهیم اعداد

از اینرو شما سطح بحث را در ریاضیات نظری و محض ببینید که باید بررسی کنیم «عدد» و کمیت دارای چه نقشی در آن است؟ البته عدد هم نه به من و کیلو و چارک و متر و ذرع و... است چون می خواهیم ببینیم عدد با مفهوم عددی نظری چه ربطی دارد؟

(س): نظر من این است که باید معرّف منزلت باشد.

(ج): عنایت بفرمایید ما در آنجایی که اصلاً کاری به تغییر و تصرف نداریم سؤال می کنیم که مفهوم کتی برابری به چه چیزی در اثبات و ردّ قضایا تکیه دارد؟ و صورت مسئله هایی که برای کلمه برابری پیدا می شود چگونه مورد ردّ و اثبات نظری واقع می شوند؟ جواب ما این است که بوسیله «قیاس».

۶/۸- اصل بودن نظام نسبتها در صحت اعداد در ریاضیات نظری [اصل بودن نظام نسبتها یعنی اصل بودن منطق قیاسی در تعریف مفهوم برابری]

پس نظام نسبتها بوسیله قیاس پیدا می شود و آنچه را که ما در ریاضیات نظری محض می خواهیم امری عام است غیر از آنچه را که بعداً در مورد نسبیت و برای تصرف در عینیت خواهیم گفت. چون در اینجا در گام نخست می گوییم احکام نسبته کمی بوسیله منطق، تمام شده است یعنی نسبتهای آن، نظامی پیدا کرد که سلب و ایجاب در این نظام را هم بوسیله منطق می توان تکثیر کرد و نسبت داد.

نیازمندیم تا بتواند این کنترل تغییرات را متکفل شود. اما اگر یک قاعده ریاضی برای این نوع کنترل ارائه دهیم این سؤال پیش می آید که پایگاه صحت چنین قواعدی به کجا بازمی گردد؟ می گوییم حتماً یک نظام نسبتهایی را پشتیبان دارد که می تواند صحت این قوانین را تمام کند. پس می بینیم که نظام نسبتها در دو جا استعمال می شود: یک جا بعنوان فلسفه ریاضی و اصول که صحت معادلات ریاضی به آن بازمی گردد مطرح است و یک جا می گوییم یک دستگاه و فرمول ریاضی را ارائه داده ایم که به ما در کنترل تغییرات نظام نسبتها کمک می کند.

سوآلی که قبلاً مطرح کردم در مورد نظام نسبتها بمعنای اول آن بود. یعنی بالاخره ما در عینیت، با یک نظام نسبتها روبرو هستیم ولی ریاضیات در این کنترل نظام نسبت چکار می کند؟

(ج): بله و من نیز بجای اینکه جواب شما را در این خصوص بدهم، بازگشتم و ابتدای بحث را مطرح کردم به اینکه در مقدمه باید بگوییم اصلاً کاری به تصرف در عینیت و نیز کنترل تغییر نداریم چون موضوع بحث را ریاضیات نظری می دانیم و نه عمل و تصرف عینی. لذا ما با کلمه ریاضیات منهای عمل، سروکار داریم..

(س): پس بحث ما در مورد فلسفه ریاضی است.  
(ج): خیرا چون ریاضیات اعداد با عمل کاری ندارد. هر چند کمیت با آن عجین است اما حتماً لازم نیست که کنترل تغییر صورت پذیرد. پس بحث ما در مورد ریاضیات انتزاعی محض است که اثبات و صحت آن منوط به عینیت نیست. شما باید از این سطح بحث به سطح دیگر بروید و با ابزاری که در همین اطاق است کار بکنید. حال اینکه ارتباطی میان ابزار این اطاق و اطاق قبلی

این همان فلسفه واحدی است که باید بر هر دو آنها حکومت کند.

(ج): در نسبت هم همین ریاضیات عددی، قابل تعریف است. ولی قبل از آنکه بشر به نسبت هم برسد نظام حاکم بر اعداد را فهمیده است.

(س): یعنی دارای یک فلسفه - ولو ناخودآگاه - بوده است. همانگونه که خودتان نیز فرمودید ابتدائاً بر اساس ادراکی از وحدت و کثرت، این مفهوم واحد و تعدد شکل گرفته است. حال وقتی که می‌گویید نظام نسبتها اصل است در اینکه معادلات ریاضی چه بشود آیا منظورتان همین است که...

(ج): تعادل یعنی به برابری رساندن. اگر مفهوم برابری را ابتدائاً از نظر منطقی تعریف کردیم و گفتیم که ابتدائاً باید لحاظ «دو» بشود آنگاه هر چیز برابر با خودش می‌باشد اما باید دید که برابری و همانندی یک چیز با چیز دیگر به چه معناست؟ پس از تعریف برابری باید برای آن، یک نظام تعریف کرد تا بتوان کمیات را قرارداد.

۶/۹/۱ - حاکمیت نظام نسبتها در تعریف نسبت بین اندازه‌ها

حال مهمترین امری که مورد نظر من بود این است که معنای کمیت که اندازه و مقدار است اصولاً با نظامی که حاکم بر حل قضایای اندازه است چه نسبتی دارد؟ آیا نظام، اصل در تعریف نسبت بین اندازه‌هاست؟ مثلاً یک واحد متر داریم که در جایی ۱۵ متر و در جایی دیگر ۵ متر شده است.

بنابراین پایگاه ریاضی به «منطق قیاسی» بازمی‌گردد که این منطق هم در اولین رتبه، کنترل نظام نسبتها را سروسامان می‌دهد. البته اینکه با چه روشی تکثیر می‌کند سخن دیگری است که ما فعلاً کاری به آن نداریم و فقط می‌خواهیم در خاطر شریف حضرت‌عالی، یک نکته جای بگیرد به اینکه در ریاضیات نظری محض هم نظام نسبتها در صحت مفاهیم اعداد، اصل است.

۶/۹ - تعریف مفهوم برابری و درست کردن نظام کمی به وسیله آن اساس در ریاضیات نظری

(س): آیا منظور از این اصل بودن بمعنای این است که روش قیاسی اصل است؟

(ج): یعنی روش قیاسی در تنظیم کلمه «برابری» بکار گرفته می‌شود به اینکه چه چیز با چه چیز برابر است و با چه چیز برابر نیست؟ چرا دوسه تا شش می‌شود و هفت نمی‌شود؟ نسبت شش به دو و سه چیست؟ نسبت به دو، مفهوم سه برابری و نسبت به سه، مفهوم دو برابری است چه اینکه اگر دو را در نظر بگیریم و آنرا در سه ضرب کنیم نتیجه شش بدست می‌آید. لذا اینکه نظام نسبتها را ملاحظه کرده و آنرا در مفهوم اعداد، اصل بدانیم. (س): اما بالاخره این، چیزی جز فلسفه ریاضی نیست.

(ج): این ریاضی استدلالی است.

(س): نباید بگوییم ریاضی استدلالی. چون اگر گفتیم ما بر اساس تعریفی از وحدت و کثرت و زمان و مکان، مفهوم تعدد و تکثر و یا واحد و تعدد را معلوم می‌کنیم سپس بر پایه آن، عمل اصلی را مشخص می‌نماییم و مابقی ریاضی را پایه‌ریزی می‌کنیم و اگر منظور شما از نظام نسبتها این است مسلماً چنین چیزی فلسفه ریاضی است که فرمودید باید به فلسفه فیزیک هم پیوند بخورد.

است و چون با اعداد از ۱ تا ۱۰۰ آشناست لذا متر می‌کند و اندازه می‌گیرد و نهایتاً به دو عدد ۱۵ و ۵ می‌رسد اما همین فرد از قدرت ضرب کردن عاجز است لذا نمی‌تواند جواب دهد که چه نسبتی بین آنها برقرار است چون معنای نسبت را نمی‌فهمد و اعتراض می‌کند که شما تنها به من گفتید که با این چوب اندازه بگیریم که این کار را هم کردم! وقتی که به او می‌گوییم ۵ تا ۵ تا اندازه شیء بلندتر را جداکن، چنین می‌کند و می‌گوید من به ۳ خط علامت رسیدم اما نمی‌تواند این را به دیگری ربط دهد.

مهمترین امری که در این بحث مدنظر بود این است که آیا مفهوم برابری اصولاً یک نظام مفاهیم را ایجاد می‌کند یا خیر؟ بله صورت اثباتی آن، «برابر» و صورت سلبی آن، «نابرابر» است.

۶/۱۰- ریاضیات علم نسبت بین اندازه‌هاست (نه علم اندازه‌ها)

(س): اما منظور شما از اینکه «او از نظام نسبتها سؤال می‌کند» چیست؟

(ج): منظور این است که به صرف معین کردن علامت، نباید تصور کنید که ریاضیات، علم اندازه است چون ریاضیات، علم «نسبت بین اندازه‌ها» است. هر چند شما یک واحد را درست کرده‌اید اما آنچه مهم است نسبت بین اندازه‌هاست که در این خصوص، از قواعد ضرب و تقسیم و جمع و تفریق بهره می‌جوید.

۶/۱۰/۱- اندازه، وسیله بیان صورت مسئله است نه حلال مسئله

(س): پس ریاضیات صرفاً نظام نسبتها نیست؟

(ج): نظام نسبتها از نقش اصلی در اثبات حکم برخوردار است.

۶/۹/۲- درست شدن نظام مفاهیم از مفهوم برابری و نابرابری

حال اینکه نسبت این ۵ به آن ۱۵ چیست آیا امری است که جواب آنرا نظام نسبتها برای ما معین می‌کند و سخن از سه برابری در این مسئله می‌گوید؟ مگر نمی‌توان گفت که در اینجا اندازه شیء از واحد متر، ۵ تا شد و در آنجا ۱۵ تا؛ و هیچ نسبتی هم بین آن دو وجود ندارد؟ حتماً چنین امری به عنوان یک نحوه اندازه‌گیری محسوب می‌شود که نتوانیم از ایجاد نسبت و سنجش بین دو چیز بهره‌مند شویم. اما یک شیوه هم چنین است که ۵ تا ۵ تا از آن جدا کنیم بگونه‌ای که این را فرض واحد کرده و هر ۵ تایی از آن را که با متر اندازه گرفتیم یک خط بعنوان علامت می‌گذاریم تا نهایتاً به اندازه دیگری شود. و در پایان می‌بینیم که ۳ خط علامت بدست می‌آید لذا ۳ برابر است.

مسلماً سه خط نهادن، یک شیوه است و نسبت سه برابر دادن در این معادله، شیوه‌ای دیگر است. چون هر چند آن اندازه را با توجه به اندازه دیگری، تکه تکه کرده‌ایم اما هنوز نتوانسته‌ایم مفهوم برابری را بین آن دو در ذهن برقرار کنیم و سخن از ۳ برابر بودن ۱۵ نسبت به ۵ بگوییم. اما اینکه از ۳ برابر بودن سخن می‌گوییم به چه معناست؟ آیا غیر از این است که باید آنرا از جایی اثبات کرد؟

(س): اما همان‌جا که واحد، معنا می‌شود ...

(ج): ما واحد را برای کودکی معنا کرده‌ایم که از

برقرار کردن نسبت، عاجز است!

(س): اما طرف ما که کودک نیست!

(ج): چرا این سخن را می‌گوییم؟ برای آنکه شما بر

روی آن دقت کنید که باید سنجش را چندین بار بکار بگیرید. سنجش اولیه همان اندازه گرفتن با چوب یک متری

۶/۱۱/۲ فلسفه ریاضی پایگاه تعریف احکام و تعاریف ریاضی

(س): و البته آن پایه، نه تعریف است و نه حکم.  
(ج): آن پایه باید در منطق صوری، مورد بحث قرار گرفته و حل شود.

(س): آن پایه، نه ریاضی است و نه فیزیک.  
(ج): خیراً همانطور که گفتیم آن پایه، فلسفه ریاضی است. یعنی وقتی از مفهوم برابری سخن می‌گوییم هنوز در قضیه یک و دو و سه و چهار و... و ده وارد نشده‌ایم چراکه مفهومی علیحده است که بعنوان مقوله‌ای دیگر محسوب می‌شود.

(س): اما اگر از نظام نسبتها سخن می‌گوییم در واقع از پایه ریاضیات بحث می‌کنیم نه خود ریاضی.

(ج): سؤال در همین است. گاهی می‌گوییم آنجا که تعریف و حکم - یعنی نسبت و برابری - را تعریف می‌کنیم همان بعنوان پایه محسوب می‌شود ولی گاهی می‌گوییم آنجا که از قضایای منطقی بحث می‌کنیم سخن دیگری است.

۶/۱۱/۳ قرار داشتن حکم نسبت به تعاریف ریاضی در استدلال ریاضی

(س): بفرمایید که اینها قضایای ریاضی است.  
(ج): اگر قرار باشد قضایای ریاضی باشند یعنی احکام نسبت به این تعاریف باید ریاضی استدلالی باشد. چون شما حکم نسبت به این تعریف را ارائه می‌دهید که نمی‌توان آنرا از ریاضی خارج کرد و جزئی از فلسفه ریاضی دانست.

(س): این نقش را داشتن بنظر می‌رسد که همان فلسفه ...

(ج): خیراً سخن این است که گاهی شما نقش اصلی را به کم یا به کیف می‌دهید که فعلاً محل بحث ما نیست اما اینکه آیا کم و اندازه می‌تواند به تنهایی به حل مسئله ریاضی منجر شود و یا اینکه صورت مسئله را تعریف می‌کند اما حکم نمی‌دهد. هرچند از اندازه، تعریفی ارائه می‌دهد اما این تعریف صرفاً یک زبان و یک بیان است.

۶/۱۱ اثبات شدن تعاریف و احکام ریاضی بر یک اساس مسلماً تعریف، در حل قضایا دخالت دارد چون حکم بدون تعریف، بی‌معناست اما باید بدانیم که اثبات حکم با منطق صوری است. اصولاً فلسفه، اثبات حکم است.

۶/۱۱/۱ بیان احکام تعاریف ریاضی (نسبت بین اعداد) در ریاضیات استدلالی

(س): پس این را هم می‌پذیرید که حکم بدون اندازه بی‌معناست؟

(ج): حتماً حکم بدون تعریف، ممکن نیست لکن هرچند بنظر می‌آید که هویت تعریف همواره و در همه جا - حتی در منطق صوری - دارای قدمت است نسبت به حکم؛ بگونه‌ای که حکم، لاحق است و تعریف، سابق بر آن اما هرگاه فرض شد که نظام احکام باید تغییر پیدا کند حتماً تعاریف نیز تغییر می‌یابند. در یکجا خود تعاریف، قابل اثبات است که پایه آن با پایه احکام، یکسان است.

۶/۱۱/۵- قابل اندازه گیری نبودن کمیت بدون نسبت

(س): به آن نظام احکامی که نسبتی میان کم از یک کیف را با کم دیگری از یک کیف دیگر معلوم می کند. مثلاً می گوئیم  $2x=2y$

(ج): خیر! اشتباه شد چون این دیگر ریاضی نیست. هرگاه سخن از  $2x$  می گوئید به این معناست که  $x$  را دخالت داده اید ولی سخن از  $x$  در اینجا نیست. اصولاً در ابتداء ما از اینکه ماده را در ریاضیات بریزیم بحث نمی کنیم.

(س): ماده می تواند باشد ولو یک ماده فرضی.

(ج): حتی ماده فرضی هم نیست چون فعلاً سخن در این است که...

(س): اما خودمان گفتیم که نمی توان آنرا از ماده تفکیک نمود.

(ج): خیر! شما مفاهیمی را تعریف کرده اید؛ یعنی قبل از آنکه بگوئید آیا ۲ الف برابر با ۲ ج می باشد یا خیر؛ خود ۲ را بصورت نسبت بین آن و ۳ معنا کرده اید. لذا ابتدائاً بایست نظام نسبتها را تمام کرد که دارای یک تعریف و یک حکم است.

(س): آیا همین  $2 \times 2 = 4$ ، حکم آن است؟

(ج): بله! یعنی می گوئیم ۶ را اینطرف می نویسیم و ۲ و ۳ را در طرف دیگر. اما چه نسبتی بین این مفهوم با این مفهوم و این مفهوم با مفهوم دیگر و بالاخره دو مفهوم آخر با یکدیگر است؟

(س): پس منظور، احکامی است که با چهار عمل اصلی بیان می کنیم.

(ج): اما این احکام، احکام اثبات شدنی است و اساس این است که آن تعاریف ما، ریاضیات باشد؛ یعنی

(س): منظور شما از نسبت تعریف چیست؟

(ج): یعنی می گوئید یک، دو، سه، ... ده الی آخر و از اینها تعریفی را ارائه می دهید ولی زمانی که می خواهید حکم به نسبت کنید باید بگوئید بین این عدد و آن عدد، چه نسبتی برقرار است؟ لذا به تهیه یک جدول ضرب مبادرت می کنید.

(س): و اگر توانستیم ربط آنرا - بعنوان ریاضیات - با مبنا تمام کنیم آنگاه ریاضیات استدلالی خواهد بود.

(ج): اعدادی که در جدول ضرب نوشته می شود از یک مفهوم تعریفی و یک مفهوم نسبتی برخوردار است. مثلاً وقتی که این طرف و آن طرف جدول، روی خانه شش دست می گذاریم می گوئیم  $6 \times 6 = 36$  اما این یک معنای تعریفی نیست بلکه یک معنای نسبتی و برابری است. و زمانی که حکم می دهیم در واقع مبین این است که یک نظام احکام در نظام تعاریف ما وجود دارد که البته قابل اثبات نیز هست و منطقی می تواند آنرا اثبات نماید. نتیجه این امر چیزی نیست جز اینکه...

۶/۱۱/۴- ختم نشدن ریاضیات به کمیت و ختم شدن آن به نظام احکام

(س): اما بالاخره کمیت از ریاضیات جدا نشد؟

(ج): خیر! چون کمیت، بعنوان تعریف و معرف شناخته شد نه بعنوان یک حکم.

(س): اما از آنجا که پای کمیت به میان می آید باید

بگوئیم بحث ریاضیات هم آغاز شده است.

(ج): خیر! اصولاً ریاضیات به کمیت ختم نمی شود چون کمیت، الفبای این امر است. بله می توان گفت به یک نظام احکامی ختم می شود که...



تعریف ۶،۲ و ۳،۶ اما نه تعریف ۲x یا ۲ کیلو. اصولاً در علم اندازه، «اندازه»، همان تعریف است و «نسبتها» حکم می‌باشد. اگر نسبتهای میان اندازه‌ها را برداریم دیگر ریاضیاتی در کار نخواهد بود بلکه صرفاً تعاریفی بیش نیست. به دلیل وجود احکامی که میان اندازه‌هاست شما ریاضیات دارید. لذا نباید آنرا علم کم بدون حکم و بدون نسبت گرفت. نظام نسبتهایی که ما داریم در همین ریاضیات انتزاعی نظری که کاری به عینیت و پیاده شدن ندارد و از هرگونه وابستگی به خارج، صحتش مستقل است در واقع همین نظام احکام است که معرف مفهوم اعداد، از نظر صحت حکم است. یعنی آن تعاریف، پایه‌ای برای این احکامی که بر این موضوعات می‌آید محسوب می‌شود.

قصد ما از این سخن این است که اصولاً این کلام که از «ریاضیات و عدد ارزشی و نسبت میان اعداد» بحث می‌کند در ابتداء، مورد اعتراض ماست چون ریاضیات، تعاریفی است که در نسبت، قابل ملاحظه است. اگر وابستگی آنرا به نسبت، قطع کنیم در واقع آنرا از برابری قطع نموده‌ایم که دیگر اندازه نخواهد بود. اگر مفاهیم از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ را بنویسیم و بخواهیم نسبت را از آنها برداریم حتماً ریاضیات نخواهد بود. لذا این نسبت است که می‌تواند آنرا ریاضیات کند.

(س): بله در آنجا هم که از عدد ارزشی سخن می‌گوییم نسبت را از آن حذف نمی‌کنیم بلکه معنای «عدد» تفاوت پیدا می‌کند.

(ج): منظور من از آن کلام این است که معنای عدد در اینجا که بیانگر کمیت و مقداری بمعنای مثلاً کیلو است در واقع مبین این واقعیت می‌باشد که «اری، بدون نسبت

نمی‌تواند ریاضیات بوده و قابل ملاحظه باشد.

۶/۱۱/۶ مفهوم نسبت اصل است در تعریف و احکام ریاضی

برادر سید شمس‌الدین حسینی: شاید بتوان گفت نسبتها نسبت به تعاریفی که اندازه را تبیین می‌کند حکم محسوب نمی‌شود بلکه پایه اندازه، به نسبت است اما قبل از تعریف. یعنی اگر بگوییم ابتدائاً یک تعریف و سپس یک حکم داریم و بعد هم می‌خواهیم به هر شکل اثبات کنیم که حکم، مقدم می‌شود، کلام صحیحی نگفته‌ایم بلکه باید بگوییم که نسبت، مبنای تعاریف ماست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: احسنت!

برادر پیروزمند: خیرا ما دو نسبت نداریم: نسبتی که مبنای تعریف می‌شود و تعریف هم مبنای حکم می‌باشد. حال حکم دوم، همان حکم ریاضی است که مثلاً می‌گوییم  $۲ \times ۲ = ۴$ .

برادر سید شمس‌الدین حسینی: اما همان نسبت اولیه را می‌خواهیم.

برادر پیروزمند: اما نسبت اولیه، نسبت ریاضی نیست. حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یک نسبت ریاضی است و می‌خواهیم بگوییم که آن، یک مفهوم منطقی است و البته مفهوم نسبت، اصل در تعریف می‌باشد کما اینکه همین مفهوم، اصل در معنای حکم است. یعنی حد اولیه ریاضی، به نسبت بازمی‌گردد. از نسبت ابتدائاً باید دو چیز نتیجه گرفت: «نسبتهای تعریفی» و «احکام این تعاریف».

## ۶/۱۲ - نظام بندی کمیت به وسیله ریاضیات

اما چه چیزی را در اینجا می‌خواهیم تمام کنیم؟ می‌خواهیم ببینیم که کم، دارای نظام است. دستگاه ریاضی یعنی نظام مندی و قاعده مندی کمیات؛ لذا باید حتی در مفهوم کم نیز این قاعده مندی رعایت شود. همان نسبتی را که پایه اولیه است باید در خود تعاریف نیز رعایت شود؛ همان مطلبی را که در مورد احکام نیز گفتیم. وقتی که چنین شد دیگر ریاضیات را بعنوان یک کم ساده ملاحظه نمی‌کنیم. اصولاً نمی‌توان بصورت عمومی - حتی ریاضیات انتزاعی - را بدون اصل بودن «نسبت» در آن ملاحظه کرد.

۶/۱۳ - با قیاس یک موضوع مصداق حکم دیگر در ریاضی برابری دو شیء تمام می‌شود

برادر سید شمس‌الدین حسینی: اگر نسبت را بعنوان سنجش در نظر بگیریم همین که می‌گوییم سنجش مقیاس پذیر، بدین معناست که اگر این سنجش بین دو چیز نباشد دیگر تعریف ریاضی بر آن صادق نخواهد بود.

(ج): سنجشی که در قیاس شکل اول و بصورت صغری و کبری است هر چند سنجش محسوب می‌شود اما در آنجا برابری وجود ندارد و صرفاً می‌توان گفت هر حکمی برای کبری صادق باشد همان حکم - و نه برابر آن حکم ...

(س): حتماً لازم نیست که در نسبت، برابری باشد چون نسبت، سنجیدن است.

(ج): اما می‌خواهیم بگوییم که سنجش، اعم از برابری است.

(س): و می‌خواهیم بگوییم که ریاضی نیز اعم از برابری است چون بین چند چیز را مورد سنجش قرار می‌دهد.

(ج): خیر! مفهوم برابری را می‌آورد.

(س): ما هم دارای معادله و هم نامعادله هستیم.

(ج): نسبت سلبی آنرا نامعادله می‌نامیم. ولی می‌خواهیم بگوییم که در برابری و نابرابری، غیر از وجود نسبت می‌باشد نه نسبت برابری. اصولاً نسبت برابری، اضافه‌ای بر وجود نسبت دارد. وجود نسبت در قیاس شکل اول چنین است که هر حکمی برای کبری ثابت باشد همان حکم عیناً...

(س): همان حکم برابر است با...

(ج): خیر! نمی‌گوییم برابر است بلکه می‌گوییم عین همان حکم را ملاحظه می‌کنیم.

(س): اما بالاخره در حکم، با یکدیگر برابرند.

(ج): آیا مصداقند یا برابر؟ یعنی آیا در حکم، برابرند یا اینکه مصداق همان حکم است؟ در اینجا تفاوت وجود دارد.

(س): اما شما موضوع آنرا اخص کرده‌اید که قبلاً انسان بوده‌است و الآن زید خاص است لکن کماکان در وجود، یکی هستند.

(ج): گاهی طبق اندراج می‌گویید در مصداقی از همان حکم است نه اینکه حکم مستقل داشته باشد تا یکسان شود. اما در برابری می‌گویید حکم مستقل دارد ولی یکسان است.

(س): اگر یکسانی را آوردید دیگر دو حکم نیست تا بتوان آنها را مستقل نامید.

(ج): این سخن، دال بر همین است که آیا اصلاً

برابری را ملاحظه می‌کنید یا خیر؟ گاهی می‌گویید برابری یعنی وحدت و گاهی آنرا بمعنای وحدت نمی‌دانید بلکه آنرا به تساوی، معنا می‌کنید و گاهی از نسبت سخن می‌گویید بگونه‌ای که چند مفهوم را می‌آورید...

(س): در اینجا کاری نکرده‌ایم جز اینکه دو اسم را بر آنها نهاده‌ایم ...

(ج): سخن هم در همین است که آیا اصولاً می‌توانیم برای آن، جنس و فصل معین کنیم یا اینکه جنس و فصل ندارند؟ ما می‌گوییم در جاهایی، مصداق از حکم کلی است. می‌گویند تفاوت میان مصداق چیست؟ می‌گوییم در ضدّ همین - و نه نقض آن - عین همین حکم، صادق است که چیزی جز مصداق نخواهد بود. مثلاً حکمی که برای انسان و حیوان و شجر و... صادق است بعنوان مصداق می‌شناسیم چون انسان، غیر از حیوان و شجر است.

(س): در چه چیزی؟ حکمی را که می‌آوریم و آنرا یکسان می‌کند حکمی وجودی است؛ یعنی می‌گوید همگی آنها در وجود یکسانند.

(ج): همین که شما می‌گویید من این حکم را برای «کلی» دادم برای مصادیق نیز که در خصلت مشترک، واحدند ولی تعیین آنها امتناع از واحد بودنشان دارد صادق است. اما صدق مزبور، صدق کلی و مصادیق است نه اینکه صدقش بمعنای این باشد که همان حکم برای همه، وحدت داشته باشد. شما می‌گویید حکم، ناظر به جهت مشترک است و جهت مشترک هم وحدت دارد. اما ما می‌گوییم شرط وحدت، عدم تعدد است. وحدت را شما جدا کرده و گفته‌اید بصورت اشتراک در خصوصیت - و نه اشتراک حقیقی در همه خصوصیات است و اضافه

کرده‌اید که من این خصوصیت را جدا می‌کنم چرا که این با حفظ جدایی، در خارج وجود ندارد و اگر هم وجود داشته باشد و آنرا بصورت ماهیت مستقل ملاحظه کنید دیگر تطبیق به تک تک این انواع نمی‌کند. اگر قرار باشد که این تطبیق صورت گیرد می‌گوییم مابه‌الاشتراک چیزهایی است که با یکدیگر مختلفند. ما می‌توانیم مابه‌الاشتراک را بگیریم و برای آن، حکمی داده و وحدتی برای آن قائل شویم. مثلاً ماهیتی را فرض می‌کنیم که اگر مصداق متنوع نپذیرد حتماً یکی خواهد بود و اگر بخواهد چنان تنوعی را بپذیرد که با فصل، جدا شود دیگر باید برای تعدد آن بحث کرده و بگوییم در ضمن این و بر این، آن حکم صادق است همچنانکه بر دیگری نیز که با این مخالف است باز صادق می‌باشد. به تعبیر دیگر باید فرق گذاشت وقتی که خصلت مشترک آنرا جدا می‌کنیم با زمانی که برای اقسام، یک مقسم قرار می‌دهیم. آن زمانی که آنرا جدا کرده و انتزاع می‌کنیم و بر آن، حکمی خاص صادر می‌نماییم بحثی نیست چرا که آن، حکم کبرای کلی است. و آن زمانی که یک صغری را ذیل آن می‌آوریم دیگر نمی‌توانیم بگوییم که این از آن جهت، یکی است. می‌گوییم چه ربطی خصوصیت این دارد؟ می‌گویید این در ضمن بالایی هم آمد. اما می‌گوییم که بله چنین شد و حکم خود را گرفت چرا که این در تطبیق، نمونه و مصداقی از آن است و نمی‌توان هیچگاه آنرا بعنوان مقسم تلقی نمود و گفت که این از آن جهت که دارای این صفت است لذا مقسم برای همه انواع است اصولاً این نمی‌تواند مقسم برای بقیه قرار گیرد و اگر نمی‌تواند برای غیر خودش مقسم باشد پس قسم و مصداقی برای آن کلی است. حال اگر چنین چیزی شد آنگاه می‌توان گفت که نظام احکام ریاضیات - بنا بر این

امر - از نظام تعاریفش بریدنی نیست و حتماً نمی توان به تعاریف کمی، ریاضیات اطلاق کرد هرچند تا آخر کار از لفظ «نسبت»، بارها سخن بگوییم. در آنجا نسبت نه فقط به دو معنا بلکه به معانی متعددی بیان خواهد شد؛ مثلاً نسبت، دارای سطوح است که می توانید از نسبت جمع و ضرب و توان و... سخن بگویید. لذا نسبت را می توان به معانی مختلفی ذکر کرد که باید در جای خود به تک تک آنها پرداخت در هر حال «نسبت حکمیه» نمی تواند از تعاریف ریاضی جدا باشد تا بعد بتوان گفت که ریاضی است.

۶/۱۴ - خارج شدن بحث از ریاضی نظری با فرض تغییر برای نسبتها و معرفی مکان و زمان برای آن

برادر پیروزمند: با این توضیح اخیر حضرتعالی، معنای اسلامی شدن ریاضیات چه خواهد شد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: فعلاً اولین قسمت را که در ابتدای بحث گذشت مورد تأکید قرار می دهیم که اسلامی شدن آنرا بعداً خواهیم گفت نسبتها دارای تغییرات هستند در این حال، دیگر ریاضیات را از نظری بودن خارج کرده و برای آن، مکان و زمان تعریف کرده ایم و این مکان و زمان هم در مقصد دخالت پیدا کرده و تندی و کندی در آن پیدا شده است. در آن صورت این امر بطرف آن می رود که در تعبد و عدم تعبد، دخالت پیدا کند.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْنَكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۱۴

دوره دوم جلسه ۲۸

تنظیم: گروه تحقیقات مبانی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## ضرورت ریاضیات اسلامی

فهرست

مقدمه:

۱- موضوع بحث، روش تولید معادله است (نه معادلات یک علم خاص)

۲- ریاضی، بیانگر نسبت‌های کمی بین مواد در روش

اصل بحث: ضرورت ریاضیات اسلامی

۱- ضرورت وجود ریاضیات اسلامی به ضرورت وجود معادلات اسلامی برای تصرف

۱/۱- برابری روش تولید علوم با روش تولید معادله

۱/۲- تعریف (کیفیت و نسبت (کمیت) دو رکن روش تولید معادله

۱/۳- عدم وجود روش تولید معادله اسلامی در صورت انفصال کامل کیفیت و کمیت

۱/۴- تکیه نداشتن بحث جاری به ارتکازات موجود

۱/۵- تکیه نداشتن پیش فرض علوم به فلسفه و ارزش‌گذاری به اهداف، اثبات‌کننده جهت‌داری علوم

۱/۵/۱- تعریف علم به معادله تصرف

۱/۶- تبعیت تغییر اوصاف از تغییر نسبتها

۱/۷- بدست آمدن روش تولید معادله با تحلیل چگونگی تغییر نسبتها و اوصاف

۲- ضرورت وجود ریاضیات اسلامی به ضرورت پذیرش اختیار در تغییرات نظام نسبتها

۲/۱- ضرورت تنظیم قاعده‌مند نسبت‌های کلان اجتماعی بر اساس دین

۲/۲- ضرورت اسلامی انتخاب شدن متغییر اصلی به تبع اسلامی بودن منتجه

۲/۳- حاکمیت نظام اراده ها بر نظام نسبتها

۲/۳/۱- نظام نسبتها نیرومندترین و اولین فاعلیت تبعی ساخته شده توسط نظام فاعلیتها

۲/۳/۲- تقوم نظام نسبتها به فاعل تصرفی از یک طرف و به اشیاء عینی از طرف دیگر

۲/۳/۳- رابطه اختیار جهت با حاسیت سنجش و تصرف عینی

۲/۳/۴- بهینه «مواد»، بهینه «تخصیصها» و بهینه «روش محاسبه» سه مرحله لازم برای تولید معادلات اسلامی

۲/۳/۵- محوری بودن «نظام ارادهها» تصرفی بودن «نظام نسبتها» تبعی بودن «نظام اشیاء»

۲/۴- تفاوت تحلیل از نظام نسبتها در صورت حاکمیت نظام اراده بر آن

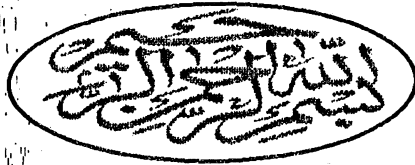
۲/۴/۱- تعریف شدن اراده در نسبت بین فاعل و فاعل ما فوق

۲/۴/۲- ضرورت قاعده مندی و عدم تردید در ریاضیات

۲/۴/۳- متأثر شدن نظام نسبتها با اصل قرار گرفتن امر غیر متعین (اراده) در آن

۲/۴/۴- اتحاد ارزش و اندازه در ریاضیات اسلامی

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۲۸
اسـتـناد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۱۴
عنوان گزار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۹/۰۴
ویراستار:	آقای سیدمهدی رضوی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



### ضرورت ریاضیات اسلامی

مقدمه:

اصل بحث: ضرورت ریاضیات اسلامی

۱- ضرورت وجود ریاضیات اسلامی به ضرورت وجود معادلات اسلامی برای تصرف

یعنی در حقیقت اگر فرض کنیم که ریاضی، اسلامی و غیر اسلامی نداشته باشد، معادله اسلامی و غیر اسلامی هم نخواهیم داشت. در متدلوزی علوم، روش تولید معادله می خواهیم؛ یعنی کفار هم می توانند یک موادی را در روش تولید معادله، یعنی روش ریاضی ببریزند، منتهی روش ریاضی خاصی که کنترل عینیت را بدست دارد نه هر روش ریاضی.

۱/۱- برابری روش تولید علوم با روش تولید معادله

اساس اینکه گفته می شود: متدلوزی علوم عوض شود، این است که روش علوم عوض شود و روش علوم چیزی جز روش تولید معادله نیست.

۱/۲- تعریف (کیفیت و نسبت (کمیت) دو رکن روش تولید معادله

روش تولید معادله، یک تعریف یا کیفیت دارد و یک

۱- موضوع بحث، روش تولید معادله است (نه معادلات یک علم خاص)

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در بحث امروز توجه شما را به بعضی نکته ها جلب می کنیم. ابتدا باید بدانیم که موضع کار ما، روش تولید معادله است نه معادله یک علم خاص. ما مثلاً معادله مکانیک، معادله شیمی و داروسازی نمی خواهیم؛ البته برای تقریب به ذهن از این علوم مثال می زنیم ولی معادلات هیچیک از علوم را نمی خواهیم. پس بحث ما، بحث روش است و باید مرتباً این مطلب را به خودمان یاد آور شویم.

۲- ریاضی، بیانگر نسبتهای کمی بین مواد در روش

روش، همیشه یک موادم کیفیت دارد و یک نسبت کمی دارد که نسبت کمی آن، همان ریاضی است.

نسبت یا کمیت.

۱/۳- عدم وجود روش تولید معادله اسلامی در صورت

انفصال کامل کیفیت و کمیت

در صورتی که این دو از هم انفصال حقیقی داشته باشند دیگر گفتن روش تولید معادله اسلامی غلط است؛ چون آن چیزی را که معادله به عنوان نسبت کمی تحویل می دهد همان ریاضی آن است. اگر نظام تعریفی داشته باشید که تصرف در آن با ابزار متناسب با خودش انجام بگیرد؛ یعنی معادله و تعریف به یک جا برگردد، آنگاه می توانیم بگوییم که معادله، هم از لحاظ ماده و هم از لحاظ صورت<sup>۱</sup> و هم از لحاظ نسبتهای حکمی یا کمی یا ریاضی آن، جمعاً یک چیز را می سازد.

بنابراین یک بحثی که باید روی آن کاملاً دقت کرد این است که اگر روش علوم بخواد اسلامی شود، باید روش تولید معادله، اسلامی شود و اگر روش تولید معادله بخواد اسلامی شود باید ریاضی یعنی حکم کمی و مقیاس پذیر و اندازه پذیر<sup>۲</sup> با تعریف ما هماهنگ باشد. اگر حکم اندازه پذیر ما بسنفسه اسلامی نباشد؛ یعنی در اسلامی بودن بی تفاوت بوده و منفصل باشد. معنای انفصال حقیقی این است که روش معادله، اسلامی بودن ندارد، امکان دارد مواد آن اسلامی باشد یا نباشد.

۱/۴- تکیه نداشتن بحث جاری به ارتکازات موجود

برادر پیروزمند: آن چیزی را که باید روشن کنیم این است که در ارتکازات رایج گفته می شود: می توان این ریاضیات را بکار گرفت و ....

(ج): باید مطلب را دقت کرده و ببینیم کجا مورد نظر

است، بعد همانجا را بررسی کنیم.

(س): حتی در روش.

(ج): مسئله این نیست که ارتکازات موجود می گویند:

علوم، اسلامی یا غیر اسلامی دارد هر چند ارتکازات موجود می گویند: علوم تجربی، اسلامی ندارد. اگر ما باشیم و ارتکاز موجود، ریاضی، فیزیک، شیمی و طب هیچکدام اسلامی ندارد. پس شما اصلاً در ارتکاز موجود نمی توانید بیابید. ما به النزاع این است که به ارتکاز اصلاً نمی توانید تکیه کنید؛ مگر اینکه با مقدمات فلسفی شما که اثبات ضرورت کرده باشد در آن تفتیش کنید.

۱/۵- تکیه نداشتن پیش فرض علوم به فلسفه و

ارزش گذاری به اهداف، اثبات کننده جهت داری علوم

از یک راهی آمدیم و رسیدیم به اینکه تصرفات، به صورت کلی می تواند اسلامی باشد و می تواند اسلامی نباشد، از آن راهی که آمدیم، گفتیم که ارزش، در نسبتها دخالت می کند و فلسفه، در تعریفها دخالت می کند. اگر یادتان باشد در جهت داری امور گفته ایم: اینکه این شیء چقدر می ارزد بستگی به این دارد که برای کجا بخواهیم. اگر هم بخواد بهینه شود تا با ارزش تر، مرغوب تر و کارآمدتر شود، باید اهدافی تعیین کنیم که بهتر آنها معلوم شود. فلسفه هم تعریف آنرا ارائه می دهد. نتیجه گرفتیم که پیش فرضهای علوم از فلسفه می آید و ارزش از اهداف می آید. این را در سطحی خیلی کلی گفتیم که جهت داری علوم واضح است آنهم با آن داستان مفصلی که سر جای خودش، بحث آن گذشته است.

۱- در اینجا صورت به معنای صورت در برابر ماده نیست و

مادهای هم که در اینجا بکار می بریم به معنی تعریف است.

۲- اگر حکم کمی اندازه نپذیرد اصلاً ریاضی نبوده و معادله

هم تحویل نمی دهد.



## ۱/۵/۱- تعریف علم به معادله تصرف

گفتیم «علم» می خواهیم. بعد هم گفتیم که علم به معنی معادله تصرف است. پس باید هم رنگ این مطلب، معادله تصرف پیدا کنیم. بعد گفتیم: متغیر اصلی، فرعی و تبعی داریم که باید معلوم شود متغیر اصلی برای رفتن به کدام راه اصلی است؟

## ۱/۶- تبعیت تغییر اوصاف از تغییر نسبتها

بعد گفتیم: پس نظام نسبتها هم باید به خودش؛ یعنی به خود اوصاف، تناسب داشته باشند. اگر بخواهیم نسبت تغییرات اوصاف را بهم بینیم باید با فلسفه ریاضی (نه خود ریاضی) همپایه باشد. بنابراین باید بر روی کلمه ارتکازات خط کشید و اگر ارتکازات، صحیح باشد جایی برای این بحثها نیست.

## ۱/۷- بدست آمدن روش تولید معادله با تحلیل چگونگی

## تغییر نسبتها و اوصاف

(س): صحبت از صحت ارتکازات نیست بلکه می خواهیم معلوم باشد، آنجایی که می خواهیم مطلب را باز کنیم، کجا می باشد.

(ج): احسنت، پس اگر بخواهیم دقت کنیم، الان در عمیق ترین جا هستیم، یعنی ریاضیات؛ یعنی فلسفه ای که می خواهد بگوید: اوصاف چگونه تغییر می کنند و نسبتها چگونه تغییر می کنند. و وابستگی نسبتها به اوصاف، تغییر نسبتها [است] و تغییر اوصاف به نسبتها، تبعیت [است]؛ بلکه وابستگی اینگونه است که می گوییم: نظام نسبتها که تغییر می کند بعنوان متغیر اصلی است و نظام اوصاف به معنی متغیر تبعی است. اگر فلسفه فیزیک شما توانست فلسفه ریاضی شما را پی ریزی کند، در نتیجه قدرت خواهید داشت تعریف بدهید تا نظام نسبتها عوض

شود. البته در اینجا هم باید چگونگی را بگویید در غیر این صورت اگر عکس برشی برداشته و بگوییم این یک نظام نسبت است و آن یک نظام نسبت دیگر، فایده ای ندارد. ابتدا باید معلوم شود، نظام نسبتها چگونه تغییر می کند، تا بعد معلوم شود نظام اوصاف هم چگونه به آن متقوم است و چگونه تغییر می کند، اگر این دو را توانستیم بگوییم، خواهیم گفت: معادله چگونه تولید می شود.

## ۲- ضرورت وجود ریاضیات اسلامی به ضرورت پذیرش

## اختیار در تغییرات نظام نسبتها

(س): حال اینکه نظام نسبتهای ما در دستگاه الهی تغییر می کند، روشن است؛ ولی اینکه این لزوماً احتیاج به دستگاه ریاضی جدیدی دارد باید بررسی شود.

(ج): صحبت ما دقیقاً این است که وقتی نظام نسبتها تغییر می کند، حضور اختیار را به چه میزان می پذیرد؟ اگر به صورت کلی حضور اختیار را به یک نسبت مجهولی پذیرفت صحیح است که بگوییم: بهمان نسبت، تعبد و عدم تعبد راه دارد.

## ۲/۱- ضرورت تنظیم قاعده مند نسبتهای کلان اجتماعی

## بر اساس دین

به عنوان مثال اگر گفتید که گفتن «بسم الله الرحمن الرحيم» در تغییرات اثر دارد، اینکه نیت شما خالص باشد یا نباشد با هم فرق می کند؛ هنگام آشامیدن یک لیوان آب، می گوییم: بسم الله الرحمن الرحيم؛ اگر گفتیم تغییراتی که این آب دارد، ربطی به «بسم الله» ندارد، حالت شما هم ربطی به این ندارد که کلمه «بسم الله» حقیقت داشته باشد یا مسموع ذهن شما باشد. اگر گفتیم: حقیقت داشتن و نداشتن دین، نسبت به معتقد آن و آثاری که دارد هیچ فرقی نمی کند، این تعریف روانشناسی مادی از دین می شود.

پیش فرضی باشد که تغییر مواد، تابع نسبتها هست و منتجه، اسلامی و غیر اسلامی دارد، نمی توانید بگویید: «در متغیر اصلی، اسلامی بودن شرط نیست و منتجه، اسلامی است.» متغیر اصلی ما، تغییر نظام نسبتها بوده و ما یک جریان تغییری برای نظام نسبتها فرض کردیم که به تبع آن جریان تغییر، جریان تغییر اوصاف و مواد به صورت متقوم پیدا می شود نه به صورت تابع متغیر منفصل و نه اینکه محتاج به وجود اوصاف نیست.

### ۲/۳- حاکمیت نظام اراده‌ها بر نظام نسبتها

(س): این جمله را که به هر میزان اختیار را بپذیریم، به همان میزان تعبد راه دارد، توضیح بیشتری بدهید.

(ج): نسبتها، نسبتهای چه چیزی است؟ مهمترین مطلب این است که اوصاف و نسبتها چگونه هستند؟ آیا

۱ - بعضی افراد به صورت مکانیکی عمل می کنند؛ یعنی یک ساختار و یک نظام را تعمیر می کنند؛ این افراد نمی توانند معنای تکامل را بفهمند. خیلی هنر نیست که کسی زائده کوچکی را به قطعه‌ای از ماشین داده و سرعش را کم یا زیاد یا تسهیل کند. این کار، معنای تکامل را نمی دهد تا بگوییم این فرد، موتور دستگاه را عوض کرد بلکه معنای تبدیلی در فکر را می دهد. این کار به معنای این است که نمی خواهد به صورت جدی به مطلب بپردازد. (که ان شاء الله تعالی همه از این بلیه دور باشیم.)

۲/۲- ضرورت اسلامی انتخاب شدن متغیر اصلی به تبع اسلامی بودن منتجه

زمانی که یک موضوع را ملاحظه می کنیم باید دقت کرد که کار و موضوع ما چیست؟ در اینجا موضوع ما روش تولید معادله است و فعل ما در آن، فعل پژوهش است که با همکاری شما انجام می گیرد. حال اگر یک مرتبه سؤالات آموزشی شود که شاخصه اسلامی آن کدام است؟! مگر من جن یا ملک یا پیامبر هستم؟! ما در حال تولید هستیم؛ یعنی ممکن است دو سال دیگر به شاخصه‌اش برسیم. جلسه ما جلسه آموزشی نیست و فعل ما هم فعل آموزشی نیست. شما که همکاران تولید هستید باید سؤالات تولیدی در خود موضوع داشته باشید. وقتی معادله درست شود، ان شاء الله تعالی به آنجایی می رسیم که شاخصه آن را هم می گوییم.

روانشناسی مادی می گوید: عقائد همه محترم است؛ گروه‌های ذهنی و حساسیتهای فرد را با هر عقیده‌ای که داشته باشد برطرف کنید. اگر چنین چیزی صحیح باشد نسبت به جامعه هم می گویند: «عقاید اجتماعی و عقاید جامعه؛ یعنی ایمان در فرد و دین در جامعه را رعایت کنید.» می گوید آیا حقیقت دارد یا خیر؟ می گویند: «در اینجا صحبت از این نیست که حقیقت دارد یا ندارد بلکه این یک واقعیت است که این افراد، این گرایش را دارند. لذا شما باید این گرایش را اینگونه رعایت کنید.» این مادی تعریف کردن دین است. حال اگر دین را مادی تعریف کنید، در آن صورت در جریان توسعه حتماً باید بی دینی را برنامه ریزی کنید؛ چون تکامل که پیدا می کند، باید عواطف اجتماعی مرتباً آنچه را که ناشی از ضعف بوده، بر طرف کند و این استثناء بردار نیست. صحیح نیست بگوییم: علوم انسانی آن، چنین است و علوم غیر انسانی آن، چنان است؛ مگر شعر است؟! علوم انسانی و غیر انسانی ندارد. این مطلب در تعریف علوم پایه است و علوم پایه هم در علوم انسانی همان علوم پایه است. گفتن اینکه در جامعه شناسی، علمیت ثابت نشده و تجربه هم فلان است و روانشناسی فلان است، از شعرهایی است که در خانه باید گفت. اگر شما می خواهید برای صدا و سیما برنامه ریزی کنید، باید به صورت قاعده مند، قاعده در دست شما باشد و بگویید چگونه برنامه ریزی کنیم و برای تصرف چکار کنیم. اینکه تصرفات خرد، مثل دکان بقالی را حساب کنید و تصرفات اصولی، مثل نسبت قرار دادن بین امور و دسته بندی های بزرگ را حساب نکنید، تصرف نیست. «۱» فعلاً در مبانی فلسفی معادله در حال حرکت هستیم. در مبانی فلسفی آن به اینجا رسیده ایم که اگر مفروض شما،

۲/۳/۳- رابطه اختیار جهت با حاسیت سنجش و تصرف عینی

به عبارت دیگر شما می‌گویید: «فعل عن شعور»، «فعل بما أنه فعل»؛ یعنی فعل عینی اگر بخواهد در خارج تصرف کند مثل این است که این ساعت را از اینجا بر می‌دارید و جای دیگر می‌گذارید، این یک فعل است منتهی «فعل عن شعور»؛ یعنی عاقلانه عمل کردن در عینیت نمی‌تواند از عقل و نقشه و سنجش، مستغنی باشد. بنابر بحثهایی هم که قبلاً داشتیم ریشه سنجش، حساسیت است؛ یعنی باید به چیزی حساس بود. ریشه حساسیت هم به جهت و تولی آن بستگی دارد.

۲/۳/۴- بهینه «مواد»، بهینه «تخصیصها» و بهینه «روش محاسبه» سه مرحله لازم برای تولید معادلات اسلامی

رتبه ملموس تر سنجش این است که بگوییم: برای اینکه این بهینه شود، باید متوجه «مواد» باشد که چه چیزهایی را انتخاب کند تا چه چیز به هدفش برسد. این رتبه، رتبه محسوس تر حتی برای خود سنجش است. برای قدرت عقلانی زودتر به آن می‌رسد و می‌گوید: اگر بخواهیم از این طرف برویم، باید متغیرهای این طرف را به حساب بیاوریم و به متغیرهایی که برای طرف مقابل است توجه نداریم، البته به شرطی که مانع ما نباشد. بعنوان مثال می‌گویم آن کسبی که شراب خوار است می‌گوید: من از شراب، سکر خاص می‌خواهم و تا آنجا که ممکن است اموری را که مطلوب من نیست، از آن حذف کنم؛ اگر یک تلخی یا چیز دیگری دارد که مزاحم است، کم کنم. نمی‌گوید همراه سکر، «شراب تلخ می‌خواهم که مرد افکن بود زورش» و نمی‌گوید می‌خواهم تلخی اش را هم بیشتر کنم بلکه می‌گوید: غرض من از شراب، سکر است. حال

اصلاً نسبتها به اختیار، ربط پیدا می‌کنند؟ یعنی قبلاً به یک مطلبی در فلسفه در بحث علم رسیدیم و گفتیم: در نظام فاعلیت، فاعلیت فاعلها روبروی یکدیگر قرار می‌گیرند؛ این، یک تحرکی در ولایت و تولی دارد و آن تحرک، یک نظام نسبتی را درست می‌کند که جایگاه انسان در حدی است که می‌گوییم جایگاه تأثیر شما، نسبت بین ولایت و تولی است. در شناخت شناسی که صحبت شد چه ابزاری در آنجا تولید کنیم ابتدا گفتیم: حتماً برای تصرف ابزار می‌خواهیم.

۲/۳/۱- نظام نسبتها نیرومندترین و اولین فاعلیت تبعی ساخته شده توسط نظام فاعلیتها

به عبارت دیگر گفتیم: یک نظام فاعلیتی داریم که این نظام فاعلیت، اولین فاعل تبعی یا به عبارت دیگر نیرومندترین فاعل تبعی را درست می‌کند که نظام نسبتها نام دارد؛ یعنی نسبت اسلامی است. سپس بوسیله این ابزار در فاعلهای تبعی دیگر تصرف می‌کند.

۲/۳/۲- تقوّم نظام نسبتها به فاعل تصرفی از یک طرف و به اشیاء عینی از طرف دیگر

به عبارت دیگر اگر بخواهند مماس شوند به گونه‌ای که فاعل تصرفی، به فاعل تبعی مقوّم شود و فاعل تبعی هم به آن مقوّم شود؛ اولین چیزی که در فاعلهای تبعی می‌باشد، اموری است که در حقیقت یک سر آن داخل فاعل تصرفی است و یک سر آن در خارج است. مثلاً می‌گوییم: یک طرف علوم کاربردی (علوم کاربردی مثال است و بالاتر از این مثال، همان نسبت است). بر اساس جهت داشتن فاعل (تولی و ولایت و منزلت فاعل) به تحرک سنجشی انسان بر می‌گردد و طرف دیگر آن به تصرف در اشیاء و عینیت بر می‌گردد.

او نیز همان یک کیلو را بگوید. پس الگوی تخصیص هم عوض می‌شود و این را هم عقل با یک تفاوت جزئی درک می‌کند.

از اینجا بالاتر، «روش محاسبه» است. در روش محاسبه می‌گویید: تغییرش، تغییر در الگوی تخصیص و اوصاف را لازم می‌آورد و واسطه بین اراده‌ها و تصرف است. تکامل اراده‌ها هم باید با تکامل ابزارها انجام بگیرد. ۲/۳/۵- محوری بودن «نظام اراده‌ها» تصرفی بودن «نظام نسبتها» تبعی بودن «نظام اشیاء»

می‌گویید: اراده‌ها، یعنی نظام فاعلیت، محوری است؛ نظام نسبتها یا ریاضیات، تصرفی است و نظام اشیایی که محصول است، تبعی می‌باشد.

۲/۴- تفاوت تحلیل از نظام نسبتها در صورت حاکمیت نظام اراده بر آن

۲/۴/۱- تعریف شدن اراده در نسبت بین فاعل و فاعل مافوق

آنچه که باید در آن دقت شود این است که قاعده‌مند شدن چیزی که خودش بنفسه بر قاعده حکومت دارد، به قاعده تعریف نمی‌شود بلکه به نسبت بین خودش و فاعل بالاتر تعریف می‌شود. این مهمترین جایی است که باید ریاضی را تحت تأثیر قرار دهد.

۲/۴/۲- ضرورت قاعده‌مندی و عدم تردید در ریاضیات ریاضی حتماً قاعده‌مندی است. اگر پایه محاسبه و حساب مردد باشد نمی‌تواند حساب باشد. شما پایه اصل نسبتها را روی چیزی گذاشته‌اید که می‌گویید نباید آن را به کیفیت تعریف کنید.

معلوم نیست، تلخی شراب فرانسوی تندتر از تلخی شرابهای قبلی باشد؛ می‌گوید: حاجت من به حالت آن است. کسی که سرکه می‌خواهد و اصلاً شرابی نمی‌خواهد، می‌گوید: سرکه هر چه تندتر باشد بهتر است و درجه سرکه‌اش بالاتر است. می‌گوید: اگر مستی داشته باشد اصلاً نمی‌خواهم. حال شما راه خود را برای بهینه کردن پیدا کرده و می‌خواهید آن صفتی را که مطلوب شما است، بهتر به دست شما برسد. معنای بهتری هم این است که آنچه را که ملایم با طبع شما است در آن بیشتر باشد و آنچه را که منافر با طبع شما است در آن کمتر باشد. اگر راه شما یک راه دیگر بود، ممکن بود معنای مطلوب و بهینه و بد و خوب و بین آن عوض شود. عقل، این توجه به مواد را زود درک می‌کند؛ لذا می‌گوید: برای سیر الهی باید «مواد متناسب» با این راه را تهیه کنیم. می‌گوییم «نظام تخصیص» آن چه مقدار باشد عقل بلافاصله حکم به بهینه «نظام تخصیص» نمی‌کند بلکه مقداری تأمل می‌کند، مرکب را می‌بیند و بعد می‌گوید: اگر نظام تخصیص آن هم اینگونه باشد که یک کیلو سرکه باشد، این مقدار آرد باشد، و این مقدار چیز دیگر باشد، برای سفر به مشهد، خوب است. شما می‌گویید: برای ده روز، یک کیلو سرکه کافی است ولی کسی که در راه باطل می‌رود، اگر از او سؤال کنید که چقدر شراب بیاوریم؟ او حساب صرف کردن خودش و دوستانش را برای فرانسه می‌کند. حال ممکن است بخواهد از ایتالیا به فرانسه برود و شما بخواهید از قم به مشهد، بروید. اگر قرار باشد که شراب از رستوران نخرد و همراه خودش ببرد حساب می‌کند و می‌گوید: مثلاً چهار یا پنج کیلو و یا ده شیشه یا یک جعبه کافی است. دلیل ندارد که چون شما می‌گویید برای سفر مشهد یک کیلو بس است

۲/۴/۳- متناثر شدن نظام نسبتها با اصل قرار گرفتن امر

غیر متعین (اراده) در آن

وقتی که می‌گویید: «نظام اختیارات و نظام فاعلیت را به کیفیت تعریف نکن و الا اختیار نیست بلکه به فعل و حرکت و عدم تعین تعریف کن که تعین آن، به نسبت آن به بالاتر و نسبت بالاتر به پایین تر است»، چه اثری می‌تواند در ریاضی داشته باشد؟ در جلسه آینده به این مطلب می‌پردازیم.

۲/۴/۴- اتحاد ارزش و اندازه در ریاضیات اسلامی

قدر با قدر متحد می‌شود، معنی اتحاد این دو این است که اندازه، بدون ارزش فرض ندارد و ارزش، الهی است، نه اینکه مواد، قدر آن است و ریاضیات، قدر آن می‌باشد.

اندازه و ماده از هم منفک نیست.

(س): ما می‌خواهیم بدانیم چرا اندازه‌گذاری، دستگاه

جدید لازم دارد.

(ج): گاهی می‌گویید: اندازه‌گذاری را مطلقاً جدا

می‌خواهیم که در این باید تأمل بسیار کرد. گاهی هم می‌گویید: مفهوماً عرض می‌شود. مثلاً «دویی» که در حال تغییر است و تغییرات آنها علی‌التعین نیست؛ معادله‌اش را پیدا کنید. این «دو» با این «دو» با این «دو» با این «دو» از پنج جنس می‌باشد که با نحوه تغییراتی که دارند ممکن است یک «دو» پایین بیاید و «دوی» دیگر بالا برود؛ اینگونه نیست که همیشه این «دو» اینجا باشد و کار کند. ان شاء الله تعالی به تدریج این مسائل را بررسی می‌کنیم.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۱۶

دوره دوم جلسه ۲۹

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## رابطه اقسام ریاضیات با فلسفه ریاضی و معیار جدید بودن دستگاه ریاضی

فهرست

- ۱- فلسفه اسلامی ریاضیات، مقسم شامل بر ریاضیات اسلامی - التقاطی - الحادی
  - ۱/۱- پذیرش ریاضیات انتزاعی و مجموعه نگر در ریاضیات اسلامی
  - ۱/۲- مشترکات ریاضی اسلامی و غیراسلامی، وسیله تصرف در ریاضیات غیراسلامی
  - ۱/۳- طرح چهار احتمال در رابطه بین سه دستگاه ریاضی با هم و با مقسم
    - ۱/۳/۱- الهی بودن مقسم ریاضیات در عین الهی نبودن همه تقسیمات
    - ۱/۳/۲- فلسفه نسبت مقسم الهی تقسیمات در ریاضی
    - ۱/۳/۳- ضرورت توصیف هستی و هدف از وجود امر باطل
    - ۱/۳/۴- ضرورت توصیف نحوه تقوم ریاضیات اسلامی و غیراسلامی بر پایه فلسفه ریاضی اسلامی
    - ۱/۳/۵- وجود جایگاه و معادلات خاص ریاضی در ریاضیات اسلامی
- ۲- تغییر حدود مفاهیم ریاضیات غیراسلامی پس از تفسیر آن بر اساس فلسفه اسلامی ریاضیات
  - ۲/۱- شرح الاسمی نبودن تفسیر جدید مبنائی و مسائل بر اساس فلسفه ریاضیات اسلامی
  - ۲/۲- تغییر حدود و کارآمدی مفاهیم با تعریف جایگاه جدید برای مفاهیم بر اساس فلسفه اسلامی ریاضیات
  - ۲/۳- فلسفه ریاضی یا فلسفه «چه نسبتی»، موضوع بحث جاری
- ۳- اشاره تمثیلی به تعاریف و احکام ریاضی انتزاعی بر اساس فلسفه انتزاعی
  - ۳/۱- تأثیر مفهوم برابری در پایه ریزی کمیت

۳/۲- نسبت پذیری اعداد پس از انتخاب مقیاس

## ۴- نسبت بین کمیات، موضوع بحث ریاضی

۴/۱- مفاهیم کمی به تنهایی موضوع بحث ریاضی نیست

۴/۲- فهمیدن حکم (نسبت) پس از تعریف (موضوع منطقی) علت بی‌توجهی به نسبت

۴/۳- «تعریف»، موضوع نسبت

۴/۴- بازگشت حد و رسم تعاریف به نظام نسبتها

۴/۵- نادیده گرفتن نظام نسبتها در نگرش انتزاعی

۴/۶- اصل شدن نظام نسبتها در تعریف، در نگرش مجموعه‌ای

## ۵- تعریف جامع حد اولیه، به وسیله نظام نسبتها

۵/۱- قابلیت حمل نظام نسبتها و تعاریف بر حد اولیه

۵/۲- تعریف ساده حد اولیه با تکیه بر بدهات و امثال آن

۵/۳- تبیین منطقی حد اولیه به وسیله نظام تعاریف و احکام

۵/۴- تقویم حد اولیه به تعاریف و احکام در صورت تبیین منطقی یافتن حد اولیه به وسیله تعاریف و احکام

۵/۵- محدود بودن کارایی حد اولیه تا زمان توسعه تعاریف و احکام بر اساس آن حد

۵/۶- دخالت یافتن نظام نسبتها در حد تعریف

۵/۷- تعریف مجدد (تعریف ارتباطی) تعاریف به وسیله نظام احکام

۵/۸- حکم نسبت بین دو موضوع است

۵/۹- امکان تعریف مجدد حد اولیه به وسیله احکام

۵/۱۰- تقویم تعریف و حکم در صورت تعریف حد اولیه به وسیله نظام احکام

## ۶- تغییر دستگاه ریاضی با تغییر فلسفه ریاضی

۶/۱- ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط شدن حد اولیه، تعاریف یا احکام دستگاه ریاضی به شرط جدید فراگیر

۶/۲- به هم خوردن اطلاق دستگاه ریاضی گذشته با مقید شدن نحوه نسبت یافتن اعداد به موضوعی (به دلیل پیش فرضی خاص)

۶/۳- ایجاد دستگاه ریاضی جدید در صورت مشروط شدن صحت به شرط جدید منطقی

۶/۳/۱- اعتباری نبودن ایجاد دستگاه ریاضی جدید

نام جزوه:	روش تولید معادلات کار بردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۳۰۲۹
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۱۶
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۹/۲۲
ویراستار:	آقای سیدمهدی رضوی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



۶/۳/۲- تغییر حد اولیه علم با تصرف در تعریف آن علم

۶/۳/۳- اثبات معادله بر اساس نظام نسبتها

۶/۴- ارتباط یافتن ریاضی با فلسفه و منطق

۶/۴/۱- حضور منطق در ریاضیات همراه با نظام احکام

۶/۴/۲- توسعه یا توضیح حد اولیه با وارد شدن شرط در حکم (اثبات نسبت)

## ۷- مشروط شدن بکارگیری ریاضی به رعایت مناسبات نظام تعریف بر مبنای ولایت،

### تغییر دهنده حد اولیه

۷/۱- بالارفتن کارآمدی دستگاه ریاضی با مشروط شدن به شرط تکاملی

۷/۲- تعریف تغییر در شیب خاص با مشروط شدن به شرط تکامل

۷/۳- اصل شدن مناسبات نظام تعریف (بر مبنای ولایت) در صحت احکام ریاضی

۷/۴- دخالت یافتن قید منطقی که شرط صحت است در حد اولیه

۷/۵- متأثر شدن کل نظام از شرط صحت کل نظام

## ۸- رابطه ریاضیات اسلامی و غیراسلامی با یکدیگر و با فلسفه جامع حاکم بر آنها

۸/۱- تقوم ریاضیات اسلامی و غیراسلامی به علت دارا بودن یک مقسم

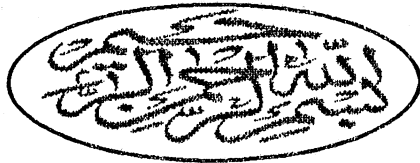
۸/۲- امکان استفاده ریاضیات اسلامی از ریاضیات الحادی در عین منحل شدن آن در دستگاه اسلامی با مشروط ساختن شرط صحت

۸/۳- بیان عناوین مورد بررسی در آینده

۸/۴- فرآیند بودن «فلسفه نسبتها»، نسبت به سه قسم ریاضی

۸/۵- ارائه تعریف جدید برای کارآمدی معادلات ریاضی غیراسلامی با تفسیر منطقی جدید از آنها بر اساس فلسفه جدید





## رابطه اقسام ریاضیات با فلسفه ریاضی و معیار جدید بودن دستگاه ریاضی

بنابراین ممکن است ماکل ریاضیات موجود را در شکلهای مختلفش بتوانیم در دستگاه ریاضی خودمان بپذیریم و حتماً هم بنا بر مبنا باید بپذیریم؛ یعنی باید ریاضیات الحادی جای خودش را داشته باشد و باید روش آن دروغ نباشد و صحیح باشد.

۱/۲- مشترکات ریاضی اسلامی و غیراسلامی، وسیله تصرف در ریاضیات غیراسلامی

یک مشترکاتی هم باید داشته باشیم که آن مشترکات به یک معنا وسیله تصرفات ما حتی در خود آنها می شود؛ یعنی اینگونه نیست که بینوئیت حقیقی واقع شود.

۱/۳- طرح چهار احتمال در رابطه بین سه دستگاه ریاضی با هم و با مقسم

حال چند سؤال دقیق در اینجا هست: یکی اینکه آیا چنین است که بینوئیت حقیقی بین الحادی و الهی نیست و شما مبنای جامعی دارید که هم می تواند الحادی را درون خود جای دهد و هم به یک معنی التقاطی یا طیف تصرفی

۱- فلسفه اسلامی ریاضیات، مقسم شامل بر ریاضیات اسلامی - التقاطی - الحادی

۱/۱- پذیرش ریاضیات انتزاعی و مجموعه نگر در ریاضیات اسلامی

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: چند مورد از

بحثهای قبل باقی مانده است که به آنها می پردازیم: یکی

اینکه آیا لزوماً مسئله تفسیر جدید از معادلات گذشته که تا

الآن مشهود است [به معنای این است که دیگر از معادلات

گذشته استفاده نمی کنیم؟] به آسانی می گوئیم: معادلات

گذشته به کار گرفته می شود و آن هم نه در یک سطح بلکه

هم در سطح اعداد طبیعی یا اعداد فیثاغورثی (که به نظر

می آید اعداد فیثاغورثی گفته شود، بهتر است) و هم در

سطح ملاحظه نسبت بین متغیرها به کار می گیریم. در

نسبت بین متغیرها هم مفهوم مجموعه را لحاظ می کنیم که

غیر از مفهوم اصطلاحی مجموعه است؛ به عبارت دیگر

منطقاً محاسبه آن به مجموع بودن، مقید می شود نه اینکه

مجموع بودن مفروض می شود.

قدرت بر او می‌پوشانند. عجز، ضدّ قدرت است، عجز عاجز، برطرف شده و خودش هم قادر نسبی می‌شود. شما می‌توانید بگویید که کافر در فعل بد، اقدار شده؛ یعنی عجز او بر طرف شده و قدرت فعل هم پیدا کرده است. قدرت پیدا کرده است که اراده کند و مرید باشد. این مرید بودن غیر از رفع عجز است؛ یعنی عاجز به ضدّ عاجز یعنی به قدرتمند، تبدیل شده است. آن گونه شده است که نباید غفلت کرد که قدرتش، وجود بالغیر دارد نه وجود بالذات؛ درست است که اراده می‌کند ولی هستی او روی پای خودش نیست بلکه تا وقتی که اجازه هستی به او بدهند می‌تواند اراده کند.

۱/۳/۳- ضرورت توصیف هستی و هدف از وجود

#### امر باطل

حال شما این مطلب را در باره فعل باطل دورکننده ذکر کرده و می‌گویید: باید هم از «هستی اش» و هم از «برای» یعنی از «غایتش» توصیف داشته باشد. این اقدار نباید لغو باشد. گفته می‌شود: پس او که فعل باطل خود در حال دور شدن است، باید بزودی متوقف شود. می‌گوییم: خیر، دور شدن او در مجموعه نظام، بستر را برای نزدیک شدن دیگری فراهم می‌آورد. خودش را از مرتبه انسانی به حیوان تبدیل می‌کند اما حیوانی می‌شود که قدرت باربری او در کلّ به اندازه‌ای است که اگر می‌خواست انسان باشد [امکان داشت]، قدرتی را که اضافه می‌کند از راندمان کلّ، چیزی کم نمی‌شود بلکه باید برای راندمان کلّ باشد. این هم خود به معنای این نیست که باید بد باشد؛ چون اگر خوب باشد صد واحد به پتانسیل کلّ اضافه می‌کند و اگر بد باشد با یک معادله‌ای، معکوس شدن عملش، باز هم صد واحد اضافه می‌کند؛ یعنی ضرری به کل وارد نمی‌شود.

ما در آنها و هم الهی خالص را می‌تواند در خودش جای دهد؟ بنابراین، سؤال این است که آیا اگر اینها جامع دارند؛ یعنی اگر مقسمی دارند که اقسام ریاضی زیر آن قرار می‌گیرد، آیا مقسم، ریاضی است یا خیر؟ و آیا مقسم، مخصوص بخش اسلامی است که لقب اسلامی به خود بگیرد یا اینکه مقسم از قید اسلامی بودن و غیر اسلامی بودن رها می‌باشد؟ فرض دیگر این است که بینویتی حقیقی بین این دو قایل شده و می‌گویید: دستگاه ریاضی آنها، هیچگونه نتیجه مشترکی برای ما نمی‌تواند داشته باشد.

۱/۳/۱- الهی بودن مقسم ریاضیات در عین الهی نبودن همه تقسیمات

باید گفت: اولاً مقسم شما الهی است ولی نه الهی به معنای اینکه جمع اقسامش الهی می‌شود.

۱/۳/۲- فلسفه نسبت مقسم الهی تقسیمات در ریاضی مقسم، فلسفه الهی ریاضیات است نه خود ریاضیات. فلسفه ریاضیات الهی، مثل فلسفه وجود، فلسفه‌ای شامل است؛ منتهی اینجا فلسفه نسبت است. فلسفه هستی باید کافر را هم در بر بگیرد و این گونه نیست که بگوئیم کافر، مخلوق خدا نیست؛ و حتی افعال باطل کفر آمیز و ارتکابات باطل او را هم نمی‌توانید بگویید که مخلوق نبوده و به حول و قوه خدا انجام نمی‌گیرد؛ اما می‌توانید بگویید: اراده سوء او در مقدمه اش دخالت دارد و می‌توانید بگوئید «نهایة القدرة و کمال القدرة، اقدار العاجز علی القدرة». از بالا بودن و برتری قدرت، آن است که عاجز را مقتدر بر انجام کار کنند. گاهی به عاجز قدرت می‌دهند و گاهی عاجز را قدرتمند می‌کنند نه اینکه فقط عجزش را بر طرف کنند که کاری را انجام دهد؛ یعنی لباس

مبانی آنها هم طبیعتاً باید معادلات آنها را ببوشاند؛ نحوه ارتباط و تقوّم آنها را هم باید بتواند اثبات کند.

۱/۳/۵- وجود جایگاه و معادلات خاص ریاضی در ریاضیات اسلامی

اما خود ریاضیات اسلامی به عنوان یک بخش از نظام نسبتها، طبیعتاً باید جایگاه جدا و معادلات خاص خود را داشته باشد.

۲- تغییر حدود مفاهیم ریاضیات غیراسلامی پس از تفسیر آن بر اساس فلسفه اسلامی ریاضیات

اکنون تعاریفی را که در فلسفه ریاضی برای مبانی مختلف می دهیم، چگونه است؟ این تعاریفی که شما می دهید، حتماً مبانی و مسائل دیگری را تفسیر جدید می کند.

۲/۱- شرح الاسمی نبودن تفسیر جدید مبانی و مسائل بر اساس فلسفه ریاضیات اسلامی

حال آیا تفسیر شرح الاسمی است؟ یعنی آیا اسم یک چیزی را عوض می کند؟ مثلاً در نامگذاری قرارداد کنند که از این به بعد به قلم، مثلاً قندان بگویند و در توجیه آن هم بگویند: زیرا این نوع رابطه اجتماعی، حیات بشر را شیرین می کند. آیا این گونه است که با تشبیه و استعاره و تمثیل و توهم و شعر، نامها را عوض کنیم و بعد هم پافشاری کنیم که این نامها از نامهای قبلی بهتر است؟!؟

۲/۲- تغییر حدود و کارآمدی مفاهیم با تعریف جایگاه جدید برای مفاهیم بر اساس فلسفه اسلامی ریاضیات

یا اینکه خیر، تعریف منطقی می دهید و تعریف منطقی شما هم تفسیری را که می دهد به معنای تشریح و توضیح مفهوم اول نیست بلکه حدود مفهوم را با جنس و فصل جدید تغییر می دهد، کارآمدی مفهوم را تغییر می دهد؛ یعنی «جایگاه» جدید («جا» یعنی مکان و گاه

بنابراین در کلّ که نگاه کنیم وجودش لازم است. البته برای این سؤال که اگر تخلف را بپذیریم یا نپذیریم چگونه می شود دلایل دیگری هم داریم که جای آن در بحث دیگری است. مثلاً اگر شما بگویید که به شرطی اختیار می دهیم که تخلف پذیری در آن محال باشد، معنایش این است که اصلاً اختیار نداده اید و فقط اختیار را در مرحله ذهن و در مرحله روح داده اید و در مرحله عمل اختیاری در کار نبوده است. اگر بگویید: اختیار می دهیم و حضور در اراده ها و تخلف هم باشد ولی منحلّ نشود، باز هم اشکال بوجود می آید. اگر بگویید قطب توسعه نداشته باشد و جذب نکند بگونه ای که اختیارات سوء، در نظام، منشای، تشّت بشود، آن هم اشکال پیدا می کند. به هر حال این بحث را داریم که شما باید در فلسفه هستی همان گونه که وجود اسلام را می گویند، وجود کفر را هم جواب بدهید. هستی کفر و هستی اسلام هر دو باید با فلسفه اسلامی تعریف شود؛ حتی باید با فلسفه اسلامی معلوم شود که فلسفه کفار چیست و چه حيله ای است و اثر و ضرر آن چیست و علت بودن آن هم چه چیزی هست.

۱/۳/۴- ضرورت توصیف نحوه تقوّم ریاضیات اسلامی و غیراسلامی بر پایه فلسفه ریاضی اسلامی

حالا فلسفه نسبت هم همین گونه است. فلسفه ریاضیات اسلامی باید فلسفه ریاضیات غیر اسلامی را ببوشاند؛ نحوه ارتباط ریاضیات اسلامی، التقاطی و الحادی را هم باید تعریف کند و به بیان منطقی تر در نظام ولایت باید تقوّم این ریاضیاتها به همدیگر را هم بیان کند. بنابراین از دستگاه فلسفی و استدلال که برای اثبات نسبتها نگاه می کنیم، باید فلسفه ریاضیات اسلامی، قدرت پوشاندن کلیّه ریاضیاتها را در مبانی داد؛ اشد؛ از طریق

و کثرت و بعد اضافه پذیری و کاهش پذیری و مانند آن صحبت کردیم. یک تعریفی هم در حقیقت برای آنها بیان کردیم و گفتیم یک نظام نسبت‌هایی، حکم اینها را تمام می‌کند؛ یعنی اگر فقط عدد داشته و حکم نداشته باشیم، دچار مشکل می‌شویم. اینکه یک به علاوه دو، ۳، و سه به علاوه چهار، هفت و هفت به علاوه پنج دوازده و دوازده به علاوه شش، هیجده و هیجده به علاوه هفت، بیست و پنج و بیست و پنج به علاوه هشت، سی و سه و سی و سه به علاوه نه، چهل و دو می‌شود و بعد چهل و دو را زیر از یک تائه نوشته و بگوییم جمع آحاد، برابر با عدد چهل و دو است، در واقع یک نسبت را بیان کرده ایم؛ یعنی مفهوم «برابر» را در حکم دادن آورده ایم و در غیر این صورت امکان داشت این اعداد، نه عدد منفصل باشند؛ یعنی می‌شود فرض کرد که عدد «دو»، یک ماهیت مستقل غیر از ماهیت «یک» اعتبار شده است و دو برابر را از آن حذف کنید؛ یعنی جمع پذیری را در آن نبینید، همچنین می‌توانید «برابر» را لازم بدانید. اگر «برابر» را لازم ندانید، نمی‌توانید به عدد چهل و دو برسید حتی به دو هم نمی‌توانید برسید. «دو» صرفاً یک نام برای یک کیفیت دیگر می‌شود که یک ماهیت دیگر دارد؛ ولی اگر دو، «برابر» شد، چهل و دو هم «برابر» با جمع از یک تائه می‌شود. پس مفهوم «برابر»، حتماً در کمّ اخذ می‌شود.

### ۳/۲- نسبت پذیری اعداد پس از انتخاب مقیاس

کمّ این گونه نیست که فقط «مقیاس» بپذیرد. خصوصیت مقیاس، انتخابی است که علاوه بر یک تعیین، یک نسبتی را هم می‌پذیرد که همان نسبت برابری می‌باشد. از آنجا که برابری را می‌پذیرد و تعریف منطقی می‌دهد لذا می‌تواند بگوید: دو، سه، چهار. اگر بگویند

یعنی زمان و جایگاه جدید یعنی مکان و زمانی جدید) برای مفهوم تعیین می‌کند. اگر جایگاه در نظام مفاهیم جدید تعیین شود، در راندمان و کارآمدی آن اثر می‌گذارد؛ کارآمدی آن را از اطلاق انداخته و درستی و نادرستی اش را به وابستگی آن به یک نظام منطقی خاص (که ناشی از فلسفه ریاضی اش است) مشروط می‌کند.

### ۲/۳- فلسفه ریاضی یا فلسفه «چه نسبتی»، موضوع

#### بحث جاری

بنابراین بحث ما «فلسفه ریاضی» یا «فلسفه چه نسبتی» است. فلسفه ریاضی یا فلسفه چه نسبتی را پس از فلسفه «چگونگی» به صورت منطقی پی ریزی می‌کنید. در نظام ولایت فلسفه چگونگی مفهوم «وحدت، کثرت، زمان، مکان، اختیار، آگاهی» پی ریزی شده و حالا باید نسبت‌هایش را بیان کنیم. حال آن «پی» که در نظر ما توانسته زیربنای روش باشد، باید مقیاس پذیری اش درست شود.

### ۳- اشاره تمثیلی به تعاریف و احکام ریاضی انتزاعی بر

#### اساس فلسفه انتزاعی

رفتن به طرف مثالها برای نزدیک ساختن ذهن خوب است و به نظر من خیلی وقتها ضروری هم می‌باشد ولی این به معنای این نیست که بگوییم بنا است در همان مثال، خرد شویم تا ما بگوییم: معادله آن چه می‌شود.

### ۳/۱- تأثیر مفهوم برابری در پایه ریزی کمیت

بنابراین، بحثی را که ما در ریاضیات فیثاغورثی گفتیم، این بود که پیرامون اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، و ... به شکلهای مختلفی از یک ورودیهای مختلف بحث کردیم، به این صورت که ابتدا به شکل انتزاعی طرح کردیم و گفتیم که می‌شود ما از میان امور متعدد مشترکات آنها را انتزاع کنیم که تعدد، نتیجه آن می‌شود. پس از تعدد هم از وحدت

## ۴/۳- «تعریف»، موضوع نسبت

(س): منظور از موضوع منطقی چیست؟

(ج): عرض می‌کنم. بنابراین همیشه تعاریف در همه علوم، شاخصه تعیین نسبت هستند نه علت تعیین نسبت. نظام نسبتها بوسیله این شاخصه می‌تواند تشخیص داده شود. پس موضوع نسبت، تعریف است.

## ۴/۴- بازگشت حد و رسم تعاریف به نظام نسبتها

اگر «نظام نسبت» را مشاهده کنید، حد و رسم تعاریف به نظام نسبتها بازگشت می‌کند، نه به نظام تعاریف؛ و حداقل به هم متقوم هستند.

## ۴/۵- نادیده گرفتن نظام نسبتها در نگرش انتزاعی

این تقوم را زمانی می‌توان نادیده گرفت که خواص را متعلق به ذوات اشیاء بدانیم. پس ذوات مفاهیم به عنوان ذوات موضوعات منطقی، دارای خصلتی ذاتی می‌شوند که نسبتها از ذوات، تبعیت می‌کند؛ هر چند اگر اصالت شیء یا اصالت ماهیت را ملاحظه کنیم خود نسبتها هم شیء مستقل هستند؛ یعنی می‌شود برای آنها ماهیت فرض کرد، اما دارای یک آرایش و وضعیت، مثل دایره‌های متداخل هستند که فراگیر بود نشان برای بعضی قابلیت اعتبار دارد و برای بعضی دیگر قابلیت اعتبار منطقی هم ندارد؛ یعنی این گونه نیست که اصلاً اقتضایی نداشته باشد. نباید به عنوان ماهیت لحاظ شود. بنابراین معنای دایره‌های متداخل این است که شما مثلاً یک دایره‌ای بزرگ با قطر ده سانت دارید و یک دایره‌ای داخل آن با قطر پنج سانت و یک دایره، داخل آن با قطر سه سانت دارید؛ طبیعتاً از میان این دایره‌هایی که شما آنها را هم مرکز قرار داده‌اید، دایره پنج سانتی نمی‌تواند دایره ده سانتی را پوشاند ولی بالعکس امکان دارد. قضیه عام و خاص و

«دو» چه چیزی است؟ می‌گوید: «دو»، دو برابر «یک» است. مفهوم «دو برابری» این است که از آن واحدها و از آن یکی، یکی دیگر هم در کنار آن بگذار، آن وقت مفهوم «دو» بر آن صادق می‌باشد. یک و یک، دو می‌شود، دو و یک، سه می‌شود. پس این «دو» باید در آن اخذ شود. مقیاس، فقط تعیین واحد تنها نمی‌باشد. یک تکرار پذیر داریم که نحوه تکرار آن، جمع پذیری و منهای پذیری آن است؛ یعنی نسبت پذیر و نفی نسبت پذیر است. پس یک و نسبت داریم؛ حال چه سلب روی آن نسبت بیاید و چه ایجاب.

## ۴- نسبت بین کمیات، موضوع بحث ریاضی

۴/۱- مفاهیم کمی به تنهایی موضوع بحث ریاضی نیست احکام «نظام نسبتها» را هم برای این گفتیم که رابطه «مفاهیم کمی» و «نظام کیفی» به هم ملاحظه شود. معلوم شود که اگر مفاهیم کمی را به تنهایی بیاورید دیگر اسم آن ریاضی نخواهد بود. نباید خیال کرد که کم به تنهایی ریاضی است.

## ۴/۲- فهمیدن حکم (نسبت) پس از تعریف (موضوع

منطقی) علت بی‌توجهی به نسبت

(س): نسبت بین کمیت چگونه است؟

(ج): همین را عرض می‌کنم. همین که بگویید: آیا نسبت بین کمیات، ریاضی هست یا نه؟ یعنی هم کم را قبول کرده‌اید و هم نسبت را از آنجا که نسبت بوسیله کم، گویا شده؛ کمتر مورد توجه شما قرار گرفته است؛ احکام از طریق تعاریف دیده می‌شوند. حکم همیشه اثبات یک نسبت است، چه در مرحله ثبوت باشد و چه در مرحله اثبات باشد؛ نسبت هم نسبت به یک موضوع منطقی است و موضوع منطقی آن هم شاخصه فهم تعیین است نه علت پیدایش تعیین.

نظام نسبتها، نظام تعاریف را تحویل می دهند. و نظام تعاریف و نظام نسبتها روی هم، به نحو قضیه حقیقیه کُل هستند که لوازم حدّ می باشند؛ یعنی معرّف حدّ هستند.

۵/۲- تعریف ساده حد اولیه با تکیه بر بدهت و امثال آن پس «حد اولیه»، یک تعریف ساده پیدا می کند که در ابتدای شناسایی، قابل لحاظ می باشد و فعلاً کاری هم به این نداریم که این تعریف، از ارتکازات عموم یا از بدهت باشد.

۵/۳- تبیین منطقی حد اولیه به وسیله نظام تعاریف و احکام

پس از حدّ اولیه و اصل موضوعه (یعنی اولین احکامی که حدود پیدا می کنند) یک سیری پیدا می کند تا اینکه یک نظام تعاریف و نظام احکام درست شود. نظام تعاریف و نظام احکام روی هم یک وحدت پیدا کرده و لوازم این مفروض می شوند که منطقیاً همه اینها قابل اثبات بوده و تلائم منطقی آن هم یقینی است؛ یعنی در قیاس شکل اول که با قانون اندراج، سلب و ایجاب را آورده و می گوید اگر این تعریف این گونه نشود خلاف فرض است یا اگر این حکم و این نسبت، نفی شود خلاف فرض است؛ معنایش این است که نظام منطقی تعریف مفروض خود را تحویل می دهید؛ یعنی تبیین منطقی حدّ اولیه، بوسیله کُل تعاریف و احکام می شود.

۵/۴- تقویم حد اولیه به تعاریف و احکام در صورت تبیین منطقی یافتن حد اولیه به وسیله تعاریف و احکام

حال اگر اینگونه شد، آن گاه حدّ اولیه از حالت حدّ اولیه در آمده و یک مبنایی می شود که یک اجمالی داشته و یک تبیین منطقی که این تبیین منطقی به وسیله کُل دستگاه انجام می گیرد. وقتی حدّ اولیه می خواهد بوسیله نظام

امثال آن را می توانید در این مثال ببینید. کلیه اقسامی که تحت یک مقسم قرار می گیرند نسبت به آن مفهومی که از ما به الاشتراک کُل اینها گرفته شده و کُل آنها را می پوشاند خاص می شوند.

از این مطلب گذشته و به ادامه بحث ریاضیات می پردازیم. اگر تعاریف بر اساس اصالت ذات باشد باید معرّف یک ماهیت باشند؛ یعنی یک مفهومی ذهنی است که این مفهوم ذهنی، مصداقی از یک ماهیت حقیقی می باشد. در عالم ماهیات، یک ماهیت داریم که به گونه ای هم باید در خارج، مصداق داشته باشد، مثلاً نحوه اش هم خصصتهای مشترکی است که در مصداق می باشد. متناظر مفاهیم به گونه ای در خارج موجود است؛ مگر این که بگویم کُل آن از حدود اولیه ذهنی آغاز شده و از ادراکات ذهنی است. البته در این موضوع هم مطالبی است که حال لزومی به پرداختن آن نیست.

به هر حال می توان گفت: نسبتها لازمه ذات هستند که به تحلیل عقلی قابل ملاحظه می باشد و همچنین می توان گفت که خود همان لوازم هم دارای ماهیت هستند؛ به تعبیری هم مفهوم نظری دارند و هم ماهیت حقیقی.

۴/۶- اصل شدن نظام نسبتها در تعریف، در نگرش مجموعه ای

صحبت دیگر این است که ما ذوات را اصل قرار ندهیم بلکه بگویم نسبتها در تعریف، اصل هستند. ۵- تعریف جامع حد اولیه، به وسیله نظام نسبتها ۵/۱- قابلیت حمل نظام نسبتها و تعاریف بر حد اولیه

اگر نسبتها در تعریف اصل باشند آن گاه هر چند تعریف برآمده از حدّ اولیه و اصل موضوعه باشد اما نظام نسبتها روی هم حدّ اولیه را تعریف جامع می دهند؛ زیرا



بوسیله حکم، تعریف کنیم.

(س): آیا همان تعاریف را تعریف کنیم؟

(ج): بسله، اکنون نظام تعاریف غیر از تعریف

استقلالی شان، تعریف ارتباطی پیدا می کنند. یک زمانی دایره و مربع را تعریف می کنید و زمان دیگر ارتباط آنها را هم تعریف می کنید؛ یک زمانی شش و سی و شش را جدا از هم تعریف می کنید و زمان دیگر ارتباط آنها را هم تعریف می کنید.

۵/۸- حکم نسبت بین دو موضوع است

حال که حکم (مفهوم برابری) اثبات شد آیا از موضوع بیگانه است، یا اینکه نسبت بین این موضوع و موضوع دیگر است؟

۵/۹- امکان تعریف مجدد حد اولیه به وسیله احکام

اگر به صورت متقوم، نظام تعاریف و نظام احکام خودمان را داشته و نسبت به حد اولیه مان معرف می گیریم، معلوم می شود که احکام ما در عین حالی که حکم هستند اگر از یک منظر دیگر، یعنی از منظر حد اولیه به آنها نگاه کنیم، حد تعریفی هستند. اگر از مبنا به آنها نگاه کنیم، خواهیم گفت به نحو قضیه حقیقه، تمام اینها به حد اول حمل می شوند. در داخل دستگاه، حکم و تعریف را تجزیه نموده و نظام احکام و نظام تعاریف جداگانه درست می کنیم؛ اما از منظر حد تمام اینها روی هم «حد تعریفی» می شوند و به عبارتی آن حد را تعریف می کنند.

۵/۱۰- تقوّم تعریف و حکم در صورت تعریف حد اولیه

به وسیله نظام احکام

یعنی احکام، خصلت تعریفی برای حد دارند. حال اگر برای حد، خصلت تعریفی داشته باشد، حتماً بین نسبت و تعریف، تقوّم است.

تعاریف و احکام، تبیین شود، خود آن به اینها متقوم می شود؛ یعنی احکام و تعاریف در تعین مفروض، نقش و اثر پیدا می کنند.

۵/۵- محدودبودن کارایی حد اولیه تا زمان توسعه تعاریف و احکام بر اساس آن حد

(س): تعین به معنی مشخص تر شدن است.

(ج): احسنت؛ یعنی اجمال و ابهام در حد و اصل موضوعه، منطقیاً بر طرف می شود. با اجمال می توان حرکت کرد هر چند نسبی باشد؛ یعنی در یک سطح روشن است ولی در سطوح دیگر اجمال وجود دارد. حال سطوح دیگر، یعنی کلیه قضایا و احکام، مبین آن مفهوم اولیه، به صورت منطقی هستند و به نحو قضیه حقیقه می توانند حمل تعریف به حد شوند. کارآمدی این حد نیز تا زمانی است که این تعاریف و احکام، قدرت توسعه دارند. بعد به یک مرزهایی می رسید که می گوید: این حد، در آنجا پاسخگو نیست مگر این که ضمیمه شود. حال زمانی که می گوید: پاسخگو نیست مگر این که چیز دیگر ضمیمه آن شود، به معنای این است که دیگر به مرز کارآمدی این حد رسیده اید.

۵/۶- دخالت یافتن نظام نسبتها در حد تعریف

اگر چنین چیزی تمام باشد، آن گاه نظام نسبتها، در حد تعاریف دخالت پیدا می کنند.

۵/۷- تعریف مجدد (تعریف ارتباطی) تعاریف به وسیله نظام احکام

علت این که بر این نظام نسبتها بسیار تأکید کردیم این است که ببینیم اگر منطق قیاس را بکار بگیریم چگونه می توانیم تعاریفی را که یک بار بر اساس تعریف اولیه استخراج کرده و یک نظامی به آنها داده بودیم مجدداً آنها را

## ۶- تغییر دستگاه ریاضی با تغییر فلسفه ریاضی

از این منظر که نگاه کنیم وابستگی ریاضیات به فلسفه ریاضی تمام می شود و همچنین کارآمدی منطق قیاسی در این که چگونه ریاضیات را از حدش آغاز کند و چه دستگاه و ساختمانی روی آن قرار دهد، تمام می شود.

۶/۱- ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط شدن حد اولیه، تعاریف یا احکام دستگاه ریاضی به شرط جدید فراگیر

پس هرگونه شرطی که بتواند در احکام و یا تعاریف و یا حدود و یا اصول موضوعه دخالت منطقی پیدا کند یک تفسیر هنری از آن و یا تفسیر و تشریح همان مبنای قبلی و بر پایه دستگاه قبلی نبوده تا بگوییم چیزی فرق نکرد.

۶/۲- به هم خوردن اطلاق دستگاه ریاضی گذشته با مقید شدن نحوه نسبت یافتن اعداد به موضوعی (به دلیل پیش فرضی خاص)

حال اگر یک جدول از یک تا شصت و چهار درست کرده و نحوه ضرب شدنشان را در هم و نسبت گیریشان را به هم مقید کرده آن هم نسبت به هر موضوعی و به دلیل یک پیش فرضی که در تعیین حدود تعاریف حضور پیدا کرده و اطلاق را به هم زده است، سخن ساده ای نیست.

۶/۳- ایجاد دستگاه ریاضی جدید در صورت مشروط شدن صحت به شرط جدید منطقی

دو گونه می توان این را نگاه کرد، یکی این که بخشی از این ریاضیات گذشته است و معادلات آن هم همان معادلات است؛ دیگر این که شرط کرده اند و شرط را لازمه صحت قرار داده اند. اگر شرط، لازمه صحت شد و تبیین فلسفه ریاضی اش تمام شده باشد؛ یعنی قراردادی نباشد آنگاه می توان گفت: دستگاه جدید ریاضی

درست شده است.

۶/۳/۱- اعتباری نبودن ایجاد دستگاه ریاضی جدید

این سیر بحث را که توضیح دادیم، جمع بندی مطالب گذشته نیز بود و مهمترین چیزی که در بیان سیر بحث ذکر شد این است که چه تعریفی از ریاضی داریم؟ آیا تعریف و تفسیر ریاضی، یک کار هنری یا شرح الاسمی است و یا این که اگر منطقاً تعریف شد دخالت می کند

۶/۳/۲- تغییر حد اولیه علم یا تصرف در تعریف آن علم

اگر ابتدا در مورد خود ریاضی بنفسه بدون توجه به اسلامی و غیر اسلامی بودن آن بحث نمودیم و اگر در تعریف یک علم تصرف کردیم چه خواهد شد؟ موضوعاً در مورد تعریف یک علم، اختیار انتخاب حد به شما داده می شود. دامنه گزینش حد، نسبت به تعریف در یک موضوع، ابتدا به تعریف خود موضوع بازگشت پیدا می کند.

(س): حال ما چه تصرفی در تعریف می کنیم؟

(ج): اگر ما تصرفی در تعریف کردیم و وسعت

دادیم یا ضیق کردیم؛ مثلاً علم محاسبه را در عام ترین تعریف، قیاس بالمقیاس گفتیم و سپس به خودمان امکان دادیم که تعریف حد و حکم و نظام و دستگاه چگونه است در اینجا از هندسه و محاسبه فیثاغورثی و ... چندین مثال زدیم، ولی غرض ما از مثالها این بوده است که اثبات کنیم یک حدی با یک توسعه ای می شود یک چیزی را نتیجه بدهد که بدون آن توسعه، آن را نتیجه ندهد. این مطلب را به اینجا رساندیم که منطقاً نظام تعاریف و احکام ممکن است پیدا کرده است. ممکن است توجه ما در ابتدا به نظام احکام کمتر بوده؛ یعنی ما کسی را می بینیم که اصلاً این بحثها را ندیده و موفق به این تأملها نشده است؛ ممکن است تأملهای بهتر و بیشتر از این تأملها را هم در کتاب

حدّ هم وارد می شود؛ معنایش هم این است که یا حدّ را توسعه می دهد و یا ضیق می کند.

۷- مشروط شدن بکارگیری ریاضی به رعایت مناسبات نظام تعریف بر مبنای ولایت، تغییر دهنده حد اولیه  
۷/۱- بالارفتن کارآمدی دستگاه ریاضی با مشروط شدن به شرط تکاملی

(س): حالا ما حدّ ریاضی را چه می گوئیم؟

(ج): ما قیاس بالمقیاس یعنی قیاس مقیاس پذیر را به صورت عام به عنوان تعریف موضوع که ریاضی باشد، ذکر کردیم؛ اما در به کارگیری این قیاس بالمقیاس که دیگران با هر حدّی آغاز کرده اند، آن هم صرف نظر از این که بگوئیم حدّ آن چیست، یک شرط اضافه کرده ایم. این شرط بدون این که ما متکفل بیان حدّ اولیه باشیم؛ حدّ اولیه را به یک قیدی مقید می کند که آن قید به نظر ما کارآمدی را بالا می برد؛ چون منطقاً به صورت مقنن، در باره وحدت و کثرت و مکان و زمان یعنی حرکت صحبت می کند و این شرطی را که ما می آوریم متناسب با شرط حرکت و تکامل است؛ لذا می گوئیم: این شرط، شرط تکاملی است.

۷/۲- تعریف تغییر در شیب خاص با مشروط شدن به شرط تکامل

شرط تکاملی یعنی شرطی که نحوه تغییر را در یک شیب خاص تعریف می کند و یک نظام تعریف تحویل می دهد.

۷/۳- اصل شدن مناسبات نظام تعریف (بر مبنای ولایت) در صحت احکام ریاضی

در اینجا خود مناسبات نظام تعریف را در پیدایش احکام، اصل قرار داده ایم. کمّ را هم از اعداد فیثاغورثی گرفتید که از خصوصیات تعریفی شما آزاد است. سپس

ریاضی پیدا کنید (کاری به این نداریم که هست یا نه)، ولی نحوه استفاده از آن را هم باید ملاحظه کنید.

۶/۳- اثبات معادله بر اساس نظام نسبتها

باید ملاحظه کنیم که نظام نسبتهایی داریم که بوسیله قضایای منطقی اثبات می شوند که اگر آن نظام نسبتها، اثبات نشود؛ یعنی صحت آن نسبتها، اثبات نشود، معادله ای در کار نخواهد بود. در ساده ترین تا پیچیده ترین معادلات، بوسیله یک دستگاه منطقی، نسبتهایی اثبات یا سلب می شود.

۶/۴- ارتباط یافتن ریاضی با فلسفه و منطق

از اینجا مرتباً ربط ریاضی را با فلسفه و منطق یاد آور شدیم؛ یعنی قبول نکردیم که دستگاه ریاضی، دستگاهی باشد که کاملاً استقلال آن از دستگاه منطقی حفظ شود.  
۶/۴/۱- حضور منطق در ریاضیات همراه با نظام احکام یعنی حضور منطق را در قضایای ریاضی ملاحظه کردیم. حضور منطق در قضایای ریاضی، اهمیت احکام را طرح کرده است.

۶/۴/۲- توسعه یا تضییق حد اولیه با وارد شدن شرط در حکم (اثبات نسبت)

سپس احکام و تعاریف را روی هم به عنوان تعریف برای حدّ قرار دادیم. در این صورت هرگونه شرطی که در حکم بیاید در حدّ هم آمده است و بالعکس. از این به بعد فرق ندارد که شرط صحت را در بکارگیری بیاورید (یعنی مثلاً بگوئید صحیح نیست) یا شرط صحت را در حدّ بیاورید.

(س): که دوباره در به کارگیری هم می آید؛ یعنی در تلائم ... منطقی خود ریاضی می آید.

(ج): یعنی در اثبات نسبت. در اثبات نسبت هر شرطی را وارد کردید همان شرط از دستگاه شما بر

خصوصیت تعریفی را شرط صحت قرار دادید نه شرط بکارگیری.

(س): منظور شما از خصوصیات چیست؟

(ج): یعنی «دو» را که اینجا به کار می‌گیرید این گونه تغییراتش روی اینها پیدا می‌شود و جای دیگری که به کار گیرید تغییراتش این گونه روی آن پیدا می‌شود.

(س): یعنی بستگی دارد «دو» از چه کیفیتی باشد.

(ج): «دو» بستگی دارد از چه کیفیتی باشد و همچنین به تغییرات بستگی دارد. گاهی می‌گوییم: دو کیلو، دو گرم و ... می‌باشد که همیشه نسبتهای آنها ثابت و محفوظ است. گاهی هم می‌گوییم: تغییر که می‌کند تغییراتی وابسته به تغییرات آن می‌باشد و لزوماً «دو» سر جای خودش نمی‌ماند و می‌تواند تغییر کرده و پایین‌تر آمده و موضوعش عوض شود.

(س): مثلاً دو سیب ارزشش از دو مالداد،

بیشتر می‌شود.

(ج): و بالعکس هم امکان دارد. اگر اینجا قرار

گرفت چه شیبی دارد و اگر بر عکس آن قرار گرفت چه خواهد شد؟

۷/۴ - دخالت یافتن قید منطقی که شرط صحت است در

حد اولیه

(س): یعنی آیا نسبتهای ریاضی در به کارگیری اش

در موضوع خاص مقید می‌شود؟

(ج): این بحث برای جلسه آینده می‌باشد که آیا

بکارگیری اش در جدول تعریف چگونه خصوصیت را به احکام و حدود اولیه ریاضی القاء می‌کند. فعلاً ما در اینجا هستیم که حکم یا تعریف، هر گونه قیدی بخورد که منطقاً بخواهد در صحت و فساد یعنی سلب و اثبات دخالت

بکند، یعنی قید منطقی شرط صحت، در حد تعریف دخالت می‌کند، چون هر گاه شرط صحت در نظام و یا آثار دیده شود، در حقیقت صحت نسبت به آثار یک موضوعات خاص و محاسبات خاصی است.

۷/۵ - متأثر شدن کل نظام از شرط صحت کل نظام

ولی هر گاه در کل دیده شود، حد تعریفی و حد اولیه ما است. تعریف حد اولیه را تغییر و توسعه می‌دهد و یا تضییق می‌کند؛ یعنی کل نظام را متأثر می‌کند؛ یعنی شرط صحت کل نظام است. اگر چیزی شرط صحت کل نظام شد، دستگاه جدید می‌شود. اگر تفسیر، اولاً تفسیر منطقی بود و ثانیاً این تفسیر منطقی، چیزی را کم یا اضافه کرد، این کم و زیاد کردن منطقی خصوصیت، کل نظام را عوض می‌کند. سؤال شده است که ریاضی اسلامی چه چیزی هست و چگونه هست؟ ریاضی اسلامی مثل نسبتهای اسلامی همه را در بر می‌گیرد. در نسبتهای اسلامی، یک اصل در تعریف نسبت داریم که نمی‌توانیم بگوییم فاعل را نگیرد که اگر نگیرد خوب نیست. دیگر اینکه نسبتهایی داریم که برای یک بخش است که مربوط به محاسبات اسلامی می‌شود و غیر از فلسفه نسبتها می‌باشد که باید همه را بپوشاند.

۸ - رابطه ریاضیات اسلامی و غیر اسلامی با یکدیگر و با

فلسفه جامع حاکم بر آنها

(س): ابتدا بحث را از فلسفه چگونگی بود ...

سپس فرمودید: کل نظام تعاریف و احکام برای حد

اولیه تفسیر می‌شوند و چگونه دستگاه ریاضیات جدید با

مشروط شدن نظام تعاریف و احکام نسبت به آن حد اولیه،

درست می‌شود.

را ملاحظه کنید: یکی اینکه در نظام تعریف معنای نظام نسبتها خوب مشخص گردد، مثلاً در مورد «یک، دو، چهار» کاملاً بحث شود که اینها یک نسبتهای خاصی هستند و یا مثلاً در مورد «یک، ده، صد» که یک فرم نسبت است باید یک مقدار صحبت شود؛ بعد این که آیا شرط صحت می تواند در این نسبت بیاید؟ صحت بکارگیری غیر از صحت است. در صحت بکارگیری باید شما بتوانید در اینجا از هر دستگاه ریاضی وارد شوید. شرط صحت یعنی این که خود صحیح بودن نسبت، مشروط باشد. اگر صحت به یک خصوصیتی مشروط شد، خصوصیت به حد وارد شده است.

(س): آیا برای ادامه بحث می خواهید از همین فلسفه نسبت، شروع کنید؟ در این جلسه احساس کردم که شما در این وارد شدید که بر اساس نگرش انتزاعی، فلسفه نسبت اینگونه است و تأثیرش در نظام احکام اینگونه است و اگر ما فلسفه را الهی کردیم چه تأثیری می گذارد. بعد بحث شد که نظام احکام و تعاریف چگونه مقسّر حدّ می شوند و با مشروط شدنشان، حدّ را مشروط کرده و دستگاه ریاضی جدید درست می کنند.

۸/۴- فراقی بودن «فلسفه نسبتها»، نسبت به سه قسم ریاضی

(ج): یعنی چند مطلب گفته شده است؛ بعضی از آنها برای این بوده که مانند واژه نامه یا کلید واژه واژه هایی توضیح داده شود. مثلاً آیا ریاضیات اسلامی که یک مسئله مهمی در ذهن ما شده است یک چیزی در کنار ریاضیات الحادی و ریاضیات التقاطی است؟ آیا ریاضیات اسلامی حدّ و مرز خاص، حدّ اولیه خاص، معادلات خاص، تشکیلات خاص و اثبات خاص خود را دارد؛ بعد هم با

۸/۱- تقوم ریاضیات اسلامی و غیراسلامی به علت دارا بودن یک مقسم

(ج): نحوه مشروط شدن هم این نیست که مثلاً برای «ریاضیات محوری»، «ریاضیات تصرفی» و «ریاضیات تبعی» و «اسلامی»، «التقاطی» و «الحادی» به طور جداگانه مرز معین کرد؛ بلکه اینها حتماً به همدیگر متقوم هستند؛ چون بنا بر مبنای ما یک مقسم دارند؛ نحوه ارتباط هم دارند.

۸/۲- امکان استفاده ریاضیات اسلامی از ریاضیات الحادی در عین منحل شدن آن در دستگاه اسلامی با مشروط ساختن شرط صحت

ریاضیات اسلامی هم می تواند از الفبای الحادی، استفاده کند؛ ولی سؤال این است که چگونه این را در خود حلّ می کند که از الحادی بودن در آمده و خاص دستگاه خودش می شود؟ چگونه این حلّ کردن را انجام می دهد که بعد بتواند کار کفّار را ملاحظه کند؟ می گوئیم: هر زمانی و برای هر دستگاهی که بخواهید این کار را انجام دهید، در واقع شرط صحت را در آن توسعه و تضییق می دهید؛ به عبارت دیگر معیار صحت هر منطق غیر از .... آنجا که در دستگاه منطقی می گوئید نسبت، صحت دارد یا ندارد؛ اگر در صحت نسبت، شرط شد، بلافاصله این شرط در صحت نسبت برمی گردد؛ به عبارت دیگر ابتدا کُلّ محصولات را قید می زند؛ (چون شرط صحت نسبت می شود) بعد کُلّ آنها را به حدّ برمی گرداند و قید می زند.

۸/۳- بیان عناوین مورد بررسی در آینده

در جلسه آینده باید صحبت کنیم که چگونه نظام تعریف می تواند شرط صحت نسبت قرار بگیرد.

بعد از این صحبت باید یک مقدار دقیق تر دو مطلب

صورت منطقی و مقنن از یک فلسفه آمده تا تعاریف آن تمام شود (و هر چند عین آن بخش الحادی را با حفظ معادلات، حفظ کنید ولی تفسیر مقنن و منطقی بدهید نه تفسیر هنری)؛ معنایش این است که از دیدگاه اسلامی می‌توانید کارآمدی آن را هم پیش بینی کرده و هم کنترل کنید؛ یعنی تعریف جدیدی برای کارآمدی آن داده‌اید که خود آنها آن تعریف را نداده‌اند و به آن عمل می‌کنند ولی در دست شما قرار می‌گیرد. در واقع عین همان معادلات، متصرف فیه شما قرار می‌گیرد و شرط صحت آن معادلات هم برای بکارگیری خود کفّار نیست، ولی تفسیر شما منطقی است. بر پایه فلسفی خودتان می‌گویید: کارآمدی این معادلات این گونه است. می‌گویند صحت آن چیست؟ می‌گویید: صحت در دستگاه خود آنها، این می‌باشد؛ سقف عملکرد این گونه صحت تا اینجا ختم می‌شود؛ یعنی نسبت وقوعی آن را در جریان کمال کنترل می‌کنید. حال از اینجا به دستگاه اسلامی وارد شده و می‌گویید: همان معادلات را آورده و شرط صحت قرار بده نه شرط

۱ - این گونه صحبت کردن، مانند این جزوه‌ای است که عنوان آن «ریاضیات اسلامی» است؛ در حالی که ما هنوز ریاضیات اسلامی درست نکرده‌ایم. کسی که این جزوه را بخواند می‌گوید: کدام معادله در این جزوه هست؟ اصلاً صحبت از این است که عنوان این مباحث مثلاً زمینه مباحث فلسفی یا مباحث فلسفه ریاضی باشد، نه خود ریاضیات اسلامی. به این صورت عنوان انتخاب کردن صحیح نیست. اگر کسی در خارج از فرهنگستان این گونه انتخاب میکرد، تقریباً یقین داشتیم که او چون خواسته است مباحث را از بین برد لذا گفته است: اسم غیر صحیح برای آن انتخاب میکنم. این مانند این است که کسی، اسم یک کتاب اصولی را شرح دعای ابو حمزه بگذارد، سؤال میشود: اصلاً این چه ربطی به دعای ابو حمزه دارد؟ البته ممکن است که بعضی بگویند: اینها بی ربط هم صحبت نکرده‌اند؛ یعنی اگر کسی اصول استنباط اسلامی را خوانده و بعد از آن توصیف و معارف را ملاحظه کند، دعای ابو حمزه را این گونه تعریف خواهد کرد می‌گوییم: اما این چه ربطی به این موضوع دارد؟!

یک خصوصیات خاصی شناخته شده و گفته شود: این ریاضیات جزء مطهرات است و سپس به یک ریاضیاتی می‌رسیم که جزء نجاسات است و یک متنجهایی هم در این وسط داریم که گاهی می‌شود ظاهر باشد و گاهی نجس باشد؟ آیا قضیه این گونه است؟<sup>۱</sup> ابتدای کار، این مبحث نمی‌خواهد مطهرات و نجاسات و متنجهایی را بگوید، بلکه می‌گوید: فلسفه ریاضی باید همه اینها را در بر بگیرد. این مبحث نباید قید خصوصیت شخصی در آن باشد ولی آنقدر عام نشود که از معنا هم بیفتند؛ چرا که در این صورت این عنوان بر همه چیز صدق کرده و به همه چیز اسلامی گفته می‌شود و در واقع اسلامی بودن از کار می‌افتد.

در ادامه گفتیم که فلسفه نسبتها مثل فلسفه وجود و فلسفه چرایی است. فلسفه چرایی و هم چنین فلسفه چگونگی، عام است. «چرا هست؟» و «چرا اینگونه هست؟» دو سؤال عام است. سپس «فلسفه چه نسبتی» مطرح می‌شود. چه نسبتی، فلسفه ریاضی می‌شود که باید بر پایه مبانی خودش همه را در بر بگیرد؛ یعنی بر پایه چگونگی و چرایی خودش، همه را در بر بگیرد.

۸/۵- ارائه تعریف جدید برای کارآمدی معادلات ریاضی غیراسلامی با تفسیر منطقی جدید از آنها بر اساس فلسفه جدید

این به معنای این نیست که بی‌رنگ شده باشد و به همه چیز اسلامی بگوید یا اینکه شرح الاسم شده باشد مثلاً اسمش را حجة الاسلام گذاشته باشند ولی حجة الاسلام نباشد. مثلاً یک التقاطی و یک الحادی داریم و این را هم اسلامی می‌نامیم. شاید گفته شود از آن تفسیر جدید ارائه می‌دهیم. می‌گوییم: تفسیر جدید دادن دخالت می‌کند و تفسیر آن، شرح الاسمی نیست. هر گاه تفسیر به

کنیم؟ آیا تماماً لازم است تأسیسی باشد؟ مفهوم تأسیسی بودن این است که از علایم و مفاهیم اولیه تا مفاهیم نسبتی، تماماً عوض شود؛ در این صورت آیا باید تماماً عوض شود؟ می‌شود این کار را انجام داد؛ مثلاً از مفهوم «عدد» تا «نسبت» را پی ریزی کرد و می‌شود هر دستگاهی را استخدام کنید و قید صحت در آن وارد کنید. قسمت دیگر بحث در باره این بود که اگر قید صحت، وارد حکم و نسبت شود، آن‌گاه وارد تعریف حد اولیه شده است.

(س): معنای آوردن قید صحت چیست؟

(ج): قید صحت آوردن، یک حرف دیگر است.

(س): آیا معنایش این نمی‌شود که باید تعاریف و

احکام را عوض کرد؟

(ج): نه، مثلاً اگر گفتیم: جز در این نظام تعریف،

برای ما صحیح نیست نه برای کسی که مقید به این جدول

نمی‌باشد، در آن صورت باید کارآمدی آنها را که «شرط

صحت» ما را شرط نمی‌دانند و به گونه‌ای دیگر عمل

می‌کنند، بتوانیم در این دستگاه خودمان آورده و حل کنیم.

ان شاء الله اینها قدمهای بعدی بحث است.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْنَا وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

کارآمدی. می‌گویم شرط صحت با شرط کارآمدی چه فرق دارد؟ می‌گویید: آن کسی که تابع من نیست و در دستگاه خودش نسبتها را عوض می‌کند و یک کاری می‌کند، نحوه برخورد به او برای ما تعریف منطقی دارد؛ یعنی رابطه دستگاه ریاضی ما با دستگاه ریاضی او ملاحظه می‌شود. این به معنای این است که ما خود را متصرف در قدرت عملکرد ریاضی او می‌دانیم.

(س): ولی با یک دستگاه جدید.

(ج): با یک دستگاه جدید که نحوه ارتباط ما را

تعریف می‌کند. حال وقتی به بخش ما می‌رسد، قید صحت

زده و می‌گوید اگر می‌خواهید برتری در تصرف داشته

باشید، محال است مگر این که شرطهایی را که می‌گوئیم

در خود تعاریف و احکام دخالت بدهید. اکنون هم چون

آنها دخالت نمی‌دهند، لذا شما بر آنها غالب هستید.

(س): معنای آن، این می‌شود که ما در ریاضیات

اسلامی باید تعاریف و احکام جدید درست کنیم.

(ج): شما شرط صحت را که عوض می‌کنید دیگر

تعاریف و احکام درست می‌شود. مثلاً در این چیزی که

می‌خواهیم درست کنیم، چه چیزهایی از آن را باید عوض





# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۱۸

دوره دوم جلسه ۳۰

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط شدن نسبت‌های کمی به تناسبات موجود در روش تعریف و معادله

### فهرست

- ۱ مقدمه: قید خوردن حد با شرط صحت
- ۲ ۱- تعریف وحدت به کثرت منزلتها در جدول نظام تعریف
- ۲ ۲- به کار رفتن اعداد فیثاغورثی در جدول نظام تعریف با روش تکثیر و ترتیب جدید
- ۲ ۲/۱- رعایت نشدن تصاعد هندسی در جدول تعریف
- ۲ ۲/۲- وجود ترتیب کمی خاص بین هر سه سطر و مجموعه‌های سه سطری
- ۳ ۳- معرفی نسبت، واحدی برای معرفی وحدت و کثرت در جدول نظام تعریف
- ۳ ۴- رعایت تناسب قیود کیفی در مفهوم نسبت کمی در جدول نظام تعریف
- ۳ ۴/۱- مشروط شدن نحوه تکثیر و به وحدت رساندن کثرت کمی در نظام تعریف
- ۳ ۴/۲- تبعیت «واحد» از نسبت وحدت و کثرت
- ۳ ۴/۳- به کار رفتن معادلات اعداد فیثاغورثی با شرط صحت جدید
- ۳ ۴/۳/۱- اخذ شرط در مقتضای نسبت
- ۳ ۴/۳/۲- تبدیل وحدت به کثرت در سه سطح
- ۳ ۴/۳/۳- تعریف نظام بر یک پایه در نظام تعریف
- ۴ ۵- وابستگی خاص تغییرات اعداد در نظام معادله
- ۴ ۵/۱- شروع تغییر از کوچکترین اعداد برای تبدیل وضعیت

۴ ۵/۲- مشروط شدن تغییرات کمی به کنترل تغییر

۴ ۵/۳- اصل شدن نسبت بین تخمین و عینیت، در تغییرات

۴ ۶- پذیرش ریاضیات مشروط به عینیت در نظام تعریف

۴ ۶/۱- وجود حکم تقریبی (و نه ثابت) برای تغییرات

۴ ۶/۲- پذیرش حکم تقریبی در نسبت بین درون و بیرون

۴ ۷- وارد شدن نظم فلسفی موجود در تکثیر اصطلاحات و تعریف، در بین کمیات، در فلسفه چه نسبتی

۵ ۷/۱- مشروط شدن نحوه اضافه پذیری اعداد در نظام تعریف

۵ ۷/۲- منسوب بودن عدد به منزلت در نظام تعریف

۵ ۷/۳- ثابت نبودن نحوه تغییر اعداد در مراحل تبدیل

۵ ۷/۴- تبعیت از یک نسبت تقریبی عینی، شرط صحت بکارگیری اعداد فیثاغورثی

۶ ۸- تعریف تعادل و تغییرات اعداد، تناسب با نظام، در نظام تعریف

۶ ۸/۱- محدود شدن زمان تغییر کمیت، متناسب با منزلت آن در نظام و شرایط عینی تغییر

۷ ۸/۲- برابری عدد با جایگاه در نظام تعریف

۰۱۰۴۴۰۳۰

کد بایگانی کامپیوتری:

۷۵/۱۱/۱۸

تاریخ جلسه:

۷۶/۱۰/۰۳

تاریخ انتشار:

واحد انتشارات

حروفچینی و تکثیر:

تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

نام والمسلمین حسینی الهی زهی

پیروزمند

رضوی

نام جزوه:

اسم استاد:

عنوان گذار:

ویراستار:



## ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط‌شدن نسبت‌های کمی به تناسبات موجود در روش تعریف و معادله

مقدمه: قیدخوردن حد با شرط صحت

برادر پیروزمند: آنچه را که تاکنون از خدمت شما استفاده کرده‌ایم عمدتاً تفکیک و مقایسه در سه سطح ریاضیات «انتزاعی» و ریاضیات «مجموعه‌نگر» و ریاضیات «اسلامی» بوده تا به تدریج بیشتر متوجه شویم که در ریاضیات اسلامی، دنبال چه چیزی هستیم و در بحث جدیدی که انجام می‌دهیم در صدد چه چیزی هستیم. در قسمت پایه ریزی ریاضیات اسلامی دو شیوه می‌شود عمل کرد که به نظر می‌آید ما به هر دوی آنها یک مقدار نزدیک شده ایم ولی به صورت جدی و کامل و اثباتی وارد هیچکدام نشده‌ایم.

یک راه این است که راه طبیعی تأسیس پیموده شود؛ که در جلسه گذشته هم به این اشاره داشتیم که بگوییم: این سه ریاضی، یک مقسومی دارند و بر اساس یک فلسفه ای پایه ریزی می‌شوند که اسم آن را فلسفه «چه‌نسبتی» می‌گذاریم و در راستای فلسفه چگونگی که قبلاً بیان کردیم باید توضیح داده شود؛ بر اساس آن،

ریاضیات اسلامی پایه ریزی شود و در آخر توضیح داده شود که ارتباط ریاضیات اسلامی با ریاضیات غیر اسلامی چیست و چگونه می‌تواند آن را در خودش حل کند؟ البته در حدی باید این بحث انجام بگیرد که ما برای بحث روش تعریف و روش معادله به آن احتیاج داریم. این راه طبعاً احتیاج به مسائل و سؤالات خاص خودش دارد که باید پاسخ داده شود.

راه دوم این است که ما به جای اینکه از اصلاح حد اولیه و تأسیس یک بنایی بر اساس آن حد اولیه شروع کنیم، از نتیجه ای که در واقع می‌خواهیم بگیریم شروع کنیم و بگوییم ما عملاً در روش تعریف و روش معادله، محاسباتی احتیاج داریم که بنا به خود روش تعریف و روش معادله ما، این محاسبات اینگونه مشروط می‌شوند و این مشروط‌شدن، شرطی است که کل احکام و قضایای ریاضیات قبل را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شما نیز جلسه قبل فرمودید: وارد کردن یک شرط در احکام و قضایا، این شرط را تا حد اولیه پیش می‌برد و معنای آن این است که

خاصی داشتند.

## ۲- به کار رفتن اعداد فیثاغورثی در جدول نظام تعریف با روش تکثیر و ترتیب جدید

سپس اعداد فیثاغورثی را در آن بکار گرفتیم ولی تسلسل و تعاقب و تکثیر آن اعداد، بر حسب تسلسل و تعاقب اعداد فیثاغورثی نبوده است، یعنی از «یک» که به طرف منزلت «دو» می رفتیم، هیچگونه اختلافی با اعداد فیثاغورثی به نظر نمی آمده؛ ولی از «دو» که باید به «سه» می رفتیم بجای آن به «چهار» می رفتیم، و می گفتیم هر نسبتی که بین یک و دو وجود دارد و باید بین دو و چهار هم وجود داشته باشد.

### ۲/۱- رعایت نشدن تضاعد هندسی در جدول تعریف

در ابتدا ممکن است گفته شود: این مثلاً تضاعد هندسی است. اما ما بعد از چهار به جای اینکه هشت بگوییم، به ترتیب، دو، چهار و هشت می گفتیم؛ یعنی آن نظم تضاعد هندسی را هم قبول نمی کردیم. بعد به جای اینکه بگوییم: دو برابر هشت، شانزده می شود، به ترتیب چهار، هشت و شانزده می گفتیم. یک نظم خاص را برای سیر هر سه خانه و سپس برای کل این سه خانه نسبت به سه خانه دوم تعریف کرده ایم.

### ۲/۲- وجود ترتیب کمی خاص بین هر سه سطر و مجموعه های سه سطری

یعنی یک نحوه نسبتی در افزایش، متناسب با نظام تعریف تمام شده که آن نحوه نسبت در کل جدول وارد است؛ یعنی مبنای جریان تبدیل شدن وحدت به کثرت و کثرت به وحدت است. گفتیم که در سه خانه بالای بالای بالا، مثلاً چهار، دو و یک را می نویسیم که به ترتیب چهار هفتم از سیصد و چهل و سه، دو هفتم از سیصد و چهل و

پایه ریزی جدیدی شده است. پس ما می توانیم از این راه توضیح دهیم که ما چگونه دستگاه ریاضیات قبل را به شرط خاصی مشروط می کنیم و نشان دهیم که این شرط، شرط فراگیری است که کل احکام و قضایای قبل را تحت تأثیر قرار می دهد و طبیعتاً تأثیر آن تا حدّ اولیه می رود و معنی پایه ریزی دستگاه جدید ریاضی هم چیزی جز این نیست. این هم طریق دوّمی است که می شود دنبال کرد. حال اگر راه دوّم، رفتنی باشد طبیعتاً زودتر ما را به نتیجه می رساند؛ ولی راه اوّل ممکن است ما را دیرتر به نتیجه برساند ولی ظاهراً مطمئن است؛ یعنی بحث سیر منطقی تر و طبیعی تری به خودش گرفته است و شاید انسجامش برای ما بهتر قابل ادراک باشد. ولی در عین حال شما هر گونه که صلاح میدانید که ما را بهتر و زودتر به نتیجه می رساند بحث کنید، و اگر صلاح بدانید به بحث حالت اثباتی تری بدهیم تا در مبنای خودمان بدانیم چه حرفی را می خواهیم بزنیم؛ یعنی اگر می خواهیم از فلسفه شروع کنیم در آن صورت فلسفه ای را می خواهیم پایه ریزی کنیم و بر اساس آن اگر لازم باشد از مفاهیم اولیه ای مانند: مفهوم کمیّت، نسبت، عدد، برابر، کاهش پذیری و جمع پذیری شروع کنیم تا بعد به آن چیزی برسند که در روش تولید معادله به آن احتیاج داریم.

### حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحثی را که در

جلسه گذشته گفتیم این بود که هر گاه یک شرط، شرط صحّت شود حتماً حدّ را قید می زند.

### ۱- تعریف وحدت به کثرت منزلتها در جدول نظام تعریف

حال سؤال ما این است که ما یک تعریفی در نظام تعریف از وحدت و کثرت بیان کردیم که در آن، کثرت را دارای یک منزلتهایی طرح کردیم که آن منزلتها، تعریفهای

## ۴/۲- تبعیت «واحد» از نسبت وحدت و کثرت

انجا افزایش پذیری یا جمع پذیری را می‌گفتیم ولی اینجا افزایش‌پذیری آن را بیان نکردید تا یک توالی و تسلسلی باشد که با حفظ واحد، تکرار شود، بلکه واحد شما از نسبت، تبعیت کرده است که این نسبت، نسبت بین وحدت و کثرت بوده است؛ یعنی نسبتی که تبدیل شدن وحدت را به کثرت نشان می‌دهد.

## ۴/۳- به کار رفتن معادلات اعداد فیثاغورثی با شرط صحت جدید

حال همان معادله است و لازم نیست که بگوییم معادلات دیگری باید باشد؛ معادلات همان اعداد فیثاغورثی ساده است ولی مشروط شده است و این شرط، شرط صحت شده است نه شرط به کارگیری.

## ۴/۳/۱- اخذ شرط در مقتضای نسبت

یعنی ما شرط را در مقتضای خود نسبت اخذ کرده‌ایم. می‌گوییم اگر خواستید زیاد شود و فاصله بیشتر شود، مثلاً یک، سه، نه، یک، چهار، شانزده، یک، پنج، بیست و پنج، یک، ده، صد شود، شما می‌توانید سیر کنید.

## ۴/۳/۲- تبدیل وحدت به کثرت در سه سطح

نسبت بین وحدت و کثرت را در سه سطح (سطحی که یک به سه تبدیل می‌شود و سپس به نه تبدیل می‌شود و بعد به بیست و هفت تبدیل می‌گردد) برای پیدایش جمع خودتان، اصل قرار داده‌اید؛ یعنی وحدتی را که فرض می‌کنید، در آن اصل قرار داده‌اید که اینگونه نسبتها قرار می‌گیرد.

## ۴/۳/۳- تعریف نظام بر یک پایه در نظام تعریف

برای نسبت، نظام تعریف کردید و مبنا و پایه برای نظام خودتان قرار دادید. در نظام شما منزلتهای تعریف شده موجود است.

سه، و یک هفتم از سیصد و چهل و سه است. سپس درون اینها که می‌رفتیم عین همین را عمل می‌کردیم تا این که به ۲۷ رسیدیم

## ۳- معرفی نسبت، واحدی برای معرفی وحدت و کثرت در جدول نظام تعریف

یعنی یک مبنای نسبت واحدی را طرح کردیم که نظام این وحدت و کثرت بر آن اساس است. عین همین را فقط در بیست و هفت حفظ نمی‌کنیم بلکه می‌گوییم این را در ۷۶۰۰ میلیارد نیز حفظ می‌کنیم. این اثباتی بوده و نفی‌ای نبوده است؛ یعنی اگر تعاریف اثباتی را ملاحظه کنید، تعریف اثباتی یعنی شاخصه اثباتی بسیار ذکر شده است؛ نهایت اینکه سطح آن فرق داشته است؛ مثلاً گاهی در بحث فلسفه‌اش بوده و گاهی در ارتباط فلسفه با مصادیق آن بوده است.

## ۴- رعایت تناسب قیود کیفی در مفهوم نسبت کمی در جدول نظام تعریف

شما قیودی از نظر کیفی در نظام تعریف داشتید که گفتید: بحث توسعه، ساختار، کارایی است و سپس طی یک سیری آنها را به یک نظم خاصی در آوردید؛ کل آن قیود هر چند قیود کیفی شماست، اما تناسبش در تنظیم نسبت کمی شما رعایت شده است. مفهوم نسبت کمی شما، نظامی است که وحدت و کثرت شما را نشان می‌دهد

۴/۱- مشروط شدن نحوه تکثیر و به وحدت رساندن کثرت کمی در نظام تعریف

البته ما اعداد فیثاغورثی را به کار گرفته ایم؛ ولی نحوه تکثیر و نحوه به وحدت رساندن کثرت را مشروط کردیم.

## ۵- وابستگی خاص تغییرات اعداد در نظام معادله

در این نظام، این شرط که مبنای تکثیر به معنای کثرت و وحدت بیان شده، با نظام تناسباتی که در اعداد فیثاغورثی هست، طبیعتاً فرق دارد. در اینجا دیگر گفته نمی‌شود که مثلاً دو ضربدر دو، چهار تا می‌شود، بلکه گفته می‌شود تغییرات هر عدد، برابر با نسبت آن عدد به نظام و تأثیر نظام بر روی آن عدد از طریق وابسته دیدنی خاص و ویژه نظام تعریف است.

## ۵/۱- شروع تغییر از کوچکترین اعداد برای تبدیل وضعیت

بعد هم نگفتیم که اول، شصت و چهار یعنی بزرگ‌ترین و قوی‌ترین را باید تغییر بدهید تا در نظام تغییر واقع شود؛ بلکه بنا به فلسفه گفتیم برای انتقال از یک وضعیت نظام به وضعیت دوم، باید از کوچکترین‌ها آغاز شود؛ یعنی سیر آن معکوس است.

## ۵/۲- مشروط شدن تغییرات کمی به کنترل تغییر

در این سیر معکوس به بحث نظری تنها اکتفا نکردیم، بلکه گفتیم همراه با کنترل عینیت باشد.

۵/۳- اصل شدن نسبت بین تخمین و عینیت، در تغییرات «تخمین» در این کنترل عینیت منزلت پیدا کرده نه تجرید، مفروض اصل نشده بلکه نسبت بین مفروض و عینیت اصل قرار گرفته است. یعنی فرض مشروط شده است به اینکه دارای اثر عینی باشد.

۶- پذیرش ریاضیات مشروط به عینیت در نظام تعریف عین همین شرطی را که برای کیفیت آوردیم در نسبت بین تغییرات کمی نیز آوردیم؛ یعنی گفتیم وقتی شما روی هشتاد و یک چیز که در بیست و هفت خانه قرار می‌گیرد یک تخمینی زدید که تغییرات و آهنگشان، این

آهنگ نبود، باید جابجایی انجام بگیرد. این جابجایی که انجام می‌گیرد یعنی تخمین و احتمال تقریب، نسبت بین نظام تعریفمان با عینیت می‌باشد. در این صورت بود که نسبت‌های ریاضی را صحیح دانستیم.

## ۶/۱- وجود حکم تقریبی (و نه ثابت) برای تغییرات

یعنی ریاضیات مشروط به عینیت را پذیرفتیم نه اینکه حال عینیت آن هر چه می‌خواهد باشد، حکمش همین است! حکم ثابت برای تغییراتش نپذیرفتیم بلکه حکم تقریب را پذیرفتیم.

## ۶/۲- پذیرش حکم تقریبی در نسبت بین درون و بیرون

تقریب آن هم تقریب قاعده مند به بیست و هفت، بیست و هفت است؛ یعنی سه، نه، بیست و هفت داریم که حالا یک بیست و هفت از بیست و هفت تا می‌شود؛ یعنی درون و بیرون دارد. جایگاه تقریبی عدد و نسبت خود مجموعه مان را بین تقریبهای بیرون و تقریبهای درون قرار داده‌ایم؛ یعنی کل جایگاه نظاممان را به درون و بیرون وابسته دانسته‌ایم؛ یعنی از عینیت، برای تعریف نظام، تنظیم خاصی ارائه داده‌ایم و همان را هم در نسبت کمی‌اش دخیل دانسته‌ایم.

## ۷- وارد شدن نظم فلسفی موجود در تکثیر اصطلاحات و

تعریف، در بین کمیات، در فلسفه چه نسبتی

به نظر می‌آید که فلسفه «چگونگی» بحث از اصل «وحدت و کثرت»، «زمان و مکان» و «اختیار و آگاهی» را در نظام ولایت طرح می‌کند و فلسفه «چه نسبتی» برای تکثیر اصطلاحات خاص نظام ارائه می‌دهد و نظم خاصی را تعریف می‌کنند و برای تعریف کردن آنها، نظم خاصی را رعایت کرده و همان نظم را در نسبت می‌آورد.

### ۷/۱- مشروط شدن نحوه اضافه پذیری اعداد در نظام تعریف

(س): در کمیّت منظور شما از این چیست؟

(ج): منظور نسبت است. نسبت همین است که شما می‌گویید: من اعداد فیثاغورثی را در بیان کمّ ولی مشروط به کار می‌گیرم؛ هر چند بگویید: اعداد فیثاغورثی از تجرید و تعدّد هم از عدد بوجود آمده و از تعریف شما به وجود نیامده است؛ در جواب می‌گویم: خوب، به وجود نیامده باشد، ولی اگر من نحوه تکثیر و اضافه پذیری اش را مشروط کردم و گفتم توالی بعد از یک و دو، سه نیست، بلکه چهار است، چه خواهید گفت؟

### ۷/۲- منسوب بودن عدد به منزلت در نظام تعریف

شما خواهید گفت: سه هست ولی شما سه را نمی‌خواهی و این عدد را رها کرده‌ای؛ می‌گویم دستگاه ما اینگونه عمل می‌کند که نسبتی که بین یک و دو هست، در اضافه شدن باید همان نسبت بین دو و چهار هم حفظ شود. این فقط در خط عمودی رفتن به طرف بالا تا شصت و چهار نیست که به گونه‌ای این را رعایت می‌کنیم بلکه از سیصد و چهل و سه که یک واحد است، به پایین قاعده هم، همین رعایت می‌شود. خصوصیتی که در آنجا هست، خصوصیات کمّ است؛ خصوصیات نسبت و خصوصیات نظام است؛ خصوصیات منسوب بودن یک عدد به منزلت است. خصوصیات نظامی که داریم اعداد را مشروط می‌کند.

### ۷/۳- ثابت نبودن نحوه تغییر اعداد در مراحل تبدیل

در اینجا نمی‌توانیم بگوییم: از یک تا سیصد و چهل و سه (جمع از پایین جدول تا بالا، سیصد و چهل و سه می‌شود) تماماً به یک واحد وزن قرار می‌گیرد و رشدشان

هم بر همین اساس است. می‌گویید: اینجا چهار تا دو که دارد مثل این است که با چهار وزن، آن را نوشته باشند. می‌گوییم: اما یادمان نرود که تغییرات وزن آنها هم ثابت نیست؛ یعنی اگر یکی را دو گرم و دیگری را دو کیلو بگیرد وقتی یکی از آنها ضرب در هزار شود، تغییرات، جای آن را عوض می‌کند. معنای این که تغییرات جایش را عوض می‌کند، این است که هر گاه نسبت آن در تصرف شما به یک حدّ خاصی رسید، جایش را با حدّ وسط عوض می‌کنیم و یک مرتبه وضع، عوض می‌شود. در تصرف کردن، می‌گفتیم: ابتدا از تبعی شروع کنید؛ به این صورت که تبعی را تا آنجا رشد دهید که همپای تصرفی شود؛ بعد مثلاً وضع تصرفی را عوض کنید. بعد تغییرات را تا آنجا ادامه دهید که بتوانید محوری را هم عوض کنید. (البته سر جای خودش در مورد تغییرات صحبت‌هایی شده است).

۷/۴- تبعیت از یک نسبت تقریبی عینی، شرط صحت

### بکارگیری اعداد فیثاغورثی

به هر حال قبودی را که در نظام تعریف داریم، عدد در نظام است که تغییرات آن به تبع تغییرات نظام تعریف می‌شود؛ یعنی شرط صحت بکارگیری اعداد فیثاغورسی در نظام تعریف، اولاً تبعیت اعداد از یک نسبت تقریبی خارجی و عینی هست و ثانیاً نسبت تقریبی خارجی هم در نحوه انتقال از یک منزلت به منزلت دیگر چه در تصاعدش و چه در تنازلش با قبل فرق دارد. تصاعد یا جمع پذیری در اینجا با جمع پذیری ساده فرق دارد؛ صحیح است که معنای جمع پذیری این است که بیست هفت در نه منزلت نه می‌شود و نه منزلت هم سه می‌شود و سه هم که یک می‌شود، ولی در نحوه جمع شدن آن (یعنی اینکه تغییرات چگونه منتقل شوند) به جای اینکه بگوییم

بودن بهم و چیزهایی که تا به حال گفتیم تأمل کردیم. بعد دقت کردیم که آیا وقتی ابتدای کار گفتیم نسبت عمومی را به دست آورده‌ایم، این درست است یا خیر؟ آیا روشن شده است یا خیر؟

۸- تعریف تعادل و تغییرات اعداد، متناسب با نظام، در نظام تعریف

ما نگفتیم که معادلات موجود را به کار نگیرید بلکه گفتیم: معادلات را مشروط به کار بگیرید.

۸/۱- محدود شدن زمان تغییر کمیت، متناسب با منزلت آن در نظام و شرایط عینی تغییر

یعنی تعریفی را که از تعادل اعداد ارائه می‌دهید، متناسب با نظام، تعریف بفرمایید و نگوید تعادل اعداد، این است که مثلاً یک جدول ضربی را درست می‌کنیم که در آن مثلاً شش شش تا سی و شش تا و پنج شش تا سی تا می‌شود بلکه بگویید؛ عدد کجا هست تا بگویم تغییرات آن با چه نسبت تقریبی، تقدّم دارد یا تأخّر، یعنی زمان در آن بیاورید. وقتی یک عددی که در حال تغییر است، می‌گویید دست زدن به آن ممکن نیست، خود به معنای محدود شدن «نسبت» است. اگر بتوانید، منزلت پایین‌تر را تقریب بزنید، آنگاه به هر نسبتی که آن تغییر کند و عکس العمل، جواب بدهد، امکان این است که به آن دست بزنید و اگر هم جواب ندهد، امکان ندارد که به آن دست بزنید. این صورت به خلافت نسبت‌هایی است که خیلی راحت گفته می‌شود: عیبی ندارد از این طرف کم کن! پول و تخصیص دست خودت هست، می‌توانی تخصیص ندهی! می‌گویید: خیر، (بنابر بحث گذشته) ابتدا قسمت تبعی را کم یا اضافه کن؛ سپس اگر نتیجه‌اش با آنچه که پیش بینی کرده بودید، مساعد شده آنگاه حق دارید که دست به بالابری

بالا بزرگترین تغییرات، حاکم است، مثلاً به جای این که بگوییم: ابتدا باید شصت و چهار تغییر کند، می‌گوییم از پایین باید تغییر کند. به نظر من، یک بازنگری و مباحثه مجدد روی کل مباحث مدل و کمیت انجام بگیرد و آن چیزهایی که گفته شده (هر چند ربط آن برای شما خیلی روشن نباشد) استخراج شده و فیش شود؛ مثلاً روی پنجاه یا صد مطلب که در این قسمت گفته شده، بحث شود که جوهره اینها می‌خواسته چه چیزی را تمام کند؛ آنگاه عملاً برای شما شاخصه‌های کمی، قابلیت استخراج پیدا می‌کنند؛ یعنی یک گردآوری و بعد یک دسته بندی کنیم. ما می‌خواهیم الآن در کار پژوهش باشیم نه در کار آموزش. یک کار این است که شما با عده‌ای دیگر پژوهش کنید و کتاب آن را هم تهیه کنید و سپس آن را تدریس کنید و بگویید دوازده یا پانزده یا بیست و هفت و... شاخصه دارد. شاخصه اول را هم خوب توضیح داده و از ابزارهای هنری تمثیلی هم استفاده کنید تا خوب دیگران یاد بگیرند. می‌گوییم: این برای گروه آموزش است که وقتی پژوهش انجام گرفت، چنین کاری سر جای خودش انجام می‌گیرد. کار دیگر این است که می‌گوییم: در حال پژوهش هستیم، گمانه‌هایی را هم که برای تولید یک نظام نسبتها باید انجام بدهیم تا الآن یک مقدار انجام داده‌ایم و از نظر فلسفی هم روشن شده است؛ یعنی دیروز نوعی، تعریف مشخصی از ریاضی در خاطرمان نبوده است و مانند دیگران به سراغ کتابهای ریاضی می‌رفتیم؛ از کتابهای ساده ریاضی سابق که در کلاس ابتدایی تدریس می‌شد تا کتابهایی که الآن تدریس می‌شود، مورد مطالعه قرار می‌دادیم. اما الآن با تأملی که داشتیم، مشاهده کردیم که احکام و تعاریف ریاضیات، تابع قیاس هستند و در معنای انتزاع و وابسته



کمّی فیثاغورثی، برابری دارد، ولی وقتی می‌خواهیم به نظام، تخصیص دهیم باید اولاً متناسب با موضوع باشد و ثانیاً در موضوع اصلاً تصرّف نمی‌کنیم مگر اینکه اول معلوم باشد که چه شیبی دارد؛ یعنی اول تبعی را تغییر دهیم و بعد تصرّفی و بعد محوری را تغییر دهیم؛ یعنی شرایطی که قبلاً در نظام تعریف به طور مبسوط گفته شد و بعد هم در نظام معادله آمده است. در نظام تعریف از بالا به پایین آمدن را ذکر کردیم؛ یعنی گفتیم: چه خصوصیتی برای توسعه و چه خصوصیتی برای کارآیی هست و نحوه ترکیب شدن آنها چگونه است که قبلاً بحث شده است. نحوه ترکیب شدن هم یعنی منزلت را در آنجا ذکر کردیم. منزلتها در آنجا مثل این است که حدود وظایف و اختیارات در یک نظام دولتی تعریف شود؛ در آنجا تعریف شده که حتماً زمان اصل هست و مکان به زمان، تعلق دارد و نسبت بین آنها، تعلق است که بین این دو وجود دارد و اینها فاعلیت هست و بحثهای دیگری که تمام شده است.

دیگر بحث امروز را تمام می‌کنیم و در پایان می‌گوییم: به نظر من باید گرد آوری و دسته بندی احتمالات انجام بگیرد و کلاً نظام سؤالاتی که داشتیم در یک ستون بیاید و نظام پاسخها و مباحثی را که داشتیم در یک ستون دیگر بیاید؛ یعنی دو دفترچه می‌شود. از این طریق یک مقایسه‌ای شود که نسبت به سئوالا طرح شده، چند درصد پاسخ دقیق پیدا کرده است و چند درصد از سئوالا باقی مانده است؟ آیا اصولاً سئوالا وارد هست یا اینکه خروج موضوعی دارد؟ این یک کاری است که خوب است انجام بگیرد و دیگر اینکه بنا بر آنچه که مشخص شده، چه چیزهایی در مورد «کم» مبهم مانده است؟ ابتدا یک دید اجمالی داشتیم که از یک تا شصت و

بزئید و در غیر این صورت حق ندارید. در اینجا تقدّم و تأخّر در تصرّف را تنظیم می‌کنید. این تقدّم و تأخّر، در انتزاع نیست و معنا ندارد که در انتزاع بگویید تقدّم و تأخّر است.

#### ۸/۲- برابری عدد با جایگاه در نظام تعریف

اینکه معنای برابری در تغییرات از طریق منتجّه داخلی و خارجی بدست بیاید، تعریف جایگاه ...

(س): معنای برابری چیست؟

(ج): یعنی معنای برابری با جای خود، تعریف می‌شود و آن برابری با جای خود هم، نسبت بین درون و بیرون می‌شود. در اینجا نه تنها به معنای برابری این عدد با عدد دیگر نبوده بلکه برابریهایی که بین هر عدد با سایر اعداد باشد، نفی می‌شود.

(س): یعنی مفهوم برابری چه فرقی کرده است؟

(ج): برابری با جایگاه شده است. برابری را در آنجا می‌گفتید که یک به اضافه یک برابر با دو است؛ یعنی یک را دوبار تکرار می‌کردید و دو را یکبار و نسبت بین آنها برقرار می‌کردید؛ مانند جدول ضرب که مثلاً شش شش تا سی و شش تا می‌شود در حالی که در اینجا می‌گویید: هیچ عددی در اینجا برابر نیست مگر با جایگاه خودش.

(س): یعنی آیا تساوی کمّی را به این شکل

اصلاً نمی‌نویسیم.

(ج): تساوی کمّی را می‌نویسیم؛ ولی در نتیجه، در صحت، مشروط می‌شود؛ یعنی جمع عددی نمی‌کنیم و بعد بگوییم حالا این مقدار داریم؛ بلکه می‌گوییم تغییرات این عدد چه چیزی هست و چه نسبتی با تغییرات دیگر دارد و چه زمانی باید این تغییرات را دست بزیم. درست است که اول کار پول داریم و پول ما هم مثل همان اعداد

متناسب با استعداد و مقاومت و ارتباطش با درون و بیرون، تغییر و زمان تغییر آن را معلوم می‌کنند، البته ممکن است به این شکل که ما یک نسبت شاملی را بر کل مجموعه حاکم کرده و بر اساس آن کل مجموعه را کنترل کنیم، وجود نداشته باشد؛ ولی اینکه معنی عدد و تغییرات کمی، به نظام و اوصافی که این عدد برای آن هست، مشروط شود، در نظامهای دیگر نیز می‌باشد.

(ج): به عبارت دیگر شما می‌گویید اینها شرایط مدل به کارگیری اعداد است، نه شرایط خود ریاضی.

(س): مثلاً اتمیبل خاصی.

(ج): فردا راجع به این صحبت می‌کنیم. شما می‌گویید شرایط مدل است نه شرایط ریاضی؛ ولی ما این را شرط ریاضی میدانیم نه شرط مدل.

(س): نکته دوم اینکه، بر فرض هم صحیح باشد که اسم این تغییرات را، ریاضیات جدید بگذاریم؛ اما خود اثبات این نسبت کمی ...؟

(ج): یک بحث این است که آیا این یک مدل ریاضی است یا یک مدل است که ریاضی در آن به کار گرفته شده است؟ انشاء الله تعالی در این مورد بعد صحبت خواهیم کرد.

(س): یعنی شاید همان بشود که اگر این را هم ثابت کنیم هر چند از این طریق بیاییم تا نشان ندهیم که در مفاهیم عقلانی ریاضی تصرف کرده ایم ...

(ج): تصرف که شده است؛ اگر یک مقدار دسته‌بندی کنید، می‌بینید که تصرف شده است. شما می‌گویید کل فیزیک را در این دستگاه می‌آورم و بعد می‌گویید فیزیک همه امور را می‌آورم؛ مثلاً از فیزیک امور روحی تا فیزیک سایر امور را بر حسب فلسفه شما

چهار را این گونه تکثیر می‌کنیم که نحوه نوشتن در جدول هم به صورت یک، دو، چهار و ... بود که سطر اول را در سطر دوم دو برابر کردیم، آنها را در هم ضرب کردیم تا این جدول پیدا شده است. این کار که انجام گرفته در ابتدا به نظر می‌آید که به ریاضیات چیزی اضافه نشده و کاری نشده است. حال آیا واقعاً همین طور است؟ حال اگر این شرایط فلسفی را به عنوان شرط برای به کارگیری این اعداد قرار داده‌ایم، به معنای این است که نه تنها کم کار نشده است بلکه خیلی کار شده است. حال سؤال می‌شود که حد آنها چه بوده است؟ می‌گوییم: آنجا که از اول آنها را به صورت نظام آوردیم به معنای تعریف حد بوده است. حدی را که برای نظام نسبتها معین کردیم باید مجدداً بررسی کنیم که وقتی می‌گوییم از یک به دو و از دو به چهار باید رفت، به چه معنا است و در کل چه کار می‌کند؟ این که می‌گوییم تصرف این، تقدّم دارد و آن تأخر دارد، به چه معنا است؟

(س): دو مطلب را در صحبت شما متوجه نشدیم. یکی این نحوه تغییراتی است که در به کارگیری عدد می‌گویید که مشروط شدن به کارگیری اعداد به نظام اوصاف منزلتهایی که ما تعریف کردیم حتماً اینگونه بوده و باید هم باشد؛ منتهی به یک معنا این، به نظامی که ما تعریف کردیم مختص نیست؛ یعنی کلاً در هر مجموعه دیگر فیزیکی یا غیر فیزیکی و طبیعی یا غیر طبیعی که متداول بوده و هست و تعریف کرده‌اند و می‌کنند، همین‌گونه است؛ یعنی یک نظام تعریف می‌کنند که متناسب با تغییراتی که هر کدام از این اجزاء ممکن است بپذیرد، زمان تغییر هر کدام از اجزاء مرکب را متفاوت فرض می‌کنند. تغییر هم که می‌خواهند بدهند، در واقع

سئوالات پاسخ داده شده یا نه؟ و آیا می شود برای خود سئوالات یک نظام خوب تعریف کرد؟ یعنی با مدل خودمان ببینیم که ذهنیتها چقدر تغییر کرده است. مثلاً ممکن است همان سؤال روز اول خودتان را حفظ کرده و مرتباً بگویید سؤال اول ما اینجا بود و شما آن را جواب ندادید.

(س): ما هم اتفاقاً فکر می کنیم همین گونه است.

(ج): عیبی ندارد.

(س): یعنی سئوالی که امروز نوشته ایم، همان

سئوالی است که روز اول نوشته بودیم.

(ج): حال باید دید آیا واقعاً پاسخ داده نشده است

یا اینکه انتقال پیدا نکرده است؟

می آورم؛ یعنی هر وحدت و کثرتی را که باشد می آورم؛ به تعبیری اعلام عام می کنید. معنا ندارد که اعلام عام، معنای مدلش، خاص باشد. حتی می گوید خود تغییرات ریاضی را در همین می آورم. فلسفه چگونگی شما اعلام عام می کند و نمی گوید آن روشی را که من می دهم، مربوط به میکروفون سازی و مدل فلزات است؛ بلکه می گوید: مربوط به «هستی» است. در این صورت «چه نسبتی» آنها نمی تواند «چه نسبتی» هستی نباشد و ریاضی هم چیزی جز این نیست.

شما مطالب گفته شده را گرد آوری کرده و همه فیشها را جمع کرده و طبقه بندی کنید. در تدوین کتاب اخیر تمام فیشها (هر چه گفته شده است) جمع آوری می شود. همه سئوالات هم حتماً آورده شود؛ تا ببینیم آیا کلاً

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۲۰

دوره دوم جلسه ۳۱

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط شدن تناسبهای کمی به تناسبات موجود در روش تعریف و معادله

فهرست

\* مقدمه - طرح سؤال

« اصل روش »

۱- معنای بکارگیری ریاضی در سایر علوم کاربردی

۲- ایجاد دستگاه جدید ریاضی با مشروط کردن مدل عام ریاضی به شرط صحت جدید

۲/۱- امکان عمومیت مدل ریاضی در حد فراگیری محاسبه کمی تمامی موضوعات

۲/۲- امکان تعریف جدید از ریاضیات گذشته بر اساس مدل عام ریاضی بر مبنای نظام ولایت

۲/۳- تفاوت بکارگیری ریاضیات در موضوع خارج از خودش با مشروط کردن ریاضی به شرط عامی برای صحت سنجش

۲/۴- تفاوت تنظیم کمیتهها بر اساس نسبت واحد با انتخاب واحد برای تکثیر

۲/۵- مشروط شدن تکثیر و طبقه بندی درونی و بیرونی کمیتهها به رعایت نسبت کمی خاص بر مبنای ولایت

۲/۶- عدم پذیرش هیچ موضوعی خارج از شرط صحت کل، بر مبنای ولایت

۳- منحصر بودن مدل «عام صحیح» ریاضی به یک مدل

۳/۱- از کارافتادن صحت و فساد در صورت قراردادی (اصل موضوعه‌ای) بودن صحت و فساد

۳/۲- منحصر بودن قانون عام صحیح ریاضی به یک قانون در صورت قراردادی نبودن صحت

۳/۲/۱- اصالت پوچی و تردید در صورت اثبات صحت هر دستگاه ریاضی در درون خودش

۳/۲/۲- راه نداشتن تردید در ریاضی به لحاظ مردد نبودن قانونمندی عالم ماده

۸ ۴- عمومیت مدل عام ریاضی به میزان عمومیت فلسفه چگونگی

۸ ۴/۱- همراهی متناظر فلسفه چرایی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه‌نسبتی

۹ ۴/۲- ایجاد دستگاه ریاضی در بالاترین افق در صورت پایه‌ریزی فلسفه چه‌نسبتی بر اساس فلسفه چگونگی

۱۰ ۴/۳- عمومیت فلسفه چگونگی به میزان عمومیت فلسفه چرایی

۱۱ ۴/۴- قیدخوردن حد اولیه با شرط صحت جدید فراگیر

۱۲ ۴/۵- فلسفه، اساس کم

۱۳ ۵- ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل جهت

۱۴ ۵/۱- اصل بودن ریاضیات در نتیجه‌گیری در صورت اصل بودن «نسبت» و فرع بودن «موضوع»

۱۴ ۵/۲- دخالت ریاضی در تعیین هدف بر مبنای خاص

۱۵ ۵/۳- حکومت نسبت حاکم بر تغییرات، بر تغییر اوصاف

۱۵ ۵/۴- هدر رفتن زمان تکامل در صورت مادی بودن مبنای ریاضی

۱۵ ۵/۵- انحراف در جهت‌گیری در صورت سازگار نبودن مبنای ریاضی

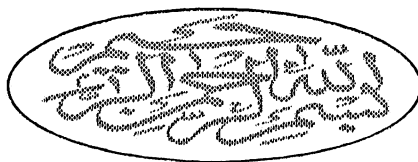
۱۶ ۵/۱- مدعی بودن «ریاضیات تغییر» به «فلسفه تغییر»

۱۶ ۵/۲- تأثیرگذاری تفسیر مادی تغییر، در زمان رسیدن به سفارشات الهی

۱۶ ۵/۳- ارائه سه زمان برای رسیدن به یک هدف مشخص، با سه دستگاه محاسباتی

۱۶ ۵/۴- امکان ارزیابی تکامل ریاضیات به عنوان یکی از محصولات تمدن، بر اساس اوصاف جامعه

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۳۳۰۳۱
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۲۰
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۷/۰۶/۲۴
ویراستار:	آقای رضوی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



ایجاد دستگاه ریاضی جدید با مشروط شدن تناسبهای کمی به تناسبات موجود در روش تعریف و معادله

مقدمه: طرز سؤال

برادر پیروزمند: در جلسه قبل از شما استفاده کردیم که از دو راهی که برای پایه ریزی [ریاضیات] جدید داریم، راه دوم را انتخاب کرده ایم. یک راه این بود که از امر لاحق به امر سابق بپردازیم و مفاهیم اولیه بعدی را بر اساس آن تعریف کنیم، یعنی به تعبیر خودتان از فلسفه اسلامی ریاضیات شروع کنیم و بعد ریاضیات اسلامی را بر اساس آن توضیح دهیم و بعد هم ارتباط و نحوه انحلال ریاضیات الحادی و التقاطی را در ریاضیات اسلامی بیان کنیم.

راه دوم که ما را زودتر به نتیجه می‌رساند؛ اما شاید تفسیر آن یک مقدار مشکل‌تر باشد؛ توسط شما در جلسه قبل دنبال شد. ما در این راه می‌خواهیم از طریق مشروط کردن بکارگیری احکام و تعاریف ریاضیات قبل، دستگاه ریاضی جدید درست کنیم. ابتدائاً توضیح فرمودید که اگر شرط، شرطی باشد که شرط صحت قرار بگیرد و کل نظام را تحت تأثیر قرار بدهد، یعنی نظام احکام و تعاریف را مخصوص به خودش کند، آن‌گاه تأثیر آن، لزوماً تا حد اولیّه

می‌رود که معنای این مطلب این است که دستگاه جدید ریاضی درست شده است. بعد این مطلب را با روش تعریف و حکمی تطبیق نمودید که قبلاً آن را مذاکره کرده بودیم. خصوصیتی را هم که قبلاً در روش تعریف و معادله اثبات کرده بودیم به عنایت شاهدی گرفتند، اینکه نحوه به کارگیری ریاضیات قبل به شرط جدیدی مشروط شده است. حال این شرط جدید، چون شرط صحت آن شده است، لذا صحیح است که بگوییم؛ یک دستگاه جدید ریاضی درست شده است. در توضیح مطالبی که از قبل هم استفاده می‌شد، شما دو شرط را ذکر کردید: یکی اینکه کمیت در دستگاه، به نظام منسوب شده و وقتی هم به نظام منسوب می‌شود، به نظام فلسفی، نظام اوصاف و منزلتهایی که در نظام عدد تعریف کردیم، منسوب می‌شود و متناسب با آن، معنا پیدا می‌کند. علاوه بر این به کنترل عینیت هم مشروط می‌باشد؛ یعنی صحت ریاضیات، مشروط به این است که در عینیت هم، قدرت کنترل عینی را از خودش نشان دهد. در خود مشروط شدن آن به نظام تعریف هم خصوصیتی را ذکر کرده بودیم که نحوه تکثیر و

می باشد، خصوصیات دیگری که ذکر می کنیم منسوب بودن عدد به منزلت می باشد که مهمترین حرف ما نیز همین است؛ یعنی کمیت مجرد از نظام معنا نمی شود و مقید به منزلت تعریف می شود. وقتی که به منزلت مقید شد، معنی آن و نحوه تغییرش نیز به منزلت منسوب می شود. این هم حرف درستی است؛ اما وقتی کاربردهای ریاضی را می بینیم؛ یعنی وقتی مجموعه و در واقع ریاضیات کاربردی نه ریاضیات محض را نگاه می کنیم، این قبیل تفاوتها حتماً در ریاضیات موجود هم مورد پذیرش می باشد. مثالی را در این رابطه می زنم (هر چند از یک جهت مبعّد است و از جهت دیگر مقرب است)؛ در ماشین زمانی که چهار تا طایر می گویند با زمانی که چهار تا پیچ می گویند این گونه نیست که فرق نداشته باشند و یا تأثیرشان در نظام به یک اندازه باشد. ما می خواهیم بگوئیم این چهار، متناسب با اینکه در کجای نظام قرار گرفته، معنی، سهم تأثیر، سرعت تأثیر و زمان تغییر آن فرق می کند. خیلی از این حرفها را در مجموعه های موجود هم می شود سراغ گرفت و مورد پذیرش هم می باشد.

معنای چهار تا طایر را با چهار تا پیچ یکی نمی دانند؛ همچنین سرعت تغییر و خصوصیات دیگر و سهم تأثیر آنها را در مجموعه متفاوت می دانند و لو اینکه هر دو، چهار است؛ یعنی زمانی که کمیت به نظام مقید شد، طبیعی است که این تفاوتها در معنی کمیت وجود داشته باشد؛ به تعبیر خودمان کمیت، مشروط به شرطی که در مجموعه وجود دارد، به کار گرفته می شود ولی با وجود اینکه این قبیل شروط در بکارگیری اعداد کم وجود دارد، اسم آن را دستگاه ریاضی جدید نمی گذارند، بلکه می گویند: متناسب با اینکه کجا بکار گرفته شده باشد، خصوصیت

نحوه ترتیب و قرارگیری اعداد چگونه است؛ نحوه تغییر آن چگونه است؛ یعنی زمان تغییر و حد تغییر و صف، نسبت به مراحل تغییر قید می خورد. این قبیل خصوصیات را قبلاً در نظام تعریف و حکم راجع به کمیت فرموده بودید و ما استفاده کردیم که جلسه قبل هم مشخصاً فرمودید. این نحوه تصرفات و تغییرات را که در بکارگیری کمیت در روش تعریف و معادله قرار دادیم، روشن است و محل بحث نیست اما مسأله مهم در اینجا این است که آیا انجام این نحوه تغییرات و به تعبیر شما وارد کردن چنین شرطهایی در بکارگیری کمیت، معنایش این است که دستگاه ریاضی جدید درست شده و در مفاهیم اولیه ریاضیات، تصرف جدیدی شده است؟ این صحبت، احتیاج به توضیح بیشتری دارد. همچنین با یک مقدار تفاوت، مشابه به این چیزی که ما می گوئیم، شاید بشود در بکارگیریهای متداول ریاضیات هم سراغ گرفت و سابقه اش را دید؛ یعنی خود اعداد همیشه به صورت یک، دو، سه، چهار، پنج، شش شمرده نشوند، بلکه طبق یک قاعده ای، به یک نحوه دیگری شمرده شوند؛ این نوع اعداد با شمارش جدید، در ریاضیات، سابقه دارد و به اعداد «سری» معروف است که شکلهای مختلفی دارد و قاعده های مختلفی پیدا می کند و در محاسبات ریاضی، کارایی دارد؛ مثلاً اگر بخواهند لگاریتم بگیرند و یا کارهای دیگر انجام دهند، از آن اعداد استفاده می کنند. حال اگر کسی آشنا نباشد، متوجه نمی شود که چرا وقتی این عدد را بر داشتید به جای آن عدد دیگر را گذاشتید؛ به نظرش ناهماهنگ و غیر منطقی می آید؛ اما چنانچه به آن قاعده آشنا باشد، می فهمد که تغییر، با قاعده بوده است. بعد از این صحبت که نسبت به خود نحوه تکثیر و نحوه شمارش



در روش تعریف و معادله می‌خواهیم، چیست، بعد آن را ثابت کرده و بحث را جلو ببریم و کاری به جهات دیگر بحث نداشته باشیم.

#### \* اصل بحث

۱- معنای بکارگیری ریاضی در سایر علوم کاربردی

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: از میان سؤالات طرح شده، در قسمت اول، مهمترین سؤال این است که وقتی می‌خواهیم برای کلیه علوم کاربردی، معادله بدهیم، معنایش این است که ریاضی را در مدل شناسایی یک علم به کار گرفته‌ایم؛ فرضاً در شیمی، یک مدلی را تنظیم کردیم؛ یعنی با یک فرضهایی در باره موضوع شیمی یک مجموعه‌ای را ساختیم که به اینها براساس یک مدل ریاضی، یک وزنهایی دادیم؛ در حقیقت مانند آن است که دو مدل درست کرده‌ایم؛ یکی «مدل موضوعی» است که در آن کم نیست بلکه تعریف از موضوع، یک نظامی برای اوصاف، آنها بدون کمیّت طرح کرده است. سپس برای اینکه به آن «کم» بدهیم یک «مدل ریاضی» مفروض و متناسب با آن درست کردیم. غرض ما از مدل ریاضی هم این است که یک شیب ریاضی درست کردیم که تعریف منزلتهای آن شیب، دیگر از قبیل تعریفهای ریاضی است. حال می‌خواهیم بوسیله مدل ریاضی که درست کردیم، آن موضوع را زیر عینک محاسبه قرار دهیم؛ گویا مدل موضوعی ما از شیمی، زبان کمی نداشت، لذا سنجش کمی هم در آن راه نداشت. به تعبیری قیاس در آن وجود داشت ولی مقیاس در آن وجود نداشت. حال ما یک مدل دیگری جدای از آن موضوع، ولی به گونه‌ای متناسب با آن، از یک دستگاه ریاضی درست کردیم؛ یعنی گفتیم که

خاصی را پیدا کرده است؛ یا اینکه یک مدل جدید ریاضی است که مسائل جدیدی را حل می‌کند که آن هم در ریاضیات، سابقه داشته است؛ یعنی مدلهای جدیدی وارد شده است که حیطه جدیدی از مسائل را حل کرده و حال آن که قبلاً امکان نداشته است که حل شود و یا به سختی حل می‌شده است.

این، قسمت اول و عمده‌ترین قسمت است که باید به آن پرداخت اما سؤال فرعی دیگری که بود، این است که ما اساساً چقدر لازم است، حساس باشیم که اثبات کنیم، دستگاه ریاضیات جدیدی را آورده‌ایم؛ چه برسد به اینکه اثبات کنیم علاوه بر جدید بودن، اسلامی هم هست و ریاضیات دیگر، غیر اسلامی هست؟ یعنی چقدر پیشبرد بود در روش معرفت و معادله و مقایسه این است که این را اثبات کنیم؟ فرض دیگر این است که ما کاری به این جهت قضیه نداشته باشیم و نسبت به این جهت حساس نباشیم؛ بلکه بگوییم: نسبتهای تعادلی و تکاملی که در روش تعریفمان به آن احتیاج داریم، چیست. به فرض اینکه بتوانیم ثابت کنیم که چه نسبتهایی در روش ما حکومت می‌کند تا بعد بوسیله آن نسبت عمومی و نسبیّت خاص درست شود، دیگر در ارتکازات موجود ریاضی، اسم آن را دستگاه ریاضی جدید، مدل جدید ریاضی، ریاضیات اسلامی یا هر اسم دیگر که می‌خواهند، بگویند. به هر حال مسئله ما را در بحث روش تعریف و روش معادله حل می‌کند که ما برای تنظیم نظام نسبتهایمان، قاعده کمی خواهیم داشت. حال اگر لازم نباشد می‌توان بحث را بر این مطلب متمرکز کرد که به طور مشخص، آن نسبت کمی که

اگر کدام وسیله را بیاوریم، احیاناً می‌تواند واسطه شسایبی این ترکیب بشود. از بین دهها مجموعه ریاضی که مکان داشته قاعده مند درست کرد، یک مجموعه‌ای آن را مناسب دیدیم. حال مدلی را که برای این منظور درست کردیم، در عمل آزمایش می‌کنیم که نتیجه‌ی هم خواهد داد.

بنابراین حرف دقیقی را که اینجا می‌گوییم این است که ما یک روش ریاضی برای مدل سازی داریم که آ- روش مدل سازی، ریاضی می‌باشد و خود مدل سازی. مدل سازی ریاضی است که می‌تواند معادله‌های مختلفی را دارا باشد. حال یکی از آن معادله‌ها، یعنی یکی از آن دستگاهها را که احیاناً تناسبی با موضوع ما دارد، انتخاب کرده و بعد به کار گرفتیم. در حقیقت بهتر است این گونه بگوییم که به یک نحوه‌ای شما راه‌حلهایی را برای حل مسائل (مسائلی که در سنجشها لازم داشتید) پیدا می‌کردید. وقتی هم که می‌گفتند: شخصی این مقدار سرمایه داشته، این مقدار در آمد داشته و این مقدار خرج او بوده و این مقدار زمان آن بوده است و شما هم صورت مسئله را می‌خواندید... آن را به چند قسمت تفکیک می‌کردید و سپس می‌گفتید بهتر است که الان مثلاً این را تقسیم کنم، آن را ضرب کنم. این را جمع کنم. این چهار عمل اصلی را در یک توالی خاصی به کسار می‌گرفتید و پس از آن توالی، به یک نتیجه‌ای می‌رسیدید؛ یعنی در حل همه مسائل ریاضی، یک سیر و روند محاسبه داشتید که آخر کار اعلام می‌کردید که پاسخ مسئله این است. در آنجا هم در حقیقت برای ترمی آن، قاعده‌های ریاضی را با یک ترتیبی به کار می‌گرفتید؛ مثلاً اگر قرار بوده که گره اول، بوسیله ضرب یک عدد در عدد دیگر پیدا شود، بعد تقسیم و بعد منها شود، امکان نداشته

که تقدّم و تأخّر اینها را به هم بزنید. آنجا هم ریاضی برای حلّ یک مشکل به کار گرفته می‌شده؛ یعنی اگر بخواهند آن مشکلی را که حل می‌کند، بگوییم یک راه حل ریاضی برای پیدا کردن هست، خوب است و اشکالی ندارد؛ ولی اگر بگوییم ریاضی جدیدی برای این مسئله هست، این صحبت، بی ربط است. یا در اینجا بگوییم: ریاضیاتی که مدل سازی و مجموعه سازی به ما یاد می‌دهد، می‌تواند انواع معادلات را و به اصطلاح انواع مجموعه‌هایی را که ترکیبهای متعدّدی می‌دهد، تحویل دهد که ما یک نحوه خاص آن را برای این کاری که داریم انجام دادیم.

۲- ایجاد دستگاه جدید ریاضی با مشروط کردن مدل عام ریاضی به شرط صحت جدید

این صورت مسئله بود. حال ما یک مدل ریاضی برای محاسبه یک مدل شیمی درست کرده‌ایم، قطعاً به کار گیری ریاضیات در شیمی هست و ریاضیات جدیدی نیست بلکه یک مدل ریاضی برای محاسبه و سنجش یک موضوع ساخته‌ایم. البته می‌توانید بگویید با مدلی که متناسب هم نباشد نمی‌شود این کار را کرد؛ یعنی بین آن مدلی که به صورت موضوع خاص بر اساس تئوری شما معرّف هست و بین مدل ریاضی‌ای که برای حلّ مسائل آن موضوع پیشنهاد می‌کنید، تماماً یک مرتبه‌ای از تناسب لازم است

۲/۱- امکان عمومیت مدل ریاضی در حد فراگیری محاسبه کمی تمامی موضوعات

حال آیا این با کاری که شما می‌کنید فرقی دارد یا خیر؟ یعنی با به کار گیری ریاضیات در مدل سنجش ریاضی همراه با ایجاد یک دستگاه ریاضی فرقی دارد یا خیر؟ [گاهی موضوع مدل ریاضی، خاص است مثل شیمی

و گاهی مدعی می‌شوید که موضوعش عام است؛ می‌گوییم در چه سطح عام است؟ اگر سطح آن را ادعا کردید و گفتید هیچ اطلاع کمی از آن نمی‌تواند خارج شود؛ یعنی قدرت تعریف دادن برای محاسبه کمی همه موضوعات را دارد؛ یعنی افق موضوعش با افق کم برابر فرض شده است. گفتیم سنجش کمی (قیاس بالمقیاس) هر جا باشد، این شرط هم، شرط صحت آن می‌باشد.

۲/۲- امکان تعریف جدید از ریاضیات گذشته بر اساس مدل عام ریاضی بر مبنای نظام ولایت

حتی گفتیم که فرضاً معادلات ریاضیات سابق را یک بار به عنوان تبعی به کار می‌گیریم ولی اگر بخواهیم خود ریاضیات تبعی را مطالعه کنیم، آن‌گاه بر این اساس می‌توانیم برای آن تعریف مجدد بدهیم. ریاضیات را با تعاریف سابق در ریاضیات نظام جدید به کار می‌گیریم و اسمش را تبعی می‌گذاریم. بعد برگشته و خود موضوع کم را در شکل انتزاعی مورد بررسی قرار می‌دهیم و می‌گوییم کلاً عملیات انتزاعی چیست؟ کم انتزاعی چیست و نحوه تقوّم آن در تحولات تاریخی چه بوده است؟ این، غیر از این است که به صورت تبعی به کار گیریم؛ چرا که حالا برای آن تعریف می‌دهیم؛ آنهم مثل تعریفی که برای سایر موجودات می‌دهیم که حتماً باید «ولایت، تولی، تصرف»، «تقوّم» و همه خصوصیات دیگر را برای آن ذکر کنیم. باید به اصطلاح خودمان یک جدول بیست و هفت تایی برای آن درست کنیم و بعد بگوییم: حالا تغییرات و تکامل و خصوصیات دیگر آن چگونه می‌شود.

۲/۳- تفاوت بکارگیری ریاضیات در موضوع خارج از خودش با مشروط کردن ریاضی به شرط عامی برای

صحت سنجش

پس اگر سعه اشتراط، نسبت به موضوع، عمومیت پیدا کند به گونه‌ای که هم افق خود کم شود، دیگر به معنای به کارگیری کم در موضوع خارج از خودش نیست. یک زمانی می‌گوییم یک موضوع کم داریم و یک موضوع دیگر بنام موضوع شیمی در کنار آن داریم. یک زمانی هم می‌گوییم موضوعی که داریم هم عنان با خود موضوع کم است بگونه‌ای که کم را در غیر این موضوع نمی‌توانیم به کار بگیریم؛ یعنی هر جا کم را بیاورید این شرط هم به عنوان شرط صحت کنار آن می‌آید و می‌گوییم: صحت سنجش کمی، مشروط به این شده است نه صحت موضوع دیگری؛ یعنی کم، مشروط شده است نه اینکه شرط، شرط موضوع دیگری غیر از کم است و کم در موضوع مشروط به کار گرفته شده است.

۲/۴- تفاوت تنظیم کمیتها بر اساس نسبت واحد با انتخاب واحد برای تکثیر

حال اگر چنین چیزی بود، دیگر کارش از کارهای ساده آغاز می‌شود، یعنی مثل تسلسل، همین گونه که گفتید اعداد سری و غیر آن، الفبای کار هستند. اگر اینها را جدا جدا نگ، کنید، می‌گویید کاری انجام نگرفته است؛ ولی زمانی که می‌گویید: مفهوم برابری با جایگاه، تعریف شد به دلیل این بود که گفتید «باید نسبت واحد» باشد؛ مثلاً گفتید بین یک و دو همان نسبتی است که بین دو و چهار است؛ بعد این سه تا روی هم یک واحد فرض می‌شوند به نام مجموعه «یک، دو، چهار»؛ باز بین مجموعه «یک، دو، چهار» - «دو، چهار، هشت» همان نسبتی است که بین «دو، چهار، هشت» با «چهار، هشت، شانزده» برقرار است و همینطور هم نسبت به کل آن، «نسبت واحد» برقرار است نه انتخاب واحد برای تکثیر. آیا بحث روشن است؟

این، شرط صحیح کم است یا شرط صحیح خارج از موضوع کم است؟

(س): یعنی در صورت مسئله شما فقط کم به این صورت طرح می شود.

(ج): نه، به عبارت دیگر مگر کم، سنجش بالمقیاس نبود؟ آیا در دستگاه فلسفی ما، هر موضوعی با این کم خوانده می شود حتی خود کم یا اینکه موضوع خارج از خودش را هم می پذیرد؟  
(س): فرق نمی کند.

(ج): نه، فرق بین این دو [را ملاحظه کنید.] یک دستگاه هم می گوید: موضوعی را خارج از خودم نمی پذیرم. توجه داشته باشید که این، یک چیز کنار چیزهای دیگر نیست؛ به صورت مسئله خوب دقت کنید.  
(س): از دید ریاضیات موجود که نگاه کنیم ...

(ج): نه، یعنی شما می گوید اگر من در اتاق دیگری بنشینم در باره شما به گونه ای دیگر قضاوت می کنم.

۳- منحصراً بودن مدل «عام صحیح» ریاضی به یک مدل (س): نه، باید این تعریف در دستگاه جدید، جایی داشته باشد. اگر قرار شد این یک مسئله ای در کنار مسئله های حل شده باشد ولو اینکه کل ریاضیات، سیر تاریخی و سیر بهره برداری آن ...

۳/۱- از کار افتادن صحت و فساد در صورت قراردادی (اصل موضوعه ای) بودن صحت و فساد

(ج): دقت کنید، من از ریاضی یک لحظه بیرون می آیم و بر می گردم. بر فرض اینکه کسی موضوعاً گفت: ما فلسفه هستی شناسی داریم و مقنن تمام می کنیم. یا باید

۲/۵- مشروط شدن تکثیر و طبقه بندی درونی و بیرونی کمیتها به رعایت نسبت کمی خاص بر مبنای ولایت برادر مهندس حسینی: خود بحث روشن است ولی اینکه این، چیز جدیدی است هنوز روشن نشده است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: فعلاً سیر را می گوئیم. اول می گوئید: «یک» یعنی چه؟ «دو» یعنی چه؟ اینها در معنای اعداد طبیعی بررسی می شود؛ ولی اینکه بگوئیم تکثیر شدن و تسلسل آن به وجود «نسبت واحد» مفید است در واقع یک قید زده ایم مثل قید اعداد سری که گفتید. بعد این قید را در سطوح مختلف برده و گفته ایم: همان نسبتی که بین «یک، دو، چهار» است، در سطح بالاتر بین سه تا سه هست؛ یعنی بیست و هفت تا، نه تا می شود و همان نسبت هم شرط صحیح برای تبدیل شدن سه به سه می باشد و همان نسبت هم طبیعتاً برای تبدیل شدن سه به یک، اصل قرار می گیرد. حالا یک نحوه طبقه بندی را تعریف کرده ایم؛ یعنی دیگر در اینجا می توانیم بگوئیم که طبقه هم عرضها چگونه هستند و در طولها چگونه اند؟ بعد به این اکتفا [می کنیم] ... داخل به نسبت خارج؛ یعنی بیست و هفت را به این شکل درست کردیم و گفتیم این متوجه، یک منزلتی این در آن بیست و هفت تا خواهد داشت. یعنی کل این سیصد و چهل و سه تا می تواند در عدد یک واقع شود و یا در شصت و چهار واقع شود.

۲/۶- عدم پذیرش هیچ موضوعی خارج از شرط صحت کل، بر مبنای ولایت

حالا اگر این شرط صحیح در کل شد؛ یعنی اگر گفتیم بنا بر فلسفه مان «کم» در غیر این صورت کارایی ندارد؛ یعنی فلسفه ما فلسفه موضوع خاص نبود آن گاه آیا

صحت و فساد را از کار بیندازید و بگویید هر کسی برای دنیا می‌تواند یک فلسفه‌ای داشته باشد و همه آنها هم راست باشد و یا اینکه همه آنها را زیر بلیط تردید ببرید و بگویید همه آنها می‌تواند دروغ باشد (یعنی صحت و فساد در باره‌اش صادق نیست) و یا اینکه می‌توانید بگویید: یکی از آنها درست است. شما ابتدائاً در دید فلسفی چگونه در باره صحت صحبت می‌کنید آیا می‌گویید: صحت قراردادی است؟ این یک دید است؛ یعنی می‌گویید: بنا به تلائمی که با این پیش فرض دارد صحیح خوانده می‌شود، اگر پیش فرض دیگری داشت، این صحیح خوانده نمی‌شد و با پیش فرض دیگری خوانده می‌شد؛ در این صورت فلسفه، هیچ چیز را بیان نمی‌کند؛ مثل اینکه بگویید دل من می‌خواهد این کار را انجام دهم و کس دیگری هم بگوید دل من می‌خواهد کار دیگری را انجام دهم؛ در این صورت بد و خوبی در کار ندارد. یک زمانی است که می‌گوییم: معنای بد، خوب، حق، باطل، صحیح و غلط یعنی معانی اصولی‌ای که داریم، حال چه در نظام ارزشی باشد و چه در نظام علمی باشد، هیچ‌گونه اصالتی ندارد که اصالت تردید می‌شود. ما ابزارهایی برای فعل می‌خواهیم، در این صورت صحبت از صحت مطرح نمی‌شود، بلکه هر صحتی درون همان دستگاه تعریف می‌شود. در اصالت تردید گفته می‌شود: هر صحتی درون خود آن دستگاه تعریف می‌شود؛ بنابراین هیچ دستگاهی صحیح نیست و هیچ دستگاهی هم باطل نیست. بر فرض اینکه بگوییم: نه حق و باطل و نه صحیح و غلط، خارج از هیچ دستگاهی تعریف شدنی نیست و به این ترتیب اصالت تردید را

بپذیریم، چه ضرری خواهد داشت؟

۳/۲- منحصربودن قانون عام صحیح ریاضی به یک

قانون در صورت قراردادی نبودن صحت

برادر پیروزمند: حالا که عقلاً نیست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: نه، این حرف

در ریاضی اثر دارد و شدیداً ریاضی را زیر سؤال می‌برد؛

این اساس کار است. اینکه موضوع خارجی نیست. ریاضی

به معنای قانونمندی عالم یا قانونمندی تصرف در این

عالم است و با این حرف، نمی‌تواند دو تا باشد.

۳/۲/۱- اصالت پوچی و تردید در صورت اثبات صحت هر

دستگاه ریاضی در درون خودش

من در اینجا شعر حافظ و سعدی را نمی‌خوانم؛

یعنی دقیقاً این، مبنای ریاضی را معین می‌کند؛ یعنی آیا

اکسیومیستی باشیم یا نباشیم؟ اکسیومیستی در فلسفه دقیقاً

معنی پوچی در عالم و معنی اصالت تردید و اصالت خیال

بودن کل جهان را می‌دهد. اگر اکسیومیستی نباشیم به

معنای این است که اگر قانون عام پیدا کردیم یکی از آنها

درست است و دو تا درست نیست. وقتی از دور، حریف

می‌آید او را بر آورد می‌کنم که چه هست، این گونه نیست

که همینطوری بازی کنم. حال شما وقتی به دایرة المعارف

رجوع می‌کنید می‌گویید: ریاضیات، اکسیومیستی است.

بنده هم می‌گویم: اکسیومیستی به معنی پوچی می‌باشد و

از بی دینی بدتر است. می‌گویید یعنی چه از بی دینی بدتر

است؟ می‌گویم معنایش این است که یک کسی اخلاق را

نسبی می‌گیرد ولی اکسیومیست فقط اخلاق را نسبی

نمی‌گیرد بلکه واقعیت را هم نسبی می‌گیرد و می‌گوید

واقعی هست یعنی چه؟! وقوع هست یعنی چه؟! این

اصالت تردید مطلق است. می‌گوید: صحت در درون هر

دو، سه، چهار، پنج، شش، هفت، هشت، نه و ده نداشته باشیم یا کار آمدی آنها حتماً بر اساس این دستگاه باید تعریف داشته باشد؟ یعنی کاهش پذیری آنها، جمع پذیری آنها، نحوه کار کردن آنها، حضورشان در خود این دستگاه به عنوان یک موجود، به عنوان یک قاعده مندی و به عنوان یک نسبت [باید بر اساس این دستگاه تعریف داشته باشد].

(س): قاعده مندی جهان به اینگونه که ما می‌گوییم، باشد.

(ج): مبنای قاعده مندی در کم، حتماً منحصر به یک است و دو ندارد ولی موجودات از جمله مفاهیم ذهنی، مفاهیم کمی سایر دستگاهها، کارآمدی آنها و حتی تلفظهای آنها را طبقه بندی می‌کند؛ یعنی می‌گوید: اگر دستگاه شما یک ادعای شمول داشته باشد می‌گوید: من هم عنان با فلسفه، معرف سنجش نیز هستم. به عبارت دیگر یک فلسفه چرایی در هستی دارید که فلسفه چگونگی می‌گوید: هر کجا آن نظر دارد من همتای آن، در باره چگونگی آن نظر دارم. به عنوان مثال همانگونه که اگر خطی در موازات خط دیگری بکشیم و بگوییم: هیچ کجا متناظر با آن نیست که خط دیگر نباشد، فلسفه چگونگی هم می‌گوید هر کجا که فلسفه چرایی در باره چرایی صحبت می‌کند من هم چگونگی را می‌گویم. فلسفه چه نسبتی هم زیر همان خط و به همان امتداد به صورت متناظر می‌گوید هر کجا آن می‌گوید چرا؟ و این می‌گوید چگونه؟ من می‌گویم چقدر؟ می‌گوید: من اندازه را می‌گویم، می‌گوید تا کجا؟ می‌گوید تا هر کجا که آن «چگونه» را می‌گوید و این «چرا» را می‌گوید. فلسفه چرایی می‌گوید: هیچ چیز از منطقه چرایی من خارج نیست.

دستگاه، قابل تعریف است دستگاهها هم کنار همدیگر هستند و هیچ دستگاهی نه دروغ است و نه راست.

۳/۲/۲- راه‌اندازتن تردید در ریاضی به لحاظ مردد نبودن قانونمندی عالم ماده

این یک بازی خطرناک با الفاظ ریاضی است؛ ولی با خود ریاضی نمی‌شود اینگونه بازی کرد؛ در واقع ریاضی، معنی قاعده مندی عالم است؛ ریاضی، هرج و مرج را نمی‌پذیرد و به پوچی نمی‌رسد. ایجاد نسبت کمی، فرع بر وجود نسبت در وجود است.

۴- عمومیت مدل عام ریاضی به میزان عمومیت فلسفه چگونگی

حالا آیا زمانی که می‌گوییم یک موضوع هم ردیف کم، عام شد، آنگاه یک دستگاه کنار دستگاههای دیگر می‌تواند باشد؟ یا اگر عام شد؛ یعنی مفهوم کم را مشروط کرد آنگاه آیا هر دستگاهی کنار همدیگر می‌تواند یک گونه کم را مشروط کند؟

۴/۱- همراهی متناظر فلسفه چرایی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه نسبتی

برادر مهندس حسینی: آیا اینکه عام شود؛ یعنی هیچ مسئله دیگری غیر از این شکل (یعنی یک، دو و سه) در واقعیت نداشته باشیم؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: به معنی آن بعداً می‌رسیم؛ یعنی ما هستیم و اینکه عام شدنش به همراهی با یک فلسفه می‌رسد؛ آنهم فلسفه‌ای که خود هستی را می‌خواهد تبیین کند؛ یعنی پایگاه کم، نسبتهای چگونگی با هم متحد شده و زیر بلیط یک فلسفه قرار می‌گیرند. حالا آیا اگر این گونه گفتیم که کم را در همه مراحل، تحت اشراف قرار داد، به معنای این است که یک،

تکامل تاریخی، در اجتماع و در ذهنیت فرد مطالعه کنید؛ همچنین باید کارآمدی آن را در بهنجار سازی در سنجشهای کمی، بگونه‌های مختلف مطالعه کنید و دوباره به آن یک، دو، سه، چهار بدهید.

خلاصه صحبت در باره این است که دستگاه ریاضی به چه وسیله، ریاضی خوانده می‌شود؟ بر حسب مطالعه‌ای که جناب آقای شمس الدین حسینی در دایرة المعارفها داشتند، گفتند: نظریه اکسیومیستها این است که صحت، داخل هر دستگاه تعریف می‌شود. بنده هم گفتم: پایه این به فلسفه پوچی نسبت به تعریف از عالم بر می‌گردد؛ یعنی نسبی بودن آن که نه تنها دین و اخلاق را نسبی می‌کند بلکه واقعیت را نسبی می‌کند، هر گونه درک و شناخت و معرفتی را نسبی می‌کند. بعد هم گفتیم که این مطلب سر جای خودش پاسخ داده می‌شود و فلسفه هم هر کجا گفت: چرا؟ چرا آن را می‌توانم بگویم. گفتیم این چه چیزی است؟ گفت: مخلوق است؛ گفتیم یک «کلمه» چه چیزی است؟ گفت: آنهم یک مخلوق است. هر چه را که روی آن دست گذاشتیم، گفت: مخلوق است؛ حتی مفهوم «ادب» را هم مخلوق نامید. بعد بلافاصله فلسفه چگونگی باید بگوید: چگونه این بوجود آمده و چه تحولاتی دارد و چه رشدی در آینده دارد. فلسفه چه نسبتی هم باید بگوید قدر و اندازه و ارزش آن چقدر است؛ هم قدر و اندازه را باید بگوید و هم اندازه و ارزش را باید بگوید یعنی آن را متحد کند. اگر توانست چنین کاری انجام دهد، حتماً هر شرطی را در تعریف سنجش کمی و قدرش قرار بدهد، این شرط، حد اولیة ریاضی را قید زده است و یک دستگاه جدید ریاضی ساخته است.

بنابراین تعریف ما از دستگاه جدید ریاضی،

می‌گوییم غرض شما از «چیز» چیست؟ چه چیزهایی را «چیز» می‌گویید؟ می‌گوید: اعم از این است که شیء خارجی باشد یا رابطه انسانی باشد یا مفهوم باشد و یا رابطه بین اشیاء باشد. می‌گوییم: غرض شما از شیء خارجی چیست؟ می‌گوید: از جمله جماد، حیوان، اجسام، امواج و اشعه‌ها و همه چیزهایی که خارج از ذهن انسان واقع شود. همچنین می‌گوید: در ذهنیات و رابطه بین ذهنها نیز حضور دارم. می‌گویید: هیچ چیز نیست که مثلاً به هر گونه‌ای در آن وجود، صدق کند (حتی مفهوم ادب) و من بگویم: خالق آن خدا نیست؛ هر چه که دارید، خالق آن خدا می‌باشد. بلافاصله پشت سر آن، فلسفه چگونگی می‌گوید: من هم مدعی این هستم که هر چیزی را که این گفت: «خالقش خداست»؛ در مدل خودم، چگونگی اش را بگویم؛ یعنی بگویم: حتماً مرکب است: حتماً متقوم است؛ حتماً بیرون و درون دارد و حتماً هویت آن در نظام تعریف، این گونه تعریف می‌شود. فوراً کم هم می‌گویید: من هم قدر، اندازه و ارزش آن را در کل بیان می‌کنم.

۴/۲- ایجاد دستگاه ریاضی دز بالاترین افق در صورت پایه‌ریزی فلسفه چه نسبتی بر اساس فلسفه چگونگی

بنابراین یک بار ریاضیات به صورت ساده به کار گرفته می‌شود؛ مثلاً از «یک، دو، سه، چهار»، «یک و دو و چهار» را گرفته و یک سری درست می‌کنیم. یک بار سیر کرده تا آخر کار می‌رویم و سپس برگشته و می‌گوییم: حالا موضوع مطالعه خود را ریاضیات انتزاعی قرار دهید؛ چرا که گفته بودیم: همه چیز را می‌توانیم مطالعه کنیم؛ ما هم حالا یک، دو، سه، چهار، پنج، شش، هفت، هشت، نه، ده را مطالعه می‌کنیم. می‌گویید: از چه جهت؟ می‌گوییم از همه جهاتش باید مطالعه کنید؛ یعنی باید وضعیت آن را در

تعریفی است که نسبت به مفهوم کم و چه نسبتی مستوعب و فراگیر باشد. تا جایی هم کم آن، فراگیر باشد که چگونگی حضور دارد.

۴/۳- عمومیت فلسفه چگونگی به میزان عمومیت

فلسفه چرایی

حال این چگونگی خود تا کجا حضور دارد؟ تا هر کجا که چرایی حضور دارد. اگر گفتیم ما یک دستگاه نظری داریم که سه قسمت اصلی «چرا، چگونه و چه نسبت» دارد و چه نسبت آن متقوم به چگونه باشد چگونه اش هم متقوم به چرا باشد و بالعکس، آنگاه می‌گوییم: ممتنع است که شما بگویید: دستگاه ریاضی ساخته نشد. ریاضی در بالاترین نقش این کار را انجام می‌دهد؛ یعنی از این افق بالاتر برای تعریف ریاضی ندارید؛ یعنی برای مفهوم ریاضی در جایی تعریف فلسفی می‌دهید که دیگر روی این صحبت را که من یک تعریفی دارم و او یک تعریفی دارد خط می‌زنید. در اینجا می‌گویید: مفهوم ریاضی در کجا می‌تواند استقرار داشته باشد؛ به عبارت دیگر در مورد تعاریف شرگردان قبلاً بوسیله روش قیاسی فقط می‌گفتید: امی توانیم یک شاخصه برای آن بدهیم و تلائم آن را اثبات کنیم، ولی اکنون دیگر یک شاخصه نمی‌دهید.

ما ریاضیدانها را فلک می‌کنیم؛ این گونه نیست که بگوییم: شما قضاوت کنید که آیا ما ریاضیدان هستیم یا نه! این دیگر چه حسابی است! ما حتی عرفای خودمان را این گونه قبول نمی‌کنیم چه رسد به اینکه ریاضیدانها را قبول کنیم.

(س): بنابراین در واقع معیار ریاضی جدید شدن یا دستگاه جدید شدن به این نیست که ما کم را به منزلت

منسوب کرده و بگوییم: هر جای که معنایی می‌دهد.

(ج): یک زمانی می‌گوییم: می‌خواهیم تعریفی

جامع و مانع از ریاضی بدهیم و یک زمانی هم می‌گوییم: با

این تعریف جامع و مانع، قضیه ریاضی تمام شد و حالا

دفترچه‌های آنها را تحویل داده و آنها را به امان خدا

بسپارید. در این صورت سؤال می‌کنیم که حالا شما به حل

مسائل چگونه برخورد می‌کنید؟<sup>۱۱</sup>

در اینجا می‌توان این گونه سیر کرد که ابتدا بگوییم:

یک، دو، چهار فرقی ندارد و بعد نسبت آنها را بگوییم بعد

از نسبت آنها، طبقه بندی آنها و سپس جایگاه آنها را

بگوییم و بعد جایگاه آنها را تعمیم داده و سپس اعلام کنیم

اکنون برگردید؛ حالا دیگر می‌توانید روی خود موضوع کم

این کار را انجام دهید. شما اول یک روشی را عام کردید.

این مهم است که روش ساده‌ای را که می‌گویید، آن را به

عمومیت فلسفی تان تمام کنید؛ یعنی بگویید: کم این گونه

به فلسفه ما ربط پیدا کرد و حالا برگردید و یک مدل

درست کنید و بگویید مثلاً در خود ریاضی، چه خصالتی،

محوری است؛ چه خصالتی، تصرفی و چه خصالتی تبعی

۱- البته یک نکته روشن در اینجا این است که ما همیشه هر دو سیر را در مباحثمان داریم. کلاً در ابتدا از مصادیق سیر داریم (تقریباً در طول این چهارده سال هم این گونه بوده است) که دوره نقد هر مطلبی است تا اینکه یک خطایی نشان داده شود. بعد که خطا نشان داده شد سعی می‌کنیم همان خطا را به نقض ببریم یعنی به استدلالها و مانی ببریم تا اینکه به طرح مبنای برسیم. بعد که به طرح رسیدیم، ابتدا از ترمیم آغاز می‌کنیم؛ یعنی کارهای ساده‌ای را در پایین (مسائل) به کار می‌گیریم و بعد به طرف بالا می‌رویم؛ ولی بعد برگشته و از تعریف اصلاح شده. کل را (سیر می‌کنیم).

به عبارت دیگر سیر کار کردن ما همیشه از پایین یعنی از

تبعی به تصرفی و از تصرفی به محوری و بعد دوباره از محوری به

تصرفی و از تصرفی به تبعی می‌باشد. سیکل تولید کار، روش تولید

این گونه است.



امکان داشت که هر حرفی صحیح باشد، این بی قاعده گی، پوچی و هرج و مرج می آورد؛ در منطق عمل آن همه کاری صحیح می شود و در منطق نظرش، همه چیزی صحیح می شود؛ یعنی صحتی در کار نیست و نهایتاً یعنی هرج و مرج است و قاعده ای در کار نیست.

برادر دکتر نجابت: آنها می گویند: فقط منسجم باشد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: نه.

(س): متوجه هستم. بعد می گویند: هم عرضی مطرح است؛ یعنی در اینجا یک دستگاه منسجم است که طبعاً فرمایش شما صد در صد صحیح است که قراردادی هست.

(ج): نه، این قراردادی است، این صحیح است، این منسجم و این هم منسجم و آنها منسجم است. حالا این منسجمهایی که داریم، پایشان به هیچ کجا بند نیست و در باره یک عالم هم حرف می زنند.

(س): در بحث هم عرضی اصلاً می گویند: اینها دستگاه ریاضی نظری است و واقعیت یکی است. وقایع در این سه دسته باید تفسیر شود.

(ج): اگر پای شناخت را کشیدید.

(س): متوجه هستم، یعنی اینجا اصالت قرارداد است.

(ج): اصالت پوچ است.

(س): متوجه هستم. در فلسفه اش این است. این در فلسفه ریاضی است.

(ج): به پوچی منتهی می شود. پوچی، اصالت تردید است و اصالت تردید نمی تواند خود را اثبات کند؛ حتی خودش هم زیر بار تردید می رود. هرگاه تردید را

است. به عنوان مثال (نه از باب تطبیق) بگوییم: ما آحاد، عشرات و مئات داریم که محاسبه این سه دسته بگونه ای در حساب ایجاد آمده است؛ در ایجاد که می خواهد سیر کند نمی گوید: صد و یک، صد و دو، یا بیست و یک، بیست و دو؛ بلکه یک حرفی را تا نه می شمارد. بعد ده، بیست، سی، چهل تا صد را می گوید ولی دیگر آنها را خرد نمی کند. وقتی هم به صد می رسد آن را هم خرد نمی کند و می گوید: صد، دویست تا هزار، این دسته بندی را که شما در آنجا می بینید، خود یک نحوه سری سازی هست که یک نحوه کارهایی را هم برای به کارگیری آن انجام می دهیم. کلاً نمی خواهیم وارد آن بحثها شویم؛ ولی فعلاً بعد از اینکه سری سازی اولیه را انجام می دهیم، چه کاری را انجام می دهیم؟ بعد تا آخر چه کاری را انجام می دهیم؟ و بعد چگونه از بالا به طرف پایین برمی گردیم؟

۴/۴- قید خوردن حد اولیه با شرط صحت جدید فراگیر

شما هر گاه از نظر فلسفی، گفتید که هر گاه یک شرط، شرط صحت شد، حد اولیه را قید می زند. معنی شرط صحت شدن این است که ابتدا باید در کلیه قضایا رعایت شود. بعد که در کلیه قضایا رعایت شد، به نحو قضیه حملیه برگشته و تعریف خود حد می شود؛ بعد خود حد را قید می زند؛ بعد حد اولیه قید خورده، مبنای دستگاه برای تعریف می شود. حال اگر کسی گفت: «این صحبت شما درست است (در حقیقت اشکال امروز نیز همین بود؛ اگر چه این رقمی بیان نشده بود و من این گونه آن را تقریب کردم). ولی شرط صحت شما در دستگاه خودتان است و هر دستگاهی، در دستگاه خودش می تواند شرط صحت بزند.» شما برای جواب هرگز نباید در اینجا بایستید و دفاع کنید بلکه باید بگویید: اگر تعریف صحت، نسبی شد و

مطلق کنید، خود تردید قابل اثبات نخواهد شد.

برادر پیروزمند: جوهره اصلی حرف شما به این بر می‌گردد که می‌گویید: ما چیزی را شرط صحت قرار داده‌ایم که آن شرط هم نسبت به بکارگیری کمیت در همه جا فراگیر است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این در پاسخ، حلی است؛ اول نقض کنید. یک کسی گفت: «صحت، در درون دستگاه تعریف می‌شود.» شما این صحبت را بشکنید و بگویید: صحت بر پایگاه حقایق عالم، محکم است. آن را که تمام کردید، بگویید: ریاضی چیزی جز تناسبات نسبتها نیست. ما هم نسبتها را از اینجا شروع کردیم و می‌گوییم طبقه‌بندی‌اش تا کجا جلو می‌رود؛ یعنی عمومیت این شرط را می‌گوییم که تا کجا است.

(س): نکته نیز همین است که اگر شرط، عمومیت پیدا کرد؛ یعنی مثلاً اگر ما مبنای عدد را بجای ده، دو گرفتیم، نوع اعداد و ارتباط اعدادش به گونه‌ای دیگر می‌شود و هر کجا که می‌خواهیم عدد بگوییم، مقید و مشروط به این می‌شود که این مبنا رعایت شود. آیا در این صورت صحیح است که بگوییم این، دستگاه ریاضی جدید شد و فراگیر هم هست؟

(ج): قدرت تعریف خود یک، دو، سه را هم دارد یا ندارد؟

(س): همین را می‌خواهم بگویم؛ یعنی با وجود اینکه در تعریف یک، دو، سه تصرف نشده است ...

(ج): شما یک نظام تعریف دارید و فقط نگفتید که سری سازی را عوض می‌کنم بلکه گفتید که کنترل تغییر می‌کنم.

(س): آنها هم کنترل تغییر می‌کنند.

(ج): عنایت نکردید. آیا شما در نظام تعریف، جایی را هم خالی می‌گذارید؟ یعنی آیا کم می‌تواند خارج از موضوع خودش هم واقع شود یا خیر؟ یعنی آیا می‌توانید یک موضوعی را از کم، خارج کنید؟

(س): با این مثال که الآن گفتم، کسی خارج نمی‌شود.

۴/۵ - فلسفه، اساس کم

(ج): برای اینکه شما دقیق‌تر شوید می‌گوییم که فقط «یک» و «دو» داریم، مثل اعدادی که در کامپیوتر هست.

(س): صفر و یک داریم.

(ج): دو عدد «صفر» و «یک» داریم. بعد هم یک نسبتهایی برای اینها تعریف می‌کنیم. آیا این صفر و یکی را که شما دارید، می‌تواند همه اعداد و همه معادلات را تعریف کند؟

(س): به تعبیر خودمان می‌تواند آنها را منحل کند و دستگاه خود را به گونه‌ای دیگر ترجمه کند.

(ج): احسنت! آیا حالا که زبان ترجمه‌ای پیدا کردید، خودش را هم می‌تواند «هم مبنای» فلسفه شما بگوید؟

(س): یعنی چه؟

برادر مهندس حسینی: بحث همین جا است. اگر کنار این دستگاه که مطرح می‌شود، یک فلسفه متناسب با خودش هم باشد که این را بتواند تحلیل بدهد ...

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ... کنار دستگاه فلسفی قرار گرفت که هم آن دستگاه، این زبان را در کم تأیید کند و هم خودش بتواند صحت تمام عالم را تحویل بدهد و کذب بقیه دستگاهها را هم تمام کند؛ توجه

دستگاه این گونه شده است، در دستگاه دیگر به گونه ای دیگر می شود. اینها از این مبنا می آیند. ولی شما ریشه اش را می بندید و می فرمایید: آیا می شود یک دستگاه منطقی که ریاضی هم از شعوب آن است، داشته باشیم؛ یعنی از صفر شروع کنیم و دستگاه منطقی بسازیم؟ علی القاعده باید ابتدا بحث در آنجا تمام شود که چنین دستگاه قراردادی، کارآیی ندارد؛ یعنی هر چه بحث داریم باید در آنجا داشته باشیم. بعد اگر این گونه شد آنگاه باید یکی یکی پرسیم که «دستگاه یک، دو، سه، چهار» به کجا بند است؟ اگر گفتید که به هیچ کجا بند نیست؛ میگوییم ما آن را قبول نداریم. یا باید بجای آن چیزی بگذاریم که مبتنی بر همین اصل بینش و چرایی و چگونگی و چه نسبتی یا تقوّم آنها باشد. این کار طبعاً کمی سخت است که سریع به بحث عدد و حدّ و مشتقّ و ... پردازیم؛ چون این علم ریاضیات جدید می شود که در واقع غیر از فلسفه ریاضی است و کار کمی بسیاری لازم دارد؛ یعنی تأمل می خواهد که مرتباً تک تک مسائل ریاضی را ارتباط بدهند. مثل بحث «اصول فقه» که الآن صورت می گیرد تا مبانی آن دقیقاً روشن نشود و ضعفهای مبانی موجود روشن نشود، چیزی تولید نمی شود و اکنون که تولید می شود، یک اصل، دو اصل و نهایتاً سه اصل می باشد.

به نظر من این اشکال وجود دارد، چون مثلاً حاج آقای حسینی مثال اعداد ابجد زدند و شما مثال اعداد اسمبلی (صفر و یک) زدید؛ همه اینها یک دستگاه است. در حساب استدلالی، تمام بحث این است که مثلاً عدد چهار صد و هفتاد و سه که در دستگاه ده دهی است، در دستگاه چهار یعنی در دستگاهی که فقط صفر، یک، دو و سه داریم، چگونه خوانده می شود؟ در این دستگاه نیز با

کنید که در این صورت دیگر معنای آن، معنای «یک»، «دو» نخواهد بود.

(س): این، هنر این فلسفه است نه هنر این کمّ.

(ج): نه، فلسفه، اساس کمّ است و کمّ معنای «چه نسبت» است. در نظر ما فلسفه، اساس کمّ است. اگر شما زبان کمّش را به آن ملحق کنید، فلسفه ریاضی می شود که انشاء الله تعالی در جلسه آینده، بحث و بررسی خواهیم کرد.

برادر دکتر نجابت: ... آن وقت شما نمی توانید بگویید: صفر و یک، یک دستگاه جدید است. خواهند گفت: این صفر و یک از کجا آمده است؟ باید از چرایی یا چه نسبتی یا چگونگی شروع کنیم. ابتدا باید از اینجا بحث کنیم. آنها معتقدند که یک دستگاه ریاضی ثوری داریم و یک واقعیت عینی داریم. شما می فرمایید: این دستگاه از سیکل کلّ اتخاذ شده است. اگر گفتیم ما می توانیم یک دستگاه ریاضی بسازیم که فقط سازگار باشد و منسجم باشد؛ مثلاً بگوییم: کیف، کاغذ، میکروفون و سپس روابط بین اینها را هم تعریف کنیم و توسعه بدهیم تا یک دستگاه اکیومیستی شود. سپس یک دستگاه هم دیگری می سازد که بر اساس «آلفا و بتا و گاما» باشد. یک دستگاه هم دیگری می سازد که بجای سه اصل موضوعه، چهار اصل موضوعه می گذارد و یا دیگری بجای آن، پنج تا اصل موضوعه می گذارد. حالا اولین شرط کارآیی این دستگاهها این است که منسجم باشد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یک شرط

نظری دارد و یک شرط عینی.

(س): سپس می گویند ما حالا یک واقعیت عینی را

در این دستگاه بیان می کنیم و بعد همین واقعه ای که در این

«بهر حال اگر از اینجا به آنجا بخواهیم پرواز کنیم باید چه کاری انجام دهیم» که در اینجا هم عرضی دستگاہها در ریاضی یا هندسه مطرح می‌شد. به نظر من نباید ما از آنجا بالاتر بیایم؛ حاج آقای حسینی نیز همین اشاره را داشتند که نباید سریع سراغ کم و تولید برویم بلکه اول باید نقض آنها روشن شود. واقعاً اگر نقض، روشن نشود و کارآیی داشته باشد و هیچ احساس خلایی نکنیم، دستگاہ ریاضی جدید جا نمی‌افتد.

##### ۵- ضرورت ریاضیات اسلامی برای کنترل جهت

۵/۱- اصل بودن ریاضیات در نتیجه‌گیری در صورت

اصل بودن «نسبت» و فرع بودن «موضوع»

(ج): در اینجا یک نکته‌ای هم در ضرورت آن

بگویم. مطلبی را که در ضرورت آن خدمت آقایان عرض

کردیم این بود که اگر شما در یک شکل، بالا رفته و بگویید

ما در فلسفه فیزیک به این می‌رسیم که موضوعات و

اوصاف آنها در نسبتها حل شده‌اند. مثلاً سؤال می‌کنم:

چقدر سخت است یا چقدر سست است؟ می‌گویند: کجا

هست و چه نسبتی با بقیه دارد؟ اگر نسبت اصل شد و

موضوع فرع شد، (نه اینکه حذف شد) در آن صورت در

نتیجه‌ای که می‌خواهیم بگیریم ریاضی اصل می‌شود و

موضوع فرع می‌شود.

۵/۲- دخالت ریاضی در تعیین هدف بر مبنایی خاص

دیگر معنا ندارد بگویید: شما سفارش بده که چه

می‌خواهی تا من با دستگاہ ریاضی به شما تحویل بدهم

بلکه حتی در اینکه چه چیزی می‌خواهید نیز ریاضی نظر

می‌دهد، یعنی صحیح است که هدف را هم ریاضی بدهد.

همان معیارهای ضرب و بخش ده دهی ضرب کرده و می‌گوییم: چهار صد و هفتاد و سه مثلاً یک، یک، صفر، صفر، دو خوانده می‌شود. اینها تقریباً یک مقوله است؛ یعنی یک تبدیل عدد بهم است. در حالیکه اینجا به ذهن می‌رسد یک بحث دیگر است. حاج آقا حسینی عین همین بحث را در منطق داشتند؛ یعنی ابتدا اشکالات اساسی به منطق صوری وارد شد. منطق صوری می‌گوید: می‌شود با دو اصل «این همانی» و «تناقض» و شکل اول قیاس که یک شکل نظری است، منطق بسازیم. از نظر تناظر بحثی ظاهراً که این اشکال نیز در اینجا است. اگر توانستیم در آنجا محکم بایستیم و به باور برسیم که مثلاً این «تناقض»، هیچ ربطی به عینیت ندارد؛ یعنی هم زمان و هم مکان و هم قوه و هم فعل به شکل استاتیک نداریم. با این اشکال ما، اصل آن باطل می‌شود؛ البته اینکه در جای دیگری منطق صوری به درد می‌خورد، یک بحث دیگری است.

بنابراین در فلسفه ریاضی از اول هم، بحث همین بود. اگر نوارها یا جزوات دوره قبل را ملاحظه کنید ما اشکال می‌کردیم که پای هندسه به کجا بند است؟ این مثال در هندسه، از همه جا واضح تر است، چون می‌دانید که چند نوع هندسه داریم که کم کم دانشجویان متوجه می‌شوند که اینها برای دو فضا و زمان است. ما نباید دست بکشیم بلکه باید بگوییم کدام یک درست است؟ آنها می‌گویند: در هر دو تا درست است؛ چون این واقعه، یعنی پرواز این ذره از اینجا به آنجا یا پرواز این ماهواره از اینجا به کره مریخ، در دستگاہ هندسه مسطحه این می‌شود و بعد نسبت همبستگی این دستگاہ و آن دستگاہ را ضرب نموده که در آن دستگاہ، چیز دیگر می‌شود. ما باید این گونه جاها، اشکال وارد کنیم. ما گاهی به صورت ساده می‌گفتیم:

اگر بنا شد که هدف را ریاضی بدهد، نمی تواند بدون مبنا، هدف را تحویل بدهد.

(س): یعنی همین به پوچی منجر می شود. خیلی از ریاضی دانهای بزرگ دنیا که یا دیوانه می شوند و یا خودکشی می کنند، علتش این است که این تفکرانی که می گویند در آن هست؛ یعنی می گویند: ریاضی، آینده جهان را پیش بینی می کند و مدلهای فیزیک نظری می گوید که کجا برویم. الآن هم قائل به جبر خاصی هستند؛ ولی چون ابتر است، متحیر می شوند و استقراری که می خواهند، پیدا نمی کنند.

۵/۳- حکومت نسبت حاکم بر تغییرات، بر تغییر اوصاف

(ج): احسنت، حالا اگر ما مبنا و هدف را ملاحظه کنیم، حتماً نتیجه این می شود که ریاضیات اسلامی لازم است. در سیکل و مجموعه و دستگاه کوچک آن می گوئیم: هر گاه شما گفتید تغییرات یک شیء وابسته به تغییرات چیز دیگری است، باید نظام تغییرات را تعریف کنید؛ یعنی آن نسبتی که بین دو تغییر هست، خودش چگونه تغییر می کند؟ آن در محصول بر اوصاف حکومت پیدا می کند. اگر حکومت پیدا کرد دیگر برای ما مطرح نیست که بگوئید: که سفارشات شما چیست؟ بلکه می گوئیم در نتیجه، ماده و نظامی (صورتی) را که شما می دهید هر دو در صحت آن دخیل هستند.

۵/۴- هدر رفتن زمان تکامل در صورت مادی بودن

مبنای ریاضی

اگر دستگاه ریاضی شما با مبنای شما در پیشگویی در «حرکتها» نسازد، چه خواهد شد؟ یعنی اگر در حرکت

بگوئیم: ما فقط ریاضی را به کار می گیریم؛ می گوئیم: اگر دستگاه ریاضی شما با ما نسازد، وقتی به کار می گیرید، نمی توانید زمان مطلوب را تحویل دهید. (در اینجا نکته قابل توجه ای را می گوئیم، لذا عنایت کنید.) مثلاً اگر شما یک نسبتی بین پنج چیز بگیرید که آن «نظام نسبتها» و «اوصاف» هم در حال تغییر است و مراحل و طول زمانی آن را هم [ابتر] بگذارید؛ در آن صورت با دستگاه ریاضی ای که با سفارشات شما هماهنگ نباشد، نمی توانید به زمان و مکان برسید؛ زمان را طولانی تر یا کندتر می کند.

۵/۵- انحراف در جهت گیری در صورت سازگار نبودن مبنای ریاضی

در هر تصرفی که در مراحل زمانی داشته باشد، معنایش این است که خارج می شود و بر می گردد. خارج شدن آن به دلیل مبنای ریاضی اش است و برگشتن آن، به دلیل سفارش شما می باشد که خواسته اید ریاضی را به کار بگیرید. ولی وقتی این دو صورت را در امتداد که جلو ببریم؛ یعنی اگر آن بخواهد ده مرحله را درست کند، قدرت ضریب ریاضی در بیرون بردن شما از منطقه جهتی خودتان...؛ یعنی اگر آن را در ریاضیات «ماکرو» ببریم، آن گاه نشان می دهد که دستگاه ریاضی ای که با سفارشات شما همخوان نباشد، شما را یک جای دیگر می برد. اگر بنا شد من مفسر تغییر باشم و شما مفسر تعیین هدف باشید، من بر مبنای خودم تغییرات را تنظیم می کنم و نمی توانم بر مبنای شما تغییرات را تنظیم کنم بلکه فقط می توانم سفارش پذیری داشته باشم، نه تغییر مبنا. سفارش پذیری با تغییر مبنا دو چیز است.

برادر پیروزمند: ...

۵/۵/۱- متکی بودن «ریاضیات تغییر» به «فلسفه فیزیک»

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یعنی اگر من

مبنای فیزیکی نداشته باشم، مبنای تغییر نداشته باشم،

نمی توانم ریاضیات تغییر را تمام کنم. زمانی می توانم

ریاضیات تغییر داشته باشم که مبنای فیزیکی تغییر را

داشته باشم. زمانی می توانم بگویم: «چقدر تغییر» که در

باره خود تغییر نظر داشته باشم.

۵/۵/۲- تأثیرگذاری تفسیر مادی تغییر، در زمان رسیدن

به سفارشات الهی

این نکته، نکته دقیق و حساسی است که تغییر،

مصنوعی و مفروضی نیست؛ اگر تغییر، مفروضی نیست

پس تغییر، واقعیتی دارد و نسبتها و ریاضیات آن هم

واقعیتی دارد. من بر اساس نظر و مبانی خودم از تغییر، یک

تفسیر دارم که با این تفسیر خود در خدمت شما هستم.

زمانی که برای شما مدل می سازم، با تفسیر خودم نمی شود

هم تفسیر من باشد و هم شما را از هدفتان دور نکند.

سفارش اول شما را که تحویل می دهم به معنای این است

که در این نقطه یک تغییری را با دستگاه خود ایجاد می کنم.

سفارش دوم شما را که می خواهم تحویل دهم، باید یک

مقدار دورتر بروم و در سفارش سوم یک مقدار بیشتری

دور شوم؛ یعنی فاصله زمان را زیاد کنم. وقتی که فاصله را

زیاد می کنم به معنای این است که در کار و مواد شما

داخلت کرده ام

(س): ...

۵/۵/۳- ارائه سه زمان برای رسیدن به یک هدف مشخص.

با سه دستگاه محاسباتی

(ج): حالا بالعکس آن چیز دیگری می گویم. مثلاً

یک هدف معنی کرده و می گوئیم سه دستگاه ریاضی برای

مقدورات فعلی تا رسیدن به این هدف، طرح بدهند. حال

محال است که بتوانید بگوئید: در سه دستگاه ریاضی-

وقتی مقدورات واحد و هدف واحد می دهیم، این سه

دستگاه ریاضی، زمان واحد بدهند. مثلاً اگر می گوئیم

مقدورات من صد تومان است و هدف من هم صد متر

است، نمی شود تمام این دستگاهها، برای رسیدن به این

هدف، یک زمان ارائه دهند؛ بلکه باید یکی از دستگاهها

مثلاً بگوئید، در مدت ده ساعت می رویم و دیگری بگوئید

در مدت دوازده ساعت و دستگاه سوم هم بگوئید: در

مدت هشت ساعت. به جای سه دستگاه هم می توانید سه

مفسر بگوئید. حال برای اینکه با سه مفسر با یک

مقدورات خاص و مشخص از یک نقطه به نقطه دیگر

برسیم، نمی شود تفسیرهای این سه مفسر همزمان از سه

خاستگاه تفسیر برسد؛ چون اگر سه مفسر شد یا باب-

زمانش را کم و زیاد کند تا سه تفسیر بسازد و یا باب-

مقدورات و یا هدفش را کم و زیاد کند، در غیر این صورت

سه تفسیر نمی شود.

۵/۶- امکان ارزیابی تکامل ریاضیات به عنوان یکی از

محصولات تمدن، بر اساس اوصاف جامعه

(س): ....

(ج): این مطالعه خود «کم» است. در مطالعه کم

می توانیم تغییرات میدانی بگذاریم و بگوئیم: با همین

دستگاه خودمان به دستگاههای ریاضی مختلف نگاه می‌کنیم که چرا بوجود آمده و چرا تغییر کرده و اصلاً اوصاف آن چه چیزهایی هست؟ به اصطلاح خود ما اوصاف سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، آن چیست؟ این گونه نیست که برای ریاضی این سه وصف نباشد.

(س): .....

آن چقدر است؟ بعد می‌گوییم ارزش سیاسی آن منشأ چه تحولاتی در آن شد؟ مثلاً ممکن است ضبط صوت برای امور سیاسی فایده‌ای نداشته باشد. خیلی چیزها است که برای امور سیاسی اصل نیست و یک چیزهایی اصل است؛ حال نحوه تکامل آن چقدر تفاوت دارد؟

(س): .....

(ج): یعنی ما اوصاف جامعه را حتماً در محصولات تمدن آن می‌بریم و می‌گوییم: ارزش سیاسی یک محصول و همچنین ارزش اقتصادی و ارزش فرهنگی

(ج): ..... یک مفهوم را از مفاهیم دیگر جدا می‌کنند .....

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»





# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۲۳

دوره دوم جلسه ۳۲

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

معرفی «فلسفه چه نسبتی» به عنوان فلسفه ریاضی و بیان ارتباط آن  
با «فلسفه چگونگی» و «فلسفه چرایی»

فهرست

\* مقدمه - طرح سؤال

\* اصل بحث:

۱ - تفاوت و ارتباط «فلسفه چرایی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه نسبتی»

۱/۱ - فلسفه چرایی

۱/۱/۱ - معرفی خالقیت حضرت حق به عنوان علت خلق اشیاء در فلسفه چگونگی

۱/۱/۲ - ذاتی بودن نیاز به فاعل بالاتر در موجودات، ثابت کننده «مخلوقیت» آنها در فلسفه چگونگی

۱/۱/۳ - مقایسه اجمالی اثبات خالق بر مبنای ماهیت، وجود و ولایت

۱/۲ - فلسفه چگونگی

۱/۲/۱ - تفسیر زمان، مکان و کارایی بر اساس ولایت، تولی و تصرف در فلسفه چرایی

۱/۲/۲ - مستدل سازی مبنای نظام اوصاف در فلسفه چگونگی

۱/۲/۳ - بیان اوصاف سه قیدی برای زمان، مکان و کارایی در فلسفه چگونگی

۱/۲/۴ - تکثیر اصطلاحات تا ۷۶۰۰ میلیارد، حد نهایی فلسفه چگونگی

۱/۳ - فلسفه چه نسبتی

۱/۳/۱ - تعریف اصطلاحات در «نظام نسبتها» در فلسفه چه نسبتی

۱/۳/۱/۱ - معرفی «وابستگی بین اصطلاحات در تکثیر» و ایجاد «نظام وابستگی» در روش تعریف

۱/۳/۲ - بیان «فلسفه چگونگی توزین»، در فلسفه چه نسبتی

۱/۳/۳ - برابر بودن نظام ریاضی و نظام تعریف در مدل عام

۱/۳/۴ - نظام عام ریاضی (نسبیت عمومی) وسیله کنترل تغییر در نسبیت خاص

۱/۳/۴/۱ - ضرورت شروع شناسایی از شاخصه‌های انتزاعی

۱/۳/۴/۲ - ضرورت منتهی شدن شناسایی ترکیب قاعده‌مند شاخصه‌های انتزاعی

۱/۳/۴/۳ - تفاوت عام بودن با خاص بودن مدل ریاضی

۱/۴ - جمع بندی تفاوت فلسفه چرایی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه نسبتی

۱/۵ - بیان استدلالی نظام نسبتها در فلسفه چه نسبتی

۲ - «محوری» بودن اعداد در نسبیت عمومی، «تصرفی» بودن اعداد در نسبیت خاص

و «تبعی» بودن اعداد در شاخصه‌گیری عینی

۳ - تبعیت نظام کمی از نظام عام کیفی

۳/۱ - برابری نظام نسبیت با نظام تعریف و نظام ریاضی

۳/۲ - نسبتها یا منزلتها، وسیله وزن یافتن کمیت

۳/۳ - مقیاس‌پذیر شدن کلیه مفاهیم در صورت وحدت یافتن فلسفه ریاضی و فیزیک

۳/۴ - اتصال ریاضیات محوری به فلسفه

۳/۵ - اتحاد یافتن فلسفه ریاضی و فلسفه فیزیک در فلسفه نسبت

۳/۶ - «علامت» بودن کمیت برای معرفی منزلت در اعداد محوری

۳/۶/۱ - نسبت، تعیین کننده مقدار نشر اسکناس در اقتصاد (مثال)

۳/۶/۲ - نسبت، تعیین کننده قدر بینی، در صورت برابری تغییرات بینی با خودش

۳/۶/۳ - بیان نسبت، موضوع علم ریاضی

۳/۶/۴ - تبعیت کمیت از کیفیت در نسبیت عمومی

۳/۷ - بن بست فلسفی، حاصل تفکیک نظام تعریف و نظام ریاضی

۰۱۰۴۴۰۳۲

کد بایگانی کامپیوتری:

۷۵/۱۱/۲۳

تاریخ جلسه:

۷۵/۱۲/۲۳

تاریخ انتشار:

واحد انتشارات

حروفچینی و تکثیر:

روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

عنوان گذار: آقای علیرضا پیروزمند

ویراستار: آقای ابراهیم نیک‌منش



معرفی «فلسفه چه نسبتی» به عنوان فلسفه ریاضی و بیان ارتباط آن با «فلسفه چگونگی» و «فلسفه چرایی»

\* مقدمه - طرح سئوال

برادر پیروزمند: بحث تا بدین جا رسید که باید سه فلسفه «چرایی، چگونگی و چه نسبتی» به صورت همطراز و متناسب با یکدیگر پیش بروند. لذا آن شمولیتی که فلسفه چگونگی داراست فلسفه چه نسبتی نیز اولاً باید از همان شمولیت برخوردار باشد و ثانیاً در ارتباط و راستای همان فلسفه چگونگی هم باید باثبات برسد. اگر بر اساس همان فلسفه چگونگی که قبلاً بر مبنای نظام ولایت، بررسی شده است به پایه گذاری فلسفه نسبت پردازیم آنگاه صحیح است که ادعا کنیم پایه دستگاه جدید ریاضی بنا نهاده شده است. خصوصاً با توجه به توضیحی که فرمودید مبنی بر اینکه همین فلسفه است که مبنای قرار می گیرد و بر اساس آن می توان ریاضیات اسلامی را پایه گذاری کرد و بر همین اساس هم به تحلیل ریاضیات غیر اسلامی پرداخت و آنرا در ریاضیات اسلامی، منحل نمود.

بنابراین این بحث، از اهمیت زیادی برخوردار می شود که ما فلسفه نسبت را بر مبنای نظام ولایت باید

بچه صورت معرفی کنیم؟ و قبل از آن باید به صورت مشخص به این سئوال پاسخ دهیم که فلسفه چه نسبتی اصولاً پاسخگویی چه سئوالی خواهد بود و اگر بر مبنای نظام ولایت استوار باشد چه پاسخی را؟ اما مطلب دوم این است که با تبیین جواب سئوال مزبور و در گام بعدی می توان این تعبیر را صحیح دانست که بر اساس فلسفه نسبت، امکان پایه ریزی و توصیف مفاهیم ریاضی وجود خواهد داشت؛ مفاهیمی از قبیل «تعدد و واحد، کمیّت، نسبت و ربط آن با کیفیت، اقسام مربوط به کمیّت و نسبت در دستگاه مختار و...» طبعاً تبیین چنین مفاهیمی، ما را در تأسیس یک دستگاه جدید ریاضی یاری خواهد کرد.

اصولاً ابتدای دوره جدید از این مباحث، از همین نقطه آغاز شد که نسبت و کمیّت بر اساس مبنای نظام ولایت، بچه معناست؟ البته حضرتعالی برای پاسخگویی به این سئوال، مناسب دیدید که ریاضیات را به «محوری، تصرفی و تبعی» تفکیک کرده و شاخصه هر یک را بیان فرمائید. آن دور از بحث، با طرح مطالب فوق عملاً پایان

آغازین حتی در ایجاد اولیه از سوی فاعل واحد که همانا خداوند متعال است صورت می‌پذیرد. یعنی خالقیت حضرت حق، علت خلق اشیاء است.

۱/۱/۲ - ذاتی بودن نیاز به فاعل بالاتر در موجودات، ثابت کننده «مخلوقیت» آنها در فلسفه چگونگی

از اینرو در بحث حرکت می‌گوییم حرکت بدون فاعلیت، محال است و فاعلیت هم به فعل فاعل بالاتر تعلق دارد. در نهایت، اراده حضرت حق، علت ایجاد می‌شود و این وصف این صورت مسئله از ریشه پاک می‌شود که بحث کنیم آیا این عالم دارای خالق است یا خیر؟

بنابراین مبنا در خصوص اشیاء نمی‌توان هیچگونه استقلال و کیفیتی را تصور نمود چون اشیاء چیزی جز فاعلیت نیستند که این فاعلیت هم به تولی به فعل فاعل بالاتر تعریف می‌شود. نیاز آنها به فاعل بالاتر، عین ذاتشان است و ذات در حقیقت، به نیاز به فاعل بالاتر و عین الربط تعریف می‌گردد. تعلق به این فاعل به گونه‌ای است که فعل آنها به صورت تولی تبلور می‌یابد. تولی یعنی یک نحوه فاعلیت آنها در فاعلیت خودشان نسبت به خداوند متعال. چنانچه گفتیم که می‌توان حرکت را به خود حرکت معنا کرد در پیش فرض معنا کردن حرکت نیز می‌توان از تعلق به حضرت حق سخن گفت. طبعاً بنا براین فلسفه نمی‌توان فاعلی را پیدا کرد که فاعل باشد اما ربط و خالق نداشته باشد چون نمی‌توان آنرا به فاعل واحد و فاعل بالاستقلال باز نگرداند.

۱/۱/۳ - مقایسه اجمالی اثبات خالق بر مبنای ماهیت، وجود و ولایت این فاعلیتی را که برای تمام آنچه تغییر پذیر و تکامل پذیر است بیان می‌کنیم به گونه‌ای است که همگی اینها به فاعل بالاتر تعلق دارند، بنابراین سلسله فاعلها که

پذیرفت. سپس به بحث ریاضیات اسلامی و فلسفه اسلامی نسبت پرداختیم که با جوابگوئی به سؤال دوم، طبعاً امکان ورود در محور اصلی تر بحث که از نظر مبحث روش تعریف و روش معادله، مهم تر است فراهم خواهد شد تا ببینیم که بر اساس این مفاهیم باید چه نسبت تعادلی و تکاملی در روش تعریف و روش معادله، بر توصیف و تغییر، حاکم باشد؟ بنابراین هر چند بحث ما از آن نقطه آغاز شد اما روشن شدن این بحث که در نهایت به اثبات نسبت مزبور می‌انجامد ضروری می‌نماید. مسلماً با اثبات این نسبت و تبیین تناسب آن با فلسفه نسبت می‌توان این فرمایش شما را بهتر درک نمود که فرمودید از طریق مشروط کردن احکام و قضایای ریاضی می‌توان در حد اولیه، تصرف کرد. لذا پیدا کردن تناسب این نسبت با مبنای مختاره، به تبیین بیشتر فضای بحث کمک می‌کند.

« اصل بحث:

۱ - تفاوت و ارتباط «فلسفه چرایی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه نسبتی»

۱/۱ - فلسفه چرایی

۱/۱/۱ - معرفی خالقیت حضرت حق به عنوان علت خلق اشیاء در فلسفه چگونگی

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یکی از مباحث مهم، پرداختن به پایه‌های اولیه سه امر «چرا» چگونه و چه نسبتی» است. در بحث اثباتی وقتی که به اثبات حرکت پرداختیم گفتیم ممکن نیست حرکت را به کیفیت تعریف کنیم بلکه باید آنرا به خود حرکت تعریف کرد آنگاه اعطای از فاعل بالاتر، اصل در پیدایش است و اعطای اصلی هم به «فاعل واحد» بازگشت می‌کند. به تعبیر دیگر اعطای

لحاظ می‌شوند باید به فاعلی ختم شود که دیگر در فاعلیتش به فاعل بالاتر ختم نشود بلکه به نفس خودش بازگردد. طبعاً چنان فاعلی باید از توصیف زمان و مکان خارج باشد به صورتی که آنچه را در مورد آن و تکاملش می‌گوییم باید نسبت به چنین فاعلی، خروج موضوعی داشته باشد. اگر چنین خروجی پیدا شد آنگاه ما شبیه بحثی را که آقایان در باب علت و علت‌العلل مطرح کرده‌اند به گونه‌ای دیگر بیان کرده‌ایم اما نهایت تفاوت در این مقایسه این است که ایشان وقتی علت را به علت‌العلل باز می‌گردانند ممکن است بنابر رای اصالت ماهیت بگویند اصولاً علت برای ذات و ماهیت، ضرورتی ندارد لکن ما قائل به ماهیت نیستیم جز آنکه آن، تابع فاعلیتی است که صورت می‌پذیرد. آن فاعل، کیفیتی ندارد و منحل در حرکت است. البته در اصالت وجود هم می‌توان گفت که آنها نیز به فاعل واحد قائلند اما آن فاعل به گونه‌ای است که - در بعضی اقوال - فاعلیت اراده را مندک در آن می‌کنند و دیگر نمی‌توان از ثواب و عقاب سخن گفت. در حالی که بنابر مبنای مختار، قدر متیقن از ادیان این است که ما دارای «اختیار» هستیم لذا آن فاعلیت متقومی را که در بحث تکامل مطرح می‌کنیم هر چند حضور اصلی در ایجاد، تکامل و تمامی اعطاهای، از آن فاعل اول است اما در سفارشها و تقاضاهای قطعاً به حضور فاعلهای تصرفی قائل می‌شویم که قابلیت ثواب و عقاب و... نیز وجود خواهد داشت.

### ۱/۲ - فلسفه چگونگی

۱/۲/۱ - تفسیر زمان، مکان و کارآیی بر اساس ولایت، تولی و تصرف در فلسفه چرایی

در هر صورت، «فلسفه چرایی» بنابر مبنای مختار در اینجا پایان می‌پذیرد. اما در امر «چگونگی» و به موازات همین وقتی که معنای تکامل را تعریف می‌کنیم می‌گوییم فاعلیت، در «نظام» محقق می‌شود و ما اصولاً دارای نظام فاعلیت هستیم که برای آن، فاعل تصرفی و تبعی قائل می‌شویم و از «ولایت، تولی و تصرف» سخن می‌گوییم. این نظام «ولایت، تولی و تصرف» در واقع مبین و مفسر بحث زمان و مکان شده و چگونگی پیدایش مکان و تکامل - زمان - را تبیین می‌کند. لذا زمانی که نسبت بین اوصاف «توسعه، ساختار و کارآئی» را در عام‌ترین شکل آن بیان می‌کنیم چیزی جز معنای «فلسفه چگونگی» مورد نظر ما نیست. با این وصف چنین نسبتی را نباید خود چگونگی نامید.

### ۱/۲/۲ - مسئول‌سازی مبنای نظام اوصاف در فلسفه چگونگی

تعریف از «توسعه، ساختار و کارآئی»، که از ضرب «ولایت، تولی و تصرف» در یکدیگر پیدا می‌شود همان فلسفه چگونگی است البته برای آن یک نظام ارائه نمی‌دهیم بلکه برای آن مبنای نظام را تعریف می‌کنیم. این مبنا دارای استدلالی است که به آن، فلسفه چگونگی می‌گوییم.

### ۱/۲/۳ - بیان اوصاف سه قیدی برای زمان، مکان و کارآیی در

#### فلسفه چگونگی

پس مفسر شدن «ولایت، تولی، تصرف» از زمان و مکان را فلسفه چرایی می‌نامیم که قدرت تفسیر دارد. ولی برای زمان، اوصافی را تعریف کردن دیگر به معنای فلسفه

چرائی نیست چون تعریف کردن اوصاف برای «زمان، مکان و کارائی»، همانا فلسفه چگونگی است تا جائی که معنای ۲۷ خانه سه قیدی را بیان می‌کنیم کماکان در محدوده فلسفه چگونگی خواهد بود.

۱/۲/۴ - تکثیر اصطلاحات تا ۷۶۰۰ میلیارد حد نهایی فلسفه چگونگی زمانی که اصطلاحات و کلمات فلسفی را تا ۷۶۰۰ میلیارد موضوع گسترش می‌دهیم آنگاه محدوده این فلسفه پایان می‌یابد که در واقع همین، نقطه شروع ایجاد نظام و تنظیم ساختار خواهد بود.

۱/۳ - فلسفه چه نسبتی

۱/۳/۱ - تعریف اصطلاحات در «نظام نسبتها» در فلسفه چه نسبتی در اینجا ما وارد معنای «چه نسبتی» می‌شویم که البته همان اوصاف قبلی وجود دارد اما دیگر نمی‌پذیریم که آنها را به صورت ضرب، کافی بدانیم به گونه‌ای که اوصاف «توسعه، ساختار و کارائی» در ترکیبی باشند که در سه خط موازی ضرب شده و به جلو بروند و سه خانه - و هر یک به صورت ۲۷ تا - پیدا کنند که از ترکیب آنها جدولی حاصل شود. این جدول به صورتی است که هر خانه آن دارای سه قیدی می‌باشد که این قیود، از «توسعه، ساختار، کارائی» گرفته شده است. این، ترکیبی است که قبلاً بیان شد. اما در اینجا می‌گوییم می‌خواهیم برای آن، یک نظام تعریف می‌کنیم و معنای نظام، چیزی جز نسبت نیست.

۱/۳/۱/۱ - معرفی وابستگی بین اصطلاحات در تکثیر و ایجاد «نظام وابستگی» در روش تعریف

لکن این سؤال مطرح است که آیا قبلاً که اینها ضرب می‌شده‌اند دارای نظام و نسبت نبوده‌اند؟ مسلماً جواب مثبت است اما آن نسبت، نسبتی نبوده است که بتوان بوسیله آن، یک نظام را ارائه داد. در آن زمان تنها

همین قدر مطلب، تمام شده بود که ظرفیت، بدون جهت و کارائی - یعنی اوصاف توسعه - نمی‌تواند به صورت بریده معنا پیدا کند. یا می‌گفتیم که «محوری، تصرفی و تبعی» و یا «هماهنگی، وسیله و زمینه» نمی‌تواند بدون بریده تعریف شوند. سپس ادامه می‌دادیم که این سه نیز باید نسبت به یکدیگر به صورت ابعاد یک شیء، متقوم باشند. این معنا در آنجا وابستگی اینها را تعریف می‌کرد ولی هرگز نظام وابستگی را نتیجه نمی‌داد. بله ترتیبی از تعاقب یکدیگر درست کرده بودیم که در یکجا ۲۷ قید ظرفیت و ۲۷ قید محوری و ۲۷ قید هماهنگی، تشکیل یک خانه را می‌داد و به نوعی ترتیب و تقدم و تعقب منظم مشاهده می‌شد اما چنان تقدم و تأخری منزلت معینی هم برای آن مشخص شده بود به گونه‌ای که مثلاً منزلت این ظرفیتی که در اینجا مشاهده می‌کنیم منزلت خود ظرفیت است و باز این ظرفیت در جای دیگری تکرار شده است که منزلت جهت می‌باشد و در جای دیگری همین ظرفیت، تکرار شده است لکن منزلت آن کارائی است. یعنی گاهی موصوف ظرفیت، ظرفیت است و گاهی به صورت ظرفیت جهت و محور ظرفیت کارائی ظاهر می‌گردد. گاهی این محور، محور خود محور و برای معرفی محور است اما گاهی محور بخش تصرفی و بالاخره گاهی محور بخش تبعی است. گاهی موضوع این هماهنگی، چیزی جز هماهنگی کردن نیست و گاهی موضوعش، هماهنگی وسیله‌هاست و گاهی هماهنگی زمینه‌ها. این مباحث قبلاً گذشت ولی برای آنها ساختاری بیان نشده بود. لذا وابستگی و منزلت اینها، معنای منزلت سازمانی نمی‌داد چون منزلت آن در حد منزلت وصف و موصوف بود بدین معنا که این وصف اکنون دارای چه موصوفی است؟ در آنجا به چنین چیزی

منزلت می‌گفتیم.

بنابراین در آنجا نیز از منزلت، سخن می‌گفتیم چون سه قیدی که در خانه بود دارای منزلتی بودند اما نه منزلتی که در نظام نسبتها به آنها نیازمندیم. مسلماً منزلت وابستگی که در آنجا ذکر می‌کردیم با منزلت وابستگی که قرار بود نسبت تغییرات را بیان نماید تفاوت داشت.

۱/۳/۲ - بیان «فلسفه چگونگی توزین»، در فلسفه چه نسبتی

سپس در نظام تعریف وارد شدیم که این نظام، به ما یک ساختار مشخص برای وحدت و کثرت و منزلت در ساختار ارائه داد که این نسبتها هر چند هنوز به اثبات نرسیده بودند اما به صورت تمثیلی قابل اثبات بودند. به دیگر بیان این توان را داشتیم که به صورت تمثیلی بینیم که غرض در اینجا چیست تا بعداً ببینیم آیا آنچه غرض است قابل اثبات نیز می‌باشد؟ مثلاً از ۲، ۱ و ۴ به ۶۴ رسیدیم و معلوم شد که ۱ و ۲ و ۴ مربوط به سه خانه بالاترین، به صورت ۱۶، ۳۲ و ۶۴ است و پایین آن به صورت ۲، ۱ و ۴ است.

یعنی تأثیر در تغییر و متغیر اصلی را در اینجا ذکر کرده‌ایم و نظام اوصافی را که در آنجا به یک ترتیب رسانده بودیم در اینجا قصد داریم که علت توالی و تغییر را بیان نمائیم تا بگوییم چه امری در تغییر، مؤثرتر است؟ طبیعی این مطلب، چیزی نیست جز اینکه می‌خواهیم در اینجا نسبت بیان کنیم.

نظام نسبتها یا ساختار تعریف می‌تواند مشخص کند که چگونه ۱ تبدیل به ۳ می‌شود و ۳ به ۹ و ۹ به ۲۷ مبدل می‌گردد؟ اما باید متوجه باشیم که وابستگی دقیق آن به «فلسفه نظام ولایت» و به اوصاف زمان و مکان و کارائی - و به تعبیر دیگر اوصاف توسعه، ساختار و کارائی - کاملاً

مشخص شده است. یعنی تنها چیزی که در «چه نسبتی» ما به عنوان یک کاستی بچشم می‌خورد دقت در این است که آیا نسبتها مثلاً بر مبنای ۲، ۱ و ۴ تغییر می‌کند یا خیر؟ حال هر چه که اثبات شود حتماً وارد نظام تعریف می‌گردد که این نظام همانا نظام نسبت‌هاست. یعنی در حقیقت، فلسفه چگونگی توزین، خود نظام تعریف یا نظام نسبتها می‌باشد.

۱/۳/۳ - برابر بودن نظام ریاضی و نظام تعریف در مدل عام

ممکن است ما برداشتی از ریاضی و برداشتی از نظام تعریف داشته باشیم که ابتدائاً به نظر بیاید این دو با یکدیگر تفاوت دارند.

(س): یعنی نظام تعریف فقط نظام ریاضی نیست.

(ج): حال سخن در همین است که اگر نظام تعریف و

ریاضی ما عام است - یعنی هر جا که تعریف داریم همانجا نسبت شیء با دیگر اشیاء قابل ملاحظه است - بدین معناست که نظام نسبتها با نظام ریاضی، یکی است. به دیگر بیان، نظام شامل ما بر همه موضوعات، نظام «چه نسبتی» است لذا می‌توان نسبت عمومی را به آن، نسبت داد. نسبت عمومی، ریاضیات عام ماست و نسبت خاص، آن است که دوباره قواعد نسبت عمومی را در موضوعی خاص بکار می‌گیریم. گویا یک جاذبه عمومی داریم که نسبت عام، مفسر آن است و تا چنین مفسری نباشد نمی‌توان جایگاه نسبت خاص را تبیین نمود.

۱/۳/۴ - نظام عام ریاضی (نسبت عمومی) وسیله کنترل تغییر در

نسبیت خاص

حال می‌خواهیم فاکتورهائی را حذف کرده و تغییرات یک شیء خاص را کنترل کنیم. به اعتقاد ما باید با حفظ جهت‌گیری از نسبت عمومی، به کنترل یک دسته از عوامل آن شیء خاص پرداخت لذا نه می‌توان مطلقاً آنرا از

دسته بندیهای در قالب ۸۱ موضوع بصورت سه تا سه تائی و در ۲۷ خانه قرار داشته است باید دسته‌هایی از آنها به طرف ۶۴ بیاید تا مشخص شود که چه شاخصه‌ای از آن با چه موضوعاتی در خانه ۶۴ قرار دارد، طبعاً اینها دارای منزلتی می‌شوند که با موضوعاتی که در خانه ۱ قرار دارند قابل رقابت نخواهند بود. سپس در تصرف کردن در آنها نیز تقدم و تأخیری قائل می‌شویم. حال در آنجائی که واحد بندی کرده و اشیائی را که در خانه ۶۴ قرار دارد و از سه امری که در آن می‌باشد نمونه برداری کردیم حتماً نمونه هر واحد که برداشته می‌شود به صورت کمی و انتزاعی صرف است. اما زمانی که تناسب آنها را ملاحظه کرده و با یکدیگر ترکیبشان می‌کنیم حتماً ۲۷ تائی آن تبدیل به ۳ تا ۹ تائی می‌شود و ۳ تا ۹ تائی آن، به ۳ موضوع تبدیل می‌گردد که این موضوعات هم در بلوک ۱ و ۲ و ۴ دیده می‌شوند و طبیعی است که اینها با یکدیگر تفاوت دارند.

(س): این مطلب را به چه دلیل فرمودید؟

(ج): این فرض از این لحاظ مطرح شد تا بگوییم نسبت خاص مجبور است در عینیت به «واحد انتزاعی» بازگشت نماید. و اگر بخواهیم تأثیر آنها ملاحظه کنیم باید از واحد انتزاعی به واحد «نظام نسبتها» بازگشت کند، و اگر بخواهیم جایگاه آنها ملاحظه کنیم تا ببینیم که در نسبت عمومی چه جایگاهی دارد و از چه سهم تأثیری در کل برخوردار است باید آنها در نسبت و «جاذبه عمومی» و نظام تعریف عام و ریاضیات عام قرار دهیم.

۱/۳/۴/۳ - تفاوت عام بودن با خاص بودن مدل ریاضی

بنابراین وقتی معادله موضوعی پیدا می‌کند در واقع دلالت بر این دارد که در نظام خاص واقع است و زمانی که معادله تأثیر در تعریف عمومی پیدا می‌کند در ریاضیات

بحث نسبت عام برید چون تا آنرا نداشته باشیم وارد شدن در مقوله تفسیر ممکن نخواهد بود و نه می‌توان آنرا در شناخت یک شیء، مطلق کرد.

۱/۳/۴/۱ - ضرورت شروع شناسایی از شاخصه‌های انتزاعی

به عبارت دیگر شبیه آن کاری که در انتزاع و چگونگی صورت می‌پذیرد در اینجا نیز دنبال می‌شود چون اصولاً بدون انتزاع، کارکردن ممکن نیست. اگر بخواهیم وزن مخصوص یک شیء را بدست بیاوریم باید خصوصیات منتزعی را از آن، مورد لحاظ قرار دهیم و سپس در نتیجه گیری نهائی، وابستگی حجم آنرا نسبت به وزنش بیان کنیم. یعنی از آنجائی که می‌خواهیم شروع کنیم ارتکاب در ارزیابی نمی‌تواند وابستگی را آنقدر ملاحظه کند که نتوانیم هیچ امری را مورد شناسائی قرار دهیم. لذا ما مجبوریم که از انتزاع آغاز کنیم و در نتیجه گیری، به ترکیب و ملاحظه نسبتها پردازیم.

۱/۳/۴/۲ - ضرورت منتهی شدن شناسایی ترکیب قاعده مند

شاخصه‌های انتزاعی

ما از نسبت عمومی می‌توانیم جهت گیری اصلی استنتاجی را اخذ کنیم لکن همان نظام را در خصوصیات خاصی بکار می‌گیریم. به تعبیر ساده‌تر ما ۸۱ شاخصه را برای ۲۷ موضوع تعریف می‌کنیم آنهم به صورتی که هر یک از موضوعات جداگانه در عینیت مورد دقت قرار می‌گیرد ولی آمارهائی را که پس از شناسائی ارائه می‌دهیم دیگر به صورت گزارشهای بریده از هم تا آخر کار ملاحظه نمی‌کنیم و برای این گزارشهای آماری، روندهائی مستقل قائل نمی‌شویم و به تلفیق و ترکیب تخمینی نسبت به آنها نمی‌پردازیم بلکه مصمم می‌شویم که آنها را در یک نظام قاعده مند وارد کنیم و از آنها نتیجه گیری می‌نماییم. مثلاً اگر



تعریف»، به فلسفه چه نسبتی می‌پردازیم. بنابراین آنجا که تکثیر اصطلاح می‌کنیم...

(س): اما فلسفه نظام اصطلاحات، چه دخلی در «چگونگی» دارد؟

(ج): بسیار تفاوت دارد! گاهی شما می‌گویید «ولایت، تولی و تصرف» می‌تواند کثرت را معنا کند همچنانکه می‌تواند به تعریف مرتب پرداخته و معنای تغییر را به صورت عام - یعنی تکامل - ارائه دهد ولی در عین حال برای کثرت، این امر را که باید با چند وصف باشد مشخص نمی‌کنید چرا که می‌گویید آن در «چرائی» قرار دارد. به تعبیر دیگر، حرکت به خود حرکت، تعریف شده و بازگشت اشیاء به فاعل واحد می‌شود اما دیگر از اینکه زمان دارای سه وصف است و یا باید دارای سه وصف باشد سخن نمی‌گویید. یعنی ما تنها دارای سه مفهوم «ولایت، تولی و تصرف» هستیم که با هم معرف مکانت، چرائی، زمانی و تکامل هستند. پس تنها همین را می‌گوییم و سپس اضافه می‌کنیم: اینها باید به صورت متقوم به هم حتماً یکبار در هم ضرب شوند تا نهایتاً ۹ عنوان از آنها حاصل شود به گونه‌ای که «ولایت، تولی و تصرف» در «ولایت، تولی و تصرف» ضرب گردد و به صورت «ولایت ولایت، ولایت تولی، ولایت تصرف» که مربوط به ولایت است و مفهوم «زمانی» دارد و نیز به صورت «تولی ولایت، تولی تولی، تولی تصرف» که مربوط به تولی است و مفهوم «ساختاری» دارد و بالاخره در قالب «تصرف ولایت، تصرف تولی، تصرف تصرف» که مربوط به تصرف است و مفهوم «کارآئی» دارد ظاهر شوند. پس، از این ۹ تا ۹ وصف «توسعه، ساختار و کارآئی» را تحویل می‌دهیم که به صورت «ظرفیت، جهت و عاملیت» هستند.

عام واقع است و آنجا که از نسبت عمومی سخن می‌گوییم در واقع نظام تعریف را روی کل برده‌ایم که ریاضیات، هم غنان با آن است و آنجائی که آنرا در یک موضوع خاص می‌آوریم در واقع معادله یک چیز است و نه ریاضیات عام. مسلماً معادله یک چیز، بکارگرفتن ریاضی در کنترل تغییرات یک چیز است و به معنی ریاضیات عام نیست. اصولاً به معنی دستگاه ریاضی نیست بلکه صرفاً مدلی ریاضی نسبت به یک موضوع خاص است. طبعاً مدل ریاضی، غیر از خود ریاضیات است. بنابراین اگر موضوع مدل، خود ریاضی باشد نسبت عام می‌شود و اگر مدل مدل شناسائی یک چیز باشد آنگاه بکارگرفتن ریاضی در شناخت آن چیز خواهد بود که حاصل آن هم معادله تصرف در یک چیز است. ولی اگر موضوع مدل، عام شد می‌گوییم روش شناسائی نسبتها این است نه روش شناسائی یک چیز.

۱/۴ - جمع بندی تفاوت فلسفه چرائی، فلسفه چگونگی و فلسفه چه نسبتی

(س): حضرتعالی دو نکته را فرمودید به اینکه فلسفه‌ها را به صورت «چگونگی، چرائی و چه نسبتی» بیان کردید، آنجائی که در تنظیم نظام و ساختار شده و در واقع به معرفی ساختار برای اوصافی که قبلاً تکثیر کرده‌ایم می‌پردازیم به آن فلسفه چه نسبتی می‌گوییم. حال زمانی که در تنظیم ساختار وارد می‌شویم آیا در حال ترسیم نظام نسبتها هستیم یا اینکه فلسفه آنرا بیان می‌کنیم که از «چرا این نسبت» سخن می‌گوید؟

(ج): خوب به این تفکیک توجه بفرمایید: ما تا زمانی که در «نظام اصطلاحات» بحث می‌کنیم در واقع از فلسفه چگونگی خارج نشده‌ایم و از ابتدای «نظام

در این حال صحیح است که بگوییم ما در حال بیان «فلسفه چگونگی» هستیم. سپس اینها را به یکدیگر وابسته کرده و تا ۷۶۰۰ میلیارد موضوع ادامه می‌دهیم و در عین حال برای هر یک، یک مرتبت قائل می‌شویم.

(س): اما بالاخره این تکثیر، چه کمکی در بیان «چگونگی» کرده است؟

(ج): در واقع این عمل، معنا کرده است که زمان دارای سه وصف است به صورتی که چگونه تکامل انجام می‌شود در حالی که بدون این سه وصف ممکن نیست. مکان دارای سه وصف است. پس در واقع برای کلمه «زمان» تعریفی را ارائه داده‌ایم چون قبلاً این کلمه را به صورت انتزاعی به «توالی اشیاء» تعریف می‌کردیم اما الان از توالی سخن نمی‌گوییم بلکه زمان را دارای سه وصف متقوم می‌دانیم. وقتی می‌گوییم زمان یعنی «ظرفیت، جهت و عاملیت» داشتن؛ در واقع برای زمان، تعریف خاصی را ارائه داده‌ایم. سپس می‌گوییم مکان یعنی «محور، متصرف و تابع» داشتن و بالاخره در تعریف کارآئی می‌گوییم اینها به یکدیگر نسبت دارند و نسبت آنها در کارآئی‌شان تعریف می‌شود که در واقع به صورت «هماهنگی، وسیله و زمینه» ظهور پیدا می‌کنند. با این وصف تعاریفی از این سه مفهوم ارائه می‌شود که مشخص می‌کند ما از آن تعاریف و اصطلاحات سابق که مربوط به زمان و مکان بود خارج شده‌ایم. در این حال است که می‌گوییم ما علت چگونگی را بیان کرده‌ایم نه خود چگونگی را.

حال اینها را تکثیر می‌کنیم و می‌گوییم به دلایلی که آوردیم حتماً باید به صورت یک مجموعه ۲۷ تائی در آیند که کوچک‌ترین مجموعه مشمول را به همین صورت بیان می‌کنیم. یعنی می‌گوییم بودن «زمان، مکان و کارآئی» باید

در ضرب اوصاف و کلماتی را که در اختیار داریم باشند. به تعبیر دیگر اوصاف، دارای چنین قیودی هستند.

پس ما اوصافی را به صورت متقوم ذکر می‌کنیم و می‌گوییم نمی‌تواند تعریف زمان و مکان و کارآئی هم به گونه‌ای بریده از یکدیگر باشند. تا الان می‌گفتیم اوصاف زمانی - نه زمان مجرد - و اوصاف مکانی - نه مکان مجرد - و بالاخره اوصاف کارآئی - نه کارآئی مجرد - اما اکنون می‌گوییم اصولاً نمی‌توان زمان را از مکان و هر دو را از کارآئی به صورت مجرد ملاحظه نمود. و زمانی که به ترسیم مجموعه ۲۷ تائی می‌پردازیم در واقع به بیان فلسفه چگونگی خود مبادرت می‌کنیم به اینکه چگونگی، قابلیت تعریف ندارد مگر بر این پایه. این چگونگی مشخص می‌کند که باید کوچک‌ترین مجموعه دارای ۲۷ وصف و بزرگ‌ترین مجموعه دارای ۷۶۰۰ میلیارد وصف باشد چون این فلسفه نمی‌تواند بیشتر از این مقدار چگونگی را ارائه دهد. اگر بیش از این تعداد چگونگی در عالم هست باید به فلسفه‌ای کارآتر روی آورد. ما مفسر حداقل و حداکثر از چنین مجموعه‌هائی هستیم و اگر بنا باشد تغییراتی ورای مجموعه بزرگ را شامل شود ما نمی‌توانیم با این فلسفه، از عهده برآییم.

البته هنوز «نسبت» را متذکر نشده‌ایم و از زمانی که ابتدائاً به این اوصاف، منزلت نسبتی می‌دهیم نه منزلتی که بخواهد قیود را به وصف، تفسیر کند...

۱/۵ - بیان استدلالی نظام نسبتها در فلسفه چه نسبتی

(س): آیا زمانی که نظام نسبت را تعریف می‌کنیم

می‌خواهیم خود نسبتها را بیان کنیم یا فلسفه نسبتها را؟

(ج): دلایلی که در نظام نسبت می‌آوریم در واقع به

«فلسفه نسبت» اشعار دارد و جایگاهی را که ترسیم

می‌کنیم چیزی جز خود «نسبت» نیست. طبعاً جایگاه مورد نظر ما جایگاهی عام خواهد بود که در عالم تعاریف ما از یک چیز سخن خواهیم گفت. البته تغییرات شیء خاص را نیز بیان می‌کنیم که به تغییرات در این چیز معطوف است نه تغییرات در عالم. یعنی با توجه به جایگاه این شیء در عالم، تغییراتی که در خود شیء نیز مشخص می‌شود از دید ما مخفی نمی‌ماند که با تعیین نسبت آن در واقع به بیان «فلسفه چه نسبتی» و ترسیم نظام نسبتها می‌پردازیم.

۲- «محوری» بودن اعداد در نسبیت عمومی، «تصرفی» بودن اعداد در نسبیت خاص، «تبعی» بودن اعداد در شاخصه‌گیری عینی

(س): قبلاً سئوالی مطرح شد که حضرتعالی در جواب آن فرمودید ریاضیات به منزله نظام نسبت‌هاست. این بیان الان خود را در بحث این جلسه، بیشتر نشان می‌دهد سئوال این است که حضرتعالی می‌پذیرید ما، هم نسبت کمی داریم و هم نسبت کیفی به گونه‌ای که وقتی از نسبت سخن می‌گوییم...

(ج): البته همواره نسبت کیفیت بر نسبت کمی، حاکم است.

(س): توضیح حضرتعالی نیز مبین همین معناست که نسبت کیفی چگونه بر نسبت کمی حاکم می‌شود؟ حال اگر این ادعا صحیح باشد پس زمانی هم که در نظام تعاریف وارد می‌شویم هر چند نظام نسبتها را تبیین کرده‌ایم اما آیا صحیح است که به آن، ریاضیات عام بگوییم به صورتی که نظام تعاریف را به نظام ریاضی تعریف نمائیم یا اینکه باید بگوییم در این نظام ریاضیات نیز می‌باشد یعنی ترکیب کمیت و کیفیت به صورت این نظام درآمده است؟

(س): اگر ما بخواهیم «ریاضیات تبعی» را تعریف کنیم که سئوال اول شما بود می‌توانیم آنرا به  $4, 2, 1$  اعداد فیثاغورثی تعریف نمائیم. اما «ریاضیات تصرفی» به گونه‌ای است که وقتی در یک معادله می‌آییم به صورت خاص برای یک تعریف خاص از تغییر ظاهر می‌شود. و بالاخره «ریاضیات محوری» به صورتی است که وقتی همین  $4$  و  $2, 1$  در نظام نسبیت عام ما وارد می‌شود می‌تواند برای همه اشیاء در فلسفه مختار، جایگاهی عدد دار تعریف نماید که این جایگاه در واقع مبین این است که از خود عدد توسط نظام ما، تعریف خاصی ارائه شده است. مثلاً ممکن است در یک جدول  $27 \times 27$  که یک جدول  $729$  تائی است تعداد اعدادی را که در نهایت بدست می‌آوریم  $243 \times 243$  باشد که در هر یک از خانه‌ها،  $243$  تا  $243$  تائی وجود داشته باشد؛ یعنی  $243$  تای اولی را در نظر بگیریم که دارای یک  $64$  است که جلوی  $64$  آن، یک  $243$  است. اگر نخواهیم خیلی معطل بشویم به صورت خلاصه می‌توان گفت:  $27$  تا  $\frac{243}{4}$  را می‌توان مشاهده کرد که یکی از آنها دارای وزن  $64$  است و یکی هم دارای وزن  $1$ . یعنی هر یک دارای وزن خاصی است مختلف با دیگر وزنها. در هر صورت اگر عدد  $343$  را در  $343$  ضرب کنیم می‌توانیم  $64$  تا  $343$  را در بالا نگاه داریم و به آن، یک وزن واحد بدهیم و بگوییم یک  $343$  با این وزن وجود دارد. یکی از آنها را می‌توان در خانه پایینی نگاه داشت و گفت وزن آن چقدر است. حال اگر آنها را در هم ضرب کنیم به صورتی که  $9 = 3 \times 3$  شود و با گذاشتن دو صفر در جلوی آن - اگر به همین صورت محاسبه را ادامه دهیم - در نهایت به عددی در حدود صد هزار و یا بیش از آن می‌رسیم که البته عددی تقریبی است، اگر این عدد تقریبی بدست آمد آنگاه مجموعه اعدادی که در اینجا وجود دارد به تعداد بیش از

گفت چون آنها اعداد و جایگاه محوری هستند. حال اگر همین اعداد را در سطح پایین تر آورد به صورت «نسبیت خاص» و اعداد تصرفی در می آیند و اگر از آن هم جدا کرده و وارد شاخصه شویم.

### ۳- تبعیت نظام کمی از نظام عام کیفی

(س): اما سؤال این است که این نظام نسبتها را که بیان فرمودید اگر این تعبیر درست باشد که نظام مزبور اعم از نسبتهای کمی و کیفی است - چنانچه خود نیز در بعض تعابیر می فرمودید - اگر ما نظام تعریف خود را یکبار بدون این ستون ارزش در نظر بگیریم آنگاه صحیح است که نام آنرا نظام کیفی بگذاریم. سپس برای هر یک، یک منزلت کمی معین کرده و نسبت آنها را به صورت کمی تعریف کنیم که در آن صورت صحیح است نام آنرا نظام کمی بگذاریم. حال اگر این تفکیک صحیح باشد وقتی که در ریاضیات و فلسفه چه نسبتی بحث می کنیم در واقع باید از آن به فلسفه ریاضی تعبیر کنیم و این فلسفه ای است که از این مطلب بحث می کند که کمیات، دارای چه نسبتی با یکدیگرند؟

۳/۱- برابری نظام نسبیت با نظام تعریف و نظام ریاضی

(ج): حال مطلب همین است که اگر کمیات، محوری باشند آنگاه نحوه نسبت آنها در قیاس با نظام کیفی عمومی به صورت تابع است.

(س): سؤال اصلی این جلسه نیز همین است که ما بر اساس نظام کیفی ما که چیزی جز فلسفه چگونگی نیست...

(ج): خیرا «فلسفه چه نسبتی» می شود. چون «نسبت» همان «نظام تعریف» است که همان ساختار نسبت است.

صدهزار تاست در حالی که اگر در مجموعه اعدادی که در کل ۷۶۰۰ میلیارد موضوع است دقت کرده و وارد جدول نظام تعریف آن شویم و بخواهیم برای آن، یک واحد را تعریف کنیم تا آخر را پوشش دهد حتماً عدد فوق بدست نمی آید. پس ما سه بار عدد را بکار گرفتیم. یکبار به صورت ساده و در یک جدول بکار گرفته شد.

و یکبار به صورت یک عدد و مجموعه ای که می تواند اطراف آن باشد در خصوص یک موضوع خاص بکار گرفته شد.

و یکبار هم اعداد را مجدداً بکار گرفتیم اما در معین کردن یک جایگاه، که فرضاً تمامی موضوعات را در آن جای دهیم. البته در این حال حتی می توان یکی از موضوعات را خود ریاضیات قرار داد که از این طریق می توان به مطالعه ریاضی پرداخت.

(س): البته هر سه مرتبه مربوط به نسبیت خاص است.

(ج): خیرا آنجائی که همگی آنها هستند دیگر نمی توان از نسبیت خاص سخن گفت

(س): همگی آنها در حالی که خاص هستند مطرح می باشند.

(ج): بله همگی خاص می باشند اما در جایگاهشان در نسبیت عمومی.

(س): به هر حال یک نسبیت خاص معلوم کردیم که نسبیت خاصی بزرگ بر اساس نسبیت عمومی می باشد.

(ج): اما بالاخره به نسبیت عمومی هم باید یک عدد را اختصاص داد. لذا ما سه ردیف عدد داریم: اعدادی که مربوط به «نسبیت عمومی» هستند که اگر همین اعداد ساده را در آنجا ببریم دیگر نمی توان به آن، نسبیت خاص

(س): آیا این امر اعم از کمی و کیفی است؟

(ج): بله.

(س): بنابراین اگر چنین است نباید فلسفه آنرا

فلسفه ریاضی نامید.

(ج): توجه کنید که نسبت، عین ریاضی است و

خارج از موضوع ریاضی واقع نمی‌شود.

۳/۲ - نسبتها یا منزلتها وسیله وزن یافتن کمیت

(ج): ما دارای یک سری علایم کمی هستیم.

(س): اصلاً صحبت از صرف علایم نیست!

(ج): مفاهیم کمی همواره در نسبتها توزین

می‌شوند. وزن یافتن کم، به منزلت است و این نکته دقیق

ریاضی می‌باشد. یعنی توزین اصولاً مستقل از نسبت

وجود ندارد.

۳/۳ - مقیاس‌پذیر شدن کلیه مفاهیم در صورت وحدت یافتن فلسفه

ریاضی و فیزیک

برادر شمس‌الدین حسینی: آیا این را می‌پذیرید که

سنجشها به دو صورت سنجش به قیاس و مقیاس تقسیم

می‌شوند یا اینکه می‌فرمایید همه سنجشها به

مقیاس است؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بفرمایید که اصلاً

پیدایش مقیاس از کجاست؟

(س): اشکالی ندارد که سنجشهای بر اساس

مقیاس شکل بگیرند اما آیا سنجش به قیاس نیز وجود دارد

که امری ورای سنجش به مقیاس است؟

(ج): در این مسئله به خوبی دقت کنید که سنجش به

قیاس گاهی در علم منطوق مورد ملاحظه قرار می‌گیرد به

گونه‌ای که در این علم، سنجش مزبور، قدر ندارد و در واقع

نسبت به قدر، اجمال دارد اما در ریاضی، قدر دارد. ولی

گاهی آنرا در مرتبه بالاتر و در فلسفه نسبت مورد ملاحظه  
قرار می‌دهید که اگر آنرا در نسبت، لحاظ کنید حتماً هیچ  
مفهومی را بدون قدر نخواهیم یافت.

(س): یعنی می‌توان قدر آنرا مجمل گذاشت.

(ج): خیر! اگر ریاضیات را تا جائی ببریم که با

فلسفه فیزیک، متحد شود آنگاه قیاس ما نیز دارای قدر

خواهد بود. اصولاً ما دارای یک شناسائی هستیم که به

خاطر همین امر می‌توان سخن از شناسائی به قیاس و

مقیاس گفت نه آنکه برای تحقق آن چنین باشد؛ حتی تحقق

مفهوم در ذهن ما نمی‌تواند خروج از نسبت - آنهم نسبت

قدردار و معین - داشته باشد.

۳/۴ - اتصال ریاضیات محوری به فلسفه

مجدداً این نکته مهم را تکرار می‌کنم به اینکه ما

یک شناسائی داریم که می‌توان گفت این شناخت در چند

سطح انجام می‌گیرد: شناسائی «تخمینی»، شناسائی

«مقنن» و شناسائی «مقدر به قدر».

همچنین یک وجود - و نه شناخت وجود - داریم

چون همه موجودات، با قدرشان است که نسبت به

یکدیگر وجود دارند و در آنجا مقیاس، در خود شیء،

منحل است. قاعده مندی و قاعده داری تغییرات نمی‌تواند

به شناسائی قواعد، مربوط باشد. نصاب و زمان داشتن، از

این شیء - همچون کبریت - تا یک مفهوم ذهنی به گونه‌ای

نیست که بتوان در اینجا از شناسائی خودمان تعریفی

بدهیم چون در اینجا ما بالاتر از آن می‌ایستیم و می‌گوییم

خود مفهوم شناسائی و مفاهیمی که در شناسائی است و

نیز خارج آنها را تعریف می‌کنیم.

که دارای جایگاهی است غیر از حالتی که یک میلیون لیوان تولید شده باشد ولی اکنون که در نظام نسبتها می‌آییم سخن از گرفتن واحد مشترک برای دستیابی به نسبتها می‌کنیم. البته این نسبتها هم نسبتهای خاص است که ارزش و جایگاه آن در «کل» بزرگ که همه چیز در آنجاست تفاوت خواهد کرد.

اگر این به صورت نسبت عام در آمد هر چند که اعداد و همین کمیّات را بکار می‌گیریم اما تحت آن کیفیات اصولاً مفهومشان عوض می‌شود و مفهوم نظام نسبت عام را پیدا می‌کند. اگر همین اعداد را در نظام خاص در نظر بگیریم مفهوم اعداد تصرفی را پیدا می‌کنند و اگر آنها را در شاخصه بکار بگیریم مفهوم اعداد تبعی را.

(س): اما الان موضوع بحث ما، تفکیک این امور نیست بلکه می‌خواهیم ببینیم که آیا فلسفه کمیّت، یک فلسفه ریاضی...

(ج): ما اصلاً فلسفه کمیّت و فلسفه فیزیک جدای از نسبت نداریم لذا اینها عین نسبتند. پس دو چیز به صورت کم و کیف نیستند و دیگر دو چیز نداریم.

۳/۶ - «علامت» بودن کمیّت برای معرفی منزلت در اعداد محوری

(س): اما بالاخره قبلاً پذیرفتید که ما از نظام کیفی و فلسفه چگونگی را بیان می‌کنیم که از کمیّتی برخوردار نباشد و حتی پایین‌تر از آن در نظام تعریف، این تصور صحیح است که ما نظام تعریف و منزلتی را تعریف کنیم بدون آنکه برای آن، قدری تعیین نمائیم.

(ج): اگر گفتید که این متغیر بوده و بالای ۶۴ است یعنی بدون ۶۴ بوده و متغیر اصلی بشمار می‌رود و سپس گفتید متغیرهای فرعی و تبعی قرار دارند و دوباره تکرار

بنابراین سخن ما این است که ریاضیات محوری، به فلسفه متصل است و درباره قدر عمومی، سخن می‌گوید.

برادر پیروز مند: اما قدر عمومی، غیر از نظام نسبتهای عمومی است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: خیراً قدر عمومی، متحد با نسبتها و وجود عمومی است.

۳/۵ - اتحاد یافتن فلسفه ریاضی و فلسفه فیزیک در فلسفه نسبت (س): یعنی نمی‌توان آنها را از یکدیگر جدا نمود ولی به همان شکلی که می‌توان کمیّت را از کیفیت، جدا فرض کرد به همان صورت هم...

(ج): یعنی هر عددی را که در آنجا بپرید معنا و کارآمدی عددی آن متناسب با منزلت بردن آن در کار است. مثلاً دو گرم طلا از ارزش و قدر بیشتری نسبت به دو کیلو آهن برخوردار است و دو کیلو آهن از دو من چوب، با ارزش‌تر است. حال می‌بینیم که «دو» را از چوب به آهن و از آهن به طلا بردیم. این امر در مورد منزلت بکارگیری در مفاهیم نیز وجود دارد، یعنی اگر «دو» را در نظام نسبتهای عمومی ببریم اعداد محوری خواهد بود و همین «دو» را اگر در نسبت خاص بیاوریم از معنای دیگری برخوردار شده و مفهوم عددی و کارآمدی منطقی آن تغییر می‌یابد. و بالاخره اگر آنرا در شاخصه بیاوریم باز کارائی آن تغییر پیدا می‌کند، چه اینکه اگر آنرا در شاخصه بیاوریم آنگاه تعدادی از اشیاء را با اوزان خاص و فرض مربوط به واحد خاصی در نظر گرفته‌ایم ولی اگر آنرا در نسبت خاص ببریم گویا ما تعدد واحدها را خدمت کرده‌ایم و با اتخاذ یک واحد مشترک، برای دستیابی به نسبتها اقدام نموده‌ایم. قبلاً می‌گفتیم که مثلاً یک میلیون نفر در نماز شرکت کردند

چقدر است؟ هکذا همین سخن را در مورد بازار کار و بازار سرمایه گذاری نیز می‌گویید و وقتی که این بازارها درست شد به شما اجازه نشر اسکناس را می‌دهند که معنای آن این است که با این اجازه می‌توان متصرف فی‌ه خود را در یک طیف، به تحرک درآورد.

اگر در یک جا واحد استکان را ملاحظه کرده و آنرا خرد کنید و از اموری همچون هزینه مواد، کارگر، استهلاک دستگاه، میزان سود و بالاخره قیمت نهائی و تمام شده استکان سخن بگویید قصد دارید به این جمع‌بندی برسید که آیا ساخت استکان اصلاً مقرون به صرفه می‌باشد یا خیر؟ در اینجا قدرت خرید پول و قدرت تولید عوامل تولیدی را ملاحظه می‌کنید که در یک طرف عوامل تولید در طرف دیگر، قدرت خرید پول نسبت به عوامل تولید را مورد دقت قرار می‌دهید تا راندمان آنرا بیابید و در صورت تبدیل آن به پول نیز راندمان آنرا محاسبه کنید.

پس گاهی عدد را در استکان و چندتا بودن آن می‌بینید و گاهی آنرا نه به «چند عدد» بلکه به «چند تومان» مورد دقت قرار می‌دهید که در این صورت تمامی عوامل تولید را می‌توانید ذیل آن معنا کنید. سپس می‌گویید چقدر تومان باید نشر بدهم که اصلاً معنای تومان نیز به هم می‌خورد. توجه کنید که وقتی می‌گوییم چقدر تومان را نشر بدهم یا نشر ندهم بهتر است دیگر نباید توقع داشت که معنای «واحد»ی داشته باشد چون این «چقدر» به معنای «به چه نسبتی» می‌باشد که غیر از «به چه تعدادی» است. در اینجا «تومان» در نسبت، حل می‌شود. در یکجا شما استکان می‌بینید و می‌گویید اگر چند تومان بدهیم می‌توانیم یک استکان را خریداری کنیم ولی گاهی پول را در قدرت تولید استکان و چرخش چرخهای تولید آن

کرده و گفتید اگر ما آنرا در جمع‌بندی ببریم به صورت اصلی اصلی و تبعی تبعی ظاهر می‌شوند که هر یک دارای عدد خاصی می‌باشند.

(س): می‌توان گفت که عدد آن باید بیشتر باشد و عدد این کمتر.

(ج): اگر ۴،۲،۱ را یکبار اثبات کنید عین همان عدد جاری می‌شود.

۳/۶/۱ - نسبت، تعیین‌کننده مقدار نشر اسکناس در اقتصاد (مثال)

(س): همینکه ۴،۲،۱ ثابت می‌شود در واقع همانجا فلسفه ریاضی است؛ یعنی آنجائی که مسئله کمیّت و نسبت بین کمیّات مطرح می‌شود پایه استدلالش به هر جا که بازگردد در واقع چیزی جز فلسفه ریاضی نخواهد بود. (ج): خیر! اصل اختلاف عرایض ما با بیانات حضرت‌تعالی در همین است که حضرت‌تعالی، عدد را به قدر و اندازه و نسبت کمیّی تعریف می‌کنید اما ما عدد را...

(س): حضرت‌تعالی عدد را به منزلت تعریف می‌کنید که جدا از منزلت، اعداد بی معنا هستند.

(ج): خیر! اصلاً منزلت معین می‌کند که علایم یعنی چه؟

(س): پس کمیّت، چیزی جز علامت نخواهد بود نه اینکه خودش، قدر شیء باشد هر چند معنای کمیّت در سطوح مختلف، متفاوت است و نمی‌توان به یک معنا تمسک کرد اما بالاخره تفاوت است که بگوییم استکان یا ده استکان، چون هر یک، یک معنا از کمیّت را افاده می‌کنند، و یا تفاوت که بگوییم پول و ده تومان پول.

(ج): وقتی شما از پول و واحد «تومان» سخن گفته و از هزینه کردن، راندمان پول و بازار کالاها صحبت می‌کنید که در این بازار، نسبت بین هزینه و راندمانش به واحد پولی

(ج): به نظر ما می آید اگر در معنای قدرگفتید که زمان شیء برابر با تغییرات خودش است آنگاه قدرش جز به نسبت، به امر دیگری قابل تعریف نیست. یعنی آن زیربناست که حاصلش این تعریف می شود.

(س): پس بفرمایید که این نسبت، هم کمیّت آنرا تعیین می کند و هم کیفیتش را.

(ج): یعنی این، زیربنای کم و کیف است.

(س): اما این زیربنا بودن، غیر از آن است که کم و کیف را یکی کنیم. ما می گوئیم که بحث را به گونه ای ارائه ندهیم که کم و کیف به یک معنا بشوند و نظام تعریف، همان نظام ریاضی گردد و حال آنکه قرار بود نظام کم و کیف، با یکدیگر باشند. اگر صحیح باشد که ریاضیات را بیانگر نسبت بین کمیّات و اندازه ها بگیریم و اگر صحیح باشد که نظام تعریف ما کم و کیف متقوم به یکدیگر ارائه می دهد...

(ج): چنین تقوّمی بین کم و کیف ایجاد می شود و معنای صحیحی هم هست. اما تقوّم به چه معناست؟ همواره این مفهوم به این معناست که هیچیک بدون دیگری قابلیت تعریف ندارد نه اینکه متحداً هم وجود دارند.

(س): نه قابلیت وجود دارد و نه تعریف. البته تعریف آنها هم بستگی به سطح تعریف دارد که در چه رتبه ای به ارائه تعریف پرداخته ایم.

(ج): کلاً تفاوت مفاهیم متقوم با غیر متقوم - چنانچه در بحث وحدت و کثرت گذشت - به گونه ای است که گاهی وحدت و کثرت را به صورت انتزاعی مورد بحث قرار می دهیم و هر یک را به سلب دیگری معنا می کنیم و سپس از نوع رابطه بین وحدت و کثرت بحث می نماییم.

می بینید. در این حال دیگر استکان مطرح نیست چون اگر مقرون به صرفه نبود به تولید کالای دیگر می پردازید. در اینجا قدرت خرید عوامل تولید و قدرت این عوامل در راندمان مطرح می باشد و به عنوان دو امر مهم در دو کفه ترازو است. مثلاً عوامل تولید در استکان با عوامل تولید در تسبیح اگر مقایسه شود مشخص می کند که کدامیک از راندمان بالاتری برخوردار است.

ولی گاهی می گوئید به «چه نسبت» باید اجازه انتشار «تومان» بدهیم چون «تومان»، زیر دست نسبت است و نسبت، حاکم بر «تومان». وقتی از نسبت، سراغ می گیرید می بینید که هر چند پول توانسته بود کالاهای متنوع را در خود منحل نماید ولی نسبت، اصل «تومان» را هم زیر سؤال برده است.

(س): اما وقتی خود نسبت را تعریف می کنید باید بازار کالا و سرمایه و نسبتش به این بازارها را مد نظر قرار دهید و بگوئید این نسبت باید چنین و چنان باشد.

(ج): مفهوم «دو» در دو استکان و در «راندمان» و در «چه نسبت» چه تفاوتی با هم دارند؟ در اینجا نظر به مفهوم کم داریم...

۳/۶/۲ - نسبت، تعیین کننده قدر شیئی، در صورت برابری تغییرات شیئی با خودش

(س): اینطور نیست که اگر معنای کمیّت در جاهای مختلف تفاوت کند الزاماً باید به آن پرداخت.

(ج): وقتی که کمیّت وارد نسبیّت عمومی شود نمی تواند مفهومی جدای از آنرا پیدا کند.

(س): اگر به این معنا باشد که از هم جدا باشند بله مطلب همان است اما اینکه به معنای یکی شدن آنها باشد حتماً...



(ج): توجه کنید که کم همواره تابع کیف است یعنی اصلاً معنای متقوم آن وقتی که در نسبت عمومی می‌رسیم می‌بینیم که از یکدیگر جدا نیستند به گونه‌ای که به صورت علایم صرف در می‌آیند.

(س): پس در واقع کمیّت، دیگر از خاصیت اصلی خود خارج می‌شود و همه چیز در کیفیت و نظام آن خلاصه می‌شود چون کمیّت، صرف علامت است و «یک» به معنای علامتی است که منظور استکان یا... است! و حال آنکه کمیّت در هیچ جا چنین نیست و حداقل در جایی که کم را در کنار کیف می‌گذاریم و از آن بحث می‌کنیم باید کیفیت و قدر آن را در نظر بگیریم. حال این قدر یا به صورت انتزاعی معنا می‌شود و یا در قالب یک نظام تعریف می‌شود بحث دیگری است.

(ج): قدر عمومی با قدر خاص حتماً تفاوت دارد.

۳/۷ - بن بست فلسفی حاصل تفکیک نظام تعریف و نظام ریاضی

(س): اصلاً این بحث را لازم نیست که با بحث قبلی خلط کنیم! بله قدر، مراتبی دارد و در هر مرتبه دارای یک معناست که اینها بحثهای مفید و لازمی می‌باشند ولی اگر الان اینها را در بحث فعلی وارد کنیم مشکل ما را حل نمی‌کند که بخواهیم در فلسفه نسبت چه بگوییم و ببینیم ربط آن با بحث نظام تعریف چیست؟ اگر این ربط با نظام نسبتها وجود داشته باشد آیا بدین معناست که نظام نسبتها به معنی نظام ریاضیات است یا به معنی نظام کمیّت و کیفیت متقوم به هم است که ریاضیات، بخش کمیّت آنرا عهده‌دار است؟ در این صورت اخیر است که خواهیم دانست اگر از ریاضیات بحث می‌کنیم چه مقدار از آن مرتبط با ریاضیات است؟

(ج): در عین حال شما در این مسئله دقت بفرمایید

گاهی کم و کیف را به صورت غیر متقوم تعریف می‌کنیم که در آن صورت به دو فلسفه - و نه یک فلسفه - نیازمندیم اما اگر آن دو به صورت متقوم تعریف شوند نیازمند یک فلسفه هستند. طبعاً اگر یک فلسفه بخواهند آنگاه کم...

(س): یعنی یک فلسفه، هم باید استدلالات در نسبت و کمیّت را تمام کند و هم استدلالات در ریاضیات، یعنی کیفیت را. اگر این تعبیر شما در این جلسه صحیح باشد که بگوییم استدلال برای هر چیز را فلسفه آن بنامیم پس صحیح است که بگوییم ما یک فلسفه کم و یک فلسفه کیف و یک فلسفه ریاضی و یک فلسفه فیزیک داریم که نهایتاً در یک فلسفه با هم وحدت پیدا می‌کنند.

۳/۶/۳ - بیان نسبت، موضوع علم ریاضی

(ج): در این مورد در جلسه آینده بیشتر بحث می‌کنیم اما بهتر است که شما در مورد مفهوم تقوم کم و کیف به یکدیگر دقت بفرمایید.

(س): در مورد تقوم در نهایت می‌خواهیم از نظام تعریف و نظام ریاضی سخن بگوییم و کیفیت را هم کنار بگذاریم.

(ج): اصلاً کمیّت و کیفیت را به این صورت تعریف کردن به نظر می‌آید که بنا بر...

(س): آیا این را قبول دارید که ریاضیات، بحث در مورد نسبت بین کمیّات و اندازه‌ها است؟ و اصلاً کار ریاضیات جز این نیست؟

(ج): ریاضیات، بیان نسبت است که باید این نسبت در چه سطح و چگونه باشد؟

۳/۶/۴ - تبعیت کمیّت از کیفیت در نسبیت عمومی

(س): اما آیا به این نسبت، قید کمی می‌دهند

یا خیر؟

عدد و به صورت یک نظام مفاهیم قدری می‌گیریم که بین این نظام مفاهیم قدری، تناسباتی وجود دارد که آن هم عمومی بوده و ریاضیات عالم است چون از ویژگیهای عمومی همین است که ریاضیات عالم است. حال این ریاضیات حاکم بر همه معادلات است و روش محاسبه کل معادلات را عهده‌دار می‌باشد. در عین حال شما معتقدید که هستی، قابلیت تعریف به آن نسبتها را دارد یعنی آن تناسبات بر کل معادلات، حاکم است. اگر تناسبات حاکم بر کل معادلات که ریاضیات عام شماست با نظام تعریف، مختلف شود و سر از دو نظام درآورد آیا علامت به بن بست رسیدن فلسفه شماست یا خیر؟

(س): اگر فلسفه ما نتواند هر دو آنها را تحلیل کند همین‌طور است.

(ج): اصلاً اگر یکی از آنها پایه تحلیل دومی نباشد باطل است. شما ریاضیات را به روش معادله‌سازی تعریف نمی‌کنید. در هر صورت روی این مسئله دقت کنید تا جلسه آینده.

آیا نسبتهایی که در فلسفه شما در نظام تعریف می‌باشد می‌پذیرد که نسبتهای دیگری نیز در کنار آن بیاید؟ یعنی آیا نظام نسبتهایی که در تعریف است می‌تواند بپذیرد که نسبتهای دیگری در کنار آن بیاید؟

(س): منظور شما از «نظام نسبتهای دیگر» چیست؟

(ج): یعنی اگر بنا را بر فرض تسالم بگذاریم و نظام نسبتهای ریاضی دیگر را کنار نظام نسبتها قرار دهیم و بگوییم که نظام تعریفی داریم که می‌توان یک خط موازی را در کنار آن کشید و به عنوان نظام ریاضی، تعریف کرد آیا... (س): اصلاً کم و کیف، متقوم به هم واقع می‌شوند و در غیر این صورت اصلاً تعریف کاربردی واقع نمی‌شود.

(ج): این سؤال را مرقوم کنید و روی آن دقت بفرمایید تا در جلسه آینده روی آن بحث کنیم: در صورتی که یک نظام ریاضی را در موازات نظام تعریف، رسم نمائیم آیا قاعده‌مندی شیء متغیر را نظام ریاضی، تعریف می‌کند یا نظام تعریف؟ مثلاً شما اعدادی را معین کرده‌اید که البته فعلاً آنرا علایم فرض نمی‌کنیم بلکه آنرا مفهوم و

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۱/۳۰

دوره دوم جلسه ۳۳

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## جریان «وحدت نسبت» از طریق «روش قیاسی» بیانگر فلسفه ریاضی

فهرست

### ۱- بیان سه سطح برای ابزار سنجش

۱/۱- سنجش به وسیله اشیاء حسی، سطح اول ابزار سنجش

۱/۲- سنجش به وسیله واحد و تعدد سطح دوم ابزار سنجش (و اولین مرحله پیدایش مقیاس)

۱/۳- «وحدت نسبت» وسیله تعریف واحد و تعدد، سطح سوم ابزار سنجش

۱/۳/۱- لزوم توجه به معنای «و» برای روشن شدن معنای وحدت نسبت

۱/۳/۲- تفاوت معنای «برابری» با «وحدت نسبت»

۱/۳/۲/۱- معنا شدن «نسبت» در برابری

۱/۳/۲/۲- معنا شدن «برابری» پس از توجه به معنای «تعدد»

### ۲- بیان دو احتمال در بیان فلسفه ریاضی

۲/۱- احتمال ۱: بازگشت دستگاه ریاضی به قرار اولیه در مورد واحد و برابری

۲/۱/۱- پیدایش کمیت به وسیله انتخاب واحد و تعریف برابری

۲/۱/۲- گزینشی و انتخابی بودن نامگذاری دسته‌های اعداد

۲/۱/۳- شرح الاسمی شدن تعاریف ریاضی در صورت گزینشی بودن مفهوم واحد و دسته‌بندی اعداد

۲/۱/۴- وابستگی تأثیر تعاریف شرح الاسمی به مفهوم واحد و برابری

- ۴ - ۲/۱/۵ - ملاحظه لوازم پیش‌فرضها مرحله پیچیده‌تر شرح‌الاسمی بودن تعاریف ریاضی
- ۵ - ۲/۱/۶ - تعریف دسته‌های بزرگ اعداد بر اساس تعریف دسته‌های کوچک در فرض شرح‌الاسمی بودن تعاریف ریاضی
- ۵ - ۲/۱/۷ - لزوم رعایت برابری و تناسب بین دسته‌بندی‌های اعداد برای سهولت تحرک محاسبه
- ۵ - ۲/۲ - احتمال ۲: بازگشت دستگاه ریاضی به وحدت نسبت جریان یافته به وسیله قیاس
- ۶ - ۲/۲/۱ - تعریفی نبودن عمل سنجش با اثبات قاعده‌مند لوازم، به وسیله قیاس
- ۶ - ۲/۲/۱/۱ - ملاحظه عقلی لوازم مفروض به وسیله قیاس، در سنجش
- ۶ - ۲/۲/۱/۲ - تعریفی نبودن (قاعده‌مند بودن) لوازم مفروض در صورت اثبات قاعده‌مند معقولیت لوازم
- ۶ - ۲/۲/۲ - اصل شدن «وحدت نسبت» در تعریف واحد و دسته‌های اعداد در صورت قاعده‌مند بودن عمل سنجش
- ۶ - ۲/۲/۲/۱ - ملاحظه لوازم عقلی «برابری» به وسیله «قیاس»، اساس تشکیل دستگاه ریاضی
- ۷ - ۲/۲/۲/۲ - «زمینه‌سازی» تشکیل دستگاه ریاضی به وسیله انتخاب قرار دادن واحد و نام‌گذاری قراردادی دسته‌های اعداد
- ۷ - ۲/۲/۳ - تفکیک شدن دسته‌های اعداد بر اساس وحدت نسبت
- ۷ - ۲/۲/۳/۱ - اضافه شدن ۱۰ دسته ۱۰ تایی به عدد ۹ برای خارج شدن از دهگانها
- ۷ - ۲/۲/۳/۲ - اضافه شدن ۱۰ دسته ۱۰۰ تایی به عدد ۹۹ برای خارج شدن از صدگانها
- ۷ - ۲/۲/۳/۳ - نسبت ۱۰ برابری (نسبت بین اولین واحد و اولین دسته) تعیین کننده تفکیک دسته‌های بزرگتر
- ۸ - ۲/۲/۳/۴ - انتخاب دسته‌ها از انتخاب دسته اول اعداد
- ۱۰ - ۲/۲/۳ - اصل بودن جریان وحدت نسبت به وسیله قیاس، در ریاضی
- ۱۰ - ۲/۲/۴/۱ - تبعی بودن ریاضی (قیاس بالمقیاس) با توجه به تبعی بودن منطق صوری (قیاس)
- ۱۰ - ۲/۲/۴/۲ - گزینش واحد و دسته‌های اعداد، در ریاضی
- ۱۱ - ۲/۲/۴/۲/۱ - جریان وحدت نسبت در ریاضی به وسیله قیاس
- ۱۱ - ۲/۲/۴/۲/۲ - اصل بودن وحدت نسبت، در تعریف برابری بین واحدها و دسته‌های اعداد
- ۱۳ - ۲/۲/۴/۳ - نظام یافتن لوازم قرار اولیه، در صورت حفظ وحدت نسبت به وسیله قیاس

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۲۳
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۱/۳۰
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۵/۱۲/۲۸
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات

۳- ایجاد تردید در ریاضیات از دو جانب

۱۴

۳/۱- تردید در مبنای ریاضیات موجود با نپذیرفتن اصل موضوعه‌ای بودن ریاضی

۱۴

۳/۲- تردید روینمایی در ریاضیات موجود با نپذیرفتن تفکیک ماده و صورت برهان کمی در اثبات صحت

۱۵

۴- «توجه نمودن» به «فلسفه ریاضی» به عنوان مقدمه‌ای برای ارائه تعریف ریاضی بر اساس مبنای ولایت

۱۶

۴/۱- «صورت» بودن قیاس و «ماده» بودن مفهوم اعداد، در ریاضیات نظری

۱۶

۴/۲- رابطه بین «قیاس» و «مفهوم اعداد»، روشنگر شرط بکارگیری قیاس در ریاضی

۱۷

۴/۳- بررسی رابطه «روش و مبنای روش» علوم (به جای بررسی رابطه مسائل و کارآمدی‌های آن) شیوه متخذ در نقد علوم

۱۷

۵- روشن شدن فلسفه ریاضی (یا فلسفه استدلال) به وسیله بررسی «علت جریان قیاس در دستگاه ریاضی»

۱۸

۵/۱- «چگونگی جریان علیت در علم»، موضوع بررسی فلسفه هر علم

۱۸

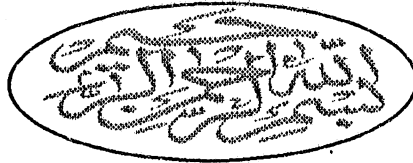
۵/۲- «علت جریان قیاس»، بیانگر فلسفه نظری ریاضی

۱۸

۵/۳- حاکمیت فلسفه ریاضی بر فلسفه سایر علوم در صورت واسطه بودن ریاضی بین منطق و کلیه علوم

۱۹





## عنوان: جریان «وحدت نسبت» از طریق «روش قیاسی» بیانگر فلسفه ریاضی

## ۱- بیان سه سطح برای ابزار سنجش

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در این جلسه می‌خواهیم بررسی کنیم که آیا می‌توانیم بگوییم مبنای واحد و تعدد، باید یک وحدت نسبتی باشد و بگوییم «کم» از اینجا نشأت می‌گیرد؟ آیا می‌توانیم بگوییم واحدی داریم مثل «یکی»؟ البته مفهومی را که از «یکی» لحاظ و مورد توجه واقع می‌شود، آن است که مثلاً متعدد و چند تا نمی‌باشد. یعنی مفهوم «یکی» یا «واحد» در مقابل مفهوم «چندتا» یا «تعدد» می‌باشد. اول چنین چیزی را فرض می‌کنیم و بعد بررسی می‌کنیم که در سیر پیدایش مقیاس و نسبت آن به قیاس، (به چه صورتی در می‌آید) در حقیقت مقیاس چیست؟ اگر مقیاس را خیلی ساده بخواهیم تعریف کنیم می‌گوییم وسیله سنجیدن و سنجش است.

وسیله سنجش گاهی می‌تواند مثلاً یک شکل حسی و عینی باشد. مثلاً انسان یک کاسه‌ای را در دست بگیرد و بگوید یا این کاسه کیل می‌کنم. در کیل کردن هم در ابتدای

کار اعداد یک، دو، سه را بکار نگیرد. مثلاً در پادگانها به هر فرد به اندازه ملاقه، آتش می‌دهند، که یک کیل آتش می‌باشد. تقریباً می‌شود انسان اینگونه درک بکند که بگوید: اندازه‌های مساوی به افراد مختلف تقسیم شود.

۱/۱- سنجش به وسیله اشیاء حسی، سطح اول ابزار سنجش

حالا فرقی هم ندارد که چه باشد. بنده من باب مثال آتش را عرض کردم، ممکن است که مثلاً شما کسی که عدد را نمی‌داند فرض کنید، مثلاً در قدیم هم شاید دیده باشید که فرضاً پیرزن‌ها و یا کارگرهایی که سواد نداشتند و نمی‌توانستند عدد شماری کنند و الان هم در روستاها این کار، هنوز هست برای افراد مهمان‌ها برنج را با استکان و لیوان کیل می‌کردند استکان برای بچه‌ها و لیوان برای بزرگترها بود. آن پیرزن نام هم میهمانها را بلد بود ولی به صورت عدد نمی‌توانست بشمارد و مثلاً بگوید ۱۵ نفر بزرگ و ۱۰ نفر کوچک بودند و جمع آنها ۲۵ نفر می‌شد و برای کوچکترها این مقدار و بزرگترها هم این مقدار باید برنج ریخت. خیر نمی‌توانست بشمارد، و لذا به او یاد داده

۱/۳/۱ - لزوم توجه به معنای «و» برای روشن شدن معنای وحدت نسبت

بسرادر پیروزمند: آیا وحدت نسبت را معنا می فرمایید؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: الان عرض می کنم. یعنی بگوییم که در عالی ترین سطح عدد، شما نباید بگویید «یک» و اضافه پذیری آن به «یک» دیگر و به «یک» دیگر و به «یک» دیگر... بلکه باید «و» را معنا کنید.

۱/۳/۲ - تفاوت معنای «برابری» با «وحدت نسبت»

۱/۳/۲/۱ - معنا شدن «نسبت» در برابری

(س): یعنی برابری؟

(ج): یعنی مفهوم برابری باید به یک مفهوم بالاتری

برگردد که از آن به «وحدت نسبت» تعبیر می کنیم.

اگر «وحدت نسبت» نداشته باشیم فقط «برابری» داشته باشیم، چه چیزی را داریم؟ و اگر تنها «وحدت نسبت» را داشته باشیم چه چیزی را داریم؟ «برابری» معنای نسبت است این «یک» با «یک» دیگری برابر است یعنی هزاران هزاران هزار یا کلمه هزار را هم بکار نبریم، مصادیق بی نهایتی برای «یک» به عنوان یک مفهوم نظری فرض می کنیم که در اینصورت اولاً «یک» را معنا می کنیم و می گوئیم «یک» آن است که در مقابل «چند» هست. «یک» «چند» نیست، «یک» است،...

(س): یعنی «تعدد» نیست.

(ج): «تعدد» نیست و «واحد» است، یک دانه است، و بعد خود مفهوم یک دانه ای، یک مفهوم عامی است که می تواند «یک دانه» هایی را شامل شود، چه آن «یک دانه» ها مختلف و چه برابر باشند، مثل «یک دانه آدم» یا «یک دانه صندلی» یا «یک دانه قلم» یا «یک دانه سیگار» یا

بودند که برای هر آدم بزرگی یک لیوان و برای هر آدم کوچکی هم یک استکان برنج در دیگ بریزد. او هم مرتب افراد را نام می برد و برای هر یک، یک کیل متناسب می ریخت. چنین شخصی هر چند قدرت شمارش ندارد ولی درک از مقیاس دارد. درک از مقیاس درنازل ترین سطح آن می باشد، درک از سنجش «نفر» نسبت به غذایی که می خواهد بدهد.

۱/۲ - سنجش به وسیله واحد و تعدد سطح دوم ابزار سنجش (و اولین مرحله پیدایش مقیاس)

این درک ساده از مقیاس است. حال این درک، در مرحله بعد مفهوم نظری می شود و در شکل حسی تجربی و به اصطلاح در سطح درک اجمالی عقلی باقی نمی ماند. به عبارت دیگر در سطح بعدی قاعده مند می شود. حال در این هنگام «واحد» و «تعدد»، «یکی» و «چندتا» ساده ترین مرحله پیدایش مقیاس است. اگر توانستید «یکی» اش و «چندتا» یش را، تمام کنید و عقلاً برای آن معنایی بدهید، آرام آرام می توانید از مقیاس هم صحبت کنید.

۱/۳ - «وحدت نسبت» وسیله تعریف واحد و تعدد، سطح سوم ابزار سنجش

آیا می توانیم بگوییم در «یکی» و «چندتا»، وحدت نسبت نه «واحد» نه نسبت «واحد» بلکه وحدت نسبت در ملاحظه افلامی «واحد» و «تعدد» اساس می باشد؟ اگر وحدت نسبت هرگونه تعریفی که بشود، قدرت تحرک بین «یک» و «چندتا» پیدا می شود. یعنی از «یک» به هر «چندتا» بی که بروید و از هر «چندتا» که به «یکی» برگردید، آیا می شود گفت که پایگاه نظری اش وحدت نسبت است؟



«یک دانه» قوطی کبریت.

(س): یعنی یک «یک» خاص است.

(ج): احسنت، «یک خاص»، «یک» را به معنای عامش فرض می‌کنیم که می‌توانست انواع متعددی را شامل شود و فرضاً تعدد انواع آن هم، خیلی می‌تواند باشد و قابلیت اضافه داشت، یعنی کثیر باشد.

حالا ما می‌آییم از «یک»، «یک» خاص آن را وسیله مفهوم برابری می‌آوریم. پس برابری را می‌شود با انتخاب یک «واحد» خاص ملاحظه کرد. حالا آیا اگر ما یک واحد خاص را انتخاب کنیم، این مبنای پیدایش مقیاس می‌شود؟ یعنی آیا صحیح است که بگوییم انتخاب واحد وسیله سنجش است؟ بگویند پایگاه عقلی «کم» چیست؟ بگوییم انتخاب واحد است. حتماً هم در یک سطحی همین گونه هست. یعنی در یک سطحی، با مفهوم برابری به اضافه گزینش انتخاب یک دانه از واحدها کمیات ساخته می‌شوند یعنی یک واحد را انتخاب می‌کنیم و مفهوم سنجش و برابری را هم می‌آوریم و سلسله اعدادی را درست می‌کنیم.

۲/۱/۲ - گزینشی و انتخابی بودن نام‌گذاری دسته‌های اعداد

حالا در اینجا هم یادمان نرود که حالا که می‌خواهیم ریاضی درست کنیم، خیال نکنیم که کار خیلی خیلی عظیمی است به طوری که با این قدم، دنیا به آخر می‌رسد! خیر مفهوم «دو»یی که می‌گوییم یعنی «یک» دو برابر است و سپس اضافه می‌کنیم «یک» و «یک» و «یک» الی آخر... نام هم روی آن می‌گذاریم.

یعنی همان گونه که واحد را گزینش می‌کنیم، قدرت گزینش اسم هم برای تعددش داریم، مثلاً به «یک و یک» بگوئین یا بگو دو. حالا یک و یک و یک آیا می‌گوییم

«یک دانه کبریت»؛ این‌ها مصادیق «یک دانه» است. حالا بگویید در «یک دانه» کبریت، صد خلال کبریت موجود است، می‌گوییم فعلاً اینها روی هم، هر چه که هست، به عنوان «یک دانه» شناخته و تعریف شده است.

۱/۳/۲/۲ - معنا شدن «برابری» پس از توجه به معنای «تعدد»

خوب می‌شود این را هم در «یک»های مساوی و برابر آورد، یعنی می‌توانید «یک دانه» یک دانه خلالهای کبریت را هم کنار یکدیگر بچینید، و روی هر کدام دست بگذارید و بگویید «یک دانه» کبریت است.

«برابری» مفهومی است که پس از تعدد، قابل لحاظ هست بگوییم این یک دانه با آن یک دانه، سنجیده می‌شود.

مثلاً یک قوطی کبریت، با یک بسته قوطی کبریت که مثلاً یک جین یا یک بسته بزرگتر است سنجیده می‌شود. یا هر کارتنی هم ۱۰ بسته است، این جور هم می‌شود ما آن را ملاحظه کنیم. در اینجا چیزی را که مورد دقت قرار می‌دهیم مصادیق «یک دانه»ها می‌باشد. حالا مفهوم برابری را که در اینجا می‌آوریم، در حقیقت دیگر «یک»های متنوع به انواع نوع‌ها نیستند بلکه می‌خواهیم ببینیم که برابر با این «یک» «چندتا» است؟ می‌شود گفت: نصف این «یک» و کمتر از آن است و می‌شود گفت که: بیشتر از آن یک است.

۲ - بیان دو احتمال در بیان فلسفه ریاضی

۲/۱ - احتمال ۱: بازگشت دستگاه ریاضی به قرار اولیه در مورد واحد و برابری

۲/۱/۱ - پیدایش کمیت به وسیله انتخاب واحد و تعریف برابری،

(س): منظورتان کدام «یک» هست؟

(ج): روی «یک» دست گذاشته‌ایم و گفته‌ایم مثلاً

اثر ندارد. البته اثرش به مفهوم «یک» و «برابری» وابسته است. بنابراین تصور نشود که اگر ریاضیات تنها علامت شود دیگر نمی‌توان کاری انجام داد و حقایق از بین می‌رود، و به نظر بیاید پایه حقایق اینجا بود، و اینهم که لق و سست شد و لذا دیگر هیچ چیزی روی چیزی بند نمی‌شود<sup>۱</sup>» بنابراین ما باید بررسی کنیم که اصلاً پایه اصل ریاضیات چه چیزی است؟ اگر پایه اصلی اش را گزینش مقیاس قرار دادیم، انتخاب در تعریف واحد ملاک قرار می‌گیرد. یعنی تعریف تعریف شرح‌الاسمی شد و «واو» آن هم «واو» شرح‌الاسمی است. یک نام گذاشتید به نام «یک» و آن را توصیف کردید، حالا آن «یک» را خاص کردید، «واو» آن را هم بر اساس آن خاص انتخابی، تعریف می‌کنید.

۲/۱/۵ - ملاحظه لوازم پیش‌فرضها مرحله پیچیده‌تر شرح‌الاسمی بودن تعاریف ریاضی

بنابراین باید بررسی کنیم که آیا انتخاب برای سنجش و «واو» در ریاضیات اساس است؟ که این شکلی بسیار بسیار ساده آن است که زود قابل انتقال است. مقداری پیچیده‌تر از آن، انتخاب پیش فرضها و آکسیوم‌ها در یک دستگاه ریاضی و یک مدل می‌باشد که این از آن تعریف ساده‌ای که بنده ارائه دادم مقدار کمی پیچیده‌تر است. پس می‌توان ریاضیات را به صورت شرح‌الاسمی درست و قاعده‌مند کرد. همچنین می‌توان کار پیچیده‌ای هم پس از آن بر روی آن انجام داد. البته حدش انتخابی است. یک وقت می‌گوییم: انتخاب، آکسیوم، اصول

وقتی به ده رسید بایستیم؟ خیر، اینکه می‌گویند ده دهی بشمار و برگرد به چه دلیل؟ این در ارتکاز شریف شما این گونه جاری شده است، که وقتی آحاد تمام شد و به «۹» رسید از آن پس آغاز شود. اصلاً سلسله آحاد چقدر است؟ برو تا «صد» علامت و نام بگذار. یعنی ۱۱ و ۱۰ را هم می‌شود مانند ۹ یک مجموعه فرض کرد و یک نام بالای سر آن گذاشت.

نگوییم ۱۰ و ۱ می‌شود ۱۱ بلکه بگوییم آن هم یک اسم دارد مثل اسم ۹ و اسم ۸ و سلسله اعداد را تا آخر اینگونه نام‌گذاری کنیم.

حالا شما می‌خواهید علامت‌گذاری را تسهیل بفرمایید، مثلاً تا ۱۰ پیش رفته‌اید و می‌گویید «۱۰ و ۱»، ۱۰، ۲، ۱۰، ۳، ۱۰، ۴، ۱۰، ۵ تا ۹ تا ۱۰ تائی که به ۹۹ برسند. بعد بگوییم از حالا صدگانها شروع شد. یعنی در ابتدا آحاد تا ۹ بود و مثلاً عشرات از ۱۰ تا ۹۹ و بعد هم بگوییم صدگان که در اینصورت یک دسته‌بندی خاصی مثل انتخاب واحد گزینش کرده‌اید.

۲/۱/۳ - شرح‌الاسمی شدن تعاریف ریاضی در صورت گزینشی بودن مفهوم واحد و دسته‌بندی اعداد

بنابراین مفهوم «یک» یا «برابری» داشتید و بقیه اش هنر دسته‌بندی بود و نه ریاضی. البته این هنر دسته‌بندی برای شما یک بسیر و تعاریفی را درست می‌کند، ولی آیا صحیح نیست که بگوییم تعاریف شرح‌الاسمی درست شده است؟

۲/۱/۴ - وابستگی تأثیر تعاریف شرح‌الاسمی به مفهوم واحد

و برابری البته تعاریف شرح‌الاسمی هم حتماً اثر دارد، و کسی نمی‌تواند بگوید که اگر تعاریف شرح‌الاسمی شد،

۱ - شخصی در سخنرانی می‌گفت که ریاضیات آن قدر محکم است که از معجزه انبیاء بالاتر می‌باشد. دو دو تا می‌شود چهار تا و این برهان است. صحبت آن شخص به نظر خیلی ضعیف بود زیرا یک وقت هم تردید کردند قضایای ریاضی و عدد را زیر سؤال بردند.

مفروض که عرض کردم مثال راحتی را که زود می‌توان منتقل شد، همین مثال انتخاب واحد است که برای ذهن ملموس می‌باشد. حتی انتخاب عنوان و دسته‌بندی کردن آنها خیلی راحت می‌باشد.

۲/۱/۶ - تعریف دسته‌های بزرگ اعداد بر اساس تعریف دسته‌های کوچک در فرض شرح‌الاسمی بودن تعاریف ریاضی

البته اگر بخواهیم یک مقدار کمی پیچیده‌تر بین این دو سطح صحبت کنیم، می‌گوییم وقتی از آحاد به صدگانها می‌روید معنایش این است که دارید واحد را بزرگ می‌کنید و نسبت، بین واحد بزرگتان (نام بزرگتان) با نامهای کوچکتان، برقرار می‌کنید.

نامهایی می‌گذارید و در این نامها هم بزرگ و کوچکی را لحاظ می‌کنید که این همان مفهوم برابری را با انتخاب آوردن و همراه کردن و بالا بردن دسته‌ها می‌باشد. حالا من باب مثال چند دسته می‌خواهی درست کنید؟ می‌گویید: یکان، ده‌گان، صدگان، هزارگان، میلیون‌گان، میلیاردگان، میلیاردمیلیاردگان. این دسته‌بندیها را شما می‌توانید تعریف کنید و بگویید نام هزار یعنی ده‌تا ضدگان، نام میلیون یعنی هزار تا هزارگان و همچنین می‌توانستید برای ده‌تا هزار نام جدید بگذارید، ولی وقتی به هزار می‌رسید، تا تکرار خودش نامهای قبلی را به کار می‌برید، یک هزار، دو هزار، سه هزار چهار هزار تا ده هزار، که وقتی نام ده آمد باز تکرار ده‌گانه‌ها می‌شود ده هزار، بیست هزار تا ۹۹ هزار و دوباره نام صد می‌آید، یعنی یک پیش‌وندها و پسوندهایی پیدا می‌شود تا اینکه هزار در خودش تکرار شود. حالا که هزار در خودش تکرار شد، مجبور هستید یک نام دیگری مثل میلیون روی آن بگذارید.

بنابراین می‌توانید نامهای قراردادی روی هر یک از این دسته‌ها بگذارید. البته دسته‌بندیها منظم می‌باشد و بزرگی و کوچکی در آن رعایت می‌شود مثل بزرگی و کوچکی که بین واحدهای کوچک داشتید. مثلاً از «۱» تا «۱۰» داشتید و حالا ده تا بسته دارید، دسته‌های یکانی که یک نام دارد و دسته‌های ده‌تایی که باز یک نام دیگر دارد. چه چیزی در آن مشترک است؟ می‌گویید: این که تعداد دسته‌ها و مثل تعداد از یک تا ده است مثلاً دسته‌های صدتایی مثل تعداد از یک تا ده است. حالا دسته‌های هزارتایی چگونه است؟ هزار تا را آورده‌اید و در ده‌ده قرار نداده‌اید بلکه گفته‌اید هزار و سپس بعد از آن تکرار می‌کنید آنچه را که از قبل تا اینجا رسیده بودیم. یعنی چند تا هزار می‌خواهید تا بالا بروید، به همان تعدادی که تا هزار رسیدید، که در آخر به میلیون می‌رسید. در این دسته‌بندیها قرارتان و لوازم اسمائی را که گذاشته‌اید برای سهولت تحرکات رعایت کردید.

۲/۱/۷ - لزوم رعایت برابری و تناسب بین دسته‌بندی‌های اعداد برای سهولت تحری محاسبه

حال سؤال اینست اگر شما دسته‌بندی‌ها را مختلف کنید و برابری را رعایت نکنید چگونه می‌شود؟ سهولت تحرک پیدا نمی‌کند، اگر مفهوم برابری را هم در دسته‌ها آوردید، در تحرک سهولت پیدا می‌کنید، یعنی اگر به قرارتان ملتزم شوید، در تحرک سهولت ایجاد می‌شود. منظور از تحرک، تحرک سنجشی می‌باشد.

۲/۲ - احتمال ۲: بازگشت دستگاه ریاضی به وحدت نسبت جریان یافته به وسیله قیاس

بنابراین باید بررسی کرد که آیا در مفهوم ریاضیات، گزینش و اختیار و انتخاب اصل است (انتخاب پیش فرض

۲/۲/۱/۲ - تعریفی نبودن (قاعده‌مند بودن) لوازم مفروض در صورت

اثبات قاعده‌مند معقولیت لوازم

خیال کنیم که از اولش می‌تواند اختیار و گزینشی باشد و تا آخر کار هم در هر جا هر طور که دلش خواست گزینش می‌تواند کند، خیر نمی‌تواند اینگونه باشد زیرا در اینصورت شما نمی‌توانید نظام بسازید و همه جایش تعریفی باشد، لذا باید معقولیت لوازم قابلیت اثبات داشته باشد.

۲/۲/۲ - اصل شدن «وحدت نسبت» در تعریف واحد و دسته‌های اعداد

در صورت قاعده‌مند بودن عمل سنجش

حالا اگر یک چنین چیزی تمام شد آیا در اینجا وحدت نسبت اساس تعریف واحد و تعدد قرار گرفته است یا خیر؟

بعبارت دیگر اگر وحدت نسبت اساس قرار گرفته باشد، وحدت نسبت در تعریف اصل می‌باشد یا انتخاب واحد؟

۲/۲/۲/۱ - ملاحظه لوازم عقلی «برابری» به وسیله «قیاس»، اساس

تشکیل دستگاه ریاضی

(ب): معنی این وحدت نسبت را هم توضیح بفرمایید.

(ج): اینکه لوازم عقلانی، مفروض را باید ملاحظه کنیم، معلوم شد و اینکه لوازم عقلی باید در مفهوم برابری و سنجش برای درست شدن یک نظام تعدد ملاحظه شود این مطلب هم تمام است. البته همان برابری هم برای اثبات معادله اصل هست، یعنی همان برابری می‌تواند معادله را اثبات کند. مثلاً ۳۶ معادل شش تا شش می‌باشد و این برابر با آن است. حال آیا این برابری به دلیل اثباتی است که شما در مفهوم برابری‌تان، با دسته‌هایتان ذکر کردید و یا اینکه به

در درست کردن یک دستگاه ریاضی می‌باشد به اینکه بگویید دوتا، سه تا یا چهار تا مطلب را به عنوان اصول موضوعه تعریف می‌کنیم، و سپس نسبت هم بین آنها تعریف می‌کنیم و دستگاه را می‌سازیم و جلو می‌رویم) یا اینکه «وحدت نسبت» در ریاضی اصل است؟

۲/۲/۱ - تعریفی نبودن عمل سنجش با اثبات قاعده‌مند لوازم، به

وسیله قیاس

البته باید توجه داشت که انتخاب و کلمه «و» (یعنی برابری) و سنجش، حتماً یک کار عقلانی است. سنجش می‌تواند یک حد تعریفی داشته باشد، ولی خودش که تعریفی نیست زیرا خود عمل سنجیدن تعریفی نمی‌شود.

۲/۲/۱/۱ - ملاحظه عقلی لوازم مفروض به وسیله قیاس، در سنجش

در سنجش لوازم موضوعی را که به او می‌دهید مثلاً موضوع نظری که به او می‌دهید، لوازم آن را مقایسه می‌کند. یعنی سنجش کاری است که باید قیاس حتماً در آن قدرت جریان داشته باشد. یعنی قیاس باید بگوید: «والاً خلاف فرض لازم می‌شود» و سلب شیء عن نفسه درست نیست.

به عبارت دیگر کثرت تعاریف باید به لازمه مفروض برگردد، شما یک فرضی فرمودید، سپس تعریفی ارائه دادید اما لوازم این اصل متعارف نمی‌شود تعریفی باشد. درست است که شما همه جا تعریف می‌دهید، ولی تعریفی قاعده‌مند ارائه می‌کنید مثل تعریفی که بر اساس قاعده اندراج، قابلیت اثبات و نفی دارد و یا مثل تعریفی که سلب و ایجاب و اثبات و نفی دارد.

۲/۲/۳/۱ - اضافه شدن ۱۰ دسته ۱۰ تایی به عدد ۹ برای خارج شدن از دهگانها

در حقیقت انتخاب بزرگتر شدن واحد خودتان را انجام داده‌اید. مثل «یک» و «یک» که گفتید برابر است، دسته‌هایتان را هم می‌آید از یک دسته که وارد دسته دیگر شدید، می‌گویید این دسته‌ها بزرگتر شده‌اند و می‌توانید برابری‌اش را با دسته‌های قبلی بسنجید. لذا واضح است که شما در دهگان‌ها ۹۹ عدد و یا ۱۰ دسته اضافه می‌کنید تا از دهگان خارج می‌شوید نه این که برای خارج شدن تنها ده عدد اضافه کنید.

۲/۲/۳/۲ - اضافه شدن ۱۰ دسته ۱۰ تایی به عدد ۹۹ برای خارج شدن از صدگانها

همچنین به هزار که رسیدید هزار را تکرار می‌کنید و خارج می‌شوید. البته اگر در آنجا می‌توانستید ده دسته هم قرار بدهید بهتر بود یعنی از یک هزار به ده هزار ولی همان طوری که فرمودید بزرگتر شدن دسته، از یک تا ده، ده واحد سیر می‌کرد اما از ده تا صد تا ۹۹ می‌رفت. حالا از ۹۹ دیگر اینگونه نیست که به یک ۹۹ رسیدید، یعنی وقتی ۱۹۹ شد بگوییم: هزار، بلکه می‌گوییم دسته‌های صد تایی. از ۹۹ که بگذرید، دسته‌های ۱۰۰ تایی آغاز می‌شوند نه اینکه با یک ۹۹ گذر کنید بلکه تا ۹۹۹ جلو می‌روید.

۲/۲/۳/۳ - نسبت ۱۰ برابری (نسبت بین اولین واحد و اولین دسته) تعیین کننده تفکیک دسته‌های بزرگتر

یعنی در دسته‌بندیها برابری را در بزرگتر شدن به چه چیز نامگذاری می‌کنید؟ آیا می‌توان گفت همان نسبتی که در ۱ تا ۱۰ وجود دارد، بین ۱۰ و ۱۰۰ وجود دارد و همان نسبتی که بین ۱ تا ۱۰۰ وجود دارد (در ده دهی‌ها، در ده تا صد تا)، برای رفتن تا ۱۰۰۰ هم وجود

دلیل انتخاب مقیاس است؟ یعنی آیا مفهوم برابری با مفروض اصل است یا خود گزینش مقیاس اصل است؟ درست است که قیاس بالمقیاس است و در حقیقت موضوع قیاس مفروض شماسست و لکن سنجش یا قیاس اگر بخواهد کار کند، باید لوازم عقلی برابری را بیاورد.

۲/۲/۲/۲ - «زمینه‌سازی» تشکیل دستگاه ریاضی به وسیله انتخاب قرار دادن واحد و نام‌گذاری قراردادی دسته‌های اعداد

بنابراین در ریاضیات نامها و دسته‌بندیها را که ما می‌گذاریم نمی‌توانند اصل باشند بلکه می‌توانند زمینه باشند. انتخاب مقیاس و دسته‌بندیها حتماً زمینه هستند و احکام هم احکام ناظر به همین زمینه‌ها می‌باشند، ولی مفهوم برابری، ریاضی را درست می‌کند و معادل را در همه جا به اشکال (در دسته‌بندیها و انتخاب نام) مختلف نشان می‌دهد یعنی انتخاب واحد و انتخاب دسته‌بندی قراردادی است ولی لوازم عقلی برابری و برابری در دسته‌ها قراردادی نیست. بنابراین «برابری» هم سراغ «واحد» شما و هم سراغ «دسته»های شما می‌آید.

۲/۲/۳ - تفکیک شدن دسته‌های اعداد بر اساس وحدت نسبت

(س): دومی را می‌فرمایید که قراردادی نیست و منطقی است.

(ج): حالا خدمتتان عرض می‌کنم. ما اولین دسته را می‌توانیم بزرگ یا کوچک بگیریم. مثل انتخاب واحد بگوییم دسته‌های دوتایی، دسته‌های سه‌تایی و دسته‌های پانزده‌تایی، ولی همان چیزی را که در دسته انتخاب کردیم باید تا آخر پیش بروید. یعنی مثل انتخاب واحدی که می‌فرمایید انتخاب دسته هم می‌کنید.

دارد؟ آیا می توان گفت: ۱، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰۰ آیا بگوییم: نسبتی که بین ۱ تا ۱۰۰۰ وجود دارد، هزار برابری است؟! آیا می توان گفت: بین یک هزار تا یک میلیون هم همین نسبت وجود دارد؟ بله، پس یک سر فصل بزرگی از تغییر اعداد است. یعنی دسته ها بزرگ شده اند و می توان گفت: همانطوریکه مجازید بگویید ۱، ۱۰، ۱۰۰، دسته های کوچک را هم ملاحظه کنید و بگویید: ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰. اولین دسته از ۱۰ شروع می شود و پائین تر از ۱۰ دسته نیست تنها ۱ می باشد. یعنی زیر ۱۰ یک می باشد و دانه ای نیست، ولی وقتی به ۱۰ رسیدید دسته شروع می شود. ۱۰ یک دسته است و وقتی دسته های ۱۰ تایی به ۱۰۰ تا رسیدند دسته های بزرگ تر را باید آورد (دسته های صد تایی)، یعنی ۱۰۰ دسته ۱۰ تایی می شود ۱۰۰۰ تا. کجا می توان نام دسته را برای آنها قرار داد؟ در جایی که اجازه دهید گذشته به اضافه پسوند تکرار شود.

حال باید برابری دسته را بررسی کرد و می توان از داخل دسته، اعداد کوچکتری را پیدا کرد و اعداد درون دسته ای را آورد. داخل ۲۰ تا ۳۰ از یک تا ده هست مثلاً: ۲۵ بدین معناست که ۲ تا دسته ۱۰ تایی و یک ۵ وجود دارد.

۲/۲/۳/۴ - انتخاب دسته ها از انتخاب دسته اول اعداد

حال مفهوم برابری بین ۱ و ۲ و بین دسته ها چیست؟ آیا می توان عملاً چنین قاعده ای را ادا کرد که بگوییم: بزرگتر شدن دسته ها باید از اصل برابری پیروی کند؟ اگر آحاد را تا ۱۰ بُردی پس ده دهی کن ولی اگر آحاد را تا ۳ آوردی، سه تایی جلو برو و اگر آحاد را تا ۱۵ آوردی، ۱۵ تایی جلو برو. آحاد را تا ۱۰۰۰ جلو آوردی، ۱۰۰۰ تایی جلو برو. در ارقام نجومی وقتی میلیون را بزرگ

می کنیم، تا هزار میلیون را یک میلیارد می گوئیم. آیا در دسته بندی آنجا هم صحیح بود که آن را تجزیه نکنیم مثلاً و بگوییم یک میلیون یک میلیون، یک میلیارد است؟ یا به ۱۰۰ که رسیدیم بگوییم: صد تا صد تایی که به ده هزار فعلی که رسیدیم بگوییم هزار است؟

تسهیلی را که در برابری برای انتقال داشت چگونه بود؟ آیا تسهیل آن در اینست که مفهوم برابری دسته ها را تا هزار بیاوریم و بعد هزار تا هزار تا پیش رویم مثلاً: از هزار که می خواهیم بالاتر رویم بگوییم: آنچه را که تا بحال عنوان داشتیم بکار بگیریم، مثلاً هزار و یک، هزار و دو، هزار و سه، هزار و ده، هزار و صد؛ یعنی یک هزار و دو هزار و سه هزار تا ده هزار، صد هزار تا به هزار هزار برسیم آیا در اینصورت وحدت نسبت دسته ها حفظ می شود یا در صورتی که به ده هزار می رسیدیم؟ اگر دسته ها را از هزار آغاز کنیم به میلیون (هزار برابر آن) می رسیم؟ آیا به میلیارد هم که می رسیم باید هزار برابر میلیون گفته می شود؟ آیا باید بگوییم: همان نسبتی که بین هزار و یک میلیون وجود دارد، بین میلیون و میلیارد هم وجود دارد؟ آیا وقتی هزار میلیون شد نام میلیارد را بر روی آن بگذاریم؟ یعنی بگوییم: هزار تا هزار، میلیون است و هزار تا میلیون هم، میلیارد است. آیا می توان گفت این برابری در آنجا (دسته های مافوق هزار) هم رعایت شده است و بنابراین ادعا کنیم که وحدت نسبت و برابری نسبت در دسته بندی ها وجود دارد؟

(س): این مطلب چه چیزی را می رساند؟

(ج): اینکه در ایجاد تناسبات، دسته بندی ها اصل

قرار می گیرند.

فعلاً در حال توضیح مفهوم برابری می باشیم!

قبلی‌ها به اضافه چیزهای دیگری است و به همین ترتیب ادامه دارد.

(ج): در عین حال چهار نام ذکر کردید: طبیعی، صحیح، گویا و حقیقی. حقیقی آن بود که در آن اجمال را هم پذیرفتیم.

(س): اجمال در حد این دستگاه شما.

(ج): من دنبال چیز دیگری هستم، شما آنجایی را لقب حقیقی دادید که ناتوانی در ملاحظه نسبت را پذیرفتید.

(س): البته این اسامی قراردادی هستند.

برادر پیروزمند: حقیقی بدلیل اینکه با اضافه شدن این، کل اعداد در مجموعه آمده‌اند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این یک فرض است.

برادر مهندس حسینی: در دقت پیرامون وجه تسمیه آن باید گفت: چرا به دسته‌ای از اعداد مثلاً طبیعی گفته شده و به دسته دیگر صحیح گفته‌اند؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: شما وقتی که می‌گویید: نمی‌توانم بفهمم، انتخاب را توضیح می‌دهید. بدین معنا که نسبت انتخاب با عقل تعریف نشده است؛ یعنی در موضوع خود نمی‌تواند تردید کند و حکم هم بدهد. عقل در نسبت بین مفهوم برابری و مفروض می‌تواند حد این نسبت را معلوم کند.

برادر پیروزمند: اشکال من مربوط به مطلب اخیر که عقل ابهام را نمی‌پذیرد نبود، بلکه در اصل بحث که می‌گویید: نسبت در پیدایش تعدد و وحدت نسبت اصل قرار می‌گیرد، ابهام دارم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این بحث را به این دلیل شروع کردیم که به ذهن انسان می‌آید که ریاضیات

برابری را از ابتدای کار که انتخاب واحد کرده‌ایم تا انتخاب دسته بررسی کردیم حال برابری را از انتخاب دسته تا بزرگتر شدن انتخاب دسته بررسی نمودیم. در ریاضیات نام عرفی این سلسله اعداد را چه می‌نامند اعداد صحیح یا اعداد طبیعی می‌گویند؟

برادر مهندس حسینی: اعداد صحیح زمانی است که بتوان اعداد منفی را هم به حساب آورد و اگر اعداد منفی در نظر گرفته نشوند همان اعداد طبیعی درست است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اعداد منفی یعنی چه؟

(س): ۱-، ۲-، ۳-، ... یعنی از صفر که شروع کنید اگر

به سمت بالا حرکت کنید اعداد طبیعی‌اند و اگر به سمت پایین حرکت کنید اعداد منفی خواهند بود.

(ج): در سلسله اعداد برای هر عدد یک خط قائم

بکشیم و زیر آن خط کلمه معادل متناظر منفی آن را قرار دهیم و بالای آن...

(س): یک خط در اختیار داریم و شما مجبورید

برای شروع یک نقطه را انتخاب کنید چرا که دو طرف خط بی‌نهایت است و نقطه‌ای را به عنوان صفر انتخاب می‌کنید.

حال یک طرف را که شروع کنید و جلو بروید (سمت آن هم قراردادی است) اعداد طبیعی هستند بشرط آنکه واحد واحد پیش بروید و اگر قبل از آنرا هم ملاحظه کنیم که بصورت قرینه هست هر دو بر روی هم اعداد صحیح

هستند. حال اگر اعداد و اجزای این را هم در نظر بگیرید (یک دهم، یک صد و...) اعداد را گویا می‌نامند اگر

اعدادی را هم که بعنوان اعداد گنگ می‌نامند یعنی همانند یک تقسیم بر ۳ که هیچ وقت به آن نخواهید رسید و هر چه

پیش روید فقط به ۳ ختم می‌شود و به کل مجموعه این اعداد هم اعداد حقیقی گویند. هر مجموعه‌ای شامل

برابری که مفهوم عقلانی برای سنجش است و کار قیاس هم هست به چه معنای باشد؟ وقتی این مفهوم بالمقیاس می شود یک مرتبه چه مطلبی حاصل می شود که دیگر نمی توان حتی طرف آن رفت؟ ما درباره مسئله قیاس و تعاریف و احکام آن بحث های زیاد داشتیم و آن را هر چند مطلقاً نفی نکردیم ولی به مرحله تبعی رساندیم، ولی چرا یک فرزندی بنام ریاضی پیدا کرده که این فرزند از تبعی بزرگتر شده و محوری یا تصرفی شده است؟ یا اینکه چرا اعداد طبیعی در منزلت تبعی قرار نگرفته اند و حال اینکه علامت و تابع منزلت به کارگیری می باشند که بالطبع اثر آن تفاوت می نماید؟

۲/۲/۳/۲ - گزینش واحد و دسته های اعداد، در ریاضی

بنابراین برای بررسی این مطلب ملاحظه کردیم که هم واحد و هم دسته می توانند قراردادی باشند. همچنین لوازم آن چیزی که در دسته و برابری درون دسته (که مادون دسته تا رسیدن به آن است) ملاحظه می شود در اختیار می باشد. می توان سرفصل این را کوچک گرفته و گفت: دسته های ۲ تایی، ۳ تایی، ۵ تایی و هیچ تایی و هیچ خبری هم نمی شود و می توان این را بزرگ گرفت و گفت: دسته های ۱۵ تایی، ۱۸ تایی و ۱۲ تایی.

(س): چنین کاری انجام نشده است. که مبنای ۱، ۲، ۳، ۴ تا ۱۰ را قرار داده اند.

(ج): این کار را برای چه می خواهیم انجام دهیم؟ برای اینکه مفهوم ریاضی را در مفهوم گزینش بشکنیم. رابطه قیاس با گزینش و انتخاب چیست؟ قیاس که طبق قاعده اندراج عمل می کند و اثبات نسبت می کند با «گزینش برابری» چه رابطه ای دارد؟ کمیت پایه ای جز این ندارد.

یک بحث خیلی مهمی بوده و نمی توان در آن تصرف کرد و اگر در آن تصرفی شود خیلی حوادث پیش خواهد آمد.

(س): البته مهم می باشد ولی می توان در آن تصرف کرد.

(ج): می خواهیم عرض کنیم که اگر خیلی اطراف قضیه بحث کنیم توهم ایجاد می شود، یعنی نباید دریای خیالی ای درست کنیم و بعد هم بگوییم: نمی توان در آن شنا کرد زیرا انسان غرق خواهد شد.

برادر مهندس حسینی: خیلی تعاریف برای عدد وجود دارد اما چگونه آنها را...

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این صحبت دیگری است که در جای خود باید بررسی شود. خیلی از کلمات هست که نمی توان با دست غیر طاهر آن را لمس کرد ولی این بدان معنی نیست که هر کلمه ای را که هر کس نوشت نمی توان بدون وضو به آن دست زد.

(س): مثلاً: فیثاغورث عدد را در عالم اصل می داند. (ج): بله، این مهم نیست. ولیکن درباره اینکه هر مستنی را نوشتند نمی توان بدون وضو دست زد خیر، اینگونه نیست. مثلاً نمی توان بگوییم چون در قرآن الف و ب بکار رفته است بنابراین هر حکمی که برای قرآن هست برای هر متنی هم که در آن الف و ب بکار رفته، جاری می باشد.

۲/۲/۳ - اصل بودن جریان وحدت نسبت به وسیله قیاس، در ریاضی ۲/۲/۳/۱ - تبعی بودن ریاضی (قیاس بالمقیاس) با توجه به تبعی بودن منطقی صوری (قیاس)

برادر پیروزمند: بحث بر روی اینست که ما بفهمیم. حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله ما در خدمت شما هستیم. فعلاً صحبت درباره این است که ببینیم مفهوم



(س): این نظر شما است؟

موضوع را شما به آن داده‌اید حال مهم اینست که موضوعی را که ما قرار داده‌ایم و زمینه تحرک ریاضی شده است آیا در سنجشی که در این موضوع هست، مقیاس اصل است یا وحدت نسبت؟ آیا در واحد و دسته‌گزینش اصل است؛ یا وحدت نسبت بین دسته و واحد اصل است؟

برادر پیروزمند: وحدت نسبت بین دسته و واحد چه

چیزی را معلوم می‌کند؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: رابطه آن را با قیاس تمام می‌کند. یعنی رابطه ریاضی با قیاس معلوم شود که می‌تواند قیاس وارد ریاضی شود و اثبات و نفی کند،  
۲/۲/۲/۲ - اصل بودن وحدت نسبت، در تعریف برابری بین واحدها و دسته‌های اعداد

برادر مهندس حسینی: رابطه‌اش با قیاس روشن است زیرا روش ریاضی، روش قیاسی است. لذا وقتی بخواهند آنرا تعریف کنند می‌گویند: «استخراج نتایج از اصول موضوعه بروش قیاسی» و ما دنبال این نیستیم که اثبات کنیم که چگونه این مطلب را وارد ریاضیات کنیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: همین درک به دو گونه است. یکی می‌گوییم: اصول برای استنباط دین از ما انزل... است و همه بزرگان در این مطلب متحد هستند و این نیازی به اثبات ندارد.

(س): شما می‌فرمایید: به یک روشی. می‌گوییم اگر روش آنرا ذکر کردید حالا دوباره اثبات آن بودن به چه معناست؟

(ج): نه، ربط بین روش و موضوع مهم‌ترین مطلب است. می‌کانبیزم جریان روش در موضوع مهم‌ترین مطلب است.

(ج): این نظر عقلانی است که شما آن را می‌شکنید هرگز نمی‌گوییم آیا نظر از شما یا از دیگران است؟ ما می‌گوییم: پایگاه کم چیست؟ کم چگونه می‌شود؟ در کم؟ گاهی است که به کارآیی‌های حضور عقل و قیاس در ملاحظه لوازم دقت می‌شود و این کار عقل و سنجش است و نه کار ریاضی؛ این کار برای ریاضی نیست بلکه کار قیاس است. ملاحظه عقلانی گزینش واحد و گزینش دسته به معنای کم نیست بلکه پایگاه عقلانی آن قیاس است. کیل را نگاه کردن و بزرگتر شدن کیل را تعریف کردن؛ کیل انتخاب مقیاس و بزرگتر شدن کیل هم انتخاب دسته‌های مقیاس است. نسبت بین کیل و دسته اگر دسته ۱۵ تایی باشد اجازه خواهید داشت مفهوم برابری را تا رسیدن به یک دسته ادامه دهید و هر آنچه را که در دسته گفته‌اید، برای بزرگتر شدن دسته بگویید. معقولیت ریاضی در ریاضیات اصل است و نه گزینش آن. گزینش آن، فصل ریاضیات با سایر علوم عقلانی است.

۲/۲/۲/۱ - جریان وحدت نسبت در ریاضی به وسیله قیاس

برادر مهندس حسینی: معمولاً فصل اصل است نه جنس، یعنی ناطقیت در انسان اصل است نه حیوانیت او.  
حجة الاسلام والمسلمین حسینی: وقتی شما ریاضی را از غیر ریاضی ملاحظه کنید، حتماً فصل مؤثر است و وقتی استحکام استدلال و معادله را ملاحظه می‌کنید، حتماً عقلانیت اصل است؛ یعنی لب و ایجاب را حتماً عقلانیت انجام می‌دهد. البته امور عقلی دیگر هم در بکار رفتن قیاس با ریاضی مشترک هستند. فرض کنید صد تا علم دیگر هم باشد؛ در آن صد تا هم عقلانیت در اثبات اصل است. یعنی قیاس در اثبات و سلب قضیه اصل است.

می فرمایید: مبنای دسته بندی اینست که هرگاه اسم خواست مکرر شود.

(ج): این مطلب مخصوصاً گفتم به اینکه دتاصد تایی ده هزار تا می شود.

(س): گاهی می فرمایید، هرگاه اسم دسته مکرر شد باید اسم آن عوض شود. بنابراین هزارگان هیچگاه نباید گفت بلکه باید گفت: ده صدگان. گاهی است می گویند: نه، وحدت نسبت باید حفظ شود یعنی ده، صد می شود و ده برابر صد هم هزار می شود. حالا آیا هزار را دوباره ده هزار بکنیم؟ فرمودید که دسته بندیها را مرتباً بزرگتر می کنیم که سهولت پیدا کند. حال سؤال اینست که چرا پس از سه بار تکرار، اینکار را انجام دهیم؟ چرا پس از چهار بار تکرار، این کار را انجام ندهیم؟ برای ده هزار هم یک اسم جدیدی قرار بدهیم و از صد هزار به بعد اسامی را تغییر دهیم، یعنی این سهولت را از هر لحظه می توان فرض نمود، مثلاً از هزار کما اینکه گفته شود ده صدگان یا از صد هزار؛ یعنی بپذیریم که ده هزار هم به همین شکل باشد و از این جا به بعد اسامی عوض شوند زیرا این دسته بزرگتر می شود و سهولت تحرک آن بیشتر می شود چرا که تنها استدلال شما این بود که سهولت تحرک در این دسته بندیها بوجود آید. (ج): سهولت در ابتدا بود و بعد از آن وحدت نسبت را بیان کردیم.

(س): من هم بر روی وحدت نسبت تأکید می کنم. می گویم وحدت نسبت را چگونه می توان حفظ کرد؟ دو گونه می توان حفظ کرد: ۱ - دسته بندیها ادامه پیدا کند یعنی هرگاه تکرار اسم دسته قبل خواست بیاید، اسم جدید بگذاریم ۲ - دسته بندیها را به همان شکل اصلی آنها حفظ کنیم (تصاعد) و هرگاه صلاح دانستید و میل داشتید،

و این مطلب روشن می کند که چگونه وحدت نسبت، در تعریف برابری اصل است یعنی همان نسبتی را که برای گزینش در واحد می گوئیم تا انتخاب واحدهای بزرگتر (واحدهای بزرگتر یعنی دسته) هم می گوئیم.

(س): اگر بخواهیم این استدلال را بکنیم، شاید صحیح باشد بگوئیم: یک ده برابر شده و ۱۰ شده است دوباره اسم ده تا ده تایی عوض شده و صد شده است و دوباره ده تا صد تایی، نباید اسمش عوض شود چرا که وقتی به صد تاصد تایی که رسیدیم باید اسمش عوض شود.

(ج): جواب این اشکال در بحث گفته شد. گفتم: از یک تا ده دسته حساب نمی شود. ده، صد، هزار

(س): اجازه دهید اشکال را بیان کنم. در یک بخش شما می فرمایید: «یک» دسته نیست، آحاد (مفردات) است که می آید تا ده و ده یک دسته می شود. حالا دوباره این دسته جلو می آید تا وقتی که اسم خودش مکرر شود و ده تا ده تایی شود و اسم این را صد می گذاریم. من می گویم به همین روش اگر بخواهید پیش روید باید هر وقت صد تا صد تایی شد، اسم آن هم عوض شود و گرنه همانطوری که می گویند: بجای هزار، باید بگویند ده صد و نباید گفت هزار و اسم هزار باطل است. باید هر وقت خواستید بگویند هزار بجای آن بگویند: ده صدگانی.

(ج): اگر بعداً شما نوار را گوش کنید من این مسئله را طرح کردم و یک نقض بر آن وارد کردم و عرض کردم: همان نسبتی که بین ۱۰ و ۱۰۰ هست را اگر حفظ کنید؛ چه نسبتی بین ده و صد هست؟ ده برابر است همان نسبت ده برابری را بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ حفظ کنید.

(س): اجازه بدهید، دو مطلب هست. گاهی است

برادر مهندس حسینی: چرا چهار بار نشود و بگوییم این هم مانند انتخاب واحد قراردادی است؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: گاهی می توان گفت: بجای سه بار، چهار یا پنج یا ده بار باشد.

۲/۲/۳/۳ - نظام یافتن لوازم قرار اولیه، در صورت حفظ وحدت نسبت به وسیله قیاس

(س): در متر مربع، ده هزار را هکتار می گویند و یک اسم خاص روی آن قرار می دهند. لذا ما هم می توانیم بگوییم: در متر یا شمارش عادی هم برای ده هزار یک اسم قرار می دهیم و از صد هزار اسم یا پسوند و پیشوند قرار می دهیم یا می گویم ده تا هکتار. آیا این را هم بگوییم قرارداد است یا خیر؟ این حفظ وحدت نسبت چه تعبیری داریم؟

(ج): اولاً: باید آنچیزی را که رابطه معقولیت و کمیت هست را مشخص کرد.

(س): البته اگر شما حرفی زدید که معقول نبود طرف نمی پذیرد و طبیعی است که باید معقولیت در آن باشد. معقول هم در حرف های عقلانی به قیاس و روش برهانی است.

(ج): وقتی قیاس می خواهد بکار گرفته شود آیا وحدت نسبت باید حفظ شود یا نه؟ اصلاً بکار گرفتن وحدت نسبت چگونه است؟

(س): پس قبول دارید که تغییر نام دسته ها قراردادی یا ذوقی است. یعنی اینکه تا اینجا را با پسوند بیاوریم و از اینجا به بعد را یک اسم جدید بگذاریم؛ یعنی یک دسته بندی مجزا می کنیم. آیا این قابل قبول است که قراردادی است؟

(ج): صحبت همین جا است که لوازم قرار چیست؟

دسته بندی بزرگتری ذکر کنید تا بتوان سهولت تحرک را فرض کرد. که مورد اخیر را نمی توان قبول کرد؛ یعنی به میل نمی توان برگرداند.

(ج): عرض کردیم شما اولاً: انتخاب در واحد دارید و دوماً: انتخاب در دسته دارید. اگر بخواهید وحدت نسبت را حفظ کنید برای برقراری نسبت بین انتخاب واحد و انتخاب دسته چه چیزی واقع می شود؟ مفروض است که باید وحدت نسبت را حفظ کنید.

برادر پیروزمند: یعنی دسته های بعدی را این معلوم می کند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: گاهی می گویند: بزرگتر شدن کیل چه نامی داشته باشد؟ این را می گوئیم درون دسته انجام دهید و تا به دسته نرسیده اید اینکار را انجام دهید. دسته ها ۲ تایی یا سه تایی یا چهار تایی و یا ۱۲ تایی می باشند.

گاهی می گویند: هر چه که قرار کرده بودیم (یک قرار واحد و یک قرار دسته و دسته را هم یک واحد فرض کرده بودیم) همان قرارها و نسبت هائی را که بین واحد تا دسته داریم، همان نسبت را در بزرگتر کردن کیل فرض کنیم. این را بصورت عام رعایت کنیم. گفتیم: وحدت نسبت در توسعه و کثرت اصل است حالا کثرت را می خواهیم بالا ببریم در این صورت وحدت نسبت در آن اصلی است. اگر در درون دسته بیاوریم، تعریف هائی را که از ۱ تا ۱۰ کرده اید صادق می باشد. ولی از برون که دسته ها را ملاحظه کنیم می گوئیم همان نسبتی را که بین ۱۰ تا ۱۰۰ هست، بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ هم هست، تا اینجا که منکر نیستید. حالا شما می گویند. چرا توسعه اش سه بار انجام می گیرد؟

تواند در آنها کار کند؟ آیا قیاس می‌تواند در هر تعریفی به هرگونه کار کند؟

پس در ریاضیات پیرامون این مطالب خوب باید دقت شود. گاهی از طرف مبناء به ریاضیات حمله می‌شود. وقتی از مبناء مورد حمله قرار می‌گیرد باید حمله بسیار محکم باشد. اگر بگوییم اصل موضوعه بودن ریاضی حق می‌باشد، بدین معناست که عالمی وجود ندارد و همه عالم خیال است، زیرا اصل موضوعه بدین معناست که یک چیز در یک دستگاه می‌تواند یک گونه بوده و یک نوع تعریف شود و در دستگاه دیگر، تعریف دیگری داشته باشد. در یک دستگاه یک نوع حکم داشته و در دستگاه دیگر حکم دیگری داشته باشد لذا این ایجاد تشکیک در زیربنای کل محاسبات است. دستگاهها یا جامع دارند یا ندارند، اگر قائل شدیم که جامع ندارند.

(س): یعنی یکی از آنها کارآمدتر و یکی اش از کارآمدی کمتری برخوردار است.

(ج): اصالت تردید می‌شود.

(س): خیر، اگر اینگونه تحلیل کنیم که بگوییم: هماهنگی درونی هر دو دستگاه را نگاه می‌کنیم اگر سازگاری و هماهنگی درونی در هر دو دستگاه کامل بود آن دستگاهی که کارآمدتر است مطلوب ما می‌باشد. کارآمدتر است یعنی آن حیطه‌ای را که برای ما می‌تواند اندازه بگیرد...

(ج): این بدین معناست که، ما می‌خواهیم زندگی کنیم کاری به حق و باطل نداریم.

(س): این چیزی است که شما به آن اضافه می‌کنید اما بر روی آن چنین چیزی نوشته نشده است. اگر بگوییم: هر دو در خارج کارآمدی دارند یکی از آنها وسعت

قرار باید نظام داشته باشد. اگر قرار نظام داشته باشد به وحدت نسبت باز می‌گردد و اگر قرار نظام نداشته باشد نمی‌تواند واحد و کثرت را تمام کند.

۳- ایجاد تردید در ریاضیات از دو جانب

۳/۱- تردید در مبنای ریاضیات موجود با نپذیرفتن اصل موضوعه‌ای بودن ریاضی

(س): یعنی اشکال دارد که بگوییم: ۲، ۱ و ۴ و

دوباره برگردیم بگوییم ۲، ۴ و ۸

(ج): صحبت اینست که دسته‌ها را قرار بدهید و لوازم و آنچیزی را که بر آنها حاکم می‌کنید هم در نامگذاری و هم در حکم ملاحظه کنید. خوب عنایت کنید. به نظر می‌رسد اینگونه ریاضی درس دادن را در هیچ دانشگاهی نتوانید بیابید مگر فیلسوفهای ریاضی بتوانند این گونه درس دهند. شما قطعاً باید یک چیز را ملاحظه کنید؛ اینکه در جریان قیاس صرفاً به اینکه بگویید قیاسی است کافی نیست.

(س): یعنی در استدلالها به این شیوه استدلال

می‌کنید. نمی‌گویید از زیر میکروسکوپ پیدا کنید.

(ج): مهم‌ترین مطلب همین است که گاهی یک

میکانیکیک یک ماشین را باز کرده و می‌بندد. گاهی کسی می‌خواهد در بهینه کردن ماشین فکر کنند و از انرژی جدیدی استفاده کند. گاهی می‌گویید: قیاس را کاربردی یکنار بگیرد تا اثبات شود، با این نگاه نمی‌توانی مطلب را حل کنی! قیاس است یعنی چه؟ چرا قیاس بکار گرفته شد؟ اگر چگونه بود قیاس قابل بکارگیری نبود؟! هرگاه گفتید قیاس بکار گرفته می‌شود، ضد آن را هم بلافاصله بگویید و بگویید اگر قیاس قابلیت بکارگیری نداشته باشد چه رخ خواهد داد؟! تعریف‌های ما چگونه باید باشد تا قیاس

بیشتری و دیگری وسعت کمتری دارد.

(ج): این بدان معناست که جامع دارند و اعلام می‌کنند که جامع داریم. البته گاهی است که می‌گوییم: معلوم نیست ماده چگونه است و هر کسی یک حرف در این باره می‌زند. همانگونه که شما می‌گویید خدا هست و عده دیگری هم می‌گویند: خدا نیست. همانگونه که شما ادعای فلسفه می‌کنید و آنها هم ادعای فلسفه می‌کنند و این بدان معناست که ببینیم چه چیزی بیشتر می‌تواند ما را ارضا کند. کارآمدتر است یعنی می‌تواند ارضاء کند. کارآمدی در ریاضی جز ارضاء، معنای دیگری ندارد.

(س): ارضاء روحی و معنوی هم که باشد...

(ج): پایه معنویتی را که در اینجا می‌گویید به حقیقت متصل نمی‌باشد، زیرا می‌گویید: کارآمدتر هم می‌تواند واقع شود. مثل اینکه یک دین بهتری هم می‌تواند پیدا شود. (س): در ابتداء کار شما به حقیقت دست پیدا نمی‌کنید زیرا علم شما تدریجی الحصول است.

(ج): نه، جهت واحد ثابت اثبات کردن، غیر از تردید وارد کردن در مبناء است و این دو چیز است. اگر گفتید: کلیه جهات برابر هستند و هر کدام بیشتر ارضاء کنند آن را گزینش می‌کنیم، این حرف نفی دین است؛ یعنی ریاضیات لائیک را پذیرفته‌اید. یعنی دقیقاً اگر بخواهیم ریاضیات الحادی را تعریف کنیم می‌گوییم: این ریاضیات می‌گوید خدا باشد یا نباشد برابر است! حقیقتی باشد یا نباشد برابر است! این معنای اصالت تشکیک بوده و شرک است؛ یعنی الحادی است. این جمله قوی‌ای از مبناء بود که وقت توضیح زیاد آنرا نداشتیم.

۳/۲- تردید روبنایی در ریاضیات موجود با نپذیرفتن تفکیک ماده و

صورت برهان کمی در اثبات صحت

حال یک جمله هم از این طرف می‌کنیم. در جمله از این طرف نمی‌آییم بر روی زیر بنای فلسفی صحبت کنیم بلکه در مورد قاعده‌مندی صحبت می‌کنیم به اینکه یعنی چه و بر چه چیزی استوار است؟ وقتی از روبنا بیاییم می‌گوییم: چیزی که قیاس در آن بکار نرود ریاضی نیست؛ یعنی سنجش کمی‌ای که قیاس در آن بکار نرود و قابلیت نداشته باشد ریاضی نیست این مطلب چه چیزی را مشخص می‌کند؟

(س): چه چیزی را مشخص می‌کند؟

(ج): وحدت نسبت را باید اثبات کنید تا بتوانید ریاضی را بسازید.

(س): می‌فرمایید: اگر نداشته باشد، ریاضی نیست؟

(ج): شما شاخصه معین می‌کنید و می‌گویید: معقولیت ریاضیات به قیاس‌پذیری است.

(س): پس در تعریف اصل موضوعه‌ای را می‌پذیریم؟

(ج): نه، این جمله دوم را می‌کنیم. هنوز راه باقی است تا برسد. اول معلوم شود که مسئله وحدت نسبت در آن اصل است و نه گزینش و اینهم که تمام شد آنوقت پله‌های بعدی هم دارد و این آخرین پله نیست و پله اول است.

شما برهان را کمی می‌کنید و اسم آن را ریاضیات قرار می‌دهید. اگر نباشد و برهان همه جا سرگردان باشد نتیجه بخش نیست. برهان هم فقط در شکل نمی‌باشد اگر نسبت بین مشکل و ماده را قطع کردید و گفتید که قاعده صحت تحویل می‌دهد، مبنای صحت را از بین برده‌اید.

به نفع دیگری از بین برود. اگر چه هر دو همیشه هستند و هر دو باید بر اساس یک فلسفه پایه‌ریزی شوند. این ورودی برای پاسخگویی آن درست نیست زیرا شما کمیت را مجرد از کیفیت فرض می‌کنید و بعد هم می‌گویید: که نسبت چگونه است؟ و توضیح می‌دهید که ما اگر بخواهیم یک واحدی را اصل قرار دهیم و نسبتی را هم مفروض بگیریم حالا تعدد اعداد و کثرت کمیات چگونه پیدامی‌شود؟

(ج): فعلاً بحث ما توضیحاتی درباره کمیت است که بسینیم کمیت و معقولیت (نظام کمی) چگونه انجام می‌گیرد؟ تا ببینیم در آن چه چیزی اصل است؟ آیا انتخاب واحد یا انتخاب دسته یا نسبت بین اینها و یا چیز دیگری در آن اصل است؟ و ببینیم آیا آن اصل را ما در دستگاه خود چگونه رعایت می‌کنیم؟ فعلاً در این باره این بحث می‌کنیم که اصل در کلمه تعادل...

(س): می‌خواهید بفرمایید با روشن شدن اینها ما می‌توانیم پایه‌های اول ریاضی را شروع کنیم.

(ج): یعنی می‌توانیم تعاریف خود را از ریاضیات تفضیلاً بیان کنیم. گاهی است که تعاریف از ریاضیات را اجمالاً بیان می‌کنیم و گاهی است که وارد سطح دیگری برای تفضیل آن می‌شویم.

۴/۱ - «صورت» بودن قیاس و «ماده» بودن مفهوم اعداد، در ریاضیات نظری

(س): این تفضیل‌ها را انجام می‌دهیم بدون اینکه کار داشته باشیم به اینکه کمیت در چه کیفیتی بکار رفته و بتعبیر دیگر ماده ارض صورت چیست؟

(ج): پیرامون ماده، گاهی می‌گویید: ماده شیء خارجی باشد. گاهی می‌گویید: ماده، مفهوم نظری باشد.

تمام صحبت ما بر سر اینست که اگر ربط بین حقانیت و صحت بریده شود بدین معناست که همه چیز صحیح است و بنابراین همه چیز حق تلقی می‌شود.

۴ - «توجه نمودن» به «فلسفه ریاضی» به عنوان مقدمه‌ای برای ارائه تعریف ریاضی بر اساس مبنای ولایت

برادر پیروزمند: پاسخ اشکال را که می‌خواهیم بدهیم کمیت را از کیفیت مجرد می‌کنیم و بعد هم می‌گوییم نسبت در آن اصل است و بعد هم می‌گوییم: بنابراین توضیح نسبت در پیدایش کمیت اصل بوده و کاری هم با کیفیت ندارد؛ یعنی در واقع احساس کردم که پاسخ اشکال در جلسه قبل بود که: در پیدایش کمیت (نسبت اصل است).

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در حال حاضر هم در پی اثبات کردن همان مطلب می‌باشیم.

(س): برای اینکه می‌خواهید آن را اثبات کنید، از این طرف وارد می‌شوید و می‌گویید: در کمیت، نسبت اساس است و اگر این ثابت شد اشکالی ندارد که بگوییم کمیت علامت است و در واقع نسبت، اساس در پیدایش کمیت می‌باشد.

(ج): نه، زود نگویند: کمیت علامت است.

(س): شما این ورودی را اتخاذ می‌کنید که بعد آن نتیجه را بگیرید. عرض می‌کنم: آن نتیجه‌ای را که از بحث می‌گرفتیم برای ریاضیات محض و کمیت مجرد از کیفیت نبود، بلکه برای آنجایی بود که می‌گفتیم می‌خواهیم کمیت را بکار بگیریم. به تعبیر دیگر اگر در موجودات واقعیات خواستیم راجع به کمیت یا کیفیت آنها صحبت کنیم و سنجش بین کیفیت‌هایش برقرار کنیم هیچگاه آنجا کیفیت و کمیت وحدت پیدا نمی‌کند. وحدت بدین معنی که یکی

۴/۳ - بررسی رابطه «روش و مبنای روش» علوم (به جای بررسی رابطه مسائل و کارآمدی‌های آن) شیوه متخذ در نقد علوم

(س): چرا روی قیاس تکیه می‌کنید؛ یعنی آیا روش ریاضی ما روش قیاس است؟

(ج): شما حتماً در اثبات و سلب برای دستگاه خودتان از روشی قیاسی به نحو تبعی استفاده می‌کنید؛ یعنی شما بهر حال برای سلب و ایجاب به روشی قیاسی محتاج هستید.

(س): تا موقعیکه دارید با همین روش می‌سنجید وارد دستگاه ریاضی جدید نشده‌ایم.

(ج): بحثی که در اینجا داریم چند پله دارد. در یک پله: خود ریاضیات را جزّاحی می‌کنیم. یعنی آن را آنالیز و آزمایش می‌کنیم تا مغیر اصلی آن را پیدا کنیم ما در ریاضیات و اصلاً در همه علوم یک مسائلی داریم که در آن مسائل، علوم کارآمدی دارند حال آیا باید در صورت مسئله‌ها برویم تا علوم را بشناسیم؟ اگر بخواهید اینگونه علوم را بشناسید حتماً در این علوم سرگردان می‌شوید و جز امام معصوم که به کلّ عالم احاطه دارد و در کل و جز آن حضور تام دارد، اگر کسی بخواهد مسائل علوم و کارآمدی‌ها را بررسی کند، محال است که چیزی بفهمد. علت این مطلب هم اینست که شما در مسائل می‌خواهید یک کیفیت را ادراک کنید که تعداد آن هم زیاد است. لذا ذهن شما برای ملاحظه و توجه آن حتماً زمین‌گیر می‌شود. وقتی که زیر چتر یک علم قرار بگیرید باید زمان بسیار زیادی طول بکشد تا بتوانید از مسائل و کارآمدهای علوم به اختلاف انظار آن برسید و بتوانید به مبانی درجه یک آن راه بیابید، یعنی از نحوه استدلال آن به علوم استدلالی و بعد هم به مبانی هدایت شوید؛ یعنی از مصداق به دلالت

مفهوم ۱۰، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ غیر از مفهوم یک متر یا دو متر یا ۱۰ متر زمین است.

(س): اگر این مفهوم می‌گیرید دیگر کمیت آن را برای چه می‌خواهید؟

(ج): شما قبل از بکارگیری ریاضیات در عینت، نظام کمیات ارائه می‌دهید؛ یعنی قبل از اینکه بگویید یک مداد، دو مداد، سه مداد مفهوم ۳، ۲، ۱ مفاهیم نظری هستند و ما درباره نظام مفاهیم نظری ریاضی صحبت می‌کنیم که چه چیزی در آن اصل است و این را که تمام کنیم آنوقت می‌توان گفت: ریاضی یعنی کم. این ۴، ۳، ۲، ۱ که الان می‌گویید، مفاهیم نظری هستند معذالک لقب ریاضی به آن بدهید. یعنی صحیح است که سؤال شود یک از چه چیزی؟ و یک از چه چیزی، یعنی از چه ماده‌ای؟ یک کتاب، یک مداد و... ولی کلمه یک؛ مواد قیاسی بوده و برای ما مقیاس است. معقولیت آن در قسمت ریاضی نظری مطرح می‌شود. یعنی ماده محسوب می‌شود که صورت آن قیاس است.

۴/۲ - رابطه بین «قیاس» و «مفهوم اعداد»، روشنگر شرط بکارگیری قیاس در ریاضی

صغری و کبری صورت است که می‌گویید: با منطق قیاسی اثبات می‌شود. بنابراین ما می‌خواهیم رابطه بین بکارگیری قیاس و کم نظری را تمام کنیم. اگر این رابطه را توانستیم تمام کنیم و گفتیم به این دلیل می‌توان قیاس را بکار گرفت و بعد هم آنجایی که فاقد آن باشد بگوییم اگر این نباشد نمی‌توان قیاس را بکار گرفت، صحت بکارگیری قیاس تمام می‌شود قبل از اینکه بگوییم: اصل مفروض است یا اصل مفروض نیست البته این ابتدای کار است.

از دلالت به مبنا. تقریباً یک عمر می‌گذرد تا یک نفر بخواهد از مسائل علوم به مبانی علوم آنها فقط در یک علم برسد. البته این عدم امکان رسیدن هم علت دارد. زیرا عمرهایی سپری شده‌اند تا این ساختمان‌های نظری تأسیس شده است. شخص کارگر می‌شود تا استاد بنا بشود و از استاد بنایی می‌خواهد معمار بشود خانه بسازد وقتی تیر آهن کشی کرده و سقف خانه‌ای را می‌سازد نمی‌تواند ادعا کند که من چون سقف خانه می‌سازم می‌توانم بر روی رودخانه پل بسازم. در هر قسمتی از آن محال است بتواند کاری انجام بدهد.

بنابراین برای سهولت کار ابتدا می‌گویید: ما کاری نداریم که کارآمدها و مسائل آن چیست و دلالتی را که بین مسائل و مبانی دارد که جاست؟ در ابتدای کار دنبال این هستیم که مبانی چگونه می‌توانند به دلالت برسند؟ از این جا شما وارد روش می‌شوید و رابطه روش با مبنا فرد مطرح است. در اینجا کار مقداری سبک‌تر شده و بهتر می‌توان حرکت کرد. ممکن است دقت و زحمت آن مقداری بیشتر باشد و واقعاً به نظرم خیلی بیشتر از راه اول هم نیست. شما ابتدای کار کیفیت جریان قیاس در مقیاس را بررسی می‌کنید و بعد بقیه مسائل آن را نیازی ندارید زیرا مورد نظر شما نیست.

۵- روشن شدن فلسفه ریاضی (یا فلسفه استدلال) به وسیله بررسی «علت جریان قیاس در دستگاه ریاضی» (س): الان اگر وارد روش‌های ریاضی شویم از بحث فلسفه ریاضی خارج نشده‌ایم؟

(ج): شما الان در بحث فلسفه ریاضی می‌گویید: برای بررسی علت نسبت دادن صحت به دو گونه می‌توانم برخورد کنم، یکی؛ می‌توانم از مبانی حرکت کنم و بگویم

صحت و حقانیت رابطه اش چگونه است؟ آیا قطع است یا قطع نیست؟ گاه می‌توانم بینم چگونه صحت برای آن تمام شد؟ اینکه تمام شدن صحت یک قضیه را تماشا می‌کنی؛ یعنی تماشا می‌کنی که چگونه قیاس بکار گرفته می‌شود و نه اینکه چرا قیاس جاری می‌شود؟ بررسی علت جاری شدن قیاس، فلسفه ریاضی است. اینکه چرا این منطقی می‌تواند این جا کار کند بحث فلسفه ریاضی است. ریاضیات استدلالی؛ بکارگیری ریاضیات در اثبات یک قضیه است. این مطلب که چرا قیاس در این دستگاه جاری می‌شود؟ فلسفه آن است و فلسفه استدلال می‌باشد. حال این را می‌توانید تعمیق دهید تا اینکه بتوانید ببینید اگر این‌جور نباشد قیاس جاری نمی‌شود.

۵/۱- «چگونگی جریان علیت در علم» موضوع بررسی فلسفه هر علم

برادر مهندس حسینی: ولی اصل اینکه قیاس جاری شود یا نشود یا به چه علت جاری می‌شود؟ یک قسمت از فلسفه ریاضی است و تمام آن نیست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا در ربط شیء به معقولیت، جریان علیت آن را تمام می‌کند؟ آیا جریان علیت نظری است که فلسفه هر علمی را بیان می‌کند؟ و خلاصه اینکه آیا علیت اصل است؟

۵/۲- «علت جریان قیاس» بیانگر فلسفه نظری ریاضی

(س): مثل همانست که در تعریف انسان می‌گویند آیا حیوانیت اصل است یا ناطقیت؟ که این بستگی دارد که از چه قسمتی از ایندو بخواهید چه نتیجه‌ای بگیرید اگر بخواهید آنرا از بقیه جدا کنید پس ناطقیت اصل است. اگر بخواهید جنس اصلی او را بیان کنید پس حیوانیت او اصل است این قسمت که در همه علوم...



(ج): این سؤال مهمی است که در دلالت، علیت اصل است یا خیر؟

برادر پیروزمند: ولیکن این، در دلالت اساس می باشد...

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: هر چیزی که در دلالت چیزی اساس شد فلسفه آن چیز است، حالا می خواهید از یک یا چند چیز تشکیل شده باشد. ما در جای خود اثبات می کنیم که علیت اگر بخواهد از طریق قیاس در مفاهیم نظری جریان پیدا کند، نسبت آن باید به مفاهیم نظری تمام شده باشد. اگر علیت بخواهد در غینیت تمام باشد باید با کاربرد تمام شود و کاری به جای دیگری ندارد. علیت دو قسمت دارد؛ علیت یک بخش کارآمدی و یک بخش نظری دارد. علت جریان قیاس، فلسفه نظری ریاضی می باشد.

۵/۳ - حاکمیت فلسفه ریاضی بر فلسفه سایر علوم در صورت واسطه بودن ریاضی بین منطق و کلیه علوم

برادر مهندس حسینی: که با فلسفه نظری شیمی و فیزیک هم یکی است.

(ج): البته با یک فرق، آنجا هم باید یک چیزی را تمام کنید که نسبت شیمی را به قیاس تمام کند که آن چیز نمی تواند مانند چیزی باشد که برای ریاضیات بیان می کنید. باید در آنجا خصوصیتی داشته باشد. اگر نسبت را طوری قرار دادید که گفتید ریاضیاتی را که بیان می کنیم برابر یا حاکم بر فیزیک است، آنوقت باید نسبت شیمی را به ریاضی و نه به منطق تعریف کنید. بعداً خواهیم گفت: این، یک پله دو پله کردن است و بحث را نمی توان اینگونه

کرد چرا که بحث باید به شیوه عادی دنبال شود) اگر شما توانستید اثبات کنید که ریاضیات واسطه بین منطق و کلیه علوم بوده و هیچ علمی مستقلاً نمی تواند با ریاضی ارتباط واحد پیدا کند، در اینصورت دیگر ریاضیات به معنی قاعده مندی هستی می باشد.

(س): ابزار قاعده مندی؟

(ج): بنابراین مبناء بگویند: قاعده مندی است و بنا بر مبناء ما ایجاد ابزار برای تصرف می باشد، که این مطلب جدا بوده و در جای خود بحث می شود بنابراین این مطلب بدین معناست که کلیه علوم زیر بخش ریاضی قرار می گیرند و ریاضیات با این تعریف، ریشه تمام علوم است و نه اینکه در کنار علوم باشد. می گویند: آنهم خودش ریشه دارد؟ می گویم: بله، ریشه آن چیزی دیگری است.

برادر پیروزمند: ریاضیات با این تعریف غیر از سنجش بین اندازه ها چه چیزی اضافه دارد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بعداً باید بحث کرد که ببینیم آیا این اندازه ها و نسبت ها و اصل شدن نسبت در کلیه نسبت ها چگونه انجام می گیرد؟ به نظرم می آید که وقتی سئوالات را نسبت به هر قطعه از بحث می خواهید تعمیق کنید، واضح است که جواب را بصورت اشاره در پاورقی بیان می کنم و شما از من می خواهید پاورقی را به متن بکشانم لذا نظام بحث از دست شما می شود نظام بحث در اختیار بنده می باشد و اگر شما پاورقی را در متن دخالت دهید من مجبور می شوم که به دنبال شما پاورقی را توضیح دهم و در اینصورت مطالب زیاد خواهند شد و اینگونه صحیح نیست.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۲/۰۷

دوره دوم جلسه ۲۲

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## بررسی وحدت نسبت حاکم بر ریاضیات موجود

### فهرست

\* مقدمه:

۱

۱- طرح سوالات

۱

۲- فلسفه ریاضی بیانگر رابطه بین قیاس و کمیت

۳

اصل بحث

۳

۱- تفکیک اعداد در سه طبقه و بیان نسبت واحد حاکم در هر طبقه

۳

۱/۱- وجود نسبت سه برابری بین دسته های اعداد طبقه اول (۱ تا ۱۰۰)

۳

۱/۲- عدم امکان انجام چهار عمل اصلی ریاضی بر روی اعداد در صورت وجود وحدت نسبت در آنها

۴

۱/۳- وجود نسبت ۱۰ برابری بین دسته های اعداد طبقه دوم (بین ۱۰ تا ۱۰۰)

۴

۱/۴- وجود نسبت ۱۰۰۰ برابری بین دسته های اعداد طبقه سوم (۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰۰۰)

۵

۲- ضرورت وحدت نسبت و متکی بودن جریان آن به قیاس

۵

۲/۱- عدم احتیاج به مترجم برای تبدیل اعداد به هم در صورت وجود وحدت نسبت بین اعداد

۵

۲/۲- احتیاج به قاعده شامل در صورت برقراری نسبت های مختلف بین اعداد

۵

۲/۳- متکی بودن جریان وحدت نسبت در بین اعداد به قیاس

۶

۲/۴- جریان قیاس در تعاریف (دسته بندی اعداد) مقدمه جریان قیاس در قضایای ریاضی

۶

۲/۴/۱- وجود «حکم برابری» در دسته بندی اعداد شاهد بر جریان مقیاس در تعاریف

۷

۲/۴/۲ - وحدت نسبت اساس حکم نمودن به برابری و نابرابری

۳ - بررسی حاکمیت یا عدم حاکمیت نسبت واحد، بر سه طبقه اعداد

۳/۱ - رعایت وحدت نسبت در درون هر طبقه از اعداد

۳/۲ - وجود دو بلوک، عدد در درون هر طبقه از اعداد

۳/۳ - وجود اعداد کوچکتر در عدد بزرگتر

۳/۴ - ضرورت تجزیه پذیری بزرگترین عدد به کوچکترین عضو

۳/۵ - تاکید مجدد وجود وحدت نسبت در درون اعداد هر طبقه

۳/۶ - معرفی عدد ۱۰۰۰ به عنوان واحد برای طبقه سوم اعداد

۴ - تغایری بودن ریاضیات متکی بر منطق صوری

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی
کد بایگانی کامپیوتری:	۲۴
تاریخ جلسه:	۷۵/۱۲/۰۷
تاریخ انتشار:	۷۶/۰۲/۰۸
حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



جلسه ۲۴

روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

۷۵/۱۲/۰۷

« ۷۸ دقیقه »

### بررسی وحدت نسبت حاکم بر ریاضیات موجود

\* مقدمه:

#### ۱- طرح سئوالات

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحث درباره ریاضیات هست سوالاتی که از جلسه قبل مطرح کرده‌اید تقریر بفرمایید.

برادر پیروزمند: بحث جلسه گذشته عمدتاً حول این محور بود که ما در بررسی پایگاه و فلسفه ریاضی «وحدت نسبت» را به عنوان اساس ریاضیات مطرح کردیم و گفتیم وحدت نسبت از طریق قیاس در کل نظام ریاضی قابل جریان هست. در واقع از ریشه یابی و جراحی ریاضیات ظاهراً دو منظور داشتیم یکی اینکه اگر در جانب اثباتی بخواهیم حرکت کنیم باید متوجه باشیم که کجا مورد نظر ماست؟ جهت دیگر که منظور نظر بود پاسخ به سوالی است که در جلسه قبل مطرح بود مبنی بر اینکه حضرت تعالی نظام ریاضیات و نظام تعریف و نظام نسبت را برابر و مترادف گرفتید و از این نتیجه گرفتید که وقتی ما می‌آییم نظام تعریف و یا روش تعریف معادله را بیان می‌کنیم در

واقع آمده‌ایم نظام ریاضی جدیدی را در عالی‌ترین سطح آن بیان کردیم که در آنجا سوالی مطرح شده بود که می‌خواستیم آنرا هم پاسخ بفرمایید که انشاءالله در متن درس عرض می‌کنیم. بنابراین سوالهای این جلسه یکی در واقع تکمیل بحثی است که در جلسه قبل فرمودید که در آن اشاره ای داشتید که این پله و مهره اول مبحثی بود که خواستیم مطرح بکنیم و بینیم که قدم بعدی بحث به نظر حضرت تعالی چه می‌باشد و از مجموع آن چه نتیجه‌ای مورد نظرتان بوده است؟

سوال دوم هم در ارتباط بحث گذشته با سوال جلسه قبل‌تر است که ما از بحث جلسه گذشته می‌توانیم این استفاده را بکنیم که وحدت نسبت اساس است و وحدت نسبت هم اینگونه معنا شد که وحدت نسبت یعنی نسبتی که بین واحدی که انتخاب می‌کنیم و یا اولین دسته‌ای که انتخاب می‌کنیم، این نسبت تا آخر رعایت می‌شود، مثلاً اگر در مبنای ده، واحد را یک می‌گیریم و تا ده می‌آییم و یک دسته را می‌شماریم، در واقع بین اولین واحد و اولین دسته

نسبت ده برابری است حال این نسبت در تفکیک دسته‌ها و نامگذاری دسته‌های اعداد در ادامه هم رعایت شود و احياناً اگر بخواهیم خود این وحدت نسبت را در خود یکان هم بیاوریم مثلاً یک تعبیر دیگری برایش باید داشته باشیم و نشان دهیم که در آنجا هم نسبت هست.

(ب): در یکان منظور شماست؟

(ج): بله

(س): بنابراین باید ببینیم مثلاً در بیان ریاضی اش وقتی یک، دو می‌شود و دو هم سه می‌شود یعنی یک واحد اضافه می‌شود. چه نسبتی رعایت شده و آن نسبت چه مقدار است؟ مثلاً در آنجا یک نسبتی است و بعد در بین دسته‌ها همان نسبت باید رعایت شود به هر صورت در جلسه گذشته وحدت نسبت به این معنا ذکر می‌شد. حالا صحبت این است که ما از این بحث که فراغت پیدا کنیم ظاهراً ارتباط این بحث با آن بحث وحدت نسبت و یا فلسفه نسبتی که در دو جلسه قبل بیان شد خوب روشن نیست. در جلسه قبل سوال ما این بود که آیا فلسفه نسبت، اعم از کمیت و کیفیت است یعنی هم کمیت و هم کیفیت را در بر می‌گیرد؟ در همان نظام تعریفی که مثال می‌زدید، می‌گفتید که در نظام تعریف (به تعبیر دیگر نظام نسبتها) هم کیفیت و هم کمیت داریم، به نظر می‌رسد که صحیح نباشد بگوییم این نظام نسبت است و نظام نسبت همان نظام ریاضی است و منزلت در آن هم تعریف شده و در این سطح از ریاضی هم ولو عدد داریم و نظام تعریف را هم عددگذاری می‌کنیم ولی این اعداد دیگر در واقع هویت حقیقی ندارند و تنها علامت برای تعریف منزلت هستند.

در آنجا این سوال مطرح بود که ما به چه توجیهی می‌آییم کمیت را به نفع کیفیت کنار می‌گذاریم و آنرا صرفاً

علامت می‌دانیم؟ شاید برای توضیح آن مطلب حضرتعالی این بحث را فرمودید که وحدت نسبت در ریاضیات اساس قرار می‌گیرد که این مطلب روشن نبود که چگونه این بیانی که فرمودید پاسخ آن سوال قرار گرفت؟ (اینهم سوال دوم) سوال سوم این است که تا این مرحله از مباحث اول بیان کردیم که اصلاً فلسفه ریاضی یعنی چه؟ و بعد هم گفتیم که در ریاضیات موجود فلسفه ریاضی چیست؟ بعد از این مرحله بالتبع باید ببینیم که بر اساس مبنا و منطقی که داریم چه فلسفه و چه منطقی برای ریاضی بیان می‌کنیم که تبعاً باید با ریاضی موجود تفاوت داشته باشد.

سوال چهارم در واقع یک سوال تنبیهی است نسبت به بحثی که در جلسه گذشته داشتید. به اینکه فرمودید وحدت نسبت دستگاه ریاضی را درست کرده است. برای کاملتر شدن همین حرف که چگونه وحدت نسبت دستگاه ریاضی را درست کرده است؟ چند سوال به ذهن می‌آید یکی اینکه این نسبت ده برابری مثلاً در دستگاه ده دهی در تفکیک دسته‌ها بنظر می‌آید که تا یک مرحله رعایت شده و بعد از آن دیگر رعایت نشده است، یعنی از ده که به صد و از صد به هزار می‌رویم ده برابری رعایت شده است ولی از هزار که بالاتر می‌رویم دیگر طبق قاعده قبلی باید ده هزار را بنام یک دسته جدید بگوییم در حالیکه اینگونه نشده است جناب آقای شمس‌الدین توضیحی داشتند و می‌فرمودند که چون در اینجا در واقع سه بار ده برابری تکرار شده است خود آن دسته اول را هم که حساب کنیم که یک، ده برابر شده و ده شده و ده، ده برابر شده و صد شده و صد، ده برابر شده و هزار شد و آنرا هم که حساب کنیم تا اینجا این ده برابری سه بار تکرار شده است و از این به بعد در حقیقت وارد در سطح جدیدی از اعداد شده که

قیاس» در اثبات قضایای ریاضی می باشد که بالتبع این جریان، یا موضوع می خواهد که ما موضوع آنرا «وحدت نسبت» می دانیم.

۱/۱ - وجود نسبت سه برابری بین دسته های اعداد طبقه اول (اتا ۱۰۰)

حال به بررسی این مطلب می پردازیم ابتدا می گوئیم «۱،۳،۹» که ۳ در «۱،۲،۳» سر فصل است. حالا چه عنوان خاصی برای این رقم باشد یا نباشد ۹ سه برابر سه هست و سه دسته سه تائی آن درون وجود دارد. سه هم سه برابر یک هست و سه تا یکی در آن وجود دارد. حال باید بررسی کنیم که در این سیری که از وحدت به کثرت داریم آیا مسئله دسته ها می توانند با این مطلب قاعده مند شوند، به اینکه بگوئیم ده، صد، هزار و بعد بگوئیم هزار، میلیون، میلیارد یا خیر؟ جمع کل اینها را که از نظر دسته نگاه کنیم می توانیم بگوئیم یک دسته «۱،۲،۳،۹» داریم و یک دسته هم «۱۰۰،۱۰۰۰،۱۰۰۰۰» داریم و یک دسته هم هزار، میلیون، میلیارد داریم. یعنی در دسته ی میلیاردی ما هزار دسته میلیونی وجود دارد و در دسته های میلیونی ما هزار تا دسته هزاری وجود دارد. حال آیا می توانیم بگوئیم نسبت بین بزرگتر شدن بین هزار تا میلیون و میلیون تا میلیارد وحدت دارد؟ ابتداء به نظر می آید چرا میلیون یک میلیون بار تکرار نشده تا یک میلیارد شود؟ بگوئیم هزار تا هزار تا یک میلیون است پس یک میلیون یک میلیون هم یک میلیارد می شود. در بزرگتر شدن واحدها ابتداء این مطلب به ذهن می آید. البته مهم این است که ببینیم تأثیر عناوین دسته ها به چه میزان است و دسته ها چه نسبتی به هم دارند؟ بین ده تا هزار روشن است که سه تائی بالا رفته است. بین هزار تا یک میلیارد هم سه تائی بالا رفته است. البته باید بررسی

خودش پایه قرار می گیرد و هزار هزار برابر می شود و میلیون می شود و الی آخر... که این هم باز روشن نبود که اول خود این سه بار تکرار شدن و ادامه پیدا کردن خودش یک نسبت جدیدی است که واقع شده و ارتباطش باید ثابت شود. مضافاً بر اینکه ملاحظه می شود که سه برابری در بزرگتر رعایت نشده است.

به هر حال این یک نکته بود.

نکته دوم اینکه این وحدت نسبت در کم منفصل توضیح داده شد آیا در کم متصل هم می خواهیم به همین صورت بگوئیم یعنی وحدت نسبت را به همین معنا در کم متصل جاری کنیم و بگوئیم در آنجا همینگونه کار می کند یا خیر؟ نکته سوم اینکه فرمودید وحدت نسبت بوسیله قیاس کار می کند اما کیفیت آن را بیان فرمودید.

## ۲ - فلسفه ریاضی بیانگر رابطه بین قیاس و کمیت

(ج): بنابراین باید بررسی کنیم ما چه درکی از اعداد طبیعی داریم؟ آیا این درک را می توانیم بعنوان فلسفه ریاضی تعریف و اثبات کنیم که قیاس از این طریق جاری می شود؟ حالا چه علماء ریاضی دان سابق از این طریق قیاس را جاری کرده باشند و یا نکرده باشند. یعنی این مطلب برای ما مهم نیست و بلکه برای ما مهم این است که بتوانیم در اثبات قضایای ریاضی قیاس را از این طریق اثبات کنیم. یعنی فلسفه ای بیان شده باشد که واسطه بین جریان قیاس کمیت قرار بگیرد که این فلسفه قضایای ریاضی شود.

### اصل بحث

۱ - تفکیک اعداد در سه طبقه و بیان نسبت واحد حاکم در هر طبقه

بنابراین آنچه را ما می خواهیم «معقولیت جریان

تقسیم، جمع، تفریق) نمی‌تواند بر آن انجام گیرد. یعنی اگر ضرب نتواند روی آن جریان پیدا کند در آن محاسبه صورت نمی‌گیرد. به عبارت دیگر یک محور ارتباطی لازم است که به آن زبان ترجمه می‌گویند. مثلاً فرض کنید که ده تا اطاق داریم و در هر اطاقی مثلاً صد جعبه هست و در هر جعبه‌ای مثلاً ده تا بسته و در هر بسته‌ای هم ده مداد است اگر یک قانون واحد، بر بزرگتر شدن وجود داشته باشد ضرب و جمع در اینجا بسیار ساده است عیناً طبیعی است که پشت سر ضرب تقسیم هم ساده می‌شود. البته به این دلیل تنها ضرب و جمع را می‌گوئیم که کثرت از ایندو بوجود می‌آید. یعنی  $2=1+1$  و جمع جمع به این معناست که اضافه‌مان را بزرگتر بکنیم. یا اگر گفته‌ایم  $2=1+1$  حالا اگر بخواهیم ضرب کنیم می‌گوئیم دو تا ۱ و ۱ با اضافه باضافه ضرب می‌شود. حالا اگر برای ضرب و توان جمع، جمع جمع و جمع جمع جمع می‌باشد نتوانیم یک اصل حاکم جاری پیدا کنیم که دسته‌بندیها مبرز آن اصل باشند ترجمه صورت نمی‌گیرد. به عبارت دیگر جمع جمع و جمع جمع جمع است.

۱/۳ - وجود نسبت ۱۰ برابری بین دسته‌های اعداد طبقه دوم (بین ۱۰ تا ۱۰۰)

اگر دسته‌بندیها فرق پیدا نکند و تابع یک قاعده باشند تنها کافی است که خاصیت بزرگی بزرگترها را حذف کنیم و بصرف نسبت دسته‌ها بهم این دسته‌بندیها را بگوئیم. یعنی می‌توانیم بگوئیم هر حکمی که بین ده تا صد هست بین صد تا هزار می‌باشد. ده تا ده تائی صد تا می‌شود، ده تا صد تائی هزارتا می‌شود. اینجا نمی‌گوئید صد تا صد تائی بلکه می‌گوئید: ده تا صد تائی یعنی در صعودی که صورت می‌گیرد و دسته‌ها بزرگ می‌شوند تا به هزار، یک قاعده رعایت می‌شود.

کنیم که در این سه تائی بالا رفتن آیا نحوه شیب نسبت، در دو جا واحد است یا تفاوت دارند؟  
۱/۲ - عدم امکان انجام چهار عمل اصلی ریاضی بر روی اعداد، در صورت وجود وحدت نسبت در آنها

از ۱ تا ۹ و از ۱۰ تا ۱۰۰۰ و از ۱۰۰۰ تا میلیارد دو چیز مشاهده می‌شود، یکی اینکه در اول کار به نظر می‌آید که از یک تا نه اعداد یک رقمی هستند، در حالی که می‌شود گفت که علائم تغییر می‌کنند.

یعنی از ۱ تا ۳ یک رقم علامت باشد، مثلاً اگر ساعت‌هایی دیده باشید که اعداد را به یک نوع دیگری علامت گذاری می‌کنند، ۳، ۲، ۱، را با سه تا خط نشان می‌دهند، چهار که آمد یک علامت دیگری آغاز می‌شود لذا اعداد ما همان یک هست اما با دندانه‌های متفاوت دیده می‌شود.

آیا می‌توانیم بگوئیم که ولو نام دسته علامت و نام خاص نیست ولیکن این خصوصیات را دارد؟ یعنی آیا می‌توانیم بگوئیم جمع، جمع جمع، جمع جمع جمع؟ بنابراین باید بررسی کنیم که آیا نحوه بزرگتر کردن عدد بر اساس یک وحدت نسبتی می‌باشد که آن وحدت نسبت را اساس جریان قیاس می‌دانیم؟ همچنین باید این مطلب را از جانب نفی آن ملاحظه کنیم و بگوئیم وحدت نسبت نیست و لذا می‌توان کار دیگری انجام داد به اینکه مثلاً از ۱۰ تا ۱۰۰ و از ۱۰ تا ۱۰۰ یک دسته و از ۱۰۰ تا ۱۲۵۴ یک دسته می‌باشد.

یعنی بیائیم نظام دسته‌ها را بهم بزیم و بررسی کنیم این که این بهم زدن چه ضرری دارد؟ آیا این شیئی را که ایجاد کردیم قابل ترجمه به کوچکترین دسته هست یا نیست؟ اگر قابل ترجمه نباشد چهار عمل اصلی (ضرب،



(س): یعنی دسته‌ای که پایه است، ده برابر می‌شود.

(ج): بله، تا عدد هزار دسته‌بندیها یک نواخت

می‌باشد.

۱/۴ - وجود نسبت ۱۰۰۰ برابری بین دسته‌های اعداد طبقه سوم (۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰۰)

حالا اگر عین ده تا ده تائی بگوئیم هزار تا هزار تائی یک میلیون می‌شود و بعد هم نگوئیم یک میلیون یک میلیونی، بلکه بگوئیم هزار تا میلیونی که یک میلیارد است، آیا این مسئله را رعایت کرده‌ایم؟ یعنی آنجا بین ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ قانده ده دهی بود، اینجا هم که دسته را بزرگ کردیم و به هزار رسیدیم هزار هزار هست. اگر گفته بودیم ده، صد، ده هزار باید به هزار هم که می‌رسیم بگوئیم هزار، میلیون، میلیون میلیون.

۲ - ضرورت وحدت نسبت و متکی بودن جریان آن به قیاس

۲/۱ - عدم احتیاج به مترجم برای تبدیل اعداد به هم در صورت وجود وحدت نسبت بین اعداد

بتابراین وحدت سیاق در بزرگتر کردن دسته رعایت می‌شود. حالا در این اعدادی که داریم قدرت تحرکمان، بدون ترجمه جاری می‌باشد.

(س): یعنی به یک نسبت قابل تغییر و جابجائی و

قابل تحرک است.

(ج): احسنت، در این قابل تحرک بودن باید خوب

دقت کنیم، به اینکه به چه معنا می‌باشد؟ قابل تحرک بودن بدین معناست که مثلاً اگر، اطاقهائی داشتیم و یک بار آنها را ده هزار تائی و یک بار با پانزده برابر شدن و یک بار با یک میلیون برابر شدن تقسیم صورتهای مختلفی را ایجاد کنیم، در اینصورت اگر بخواهیم از یک نوع دسته‌بندی به

نوع دوم برسیم باید آنرا ترجمه بکنیم. عددی که مترجم می‌شود عدد حاکم می‌باشد زیرا معنای عدد مترجم، این است که هم بتواند در اینجا نظر بدهد و بر اساس آن کمیت را شناسائی بکنیم و هم بتوانیم در آنجا نظر دهد و کمیت را با آن شناسائی بکنیم. مثلاً دو نقطه از رقم اعداد را در نظر می‌گیریم و می‌گوئیم این یک دسته است و در این دسته نحوه بزرگتر شدن واحدی آن با دسته‌های دیگر فرق دارد. یا اینکه دو نقطه دیگر می‌گیریم و می‌گوئیم آنها هم به صورت دیگر می‌باشد.

۲/۲ - احتیاج به قاعده شامل در صورت برقراری نسبت‌های مختلف بین اعداد

مهندس حسینی: خواندن چنین اعدادی مشکل می‌شود ولی غیر ممکن نیست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا مترجم می‌خواهد یا نمی‌خواهد؟

(س): بدنبال اثبات همین هستیم. یعنی می‌شود مشکل باشد و مترجم هم نخواهد.

(ج): شما مجبورید که باصطلاح خودمان نوع قبلی را به نوع دیگری تقسیم کنید.

(س): مثلاً فرض کنیم دو عدد را می‌خواهیم زیر هم بنویسیم و با هم جمع کنیم مثلاً دو عدد پنج رقمی در اینجا ستون یکان آنرا که جمع کردیم و به ده که رسیدیم و یازده شد یک آنرا که یکان هست را اینجا می‌نویسیم و در واقع ده تائی دیگرش را با دسته کناری جمع می‌کنیم. اما در همینجا می‌توان جمع به پنج که رسید اینکار را بکنیم، یعنی لازم نباشد به ده که رسید دوباره یک دسته بکنیم و روی ستون دیگری بگذاریم بلکه قانونش این باشد که پنج تا که شد آنرا روی دسته بعدی بگذاریم.

(ج): معنایش این است که عدد مترجم لازم است. به عبارت دیگر درست است که می‌گوئید که من فاضل باقی این را روی عدد بعد می‌گذاریم ولی قبل از اینکه فاضل باقی را بگذارید شما باید یک زبان جاری در کل داشته باشید.

(س): حالا دنبال این هستیم که اگر نداشتیم چه می‌شود؟

(ج): خیر یک وقت می‌گوئید بجای اینکه اسم عدد جاری را در کل بیاوریم یک قاعده می‌آوریم و می‌گوئیم مثلاً به پنج که رسید فاضل را روی عدد کناری بگذارید. حال سؤال اینست در اینصورت وقتی که می‌خواهید از یک قاعده به قاعده دیگر بروید آیا با تکیه بر یک قاعده شامل می‌روید یا بدون تکیه بر آن می‌روید؟

(س): می‌خواهم بگویم که این قاعده شامل هست اما قاعده شامل برای این ستون یکان هست اما برای ستون دهگان یک قاعده دیگر می‌تواند باشد.

(ج): احسنت، حالا به پنج قاعده عمل می‌کنید آیا برگرداندن این پنج قاعده را باید با یک قاعده تمام بکنید یا خیر؟ یادمان نرود که قاعده تطبیقی مان پنج تاست ولی باید رابطه بین قواعد را برقرار کنیم. بعبارت دیگر هماهنگی چگونه صورت می‌گیرد؟

۲/۳ - متکی بودن جریان وحدت نسبت در بین اعداد به قیاس قسار داد است شما همانگونه که آنرا دستور عددشماری خودتان قرار دادید می‌توانید دودویی بردارید و می‌توانید پنج پنج و یا ده دهی بردارید. در دهی قرار این است که ستون یکان آن ده دهی بالا برود.

(ج): آیا شما می‌توانید بگوئید که قرار می‌گذاریم قیاس جاری شود؟

(س): نه مطلب دو تا شد.

(ج): نه مهم همینجاست که مبدأ را که ما می‌خواهیم، مبدأ جریان اندراج است.

(س): اندراج در هر چیز قاعده‌مندی جریان پیدا می‌کند.

(ج): اندراج اگر بخواهد در کل واقع شود و اگر در کل بخواهد در دسته‌بندی و...

۲/۴ - جریان قیاس در تعاریف (دسته بندی اعداد) مقدمه جریان قیاس در فضایی ریاضی

(س): دسته‌بندی که تعریف است. در تعریف که قیاس جاری نمی‌شود بلکه در حکم برای اثبات نسبتی که شما تعریفش را می‌دهید قیاس جاری می‌شود.

(ج): اگر نسبتی بین تعاریف نباشد آیا اندراج جاری است اگر نسبت مفروضی بین تعاریف نباشد اندراج ممکن است؟

(س): بین هر دو تعریفی می‌تواند نسبتی باشد.

(ج): اگر اندراج ضرورت دارد...

(س): و ضرورتش اینرا تمام نمی‌کند که بین تمام تعاریف یک چیز باید حاکم باشد.

(ج): یعنی می‌خواهید بگوئید بین شماره «الف» با شماره «ب» اندراج می‌باشد ولی بین ب و ج از نوع اندراج بین الف و ب نباشد. اما من می‌گویم هر اندراجی که بین الف و ب بود برای اندراج ب و ج هم باید جاری باشد و نمی‌تواند جاری نباشد. زیرا موجه بودن ضغری و کلیت کبری این را حکم می‌کند.

(س): یعنی حکم می‌کنید که بین الف و ب یک نوع اندراج است.

(ج): می‌گوئید بین الف و ب اندراج است و هر

اول بیائیم ثابت کنیم که روی دسته‌بندی قیاس واقع می‌شود.

(ج): اگر نشود که باطل است و هیچ‌گونه جزمیتی پیدا نمی‌کند.

(س): یک وقتی هم هست که چون تعریف است لازم نیست در آن قیاس صورت گیرد.

(ج): نه اگر نشود دو عیب دارد یکی اینکه نمی‌توانی حکم بدهی، حکم که تعریفی نیست.

(س): حکم تعریفی نیست ولی تعریف هم که استدلالی نیست بلکه قراردادی است.

(ج): مهم این است که به پوسته ریاضیات نمی‌شود تکیه کرد.

اگر تعاریف نسبتی نداشته باشند که جریان اندراج بر آن حاکم باشد، پوک می‌شوند، تعاریفی را که شما قرار دادید یک نام دارد که نام آنها می‌تواند بزبانهای مختلف باشد، شما بگوئید یک و دیگری بگوئید واحد، در این نام‌گذاری جز میتی نیست. اما یک تعاریفی در ریاضی می‌باشد که اولین سؤال من این است که در نسبت تعاریف به همدیگر آیا قیاس جاری می‌شود یا نمی‌شود و اصلاً بر چه اساس ممکن است؟ این مهمترین مطلب است.

برادر پیروزمند: حالا توضیح بفرمائید که بر چه اساس کار می‌کند؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ما می‌گوئیم دسته‌ها طبق قانون اندراج تمام می‌شوند.

۲/۴/۱ - وجود «حکم برابری» در دسته‌بندی اعداد شاهد بر جریان مقیاس در تعاریف

(س): ایشان می‌گویند چون تعریف است در اینجا

اصلاً قیاس وجود ندارد.

حکمی که برای الف ثابت شد برای «ب» ثابت است. حالا بعد می‌گوئید هر حکمی که برای «ب» ثابت شد برای «ج» ثابت است.

(س): درباره یک موضوع که همیشه از یک دیدگاه بحث نمی‌کنید.

(ج): دیدگاهی که شما دارید کثرت کمیت است و موضوع وحدت دارد و موضوع متعدد نشده است و نسبت می‌خواهد آنرا متکثر کند.

(س): تناقضی بین این مطلب نمی‌بینم.

(ج): حالا بیائیم تا پائین و حروف الفبا را تا ۲۷ بنویسید. سپس دو تا دو تا حکم تکثیریش را بیان کنید (قاعده را اینگونه بگوئید تا جریان قیاس روشن شود) و بگوئید هر حکم تکثیری که برای الف ثابت است برای ب هم ثابت است و هر حکم تکثیری که برای ب ثابت است، لزوماً برای الف ثابت نیست.

بعد همچنین هر حکمی که برای ج ثابت است برای «د» ثابت است ولی لزوماً برای «ب» ثابت نیست. همینگونه تا حکم پائین‌ترین حرف بیاید. حالا من روی احکام دست می‌گذارم و رو به بالا می‌روم می‌گویم آیا هر حکمی که برای الف ثابت است برای «د» ثابت است یا نه؟ یا کلیت آنرا برای این قائل هستید، یعنی طبق قانون اندراج این در داخل این هست یا نیست.

(س): مشخصاً روی مثال ریاضی بیائید. شما دو عدد پنج رقمی دارید و می‌خواهیم با هم جمع کنیم.

(ج): مهمترین مطلب این است که شما داخل مسائل می‌آید و گم می‌شوید. من که شما را وازد اندراج می‌کنم خیلی برای شما خوب است.

(س): نه بعداً پیرامون اندراج هم صحبت می‌کنیم

گفتیم «صنف» و بعد کوچکترش کردیم و مثلاً گفتیم «شخص» در اینصورت هر حکمی که برای جنس الاجناس بیان شود باید برای پائین ترها هم صادق باشد. مثلاً اگر گفتیم جنس الاجناس «جسم»، است باید در نوع و فرد هم خصوصیات جسم صادق باشد. اگر صدق نکند این فرد این کبری نیست. ۳۶ برابر است با ۶ دسته ۶ تائی و ۳۵ اینگونه نیست.

«هزار» برابر است با ده تا دسته صدتائی، ولی هزار و پنج اینگونه نیست. در ریاضیات عمل به حکم و حکم به برابری یا نابرابری داده می شود. اگر سلب و ایجاب در برابری برداشته شود، دیگر ریاضیاتی وجود نخواهد داشت. بعبارت دیگر ریاضیات توزین یا وزن مقابله و وزن در مثالی است که ما به آنها وزن دادیم. این توزین ما باید یک اساسی داشته باشد تا ترازوی ما کار کند. شناختن این اساسی که می گوید برابر شد و یا برابر نشد، این جریان وحدت نسبت می خواهد. باصطلاح یک نقطه ثقلی دارید که می گوئید این شاهین آن است. شاهین ترازو از اینطرف که بیاید حکم می کنند که اینطرف (که بطرفش تمایل پیدا کرد) سنگین و آنطرف سبک است. اینرا مثل حکم حاکم می دانند. لقب شاهینی را هم که به آن می دهند یعنی حرکت این علامت حکم است. اگر در شاهین قبان یا ترازو نتوانید وحدت نسبت اثبات کنید حکمی در کار ندارید. وحدت نسبت نقطه ثقل برابری است، آنهم نقطه ثقل مفهومی و نه نقطه ثقل خارجی. البته اگر یک چیز خارجی هم درست بکنید که بتواند وزن بکند، نقطه ثقل خارجی اش هم به همان قاعده تفسیر می شود. ما بر این اساس عرض می کنیم که وحدت نسبت هم در کثرت (یعنی تکثیری را که درست می کنید) باید اساس باشد و هم در کلیه احکامی که بر آن بار می شود. یعنی احکام

(ج): نه ببینید من یک دایره بزرگی می کشم و در آن می گویم که این کلیت که برای شماست که تا کوچکترین صغرائی که تا پائین بروید تحت این قرار دارد می باشد و حکم آن بر این جاری است.

(س): ما در اینجا اصلاً حکم نداریم. حکم آن چه چیزی است تا قیاس جاری شود؟

(ج): حکم برابری است.

(س): برابری چه چیزی با چه چیز؟

(ج): برابری هر کدام از اینها با دیگری، همینکه می گوئید که این برابر است با این و آن برابر آن نیست. مهندس حسینی: ما اصلاً برابری را نمی خواهیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اختیار دارید اگر سلب و ایجاب و برابری در ریاضیات نباشد...

(س): بله در ریاضیات هست ولی در این تعریف نیست. اعداد را دسته بندی کنیم تا کار ما راحتتر شود لذا می توانیم دو تادوتا یا ده تاده تا و یا پنج تا پنج تا دسته بندی کنیم. هم می توانیم یکانش را ده تاده تا و ده گانش را پنج تا پنج تا و صدگانش را یکی یکی تقسیم بندی کنیم.

برادر پیروزمند: حالا اگر صلاح بدانید شما بهجتان را ادامه بدهید این بحث را در مباحثات ادامه می دهیم.

۲/۴/۲ - وحدت نسبت اساس حکم نمودن به برابری و نابرابری

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: مهمترین مطلب قانون اندراج است. قانون اندراج یعنی کلیت کبری و موجه بودن صغری. یعنی جریان هر حکمی که برای کبری مفروض می شود و در صغری صادق می باشد باید بگونه ای باشد که اگر انکارش بکنیم سلب شیء عن نفسه شود، یعنی باصطلاح خلاف مفروض شود. این مطلب باید در تعریف رعایت شود تا در حکم امکان رعایت داشته باشد. یعنی اگر گفتیم جنس الاجناس و بعد جنس و «نوع» و کوچکترش کردیم و

ضرب و جمع و تقسیم و تفریق باید بر این اساس شکل بگیرند. پس تعاریف می‌تواند کیلها را بزرگ کند ولی نسبت بین کیلها چیست تا بتوانیم بگوئیم مفهوم برابری در کل کیلها خوب می‌تواند جریان پیدا کند؟ امکان جریان بدین معناست که حکم به برابری و عدم برابری قابل جریان است.

پس جوهر و گوهر جریان قیاس، (قیاس هم یعنی قانون صحت نسبت اندراج یا عدم صحت آن) به وحدت نسبت در تعاریف باز می‌گردد.

۳- بررسی حاکمیت یا عدم حاکمیت نسبت واحد بر سه طبقه اعداد

(س): مهم این است که ما این وحدت نسبت را به چه معنی بگیریم تا بعد بگوئیم چگونه جریان پیدا کرده است؟ اگر وحدت نسبت را به معنای واحد و دسته‌ای که در اول فرض کردم بگیریم این به نظر می‌آید که رعایت نشده است. بنابراین تعریف وحدت نسبت، (نسبتی که باید تا آخر رعایت شود) ده برابری است.

(ج): خیر دقیقاً صحبت در همینجا است اگر ما گفتیم ده کار تن داریم که نه تا دسته در آن وجود دارد، در اینجا می‌توانیم بگوئیم ده برابری اصل است. اگر گفتیم که یک تا سه یک دسته است و سه و نه هم سه تا دسته سه تائی است در اینصورت سه برابری در آن باید رعایت شود تا از یکانها خروج پیدا شود. از یکانها کی وارد دهگانها شده است؟ می‌گوئید: سه تا سه تائی. پس می‌گویم «۹، ۳، ۱» و خارج شد. حالا ده، صد، هزار باز می‌گویم خارج شد.

(س): الان، قانونی که بین یک و سه هست (که بعد چهار را جزء دسته جدید می‌گیرید) بین ده و صد یک نیست.

۳/۱- رعایت وحدت نسبت در درون هر طبقه از اعداد

(ج): تدریجاً اینرا ملاحظه کنید و ببینید چه چیزی در آن یکی است و چیزی در آن دو تا است. چیزی که در آن یکی است، این است که سه تا سه تائی نه و سه تا یکی هم سه شده است. یعنی همان نسبتی که بین یک و سه وجود دارد صحیح است که بگوئیم بین سه و نه هم وجود دارد. حالا از اینجا یک نسبت دیگری در بزرگتر شدن دارید که آن نسبت همان نسبتی است که بین ده و صد وجود دارد. همان نسبت هم بین صد و هزار هم وجود دارد. اینهم یک دسته دیگر، که دو تا دسته شد.

(س): اینجا سه برابری و در اینجا ده برابر است.

(ج): بله گفتیم که سه تا دسته داریم. یک دسته دیگر هم همان نسبتی است که بین هزاز و میلیون وجود دارد. همان نسبت بین میلیون و میلیارد هم وجود دارد.

(س): که هزار برابری است.

(ج): سه طبقه داریم که در هر طبقه وحدت نسبت رعایت شده است؛ هزار تا میلیون و میلیون تا میلیارد طبقه سوم هستند. طبقه دوم؛ ده تا صد و صد تا هزار می‌باشد که در این طبقه هم مفهوم برابری رعایت شده است. در طبقه اول؛ یک تا سه و سه تا نه هم رعایت شده است.

۳/۲- وجود دو بلوک عدد در درون هر طبقه از اعداد

(س): باید توجه کرد که در دسته اول که سه برابری است. سه بار تکرار شده و دسته آخر هم سه بار تکرار شده ولی دسته وسط که ۱۰ برابری است، دو بار تکرار شده، یعنی ده تبدیل به صد و هزار شده است، یعنی ده برابری دو بار تکرار شده است.

(ج): ده یک سرفصل است و ده تاده‌ها، صد تا و ده تا صد تا هم هزار تا می‌شود. البته صرف نظر از اینکه در درون

این دسته ده تا صدتایی چه هست و لذا نگفتند صدتا صدتایی بلکه گفتند ده تا صد تایی، یعنی اینجا دو بلوک بیشتر نمی دهید. هزار تا میلیون یک بلوک و میلیون تا میلیارد هم یک بلوک است و در هر بلوکی از میلیون، هزار تا است و هزار تا بلوک میلیونی هم یک میلیارد است.

(س): البته بالاتر از میلیارد هم تلیارد می باشد.

(ج): در حال حاضر در پی بررسی بالاتر از میلیارد

نمی باشیم و در اعدادی هستیم که ...

(س): می خواهم بگویم در آنجا هم هزار برابری

رعایت شده است و تا هر کجا که هزار برابر هست جزء این طبقه بندی می آید.

(ج): چگونگی طبقات آن حداقل قبلاً نبوده و اگر

حال ارقام نجومی درست کنند باید دید چگونه وحدت نسبت آن را جاری می کنند و باید به لغت رجوع کرد و دید تا چقدر شماره پیش رفتند، یعنی آیا هزار تا هزارتایی را ده بار شمرده است یا دوبار؟ چیزی که فعلاً بیشتر رایج است همان اعداد فیثاغورثی است که احتمالاً بیشتر از میلیارد هم جلو نمی رفتند. حال در طبقه سوم، دو بلوک «میلیونی تا میلیارد» «هزاری تا میلیون» داریم در طبقه دوم، دو بلوک «دهی تا صد» و «صدی تا هزار» داریم. در اعداد طبقه اول هم دو بلوک «۱ تا ۳» و «۳ تا ۹» داریم.

۳/۳ - وجود اعداد کوچکتر در عدد بزرگتر

(س): آیا بلوک ۳ تا ۹ را حذف می کنید؟

(ج): خیر، آیا باید گفت: بلوک یک تا سه تمام شد؟

حال چند سه تایی بین ۳ تا ۹ وجود دارد؟ دو تا سه تایی در آن است. آیا در بلوکی که ۹ هست یک فاصله قابل لحاظ است به اینکه در فاصله بین ۱ و ۳ در رسیدن به ۳ در یکان ۳ یکبار حساب شده و یکبار هم در رسیدن از یک تا ۹

حساب شده؛ یعنی در یکان ۱ تا ۳ دوبار حساب شده است. در بلوک یکان، یکبار دسته ها را درست کردیم و یکبار دوباره از یک تا ۹ یکان را و سه دسته درست کرده ایم و یکی از دسته ها از این سه دسته ۱ تا ۳ هست. آنچه که بر دهگان حاکم است اینست که سه تا سه تایی هست و هر سه تایی، سه تا یکی است؛ یعنی صحیح است که بگوئیم ۳، ۲، ۱ و بعد از آن بگوئیم: ۶، ۵، ۴ و بعد از آن هم بگوئیم: ۹، ۸، ۷.

(س): بهر حال در یکان سه بلوک داریم.

(ج): اگر بخواهیم بلوک ها را سه تایی تقسیم کنیم در

یکان ۳ بلوک داریم. اگر ۱ تا ۳ را بلوک بگوئیم و بلوک دوم را ۴ تا ۹ بگوئیم، آیا نسبت رعایت شده است یا خیر؟ ممکن است گفته شود: اگر نباشد یکبار ۱ تا ۳ را بشماریم باید ۳ را کنار بگذاریم و ممکن است گفته شود: خیر، یک واحد درست شد که واحد ما در آن تقسیم پذیر است. حال سه تا از این واحد را در اختیار داریم؛ یعنی ۶ تا را بلوک دوم بدانیم.

(س): اگر بخواهیم این مطلب را در دسته بعدی

عمل نمائیم، نظم آن بهم می خورد.

(ج): آیا باید بگوئیم هر حکمی که بین ۱ تا ۳ است

همان حکم بین ۱ تا ۹ است یا بگوئیم: بین ۳ تا ۹ هست؟

(س): می توان این مطلب را هم گفت.

(ج): آیا وقتی ۹ را سه برابر حساب می کنید، عدد

شامل را از ۱ تا ۹ می گیرید یا عدد شامل را از ۴ تا ۹

می گیرید؟ ۹ کدام عدد است؟ اگر ۹ عدد شامل از ۱ تا ۹

گرفته شود وحدت نسبت در آن سه برابری است؟

(س): البته عدد شامل بدین معنا نمی باشد.

(ج): ولی هزار عدد شامل بر اعداد ما قبل خود

حال اگر ده تا صدتایی بشماریم آیا باید بگوئیم هر نسبتی که بین ۱۰۰ و دسته‌های درونی آن هست (یا همان نسبت که بین دسته‌های درونی شامل که سه هم بین دسته‌های درونی هست، یعنی دسته درونی با دسته بیرونی که دسته درونی واحد بزرگتر می‌شود) بین دسته‌های بیرونی تا واحد بزرگتر هم می‌باشد؟ درون ۱۰۰ ده تا دسته ده تایی وجود دارد. درون ۱۰۰۰ هم، ده تا دسته صدتایی است. اگر واحد را ده بگیریم، ۱۰۰ ده واحد صدتایی دارد و این خود یک نسبت است.

(س): نسبت ده برابری همانطوریکه بین ۱۰ و ۱۰۰ هست، بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ هم هست.

(ج): آنچه که در ۱۰ تا ۱۰۰ بود، درون صد اول هم بود ولی آنها را خارج نمی‌کنید و می‌گوئید حالا یک واحد شد ولی در عین حال این واحد هم در هزار وجود دارد. پس ۱ تا ۳ باید در ۹ باشد؛ یعنی سه تا سه تایی، ۹ می‌شود. برادر مهندس حسینی: به نظر می‌رسد بروی ۱ تا ۹ مطلب روشن نشده است و بیشترین چیزی را که باید توجه داشت حفظ وحدت ده تا ده تایی است؛ یعنی بیشترین سودی که می‌توان از حفظ وحدت اعداد بدست آورد، حفظ ده برابری هر ستون نسبت به ستون ماقبل یا ما بعد آن است و وقتی می‌خواهید جمع یا ضرب انجام دهید، می‌گوئید: یکان، دهگان و صدگان حال چه اسم جدیدی داشته باشید مانند: هزار یا نداشته باشید مثل ده هزار، بنابراین این حفظ ده برابری مهم است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یعنی وقتی نقطه می‌گذاریم، واحد از یک مرحله به مرحله دیگری برده می‌شود.

برادر پیروزمند: مگر بگوئیم: هر رقم یک دسته جدید

می‌باشد؛ یعنی هزار واحد ۹۹ تا ۱ می‌باشد. یعنی آیا دسته بندیهای قبلی، درون آن می‌باشد یا نمی‌باشد به اینکه شمول به این معنا را دارا باشد؟ یعنی آیا هر حکم اندراجی در این جا وجود دارد؟

(س): آیا در یکان سه تایی شمرده می‌شوند و سه بلوک درست می‌شود، یا اینکه سه تا شمرده می‌شوند و واحد ساخته می‌شود و از این به بعد سه تایی شمرده می‌شوند؟

(ج): این سه تا یک دسته سه تایی هستند و آن را از بین نمی‌بریم.

(س): اگر طبق قاعده دوم بخواهیم عمل نمائیم.

(ج): در صد هم همین کار را انجام دهید. لذا بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ دوباره از ۱ تا ۱۰۰ بگذارید.

(س): بعد اگر بخواهیم نسبت ده برابری را منظور کنیم باید بگوئیم در ۱۰ تا ۱۰۰، ۱۰ برابر می‌شود و ۱۰۰ بجای سه قرار می‌گیرد. بعد بگوئیم صد تا صد تا بشماریم. (ج): آیا ۱۰۰ را صد برابر کنیم و ده هزار بگوئیم و اسم هزار را روی آن بگذاریم، یا اینکه اگر از ۱۰ تا ۱۰۰ تا شمردیم همان ۱۰ تا ده تا صدتایی بشماریم؟

(س): مثل اینست که در یکان بگوئیم: همانطوریکه سه تا شمردیم، سه تا سه تا بشماریم و جلو برویم؛ یعنی وقتی می‌گوئیم ده تا ده تا بشمار بدین معناست که سه تا سه تایی آنجاست. علاوه بر این بحثی که باقی می‌ماند اینست که این اختلاف نسبت‌ها را به یک نسبت واحد بازگردانیم.

۳/۴ - ضرورت تجزیه پذیری بزرگترین عدد به کوچکترین عضو

(ج): حال کمی دقت فرمائید: وقتی از ۱ تا ۱۰۰ می‌شمارید بیاد داشته باشیم که ۱۰ تا دسته ده تایی وجود دارد.

۳/۵- تاکید مجدد وجود وحدت نسبت در درون اعداد هر طبقه

(س): معلوم نشد وحدت نسبت در این اعداد چگونه است؟

(ج): وحدت نسبتی که ما در آنها جاری می بینیم اینست که سه تا سه تایی، نام عوض می شود. دسته بندیهای ده تایی، تا هزار تکرار می شود و هزار تایی تا میلیارد تکرار می شود.

(س): پس معلوم شد در یکان سه برابری در دسته بعد ده برابری و در دسته بعد هزار برابری است. لذا باید یک قاعده شاملی برای اینها قرار داد که نسبت واحدی بین آنها قرار گرفته باشد.

(ج): به نظر می رسد که در این دسته جات با دیدن نحوه سیر بزرگ شدن آنها می توان در ملاحظه هر طبقه با طبقه دیگر گفت: درست شدن واحد (انتخاب واحد) در هر کدام از اینها، چه نسبتی با واحد قبلی دارد؟ واحد هزار با واحد قبلی خود (صد) و با واحد قبلی خود (ده) و با واحد قبلی خود (یک) چه نسبتی دارد؟ در واحد یکان می توانیم دسته بندی ای تا ۹ را تحویل دهیم که بعد همین قاعده در طبقات دیگر هم با ملاحظه دقیق تر جاری است یعنی به نظر می رسد که: بین ۱ تا ۳ همان چیزی (سه برابری) جاری است که بین ۳ و ۹ جاری است. سپس از این دسته بندی خارج شدیم و به طبقه بالا آمدیم و دوباره بین ۱۰ تا ۱۰۰، همان چیزی (ده برابری) جاری است که بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ جاری است. یعنی ۱ تا ۱۰۰ را اگر ۱۰۰۰ حذف کنیم ۹۰۰ خواهد بود و اگر حذف نکنید، حق ندارید ۱ تا ۳ را هم حذف کنید.

(س): تفاوتی که بیان شد در ۱ تا ۳، ۳ واحدی می باشد و بعد ۳، سه برابر می شود

است و کاری به اسم نداشته باشیم مانند اسامی: هزار، میلیون و اسامی جدیدی که قرار داده اند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بعداً باز می گردید و ملاحظه می کنید که در تعاریف هم نمی توانید نسبت را رعایت نکنید. مهم ترین بحث اینست که آیا تعاریف بیکدیگر منسوب هستند یا نه، تا قانون اندراج بر آنها حاکم گردد؟

(س): تعریف به معنای نامگذاری می گوئید؟

(ج): اگر هرگونه قاعده ای قرار دهید و بعد نامگذاری و علائم گذاری و غیره انجام دهید، چیزیکه مهم است اینست که کوچکترین عضو بتواند تحت بزرگترین کبری قرار گیرد، بزرگترین کبری میلیارد باشد و به کوچکترین عضو قابل تجزیه باشد که همان ۱ باشد.

(س): این مطلب نیاز به این مباحث ندارد.

(ج): نه، در سطحهای مختلف آن قدرت تحرک نیاز داریم. گفتن اینکه: وقتی به تعریف میلیون رسیدیم در این دسته، کیل از میلیارد کوچکتر شده است و وقتی از میلیون به هزار رسیدیم، کیل کوچکتر شده است همینطور وقتی به هزار صد، ده و یک رسیدیم و تا پائین طبقه بندی کنیم و به صورت ده طبقه کنیم. آن چیزی که ما نیاز داریم؛ وحدت نسبت است.

(س): می خواهیم ببینیم این وحدت نسبت چگونه شد؟

(ج): در وحدت نسبت به نام کار نداشته باشید و ده تا ده تا بالا بروید. آنچه که معلوم شدن آن هم مهم است اینست که تعاریف، و احکام حتماً بر وحدت نسبت استوار هستند، و یک فرض هم ما بیان کردیم به اینکه «۱، ۳، ۹» و «۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰» و «۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰۰» (میلیارد).



(ج): یعنی سه قبلی (از ۱ تا ۳) هم حفظ می‌شود و می‌آید.

(س): بله، حفظ می‌شود و اگر بخواهیم این نسبت را حفظ کنیم باید ۱۰ را ده برابر کنیم که ۱۰۰ بدست می‌آید و همین ۱۰۰ را حفظ می‌کنیم اما باید آنرا صد برابر کنیم.

(ج): نه، خوب عنایت کنید: ده تا ده تایی، ۱۰۰ شده است مانند آنجایی که سه تا یک، سه شده است. حالا ده تا صد تایی هم باید ۱۰۰۰ شود همانطوریکه سه تا سه تایی، ۹ شده است. مثل اینکه تا اینجا هم برابر است.

(س): اینجا عدد سه را پایه قرار داده‌اید.

(ج): در اینجا سه را از صورت مسئله حذف نکرده‌ایم و گفتیم: ۱ تا ۳، سه برابری است و ۱ تا ۹، سه تا سه تایی است.

(س): پس سه را سه برابر می‌کنید.

(ج): بله ولی نه اینکه حالا بگوئیم: تا آخر کار سه برابر شدن اصل است و همان چیزی که از ۱ تا ۳ بود همان از سه تا ۹ است. این همانی (وحدت) ای که در ۱ تا ۳ بود، از ۱ تا ۹ وجود دارد. ۱۰ تا ۱۰۰ را از ۱۰۰۰ خارج نمی‌کنیم که بگوئیم: حالا ۱۰۰۰ شده است؛ یعنی ۱۰۰ اولی را حذف نمی‌کنیم. در ده تا صد تایی، ۱۰۰ اولی هم داخل آن است. حال از ۱۰ تا ۱۰۰ نسبت ده برابری است و از صد تا هزار هم همان نسبت هست. این همانی ای که در نسبت مفروض باشد، همان نسبت هم نیز بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ هست.

۳/۶ - معرفی عدد ۱۰۰۰ به عنوان واحد برای طبقه سوم اعداد

دوباره می‌آئیم می‌گوئیم: از ۱ تا ۱۰۰۰ را به سه دسته تعریف کرده‌ایم. حال می‌توان گفت: ده تا ده تا ۱۰۰ است. ده تا صد تا، ۱۰۰۰ است. می‌توانیم وقتی به اسم جدید

هزار رسیدیم بگوئیم: یکان دهگان و صدگان؛ یعنی سه تا دسته تمام شده و از یک تا هزار هم تمام شده است. حال می‌توان برگشت و گفت: هزار اولین واحد است و باید هر چه درون خود دارد در تکرار آن رعایت کرد و اگر رعایت کردیم یک میلیون و هزار برابر میلیون می‌شود.

(س): این قاعده جدیدی است که می‌آئیم تا هزار را یک اندازه می‌گیریم و می‌گوئیم در واقع سه بار نسبت اینها تکرار شده است.

(ج): وقتی در درون آن آمدیم در جای خود باید همین مطلب را ذکر کنید و بگوئید: در درون ۱۰۰۰ هم سه تا دسته آحاد، عشرات و مآت (یکان، دهگان و صدگان) داریم تا به هزار برسیم. می‌توان در درون یکان هم گفت: سه دسته داریم.

(س): دو دسته شوند.

(ج): اگر ۱ تا ۳ را حذف کنید، دو دسته هستند.

(س): نه، ۱ تا ۳ و ۳ تا ۹ می‌باشد.

(ج): چند تا سه تایی در ۹ هست.

(س): این ایرادی است که می‌کنیم. مثل ۱۰ تا ۱۰۰ و ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ چرا دو بلوکی شدند؟ در یکان دو بلوک، و دهگان و صدگان هم هر کدام دو بلوک پیدا کردند.

(ج): آحاد را مانند آنها نگفتیم، وقتی به وسط رسیدید، علامت تغییر کرده و سه رقمی شده است. تقسیم آن را ملاحظه می‌کنیم و می‌گوئیم: ۱ تا ۳، ۱ تا ۹، مثل اینکه می‌گوئیم: از ۱ تا ۱۰۰۰ را بشمار و تکرار رعایت کن. مگر نمی‌گوئید: از ۱ تا ۱۰۰۰ را بشمار و بعد بگو هزار تا هزار، میلیون می‌شود.

البته اگر بخواهید آن را ساده کنید و نخواهید آن را چند بار دسته دسته کرده و برای پیدا کردن وحدت نسبت، آن را

در حکم قابلیت نسبت دارد و معنای ریاضی هم چیزی جز این نیست. مسائل و قضایای ریاضی بر این اساس استوار می‌باشد که قابل نسبت دادن بصورت سلبی یا ایجابی هستند.

#### ۴- تغایری بودن ریاضیات متکی بر منطق صوری

(س): ما در بحث اثباتی چه می‌خواهیم بگوئیم؟

(ج): هنوز زود است که جلو بروید. ابتدا این بحث محکم شود و بعد ببینیم هرگاه خواستیم دستگاه ریاضی ای درست کنیم چه نقص‌های می‌تواند داشته باشد. مثلاً اگر گفتیم: این ریاضی تغایری است و تغییری نیست باید خوب مسئله دقت شود. یا اینکه در دستگاه ریاضی موجود وحدت نسبت و حکم آن صحت دارد و قانون اندراج هم بر آن حاکم است و قیاسی هم می‌باشد، حال آیا اینها در دستگاه ریاضی خودمان بکار گرفته می‌شوند یا صرفاً علائم هستند؟ البته خواهیم گفت که اینها را قطعاً به کار می‌گیریم چرا که اگر در شاخصه‌ها نتوانیم بکار بگیریم نمی‌توانیم با ریاضیات محوری وارد خارج شویم. بنابراین ورود به عالم خارج حتماً از همین دستگاه انتزاعی می‌گذرد. البته باید دقت کنیم که اگر این ریاضیات تغایری بخواهد تغییری شود چکاری باید انجام داد؟ اگر بخواهد محوری باشد، چکار باید کرد؟ بین این سه، وحدت نسبت چیست؟

(س): یعنی وقتی می‌خواهیم آنرا تغییر دهیم، به

تغییر نسبت آن مربوط می‌شود.

(ج): حالا زود جلو نروید.

(س): یعنی الان می‌خواهم بگویم: وحدت نسبت

در ریاضیات موجود جاری هست.

(ج): در ریاضیات موجود بکار گرفته می‌شود، کما

ملاحظه کنید، آسانترین کار، کاری است که آقا شمس الدین می‌گویند: به اینکه وقتی صفر جلو بیاید به معنی ده می‌باشد و با اضافه شدن صفر، آن را شناسایی کنید.

(س): حال بر روی مطلب اصلی طرح می‌آئیم که در

این توصیف، نسبت واحد ده برابری چطور شد؟

(ج): بر روی نسبت ده برابر کمی تأمل کنید. اگر روی

۱ تا ۳، ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۱۰۰، ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ و هزار، تا هزار برابر خود که میلیون و هزار برابر میلیون که میلیارد است دقت بفرمائید باید وحدت نسبت به دست آید لذا مقداری زحمت لازم دارد. البته ابتدا باید تصور منطقی آن ثابت گردد و بعد تطبیق آن انجام شود.

(س): یعنی در طبقه اول، سه برابری و در طبقه دوم،

ده برابری و در طبقه سوم، هزار برابری است.

(ج): یعنی در طبقات چه چیزی رعایت شده است.

(ج): همینکه قبول کردید در طبقات این نسبت

رعایت شده است آنوقت، می‌گوئیم نسبت جامعی که بین طبقات هست، وحدت نسبت در هر طبقه و وحدت طبقات در نحوه تکامل می‌باشد. وحدت سه طبقه در عین حال بر یک قانون استوار است و آن قانون اینست که ۱ تا ۹، سه برابر ۱ تا ۳ هست و ۹ را سه دسته سه تایی می‌کنیم و بعد هم ۳ را سه تا دسته کوچکتر می‌کنیم. (فلیتامل جیدا).

در بحث‌های تحلیلی امروز مقداری دقت بفرمائید و

زود عبور کنید و ببینید از چند زاویه می‌توان جلو رفت. آن زاویه‌ای که وقتی هر نقطه اضافه شود، چنین خواهد شد قابل دقت می‌باشد؛ یعنی هر دسته‌ای قابل تقسیم بر ۱۰ هست. به تعبیر دیگر در نحوه کثرت یافتن در طبقات، یک وحدت رعایت شده و بین طبقات هم یک وحدت رعایت شده است و چون این اساس در تعریف رعایت شده است

اینکه قیاس اندراجی بکار گرفته می‌شود. روش بکارگیری آن در دستگاه است که از آن کار دیگری می‌گیرد. شروع از آن است ولی ختم به آن نیست. در ریاضیات انتزاعی، شروع از شاخصه است مانند دستگاه ریاضی ما ولی حتماً ختم به آن نیست.

(س): درست است ولی در بحث فعلی در واقع ما می‌گوئیم وحدت نسبت در انسجام دستگاه ریاضی لازم است ولی وحدت نسبت دستگاه ما رعایت شده است.

(ج): حتماً، مگر می‌توان رعایت نکرد و بعد حکم داد. در ریاضیات موجود وحدت نسبت در شکل تغایری به خوبی رعایت شده است ولی «وحدت نسبت در تغییر» و «وحدت نسبت در جهت» و «وحدت نسبت در تقویم کل اینها» هم باید رعایت شود تا دستگاه ریاضی ثابت شود.

(س): حالا تغایری بودن آن موضوع بحث بعدی است.

(ج): هنوز خیلی زمان می‌خواهد تا این بحث تمام شود باید یکی - دو جلسه آن را بررسی کرد تا مشرف شدن شما به ریاضیات محرز شود و دیگر صحبت از چگونگی کم و کیف نکنید.

(س): نیاز دارد که ارتباط آن با کم متصل را هم موضوع بحث قرار دهید؟

(ج): اول همین مطلب را خوب ملاحظه کنید زیرا همیشه قواعد کم متصل را می‌توانید بر اساس قواعد کم منفصل تکمیل نمائید. یعنی واحد اندازه انتخاب می‌کنید. مثلاً در قواعد می‌گوئیم: مجذور شعاع ضربدر عدد پی مساوی است با فلان یا مثلاً می‌گوئید: یک ضلع مربع ضربدر ضلع دیگر، مساحت مربع می‌شود ولی اینکار شما حتماً واحد پذیر است و اگر چه تمام آنرا واحد کنید.

(س): واحد پذیر هست ولی آن قواعد به این بحث نسبت بازگشت می‌کند.

(ج): در آنجا هم باید یک وحدت نسبت را اثبات کنید وگرنه نمی‌توانید قیاس را جریان دهید.

(س): یعنی نسبت دیگری را؟

(ج): یعنی قیاس شما باید با قانون اندراج هماهنگ باشد وگرنه نمی‌تواند هر جا یک حکمی ارائه کند.

«و آخر دعوینا ان الحمد لله رب العالمین»

«وَالسَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَکَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۲۵/۱۲/۱۴

دوره دوم جلسه ۳۵

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

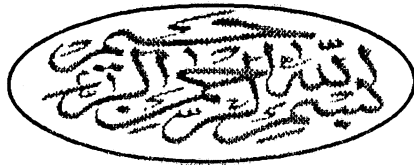
## جریان «وحدت نسبت» از طریق «روش قیاس» بیانگر فلسفه ریاضی

### فهرست

- ۱ - ۱ - وحدت نسبت در موضوع برابری، علت جریان حکم
- ۱ - ۱/۱ - مشابهت احکام بین میلیارد و میلیون و احکام بین میلیون و هزار
- ۱ - ۱/۲ - مشابهت احکام بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و احکام بین ۱۰ و ۱۰۰
- ۱ - ۱/۳ - مشابهت احکام بین ۹ و ۳ و احکام بین ۳ و ۱
- ۲ - ۲ - تعریف عدد صفر و ده
- ۲ - ۲/۱ - عدد صفر
- ۲ - ۲/۱/۱ - موضوعیت یافتن عدد صفر پس از ملاحظه اعداد منفی به تحلیل عقلی
- ۲ - ۲/۱/۲ - شروع اعداد از یک
- ۲ - ۲/۲ - بدست آمدن اعداد مختلف (گویا، منفی،...) پس از اعداد طبیعی
- ۲ - ۲/۲/۱ - خارج بودن عدد ۱۰ از یکان، ۱۰۰ از دهگان و ۱۰۰۰ از صدگان
- ۲ - ۲/۲/۲ - عدم تداخل اعداد به علت عدم وجود عدد مشترک بین دو دسته
- ۲ - ۲/۲/۳ - مستقل بودن عدد ۱۰ از دسته یکان
- ۳ - ۲/۳ - برابری مقدار افزایش ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۱۹
- ۳ - ۲/۳/۱ - برابری هر واحد در رقم دهگان با ۹+۱
- ۳ - ۲/۳/۲ - برابری «عدد واحدی» در یکان و دهگان
- ۳ - ۳ - حفظ وحدت نسبت از طریق قیاس در نظام اعداد
- ۳ - ۳/۱ - بیان ارتباط عمودی دسته‌های اعداد بر اساس وحدت نسبت
- ۳ - ۳/۱/۱ - کبری اول: هر نسبتی که بین میلیارد و میلیون وجود دارد بین میلیون و هزار وجود دارد
- ۴ - ۳/۱/۲ - کبری دوم: هر نسبتی که بین هزار و صد وجود دارد بین صد و ده وجود دارد
- ۴ - ۳/۱/۳ - وجود یکصد میلیون مجموعه ده تایی در یک میلیارد نشان دهنده بیشترین شیوع اعداد یکان در نظام اعداد
- ۴ - ۳/۱/۴ - نسبت افزایش دو عدد صحیح (مثل ۲ و ۳) بیانگر کوچکترین واحد ارتقاء نسبت
- ۴ - ۳/۱/۵ - کبری قرار گرفتن صغرای مجموعه شاملتر برای مجموعه مشمول، شیوه تکثیر مفاهیم در روش قیاسی

- ۴ - بیان ارتباط افقی دسته‌های اعداد بر اساس وحدت نسبت
- ۴ - هر صفر علامت یک رقم در دسته‌های بزرگتر اعداد
- ۵ - هم سنخ بودن (هم رقم بودن) دو عدد، شرط جمع‌پذیری آنها
- ۵ - رعایت وحدت نسبت در صغرای و کبرای تعاریف مانع تشبثت در نظام اعداد
- ۵ - ضرورت طبقه‌بندی اعداد بر اساس وحدت نسبت
- ۵ - جریان یافتن برابری در طبقات تعریف شده به وسیله «وحدت نسبت»
- ۵ - درست کردن نظام اعداد از طریق اضافه نمودن یک واحدی به عدد قبل بدون انجام دسته‌بندی باعث ایجاد تشبثت در برابری
- ۶ - بیان شدن نسبت برابری در اولین دسته عدد (یکان) با معنای جمعی (نه ضربی)
- ۷ - مؤخر بودن مفهوم ضرب از جمع
- ۷ - لزوم سرایت نمودن معنای جمعی به دسته‌های اعداد
- ۷ - مترتب شدن دسته‌های اعداد بر یکدیگر به وسیله وحدت نسبت، مانع ایجاد بن‌بست در تبدیل اعداد به یکدیگر
- ۷ - ۵- تعریف وحدت نسبت به وحدت حکم بین هر دسته عدد با واحد آن دسته، در دسته‌های مختلف اعداد
- ۸ - ۵/۱ - جاری نشدن مفهوم برابری در صورت عدم وجود دسته‌بندی بین اعداد
- ۸ - ۵/۲ - وحدت نسبت حاصل سه مرتبه تکرار قیاس بین میلیارد و میلیون و هزار و ده
- ۸ - ۵/۳ - وحدت نسبت به معنای وحدت حکم بین هر دسته عدد با واحد آن دسته
- ۹ - ۵/۴ - «این همانی در حکم به وسیله وحدت نسبت»، بیانگر «فلسفه ریاضی»
- ۹ - ۵/۵ - حفظ ترتب بین نظام تعریف اعداد به وسیله جریان این همانی
- ۹ - ۵/۵/۱ - بیان «وحدت در نسبت برابری»، با این همانی
- ۹ - ۵/۵/۲ - حکم به برابری، وظیفه نظام کمی
- ۹ - ۶- توضیح مجدد پیرامون عدد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و اعداد بین آنها در دسته‌بندی اعداد
- ۱۰ - ۶/۱ - ورود به تعریف جدید از واحد، در عدد ۱۰
- ۱۰ - ۶/۲ - صدق عنوان جدید بر عدد ۱۰
- ۱۰ - ۶/۳ - وجود ۹ عنوان جدید در هر رده جدید عدد
- ۱۰ - ۶/۴ - مترتب شدن رده‌های اعداد به وسیله «این همانی نسبت»، سازنده نظام اعداد
- ۱۰ - ۶/۴/۱ - درست نشدن نظام تعریف و درست شدن ترتب تعاریف در اعداد انتزاعی
- ۱۱ - ۶/۵ - خارج بودن اعداد بین ۱۰ تا ۲۰ از اعداد ده دهی
- ۱۱ - ۶/۶ - وجود نسبت سه برابری در درون اعداد رده دهگان و صدگان همانند رده یکان
- ۱۱ - ۶/۶/۱ - وجود دو دسته با «نسبت ضربی»، و سه دسته با «نسبت جمعی» در هر رده
- ۱۱ - ۶/۷ - وحدت نسبت، حافظ وحدت موضوع در کل ترتب اعداد
- ۱۱ - ۷- امکان بررسی جریان وحدت نسبت در کم متصل

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۳۵
اسناد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۲/۱۴
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۵/ ۲/۸
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



## جریان «وحدت نسبت» از طریق «روش قیاس» بیانگر فلسفه ریاضی

## ۱- وحدت نسبت در موضوع برابری، علت جریان حکم

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحث پیرامون این مسئله بود که آیا در دستگاه ریاضی وحدت نسبت مقدم می‌باشد؟ در پاسخ به این سؤال بیان شد که در قیاس اندراجی، حتماً باید وحدت موضوع باشد تا حکم واحد جاری شود.

حال باید در موضع برابری، ملاحظه کنیم که این وحدت نسبت چگونه می‌شود؟ شما یک تعاریفی دارید که می‌خواهید احکام از نظر موضوع برابری، بر آن تعاریف، یک حکمی ارائه بدهند. در اینصورت حتماً اختلاف کمی بین واحدهای تعریف شده هست. وحدت نسبت باید در موضوع برابری، علت جریان حکم بشود.

۱/۱- مشابهت احکام بین میلیارد و میلیون و احکام بین میلیون و هزار

حالا اگر شما بگویید که هر حکمی که بین میلیارد و میلیون وجود دارد یعنی مثلاً میلیون اجزاء تشکیل دهنده میلیارد است، همان حکم بین میلیون و هزار هم وجود

دارد. پس کبرای کلی، احکامی می‌شود که بین میلیارد و اجزایش وجود دارد. میلیارد چند جزء به واحد میلیون دارد؟ می‌گویید: هزار جزء شما عین همین حکم را بین میلیون و هزار می‌توانید بگویید که بین آنها از نظر واحد وجود دارد، یعنی هزار واحد هزارتایی هست.

۱/۲- مشابهت احکام بین ۱۰۰۰ و ۱۰۰ و احکام بین ۱۰۰ و ۱۰

حالا عدد هزار خودش چه چیزی هست؟ می‌گویید: هر حکمی که بین ۱۰۰۰ و ۱۰۰ وجود دارد، همان حکم بعینه بین ۱۰ و ۱۰۰ وجود دارد، یعنی واحد را هزار گرفتیم و کبرای ما شد و صغرای ما که یکی از اجزاء تشکیل دهنده ۱۰۰۰ است، ۱۰۰ می‌باشد. عین همان حکم، بین ۱۰ و ۱۰۰ وجود دارد.

۱/۳- مشابهت احکام بین ۹ و ۳ و احکام بین ۳ و ۱

هر حکمی که بین ۹ و ۳ وجود دارد، بین ۳ و ۱ وجود دارد. نظام کبریات ما این گونه تنظیم می‌شود.

## ۲- تعریف عدد صفر و ده

۲/۱- عدد صفر

حال سئوالی که پرسیده شده این است که تکلیف صفر و ۱۰ چه می شود؟

۲/۱/۱- موضوعیت یافتن عدد صفر پس از ملاحظه اعداد منفی به تحلیل عقلی

عرض می کنیم: اعداد طبیعی مثبت از یک واحدی که انتخاب بشود، (حالا یک مثقال باشد یا یک گرم یا یک میلی گرم باشد) «یک» موجود و مفروض است و نه نبود و عدم.

اعداد مثبت، اعدادی هستند که سیر آنها عرض شد اما به تحلیل عقلی منفی اش قابل لحاظ می شود، بعین «منهای یک» می شود. هرگاه به تحلیل عقلی منهایی یک را آوردید. آن وقت «صفر» موضوعیت پیدا می کند، والا اگر به تحلیل عقلی (یعنی سلبی) برابر ایجاب درست نکنید، «صفر» از موضوعیت خارج است و چیزی نیست.

اگر «یک» را هم تقسیم کنید، به طرف کوچکتر کردن واحد هستید، (یعنی به طرف اعشار) نه این که عدد جدیدی را وارد کرده اید.

۲/۱/۲- شروع اعداد از یک

اولاً عدد از واحد «یک» آغاز می شود. پس از اینکه این اساس تنظیم شد به لحاظ ملاحظه این اساس می توان لوازمش را ملاحظه کرد.

۲/۲- بدست آمدن اعداد مختلف (گویا، منفی، ...) پس از اعداد طبیعی مثلاً یک اعدادی «گویا» هستند یعنی تقسیم پذیر و صفر می شوند و یک اعدادی «اصم» و تقسیم پذیر نیستند که همه آنها پس از فرض اعداد طبیعی مطرح می شوند.

اعداد منفی مثل «وجود» است که عدم را شما به

تحلیل سلب وجود ملاحظه می کنید، لذا اعدادی را هم که می گذارید، درست متناظر با اعداد طبیعی می گذارید، حتی در اعشار هم دوباره متناظر با اعداد طبیعی می گذارید. یعنی آن قالب اولیه ای که جریان حکم در آن، در مسأله برابری تمام می شود (بنابه تعریفی که عرض شد) در تعریف اعداد طبیعی تان هست،

۲/۲/۱- خارج بودن عدد ۱۰ از یکان، ۱۰۰ از دهگان و ۱۰۰۰ از صدگان از ۱ که حرکت می کنیم به ۹ می رسیم و اعداد یکان در ۹ تمام می شوند، دوباره «۱۰» از واحد جدید است، دوباره به ۱۹ تمام می شود و دوباره از ۲۰ تا ۲۹ الی از ۹ تا ۹۹.

بنابراین «۱۰» نسبت به اعداد یکان خروج موضوعی دارد.

یعنی واحدش یک واحدی دیگری است تا ۹۹.

۹۹ دوباره که می خواهد به ۱۰۰ انتقال پیدا کند، شما به ۹۹ یکی اضافه می کنید و واحدها تعریف جدید پیدا می کند. سپس تا ۹۹۹ بالا می رود. دوباره یکی اضافه می شود و واحد جدید که واحد هزار است پیدا می شود. دوباره ۹۹ تا ۹۹۹ سیر می کند. سپس یکی به آن اضافه و واحد جدید که میلیون است پیدا می شود.

۲/۲/۲- عدم تداخل اعداد به علت عدم وجود عدد مشترک بین دو دسته

سر هر فصلی که می خواهد تعریف جدید اضافه شود، سیر قبلی (یعنی این همانی) به اضافه یک، ورود به واحد جدید پیدا می کند. نسبتها در کل اینها نسبت واحدی است. یعنی بین تعاریف، تعاریفی هستند که متداخل اند نیستند به نحوه ای که تداخل شان منشأ این بشود که جریان تعریف و نامگذاری بی جا گذاشته شده باشد، مثلاً عدد مشترک داشته باشند، و



یک عدد هم جزو این دسته و هم جزو آن دسته باشد  
 یگانه‌ای که نسبت به اصطلاح نتواند تفکیک کند. وقتی  
 شما گفتید تا ۹ می‌شمارم (که سه برابر عدد «سه» است) و  
 بعد یکی را اضافه می‌کنم، دیگر از تعریف قبلی خارج  
 شده‌اید، البته اینکه با این اضافه شده است و شامل قبلی  
 ها هم هست، طبیعی است ولی در عین حال واحد جدید  
 است، یعنی یک واحد اضافه کرده‌اید که ۹ نیست.

۲/۲/۳ - مستقل بودن عدد ۱۰ از دسته یکان

۱۰ همان ۹ با اسم دیگر نیست، بلکه ده شامل بر نه هست،  
 یعنی خودش عدد جدید است و استقلال دارد، استقلالی  
 را که دارد از قبیل استقلالی را که درون ده هست نیست،  
 دیگر سیر تصاعد این مثل ۱+۴ هست.

۲/۳ - برابری مقدار افزایش ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۱۹

یعنی ۱۰ تا ۱۹ همان مقدار افزایشی را دارد که ۱ تا ۹ دارد.

۲/۳/۱ - برابری هر واحد در رقم دهگان با ۹+۱

مهندس حسینی: با یک تفاوت و آن این که آنجا ده تا  
 عدد است ولی در جای دیگر ۹ تا عدد است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آنجا یک بسته واحد  
 ده‌تایی را نداشت، حالا «یک» و «واحد» اینجا برابر با ۹+۱  
 است یعنی واحد دهی است.

۲/۳/۲ - برابری «عدد واحدی» در یکان و دهگان

این مطلب قبول است ولی اگر تعدادش را بشماریم،  
 اعداد یکان‌مان از ۱ تا ۹، ۹ تا دانه هست.

(ج): منهای ۱۰، نه تا دانه است، یعنی ۱۱، ۱۲، ۱۳ تا

۱۹ چندتا هست؟

(س): اگر خود ۱۰ را حساب نکنیم، ۹ تا است.

(ج): ۱۰ واحد جدیدتان است.

(س): یعنی آیا بالاخره ۱۰، «عدد» هست یا خیر؟

(ج): عدد هست، (اینجا خوب عنایت بفرمایید)  
 عددی که هست، عدد واحدی است، یعنی یک واحد  
 دیگری ما داریم، که اسم آن واحد، «۱۰» است که باید  
 بگوئید واحد ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰ که آن  
 هم ۹ واحد است ولی عدد واحد ۹ تا است.

۳ - حفظ وحدت نسبت از طریق قیاس در نظام اعداد

حالا مهم این است که شما از نظر تنظیم جلو  
 می‌روید و می‌بینید که قانون اندراج روی آن صادق است،  
 یعنی کبری و صغری می‌شود درست کرد. «کبری و  
 صغری» اساس «این همانی» است، آن چیزی را که ما  
 می‌خوئیم این است که «این همانی» در تعاریف حکم  
 کند، وحدت نسبت چیست؟ و ما دنبال چه چیزی بودیم؟

۳/۱ - بیان ارتباط عمودی دسته‌های اعداد بر اساس وحدت نسبت

اگر اینگونه باشد، شما می‌توانید بگوئید شایع‌ترین  
 عدد، یکانها هستند، می‌گوئید: یعنی چه؟ می‌گوئیم: یک  
 مخروط رسم کنید و نوک بالای آن را بنویسید: «میلیارد» و  
 بعد در اولین طبقه مخروط، (زیر میلیارد) بنویسید هزاران  
 میلیون، یعنی به هزار جزء تقسیم می‌شود.

۳/۱/۱ - کبرای اول: هر نسبتی که بین میلیارد و میلیون وجود دارد

بین میلیون و هزار وجود دارد

عین همین را هم می‌توانید ذیل آن بنویسید، یعنی  
 می‌توانید بگوئید در هر دسته «میلیونی» «هزار، هزاری»  
 وجود دارد، دوباره عین همان را می‌توانید بصورت برابری  
 بنویسید یعنی صغری و کبری کنید.

صغری و کبرای اولتان این بود که هر نسبتی که بین

میلیارد و میلیون وجود دارد همان نسبت در صغرایش بین

میلیون و هزار وجود دارد.

یک میلیارد یک دانه در آن وجود دارد، بعد تقسیم بر ۲، پانصد میلیون دوتایی در آن وجود دارد. بعد روی سه می آید و تقسیم به سه می شود. شایع ترین رده یعنی پایین هرم می بینید این سیر هست و به صورت یک خط بالا می رود. یعنی تعاریف ما از نظر قانون اندراج، وحدت نسبت بر آن جاری است.

۳/۱/۵ - کبری قرار گرفتن صغرای مجموعه شاملتر برای مجموعه مشمول، شیوه تکثیر مفاهیم در روش قیاسی

آنچه را هم که در منطق بکار می رود، فقط کبری و صغری هست همیشه صغرای کبرای بزرگتر باید بتواند نسبت به صغرای کوچکتر، کبری واقع شود.

یعنی طبقاتی را که در صغری و کبری می چسبند، تا پایین می آید، در نمونه تکثیرش اگر بین آنها انفصال واقع نشد - یعنی توانستیم این همانی را حفظ کنیم - حتماً اندراج جاری است و حکم به برابری در آن جاری می شود.

۳/۲ - بیان ارتباط افقی دسته های اعداد بر اساس وحدت نسبت

اگر در آن تعاریف قانون تناسب به وحدت نسبت رعایت شده باشد، حتماً احکام هم می تواند در آن رعایت شود، اگر تعاریف رعایت نشده باشد، آن وقت نمی تواند رعایت شود.

۳/۲/۱ - هر صفر علامت یک رقم در دسته های بزرگتر اعداد

حالا مخروط را به جای آنکه به اصطلاح عمودی بنویسیم، افقی می نویسیم. وقتی که افقی می نویسیم مثلاً می گوئید میلیارد چند تا صفر دارد؟ این همان کاری است که شما در عمودی انجام می دادید. من باب مثال صفر را علامت ۱۰ می گیرید و می گوئید که هزار، سه تا صفر و میلیون، شش تا صفر دارد و وقتی که به میلیارد برسد ۹ صفر دارد.

۳/۱/۲ - کبرای دوم: هر نسبتی که بین هزار و صد وجود دارد بین صد و ده وجود دارد

حالا کبرای جدید می گیرید، که کبرای جدیدتان چه چیزی است؟ هزار میلیون.

هر نسبتی یا «صغرائی» که بین هزار و صد وجود دارد همان نسبت بین ۱۰ و ۱۰۰ وجود دارد.

۳/۱/۳ - وجود یکصد میلیون مجموعه ده تایی در یک میلیارد نشان دهنده بیشترین شیوع اعداد یککان در نظام اعداد

در اینجا نسبت، درست معکوس می شود، یعنی اگر من سؤال کنم چندتا دهی در میلیارد وجود دارد؟ شما پشت سر یکدیگر ضرب می کنید و می گوئید  $10 \times 10 = 100$  و  $100 \times 10 = 1000$  و یکصد میلیون ده تایی  $1000 \times 10 = 10000$ ، هست؟

یعنی در یک میلیارد، یکصد میلیون ده تایی وجود دارد، یعنی شما یکصد میلیون مرتبه اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ را در میلیارد تکرار کرده اید. یعنی شایع ترین قضیه اعداد یککان است.

۳/۱/۴ - نسبت افزایش دو عدد صحیح (مثل ۲ و ۳) بیانگر کوچکترین واحد ارتقاء نسبت

البته پایین ترین آن (که بعد می گوئیم) اینست که هر نسبتی که بین ۹ و ۳ وجود دارد، همان نسبت بین ۳ و ۱ وجود دارد. آن وقت اگر بخواهید از میلیارد صحبت کنید می گوئیم تقسیم بر ۳ کن، به تعداد سه تایی هایی که وجود دارد. بعد می گوئیم نسبت افزایشی بین ۳ و ۲ برابر با یک و دو می باشد.

پس کوچکترین جایی که من نسبت را (برابری را) ارتقاء می دهم، یعنی افزایش می دهم، بین ۱ و ۲ است که بین ۱ و ۲ نسبت است که بین ۲ و ۳ می باشد. در میلیارد

۴ - ضرورت طبقه بندی اعداد بر اساس وحدت نسبت  
(س): در اینجا دو تا سؤال بود: یکی اینکه وحدت  
نسبتی که می گوییم، آیا منظور همین ده برابری و هزار  
برابری است یا خیر؟

(ج): وحدت نسبت منطقی.

(س): یعنی که در کل شمارش ها، هر عدد با قبلی یا  
بعدی ش، یک واحد اختلاف دارد آیا این را به عنوان  
وحدت نسبت می گوییم که اختلاف دارد؟

(ج): خیر ببینید اینکه یک عدد را ما بگوییم اضافه...

(س): یعنی یک واحد اضافی می شود یا کم می شود

آیا این را که بگوییم وحدت نسبتی که دارند؟

۴/۱ - جریان یافتن برابری در طبقات تعریف شده به وسیله «وحدت  
نسبت،

(ج): یک وقت می گوید که ما می خواهیم قانون  
درست کنیم. می گوییم: در قانونی که می خواهید درست  
کنید، اگر بگویید یک میلیارد مرتبه افزایش است! می گویم:  
برابری و ارتباط اینها را با همدیگر چه می کنید؟ هنر  
وحدت نسبت اینست که عمل برابری را می تواند در  
طبقات تعریف شده، جریان میدهد.

۴/۲ - درست کردن نظام اعداد از طریق اضافه نمودن یک واحدی به

عدد قبل بدون انجام دسته بندی باعث ایجاد تشمت در برابری

گاه شما به هر یکی، یک عدد اضافه می کنید و یک  
عدد جدید پیدا می شود ولی با اینحال شما قدرت  
چرخندن مفهوم برابری را ندارید. ولی گاهی یک نحوه  
دسته بندی از تعاریف می آورید که قدرت مشاهده عمل  
برابری را داشته باشد، اگر شما بگویید که وحدت نسبت  
یعنی یکی اضافه شدن و دسته بندی ای تحویل من ندهید،  
هیچگونه ممیز دسته بندی برابری من مشخص نباشد، آن

(یعنی هزار برابر آن، سه تا صفر اضافه می شود  
روی هم ۹ تا صفر می شود) می گوید که میلیارد تشکیل  
شده از یک عدد و ۹ تا صفر، یعنی جمعش ۱۰ تا است.

۳/۲/۲ - هم سنخ بودن (هم رقم بودن) دو عدد، شرط جمع پذیری آنها  
می گوید حالا اینجا اگر بخواهیم مثلاً عددی را که  
از ستون اول جمع کردم، بیشتر از ده تا بشود، راحت  
می توانم روی واحد بگذارم. می گویم چرا می توانی روی  
واحد بعدی بگذاری؟ می گوید: چون از سنخ اوست،  
می گویم: از چه سنخی اینجا که داشتید از چیزی دیگر  
حرف می زدید؟ می گوید: سنخ اندراجی است و «این  
همانی» در اندراج لحاظ شده است.

۳/۲/۳ - رعایت وحدت نسبت در صفرای و کبرای تعاریف مانع  
تشمت در نظام اعداد

به نظر بنده اگر این مطلب (وحدت نسبت) که همان  
نظام کبریات است (یعنی نسبت خط طولی کبریات و  
صفریات به هم) خوب ملاحظه شود واضح می شود که  
سیری را که خدمتان عرض کردیم، فلسفه و علت برابری  
است. البته اختلاف کمی در واحدها، حتماً وجود دارد،  
یعنی اختلاف واحد ۱ با واحد ۱۰ و واحد ۱۰ با واحد ۱۰۰  
و واحد ۱۰۰ با واحد ۱۰۰۰ و واحد ۱۰۰۰ با واحد میلیون  
و واحد میلیون با واحد میلیارد ولی اختلاف کمی منشأ  
اختلاط در برابری و مختلط شدن و تشمت شده نیست  
زیرا در تعاریف، وحدت نسبت در کبری و صفری رعایت  
شده است. می گوید چگونه؟ می گویم که دو تا دوتا،  
صفری و کبری بکن و بعد حکم قبلی را به صفرایش جاری  
کن. مرتباً حکم قبلی به صفرایش جاری است و همین طور  
تا آخر جلو برو. یعنی کبری و صفری که می کنید طبق قانون  
اندراج می توانید قضیه را به وحدت موضوع تمام کنید.

وقت من در مسأله برابر شدن باید چکار کنم؟ مثلاً از ۱ تا ۱۴ بشمارید و یک علایمی را و یک الفاظی را پشت سرش بگذارید، مثل الف، ب، ج، د، ... تا چهارده علامت بعد ناگهان ۳ تا اضافه کنید، یعنی ترتیب بزرگ‌تر شدنی را به هم بزنید، یعنی هیچگونه ترتیبی نداشته باشد بلکه اختلاط داشته و مخلوط باشد در اینصورت عمل برابری تان متشکست انجام می‌گیرد. یعنی دائماً باید پشت سر یکدیگر، برای هر دسته، جمع و تفریق کنید و نمی‌توانید واحد آن دسته را به دسته بعد اضافه کنید، همچنین نمی‌توانید به دسته قبل هم اضافه کنید، بلکه واحد هر دسته را باید به گونه‌ای ترجمه و بعد اضافه کنید، اینکه باید ترجمه کنید معنایش این است که دیگر این زبان زبان اصلی نیست و بلکه زبانی که قدرت ترجمه دارد، زبان اصلی است. آیا مسأله روشن شد؟

۴/۳ - بیان شدن نسبت برابری در اولین دسته عدد (یکان) با معنای جمعی (نه ضربی)

(س): بله ما که مرتباً داخل یکان، علایم جدید داریم به صورت اعداد دورقمی یا سه رقمی. حال آیا در داخل یکان می‌توانیم بگوییم وحدت نسبتش به افزایش و کاهش یک واحد است؟

(ج): خیر، حالا آنجا را باید بررسی کنیم، آنجا هم شما می‌گویید که سه تا واحد سه تایی داریم که واحد سه تایی اولی ما ۱ و ۲ و ۳ هستند، مثلاً می‌گوییم: اگر سه تا سنگ به اوزان یک کیلویی و دو کیلویی و سه کیلویی داشته باشیم اگر یک کیلویی را کنار سه کیلویی گذاشتید، به آن بگوئید: چهار کیلو، و اگر دو کیلو را کنار سه کیلو گذاشتید به آن بگوئید پنج کیلو، اگر یک کیلو را دوباره گذاشتید پهلوی دو کیلو و روی هم گذاشتید کنار سه کیلو، به آن <sup>شش</sup> بگوئید شش کیلو.

کیلویی می‌گویند.

حالا که شش شد شما دوباره می‌گویید که یک سه تایی دیگر که به آن اضافه کنید تا سه برابر «۳» شود، یعنی همان نسبتی که بین ۱ و ۳ بود برابر با ۳ و ۹ بشود که می‌شود ۹، ۸، ۷، ۹. مهم این نیست که دسته‌بندی بین یکان به صورتی که در بزرگتر شدنها قرار دارد، وجود ندارد. بلکه شما افزایش یک و یک و یک ... را تا ۹ انجام می‌دهید. البته دسته‌بندی از این جهت مهم است که اگر دسته‌بندی نداشته باشید و مختلط شد، کار شما مشکل می‌شود. لکن اگر گفتید که من تا سه برابر «۳» که همان نسبتی است که بین ۱ و ۳ وجود دارد، در یکان قرار می‌دهم و علائمش را هم الف، ب، ج، د، ه تا ۹ علامت قرار می‌دهم، می‌گویم از اینجا به بعد می‌خواهید چکار کنید؟ می‌گویید: دسته‌های جدیدی را می‌آورم که دیگر اصولاً این، ۱، ۳ و ۹، دسته جدیدی می‌باشند، یعنی دیگر آن دسته خودش نه تا دانه است و دهمی آن چیز دیگری می‌شود، درون آن مثلاً قوطی‌ها دیگر، همین دسته است.

(س): این دسته‌بندی که داخل یکان می‌آوریم درست است که هم دسته است، اما ...

(ج): ممکن است ما نه بار هم ...

(س): یک دسته را چگونه می‌توانید بسازید؟ در حالیکه وحدت نسبت در آن نیست؟ یعنی ۱ و ۲ و ۳ دارید. (ج): احسنت، این همان کبری و صغری است که ما در اینجا داریم. اینجا می‌گویید به همان میزان که افزایش بین ۱ و ۲ وجود دارد.

(س): افزایش دهید: نسبت به مابعدش می‌گوییم ضربی، یعنی ضرب می‌شود.

(ج): حالا عرض می‌کنم، همان نسبت افزایش بین ۲

می شود «تقسیم» در حقیقت دو خط اضافه و کاهش است که اگر در دسته بندیها جاری باشد، قدرت محاسبه تناسب برابری وجود پیدا می کند یعنی موضوع حکم و تناسبات تعریف حکم باید مشخص باشد، تا حکم منطقی روی آن بیاید. اگر مشتت شد، اصلاً حکم منطقی نمی آید حکم منطقی هم بدین معنا بود که کلیت کبری و موجه بودن صغری، اذعان به نسبت را (یعنی نسبت حکمی) نتیجه می دهد.

۵ - تعریف وحدت نسبت به وحدت حکم بین هر دسته عدد با واحد آن دسته، در دسته های مختلف اعداد (س): خوب اگر این حفظ وحدت نسبت در یکان،

اثر دارد، چرا این دسته بندی را رعایت نکردیم؟

(ج): یکان یک قاعده حساب دارد، این یک قاعده حساب منافات با قاعده حساب واحد بالاتر ندارد، در همه جا هم حضور دارد. یعنی شما می گویند «صد میلیون» مرتبه «۱ تا ۹» در میلیارد وجود دارد، بعد می گویند که «صد هزار» مرتبه «۱ تا ۱۰» در یک میلیون وجود دارد و «یکصد» مرتبه «۱ تا ۹» در هزار وجود دارد و «ده» مرتبه «۱ تا ۹» در صد وجود دارد.

(س): پس وحدت نسبت را فقط به این که در هر مقطعی سه دسته شده است معنا می کنید. ولی ما وحدت نسبت را به این شکل برای خودمان تحلیل کردیم که: در یکان، افزایش یا کاهش یک واحد، یک واحد، وحدت نسبت این دسته از اعداد است که هر عددی با عدد ماقبل یا مابعد خودش یک واحد اختلاف دارد. در ارقام بعد از یکان که دسته ها می شود، گفتیم کل اعداد در واقع نسبت ده دهی دارند، یعنی در دسته بندیهای ده تایی قرار می گیرند.

۳ وجود دارد، بنابراین هر کدام برابری که بین ۱ و ۲ وجود دارد، همان حکم برابری بین ۲ و ۳ وجود دارد. شما دارید اولین هسته تان را درست می کنید، در اولین هسته نمی تواند معنی ضربی بیاید، بلکه معنی جمعی می آید، در حالیکه پس از پیدایش مفهوم جمعی، جمع جمع می آید.

۴/۳/۱ - مؤخر بودن مفهوم ضرب از جمع

یعنی اگر شما بخواهید اول از ضرب برای درست کردن کبری و صغری آغاز کنید اصلاً نمی توانید جلو بروید. مفهوم ضرب را پس از مفهوم جمع درست می کنید. اولین مفهومی را که در ریاضی دارید ۱ و ۱ می باشد، یعنی مفهوم جمعی دارید.

۴/۳/۲ - لزوم سرایت نمودن معنای جمعی به دسته های اعداد

ولی باید مفهوم جمعی را که در تعاریفان بکار می برید، بتوانید به دسته بندی های تان سرایت دهید، و واحد دسته بندی های تان را که بزرگ تر می کنید بتوانید مفهوم همان نسبتی صغری و کبری را بیاورید.

۴/۴ - مترتب شدن دسته های اعداد بر یکدیگر به وسیله وحدت نسبت، مانع ایجاد بن بست در تبدیل اعداد به یکدیگر

به ذهن ما می آید که اگر این مطلب مورد دقت قرار بگیرد، وحدت نسبت (یعنی همان نسبت بین کبری و صغری این همانی) می تواند به طور مرتب جاری می شود به اینکه ترتب هر بخش بر بخش دیگر، منظم باشد که طبیعی است که حکم اندراجی برای آن جاری است.

بعد دیگر می توانید هرکاری که بخواهید با آن انجام دهید و در چرخش تان بچرخید و به اصطلاح دچار بن بست نشوید.

کما اینکه این طرف قضیه را خدمت شما عرض کردیم که، جمع و جمع جمع و تفریق و تفریق تفریق (که

خودش است که این یک دسته‌بندی است. (البته من فقط برداشت خودم را دارم می‌گویم و در درست و یا غلط بودن آن نظری نمی‌دهم) یعنی حالا که نباشد برای تمام اعداد علائم اختراع نکنیم آمدیم از ۱ تا ۹ را علامت‌گذاری کردیم و بقیه‌اش را به همان تعدادی که لازم است علائم‌گذاری کردیم، نسبت این شد که هر ستون و هر رقمی ده برابر ماقبل خودش است. بنابراین در اینجا وحدت نسبت را ده برابر شدن هر ستون گرفتیم، اگر به همین شکل باشد باز کار مشکل می‌شود، یعنی شماروی عدد بیست رقمی که ببینید تحرک در آن و خواندن و نوشتن و کار کردن با آن مشکل است. لذا می‌آئیم می‌گوئیم سه رقم سه رقم جدا کن؛ یعنی آنرا به دسته‌های هزار تایی تبدیل کن و با ویرگول یا کاما یا خط فاصله یا هر چیز دیگر مشخص کن، حال خیلی راحتتر خوانده می‌شود. در اینجا چه نسبتی بین کل اعداد برقرار می‌کنیم؟ می‌گوئیم: مثلاً در دسته‌های هزار تایی وحدت نسبت هزار است، آیا منظور از وحدت نسبت این است؟

(ج): پس دوباره تکرار می‌کنم، وحدت نسبت یعنی اینکه صغری و کبری سه مرتبه تکرار می‌شود. می‌گوئیم هر نسبتی که بین میلیارد و میلیون وجود دارد (که صغرای آنست) همان نسبت بین میلیون و هزار وجود دارد، یعنی نسبت واحدی بین میلیارد و میلیون و میلیون و هزار و هزار و ده هست.

۵/۳ - وحدت نسبت به معنای وحدت حکم بین هر دسته عدد با واحد آن دسته

(س): این همان حرفی است که من خدمتتان عرض می‌کنم که وقتی سه رقم سه رقم جدا می‌کنیم نسبت هزار تایی را در کل اعداد برقرار می‌کنیم.

(ج): شما در آنجا هم نه تا دهی دارید که دهمین دهی ۱۰۰ است و خارج از قواعد می‌شود، ۹ تا دهی و ۹ تا صدی دارید که دهمی آن خارج است مثل اینکه اعداد میانی ۱ تا ۹ را تهی کنید.

۵/۱ - جاری نشدن مفهوم برابری در صورت عدم وجود دسته‌بندی بین اعداد

(س): من می‌خواهم برداشت خودمان از وحدت نسبت را خدمتتان عرض کنم، ما وحدت نسبت را به این معنا گرفتیم که از ۱ تا ۹ افزایش آن یک واحد یک واحد است که در تمام اعداد می‌باشد، منتهی می‌توانستیم بهمین شکل که از ۱ تا ۹ علائم جداگانه‌ای گذاشتیم مثلاً در صد میلیارد هم علائم جداگانه بگذاریم و حروف الفبا و علائم دیگر هم اضافه کنیم و برای هر عددی یک علامت داشته باشیم، در این سیر اعداد وحدت نسبتشان افزایش یک واحد یک واحد است. چون کار مشکل می‌شود مجبوریم بیاییم دسته‌بندی کنیم.

(ج): تنها کار مشکل نمی‌شود، در این صورت شما اصلاً نمی‌توانید مفهوم برابری را جاری کنید، یعنی قیاس اندراجی محال می‌شود زیرا برای آن مترجم نمی‌گذارید و یک را به آن اضافه می‌کنید و جلو می‌روید من می‌گویم حالا در آن بچرخید و مفهوم برابری را بدست بیاورید می‌گوئید: دسته بندی ندارم.

۵/۲ - وحدت نسبت حاصل سه مرتبه تکرار قیاس بین میلیارد و میلیون، میلیون و هزار هزار و ده

(س): درست است بهمین دلیل می‌آئیم اینرا دسته‌بندی می‌کنیم و وحدت نسبت بین دسته‌ها را ده برابری قرار می‌دهیم. یعنی می‌گوئیم در اعداد مثلاً شانزده رقمی که نوشته‌اید هر رقم عدد ده برابر رقم قبل

شما ده هزار حکم بین واحد میلیون و واحد میلیارد پیدا کن همان ده هزار حکم بین واحد میلیون و هزار وجود دارد، دقت کنید دیگر هزار را به عنوان یک واحد می دانم، مثل واحد تن که اسم هزار هست و دیگر کاری ندارم که در آن چند کیلو است. بنابراین هر حکمی که بین هزار و صد وجود دارد، عیناً همان حکم در مفهوم برابری بین صد و ده وجود دارد. کوچک یا بزرگ بودن واحد از نظر منطقی هیچ فرقی با هم ندارند. از نظر منطقی شما نمی گوئید واحد مثقال یا تن یا تک گرم است بلکه می گوئید که بین این واحد و واحد شامل (یعنی بین واحد صغری و واحد کبری) اینچنین است بعد می گوئید هر حکمی و هر نسبتی که بین ۹ و ۳ وجود دارد همان نسبت بین ۳ و ۱ هم وجود دارد و آنرا بصورت قضایای کلیه منطقی می نویسید. ما می گوئیم: نظام تعریف شما ترتب خودش را حفظ کرده است، می گوئید: ترتب یعنی چه؟ می گوئیم: ترتب جریان همان است.

۵/۵/۱ - بیان «وحدت در نسبت برابری»، با این همانی

می گوئید: این همانی آن چه چیزی را نتیجه می دهد؟ می گوئیم: وحدت در نسبت نتیجه می دهد می گریند: چه نسبتی؟ می گوئیم: نسبت برابری.

۵/۵/۲ - حکم به برابری، وظیفه نظام کمی

می گوئید: کار کم چه چیزی بود؟ می گوئیم: حکم به «این برابر است» بود.

۶ - توضیح مجدد پیرامون عدد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و اعداد بین آنها در دسته بندی اعداد

(س): یک سؤال در رابطه با ده و صفر می باشد. نسبت به صفر مشخص است که سلب و عدد است و عدد نیست و نسبت به ده فرمودید که ...

(ج): من صحبت جنابعالی را متوجه می شوم شما نظر بفرمائید، این حرفی را که می زنیم و می گوئیم «هر نسبتی» یعنی اینکه چه در جمع و چه در تفریق برید و هر کار دیگری که بخواهید با این اجزا بکنید معادل همان با اجزاء واحد بزرگتر است و هیچگونه فرقی ندارد.

یک وقت می گوئید برای خواندن این کار را می کنم، یک وقت می گریند هر حکمی که فرض داشته باشد. می گوئید آیا حکم ضربی است؟ می گوئیم: عین همین است و فرقی ندارد، می گوئید: حکم تفریقی یا تقسیمی است؟ می گوئیم: هر حکمی که بین میلیارد و اجزایش (در اجزایش نمی گوئیم که در آن چندتا هستند) می باشد همان حکم بین میلیون و اجزایش وجود دارد. حضرتعالی در دسته بندی خواندش می گوئید، بنده قاعده کلیه و کبری کلی می گویم که لزوماً خواندن نسبت و بلکه یکی از اشکال آن خواندن است بنابراین کلیت کبری را حفظ می کنم. می گوئیم هر حکمی که بین میلیارد و میلیون وجود دارد (که واحدش هست) عین همان حکم بین میلیون و واحدش هزار است وجود دارد.

۵/۴ - «این همانی در حکم به وسیله وحدت نسبت»، بیانگر «فلسفه ریاضی»

تعریف را به یک نحو دسته بندی کردم و حال برای حکم به آن نگاه می کنم. مهم این است که شما یک وقت تعریفی آنرا نگاه نمی کنید و یک وقت از موضع حکم همان بر آن نگاه می کنید. می گوئید: حال دسته بندی کردم آیا فقط سهولت خواندن دارد؟ می گوئیم: نه اینکه «این همانی در حکم» باشد مهم است و نه سهولت.

۵/۵ - حفظ ترتب بین نظام تعریف اعداد به وسیله جریان این همانی

رده جدید ترتبی ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰ است. دوباره خود این رده جدید هم به ۹ ختم می شود. دوباره رده جدید را می آورید، یعنی دوباره از آن ۹ آنقدر در بین آن می آورید تا ۹۹ بشود. دوباره رده جدید را که بخواهید بیاورید می گوئید ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰ که دیگر این داخلی هایش را تا هزار در دسته بندیهای قبل نامگذاری کرده بودید. از ۹۰۰ یک صد که به آن اضافه کنید دیگر در دره دیگر وارد می شوید.

۶/۴ - مترتب شدن رده های اعداد به وسیله «این همانی نسبت».

سازنده نظام اعداد

ترتیب رده ها با حفظ این همانی نسبت، کار را تمام می کند که نظام تعریف را درست می کند.

۶/۴/۱ - درست نشدن نظام تعریف و درست شدن ترتیب تعاریف در

اعداد انتزاعی

البته در اعداد انتزاعی نظام تعریف را بکار بردن صحیح نیست، بلکه کلمه نظام نسبت مرتب تعریف و وحدت نسبت است و نمی توانیم به آن نظام بگوئیم. مفهوم نظام را بعداً در اعداد تصرفی خواهیم گفت و در اینجا ترتیب نسبت یقینی است، یعنی این همانی حکم، به برابری تمام است. این همانی حکم به برابری هیچ مانع منطقی مانند اجمال در تعریف که موجب اجمال در حکم شود (اجمال در حکم یعنی تفسیر در حکم که برابری را نقض کند) ندارد. ترتیب آن بدین معناست، که اگر آنرا بصورت خطی نگاه کنید دارای یک نظم ترتبی است که این همانی و وحدت نسبت در آن حفظ شده است.

(ج): ده ورود به واحد دیگر مثل تعریف صد، هزار، میلیون و میلیارد است.

(س): می خواهم بگویم که این در تحلیل انتزاعی و عقلی که بفهمانید درست است اما در عینیت اینگونه نیست. فرض کنید که ما ۱۹ گردو داریم وقتی که می گوئیم یک داریم این یکی را نشان می دهیم. دو تا یعنی یکی دیگر به کنار آن آمده است و همینطور است تا ۹ که می رویم که در واقع اعداد یکان ما را تشکیل می دهند، اما به همین شکل تا ۱۹ که می رویم ده تای دیگر در کنار این اضافه می شود.

۶/۱ - ورود به تعریف جدید از واحد، در عدد ۱۰

(ج): یک نکته ظریفی اینجا بود که گفتم ده ورود به تعریف جدیدی از واحد است که دیگر در نه تای یگان جلوی می آید و مثل تن است. این را در ۹۹ هم دارید و عین همین را در ۹۹۹ هم دارید. یعنی معنایش این است که اگر ما می آمدیم ده را برمی داشتیم و می گفتیم ۹ تای دیگر روی آن بگذار دیگر تغییر از یکان پیدا نمی شد.

(س): می خواهیم بگوئیم از ۱۰ تا ۱۹ اگر ۹ تا عدد باشد درست اما اگر ۱۰ عدد وجود داشت خود ۱۰ ...

۶/۲ - صدق عنوان جدید بر عدد ۱۰

(ج): خود ۱۰ که دیگر روی دسته بندی جدید رفته است و الا عنوان جدیدی برای آن صادق نبود. صدق عنوان جدید علت این همانی می شود. عنوان جدید که یک اعتبار مکرر نیست به این معنا که همان عنوان قبلی است و هیچ خبری نشده است.

۶/۳ - وجود ۹ عنوان جدید در هر رده جدید عدد

شما یک کاری در اینجا کردید که حق دارید یک اسم روی آن بگذارید که این اسم، اسم رده جدید است.



۶/۵ - خارج بودن اعداد بین ۱۰ تا ۲۰ از اعداد ده دهی

در این عرضی که کردم یک دقت و اعمال نظری بفرمائید. بنابراین از ۱۰ تا ۲۰ اصلاً موضوع عدد دهگان نیست بلکه ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰ موضوع موضوع ده دهی است.

۶/۶ - وجود نسبت سه برابری در درون اعداد رده دهگان و صدگان همانند رده یکان

در درون آنها ۹ تا ۹ بین وجود دارد. تعداد خود اینها هم ۹ تا ۹ است، یعنی در حقیقت ما همان حکمی را که بین ۱۰ و ۳۰ داریم، و همان حکمی را هم که بین ۱۰ و ۳۰ داریم بین ۱۰ و ۹۰ خواهیم داشت.

(س): البته نسبت بین ۱ و ۳ سه برابری است.

۶/۶/۱ - وجود دو دسته با «نسبت ضربی»، و سه دسته با «نسبت جمعی» در هر رده

(ج): بین ۱۰ و ۳۰، ۳۰ و ۹۰ هم سه برابری است.

(س): همین را می‌خواهم بگویم بین ۱ و ۳ و بین ۳ و ۹

هم سه برابری است، یعنی دو تا دسته شده است، ۱ تا ۳ و ۳ تا ۹.

(ج): چند باز هم در این یک تسامهی شده است.

وقتی که می‌گوئیم ۹ چند برابر سه است می‌گوئید سه برابر سه است. سه تای اولی را حذف نمی‌کنید بصورت جمعی که بخواهید آنرا ملاحظه کنید می‌گوئید دو تا سه تای دیگری کنار آن می‌گذارند. بصورت ضربی که بخواهید وحدت نسبت را لحاظ بکنید باید بگوئید نسبتی که بین ۱ و ۲

وجود دارد همان نسبت در بین ۲ و ۳ وجود دارد، بعد یک واحد نسبت درست می‌کنید و می‌گوئید همان نسبتی

که بین ۱ و ۳ وجود دارد بین ۳ و ۹ هم وجود دارد

۶/۷ - وحدت نسبت، حافظ وحدت موضوع در کل ترتب اعداد

پس آنچه‌یزی که در اینجا قاعدتاً تمام کردیم این است که وحدت نسبت اساس جریان قیاس است. قیاس می‌خواهد هر حکمی را بگوید. این «هر حکمی» با تعدد موضوع نمی‌سازد. ابتدئاً با اختلاف در کم به نظر می‌آید که تعدد در موضوع است ولی آنچه‌یزی که موجب می‌شود که اختلاف در کم وحدت موضوع را در برابری حفظ کند وحدت نسبت است. وحدت نسبت علت جریان قیاس، (قیاس حکم دادن در حکم به برابری) در کل کل ترتب اعدادی که در آن داریم می‌باشد.

پس از اینکه وحدت نسبت در برابری تمام شد دیگر کلیه عملیات را می‌توانید بصورت قاعده‌مند تمام کنید و بگوئید: برای «۱ تا ۱۰» جدول ضرب درست می‌کنیم. لذا عین همین جدول ضرب را با حفظ اینکه واحد آنرا واحد بزرگتر قرار بدهید می‌توانید بین آنجائی که مثلاً ۱۰ و ۱۰۰۰ دارید اعمال کنید. یعنی اگر واحد نما را بجای ۱، ۱۰ بگیرد می‌توانید نسبتش را درست کنید. حکم منطقی نمی‌تواند در دستگاه بیاید مگر اینکه شما وحدت موضوعتان را تمام کنید، برای ایجاد وحدت موضوع در جائی که اختلاف هست باید وحدت نسبت باشد.

۷ - امکان بررسی جریان وحدت نسبت در کم متصل

عین همین را در مسئله کم متصل هم باید پیدا کنید. در آنجا هم برای مسئله انحنا و استقامت باید نظام تعاریفی ارائه دهید که در آن باید وحدت نسبت را تعریف کنید.

(س): وحدت نسبت در آنجا به چه معناست؟

(ج): شما در آنجا هم باید تأمل کنید و به آنهم

می‌شود پردازیم و جلو برویم و هم می‌شود که در همینجا بگوئیم آنچه را که می‌خواستیم بدستمان آمده و می‌شود

اگر در این سطح مسلط بشوید معنی وحدت نسبت و معنی اینکه حکم می‌تواند حکم جزمی و قطعی (باصطلاح منطقی) باشد و اذعان نسبت آن یقینی در مطلب است مطلب تمام می‌باشد، البته بعداً خواهیم گفت که چرا به این سطح از ریاضیات، ریاضیات انتزاعی تبری می‌گوئیم؟ زیرا پیش‌فرضمان در تعریف واحد‌مان، واحد‌گزینی است و بعد از این پیش‌فرض این دستگاهی را که عرض شد انتزاع می‌کنیم. همچنین خواهیم گفت که اگر بخواهیم شی در حال تغییر را (نه تغایر تنها) کنترل کنیم چگونه باید عمل کنیم که آن بحث دیگری است که در آینده به آن خواهیم پرداخت.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

در انواع اشکال ریاضی وحدت نسبتش را نشان بدهیم. یعنی هم می‌توان آنرا قیاس بکنیم و هم می‌شود بگوئیم که به همین اندازه که در اینجا بیان شد برای ما کافی است و می‌توانیم تعاریف خط و نقطه در تعریف و انحنا و استقامت و ... را ارائه دهیم. استقامت در آنجا را به برابری با اضلاع و زوایا و ... تعریف می‌کنیم و سپس خط را در امتداد برابری معنا می‌کنیم. برابری در امتداد از همه جانب به برابری در سطح می‌رسد و مربع می‌شود. نسبت بین اینها را می‌گیریم و شروع به تعریف از اشکال می‌کنیم و بعد هم که اشکال را تعریف کردیم باز در آنجا هم وحدت نسبت وجود دارد.

تا این سطح از ریاضیات فعلاً برای ما کافی است.

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۲/۲۱

دوره دوم جلسه ۳۶

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## بررسی وحدت نسبت حاکم بر ریاضیات موجود

فهرست

مقدمه: طرح سئوالات

### ۱ - محسوب نشدن عدد صفر جزو اعداد طبیعی

۱/۱ - ادراک از وجود و سلب آن (ادراک از عدم) مفاهیم زیر بنایی در منطق صوری

۱/۲ - عدد صفر حاصل سلب موضوع (واحد کمی)

۱/۲/۱ - عدد بودن صفر در دستگامی که واحد کمی موضوع آن نیست

۱/۲/۲ - کارآئی مفاهیم سلبی در فلسفه

۱/۲/۳ - صفر عدم موضوع (واحد) است نه عدم حالت وجودی

### ۲ - اصل بودن اعداد طبیعی در ریاضیات (قیاس بالمقیاس)

۲/۱ - بدست آمدن اعداد اعشاری پس از اعداد طبیعی با سلب ناقص موضوع

۲/۲ - بدست آمدن عدد صفر پس از اعداد اعشاری با سلب کامل موضوع

۲/۳ - اعداد طبیعی ریشه لحاظهای جدی برای بدست آمدن اعداد اعشاری، صفر، منفی

### ۳ - امکان دسته بندی اعداد از اعداد بزرگتر به اعداد کوچکتر

۳/۱ - لزوم شروع طبقه بندی از جنس الاجناس در منطق صوری

۳/۲ - لازم نبودن تعیین انواع تحت یک جنس در ابتدای امر

### ۴ - اصل بودن طبقه بندی در جریان نسبت به وسیله قیاس

۴/۱ - عدم امکان انجام چهار عمل اصلی در صورت اختلاف در مبنای دسته بندی اعداد

۴/۲ - احتیاج به یک دستگاه عددی اصلی برای ترجمه دستگاهها مختلف با یکدیگر

۴/۳ - اهمیت دسته بندی اعداد (پس از انتخاب واحد) برای مرتب ساختن اعداد بر اساس یک نسبت واحد

۵- امکان دسته بندی اعداد از اعداد کوچکتر به اعداد بزرگتر

۵/۱- وجود ارتباط جمعی بین اعداد ۲، ۱ و ۳

۵/۲- وجود ارتباط ضربی بین اعداد ۳، ۱ و ۹

۵/۳- ایجاد واحد جدید با عدد ۱۰

۵/۴- وجود احکام بین ۱ تا ۹ در دسته های بزرگتر (۱ تا ۹۰ و ۱۰۰ تا ۹۰۰ و ...)

۵/۵- تکرار دسته های کوچکتر در دسته های بزرگتر

۵/۶- تکرار دسته های تعریف شده گذشته، قبل از هزار برابر شدن هزار

۶- ضرورت نسبت ضربی برای برقراری قیاس بین دسته ها

۶/۱- ملاحظه برابری در درون هر دسته به وسیله جمع

۶/۲- ملاحظه برابری در بین دسته ها بوسیله ضرب

۶/۳- ضرورت استفاده از ضرب و توان برای نظام یافتن تعاریف بر اساس وحدت نسبت

۶/۴- امکان دسته بندی اعداد از بالا به پایین و از پایین به بالا به علت وجود برابری بین احکام دسته های مختلف

۶/۵- «دسته بندی»، بین اعداد زمینه ساز انجام چهار عمل اصلی

۶/۵/۱- تعریف شدن دسته جدید در صورت اکتفا نمودن به جمع پذیری

۶/۵/۲- ضعف عملیات محاسبه در صورت اکتفا نمودن به جمع پذیری

۷- بررسی نسبت واحد جاری در بین نظام اعداد

۷/۱- وحدت موضوع (وحدت نسبت یا برابری) شرط وحدت حکم در منطق صوری

۷/۲- جمعی بودن رابطه اعداد از یک تا سه

۷/۳- رعایت نسبت ضربی بین ۳، ۱ و ۹ در همه دسته ها، قانون واحد جاری در همه دسته ها

۷/۴- وجود قانون واحد در درون دسته ها زمینه ساز برقراری نسبت بین دسته ها

۷/۵- ضرورت استفاده از نسبت ضربی برای اندراج بین دسته ها

۷/۶- دستگاه ده دهی وسیله ترجمه دستگاه های غیر ده دهی

۷/۷- استفاده از اندراج در هر دستگاه ریاضی به معنای استفاده از ضرب است

۷/۸- نسبت بین جمع و ضرب بیانگر نسبت واحد جاری بین دسته ها

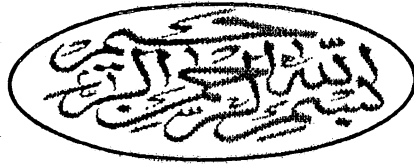
۷/۹- «نسب برابری»، بیانگر نسبت واحد جاری بین دسته ها

۸- ادامه بحث مطرح شده در بند ۳

۸/۱- مدخلیت نداشتن تعداد مصادیق در کلیت کبری

۸/۲- امکان ملاحظه جمع جمع در عدد  $9(3 \times 3)$

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۲۶
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۲/۲۱
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۲/۲۰
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



## بررسی وحدت نسبت حاکم بر ریاضیات موجود

## مقدمه: طرح سئوالات

برادر پیروزمند: بحثی را که در خدمت شما بررسی می‌کردیم عمدتاً در مورد فلسفه ریاضی بود و مطلبی که استفاده کردیم این بود که وحدت نسبت امکان جریان قیاسی را در دستگاه ریاضی فراهم می‌کند و جریان وحدت نسبت بوسیله قیاس، قاعده‌مندی و انسجام و معقولیت دستگاه ریاضی را به اثبات می‌رساند و به همین دلیل؛ صحیح است که وحدت نسبت را اساس دستگاه ریاضی بدانیم. بنابراین تا اینجا مطلب بحثی نبود و روشن شد. ولی صحبتی که ادامه یافت درباره این بود که وحدت نسبتی که در ریاضیات موجود اساس قرار گرفته است چیست و چگونه در کم منفصل جریان پیدا می‌کند؟ حضرت‌عالی در تبیین این مطلب فرموده بودید عملاً وحدت نسبت یعنی آن نسبتی که مجموعه شامل یا واحد خود دارد در مجموعه مشمول رعایت شود. مثلاً و اگر مجموعه شامل میلیارد فرض شده، همان نسبتی که بین میلیون و میلیون هست بین میلیون و هزار مطرح باشد. البته در این

فرض که هزار واحد مجموعه میلیون و میلیون هم واحد مجموعه میلیارد باشد و بر همین اساس هم سه کبری تشکیل دادید و فرمودید با این سه کبری می‌توان از میلیارد تا یک تنزل پیدا کرد و بعد به این ترتیب نظام (ترتیب) پیدا کنیم. نسبت به این احتمال چند ابهام به نظر می‌رسید. اول اینکه طبق این احتمال ما سه طبقه عدد درست کردیم که در درون هر یک، یک نسبت وجود دارد. در طبقه بزرگتر نسبت هزار برابری، در طبقه میانی نسبت ده برابری در طبقه پایین نسبت چهار برابری است. با این تعریفی که در این احتمال از وحدت نسبت ارائه شده است معلوم است که وحدت نسبت را نسبت ضریبی گرفته است؛ یعنی اینکه به یک چند برابری خاصی در نظام حفظ شود که این نسبت خاص بعنوان وحدت نسبت قلمداد شده است. ولی اعداد سه طبقه شده‌اند که در درون هر کدام یک چند برابری خاصی وجود دارد. بنابراین بنا به فرضی که برای تعریف وحدت نسبت ذکر شد، برای رعایت انسجام لازم است که یک نسبت حاکم بر کل این سه نسبت معلوم کنیم

تا بتوان انسجام کل این مجموعه بر اساس یک وحدت نسبت بیان شود.

سؤال دوم اینکه پیرو توضیحی است که جلسه قبل فرمودید به اینکه اعداد را از عدد مجموعه شامل به مشمول تنظیم می کنید؛ یعنی می گوئید: ما سه کبری (قیاس) درست می کنیم که کبرای قیاس اول شاملترین عدد را در برگیرد و صغرای آن برای مجموعه قیاس دوم کبری قرار گیرد و به همین ترتیب پیش می رود. یعنی در واقع از شاملترین عدد (مجموعه عدد) شروع کرده اید و حال آنکه ما ابتدائاً نمی دانیم مجموعه شاملترین اعداد چیست و لذا نیاز به اثبات دارد. بنابراین منطقی تر اینست که اگر بخواهیم قیاس و نظام اعداد درست کنیم از مجموعه مشمول یا اعداد خردتر شروع کنیم تا به اعداد بزرگتر برسیم که در این احتمال به نظر می رسد که اینگونه نشده است.

سؤال سوم در مورد صفر بود که توضیح فرمودید: عدد صفر، عدد نیست و اعداد اصلی در دستگاه اعداد بدست می آیند؛ یعنی صفر سلب عدد است و اعداد منفی هم باز به تحلیل عقلی نسبت به اعداد صحیح بدست می آیند. ولی در مباحثه این سؤال مطرح بود که عدد صفر را نمی توان عدد ندانست زیرا همان خاصیت و هویتی را که برای سایر اعداد قائل هستیم، صفر هم دارد. چنانچه ما نسبت به عدد ۳ می گوئیم: عددی است که یکی از چهار کمتر و یکی از دو بیشتر است، نسبت به صفر هم همین مطلب صادق است؛ یعنی عددی است که یکی کمتر از ۱ و یکی بیشتر از ۱- می باشد و در خارج هم ما به ازاء دارد؛ یعنی صفر صرف نظر از بکارگیری آن در درصد و غیره، مبین وضفیت خاصی است که آن وضفیت را نه ۱ و نه ۱- بیان می کند و همچنین اعداد منفی اینگونه هستند. لذا در خارج

هم کاربرد دارند؛ یعنی این که بگوئیم فلان قدر پول داریم تفاوت دارد با اینکه بگوئیم فلان قدر بدهکارم یا بگوئیم نه پول داریم و نه بدهکار هستم و لذا این اعداد یک مفهومی را معلوم می کنند که با اعداد دیگر بیان نمی شوند. بنابراین شاید لازم باشد که عدد صفر را هم عدد محسوب کنیم! حال اگر این مطلب درست باشد باید احتمال را بگونه دیگری مطرح کرد زیرا در این احتمال عدد صفر منظور نشده و از یک شروع شده است.

بنابراین این احتمال اول و سئوالاتی که پیرامون آن مطرح می باشد احتمال دوم اینست که بگوئیم: وحدت نسبی که باید وجود داشته باشد رعایت نسبتی است که بین اعداد ۱ تا ۹ وجود دارد که این نسبت در دسته های بزرگتر اعداد هم می باشد؛ یعنی همان نسبتی که بین ۱ تا ۹ هست بین ۱۰ تا ۹۰، ۱۰۰ تا ۹۰۰، ۱۰۰۰ تا ۹۰۰۰ و... می باشد، یعنی هر رقم در درون هر رقم که یک دسته محسوب می شود، این نسبت حس شده و رعایت می شود و همین مسأله منشأ انسجام و هماهنگی دسته های مختلف اعداد می باشد و قدرت چرخش در اعداد مختلف را ایجاد می کند. پس یکی این مسئله است که وحدت نسبت را حفظ می کند و دوم اینکه در درون هر دسته (۱ تا ۹ مربوط به هر دسته) سه دسته وجود دارد و ظرف هر دسته با ۳ دسته پُر می شود اگر این مسئله را رعایت کنیم وحدت نسبت رعایت شده و انسجام دستگاه حفظ شده است. وجه نوتی که برای این احتمال ذکر شد این بود که اعداد را از کوچک به بزرگ شروع کردیم و قیاس (کبری) بزرگتر هم به معنای بزرگترین عدد نیست بلکه به معنای شایع ترین عدد است؛ یعنی اعداد یکان که شیوع بیشتری دارند کبری می شوند و بعد اعدادی که شیوع کمتری دارند مثل

دهگان، صدگان و ... کبری های بعدی می باشند. به نظر می آید که در این احتمال نسبت رعایت شده، نسبت جمعی باشد نه نسبت ضربی؛ یعنی چند برابری اصل قرار نگرفته است و ارتباط افقی خاصی بین اعداد رعایت شده است که اگر لازم باشد مشخصاً پیرامون آن صحبت بیشتری خواهیم کرد.

احتمال سوم هم این بود که بگوئیم: در وحدت نسبت؛ نسبت واحد رعایت شده نسبت جمعی است و آن نسبت جمعی عبارتست از افزایش پذیری یک واحدی، که توجیه این احتمال هم اینگونه ذکر شد که: وحدت نسبتی را که می خواهیم ادعا کنیم، باید عام ترین و فراگیرترین چیزی باشد که در دستگاه ریاضی وجود دارد تا هر کسی در هر مبنائی که بخواهد این را انتخاب کند و مجبور باشد که در دستگاه ریاضی او همان باشد. حال چه مبنای ده دهی، چه مبنای دو، چه مبنای چهار و هر مبنایی را بپذیرد آن نسبت باید در آن مبنا وجود داشته باشد. بنابراین لازم است پایه یا نسبتی را که می خواهیم بعنوان نسبت هماهنگ کننده دستگاه ریاضی بگیریم، نسبتی جمعی باشد و نه نسبت ضربی، زیرا اگر ضرب را هم معرفی کنیم ضرب حتماً به جمع باز می گردد و همین دلیلی است بر اینکه جمع اصل بوده است و نه ضرب.

این یک جهت قضیه بود و علاوه بر این اشکالی که حضرت تعالی به این احتمال که فرموده بودید این بود که اگر بخواهیم اعداد را دسته بندی نکنیم و همینطور بشماریم و جلو برویم برای اعداد و علامتهای جدیدی بگذاریم منشأ این می شود که در نظام اعداد تشتت بوجود بیاید و یا اینکه اعداد نتوانند به یکدیگر ترجمه شوند و قدرت تحرک بین آنها از بین برود یا اگر اعداد مشترکی هم پیدا شوند. این

اعداد مشترک قابل ترجمه نباشند و سرگردان باشند و ارتباط آنها با یکدیگر معلوم نباشد و برای این مطلب پاسخی داده شد: به اینکه اگر می خواستیم بگوئیم هر عدد به تنهایی مورد نظر است و ارتباط عدد بعدی را به عدد قبلی به هیچ نحوه برقرار نمی کند این اشکال وارد بود ولی اگر فرض بر این بود که ارتباط هر عدد با عدد قبل و بعد از خود مشخص است و ارتباط ارتباط جمعی و افزایش پذیری و کاهش پذیری است در اینصورت اشکال وارد نمی باشد. یعنی می دانیم عدد بعدی حتماً یک واحد بیشتر از عدد قبلی است. اگر این ارتباط وجود داشته باشد (اگر چه فرضاً دسته بندی نکنیم) ارتباط اعداد با یکدیگر برقرار است و به همین دلیل قابلیت ترجمه اعداد به یکدیگر بوجود می آید و اعداد مشترک به آن مشکلی که ذکر می شد مطرح نمی شود. هر چند می پذیریم که محاسبه را مشکل می کند و می پذیریم که باید در دسته بندی کردن، نسبت خاصی به ضرب پایه ای تر است و نسبتی که می خواهد به عنوان نسبت پایه دستگاه قرار بگیرد شاید بهتر باشد که نسبت، نسبت جمعی باشد. در واقع رساندن این بحث به یک نتیجه مشخص، ما را به این می رساند که نسبت واحدی را که می خواهیم در دستگاه ریاضی معرفی کنیم چیست؟ لذا بحث برای روشن شدن همین مسئله است که طبیعتاً اگر صلاح بدانید این بحث ادامه پیدا کند و بعد از اینکه این مسئله روشن شد همانطوریکه اشاره داشتید، بحث هائیکه بعد از این باید مطرح شوند را ادامه دهیم. از جمله اینکه مجموعه اعدادی را بررسی کردیم و نسبتی را بر آنها حاکم کردیم و حال می خواهیم نسبت اعداد را تغایری بدانیم و بگوئیم اعداد تغایری غیر از این هستند و بعد روشن کنیم که تغایری بودن آن یعنی چه؟

تفاوت تغایری بودن با تغیری بود چیست و یا تفاوت اعداد تصرفی با محوری چیست؟ مسئله بعد اینست که بعد از آنکه روشن شد وحدت نسبت اساس قرار می‌گیرد و یک وحدت نسبت خاصی هم معرفی شد آن مطلبی که در سیر بحث ما مبدأ ورود به این بحث شد این بود که نظام نسبت و نظام ریاضی و نظام تعریف با یکدیگر مترادف فرض شدند و با این توضیحات داده شده چگونه نظام ریاضی با نظام تعریف مترادف می‌شود؟

۱ - محسوب نشدن عدد صفر جزو اعداد طبیعی

۱/۱ - ادراک از وجود و سلب آن (ادراک از عدم) مفاهیم

زیر بنایی در منطق صوری

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحثی را که در اینجا داریم ابتدا مسئله صفر هست که باید حل شود. بر حسب منطق صوری، وجود و عدم داریم که پایه‌ای ترین مفهوم می‌باشند و ادراک از وجود برای ادراک از عدم اصل هست و این دو ادراک هم عرض نیستند. نمی‌گویند: وجود و عدم دو مفهوم هستند و حال باید بر اساس دو مفهوم حرکت کرد، بلکه می‌گویند: وجود هست و عقل مفهوم سلب هستی را به نام نیستی درست می‌کند. در حقیقت نسبت به موضوعی که می‌خواهید بحث کنید نیستی نیست.

۱/۲ - عدد صفر حاصل سلب موضوع (واحد کمی)

موضوع شما جعل یک واحد و گزینش یک واحد است. حال هر قدر که این واحد گویای هستی باشد حق اعلام عدم ندارد. یعنی نصف، یک چهارم، یک هزارم، یک میلیارد، و ... هم گویای هستی هستند. موضوع صحبت شما تا آنجایی که با سالبه کلیه روبرو نشود وجود دارد و مفهوم عدم نیست. موضوع مورد لحاظ (گزینش یک

واحد) هرگاه سلب شد و نبود، نبود موضوع شما برابر با سلب یا صفر می‌شود یعنی یک حال دیگری است که خروج موضوعی از موضوع شما دارد. یعنی ولو در دستگاههای دیگر صفر عدد هست ولی در این دستگاه عدد نیست. در این دستگاه که «یکی» را انتخاب کرده‌اید، نیمه عدد و جزء عدد هم نیست. صفر موضوعاً یعنی نبود یک نه جزءاً و نه کلاً. صفر خروج موضوعی پیدا می‌کند و صفر موضوعاً نیست.

۱/۲/۱ - عدد بودن صفر در دستگاهی که واحد کمی

موضوع آن نیست

صفر، عدد است و به حساب می‌آید ولی نه در این دستگاه که این واحد را انتخاب کرده‌اید. واحد یک؛ یعنی یک مداد یا یک مفهومی را گزینش کرده‌اید و نسبت به این پیش فرض حق دارید سلب را بیان کنید و وقتی سلب آورده شد؛ یعنی سلب عدد است زیرا عدد شما در اینجا موضوعاً با انتخاب مفهوم یک آغاز می‌شود.

۱/۲/۲ - کارآئی مفاهیم سلبی در فلسفه

وگرنه کجا دسته بندی‌ها به هم می‌خورند؟ یعنی همه جا رقم صفری قابل ملاحظه است و همه جا همه رقم صفر حالت شماره‌ای پیدا می‌کند، در حالیکه خروج موضوعی دارد.

بله اگر بخواهم دستگاه عددی دیگری دست کنم

که از سلب یک قابل لحاظ باشد بطوریکه بتوان گفت: یک ندارد، دو ندارد، سه ندارد. می‌گویم به لحاظ وجود دارد، این حق را دارید. یعنی صورت مسئله را دارد؛ نوشته است. مانند همین هم در فلسفه وجود دارد و برای آن آثاری هست؛ یعنی مفاهیم سلبی در آنجا آثار دارند و در کلاه هم آثاری دارند می‌گویند: نقص در کمال مطلق راه



می‌گویم: در محاسبه آن موضوع قرار نمی‌گیرد و از موضوع خارج شده‌اند.

می‌گوئید: من می‌توانم دستگاهی بسازم که این حالت و حالت‌های دیگر را محاسبه کند. می‌گویم: این دستگاه را باید پس از ساختن دستگاه اول (مادر) ساخت. پس از لحاظ موضوع خاص، نبود را روی موضوع خاصی می‌بینید و می‌گوئید این حالت است؛ که این حالت، حالت بود است. یعنی این نبود موضوع است و نه اینکه نبود حالت باشد. حتی در بدهکاری تا آخر می‌شمارید و لذا باز به لحاظ وجود، آن را به این خط مقایسه می‌کنید و گرنه این خود وجود دارد. به خاطر بودی که در این جا لحاظ می‌کنید لقب نه می‌دهید.

## ۲ - اصل بودن اعداد طبیعی در ریاضیات (قیاس بالمقیاس)

(س): اگر بپذیریم که هر کدام از این سلب‌ها وجودی دارند و بعد ما آن مفهوم را می‌گوئیم.

(ج): خیر، نحوه وجودی را که دارند، وجود آن موضوع علت می‌شود که این را بتوانید اندازه‌گیری کنید؛ یعنی در اندازه و کم آن اصل است. چون آن مقیاس را دارید مقیاس می‌کنید و می‌گوئید: این حالات یک احکامی دارد.

## ۲/۱ - بدست آمدن اعداد اعشاری پس از اعداد طبیعی با سلب ناقص موضوع

یعنی اعداد اعشار از ۱ تا ۰ (که می‌توانید کل عدد میلیرد را در فاصله بیاورید) می‌باشند که این اعداد، اعداد مثبت می‌باشند. از صفر می‌توانید به اعداد منفی بروید و این بدان معناست که بلحاظ موضوع این کار را انجام می‌دهید. اگر موضوع را در قیاس حفظ نکنید نمی‌توانید

ندارد و چون راه ندارد ظلم معنی ندارد و چون ظلم معنی ندارد نمی‌تواند بی‌غایت خلق کرده باشد. در اینجا صفات سلبی دارید که غیر از صفاتی هستند که برای کمال مطلق اثبات کرده‌اید. ما نمی‌توانیم کمال مطلق را درک کنیم! ولی اشکالی ندارد، که صفات مخلوقین را بزرگ و بعد سلب کنیم که اینکار اثر هم دارد. در دستگاه منطقی اول ایجاب را درست می‌کنند و بعد لوازم سلبی را نگاه می‌کنند.

پس سلب و عدم به تحلیل عقلی از مفهوم وجود بدست می‌آیند. به لحاظ وجود، نبود را با یک تحلیل عقلی از فرض عدم وجود بدست می‌آوریم: یعنی عدم یک مفهوم نظری است.

## ۱/۲/۳ - صفر عدم موضوع (واحد) است نه عدم حالت وجودی

البته برای عدم نمی‌توانید در خارج مصداقی بیابید و لذا آن را به نداشتن چیزی تنزیل می‌فرمائید. یعنی با فرض حفظ موضوع چنین چیزی را می‌گوئید: حفظ موضوع واحد خاصی است که فرض کرده‌اید و حالا می‌گوئید این واحدی که من فرض کرده‌ام نیست و گرنه حالتی را که دارا هستید حالت وجودی است.

(س): آیا این قرینه نمی‌شود که صفر عدم مطلق نیست؟

(ج): هرگز، مگر کسی عدم مطلق را می‌خواست. عدم مطلق موضوع است و موضوع شما «واحد» و عدم گزینش واحد بود. حالا گزینش واحد را به سلب می‌کشائید و می‌گوئید: این حالت و نبود این موضوع، این حالت است. ولی پیش فرض شما موضوع است که شما باید بر روی آن کار کنید یعنی اثباتی شما موضوع هست. بگوئید: حالتی است که در محاسبه منظور می‌شود.

برابری آن نیست، هست و برابر نیست؟ بله، چیزی هست و برابر این نیست و برابر نصف، ثلث یا کسری از آن هست. ۲/۲ - بدست آمدن عدد صفر پس از اعداد اعشاری با سلب کامل موضوع

مرحله بعد اینست که بگوئید: هیچ کسری از این موضوع نیست. می‌گیریم: اگر گفتید هیچ کسری از این موضوع نیست؛ یعنی بر این موضوع سالبه کلبه بار می‌شود و لذا صفر می‌شود. سلب موضوع و لحاظ آن در دستگاه اثباتی انجام می‌گیرد، کاری برای درست کردن یک دستگاهی است. از سلب روی آن موضوع هم می‌توان حکم‌هایی بدست آورد ولی حکم این موضوع نخواهد بود؛ بلکه «حکم سلب» است. البته به لحاظ موضوع می‌آید، ولی عدم را لحاظ می‌کنید و وجود را لحاظ نمی‌کنید.

به عبارت دیگر اینکه می‌گوئید: لحاظ عدم این موضوع، غلط انداز می‌شود، زیرا می‌گویند هنوز صحبت این موضوع هست پس عدد است. وقتی سلب را آورید از این موضوع، خروج موضوعی دارد. وقتی لحاظ این موضوع را به سلب می‌کشانید موضوع، آخر را درست می‌کنید و موضوع آخر هم نبود این هست. موضوع آخر هم در محاسبه می‌آید و قیاس درباره آن جاری می‌شود و اشکالی ندارد چون یک موضوع دیگری است.

۲/۳ - اعداد طبیعی ریشه لحاظ‌های جدی برای بدست آمدن اعداد اعشاری، صفر، منفی

(س): آیا شما اعداد غیر صفر (منفی و اعشاری) را

عدد نمی‌دانید؟

(ج): عدد می‌دانیم ولی عدد این موضوع

نمی‌دانیم. همه اینها به تبع این موضوع اثباتی مشخص

این کار را انجام دهید. این کار جزء محاسبه نمی‌آید مگر موضوع معرفی کنید و مسیر موضوع را مشخص کنید. اگر موضوع را محرز کردید و تصاعد آن را هم معین کردید که چیست؟ آنوقت اولین آن هم صفر نیست. اولین آن، کل اعدادی هست که در اعشار درست کرده‌اید. در اینکه این واحد نباشد و یک واحد کمی کوچکتر، کمی کوچکتر و کمی کوچکتر (کسری) باشد تا وقتی که می‌گوئید هیچیک از کسریها نیست و مطلق کسریها نیست. اگر گفتید مطلق کسریها نیست؛ یعنی روی چیزی که موضوع قرار داده بودم حالا سلب را بیاور و بعد هم کسریها را دوباره از نقطه عدم آغاز می‌کنید تا واحدی را که می‌خواهید بگوئید: یا نداریم. کسریها یک دفعه مثبت ذکر می‌شوند و یک دفعه هم کسریها منفی ذکر می‌شوند تا به واحد «یک نداریم» برسد به لحاظ موضوعی که یک را تعریف کرده است. پس ابتدای کار این مطلب تمام شود که می‌توانیم موضوعی را مفروض و تعریف کنیم و پس از تعریف آن موضوع ابتدا احکام ثبوتی و بعد احکام سلبی آن را بگوئیم.

(س): منظور از موضوع، واحد است.

(ج): برای موضوع یک واحد انتخاب کردیم و به کم تعریف کردیم و بعد برابری را با نسبتی که بعداً درباره آن صحبت خواهد شد آورده‌ایم و یک سلسله درست کرده‌ایم و بعد این سلسله را که یک جا آنرا تمام کرده ایم حالا صحیح است که روی موضوع سلب بیاوریم. ابتدا سلب مطلق نمی‌آوریم بلکه ابتدا اعشار را می‌آوریم. این موضوع گاه بتمامه و به وحدت خود نمی‌باشد. حال آیا به وحدت خود نباشد یعنی دیگر هیچ چیز نیست؟ خیر هست ولی این موضوع به وحدت خود نیست. یعنی به یکی بودن نیست و معادل و برابری آن نیست. پس اگر

می‌گوئیم: هر چه در این باشد در مصادیق هم همان وجود دارد و گرنه صدق نمی‌کند. یا مصداق این نیست و یا اگر هست هر حکمی و هر نسبتی را که درباره کبری می‌دهید، درباره مصداق هم جاری است. از این طریق جنس، نوع و فصل بین انواع را معین می‌کنید. یعنی قضیه کلی منطقی درست می‌کنید و به نحو اجمال حکم کلی می‌دهید. هر چه در این کبرای (مفهوم) کلی وجود دارد، یا مصداق آن نیست یا اگر هست مانند همان در مصداق هم وجود دارد. بعد دسته بندی شما از بالا به پایین (از کلی به مصداق) و از شاملترین به مشمولترین نزول پیدا می‌کند.

۴ - اصل بودن طبقه بندی در جریان نسبت به

#### وسيله قياس

برای تقریب به ذهن مسئله کبری و صغری بهتر است که این مطلب یکبار سیر شود. موضوع ما کیل های مترتی است که واحدهای مختلفی را منظم و مرتب می‌کند. آن چیزی را که بعداً در شمارش نقض می‌کنیم که در برابری اصل باشد همین است که «دسته بندی»، در جریان نسبت قیاسی اصل هست.

۴/۱ - عدم امکان انجام چهار عمل اصلی در صورت

#### اختلاف در مبنای دسته بندی اعداد

برای این مطلب مثال می‌زنم. ما دسته بندی را در اعداد خطی بر روی خط می‌نویسیم و نظم را در آن رعایت نمی‌کنیم؛ یکدسته را از یک شروع می‌کنیم تا دوازده که دارای نام مربوطه می‌باشد بعد یک دسته ۵ تایی را با یک نام دیگری، مانند الان که می‌گوئید: از یک تا ده، یکان است. از ده تا صد، دهگان است. از صد تا هزار، صدگان است. این را از دسته های دیگری درست می‌کنید. از یک تا دوازده، از دوازده تا هفده و از هفده تا ... و همه اینها را

می‌شوند. یعنی منطقی باید اول اصلی آن را مشخص کند و امور را نباید مخلوط کرد. عدد دانستن اینها یا عدد ندانستن اینها با اعداد اثباتی دانستن یا اعداد اثباتی ندانستن اینها چه ربطی دارد؟ اعدادی که برای آنها موضوع فرض می‌کنید چه ربطی با این مطلب دارند؟ اینها اعدادی هستند که می‌توانند ریشه لحاظ‌های دوم و سوم قرار بگیرند و حتماً لحاظ دوم و سوم داریم و هر چه را که برای لحاظ اول گفتیم، بر لحاظ‌های دیگر حکومت پیدا می‌کند. این مطلب تمام شد.

۳ - امکان دسته بندی اعداد از اعداد بزرگتر به اعداد کوچکتر

ما احتمال دیگری که بررسی می‌کنیم اینست که آیا بهتر است از اعداد بزرگ شروع کنیم و آنها را خرد کنیم تا به پایین برسیم یا از کوچک به سمت بالا برویم؟ آیا ضرب باشد یا جمع؟ آیا جمع آن فقط به شمارش خطی یک واحد، یک واحد باشد یا خیر؟

۳/۱ - لزوم شروع طبقه بندی از جنس الاجناس در

#### منطق صوری

ابتدائاً برای تقریب می‌گوئیم: - البته بعداً استدلال بیشتری بیان خواهد شد و دقت لازم دارد و بن بست عدم دقت را هم بیان خواهیم کرد - تعاریف منطقی از جنس الاجناس شروع می‌شود و علت آن اینست که: حکم کبرای کلی را همیشه بر صغری جاری می‌داند و لذا لازم نیست اول معین کنیم که تعداد عدد میلیارد چقدر هست!

۳/۲ - لازم نبودن تعیین انواع تحت یک جنس در

#### ابتدای امر

لازم نیست که بگوئیم: جنس؛ چند نوع تحت آن است. جنس را به تعریف منطقی تعریف می‌کنیم و

ستون دومی ین هست، ستون سوم فرانک هست. اگر من عدد مترجم نداشته باشم و نتوانم ۵۰ را به دسته های دوازده تایی ترجمه کنم و بگویم آن سری اعدادی که از یک شروع می شوند و به پنج می رسند عوض می شوند و سری بعد به ، چهار که رسیدند، عوض می شوند و سری بعد دست بندی هایشان با یکدیگر نیستند یقیناً این جمع مشکل می شود. ما حتماً زبان مترجم می خواهیم؛ یا مثلاً گاه از دستگاه پنج پنجمی یک ستون و از دستگاه دوازده دوازده هم یک ستون و از دستگاه چهارده چهارده هم یک ستون و از دستگاه چهار چهار هم یک ستون می گذارید، در این صورت وقتی ملاحظه می کنید، می گوئید در تکثیر حتماً وحدت نسبت لازم است و لذا چرا از دستگاههای مختلف می گذارید؟ باید در یک دستگاه معنی یک را یافت.

۴/۲ - احتیاج به یک دستگاه عددی اصلی برای ترجمه

دستگاهها مختلف با یکدیگر

اگر گفتید مترجم می خواهد معنای یش چیست؟ معنای آن اینست که یک دستگاه عددی اصل نیاز داریم که اینها به آن دستگاه ترجمه شوند و به هم اضافه گردند. عیبی ندارد که مثلاً دلار را با قیمت هر گرم طلا بسنجیم و بعد با ین مقایسه کنیم. می پرسیم تعداد شمارش گرم طلا چگونه است؟ می گوئید روی ده دهی است. پس می توانید این کار را انجام دهید و برای اینکار هم می توان واحد فرضی قرار داد.

روی خط نوشته ایم و نامگذاریهای انتزاعی می کنیم بطوریکه نظم واحدی در قرار دادن نام، رعایت نشده باشد و کیل مختلف شده باشد.

حال می آئیم: یک جمع ۴ رقمی را انجام می دهیم. از این جمع، سه تا زیاد می آید؛ یعنی رقم اول دوازده نمی آید بلکه پانزده می شود وقتی پانزده شد، ما در اینجا به دوازده که رسیدیم صحیح است یک صفر قرار دهیم (بنابر دستگاه جمع ده دهی). سه را در این ستون می نویسیم و می خواهیم دوازده را در بالای پنج به جای یک قرار دهیم؛ (س): از اول عدد چند بود؟

(ج): عددی که از ۴ رقم بدست آمد؛ ۱۵ بود. دوازده؛ یک واحد عددی ستون اول می باشد. حال اینجا سه را که اضافه بر آن واحد دوازده هست می نویسیم و دوازده را به ستون دوم منتقل می کنیم. ستون دوم پنج تا پنج تا تقسیم می شود و قابل جمع با دوازده نیست.

برادر مهندس حسینی: ده را به عنوان یک واحد

به بالا می برید.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله، به عنوان

یک واحد است.

(س): مثلاً: اگر چهار داشته باشیم با این یک،

پنج می شود.

(ج): سؤال همین جا است، در آنجایی که بعنوان

پنج برده می شود، اگر اعشار آنها دوازده باشد، یعنی تعریفی که بیان می کنید و آنها هم نسبت به بعدی خود، دوازده باشند ...

(س): این ستون پنج تا پنج تا نسبت به بعد می رود

و نسبت به قبل دوازده تا دوازده جمع شده است.

(ج): مثال را ساده می کنم ستون اولی دلار است

۴/۳ - اهمیت دسته بندی اعداد (پس از انتخاب واحد)

برای مرتب ساختن اعداد بر اساس یک نسبت واحد

حال اگر بگوئیم ما دسته های مختلف را انتزاعی

دسته بندی می کنیم. - البته نه دستگاههای مختلف را زیرا

مثال برای دستگاههای مختلف بیان شد - ربط دسته ها با

یگدیگر در عملیات اضافه و کاهش اولاً بطور طبیعی

بسیار مشکل می شود. ثانیاً: مرتباً ترجمه به واحد

می خواهد؛ یعنی دسته بندی مسئله ای هست که باید روی

آن دقت کنید و مانند گزینش واحد در مسئله

برابری است.

تمام صحبت اینست که: آیا دسته بندی در مسئله

برابری لازم داریم یا خیر؟ بعبارت دیگر؛ آیا ارتباط

مشخصی برای تعاریف مترتب و منظم با تعریف اولی و

نسبت هر کدام از تعاریف به یکدیگر با نسبت اولی لازم

داریم یا خیر؟

۵ - امکان دسته بندی اعداد از اعداد کوچکتر به

اعداد بزرگتر

۵/۱ - وجود ارتباط جمعی بین اعداد ۱، ۲ و ۳

حال دیگر سیر را از جنس الاجناس آغاز نمی کنیم

تا برسد به مصداق کوچکتر و بلکه از پائین به سوی بالا

می رویم. می گوئیم: از یک تاسه؛ یک به دو نسبت افزایشی

و جمعی دارد و برابر است با نسبت دو به سه که اینهم

نسبت جمعی است و وارد ضرب نشده ایم.

۵/۲ - وجود ارتباط ضربی بین اعداد ۱، ۳ و ۹

ولی وقتی از یک به سه می آئیم، نسبت ضربی را

می آوریم و می گوئیم نسبت یک به سه همان نسبت سه به

نه هست.

۵/۳ - ایجاد واحد جدید با عدد ۱۰

می گوئید: ده چه کاره است؟ می گوئیم: ده؛ واحد

جدید است. می گوئید: واحد جدید را چگونه درست

کرده اید؟ می گوئیم: عدد یک را اضافه و واحد جدید

درست کردیم و برای واحد جدید، یک را اضافه کردیم و

لذا نمی توان آن را در دسته پایین تر خواند و در دسته بالاتر

هم نمی توان آن را بیشتر از یک دانست، مثلاً یک کیل

جدید درست کرده اید.

۵/۴ - وجود احکام بین ۱ تا ۹ در دسته های بزرگتر (۱ تا

۹۰ و ۱۰۰ تا ۹۰۰ و ...)

دو کجاست؟ آیا دو آن، یازده است؟ دو آن؛ یازده

نیست بلکه دو آن، بیست است؛ یعنی دو تا از این واحد

می باشد. سه آن، سی است؛ یعنی سه تا از این واحد

می باشد. چهار آن؛ چهل است. بین اینها چگونه می باشند؟

بین اینها بصورت همان خُردهای قبلی وجود دارند. از ۱۱

الی ۱۹ بصورت خُرد از ۱ الی ۹ می باشد و همان احکام را

هم دارد. واحد جدید ۱۰ هست که ۲ آن، ۲۰ است؛ یعنی

دو تا از این کیل می باشد. ۳ آن، ۳۰ و ۴ آن، ۴۰ و ۹ آن، ۹۰

است. مانند احکامی را که برای ۱ الی ۳ و ۳ الی ۹ گفتیم

اینجا هم بین ۱۰ الی ۳۰ و ۳۰ الی ۹۰ می توانیم بگوئیم.

حکم دقیقاً با حکمی که بین ۱ الی ۳ و ۳ الی ۹ می گفتیم،

برابر است. حالا بین ۱۰۰ الی ۹۰۰ همین را می توان بیان

کرد. به ۹۰ که برسید یک خُرد دارد که خُرد اولی هست؛

یعنی یک کیل ده تایی اضافه نشده است. همینکه یک کیل

ده تایی اضافه کردیم دهگان خروج موضوعی پیدا کرد و و

کیل صدگان شروع شد. (مانند یک خروار که صد من

می باشد)، یعنی کیل جدید آغاز شد و کیل دوم صد،

دویست هست.

هم قانون ۱۰ الی ۹۰ جاری است. تا ۹۰۰۰۰۰ هم قانون ۱۰۰ الی ۹۰۰ جاری است. چرا اسم جدید بیاورید؟ حال دقت کنید: به میلیون می‌رسیم در میلیون یک واحد هزاری به ۹۹۹۰۰۰ اضافه شده است و اسم جدید پیدا کرده است.

۶- ضرورت نسبت ضربی برای برقراری قیاس بین دسته‌ها

حال در اینجا یک سؤال هست که ما وقتی به هزار رسیدیم چه اشکالی دارد که مرتباً تکرار آن را اصل قرار دهیم. یعنی بگوئیم نامگذاریها با تکرار واحد هزار انجام گیرند؟ می‌گوئید: شرط را حفظ کن؛ یعنی یک عدد به آخرین عدد اضافه کن تا از نام قبل خروج موضوعی پیدا کند و نام جدیدی شکل بگیرد. در این صورت جریان وحدت نسبت حفظ می‌شود.

۶/۱- ملاحظه برابری در درون هر دسته به وسیله جمع جریان وحدت نسبت را بیشتر توضیح می‌دهم. وحدت نسبت که می‌خواهد در مسئله برابری انجام گیرد، در یک سطح خود کلمه برابری است. «برابر است» در سطح بسیار خرد جمع است؛ یک به اضافه یک، دو و دو، دو برابر یک است.

۶/۲- ملاحظه برابری در بین دسته‌ها بوسیله ضرب در یک سطح دیگر می‌رسیم: می‌خواهیم دسته درست کنیم تا برابری را نسبت به دسته‌ها قیاس کنیم. چرا؟ زیرا پایه‌ای برای عملیات باشد و بتوانیم هر دسته را نسبت به دسته دیگر قیاس کنیم و حکم برابری را از واحدها، در دسته‌ها هم بیاوریم. اگر بخواهیم حکم به برابری را در دسته‌ها بیاوریم در نسبت آنها مجبور به ضرب کردن هستیم زیرا باید جمع جمع را بیاورید؛ یعنی

۵/۵- تکرار دسته‌های کوچکتر در دسته‌های بزرگتر کیل‌های بین آنها، کیل‌های تکراری قبلی هستند، یعنی یا تکرار ۱۰ الی ۹۰ و یا تکرار ۱ الی ۹ هست. حال به ۱۰۰۰ می‌رسیم. دوباره اینجا یک کیل صدی به ۹۰۰ اضافه می‌کنیم (دیگر جزو صدگان نیست) و لقب هزار می‌گیرد. هر حکمی را بین ۱ الی ۹ و ۳ الی ۹ گفتیم همان هم بین ۱۰ الی ۳۰، ۳۰ الی ۹۰، ۱۰۰ الی ۳۰۰ و ۳۰۰ الی ۹۰۰ جاری است. مانند همان حکم؛ یعنی «این همانی حکم»، در برابری جاری است.

۵/۶- تکرار دسته‌های تعریف شده گذشته، قبل از هزار برابر شدن هزار

حال به هزار می‌رسیم. هزار تا مانند خود آن تکرار می‌شود. یا مشمول ۱ الی ۹ و یا مشمول ۱۰ الی ۹۰ و یا مشمول ۹۰ الی ۹۰۰ می‌شود. یا می‌گوئید: از کیل هزار، هزار تا هزار آورده‌ام. که در این صورت نخواهم گفت: از کیل هزار خروج موضوعی پیدا کرده است و به میلیون می‌رسیم.

(س): برادر پیروزمند: چرا همان روال ادامه نیافت؟ یعنی چرا ده هزار کیل جدید نبود؟

(ج): حجة الاسلام والمسلمین حسینی: روال عادی را داراست؛ یعنی کیل جدید از نوع هزار است و به قاعده نیاز ندارد چرا که تا ۹۰۰۰۰ همان قاعده ۹۰۰ هست. ۱۰ تا ۱۰۰ تا، هزار تا یک الی نه تکرار داشته باشید. یک میلیارد مرتبه ۱ الی ۹ تکرار داشته باشید. به هر اسمی یا کیلی که باشد، قاعده آن همان ۱ الی ۹ می‌باشد. اگر کیل تُن باشد و هزار کیلو در آن باشد؛ اجزاء خرد تا دو هزار که می‌آیند تکرار اجزای قبلی است. بین واحد ۱۰۰۰ الی ۹۰۰۰ هم همان قانون ۱ الی ۹ جاری است. تا ۹۰۰۰۰

ممکن است وقتی ستون اول را جمع می‌زنیم از صد هم بگذرد و بیاید بقیه آن را صفر بگذارید. مثلاً ۳ را در ستون یکان بنویسید و در ستون دهگان صفر قرار دهید و در ستون صدگان ۲ بنویسید (اگر دویست شده باشد)، یعنی براحتی می‌توانید کیل‌ها را به بقیه منتقل کنید.

(س): حال قبول دارید که پایه ضرب جمع است.

(ج): خیر؛ اگر عنایت کنید شما تعاریف را می‌گوئید و در جریان نسبت تعاریف اصل هستند.

(س): در تعاریف هم جمع اصل می‌باشد.

(ج): جمع ابتدا بین ۱ الی ۳ انجام شد. بعد سه

برابر آن را ملاحظه کردید و به ۹ رسیدید. حالا دیگر؛ از ۹

به بعد نمی‌گوئید. ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، بلکه می‌گوئید: ۱۰

یک کیل جدید است که دو کیل آن، ۲۰ می‌باشد و سه تا

کیل از آن، ۳۰ می‌شود. بین ۱۰ و ۲۰، ۱ الی ۹ برای قبل

می‌باشند. مثلاً: سنگهایی را از روی درست می‌کنید و

می‌گوئید: سنگ یکان و می‌خواهید صد هزار مرتبه از

سنگ یکان (روی) در اعداد خرد استفاده کنید و برای

اعداد سنگین‌تر (دهگان) مس را فرض می‌کنید و کیل‌های

ده تایی را از مس می‌گیرید و کیل‌های صدتایی را از آهن

می‌گیرید. در اینصورت ممکن است شما بگوئید در ۴۵۳؛

چهار کیل آهنی، بیاور تا ۴۰۰ شود، پنج کیل مسی بیاور تا

۵۰ شود و سه کیل روی (آلومینیوم) بیاور تا ۳ بشود. که

روی هم ۴۵۳ می‌شود. عرض می‌کنم: در تعاریف نسبت

نظم و ترتیب دسته‌ها به یکدیگر، نسبت جمع جمع است

و نه اینکه نسبت جمع واحد به واحد قبل باشد.

اگر موضوع کار دسته هست یک جمعی را الی ۹ ادامه می‌دهیم، یعنی در ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰ نسبت بین دسته جمع جمع است.

(س): اگر بخوایم درون خودش بگوئیم، در ۱۰ و ۲۰ هم یک واحد اضافه شده است و می‌خواهیم با دسته قبل مقایسه کنیم.

(ج): یعنی ربط بین دسته‌ها را می‌خواهیم و می‌خواهیم ببینیم که این طبقات با هم چه نسبتی دارند؟ آیا ضربی هست؟

(س): چند برابری می‌شود؟

(ج): یعنی نسبت برابری صف اول به برابری‌های

صف دوم، جمعی نیست. تعریف کیل جدید، تعریف جمع

جمع است. یعنی وقتی می‌گوئیم ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰ ... ۸۰

و ۹۰ کانه ۹ تا دسته ده تایی داریم، اینها را روی خط

بنویسیم و به تنظیمات آن توجهی نداشته باشیم، تصاعد

جمعی است.

۶/۳ - ضرورت استفاده از ضرب و توان برای نظام یافتن

تعاریف بر اساس وحدت نسبت

اگر در جریان حکم برابری بنا هست به تعاریف

نظام بدهیم و نظام آن هم وحدت نسبت داشته باشد و

تنظیم آن دارای ترتیب باشد و یک قاعده را در آن رعایت

کنیم، مجبوریم به صورت جمع جمع و جمع جمع جمع،

و جمع جمع جمع جمع به پیش ببریم.

به نظر می‌رسد حداقل این عمل تا سطح هزار

رعایت شده است. یعنی همان قیاس را بکار می‌برید و لذا

توانسته‌اید ستونهای عدد را مرتب بنویسید و خط کشی

کنید و بعد بگوئید: هر چه از این طرف اضافه آمد و از

دهگان گذشت، اضافه را در پائین ستون بنویس. چرا که

۶/۴ - امکان دسته بندی اعداد از بالا به پایین و از پایین به بالا به علت وجود برابری بین احکام دسته های مختلف

بنابراین همان حکمی که بین ۱ الی ۳ و ۳ الی ۹ وجود دارد عیناً بین ۱۰ الی ۳۰ و ۳۰ الی ۹۰ وجود دارد. همانی حکم حفظ می شود؛ یعنی همانی نسبت برابری بین دسته ها حفظ می شود؛ یعنی آن دسته دارای حکمی نیست که این دسته دارای حکم دیگری باشد. هر چه در آن دسته جاری باشد در این دسته هم جاری است و این متقابلاً هست. می توانید از کلی به مصداق بروید و بگوئید من حکم را برای کلی ترین می گیرم و بعد بگوئید هر حکمی که درباره این دسته وجود دارد، درباره اجزایش هم که این دسته هست وجود دارد. بعد دوباره می گوئید: هر حکمی که درباره این دسته دوم وجود دارد برای دسته سوم هم وجود دارد. مثلاً هر حکمی که درباره طبقه هفتم باشد برای طبقه ششم هم جاری است و هر حکمی برای طبقه ششم جاری است برای طبقه پنجم هم جاری است. واسطه در جریان که طبقات را به هم وصل می کند همان حکم برابری اولیه ای است که از بالا تا پائین هست. در دسته بندیهای کلان، همان چیزی جاری است که در دسته بندی های خرد جاری است؛ یعنی عیناً همان است و فقط کیل عوض شده است زیرا کیل ها منظم هستند و اندراج کیل ها با اختلاف نیست. اندراج کیل ها در هم از نسبت واحد پیروی می کند و در آن حکم واحد جاری است.

۶/۵ - «دسته بندی»، بین اعداد زمینه ساز انجام چهار عمل اصلی

دسته بندی؛ اساس چهار عمل اصلی است. احکام برابری نمی توانند باشند تا تعریف ادامه نداشته باشد. باید تعریف بیاید تا حکم هم برای آن قرار داده شود. جمع پذیری شماره جدید می آورد ولی دسته جدید نمی آورد. با اضافه پذیری هم عنوانی نخواهد داشت. در منطق و فلسفه تعاریفی وجود دارند که اگر آن تعاریف نباشند، قیاس شکل اول نمی تواند در آن تحرکی داشته باشد. قانون اندراج و عملیات مقایسه، سنجش و برابری را چگونه می خواهید برای این دستگاه بیاورید؟ می خواهید وقتی دست گذاشتیم روی تکه ای که اسم آن ۵۴ بود و روی تکه دیگری هم که اسم آن ۴۵۴ بود، اینها را نمی توان با یکدیگر سنجید.

(س): زیرا یکی از اینها ۴ یا ۵ واحد کمتر دارد؟

(ج): خیر، می گوئیم آن واحد چند برابر این واحد

است؟ می گوئید: نمی دانم ولی ۴۰۰ واحد بیشتر است. ۵۴

با ۴۵۴ چه فرقی دارد؟ ۴۵۴ فقط ۴۰۰ واحد بیشتر از ۵۴

دارد ولی نمی دانم چند برابر آن است.

۶/۵/۱ - تعریف شدن دسته جدید در صورت اکتفا نمودن

به جمع پذیر

(س): پس مشکل بوجود می آمد.

(ج): مشکل بدین معنا که تجزیه کردن را زیر

سؤال می برد. البته عدد ۵۴ و ۴۵۴ با حفظ دسته هست و

شما باید فقط حروف بگذارید؛ یعنی مثل اینکه با پیش

رفتن حروف، باید مرتباً حرف گذاشت تا به آخر رسید.

حال ۴۵۴ حرف گذاشته ایم و دسته بندی ندارید که کلمه

برابری را بکار ببرید مگر اینکه ۵۴ را یک دسته فرض



کنید. مثل بعضی از روستاها که می خواهند اتاق بسازند و متر در اختیار ندارند با استفاده از یک رشته طناب، چوب‌ها را اندازه‌گیری می‌نمایند. عملیات محاسبه بدون دسته انجام نمی‌شود و جمع‌پذیری عملیات را نتیجه نمی‌دهد. اگر جمع، ضرب، تقسیم و منها بیابند شما در حکم تحرک خواهی داشت، یعنی اثبات معقولیت اینها مفروض نیست مگر تعاریف شما اینها را بپذیرند.

۶/۵/۲ - ضعف عملیات محاسبه در صورت اکتفا نمودن به جمع‌پذیری

برادر مهندس حسینی: در جمع‌های قبل که ۱ به ۲ تبدیل می‌شد هنوز دسته‌بندی نبود؛ یعنی وقتی چهار عمل اصلی را بخواهید مشروط کنید، سه عمل آن مشروط خواهد شد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: می‌خواهم بگویم: محصل عملیاتی و محاسباتی جمع به تنهایی بسیار ضعیف است، هر چند در تعاریف نقش ریشه‌ای داشته باشد. نقش ریشه‌ای داشتن غیر از این است که بگوئید: ما از این دسته‌بندی بی‌نیاز هستیم.

بنابراین سؤال پیرامون صفر تمام شد ولی تا زمانیکه سؤال وحدت نسبت را از ابتدا تا انتها به خوبی تمام نکنیم نمی‌توانیم بقیه بحث را دنبال کنیم.

۷ - بررسی نسبت واحد جاری در بین نظام اعداد

(س): فرمودید: وحدت نسبت در یک سطح؛ یعنی بین ۱ و ۲، ۲ و ۳ کلمه برابری است و در یک سطح دیگر، یعنی بین ۱ الی ۹ جمع‌پذیری است و در سطح دیگر هم که بین یک الی هزار و هزار الی میلیون، هزار برابری است. آیا می‌توان برای اینها نقطه مشترکی تعریف کرد و آن را وحدت نسبت خاص نامید یا اینکه خیر، اگر

چند تعریف هم باشد از زوایای مختلف است؟

۷/۱ - وحدت موضوع (وحدت نسبت یا برابری) شرط وحدت حکم در منطق صوری

(ج): مهم اینست که از زوایای مختلف و از راه منطقی قاعده ارائه کنیم. وحدت موضوع، شرط وحدت حکم است. در منطق صوری این مطلب ممتنع است و در ریاضیات مسئله برابری، مسئله وحدت نسبت است. بنابراین هرگز کل تعاریف را از نقطه نظرهای مختلف نمی‌توان بیان کرد مگر در نسبت نقطه نظرات به یکدیگر حتماً به وحدت نسبت دست یابیم.

اگر اینگونه باشد، نمی‌توان گفت: ما از نقطه نظرات مختلف می‌توانیم ارتقاء یا تنزل پیدا کنیم، بلکه می‌گوئیم: جامع نقطه نظرات زبان مترجم است و زبان مترجمی را که در استدلال می‌آوردم، همین بود و چیز اضافه‌ای نیست. اینکه شما ده نقطه معین کرده‌اید! نسبت بین نقطه‌ها چه کاره هستند؟ نسبت بین نقطه‌ها (زبان مترجم) یعنی تعریف کردن درباره اینها چگونه‌ای که بتواند وحدت موضوع برای وحدت حکم حفظ شود. وحدت وحدت موضوع، نسبت برابری شد.

۷/۲ - جمعی بودن رابطه اعداد از یک تا سه

حال دقت کنید، افزایش ۱ الی ۲ با افزایش ۲ الی ۳ برابر است. در اینجا عمل ما فقط جمع است و ضرب هم مفروض نیست؛ یعنی جمع جمع ندارد. وقتی می‌گوئید: دو تا دوتا، چهار می‌شود؛ یعنی از سه گذشته‌اید یعنی عددی را که معرفی می‌کنید از سه گذر کرده است. آنچه را که ابتدای کار می‌توانید سیر کنید برابری یک با دو در افزایش، دو با سه است.

(س): این مطلب برای بین ۱۰ الی ۹۰ درست است

ولی بین ۱ الی ۱۰ چگونه این نسبت را برقرار کنیم!

(ج): بین ۱ الی ۳ چه نسبتی است؟ تا ۹ شمارش

می‌کنیم ولی بین سه الی نه؛ یعنی خروج از این دسته، همان نسبتی است که بین یک الی سه هست؛ یعنی این نسبت جمعی، پایه یک ضرب شد و یک عمل جدید بدست آمده با عمل جدید قدرت خارج شدن از این دسته بندی را خواهید داشت.

۷/۴ - وجود قانون واحد در درون دسته ها زمینه ساز

برقراری نسبت بین دسته‌ها

(س): آیا باید بتوانیم نسبت بین دسته‌ها (نه درون

آنها) را ملاحظه کنیم یا خیر؟

(ج): خوب دقت کنید: در دهگان، سنگ‌های بزرگی

مثلاً بوزن ده کیلو انتخاب می‌کنیم که بین آنها همان قانونی است که بین ۱ الی ۱۰ است. همان؛ یعنی قانون واحد واسطه شده است.

(س): قابل قبول است. همان در درون آنها، یعنی

بین سنگ‌های مسی همان قانونی است که بین سنگ‌های آهنی بود حال می‌پرسم: بین سنگ آهنی و مسی چه رابطه‌ای است؟

(ج): قانون الف هم در آلومینیوم‌ها و هم در مس‌ها

جاری است، پس آیا قانون الف واسطه نشد؟

برادر پیروزمند: یعنی شما پذیرفتید که ما نسبت

ضربی را برای هماهنگ کردن نسبت بین دسته‌ها معرفی می‌کنیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: من همان را

عرض می‌کنم و اولین ضرب را به آنجا می‌برم! همان نسبت

ضربی که ۱ یک الی ۳ هست، بین ۳ الی ۹ هم هست.

۷/۳ - رعایت نسبت ضربی بین ۱، ۳ و ۹ در همه دسته‌ها.

قانون واحد جاری در همه دسته‌ها

(س): اگر بخواهیم حفظ وحدت کنیم باید همین

نسبت در همه جا جریان داشته باشد.

(ج): عرض خواهم کرد. بعداً برای این برابری یک

شالوده‌ای بوجود آمد. تعریف واحد، تعریف دو و تعریف سه می‌باشد. حال سؤال اینست که در این سه تعریف نسبت برابری (نسبت یک با سه) چیست؟ یک فرض

اینست که خطی جلو برویم و یک فرض اینست که سه نقطه گذاشته و بالای یکی از آنها یک و بالای آن یکی دو و بالای آن دیگری سه بنویسیم. می‌دانیم افزایش ۱ الی ۲ با

افزایش ۲ الی ۳ برابر است ولی حق داریم نسبت برابری را بین ۱ و ۳ بیابیم. بین ۳ و ۱، نسبت جمعی نیست بلکه

نسبت ضربی است. پیدایش نسبت ضربی (۱/۳) یعنی همین نسبت را ۳ نسبت به ۹ دارد. اصلاً این همانی نسبت در ضرب را برای چه می‌خواهیم؟ اگر تا فلک الافلاک با

نسبت جمعی پیش رویم چه مشکلی پیدا می‌شود؟ شما می‌گوئید: اندراج، جمع جمع لازم دارد. من می‌گویم: خیر

لازم ندارد. جمع با واحد را می‌آورد. می‌گوئید: اگر جمع جمع نباشد، دسته‌ها منظم نمی‌شوند. می‌گویم: کیل

دسته‌ها باید، کیل جمع جمع باشد. اگر کیل آن جمع جمع شد، یک قانون بر کل آنها جاری است و تنها اسم عنوان

وکیل آن عوض شده است و دو قانون لازم نیست. اگر یک قانون باشد، آن قانون واسطه تحرک بین دسته‌جات

خواهد بود و نه چیز دیگری. با همان قانونی که با ۱ الی ۳ و ۳ الی ۹ برخورد کردیم با دسته‌های بالاتر هم برخورد

می‌کنیم و فقط اسم وکیل آنها عوض خواهد شد و هیچ چیز دیگری در آنها عوض نمی‌شود.

این دسته با دسته ای که بر این اساس ساخته شده است می‌باشیم.

(ج): وقتی که می‌گوئید: ۱ تا ۹ را شماردم یعنی بوسیله قاعده جمع و ضرب، حالات آن را هم در برابری ملاحظه و حکم برابری را صادر کردم. حالا یکی به ۹ اضافه و فوراً نام جدید برای آن می‌گذارید. نام جدید گذاشتید و کیل مسی درست کردید. عرض می‌کنم: کیل مسی طبق قانون اندراج جمع جمع است. کیل مسی بر کیل درونی واجد است و با یک قاعده بر آن حکم می‌شود. یعنی تعریفی، نسبت به واجد است و نه نسبت به مباین و نه نسبت به مختلف.

(س): یعنی بی نهایت قدر نسبت می‌گیرید. یعنی بین یک با هر عدد دیگری خودش قدر نسبت خودش هست. مثلاً بین ۱ الی ۱۰، ده برابری است، بین یک الی صد، ۱۰۰ برابری است و بین ۱ الی ۱۰۰۰، هزار برابری است.

(ج): یک نمی‌تواند در آنجا حضور پیدا کند. دسته یکان روی هم از آن خارج می‌شوند.

(س): خارج می‌شود ولی باید نسبت آن را بتوانیم ببینیم. نسبت آن، نسبت واحد نیست، بلکه بی نهایت قدر نسبت است؛ یعنی هر عددی با هر عدد دیگری یک نسبت دارد زیرا نسبت هر عددی که با عدد دیگر سنجیده می‌شود، یک عدد دیگری بدست می‌آید.

(ج): اینها از فروعات این بحث است. اصول بحث این است که قانون واحد در درون همه جاری است و همین مطلب است که علت می‌شود تا بتوانید بگوئید: بعد می‌توان نسبت یک را با صد محاسبه کرد و بگوئیم:  $\frac{1}{100}$  اگر این مطلب نبود، همین را هم نمی‌توانستید بگوئید.

(س): باز شما درون دسته‌ها را می‌گوئید. اصلاً دسته یکان با دهگان چه رابطه‌ای دارد؟

(ج): درون دسته‌ها را درست کردم و بالای آن الف را نوشتم. اول بگوئید همین قانون در کل جاری است و به هر طبقه‌ای که مراجعه کنید، این همانی حکم وجود دارد. (س): یعنی چنین ارتباط حقوقی‌ای بین اعداد هر دسته وجود دارد؟

(ج): یعنی وحدت حکم در درون دسته‌ها جاری است.

برادر مهندس حسینی: ولی برای بین دسته‌ها هنوز وحدتی معلوم نکرده‌اید.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا آنچیزی که بین دسته‌ها واقع شده است واقع نشده بود، این حکم صادق بود؟ ما می‌گوئیم: حکم الف صادق است. در دسته اول و دوم، چیزی که امکان این امر را داده است در تعریف رعایت نشده است. وقتی که به ۹ رسیدید جزء یکان نمی‌آید.

(س): اشکالی ندارد، نشمردیم و در درون آن هم رعایت شده است. حال می‌خواهیم نسبت بین ۱ را با دسته دیگری که جزء این دسته نیست بسنجیم.

(ج): محال است که این نسبت را جزء اندراج ...

(س): وحدت نسبت را می‌خواهد.

(ج): وحدت نسبت آن، همان قانون است و باید مقداری روی این مطلب تأمل نمائید. می‌گوئید: همان حکمی که در آن هست در این هم هست؛ یعنی در تعریف دخالت کرده‌اید و بگونه‌ای تعریف کرده‌اید که همین حکم در آنجا امکان حضور دارد، یعنی تعریف قاعده‌مند است. (س): ما هم منکر نیستیم و دنبال پیدا کردن نسبت

انجام دهید. زیرا متشنت می شوید و قاعده بردار نمی شود.

برادر پیروزمند: این بدان معناست که می فرمائید:

باید بین دسته‌ها اندراج و نسبت ضربی (چند برابری)

باشد. آن نسبت ضربی چیست؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: نسبت ضربی

برابری جمع جمع است.

برادر پیروزمند: در ضرب، دو برابری، سه

برابری، چهار برابری و... همه جمع جمع است.

برادر مهندس حسینی: یعنی این، قدر نسبت

لازم دارد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ما قدر نسبت

لازم داریم و هزاران حکم دیگر مانند معادل آن، کسر آن

و... همگی فرعی و بعد از احکام اصلی هستند. برای

درست کردن دسته‌جات تعریفی حکم اصلی شما ابتدا

جمع و بعد جمع جمع است؛ دسته تعریفی با حرف کاری

ندارد چون می خواهد جمع جمع انجام دهد و با ۹ کار

دارد. در دسته تعریفی در اولین دسته باید جمع جمع تمام

شود تا از دسته اول فارغ شوید چون می خواهید عمل

ضرب را بیاورید تا بتوانید بطرف دسته‌های دیگر بردن را

شروع کنید. اولین ضرب شما تا ۹ است.

۷/۶ - بستگاه ده دهی وسیله ترجمه دستگاههای غیر

دهدهی

(س): اگر بخواهیم روی این مطلب تأکید کنیم

دستگاه عددی ای که ساخته می شود صرفاً دستگاه دهدهی

خواهد بود و دستگاه هشت تایی و شانزدهی ای که ساخته

شده اند کاربردی نخواهند داشت.

(ج): مترجم آنها دستگاه دهدهی است.

(س): گاهی است که می گوئید: الان برای اینکه ما

۷/۵ - ضرورت استفاده از نسبت ضربی برای اندراج

بین دسته‌ها

برادر پیروزمند: یعنی شما فرض کنید که نسبت

بین دسته‌ها برای ما مجهول است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اصلاً

بگذارید همین الان تا صد حروف بگذارید و نام دهگان به

میان بیاورید. نسبت یک با نود معلوم نیست.

برادر مهندس حسینی: الان نسبت بین یک با

هفت که در درون یکسان هم هست را چگونه

معلوم می کنیم؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: شما سه

سنگ درست کن؛ سنگ یکی، سنگ دو و سنگ سه. شما

می گوئید: چند تا از این‌ها است؟ می گوئیم: ده عدد سنگ

یکی و ده عدد سنگ دو و ده عدد سنگ سه درست کنید،

ولی نام هیچکدام فرقی نکند.

(س): آیا از سه به بالا؛ نسبت ضربی می خواهند یا

نسبت جمعی؟

(ج): گاهی می گوئید از سه به بالا تا بزرگترین عدد

چه نسبتی است؟ بیاد داشته باشیم نسبت ضربی را برای

اندراج دسته‌ها و برای جمع جمع می خواهیم و نه برای از

۱ الی ۱۰.

(س): ولی باید هر عددی را انتخاب کردیم جمیعاً

پیدا کند.

(ج): یا جمع یا ضرب.

(س): جمع برای شمارش بود و ضرب را بر

اساس دسته بندی قرار دادیم.

(ج): اگر شما از دسته خاص خارج شوید مجبورید

ضرب بیاورید و به غیر از ضرب نمی توانید عمل دیگری

که تا سه را حداقل بدست آورید. در دستگاه دو تایی تا ۲ بیشتر نمی‌رسید.

(ج): اولاً تا زمانی که منطق ساخته نشده بود محاسبه ریاضی هم ساخته نشده بود. ثانیاً در قوانین (منطق)، کلیت کبری و موجه بودن صغری و قانون اندراج باید رعایت شود. ثالثاً: وقتی این قانون در اندراج تکرار شد معنی ضرب را می‌دهد.

(س): شما می‌توانید این را در دستگاه ده دهی بکار ببرید.

(ج): عرض من اینست که اعداد انتزاعی ما مجبوراً همیشه باید ده دهی باشند. بعد ما دو یست دستگاه درست می‌کنیم که یکی از آنها یک و دو هست. در آنجا معادلاتی داریم که وقتی می‌خواهند لقب برابر را بیاورند باید به گونه‌ای به ده دهی برگردند و لقب برابری بگیرند. برادر پیروزمند: شاید لزومی نداشته باشد که برابری به ده دهی باز گردد؛ یعنی برابری در دستگاه خودش معنی خود را داراست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در برابری باید حتماً اندراج دسته‌ها را بیاورید.

(س): دسته‌ها همانجا مثلاً دو برابری...

(ج): خیر، در این مطلبی که می‌گوئید، مفهوم ضرب و مفهوم ضرب ضرب را می‌آورید.

(س): اما ده دهی نیست بلکه دو دویی هست.

(ج): اشکالی ندارد. ما می‌گوئیم: دو تا دو تایی، چهار تا دو تایی، هشت و دو تا هشت تایی، شانزده می‌باشد و در حال ضرب کردن هستیم و همینطور ادامه می‌دهیم.

بفهمیم، ترجمه و گاهی می‌گوئید: اگر بنا بود دستگاه ده دهی نداشته باشیم و صرفاً دستگاه هشت تایی باشد، دیگر این توجیهاات جریان پیدا نمی‌کردند؛ یعنی آنجا ضرب ضرب که سه ساخته می‌شد هیچوقت به دو نمی‌رسید.

(ج): آنوقت آن قواعد کلی عقلی باید در آن باشد؛ یعنی باید قانون اندراج در دسته بندی باشد.

(س): چگونه می‌توانید آنجا بیاورید در حالیکه تا سه را مجبورید برای ضرب بسازید و در حالیکه دستگاه دو تایی است؟ شما می‌گوئید: تا سه لازم است برای اینکه ضرب را ملاحظه کنیم.

(ج): حال دستگاه دو تایی داریم و می‌گوئیم دو حالت روشن و خاموش داریم. بعد می‌گوئیم: صد تا دو و صد تا یک. اعداد تبعی را که ذکر می‌کنیم (که بعد هم تغییری می‌گوئیم) اگر شما در تنظیم دستگاه دو تایی بکار نبرید،...

(س): یعنی یک زمانی بوده است که بشر دستگاه ده دهی نمی‌شناخته است و دستگاه بیست بیستی یا ششصد ششصدی بکار می‌برده است.

(ج): من بالاتر از این را گفتم؛ بشر زمانی با رشته طناب اندازه می‌گرفت. ولی باید بتواند قانون اندراج را بگوید که کبری کلی، جنس الاجناس را معرفی کند و بعد بگوید اندراج در آن، اندراج در آن و اندراج در آن تا به مصداق واحد برسد.

۷/۷ - استفاده از اندراج در هر دستگاه ریاضی به معنای استفاده از ضرب است

(س): چگونه می‌توانید این مطلب را توجیه کنید به اینکه می‌خواهید ضرب بسازید و لازمه ضرب اینست

برادر مهندس حسینی: چرا ضرب می‌کنید؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: زیرا

می‌خواهم دو دویی بالا بروم.

(س): دو دویی اینگونه نیست بلکه دارای صفر و

یک می‌باشد و وقتی می‌خواهید جمع کنید باید صفر را با

یک جمع کنید و وقتی هم می‌خواهید ضرب کنید باید از

صفر و یک استفاده کنید و ۲، ۳ و ۴ در آنجا مفهومی ندارند.

(ج): اگر مفهومی ندارند و فقط یک و دو دارد آیا

ارقام آن دارای دسته‌های بزرگ و کوچک از دسته‌بندی

اندراجی می‌باشد یا خیر؟ آیا دسته بزرگ و کوچک آن از

جمع جمع بدست می‌آید یا خیر؟ آیا هر واحدی از دسته

بزرگ مثلاً: واحد الف نسبت به واحد کوچک‌تر جمع جمع

حضور دارد یا خیر؟ اگر نداشته باشد نمی‌توان تنظیم و

ترتیب انجام داد. انتقال اینها به آن پس از انتقال به

این است.

(س): انتقال به ده دهی.

(ج): بله، یعنی اول دهدهی برای ذهن آسان شده

است و بعد توانسته است زبان دوم را بسازد. جمع جمع

دسته تحویل می‌دهد. تا زمانیکه جمع جمع را مشخص

نکنید نمی‌توانید نامگذاری دوم را شروع کنید.

۷/۸ - نسبت بین جمع و ضرب بیانگر نسبت واحد جاری

بین دسته‌ها

شما به مهم بودن مسئله ضرب در دسته و مهم

بودن جمع در افزایش عنایت کنید. اصلاً نسبت بین جمع

و ضرب چیست؟ همان نسبتی که بین دسته‌ها وجود دارد

و نسبت دیگری نیست. حال جمع جمع را به جمع باز

می‌گردانیم و به مفهوم برابری می‌رسیم و وحدت نسبت را

تمام می‌کنیم.

برادر پیروزمند: اینکه دسته به جمع جمع بر

می‌گردد قابل قبول ولی وحدت نسبت چگونه شد؟ یعنی

آیا می‌خواهید بگوئید: وحدت نسبت یعنی جمع جمع؟

(ج): یعنی مفهوم منطقی جمع جمع با جمع چه

نسبتی دارد؟ که همان مفهوم برابری را در جمع مشخص

می‌کند و در ضرب هم تمام می‌کند.

(س): یعنی نمی‌خواهد برای هماهنگ شدن،

نسبت خاص معرفی کند.

(ج): قاعده کلی و منطقی ارائه کردیم و نه قاعده

ریاضی، ما در فلسفه ریاضی هستیم و هر حکمی که

درباره جمع جمع نسبت به جمع دارید همان حکم را

نسبت به دسته‌ها و دسته پائین‌تر دارید. یعنی دسته بالاتر

نسبت به دسته پائین‌تر جمع جمع است و هر حکمی را که

در جمع درباره مفهوم برابری بیان کنید در جمع جمع هم

جاری است. جمع مفرد و جمع جمع مرکب است. هر

حکمی را که درباره برابری در جمع دارید، در جمع جمع

نسبت به جمع خواهید داشت.

(س): وقتی با دستگاه ده دهی تطبیق می‌کنیم

صحیح است بگوئیم: نسبت واحد ده برابری است.

(ج): نمی‌توان ده برابری را گفت.

(س): یعنی در آخر، یک نسبت کمی خاصی حاکم

می‌شود یا خیر؟

(ج): وقتی فلسفه ریاضی را می‌گوئید، نمی‌گوئید

ده برابری. ده برابری وقتی است که به درون دستگاه

ریاضی می‌آید. در فلسفه ریاضی علت صدق حکم را

می‌خواستید. علت جریان قیاس که همان وحدت

نسبت است.

اندازه؛ این اندازه آن یا این، برابر آن است. در کم، برابری اولین قدم است. حال اگر در این مفهوم برابری جمع راه پیدا کرد. کلمه چند برابری می آید. تا جمع در آن راه پیدا نکند، کلمه چند برابری نمی آید.

(س): یعنی در جمع جمع کلمه چند برابری وارد می شود.

(ج): بعد وارد می شویم در اینکه می خواهیم عملیات را ادامه دهیم حال تعاریف را چکار کنیم؟ می گوئیم: تعاریف را در جمع جمع تعریف کنید. بنابراین کلمه برابری منطقی در موضوع اندازه که با انتخاب و گزینش واحد انجام می گیرد، یک ابتدای حرکت دارد که مفهوم برابری تعریف می شود؛ یعنی هم اندازه بودن. اگر چند اندازه ای بتواند حکم به نسبت برابری را در ارتقاء درون دسته جات مختلف بیاورد، نمی تواند ترتیبی را حفظ کند که همه جا یک حکم داده باشد و این قسمت قابل تأمل است و باید روی آن بحث کنید.

۸- ادامه بحث مطرح شده در بند ۳

۸/۱- مدخلیت نداشتن تعداد مصادیق در کلیت کبری

برادر مهندس حسینی: پیرامون کلیت کبری که گفتید لازم است یا از بالا به پائین و یا از پائین به بالا بیائیم، توضیحی بدهم به اینکه در جنس، بزرگ بودن کمی مراد نیست. مثلاً وقتی می گوئیم: حیوان، شمول آن بر انواع لحاظ است نه اینکه بگوئیم: چون فیل از همه بزرگ تر است، جنس الاجناس می شود. الان شایع ترین چیزیکه در اینجا پیدا می کنید، اعداد یکان است و نه اعداد میلیارد. صحیح است که یکان شامل یکان، دهگان و... باشد ولی آنچه چیزی که در تمام اینها حاضر است یکان می باشد.

۷/۹- نفس «برابری»، بیانگر نسبت واحد جاری بین دسته ها

برادر مهندس حسینی: اسم آن را وحدت نسبت نگذارید بلکه وحدت قانون بگذارید چرا که نسبت در ریاضی یک معنای خاص دارد و قدر نسبت لازم دارد که بگوئید نسبت سه با نه چیست؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: نه قدر نسبت و نه نسبت ها را داریم بلکه ما هستیم و موضوع حکم قیاس که موضوع حکم قیاس اگر واحد نباشد، قیاس جاری نمی شود.

(س): یعنی قانون واحد باشد.

(ج): موضوع کلمه برابری در ریاضیات چیست؟ وحدت نسبت است. در ریاضیات که نمی تواند چیز دیگری بیاید. کلمه برابری است و این کلمه مفهوم نسبتی است.

برادر پیروزمند: تصورها از وحدت نسبت یک چند برابری خاص بود، یعنی جمع جمع خاص بوده است. آیا این قاعده فلسفی شما وقتی در دستگاه ریاضی می آید نتیجه اش این می شود که یک چند برابری خاص در کل ارتباط بین دسته ها حاکم باشد یا خیر؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آن خصوصیت خاص در دستگاه خاص پیدا می شود! ابتدا نباید به این خصوصیت خاص کار داشته باشیم. ابتدا باید مفهوم برابری (که نسبت است) - نباید به آن چیزی اضافه کنیم مثل قدر نسبت و چیزهاییکه بعداً در ریاضیات هستند - را بگوئیم: برابری حکمی است که سلب و ایجاب روی آن می آید. چند برابری موضوع دیگری است. کلمه برابری، نسبت و سنجش بین دو کم است و کم یعنی

(ج): کدام یک، جزئی (مصداتی) و کدامیک کلی هستند؟ می‌گوئید: حکم جمع جمع بر تمام اینها جاری است. قانون واحد آن حکم جمع جمع است. آن وزنه‌ای است که نامهای مختلفی دارد و هر کدام تنظیم شده‌اند و درباره تنظیم آنها اگر بخواهید از برابری صحبت کنید، دسته‌ها در تعریف حتماً مهم هستند. اگر دسته‌ها را بردارید نمی‌توانید ربط آنها را تمام کنید. لذا دسته‌ها جمع جمع می‌شود و نسبت واحد در آنها می‌باشد؛ یعنی به همان نسبت که جمع را به جایی رساندیم، بالاتری را باکيل بزرگ‌تر می‌سنجیم.

۸/۲- امکان ملاحظه جمع جمع در عدد ۹ (۳×۳)

(س): وقتیکه جمع جمع اصل شد ما وقتی به سه رسیدیم باید از دسته خروج پیدا کنیم. چرا دوباره می‌آئیم نه را می‌سازیم و بعد، از یکان خروج پیدا می‌کنیم؟ چون جمع جمع به سه تمام می‌شود، پس از سه به بعد باید دستگاه مبنای چهار داشته باشیم و از سه که گذشت به دسته بعدی بیاید.

(ج): جمع اولی چیست؟

(س): یک با یک جمع می‌شود و دو می‌شود. دوباره جمع می‌شود و سه می‌شود. از اینجا مفهوم جمع جمع جمع و سه تا سه دو می‌آید.

(ج): آیا در ضربی که مفهوم آن از بین یک الی سه بدست می‌آید وقتی از سه بگذریم باید دسته پیدا شود. یا یکبار باید جمع جمع، جمع شود؟ جمع چگونه باید جمع شود تا خارج شوید؟ اصلاً واحد شما در ضرب چیست؟

(س): واحد، یک است. قدر نسبت چیست؟

(ج): به عمل ضرب چه موقع رسیدید؟

(س): زمانیکه به سه رسیدیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این مطلب را در بحث قبل گفتم که: در میلیون صد هزار ده تایی هست. (س): بنابراین برای کلیت کبری، اعداد یکان بر اعداد میلیارد ارجح می‌باشند.

(ج): این مطلب قبلاً گفته شده و جدید نمی‌باشد. عرض من برای دقت نسبت به نکته دیگری است. قانون اندراج کلیت کبری را که ذکر می‌کند، نمی‌گوید: مثلاً: چند مصداق از این کلی داریم تا بگوئیم این مصداق بزرگتر است؟ چند مصداق نداریم. عنوان مولکول بر ذره اطلاق می‌شود لذا می‌گوئید: جنس الاجناس مولکول است و فصل آن انسان است ولی شما به گونه دیگری شروع می‌کنید. می‌گوئید: کدام طبق قانون اندراج شامل بر کدام اجزاء هست؟ قانون اندراج می‌گوید کلیت کبری به اندراج صغری در آن حکم می‌کند. البته گفتم: برای تقریب بهتر، اینگونه آغاز می‌کنیم، ولی قانون شایع، قانون جمع جمع است که نباید گفت قانون جامع بلکه قانون اصلی (قانون منطقی حاکم) بگوئیم زیرا ابتدا گفتم لازم نیست مطلع باشیم که چند تا در بزرگترین است بلکه نامی برای بزرگترین بودن در منطوق قرار می‌دهیم، می‌گوئیم: مفروض اینست که هر چه در پائین‌تری هست در بالاتری هست و با چند تا بودن آن کاری ندارم. هر وقت حکم یکی را معین کردم حکم این یکی را هم معین می‌کنم. یک جعبه بزرگ را فرض می‌کنم و می‌گویم هر چه نسبت به این جعبه بزرگ گفتم درباره کوچکتر از این هم صادق است. هر چه درباره کبری گفتم درباره مصداق هم صادق است و اگر صادق نباشد، مصداق این نیست. یا می‌گوئید: میلیازد جزء ده هست.

(س): می‌گوئیم: یکان در آنجا هم هست.



جمع نیست؟

(ج): اندراج را می‌خواهید؛ یعنی خروج از ضرب چه مرقع می‌باشد؟ این واحد اول ضرب است.

(س): از این به بعد طبق قانون ضرب هستیم و نه طبق قانون جمع.

(ج): کثرت سه را از جمع داشتید. کثرت ضربی از کجاست؟ از نه هست.

برادر پیروزمند: ضربی یعنی چه؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یعنی یک واحد ضربی که درون آن جمع است. جمع جمع برابر با نه می‌شود؛ یعنی عملیات ضربی برای بدست آوردن عدد جدید می‌باشد. در سه عملیات ضربی انجام نگرفته بود، در سه فهم ضرب بدست آمده بود (نه عملیات ضربی)؛ اولین عملیات ضربی در نه هست.

(س): سه تا یکی، سه شد.

(ج): این معنای دریک است نه پیدایش سه، درک ضرب، در سه حاصل می‌شود ولی در تولید سه، سه بکار گرفته نمی‌شود. به عبارت دیگر درک ضرب تا سه بدست می‌آید و لکن بکارگیری ضرب در نه بدست می‌آید.

برادر مهندس حسینی: بکارگیری ضرب در شش هم بدست می‌آید.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ولیکن شش از سنخ خودش نیست. شما سنخ آن را به غیر خودش (دو) ملاحظه کرده‌اید و گفتید: شش ولی اگر بخواهید وحدت آن را حفظ کنید...

(س): اینجا چه ضرورتی دارد؟ من درک ضرب را در سه کردم حالا یکبار هم می‌خواهم عملیات آن را داشته باشم.

(ج): زمانیکه به سه رسیدید آیا به مفهوم یکی

ضرب رسیدید یا به مفهوم جمع جمع رسیدید؟ یعنی نسبت بین یک و سه، نسبت ضربی است ولی اولین قدم نسبت ضربی است یعنی مثل یک است.

برادر پیروزمند: یعنی مثل یک در دسته جدید.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله، که اگر به سه رسیدید، از ضرب خارج می‌شوید. جمع جمع تمام شد و باید وارد دسته شوید.

برادر مهندس حسینی: نسبت ۳ با ۷؛ ۳ تا ۳، ۹ می‌شود و ۹ تا ۳، ۲۷ می‌باشد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: دیگر کیل جدید تعریف می‌کنید. اگر می‌خواستید به شکل توالی جلو روید همین بود که افزایش آن به میلیارد ختم می‌شد و لذا کیل جدید می‌خواهید. همان حرف را در کیل جدید می‌خواهید بگوئید و حرف دیگری نمی‌گوئید. اگر بخواهید جلو ببرید باید به هفت هزار و ششصد میلیارد برسید و قفل شود و اگر نخواهید جلو ببرید...

(س): اجازه دهید. یا شما می‌گوئید: وقتی به سه رسیدیم باید دسته عوض شود که حرف ما هم هست، یا اینکه می‌فرمائید: این ابتدای کار است و وقتی به سه این واحد رسیدیم - سه این واحد؛ یعنی سه تا سه، نه می‌شود و نه تا سه، بیست و هفت می‌شود...

(ج): چرا؟

(س): چون طبق قانون ضرب است و طبق قانون جمع نیست؟

(ج): اندراج را می‌خواهید؛ یعنی خروج از ضرب چه می‌باشد؟ این واحد اول ضرب است.

(س): از این به بعد طبق قانون ضرب هست و طبق

حتماً وقتی یکی به آن اضافه می‌کنید چهار می‌شود و وقتی دو به آن اضافه می‌کنید پنج می‌شود و وقتی سه به آن اضافه می‌کنید، شش می‌شود ولی اولین مفهوم ضرب با بکارگیری خود ضرب است و به آن ختم می‌شود. بعد می‌گوئید: این قانون، قانون کلی است که تا هر کجا بالا می‌رویم همین هست، یعنی در تمام فایلها، مانند همین را انجام می‌دهید.

(ج): البته به جمع، یعنی عدد را که از ضرب نیآورده‌اید بلکه از جمع آورده‌اید زیرا عدد دو از جمع بود. (س): عملیات ضرب مقصود من را نشان می‌دهد. (ج): بله، عمل ضرب  $3 \times 2$  ممکن است ولی واحدی که برای بار اول در آن ضرب می‌کنید، واحدی نیست که آن واحد، واحد ضربی باشد و فهم ضربی، بلکه واحد جمعی است. آن را در جمع یک الی نه می‌آورید و

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۱۲/۲۸

دوره دوم جلسه ۳۷

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## اصل بودن « کیفیت تنظیم کمیات » در ریاضیات

### فهرست

#### ۱- جریان قیاس در اندازه به وسیله برابری

۱/۱- تعریف علم کمیت به اندازه قیاس (اندراجی)

۱/۲- تولید اندازه قیاس به وسیله جریان قیاس در اندازه‌ها

#### ۲- اصل بودن تنظیمات کمی (که متکفل برابری نسبت حکمیه در بزرگتر شدن اندازه‌هاست)

#### در جریان حکم

۲/۱- افزایش یک واحدی ساده‌ترین شکل تولید اندازه بزرگتر

۲/۲- ضرورت طبقه‌بندی اعداد برای تشکیل قیاس اندارجی

۲/۳- وجود حکم واحد بین ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۹۰ دسته‌های بزرگتر، با تشکیل قیاس بین دسته‌ها

#### ۳- وجود جلوه‌های مختلف وحدت نسبت در ضرب و توان به دلیل تبعیت از یک کبرای کلی

۳/۱- وجود رابطه جمعی بین عدد یک تا سه به دلیل تعریف نشدن واحد جدید

۳/۲- وجود رابطه ضربی بین ۳ و ۹ با واحد قرار گرفتن عدد سه

۳/۳- ایجاد نظم واحد در اندراج بین دسته‌ها با اصل قرار گرفتن تنظیم موجود بین ۱ تا ۹، برای تنظیم کلیه طبقات کمی

#### ۴- وجود رابطه ضربی در درون هر دسته و در بین دسته‌های اعداد

۴/۱- امکان درک ضرب در عدد ۳

۴/۲- موضوع تکرار قرار گرفتن خود جمع در اولین ضرب (۳×۳)

## ۵- اصل بودن کیفیت تنظیم کمیت در نظام کمی

۵/۱- «تعاریف» مترتب مبتنی بر قیاس، زمینه ساز تنظیم «احکام» منسجم

۵/۲- بدست آمدن مفهوم جمع از تکرار پذیری واحد کمی و بدست آمدن مفهوم ضرب از تکرار پذیری جمع

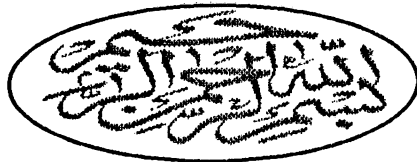
۵/۳- جاری نشدن قیاس در حکم به برابری یا نابرابری اعداد در صورت حاکم نبودن تنظیم کیفی خاص در بین اعداد

۵/۴- کیفیت تنظیم مشروط به قیاس، حافظ وحدت موضوع در حکم کمی

۵/۵- اصل نشدن جمع یا ضرب و اصل بودن کیف تنظیم در وحدت نسبت

۵/۶- نفس برابری، موضوع وحدت نسبت

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۳۷
اسستاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسین بنی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۵/۱۲/۲۸
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۲/۱۷
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



## اصل بودن «کیفیت تنظیم کمیات» در ریاضیات

## ۱- جریان قیاس در اندازه به وسیله برابری

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اصل بحث

پیرامون موضوع قیاس بود و بیان شد، که کم، همان اندازه اندراجی می باشد؛ یعنی اندازه ای که در یکدیگر مندرج باشد علم کم است. آیا این اندازه در هم مندرج را می توان برعکس کرده و گفت: «اندراج اندازه ای»؟ آیا «اندراج اندازه ای» مقدم است یا «اندازه اندراجی»؟ «اندازه اندراجی» محصول «اندراج اندازه ای» است.

## ۱/۱- تعریف علم کمیت به اندازه قیاس (اندراجی)

اندراج به معنای قیاس است و قیاس اندازه ای بر تولید اندراجی که قیاس باشد مقدم است و با فرض چنین مطلبی و اثبات آن، قیاس در اندازه خواهیم داشت که قیاس در اندازه، اندازه قیاسی را تحویل می دهد. بنابراین ابتدا قیاس را در اندازه و مقدار بکار می گیریم و بعد اندازه هایی را که که قیاس هستند تولید می کنیم؛ یعنی ارتباط آن اندازه ها با یکدیگر بر اساس قیاس انجام گرفته است.

## ۱/۲- تولید اندازه قیاس به وسیله جریان قیاس

در اندازه ها

هنوز در اینجا صحبتی از جمع و ضرب و ... آورده نشده است ولی چکار کنیم تا بتوانیم قیاس را در اندازه بکار گیریم؟ از طریق موضوعی بنام برابری اینکار صورت می گیرد. مفهوم برابری موضوع در وحدت نسبت حکمیه قرار می گیرد موضوع و حکم برابری در همه جا کلمه و مفهوم برابری است.

## ۲- اصل بودن تنظیمات کمی (که متکفل برابری نسبت

حکمیه در بزرگتر شدن اندازه ها است) در جریان حکم

## ۲/۱- افزایش یک واحدی ساده ترین شکل تولید

اندازه بزرگتر

وقتی یکی یکی اضافه می کنیم؛ یعنی یکی برابر با یکی اولی اضافه می شود و نام می گذاریم در این صورت خیال می کنیم قابلیت اضافه تا همه جا مفهوم برابری را می آورد؛ یعنی بزرگتر شدن برابر واحد اولی است که این منشأ جریان حکم نمی شود، بلکه مبدأ جریان حکم باید

که بین سنگ‌های ده کیلویی هست و یا بین سنگ‌های یک کیلویی هست. «همانی نسبت» یکی است ولی اندازه‌ها بزرگ شده‌اند. اگر بتوانید بزرگتر شدن اندازه را در یکدیگر مندرج کنید بزرگتر شدن واحد اندازه تغییری در حکم نمی‌دهد. یعنی نگوئید: از یک تا ۹ را وقتی که در یک کیلو قرار می‌گیرد با وقتی که در بیست کیلو قرار می‌گیرد به گونه دیگری بزرگ می‌شود؛ یعنی وقتی به پنج رسید به دنبال صدگان برود، بلکه بگوئید: وقتی یک واحد به ۹ اضافه شود کم جدید خواهد شد بطوریکه کم جدید از اعضاء کم گذشته باشد و زمانیکه واحد جدید تعریف شد بین آن از ده تا بیست و از ۱ تا ۹ هست. یک عدد اضافه شده و کم جدید اعلام شد و همین قاعده را نسبت به کلیه دستگاهها داشته باشید. بگوئید: یک واحد از صد را به صد اضافه کن و نام هزار بگذار، در اینصورت نظم در بزرگتر شدن طبقات، یکی می‌باشد. نگوئید: وقتی که به صد رسید، دو تا صد به آن اضافه کنید و آنرا هزار بنامیم، بلکه وقتی به نهصد رسیدید یک هزار به آن اضافه کنید و کیل بزرگ را درست کنید. درون کیل اعداد گذشته است. کیل نهصد هزار طبیعتاً دهگان، صدگان و هزارگان دارد؛ یعنی اینها در یکدیگر قرار می‌گیرند.

۳- وجود جلوه‌های مختلف وحدت نسبت در ضرب و توان به دلیل تبعیت از یک کبرای کلی

حال خوب دقت کنید، شما جمع جمع را ضرب نامیدید ولی می‌توان هر نام دلخواهی را برای آن قرار داد و برای ما این مهم است که نظم اندازه‌ای (قیاس اندازه‌ای) بتواند اندازه قیاسی را (که در آن وحدت نسبت اصل است) تحویل دهد. ضرب و توان عناوین ریاضی هستند، اما عناوین قیاسی آنها ضرب و توان نمی‌باشد، بلکه

تنظیماتی قرار گیرد که متکفل برابری در نسبت حکمیه در بزرگتر شدن اندازه باشد. ساده‌ترین آن همین است که به ذهن متبادر می‌شود که بگوئیم: یک واحد به اندازه واحد اول اضافه شده است پس این، یک اندازه جدیدی است که به مقدار یک واحد بزرگتر می‌باشد. این (شمارش) ساده‌ترین آن است.

۲/۲- ضرورت طبقه‌بندی اعداد برای تشکیل قیاس اندارجی

ولی اگر بخواهیم قیاس اندارجی را حساب کنید باید طبقه‌بندی‌ای درست کنید و هر طبقه نسبت به طبقه دیگر همان نسبتی را داشته باشد که طبقه اول نسبت به اجزایش دارد.

۲/۳- وجود حکم واحد بین ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۹۰ دسته‌های بزرگتر، با تشکیل قیاس بین دسته‌ها

حال برای قیاس به شکل درگیری صغری و کبری قرار می‌دهیم. ابتدا می‌گوئیم: از ۱ تا ۹، ۱۰ تا ۹۰، ۱۰۰ تا ۹۰۰ و بالاتر از هزار را نمی‌گوئیم. بلکه همه اینها مصادیق حکم واحد هستند و مصادیق می‌باشند: یعنی اندازه‌ها بزرگ شده‌اند مثلاً در ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۸۰، ۹۰، اندازه کیل بزرگ شده است ولی مصادیق همان حکم کلی‌ای است که از ۱ تا ۹ هست ۱۰۰ تا ۹۰۰ هم مصادیق همین است. قیاس اندازه‌ای درست کرده‌ایم، یعنی یک کلیتی را برای کبرائی بنام الف درست کرده‌ایم که هر چه وزن آن را بزرگ کنیم مثلاً ۱۰۰۰ یا کیلو یا گرم از نظر منطقی و قیاس محکوم به همین حکم از ۱ تا ۹ هستند. این حکم کلیه طبقات را می‌پوشاند و برای آن فرقی ندارد که بگوئید: سنگ را درشت کردم و صد کیلویی شده است زیرا می‌گوید: وقتی ۹ هست همان نسبتی بین آن برقرار است

اندازه بزرگی ده باشد بلکه بزرگی اضافه آن از سنخ جزء ده است. ولی وقتی برابری ده بزرگ شد به آن می‌گویند: بیست. اندازه دهگان نسبت به یکان، ده برابری است. یازده، ده بعلاوه یک است و نه دو تا ده تایی. وقتی دو تا ده شد بدین معناست که نسبت به یکان واحد ده برابری (دهگان) است.

(س): درست است که در دسته جدید چند برابری یا جمع جمع پیش می‌آید ولی چرا برای وحدت نسبتی که می‌خواهد در کل دسته‌های ریاضی یا حداقل در کم منفصل ده برابری را تمام کند لازم است که این نسبت، نسبت چند برابری باشد و اگر نسبت جمعی باشد آیا این کار امکان ندارد؟

(ج): گاهی می‌گویند: همه آن چیزی که در قوطی اولی است عین همان نسبت‌ها در کیل دومی هستند و اینها را می‌خواهید. یعنی همه آن چیزی را که از ۱ تا ۹ هست عین همان در ۱۰ تا ۹۰ هست.

(س): پس وحدت نسبت را به همین معنا بگوئیم؟  
(ج): در وحدت نسبت می‌گوئیم: اگر یک کبری کلی داشته باشیم و گفته باشیم هر حکمی که از ۱ تا ۹ هست همان حکم عیناً بین ۱۰ تا ۹۰ هست، بودن عین همان حکم تابع یک کبری کلی هست؛ یعنی باید یک کبری داشته باشیم که مصداق آن یکان (۱ تا ۹) باشد.

(س): و از سه هم بزرگتر باشد.

(ج): بله، مصداق داشته باشد.

(س): آیا برای نظم دادن بین دسته‌ها این نسبت بین ۱ تا ۹ کافی است؟

(ج): اگر بخواهیم بین دسته‌ها نظم دهیم؛ باید مندرج بودن هر دسته در دسته بالاتر مفروض باشد.

وحدت نسبت است. یعنی باید همان نسبتی را که در اندازه قبلی داشتیم در اندازه بزرگتر هم داشته باشیم. همانی نسبت‌های برابری از سطح کوچکتر به بزرگتر، وحدت موضوع قیاس را تأمین می‌کند.

۳/۱- وجود رابطه جمعی بین عدد یک تا سه به دلیل تعریف نشدن واحد جدید

حال ۱ تا ۹ جمع است یا جمع از ۱ تا ۳ هست؟ از ۱ تا ۳ مفهوماً جمع است و لقب آن هم افزایش برابری است و نه افزایش نسبت. در پیدایش نظم جدید وارد نمی‌شویم؛ یعنی بزرگتری اندازه به گونه‌ای نیست که بگوئیم شروع به واحد جدید شد و آنچه در واحد گذشته وجود دارد، در این واحد هم وجود دارد بلکه کمی جدیدی است که واحد آن عوض شده است. کم جدید را وقتی می‌گوئیم که واحد عوض شده باشد. در ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰ نسبت به واحد یک، دو و سه واحد عوض شده است و واحد آن یک واحد دیگری است؛ واحدی است که می‌پذیرد که کل واحدهای قبل (که در درون ارتقاء هر واحد به واحد دیگر می‌باشند) حضور داشته باشند.

۳/۲- وجود رابطه ضربی بین ۳ و ۹ با واحد قرار گرفتن عدد سه

برادر پیروزمند: پس چرا می‌فرمائید: بعد از نسبت باید اندازه (کیل) آن عوض شود؟

حجة الاسلام و المسلمین حسینی: فرض ما چیست آیا اندازه عوض نشود یا اندازه عوض شود؟ اگر اندازه عوض شود بطوریکه کل قبلی واحد اولی شود در این صورت وقتی که واحد شد و واحدهای آن ۱۰، ۲۰ و ۳۰ باشند و واحدهای دومی قبل تکراری نباشد، یازده واحد است ولی واحدی نیست که بزرگی اضافه آن به

۲/۳ - ایجاد نظم واحد در اندراج بین دسته‌ها با اصل قرارگرفتن تنظیم موجود بین ۱ تا ۹، برای تنظیم کلیه طبقات کمی

حال این تنظیمی که از جمع جمع بدست آمده است را برای تنظیم کلیه طبقات کمی ای که بصورت ضربی تنظیم می‌شوند اساس قرار می‌دهیم. چرا بصورت ضربی تنظیم می‌شوند؟ هر واحدی که در طبقه بالاتر داریم مجموع این واحد قبلی را داراست و یکدانه به آن اضافه شده و عنوان کمّ جدید برای آن صادق می‌شود. این وحدت را در کل ارتقاها لحاظ می‌کنیم؛ یعنی می‌گوییم: نظم واحد داشتن و بگونه‌ای واحد تنظیم نمودن، این نیست که پنج دسته‌تایی را در دهگان بگذاریم و بعد صدگان را آغاز کنیم و صدگان را هم شش دسته قرار دهیم و بعد هزارگان را آغاز کنیم، بلکه اولاً: معنای ضربی واضح است، همین که گفتید: نظم بدهید و واحد بزرگتری از اندازه‌ها را معرفی کنید که قبلی را دارا باشد؛ یعنی وقتی می‌گوئید یک؛ یعنی ده و دوازده، یازده نمی‌باشد، بلکه دو از ده بیست است. دو از ردیف دهگان که هر کدام آنها واجد باشند. اگر به پنجاه رسیدید و قطع کردید و دنبال صدگان رفتید معنای آن اینست که فاصله بین ۵۰ تا ۹۰ پنج خانه را خالی گذاشته‌اید. صدی را که می‌خواهید اعلام کنید برابر با ۵۱ هست و می‌خواهید بگوئید مثلاً از ۵۱ صدگان باشد و تا شش پنجاه‌تایی (سیصد) را می‌خواهم هزارگان بگویم. من می‌گویم: اندراج نظم واحد نخواهد داشت. اندراج (جمع جمع) مرتباً تغییر کرده است. تغییر نکردن طرز بزرگتر شدن واحد و به یک گونه بزرگتر شدن، امکان می‌دهد که یک کبرای کلی بسازید و بگوئید: هر حکمی که از ۱ تا ۹ هست، همان برای ۱۰ تا ۹۰ است.

(س): که یک نسبت دیگری غیر از نسبتی که بین ۱ تا ۹ بود لازم دارد و پیش می‌آورد؟

(ج): ۱ تا ۹ را چگونه نظم دهیم؟ در بین اعداد با شمارش جلو رفتیم ولی چگونه اینها را نظم دهیم؟ چگونه آنها را تقسیم بندی کنیم؟ چگونه در نظام بیاوریم؟ می‌گوئیم نظمی بده که دسته بالاتر نسبت به پائین‌تر شامل باشد. البته نحوه شمولى که عین همان شمول را نسبت به بالاتری پذیرا باشد، که در اینجا معنی ضرب، توان و ... پیدا می‌شود. حال یک سؤال طرح می‌کنیم: ۱ تا ۳ افزایش یافت؛ یعنی نسبت برابری افزایش، تا سه انجام گرفت. در اینجا اولین دفعه‌ای است که پس از جمع مفهوم دیگری بنام ضرب می‌تواند پیدا شود؛ یعنی ۱ با ۳ چه نسبتی دارد؟ یک سومی هست. نسبت به مفهوم جمع جمع در افزایش یک بار گفته‌ایم: یک وقتی برابر با خودش افزایش پیدا کند، ۲ می‌شود. به هر نسبتی که بین ۱ و ۲ افزایش رخ داده است به ۲ افزایش پیدا می‌کند. یعنی با توجه به نسبت افزایشی بین ۱ و ۲، ۲ و ۳ مفهوم مندی بدست می‌آید. حالا واحدی بنام ۳ داریم. اولین دفعه، یک مرتبه ضرب را بکار می‌بریم؛ یعنی فرض می‌کنیم. واحد سه، ۳ دانه داشته باشد که در درون هر واحد ۱ و ۲ و ۳ وجود دارد. یکبار ضرب کردیم و عددی را که به صورت ضرب بدست آوردیم: ۹ است و یک تنظیم بدست آورده‌ایم که از جمع جمع بدست آمده است که این اولین تنظیمی است که با جمع جمع بدست آمده است.



یعنی همه اینها را صغرای یک کبرای منطقی بگیرید (مصدق بگیرید) و بگوئید: اینها هر کدام یک مصداق آن هستند و صد مصداق از ۱ تا ۹ باز وزنهاى مختلف (یک کیلو، ده کیلو، صد کیلو، هزار کیلو و...) می باشد و مصادیق یک عنوان کلی هستند. «قیاس اندازه‌ای» «اندازه قیاسی» را محصول می دهد.

۴- وجود رابطه ضربی در درون هر دسته و در بین دسته‌های اعداد

قیاس در اندازه ملزم است که در عمل تنظیم اندازه را به وحدت موضوع و نسبت واحدی در برابری تنظیم کند. اگر چنین چیزی انجام گیرد گفتن اینکه از ۱ تا ۱۰ فقط جمع بود، محل سؤال است. شما می گوئید: دهگان را قبول داریم که هر ده تائی از ۱ تا ۹ را در بردارد و معنی جمع جمع را داراست. ولی در اینکه روش از ۱ تا ۹ غیر جمع باشد تردید می کنم. می گوئیم: همان مفهومی را که می خواهی در بزرگتر شدن بکارگیری باید یکبار در تولید یک نظمی بکار بگیری که آن نظم را بنخواهی برای اندراج بکار بگیری! می خواهی یک نظمی را در اندراج بکارگیری باید همان را ابتدا بکار بگیری و بعد به آن نظم ملتزم باشی؛ یعنی یکبار عمل ضرب را انجام بده، بعد وقتی صورت مسئله درست نوشته شد مانند همان ضرب را مرتباً در خودش تکرار کن.

برادر مهندس حسینی: در رده‌های بالا دیگر نمی گوئیم مثلاً: در دهگان ضرب هست و در یکان ضرب نیست بلکه می گوئیم: در نسبت بین دهگان و یکان ضرب وجود دارد ولی نه در دهگان و نه در یکان ضرب وجود ندارد؛ یعنی از ۱ تا ۹ و ۱۰ تا ۹۰ و ۱۰۰ تا ۹۰۰ در هیچکدام از اینها ضرب نیست. بین ۱ تا ۳۰ ضرب هست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بنابراین در یک نسبت بین طبقات را ضرب می گیرید که این یک وحدت نسبت است و در درون هر طبقه هم ما ضرب معرفی می کنیم ولی شما می گوئید نیست.

۴/۱- امکان درک ضرب در عدد ۳

(س): اگر جمع باشد چه مشکلی پیش می آورد؟

(ج): این یک صحبت دیگر است. باید ما یک

صورت ثبوتی و یک صورت اثباتی تمام کنیم. در صورت ثبوتی می گوئیم: افزایش یک به دو برابر با دو و سه است که در این صورت اولین مفهوم قابلیت درک ضرب پیدا می شود البته نه اینکه سه با ضرب بدست آمد بلکه درک ضرب پیدا می شود. یعنی مفهوم جمع علت پیدا شدن درک ضرب شد.

(س): حال چرا یک قدم پایین تر نیائیم و بگوئیم: از

وقتی دو ساخته شد مفهوم ضرب می تواند تحقق پیدا کند به این ترتیب ۱ واحد افزایش پیدا کرد و ۲ شد. حالا یک و دو را جداگانه هم تصور می کنیم و بین این دو هم می توان مفهوم ضرب برقرار کرد.

(ج): یک سؤال می کنم تا ببینید نقض این موضوع

در کجاست؟ فرض می کنیم همین که شما می گوئید باشد؛ یعنی می گوئیم مفهوم ضرب در خط درست نمی کنیم، بلکه دو پاره خط موازی می کشیم و می گوئیم: ۱ و ۲، که این ۱ و ۲ ارتقای این را که مساوی ۴ است را تحویل می دهیم و البته سه نداریم. حال چگونه به چهار رسیدیم؟ بین اینها انفصال پیدا شد.

(س): نه، سه را افزایشی ساختیم.

(ج): ما در خط جلو می بریم و بعد هم ۹ را

می سازیم ولی شما دو پاره خط را کنار یکدیگر گذاشتید و

بعد گفتید یک و دو و یک و دو و دو تا دو تا؛ چهار و بعد گفتید، سه را جداگانه بساز، ضرب آن را هم جداگانه بساز و در یک خط نبرده‌اید.

۴/۲ - موضوع تکرار قرار گرفتن خود جمع در اولین ضرب (۳×۳)

ما گفتیم خیر، بگوئید: یک را به یک اضافه کنید که دو می‌شود. دوباره برابر یک را به دو اضافه کنید و بگوئید: سه. جمع را دوبار تکرار کردیم و تکرار جمع واحد تمام شد. بعد از مفهوم تکرار جمع، نفس جمع را موضوع تکرار قرار دادیم؛ اول تکرار واحد بود و حالا موضوع مفهوم تکرار، جمع شد. شما تکرار جمع را قبل از پیدایش تکرار واحد می‌آوردید. تکرار واحد را یکبار می‌آوردید و نه دوبار و بعد مفهوم ضربی که مفهوم جمع است را بلافاصله می‌آوردید. ما اول تکرار پذیری جمع را تمام کردیم و بعد گفتیم موضوع تکرار را خود جمع قرار دهید. خاصیت آن هم مفهوم قیاس است. مفهوم ضرب را از طریق قیاس تولید کرده‌ایم. گاهی مسئله ضرب ارتکازی می‌شود و لذا می‌بینیم که مردم براحتی نمی‌گویند: جمع جمع بلکه می‌گویند: ضرب. ضرب مفهومی است در کنار مفهوم جمع، تقسیم و کاهش. اهل فن می‌گویند جمع جمع، من می‌گویم موضوع جمع چگونه جمع قرار می‌گیرد؟ جمع یعنی چه؟ حال اول کار هستیم و نسبت به اینها ارتکازی نداریم و می‌خواهیم وارد درست کردن ارتکاز شویم. به اصطلاح ما (در مباحث فرهنگستان) می‌خواهیم تعریف منسجم تولید کنیم.

(س): به جمع جمع می‌توان گفت: جمع جمعها، یعنی یک جمع داریم بعد می‌آئیم این دسته‌ها را جمع می‌کنیم که این همان مفهوم ضربی است.

(ج): ابتداء مفهوم جمع است. جمع چیست؟

(س): افزایش پذیری.

(ج): در افزایش پذیری ابتدا باید تکرار را ملاحظه

کرد. در جمع باید گفت: اول یک مکرر شد.

۴/۳ - تفاوت افزایش پذیری و تکرار

آیا افزایش با تکرار فرق دارد؟

(ج): جمع را تحلیل می‌کنید در افزایش پذیری

می‌گوئید: تکرار پیدا شد و تکرار آن قابلیت نسبت پیدا

کرد؛ یعنی دو تا یک یکبار تکرار شدند و حالا از این تکرار،

یک واحدی برابر با این تکرار درست می‌کنیم که این

افزایش است. تکرار؛ افزایش نیست بلکه معنای تکرار

اینست که: این را داریم و مکرراً این هم داریم و هنوز روی

هم نگذاشته‌ایم. افزایش پذیری در جمع محقق می‌شود و

نه در تکرار. نسبت به چه مفهومی؟ کلمه برابری. می‌گوئیم:

این و این با دو برابر است. به صرف تکرار مجزا، ۲ در کار

نداریم. درست است که الان می‌گوئیم: دو تا یکی ولی اگر

لقب دو نداشتیم می‌گفتیم: این الف و این هم ب هست.

مفهوم جمع پس از تکرار پذیری واحد است. اگر نسبت

برابری بین ۱ و ۱ آمد دیگر ۲ در کار نیست. ۱ و ۱ برابر

هستند و گفتیم ۱ و ۱ روهم رفته برابر با دو تا ۱ هستند. اگر

موضوع تکرار پذیری اضافه باشد و گفته شود: یک و یک و

یک، در اینصورت یکبار مفهوم جمع را دارید. تکرار جمع،

یعنی یکبار بین ۱ و ۲ و یک بار بین ۲ و ۳ جمع کردیم (دو

بار جمع کردیم) که در این صورت جمع و جمع قابل

ملاحظه است؛ یعنی جمع هم می‌تواند تکرار پذیرد. حالا

جمع می‌تواند در مسئله برابری تکرار پذیرد که این

موضوع ماست. جمع و جمع غیر از جمع جمع است،

یعنی جمع و جمع به عنوان دوبار عمل جمع انجام دادن

۵/۲ - بدست آمدن مفهوم جمع از تکرار پذیری واحد کمی و بدست آمدن مفهوم ضرب از تکرار پذیری جمع

تکرار پذیری را اساس پیدایش جمع دانستیم وگرنه واحد جدید پیدا نمی‌شد و با دو تا یک داشتن، مفهوم دو بدست نمی‌آید. جمع بین یک و یک مفهوم دورا بوجود می‌آورد. مفهوم دو حاصل مفهوم جمع است و نه حاصل مفهوم دو تا یک (یک و یک). جمع هم می‌تواند موضوع قرار گیرد و بگوئیم: یک یا دو جمع نداریم بلکه جمع‌ها را هم می‌توانیم جمع بدانیم.

بنابراین اینگونه در مقام ثبوت بحث می‌شود. یک و یک در تکرار یکبار مفهوم جمع را می‌آورند و دو و یک؛ یک جمع دیگری (تکرار جمع) می‌آورند و بدین صورت امکان ملاحظه جمع جمع پیدا می‌شود. حالا جمعی که هر واحد آن جمع باشد داریم و می‌توانیم بگوئیم: تنظیمات کیفی کم صورت گرفته است. کم سیری دارد که می‌توانیم جداگانه جلو برویم و شمارش کنیم.

۵/۳ - جاری نشدن قیاس در حکم به برابری یا نابرابری اعداد در صورت حاکم نبودن تنظیم کیفی خاص در بین اعداد

بردار پیروزمند: آیا بدن تنظیمات کیفی می‌توان شمارش کرد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: شمارش می‌شود ولی شمارش مقنن نمی‌شود، یعنی در قیاس اندازه‌ای جریان اندارجی پیدا نمی‌شود. ابتدا گفتیم: «قیاس اندازه‌ای» و «اندازه قیاس» اگر قیاس اندازه‌ای در تعریف اندازه قیاسی را تحویل دهد، یعنی اگر توانست مقیاس اندازه‌ای و اندازه اندارجی را تحویل دهد که بسیار خوب است و اگر نتوانست تحویل دهد بدین معناست که قیاس

غیر از جمع جمع است. مفهوم جمع جمع از تکرار پذیری جمع بدست می‌آید و نه از تکرار پذیری واحد.

۵ - اصل بودن کیفیت تنظیم کمیت در نظام کمی

ما در مفاهیم کیفی اعداد هستیم و مفاهیم نه در کمی. ممکن است یک غفلت کوچکی پیدا شود و نظام اعداد را در افزایش کمی عدد ببینید و حال اینکه آن امر کیفی است و نه امر کمی و موضوع آن اندازه است. عبارت دیگر؛ در اینجا تعاریف باید تعاریف منظم باشند و نظام تعاریف تحویل دهیم که آن حتماً نظامی قیاس می‌باشد.

البته باز هم تأکید می‌کنم: نظام در اینجا به آن معنایی از نظام که بعداً می‌خواهم بکار ببرم نیست. نظام آن تطابقی است، یعنی نه تغییری و نه تکاملی است، لذا براحتی نمی‌توان کلمه نظام را بکار برد بلکه ترتب تطابقی به معنای تنظیم تغایری است و نظم آن در همین حد هست.

۵/۱ - «تعاریف» مترتب مبتنی بر قیاس، زمینه ساز تنظیم «احکام» منسجم

کلیه مفاهیمی را که می‌آورید باید بتوانند مفهوم را بخوبی تعریف کنند. ساختمان شما از تعریف به احکام می‌رسد. اگر در تعاریف، قیاس رعایت شده باشد در مرتبه تعریفی نمی‌توانید احکام را بیاورید زیرا حکم بر روی مجمل غیر منظم نمی‌آید. احکام تعریفی بصورت منطقی مانند یک دسته از اصطلاحات منطقی می‌باشند و احکام که در مرتبه ثانی پیدا می‌شوند به گونه دیگری هستند. شما نسبت بین تعاریف را بیان می‌کنید و بعد هم حکم می‌کنید.

۵۴ داریم با حرفی که در ۹۴ داریم باید این فاصله را با عددی دیگری و با شمارش جمعی، تطابق داد و بیان کرد که این دو اندازه برابر می‌باشند. برای هر عملی باید یکبار شمارش را انجام دهید. قیاس جاری در اندازه‌ها - بگونه‌ای که بتوانید معادلاتی را درست کنید که بین آنها تناسب باشد و برابری را بر حسب نسبت‌هایی بین آنها بکار ببندید - در بزرگتری ندارید. مثلاً قطعاتی دارید که با آنها اجناس را می‌توانید وزن کنید که اگر آن قطعات فرضاً یک گرمی باشند در این صورت برای وزن یک جنس، آن قطعات را مانند نخود و لوبیا در کفه دیگر ترازو می‌ریزد تا اینکه وزن دو طرف مساوی شوند.

وقتی برابر شد می‌گوئید حالا دانه دانه روی حروف الفبایی بشماریم تا ببینیم چقدر است. آنقدر می‌شمارید تا به یک حرف برسید در اینصورت می‌گوئید: این برابر با حرف بیست و هشتم است و پول آن اینقدر می‌شود این سنگهای یک گرمی عملیات سنگ دوگرمی را ندارند زیرا نمی‌تواند اینها را جمع کند و در ترتیب نیستند. مثلاً نمی‌توان ده کیلو بگذارید و بعد خرده آن را بگذارید یا بیست کیلو بگذارید و بعد خرده آن را بگذارید. در فرضی که فقط افزایش پذیری وجود داشته باشد فقط یک‌های زیادی وجود دارد که هر چه برابر آن شد باید بشمارد تا به حرف مشخص خاصی برسد و وقتی به حرف مشخصی خاصی برسد می‌گوید چندمین حرف و چندمین علامت است. (چندمین هم ندارد و یک علامت است) و اینقدر پول آن می‌باشد. ما هرگز به این نمی‌گوئیم: اندازه اندراجی چرا که در یکدیگر مندرج نیستند. نه اندازه آن اندراجی و نه اندراج آن اندازه‌ای است.

در آن جریان ندارد. مفروضات یا تعاریف شما مفهومی هستند. که درباره اندازه فرض شده‌اند و که این فرض هم از اندازه‌داری اشیاء انتزاع شده است. البته این بحث دیگری است که آیا از مکان می‌توان اندازه بدست آورد و اگر چه آن در زمان ثانیاً بالعرض و تطابقی بکار گرفته می‌شود که اینها مباحثی نیستند که در انتخاب واحد به آنها نیاز داشته باشیم.

قیاس اندازه‌ای باید در یکدیگر مندرج باشند و مفاهیمی که اندراج را تنظیم می‌کنند باید درست شوند، مفاهیمی که می‌خواهند اندراج را درست کنند و متکفل مسئله برابری می‌باشند. وحدت نسبت در نسبت برابری جز از طریق تعاریف نمی‌تواند انجام گیرد. برابری ابتدا باید در تعاریف بیاید و نظم تعریف کند.

آیا می‌توان بدون تنظیم، عدد را افزایش داد؟ بله، ولی قیاس جز قیاسی که در افزایش بکار می‌گیرند در آن جاری نخواهد بود. علائمی را بالای آن قرار دهید و بگوئید: ۱، ۲، ۳، ۴ یا بجای اینها الف، ب، ج و د قرار دهید و بگوئید: این اندازه به اندازه یک واحد از قبلی بزرگتر است. در این صورت اعداد را مستقل ملاحظه کرده‌اید که جمع در آن جریان دارد و تکرار پیدا کرده است ولی من می‌آیم یک تکه از آن را می‌گیرم و می‌خواهم با تکه دیگری برابری کنم، یعنی این تکه شدن نیست و این یک عدد دیگری و آن هم عدد دیگری است. قیاسی که بخواهد حکم کند به اینکه این برابر آن هست یا نه؟ نمی‌تواند حکم کند مگر شمارش کنید. یک تکه از آن را کاهش دهید و یا جدا کنید و بعد با شمارش و اگر چه اسم اعداد دیگری را در آنجا می‌بینید (با این فرض که بتوان از آن جدا کرد) بگوئید: فاصله بین عددی یا حرفی را که در

۵/۴ - کیفیت تنظیم مشروط به قیاس، حافظ وحدت موضوع در حکم کمی

(ج): بنابراین تعاریفی که داریم (تعریف جمع و تکرار) معنی جمع را مهیا می‌کنند، موضوع تکرار جمع است و بعد جمع جمع اساس ارتقاء کمیات آن است. بعد به قاعده‌ای که در تعاریف نظم تعاریف انجام گرفت باز می‌گردیم و می‌گوئیم: مفهوم برابری در این نظام اندارجی‌ای که درست کرده‌ایم کمی است و وحدت نسبت را نتیجه می‌دهد. پس وحدت نسبت در تعاریف است. وحدت نسبت در تعاریف رعایت و موضوع حکم واحد می‌شود و بعد قیاس می‌تواند بیاید.

یعنی کیفیت در کم باید متکفل وحدت موضوع در حکم باشد. کیفیت در کم باید تعاریف منظم را تحویل دهد. تعاریف منظمی را که می‌خواهیم در موضوع برابری تحویل دهیم می‌توانند برای اندازه‌های برابر در همه جا حکم دهند. پس اولاً: اساس در کم، کیف تنظیم است. کیف تنظیم علت جریان قیاس است. برابری موضوع کیف تنظیم است. ثانیاً: کیف تنظیم باید حتماً منطقی باشد. کیف تنظیم نمی‌تواند گزینشی باشد به اینکه به قیاس مقید نباشد. کیف تنظیم به جریان قیاس مشروط است.

حال از این مطلب بگذریم گاهی می‌گوئید: قیاس در عدد جاری نیست و گاهی می‌گوئید: در عدد حتماً باید کیفیت تنظیم متکفل وحدت نسبت باشد.

به عبارت دیگر بر اندازه، کیفیت تنظیم حاکم هست؛ یعنی اندازه‌های مختلف با نظام تعریف می‌شوند و صحبت در این است که احکام اندازه‌ای بدست آید. واسطه جریان قیاس اینست که بتواند نظام اندازه، وحدت نسبت را تحویل دهد. یعنی بگوید که هر مفهوم چگونه

تولید می‌شود؟ نسبت آن به مفهوم دیگر چگونه است؟ عام یا خاص است؟ اصلاً جنس و فصل آن چیست؟ نسبت به تعاریف منطقی چه ربطی دارد؟ نظامی در منطق هست که در آنجا هم تعاریف و احکامی دارد؛ حال نسبت این تعاریف با تعاریف منطقی چیست شما تنظیماتی در تعاریف انجام می‌دهید که قیاس در تعاریف جریان پیدا می‌کند و بعد وقتی آن را به اندازه اضافه می‌کنید، قیاس اندازه‌ای می‌شود یا اندراج کمی می‌شود که رابطه آن با کم اندراجی قطعاً قطع نیست. لذا می‌توان معنای برابری را در اندازه منطقی اثبات کند.

۵/۵ - اصل نشدن جمع یا ضرب و اصل بودن کیف تنظیم در وحدت نسبت

بنابراین نه ضرب و نه جمع اصل نشد، بلکه نظام تعاریف اصل شد. اگر کیفیت نظام تعاریف قیاسی باشد امکان حکم دادن قیاس در تعاریف را فراهم می‌کند. به عبارت دیگر در این جلسه نکته‌ای که اضافه شد اینست که: جمع یا ضرب یا توان یا کیفیت تنظیم یا ... موضوع بحث نیستند، بلکه کیفیت تنظیم، وحدت نسبت را تحویل می‌دهد.

(س): آیا تعاریف بر اساس وحدت نسبت تنظیم می‌شوند؟

(ج): نه، تعاریف را باید بگونه‌ای بیان کرد که نه جمع و نه ضرب را تا آخر قاعده واحد بدانیم. بلکه نظامی از تعاریف که مقنن می‌باشند. نسبتی که بر تعاریف حاکم است در حکم هم حافظ وحدت است که آن نسبت برابری است و نه ضرب. و نه جمع، کلمه برابری است که هم در شمارش و هم در جمع و هم در ضرب می‌باشد. یعنی هم اندراج و هم جمع (به وحدت رساندن تکرار) و هم تکرار

بنام برابرو وجود دارد و می‌خواهیم از این مفهوم تعاریفی درست کنیم. تکرار پذیری، جمع پذیری، ضرب پذیری و ... باید آورده شود تا ببینیم رابطه اینها با مفهوم برابری چگونه است؟ یعنی یک نظام مفاهیمی را درست می‌کنیم و بعد می‌خواهیم عنوان‌گذاری و نام‌گذاری کنیم.

همچنین باید توجه داشت که نظام کیفی نسبت به نظام کمی اصل می‌باشد.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

پذیری (شمارش) و هم ضرب (به وحدت رساندن تکرار جمع) وسیله کار می‌باشند. شمارش از تکرار بدست می‌آید و جمع، به وحدت رساندن تکرار، و ضرب، به وحدت رساندن تکرار جمع است.

۵/۶ - نفس برابری، موضوع وحدت نسبت

در کل این نظام تا آخر؛ موضوع برابری اساسی است که باید در اندازه، موضوع وحدت قرار گیرد.

البته باید توجه داشت که اگر برابری می‌خواهد

ایجاد تعریف کند؛ به اندازه کاری نداریم، بلکه مفهومی

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۱/۲۰

دوره دوم جلسه ۳۸

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## اصل بودن «کیفیت تنظیم کمیات» در ریاضیات

\* مقدمه:

۱

۱- طرح سؤالات

۱

۲- تغییر نحوه استفاده از قیاسی در ریاضیات تغییری

۳

۳- توصیه به انجام مطالعات ریاضی برای تطبیق و مقایسه

۴

\* اصل بحث:

۴

۱- تفاوت «اندازه قیاسی» و «قیاس اندازه‌ای»

۴

۱/۱- تقدم تعريف اندازه بر اندازه قیاس

۴

۱/۲- ملاحظه لوازم تعريف اندازه در قیاس اندازه‌ها

۵

۲- ملاحظه لوازم مفهوم اندازه

۵

۲/۱- «تکرار پذیر بودن اندازه» به دلیل محدود بودن آن

۵

۲/۱/۱- امکان وجود اندازه‌های برابر و نابرابر

۵

۲/۱/۲- امکان تکرار اندازه‌های برابر و نابرابر تا مبهم

۵

۲/۲- «جمع پذیر بودن اندازه» دلیل تکرار پذیر بودن آن

۵

۲/۲/۱- تولید اندازه جدید یا فرض اتصال دو اندازه برابر یا نابرابر

۶

۲/۳- «جمع پذیر بودن خود جمع» و تعریف ضرب بوسیله آن

۶

۲/۳/۱- «اندراج تکرار» در جمع، و «اندراج جمع» در جمع جمع

۶

۳- جریان «حکم به برابری» در تکرار، جمع و ضرب، به وسیله قیاس

۳/۱- وجود برابری ملاحظه شده در تکرار واحد، در جمع

۳/۲- وجود برابری ملاحظه شده در جمع و جمع جمع

۳/۳- جاری بودن احکام اندازه بر اندازه تکرار شده

۳/۴- امکان تولید واحد جدید با جمع در فرض اتصال در تکرار

۳/۵- جریان حکم به برابری در طرفین جمع در فرض اتصال اندازه تکرار شده

۳/۶- ضرورت حکم به برابری در جمع و پس از تعریف عمل جمع

۳/۷- دخالت داشتن «اندازه تکرار»، (علاوه بر تکرار اندازه) در حکم به برابری در جمع

۳/۸- بیان قیاسی در اثبات حکم به برابری در جمع

۳/۸/۱- هر اندازه‌ای قابلیت تکرار به اندازه خودش را دارد

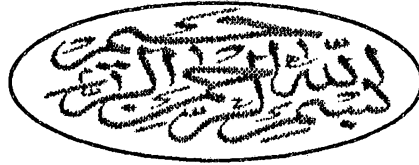
۳/۸/۲- وجود برابری، در تکرار به اندازه واحد (کبری)

۳/۹- ضرورت بازگشت جمع‌های نابرابر به جمع‌های برابر

۳/۱۰- تعریف ضرب به «جمع جمع برابر»

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۳۳۰۲۸
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۱/۲۰
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۲/۲۸
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات





## اصل بودن «کیفیت تنظیم کمیات» در ریاضیات

\* مقدمه:

## ۱- طرح سؤالات

برادر پیروزمند: بحثی را که خدمت حضرت استاد داشتیم در فلسفه ریاضی بود، و گفته شد که آنچه که در ریاضیات موجود، فلسفه ریاضی قرار می‌گیرد، آن است که جریان قیاس را در ریاضیات ممکن می‌کند. نسبت به جریان قیاس در ریاضیات، گفته شد که برای آن وحدت موضوع لازم است، و وحدت موضوع هم در ریاضیات به وسیله وحدت نسبت حفظ می‌شود. سپس بحث مفصلی در مورد چستی وحدت نسبت شروع شد و احتمالات مختلفی در مورد وحدت نسبت در طول بحث بیان شد، که ابتدا عمدتاً دنبال این بودیم که یک وحدت نسبت کمی خاصی را تعریف کنیم اعم از اینکه این نسبت، نسبت جمعی یا نسبت ضربی باشد. یعنی چه بگوییم چند برابری خاصی و چه مثلاً بگوییم: افزایش پذیری. بنابراین ابتدا به نظر می‌آمد که وحدت نسبت، کمی نمی‌باشد ولی نهایتاً، حضرت عالی این احتمال را تقویت فرمودید که آنچه که از مسأله نسبت و وحدت مورد نظرمان است این است که

کیفیت تنظیم خاصی بر نظام کمیت حاکم می‌شود، و این کیفیت تنظیم، کمیت‌ها را تعریف می‌کند، لذا آن صحبتی هم که قبلاً داشتیم که کیفیت اصل در کمیت است بدینگونه معنا شد که کیفیت تنظیم خاصی در تعریف و تا تنظیم کمیات اصل قرار می‌گیرد.

لذا سؤال اول راجع به همین مطلب است که اگر ما بخواهیم روی همین مطلب مخصص شویم و از آن دفاع کنیم، لازم است که ابتدا پیرامون کیفیت تنظیم مورد نظرمان بحث کنیم.

طبعاً ممکن است به نظر آید که بحث مقداری تکراری می‌شود ولیکن بحث مشخص‌تر می‌شود. یعنی ما می‌خواهیم ببینیم از این دیدگاه و زاویه از بحث، اصل قرار دادن کیف تنظیم، یعنی چه؟ بعبارت دیگر یک بار این مطلب را از اول تا آخر مرور کنیم به اینکه مثلاً در واقع یک شاخصه‌ها و محورهایی برای بحث معلوم شده است که اولاً باید جریان قیاسی در کمیات پیاده بشود و قیاس هم وحدت موضوع می‌خواهد و وحدت موضوع هم، وحدت نسبت می‌خواهد و بعد هم یک تنظیم خاصی لازم است که

جاری بشود.

اینها را فرموده‌اید که چگونه است؟ بعد هم مثلاً یک رابطه‌ای در درون هر دسته گفته شده است که مثلاً رابطه بین ۱ تا ۳ چگونه است؟ و رابطه بین ۳ تا ۹ چگونه است؟ و بعد همین رابطه در همه دسته‌ها جاری می‌شود. همچنین پیرامون رابطه بین دسته‌ها هم، صحبت‌هایی شده به اینکه رابطه بین دسته‌ها، لزوماً رابطه چند برابری است. علاوه بر اینکه ضرورت نفس طبقه‌بندی، ثابت شده است. بنابراین تا حال در مورد این محورها صحبت شده است؛ منتهی وقتی الان می‌خواهیم بگوییم که کیفیت تنظیم اصل است، و لازم نیست برای جریان قیاس، یک وحدت نسبت خاصی مثلاً ده برابری، یا مشابه آن در بین اعداد قرار گیرد، این چگونه می‌شود؟ یعنی ما باید واقعاً بتوانیم نشان بدهیم، که از این شاخصه‌هایی که گفتیم، حالا نتیجه بگیریم، که الان ما اینگونه بین اعداد، قیاس درست می‌کنیم، صغری اینگونه و کبری آنگونه و بعد آن دوباره برای یک قیاس دیگری کبری قرار می‌گیرد و به همین ترتیب و در آن، هم وحدت موضوع و هم وحدت نسبت، مشخص باشد.

سؤال دوم که باز به نوعی با این بحث ارتباط دارد این است که به موازات این مسأله (یعنی تأکید بر کیفیت تنظیم) حضرت‌عالی روی مسأله برابری تأکید کردید. و فرمودید در تنظیم کمیّات، مسئله‌ای که برای ما مهم است و همان مسأله جریان قیاس را ممکن می‌کند، نفس برابری و حکم به برابری است، اعم از اینکه جمعی یا ضربی باشد. حال اینکه نفس برابری در جریان قیاس اصل است، با اینکه کیفیت تنظیم خاص یا وحدت تنظیم اصل

اسد در اینکه بتواند جریان قیاس پیدا کند، اگر این دو مطلب را کنار هم بگذاریم، ظاهراً باید یک ارتباطی بین این کیفیت تنظیم و مسأله برابری وجود داشته باشد، که اگر ممکن باشد این را یک مقدار مشخص‌تر توضیح بفرمایید، سؤال سوم که اگر آن سؤال اول خوب تشریح بشود سؤال سوم هم جواب داده خواهد شد، این است که حضرت عالی در درون دسته‌ها بین «۱ و ۳» و «۳ و ۹» رابطه‌ای را می‌فرمودید، به اینکه رابطه ۱ و ۳ را، رابطه جمعی بیان کردید و فرمودید که جمع جمع قابل تصور می‌شود و عدد سه اولین واحد ضرب می‌شود و بعد از آن قابلیت ضرب پیدا می‌کند، لذا سه را در سه ضرب و عدد ۹ را بدست می‌آوریم که عدد ۹ آخرین عدد دسته است و همین قاعده در همه دسته‌ها جاری است. حال این چنین ارتباطی در درون دسته برای تنظیم کمیّات چه تأثیری دارد؟ یعنی اگر ما این را ذکر نکنیم، و تا ۹ بشماریم و سپس بگوییم این رابطه هست و در همه دسته‌ها وجود دارد، یعنی ابتدای آنها از یک انتهای آن تا واحد ۹ می‌باشد، که این واحد ۹ از همان دسته است، منتهی واحد دسته بزرگ و کوچک می‌شود.

اگر این را تنها بگوییم چه خللی وارد می‌شود؟ آیا لازم است علاوه بر این به رابطه ضربی در درون هر دسته هم، پافشاری داشته باشیم؟

مسأله چهارم باز نتیجه‌گیری از کل بحث است به اینک بعد از مشخص کردن فلسفه ریاضی موجود، می‌خواهیم نشان بدهیم که ریاضیات موجود، قدرت تحلیل تغییر و کنترل جهت را ندارد و ریاضیات تغیری هست، اگر بر چنین فلسفه‌ای و با چنین منطقی، ریاضیات را تنظیم کنیم کارآیی اش محدود است که این بحث در واقع

خروجی بحث می باشد.

## ۲- تغییر نحوه استفاده از قیاس در ریاضیات تغییری

بردر مهندس حسینی: یک نکته ای که در کتابهای مربوط به فلسفه علم متوجه شدم، این است که بین قیاسی که در روش ریاضیات ذکر می کنند، و بین قیاسی که در منطق صوری وجود دارد تمایز می گذارند.

به عبارت دیگر قیاس اندراجی که در کلیت کبری لحاظ می شود، را به عنوان قیاس صوری یا همان قیاس منطق صوری ذکر می کنند، و قیاسی را که در ریاضیات جریان پیدا می کند، غیر از این و به عنوان قیاس واقعی آن را ذکر می کنند، که شاید به معنای لغوی قیاس ربطی باشد، یعنی مقایسه و اینکه این با آن برابر می شود.

بنابراین اصلاً منکر قیاس اندراجی در ریاضیات می شوند، بلکه می گویند که در ریاضیات قیاس واقعی جریان دارد که همان برابری باشد، که این برابری یا بوسیله ترکیب انجام می گیرد، که می آیم از تعاریف شروع می کنیم و تا اثبات قضیه پیش می رویم و یا بالعکس بوسیله تجزیه انجام می گیرد که می آیم یک قضیه را دائماً باز می کنیم و هر کدام را برابر با قبلی قرار می دهیم تا به یک اصل موضوع و یا یک تعریف متیقن می رسیم، البته این نظر برخی از آقایان است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا شما نظر ابوریحان بیرونی را هم در «التفهیم» و یا نظر شیخ بهاء را در «خلاصة الحساب» دیده اید یا خیر؟

(س): خیر نظر آن دو را ندیده ام.

(ج): این نظری را که اشاره می کنید، قاعدتاً باید ریاضیات تغییری باشد و نه تغییری و بحث ما فعلاً پیرامون

ریاضیات تغییری یا تطابقی هست. ان شاء الله تعالی پیرامون این ریاضیات به کتب رجوع کنید و البته بنده نظر این دو دانشمند را در «التفهیم» و «خلاصة الحساب» کافی می دانم.

(س): حالا جدای از اینکه این نظر برای چه کسی باشد و یا کلاً پایگاهش به کجا برگردد؟ خود این نکته روشن شود بهتر است.

(ج): در این یک اشکال کوچکی هست که بعداً روشن می شود و جایش اینجا نیست.

البته باید یک مقداری جلوتر برویم و سپس اثبات کنیم که این ریاضیات نمی تواند واقعیت را تمام کند و آنگاه باید درباره اینکه آن چیزی که می تواند واقعیت را تمام کند، یا این چه رابطه ای دارد؟ باید بحث کنیم. البته طبیعی است که به اذن الله تبارک و تعالی و عنایت ولیّه در قیاس آن هم وارد خواهیم شد.

ولی اگر بشود بحث را تطبیقی بررسی کنیم خیلی خوب است. البته بنده نمی گویم که ما بیاییم عکس العمل آنچه را که دیگران گفته اند بگوییم، خیر، ما روی مبنای خودمان حرف می زنیم و می توانیم نسبت به اینکه مبنای گذشته چگونه کار می کنند هیچگونه توجهی نداشته باشیم ولی تطبیق و مقایسه آن، کار خیلی خوبی است. به عبارت دیگر همانگونه که در بحث اصول ما بر مبنای خودمان بحث می کنیم و لکن خوب است شما در بخش تطبیقش بروید کفایه را تجزیه کنید. بنابراین بد نمی دانم که آن چیزهایی را که درباره تجزیه کفایه عرض کردم، یک مطالعه خیلی مختصری بفرمایید و ببینید آیا برای کتابهای ریاضی هم، آنچه که ما آنجا عرض کردیم، قابل بکارگیری می باشند یا خیر؟

شناخته باشیم که دشمن در کجاها آسیب پذیر است و ما در کجاها آسیب پذیر هستیم؟ بنابراین ما حتماً برای آنالیز علوم (نه تاریخ علوم) یک مدلی لازم داریم، همچنین مدلی هم برای تحلیل قدرت و توانمندی آنها نیاز داریم که انشالله تعالی یک مدلی هم در این زمینه در اختیارمان قرار می‌دهم.

(س): بنابراین بهتر است که در ارتباط با هر بحثی که جاری هست، شما (آقای شمس الدین حسینی) مطالبی را که در ذهن به آنها برخورد می‌کنید می‌بینید که مثلاً مربوط به این بخش از بحث می‌شود، حتماً اینها را در یک جایی ثبت کنید که ما بعداً که تدوین می‌کنیم، از آن استفاده کنیم.

#### \* اصل بحث:

#### ۱- تفاوت «اندازه قیاسی» و «قیاس اندازه‌ای»

(ج): بحثی را که امروز داریم درباره دو نظام تعریف و حکم هست جواب سؤال اول را در جلسه قبل به صورت خیلی کلی عرض کردیم، به اینکه ما یک اندراج یا قیاس اندازه‌ای و یک اندازه‌های قیاسی داریم، قیاس اندازه‌ای یعنی ما روش قیاسی را در مفهوم اندازه بکار ببریم، یعنی در احکام و تعاریف بکار بگیریم و مجدداً بر اساس قیاس اندازه‌ای، اندازه‌های قیاسی را تعریف کنیم و درباره آنها حکم بدهیم.

#### ۱/۱- تقدم تعريف اندازه بر اندازه قیاسی

«اندازه» یا «قدر» یا «مقدار» یک مفهوم کمی است. یعنی صرف نظر از اینکه بخواهد اسم کلمه واحد یا اثنین پیدا کند؛ مفهوم اندازه، یک مفهومی است که قابل ملاحظه عقلانی است.

برادر پیروزمند: اگر زحمت این قسمت را آقای شمس الدین قبول کنند خیلی خوب است.

#### ۳- توصیه به انجام مطالعات ریاضی برای تطبیق و مقایسه

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: انتظاری که بنده دارم همین است که در تطبیقش وقت جدی بگذارید. یعنی جنابعالی در خود ریاضی و بخش اول را بنویسید، و ایشان هم در بخش تطبیقش زحمت بکشند. البته ما مدل تطبیق را خدمتان گفتیم، که به ذهنمان می‌آید اگر کسی با آن مدل برود، خیلی زود می‌تواند بر یک علم مسلط شود. اصلاً آن مدل برای این تنظیم شده است که وقتی ما یک ادراک را می‌بینیم، (حالا ادراک از هر چه که باشد، فیزیک، شیمی، طب و یا اصول) چگونه می‌توانیم با آن به صورت قاعده‌مند برخورد کنیم بگونه‌ای که زیر چتر آن غرق نشویم؟ اگر این دستگاه سر جای خودش مکانیزه شود، باید به ما امکان بدهد که بگویم مقدمات فعلی فرهنگ ما در قسمت‌های مختلف چقدر است و مقدمات دشمنان چقدر است؟ نقاط آسیب پذیر او چقدر است و کجاها هست؟ و نقاطی که احیاناً ما ضعف داریم و آسیب پذیر هستیم کجا هست؟ در کجا ما باید حتماً اهتمام کنیم به اینکه محکم کنیم تا نتوانند آسیب بزنند؟ کجاها دشمن را باید مورد حمله قرار بدهیم؟ یعنی مثل دو لشکر نظامی که روبروی هم قرار می‌گیرند. این کار حتماً باید یک وقتی برای دستگاه فرهنگ اسلام، در برابر فرهنگ کفر انجام گیرد که اگر انجام نگیرد و قدرت ارزیابی روی کل دستگاهمان نداشته باشیم، یقیناً در برابر دستگاه کفر مغلوب خواهیم شد.

وقتی ما می‌خواهیم سفارش تحقیق بدهیم باید

## ۱/۲ - ملاحظه لوازم تعریف اندازه در

## قیاس اندازه‌ها

حالا باید ببینیم که اگر قیاس بخواهد «اندازه‌ای» بشود، چه عنوانهایی عنوان‌های اصلی‌اش می‌باشد؟ حتماً عنوانهای آن عنوان واحد و اثنین و یک، دو، سه؛ نمی‌باشند. این عنوانها برای اندازه قیاسی است و تفاوت بین اندازه‌های قیاسی و قیاس اندازه‌ای، خیلی زیاد است. قیاس اندازه‌ای، مفاهیمی مثل خود اندازه می‌باشد. بنابراین در قیاس اندازه‌های پیرامون این مطلب بحث می‌شود که احوال اندازه، یعنی لوازم ذات اندازه در خود تعریف و قبل از کلمه برابری چه چیزی است؟ آیا اندازه تکرار پذیر است یا خیر؟

## ۲ - ملاحظه لوازم مفهوم اندازه

## ۲/۱ - «تکرارپذیر بودن اندازه» به دلیل محدود بودن آن

اندازه، حدّ دارد، و نمی‌شود که حدّ تکرار پذیر نباشد. بعبارت دیگر اندازه حدّ دارد و «حدّ» منطقیاً تکرار پذیر است. یعنی اگر حدّ برای هر چیزی معین شد، محدودیت آن تمام است. اگر محدودیتش تمام است، ماهیتش ماهیتی است که تعدّد بردار است، یعنی می‌تواند مصادیق متعدّد داشته باشد.

## ۲/۱/۱ - امکان وجود اندازه‌های برابر و نابرابر

اگر می‌تواند مصادیق متعدّد داشته باشد. اندازه، هم می‌تواند مصادیق داشته باشد، یعنی هم می‌توانیم «اندازه‌ها»ئی داشته باشیم که برابر نباشند، و می‌توانیم هم اندازه‌هایی داشته باشیم که برابر نباشند. شما یک قطعه چوب را بردارید، می‌گویید این دارای کمّ و اندازه است. یک قطعه چوب دیگر را هم که بزرگتر است، بلند می‌کنید

و می‌گویید این هم دارای اندازه است.

می‌گویید آیا این دو تا از نظر طول و اندازه طول برابر هستند؟ می‌گوییم: خیر. پس می‌توانید اندازه‌های برابر و اندازه‌های نابرابر داشته باشید.

## ۲/۱/۲ - امکان تکرار اندازه‌های برابر و نابرابر

## تامبهم

حالا اندازه‌های برابر، تکرار پذیر هستند و بی‌نهایت تعداد می‌توانید اندازه برابر داشته باشید، (البته «بی‌نهایت مجهول»، نه کلمه بی‌نهایت به معنای مطلق).

(س): یعنی مبهم.

(ج): بله مبهم، یعنی به اندازه ظرفیت ماهیت می‌توانید از نظر منطقی اندازه‌هایی برابر داشته باشید. عیناً مثل همین را هم می‌توانید در طرف نفی بگویید. به اینکه مبهم یا بی‌نهایت اندازه‌هایی که در اندازه برابر نیستند می‌توان داشت. یعنی لحاظ عقلی دارد و کاملاً وجود خواهد داشت.

## ۲/۲ - «جمع پذیر بودن اندازه» دلیل تکرار پذیر

## بودن آن

خوب پس ما حالا، تکرار پذیری اندازه را از دو جهت، قابل لحاظ داریم، هم از جهت برابری و هم از جهت نا برابری.

آیا بین اینها هم می‌توانیم نسبتی درست کنیم؟ بله می‌شود. می‌گوئید: چگونه؟ می‌گوییم: جمع پذیری اندازه که این یک مطلب دیگری است.

پس از تکرار پذیری، می‌گویید جمع پذیری اندازه، مثلاً یک چوبی فلان اندازه را دارد، در این صورت می‌تواند برابر خودش را و اندازه‌های برابر را روی هم بگذارید و طول‌هایی را بدست بیاورید و جمعش را لحاظ

(عمل جمع کردن) می‌تواند لحاظ بشود و تکرار هم داشته باشد؟ جمع‌هایی داشته باشیم؟

آیا حالا «جمع جمع» هم قابل لحاظ است؟ می‌گویید: بله، جمع جمع هم قابل لحاظ است که «ضرب» می‌باشند.

۲/۳/۱ - «اندراج تکرار» در جمع، و «اندراج جمع»

### در جمع جمع

در «جمع جمع» اندراج جمع نهفته است و در «جمع» اندراج تکرار نهفته است.

اگر ما اندازه را در درست کردن قیاس مان و در حکم به برابری اصل قرار بدهیم، دیگر وقتی گفتیم اندازه تکرار پذیر است بدین معنا می‌باشد که «جمع» آمده است نسبت به اندازه، مثلاً دو دانه تکراری یا تکرارهایی جمع کرده است، که طبیعتاً کمترین تکرار، «دو» است. (البته اگر مکرر شده باشد و تکرار هم می‌تواند بیشتر باشد).

حالا آیا شما می‌توانید بگویید که حکم به برابری را در مفهوم اندازه و تکرار و جمع و ضرب داریم؟ اصلاً در جریان قیاس و حکم کلیت کبری و صغری در اینجا چگونه می‌شود؟ حکم، حکم به برابری است.

۳ - جریان «حکم به برابری» در تکرار، جمع و

### ضرب، به وسیله قیاس

حالا آیا شما می‌توانید بگویید که حکم به برابری در مفهوم اندازه و تکرار و جمع و ضرب داریم؟ اصلاً در جریان قیاس و حکم کلیت کبری و صغری در اینجا چگونه می‌شود؟ حکم، حکم به برابری است.

کنید و انفصال آنها را حذف کنید و آن را عقلاً متصل لحاظ کنید.

البته «عقلاً» می‌توانید ملاحظه کنید، نه اینکه انفصالش را سلب کنید، بلکه فرض اتصال کنید. اگر فرض اتصال کردید، احیاناً ممکن است با بعضی از اندازه‌ها که نابرابر بود، برابر در بیاید. البته ممکن است، نه اینکه لازم و بالضرورت باشد.

۲/۲/۱ - تولید اندازه جدید با فرض اتصال دو

### اندازه برابر یا نابرابر

بنابراین در جمع پذیری یک اندازه جدید ملاحظه می‌شود، پس عمل فرض اتصال در اندازه می‌کند و پس از فرض اتصال، اندازه جدید را می‌بینید. کار جمع ایجاد واحد و اندازه جدید است.

پس تکرار داشتیم، و بعد از تکرار امکان ملاحظه جمع است. جمع دو تا منفصل نیست، بلکه لحاظ عقلانی یک واحد دیگری است که در آن فرض انفصال نیست. خوب گاهی این واحد جدید مان، نسبت به واحد قبلی نابرابر می‌شود و احیاناً ممکن است، با واحد و اندازه دیگری که قبلاً نابرابر بود، برابر باشند.

۲/۳ - «جمع پذیر بودن خود جمع» و تعریف

### ضرب بوسیله آن

پس اندازه، تکرار پذیری برابر یا نابرابر جمع و جمع پذیری شد. حالا آیا خود جمع هم قابل جمع است، به اینکه بتوانیم یک مفهوم جدید درباره موضوع اندازه به دست بیاوریم؟ می‌گویید آیا جمع تکرار پذیر است یا خیر؟ جمع اندازه، مفهومی بنفسه دارد که غیر از مفهومی است که محصولش دارد.

محصول آن اندازه جدید بود. آیا خود این عمل هم

## ۳/۱ - وجود برابری ملاحظه شده در تکرار واحد،

## در جمع

حالا آیا هر برابری ای که در تکرار گفتیم در جمع ملاحظه می شود؟ بله حتماً ملاحظه می شود و مگر می شود که ملاحظه نشود؟ «جمع» ملاحظه وحدت تکرار بود و الا سلب شی عن نفسه به وجود می آید. آیا برابری در جمع قابل لحاظ است؟ بله، با چه چیزی قابل لحاظ است؟ با مفهومی که ما در اندازه و تکرار گفته بودیم، قابل لحاظ است. یک اندازه را مکرر کردیم و سپس جمع کردیم و یک اندازه جدید بوجود آمد. اندازه جدید برابر است با تعدد تکرار و نمی تواند با تعداد تکرار برابر نباشد.

## ۳/۲ - وجود برابری ملاحظه شده در جمع و

## جمع جمع

کما اینکه درباره جمع هم عین همین صحبت می باشد. آیا جمع جمع برابری دارد؟ حتماً برابری برابر با تکرار جمع است و اگر برابر نباشد سلب شی عن نفسه بوجود می آید.

(س): چه چیزی با چه چیزی برابر است؟

(ج): وجود واحدی که حاصل جمع است برابر با

وجود مکرر اندازه قبل می باشد.

(س): یعنی مثلاً در جمع، چهار با وجود مکرر یک

برابر است.

(ج): خیر، یعنی مثلاً در جمع، عدد «دو» برابر با

وجود مکرر دو تا «یک» است و نمی تواند برابر نباشد.

یعنی یک وجودی بنام وحدت داریم و یک اندازه

جدید را فرض کردیم که این اندازه جدید از تکرار اندازه

قبلی بدست آمده است. مثلاً یک خوب داشتیم به معنای

یک اندازه، این «در طول» تکرار پیدا کرده است، حالا یک

اندازه جدید به اندازه آن خوب و خوب دیگری به اندازه او داریم. حال سؤال این است که آیا مفهوم برابری در این وجود واحد، عین تکرار همان اندازه قبلی است؟ می گویند: بله.

حال ما قبل از اینکه بخواهیم ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ درست کنیم (یعنی اندازه های قیاسی) باید بحث این مفهوم را تمام کنیم، پس این چند مفهوم تکرار، جمع، و تکرار جمع (ضرب) جزو لوازم سلب و ایجاب اندازه قرار گرفته اند و ما می آییم بر اساس این مفاهیم به اصطلاح کلی، اندازه های قیاسی را (نه قیاس اندازه های) درست می کنیم.

معنای قیاس اندازه ای این است که یک تعاریف

کلی از اندازه، تکرار، و امثال آن ارائه دهیم که این مفاهیم، مفاهیم عام و اندازه ای می باشند.

جمع و ضرب و فعلاً تا اینجا اکتفا می کنیم و گرنه باید برای منها و تقسیم هم، مفهوم قیاسی را مشخص نمائیم که بصورت قواعد کلی منطقی باشند. در آنجا به عدد کاری نداریم. حال این مفهوم، چه مفهومی در اندازه است؟ تعداد آن هم زیاد نیست. شما چند اصل را در کم تعریف و احکام آنها را مشخص می کنید. البته تقسیم جزو احکامی است که مرحله بعد پیدا می شود.

(س): بر عکس ضرب است.

(ج): بله و فعلاً نمی خواهیم وارد آن مباحث

شویم. فعلاً می خواهیم ببینیم که پایگاه منطقی، قیاسی و

کیفی تنظیم اندراجی اعداد کجاست؟ در کجا می توانیم

حکم کنیم که: اگر برابر نیست سلب شی عن نفسه

لازم می آید؟

(س): برای اینکه نخواهیم بازگردیم؛ قیاس

آن امتناع ندارد؟ خیر، اگر فرض وحدت کنم آیا با تکرار اندازه قبلی می توان نسبت حکمیه برقرار کرد؟ بله.

(س): حال می خواهیم ارتباط نسبت حکمیه را با قیاس درست کنیم.

(ج): می گوئیم هر اندازه ای که فرض شود و قابل تکرار باشد، قابلیت لحاظ اتصال دارد. حال این اندازه خاص تکرار و لحاظ اتصال آن شد. در لحاظ اتصال هم حکم برابری جاری است و اگر حکم را نفی کنید، جاری نیست و اگر جاری نباشد باید گفت: تکرار پذیری و یا فرض اتصال و جمع جاری است.

(س): یعنی دو را چگونه تعریف می کنید؟

(ج): دو اندازه ای جدید است که با یک و یک برابر است.

(س): یعنی هرگاه ما اندازه اول را تکرار کنیم.

(ج): قضیه مشروط شما فرق دارد. اگر اندازه تکرار پذیر باشد و دو جمع پذیر باشد آنوقت اندازه جدید با جمع برابر است؛ یعنی فرض اتصال با آن دوتای غیر منفصلی است که در کنار هم گذاشتیم و گفتیم: یک و یک، یک و یک را در عرض یکدیگر نمی گذاریم بلکه جمع طولی داشتند. وقتی اینها را در طول و امتداد یکدیگر بگذاریم با واحد جدید (دو) برابر می شوند که فرض اتصال هم برای آن می باشد.

(س): دو چیست که این با آن برابر است؟

(ج): اندازه جدیدی که در آن فرض اتصال نشده است.

(س): آیا آن را از جای دیگری تعریف می کنیم؟ ...

(ج): از این یک اندازه دیگر درست کرده ایم نه اینکه فهمیده ایم. یک اندازه دیگری درست کرده ایم که در

مشخصی را که درست می کنیم در حال حاضر چیست تا آنرا در یک جمع یا ضرب پیاده کنیم؟

۳/۳ - جاری بودن احکام اندازه بر اندازه تکرار شده

(ج): وقتی مفهوم اندازه معین شد، یا تکرار پذیر هست یا تکرار پذیر نیست. البته به دلیل محدودیت تکرار پذیر هست و هر چه را که درباره اندازه گفتیم در تکرار هم جاری است؛ یعنی کبرای کلی هست که در تکرار آنهم جاری است. اگر اندازه برابر بود با تکرار آن می توان اندازه جدید را با مفهوم جمع درست کرد.

(س): که همان تکرار است.

۳/۴ - امکان تولید واحد جدید با جمع در فرض اتصال در تکرار

(ج): تکرار است ولی تکراری نیست که منفصل ملاحظه شود. می توان تکرار را متصل فرض کرد زیرا فرض اتصال برای تکرار نفی نمی شود، بلکه اثبات می شود؛ یعنی فرض می شود اندازه ای که تکرار آن، تکرار منفصل نباشد. جمع اندازه قبلی، قطعی است؛ یعنی جمع پذیر است. حکم به جمع پذیر بودن اندازه و برابری آن با واحد جدید تمام می شود. برابری این شی متصلی که فرض کرده ایم با حاصل جمع و حاصل تکراری که جمع کرده ایم تمام می شود. یعنی یک جمع متصل فرض می کنیم و یک متصلی که اندازه آن بقدر تکرار کم قبلی باشند.

۳/۵ - جریان حکم به برابری در طرفین جمع در فرض اتصال اندازه تکرار شده

(س): یعنی برابری یک بعلاوه یک، با دو با قیاس ثابت می شود. قیاس آن چیست؟

(ج): قیاس شکل اول است. می پرسید: آیا اندازه؛ تکرار پذیر هست یا نه؟ می گوئیم: بله. آیا فرض وحدت در



آن فرض انفصال نکرده ایم و برای آن نام گذاشتیم.

(س): اگر از تکرار واحد نیامده باشد آنهم یک می شود.

(ج): دو، یک وجودی از اندازه‌ها است که می توان برای آن هم نام یک گذاشت. مثلاً: یک مقیاسی بنام متر داریم و اندازه دیگری داریم که اسم آن متر نیست. حال صحیح است که یک اندازه‌ای با این برابر شود، یعنی دو (۲) متصل و دارای وجود واحد، برابر با یک و یکی است که در امتداد هم قرار گرفتند.

(س): چگونه از دو، ادراک پیدا می کنیم بدون اینکه از یک آغاز کنیم.

(ج): علامت دورا ب بگذارید. الف با یک اندازه و ب اندازه دیگری است که حالا بدست آمده است. ب؛ یک اندازه مستقل است و می توان هزاران ب داشت. ب با الف و الف در امتداد برابر است.

### ۳/۶ - ضرورت حکم به برابری در جمع و پس از تعریف عمل جمع

(س): چه قاعده کلی ای در اینجا درست می شود؟  
(ج): هرگاه هر اندازه‌ای را تکرار کنیم و جمع کنیم، اندازه جدیدی بدست می آید که می تواند تکرار داشته باشد و علاوه بر تکرار داشتن خودش می تواند با تکرار اندازه قبل برابر باشد.

(س): می خواهیم این برابری را با قیاس درست کنیم. اینکه  $۱+۱=۲$  می شود.

(ج): شما ابتدا کلمه الف را نیاورید، زیرا ذهن شما از قیاس اندازه‌های قیاسی می رود.

(س): زیرا آنگونه قیاس درست کردن خیلی سخت تر است.

(ج): باید بر همان که سخت تر است مسلط بود.

اگر زیربنای قواعد را بفهمید می توانید آنرا هم راحت بفهمید. در مفهوم اندازه می توان تکرار امتداد را در جمع فرض کرد که یک عمل دومی و بعد از تکرار است، الف و الف را روی هم بگذاریم، ب می شود که یک اندازه جدیدی است که می توان بی نهایت تعداد ب داشت، مثل اینکه می توان بی نهایت تعداد الف داشت. ولی همه ب ها با تکرار امتداد الف برابر هستند. ب نمی تواند با تکرار الف برابر نباشد؛ زیرا مفروض اینست که از تکرار الف اندازه جدیدی با نام جدیدی لحاظ کرده ایم و نام آن یک نام جدیدی است که خود می تواند زیاد و تکرار شود ولی استقلال این اندازه جدید بگونه ای است که می تواند بین آن همیشه کلمه برابری با اندازه قبلی به شرط تکرار بیاید.  
(س): باید حاصل جمع (کلمه برابری) را در جایی تعریف کرده باشیم تا بعد بگوئیم برابر شد.

(ج): آیا عمل جمع را باید تعریف کرده باشیم یا ۲ را باید تعریف کرده باشیم؟

(س): ۲ را.

(ج): عمل جمع را باید تعریف کرده باشیم.

(س): تعریف عمل جمع چیزی جز این نشد که؛ تکرار واحد را در امتداد یکدیگر تعریف کنیم.

(ج): خیر، این معنا چه نسبتی با معنای قبلی (تکرار بدون جمع) دارد؟

(س): فرق آن اینست که در امتداد یکدیگر آورده ایم.

(ج): یعنی اگر اندازه؛ اندازه امتدادی بود از تکرار می گذرد و برای آن فرض وحدت (اتصال) می شود.

(س): این اتصال چه فرض می شود؟ چرا کمیت

فرض نمی شود؟

(ج): بعداً خواهیم گفت، خودش هم اندازه هست،

یعنی به مفهومی را که در اندازه و قدر آورده‌اید، از اینطرف نگاه کرده‌اید و گفته‌اید: اندازه تکرار، که این هم مسئله‌ای هست که در جمع و ضرب می‌گوئیم. اندازه تکرار چندبار جمع شد که بعداً در ۱ و ۲ خواهیم گفت و فعلاً در بحث منطقی آن صحبت می‌کنیم. تکرار تعددپذیر هست و جمع هم تعدد پذیر است.

۳/۸ - بیان قیاسی در اثبات حکم به برابری

در جمع

(س): حال این کبری و معلوم شد که در جمع چه

اتفاقی می‌افتد!

(ج): حکم به برابری.

(س): و همین مطلب در جمع جمع و جلوتر از آن

ادامه خواهد داشت.

(ج): بله، حکم به ضرورت برابری در اندازه‌هایی

که از طریق تکرار و جمع بدست آمده‌اند، قابلیت نفی ندارد.

(س): توجه فرمودید که: حکم به برابری را عقلاً

ثابت کردید نه با قیاس چرا که در واقع نیازی به قیاس پیدا نکرد زیاد الان قیاس درست نکردیم.

(ج): قیاس؛ همیشه در تعریف ما درست می‌شود.

عنوان اولیه اندازه (قدر) و عنوان دوم؛ تکرار اندازه (اندازه در اندازه) و عنوان سوم؛ جمع در امتداد اندازه بود. البته برای راحت‌تر فهمیدن؛ در طول مثال می‌زنیم.

(س): جمع تکرار است.

(ج): جمع تکرار است. این صورت مسئله به ما

اجازه می‌دهد که بگوئیم برابری در تکرار هست. ما دو

فرض داشتیم: فرض برابری اندازه و فرض نابرابری و

(ج): جمع، تکرار و اندازه را در قیاس ملاحظه

کنیم و وفوری در اندازه‌های قیاسی نیائیم. اگر نیائیم می‌گوئیم: جمع وسیله تولید اندازه جدید است، ولی اندازه منسوب به اندازه اول و نه اندازه غیر منسوب. اندازه غیر منسوب یعنی چه؟ قبلاً گفته شد: مفهوم برابری و نابرابری (سلب و ایجاب) در تکرار جاری نیست و ضرورت برابری تمام است.

۳/۷ - دخالت داشتن «اندازه تکرار»، (علاوه بر

تکرار اندازه) در حکم به برابری در جمع

(س): ما هم بدنبال همین مطلب هستیم که

ضرورت برابری را با قیاس درست کنیم.

(ج): چرا ضرورت برابری؟ می‌گوئید: برای اینکه

فرض اینست که جمع مفهومی است که از تکرار همان اندازه بدست آمده است و نه از اندازه دیگری؛ یعنی جمع به تکرار اندازه خاص منسوب است؛ پس نمی‌تواند برابر نباشد.

(س): هنوز این یک کبری هست و شما در حال

ذکر این کبری هستید و قیاس نداده‌اید.

(ج): ما در حال تعریف می‌باشیم و کبریات نداریم.

(س): می‌گوئیم: هرگاه واحد را تکرار کنید و در

امتداد یکدیگر قرار دهید، واحد جدیدی تعریف می‌شود که نمی‌تواند با قبل خود برابر نباشد.

(ج): اندازه جدیدی تعریف می‌شود که نمی‌تواند

رابطه برابری آن قطع باشد، که در این اندازه باز به مقدار کمتر اندازه می‌آید و اندازه در اندازه هست. «تکرار»؛ اندازه هست.

(س): تکرار؛ «تکرار اندازه» است.

دارد. در عمل جمع، تکرار باز انجام شده است. حال آیا  
برابری صادق است یا صادق نیست؟  
(س): هر اندازه‌ای قابلیت تکرار دارد پس نتیجه  
می‌دهد که در جمع تکرار شده است.

(ج): در آنجا برابری هست. آیا در این جا هم  
برابری هست یا نه؟

۳/۸/۲ - وجود برابری، در تکرار به اندازه  
واحد (کبری)

(س): برابری را ثابت نکردید و گفتید: هر  
اندازه‌ای قابلیت تکرار به اندازه خود را دارد. یعنی قابلیت  
تکرار را فرض کردید و بعد می‌گوئید: در جمع هم تکرار  
شده است.

(ج): قابلیت تکرار برابری را دارد. در تکرار هر  
اندازه؛ برابری قطعی است. در تکرار؛ برابری قطعی است  
وگرنه تکرار نیست. اگر برابر نباشد تکرار حذف می‌شود.  
اگر تکرار نباشد، برابر نیست.

(س): در هر اندازه‌ای، برابری قطعی است.  
برابری چه چیز با چیز دیگری قطعی است؟

(ج): یک اندازه داریم و تکرار بدون برابری  
محال است.

(س): ممکن است تکرار نابرابر بکنیم که تکرار آن  
اندازه نشده است. اگر بخواهد تکرار آن اندازه شود  
برابری ندارد.

(ج): در تکرار اندازه خاص، برابری قطعی است  
وگرنه تکرار نشده است. در جمع، تکرار قطعی است.

(س): تکرار اندازه خاص!

(ج): بله تکرار اندازه خاص قطعی است، پس  
برابری و وجود برابری قطعی است. اینجا هم وجود

درباره فرض برابری صحبت می‌کنیم و اگر درباره فرض  
برابری صحبت کنیم، برابری تعدد در جمع غیر قابل انکار  
است و حکم به آن ضروری است. اگر انکار کنیم، اندازه  
قبلی تکرار نشده است.

(س): این مطلب قبول ولی این مطلب یک استثنا  
عقلی است و حکم به برابری در قالب قیاس بدست نیامده  
است که بیائیم: صغری و کبری درست کنیم و نتیجه  
بگیریم: پس برابر است؟!

۳/۸/۱ - هر اندازه‌ای قابلیت تکرار به اندازه  
خودش را دارد

(ج): وقتی قیاس درست می‌شود خاصیت آن در  
درست کردن آن اندازه‌های قیاسی است؛ یعنی بعداً وقتی  
این کبری را کنار بگذاریم و بگوئیم: رابطه مثلاً  $1+1$  این  
اتفاق افتاده است پس  $1+1=2$  می‌باشد؛ یعنی قیاس در  
آنجائی بکار می‌آید که بخواهیم از این کبری، یک اندازه  
قیاسی را نتیجه بگیریم.

(ج): هر اندازه‌ای که برابر و قابل تکرار باشد،  
جمع آن نیز برابر است و جمع؛ صغری می‌شود.

(س): تمام این مطلب کبری شد چرا که برای این  
قضیه کلمه هر استفاده شده است.

(ج): آیا هر اندازه‌ای که قابلیت تکرار داشته و برابر  
باشد کلی شد یا نه؟

(س): هنوز این قضیه کامل نیست؟

(ج): می‌توان گفت: هر اندازه‌ای قابل تکرار و  
برابر است.

(س): یعنی قابلیت تکرار به اندازه خودش  
را دارد؟

(ج): هر اندازه‌ای قابلیت تکرار برابر خودش را

جنس اندازه واحد استفاده کنید و این غیر از تغییر است.

(س): یعنی مثلاً: اگر می‌خواهیم ۲ را با ۵ جمع کنیم.

(ج): باید ۲ و ۵ از یک جنس تعریف شوند.

(ج): بدین معنا که: یکبار جمع کرده باشیم و ۲ را تعریف کرده باشیم. و یکبار هم چیزهایی را جمع کرده باشیم و ۵ را تعریف کرده باشیم ولی از اندازه واحدی تعریف کرده باشیم.

(س): اشکال آن اینجاست که می‌فرمائید: در جمع تکرار هست.

(ج): نه، ابتدا مفهوم جمع را بدست آوریم و بعد ببینیم که آیا جمع می‌تواند منطقی‌تر هزار مفهوم داشته باشد؟ همانطوریکه جمع‌های برابر داریم باید جمع‌های نابرابر هم داشته باشیم. جمع‌های برابر مانند اینکه هزار تا ۲ را با هم جمع کنیم و جمع‌های نابرابر مانند اندازه‌هایی را که در اول کار گفتیم.

بنابراین مهمترین بحث؛ ابتدا مفهوم تکرار است که تکرار، اندازه را از اینکه نابرابر باشد می‌اندازد. تکرار؛ یعنی مانند همان، بطوریکه برابری در تکرار اصل می‌شود. از آنجا که برابری در تکرار اصل می‌شود می‌توان در جمع و در جمع جمع این ادعا را کرد. این مطلب را با اندازه‌های قیاسی اشتباه نگیرید. اندازه‌های قیاسی بر این اساس درست می‌شوند.

### ۳/۱۰ - تعریف ضرب به «جمع جمع برابر»

بنابراین آن چیزی که در اندازه‌های قیاسی مهم هست، اینست که این قاعده را رعایت کنیم و تکرار کنیم تا به جمع برسیم و بعد تکرار کنیم و جمع‌های مساوی را بساویم. اول تکرار برابر و بعد جمع‌های برابر و به

برابری می‌خواهد.

(س): در تکرار خاص؛ برابری قطعی است.

(ج): وگرنه تکرار نیست. نباید از مفهوم تکرار زود عبور کرد. تکرار یعنی اندازه همان.

(س): بله، درست است، وجود برابری قطعی است.

(ج): حال اندازه‌ای که از جمع بدست می‌آید باید وجود برابری منسوب به آن قطعی باشد.

۳/۹ - ضرورت بازگشت جمع‌های نابرابر به جمع‌های برابر

برادر مهندس حسینی: اینکه جمع تکرار هست فیه تأمل.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ابتدا مفهوم تکرار را تمام کنید که اگر نباشد و مثلاً: اندازه‌های مختلف باشد، تکرار اول نیست. یک چوب (امتداد) را در جنگل بلند کرده‌ایم تکرار این؛ یعنی اینکه: دومی این با این برابر باشد وگرنه تکرار این نیست. پس برابری در تکرار قطعی است.

(س): برابری دو عامل تکرار قطعی است.

(ج): برابری افراد مکرر قطعی است.

(س): پس در تکرار؛ برابری افراد قطعی است.

(ج): در تکرار برابری افراد قطعی است. حال در فرضی هستیم که اولین بار جمع می‌کنیم نه اینکه اعداد مختلف را جمع کنیم.

درباره اعداد مختلف بعداً صحبت خواهیم کرد که آیا اندازه‌های نابرابر قابل جمع می‌باشند؟ آنوقت می‌گوئیم: باید اندازه‌های مختلف را اول به لسان اندازه واحد تعریف کنید و بعد جمع کنید؛ یعنی در تطابق؛ از

جمع‌های نابرابر هم می‌رسیم. اگر جمع‌های برابر باشد، حتماً ضرب است؛ یعنی ضرب تکرار جمع برابر می‌باشد (یعنی برابری اول، برابری دوم و برابری سوم).

حال بین این عملیات (برابری اول، دوم و سوم که جوهره آن روی برابری می‌آید؛ یعنی حکم برای همه آنها برابری است) لازم می‌شود ابتدا ۱ را با ۲ جمع کنیم و بعد برای اینکه جمع جمع برابر داشته باشیم با یکی دیگر جمع کنیم تا ۳ بشود. حالا ۳ را ۳ بار جمع کنیم تا ۹ بشود که اول ضرب می‌باشد. مفهوم ضرب در جمع جمع بدست می‌آید. به عبارت دیگر مفهوم ضرب از جمع‌های برابر بدست می‌آید، یعنی در تکرار جمع، ۲ جمع لازم بود تا تکرار جمع تحویل داده شود. جمع ۱ با ۱ شد و جمع ۲ با ۱، ۳ شد و حالا جمع مکرر دارید. حالا جمع جمع برابر دارید که این جمع جمع برابر ضرب می‌باشد.

یک نکته‌ای که باید به آن عنایت کنید اینست که بدلیل اینکه توانسته‌اید اندازه‌های برابر را بیاورید، می‌توانید فایل‌هایی داشته باشید که اینها در یکدیگر جا بگیرند، یعنی وقتی می‌خواهید از جمع جمع که اکنون ضرب است خارج شوید، هر چقدر بتوانید بالا بروید، می‌توانید آنها را در یکدیگر قرار دهید. حالا باز می‌گردید و می‌گوئید: ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ می‌گوئیم: ۹ بار تکرار و ۸ بار جمع دارید ۲، ۳، ۴، ۵ تا ۹ همگی از جمع هستند. در اینجا فقط یک جمع جمع برابر داریم که پس از تکرار جمع بدست آمده است.

(س): اصل بحث هنوز باقی است؛ یعنی پشتوانه‌ای که برای کیفیت تنظیم اعداد قیاسی هست را فرمودید و حالا باید ببینیم که چگونه می‌خواهیم ...

(ج): مهم اینست که: رابطه قیاسی بوسیله این قیاس اندازه‌ای معین شد؛ یعنی کل حکمی را که می‌خواهید در آنجا در مفهوم برابری بدهید در آن درست بوده است.

(س): (نامفهوم).

(ج): ۱ کیلو یا ۱ تن و غیره را تکرار برابر نمائید. می‌گوئید: اگر تکرار شد، فرض اینست که می‌توانست بدون تکرار متعدد باشد ولی اگر نباشد و این تکرار شود، برابر هست و حالا جمع را بیاور و عنوان بگذار. جمع آوردیم و عنوان می‌زنیم مثلاً ۲. شاید اولی الف و دومی ب و مانند اینها باشد.

(س): اینکه ما بدنبال وحدت نسبت رفتیم برای این بود که ببینیم آیا انسجام منطقی دستگاه ریاضی به جریان قیاس به وحدت نسبت باز می‌گردد یا خیر؟

(ج): وحدت نسبت؛ برابری شد. مفهوم برابری، حکم (نسبت حکمیه) است. این نسبت حکمیه در اندازه‌ها جریان پیدا می‌کند. یعنی به «برابر است» جریان پیدا می‌کند. اگر تکرار همین اندازه در تعدد اصل باشد، در همه مراحل آن، برابری قطعی است و طبیعتاً باید جمع و ضرب را هم بر همان اساس بیان کرده باشد.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۵/۰۱/۲۶

دوره دوم جلسه ۳۹

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## رابط «قیاس اندازه‌ای» و «اندازه قیاسی» در ریاضیات انتزاعی

### فهرست

#### ۱- ضرورت تنظیم اندازه‌های قیاسی

۱/۱- «اندازه»، تکرار پذیری و جمع پذیری تکرار اندازه» سه رکن قیاس اندازه‌ای

۱/۲- شمارش نتیجه تعریف «اندازه خاص» و «تکرار اندازه»

۱/۳- ضرورت تنظیم اعداد پس از شمارش آنها

۱/۳/۱- انجام اولین مرتبه نظم بوسیله شمارش

۱/۳/۲- انجام سطح بالاتر تنظیم اعداد به وسیله ضرب

۱/۳/۳- امکان برقراری نسبت بین اعداد پس از شمارش

۱/۳/۴- امکان برقراری تناسب بین اعداد هر دسته به وسیله ضرب

#### ۲- بیان فشرده نحوه تنظیم اندازه‌های قیاسی

۲/۱- انجام ضرب، علامت ایجاد رسته جدید

۲/۲- ضرورت وجود رابطه موجود بین ۱ و ۳ بین ۳ و حاصل ضرب بزرگتر آن

۲/۳- رعایت نشدن برابری در افزایش در جمع اول و دوم، در صورت واحد قرار دادن عدد ۴ بعنوان واحد ضربی

#### ۳- رابطه قیاس اندازه‌ای در ریاضیات تطابقی با مبناهای ده در عدد شماری

۳/۱- انتزاعی بودن برابری در ریاضیات تطابقی

۳/۲- «قیاس و تعاریف کیفی»، دو امر اساسی در تنظیم اعداد

۳/۳- وجود برابری بین ۱ و ۳ در ۳ و ۹

۳/۴- صوری بودن انجام ضرب در ضرب اعداد در عدد یک

۳/۵- بررسی امکان جریان قیاس اندازه‌های در مبنای ۵

۳/۵/۱- کیفیت عدد شماری در مبنای ۵

۳/۵/۲- سهولت مبنای ۱۰ نسبت به مبنای ۵ به علت به کارگیری کمتر عدد صفر

۳/۶- غلبه مبنای ۱۰ در ارتکاز مردم دلیل برتری مبنای ۱۰

۳/۶/۱- ضرورت وجود یک زبان اصلی و مشترک ریاضی

۳/۶/۲- نشأت گرفتن زبان مشترک از فلسفه هر قوم

۳/۶/۳- غلبه سیاسی، فرهنگی، اقتصادی منشأ «غلبه زبان» و غلبه کارایی، منشاء «غلبه منطق»

۳/۶/۴- زبان ده دهی زبان کمی مشترک بین جوامع متعدد با سطوح مختلف تمدن

۳/۶/۵- ضرورت وجود پایگاه عقلی برای دستگاه ریاضی مترجم (ده دهی)

#### ۴- مقایسه اجزای ریاضیات تبعی باز ریاضیات تصرفی و محوری

۴/۱- تبعی بودن اعداد تطابقی (یا قیاسی)

۴/۲- زیر مجموعه قرار گرفتن روش قیاسی برای منطبق ریاضیات تصرفی

۴/۳- ناتوانی منطبق قیاسی از بیان نظام اوصاف

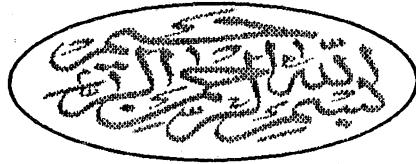
۴/۴- بازگشت کمیت به استدلال فلسفی و بازگشت استدلال به منطق

۴/۵- اصل بودن جهت در شمارش در ریاضیات محوری

۴/۶- تبعی بودن سهم تأثیر کمیت در مقایسه با کیفیت

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۳۹
اسستاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۱/۲۶
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۷/۱۵
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات





## رابط «قیاس اندازه‌ای» و «اندازه قیاسی» در ریاضیات انتزاعی

## ۱- ضرورت تنظیم اندازه‌های قیاسی

۱/۱- «اندازه، تکرار پذیری و جمع پذیری تکرار اندازه»

سه رکن قیاس اندازه‌ای

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحث این

جلسه درباره اندازه‌های قیاسی است. در قیاسهای

اندازه‌ای باید این مطالب اثبات شده باشد:

۱- اندازه

۲- تکرارپذیری (تکرار پذیری اندازه‌ها و تکرار

پذیری اندازه خاص) و در تکرار پذیری اندازه خاص

طبیعتاً برابری ضروری است وگرنه تکرار همان اندازه نیست.

۳- جمع پذیری در تکرار اندازه‌های خاص

۱/۲- شمارش نتیجه تعریف «اندازه خاص» و

«تکرار اندازه»

تکرار و جمع، شمارش را نتیجه می‌دهد و امکان

شمارش درست می‌کند، در حقیقت مفهوم اندازه و تکرار،

اندازه تکرار را طرح می‌کند. اندازه تکرار می‌تواند در

ارتباط با جمع قرار گیرد و لذا می‌توان گفت: مفهوم اندازه

خاص و تکرار، شمارش را نتیجه می‌دهند: اگر اندازه‌ای

تکرار شود و این دو اندازه با یکدیگر جمع شوند ۲ بدست

می‌آید و اگر اندازه تکرار بیشتر از ۲ مرتبه تکرار شدن

باشد، ۳ بدست می‌آید. اگر اندازه تکرار بیشتر از ۳ باشد،

۴ بدست می‌آید.

۱/۳- ضرورت تنظیم اعداد پس از شمارش آنها

۱/۳/۱- انجام اولین مرتبه نظم بوسیله شمارش

ولی اینها به تنظیم نیاز دارند و اگر تنظیم نشوند

دچار مشکل خواهیم شد. تا اینجا مقداری نظم به دنبال

دارد، یعنی همین که همان اندازه، تکرار شود و اندازه

تکرار شدن آن قابل ضبط باشد یک نظم ابتدایی بهمراه

دارد، شمارش اولین مرتبه نظم است.

۱/۳/۲- انجام سطح بالاتر تنظیم اعداد به وسیله ضرب

یعنی شمارش تنظیم اندازه‌ای است ولی اگر بنا

باشد این تنظیم از سطح شمارشی بالا رود جمع جمع و

تکرار جمع است. اگر تکرار جمع را درست کنیم و

۱/۳/۴ - امکان برقراری تناسب بین اعداد هر دسته به وسیله ضرب

برادر پیروزمند: چه تناسبی در ضرب ملاحظه می شود؟  
 (ج): در ضرب وقتی می گوئید: ۱، ۲، ۳ جمع و ۳ جمع، حالا جمع جمع را بیان می کنیم و می گوئیم:  $۳ \times ۳ = ۹$ .  
 البته بوسیله جمع تا ۹ جلو می رویم و مانعی ندارد و مفهوم جدیدی بنام جمع جمع پیدا کردیم و حالا تنظیم می کنیم، یعنی اندازه را بزرگ می کنیم و می گوئیم: ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰. حالا وقتی ایجاد تناسب می کنیم؛ می گوئیم: احکامی که درباره ۱ تا ۹ بود بر ۱۰ تا ۹۰ هم صادق است و بین آنها هم ۱ تا ۹ قرار می گیرند. ایجاد تناسب یعنی درباره تقسیم، افزایش یا کاهش جدول درست کنیم و به همین شیوه به پیش رویم و بگوئیم: ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰ و واحدهای بزرگ درست کرده و واحدهای کوچک را ملاحظه کنیم که درون آن گنجایش اندازه ای دارد. یعنی وقتی برابری را بیاوریم می توانیم معنی تناسب را بگوئیم. یعنی می توانیم بگوئیم: چند تا ۱ تا ۹ وجود دارد تا به ۱۰۰۰ برسیم، در اینصورت بین ۱ تا ۹ با ۱۰۰۰ تناسب برقرار کردیم. می گوئید: این تعداد صدتایی تا به ۱۰۰۰ وجود دارد، یعنی اندازه آن را بیان کردید. یک نظمی را روی نظم دیگر آورده اید تا بتوانید مفهوم برابری را در دسته های مختلف بیاورید.

## ۲- بیان فشرده نحوه تنظیم اندازه های قیاسی

(س): یعنی تناسب در قبل از ضرب هم بوده است

ولی تناسب در تناسب ...؟

(ج): گاه ضرب را نمی آوریم، یعنی شمارش اعداد

را دسته بندی هایی که نظم مساوی (مانند تکرارهای

اندازه ها را جمع کنیم آنگاه تکرار بوسیله جمعی که انجام می گیرد، اندازه بردار است و اگر جمع مجدداً جمع و نظم اولیه، مجدداً تنظیم شود تکرار جمع ضرب می باشد. جمع جمع، ضرب است. اگر جمع جمع را داشتیم، نظم نظم را دارا خواهیم بود، یعنی نظم دادن خود را برای بار دوم منظم می کنیم و از سطح بالاتری از نظم برخوردار خواهیم شد.

## ۱/۳/۴ - امکان برقراری نسبت بین اعداد پس از شمارش

خاصیت این کار اینست که در این صورت می توان نسبت برقرار کرد. در نظم نظم، امکان ایجاد تناسب و تنظیم نظم است. اگر اینگونه شد، شمارش باید از تکرار، جمع جمع جمع تبعیت کند، یعنی اندازه باید مفهومهای متعدد داشته باشد. مفهوم و لازمه اندازه اینست که در قدم اول حد (قدر) خاصی را معین می کنیم، حال چه در واحد منفصل و چه در واحد متصل باشد. مفهوم اندازه، کمیت، معین کردن قدر و معین کردن حد از یک موضوع می باشد که این موضوع، وزن یا امتداد و ... می باشد. قدر با قید خصوصیت خاص، تکرار پذیر است و مثل اینست که اندازه را در یک سطح بالاتر آورده اید. می گوئید: اندازه تکرار شدن قدر و حد قبل و بعد را جمع می کنید و دو برابر یک مفهوم جدیدی از اندازه را می آورید. حال مفهوم جمع مانند تکرار، از عوارض و لوازم اندازه است مفهوم ضرب هم، معنی اندازه می دهد و از لوازم اندازه است، ولی اندازه در ایجاد نسبت و تناسب می باشد. البته نسبت های تطابقی؛ نسبت هایی که در تکرار، برابری و تطابق اصل بود یا این همانی اصل بود. پس اندازه ها لوازم عقلی ای دارند که قابل ملاحظه می باشند و لذا حکم برابری هم می تواند در کل آن جاری شود.

مساوی) داشته باشد نبریم، بلکه به عمل (شمارش) جمع اکتفا کنیم و علامت جدید بگذاریم و پیش برویم، بعد یک تکه از آن را برداریم و بگوئیم: این به کل چه نسبتی دارد؟ در این صورت نمی توان اینکار را کرد.

(س): آیا نمی توان تناسبی را که در جمع بود در اینجا بیان کرد؟

(ج): شما اگر فرض این نباشد که  $6 \times 6 = 36$  و ضرب را بردارید و بلکه فرض این باشد که وقتی از ۱ شروع می کنیم همینطور اضافه کنیم و نگوئیم: وقتی به ۱۰ رسیدید بگوئید: ۱۱، بلکه مانند حروف جلو بروید. در این صورت هیچ دلیلی ندارد که بتوانید بگوئید: بین این تکه و آن تکه چه نسبتی می باشد؟

(ج): در شمارش که در جمع است، اگر جمع های مساوی را بردارید برابری در آنجا نمی تواند محرز شود. برابری؛ تکرار واحد است ولی برابری جمع نیست.

(س): به همان میزانی که برابر تکرار واحد می شود، می توان تناسب ذکر کرد. تناسب، یعنی بیان نسبت بین اعداد؟

(ج): نسبتی را که می توانید بین ۱ بیان کنید در آنجا دارید. می گوئید: در این اندازه هایی که تکرار شده اند، حروف را بنویسید و جلو بروید.

(س): نسبت هر علامتی را می توان با واحد گفت.

(ج): با واحد می توان گفت ولی به صورت طولی؛ یعنی می توان گفت: قبل از ۳۶، ۳۵ و بعد از ۳۶، ۳۷ است، ولی چه نسبتی این تکه با آن تکه دارد؟ نمی دانم. یک بخش آن را برمی داریم مثلاً ۵ آن را برمی داریم در این صورت می پرسیم: در ۳۰ چند ۵ وجود دارد؟ شما نمی توانید جواب بدهید و بلکه تنها از طریق ضرب و

جمع های مساوی می توانید جواب بدهید ولی نمی توانید تناسب را جواب بدهید. وقتی یک قطعه را اندازه می گیرید و جدا می کنید اندازه گرفتن به معنای درست کردن جمع است؛ یعنی جمع های این اندازه ای درست می کنید که همان ضرب است. یعنی مفهوم اندازه لازمه اول اش تکرار پذیری و برابری و این همانی است. مرحله دوم آن معنای جمع است تا بتوان آن را بزرگ کرد و مرحله سوم آن نظم پذیر بودن و بزرگ شدن است تا ایجاد تناسب شود. حالاً که ایجاد تناسب کردید مفهوم اندازه در چندین سطح به کار شما نظم دارد.

البته فقط ضرب تنها نمی توانید انجام دهید و می توانید تقسیم هم انجام دهید؛ یعنی قادر هستید ۴ عمل اصلی را بکار گیرید.

بنابراین قبلاً مفاهیمی مانند قیاس اندازه ای درست کرده ایم تا مفاهیم اساسی کم را پیدا کنیم وقتی پیدا کردیم اندازه های قیاسی را علامت گذاری می کنیم ولی منضبط و مقید به قیاس های اندازه ای خواهیم بود. یعنی در شمارش، اصول اثبات شده قبلی را رعایت می کنیم.

(س): که برابری را تحویل می دهد.

(ج): حتماً، که در این صورت حکم به برابری از سوی قیاس حتمی است؛ یعنی حکمی را که در تکرار داشتیم و تکرار خاص برابر بود (حکم اولیه) می توان همه جا آورد. بنابراین در شمارش اندازه های قیاسی می گوئیم: شمارش در اندازه های قیاسی غیر از قیاس های اندازه ای می باشند که مفاهیم اصلی بودند. در اینجا معلوم شد که حتماً باید ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ بگوئیم تا مقید باشیم که تکرار انجام داده ایم، یعنی جمع کردیم و جمع جمع را انجام داده ایم. حال که تا ۹ جمع جمع انجام داده اید (یعنی

یکبار ضرب را انجام داده‌اید) همین عمل (تکرار، جمع و ضرب) را می‌توانید در سطوح مختلف انجام دهید. می‌توانید بگوئید: کل این ۹ تا به اضافه ۱، دوباره واحد اول شد و دوباره اسم تکرار، جمع، جمع جمع (ضرب) را می‌توان آورد و همینطور تا بالا ادامه داد. پس قواعدی را که از ۱ تا ۹ انجام دادید، در واحدها و اندازه‌های بزرگتر بر همین اساس به نظم در می‌آورد.

(س): یعنی اگر هر دسته جدیدی تعریف کنیم، در درون آن دسته این ارتباط هست.

(ج): در بیرون آن دسته هم باید باشد.

(س): هنوز برای ارتباط بیرون دسته‌ها قاعده بیان نکردیم و از داخل این نمی‌توان قاعده بیان کرد. اینگونه نیست که تکرار، جمع جمع جمع را در همه دسته‌ها انجام دهید، قواعد منطقی آن یکی نیست؟

(س): احکام درون دسته‌ها یک‌گونه هستند.

۲/۱- انجام ضرب، علامت ایجاد رشته جدید

(ج): احکام بیرون آنها هم یک‌گونه هستند.

(س): برونی به معنای اینکه رابطه بین یکان و دهگان چه باشد؟ چه موقع دسته جدید تعریف کنیم و نسبت آنها با یکدیگر چگونه باشد؟

(ج): همین که شما به ضرب رسانیده‌اید باید دسته را عوض کنید.

(س): چه دلیلی دارد؟

(ج): وقتی به ضرب رساندید اگر دسته را عوض نکنید، جمع‌های مساوی از بین خواهند رفت. اگر شما تکرار را شروع کردید و جمع و جمع جمع (ضرب) را شروع و جمع‌های مساوی را درست کردید و تا ۹ درست شد ...

(س): منظور از جمع‌های مساوی چیست؟

(ج): یعنی جمع‌هایی را که تا ۹ دارید، ۳ تا ۳ تا

است؛ یعنی تکه‌ای ۳ سانتی را که جدا کردید و می‌خواهید بر روی ۹ سانت قرار دهید.

۲/۲- ضرورت وجود رابطه موجود بین ۱ و ۳ و بین ۳ و

حاصل ضرب بزرگتر آن

(س): در رابطه ضربی اینگونه است و هر ضربی

هم همینگونه است.

(ج): در ضربی که داریم، ضرب‌ها با جمع اولیه که

به مفهوم ضرب رسیده‌ایم، مساوی است. اگر بخواهیم

بگوئیم ۴ تکه ۳ بردارید؛ یعنی ۴ تکه ۳ تائی که ۱۲

می‌باشد را بردارید، آنوقت به آن ۱۲ نگوئید بلکه به جای

اینها الف، ب، ج، د، ه، و، ز، ح، ط، ی، س، ق، بگوئید در

اینصورت باید بپذیریم که نظمی را که می‌خواهید ۱۲ تا ۱۲

تا بالا برود و به دستگاه عددی بدهید با نظمی که از ۱ تا ۳

داشتید فرق دارد؛ یعنی ۳ تا ۳ تا نخواهد بود؛ یعنی جمع

جمع که مفهوم ضرب داشته است، یک واحد را می‌داده

است که این دیگر، آن نیست. هرگاه دسته‌ها بنا شد یک

نظامی را از هر کجا قبول کنند در اینصورت آن نظام با

واحدشان سیری را دارد که آن سیر، در تکرار، جمع و

جمع جمع نمی‌آید (برابری اش) و لذا هر ضرب در درون

خود، جمع‌های برابر دارد و این مفهوم ضرب است (هر

ضربی جمع‌های برابر دارد). اگر ضرب‌های مختلفی را

قرار دهیم، یعنی بگوئیم: یک جا ۱۲ تا ۱۲ جلو می‌رویم و

یک جا هم ۱۴ تا ۱۴ جلو می‌رویم ...

مثلاً از صدگان به بعد ۱۴ تا ۱۴ جلو می‌رویم ...

(س): فعلاً فرض اول را توضیح دهید. ۱۴ تائی

نمی‌کنیم و همین ۱۲ تایی را در دسته بعد حفظ می‌کنیم.

گرفتید و گفتید: جمع را جمع می‌کنیم و می‌گوئیم: ضرب.  
بعد می‌گوئیم: ضرب ۳ و حالا می‌گوئیم: ضرب ۴.  
(س): ۴ را که می‌گوئیم، همان اندازه را به آن  
اضافه کرده‌ایم.

(ج): نه، ۲ اضافه کردیم.

(س): دوباره اضافه کردیم.

(ج): سه بار جمع کردید؛ دوبار جمع، تکرار جمع  
است و نه سه بار جمع. اندازه جمع با اندازه پیدایش مفهوم  
جمع فرق پیدا کرد. از ۱ و ۱ مفهوم جمع بدست می‌آید و از  
۱ و ۱ و ۱ دوبار مفهوم جمع بدست می‌آید که مفهوم جمع  
جمع باشد و این اختلاف دارد با اینکه بگوئیم: ۱ و ۱ و ۱  
۱ زیرا سه بار مفهوم جمع بدست آمده است. در تکرار؛  
دوبار تکرار، یک جمع داده در ضرب هم؛ دوبار جمع، یک  
مفهوم ضرب داد. حالا مفهوم ضرب را در خود آن می‌توان  
بمقدار دلخواه بالا برد. چون نظم را بر نظم و بر نظم  
آورده‌اید. تکرار یک نظم بود، جمع، نظم دیگری بود و  
جمع جمع هم نظم نظم شد.

(س): در اینکه ۳ را برای ضرب مبنا قرار می‌دهید  
چند نکته وجود دارد. ۳ اولین جایی است که در آن ضرب  
مفهوم پیدا می‌کند و اگر چه ضرب هنوز انجام نگرفته  
باشد. اگر این صحبت درست باشد، ما را ملتزم نمی‌کند که  
بعد از اینکه مفهوم ضرب را فهمیدم، بلافاصله ضرب کنیم.  
اگر به ۴ هم برویم، همان قاعده تکرار جمع را می‌توانیم  
بیاوریم، یعنی طبق قاعده‌ای که در جمع داشتیم می‌توانیم  
هر چه بخواهیم جلو رویم و جمع کنیم و بعد ضرب کنیم.  
نکته دوم اینکه؛ این مطلبی را که می‌گوئیم چون  
می‌خواهد قاعده درست کند باید در هر مبنای عددی  
جاری باشد؛ یعنی هم در مبنای ۱۰ و هم مبنای ۵ و در

(ج): دو فرض دارد یکی اینکه؛ بین مراحل بزرگتر  
شدن ایجاد اختلاف کنیم و دیگر اینکه ایجاد اختلاف  
بکنیم ولی با مفهوم ضرب اول ایجاد اختلاف کنیم.

(س): با مفهوم جمع اول؟

(ج): نه، جمع را دوبار داشتیم تا توانستیم ضرب را  
بدست بیاوریم.

(س): چون ضرب اول همان  $3 \times 3$  بود حال  
می‌گوئیم:  $3 \times 3$  نکنید بلکه  $3 \times 4$  کنید.

(ج): سؤال می‌شود که چرا واحد اولیه را ۳  
انتخاب کرده‌اید و چرا ۴ نگرفته‌اید؟ واحد اولیه ضربی را  
وقتی  $3 \times 3$  انتخاب می‌کنید،  $4 \times 3$  هم می‌توانید انتخاب  
کنید و واحد را ۴ تعریف کنید.

(س): ارتباط بین واحد آن و این چه می‌شود؟

۲/۳ - رعایت نشدن برابری در افزایش در جمع اول و دوم،  
در صورت واحد قرار دادن عدد ۴ بعنوان واحد ضربی

(ج): گاهی می‌گوئید واحد اولیه ضربی ۳ است

مثلاً  $3 \times 3 = 9$  است و بعد واحد اضافه می‌کنید و گاهی  
می‌گوئید، بجای ۳، ۴ قرار می‌دهیم و از ۴ ضرب می‌کنیم  
در ۴ هم  $4 \times 4 = 16$  نمی‌گوئید زیرا  $4 \times 4 = 16$  بگیرد و تا  
آخر ادامه بدهید نظم آن شبیه ۳ خواهد شد و فقط یک  
فرق خواهد داشت که: در جمع اولی و جمع دومی برابری  
در افزایش حفظ نشده است؛ یعنی گفتید: ۱ و ۲ و این بدین  
معناست که برابری حفظ شد و یک دانه اضافه کردید؛  
یعنی اندازه تکرار حفظ شده است، در ۳ هم اندازه تکرار  
حفظ شده است. حال دو جمع دارید که لازمه آنها مفهوم  
ضرب می‌باشد؛ یعنی جمع قابل تکرار شده است و چون  
قابل تکرار شده است، قابل جمع شده است و لذا جمع  
جمع مفهوم جدیدی است. برای جمع جمع واحد مساوی

واقعی همان اعدادی هستند که جهت را معین می‌کنند.

۳- رابطه قیاس اندازه‌ای در ریاضیات تطابقی با مبنای ده در عدد شماری

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: سؤال همین جا است که اگر تطابق را گفتیم، آیا با مبنای ۱۰ ملازمه‌ای پیدا می‌کند؟ اصلاً این را در چه بخشی باید بگوئیم؟ آیا در بخش اندازه‌های قیاسی باید بگوئیم؟ قیاس اندازه‌ای را گفتیم و سه مفهوم را برای تنظیم برابری (تنظیم تطابقی) تمام کردیم.

۳/۱- انتزاعی بودن برابری در ریاضیات تطابقی

طبیعتاً در آینده خواهیم گفت: تطابق نظری ممکن است ولی در خارج نمی‌توان تطابق واقعی داشت حال اگر تطابق نباشد نسبت آن با تطابق چیست؟ آیا نسبت تطابق، قطع و منفصل است یا نسبت دارد؟

۳/۲- «قیاس و تعاریف کیفی»، دو امر اساسی در تنظیم اعداد

فعلاً درباره این مطلب بحث می‌کنیم که آن سیری را که تمام کرده‌ایم یک چیز آن معین شده است که هرگونه تنظیم عددی شود از دو چیز تبعیت می‌کند: اولاً: در ریشه بنیانی خود برای اثبات حکم از قیاس تبعیت می‌کند.

ثانیاً: در تعاریف از تعاریف کیفی تابعیت می‌کند؛ یعنی کم نه تنها نمی‌تواند از کیف مستقل باشد بلکه باید تابعی از قواعد کیف باشد و اصلاً قواعد کیف هستند که به شمارش معنای قیاسی می‌دهند و گرنه معنای قیاسی ندارند. معنای قیاسی ندارد؛ یعنی اثبات حکم کمی نمی‌شود.

مبنای ۵ هم باید بگوئیم: اگر او هم بخواهد در دستگاه عددی ۵ جاری شود باید همین رابطه‌ای که بین جمع و جمع جمع هست باشد؛ که اگر جمع جمع درست شد، ضرب هم درست شود و دسته جدید همانطور تعریف شود، در حالیکه به نظر می‌رسد که این نظم در دستگاه‌های عددی دیگر موجود نیست.

(ج): به نظر می‌آید دستگاه‌های دیگر را به این دستگاه ترجمه می‌کنید و زبان مترجم در تطابق است.

(س): یعنی فرض اینست که: دستگاه ده‌دهی نداریم؟ برادر مهندس حسینی: در تاریخ ریاضی ثابت شده است که از اول دستگاه ده‌دهی نبوده است و از اول مثلاً دستگاه بیست بیست بوده است و بعدها دستگاه ده‌دهی آمده است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: دو نحوه بحث داریم: بحث اول؛ بحث استقرایی است که بگوئیم: اولین تاریخ و اولین نحوه استفاده بشر از کمیت چگونه بوده است؟ و سپس چه تحولاتی داشته و بحث دیگر بحث عقلی است که اثبات امتناع کنیم.

(س): آیا می‌توان با بحث عقلی ثابت کرد چیزی که وجود داشته، وجودش ممنوع بوده است؟

(ج): این یک کارآمدی‌ای دارد که دیگری ندارد؛ اثبات خصوصیت می‌شود کما اینکه بعداً در اعداد غیر تطابقی (تغییری) می‌گوئیم: این خصوصیت دیگری دارد که این عقلاً از آن فاقد است. اثبات فقدان می‌کند و نه اینکه شمارش انجام نمی‌گیرد بلکه نظام شمارشی خاصی با کارآمدی خاص تعریف شده‌ای پیدا می‌کند که از لوازم عقلی این سیر است و در آنجا نمی‌باشد، کما اینکه درباره اعداد واقعی هم این مطلب را اثبات می‌کنیم که اعداد

۳/۳- وجود برابری بین ۱ و ۳ در ۳ و ۹

(س): ولی مفاهیمی را که در قیاس اندازه‌ای بیان کردیم (جمع، ضرب و ...) در تمام مبانی عدد قابل جریان هستند، چنانچه جاری هم شده‌اند، یعنی در مبنا صفر و یک در اضافه پذیری و کاهش پذیری و عملیات ریاضی که در مبناهای مختلف مورد استفاده آنهاست و در تمام عملیات ریاضی‌ای که در قیاس اندازه‌ای تعریف کردیم می‌آیند و حکم به برابری و نابرابری هم در آن داده می‌شود و مبنا حکم همان است.

(ج): حال در قسمت بعد وارد می‌شویم و می‌خواهیم قیاس اندازه‌ای را در اندازه‌های قیاسی بیاوریم و حال اگر ۱ تا ۹ را در دسته بندیها اصل قرار دهیم و ۱ تا ۳ را هم برای ۹ قرار دهیم در اینصورت هر نسبتی که بین ۱ و ۳ باشد بین اولین واحد ضرب با ۹ خواهد بود. یعنی هر حکم برابری‌ای که بین ۱ و ۳ هست همان بین ۳ و ۹ می‌باشد.

(س): یعنی همان اندازه‌ای که در جمع، تکرار واحد شده در ضرب تکرار جمع می‌شود.

(ج): باید برابر هم باشد. تا اینجا می‌گفتیم ۱ و ۱ برابر با ۲ و بعد ۲ برابر با ۴ و بعد هم ...

۳/۴- صوری بودن انجام ضرب در ضرب اعداد در عددیک (س):  $1 \times 1$  معنای جدیدی برای ۱ نیست.

(س): ولی ضرب شده است.

(ج): بکار گرفتن لغت و پیدایش معنای جدیدی دو مطلب جدا هستند. اگر ۱ را برابر  $1 \times 1$  بدانید، مفهوم جدیدی برای ۱ نیست.

(س): یعنی کمیت جدید درست نشده است.

(ج): بله، پس ضرب نشده است. عملیات ضرب

را خیلی جاها می‌توان انجام داد و اگر بی نتیجه بدانید ضرب انجام نشده است و تنها شبیه ضرب تلفظ انجام شده است، برای هیچکدام از  $1 \times 2$ ،  $1 \times 3$ ،  $1 \times 4$  مفهوم جدیدی اضافه نمی‌شود؛ یعنی نمی‌توان گفت: در اینجا جمع جمع وجود دارد.

برادر مهندس حسینی: می‌توان گفت بعد از اینکه مفهوم ضرب برای  $3 \times 3 = 9$  ساخته شود آن را به اینجا می‌آوریم و تطبیق کنیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: آیا منطقی تطبیق می‌کنید یا ادبی؟ اگر منطقی تطبیق می‌کنید، باید جمع جمع آنرا تحویل دهید، یعنی باید من بتوانم در مفهوم ضرب ۲ جمع را حداقل ببینم. بله اگر این مطلب را (که هر عددی با ۱ ضرب شود برابر خودش می‌شود) به صورت یک ادبیات ریاضی بگیرید، بلا اشکال است ولی اگر بگوئید مفهوم ضرب عمل کرد؛ یعنی جمع جمع کردش، می‌گوئیم: خیر عمل نکرد. عبارت دیگر اگر تقسیم هم بیاورید یک بازی با ادبیات ریاضی است.

۳/۵- بررسی امکان جریان قیاس اندازه‌ای در مبنا ۵

۳/۵/۱- کیفیت عدد شماری در مبنا ۵

می‌گوئیم  $1+1=2$  و اگر ۲ واحد ضرب قرار گیرد باید گفت  $2+2=4$ ، یعنی عدد دوم؛ ۴ است. در اینصورت اینها صحیح است بگوئیم: شما ۳ ندارید؟

برادر پیروزمند: خیر داریم، چنانچه وقتی می‌گوئیم:  $3 \times 3 = 9$ ، تا ۳ تا بصورت مساوی تحویل دهیم و در جمع هم یکبار بخوانیم. در این جا آیا ۳ را داریم یا خیر؟

(س): ۳ را با جمع درست می‌کنیم آن را تکه تکه با

رابطه ضربی می‌خوانیم یعنی همانگونه که آنجا ۳ تا ۳ تا

جدا می‌کنی، اینجا هم ۲ تا تا جدا می‌کنیم.

(ج): با جمع هم می‌خوانید. آیا در جمعی که

می‌خوانید کلمه ۳ بکار می‌رود؟

(س): بله، همانگونه که در مبنای ده کلمه ۴ و ۵ را

بکار می‌بریم.

(ج): اشکالی ندارد. وقتی به ۴ رسیدی، اعداد دو

رقمی را شروع می‌کنی؛ یعنی  $2=1+1$  و حالا  $2 \times 2$  داریم،

در اینجا برای اعداد دو رقمی چه اعدادی دارید؟

برادر مهندس حسینی: ۵ می‌شود؛ یعنی از ۰ تا ۴

را دارا هستیم، مثل ده‌دهی که از ۰ تا ۹ داریم، اینجا مبنای

۵ می‌شود.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: حال در اینجا

یک عدد به آن اضافی می‌کنی و ۵ می‌شود و دور دوم را

شروع می‌کنی.

(س): می‌گوئیم ۱ و ۰ نمایانگر ۵ است؛ یعنی

وقتی ۵ تکه داشته باشیم می‌نویسیم ۱ و ۰.

(ج): اعداد را کاملاً در علائم آورده‌اید و مقبول

است. پس مبنای ۵ می‌شود؛ یعنی در اینجا ۱۱ همان ۱ است.

(س): ۱۱ عملاً در دستگاه ده‌دهی ۶ می‌باشد.

(ج): به ۶ کاری ندارم، ۱۱ معادل ۱ است.

(س): ۱۰ معادل ۱ است؛ یعنی ۵ با ۱

معادل است.

(ج): ۱۰ برابر با ۱ است.

(س): وقتی ۵ سیب داشته باشیم همین مبنای ۵ است؛

یعنی می‌نویسیم: ۱ و ۰؛ یعنی یک کیسه سیب با یک

دانه سیب.

(ج): اشکالی ندارد. ۱۱ می‌شود ۶، ۱۲ یک کیسه

و ۲ دانه، ۱۳ یک کیسه و ۴ دانه، ۱۴ یک کیسه و ۴، دوباره

می‌نویسیم ۲ و ۰ و همین‌گونه تا آخر کار جلو می‌رویم.

(س): تا ۴ و ۴ که رسیدیم مثل اینست که به ۹۹

رسیده‌ایم و در اینجا یک دسته جدید تعریف می‌کنیم مثلاً

کارتن و جلوی آن ۱ و دو تا صفر قرار می‌دهیم.

(ج): همینطور جلوتر می‌رویم و ضرب

ضرب می‌کنیم.

برادر پیروزمند: همه عملیات ریاضی (جمع و

ضرب و تقسیم) قابل انجام است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: حال آیا وقتی

می‌خواهید اعداد را بکار برید آیا نیاز پیدا می‌کنید که به

دستگاه دیگری رجوع کنید یا در هیچ کجا نیاز به دستگاه

دیگری نیست؟

برادر پیروزمند: مگر اینکه بگوئیم سرعت انتقال

آنها در دستگاه ده‌دهی بیشتر است.

برادر مهندس حسینی: سرعت ندارد، اگر برای

شما ارتکازی باشد در آن سرعت پیدا می‌کند.

برادر پیروزمند: در ده‌دهی ممکن است بهتر نظم

صورت بگیرد.

برادر مهندس حسینی: خیر، چون ارتکازی شما

هست بهتر منظم می‌شود.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در آنجا دیگر

$36=6 \times 6$  ندارد.

(س): بله، اتفاقاً نکته‌ای دیگر از روشهای ریاضی

اینست که: حفظ کردن جدول ضرب از ۱ تا ۵ برای بچه‌ها

آسان است و معمولاً ۵ به بالا مشکل دارند. لذا در روشهای

ریاضی روشی جدید آمده است به اینکه وقتی با انگشتان

دست تا ۵ را حفظ کردید، دیگر لازم نیست جدول ضرب

را حفظ کنید، بلکه می‌توانید با نگاه کردن به انگشتان



آسان‌تر است و این را می‌پذیرید.

(ج): مثلاً: در آنجا می‌گوئید: فرق سهولت آن اینست که در آنجا باید صفرهای زیادی قرار داد.

(س): شاید به همین دلیل که از اعداد بزرگ خیلی کم استفاده می‌کنیم در آنجا هم خیلی خوب باشد که مثلاً از اعداد رایج بین افراد ۱۰۰۰ یا ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ استفاده کنیم و از آن به بعد خیلی کم استفاده می‌کنیم. مثلاً آن موقع بشود تا ۱۰۰۰۰۰ چه اشکالی دارد؟ حتی به دلیل اینکه یک دست ۵ انگشت دارد شاید خیلی کارآیی آن بیشتر باشد که شما بتوانید با یک دست کار کنید.

(ج): آنچه که من نتیجه می‌گیرم غیر از آن چیزی است که شما دنبال می‌کنید. در عدد بنا شد یک چیز انتخابی و یک چیز باید اصل و جوهره آن باشد تا حق حکم دادن باشد و این انتخابی نیست،

(س): این به روشی که بکار می‌بریم بستگی دارد.

(ج): یعنی آنچیزی که انتخابی نیست تکیه‌گاه عقل است.

(س): منکر این مطلب نیستم ولی تمام بحث در اینست که از ۱ تا ۹ را وقتی اثبات می‌کنیم دنبال این هستیم که آیا فایده‌ای تحت آن هست یا نه؟ اگر فایده‌ای داشته باشد منکر فایده دستگاههای دیگر می‌شویم و اگر فایده‌ای تحت آن نیست قیاس جریان پیدا نمی‌کند.

برادر پیروزمند: یعنی بحث در رابطه ۱، ۳ و ۹ است؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یعنی اندازه‌های قیاسی مطرح می‌باشد اصلاً اندازه‌ها قیاسی چگونه هستند؟ قیاسهای اندازه‌ای در تمام شمارشهای اصل مبدأ حکم می‌باشند. حال قیاس اندازه‌ای در انتخاب

دست خود، جواب  $7 \times 7$  را بیان کنید. یعنی می‌خواهم بگویم سهولتی را که آقای پیروزمند می‌گویند ممکن است در آن دستگاه خیلی بهتر صورت بگیرد.

۳/۵/۲ - سهولت مبنای ۱۰ نسبت به مبنای ۵ به علت به کارگیری کمتر عدد صفر

(ج): ما حق طرح صورت مسئله در اینجا داریم: بر اساس تکرار جمع و ضرب می‌توان دور نما را دنبال کرد و جلو رفت. سؤال اینست: ما ضرب در اعداد فرد و ضرب در اعداد زوج را پیش رو داریم که در آنجا هم باز باید این مطلب براحتی محقق شود زیرا در اعداد از ۱ تا ۴ هم عدد فرد و هم عدد زوج داریم و باید هم به فرد و هم به زوج تقسیم‌پذیر باشد، کما اینکه هم به فرد و هم به زوج ضرب‌پذیر می‌باشد. در آنجا طبیعتاً ۷ ندارید بلکه چیز دیگری معادل ۷ را جایگزین می‌کنید.

(س): ۷ ارتکازی شما است. شما در عینیت توانستید ۷ را ببینید و نام آنرا ۷ قرار داده‌اید ولی من اسم آنرا ۱۱ یا ۱۲ قرار می‌دهم.

(ج): در مبنای اعداد، عدد رها شد. کدام مبنای عددی را انتخاب می‌کنید؟ یعنی اصولاً آنچه که در عدد محرز است هیچ چیز نیست به جز روشی که قیاسی اندازه‌ای است؛ یعنی انتخاب صرف شد.

(س): انتخاب در جهت کارآیی است. شما در کامپیوتر مبنای دو را کارآتر می‌دانید چون خاموش و روشن شدن چراغها با صفر و یک انجام می‌شود، لذا این را انتخاب می‌کنید و نمی‌گوئید: چون اعداد اعشاری اصل هستند می‌خواهم کامپیوتر با مبنای ده‌دهی داشته باشم؟! از این طرف هم در زندگی روزمره به علت سیر تاریخی یا علل دیگر؛ مبنای ده‌دهی برای افراد جامعه ارتکازی و

واحد اندازه و مراحل دیگر آن چگونه ممکن است؟ تفاوت ۱ تا ۱۰ با مبنای ۵ چیست؟ ابتدا می‌گوئیم: صفرهای کمتری جلوی آن می‌آید، یعنی اعداد ۲ رقمی و ۳ رقمی دیرتر از ۵ به وجود می‌آید ولی ضد این مطلب را می‌توان ادعا کرد. آیا اگر اینگونه خوب است، دسته‌بندیها را از ۱۰ الی ۱۵ ببریم!؟ در این صورت یک دسته ما ۱۵ می‌شود.

برادر مهندس حسینی: اگر در مبنای ۱۵ ببریم آنوقت تعداد صفرها کمتر از ده دهی می‌شوند.

(س): یعنی اعداد ۲ رقمی، نسبت به اعداد ۲ رقمی دستگاه ده‌دهی بزرگ‌تر هستند.

(ج): هم‌چنین ۳ رقمی و ۴ رقمی هم بزرگتر هستند.

۳/۶- غلبه مبنای ۱۰ در ارتکاز مردم دلیل برتری مبنای ۱۰

۳/۶/۱- ضرورت وجود یک زبان اصلی و مشترک ریاضی

آیا می‌توان گفت: فایده‌ای بر اعداد ده‌دهی وجود دارد که دیگر مبنای این فایده را ندارند؟ به دوگونه می‌توان استدلال کرد: اول اینکه؛ به ارتکاز تکیه کنید و بگوئید:

ارتکاز مانند حروف یک زبان است. شما یک زبان اصلی داشته باش و بعد اصطلاح سازی کن که این اصطلاح هم اصطلاح صاحبان فن می‌شود. اصطلاح صاحبان فن بدین معنا که دکترها یکدسته اصطلاحات و مهندسين هم یک دسته اصطلاحات و علما اصول هم یک دسته اصطلاحات دارند ولی یک زبان مشترک دارند که زبان مشترک آنها، زبان پذیرفته شده اجتماعی است که وجود پذیرش اجتماعی در زبان مشترک کمی اصل است. می‌توان ۳ مبنا درست کرد ولی مبنائی مشترک بین طایفه‌های مختلف نیاز است تا هر کسی با یک زبانی درکم صحبت نکند و مفاهمه

صورت نگیرد. بنابراین هم می‌توانید یک زبان پذیرفته شده عمومی داشته باشید و هم زبان خاص اصطلاحی هم داشته باشید و مثلاً بگوئید کامپیوتر سازان، این زبان که مناسب دستگاه آنها را استفاده کنند کما اینکه برای طایفه دیگر زبان دیگری مفید باشد ولی زبان مشترک آنها اعداد طبیعی باشد.

(س): مبنای ۱۰ باشد چون همه قبول داریم که مبنا و اصل ۱۰ می‌باشد. بنابراین می‌توان سؤال کرد که ۱۰ تایی دسته‌بندی کنیم یا ۵ تایی یا ۲ تایی؟

(ج): اصلاً چرا به اعداد لقب طبیعی نسبت می‌دهید؟

(س): چون شما طبیعی می‌شمارید؛ یعنی

می‌گوئید: ۱، ۲، ۳ و ... و اعداد منفی و گویا در قبال اینها

هستند و تعاریف هر کدام جداگانه می‌باشد. می‌گوید: ۱؛ ۱

سیب، ۲ سیب، ۳ سیب و ۴ سیب در طبیعت هست و بعد

از روی سلب اینها اعداد منفی می‌سازید و به همه اینها

می‌گوئید: اعداد صحیح یا درست زیرا کسر ندارند. بعد

اعداد گویا را می‌سازید.

(ج): همین اصطلاحی را که بکار می‌برید که لقب

طبیعی را به آنها اضافه می‌کنید و می‌گوئید ...

(س): فقط به اعداد اعشاری، طبیعی نمی‌گوئیم.

در هر مبنائی اعدادی که به صورت افزایش از. به بالا به

صورت ۱ واحدی ساخته می‌شوند را طبیعی می‌گویند.

(ج): آیا سابقه تاریخی این اصطلاح هم همین

است؟ یعنی اگر به ریاضیات فیثاغورثی هم نگاه کنیم آیا او

هم می‌گوید طبیعی؟

(س): بله، من رجوع کردم و به کل اینها اعداد

طبیعی گفته می‌شود.

(ج): آیا ضد آن را منفی می‌گویند.

(ج): بنابراین ممکن است الان ۱۰۰ اصطلاح داشته باشیم که در آن زمان تنها ۲۰ اصطلاح از آن بوده است. می‌گوئیم: آن زمانی که ۲۰ اصطلاح داشتیم آیا اعداد را با همین لقب طبیعی می‌خواندیم یا لقب دیگری بود؟ آیا حالا که ۱۰۰ اصطلاح شد نام طبیعی روی آن گذاشتیم؟

(س): چه فایده‌ای از این مطلب می‌برید؟

(ج): آن اعداد طبیعی‌ای را که از نظر فلسفی به کار می‌بریم اگر در آنجا برای اثبات ده‌دهی برهانی داشته باشند ...

(س): تا قرون بعد از فیثاغورث مبنای ده‌دهی نبوده است؛ یعنی مبنای ده‌دهی را به قومی از ریاضیدانان بعد از فیثاغورث نسبت می‌دهند. وقتی شما قبل از آن را نگاه کنید می‌بینید مبناهای دیگر بوده‌اند و لذا اینگونه نیست که بدلیل مبنای ده‌دهی به آن اعداد طبیعی بگوئیم، بلکه بخاطر اینکه به شکل طبیعی در طبیعت سیر می‌کنند، به آنها اعداد طبیعی گفته شده است.

۲/۶۳- نشأت گرفتن زبان مشترک از فلسفه هر قوم

(ج): سؤال من در ارتکاز عام شدن است. ارتکاز عام و زبان مشترک شدن، باید در فلسفه یک قوم ریشه داشته باشد.

(س): اولین چیزی که بعنوان علت‌گزینش مبنای ۱۰ بیان می‌شود تعداد انگشتان دست می‌باشد زیرا بشر براحتی با ۱۰ عدد کار می‌کرد.

(ج): ممکن است یک دسته اینگونه بگویند ولی ضد این هم قابل بیان است. بشر می‌توانست با یک دست خیلی راحتتر حساب کند.

(س): کما اینکه یک دوره‌ای از زمان به ۵ قائل بودند.

(ج): یا یک دست را بگیرد و بگوید یک مرتبه

(س): نه، اگر سلب اینها باشد و منها داشته باشند، عدد منفی می‌گیرند، جمع این دو (اعداد طبیعی و اعداد منفی) را اعداد صحیح (درست) می‌گویند و حتی با پسوند و اعداد صحیح نسبی گفته می‌شوند؛ یعنی اینها صحیح و کامل هستند ولی نسبی؛ بعضی وجودی و بعضی سلبی، منفی‌ها عدمی هستند و مثبت‌ها (طبیعی‌ها) وجودی هستند.

(ج): آیا این تعریف را الان به ریاضیات فیثاغورثی نسبت می‌دهند یا در تاریخ ریاضیات از ابتدا اینگونه بوده است؟

(س): در تاریخ ریاضیات است. فیثاغورث صرفاً به اعداد طبیعی و گویا قائل بود و به اعداد گنگ قائل نبوده است. روزیکه اعداد گنگ را کشف می‌کند، از بقیه پنهان و مخفی می‌کند چون این اعداد نظام اعداد او را خدشه‌دار می‌کرده است. آنها یک نظامی برای اعداد قائل بودند و یک اصل بدنی در عالم برای عدد قائل بودند مثلاً: ۱ را مظهر عدل می‌دانستند و همینطور تا آخر، اوصاف کیفی را به اعداد منسوب می‌کردند و اعداد گنگ را به دلایل فلسفی مخفی کردند.

(ج): شما می‌گوئید: فیثاغورث و فیثاغورثیان که این دو تفاوت دارند بعد می‌گوئید ریاضیدانان که اینهم با این دو متفاوت می‌باشد مفاهیمی که از شخص فیثاغورث می‌باشد، یک دسته از مفاهیم خاص هستند آیا لقب طبیعی منفی، گویا، ...، اعشار از خود او می‌باشد؟

(س): خیلی از اینها تا آن زمان نبوده است. مثلاً اعداد منفی در قرون اخیر کشف شده هستند. آن زمان نبود که بخواهند نسبت اعداد را ارائه دهند. اعداد گویا و گنگ را هم قائل بودند اما به آنها لقب گویا و گنگ نداده بودند.

فارسی‌ها ۳۲ حرف شد در حالیکه ارتکاز اعراب کمتر شد؟

(ج): خیر، سؤال را منتقل نشده‌اید و روی آن تأمل کنید. می‌گوئید این با ۳۲ حرف و دیگری با ۲۸ حرف صحبت می‌کند.

(س): کما اینکه الان زبان انگلیسی در حال فراگیر شدن است و آرام آرام کل جهان را خواهد گرفت. روزیکه گرفت دلیل می‌آوریم برای اینکه مثلاً: چرا حروف انگلیسی کمتر از حروف فارسی است؟

(ج): اجازه دهید مطلب را تمام کنم. ما در باب ادبیات و زبان حضور غلبه نظامی، سیاسی و علت گسترش را دیدیم. غلبه سیاسی در مسئله زبان انگلیسی لااقل هر دوره‌ای از جهان مشاهده می‌شود. قوم غالب طبیعی است که زبان خود را غالب می‌کند، ولی منطق، فراتر از زبان است.

اگر کارآیی منطق به بن‌بست نرسد نمی‌شکنند. برتری کارآیی عقلانی آن گسترش آن اصل است. اگر گفتیم: مفهوم قیاس شکل اول در استدلال منتج است (می‌خواهد زبان فارسی، انگلیسی، عربی، روسی و چینی باشد یا ۲۵۰۰ حرف یا ۸ حرف داشته باشد) دنبال مفاهیم و تناسب مفاهیم می‌رویم. اگر ارتکاز را در ساحت منطق بکار بردیم مانند ارتکاز در ساحت زبان نیست. ارتکاز در منطق به معنای کارآیی مفاهیم و نه به معنای کارآمدی قوم می‌باشد؛ کارآمدی عینی قوم با این مطلب فاصله دارد. کارآمدی یک قوم از نظر نظامی مثلاً یک دوز اسکندر یک دوران ایران و یک دوز هم اسلام بر هر دو پیروز می‌شود. یک دور مسلمین دچار صفت‌هایی می‌شوند که تقریباً اروپا بر تمام ماقبل خود پیروز می‌شود. این مطلب مهم است.

شمارش می‌کنم و یک انگشت خود را می‌بندم، یک مرتبه دیگر؛ یک انگشت دیگر را می‌بندم. چرا این نحوه از شمارش (مبنای ده‌دهی) ارتکاز عام شد و علت فلسفی آن چیست؟

(س): باید بررسی کرد، علت تاریخی آن انگشتان دست است.

(ج): انگشتان دست برعکس آن را هم می‌تواند نتیجه بدهد.

(س): کما اینکه آن زمانی که ۵ بوده یک دست بوده است.

(ج): یک دست و یک دست دیگر.

(س): دست دیگر را به عنوان ۱۰ بر ۱ نگه می‌داشته‌اند.

(ج): این اولی هست تا اینکه بگوئید: ۲ دست باشد.

(س): کما اینکه مبنای ۲۰؛ یعنی انگشتان پا را هم می‌خواستند منظور کنند و بشر اولیه اینگونه بوده است.

(ج): ما در مقابل یک ارتکاز جهانی قرار داریم و این را نمی‌توان انکار کرد.

۳/۶/۳- غلبه سیاسی، فرهنگی، اقتصادی منشاء «غلبه زبان» و غلبه کارآیی منشاء «غلبه منطق»

(س): من سؤال را به گونه دیگری طرح می‌کنم و شما ببینید آیا اشکال به آنجا وارد است یا نه؟ چرا حروف الفبای فارسی ۳۲ حرف و حروف الفبای عربی؛ ۲۸ حرف است؟

(ج): اصلاً اشکال در آنجا وارد نیست. هرگز شما منطق را (مگر منطق جدید بیاید) نمی‌توانید با زبان مقایسه کنید.

(س): به ارتکاز عام برمی‌گردانم. چرا ارتکاز عام

فهم آب نیازمند به زبان خاص نیست، به هر زبان که باشد موضوعی است که موضوع تفاهم قرار می‌گیرد. آتش (حرارت) به هر زبانی، موضوع تفاهم قرار می‌گیرد، مفاهیم عقلی از اینها بالاتر هستند. مفاهیم استدلالی و ایجاد تناسب بین امور نظری به زبانهای مختلف ترجمه می‌شوند و زبانهای مختلف آلت آنها می‌باشند. اگر من گفتم: کمّ زبان بین‌المللی آن ده‌دهی است، به مبنای ارتکاز یک قوم برابر یک قوم دیگر نمی‌باشد. البته اینکه یک جامعه چرا پیروز شده و زبان آن زبان مشترک شده است و صاحبان حرفه‌های مختلف یک سری اعداد دارند؛ این مسئله قابل مطالعه است و جهانی شدن آن موضوع خیلی بالاتری است.

۳/۶/۴- زبان ده‌دهی زبان کمی مشترک بین جوامع متعدد با سطوح مختلف تمدن

بسیار سؤال دقیق‌تری است که گاهی می‌گوئید: نیازمندیهای یک قوم می‌توان مشابهت‌هایی داشته باشد که کمّ آن نیاز به کمّ مساوی دارد. گاهی می‌گوئید: زبانهای مختلف با اعداد ده‌دهی کار می‌کنند و از این مطلب می‌توان به آسانی گذر کرد. می‌توان گفت: این ارتکاز بوسیله شمارش سهل بچه‌ها درآمده است ولی می‌توان گفت: اینها در سطوح مختلف تمدنی هستند. ارتکاز عام الان اروپا که دارای صنایع پیشرفته و ریاضیات‌های مختلفی هستند با ارتکاز جوامعی که اصلاً در آن افق از صنایع نیستند خیلی فرق دارد، ولی زبان مشترک آنها، زبان کمّ ده‌دهی است. یک منطق کمّ نمی‌تواند بدون فلسفه حضور پیدا کند. کما اینکه در استدلال قیاسی هم همین زبان مشترک را می‌بینیم. در نحوه استدلال عمومی - نه استدلال خاص مانند ریاضیات خاص - در قیاس شکل اول

استفاده می‌کند.

این یک قسمت بود و قسمت دوم تحلیل نشد، این فقط در برابر حرکت تاریخی‌ای که آقای شمس‌الدین فرمودند می‌باشد. یعنی نکته‌ای را برای تحقیق میدانی تاریخی اشاره کردم و در مقابل طرح آن مطلب بود و نه مقابل تحلیل، تحلیل صحبت دوم است؛ یعنی ایشان فرمودند وقتی سیر تاریخی را نگاه کنیم، من در جواب سیر تاریخی، گستردگی ارتکاز را آوردم.

۳/۶/۵- ضرورت وجود پایگاه عقلی برای دستگاه ریاضی مترجم (ده‌دهی)

برادر پیروزمند: شما در اثبات اینکه مزیت دستگاه ریاضی چیست؟ به ارتکاز استناد کردید و می‌خواستید تحلیل دوم را هم بگوئید (که باید عقلی هم باشد) ولی می‌خواهم بگویم: بر فرض اینکه عقلاً مزیت دستگاه ریاضی را اثبات کنیم.

(ج): طبیعتاً نمی‌کند و انحصار را نمی‌دهد.

(س): یعنی قیاس اندازه‌ای لزوماً در دستگاه ده‌دهی می‌آید و باید برای دستگاه دیگر، دستگاه مترجم موجود باشد.

(ج): شما باید مترجم شدن آنرا پیدا کنید. اینگونه نیست که که ارتکاز عام شود؛ یعنی عملاً مترجم شود. اگر در عمل گفتید مترجم است، دستگاه عام است ولی نمی‌توانید برای این پایگاه عقلی نداشته باشید.

۴- مقایسه اجمالی ریاضیات تبعی با ریاضیات تصرفی و محوری

(س): پایگاه عقلی هم بدین جهت که چرا واقعاً دستگاه ده‌دهی از مبانی دیگر جلو افتاده است؟ ممکن است دلیلی آورده شود ولی باز مطلب را تمام نمی‌کند.

(ج): گویا، اصمّ و منفی و برای ما مهم نیستند. می‌گوئیم: اعدادی که این قاعده قیاسی در آنها بود ما عدد را به قیاس می‌شناسیم.

(س): پس جای طبیعی را نمی‌گیرد بلکه یک چیز شاملتری است که همه را پوشش می‌دهد.

(ج): اعداد قیاسی، اعداد تطابقی هستند.

اعداد تطابقی که اعداد قیاسی هستند با منطق و پایگاه منطقی خودشان، تبعی هستند؛ که در جای خود می‌گوئیم: این دسته از عملیات عقلانی غیر از سطح دوم عملیات عقلانی است.

بنابراین عدد را در اینجا به دستگاه آن می‌شناسیم و حتماً دستگاه قیاسی را تا آخر کار داریم ولی در سطح تبعی و نه در سطح تصرفی و محوری.

۴/۲- زیر مجموعه قرار گرفتن روش قیاسی برای منطق ریاضیات تصرفی

(س): در اعداد تصرفی که بعداً شروع می‌کنیم آیا روشی غیر از قیاس بکار گرفته شده؟

(ج): حتماً باید چیز دیگری بدست آید که روش قیاسی جزء آن است؛ یعنی روش قیاسی را مطلقاً خط نمی‌زنید.

(س): یعنی غیر از قیاس و استقراء منطقی، کار دیگری در آنجا صورت می‌دهید.

(ج): یعنی باید کاری را در حد اولیه قیاس بیاوریم که حد اولیه را مخدوش کنیم، هر چند قیاس را در اثبات همان بکار می‌گیریم.

برادر پیروزمند: این منطق ریاضی باید تغییر کند؟  
حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یعنی پایگاه فلسفی آن عوض می‌شود؛ یعنی وقتی می‌گوئیم: قیاس را

(ج): بله، آن در جای خود محفوظ است مگر اینکه مزیتی در شکل کارآمدی آن به شکلی که عرض شد اثبات شود.

(س): صرف مزیت، مسئله را حل نمی‌کند.

(ج): مزیت را اگر وجود خصوصیت در مبنا بیاورید، این را تمام می‌کند که صرف نظر از آن خصوصیت است که برای دستگاههای مختلف آنرا عام می‌کنیم، اگر خصوصیت احراز شد می‌گوئیم: این مبنا به انضمام این خصوصیت، این دستگاه را تحویل می‌دهد و منهای این خصوصیت سایر دستگاهها می‌باشد.

(س): روشن بود که منشأ کشیده شدن بحث به اینجا هم قضیه رابطه بین ۱ و ۳ بود.

(ج): طبیعتاً یعنی اندازه‌های قیاسی و نه قیاس اندازه‌ای. اگر اندازه‌های قیاسی آورده شود بدین معناست که آیا این نظام اعداد، نظام صحیحی است یا نه؟ شما می‌گوئید: صحت آن تمام است و انحصار ندارد.

۴/۱- تبعی بودن اعداد تطابقی (یا قیاسی)

(س): یعنی ارتباط بین قیاس اندازه‌ای و اندازه قیاسی چیست؟

(ج): البته ارتباط هر قدر تضعیف شود یا اثبات شود، نمی‌تواند اصل سیر را خراب کند. زیرا می‌خواهیم از اینجا به سیر دیگری برویم و اینها کلاً اعداد تبعی می‌شوند و نه طبیعی.

برادر مهندس حسینی: کل اعداد تبعی می‌شوند و نه فقط اعداد طبیعی ما؛ یعنی کل اعدادی که در ریاضیات موجود استفاده می‌شوند اعداد تبعی می‌شوند.

(ج): اعدادی که با این مفهوم تطابقی هست.

(س): مثلاً به اعداد گویا، اسم دیگری می‌دهید.

صورت مطلق دسته‌بندی می‌کند.

(ج): عکس آن است. شما می‌گوئید: دستگاههای قیاسی کلاً در تغییرات نسبت به مواد نمی‌توانند نظر دهند. می‌گویم: بنابراین همه جا بکار گرفته می‌شوند و این معنای عمومی است که اجمال محض را نشان می‌دهد. هرگز بهینه را نشان نمی‌دهد و مانند حروف می‌باشند.

۴/۴- بازگشت کمیت به استدلال فلسفی و بازگشت استدلال به منطق

ما باید برای منطق سطوح مختلف قائل شویم. سیر اثباتی وضعیت دستگاه ده‌دهی به منزله مقدمه بحث است. آنچه‌ی که در نظام معادله مهم است اینست که کم در فلسفه و استدلال منحل شود و استدلال آن در منطق منحل شود و معلوم شود کم چیزی نیست که خیال شود مسئله‌ای مهم در عالم هست و اگر به آن خلی وارد کنیم مشکلات زیادی ایجاد می‌کند و ریاضی خیلی بزرگوار است؛ خیر اینطور نیست. ریشه اصلی آن منطق است و اگر آن را از منزلت بالا به منزلت پائین بیاوریم، کل آن با ریاضیات به پائین می‌آید. البته بالاتر از این هم حتماً ضرورت دارد و یک منزلت دیگری باید باشد و طبیعتاً از آن منزلت، کلاً کم عوض می‌شود. به عبارت دیگر، یک ارتکاز روحی که نسبت به ریاضی و معادلات آن وجود داشته کلاً شکسته می‌شود.

یعنی می‌توان این مطلب را ۲ الی ۳ صفحه نوشته و روشن کرد که جانمایه تنظیمات شمارشی و کمی به چنین چیزی باز می‌گردد. تا زمانی که این مطلب اثبات نشود معنای معادله‌سازی درست نمی‌شود. اینکه من قدرت دارم مفهوم تعادل را عوض کنم، بدین حاضر است که متوجه شده‌ام ریشه آن منطق است و منطق هم به فلان

بر مبنای نظام ولایت بکار می‌گیریم بدین معناست که عدم حق تصدیق را قیاس درباره خودش در دامنه بالاتر می‌دهد.

۴/۳- ناتوانی منطق قیاسی از بیان نظام اوصاف

برادر مهندس حسینی: در بعد تصرفی چه؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در قیاس باید یک وجه را از وجوه دیگر انتزاع کنید و در مجموعه باید نسبت دو وجه را با یکدیگر ببینید در این صورت قیاس در این جا نمی‌تواند کار کند. قیاس در قطع یک خصلت از خصلت‌های دیگر (در انتزاع) بود، یعنی حکم یک مفهوم بزرگ انتزاعی را نسبت به یک مفهوم کوچکتر انتزاعی می‌توانست بدهد ولی بین ۲ وصف را اگر بخواهد بگوید چه نسبتی بین این و آن است؟! نمی‌تواند نسبت‌ها را ملاحظه کند. محال است بتواند نظام اوصاف بدهد. اوصاف را می‌تواند درختی طبقه‌بندی کند ولی ممتنع است که نسبت و سهم تأثیر را مشخص کند. در نظر قیاس می‌گوئید: من خصلت مشترک می‌گیرم، جسم و نامی، انسان و حیوان، می‌گویم حال از هر کدام از این مفاهیم چقدر می‌تواند باشد؟ می‌گوید: هر چقدر که بخواهید. در تعادل اکوانومیک محال است که بتوانید کلمه هر چقدر را به میان آورید. می‌گوئید: باید سهم وجود بستری نسبت به حیوان و انسان اینقدر باشد و گرنه بحران می‌دهد. این مطلب را در آن دستگاه نمی‌توان بیان کرد. آن دستگاه در سبد شما و در استدلال‌های عقلی هم بکار گرفته می‌شود ولی وارد یک دستگاه دیگری می‌شوید.

(س): آیا این مطلق است و شما به آن قید می‌زنید

و برای نظام ولایت مطرح می‌کنید؟

(ج): نحوه قید زدن آن با این دستگاه نیست.

(س): یعنی خاص از آن می‌شود؛ یعنی آن به

۴/۶- تبعی بودن سهم تأثیر کمیت در مقایسه با کیفیت  
برادر مهندس حسینی: باید بررسی کرد که آیا  
کیفیت نسبت به کمیت اصل است یا نه؟ آیا کیف و کم به  
یکدیگر متقوم هستند؟

(ج): حتماً تقوم هست.  
(س): اگر تقوم شد نباید گفت: ریاضیات هیچ  
کاره نیست.

(ج): بله، من بدون حروف الفبا نمی توانم به شما  
مطلب منتقل کنم ولی در استدلال و راضی شدن شما، دلیل  
اصل است و نه حروف.

(س): متقوم هستند، یعنی صرف، نحو و معانی  
بیان برای ساختن ادبیات به یکدیگر تقوم دارند و نمی توان  
گفت که این اصل است یا آن اصل است.

(ج): نسبت صرف، نحو و معانی بان به منطق در  
مفاهمه نسبتی تبعی است. اگر کسی خیلی شاعر باشد  
می تواند شما را به تخیل دچار کند.

(س): و بالعکس آن، اگر کسی خیلی منطقی باشد  
بدون زبان نمی تواند برای شما استدلال بیان کند.

(ج): اشکالی ندارد، زبان هست و آنرا  
حذف نمی کنیم.

(س): سهم تأثیر آن در تقوم است.

(ج): وقتی می خواهیم تأثیر را ۱، ۲، ۴ کنیم،  
می گوئیم: برای برهان به زبان دار شدن خیلی بها بدهید.

(س): کما اینکه نقطه عطف تاریخ علم را اختراع  
زبان می دانند.

(ج): بله، ما هم نمی گوئیم: نیست.

(س): در حالی که مردم عقل داشتند ولی  
زبان نداشتند.

استدلالتها باز می گردد و حالا با تصرفاتی که در آن  
استدلالتها می کنم منطق جدید بدست می آید و منطق  
جدید با کارآمدی جدید طبیعتاً ریاضی را در خود منحل  
می کند. آنوقت به راحتی می گوئیم: از ۱ الی ۶۴؛ یعنی  
اعداد واقعی می پرسند: چرا؟ می گوئیم: با کیفیت شما  
جور هست یا نه؟

(س): یا به عکس؛ ۱، ۱۰، ۱۰۰، اعداد  
واقعی می شود.

(ج): فرقی ندارد. در آن صورت اعداد از این  
اصالت خواهند افتاد. بعبارت دیگر باز می گردد به اینکه در  
این چه چیزی اصل است؟

۴/۵- اصل بودن جهت در شمارش در ریاضیات مجوری  
(س): اصل قرار دادن کیفیت نسبت به کمیت با این

استعمال درست است ولی استبعادی که ما از این حرف  
کردیم بر اساس یک تلقی دیگری از کمیت و کیفیت بود که  
فکر کنم که شما آنرا منکر نیستید و آن اینست که ما در  
خارج هم کمیت و هم کیفیت داریم، یعنی نه کیف بدون کم  
و نه کم بدون کیف داریم؛ یعنی وصف و مقداری وصف  
داریم. البته مفهوم مقداری هم ممکن است در جاهای  
مختلف، عوض شود و ولی این صحبتی که می فرمائید: در  
نظام ریاضی می آئیم و کیفیت آنرا بر فلسفه حاکم بر منطق  
آن حاکم می کنیم ...

(ج): آیا آنچه را که داریم، نسبت به جهت تبعی  
است یا اصیل است؟ یعنی آیا جهت به حدهای کمهای  
خارجی محدود است یا جهت حکومت دارد؟ یعنی آیا در  
شمارش اصل است؟ این بحث، بحثی است که در جای  
خود باید دنبال شود.



(س): وقتی می‌خواهید محتوای درسی را برای او بنویسید اگر حروف الفبای فارسی را از کلاس اول تا پنجم یا نگرفته باشد و نمی‌تواند الان محتوای درسی الکترونیک بنویسد.

(ج): ما می‌خواهیم برای کلاس فارسی برنامه‌ریزی کنیم و وقتی می‌خواهیم برنامه‌ریزی کنیم لغات مشکله ادبی چه سهم تأثیری در اصطلاحات مشکله تلفن دارا هستند؟

(س): چرا لغات مشکله ادبی، خود ادبیات مطرح است.

(ج): برای ادبیات سطح و سهم تأثیر معین می‌کنیم و نمی‌گوئیم: آنرا صفر کنیم تا شما بگوئید: زبان ندارد.

(ج): عقل شما اینست که خیال می‌کنید ما سلب مطلق می‌آوریم.

(س): می‌خواهیم بگوئیم: سهم تأثیر اصلی داشته است.

(ج): حال ما می‌خواهیم به بچه درس بدهیم. می‌گوئید: می‌خواهد چه رشته‌ای انتخاب کند؟ می‌گوئیم: تلفن‌سازی، حال آیا در تلفن‌سازی برود حافظه، سعدی، فردوس، سنایی را بخواند؟

(س): اینها را خوانده است و اگر نخوانده بود باید حتماً می‌خواند.

(ج): ما می‌خواهیم برای بچه محتوای درس بنویسیم.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۲۶/۰۲/۰۲

دوره دوم جلسه ۴۰

تنظیم: گروه تحقیقات مبانی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## امتیاز «ریاضیات تصرفی» نسبت به «ریاضیات تبعی»

### فهرست

#### ۱- تبعی بودن «زبان شمارش» نسبت به «منطق حاکم» بر شمارش

۱/۱- تبعی بودن علائم گفتاری و نوشتاری در انتقال مفاهیم

۱/۲- وابستگی تبدیل موضوع به یک عامل، علامت اصلی بودن آن عامل در تغییر موضوع

۱/۳- اصلی بودن «منطق»، فرعی بودن «به کارگیری منطق در اندازه» و تبعی بودن «زبان ریاضی» در ریاضیات

۱/۳/۱- منطق ریاضی ابزار میان نسبت حکمیة (۰ یا حکم به برابری) در ریاضی

۱/۳/۲- تغییر دستگاه ریاضی با تغییر منطق ریاضی

#### ۲- مقایسه ریاضیات تبعی و ریاضیات تصرفی

۲/۱- عدم پذیرش «برابری تطابقی»، در ریاضیات تصرفی

۲/۱/۱- مفروض بودن تطابق در برابری، در ریاضیات انتزاعی

۲/۱/۲- عدم وجود برابری قطعی در عینیت، ناقض برابری تطابقی

۲/۱/۳- وجود تنوع در معیار سنجش

۲/۲- اصل بودن کیفیت نسبت به کمیت در عینیت ویژگی دیگر ریاضیات تصرفی

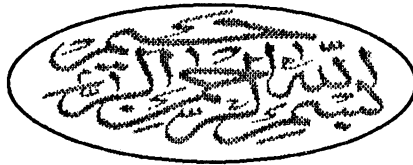
۲/۲/۱- اصل بودن میزان آب دهی سیب نسبت به حجم سیب، در کارخانه آب سیبگیری

۲/۲/۲- اصل بودن ارزش اقتصادی (کمیت اجتماعی) آب سیب نسبت به حجم آب سیب

۲/۲/۳- تغییر موضوع اندازه، بر حسب کارآمدی اجتماعی

- ۶ - ۲/۲/۴ - حاکمیت کیفیت بر کمیت در عینیت به دلیل حاکمیت «تغییر نسبتها» بر «تغییر اندازه‌ها»
- ۶ - ۲/۳ - مشروط شدن حکم به برابری، به ملاحظه نسبتها، در ریاضیات تصرفی
- ۶ - ۲/۳/۱ - وجود «تشابه» (به جای تطابق) و کم عینی
- ۷ - ۲/۳/۲ - ملاحظه نسبتها برای بهینه‌ی نتیجه به جای توجه به قدر مشترک در کم عینی
- ۷ - ۲/۳/۳ - تبدل موضوع به محور جهت تعیین کننده کمیت
- ۷ - ۲/۳/۴ - تابعیت «منطق صوری، قیاسهای اندازه‌ای و اندازه‌های قیاسی» نسبت به دستگاه ریاضی شامل‌تر
- ۷ - ۲/۳/۵ - ضرورت بکارگیری کم انتزاعی در عینیت
- ۸ - ۲/۳/۶ - تعریف شدن «برابری» متناسب با تبدل نتیجه، دلیل حاکمیت کیفیت بر کمیت
- ۹ - ۲/۳/۷ - مشروط شدن حکم به برابری به تناسبات جهت در ریاضیات تصرفی
- ۹ - ۲/۴ - مساوی نبودن سهم تأثیر عوامل مجموعه در ریاضیات تصرفی
- ۱۰ - ۲/۴/۱ - اصل شدن مقومات ذات در تفسیر تقوم بر مبنای ماهیت
- ۱۰ - ۲/۴/۲ - اصل شدن تغییر نسبتها در تفسیر تقوم بر مبنای وحدت ترکیبی

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۴۰
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسین الی‌هاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۲/۰۲
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۷/۱۳
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



جلسه ۴۰

روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

۷۶/۰۲/۰۲

« ۶۵ دقیقه »

### امتیاز «ریاضیات تصرفی» نسبت به «ریاضیات تبعی»

- ۱ - تبعی بودن «زبان شمارش» نسبت به «منطق حاکم» بر شمارش
- ۱/۱ - تبعی بودن علائم گفتاری و نوشتاری در انتقال مفاهیم
- حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحث اول درباره ریاضیات این بود که، جریان حکم برابری، بر اساس قیاس اندازه‌ای جاری می‌شود و نه اندازه‌ای قیاسی و در این قسمت؛ نکته مهم این بود که کیفیت در کمیت اصل است. کم بیان همان کیف در مرتبه پائین تر هست.
- نکته‌ای هم که در این مورد بیان کردیم این بود که قطعاً برای انتقال مفاهیم به تحریک حس نیازمند هستیم؛ یعنی علائم گفتاری یا نوشتاری یا رفتار ساده هنری‌ای که در برابر دیدگان افراد قرار می‌گیرد همگی وسایل تحریک حس هستند و به اینها تبعی گفتن، بدین معنا نیست که باید اینها را حذف کرد. یعنی اگر بخواهیم بگوئیم: انتقال مفهوم حتماً یک مجموعه غیر قابل تجزیه در نظر ما هست و یک امر بسیط نیست ولی نقش و تأثیر عواملی که در یک
- مجموعه وجود دارد با یکدیگر فرق دارند، نقش بعضی را اصلی می‌دانیم.
- ۱/۲ - وابستگی تبدیل موضوع به یک عامل، علامت اصلی بودن آن عامل در تغییر موضوع
- غرض از اصلی بودن اینست که در تغییر تا زمانیکه متغیر اصلی تغییر نکرده است، تغییر مبنایی واقع نمی‌شود؛ یعنی موضوع به موضوع دیگر متبدل نمی‌شود همچنین نقش عامل فرعی همیشه اینست که قبل از تبدیل موضوع، احوال نقص و کمال همان موضوع بوسیله آن تغییر می‌کند؛ یعنی تغییراتی در عامل فرعی پیدا می‌شود ولی موضوع متبدل نشده است و تنها نقص و کمال واقع می‌شود. تغییرات آن، تغییراتی است که در اشخاص و افراد آن قابل ملاحظه است، بطور مثال گاهی سیب پوسیده می‌شود و از شأن سیب بودن خارج می‌شود اگر چه به لحاظ سابق، آثاری در آن باشد. سرکه سیب همه ویژگیهایی آن با سیب فرق دارد. سرکه سیب به لحاظ قبل آن، لقب سیب دارد و خصوصیتی هم دارد که با سرکه انگور فرق دارد و موضوع سیب یا آب سیب بر آن اطلاق

۱/۳ - اصلی بودن «منطق» فرعی بودن «به کارگیری منطق در اندازه» و تبعی بودن «زبان ریاضی» در ریاضیات

بنابراین وقتی می‌گوئیم: شمارش چگونه است؟ شمارش یک مفهوم منطقی و یک زبان دارد. ملاحظه شمارش در زبان، خصلت تبعی است. پس اگر گفتیم: ۱، ۲، ۳، ۴ و دیگری گفت: 1, 2, 3, 4 و دیگری گفت: واحد، اثنین، ثلاث، اربع؛ اینها زبان ریاضی نیستند بلکه این زبان اقوام مختلف است، ولی اگر گفتیم: دستگاه ده‌دهی، دستگاه دو دویی، دستگاه پنج‌پنجی؛ اینها زبان ریاضی هستند. پس از این زبان، دستگاهی که منشأ حکم به برابری می‌باشد طرح می‌شود و پس از آن مبنای منطقی و منطق آن قرار دارد. بنابراین به منطق می‌گوئیم: اصلی، به بکارگیری منطق در اندازه می‌گوئیم: فرعی و به اندازه‌های قیاسی و زبان ریاضی هم می‌گوئیم: تبعی.

۱/۳/۱ - منطق ریاضی ابزار میان نسبت حکمیه (۰ یا حکم به برابری) در ریاضی

اگر دستگاهها یکی یا ده تا یا بیشتر باشند همگی به حکم برابری و به قیاس اندازه‌ای محتاج هستند. همچنین اندازه‌های قیاسی به قیاس اندازه‌ای محتاج هستند ولی هویت اصلی قیاس اندازه‌ای به خودش بازمی‌گردد و بلکه به منطقش بازمی‌گردد. اگر منطق تبدیل شد، دستگاه حکم‌کننده عوض می‌شود و نه حکم به اندازه نه حکم به اندازه. حکم به برابری اندازه، بدون دستگاه بیان نمی‌شود. نسبت حکمیه، دستگاه و منطق نیاز دارد. اگر منطق آن تبدیل پیدا کند، زیر بخش‌های آنهم تبدیل پیدا می‌کنند و موضوعاً عوض می‌شوند.

نمی‌شود، یعنی موضوعاً تبدیل شده است. ممکن است برای داروسازی سرکه سیب لازم باشد و تبدل موضوع هم، آن را به کمال برساند، مثلاً: در کتب دارویی قدیم هم خواص بسیار زیادی برای سرکه سیب نسبت به بیماریهای خاصی قائل شده باشند که سرکه انگور آن خاصیت‌ها را ندارد. بنابراین نمی‌توان گفت: سرکه سیب هیچ فرقی با سرکه انگور ندارد، ولی حتماً سیب هم نیست و سرکه است، همچنین بر خلاف سیب نارس تا زمان درشت شدن و تبدیل شدن به سیب رسیده می‌باشد. در تبدیل سیب نارس به سیب رسیده، موضوع متبدل نمی‌شود و کمال آن؛ کمال همان موضوع است. در سیب سمیرم یا مشهدی خصلت‌های تبعی مختلفی نسبت به یکدیگر دارند یکی درشت دیگری ریز، یکی قرمز پر رنگ دیگری قرمز کم رنگ، ولی با اینحال همگی سیب رسیده هستند. یا ممکن است دو سیب روی یک درخت رشد کرده باشند ولی یکی رسیده و خوب و دیگری اینگونه نباشد، مثلاً آفتاب، هوا و خصوصیات لازم را نداشته است و لذا بخوبی رشد نکرده و به آن شادابی نرسیده است اینها همه جزء خصوصیات تبعی هستند و در کمال موضوع افسح‌تر بودن؛ رستربودن یک زبان نسبت به زبان دیگر، و نحوه ترکیبات لغات را در موضوع بررسی منطق جزء خصلتهای تبعی ملاحظه می‌شوند.

اگر بخواهیم یک مفهومی را به زبان دیگری ترجمه کنیم، معنا ندارد که بگوئیم: قابل ترجمه نیست بلکه می‌تواند درجه هنری آن، کمتر باشد و جامعیت زبان دیگری از نظر صرف و نحو و معانی بیان برای قاعده‌مند شدن بهتر باشد.

## ۱/۳/۲ - تغییر دستگاه ریاضی با تغییر منطق ریاضی

اگر منطق که وسیله حکم کردن و اعتقاد به نسبت پیدا کردن می باشد عوض شود، موضوعاً دستگاهها عوض می شوند. حال سؤال اینست که این منطق در دستگاه جدید چه جایی دارد؟ منطق در آنجا چکاره است که این نحوه حکم می کند؟ اگر آن دستگاه شامل باشد، باید تعریف این نحوه حکم کردن را هم تحویل دهد. اگر تعریف ارائه کرد، قیاس اندازه ای در دستگاه دیگری جای مشخصی خواهد داشت. این مقدمه اول بود.

## ۲ - مقایسه ریاضیات تبعی و ریاضیات تصرفی

۲/۱ - عدم پذیرش «برابری تطابقی»، در ریاضیات تصرفی

۲/۱/۱ - مفروض بودن تطابق در برابری، در ریاضیات انتزاعی

مقدمه دوم پیرامون تطابق، تشابه و انتزاع می باشد. در تطابق برابری قطعی به تحلیل عقلی اصل قرار می گیرد. مطابق و مطابق، هیچگونه زیاده و نقصانی نسبت به یکدیگر ندارند. مطابق و مطابق نمی توانند در هیچیک از اوصاف با هم اختلاف داشته باشند. وقتی این مفهوم در مورد اندازه های نظری بیان شود مانند مفاهیم نظری خواهند بود. وقتی می گوئید: تکرار همان اندازه یعنی باید تطابق داشته باشند: اگر همان بودن در تکرار اخذ شد، برابری قطعی است و اگر چه موضوع اندازه بسیار ناچیز باشد. حال موضوع می خواهد حد یا امتداد و یا وزن یا هر چیز دیگر باشد. وقتی می گوئیم: همان اندازه تکرار شود، نباید هیچ تفاوت نظری با فرد اول داشته باشد. افراد باید بدون زیاده و نقصان باشند وگرنه این همانی حفظ نشده و همان اندازه و برابری (مطابقت) نیست. برابری در مفاهیم

نظری نمی تواند زیاده و نقصان پذیر باشد.

۲/۱/۲ - عدم وجود برابری قطعی در عینیت ناقص برابری تطابقی

در عینیت برابری قطعی نمی تواند وجود داشته باشد. افراد؛ تکرار «همان» نیستند. افراد؛ هیت استقلالی و موجودیت خارجی دارند. شما بدلانی برای آنها همانی را فرض کرده اید. البته گاهی همانی را با خصلت مشترک فرض می کنید، مثلاً خصلت مشترک این فرد و آن فرد از سیب را ملاحظه کرده اید و دو مصداق ایندو را در نظر گرفته اید و صدق ما به الاشتراک دو فرد از یک ماهیت را برای گفتن دو، اساس قرار داده اید وگرنه هیچ گونه برهان عقلی برای اثبات مطابقت عقلی اندازه حجم، طعم و خصوصیت ایندو ندارید و اصلاً محال است داشته باشید و بلکه خلاف آن پیدا است. این همانی، تکرار همان نیست. این مصداق یک ماهیت است و آن هم مصداق همان ماهیت است و دو فرد برای همان ماهیت مستند تکرار این واحد نمی باشند. این مطلب به دو سیب منحصر نمی باشد و در جای دیگر هم می توان این مطلب را در اشیاء مصنوعی و طبیعی اثبات کرد. در خارج کم با خصوصیات بالمطابقه وجود ندارد.

۲/۱/۳ - وجود تنوع در معیار سنجش

این مطلب باید خوب مورد دقت قرار گیرد در خارج از جهات مختلف میتوان کم را بصورت مختلف ملاحظه کرد. گاهی فرد را برای حجم خاص بیان می کنید و می گوئید: این ماهیت (خصلت مشترک) سیب بودن است که یصدق بر این فرد و یصدق بر آن فرد و گاهی هم خیر، اینها را با کیلو می سنجید و می گوئید: یک کیلو سیب که در این صورت تفرّد آن به حجم واحدی که بیان می شود مشخص می شود.

برادر پیروزمند: معیار مقایسه می تواند فرق کند.  
(ج): معیار سنجش تفرد ندارد. قطعاً در واحدهای بالا مثلاً یک کارخانه ای داریم که آب سیب و ساندیس سیب درست می کند، در اینجا برای او عدد مهم نیست که در میزان تناژی که برای آب گرفتن استفاده می کند مثلاً در هزارتن ده هزار سیب و یا یازده هزار عدد سیب باشد. اگر کیفیت سیب ها خوب باشد، آب سیب آن هم خوب خواهد بود و بتعداد آن توجهی ندارد و بلکه تنها به وزن آن توجه می کند یعنی، این تناژ چقدر آب دارد و درجه شیرینی آب آنها چقدر است برای او مهم می باشد. لذا چه بسا سیبی برای او آورده شود که خیلی کوچک باشد ولی هم شیرین تر بوده و هم خوش بو تر مانند سیب گلاب باشد. برای او مهم نیست که تعداد بالا یا پائین رود بلکه برای او خصوصیات صفتی مهم هستند. البته گاهی هم اوصاف در بعضی قسمتها مهم نیست و کارآمدی آن مهم می شود.

مثلاً می گویند: این ساعتی را که درست کرده ایم، فنر فولادی و پاندولی ندارد ولی ساعت را خیلی دقیقتر از آن ساعت نشان می دهد. اهمیت ساعت های قبلی برای نتیجه آنها بود و الان هیچکدام از آنها را نمی خواهید و بلکه نتیجه و کارآمدی آنها را می خواهید.

۲/۲ - اصل بودن کیفیت نسبت به کمیت در عینیت ویژگی

دیگر ریاضیات تصرفی

بسنابراین وقتی در ریاضیات نگاه می کنیم: اولاً تکرار، این همانی و تفرد نیست که بگوئید: در خارج عدد وجود دارد و کم و کیف با هم هستند. در خارج این همانی قطعی وجود ندارد. اوصاف حتماً اوصاف انتزاعی و تطبیق به مصادیق می باشند. ثانیاً به لحاظ کارآمدی و اوصاف قابل لحاظ هستند، یعنی همینگونه که در حکم؛ کیفیت اصل

بود، در عینیت هم کیفیت اصل می باشد.

۲/۲/۱ - اصل بودن میزان آب دهی سیب نسبت به حجم

سیب، در کارخانه آب سیب گیری

کیفیت گاهی کیفیت خاص می شود مانند شیرینی، طعم، بو و آب برای کارخانه آب سیب گیری که در آنجا حجم و وزن اصل نیست. این کارخانه در سال می تواند ده میلیون بفروشد اگر شما یک سیبی پیدا کنید که با تناژ کمتر، ده میلیون ساندیس سیب را با شیرینی و طعم بهتر و جذابیت بیشتر تحویل دهد نمی گوید: چون ما قبلاً بنا داشتیم این مقدار تن سیب بخریم، حالا هم این مقدار می خریم اگر چه پاکت آن را نداشته باشیم و آب آنها را دور بریزیم و اگر چه سردخانه کارخانه، ظرفیت نگهداری آب را نداشته باشد چون به آب کاری نداریم و باید حتماً این مقدار تناژ خریداری کنیم!

۲/۲/۲ - اصل بودن ارزش اقتصادی (کمیت اجتماعی) آب

سیب نسبت به حجم آب سیب

(س): برای او حجم آبی را که دارد مهم است.

(ج): یعنی برای او نتیجه آن مهم است، که اگر گفتند: این حجم که شما آب سیب دارید، سود است و ارزش (کم) اقتصادی آن اگر تعداد آن پائین بیاید بالا می رود، خواهد گفت: آن را کم کنید. پس ملاحظه می شود که کم از واحد و فرد سیب به طرف وزن و از وزن به طرف وزن اقتصادی رفت که اصولاً در این سیر برای او تفرد خارجی طبیعی اصل نیست بلکه تفرد اجتماعی برای او مهم است.

(س): یعنی کمیت اجتماعی مهم است.

(ج): بله کمیت اجتماعی (وزن سودی)؛ یعنی این

کارخانه را برای سود بردن احداث کرده است و برای او کم



۲/۲۳ - تغییر موضوع اندازه، بر حسب کارآمدی اجتماعی

مهندس حسینی: بالاخره در اینجا کم به کیف تبدیل نشد و همگی از مقوله کم هستند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اما کیف در آنها اصل می باشد. در یک سطح کم مهم است به اینکه می گوئید: این افراد از ماهیت سیب داریم.

وقتی وزن آورده شده، افراد از ماهیت سیب کنار رفتند و اوزانی از سیب شد و تعریف اندازه واحد از اندازه های تفرّد شخصی، خراج شد و به فردی که شما برای اندازه وزن تعریف می کنید بازگشت می کند.

آن فرد اندازه ای که شد، اندازه قراردادی شما خواهد شد که کیلو را واحد بگذارید و به سمت تن بروید یا مثلاً: اوزان و مقادیر قبلی مانند: چارک، من، خروار و ... را بیان کنید. حتماً واحد اوزان سیب طبیعی نیست و بلکه اجتماعی است. وقتی خروار سیب می خرید و به هر ۱۰۰ من، ۱ خروار می گوئید؛ دیگر معنای تفرّد شخصی سیب نخواهد بود. در مورد آب سیب هم مقداری سیب مطرح نیست و مقداری آب سیب طرح می شود و در مورد سود و پول آب سیب هم، آب سیب مطرح نیست؛ یعنی این همانی در موضوع اندازه به کارآمدی اجتماعی تبدیل پیدا می کند.

وقتی موضوع را در ریاضی عوض می کنیم چه چیزی پیدا می شود؟ به نظر می آید: هم اندازه های قیاسی و هم قیاس های اندازه ای هستند پس ابتدائاً به نظر می آید ریاضیات آنها تغییر نکرده است و ولی با کمی دقت می گوئید: این اندازه از این موضوع خیلی تغییر کرده است. در عینیت کم بکار گرفته می شود نه اینکه در عینیت کم

طبیعی مطرح نیست. به تعبیر قبلی، به کارآمدی تعریف شده است. در کارآمدی آن طعم سیب اصل نیست و عوامل اجتماعی مهم خواهند بود به اینکه آیا کالای جانشین دارد یا خیر؟ وضعیت کشش بازار آن چگونه است؟ بعبارت دیگر این اوصاف، جزو اوصاف (اجتماعی) است و نه جزو اوصاف طبیعی، یعنی با کم سر و کار دارد ولی کمی که مبنای آن با مبنای اولی ای که موضوع صحبت بود از نظر منطقی مشترک نبوده است، باید بررسی کرد که نسبت حاکم و نسبت محکوم کدامند؟ کم طبیعی (که از اوصاف خاصی می باشد که از سیب انتزاع می شود) نسبت به کمی که نسبت بین امور و موضوعات متعدد را ملاحظه می کند، تبع قرار می گیرد. یعنی هر دو کم هستند ولی یک کم در عمل عینی نسبت به کم دیگر تابع قرار می گیرد.

(س): بهتر است نگوئیم: کم از بین می رود. بگوئید: کم در مراحل مختلف هست و معانی آن با هم فرق می کنند.

(ج): معنایی که درباره کم نظری خاص در موضوع خاص بود از بین رفت؛ یعنی در اینجا کم؛ نه به معنای وزنی است که در جاذبه طبیعی موضوعیت دارد و نه به معنای کمی است که تسامحاً بین دو فرد از یک مصداق لقب دو سیب را می دهد، بلکه یک کم اجتماعی خاصی است که از نسبت بین امور صحبت می کند. وقتی نسبت بین امور را می گوئیم، باید لوازم آنرا در برابری و توازن ملاحظه کرد.

باشد، قانون حکم به این همانی را در مراتب مختلف، اینگونه می‌توان در آن پیش بُرد. مثلاً: تکرار و جمع دارد و ترکیب شدن آن جمع جمع و ضرب شدن و قرار گرفتن دارد. این بحثی است که در جای خود بررسی شده است و درباره مفاهیم نظری اندازه‌های قیاسی مشخص است.

۲/۳ - مشروط شدن حکم به برابری، به ملاحظه نسبتها،

#### در ریاضیات تصرفی

۲/۳/۱ - وجود «تشابه» (به جای تطابق) و کم عینی

(س): حال می‌خواهیم تفاوت آن را با ریاضیات

مجموعه‌ای مشخص کنیم.

(ج): بله، می‌خواهیم ببینیم: چه نسبتی می‌توانند

داشته باشند؟ اولاً: آیا قیاس اندازه‌ای بنفسه و عینه در

خارج حضور دارد؟ هرگز، در خارج تکرار این همانی با

تمام خصوصیات محال است. پس این همانی نیست و

همانی از یک خصلت مشترک است. خصلت مشترک بدین

معناست که قبول کنیم یک خصلت‌هایی را الان نبینیم.

وقتی گفت: این خصلت‌ها را نبینیم؛ یعنی آن خصلت‌ها در

خارج هستند و نبینیم و وقتی هستند و نمی‌بینیم بدین

معناست که این دیگر آن قیاس نظری بالمطابقه نیست؛

تطابق نیست، بلکه تشابه است. قیاساتی را که در مورد

خارج بیان می‌کنیم، قیاسات تشابهی هستند و تطابقی

نیستند و کمیات آنها هم کمیات تشابهی هستند. عبارت

دیگر؛ ریاضیات نظری محض در ۲ عینیت با حفظ همه

خصوصیات نمی‌تواند وجود داشته باشد و هیچ یک با

حفظ همه خصوصیات شخصی، دو بردار نیست و هیچ

قدر مشترکی، قدر مشترکی نیست تا هنگامی که هیچیک

در خصوصیات شخصی‌اش حذف نشود قدر مشترک؛

یعنی حذف خصوصیات شخصی. پس مفهوم برابری در

وجود دارد. برای تصرف در عینیت حتماً کم را بکار

می‌گیرند و نه اینکه کمیات خارجی حضور دارند و

می‌توان احکام برابری را در آنها جاری کرد. موضوع

اندازه بر حسب و تابع نظام کارآمدی اجتماعی عوض

می‌شود. نظام کارآمدی اجتماعی به کمتر یا بیشتر تولید

کردن و یا تولید نکردن آب سیب حکم می‌کند و لذا

موضوع اندازه‌ها بلافاصله عوض می‌شوند. یعنی جریان

اوصاف اجتماعی - با نام تقاضا و عرضه یا طلب موثر

اجتماعی - در نحوه بکارگیری کم اصل است.

۲/۲/۴ - حاکمیت کیفیت بر کمیت در عینیت به دلیل

حاکمیت «تغییر نسبتها» بر «تغییر اندازه‌ها»

حال این مطلب را می‌خواهیم بررسی کنیم چرا

کیف را حاکم می‌دانیم؟ چون یک نظام ترکیب دارد. نظام

ترکیب دارد یعنی چه؟ یعنی اندازه‌ها و تغییر نسبت‌ها و

تغییر نسبت‌ها همیشه بر تغییر اندازه‌ها حاکم می‌باشند.

برادر پیروزمند: تغییر اندازه‌هایی بر تغییر

اندازه‌های دیگری حاکم است؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: حال ببینیم آیا

این ریاضیات همان ریاضیات است؟

(س): شاید تفکیک این دو مطلب بهتر باشد، یکی

اینکه؛ وقتی ریاضیات در ملاحظه نسبت‌ها می‌آید با

آنجایی که تطابقی ملاحظه می‌کند فرق می‌کند و یکی ...

(ج): در ریاضیات و تطابقی؛ ذهن یک موضوعی

را بدون لحاظ وجود داشتن یا نداشتن در خارج بصورت

مفهومی ملاحظه می‌کند. برای امتداد کشیدگی قدرت

لحاظ ذهنی هست. اندازه‌ای را از این واحد ملاحظه

می‌کند و اصول آن هم قبلاً درست شده است؛ گفته‌اند هر

محدودی که تکرار پذیر باشد و این همانی در آن جاری

۲/۳/۳ - تبدل موضوع به محور جهت تعیین کننده کمیت

(س): مطالعه این چگونه می شود؟

(ج): قدم به قدم بررسی می کنیم. ما نمی گوئیم:

انتزاع، قدر مشترک گیری و ریاضیات نظری را حذف

می کنیم بلکه بکار می گیریم و در بکارگیری هم «برای» ذکر

می کنیم. هر کجا «برای» ذکر کردید، حاکمیت «برای» در

بکارگیری می باشد. عوض شدن ظرفیت تأثیر، موضوع را

مبدل می کند و ما در آنجا تبدل موضوع را می خواهیم و

حفظ موضوع و اندازه را نمی خواهیم.

۲/۳/۴ - تابعیت «منطق صوری، قیاسهای اندازه‌ای و

اندازه‌های قیاسی» نسبت به دستگاه ریاضی شاملتر

حال اگر اینگونه شد، می گوئیم: ریاضیات انتزاعی،

همیشه تبعی است مانند آنجایی که مثال می زدیم و

می گفتیم: دستگاههای ده‌دهی یا دودویی یا سه‌سه‌ایی یا

پنج‌پنجی و غیره زبان هستند و باید حکم به نسبت در آن

جاری شود. اگر حکم به نسبت در آن جاری نشود و

قیاس‌های اندازه‌ای بر آن حاکم نباشد، نمی توانید محاسبه

کنید و کلمه برابری را نسبت دهید. بعد می گفتید:

قیاس‌های اندازه‌ای هم تابع منطق است. حال می گوئیم:

«منطق»، «قیاس‌های اندازه‌ای» و «اندازه‌های قیاسی» آن

هر سه نسبت به دستگاه بالاتر از خود تابع هستند. یعنی

حتماً بکار گرفته می شوند ولی موضوع بکار گرفته شدن در

آنها، تبدیل پیدا می کند و بعضی از سطوح نسبت به بعضی

دیگر حاکم هستند و منتجه حکومت دارد که کیفی هست.

۲/۳/۵ - ضرورت بکارگیری کم انتزاعی در عینیت

(س): به نظر می آید ابتدا بحث اخیر را دنبال

کرد: یعنی این که؛ تفاوت کم عینی (ریاضیات تصرفی) با

ریاضیات انتزاعی چیست؟ بعد ببینیم که آیا کمیت به نفع

عینیت نمی تواند بمعنای مفهوم نظری بیان شود، یعنی

بالمطابقه نیست و بالمشابهه است.

۲/۳/۲ - ملاحظه نسبتها برای بهینه منتجه به جای توجه

به قدر مشترک در کم عینی

لذا به این معنا خواهد بود که بگوئیم: ریاضیات و

کم و کیف هر دو؛ اندازه به معنای قیاس‌های اندازه‌ای و

حکم به برابری در خارج همیشه وجود ندارد و وقتی این

مسئله اثبات شود، باید بررسی کرد که در کارآمدی چه

چیزی اصیل است؟ در آنجا می گفتیم: در کارآمدی، منطق

و قیاس‌های اندازه‌ای اصیل هستند تا حکم تمام می شود.

در عینیت چه چیزی اصیل هست؟ آن مرتبه قیاسی در

جای خود محفوظ است یعنی همانگونه که منطق در

قیاس اصل بوده، قیاس در احکام ریاضی و در اندازه‌های

کمی اصل است و حال می خواهیم در عینیت پیرامون آن

نظر دهیم. در عینیت وقتی نظر می کنیم به ملاحظه

نسبت‌ها می رسیم و ملاحظه نسبت‌ها با قدر مشترک فرق

دارد. آنجا هم اندازه بکار گرفته می شود ولی نه در قدر

مشترک، بلکه در متغیرها بکار گرفته می شود؛ متغیرهایی

که حتماً منتجه‌های واحد (نه قدر مشترک) دارند. منتجه

واحد داشتن با قدر مشترک داشتن خیلی فرق دارد

نسبت‌ها بر یکدیگر اثر می گذارند. مثلاً سه قدر مشترک

داریم که اثرگذاری این سه، سه نسبت دارند. تغییر این

تناسبها و نسبت‌ها، منتجه را تحویل می دهد و برای ما

قدر مشترک اصل نخواهد بود، بلکه ملاحظه نسبت‌ها

برای بهینه منتجه اصل است. در اینجا دیگر در وجود

نسبت واحد پافشاری نمی شود و حاضر هستیم: کم در قدر

مشترک را کنار بگذاریم. می گوئیم قدرت تأثیر منتجه چه

موقع بهینه و برتر می شود؟

وگرنه نمی‌توان صغری و کبری تعیین کرد ولی اینطور نیست که هر کسی که در زبان و ادبیات نیرومند بود و توانست شعرهای قشنگی بگوید بتواند معادلات ریاضی را حل کند.

(س): حکم به برابری در هیچ رابطه ریاضی‌ای قابل حذف نیست.

(ج): بله، مانند زبان که حتماً هست.

(س): می‌خواهم عرض کنم وقتی چیزی را می‌خواهیم اختلاف‌دار کنیم آیا می‌خواهیم بگوئیم معنای مفهوم برابری فرق پیدا می‌کند؟

(ج): می‌گویم: در درس منطق، زبان به مفهوم متقوم است. می‌گوئید: مگر شعر مفهوم ندارد؟ می‌گویم: خیر، نظام مفاهیم در منطق، دستگاه دیگری در دستگاه استدلالی می‌باشد. نظام تخیلی و توهمی نیست. در شعر برای توصیف معشوق رخ یار را به ماه تعبیر کردن و قد او را به سرو تشبیه کردن؛ مطرح می‌باشد ولی در منطق اینها مطرح نیست در منطق تناسبات خاص خود را می‌خواهد، زبان در منطق تبعی است و در هنر نمی‌تواند تبعی باشد.

(س): من دنبال این هستم که برابری زبان است یا مغز دستگاه ریاضی است؟

(ج): برابری در دستگاههایی که سنجش را برای شما می‌آورد می‌گوید: سنجش چه راندمانی دارد؟ آنجایی که راندمان سنجی می‌کنید، نتیجه سنجی می‌کنید.

(س): آیا یک گونه دیگری برابری را جاری می‌کنید؟

(ج): وقتی منتجه عوض می‌شود خوب است، نه وقتی که برابری رخ می‌دهد.

(س): چون منتجه اصل است دنبال این هستیم که

کیفیت در عینیت هم منحل می‌شود و در عینیت هم کیفیت اصل است یا خیر؟ سپس «ریاضیات مجموعه» را معلوم کرد و بررسی کرد که آیا واقعاً کیفیت در کمیت اصل است یا همیشه در عینیت؛ یک کم از یک کیف اصل قرار می‌گیرد؟

(ج): هیچوقت کمیت (قیاس‌های اندازه‌ای و اندازه‌های قیاسی) حذف نمی‌شود و هیچوقت نمی‌توان گفت: در عینیت قیاس‌های اندازه‌ای را بکار نمی‌گیریم و نسبت را تمام می‌کنیم، این محال است. مثل اینست که بگوئیم: بدون حرف زدن می‌توان مفهوم را فهماند؟! در منطق، سخنوری اصل نیست و لذا اگر کسی خیلی خطابه بلد باشد معنا ندارد که بگوئیم: خیلی خوب استدلال می‌کند.

۲/۳/۶ - تعریف شدن «برابری» متناسب با تبدیل منتجه، دلیل حاکمیت کیفیت بر کمیت

(س): بحث مهم اینست که برای نشان دادن اینکه دستگاه ریاضیات، جدید شده است باید نشان دهیم که منطقی که به برابری حکم می‌کند، فرق کرده است؛ یعنی حکم به برابری در مجموعه از منطق دیگری پیروی کرده است: چگونه این را باید بیان کرد؟

(ج): یعنی در قیاس اندازه‌ای، تکرار این همانی برای حکم به برابری اصل قرار گرفت.

(س): حال می‌خواهیم بگوئیم: برابری تطابقی در اینجا نیست.

(ج): خیر، حکم به برابری که این همانی هست برای حکم به نسبت به کار گرفته می‌شود. حکم به نسبت از قبیل حکم به برابری نیست، هر چند بریده از حکم به برابری هم نیست. مفاهیم منطقی حتماً نیاز به زبان دارند

بینیم چه ترکیبی منتهی مورد نظر را تحویل می دهد.

(ج): موضوع تبدیل می شود.

(س): چه ترکیبی درست کنم که برابر منتهی ای که لازم دارم باشد. اگر می خواهی منتهی را تغییر و تکامل دهی باید این ترکیبات را عوض کنی تا برابر منتهی ای می خواهی باشد.

(ج): مطلوب را عوض کرده اید و برابری را متناسب با مطلوب تعریف کرده اید. هرگاه برابری متناسب با مطلوب تعریف شد متناسب با کیفیت تعریف می شود. تبعیت سنجش از مطلوب، تبعیت سنجش از کیفیت است. ۲/۳/۷ - مشروط شدن حکم به برابری به تناسبات جهت در ریاضیات تصرفی

(س): این بحث آینده است که مطلوبیت آن هیچگاه کیف مطلق نیست و همیشه کمیت به همراه آن است ولی می خواهیم بررسی کنیم که آیا تغییری را که ایجاد می کنیم و می گوئیم دستگاه ریاضیات تبعی به تصرفی تبدیل شد به این است که منطق جدیدی برای حکم به برابری ارائه کنیم با اینکه بگوئیم: آنجا حکم به برابری می شد و اینجا حکم به برابری نمی شد و به نسبت حکم می شود.

(ج): «برابری» به «نسبت» مشروط می شود. برابری موضوعاً به نسبت مشروط می شود و وقتی به نسبت مشروط شد، این همانی از آن حذف می شود. این همانی، همانی مشروط و همانی مطلق نخواهد بود. از این همانی اطلاق برداشته می شود و اگر اطلاق و تطابق داشته باشد، همان دستگاه ریاضیات نظری محض خواهد شد. پس همینکه گفتید: آن را مشروط کن یعنی اول گفتید: آنرا تشابهی کن و بعد گفتید: آنرا مشروط کن. می گویم:

صحیح است بگوئید این همانی نیست و کارآمدی برتر است. کارآمدی برتر نیست به کارآمدی قبلی حتماً قابل سنجش است. حتماً با ابزار برابری هم آنرا اندازه گیری می کنید ولی «برای» به آن اضافه شده است. یعنی تغییری نیست و تغییر را می خواهد.

(س): توضیح دهید که چگونه به برابری حکم می کنید و اختلاف را هم لحاظ می کنید.

(ج): صحبت در اینست که اگر ریاضیات کاربردی طرح شود، پافشاری به اطلاق مفاهیم اصل است یا تناسب مفاهیم در جهت؟ یعنی آیا وحدت؛ وحدت جهت است و وحدت جهت اصل است و تناسبات جهت «شرط» مفهوم برابری را مرتباً تعیین می کند یا حفظ موضوع اصل هست؟ به تعبیر دیگر آیا حفظ واحد و کم واحد از موضوع واحد، یعنی اندازه و قدر موضوع واحد، اندازه و قدر طول (امتداد)، اندازه و قدر خاص وزن ظاهراً وزن و طول را راحت تر می توان ذکر کرد، البته تفرد هم می تواند بیان شود اصل است یا حفظ جهت؟

۲/۴ - مساوی نبودن سهم تأثیر عوامل مجموعه در ریاضیات تصرفی

برادر مهندس حسینی: در متغیرهایی که به هم متقوم هستند فرمودید: بعضی اصلی و بعضی فرعی و بعضی تبعی هستند. به نظر می رسد آنجایی که بحث تقوم به میان می آید همه متغیرها اصلی می شوند؛ یعنی تا وقتی که یک موضوع متقوم به تغییری نیست می توان گفت آن متغیر نسبت به این موضوع فرعی یا تبعی است، اما اگر صحبت تقوم به میان آید و رکن شد نمی توان گفت: این فرعی، این تبعی و این اصلی است. متغیرهایی که تقوم موضوع به آنهاست همگی اصلی خواهند شد.

اشیاء با یکدیگر، مانند ربط یک تابلو نقاشی است. جریان اثر وجود ندارد و لذا امتناع پیدا می‌کند که حضور لازمه ذات متأخر از ذات در خارج باشد. اگر مقومات ذات را قائل نشده و گفتیم: این معنای تقوم باطل است و گفتیم: شیء هست و تغییراتی هم می‌کند در اینصورت قوام مجموعه متغیر مانند همان سیب است.

(س): یعنی تقوم را از پائین تا بالا در یک اندازه آورده‌اید؟

(ج): یعنی اولاً معنای تقوم را به مقومات ذات تعریف نکرده‌ایم و لذا صورت مسئله اول خط می‌خورد. ثانیاً گفتیم: ما حرکت را غیر قابل انکار می‌دانیم و وحدت ترکیبی به عنوان اینکه یک ذات را ملاحظه کنیم و بگوئیم: یا مقوم هست یا نیست و اگر مقوم نیست اقل است، نمی‌دانیم. پایه اعراض نمی‌تواند به هیچ کجا وصل نباشد. اعراض وجود دارند و اگر وجود دارند، نسبت به وجودشان نمی‌توان گفت: ذاتی ندارند. پس این تقسیم به عرض و ذاتی را خط زدید و گفتید: متغیرهای متقومی داریم.

۲/۴/۲ - اصل شدن تغییر نسبتها در تفسیر تقوم بر مبنای وحدت ترکیبی

در متغیرهای متقوم آیا تغییرات همه با همدیگر انجام می‌گیرد و نسبتی بین تغییرات هست یا تغییرات ذاتاً منفصل هستند؟ حتماً اتصال آنها هم یکسان نیست. تغییرات به همدیگر نسبت دارند و در نسبت هست که موضوع تبدل و تکامل پیدا می‌کند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: به مثال سیب باز می‌گردیم. شکی نیست که در خارج سیب اندازه، رنگ، مزه و عنوانی دارد که آن را از سایر میوه‌ها متمایز می‌کند بگونه‌ای که به آن سیب گفته شود و زردآلو گفته نمی‌شود. حتماً این اوصاف با یکدیگر در خارج وجود دارند ولی سیب فارسی کم کم سیب رسیده می‌شود و مزه آن تغییر می‌کند.

۲/۴/۱ - اصل شدن مقومات ذات در تفسیر تقوم بر

مبنای ماهیت

(س): وجود آن در خارج یک چیز است و تقوم مفهوم سیب به قرمزی یا سرخی نیست.

(ج): در خارج اوصافی دارید که آن اوصاف در مجموعه حضور دارند. معنای تقوم را باید بررسی کرد که آیا معنای تقوم چه چیزی باشد درست‌تر است؟ تقوم می‌خواهد مجموعه عینی را تعریف کند و هرگز به صورت تجربیدی نباید به تقوم نگاه کنیم. ممکن است تقوم را بگونه‌ای تعریف کنید که قوام را موضوع قرار دهید و بگوئید: مقومات ذات و بعد بگوئید: ذات بدون مقومات نیست، ولی ما این را قبول نداریم. اگر ذات بدون مقومات نباشد، حرکت ممتنع است؛ یعنی اینکه می‌گویند: مقومات ذات، باید همیشه ساکن باشد و هرگونه تأثیر و تأثری ذاتی باشد و تغییر پذیر و تنها هنگام حضور علت حضور داشته باشد که بحث آن بررسی شده است. اگر تنها هنگام حضور علت وجود داشته باشد، در عالم اصلی نیست. ربط همه

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

تاریخ: ۷۶/۰۲/۰۹

دوره دوم جلسه ۴۱

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

فهرست

\*مقدمه: طرح سنوال

اصل بحث:

### ۱- عکس برداری از تغییر، در نگرش اصالت ماهیت (ریاضیات تبعی)

۱/۱- کارآمدی نگرش اصالت ماهیتی به حرکت، در گزارش گیری از عینیت

۱/۲- تبعی بودن توصیفات و محاسبات انجام گرفته بر اساس نگرش اصالت ماهیت

### ۲- بیان چگونگی تغییر در نگرش مجموعه‌ای (ریاضیات تصرفی)

۲/۱- بررسی سهم تأثیر تغییر هر وصف در تغییر منته، در نگرش مجموعه‌ای

۲/۲- تغییر اعراض شرط استكمال ماهیت، در نگرش مجموعه‌ای

۲/۳- تبدیل شدن مقوم ماهیت به «عرض»، در مراحل تکامل ماهیت، در نگرش مجموعه‌ای

۲/۳/۱- منطبق نبودن تکامل ماهیت، در نگرش اصالت ماهیتی

۲/۴- تفاوت «علت چرای» و «علت چیستی» با «علت چگونگی»

۲/۵- تعریف شدن حرکت به حرکت، علت تصرفی بودن نگرش مجموعه‌ای

۲/۵/۱- تأکید بر لزوم استفاده از نگرش اصالت ماهیتی نسبت به حرکت

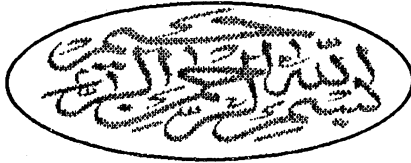
۲/۵/۲- اصل بودن نسبت بین اوصاف در تعیین اوصاف و موصوف، در نگرش مجموعه‌ای

۲/۵/۳- اصل بودن «نسبت یک حرکت به سایر حرکتها» در تعیین اوصاف و موصوف در نگرش مجموعه‌ای

- ۷ - ۲/۵/۴ - تغییر موضوع گزارش‌گیری به تبع تئوری، دلیل تبعی بودن نگرش اصالت ماهیتی حرکت
- ۸ - ۳ - پدید نیامدن اجمال در نتیجه، با اصل شدن توسعه تأثیر اجتماعی در نگرش مجموعه‌ای
- ۹ - ۳/۱ - تفاوت معنای اجمال و تبیین در نگرش اصالت ماهیتی و نگرش مجموعه‌ای
- ۹ - ۳/۲ - تغییر محمولات به تبع ساختارهای اجتماعی و تغییر ساختارهای به تبع تکامل اجتماعی
- ۹ - ۴ - تفاوت معنای تقویم و مقوم در نگرش مجموعه‌ای
- ۱۰ - ۵ - کمیت بیانگر «برابری» در ریاضیات تبعی و بیانگر «تعدد» در ریاضیات تصرفی
- ۱۰ - ۶ - تبعیت اوصاف از نسبتها، شاخصه تغییر منطق ریاضی بر اساس نگرش مجموعه‌ای
- ۱۱ - ۷ - معنای حاکمیت کیفیت بر کمیت در ریاضیات مجموعه‌ای
- ۱۱ - ۷/۱ - تغییر موضوعات محاسبه با منطق حاکم دلیل حاکمیت کیفیت بر کمیت
- ۱۲ - ۷/۲ - گذر کردن کمیت تصرفی از کمیت انتزاعی
- ۱۲ - ۸ - توضیح مجدد تفاوت معنای اجمال و تبیین در نگرش اصالت ماهیتی و نگرش مجموعه‌ای
- ۱۳ - ۸/۱ - تفکیک یک وصف و ملاحظه لوازم نظری آن در نگرش اصالت ماهیتی
- ۱۳ - ۸/۲ - ساده کردن موضوع و بیان علت تغییر نسبتها در نگرش مجموعه‌ای
- ۱۳ - ۸/۲/۱ - «حاکمیت بر نتیجه» علامت «تبیین» در نگرش مجموعه‌ای
- ۱۴ - ۸/۲/۲ - خصوصیت یافتن نتیجه و مقومات آن پس از جریان منطق مجموعه‌ای در منطق تغایری
- ۱۴ - ۹ - اختلاف سهم تأثیر عوامل در نگرش مجموعه‌ای
- ۱۴ - ۹/۱ - تغییر نسبت تأثیر اعراض در پیدایش نتیجه در جریان تکامل موضوع
- ۱۵ - ۹/۲ - برابری سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه در نگرش اصالت ماهیتی
- ۱۵ - ۹/۳ - تفاوت ضربی تخصیص در مجموعه علامت برابر نبودن سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه
- ۱۵ - ۹/۴ - وجود رابطه حاکم و محکومی در مجموعه علامت برابر نبودن سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه
- ۱۶ - ۹/۵ - مساوی نبودن سهم تأثیر عوامل در مقام بیان چگونگی تبدیل اوصاف

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۴۱
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۲/۰۹
عنوان گزار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۷/۱۲
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات





جلسه ۴۱

روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)

۷۶/۰۲/۰۹

« ۷۲ دقیقه »

امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

\*مقدمه: طرح سؤال

برادر پیروزمند: در بحث گذشته‌ای که خدمتتان بودیم از بحث ریاضیات تبعی وارد بحث ریاضیات تصرفی شدید و خصوصیتی را برای ریاضیات تصرفی ذکر فرمودید.

یکی از این خصوصیات این بود که در ریاضیات تصرفی مفهوم «برابری» تغییر می‌کند و «برابری» تطابقی به زیر سؤال می‌رود و «برابری» به نظام نسبت مشروط می‌شود و «تناسب» جای «تشابه» و «تطابق» را در خود مفهوم برابری می‌گیرد.

خصوصیت دیگر این بود که بر همین اساس منطقی هم که می‌خواهد به «برابری» حکم همین شرط را می‌پذیرد و حکم به برابری مشروط به ملاحظه تناسب می‌شود، تناسبی که خودش بر محور تغییر منتهی، قابل تغییر است.

خصوصیت سوم هم این بود که فرمودید که در

عینیت کیفیت بر کمیّت حاکم است. این نکات مهمی بود که در بحث قبل در رابطه با ریاضیات تصرفی بیان فرمودید و طبعاً چون آغاز بحث بود، این چند محوری که فرمودید احتیاج به توضیح بیشتری دارد و لذا پیرامون این مطالب سئوالاتی را خدمت شما عرضه می‌کنیم.

سؤال ۱:

سؤال اول درباره این است که اگر ما خود مفهوم برابری را از اینکه در حالت تطابقی است خارج کنیم، و بگوییم در ریاضیات کاربردی، برابری مشروط به نظام نسبت‌ها می‌شود، اساساً دیگر مفهوم برابری، برابری بین نظام نسبت‌ها با ایجاد در یک منتهی خاص است، بنابراین اگر ما تا اینجا به آن توجه داشته باشیم، آنوقت این سؤال پیش می‌آید چه تأثیری در معنای کمیّت دارد؟

یعنی در واقع خود آنچه که «ریاضی» بیشتر به آن اطلاق می‌شود، که مفهوم کمیّت است، خود کمیّت و تعدّد بر این اساس چه فرقی پیدا می‌کند؟ ما آنجا در ریاضیات

می‌گوییم: مقداری از کمّ اجتماعی یا ارزش افزوده‌ای که باید پیدا کند.

آنجا هم یک کیفیتی حاکم شده است ولی باز کیفیتی که حاکم شده است، نمی‌تواند بدون کمیت باشد.

بنابراین به نظر می‌آید که حکومت کیفیت بر کمیت

به این معنا درست نباشد، البته آن معنایی که در ریاضیات

انتزاعی از آن صحبت می‌کردیم به قوت خودش باقی

است، و آن اینکه بیان ما از حکومت کیفیت این است که در

اندازه، «قیاس» اصل است و در آن منطق مقدم است و

کیف تنظیم (که حاکم بر تعریف اندازه است) را، آن معین

می‌کند، که آن بیان غیر از این بیان است که ما بخواهیم

بررسی کنیم در عینیت، آیا یکی از کمیت و کیفیت، به نفع

دیگری، منحل می‌شود یا خیر؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: یادمان نرود

که کلمه «انحلال» نیست.

(س): این یک اصل می‌شود.

(ج): بله احسنت.

(س): اینکه اصل می‌شود یعنی خلاصه یک جایی

پیدا شود که کیف بدون کمّ ...

(ج): خیر، این، آن معنای اصل شدن نیست.

(س): پس حالا اگر لازم شود همین را توضیح بفرمایید.

سؤال چهارم که در جای خودش از نظر فلسفی

بحث مهمی است و الان به نظر می‌آید که ربطش با بحث

کنونی، خیلی ربط مستقیمی نباشد، اینست که آیا سهم

تأثیر عوامل (عواملی که در پیدایش منتجّه متقوم هستند)

مساوی هستند یا خیر؟ برخی دوستان می‌گفتند که سهم

تأثیرش مساوی است. البته به دو بیان، دو نفر از دوستان

معتقد به این معنا بودند. آقای مهندس حسینی می‌فرمودند

انتزاعی می‌گفتیم: یک و بعد تکرار تطابقی واحد، اعداد را درست می‌کرد، و به همین ترتیب با قیاس جلو می‌رفتیم، و

اندازه‌ها شکل می‌گرفت که به اندازه‌های قیاسی تعبیر می‌کردیم.

حال اگر بخواهد اندازه‌ها تعریف شود، بر اساس

این تعریف از برابری، تعریف اندازه‌ها چه تغییری

پیدا می‌کند؟

سؤال دوم پیرامون این مطلب است که نسبت به

منطق ریاضی، چه بیانی داریم؟ در ریاضیات انتزاعی

می‌گفتیم که منطق صوری حاکم بر حکم به برابری و ابزار

بیان نسبت حکمیّه است تا این اندازه مطلب روشن است

که حکم به برابری باید با ملاحظه نسبت انجام گیرد و نظام

نسبت‌ها ملاحظه شود تا حکم به برابری قابل انجام باشد.

منتهی صحبت این است که آیا متناظر با روش

قیاسی که آنجا گفتیم، در اینجا روش خاصّ دیگری را برای

بیان تناسب پیشنهاد می‌کنیم یا اینکه همین اندازه که

بگوییم باید نسبت‌ها ملاحظه شوند و این مقدار را

کافی می‌دانیم؟

سؤال سوم درباره همان مطلبی است که فرمودید

که کیفیت بر کمیت حاکم است، در جلسه مباحثه هم این

مطلب، مورد مذاکره و سؤال بود که در عینیت کیفیت به

نفع کمیت حل نمی‌شود، بلکه از فرمایشاتی هم که

فرمودید همین نقطه مقابلش استفاده می‌شود که در واقع

یک کمّ از یک کیف دیگر را بر کمّ از یک کیف دیگر حاکم

می‌کنید، مثلاً می‌گویید به جای اینکه تعداد سیب مهم

باشد، آب سیب مهم است. در آب سیب هم باز «مقداری»

مهم است منتهی می‌گوییم: موضوع کمیت تغییر کرده

است. می‌گوییم کمیتی از آب سیب، و در مرتبه بالاتر

مقوم این ماهیت می‌باشند و قوام آن ماهیت به اینها می‌باشد.

این مبنا می‌تواند از تغییر عکس برداری کند، ولو تعداد عکس‌ها بسیار زیاد شود، مثلاً ما تغییرات بزرگی را اصل قرار دهیم و عکس آنها را بگیریم و تغییرات کوچک، اصلاً موضوع بحث ما نباشد، مثل بهار و تابستان و پاییز و زمستان، فصول سال که به اصطلاح توجه به کشت و زرع و امثال آن.

۱/۱ - کارآمدی نگرش اصالت ماهیتی به حرکت، در گزارش گیری از عینیت

حتماً این گزارش‌گیری یک منافع دارد. یک وقتی، وقت کشت سیفی و یک وقتی، وقت سیف شتری است. گاهی تغییرات را در یک ماه مورد توجه قرار می‌دهیم و گاهی موضوع بحث مان در تغییرات، تغییرات یک هفته و یا ۲۴ ساعته است.

گاهی هم واحد تغییرات را کوچک می‌کنیم و به دقیقه و یا کوچکتر به ثانیه می‌رسانیم، مثلاً رصد خانه‌هایی که الان وجود دارد تا  $\frac{1}{10000}$  ثانیه را می‌توانند عکس برداری کنند.

به این عکس برداری در کل می‌گوییم گزارش‌گیری که حتماً لازم است و بدون اینها کاری صورت نمی‌گیرد، ولی اینها در بخش تبعی قرار دارند.

۱/۲ - تبعی بودن توصیفات و محاسبات انجام گرفته بر اساس نگرش اصالت ماهیت

مفاهیم محاسبه‌ای چه در بحث ملاحظه تغییر و چه در تغایر و چه در انتخاب واحد و چه در مقومات ماهیت، همگی در ابتدا همه سطوح را دارا هستند و اینگونه نیست که ما در عکس برداری بگوییم که مقوم داریم، و منتجه

لزوماً همه اوصاف، جزو مقومات یک موضوع نیست، ولی آن چیزی که در تقوم مشارکت دارد، سهم تأثیرش در پیدایش منتجه مساوی است.

یکی دیگر از دوستان هم معتقد بود که همه اوصاف در تقوم موضوع و در پیدایش منتجه شراکت دارند، منتهی هر دو در این بیان مشترک بودند که دلیل مساوی بودن سهم تأثیر این است که اگر هر کدام از این اجزاء یا مقومات نباشند، منتجه نخواهد بود و همین علامت این است که سهم تأثیر همه مساوی می‌باشد یعنی با اینکه اختلاف تأثیرشان را می‌پذیریم که هر کدام در مجموعه، یک نقشی دارند ولی این به معنی مختلف بودن سهم تأثیرشان در پیدایش منتجه نیست، مگر اینکه ما منتجه را به صورت اجمالی معرفی کنیم، یعنی خصوصیات شخصیه‌اش را کاملاً تعریف نکنیم، اگر مطلب به این صورت باشد، می‌شود پذیرفت که مختلف باشد.

اصل بحث:

(ج): بحثی را که امروز وارد آن می‌شویم همین بحث فلسفی است که باید درست روشن شود و ربط اساسی به بحث هم دارد. یعنی در واقع، حقیقت بحث تصرفی هم همین بحث است، نهایتاً ورودش از راه دیگری بوده والا این بحث، بحث مهمی است.

۱ - عکس برداری از تغییر، در نگرش اصالت ماهیت (ریاضیات تبعی)

گاهی است که ما ماهیات متعددی را ملاحظه می‌کنیم، و چیزهایی که در ماهیت دخیل هستند، مقوم ماهیت می‌گیریم که این مطلب در امور نظری کاملاً قابل ملاحظه است و بعد هم می‌گوییم که این دو یا سه خصوصیت جنس و فصل حقیقی شی را معرفی می‌کنند و

نظام تبدیل را معلّل کند و لذا دنبال این نیست که اگر نسبت این عامل و این عامل و این عامل با هم اینگونه باشد، این منتجه را می دهد، که می گوید من چگونگی تغییرات منتجه را توضیح می دهم.

بنابراین در چگونگی تغییرات نسبت ها این مطالب مطرح می شود که چه وصفی تأثیر بیشتر دارد که نسبتش با سایر اوصاف، این تغییرات را ایجاد می کند و این سیر و روند شکل می گیرد.

۲/۲ - تغییر اعراض شرط استکمال ماهیت، در نگرش مجموعه ای

در بحث تغایری، بحث اعراض می شود و اعراض از مقوم ماهیت خارج می شوند. در بحث تغییر، اعراض جزو مقومات ماهیت اند، زیرا موضوع عرض میکانیزم یا نظام تغییر است. عرض بدون وجود و جوهر به هیچ کجا وصل نیست ولی عدمی هم نیست، بلکه عرض «وجود» است. اما اینکه عرض چرا و چگونه تغییر می کند؟ همین تغییر اعراض است که استکمال ماهیت را دنبال دارد که اگر تغییر اعراض نباشد استکمال ماهیت معنا ندارد.

۲/۳ - تبدیل شدن مقوم ماهیت به «عرض»، در مراحل تکامل ماهیت، در نگرش مجموعه ای

اعراض جزو مقوم ماهیت در استکمال هستند و لذا مقوم ماهیت را در هر رتبه که لحاظ کنید، نسبت به مرتبه عالی تر، مثل آن مثل اعراض می باشد.

وقتی که سیب را از کال بودن تا رسیدن ملاحظه می کنید، می گوید اعراضش تغییر کرده و کامل شده است. سپس می گوید با تغذیه آن به قوت و انرژی تبدیل شده و جزو بدن و توان و قامتی شده است که تأمل نظری و حساسیت روحی و فعالیت عینی به وسیله همین قوه ای که

نداریم، خیر حتماً هم مقوم و هم منتجه و هم معنای تغییر داریم، یعنی آن ۱۰۰۰۰ عکس را که در ثانیه ورق بزیم، یک صورتهایی می بینیم که یک مشابهت هایی و یک اختلاف هایی با هم دارند، که می توانیم اینها را دسته بندی و ملاحظه و محاسبه کنیم، ولی کل این دستگاه که صحیح هم هست تنها در منزلت تبعی صحیح می باشد و حتماً به آن احتیاج داریم، و اگر آن را نداشته باشیم نمی توانیم کار کنیم.

نسبت فساد و صحت هم که می آوریم حتماً در آن منزلت مطرح می باشد، یعنی مقومات ماهیت حرف باطلی نیست.

۲ - بیان چگونگی تغییر در نگرش مجموعه ای (ریاضیات تصرفی)

به عبارت دیگر مقوماتی را که در فایل و اتاق یا بخش بعدی ذکر می کنیم، محتاج به اینها می باشند و اینها هم به آن محتاج هستند، ولی آنها کل دستگاهشان با این دستگاه ما فرق دارد. بنابراین از آنها چه کاری برمی آید که از اینها بر نمی آید موضوع مهمی است.

در این دستگاه می خواهد علت تغییر و علت انتقال از این عکس به عکس دیگر را تعریف کند و نمی خواهد گزارش بدهد از اینکه این عکس بود و سپس به این عکس دیگر تبدیل شد.

۲/۱ - بررسی سهم تأثیر تغییر هر وصف در تغییر منتجه، در نگرش مجموعه ای

پایینی گزارش می دهد که اول این عکس بود و بعد این عکس دیگر شد و سپس این عکس دیگر شد ولی بالایی می خواهد بگوید چرا و چگونه این عکس شد؟ یعنی می خواهد مکانیزم یا چگونگی تبدیل و

پیدا شده، شخص را مَدَد می‌کند.

مِنْ باب مثال عرض می‌کنم، می‌گویید: که این بی‌اکسید آهن با این نشادر و با این ذغال سنگ و این روی و این آب، در وضعیت ترکیبی خاصی قرار گرفته و جریان الکتریسته درست شده است و سپس می‌گویید: الکتریسته مصرف شد. می‌گوییم: در چه چیزی مصرف شده است؟ می‌گویید: در بوجود آوردن یک کیفیتی روی نوار ضبط صوت، یعنی آن را در ضبط صوت گذاشتند و جریان الکتریکی و مغناطیسی را جلوی هِد ایجاد کرد و الکترو موتور را هم چرخاند و نتیجه‌اش این شد که صدای شما بوسیله میکروفن روی نوار ضبط شد. درست است که منگنز شما یک تبدیل کیفیتی پیدا کرده، و مصرف و پوسیده شده است و دیگر هم مصرف نمی‌کند که تجزیه‌اش کنند و دوباره آن را تبدیل به قوه کنند ولی چون برای جامعه ارزان‌تر درمی‌آید و نیز این کار را در معدن «روی» انجام نمی‌دهید زیرا مخارج آن بیشتر می‌شود.

حال شاید شما بگوئید: پس آن هدر رفت؟ می‌گویم: ابدأ، می‌گوئید: پس چه شد؟ می‌گویم: به نوار ضبط صوت تبدیل شده و ارزش آن به میزان صحبتی است که در این نوار می‌باشد که کارآمدی خاصی دارد. یعنی آن منگنز یک انرژی و به اصطلاح کیفیتی داشت که مقوم ماهیتش در تعریف یک چیزی بود و حال چیزی دیگری با مقومات ماهیتی خاص خودش شد و لذا از لحاظ منطقی خصوصیات خاصی پیدا می‌کند. حال آیا جایگاه این نوار در موضوع روش و در موضوع بکارگیری روش صحبت می‌کند و یا در موضوع مصداق صحبت می‌کند؟ اصلاً در اینجا کارآمدی‌اش را در سیکل دیگری نگاه می‌کنند.

اگر این باتری نبود که آن نوار اینگونه نمی‌شد، مگر اینکه با یک دستگاه دیگری باشد.

۲/۳/۱ - منطبق نبودن تکامل ماهیت، در نگرش

### اصالت ماهیتی

بنابراین با تغییر اعراض مقومات ماهیت عوض می‌شود و ماهیت جدیدی پدید می‌آید. آنچه که مشترک بین اینها هست آن است که قبلاً در آن ماهیت ارزش اجتماعی داشته و حالا در این ماهیت هم ارزش اجتماعی دیگری دارد.

اگر این مطلب را در باب منطقی که اوصاف و موضوعات را جدا می‌کند و هر یک را مستقل ملاحظه می‌کند، بررسی کنیم پی خواهیم برد که این غیر از موضوع عکس برداری می‌باشد. البته ابتدا عکس برداری از باطری بود و از یک منابع ترکیبی و طبیعی شروع شد و یک تجزیه صورت گرفت و بی‌اکسید دومنگنز آن را خالص کردیم ولی بعد از این مرحله یک ترکیبی پیدا کرد و تبدیل به باطری شد (پیل الکتریکی) و این باتری را در ضبط صوت گذاشتیم تبدیل به صوت شد و ارزش اجتماعی‌اش عوض شد، یعنی حالا تبدیل به کیفیتی شده است که در این نوار وجود دارد و آن مواد اولیه در تولید این مؤثر بوده‌اند.

حالا دیگر صحبت پیرامون ارزش این نوار و کارآمدی اجتماعی آن می‌باشد.

۲/۴ - تفاوت «علت چرای» و «علت چیستی» با «علت چگونگی»

بنابراین مهم اینست که بررسی کنیم منظور از «مقوم ماهیت»، کدام ماهیت است؟

اعراض کجا هستند و مقومات در کجا می‌باشند؟ چگونه می‌توانیم میکانیزم تغییر و علت چگونگی را

بررسی کنیم؟ البته گاهی می‌گویید: علت چرایی را می‌خواهم، که آن یک بحث دیگر است ولی گاهی هم می‌گویید علت چیستی را می‌خواهم که در اینصورت مقومات ماهیت را در مرحله پایین‌تر می‌توانید ذکر کنید و سپس مکانیزم ترکیب و تبدیل آنها را بیان کنید.

۲/۵ - تعریف شدن حرکت به حرکت، علت تصرفی بودن نگرش مجموعه‌ای

آیا حرکت سکونات متوالی گزارشگری است یا اینکه حرکت معلل است و علت حرکت و حرکت به حرکت تعریف میشود و نه به سکون؟

۲/۵/۲ - اصل بودن نسبت بین اوصاف در تعیین اوصاف و موصوف، در نگرش مجموعه‌ای

بنابراین نسبت بین اوصاف اصل است که اوصاف چه باشند، نه اینکه اوصاف اصل هستند که نسبت بین آنها چه باشد؟

شما حتماً برای تصرفات نیازمند به گزارشگری هستید و نمی‌توانید گزارشگری را رها کنید، تصرفاتی را هم که در این سطح می‌کنید (تصرفات در نسبت‌ها) همانطوری است که گزارشگری می‌کنید ولی علت اینکه این گونه تصرف می‌فرمایید و نه آنگونه، بررسی این مسأله یک دستگاه و یک فایل و یک طبقه و یک دیارتمان و یک مجموعه و یک کار دیگری را می‌طلبید، که در آن مجموعه، باید چیز دیگری اصل باشد.

۲/۵/۱ - تأکید بر لزوم استفاده از نگرش اصالت ماهیتی نسبت به حرکت

حال آیا در این مرحله منطق قبلی لازم است؟ حتماً لازم است و نه فقط منطق قبل بلکه مفاهیم قبلی هم لازم است. یعنی مقوم را تعریف کردن به مقومات ماهیتی (که اگر آنها تغییر کنند، آن ماهیت نیست)، لازم است.

در آن مجموعه دیگر صحبت پیرامون چگونگی تغییر نسبت بین اوصاف و حاکمیت آن بر تغییر موصوف می‌باشد. موصوف در آنجا تابع تغییر نسبت‌ها است.

همچنین عواملی که اگر هر کدام از آنها نباشند منتجه نیست هم لازم است، ولی کل این سطح، از منطقتش گرفته تا مفاهیم فلسفی‌اش، اعراض و جواهر، همه در منزلت تبعی و دستگاه بالاتر در منزلت تصرفی می‌باشد.

۲/۵/۳ - اصل بودن «نسبت یک حرکت به سایر حرکتها» در تعیین اوصاف و موصوف در نگرش مجموعه‌ای

در آنجا علت حاکم بر تغییر کم، معرف واقعیت است. در آنجا نمی‌گوییم دایره، انحنا یا کامل نام جمیع نقاط به نسبت واحد و نسبت به مرکز می‌باشد.

اگر دستگاهی باشد که علت چگونگی را تمام کند، یعنی سیر تغییرات منتجه را عکس برداری نکنند و بلکه معلل تمام کند و تغییرات و نسبت بین اوصاف را هم در این تألیف دخالت بدهد، و اعراض را هم مقوم استکمال بداند و برای تبدیل این عرض به عرض دیگر مکانیزم بگوید و بگوید اینها مقوم استکمال هستند و نه شاخصه آنها و در تبدیل و حرکت قابل مطالعه هستند و نه در تجزیه حرکت به سکونات متوالی؛ در اینصورت چنین دستگاهی از سطح تبعی خارج شده و به سطح تصرفی رسیده است. (اصل مطلب در همین نکته است).

بلکه سؤال اینست که اصلاً چرا شکل دایره‌ای پیدا شد؟ چرا شکل دایره‌ای تغییر کرد و به شکل دیگری تبدیل شد؟ مثلاً بوته هندوانه گل کرده و ابتدائاً یک دایره به اندازه نخود پیدا شد و بعد این بزرگ شد و کشیده شد و به

دسترسی ما به تئوری تعریف حرکت به حرکت اصل است.

بنابراین برای اینکه آن حرکت را به حرکت تعریف کنیم و برای اینکه در خارج تصرف کنیم، این تعییرات و تعریفات تبعی و این اندازه‌های تبعی را لازم داریم و هرگاه تئوری ما عوض شود به گونه‌ای دیگری می‌آییم اینها را به کار می‌گیریم.

اگر تئوری ما در تعریف حرکت به حرکت عوض شد، شاخصه‌ها و مواد دیگری لازم داریم و اینها را در یک شاخصه‌های دیگری بکار می‌گیریم. بعبارت دیگر تعریفمان از اوصاف عوض می‌شود و چون تعریفمان از اوصاف و نسبت‌ها عوض می‌شود، سفارشات ما هم به عکس برداری عوض می‌شود.

مثلاً می‌گوییم: جایگاهت را عوض کن و دورینت را از این نقطه به نقطه دیگری بگذار و عکس بگیر.

شاید بگوئید: در آن نقطه قبلی که ایستاده بودیم و عکس می‌گرفتیم می‌توانستید کنترل تغییر کنید، ولی می‌گوییم: اگر جایت را عوض کنی و بیایی اینجا، بر اساس تئوری جدید حرکت ما بیشتر قدرت کنترل پیدا می‌کنید و نسبت هدایت و کنترلمان افزایش پیدا می‌کند و دامنه تأثیر میکانیزم جدید بیشتر است.

می‌گوئید آیا در آن دستگاه قبلی کلیه مراتبی که داشتیم، کم نبود؟ می‌گوییم: بله ولی نسبت بین طبقاتی که داشتیم آن وقت با یک تعریف شروع و ختم می‌کردیم ولی حالا با تعریف دیگری شروع و ختم می‌کنیم.

کارآمدی اجتماعی کم انتزاعی در جریان تکامل تابعی است از تئوری‌ای که با آن می‌گوئید: کدام شاخصه‌ها را اندازه بگیر و چه نسبتی باید بین شاخصه‌ها باشد.

شکل یک هندوانه بزرگ درآمد. حال سؤال اینست که چرا تبدیل به آن شکل شد و چرا عوض شد؟ چه ضرورتی داشت به آن شکل تبدیل شود؟ چه ضرورتی این را به شکل دیگری برد؟ اگر از مراحل تغییر این عکس بگیرد یک چیز می‌گوئید، و اگر تنها عرض و ماهیت را معرفی کنید، یک چیز دیگری می‌گوئید. بعبارت دیگر اگر بخواهیم مکانیزم تغییر را بیان کنیم که آن را اصطلاحاً ریاضیات واقعی تعریف می‌کنند، یک چیز دیگری نتیجه می‌شود.

در اینجا دیگر می‌گوییم چه موصوفی داریم و او دارای چه وصفی است؟ این مطلب مربوط به این است که بگوئید حرکت منسوب به چه منصبی شده و سایر حرکت‌ها چه نسبتی دارد؟ چه خصوصیتی در آن پیدا شده است و اگر چه نسبتی پیدا کند، بعداً چه خصوصیتی پیدا خواهد شد؟ به این چه احتیاجی دارید؟

بنابراین صحبت کنترل تغییرات است و نه گزارش تغییر، یعنی صحبت هدایت تغییرات و حاکمیت بر تغییر است که موضوعش هم تفسیر جدید از تغییر است، به اینکه تغییر به خود تغییر تعریف می‌شود و نه اینکه به ماهیت یا سکون تعریف شود.

۲/۵/۴ - تغییر موضوع گزارش‌گیری به تبع تئوری، دلیل

تبعی بدون نگرش اصالت ماهیتی حرکت

حال آیا آن تعاریف را لازم نداریم؟ چرا لازم داریم، و اگر هم آن تعاریف را نداشته باشیم نمی‌توانیم کار کنیم؛ یعنی چه اینکه بخواهیم تصرف کنیم و چه اینکه بخواهیم گزارش بگیریم داریم، تمام آن تعریف، منطق و فلسفه و ریاضیاتش را لازم داریم. البته به اینها لقب تبعی می‌دهیم، در عین حالی که در کار شناسایی و دخالت عموم یکی از مقوم‌ها هستند ولی نسبت به کنترل و هدایت تغییرات،

بگوئیم چه سهم تأثیری دارد؟ در سهم تأثیر خود کیل اصل نیست، بلکه آن که سهم تأثیر را توسعه می دهد اصل است. آنکه مکانیزم تغییر و علت تغییر را معرفی می کند، آن اصل است، در قدرت توسعه و تکامل موضوعات و روابط دیگر این کیل نیست و چیز دیگری می باشد. محاسباتی را که با کامپیوتر می کنیم. سرعت و حجم و گستردگی آن قابل قیاس با ابزار محاسبه قبلی مانند چوخط نیست نه اینکه چوخط غلط است. چوخط یعنی چوب و خطی که روی چوب می زنند.»<sup>(۱)</sup>

همچنین محاسبات معاملاتی که در تجارت انجام می گیرد و برآورد قیمت اجناس بازار الان بگونه دیگری صورت می گیرد. در قدیم شخص در بازار و تیمچه تا ظهر چرخی می زند و درب مغازه ها می نشست تا بتواند قیمت بازار دستش بیاید. ولی الان پشت فاکس یا کامپیوتر می نشیند و وارد بانک های اطلاعاتی می شوند و می توانند قیمت فلان جنس را در بازارهای جهانی بدست بیاورند. بنابراین یک سری از کارهای قبلی از جامعه کنار می رود و کارهای دیگری ایجاد می شود.

### ۳- پدید نیامدن اجمال در نتیجه، با اصل شدن توسعه تأثیر اجتماعی

در این تغییر و تحول اصل بودن توسعه سهم تأثیر (نه اینکه سهم تأثیر در نتیجه خاص) مهم است و این به معنای اجمالی شدن نیست بلکه به معنای ملاحظه نتیجه در دستگاه دیگر است. همانجا علت تغییر را می بیند تا اینکه موفق به کنترل تغییر می شوید. اجمال برای معادله ای

بنابراین یک تئوری داریم که به اصطلاح نسبی هست و عوض می شود، و یک تئوری داریم که او عوض نمی شود و اطلاق دارد و همیشه هست.

اگر به ثبات استنتاجی نگاه کنیم می گوئیم: آن اصل است و همیشه هم در همه جا می باشد؛ ولی اگر به قدرت تأثیر و به ضرورت مراجعه، نگاه کنیم می گوئیم: آن اصل نیست مثلاً با یک کیل گاه زغال یک زمستان را وزن می کنیم، یعنی به مقداری وزن می کنیم که متناسب با حواج و کارآمدی های خاصی باشد که احتیاج داریم.

و گاه در آن بنزین می ریزیم و به مقدار احتیاج یک اتومبیل آن را وزن می کنیم و گاه هم با آن بنزین هواپیما را می سنجید.

در این کارآمدی انرژی کیل چیست؟ مثلاً فرض کنید که یک هواپیما، یک تن بنزین می زند و یک تن زغال را هم شما کنار آن بگذارید و بگوئید کارآمدی این مقدار است. بنابراین برای باسکول فرقی ندارد که هزار کیلو بنزین اتومبیل را یا هزار کیلو بنزین هواپیما را و یا هزار کیلو اورانیوم را وزن کند، برای او هیچ فرقی ندارد ولی کارآمدی اجتماعی آنها نمی تواند با هم فرقی نداشته باشند.

لذا در بعضی از موارد اصلاً کیل کردن چیزهایی را که قبلاً کیل می کردیم، مطلقاً صفر می شود.

الان دیگر تدریجاً تولید زغال دارد از بین می رود، یعنی الان برای چوب برنامه دیگری دارند به اینکه آن را تبدیل به مداد و وسایل منزل می کنند و زوائد آن را هم تبدیل به فیبر نئوپان و کاغذ می کنند.

به اصطلاح منفعت محله مقصوده اجتماعی اش عوض می شود، بنابراین کارآمدی کیل محترم است و نه اینکه محترم نیست، ولی برای چه بکار گرفته می شود تا

۱- تا اوایلی هم که ما به قم آمده بودیم، چوخط هنوز وجود داشت و در قصابی ها با علامت گذاشتن روی چوب مقدار گوشت مشتری را محاسبه می کردند.



است که نتواند کنترل تغییر کند.

۳/۱ - تفاوت معنای اجمال و تبیین در نگرش اصالت ماهیتی و نگرش مجموعه‌ای

در اینجا اجمال و تبیین معنایش فرق می‌کند، تبیین تطابقی و تغایری با تبیین محور تغییرات و تناسب تغییرات دو چیز می‌باشد.

اینکه تغایری ملاحظه کنید و بگویید، آن دو حرف اجمال دارد و حجیتش مشخص نشده است. می‌گوییم: برای چه کسی مشخص نشد؟ اینکه ذوق می‌کنید و می‌گوئید ماهیتش کاملاً تبیین و شناخته شده است، می‌گوییم: برای چه کسی؟ شما که می‌گویید شناخته شده آیا می‌دانید که آن کسی که تغییر ماهیت بدستش رقم خورده می‌شود، آن شخص حاکم بر شما است.

۳/۲ - تغییر محصولات به تبع ساختارهای اجتماعی و تغییر ساختارهای به تبع تکامل اجتماعی

آنچه را که ما در اینجا عرض می‌کنیم این است که توسعه و تکامل اجتماعی که ساختارها را ایجاد می‌کند و مکانیزم‌ها را می‌آورد آنها به نوبه خودشان محصولات را عوض می‌کنند. آن محصولات آنی که برای شما مبین مبین بوده است تعاریفشان نسبی می‌شود و خود شما مصرف کننده آن چیز جدید می‌شوید بنابراین تعریف از شرایط حاکم بر آن تبعیت می‌کند و شرایط حاکم بر آن علت چگونگی را تمام می‌کند و نه علت چیستی.

۴ - تفاوت معنای تقوم و مقوم در نگرش مجموعه‌ای

بنابراین معنای مقوم و تقوم در این دستگاه فرق پیدا می‌کند، به اینکه اولاً: هیچ وصفی مستقل از اوصاف دیگر پذیرفته نمی‌شود. یعنی اینکه این وصف بیان یک وصف است و وصف سواد وصف دیگر و وصف خلّو یک وصف

است و وصف حامض بودن وصف دیگر، اینها معنا ندارد. نسبت بین اوصاف و تبدیل اوصاف و تبدیل نسبت اوصاف به هم برای شما مهم است. اوصاف به تبع نسبت تعریف می‌شوند. نظام نسبت‌ها کمی است و نه از قبیل کمیتی که در تغایر ذکر می‌کنند. علت حاکم بر تغییر نسبت و کیفیت فلسفی تعریف در این قسمت مهم می‌باشد. بنابراین تا اینجا به نظر می‌آید که اصول پیش فرض، حکومت پیدا می‌کند.

البته طبیعی است که این مرحله هرگز به معنای تعریف جهت نیست. در این مرحله ریاضیات تغییر و ریاضیات ترکیب و ریاضیات حاکم بر جریان تغییر، هر چند توسعه تأثیرش بر ریاضیات تغایر تمام می‌شود ولی خودش نسبت به سطح بالاتر ناقص است، که آن سطح بالائی را می‌گوییم «ریاضیات چیستی» و بعد می‌گوییم: ثبات در جهت یقینی است و ابطال پذیر نیست.

البته اینکه هدایت آن پیش فرض پذیری به کجا برمی‌گردد مربوط به بحث‌های بعدی است که باید در جای خودش و در ریاضیات محوری پیرامون آن صحبت شود.

شاخصه اصلی ریاضیات تصرفی تعریف حرکت و تغییر منتجه و بیان اجمال و تبیین، در دو دستگاه فلسفی است.

البته تبیینی را که در دستگاه منطق تغایری و انتزاعی از آن صحبت می‌شود، به اینکه استقلال اوصاف از هم و ملاحظه ذوات مستقلة از هم و مقومات ماهیت مطرح می‌شود، سر جای خودشان محترم است، ولی کارآیی ندارد و فقط می‌تواند گزارش‌گری کند.

حالا به پاسخ اجمالی سه سؤال اولی می‌پردازیم.

## ۵ - کمیت بیانگر «برابری» در ریاضیات تبعی و بیانگر «تعدد» در ریاضیات تصرفی

سؤال اول این بود که مشروط شدن برابری به ملاحظه نسبت در ریاضیات تصرفی چه تغییری در معنای کمیت بجا می‌گذارد؟ آیا عدد ۲ در این دستگاه با دستگاه انتزاعی تفاوت دارد؟ بله طبیعتاً تفاوت دارد.

شما اول کار مثلاً دو عدد گردو را در خارج بیاورید، که الان گردو در خیلی از جاها هزار ریالی فروش می‌رود. در حالی که حدود مستقله معنی برابری را نمی‌دهد. یعنی این گردو از گردوی آخری مستقل است و تعددش را تمام می‌کند نه برابری‌اش را و حال اینکه شما تسامحاً می‌گویید: این هزار تا گردو با هم برابر هستند.

یعنی این گردوها خیلی از خصوصیاتشان با هم فرق دارد و احیاناً بعضی از آنها هم پوک است. نمی‌گویید: آن گردویی که پوک است جزو عدد نیست و صفر و یا عدد مسنفی در نظر گرفته می‌شود. لذا مشتری هم آنها را نمی‌شکند تا ببیند کدام پوک و کدام پر است.

همچنین طرفی هم که باغ دارد و بایع است می‌گوید: هزار تا گردو را هم به فلان مبلغ می‌دهم. این معنای تطابق منطقی را بالمره ندارد. یعنی اینها حدود مستقله‌ای را برای گردوها در نظر می‌گیرند و حال اینکه در این حدود مستقله اندازه‌ها برابر نیستند و اگر بخواهید خصوصش را در نظر بگیرید برخی پسر و برخی پوک می‌باشند.

اینجا اصلاً حکم به برابری نیست.

(س): بله در هر حال تکرار یک خصلت مشترک است یعنی گردو را به یک چیزی تعریف کرده‌اند و بعد می‌گویند این هست و این نیست.

(ج): در گردو این حدود مستقله می‌باشند، یعنی خصلت مشترکی در این جا هست که نمی‌تواند پر و پوک بودن آنها را حساب کنند.

(س): آن چیزی که باعث شده که به آن بگویند گردو.

(ج): آن چیز شکلی است که دارد و نه مغزی که دارد.

(ج): در همین جا تسامح است. هم شکل آنها مختلف و هم اندازه‌های آنها متغیر هستند، یعنی هم از نظر درشتی و کوچکی و هم از نظر مغزداری و بی مغزی مختلف هستند.

(س): خوب معلوم می‌شود که در شکل آن و نه مغزش دخالت داشته است.

(ج): مشتری که پوست نمی‌خرد. پس در خارج از ریاضیات تطابق وجود ندارد.

(س): خیر می‌خواهم بگویم که تعدد و شمارش که درست می‌کنیم، این شمارش بر اساس تکرار یک واحدی است.

(ج): خیر این واحد مشترک واحد نظری نیست. تفاهم هم که شما می‌کنید، دو نفر از یک عبارت دو چیز نمی‌فهمند ولی در عین حال زبان را قائل هستید.

## ۶ - تبعیت اوصاف از نسبتها، شاخصه تغییر منطق ریاضی بر اساس نگرش مجموعه‌ای

اما سؤال دوم این بود که مشروط شدن حکم به برابری با ملاحظه نسبت، متناسب با نتیجه در ریاضیات تصرفی است، حال چه تغییری در منطق ریاضیات ایجاد کنیم؟ آیا منطق خاصی را برای استنتاج به جای روش قیاسی قرار می‌دهیم؟ پاسخ این است که همه چیز این روش در جای خود باقی است منتهی در نحوه بکارگیری (که در کدام نقطه بایست و عکسبرداری یا گزارشگری کن)

تابع دستگاهی است که می تواند ملاحظه نسبت کند.

(س): آیا منطق اضافه جدیدی دارد؟

(ج): آن منطق باید حتماً بتواند بجای انتزاع

اوصاف، اوصاف را تابع نسبتها تعریف کند.

(س): این؛ یک توصیف کیفی است و روش ارائه نشد.

به این نکته باید توجه داشت که اندازه، از روش

اندازه تبعیت کرد و روش اندازه هم به کیفیت تعریف شد؛

یعنی به نسبت بین صغری و کبری، موضوع و محمول و ...

تمام شد. در آنجا هم همین کار را می کنند.

(س): در آنجا هم احاله به منطق پیدا کرد.

(ج): آنجا هم احاله به منطق دارد. اسم منطق

صغری و کبری نیست.

(س): یعنی روش استنتاج

(ج): روش استنتاج؛ یعنی روش نتیجه و روش

نتیجه، یعنی روش ایجاد تناسب. بر روی روش ایجاد

تناسب نباید حتماً صغری و کبری نوشته شده باشد، در

این روش ایجاد تناسب؛ یک تعاریف اصطلاحی را داشته

باشید و بگوئید: بعضی بر بعضی دیگر حاکم است. در

آنجا چگونه گفتید، نحوه کبری به اندراج تمام می شود و

همیشه نباید اندراج باشد، در اینجا هم در روش حاکمیت

تمام شده لازم نیست موضوعات آن عین موضوعات این

منطق باشد.

۷ - معنای حاکمیت کیفیت بر کمیت در

ریاضیات مجموعه ای

سؤال سوم این بود، که در صدر کلام بیان داشتید:

در عینیت، کیفیت بر کمیت حاکم است، اما در توضیح آن

به نظر می رسد که کمی از یک کیف بر کمی از کیف دیگر

حاکم شده است، آیا اینگونه است؟

نسبت بین کمها و علت تغییرات آن امر مهمی است

که بمعنای حکومت یک موضوع بر موضوع دیگر است که

حکومت؛ حکومت کیفیتی بر کیفیت دیگر، در دستگاه

ریاضیات انتزاعی نیست. حاکمیت هم به معنای اینست که

اندراج نیست و حکومت است. ربط آن اینست که در

عینیت هم وقتی سهم تأثیر قدرت آمریکا بالا می رود به

معنای «ملعون نزن بر غیر ما وضع له» نیست.

۷/۱ - تغییر موضوعات محاسبه با منطق حاکم دلیل

حاکمیت کیفیت بر کمیت

ربط این حکایت را با این مطلب مشخص کنید.

(ج): واضح است، او نظام الگوی مصرف شما را

عوض می کند و کار آمدی را بالا می برد و مردم شما هم

تسلیم او می شوند. نمی گویند: منطقی نبود که ما تسلیم

شویم. شما هم قلم و خودکار را برای نوشتن بدست

می گیرید و به قلم نی، قطع زن، ليقه، جلغدان و قلمدان

کاری ندارید. شما تسلیم را پذیرفتید؛ یعنی حضور تمدن

آنها در نگارش شما.

(س): آیا این بدان معناست که کیفیت اصل شده

است در کمیت؟

(ج): معنای آن اینست که شما می خواستید

بگوئید: گسترده تر شدن قدرت آمریکا منطقی نیست.

گاهی می گوئید: از بحث منطق خروج موضوعی دارد. ما

می گوئیم: منطق حاکم است نه اینکه خروج موضوعی

داشته باشد. منطق حاکم؛ یعنی موضوعات محاسبه را

عوض کرده است. موضوعات محاسبه شما قبلاً خرید

چند مثقال مرکب بود که این چند مثقال مرکب هم بوسیله

ترکیب دوده با صمغ و ترکیبات دیگر بود که برای شدنش

هم آن را به شتر می بستند تا شتر به سفر برود تا اینها در

(ج): حتماً همان کم را با همان تطابق می‌پذیرید و اشتباه کار هم در همین است.

(س): این که از تطابق شروع می‌کنیم صحبت دیگری است. در بیان چگونگی حرکت هم وقتی در خاتمه می‌آئیم حتماً ...

(ج): صحبت فقط در موضوع جامعه نیست بلکه در هر چیزی مانند فیزیک اتمی هر وقت بخواهد به عینیت برسد، از کم تطابقی می‌گذرد.

(س): مازاد بر این؛ وقتی می‌خواهد چگونگی حرکت را تحلیل کند.

(ج): در فلسفه هم بکار می‌گیریم ولی در انتزاع اوصاف و ملاحظه کردن لوازم و صف منتزاع بکار نمی‌گیریم. یعنی آنچیزی که مکانیزم را معین می‌کند همین است. آنچه که علت تغییر را بیان می‌کند، همین است که محل تأمل است.

۸- توضیح مجدد تفاوت معنای اجمال و تبیین در نگرش اصالت ماهیتی و نگرش مجموعه‌ای

س: اشاره‌ای داشتید به اینکه: وقتی بیان چگونگی می‌شود، اجمال در نتیجه وجود ندارد حال بیشتر توضیح دهید که کدامیک از این دو بیان مورد نظر شما است. گاهی می‌گوئیم: وقتی در تصرفات اجتماعی صحبت می‌کنیم تعریف تطابقی برای نتیجه و ایجاد تغییر برای تحقیق چنین نتیجه‌ای یک امر انتزاعی است؛ یعنی تعریف تطابقی هیچوقت بمعنای اینکه؛ با جمیع خصوصیات شخصیه بخواهیم یک نتیجه‌ای را درست کنیم و بعد هم بگوئیم: همین را درست می‌کنیم، این یک نگرش انتزاعی به تغییر است. لذا وقتی در بیان چگونگی تغییر هستیم همیشه دنبال این هستیم که یک کارآمدی برتر را ایجاد کنیم و یک

حرکت لت بخورند. مثلاً در سفر رفت و برگشت، سه ماه لت می‌خورد و پس از ترکیب شدن اینها مرکب بدست می‌آید و کاغذ هم درست می‌کردید. مرکب و کاغذ در قدیم خیلی ارزش بود. در قدیم بر روی لوح می‌نوشتند و لوح هم یک آهنی بود که از کاغذ A4 کمی کوچکتر بود که وقتی می‌نوشتند تمام می‌شد، این آهن را با پارچه‌ای پاک کرده و دوباره بر روی آن می‌نوشتند.

(س): در اینکه تابع یک جریان حاکمی یا موضوع حاکمی، موضوع عوض می‌شود، حرفی نیست.

(ج): موضوع حاکم، موضوعات را عوض می‌کند. ۷/۲- گذر کردن کمیت تصرفی از کمیت انتزاعی

(س): این موضوع حاکم بدون کم و قدر است؟ (ج): هرگز؛ آیا در قدر؛ تطابق اصل است یا آنچیزی که می‌گوید: تطابق چه چیزی؟ اینکه گزارشگری چه چیزی را معین می‌کند آن اصل است و نه این که حذف و ابطال نمی‌شود.

(س): آن چیزی را که حاکم می‌کنید، بدون قدر نیست. (ج): نه، معنای آن اینست که بکارگیری آن در او،

فرع مبنای نسبت‌های اوست. نسبت‌هایی را که فلسفی بحث می‌کنید، بحث قدر در آنجا نیست. می‌گوئید چرا اوصاف عوض می‌شود؟ یعنی بحث نسبت می‌کنید مانند بحث‌های نظری استدلالی و یا مفروضاتی در آن قرار می‌دهید و فرض نسبت می‌کنید.

(س): باز دو بحث با هم خلط شدند. گاهی می‌گوئید: منطبق حاکم بر فلسفه، حد اولیه تفسیر کمیت و کیفیت و چگونگی حرکت قرار می‌گیرد که این مطلب صحیح است ولی گاهی می‌گوئید: ما در موضوعات اجتماعی و عینی ...

کارآمدی برتر هم هیچوقت تعریف تطابقی پیدا نمی‌کند تا بگوئیم: منتجه شما مجمل است. این نحوه اجمال، اجمالی نیست که مخل باشد و غیر از آن هم ممکن باشد.

۸/۱ - تفکیک یک وصف و ملاحظه لوازم نظری آن در نگرش اصالت ماهیتی

(ج): گاهی، یک وصف را از سایر اوصاف جدا می‌کنیم و لوازم وصف جدا شده را ملاحظه می‌کنیم که در این صورت در حال بیان معنای تبیین می‌باشیم. تبیین چیست؟ ملاحظه لوازم یک وصف جدا شده از سایر اوصاف است. وقتی لوازم متعدد آن را ملاحظه کردید، خصوصیات را مبین می‌کند که اگر آنها را حذف کنید، آن موصوف نخواهد بود. منطقاً بصورت نظری می‌گوئیم: این؛ فلان چیز است.

۸/۲ - ساده کردن موضوع و بیان علت تغییر نسبتها در نگرش مجموعه‌ای

گاهی می‌گوئید: موضوع خارجی را ساده کن و مجموعه را در تئوری خودتان تعریف کنید و اوصاف را نسبت به موصوف‌ها اصل بدان و در اوصاف هم نسبت‌ها را اصل قرار ده. برای علت تغییر نسبت‌ها، تعریف منطقی ارائه کن و بگو: چرا و چگونه این وصف اینگونه به وصف دیگر تبدیل می‌شود؟ اگر اینگونه بگوئید شی‌ای را ساده کرده و خصوصیات شخصیه آن را نگفته‌اید ولی بر آن حاکم است. اینکه یک وصف را جدا نمی‌کند و لوازم نظری آنرا بگوید، یک موجود را به اوصاف آن می‌شناسد و اوصاف آن را هم به نسبت‌ها می‌شناسد. نسبت‌های راهم تحت علت تبدیل اوصاف به یکدیگر و نسبت آنها بهم می‌شناسد. نمی‌گوید: این اوصاف متغایر هستند. بلکه می‌گوید: این اوصاف تبدیل شدنی به یکدیگر و نسبت به

هم و ... دارند.

(س): در فرضی که می‌خواهد: نظام اوصاف را بیان کند و در واقع چگونگی پیدایش منتجه را با نظام اوصاف تحلیل کند، دو فرض متصور است.

(ج): هرگز؛ منتجه خاص را تعیین نمی‌کند.

(س): آیا ختم آن باید به منتجه خاص باشد یا نه؟

۸/۲/۱ - «حاکمیت بر منتجه» علامت «تبیین» در نگرش مجموعه‌ای

(ج): ختم را همیشه به آخر و در عمل معنا نکنید بلکه ختم را به قدرت حاکمیت هدایت منتجه معنا کنید. (س): منتجه خاص؟

(ج): نه، مهم نیست که چه منتجه‌ای داشته باشد؛ پیروزی باشد.

(س): بعد تفسیر پیدا می‌کند؛ یعنی با این پیروزی بعداً در اینکه بفهمد که باید میکروفن را کنار گذاشته و چیز دیگری داشته باشد.

(ج): این حتماً به معنای اینست که: در آخرین قدم به عینیت رسیدن و از عینیت حرکت کردن، انتزاع است.

(س): اسم این انتزاع نیست؟

(ج): هست، زیرا گزارشگری می‌باشد.

(س): این صحبت مطرح نیست؛ اینکه در عینیت باید چه نظام اوصافی را ایجاد کرده یا تغییر داد ولی نظام اوصاف عینی؟

(ج): چرا اینکار را می‌کنم؟

(س): شما در ابتدا فقط می‌گوئید: غلبه اسلام مهم است ولی وقتی این غلبه اسلام قید می‌خورد معنای آن چه خواهد شد؟

(ج): باید نسبت «چرا، چگونه و چیست» را به

در مشارکت هستند. منطق جهت؛ در مدیریت یا هماهنگ سازی می باشد.

۹ - اختلاف سهم تأثیر عوامل در نگرش مجموعه‌ای

۹/۱ - تغییر نسبت تأثیر اعراض در پیدایش منتهی در

جریان تکامل موضوع

(س): سؤال من در آن مرتبه است که در حال بیان

چگونگی حرکت هستیم. فرض بر اینست که ما از یک پله از گزارشگری بالاتر آمده و چگونگی پیدایش را مد نظر داریم.

(ج): آنجا هم از نظر منطقی برای استدلال کردن،

به منطق انتزاعی استدلال می کنیم.

(س): آن جهت را نمی خواهم نفی کنم ولی

می گویم: فرض بر اینست که چگونگی پیدایش آهن به فلان خصوصیات است و بر آن آگاهی پیدا کردیم. اینکه این مرتبه بر مرتبه قبلی خود حکومت می کند، قابل قبول است ولی الان که این چگونگی را فهمیده‌ام و می خواهم منتهی‌ای را بیان کنم باید خصوصیت مشخصی از آهن را تعریف کنم و قانونی را که چگونگی حرکت را نشان می دهد بکار گیرم و آهن خاص را درست کنم.

(ج): سفارشات خاص می دهم.

(س): بله، حال صحبت این بود که: در چنین

فرضی که اولاً: چگونگی حرکت را بیان می کنیم و نه گزارشگری را و ثانیاً: منتهی ما، منتهی خاص شده و تعریف خاص دارد، در اینصورت آیا سهم تأثیر اوصافی که ترکیب و نسبت آنها بین هم، آن منتهی خاص را می دهد، در پیدایش منتهی مساوی است یا نه؟ البته در مرتبه انتزاعی نیستیم.

(ج): معنای مساوی باید در آنجا واضح شود. در

یکدیگر ملاحظه کرد. این معنای حذف هر کدام از اینها نیست: چرایی، چگونگی و چیستی حذف نمی شوند. در آخر کار می گویند، تناژ نفت و غیره مانند مواد پتروشیمی. در این صحبتی نیست ولی اینکه توانسته آهن سخت تر را پی ریزی کند، مقاومت را بال برد و آخر کار هم می شود مقاومت برابر این مقیاس و کمی که ...

۸/۲/۲ - خصوصیت یافتن منتهی و مقومات آن پس از جریان منطق مجموعه‌ای در منطق تغایری

(س): صحبت دوستان این بود که اگر منتهی را به

خصوصیات خاص خود تعریف کنیم و بگوئیم: آهن را به فلان خصوصیات و غیره، آنوقت سهم تأثیر اوصافی که این منتهی را درست می کند، در پیدایش آن مساوی می شود.

(ج): هرگاه بخواهید جریان منطق را از منطق

تغییری یا مجموعه‌ای یا ترکیبی به منطق تغایری بیاورید - که حتماً باید بیاورید - حتماً صحبت از منتهی خاص، مقومات ماهیت خاص، سهم منتهی‌ها در مفهوم تقومی خاص تغییری مطرح می شود. یعنی هم منطق آن بالاتر از آن، مواد آن همه و هم فلسفه آن که تعریف کیفی برای اوصاف هست و هم اندازه کمی آن هست و هیچکدام خلاف نمی شوند. یعنی کل این آپارتمان هست و عمل هم می کنند، و با هم در تکامل اجتماعی یک عامل را نشان می دهند ولی سهم تأثیر آنها در این که چه شاخصه‌ها و موادی را عکس بگیریم، دستور پذیری دارد و چون دستور پذیری دارد، دستور دهنده و سفارش دهنده، حاکم می شود. آن مرتبه (فرمان فرما) بدون مباشر کاری نمی تواند انجام دهد؛ یعنی بعدها می گوئید: «مدیریت، مشارکت، مباشرت». منطق صوری و فلسفه و ریاضی آن حتماً در مباشرت هستند. منطق مجموعه‌ای با فلسفه‌اش

تغییر هست می دهی، بیشتر است.

(س): چرا به یکی بیشتر و به دیگری کمتر

می دهید در حالیکه اگر هر کدام نباشد نتیجه نیست.

(ج): مثال ساده ان را بگوئیم: در یک تشکیلات

نمی توانید به همه به اندازه برابر پول بدهید.

(س): ممکن است ندهم ولی سهم آن در نتیجه

یکی است.

(ج): پول آنها و افراد مساوی نیستند پس چرا می گذارید؟

۹/۴ - وجود رابطه حاکم و محکومی در مجموعه علامت

برابر نبودن سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه

(س): یعنی به روفتگری شهرداری به اندازه مدیر

پول نمی دهیم ولی اگر نباشد ...

(ج): اشکال ندارد این به معنای مباشرت است و

به معنای اینست که اگر مباشرت را بخواهیم از پایگاه منطق

صوری نگاه کنیم، هم عرض با مدیر است و اگر بر اساس

منطقی که حاکم و محکوم تعریف می کند، چه کسی دستور

می دهد و چه کسی بر حسب دستور او جابجا می شود؟

روفتر نمی تواند به بالاتر دستور بدهد. به روفتر

می گویند: امروز به فلان خیابان می روی. او هم می گوید:

اطاعت می شود. این بدان معناست که؛ موضع کار و نحوه

کار را عوض می کند و نحوه کار را عوض می کند و با آن

کسی که تصمیم می گیرد تصمیم او هماهنگ می شود. حال

بگوئید: می توانند اعتصاب کنند. می گویم: همینکه میتوانند

اعتصاب کنند ولی نمی کنند این مفهومی در نظام توضیح

قدرت دارد.

آنجا گفتید: سفارش پذیری و سفارش دهی معنای مساوی

در آنجا یعنی چه؟ حتماً منطق انتزاعی در تکامل اجتماعی

سهم تأثیر دارد. اینجا هم حتماً همانطوریکه می فرمائید

مقومات ماهیت را ذکر می کنیم ولی اعراض هستند و

اعراض در اینجا جزء مقومات می باشند و چون استكمال

مطرح است، در موضوع استكمال؛ اعراض باید زودتر

تغییر کنند یعنی در اینکه استكمال واقع شود حتماً اعراض

جزء مقوماتی هستند که اگر بخواهیم سهم تأثیرش را با

منطق انتزاعی ملاحظه کنیم، باید بگوئیم مساوی هستند.

(س): اگر بخواهیم بکنیم چگونه می شود؟

(ج): اگر بخواهید ملاحظه بکنید، باید بگوئید:

نسبت هایش تغییر می کند؛ یعنی نسبت ثابت در جریان

استكمال ندارد. نسبت هایش وقتی تغییر می کند، باید

بگوئید: چه نسبتی قدرت سفارش پذیری بیشتری دارد؟

یعنی تغییر اوصاف تابع چه متغیر اصلی هست؟

۹/۲ - برابری سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه در

نگرش اصالت ماهیتی

(س): اگر شما تبعیت یک وصف را نسبت به

وصف دیگر ثابت کنید (چون با تغییر آن وصفی که تابع

هست نتیجه تغییر می کند) پس معلوم می شود که ...

(ج): می خواهیم این را به مقومات ماهیت تعریف

کنیم؛ یعنی ببریم و از آن عکس برداریم که حتماً شرکت

این با شرکت آن اصلی، برابر است. ولی از زاویه ای نگاه

کنیم که بگوئید: علت تغییر را تغییر بده.

۹/۳ - تفاوت ضریب تخصیص در مجموعه علامت برابر

نبودن سهم تأثیر عوامل در پیدایش نتیجه

(س): می گوید هر دو به یک اندازه علت تغییر دارند.

(ج): می گوید: سهم اهمیتی را که به آنچه که محور

۹/۵ - مساوی نبودن سهم تأثیر عوامل در مقام بیان

چگونگی تبدیل اوصاف

مهندس حسینی: در قسمت‌ها و اجزایی که به یکدیگر متقوم هستند و در جایی که اختیار نیست، چگونه است؟

(ج): شما هر وقت خواستید ملاحظه کنید، بگوئید: موتور در جهت جریان تکامل عوض می‌شود و به جامعه کاری نداریم که جامعه و انسان هست یا نیست. این موتور به موتور دیگری عوض می‌شود و بعد بین این دو چیزی را ثابت فرض کنید بگوئید: مثلاً موضوع مقابله با جاذبه اصل است. در خنثی کردن جاذبه زمین در موضوع انتقال؛ به نفع انتقال چه چیزهایی می‌تواند اصل باشد و چه چیزهای دیگری می‌تواند فرع باشند؟

(س): اجزاء متقوم چیزهایی هستند که سهم تأثیر آنها در نتیجه مساوی است.

(ج): مهم همین است. این را نمی‌گوئیم؛ که در طبقات پائین‌تر اینگونه تفسیر نمی‌کنیم. در طبقه بالا می‌گوئیم: علت تبدیل اوصاف به یکدیگر چیست؟ چه چیزها در آنجا اصل نمی‌شوند؟ در آنجا اوصاف چگونه به هم تبدیل می‌شوند؟ جای مقولات عشر قبلی چگونه عوض می‌شود؟ نمی‌گوئیم: مقولات مستقلة هستند و هویت آنها ایجاب می‌کند بلکه لایتعلل و لایختلف را در طبقات پائین می‌گوئیم. وقتی می‌خواهید از پائین به طرف بالا نگاه کنید هم همین طوری می‌گوئید. تعریف تفسیر و تحلیل طبقه پائین همیشه نسبت به طبقه بالا همینطور است و این تحلیلها را در جای خود نیاز داریم.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

دوره دوم جلسه ۴۲

۷۶/۰۲/۱۶

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

## امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

### فهرست

- ۱ - مقایسه اجمالی ریاضیات تبعی و ریاضیات تصرفی
- ۱/۱ - خصوصیات نوعیه مبدأ شمارش در ریاضیات تبعی
- ۱/۲ - ثابت بودن قواعد حکم به برابری در موضوعات مختلف در ریاضیات تبعی
- ۱/۳ - تبدیل موضوع شاخصه گیری در صورت بهینه نسبت بین موضوعات، در ریاضیات تصرفی
- ۱/۴ - عدم توفیق در کنترل تغییر در صورت تخمین غلط در مورد متغیر اصلی، در ریاضیات تصرفی
- ۱/۴/۱ - اصلی نبودن نقش ریاضی در کنترل تغییرات
- ۲ - ثابت نبودن نسبت بین متغیرها بیانگر عدم کفایت حکم به برابری، در ریاضیات تصرفی
- ۲/۱ - تفاوت «گزارش گیری بر اساس شاخصه» با «بیان علت تغییر شاخصه»
- ۲/۲ - «علت چرایی، چیستی و چگونگی» بیانگر ارتباط «هستی، فیزیک، ریاضی»
- ۲/۳ - سلب قدرت هماهنگ سازی تغییرات در صورت قاعده مند نبودن بیان علت تغییرات
- ۲/۴ - عدم کفایت حکم به برابری به ضرورت تغییر نسبت
- ۲/۵ - ضرورت محاسبه «نسبت تغییرات منته و تغییرات نسبتهای درونی» به ضرورت تغییر (و نه تکرار) منته
- ۳ - حاکمیت تئوری که نسبت تغییرات منته و تغییرات نسبتها را تعریف کند،  
بر ریاضیات تبعی
- ۳/۱ - ارتباط داشتن ریاضی با فیزیک

- ۶ - تفاوت «نوع محاسبه در شناختن علت چگونگی تغییر با محاسبه در گزارش‌گیری»
- ۷ - «حکم به نسبت» (به جای حکم به برابری) در صورت اتحاد تحلیل فلسفی و تفسیر ریاضی
- ۷ - ۳/۴ - «حکم به نسبت» (به جای حکم به برابری) در صورت اتحاد تحلیل فلسفی و تفسیر ریاضی
- ۷ - تغییر دستگاه ریاضی با تغییر نگرش فلسفی حاکم بر آن
- ۷ - ۴/۱ - حاکمیت تناسبهای عینی در ریاضیات تصرفی
- ۷ - ۴/۲ - اعتباری بودن انتخاب شاخصه و واحد در ریاضیات تبعی و حقیقی بودن انتخاب شاخصه و واحد در ریاضیات تصرفی
- ۸ - ۴/۳ - تفاوت «تناسب» در ریاضیات تبعی و تناسب در ریاضیات تصرفی
- ۹ - ۴/۴ - تغییر علم ریاضی (نه به کارگیری ریاضی) با تغییر فلسفه فیزیک
- ۱۰ - ۴/۵ - محاسبه نشدن نسبت عینی بین «نظام نسبتها با منته» به وسیله ریاضیات تبعی (استفاده از این همانی)
- ۱۱ - ۴/۶ - جاری نبودن این همانی در تناسب نسبتها
- ۱۱ - ۴/۷ - مطرح بودن بهینه به شکل عام در ریاضیات تصرفی و بهینه منته به شکل خاص در ریاضیات محوری

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۴۲
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۲/۱۶
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۶/۰۷/۱۳
ویراستار:	آقای مصطفی جمالی	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



## امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

- ۱- مقایسه اجمالی ریاضیات تبعی و ریاضیات تصرفی
- ۱/۱- خصوصیات نوعیه مبدأ شمارش در ریاضیات تبعی
- حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بحثی را که امروز داریم توضیحی است در باب تفاوت بکارگیری ریاضیات تبعی در ریاضیات تصرفی و مقاصدش با بکارگیری ریاضیات تبعی در موضوعات مختلف.
- مقدمتاً می‌گوییم: موضوع برابری، گاهی یک مفهومی نظری، مثل مفهوم «واحد» و گاهی هم یک مصداق عینی مثل گردو می‌باشد که در آن حدود استقلالی با حفظ خصوصیات نوعی، علت شده که بتوانیم واحد را بکار ببریم.
- گردو از نظر خصوصیات نوعی یک دانه روغنی است، که قابل توصیف می‌باشد و خواصی هم دارد، این دانه روغنی که میوه یک درخت است، تعریفی در علم پزشکی دارد به اینکه پوستی قهوه‌ای و سخت دارد و مغز
- آن در ادویه و اغذیه بکار می‌رود. که او با این خصوصیات نوعی در کتاب طب یا کتابی که درباره محصولات گیاهی صحبت می‌کند مطرح می‌باشد و این خصوصیات، حد مستقلی برای گردو می‌باشند که می‌توان توسط آن این نوع از میوه را از میوه‌های دیگر جدا کرد.
- البته شما می‌توانید صنف و دسته‌هایی هم برای آن ذکر کنید و نه اینکه نمی‌توانید مثلاً بگویید گردویی با خصوصیت پوست ظریف (گردو پوست کاغذی) یا گردو با پوست سخت و امثال آن، یا سیب، سیب قرمز و امثال آن، ولی اصل در شمارش، خصوصیات نوعیه و استقلال حدود می‌باشد.
- ۱/۲- ثابت بودن قواعد حکم به برابری در موضوعات مختلف در ریاضیات تبعی
- گاه موضوع آن عوض می‌شود، مثلاً آب سیب یا روغن گردو می‌شود که در این صورت دیگر لزوماً این خصوصیات استقلالی را ندارد. دیگر با تناژ و کیلو و ...

صحبت می‌کنید و خودتان بر حسب مقیاسی که دارید کم آن را متعدد می‌فرمایید. گاه آن را در مقیاس بالاتر بکار می‌برید می‌گوئید: سود و بحث قیمت آن را مطرح می‌کنید و سودش را محاسبه می‌کنید که آن هم یک واحدهای دیگری نیاز دارد.

پس ریاضیات و اندازه‌های قیاسی را می‌توان در موضوعات مختلفی بکار گرفت ولی در هر یک از موضوعات که بکار گیرید، معادلات یا قواعد حکم به برابری اش ثابت است.

البته اینکه فرمودید تابع منطبق است، قبول داریم، تبعیت اندازه‌های قیاسی از قیاس اندازه‌ای، انکار ناپذیر است، یعنی آن است که علت حکم به برابری می‌شود، ولی اینکه آن را در این موضوع بکار گیریم یا در آن موضوع و یا در موضوع دیگر، نه تفاوتی در اندازه‌های قیاسی و نه تفاوتی در قیاس اندازه‌ای می‌کند.

پس تنوع موضوع بکارگیری ریاضی، ابتدائاً به نظر می‌رسد که در دستگاه ریاضی، تأثیر اصولی نمی‌کند.

۱/۳ - تبدیل موضوع شاخصه گیری در صورت بهینه نسبت بین موضوعات، در ریاضیات تصرفی

ولی اگر از اینجا بالاتر برویم و بگوئیم خیر غرض ما از تطابق و تشابه و صحبتی که کردیم این نیست که ریاضیات را در موضوعات مختلف بکار می‌گیریم، یعنی کارآمدی ریاضی را برای حکم به برابری طرح نمی‌کنیم، بلکه حکم به برابری را برای کنترل تغییر بکار می‌گیریم.

البته شاخصه‌ها، موضوعات متنوعی هستند که ریاضیات که در این شاخصه‌ها بکار گرفته می‌شود و به معنای تنوع موضوعات برابری است، ولی نسبت بین موضوعات که بهینه منتجه را در جریان تغییر به عهده دارد

آن علت بکارگیری در تنوع موضوعات است. یعنی شاخصه‌ها به احکام اندازه‌های قیاسی، در کمیت محکوم هستند، ولی نسبت بین شاخصه‌ها به اندازه‌های قیاسی محکوم نیستند. بهینه نسبت یک امر دیگری است.

بهینه نسبت، حاکم بر تبدیل موضوع است و «موضوع شاخصه‌ها» را عوض می‌کند و «برآیند» را اصلاح می‌کند. صلاح و فساد در کیفیت برآیند، موضوعاً غیر از موضوع اختلاف موضوع بکارگیری اندازه‌های قیاسی و قیاسهای اندازه‌ای است. وقتی ما ملاحظه می‌کنیم که ضرورت دارد مطلوبیت‌ها عوض شود و دنبال پیدا کردن مطلوبیت‌مان هستیم، یعنی وقتی می‌خواهیم اهداف دستگاه را بهینه کنیم در این صورت فقط «جهت» برای ما اصل است.

در «جهت»، توسعه تأثیر یا غلبه را می‌خواهیم. برای این مرحله، موضوع خاص تعریف نمی‌شود و بلکه جهت خاص تعریف می‌شود و بوسیله بهینه، موضوع را تعیین می‌کنیم. یعنی برآیندی برتر و کارآمدی بالاتر را در این سطح می‌گوئیم.

۱/۴ - عدم توفیق در کنترل تغییر در صورت تخمین غلط در مورد متغیر اصلی، در ریاضیات تصرفی

در یک سطح دیگر همین حرف است ولی در نهایت به یک بیان دقیق‌تر دیگری مطرح می‌شود. می‌گوئید: علت تغییرات را می‌خواهم. علت اصلی تغییرات چیست؟ بله بعداً که تغییر را فرمودید، و آن را هم کمی کردید و معادلاتش را هم بدست آورید، آن وقت معین می‌شود و تعیین خاص پیدا می‌کند، و یا معادله کمی هم ذکر می‌فرمایید، ولی مفروض فلسفی و تعریف

داشته باشد؟ به نظر ما باید قدرت تعریف متغیرها و نسبت‌های بین آنها و مجموعه را داشته باشد. اصلاً توانمندی شما در مجموعه به چه چیز بازمی‌گردد؟

برادر پیروزمند: این چه ربطی به ریاضی دارد؟

(ج): تدریجاً خدمتتان عرض خواهم کرد. فعلاً ریاضی در صحت و فساد، توانست نقش اصلی را داشته باشد، ولی حتماً دارای نقش هست و بعبارت دیگر در کنترل تغییر، ریاضیات و محاسبه اندازه‌ای، توانست نقش اصلی را داشته باشد.

ولی آیا اصلاً دارای نقش هست یا خیر؟ حتماً دارای نقش است اما یک تئوری دیگر می‌آورند و شاخصه‌های آن را هم به اهمیت ریاضی اندازه می‌گیرند و نسبت بین آنها را ملاحظه می‌کنند و می‌گویند: نتیجه صحیح است.

پس ریاضی در اینکه صحت و فساد را تمام کند حتماً منزلتی دارد ولی نه تمام منزلت را و بلکه سهمی دارد. البته سهم آن برای درست یا نادرست بکارگرفتنش نیست. در اولی درست بکارگرفته بودیم و در دومی هم درست بکارگرفته بودیم، ولی در یکی قدرت کنترل تغییرات را پیدا کردیم، و در دیگری قدرت کنترل تغییرات را پیدا نکردیم.

۲ - ثابت نبودن نسبت بین متغیرها بیانگر عدم کفایت حکم به برابری، در ریاضیات تصرفی

حال می‌آییم سراغ اینکه اگر ما بخواهیم بگوییم متغیرها و نسبت بین آنها را تعریف کنید آیا نسبت بین متغیرها ثابت فرض می‌شوند و یا این که در حال تغییر هستند و تغییراتشان، تغییر موصوفشان (عوامل) را نتیجه می‌دهد؟

نسبتهایی بین مفروضتان دارید. لذا سؤال می‌شود که این تعریف را برای چه چیز ارائه می‌دهید؟ می‌گویید: برای کنترل یک شی متغیر به اینکه بینیم اندازه‌ها درست در می‌آیند یا خیر؟ لذا شاخصه و بین آنها نسبت تعریف می‌کنید. با ریاضیات کمی و اندازه‌ای وارد می‌شوید و می‌بینید که نشد. می‌گویند: شما ریاضیات را درست بکار گرفتید! می‌گویید: خیر، زیرا موضوعش که معلوم بود چون این شاخصه‌ها را ذکر کرده بودید و مشخص بود و واحدش هم که تعریف شده بود و نسبت بین این واحد و موضوعش و آن واحد دیگر و موضوعش هم که معلوم بود، پس کجایش نادرست بود؟ لذا نتیجه می‌گیرید که مفروضاتی که گفته بودند به اینکه اگر متغیر اصلی این باشد، آنگاه چنین می‌شود آن مفروضات در عینیت، به صورت نسبی عمل نکرد. اینکه گفته می‌شود این تئوری و این مجموعه غلط بود به خاطر بکارگیری نادرست ریاضی در موضوعات متنوع نیست. لذا نه انتخاب واحد و نه ملاحظه و محاسبه نسبت بین واحدها و نه شمارش و نه نسبت‌های ریاضی که بین دو «کم» در دو موضوع داشته‌اید نادرست بوده، ولی با این حال نتیجه نداده است، یعنی کنترل تغییر نکرده است.

۱/۴/۱ - اصلی نبودن نقش ریاضی در کنترل تغییرات

به شما امکان اینکه تغییرات کمی بدهید تا تغییرات مطلوب واقع شود، نداده است. شاید بگوئید: ضعف این از ریاضی نیست. می‌گوییم: من هم دقیقاً به دنبال همین بودم که بگویم آنجایی که ضعف از ریاضی نیست از چه چیز دیگری است؟ شاید بگوئید: ضعفش از تعریفتان از عوامل متغیر و نسبت‌های آن در تغییر بوده است.

پس کارآمدی و بهینه شدن منتجه به چه چیزی بازگشت می‌کند، حال آن چیز چیست و چه قدرتی باید

نمی دهد و تنها گزارش از چپستی می دهد.

۲/۲ - «علت چرایی، چپستی و چگونگی» بیانگر ارتباط «هستی، فیزیک، ریاضی»

به نظر ما باید به صورت عام سه مطلب بیان شود: «چرایی»، «چپستی» و «چگونگی»؛ یعنی علت چرایی به نحو عام و علت چپستی به نحو عام و علت چگونگی به نحو عام که اگر اینها را به نحو عام داشته باشید می توانید ربط بین هستی، فیزیک و ریاضی را تمام کنید، اگر بنا به فرض توانستید اینها را به نحو عام تمام کنید، می توانید از وحدت و کثرت هستی و از خود هستی و از زمان و مکان و فیزیک و ریاضی و همچنین از اختیار و آگاهی تعریف ارائه دهید.

۲/۳ - سلب قدرت هماهنگ سازی تغییرات در صورت

قاعده مند نبودن بیان علت تغییرات

اگر شما نتوانید علت تغییر را قاعده مند انجام دهید نمی توانید برنامه ریزی کنید شما بگوئید: ما مرتب تجربه می کنیم و لذا ابتدا تنوع شاخصه هایم را حفظ می کنیم و بعد اضافه و کم می کنیم تا به یک تغییر خاصی برسیم، یعنی با حفظ پیش فرض شروع به آزمون و خطا می کنیم.

می گویم: با حفظ پیش فرض نمی توانید این کار را انجام دهید زیرا مفروض اینست که نسبت بین یک عامل تان با عامل دیگر تان دو برابر یا چهار برابر می باشد و اختلاف و یا اولویت داشته است و شما نمی توانید به سقفی برسید که آن پایین تر بیاید یعنی آن چیزی که بنا به فلسفه تان نمی توانید انجام دهید، بنابراین می گوئید: هر چند ما از لحاظ نظری نتوانستیم ولی از نظر عمل توانستیم به نتیجه برسیم، چیزی که می خواستیم مثلاً آهن سختی را که می خواستیم درست کردیم، نتیجه می گیریم که آن فلسفه

حالا آیا کارآمدی که در اینجا می خواهید حکم به برابری است یا حکم به بهینه یا حکم به علت تغییر مکانیزم (علت تغییر نسبت ها)؟ می گوئید: عوامل متغیر دارای تغییر هستند و تغییر آنها از تغییر نسبتهاشان ملاحظه می شود. سؤال این است که علت تغییر نسبتها را چه چیزی بیان می کند؟

۲/۱ - تفاوت «گزارش گیری بر اساس شاخصه» با «بیان علت تغییر شاخصه»

تغییر نسبت ها، عکس برداری از تغییرات متوالی و تفسیر تغییری از تغییر و گزارش گری از وضعیت شاخصه ها نیست، بلکه علت تغییرات شاخصه ها هست. محاسبه پیرامون اینکه «چرا نسبت ها تغییر می کنند؟ و چرا علت ها تغییر می کنند؟» با محاسبه «گزارش گری» از شاخصه ها دو تا می باشند و با هم فرق دارند.

و مهم ترین مطلب همین است. گزارش گیری از تغییر شاخصه ها، یعنی بیاییم در شاخصه های تعریف شده واحد دار که آثار آن نسبت ها هستند، از اندازه هایی را که معین کرده ایم، عکس برداری کنیم و عکسها را پشت سر هم بگذاریم. ولی باید بدانیم که اینکار استنباط علت نمی دهد و بلکه تنها گزارش از تغییر را می دهد و گزارشگری است.

اگر ما کلاً گزارشگری آماری داشته باشیم و قدرت تحلیل را نداشته باشیم و یا تحلیلیمان از کمیت مان قطع باشد و دلایل فلسفی دیگری را بیاوریم که ربطی به کم نداشته باشند، این کارها حکومت ما را بر تغییر تمام نمی کنند و تصرفاتمان را برای تغییر و نسبتش با موضوعات آخر را قاعده مند نمی کند. به اصطلاح خودمان فلسفه فیزیک نتیجه و علت چگونگی را نتیجه

حکم به برابری نسبت و ثبات نسبت هرگز نمی تواند کافی باشد بلکه نسبت تغییرات برآیند، و تناسبها داخلی اصل هستند. تغییرات برآیند به تغییرات روابط و نسبت های ساختاری (میکانیزم) چه ربط و نسبتی دارند؟ که محاسبه این امور مهم می باشد. منتجه باید مرتباً تغییر کند - نه اینکه تکرار شود - و روابط داخلی هم باید تغییر کنند، حال این دو تغییر چه نسبتی با هم دارند؟ آن منتجه؛ یک وحدتی است که باید تغییر کند و موضوعاً چیز دیگری است ولی سؤال این است که با تغییرات نسبت بین عوامل چه نسبتی دارد؟ این صورت مسئله است.

### ۳- حاکمیت تئوری که نسبت تغییرات منتجه و تغییرات نسبتها را تعریف کند، بر ریاضیات تبعی

هر دستگاه و تئوری ای که بتواند پاسخ این مسئله را تحویل دهد، در تعیین شاخصه بکارگیری ریاضیات حاکم خواهد بود. آیا ریاضی است یا تعاریف فلسفی هست؟ اگر این تحلیل نتواند کنترل را تحویل دهند، تحلیل های بی ثمری خواهند بود و به ریاضی و عینیت هم ربطی ندارند ولی اگر توانست تغییرات را کنترل کند، در این سطح، تعریف ریاضی عوض شده است؛ یعنی حکم به پردازش نظری با پردازش عینی از طریق کم گذشته و کم را به کار گرفته است.

### ۳/۱- ارتباط داشتن ریاضی با فیزیک

در محاسبات ریاضی مربوط به ساختمان سازی گاه می توان گفت که: ریاضیات با ساختمان رابطه ای ندارد و مقاومت مصالح و علم معماری کیفیت ساختمان را معین می کنند و ریاضیات؛ چیز دیگری هست که اندازه ها را بیان می کند. آیا سالن ۵۰ متری به طول و عرض ۱۰ و ۵ متر مورد نظر است یا اتاقی بطول و عرض ۳ و ۵ متر یا ۲۰ و ۵

ابطال می شود. می گویم: شما با آزمون و خطا به نتیجه رسیده اید، ولكن قاعده مند نمی توانید «برنامه ریزی» کنید، یعنی علت چگونگی را ندارید. می گوئید: حالا نداشته باشیم ما که توانستیم این را درست کنیم می گویم: این تجربه به کارهای دیگران سرایت پذیر نیست و اصلاً خود این کار را هم نمی توانید بهینه کنید! اگر گزارش گیری آماری منتهی به تحلیل مقنن نشود، منطقاً ابزار هماهنگ سازی ایجاد نمی شود و اگر ابزار هماهنگ سازی ایجاد نشود برنامه ریزی شکل نمی گیرد. بله با آزمون و خطا می توان به هدف مرحله اول رسید، ولی درباره هدف مرحله دوم هیچ راهی جز آزمون و خطای بسیار نیست، که در این صورت روند تغییر در اختیار شما نیست؛ یعنی تغییر بصورت غیر مقنن واقع شده است. زیرا تغییر کنترل نشده است. آزمون و خطا شد تا تغییری واقع شد ولی چرایی آن فهمیده نشد.

### ۲/۴ - عدم کفایت حکم به برابری به ضرورت تغییر نسبت

اگر گفته شود که به کنترل تغییر حتماً نیاز هست! یعنی ابزار هماهنگ سازی بر آزمون و خطا حاکم باشد و باید در معنای برابری چه تصرفی انجام شود؟ آیا برابری در شاخصه ها است یا خیر؟ شکی نیست که برابری در شاخصه ها هم بکار گرفته میشود ولی اگر در محاسبه برابری اصل نیست، چه چیزی در این سطح اصل می باشد؟ در عمل سنجش اگر اندازه های قیاسی اصل نیستند! چه چیزی اصل است؟ انتخاب واحد اصل نیست؟ البته مکرراً تأکید می کنم که انتخاب واحد هست، شاخصه گیری هست و حتماً تأثیر دارد، چرا که باید نسبت ها در حال تغییر باشند، واحدها اصیل نیستند و

متری؟ ریاضیات متکفل نیست که مشخص کند که در صورت انتخاب ۱۰ متر طول و ۲۰ متر عرض، بدون ستون نمی توان سقف را بنا کرد زیرا اینها به علم معماری و مقاومت مصالح مربوط است. ریاضیات دخالتی ندارد در اینکه آیا می توان برج ۱۴۰ طبقه ای ساخت یا خیر؟ بلکه ریاضیات می تواند مشخص کند که اگر بنا باشد برج ۱۴۰ طبقه ای ساخته شود و مفروض باشد که هر طبقه ۲/۵ متر ارتفاع داشته باشد، جمع ارتفاع چقدر خواهد شد؟ و لذا شدنی و ناشدنی این طرح را بررسی نمی کند! ریاضیات به فرو ریختن یا فرو نریختن ساختمان چه ربطی دارد؟ اما گاهی گفته می شود که اندازه - نه اندازه های تطابقی - در کنترل عینیت هست و حتماً ریاضی در این مرحله هست که به آن ریاضی فیزیک می گویند. در بررسی چیرایی فرو ریختن ساختمان باید ریاضیات را بکار گرفت و ریاضیات باید محاسبه و علت یابی و مشخص کند که چرا مقاومت مصالح فشار را تحمل نکردند یا معین کنند که چه نوع مصالحی باید بکار گرفته شود؟ اگر ریاضی به فیزیک ارتباط پیدا کرد؛ یعنی به رفتار ماده و به تغییرات و به متغیرها و نسبت بین آنها ربط پیدا کرد، کارآمدی محاسبه سنجشی بین تناسب منتجه و تناسب نسبت ها و علت پیدایش تغییر را می توان به محاسبه سنجشی بین تناسب منتجه و تناسب نسبت ها و علت پیدایش تغییر را می توان به محاسبه کشید.

### ۳/۲ - تفاوت «نوع محاسبه در شناختن علت چگونگی

تغییر با محاسبه در گزارش گیری»

یعنی حضور محاسبه در شناختن علت چگونگی موضوع می باشد، در عین حالیکه همه خصوصیات ریاضیات قیاسی با وابستگی حضور دارند ولی حضور

آنها با نوع حضور آنها در گزارشگری تطابقی متفاوت دارد. در نوع محاسبه، معادله، نسبت ها، نسبت تقریب، عدم تعین، حداقل و حداکثر، نسبت متغیرها و تغییرات هست. مثلاً گاهی گفته می شود برای بدست آوردن سطح تولید ناخالص ملی کشور باید ظرفیت کار و فعلیت هر کدام از کارگاه ها و کارخانه ها در سال گزارشگری واقعی شود و همه را بطور دقیق جمع کمی کرد و کیفیت آنها را هم دقیقاً تعریف کرد و اندازه گیری کرده و جمع کرد. مثلاً نفت در کل ساعات سال چند تن استخراج شده و بارگیری شده است؟ چند تن در انبارها و لوله ها است؟ و این سئوالات باید معین شوند خدمات آموزشی، نیروی انسانی بهینه شده و خدمات بهداشتی، اداری، کشاورزی، صنعتی و غیره معین و تقویم شوند و به کارآمدی ربالی هم سنجیده شوند. هر چه بهینه شده است از قبیل زمینی که قبلاً بصورت زراعتی سنتی بوده و راندمان داشته است و حال پس از سرمایه گذاری در آن (نیروی انسانی، امکانات و ابزار، زه کشی، آبیاری قطره ای) درآمد آن افزایش پیدا کرده و قیمت آن هم افزایش پیدا کرده باید تمام اینها اندازه گرفته شوند. این گزارش و آزمایش کمی فراگیر کل کشور پاسخ موازنه ارزی را نمی دهد ولی با نمونه گیری کردن می گوئیم: در برخورد بازار کار با هم بازار کالاهای مصرفی و سرمایه ای و بازار پول را نمونه گیری می کنیم و دقت های بیان شده قبلی را انجام نمی دهیم. سپس بافت اینها باید بهتر شود؛ یعنی در یکی کمتر کار کنند و در دیگری بیشتر کار کنند. اگر بافت آن عوض شود، منتجه عوض می شود و وزن پولی بالا خواهد رفت. اولی در ظرفیت های کاری دقت می کرد و دومی به ظرفیت های کاری نیازی ندارد بلکه نسبت ظرفیت ها را با یکدیگر می سنجد و اشکال



عدم موازنه را کار نکردن مردم نمی‌داند بلکه ناشی از بافت ترکیب تناسب عوامل می‌داند و لذا می‌گوید: می‌بایست بهینه شود. بنابراین باید علت داشته باشد تا بگوید این کار را انجام دهید تا موازنه کندی تغییر کند.

۳/۳ - «حکم به نسبت» (به جای حکم به برابری) در صورت اتحاد تحلیل فلسفی و تفسیر ریاضی

اگر روند تغییر بنا باشد بصورت علت چگونگی - نه به صورت گزارشگری - بیان شود، گزارشهای چگونگی در دستگاه تبعی است و ریاضی فقط به آن بخش تعریف نمی‌شود. اگر ربط ریاضی با فیزیک قطع شود، ریاضی نمی‌تواند در صنایع حضور پیدا کند. ریاضی در تمام عمر و تاریخ خود در علوم مختلف حضور پیدا کرده است. قبلاً رنگها (کیفیت‌ها)، سختی و سستی را قابل اندازه‌گیری نمی‌دانستند بلکه می‌گفتند: اندازه در اینها بکار می‌رود بطوریکه برای درست کردن حلوا؛ چند استکان آرد، چند استکان روغن و چند استکان از شکر در چند درجه از حرارت با چه نوع طبخی مطرح بود و در اینجا تمام «چند»ها به معنای بکار رفتن ریاضی در فیزیک نمی‌باشد.

اینکه چرا حلوا اینگونه درست می‌شود؟ چرایی آن از تجربه در طب، اغذیه و طب‌اخی بدست آمده است و به ریاضی ربطی ندارد و علم دیگری است و این سخن (علم دیگری است) به معنای محاسبه بردار نبودن علت و چرایی چگونگی خواهد بود، یعنی چرایی و چگونگی، محاسبه بردار نمی‌باشد و محاسبه در آنجا حضور ندارد، بلکه از آن استفاده می‌شود؛ یعنی در تجربه زیاد و کم کردن، آزمون و خطا انجام شد تا محصول درست شد!

۳/۴ - «حکم به نسبت» (به جای حکم به برابری) در صورت اتحاد تحلیل فلسفی و تفسیر ریاضی

حال آیا در آنجایی که تحلیل فلسفی و تفسیر ریاضی با یکدیگر متحد می‌شوند، باز هم قیاس، اندازه‌های قیاسی و قیاس اندازه‌ای خواهد بود یا چیز دیگری که بر اندازه‌های قیاسی و قیاس اندازه‌ای حاکم است؟ آنجا حکم به برابری نیست بلکه حکم به نسبت هست. علت نسبت از نظر فلسفی همان علت تناسب است.

در این مرحله تعریف از سنجش و تعریف از تناسب با هم ارتباط پیدا می‌کنند.

۴ - تغییر دستگاه ریاضی با تغییر نگرش فلسفی حاکم بر آن

۴/۱ - حاکمیت تناسبهای عینی در ریاضیات تصرفی

عرض بنده را در اینجا خوب دقت کنید: هرگز نپندارید که با مختلف بودن تحلیل و نگرش فلسفی از ریاضی، ریاضی به قوت خود باقی بماند! و ریاضی به معنای همین روش قیاسی، قیاس‌های اندازه‌ای و اندازه‌های قیاسی باشد! زیرا اگر تحلیل نظری توانست تغییرات را کنترل کند و از محاسبه بگذرد، تناسب‌هایی را که حاکم کرده است ریاضیات عینیت است. حال بهر نسبت تقریبی که بتواند این کار را انجام دهد عینی تر خواهد شد.

۴/۲ - اعتباری بودن انتخاب شاخصه و واحد ریاضیات تبعی و حقیقی بودن انتخاب شاخصه و واحد در ریاضیات تصرفی

بنابراین تحقق ریاضی به کنترل تغییرات، غیر از تحقق ریاضی به عنوان انتزاعی و واحد انتخابی است. ریاضیات انتزاعی با واحد انتخابی می‌تواند اعتباری باشد، مثلاً در جایی با سنگ ۶ کیلویی، ۱ من توزین شود و خروار (۱۰۰ من) ۶۰۰ کیلو شود و در جای دیگر با سنگ ۳

یابی کرد و بالطبع بر دیگری هم حاکم خواهد بود. ولی اینکه برای بیان چگونگی و بیان علت تغییر لزوماً به دستگاه ریاضی جدیدی احتیاج است، محل بحث است. (ج): می توان اسم اینها را ریاضی نگذاشت و این بدین معناست که اسم خاص شده است.

(س): در احتیاج به اینها شکی نیست ولی احتیاج داشتن به دستگاه ریاضی جدیدی برای انجام این محاسبات چیزی است که در صورت روشن شدن می توان ادعا نمود که دستگاه ریاضی جدیدی لازم شده است و برای روشن شدن این مطلب باید بر روی مسئله کار بیشتری انجام شود: اولاً اساساً بیان چگونگی به ریاضیات چه ربطی دارد؟

و ثانیاً: وقتی که می خواهیم متوجه را بهینه و علت تغییر را بیان کنیم آیا مسئله برابری از ریاضیات حذف می شود یا نه؟

(ج): حتماً ریاضیات بمعنای برابری در آن بکار گرفته میشود و درباره ریاضیات این مطلب مهم است که گاهی گفته میشود: خصوصیات خاصی ملاحظه شده و نامی برای آن قرار داده شده و ارتکازی پیدا شده است و این نام یک معنون به نامی دارد و اسمی برای چنین چیزی است و اسم برای چیز دومی نیست و این اسم نباید بکار گرفته شود. مثلاً قلم را به قلم نی نام قرار داده اند و لذا خودکار باید نام دیگری داشته باشد (البته بروش گزارشگیری بررسی می کنم) وسیله گرما، اجاق و ذغال بوده است که آتش و حرارت داشته است. اما این اسم در حال تبدیل شدن است. در حرارت اکسیژن با فلان گاز ترکیب و دما بوجود می آید. در هر وسیله حرارتی باید چیزی به دما تبدیل شود. اگر گفته شود که دینام را

کیلویی، ۱ من توزین شود و ۶۰۰ کیلو را ۲۰۰ من بدانند. در جایی با فوت و در جای دیگر با متر اندازه شود. در جایی با سانت و در جای دیگر با اینچ اندازه گیری می شود. اینجا زبان آنها فرق دارد و برای ریاضی اهمیتی ندارد که زبان آنها فرق داشته باشد. یا مثلاً فرقی ندارد در جایی داخل دستگاه ده دهی و در جای دیگر داخل دستگاه دو دویی محاسبه انجام شود. بنابراین در ریاضیات انتزاعی محاسبه و واحد انتخابی می تواند اعتباری فرض شود ولی در ریاضیاتی که تغییر و تغایر را کنترل می کند، واحد انتخابی اصل نیست بلکه تناسب نسبت یا منتهجه اصل است. اگر در عینیت تطبیق پیدا کرد به معنای تناسب عینی هست و ریاضیات عینیت است. حاکم بودن؛ یعنی توانسته موضوع را در تناسب های خود منحل کند. فرمان پذیری ریاضیات قیاسی؛ یعنی به تبع این انحلال مجبور است موضوعات شاخصه را عوض کند و اختیار ایستادن بر شاخصه خاصی و بر یک واحد خاص را ندارد.

۴/۳ - تفاوت «تناسب» در ریاضیات تبعی و تناسب در ریاضیات تصرفی

(س): در بسیانات حضرتعالی نکسات درست و روشنی هستند به اینکه می فرمائید: گاهی در منزلت گزارشگری کار می شود و گاهی در مقام بیان چیستی نبوده و در مقام چگونگی و بیان علت حرکت کار می شود و تئوری ای که چگونگی و علت حرکت را بیان می کند بر تئوری ای که گزارشگیری می کند، حاکم خواهد بود و حتی موضوع و نوع شاخصه گیری و محاسبات ریاضیات انتزاعی را عوض کرده و تغییر می دهد و محاسبات جدیدی لازم دارد، ولی مطلب در دو مسئله متمرکز می شود: شکی نیست که باید چگونگی بیان شده و علت

می چرخانیم و یا پروانه‌های آن با آب می چرخند سپس جریان الکتروسیسته پیدا می شود و الکتروسیسته در سیم به داخل فرونیکل آمده و سپس به اجاق برقی می آید و تولید دما می کند. حال چرا این تشکیلات را بوجود آورده اند؟ بهره و کارآمدی آن چه ربطی با اجاق دارد؟ اجاق اولیه برقی نبود ولی بعداً معنای آن تغییر کرد.

ریاضیات هم لغتاً در ابتدا به معنای رنج و زحمت نظری بر محاسبه کردن بود و قواعدی هم داشت حال اینجا چه ریاضیاتی است؟ آیا قدر و اندازه در تغییرات عینیت حضور دارد یا نه؟ شناختن قدر و اندازه در آنجا به ملاحظه تناسب است و شما هم تناسب دارید و تناسب؛ یعنی برای اثبات حکم به برابری در اندازه‌ها تناسب درست می کنید. می گوئید: تناسب ۶ به ۳۶ همان نسبتی است که مثلاً: فلان واحد دیگر در اعداد می تواند داشته باشد. تناسب ۱ به ۶ برابر است با تناسب ۶ با ۳۶ و صحیح است. در تناسب هم می توان تغییرات و نسبت را حساب کرد و می توان معادله درست کرد.

گاهی گفته می شود ریاضیات فقط نام این کار است. گاهی گفته می شود: خیر، از اندازه‌های خاص آنرا بیرون می آوریم و نسبت بین عوامل متغیر و برآیند تغییر را بدست می آوریم.

#### ۴/۴ - تغییر علم ریاضی (نه به کارگیری ریاضی) با تغییر فلسفه فیزیک

(س): پس ریاضی علم اندازه گیری است ولی اندازه گیری می تواند سطوح مختلفی داشته باشد.

(ج): اندازه گزارشی یا اندازه حاکم.

(س): علم اندازه گیری و در همه جا (گزارشگیری با کنترل و محاسبه تغییر) یک نوع اندازه گیری خاص مد

نظر نیست.

(ج): با گفتن این مطلب؛ واحد ثابت نخواهید داشت.

(س): حال عرض کنم که چگونه برابری پیدا می شود؟

(ج): حتماً بکارگیری برابری دارید.

(س): چه چیزی اضافه بر بکارگیری برابری داریم؟

(ج): بکارگیری «برابری» در کنترل تغییرات، با

«مفروض ثابت» فرق دارد.

(س): ثابت بودن یا نبودن مفروض به ریاضیات

کاری ندارد.

(ج): لقب اندازه؛ گاهی با خاص شدن تعریف

می شود و گاهی از خاص شدن آن دست برمی دارید.

(س): منظور از خاص شدن چیست؟

(ج): خاص شدن به معنای واحد خاص پیدا کردن

و تکرار می باشد. در اندازه‌های قیاسی؛ تکرار و تکرار

تکرار به اندازه واحد خاص بازمی گردد.

(س): خاص به معنای واحد داشتن می باشد و به

معنای واحد خاص داشتن نمی باشد.

(ج): همان اندازه و تکرار پذیری آن و تکرار تکرار

و تکرار تکرار و تکرار و نسبت آن حکم به همانی

می شوند، حکم به همانی با عدم حکم همانی.

(س): می خواهیم دریابیم که: در ریاضیات تصرفی

علاوه بر حکم به همانی چه چیز اضافه ای داریم؟ این

مطلب صحیح است که: در ریاضیات تصرفی، تغییر وضع

می خواهیم و محدود شدن به وضع موجود و فیکس شدن

وضع را نخواسته و نمی پذیریم و این را منشأ عدم تعیین،

تغییر، بهینه و منتجه، تغییر در تناسبات و تغییر در

محاسبات می گیریم و همه اینها درست ولی ما می خواهیم

بررسی کنیم چه چیز آن به ریاضی مربوط است و چه

چیزی از آن به ریاضی مربوط نیست و چه چیزی از آن اضافه بر حکم به برابری، منشأ این می شود که آن مطلب اضافی در بین آید؟ الان فلان کمیت تولید ناخالص ملی است و بر اساس محاسباتی مقدار آن را تعیین می کنند. حال می خواهیم این وضع تغییر کند و برای ملاحظه تغییر این وضع باید نسبت بین این ۴ بازار تغییر کند و این تغییر منشأ تغییرات درونی آنها شود تا این برآیند تغییر کند. برای محاسبه چنین چیزی باید دید که به چه چیزی نیاز داریم، اولاً: وقتی می خواهیم از وضعیت دوم توصیف ریاضی بدهیم باید بررسی کنیم که برای اینکه تولید ناخالص ملی اینقدر درصد افزایش پیدا کند باید چه کرد؟ آیا اینگونه نیست که می گوئیم: این نحوه تغییر نسبت ها با برآیند جدید برابر است؛ یعنی دوباره معادله ریاضی درست می کنیم که یک طرف آن عوامل تغییر یافته و طرف دیگر آن منتهجه تغییر یافته است. پس این دو را از هم تفکیک کنیم، اولاً: بهینه بهتر چیست و باید به چه سمتی رفت و از کجا بدست می آید؟ ثانیاً: آیا این ریاضی است یا نه؟ که به نظر می رسد ریاضی نیست. بر فرض اینکه ریاضی نباشد پس باید این تغییر واقع شود و در این صورت وقتی محاسبه می کنیم می گوئیم: این تغییر عوامل با این تغییر در منتهجه «برابر» است، یعنی معادله می دهیم و در غیر این صورت معادله نداده ایم.

(ج): معادله حتماً هست و در معادله هم به قدر، اندازه و این همانی می رسیم و در آن شکی نیست و مفاهیم تجربیدی و انتزاعی حذف نمی شوند.

(س): چه چیزی اضافه ای در کار آمد؟

(ج): محاسبه آنجایی آمد که می گوئید: این

ریاضی نیست.

(س): اینکه مطلوب من چه باشد ریاضی است.  
(ج): فرض کنیم که نباشد؛ آیا قدر عینیت می خواهد عوض شود یا نه؟ این قدر عینیت که می خواهد عوض شود، آیا عینیت با تقدیر حرکت می کند یا نه؟ اگر مطلوب شما با تغییرات عینیت نسبتی نداشته باشد، نمی تواند محقق شود.

(س): باید نسبت داشته باشد.

(ج): این نسبت را چگونه تعریف کمی می کنید؟

(س): با محاسبه ریاضی

(ج): اینکه می گوئید: این تئوری غلط بود و این تئوری صحیح بود بدین معناست که این محاسبه من غلط بود. وقتی فلسفه فیزیک غلط میشود؛ یعنی محاسبه غلط است، نه اینکه بکارگیری ریاضی غلط بود؛ یعنی ریاضیات در سطح بالاتر غلط بود.

۴/۵ - محاسبه نشدن نسبت عینی بین «نظام نسبتها با منتهجه» به وسیله ریاضیات تبعی (استفاده از این همانی)

(س): شما نفس بیان چگونگی ریاضیات می گوئید.

(ج): حتماً باید ریاضی شود؛ یعنی اگر گفتید:

چیست؟ تابع اینست که چه نسبتی دارد؟ نسبت سنجشی هست ولی نه سنجش این همانی در آنجا موضوع حکم، این همانی است. در کل قضایای انتزاعی از ابتدا تا انتها؛ این همانی اصل است.

(س): اضافه بر این همانی چه چیزی هست؟ چه

چیزی کم داریم اگر اینگونه بگوئیم؟ این همانی را بین نظام نسبتها با منتهجه تعریف کردیم.

(ج): کمبود آن را عرض می کنم، نظام نسبتها با

برآیند چه نسبتی باید داشته باشد؟ این باید هم، «باید»

استفاده کرد. این همانی بکار گرفته می شود و اصل نیست. اگر این همانی اصل قرار گیرد، ضرورت و تحقق ممکن نیست و علت چگونگی بیان نمی شود.

۴/۷ - مطرح بودن بهینه به شکل عام در ریاضیات تصوری و بهینه مستقجه به شکل خاص در ریاضیات محوری

(س): اگر بپذیرید که بهینه منتجه از ریاضیات خارج است چگونگی، با آن محاسبه بیان می شود.

(ج): قطعاً خارج نیست و آن ریاضیات جهت است. ریاضیات جهت در جای خود نیاز به بحث و دستگاه دارد.

(س): شما تغییر تناسب را بر اساس بهینه منتجه می دانید.

(ج): بهینه منتجه، یعنی مطلوب خاص یا بهینه منتجه به نحو عام؟ کنترل تغییر به نحو عام یا تغییر خاص؟ تغییر خاص مربوط به جهت است و این صحبت دیگری است. علت چگونگی هم حرف دیگری است. می خواهیم بگوئیم: ریاضیات سه سطح دارد. یک سطح «ریاضیات تطابقی» که در حکم به برابری می شود و همیشه هم وجود دارد و هیچوقت از آن مستغنی نیستیم.

که ظرفیت کارآمدی این ریاضیات از «ریاضیات مجموعه» تبعیت می کند. ریاضیات مجموعه به این معنا که نسبت بین منتجه و عوامل و تغییر بین نسبت های عوامل، این سطح و منتجه آن و نسبت های بین آن ریاضی است ولی منتجه خاص را بر نمی گیرد.

سطح دیگر ریاضی این است که می گوید: نه فقط باید چگونگی را بیان کرد بلکه باید چگونگی را با قدر در جهت خاص کنیم. یعنی در این سطح باید رابطه ریاضیات

عینی می شود. نظراً چه نسبتی باید داشته باشد و عملاً چه باید عینی پیدا می کند؟ ضرورت و تحقق غیر از حکم به این همانی است.

ما اصلاً وارد بحث جهت نشده ایم و در اینجا بهینه خاص نگفته ایم بلکه علت رفتار فیزیک مد نظر است. سطح تصرفی غیر از سطح محوری است، سطح محوری کار دیگری می کند. در این قسمت ما کاری به اینکه چه چیزی گفته است نداریم.

موضوع بحث؛ رفتار ماده و علت چگونگی است. بحث علت چگونگی صد در صد با بحث جهت و ارزش فرق دارد.

۴/۶ - جاری نبودن این همانی در تناسب نسبتها

(س): به چه سمتی رفتن را شما جزو ریاضی می دانید؟ (ج): من به اینکه چه کسی، چه مطلوبی دارد کاری ندارم.

(س): آیا ریاضی نبودن این قبول است؟ (ج): نه، این هم ریاضی است ولی ریاضی سطح بالاتری است.

(س): پس دوباره باید بازگردیم به اینکه؛ ریاضی چیست؟

(ج): ریاضی به معنای این است که قدر در هر سه سطح وجود دارد ولی مفهوم قدر فرقی می کند. قدری که در انتخاب واحد و در همه جا بکار می گیرید با قدری که در تناسب و نسبت به کار می گیرید و حکم به این همانی نمی کنید فرق دارد.

(س): اگر حکم به این همانی نکنیم، نمی توانیم تعادل برقرار کنیم.

(ج): برای بیان علت نمی توان از «این همانی»

نداریم. تغییر نسبت‌ها خاصیت‌های مختلف و رفتار فیزیک را تحویل می‌دهد.

برادر مهندس حسینی: یعنی حکومت کمیت بر کیفیت؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: خیر، معنای کمیت را در اینجا عوض کردیم؛ معنای اندازه و کم به معنای قبلی خود نیست و به معنای کیفی می‌شود. اندازه به معنای برابری نیست بلکه اندازه به معنای نسبت و تناسب است. حکم به نسبت در اینجا به معنای حکم به نسبت اندازه واحد و این همانی نیست و با آن منطق هم سنجیده نمی‌شود. البته ما تازه وارد ریاضیات تصرفی شده‌ایم و نه اینکه از آن خارج شده باشیم.

و فیزیک با یکدیگر معین شود.

(س): شما گاهی فیزیک را هم ریاضی می‌کنید و گاهی می‌گوئید: این دو با یکدیگر پیوند داشته باشند؛ یعنی وقتی می‌خواهید چگونگی را بیان کنید می‌گوئید: ریاضیات جدیدی لازم است.

(ج): اگر رفتار ماده را مستقل از نسبت‌ها تعریف کنید، فیزیک و ریاضی هر کدام جدا خواهند بود و اگر رفتار ماده (فیزیک) را به تبعیت از ریاضی بیان کنید، یعنی بگوئید: وقتی نسبت‌ها عوض می‌شوند، فیزیک (چگونگی اشیاء) عوض می‌شود، در اینجا از نظر فلسفی، فیزیک با فلسفه ریاضی برابر است؛ یعنی اندازه و چپستی با همدیگر چگونگی را بیان می‌کنند. چپستی، نرمی، زبری، نور، ظلمت و ... (رفتار) بدون تغییر نسبت‌ها

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۰۳/۱۳

دوره دوم جلسه ۲۳

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

## امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

### فهرست

\* مقدمه: طرح سؤالات

۱

\* اصل بحث:

۲

۱- تفاوت تعریف ریاضیات در لغت‌نامه و دائرةالمعارف

۲

۱/۱- علائم (از جمله الفاظ)، وسیله انتقال مفاهیم

۲

۱/۲- امکان تغییر مفاهیم با حفظ علائم گذشته، در روند تاریخ

۳

۱/۳- تفاوت لغت‌نامه و دائرةالمعارف

۳

۱/۴- ضرورت تعریف ریاضیات به کارآمدی آن

۳

۱/۵- کنترل قدرت، اطلاع و ثروت، کارآمدی مورد انتظار از ریاضیات

۴

۱/۶- تعریف نشدن ریاضیات به علم اندازه‌گیری در صورت تعریف ریاضیات به کارآمدی آن

۴

۱/۷- تعریف نشدن ریاضیات به علم اندازه‌گیری و تعریف شدن آن به کارآمدی در کنترل تغییر، در دائرةالمعارفهای موجود

۵

۲- محاسبه کمیت براساس تکرار واحد در «ریاضیات تبعی» و محاسبه کمیت براساس

۵

ملاحظه نسبت بین تغییرات عوامل متغیر و تغییرات نتیجه، در «ریاضیات تصرفی»

۵

۳- عدم قابلیت انفکاک ریاضی و فیزیک به دلیل وابستگی تحلیل «نظام رفتار ماده»

۵

به «نظام نسبتها»

۶

۴- تناسب نسبتها به هم، موضوع ریاضیات تصرفی

۷

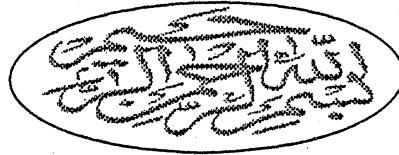
- ۷ - ۴/۱ - کیفیت تناسبات (به جای واحد از یک وصف مشترک)، شاخصه ملاحظه رفتار ماده
- ۷ - ۴/۲ - «واحد از وصف مشترک»، شاخصه انداز گیری انتزاعی نسبتها
- ۷ - ۴/۳ - «تغییر اوصاف»، شاخصه علت یابی نسبتها
- ۸ - ۴/۴ - تعریف ریاضی به «تغییر نسبتها با منتهجه»، در ریاضیات تصرفی
- ۸ - ۴/۵ - تغییر تعریف ریاضی، متناسب با تغییر مبانی در طول تاریخ
- ۹ - ۴/۶ - حکومت ریاضیات (به معنای علم تناسبات) بر سایر علوم
- ۱۰ - ۴/۷ - دو پایه ای شدن تحلیل، در صورت تفکیک تناسبات و کمیت تناسبات

## ۵- وظیفه ریاضیات

- ۱۱ - ۵/۱ - پایه بودن ریاضیات برای سایر علوم
- ۱۲ - ۵/۲ - تعریف ریاضیات به علم محاسبه (که می تواند در موضوع خودش یا در موضوعات دیگر به کار آید)
- ۱۳ - ۵/۳ - قاعده مند شدن تغییر محتوا در ریاضیات (مقایسه ریاضی و هنر)
- ۱۴ - ۵/۴ - بیان علت کاربردی تغییرات (علاوه بر محاسبه تغییر) به وسیله ریاضیات
- ۱۴ - ۵/۵ - تابعیت فیزیک (که مسئول تحلیل تغییر ساختارهای کیفیات) از ریاضی (که مسئول تحلیل نسبتهاست)
- ۱۴ - ۵/۶ - طرح سه مبنا در رابطه فیزیک و ریاضی
- ۱۵ - ۵/۷ - بالا رفتن قدرت کنترل و وظیفه ریاضی
- ۱۶ - ۵/۸ - ریاضیات، علت پیدایش کارآمدی
- ۱۶ - ۵/۹ - اصل بودن «قیاسهای اندازه ای (تبعیت اندازه سنجش) در ریاضی
- ۱۶ - ۵/۹/۱ - ارزش تبعی کمیت نسبت به تناسب
- ۱۷ - ۵/۹/۲ - ریاضیات کمیت دارد اما مختص به کمیت نیست
- ۱۷ - ۵/۹/۳ - بازگشت صحت معادلات (برابری اندازه ها) به قیاسهای اندازه ای
- ۱۸ - ۵/۱۰ - ریاضیات بیانگر تناسبات جامع حکم بر همه موضوعات
- ۱۹ - ۵/۱۰/۱ - تغییر موضوع به تبع تغییر تناسبات
- ۱۹ - ۵/۱۰/۲ - حذف شدن اندازه از تناسبات در صورت حذف شدن موضوع از تناسبات

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۴۰۴۲
استاد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۳/۱۳
عنوان گزار:	حجة الاسلام علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۸/۱۱/۰۴
ویراستار:	حجة الاسلام سید مهدی رضوی	حروفچینی:	انتشارات فجر ولایت





## امتیازات «فلسفه ریاضیات تصرفی» نسبت به «فلسفه ریاضیات تبعی»

## \* مقدمه: طرح سؤالات

بلکه حکم به «نسبت» هست.

این حاصل آنچیزی بود که جلسه قبل فرموده بودید. حال سؤالاتی هم که داریم در ارتباط با همین فرمایشاتی است که جلسه قبل فرموده بودید. شما در واقع در روندی که بحث را مطرح فرمودید، بین ریاضیات و تغییر فلسفه ریاضی با بحث فلسفی اینگونه ارتباط دادید که نگرش فلسفی به علت یابی حرکت را می‌کند یا نمی‌کند - تأثیر می‌گذارد در اینکه در ریاضیات هم، فلسفه ریاضیات چگونه باشد.

حال سؤال اول را مطرح می‌کنم: جدا از اینکه اصلاً تغییر، علت یابی شود یا نشود یا علت تغییر چه باشد، این را چگونه در موضوع کار ریاضیات وارد می‌کنید؟ اگر ما ریاضیات را علم اندازه‌گیری و محاسبه اندازه‌ها بدانیم، در موضوع این علم، شدن یا نشدن علت یابی تغییر، دخالت نخواهد داشت. بنابراین چگونه این را عامل مؤثر قرار می‌دهید تا دستگاه ریاضی تغییر کند؟

حجة الاسلام پیروزمند: بحث فلسفه ریاضیات تبعی که تمام شد، به توضیح دادن فلسفه ریاضیات تصرفی پرداختیم که ابتدا یک مقدار توضیح راجع به تفاوت نگرش انتزاعی و نگرش مجموعه‌ای داده شد. فرمودید: نگرش انتزاعی، فقط قدرت گزارش‌گیری را دارد و نگرش تصرفی علاوه بر آن می‌تواند علت تغییر و چگونگی تغییر را بیان کند و می‌تواند قدرت کنترل حرکت را داشته باشد. بعد در جلسه اخیر بیشتر ارتباط این را با ریاضیات اینگونه فرمودید که براساس نگرش مجموعه‌ای آنچه که برای ما مهم است بیان نسبت بین «نظام تناسبات» و «تغییرات منتجه» هست؛ می‌خواهیم نسبت بین تغییرات منتجه و تغییرات نظام تناسبات را محاسبه کنیم و این یک نوع محاسبه جدیدی را می‌طلبد و حکم به برابری تطابقی به شکلی که در ریاضیات تبعی مطرح بود، در اینجا دیگر کارایی ندارد و در واقع معنای حکم به «برابری»، تغییر پیدا می‌کند یا شاید اصلاً بگوئیم دیگر حکم به «برابری» نیست

می شود. حال با توجه به این مطلب سؤال سوم این است که آیا اصلاً انتخاب واحد و انتخاب شاخصه جزء ریاضی هست؟ آیا کار ریاضیات است که معین کند با چه شاخصه‌ای و یا واحدی اندازه‌گیری کند؟ بعد از این است که باید دید آیا وقتی کیفیت تعیین آن فرق پیدا کند، دستگاه‌های ریاضی مختلف بوجود می‌آید؟ البته اینکه حتماً محاسبه، شاخصه می‌خواهد و حتماً مقیاس برای سنجش می‌خواهد، یک امر مسلمی است؛ منتهی اینکه تعیین آن به عهده دستگاه‌های ریاضی باشد، محل سؤال است.

\* اصل بحث:

۱- تفاوت تعریف ریاضیات در لغت‌نامه و دائرةالمعارف

۱/۱- علائم (از جمله الفاظ)، وسیله انتقال مفاهیم

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اولین مطلب که کلاً سؤالات به آن برمی‌گردد این است که وضع مفاهیم چگونه است؟ آیا مفاهیم در حاکی و محکی، مطلق هستند؟ یعنی مثلاً اگر ما یک مفهوم، یک عنوان و یا یک علامت صوتی یا کتبی داشته باشیم، با مفاهیم چه ارتباطی دارد؟ چگونه ربطی بین کلمه آب و مفهوم آب و همچنین آب در خارج هست؟ طبیعی است که علامت باید بتواند برای نشان دادن مفهوم به عنوان واسطه قرار گیرد. درباره خود همین هم، سرچایش قابل بحث هست که آیا علائم دال تطابقی بر مفاهیم هستند یا نیستند؟ اجمالاً پاسخ این است که علائم، ابزار و وسیله برای انتقال مفاهیم است. به همین علت هم است که وقتی برای سطح فرهنگ، فرهنگ‌نامه می‌نویسند، لغات و کلمات را می‌نویسند.

سؤال دوم این است که تلقی ما از فلسفه ریاضی این بود که فلسفه ریاضی به معنی آن مفاهیمی است که پشتوانه حکم به «برابری» هستند؛ یعنی حکم به «برابری» را اثبات می‌کند. به بیان دیگر مغز و هسته اصلی دستگاه ریاضی به نظر آمد که مسأله برابری و حکم به برابری هست و صحیح است که به آن منطق و مبنا و مجموعه مفاهیمی که حکم به برابری را در دستگاه ریاضی ممکن می‌کند «فلسفه ریاضی» بگوییم. حال اگر این تلقی از فلسفه ریاضی درست باشد، آنگاه وقتی می‌خواهیم سه نوع فلسفه ریاضی معرفی کنیم در واقع باید سه منطق و سه نگرش را معرفی کنیم که سه گونه حکم به برابری را تمام می‌کنند و یا سه تلقی از مفهوم برابری دارند و به سه شکل حکم به برابری می‌کنند؛ نه اینکه بگوئیم: مثلاً در دستگاه ریاضیات تبعی، حکم به برابری وجود دارد ولی در ریاضیات تصرّفی دیگر حکم به برابری نیست بلکه مثلاً حکم به نسبت هست. اگر این تلقی دوم مورد نظر حضرتعالی باشد، آنوقت باید تلقی اول ما نسبت به فلسفه ریاضی اصلاح شود که اصلاً این فلسفه ریاضی چیست که حال شکل‌های مختلف پیدا می‌کند؟ البته حضرتعالی در جلسه قبل دوگونه تعبیر داشتید که یک تعبیر شما، مؤید همین بود که حکم به برابری در دستگاه تصرّفی به گونه دیگری شده و مفهومش فرق پیدا کرده است.

تفاوت‌های مورد نظر شما بین ریاضیات تبعی و تصرّفی این بود که در ریاضیات تبعی، انتخاب واحد و انتخاب شاخصه امر اعتباری است ولیکن در ریاضیات تصرّفی، دیگر اعتباری نخواهد بود؛ چرا که براساس بهینه نسبت و بهینه منتجه تعیین می‌شود که چه شاخصه‌ای با چه واحدی باید انتخاب شود، لذا از آن حالت اعتباری خارج

ذکر نکردند. طبیعتاً از جمله این شرایط، شرایط دما و شرایط فشار می‌باشد؛ مثلاً از میزان فشاری که روی آب و روی مولکولها هست صحبت می‌کنند تا ببینند چه اندازه یک مولکول فشار را تحمل می‌کند. بدین وسیله است که رفتار مولکولی آب را ذکر می‌کنند. وقتی هم رفتار ملکولی آب را ذکر می‌کنند با آنوقتی که شما از نظر فلسفی می‌گفتید: «جسم بارد سیال بالطبع»، تفاوت دارد. اینها در عین حال درباره آب صحبت می‌کنند نه درباره چیز دیگر. ممکن است برودت، ذاتی آب نبوده و ممکن است تعریفی را که از برودت می‌دهند، فقط در شرایط خاصی، مانند شرایط الف وارد باشد. از آب خارجی صحبت می‌کنند و نمی‌گویند این ماهیت رفت و ماهیت دوم آمد. همچنین نمی‌گویند: صورت، صورت ذات است و اگر آب این پارچ را در شش لیوان ریختیم، اعدام لصورة الاول و احداث لصورة الثانی می‌باشد؛ بلکه می‌گویند: صورت آب به صورت مولکولی که می‌رسد با خود آب رابطه دارد، شما در مورد صورت خارج از مولکول می‌توانید بگوئید: تغییراتش کاری به تغییرات آب ندارد ولی صورت مولکولی به تغییرات حجم و صورت مخصوص و مانند آن کار دارد.

#### ۱/۴ - ضرورت تعریف ریاضیات به کارآمدی آن

حالا غرض از این علائم و مفاهیم چیست؟ چرا بشر ریاضیات را درست کرده است؟ چرا قیاس را در اندازه بکار گرفته است؟ برای بشر، اندازه چه کاربرد و نفعی داشته است؟ آیا اندازه به لحاظ واحد، برای بشر محترم بوده است و یا اندازه به لحاظ کارایی در حیات بشر برای او محترم بوده است؟ اگر اندازه برای او یک کارایی داشته است آیا توصیف آن کارایی بطور مطلق (به کم با

#### ۱/۲ - امکان تغییر مفاهیم با حفظ علائم گذشته، در روند

##### تاریخ

سپس مفاهیم این لغات را گاه در زمان، توسعه و تضییق می‌دهند؛ یعنی از لغت‌نامه که به دایرةالمعارف می‌رویم، دایرةالمعارف بر توصیف مفهومی که این لغت ناظر به آن و وسیله و ابزار انتقال آن است، مواظبت دارد. احیاناً بحثهایی در سیر تاریخی یک مفهوم می‌شود و مفاهیم با تغییر حدود بیان می‌شوند. در دایرةالمعارف توصیفی، توضیحات که تغییر می‌کنند، مفهوم این نام یا این واسطه و یا این علامت، می‌تواند در جریان تکامل به صورت عام تغییر پیدا کند؛ مانند مفهوم ریاضی، فیزیک، شیمی، منطق و سایر مفاهیم که تغییر پیدا می‌کند. یک محکمی دیگری دارید که این مفهوم می‌خواهد آنرا به شما معرفی کند که یک وصف و موصوفی در نظر آن هست.

#### ۱/۳ - تفاوت لغت‌نامه و دائرةالمعارف

در بیان تفاوت دایرةالمعارف با لغت‌نامه هم می‌گوئید: دائرةالمعارف، بصورت توصیفی است و می‌خواهد یک موصوف و یا موضوعی را وصف کند؛ حال چه موضوع نظری باشد مثل ریاضی و چه موضوع عینی باشد مثل آب. مثلاً ممکن است قبلاً از نظر فلسفه طبیعی، آب را به «جسم سیال بارد بالطبع» توصیف می‌کردند و حالا ممکن است آنرا به  $H_2O$  یعنی به توصیف مولکولی وصف کنند، بعد هم بگویند: در درجه حرارت فلان - یعنی دیگر آنرا با شرایط ذکر می‌کنند - سیال است، در درجه فلان، غلیظ دارد، در درجه فلان، انجماد دارد و در درجه فلان هم تجزیه و تبخیر می‌شود و دوباره در فلان درجه، تقطیر می‌شود. در اینجا شرایط آب را هم در توصیف آن دخالت دادند و دیگر آنرا به عنوان جسم مستقل از شرایط

واحد خاص که دستگاهش هم با برابری کار می‌کند،  
برایش اصل است یا اندازه و محاسبه اندازه‌ای؟

۱/۵ - کنترل قدرت، اطلاع و ثروت، کارآمدی مورد انتظار  
از ریاضیات

آن کارایی‌ای برای او اصل است که یک تناسباتی در حرکت و حوائجش ایجاد کند؛ یعنی قدرت کنترل داشته باشد. حالا باید دید موضوع کنترل ما چه چیزی و چگونه باشد تا بگوئیم: ریاضیاتش چگونه باشد. در اینجا ریاضی به نام کارآمدی ریاضی؛ یعنی بهره‌ای که در حیات بشر دارد، اصل در توصیف قرار می‌گیرد نه به معنای لغوی آن. بنابراین یک علائمی وجود دارد که در لغت‌نامه برابر هر علامتی یک معنی و مفهوم می‌نویسند و یک دایرةالمعارف وجود دارد که در آن همان علائم را به صورت توصیفی می‌نویسند. در «لغت معنی» سعی می‌شود برای تفهیم از مترادف استفاده شود؛ بگونه‌ای که یک کلمه، اصطلاح، واژه و یا یک علامت ذکر می‌شود و بدنبال آن مثلاً شش مصداق مورد استفاده‌اش ذکر می‌شود؛ گاهی خصوصیات ذکر می‌شود که نیست و گاهی خصوصیات ذکر می‌شود که هست، تا اینکه مطلب منتقل شود؛ ولی در دایرةالمعارف اصولاً درباره یک کلمه اینگونه بحث نمی‌شود، بلکه به توصیف پرداخته می‌شود. در توصیف، تغییرات مفهوم ذکر می‌شود؛ در حقیقت «مبانی و معانی» ذکر می‌شود؛ مثلاً گفته می‌شود: در این مبنا، ریاضیات اینگونه بکار رفته است و در مبنای دیگر به گونه‌ای آخر بکار رفته است؛ احیاناً تاریخ تکامل ریاضی هم بیان می‌شود. به عبارت دیگر در بیان توصیفی، کلمه ریاضی را مع قیدالوحدة اصلاً نام برای یک گونه نمی‌دانند و سعی می‌کنند در پیدایش و غلغل پیدایش این کلمه و

کارآمدی‌ای که در حیات بشر داشته است و سیری که پیموده، مطالبی ذکر کنند. اگر ما همیشه مفاهیم را به کارآمدی تعریف کنیم، مشغول توصیف هستیم؛ وقتی هم از کارآمدی سؤال می‌کنیم، یعنی می‌خواهیم بهره‌نهایی را بدانیم. حال بهره‌نهایی حتماً تکاملی است؛ یعنی نیاز تکاملی برابر با بهره‌نهایی و کارآمدی نهایی قرار می‌گیرد.  
۱/۶ - تعریف نشدن ریاضیات به علم اندازه‌گیری در صورت تعریف ریاضیات به کارآمدی آن

با این توضیح دیگر نمی‌گوئیم: مثلاً ریاضیات علم اندازه است بلکه می‌گوئیم: ریاضیات چه بهره‌ای داشته است؟ می‌گوئید: بهره آن این بوده است که انسان، اموال، مقدرات، قدرت، ثروت و اطلاع خود را کنترل کند. می‌گوییم: یعنی چه کنترل کند؟ می‌گوئید: انسان داد و ستد و خرید و فروشی دارد که باید در پایان با قدرت کنترل، اموال خود را نگهداری کند تا بتواند از آن یک بهره‌وری‌ای داشته باشد. حال اگر اینگونه برخورد کنیم، دیگر نمی‌گوییم: بکار گرفتن کلمه ریاضی، خروج موضوعی از علت دارد، بلکه می‌گوئیم: اصلاً علت کار این بود که ما بتوانیم وضعیت خود را کنترل و بهینه کنیم و به اصطلاح عوام سرکلاف از دست خارج نشود. محاسبه داشتن همان حضور و تسلط شما بر کم و زیاد شدن دارایی و درآمد و هزینه شما می‌باشد. در این صورت است که کلمه بهینه، دیگر می‌تواند روی آن قرار گرفته و آن را بهینه و کنترل تغییرات نماید. یعنی قدرت تسلط داشتن انسان بر دارایی خویش، با بهینه شدن آن قدرت رابطه دارد بگونه‌ای که تغییرات دارایی را محاسبه کند.

۱/۷ - تعریف نشدن ریاضیات به علم اندازه‌گیری و تعریف شدن آن به کارآمدی در کنترل تغییر، در دایرةالمعارفهای موجود

حال ما اولین نفری هم نیستیم که بخواهیم ریاضیات را در کنترل تغییرات بکار ببریم و علت تغییرات را از ریاضی بخواهیم. شما الان به هر دایرةالمعارفی، حتی دایرةالمعارفهای فارسی رجوع کنید، خواهید دید وقتی معنای ریاضی را می‌خواهند بصورت توصیفی معنا کنند، اصلاً به عنوان علم کم متصل یا منفصل بیان نمی‌کنند، بلکه تاریخ ریاضی را بیان می‌کنند. مثلاً می‌گویند: ابتدا ریاضی از کجا پیدا شد، چه کارآمدی‌ای داشت، بعد چگونه شد. بعد بهم ارتباط پیدا کردن ریاضیات و فیزیک، یک چیز عادی است؛ از ریاضی، علت تغییر رفتار ماده را خواستن، یک چیز عادی و پذیرفته شده دنیا هست؛ یعنی اگر الان هم بخواهید به لغتنامه‌ای رجوع کنید، چنانچه به لغتنامه دوره جالینوس و بطلمیوس و امثال آن رجوع کنید، ریاضی، علم کم و علم عدد می‌شود؛ ولی اگر به هر دایرةالمعارف موجود امروز دنیا هرچند ضعیف باشد، رجوع کنید، اصلاً به ریاضی، علم اندازه گفته نمی‌شود. در ضمن روشن می‌شود که وقتی قیاسی را که آنها بکار می‌گیرند و ما به آن لقب تبعی می‌دهیم، واقعاً به صورت تبعی بکار می‌گیرند؛ یعنی فلسفه ریاضی و فلسفه فیزیک اصل می‌شود. من نمی‌گویم این یک چیز دیگری است. اسمش را با اسم این خلط نکنید. من توصیه می‌کنم که خود جناب‌عالی در دایرةالمعارف فارسی «مصاحب» نگاه کنید؛ حتماً در حرف «راء» در کلمه «ریاضیات» با یک علامت شما را به تاریخ ریاضی رجوع می‌دهد که شما می‌توانید آنرا مطالعه کنید.

۲ - محاسبه کمیت براساس تکرار واحد در «ریاضیات تبعی» و محاسبه کمیت براساس ملاحظه نسبت بین تغییرات عوامل متغیر و تغییرات نتیجه، در «ریاضیات تصرفی»

اطلاق کلمه ریاضی وقتی بخواهد توصیفی شود تا بینیم با چه مفاهیمی، صحیح است آنرا بیان کنیم؛ به معنای این است که عرفاً بیان آن، پذیرفته شده است. در این صورت ریاضیات برای بیان علت تغییر و متغیرها خواهد بود و از مسأله تکرار و برابری، به تناسب و نسبت بین تغییر (آنهم تغییر بین عوامل متغیر و منتجه که موضوعاً دو موضوع است و تغییراتش هم به دو گونه است و نمی‌تواند ثابت هم باشد) تغییر پیدا کرده است. اینکه می‌گوییم: دو موضوع است؛ یعنی یک موضوع به عنوان نسبت بین متغیرها داریم و یک موضوع هم به عنوان منتجه داریم که هر دو در حال تغییرند. دیگر واحد ثابتی که بخواهد تغییرات را حذف کند و یا بزرگ و کوچکی را ذکر کند، نخواهیم داشت. در اینجا واحد در تغییر وصف بکار می‌رود. حال در ریاضیات تبعی که وصف اصل بود، صحبت می‌شود که از این وصف، چند واحد داریم. پس یک موضوع به عنوان وصف مشترک (سنگینی، وزن، طول، امتداد و حجم) داشتیم که از این وصف مشترک، یک واحد و یک اندازه‌ای را انتخاب کردیم، بعد روش ریاضی می‌گوید: «مقداری» از این واحد را که از این وصف مشترک است، چقدر داریم و یا چه مقدار خوب است داشته باشیم. بعد نسبت‌های بین آن هم گفته می‌شود. ولی اگر گفتیم: وصف در حال تغییر است، می‌گویند: پس آن موضوع اندازه‌گیری را دیگر نخواهید داشت بلکه یک موضوع دیگر خواهید داشت.

حالا اگر تناسب بین تغییر اوصاف و تغییرات منتجه را بیان کردیم، در آن صورت چه چیزی باید موضوع نظر ما باشد؟ موضوع این است که وصف، تابع نسبت هست و نسبت‌ها بهم چه تناسبی داشته باشد تا تغییر اوصاف چگونه انجام پذیرد. در اینجا هم نسبتها تغییر می‌کنند و هم اوصاف؛ یعنی دو متغیر داریم که یکی تغییر نسبتها است و دیگری تغییر اوصاف. حال می‌توان گفت: آن بهره‌ای را که از کنترل وضعیت و کنترل دارایی خود داریم، می‌خواهیم به کنترل بهینه منتهی کنیم. در این صورت نمی‌گوییم: تصمیم با شما هست، بعد از آن اندازه صورت می‌گیرد بلکه می‌گوییم: تصمیم شما نیز به اندازه ارتباط دارد؛ ولی نه اندازه‌ای که با واحد خاص انتزاعی یا اعتباری یا انتخابی باشد، بلکه واحدی که می‌خواهد سهم حضور شما را در تغییرات بهینه کند. با این توضیح همیشه هرکدام از اینها را می‌توانیم و باید هم بتوانیم به زبان انتزاعی ترجمه کنیم؛ ولی باید این را بدانیم که ترجمه کردن این نیست که بگوییم: اصل، همان سهم تأثیر شما است که می‌خواهد بالا برود؛ مثلاً بگوییم: وقتی دارایی شما می‌خواهد زیاد بشود یا می‌خواهد ابعاد تصرف شما در عینیت زیاد شود، همان اصل است و سپس هم روی موضوعات مختلف آمده و هم هر موضوعی را علیحده کمی کنید.

۳- عدم قابلیت انفکاک ریاضی و فیزیک به دلیل وابستگی تحلیل «نظام رفتار ماده» به «نظام نسبتها»

صحبت درباره این است که رفتار ماده چه نسبتی با تناسبات دارد؛ یعنی ریاضیات با فیزیک چه ارتباطی دارد. اگر گفتیم: آثار ماده تابع نظام ماده هست و نظام رفتار ماده هم اصلاً از نسبتها جدا نیست آنگاه چگونه

می‌خواهیم آنرا جدا کنیم، بگونه‌ای که اسم آنرا فیزیک گذاشته و اسم این را ریاضی بگذاریم؟ در این صورت اصلاً جدا شدنی نیست. اگر ریاضیات «به کار آمدی» تعریف شود، چگونه از فیزیک جدا می‌شود و فیزیک چگونه از ریاضی جدا می‌شود؟! مگر نظام، نظام نسبتها نیست. می‌خواهیم بینیم آیا این دو مخلوط شده یا اینکه تجزیه‌اش غلط است و تجزیه بردار نیست؟ همانگونه که وقتی به مولکول می‌رسید، وزن از حجم قابل تجزیه نیست، گفتن اینکه اندازه در کم به صورت وزن با اندازه در حجم، دو چیز است نیز قابل قبول نیست. وقتی به مولکول رسیدید دیگر نمی‌توانید یک متر مکعب چوب یا سرب بگویید. هرگونه تغییری در حجم، تغییر در وزن و وصف و سختی و سستی را می‌آورد و دیگر آنگونه قدر مشترک وجود ندارد. بیرون از مولکول می‌توانید بگویید: ما یک استکان را کیل قرار داده و حال می‌توانیم در آن آب بریزیم تا یک وزن داشته باشد و می‌توانیم در همان استکان شیر بریزیم تا حیثاً یک وزن دیگری داشته باشد و یا می‌توانیم شیره بریزیم تا یک وزن دیگری داشته باشد و یا پر از عسل کنیم تا یک وزن دیگری داشته باشد و یا از سیماب (جیوه) پر نماییم که حتماً وزنش سنگین‌تر است؛ مفروض هم این است که ظرف ما استکان است و داخلش هم مایع ریخته می‌شود و حُلل و فُرَجی ندارد؛ مثلاً یک استکان را پر از «نخود» نکرده‌اید که بگویید: این مقداری که از آن خالی می‌ماند با مثلاً «ماش» یا لوبیا فرق دارد. پس در عین حالیکه این استکان از شیی‌ای سیال پُر شده؛ یعنی همه‌جای این استکان پُر می‌شود، می‌گوئید که وزنها مختلف است و عیبی هم ندارد؛ ولی در وزن و حجم مولکولی نمی‌توانید این صحبت را داشته باشید. در آنجا

۴/۲ - «واحد از وصف مشترک»، شاخصه اندازه‌گیری

#### انتزاعی‌نسبتها

حالا این نسبتها حتماً واحد بردار است و واحد آن هم همین واحدهای انتزاعی است. نسبتها را با اندازه‌گیری تبعی اندازه می‌گیریم.

۴/۳ - «تغییر اوصاف»، شاخصه علت‌یابی نسبتها

ولی تغییر نسبتها (که تناسبها می‌باشد) بوسیله یک شاخصه دیگری تعریف می‌شود که تغییر کیفیت‌ها و تغییر اوصاف است. در ابتدا یک واحد انتزاعی داریم که به صورت مفروض، نسبت بین اوصافی را تعریف کرده است و با تعریف واحد برای هر نسبتی، تناسباتی را بین اوصاف ذکر کرده است. بعد می‌گوییم: اینکه چه نتیجه‌ای می‌گیریم و چگونه به علت می‌رسیم؛ شاخصه‌اش کیفیات یعنی اوصاف است. سؤال می‌شود مگر اوصاف تا آخر کار اصل نیستند؟ می‌گوییم: خیر، اوصاف بر می‌گردند و شاخصه تناسبها می‌شوند. باز سؤال می‌شود: مگر شاخصه آن، تناسبات با واحدها نبود؟ می‌گوییم: شاخصه اولیه انتزاعی آن بود؛ ولی نه شاخص در بیان علت.

تغییر تناسب با تغییر کیفیت، رابطه پیدا کرده است. وصف ثابت نمی‌ماند و در حال حرکت و تغییر است، هم چنانکه نتیجه آن نیز در حال تغییر است. در تناسب بین تغییرات نتیجه با تغییرات عوامل، هم عوامل، هم نسبتهای آن و هم نتیجه در حال تغییر است. در این صورت نمی‌شود ریاضی را از رفتار فیزیک جدا کنیم. به رفتار ماده، فیزیک می‌گفتیم.

هر تغییری در صورت، تغییر در خاصیت است.

۴ - تناسب نسبتها به هم، موضوع ریاضیات تصرفی

حالا آیا ما اساساً می‌توانیم بگوئیم: به تغییرات اوصاف و رفتار ماده کاری نداریم؟ می‌گوئیم: موضوع محاسبه چیست؟ آیا موضوع محاسبه، پس از دستیابی به یک نتیجه است یا برنامه‌ریزی برای کنترل و رسیدن به یک نتیجه است؟ یعنی تناسبات است و چگونگی. چگونگی هم یعنی اینگونه تغییر یا آنگونه تغییر. اگر موضوع شما کنترل تغییرات، کنترل چگونگی و کنترل تبدیل موضوع است؛ دیگر اصلاً آن موضوع واحد قدر مشترک را نخواهید داشت؛ حتی عواملی را که ذکر می‌کنید، با تغییر نسبتها شروع به تغییر می‌کنند. حتماً نسبت بین اینها با نتیجه نیز مرتباً در حال تغییر است. اوصاف از نسبتها تبعیت می‌کند و موضوع ریاضیات، تناسب نسبتها به هم می‌شود.

این به معنای این نیست که باز بگوئیم: «تناسب نسبتها هیچ وصف و شاخصه و خصوصیتی ندارد، پس آن اصلاً در کار نیست.» بلکه می‌گوییم: تناسبات با فیزیک (رفتار مادی)، شاخصه‌ای می‌شود که ما آن تناسبها را کنترل کنیم.

۴/۱ - کیفیت تناسبات (به جای واحد از یک وصف

مشترک) شاخصه ملاحظه رفتار ماده

پس قضیه، معکوس می‌شود؛ گاهی می‌گوییم: واحد، شاخص اندازه‌گیری و اندازه‌گیری با این شاخص بر یک اصلی یعنی بر یک صفت مشترکی جاری می‌شود. گاهی دیگر می‌گوییم: صفت یا وصف کیفی از کیفیت تناسبات تبعیت می‌کند و به منزله شاخصه‌ای برای ملاحظه رفتار نسبتها است.

۴/۴ - تعریف ریاضی به «تغییر نسبتها با منتهجه»، در ریاضیات تصرفی

نسبتها و تناسباتی داریم که می‌توانند رفتار ماده را کنترل کنند. حال نسبتی که بین تناسب تغییرات عوامل با منتهجه و با برآیند نظام مادی هست، ریاضی نامیده می‌شود. اصلاً ریاضی به تغییر نسبتها با منتهجه تعریف شده؛ یعنی با موضوع خود در آمیخت و دیگر واحدش که در ابتدا اعتباری بود و با قیاس اندراجی هم اندازه‌گیری و محاسبه می‌شد، اکنون در آن نظریه‌ای که درباره رفتار ماده می‌باشد منحل است و موضوعش، موضوع آن نظریه می‌شود؛ مثلاً آن نظریه در فیزیک، حرکت است؛ یعنی تغییرات رفتار نظام مادی است که باید از نسبت حرکتها به همدیگر صحبت شود و حرکت هم به معنای تغییرات گرفته شود؛ بعد در اینجا دیگر از «تغییر» و «تغییر تغییر» و «تغییر تغییر تغییر» مثلاً از نرخ شتاب صحبت کنید تا موضوع عوض شود؛ یعنی اگر بنا باشد ریاضی به کارآمدی و راندمان در حیات بشر تعریف شود این حتماً جزء ریاضی است. اگر به کارآمدی تعریف نشود بلکه بصورت لغتنامه‌ای تعریف شود؛ باید بگوئیم: در فلان زمان پذیرفته شده بود که به این دانش خاص در مقابل دانش فیزیک، ریاضیات بگوئیم. می‌گوئیم: آیا این از فلسفه‌ای تبعیت می‌کرد؟ می‌گوئید: بله، در ریاضیات توصیفی این را شرح می‌دهیم. آنجایی که تغییرات مبانی، تغییرات معانی و مفاهیم را می‌آورد، در تاریخ ریاضی می‌گویند: از قرن فلان به این بخش هم ریاضی گفته‌اند و پذیرفته شده است؛ چون یک مبانی دیگری آمد. جدا کردن آنها از یکدیگر نیز بی‌علت نیست.

۴/۵ - تغییر تعریف ریاضی، متناسب با تغییر مبانی در طول تاریخ

علم فیزیک نیز در دانش قدیم بگونه‌ای دیگر تعریف شده است. برای نمونه می‌توانید به نفایس‌الفنون و دائرةالمعارف مصاحب رجوع نمایید. نفایس‌الفنون تقریباً نقش دائرةالمعارف را دارد. بطور مبسوط در فنون وارد نمی‌شود بلکه در کلیات و اصول، قواعد اصلی یک علم را بیان می‌کند. به تعبیری یک دایرةالمعارف موضوعی مربوط به حدود ۳۰۰ سال قبل است. در این دائرةالمعارف وقتی به تعریف ریاضی برسید، دقیقاً بر یک مبانی خاص انجام گرفته است. هرچند یک مبانی فلسفی بر تعاریف موجود در آن حاکم است. به عبارت دیگر وقتی در طبقه‌بندی موضوعات آن دقت شود خیلی خوب بدست می‌آید که یک مبانی فلسفی، مقولات مختلف را جدا کرده است و بدین وسیله از تداخل پیشگیری کرده است و عناوین را با معنویاتشان ملاحظه کرده و تقسیم‌بندی نموده است. وقتی به کلمه فیزیک مراجعه می‌شود، دانش آنوقت آن را توضیح می‌دهد... چنانچه به دایرةالمعارف مصاحب نیز مراجعه شود، باز نسبت به تاریخ گذشته، تاریخ ریاضی را که می‌گوید، بحثهایی از نفایس‌الفنون در آنجا دیده می‌شود البته نه به قید خود نفایس‌الفنون. خواهید دید که می‌گوید: این علم در آن تاریخ آنگونه بوده و در این تاریخ اینگونه شده و فلان دانشمند چه کار کرده است؛ تقریباً به همین صورت مطالبی را به دنبال ذکر می‌کند. اگر از ارتکازات بخواهید استفاده کنید خواهید دید که ریاضی و فیزیک فعلاً در این قرنی که هستیم، ارتباطشان بسیار محکم است و نمی‌توانید تعریفشان از ریاضی را از تعریفشان از فیزیک و رفتار ماده جدا کنید.



لغتنامه‌ای است. اگر بخواهید زبان هر قوم را نیز یاد بگیرید، نیازمندید که دانش لغت و دانش صرف و نحو و ادبیات آن قوم را بدانید. می‌توانید یک مرتبه دقیق‌تر بنگرید و بگوئید آیا همین لغات را بصورت «توصیفی» هم می‌توانم بشناسم؟ می‌گوئیم: بله. برای معنی لغات به لغتنامه یا فرهنگ لغت مراجعه می‌کنید و اکنون به دایرةالمعارف رجوع نمایید. دایرةالمعارف بصورت توصیفی برخورد می‌کند و توصیف حتماً سروکار با مبنا دارد و تحول در مبانی را می‌پذیرد.

(س): بحث دیگر این است که چگونه از علم

ریاضیات تعریف توصیفی ارائه دهیم نه لغتنامه‌ای.

(ج): همین را که گفتید فوراً جوابش این است که

بستگی دارد در چه بنای فلسفی باشید. مثلاً ریاضیات در بنای فلسفه فیثاغورثی یا در بنای فلسفه نسبیّت و یا در بنای فلسفه نظام ولایت، تعاریف متفاوتی دارد. به عبارت دیگر کلاً ریاضیات خود نیز یک چیز تغییرپذیری می‌شود. نمی‌شود اخطار آئین‌نامه‌ای یا اخطار اساسنامه‌ای کرد، تنها با مبنایی که معرفی می‌کنید، نقد می‌کنید. مثلاً بنابر مبنای نظام ولایت گفته می‌شود: سه نوع ریاضیات محوری، تصرفی و تبعی می‌باشد که به همدیگر متقوم هستند.

۴/۶ - حکومت ریاضیات (به معنای علم تناسبات)

برسایر علوم

(س): صحبت حضرت‌عالی پیرامون دو نکته بود: ۱

- تعریف ریاضیات ۲ - توضیح این مسئله که وقتی ما موضوع ریاضیات تصرفی را (به همین بیانی که فرمودید)، کنترل تغییرات قرار دهیم آنگاه در ریاضی و فلسفه ریاضی چه تغییری پیدا می‌شود که مسأله موضوع قرار نگیرد و واحد انتزاعی را مطرح فرمودید.

ضمناً دلیلی هم ندارد که وقتی ما می‌گوئیم:

ریاضیات در تاریخ ریاضی این تغییرات را کرده، حتماً مقید باشیم که یکی از آن تعاریف پذیرفته شده را، «ریاضی» بنامیم بلکه ما بنا بر مبنای خودمان کما هو الحق - بحول الله و قوته - طبیعتاً ریاضیات را نیز معنا خواهیم کرد ولی حتماً مقایسه‌اش را هم لازم می‌دانیم؛ یعنی من خوب می‌دانم که برای جلسه آینده تغییراتی را که بین نفایس‌الفنون و دایرةالمعارف هست که دو تعریف توصیفی برای دو زمان هست و هر دو هم به صورت توصیفی برخورد کرده است ملاحظه کنید. علت تغییر و علمی که کنترل تغییر را برعهده دارد، در ریاضیات موجود قطعاً هست؛ یعنی موضوع محاسبه را روی تغییر می‌برد نه روی مفروض قرار دادن یک وصف و اندازه‌گیری آن؛ هرچند در شناسایی علت تغییر نیز معرفی عوامل و نسبت بین آنها و منتجّه را می‌پذیرد؛ یعنی در حقیقت به نظر ما ریاضیات تبعی را که ریاضیات قیاسی است حتماً قبول داشته و بکار می‌گیرد، ولی نه به صورت ریاضیات قیاسی، آنهم بگونه‌ای که تغییرات، موضوع محاسبه نباشد.

(س): دو مطلب عمده از فرمایشات شما استفاده

کردم. یکی این است که ریاضیات را چه چیزی بدانیم.

(ج): البته نه تنها کلمه ریاضیات بلکه کل لغت‌ها و

بالتر از آن تمامی علائم این قاعده کلی را دارند؛ یعنی علائم که وسائل و ابزار تفاهم و مخاطب هستند اعم از الفاظ و نوشته‌ها هستند. ابزار تفاهم در ریاضیات و در غیر آن مانند «اصول» و «هنر» نیز وجود دارد. هر علامتی را که بخواهید معنی کنید باید مترادفش را (که در حقیقت آن موضوع را در مصادیق متعدد ترتیباً به شما نشان می‌دهد و مصادیق متعدّد یک نوع هم هست) بیان کنید. این یک کار

انشاء می آید، دیگر نمی گوئیم: علم انشاء، علم ادبیات است و ربطی به علم خاک شناسی ندارد بلکه آن علم دیگری است که می خواهد از خاک تا انشاء بیاید. این علم تناسبات، همه علوم را می پوشاند.

(س): علم تناسبات، قید ریاضی هم دارد.

(ج): ما کاری نداریم که ریاضی هست یا نیست، آیا

علم تناسبات، همه علوم را می پوشاند یا خیر؟

(س): تناسبات با قدرش می پوشاند.

(ج): قبول داریم که قدرش می پوشاند. اما آیا

بالاخره علم تناسبات به اضافه فقط یک علم دیگر کل علوم را می پوشاند؟ به چه دلیل علم ریاضی باشد، مگر خود این، تغییر نداشت؟ پس مثال انشاء را برای چه آوردیم؟ انشاء، هنر بود و شما تا هنر را اقرار کردید. از خاک تا هنر، علم تناسبات شد حال چرا تغییرات ریاضی در آن نیاید؟

(س): [از اول] خارج بود

(ج): مگر هنر خارج نبود ولی بعد قبول کردید که

هنر با خاک یک گونه باشد. پیرامون این مطالب دقت نمایید.

۴/۷ - دو پایه ای شدن تحلیل، در صورت تفکیک تناسبات و کمیت تناسبات

شما یک چیز را اقرار کردید که از خاک شناسی تا حیات شناسی و انسان شناسی و انشاء شناسی، طبق قانون فیزیک است و گفتید: علم فیزیک را بر آن حاکم کن. می گویم: فیزیک تغییر ریاضیات چیست؟ از انشاء که دیگر عقب تر نیست. یا فیزیک را عام کن و یا ریاضی را؛ یکی از این دو را عام کن هر کدام که دلت خواست.

(س): ما هر دو را تا مرز هم می بریم.

(ج): تغییرات ریاضی را تا کجا می دانید؟ تغییرات

اما نسبت به چستی ریاضیات می توان دو گونه برخورد کرد که نباید با یکدیگر مخلوط شود. یک وقت می گوئیم: برای تعریف ریاضی به دایرة المعارفها رجوع نموده و در روند تاریخی ریاضی نگاه کنیم که تا چه مرحله ای ریاضیات را بر چه مبنایی چه گفته اند؛ اصلاً تعدد مبنا را کجا قایل شده اند و کجا قائل نشده اند و بعد چه تأثیری را در تعریف ریاضیات داده اند پس حالا ما هم همان را می گوئیم. این روالی نبوده که از اول تا حالا ما دنبال کرده ایم.

(ج): به عنوان مثال عرض کنم که استغفرالله یک

نفر آدم نادان می گفت: اگر پیامبری پیدا شود که بگوید که دودوتا تا ۴ نیست...

تناسبات، موضوعات را عوض کند پس از عوض کردن تقدیر و اندازه اش... بعد اینکه ما تناسبات را به معنی خود ریاضیات اخذ می کنیم؛ یعنی می گوئیم: نسبت داشتن، جوهره اصلی ریاضیات است؛ [زیرا کلیه علوم مشخص نیست]. برعکس آن هم می گوئیم: علی فرضی که ریاضی نبود ما حق داریم بگوئیم: علم تناسبات، علمی است که بر همه علوم حکومت دارد و همه جا هست. نگوئید: علم تناسبات موضوعات متعدد. می گوئیم: از کجا [تفکیک می شود]. می گوئید: یک چیزی خاک بود گندم شد، گندم گوسفند شد، گوسفند را آدم تناول کرد و آدم، نیز انشاء نوشت. می گوئیم حالا این انرژی یا هر چیز دیگر که بنامید، یک سیری داشته است تا قدرت نوشتن این انشاء پیدا شده است. این تغییراتی که تا مرحله انشاء نوشتن پیدا شده اگر موضوعاتش را قطع کنیم [یا همین تغییر است که نمی توانی حرف بزنی]. اگر تناسباتش را یعنی یک چیزی یا یک علمی را قایل هستید که آنرا اگر بشناسیم از خاک تا

آن از تغییرات اثناء کمتر نیست.

(س): در تئوری جامعی که ریاضیات و فیزیک را با

هم جمع می‌کند باید تغییرات طرح شود تا مطالعه گردد.

(ج): خیر.

(س): نه از موضوع فیزیک می‌توانید تغییرات

ریاضیات را ببینید و نه از موضع ریاضی، می‌توانید

تغییرات فیزیک را ملاحظه کنید.

(ج): این دقیقاً همان دو پایه‌ای حرکت کردن است.

(س): خیر، ما اتفاقاً بر مبنای یک فلسفه، ریاضیات

و فیزیک را بر اساس حد اولیّه تحلیل می‌کنیم، ولی این

تحلیل کردن کم و کیف در یک مبنا به معنای اینکه یکی را

به نفع دیگر زمین بگذاریم نیست، یعنی دوتا هستند. هم

کیفیت داریم و هم کمیت داریم ولی هر دوتا را روی یک

مبنا تحلیل می‌کنیم.

(ج): و نه نسبت. این مسأله بسیار مهمی است. این

دقیقاً مثل مابه‌الاختلاف و مابه‌الاشتراک است. هم کم

هست و هم کیف، یک حرف اراجیفی است.

(س): اگر اینگونه بگویید، چیزی حل نمی‌شود.

(ج): حال جلوتر می‌رویم و نشان می‌دهیم که

تغییرات در ریاضیات واقع می‌شود. اصلاً اینکه مفاهیم را

مستقل معنا کنید، بعد کاری را نمی‌توانید جلو ببرید و در

آن می‌مانید.

(س): کسی نخواست مستقل معنا کند.

(ج): وقتی می‌گویید: هم این است و هم آن، هم

وحدت است و هم کثرت [به معنای مستقل دیدن مفاهیم

است]. سؤال ما این است که مکانیزم ارتباطش چیست؟

آنچیزی که هست واحد است، آن چیزی که واحد است

هر دوتا را اداره می‌کند. اینرا که بگویید: هم مابه‌الاشتراک

است هم مابه‌الاختلاف، چه معنایی می‌دهد؟!

(س): حالا همه چیز را بهم نجسباند...

(ج): این، شاخه همان است.

## ۵- وظیفه ریاضیات

۵/۱- پایه‌بودن ریاضیات برای سایر علوم

(س): ... حالا بحث آنرا در نظام فکری در خدمتتان

هستیم. تعریف ریاضیات را دو نوع می‌توان بررسی کرد.

یکی اینکه بگوئیم: به صورت دایرةالمعارفی بحث کنیم و

بگوئیم: شما ما را احاله بدهید و ما هم به دایرةالمعارف

نگاه کنیم، هرچه گفت، بگوئیم همان است. دوم اینکه

بگوئیم: اصلاً روال تعریف ما این نیست. همانگونه که

اشاره کردید، بر مبنای خودمان بر اساس تفکیک مبانی‌ای

که قائل هستیم، می‌گوئیم: مبانی فلسفی در تعریف ریاضی

تأثیر می‌گذارد و بر این اساس هم، تفکیک دستگاههای

ریاضی را تعریف می‌کنیم. روال بحث نیز به نظر می‌آید

تاکنون این چنین بوده است و بر همین روال هم شاید زودتر

به نتیجه برسیم. در عین حالی که اگر بتوانیم این را با آنچه

که در دایرةالمعارفها هست، تطبیق دهیم، خصوصاً در مقام

تنقیح بحث، طبیعتاً بهتر است. بهر حال در روند بحثی که

داشتیم، اینکه ممکن است کنترل تغییر، در مرحله‌ای از

تاریخ بشر موضوع محاسبه نبوده باشد، خود نیز احتیاج به

دقت بیشتر دارد. اینرا که در یک مرحله‌ای، موضوع

محاسبه‌اش، کنترل تغییر شده است، ممکن است بتوانیم

به اثبات برسائیم و بگوئیم: اینگونه هست؛ اما صحبت

سراین است که اگر الان هم مثلاً مراجعه کنیم و بپذیریم که

ریاضیات به کارآمدی‌اش معنا می‌شود و کارآمدی آنها در

این است که بتواند کنترل تغییر داشته باشد، آیا در این

صورت، جایگاه ریاضیات را در کنترل تغییر معرفی

دایره‌اش، همه علوم را بگیرد و هیچ چیز دیگر را بیرون خودش جانگذار.

برادر مهندس حسینی: مانند فلسفه قدیم.

حجة الاسلام پیروزمند: مثلاً مانند فلسفه قدیم.

آیا شما می‌خواهید اینگونه ریاضیات را تعریف کنید و بعد هم می‌خواهید منسوبش کنید که دیگران نیز همین‌گونه تعریف می‌کنند. خوب این یک مقدار توضیح می‌خواهد. اما اگر نه، می‌پذیرد که ریاضیات، هرچند کارآمدی می‌خواهد و کارآمدی آنهم برای این است که کنترل تغییر کند ولی در این منظور یک وظیفه خاصی را به عهده ریاضی گذاشته‌اند و هرکاری را از ریاضیات نمی‌خواهند. در این صورت باید آن وظیفه خاص را معین کنیم و بعد بحث را جلو ببریم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: که در همه

علوم نیز حضور دارد.

(س): در همه علوم نیز حضور دارد.

برادر مهندس حسینی: یعنی شاید بتوان اینچنین

مطرح کرد که چون عینیت خارجی یک چیز بیشتر نیست

لذا می‌گوئیم: همه علوم با هم مخلوط است. اینجا یک

عینیتی داریم که همه علوم نیز درباره همین عینیت حرف

می‌زند. غیر از علوم که درباره مابعدالطبیعه و مباحث

نظری صحبت می‌کنند، سایر علوم درباره چیزهایی که در

خارج هستند اظهار نظر می‌کنند. فیزیک، شیمی، ریاضی و

مانند آن درباره خارج اظهار نظر می‌کنند. در عینیت روی

یک موضوع خاص کار می‌کنیم. آیا به این دلیل بگوئیم:

همه آنها متقوماً یک چیزند، یا نه بیائیم تفکیک کنیم و

تیربندی کنیم و بگوئیم: این قسمتش برای این است و این

قسمتش برای آن است؟ آیا این کار باعث می‌شود که در

می‌کنند یا می‌گویند: اصلاً وظیفه ریاضی، کنترل تغییر

است؟ اگر ریاضیات را به این بزرگی مطرح کنند، دیگر

هیچ جایی برای هیچ عملی نمی‌ماند؛ یعنی تمام علوم به

یک معنا کارشان همین است منتهی هرکدام برای کنترل

تغییر، یک بخشی از این بار را برمی‌دارند. آنوقت مثلاً در

مورد ریاضیات - حالا حداقل تا آنجایی که ما تلقی داریم و

اگر غیر از این باشد باید اصلاح شود - نیز می‌گویند:

محاسبات کمی مربوط به کنترل تغییر به عهده علم ریاضی

است نه اینکه اسم آنرا ریاضی بگوئیم و کار آنرا کنترل

تغییر بگوئیم. به یک معنا صحیح است که بگوئیم: کار

شیمی، اقتصاد و سیاست نیز کنترل تغییر است؛ ولی آنچه

که حوزه ریاضیات را از سایر علوم جدا می‌کند مسأله

کنترل تغییر نمی‌تواند باشد بلکه باید بگوئیم: در مسأله

کنترل تغییر، ریاضیات یک وظیفه خاص به عهده دارد که

آن دستور کار ریاضیات را تشکیل می‌دهد؛ هرچند

بفرمائید که این محاسبات ریاضی «برای» و «جهت» دارد و

جهتش هم این است که بتواند کنترل تغییر کند.

(ج): سؤال ما این است که این ریاضیات،

هم عرض سایر علوم است یا جزء علوم پایه است؟

(س): جزء علوم پایه هم که باشد بهر حال من از

این طرف سؤال می‌کنم.

(ج): قدماء علم منطق را جزء کدام علوم

می‌دانستند؟

۵/۲ - تعریف ریاضیات به علم محاسبه (که می‌تواند در

موضوع خودش یا در موضوعات دیگر به کار آید)

(س): بحث الان من اصلاً در طبقه‌بندی علوم و

جایگاه این علم نسبت به علوم دیگر نمی‌باشد. می‌خواهم

بگویم: ریاضیات را گاهی می‌شود بگونه‌ای معنا کنیم که

واقع از عینیت دور شده و انتزاعی شده باشیم یا نه باعث می شود که حد و مرز علوم مشخص شود و وظیفه هرکسی مشخص شود؟ آیا پس این علوم از آنجا که در خارج مرکبند، همه شان یک چیزند و بگوئیم: همه علوم یک چیز است و یک علم در دنیا بیشتر نداریم یا اینکه خط و مرز مشخص کنیم و بگوئیم که هر کدام چه قسمتی را به عهده دارند؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در اینجا از بحث ریاضیات خارج می شوم و مثالی را می زنم و سپس از شما می خواهم که روی آن یک مقداری کار کنید و آن دو قسمت قبلی را هم ملاحظه کنید و ببینید که چرا می گویند: ریاضیات واقعی این است و دیگری ریاضیات نظری و انتزاعی بوده است. پس صحبت دیگران را یک نگاهی می کنید تا بعد آن حرف خودمان را که می گوئیم، تقریب نسبی شده باشد. اما اینکه می گویم: به گفته های دیگران رجوع نمایید برای این است که استیحا ش برطرف شود.

اما مثال این است که هنر (کیف ارتباط) یک وقت در خود موضوع ارتباط بکار می رود، مانند موسیقی که صدا است و شعر که کیف مفاهیم و کیف ارتباط است و فرقی با موسیقی این است که شعر، مفاهیم را در کنار هم یک نظام می دهد. هردو خیال انگیز هستند، هردو ایجاد انگیزش می کنند، هردو با نظام حساسیتها ارتباط دارند منتهی شعر از طریق مفاهیم و موسیقی از طریق صداها و آواها. گاهی می گوئید: هنر در ساختمان، هنر در طبّاحی، هنر در... و همین گونه هنر را به شیء آخر اضافه می کنید. هنر در طبّاحی هم طبیعتاً چشایی به اضافه بویایی و بینایی را تحریک می کند. می تواند ترکیبات خاصی درست کند که برای حساسیتها تحریک انگیز باشد ولی حتماً در موضوع

تغذیه است نه در موضوع ارتباط. هنر در ساختمان نیز مسأله دیگری است. در ابتدا اصلاً درباره معنای ارتباطی ارتباط نیست بلکه درباره این است که انسان از حرارت و برودت محفوظ بماند و نسبت به شرایطش یک نحوه تسلّطی پیدا کند؛ البته هنر در این موضوع هم بکار می رود و خیلی هم نقش دارد. حتماً به مرور روی حساسیتهای شما و ملکات شما اثر دارد. هنر در شهرسازی، هنر در خود همین «تلفن» که شکل آن چگونه باشد، حضور دارد. به عبارت دیگر روانشناسان در شناخت جوامع و تسهیلاتی که به آنها داده می شود، سعی می کنند آنرا دلپسند هم درست کنند و روی حساسیتها هم مطالعه داشته باشند. ولی این هنر در موضوعات آخر است. همچنین مثلاً عینک برای این است که ضعف بینایی را بوسیله یک جسم شفاف (حالا پلاستیک باشد یا شیشه و یا سیلیس) هر چه هست، با قواعد نور آن ضعف را تکمیل کند، ولی اینکه حالا فرم آن چگونه باشد، حتماً موضوع هنر است. موضوع هنر آنجایی است که این کلمه «پسند» را بکار ببرید حالا «پسند» در موضوعات مختلف است. ریاضی هم در «محاسبه» است. می تواند در خود موضوعش، موضوع مطالعه قرار بگیرد و می تواند در موضوعات آخر نیز حضور داشته باشد.

۵/۳ - قاعده مند شدن تغییر محتوا در ریاضیات (مقایسه ریاضی و هنر)

حجة الاسلام پیروزمند: موضوعات آخر، بکارگیری ریاضی است.

(ج): بکارگیری ریاضیات، متناسب با موضوع فرق دارد. مثالی را که برای هنر زدم تقریباً می شود حالا گفت که هنر، قاعده مند کردن کیفیت است و ریاضی، قاعده مند

را می‌دهد، ولی می‌خواهید یک پله سؤال را بالاتر ببرید و بگوئید: چرا این را می‌دهد؟ رفتار ماده را به من تحویل دهید.

(س): چراى آنرا خود شیمی تحویل می‌دهد.

(ج): خیر، شیمی مسئول تغییر ساختارها نیست،

بلکه فیزیک مسئول آن است. به عبارت دیگر شیمی مرز دارد و مرزش تا یک جایی بسته می‌شود. می‌گوئید: یک تغییر دیگر می‌خواهم که در این تغییرات شیمیایی نبوده می‌گوید: باید رفتار ماده در فلسفه فیزیک به من بگوید چه کار بکن؛ یعنی برای پیدایش کیفیتها شما از شیمی بالا می‌روید تا به فیزیک می‌رسید.

(س): حالا بالا برویم، ولی باز به ریاضی ربط

ندارد، یعنی غیر از کار ریاضی است.

(ج): اگر به فیزیک رسیدید و گفتید که رفتار نظام

ماده، تابع تناسب است، ریاضی می‌شود و اگر گفتید:

رفتار نظام ماده اصل است و برای اندازه‌گیری اش ریاضی

است، در این صورت ریاضی فرع می‌شود. اگر گفتید:

مادون اصل و فرع هم هست، آنگاه شما یک تحلیل

فیزیکی خواهید داشت که ابدأ قدرت اندازه‌گیری را

ندارید. می‌گوید: اگر فلان چیز را روی فلان چیز ریختید

باید اینگونه شود.

۵/۶ - طرح سه مبنا در رابطه فیزیک و ریاضی

این سه تا مبنا شد: ۱ - در ترکیب اجسام، اجسام

اصل هستند. علم شیمی را در قدیم، ترکیب اجسام

می‌گفتند. عناصر ۱۱۴ یا کمتر و یا بیشتر باشند با همدیگر

اینگونه جدولش درست شده و ترکیب می‌شوند. حالا چه

جدول عناصر قدیم (براساس فلسفه آب و باد و آتش و

خاک) باشد و چه جدول مندلی اف باشد بهر حال می‌گوئید

کردن محتوا است؛ چون در ریاضی، موضوع کلام ما همیشه تغییرات محتوا می‌باشد. مثلاً اینکه سیلیس چگونه تغییر می‌کند تا اینگونه شود و چگونه از این حالت تغییر می‌کند، هنر، مسئول جواب دادن به آن نیست.

۵/۴ - بیان علت کاربردی تغییرات (علاوه بر محاسبه تغییر) به وسیله ریاضیات

(س): ریاضی نیز مسئول تمام این مسئله نیست.

(ج): سؤال همین است که آیا ریاضیات مسئول

است یا خیر؟

(س): محاسباتش با ریاضیات است.

(ج): آیا علتش با ریاضی است یا محاسباتش؟ اگر

گفتید: اوصاف موضوع ما، نهایتاً مستقل از ریاضی است،

علت تغییراتش را نیز باید به صورت فلسفی بگوئید.

آنوقت اگر به صورت فلسفی مثلاً گفتیم: علت تغییر فلان

رفتار ماده به فلان رفتار، از نظر فلسفی این است، حتماً

نمی‌توانید علت کاربردی بیان کنید؛ زیرا علت کاربردی از

نسبت می‌گذرد و نسبت هم امری است ریاضی.

۵/۵ - تابعیت فیزیک (که مسئول تحلیل تغییر

ساختارهای کیفیات) از ریاضی (که مسئول تحلیل

نسبتهاست)

(س): مثلاً شیمی می‌گویند: اگر این «اسید» بخواهد

به «باز» تبدیل، شود چگونه می‌شود.

(ج): خیر.

(س): بعد ریاضی، آنرا محاسبه می‌کند که چه

حجمی و چه کیفیتی داشته باشد.

(ج): اتفاقاً خوب مثالی زدید. در شیمی گفته

می‌شود که یک کیلی با یک گرم یا یک میلی‌گرم از این به

اضافه چند برابرش از یک چیز دیگر در فلان شرایط، این

قاعده‌مند به یک قواعد ریاضی است که به آنها باید دست بزنیم.

#### ۵/۷ - بالا رفتن قدرت کنترل و وظیفه ریاضی

(س): شما معنی ریاضیات را تناسبات می‌دانید که هر جا تناسبات بیان می‌شود ریاضیات بیان شده است، یعنی کار ریاضیات، بیان تناسبات است.

(ج): بنظر ما کار ریاضیات این است که قدرت کنترل شما بالا برود.

(س): باز شما تعبیر عام می‌کنید. ما می‌گوئیم: این حرف درست است ولی اینکه قدرت کنترل بالا برود، یک بخش آن به ریاضی مربوط است (اینقدر که ما می‌فهمیم). شما می‌خواهید تمامی کنترل تغییر را ریاضیات بنامید. می‌گویم: خیلی خوب آیا بنابراین می‌خواهید بگویند: غیر از ریاضیات چیز دیگری نداریم؟

(ج): نه ما رسم است اینگونه بگوئیم و نه رسم شما اینگونه باشد. اینگونه نباشد که بگویند: «شما اینگونه می‌گوئید و ما نمی‌فهمیم» ما نگاه می‌کنیم که هر دو می‌فهمیم و با همدیگر حرف می‌زنیم، آدم هستیم و مطلبی را که می‌گوئیم، به شما منتقل می‌کنیم. حال شما می‌توانید این طبقه‌بندی را که عرض کردم موضوع صحبت قرار داده و بگوئید: «علی‌المبنا اگر اصل، عنصر و شیء و کیفیت و موضوع باشد، یک معنای خاص می‌دهد.» نگویند: «ما نمی‌فهمیم». شما نیز می‌فهمید ولی ممکن است یک مبنا را صحیح ندانید. ممکن است بر یک مبنا همه علوم، ریاضی شود و عالم، ریاضیات شود و هیچ چیز دیگر زائد نداشته باشد.

که اینها عناصر موجود هستند. اگر این عناصر را اصل شناختید در آن صورت حتماً ریاضی به عنوان علم محاسبه جدای از اینها است و ربطی به اینها ندارد؛ چون عناصر، اصل در پیدایش ترکیبات شده‌اند. اندازه می‌گویند: چند کیل از این، چند کیل از آن و چند کیل از دیگری در چه شرایطی چه چیزی تحویل می‌دهد. یک وقت می‌گویند: خیر! عناصر اصل نیستند بلکه نظام رفتار ماده هست که عناصر را تحویل می‌دهد و ممکن است مثلاً عناصر از ۱۱۴ تا بیشتر و یا کمتر شود. ممکن است سفارش جدید داده شود. مثلاً فیزیک اتمی می‌شود و معادلات شما هم دستخوش تغییر می‌شود. باز در آنجا برای رفتار ماده گاهی می‌گویند: که اصل، خصلت خود ماده است ولو بصورت عنصری تعریف نشده باشد. و گاهی می‌گویند: ولو بصورت عنصری تعریف نشده باشد، یعنی همه آنها یک ماده مشترک داشته باشند. گاهی نیز می‌گویند: تابع نسبت‌هایی است که بین آنها و حرکت می‌باشد. این سه تا مبنا شد.

بنابر مبنای اول حتماً ریاضی جزء علوم طبیعی نیست ولی در علوم طبیعی بکار گرفته می‌شود. بنابر مبنای دوم فیزیک و ماده اصل است، هرچند ماده مشترک واحد باشد. در اینجا ریاضیات در عین حالی که بیشتر از مرتبه قبل بهاء دارد، ولی هنوز بهای اصلی را ندارد. بنابر مبنای سوم در فلسفه فیزیک قائل می‌شوید که ریاضیات اصل است. تناسبات در تغییر نظامات مادی و پیدایش اوصاف مادی اصل است؛ یعنی ریاضیاتش را پیدا کن، اوصاف ماده تابع تو هست که چه چیزی تحویل دهد. خودش هیچگونه بروز استقلالی از ریاضی ندارد. پس آنوقت می‌گویم: آنچه که فعلاً موجود است چه کاره می‌باشد؟ می‌گویند:

## ۵/۸- ریاضیات، علت پیدایش کارآمدی

(س): ما این را صحیح نمی‌دانیم.

(ج): پس بفرمائید که این مبنا را موضوع بحث قرار

می‌دهیم نه اینکه صحیح نمی‌دانیم. شأن شما اجل از این است و شما خوش سلیقه‌تر از این هستید که صحت را رد کنید. سؤال کنید آیا پس همه علوم را ریاضیات مضاف بدانیم؟ در این صورت در طبقه‌بندی‌اش چه کار کنیم؟ اگر همه علوم، ریاضی شد و ریاضیات همه جا آمد چه کار باید کرد؟

(س): همه جا بیاید غیر از این است که بگوییم

همه چیز ریاضی است.

(ج): خیر، علت پیدایش کارآمدی‌ها همه جا

می‌آید نه خود بکارگیری آن. اینکه بکار بگیریم خود یک مبنا است و اینکه علت پیدایش کارآمدی‌ها است یک مبنای دیگری است.

(س): در بکارگیری ممکن است علت پیدایش

کارآمدی شود.

(ج): خیر،

(س): یعنی اگر شما ریاضیات را بکار نگیرید،

کارآمدی برای شما درست نمی‌شود.

(ج): اگر بگوئیم: هرکارآمدی‌ای که وجود دارد

خود محصولی ریاضی است، این دیگر فرق دارد؛ یعنی گاهی می‌گوئید: تصرفات من ریاضی است تا چیزی بدست آید و گاهی می‌گوئید: ریاضیاتی دارد تا این بدست آمده است.

(س): بله، ریاضیاتی دارد تا این بدست آمده است

ولی معنایش این نیست که همه چیز ریاضی است؛ اینکه ریاضیاتی دارد به معنای این است که محاسباتی دارد، قدر

و اندازه‌ای دارد تا این بدست آمده است.

۵/۹- اصل بودن «قیاسهای اندازه‌ای (تبعیت اندازه

سنجش) در ریاضی

(ج): مهم همین است که آیا اوصاف، تابع اندازه

است یا اندازه، تابع اوصاف؟

(س): هیچ کدام تابع یکدیگر نیستند. هر دو هست.

هم وصف داریم و هم اندازه وصف داریم. این همان بحثی است که داشتیم که کمیّت و کیفیّت با همدیگر چگونه می‌شود؟

(ج): درست است. باز این دقیقاً به همین مبنا

برمی‌گردد. به نظر ما کاری هم که انجام گرفت این بود که اندازه‌ها به تبع قیاس شد، یعنی «قیاسهای اندازه‌ای» شد.

(س): الان دیگر این بحث کار به ریاضیات تبعی و

غیرتبعی ندارد یک بحث عام است.

(ج): خیر، اساساً کاری که در این روند انجام گرفت

این بود که ابتدائاً شما در تعریف ریاضی، «اندازه‌های قیاسی» را اصل می‌گرفتید. پس از یک سیر طولانی معلوم شد «قیاسهای اندازه‌ای» اصل است و اصل در آنها قیاس است. وقتی اصل در آنها قیاس شد، یعنی سنجش بمعنی اعم اصل در ریاضیات خواهد بود. وقتی سنجش به معنی اعم، اصل شد دیگر حکم و نسبت و تناسب است و در بیرون، کم نیست.

۵/۹/۱- ارزش تبعی کمیّت نسبت به تناسب

(س): اینگونه نیست که در بیرون نباشد.

(ج): خیر، کم دیگر ارزش تبعی پیدا می‌کند.

(س): آنجا هم ما خدمتتان عرض می‌کردیم که این

دو بحث نباید با همدیگر خلط شود. یک جا می‌گوئیم که در اندازه‌های قیاسی، قیاس اندازه حاکم است؛ یعنی یک



منطقی به «برابری» حکم می‌کند و آن حاکم است بر اینکه اندازه‌ها چگونه تعریف می‌شود. این حرف، متین و خوب است و پذیرفتیم.

(ج): خیر؛ علت پذیرش چیست؟ می‌گوئیم: منطقی است.

(س): اشکال ندارد، علت پذیرش، منطقی باشد. وقتی می‌خواهیم موضوعات را تعریف کنیم، می‌گوییم: موضوعات به نظام اوصاف تعریف می‌شود. بعد می‌گوییم: به نسبت تعریف می‌شوند. آیا نسبت، اندازه ندارد؟ آیا اندازه به نفع نسبت حل می‌شود؟ یک جایی داریم که نسبت هست و اندازه نیست. این بحث ربطی به این بحث ندارد.

(ج): اصلاً یک وقت است که می‌گوئید: آن مطلقاً رد می‌شود.

۵/۹/۲ - ریاضیات کمیت دارد اما مختص به کمیت نیست (س): به نظر من تمام این بحثها جوهره‌اش یکی

است. یک جا می‌گوئید: فیزیک اصل در ریاضیات است. جای دیگر دوتایش را یکی می‌کنید و می‌گوئید: فیزیک و

ریاضی جدایی ندارد. در اینکه جدایی ندارد، یک وقتی آنقدر آن دو را مخلوط می‌کنید و به همدیگر می‌چسبانید

که می‌گوئید: فیزیک یعنی رفتار ماده و ریاضیات یعنی تناسبانش؛ بیان رفتار ماده نیز جز با بیان تناسبانش نیست؛

یعنی چیزی جزء ریاضی نیست. بدین ترتیب هر دو را یکی می‌کنید. الان از طرف دیگر نظام اوصاف با اندازه را که

می‌فرمایید، مجدداً کمیت را در بحث منحل می‌کنید که این خود تجلی دیگری از همان حرف است. تکلیف این بحث

را باید در یک جایی معلوم کنید؛ یعنی به تعبیری دیگر در بحث رابطه ریاضیات و فیزیک یا می‌خواهیم این دو تا را

یکی کنیم و یا می‌خواهیم فیزیک بر ریاضی حاکم کنیم. به فرضی که حکومتش را ثابت کنیم و ارتباطش را ثابت نماییم به معنی این نمی‌شود که ریاضیات، فیزیک است و فیزیک، ریاضیات است و وقتی می‌خواهیم از ریاضیات حرف بزنیم باید آنچه که در فیزیک مطرح است، مطرح کنیم و یا اینجا وقتی می‌گوئیم: در توصیف شیء و در تغییر شیء و در فلان شیء، نسبت اصل است، به معنی این نیست که نسبت، اندازه ندارد و یک جا داریم که تناسب است هست که این تناسب، قدر و قدر ندارد. اگر می‌خواهید این را ثابت کنید باید یک جا محکم پایش بایستیم که بهر حال این را می‌خواهیم بگوئیم یا نمی‌خواهیم بگوئیم.

(ج): مفهوم قدر، به اندازه واحد خاص تعریف می‌شود و باید هم بشود و لکن تخصیص پیدا نمی‌کند؛ یعنی ریاضیات به کم تخصیص پیدا نمی‌کند، نه اینکه کم ندارد. یعنی منحصر به کمیت نیست، هر چند همیشه باید متلازم با کمیت باشد.

۵/۹/۳ - بازگشت صحت معادلات (برابری اندازه‌ها) به قیاسهای اندازه‌ای

تناسب، اصل است و تناسب، ریاضی است هر چند بدون کم نمی‌شود. اصلاً اینکه شما ریاضیات را به «کم» اندازه‌ای منحصر نمایید به چه دلیل است؟ این با چه مبنایی است؟ تا کجا جلو می‌روید؟ آیا شما در صحت و سقم و بطلان، فقط می‌توانید به اندازه‌های کمی اکتفا کنید؟ این محال است.

(س): در هر جا معنای قدر ممکن است متناسب با خودش فرق پیدا کند.

(ج): خیر، قدری را که شما می‌گویید: «من واحدهایی از یک تا صد هزار میلیون انتخاب می‌کنم و بعد

(ج): حالا از اینجا یک کمی بالاتر می‌رویم. می‌گوئید که بیان تناسبات، ریاضی است.

(س): محاسبه تناسبات.

(ج): می‌فرمایید: محاسبه تناسبات یا بیان ریاضی و کمی‌اش یک نوع محاسبه دیگر می‌خواهد (علی فرض). در این صورت صحیح است من از جنابعالی سؤال کنم که آیا شما فعل من یا رفتار او را محاسبه می‌فرمایید که غیر از قدر و اندازه داشتن به واحد، قابل ترجمه شدن است؟ اینکه تغییرات او یا تغییرات شیء متغیر، فارق از سنجش من، قدر دارد یعنی چه؟ قدر ثابت یا متغیر؟

(س): تغییر که گفتیم دیگر ثابت نیست.

(ج): قدر تغییرات. قدر تغییرات، منفصل از تغییرات نیست. آیا خود قدر نیز در حال تغییر هست یا نه؟ (س): بله.

(ج): پس می‌گوئیم: تناسب تغییرات است؛ چون اگر قدر می‌گفتیم به معنی این است که اندازه ثابتی را در تغییرات فرض کنیم، تناسبات تغییرات، نسبت تغییرات بهم است. قدر، یعنی اندازه، باید حداقل یک موضوع واحد داشته باشد. اگر گفتید: قدر نیست بلکه تناسبات است؛ یعنی.

(س): یعنی به تبع تغییرات تناسبات، تغییرات اندازه هم پیدا می‌شود. می‌گوئید: موضوع عوض می‌شود، برآیند عوض می‌شود و به تبع آن تناسبات عوض می‌شود. (ج): عیبی ندارد. خوب عنایت بفرمایید. اینکه موضوع عوض می‌شود، وسیله اندازه‌گیری آن نیز عوض می‌شود، درست است؛ اما صحبت دیگر این است که تناسب عوض می‌شود تا موضوع عوض شود. این دوتا است؛ توجه کنید که می‌گوئیم: تناسب عوض می‌شود.

یک معادله می‌نویسم». من می‌گویم: صحبتش به کجاست؟ اثبات صحت دقیقاً به «قیاسهای اندازه‌ای» برمی‌گردد. اگر قیاسهای اندازه‌ای را بردارید، اثبات صحت محال است. (س): اثبات صحت اندازه‌ها.

(ج): صحت برابری اندازه‌ها. در اثبات صحت، نسبت حکمی نمی‌آید مگر اینکه قیاسش بیاید. اگر اینگونه شد سؤال این است که آیا در همین منحصر است یا اینکه تناسبات، موضوعاً واحدش، اندازه‌های کمی را بکار می‌گیرد؟ در این صورت نسبت بین واحدهای متعدد را چه کار می‌کنید؟

۵/۱۰ - ریاضیات بیانگر تناسبات جامع حکم بر همه موضوعات

(س): می‌گوییم: در بیان تناسبات، محاسبات خاص خودش را دارد. باید این بحث را برگردیم و بازتر کنیم ولی الان می‌پذیریم.

(ج): می‌گوئیم در سطوح مختلف، محاسبه فرق پیدا می‌کند.

(س): فرق پیدا می‌کند؛ یعنی می‌گوئیم: محاسبه در تناسبات، اصلاً براساس واحد انتزاعی و تکرار واحد نیست بلکه یک مقوله دیگری می‌خواهد، یک اضافاتی می‌خواهد. این را می‌پذیریم هرچند توضیح بیشتر می‌خواهد. اصل این مطالب را من متوجه هستم و قبول دارم منتهی هنوز توضیح بیشتری می‌خواهد. اما این را هم که بپذیریم معنایش این نیست که بیان تناسبات به عهده ریاضیات است. محاسبه تناسبات به عهده ریاضیات است که می‌فرماید: محاسبه تناسبات، یک نوع محاسبه جدیدی غیر از محاسبات فیثاغورثی و برابری تطابقی است. این اشکالی ندارد.

۵/۱۰/۱ - تغییر موضوع به تبع تغییر تناسبات

(س): تناسب عوض می شود. وقتی تناسب عوض

شد، اندازه تناسبات هم عوض می شود.

(ج): پس گاهی است که می گوئید: تناسبات را،

اصل در بیان ریاضی قرار دهید و گاهی است که می گوئید:

علم تناسبات را که نمی توانید به عنوان ریاضی بنامید. در

اینجا می گوئیم: پس چه چیزی به آن می گوئید؟ آیا به آن

علم طب خواهید گفت؟! جواب خیر است؛ چون تناسبات

در قید کردن، تغییر می کند. آیا مثلاً به آن شیمی می گوئید؟

(س): می گوئیم: اندازه تناسبات در همه علوم با

ریاضی محاسبه می شود.

(ج): من قبول دارم و فهمیدم.

(س): موضوع تناسبات هم به تناسب هر علمی

عوض می شود.

(ج): خیر، جامعشان چیست؟ تناسبات، چه چیزی

هستند؟ تناسبات در کلیه علوم چیست؟ اینکه تناسبات هر

موضوعی علی حده است، معنایش این است که تبدیل را

نمی توانید به همدیگر نسبت دهید. وقتی گفتید: تناسبات،

جامع دارد، آن جامع چیست؟

(س): به همین دلیل هم ما می گوئیم: یک تئوری

جامعی می دهیم که کمیت و کیفیت هر دو در آن حضور

دارد که آن نیز می تواند هم نسبت تناسبات علوم را با هم و

هم کمیاتش را با هم ببیند.

۵/۱۰/۲ - حذف شدن اندازه از تناسبات در صورت

حذف شدن موضوع از تناسبات

(ج): نشد. یک حرف این است که می گوئید:

تناسبات، قبل است و بعد از آن قدر متناسب است.

(س): اصلاً جدا شدنی نیستند، همانجایی که

تناسب هست، قدرش هم هست، همانجایی که قدرش

هست تناسبش هم هست، همانجا تغییر تناسبات

می شود...

(ج): قدر، اندازه است. اندازه از یک موضوع

است. اینجا یک موضوع، قلم خورد یک موضوع که قلم

خورد، دیگر [اندازه نیست].

(س): آنگاه موضوع مفروض می شود. هیچ وقت

تغییر در عینیت بدون موضوع واقع نمی شود.

(ج): خیر، تغییراتی که به همه صور بتواند بیاید نه

به یک وصف؛ تغییراتی که به همه موضوعات بتواند بیاید

نه به یک موضوع...

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۰۳/۲۰

دوره دوم جلسه ۲۴

تنظیم: گروه تحقیقات میناشی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

تغییر «موضوع» و «روش» ریاضیات گذشته (انتزاعی) در ریاضیات  
کنونی (تصرفی) به استاد دائرة المعارف مصاحب

فهرست

## ۱- تعریف ریاضیات به «علم استخراج نتایج منطقی» شاهد تعریف ریاضیات

- ۱ به «علم تناسبیات»، در ارتکازات موجود ریاضی
- ۲ ۱/۱- اثبات قضایای ریاضی بر اساس اصول موضوعه به وسیله روش قیاسی
- ۲ ۱/۲- بررسی علت خاص بودن «منطق» نسبت به «ریاضیات» بنابه یک دیدگاه در ریاضی
- ۳ ۱/۳- تعریف شدن ریاضیات (در تعریف عام) به «علم سنجش و محاسبه»
- ۴ ۱/۴- اعلام جامعیت ریاضی برای محاسبه، پس از داخل شدن فیزیک در ریاضی
- ۴ ۱/۵- تعریف ریاضی به علم تناسبیات هستی، پس از داخل شدن فیزیک در ریاضی

## ۲- تعریف نشدن ریاضیات به علم عدد و کمیت و تعریف شدن آن به روش ریاضی

- ۵ در ارتکازات موجود ریاضی
- ۵ ۲/۱- بکارگیری تبعی روش قیاسی در دستگاه ریاضی مورد نظر ما
- ۷ ۲/۲- قرارگیری حروف به جای عدد در علم جبر شاهد تعریف نشدن ریاضی به علم عدد و کمیت در ارتکازات موجود ریاضی
- ۷ ۲/۲/۱- تبدیل «سنجش کمی به سنجش نسبتی» با تبدیل اعداد به حروف در ریاضی
- ۸ ۲/۳- استناد به فراز دیگری از دائرة المعارف برای اصل بودن تناسب مفاهیم در ریاضیات
- ۸ ۲/۴- کنار زدن روش قیاسی در یک مرحله و بکارگیری تبعی آن در مرحله دیگر تاریخ ریاضی
- ۱۱ ۲/۴/۱- پذیرش مفاهیم و علائم انتزاعی به صورت تبعی برای تفاهم، در منطق نظام ولایت

۲/۴/۲- مطلق نبودن رابطه علانم و مفاهیم

۱۱

۲/۵- «اندازه‌گیری»، نسبت بین اندازه‌ها و «رابطه نظام اندازه‌ها، با تکامل» بیانگر سه سطح ریاضی

۱۲

۲/۶- دلخواهی بودن دستگاه ریاضی کنونی دلیل رهاشدن از قید منطق صوری

۱۲

### ۳- معنای عدم تساوی دو عدد در ریاضیات شهودی

۱۴

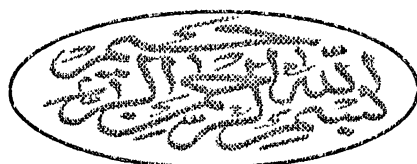
۳/۱- حکم نکردن به تساوی یا عدم تساوی دو عدد در ریاضیات شهودی علامت نپذیرفتن اطلاق حد احکام

۱۷

۳/۲- تفاوت اطلاق نداشتن حکم به برابری یا «تأبری»

۱۸

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۲۰۴۲
اسناد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۳/۲۰
عنوان گذار:	حجة الاسلام پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۷/۰۴/۲۹
ویراستار:	حجة الاسلام حسین‌نژاد	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات



تغییر «موضوع» و «روش» ریاضیات گذشته (انتزاعی) در ریاضیات کنونی (تصرفی)

به استناد دائرة المعارف مصاحب

یک بر تعداد حدود اولیه و اصول موضوعه (مثلاً روشی قیاسی. نیز ساختمان ریاضی استوارانند، گروه، در ریاضیات). هر (teori) تئوری یا نظریه‌ی ریاضی مجموعه‌ای است از اصول موضوعه و نتایج منطقی آنها که بر طبق مقتضیات روش قیاسی تنظیم شده باشد.

از نظر ما، روش قیاسی تبعی است، چون مقتضیات آن اصول را مطرح می‌سازد، یعنی ما یک روش قیاسی داریم و یک مقتضیات اصول، که هر گاه آن اصول تغییر کند، روش قیاسی هم حکم دیگری می‌دهد.

برادر پیروزمند: یعنی یک حدود اولیه داریم و

یک اصول موضوعه؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله، کم

منفصل انتزاعی تعریف شده است، چون کم یعنی

«مقداری»، «اندازه» و «قدر»، اینگونه نیست که تعریف

نشده باشد.

۱- تعریف ریاضیات به «علم استخراج نتایج منطقی» شاهد تعریف ریاضیات به «علم تناسبات»، در ارتکازات موجود ریاضی

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در این

قسمت تعریف ریاضیات بیان شده است که این دقیقاً به معنای «علم تناسبات» است، یعنی در اینجا مثلاً بحث می‌شود که چه چیزی می‌تواند بر این اصل موضوعه، تناسب داشته باشد؟ در این تعریف ریاضیات، علم استخراج نتایج منطقی شد نه نتایج کمی، منظور این است که از هر اصل موضوعه‌ای، می‌توان یک نتیجه منطقی گرفت.

[ریاضیات، (riaziyyat) علم استخراج نتایج منطقی]

دستگاههای اصول موضوعه. برای تسهیل ارجاع دنباله‌ی این

مقاله به چند قسمت منقسم می‌شود.

دستگاههای مختلف ریاضی ساختمانهایی هستند که هر

۱/۲- بررسی علت خاص بودن «منطق» نسبت به «ریاضیات» بنابه یک دیدگاه در ریاضی

در قسمتی از متن فوق آمده: «اما جمعی از محققین، منطق را شعبه‌ای از ریاضیات می‌دانند.»

(س): یعنی آنها بر عکس عده اول می‌گویند.

(ج): باید دید که چرا بر عکس می‌گویند؟ آیا ما

حق داریم در این در باره فکر کنیم یا خیر؟! چرا باید کسی، ریاضیات را جزئی از منطق بدانند، در حالی که این از نظر حکم، برابر با قیاس است؟

برادر مهندس حسینی: در اینجا دو نظر مطرح است

در یک نظریه ریاضیات بخشی از منطق محسوب می‌شود و در نظریه دیگر بر عکس (منطق بخشی از ریاضیات به شمار می‌رود). صاحبان هر دو نظریه هم دلیل دارند آن دسته که ریاضیات را بخشی از منطق می‌دانند، می‌گویند: «منطق روش استدلالی است که بر طبق آن ممکن است شما علوم کمیات یا اصول موضوعه ریاضیات و ... را سامان دهی کنید و استخراج نماید ...»

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: حتی فلسفه و

چیزهای دیگر ...

(س): بله، بنابر این نظریه، منطق حاکم می‌شود و

ریاضیات یک بخشی از آن بشمار می‌رود.

برادر پیروزمند: اینها همان قائلین به «ریاضیات

کار بسته» هستند.

برادر مهندس حسینی: یک عده هم بر عکس

می‌گویند که: منطق جزئی از ریاضیات است، چون همه

ریاضیات که منطق نیست، مثلاً آمار جزئی از ریاضیات

است، ولی اصلاً استدلالهای آن منطقی نیست و یا

بحث‌های دیگری هم داریم که در آن استدلالهای منطقی

(س): می‌گوییم اثبات نشده است نه اینکه

تعریف نشده باشد، زیرا اصول موضوعه، تعریف می‌شود، منتهی اثبات نمی‌شود.

(ج): خیر، در فلسفه وجود کم، اثبات می‌شود،

مقولات را می‌شمارند و می‌گویند یکی اش کم است و یکی اش کیف و دیگری عین است و ... چگونه می‌فرمایید که اثبات نشده است؟!!

(س): خیر، اینها در «ریاضی» اثبات نشده است.

اصل موضوعه در این علم (ریاضی) ثابت نمی‌شود. البته ممکن است در جای دیگری ثابت شود.

(ج): بله، ولی بهر حال این اصلی است که در فلسفه

ثابت شده است، ولو اینکه بگویید ریاضی متکفل اثبات آن نیست، اما حداقل ریاضی لوازمش را می‌بیند.

[هر تئوری ریاضی با دسته‌ای حدود اولیه یا تعریف نشده

(اعضا، توابع، خواص و نسبتها) و دسته‌ای گزاره‌ی ثابت نشده

در باب آنها (اصول موضوعه) شروع می‌شود، و سایر احکام

تئوری (یا به اصطلاح، قضایای آن) بر طبق روشهای منطق صورت

از اصول موضوعه استخراج می‌شوند. بر طبق این بیان، ریاضیات

در حقیقت منطق کار بسته است، اما جمعی از محققین منطق را

شعبه‌ای از ریاضیات می‌دانند. (روش قیاسی).]

۱/۱- اثبات قضایای ریاضی بر اساس اصول موضوعه

به وسیله روش قیاسی

(س): علاوه بر این می‌گویند ریاضیات حاصل

بکارگیری روش قیاسی در یک موضوعی است.

(ج): بله همین گونه است.



وجود ندارد. بنابر این نباید ریاضیات را در منطق منحصر کنیم که بعد منطق را شامل تر از ریاضیات بدانیم، چون منطق هم یک قسمتی از ریاضیات است، زیرا تمام استدلالهای منطقی را می توان با گزاره های ریاضی نشان داد همانطور که منطق ریاضی هم داریم. منطق ریاضی همان «منطق صوری» است، منتهی با نمادهای ریاضی. پس این یک بخشی از ریاضیات است نه همه ریاضیات. قسمت های دیگر ریاضیات قسیم این هستند، نه جزء این» همانگونه که ملاحظه می کنید در این تعریف منطق قسمتی از ریاضیات است و ریاضیات شامل تر می باشد. بهرحال این دو نظر در بین دانشمندان ریاضی وجود دارد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ضمن تشکر از این توضیحات، اگر سنجش و حکم در امر سنجش را از منطق خارج نموده و به ریاضیات وارد کردید، یک برخورد با این مسئله این است که بگوییم، می توان کلیه گزاره های منطق صوری را به زبان ریاضی ترجمه کرد، ولی واقعیت این است که گزاره هایی در ریاضیات وجود دارد که نمی توان آنها را به زبان منطق ترجمه نمود.

بنابراین در این رابطه، «عام»، ریاضی است و «خاص» منطق است ما هم همین حرف را می زنیم، ولی این را یک مقداری بیشتر از آنها تحلیل می کنیم باید دید چه موقع می توان چنین فرضی را در باره علم سنجش تمام نمود ...

۱/۳- تعریف شدن ریاضیات (در تعریف عام) به «علم سنجش و محاسبه»

برادر مهندس حسینی: ما در همین نکته هم با شما همراه نیستیم، چرا شما می گوید ریاضیات علم سنجش است؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: ریاضیات می تواند چکاری انجام دهد؟

(س): شاید کارهای دیگری هم کرده است، باید قسمتهای قسمت منطق ریاضی را بررسی کنیم تا ببینیم چه کارهای دیگری غیر از سنجش از آن بر می آید؟

(ج): بهرحال یک کار آمدی های دارد که آن کارآمدی ها یا محاسبه است و یا نیست؟

(س): خیر، اساساً این انحصار شما غلط است، یعنی این که می گوید «یا این است و یا آن» درست نیست.

(ج): شاید شما می گوید: ریاضیات علمی است که حاصلی ندارد.

(س): خیر، حاصل دارد اما حاصلش سنجش نیست، حاصل آن یک چیز دیگری است.

(ج): آن چیز را بیان کنید، باید یک چیز عامی بگویید که کلمه ریاضی، با آن مترادف باشد، تا اقسام را در برگیرد. حال آن چیز عام چیست؟

(س): باید تحقیق کرد.

(ج): پس تحقیق کنید، اما یکی از محورهای که باید تحقیق کنید این است که آن مفهوم مترادف با ریاضی باشد، یعنی رابطه اش، رابطه عنوان با معنوی باشد نه اینکه بگویید ریاضی یک مفهوم شاملی است که اسمش را اینگونه گذاشته ایم و می شد اسم آن را ریاضی نگذاریم و «حسن آقا» بگذاریم (۱)

(س): خیر، چیزی که به عنوان ریاضی پذیرفته شده ...

(ج): باید کلمه ریاضی را به چیزی معنا کنید و آنرا توصیف کنید، که آن توصیف هم ریاضیات آماری را شامل شود و هم ریاضیات منطق را.

۱/۵- تعریف ریاضی به علم تناسب است، پس از داخل شدن فیزیک در ریاضی

(س): آیا در این صورت سنجش را عملی می‌کند یا خیر؟

(ج): در این صورت حتی خود سنجش هم زیر بلایت آن قرار می‌گیرد.

برادر پیروزمند: یعنی ریاضیات، این را انجام می‌دهد؟  
حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در این صورت ریاضیات می‌شود علم تناسب است.

برادر مهندس حسینی: خوب با چه روشی وارد ...؟  
حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در اینجا حتماً

روش قیاسی را به صورت تبعی بکار می‌گیرد. این که شما روش را مطلق می‌کنید و برای بکارگیری‌اش، سطح در نظر نمی‌گیرید، این مهم‌ترین مطلبی است که فاصلی بین ریاضیات تبعی و تصرفی می‌باشد.

هرگاه وصفی شاخصه‌دار می‌شود و آن را کمی می‌کنید، به روش قیاسی عمل کرده‌اید، اگر از این طرف صفحه کیفیت، عکس بگیرید آنرا شاخصه‌دار کرده‌اید، و حتماً این کمی می‌شود و قیاسی. اما وقتی آن طرف صفحه را ملاحظه می‌کنید می‌گویید: علت تغییر این صفحه چیست؟ یعنی می‌خواهید علت را بیان کنید و دیگر این، آن نیست.

حال ما این (دائرة المعارف مصاحب) را یکبار عادی می‌خوانیم و جلو می‌رویم و قسمت‌هایی را هم که لازم دانستیم آدرسش را معلوم می‌کنیم که شما روی آن تأمل کنید و مسئله را پی‌گیری کنید، آن وقت می‌بینید که وقتی بنده دائرة المعارف را می‌خوانم یک گونه می‌فهمم، ولی وقتی شما آنرا می‌خوانید، آنگونه عنایت نمی‌فرمایید. البته

(س): یعنی آن دسته از علماء که قایل به آن نظریه شده‌اند، حتماً استدلال و حرفی داشته‌اند؟

(ج): یعنی تعریفی داشته‌اند که در اینجا ما تعریف آنها را لازم داریم.

(س): مشکلی نیست. می‌توان آنرا آورد.

(ج): ما اینگونه گمان می‌کنیم و حق داریم نظر خودمان را بگویم. ما گمان می‌کنیم نام «علم سنجش و محاسبه» ریاضیات است.

برادر پیروزمند: احسنت، ما هم همین را می‌گوییم.  
(ج): فعلاً خیلی زود است که شما براحتی این حرف را بگویید.

(س): بهر حال ماهم به دنبال یک نقطه‌ای هستیم که ...  
۱/۴- اعلام جامعیت ریاضی برای محاسبه، پس از داخل شدن فیزیک در ریاضی

(ج): اساساً این که درباره ریاضی یک مفهوم جامع بکار ببریم، مربوط به زمانی است که فیزیک وارد ریاضی شده باشد، هرگاه فیزیک وارد ریاضی شد آنگاه ریاضی می‌تواند نسبت به عمل محاسبه اعلام جامعیت کند و اعلام کند که «سنجش‌های کیفی» هم بخشی از من است. به عبارت دیگر هرگاه ریاضیات با فیزیک مُدْعَم شد و گفت که: «هر جا شناخت هست، من هم هستم» خودش را در سطح مقیاس حکومت بر محاسبات تخمین ارتقاء داده است. چون می‌گوید هر جا که شما هستید، من هم هستم. ولی لزوماً هر جا که من هستم، منطقی نیست. البته توجه دارید که این توصیف مربوط به جایی است که ریاضی در جایگاه مبین تناسب است هستی باشد.

زمانی علم مقادیر متصل و منفصل خوانده‌اند. اما ریاضیات کنونی اگرچه از جهتی موضوع واحدی است، مشتمل بر تنوریهای است که هی + یک از این تعریفات آنها را فرا نمی‌گیرد. به همین جهت است که ریاضیات کنونی را بر اساس روش آن (یعنی روش قیاسی)

تعریف می‌کنند نه بر حسب موضوع آن.]

یعنی ریاضیات را به روش قیاسی تعریف می‌کنند نه بر حسب موضوع آن، به عبارت دیگر در این صورت آنها به ریاضی علم قدر نمی‌گویند؛ بلکه روش قیاسی می‌گویند که ما هم این را قبول داریم و می‌گوییم به صورت تبعی به کار گرفته می‌شود.

بسرادر پسیروزمند: آن وقت این، با منطق چه تفاوتی دارد؟

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اصلاً این هم منطق است، دیگر ...

(س): آیا منطق کار بسته به این معنا است که ما آنرا در یک موضوعی بکار می‌گیریم؟

(ج): یعنی به صورت تبعی است، کار بسته بمعنای تبعی می‌باشد.

(س): البته این نفی‌ای که حضرت عالی می‌فرمایید (الآن به کمیت تعریف نمی‌شود) در این آمده است، ولی این که به چه چیزی تعریف می‌شود ...

(ج): فعلاً با دایرة المعارف سیر می‌کنیم تا ببینیم که این ادراک و استنباطی که ایشان دارد، تا کجا با ما همراه هست؟ و از کجا جدا می‌شود؟

۲/۱- بکارگیری تبعی روش قیاسی در دستگاه ریاضی مورد نظر ما

اگر ریاضیات کار بسته شد (به کار بسته، تعریف شد) معنایش این است که کار ما هم یکی از کارهای «بسته»

نمی‌گوییم شما مطالب را نمی‌فهمید، فهم تان قوی است؛ اما در قضاوت عجله دارید. اساساً همه مردم فهم دارند و برای مجتهد شدن مشکلی ندارند، اما روایت را با عجله می‌خوانند.

یک زمانی مرحوم آقا مرتضی در درس خارج حوزه یک روایت خواند و یک معنایی هم برای آن ذکر کرد که معنا کاملاً از نظر صرفی، نحوی، معانی و بیان خوب بود، همه حضار هم تصدیق کردند که معنا درست است؛ اما فردا آمد و گفت اگر صدر این روایت چنین نبود معنای دیروزی درست بود، اما حالا که این هست، معنا چگونه می‌شود؟ ما دیدیم که دیروز حواسمان به این نکته نبوده است - دقت کنید، نمی‌گوید اگر این صدر روایت نبود، معنا چه می‌شود، بلکه وقتی معنای دومی را می‌گویند، آن صدر را ملاحظه کرده و می‌گوید حالا که این صدر هست، معنا چگونه است؟ و ... یعنی سنجش می‌کند - بهر حال ۱۶ روز ایشان درباره آن حدیث بحث کرد و مطابق هر روز ۱۶ معنا برای این حدیث بیان کرد و ما هم هر روز می‌دیدیم که گویا این معنا از آن معنای قبلی بهتر است. شما باید روی مطلب دقت کرده و مثلاً پرسید علت چه بوده است که اینها اینگونه گفته‌اند؟ برای چه گفته‌اند؟ در چه فرضی ممکن است که اینگونه بگویند؟ و ...

۲- تعریف نشدن ریاضیات به علم عدد و کمیت و تعریف شدن آن به روش ریاضی در ارتکازات موجود ریاضی

[تعریف ریاضیات بشرح مذکور مربوط است به ریاضیات محض نوین (ریاضیات کار بسته) البته تعریف ریاضیات بر حسب وسعت دامنه‌ای آن و نیز بسط دامنه‌ای فکر ریاضی تغییر کرده است، چنانکه زمانی آنرا علم عدد، زمانی علم فضا، گاه علم کمیات، و

اصول هندسه (ح ۳۰۰ ق م؛ از اقلیدس) دیده می‌شود، که در آن علم هندسه به روش قیاسی تأسیس شده است (البته زمینه‌ی منطقی کار با تدوین منطق بوسیله‌ی ارسطو فراهم شده بود). اگرچه ریاضیات یونانیان عمده جنبه‌ی هندسی دارد، ریاضیون یونانی قدماهی نیز در ایجاد علوم حساب، جبر هندسی، و مثلثات برداشته‌اند. خلاصه، عصر طلایی ریاضیات یونانی با ظهور اقلیدس، ارشیدس و آپولونیوس به اوج رسید، اما به دنبال آن مغرب زمین دو چار دوران تیرگی قرون وسطی گردید. در این دوران رشد ریاضیات در هند ادامه داشت، اما ریاضیدانهای هندی با این که در محاسبه ید طولایی داشتند، رغبتی به مفهوم روش استدلالی دقیق یونانی در آنها دیده نمی‌شود. در مقابل مسلمانان میراث یونانیان را حفظ کردند، و ترجمه نمودند، و تا حدی بسط دادند (مثلاً خوارزمی؛ جبر، رشته‌ای از ریاضیات، شکل القطاع) و وسیله‌ی انتقال آن و نیز بعضی از اطلاعات و کارهای هندیان (مانند ارقام) گردیدند. در اواخر قرن ۱۱ م ورود آثار علمی یونانیان به اروپا آغاز گردید. بتدریج کتب یونانی از روی ترجمه‌های عربی به لاتینی ترجمه شد.

با آغاز دوره‌ی رنسانس و اختراع فن چاپ در قرن ۱۵ م و انقلابی که از این راه در نشر کتابها و تسهیل دست یافتن به آنها پدید آمد، علم و معرفت بطریق بسی سابقه‌ای انتشار یافت. استعمال منظم حروف و علامات - که بدون آن بسط ریاضیات امکان پذیر نبود، و بیخبری از آن سبب محدود ماندن و اغلب عقیم ماندن مساعی ریاضیدانهای دوره‌ی اسلامی بود - از زمان ف. ویت (قرن ۱۶ م) آغاز شد. خلاصه، در آغاز قرن ۱۷ م ریاضیات بسط معتنابهی یافته بود و در آن قرن مسابانی مباحث تازه‌ای پایه‌گذاری شد، مانند لگاریتم، بوسیله‌ی جان نپر، هندسه‌ی تصویری، بوسیله‌ی دزارگ و پاسکال، هندسه‌ی تحلیلی، بوسیله دکارت، علم حساب بوسیله‌ی فرما، حساب احتمالات بوسیله‌ی

است که ریاضیات در آن به روش قیاسی تعریف می‌شود. ما هم تئوری ارائه می‌دهیم و لوازمش را می‌بینیم، ریاضیات هم در یک کار بسته در آن بکار گرفته می‌شود، پس این هم ریاضی است.

(س): یعنی در اینجا ریاضیات، به روش آن تعریف شده است.

(ج): بله، در اینجا ریاضیات به روشش تعریف شده است.

(س): که خودشان روشش را روش قیاسی می‌دانند.  
(ج): که ما هم روش قیاسی را به صورت تبعی قبول داریم و در کار بسته برای آن، «منزلت» تعریف می‌کنیم.

[در باب رشته‌های مختلف ریاضیات از قبیل حساب و هندسه و جبر و مثلثات و حسابهای دیفرانسیل و انتگرال توضیحات مجملی در مقالات جداگانه آمده است در این مقاله فقط به ذکر بعضی توضیحات عمومی و کلی که برای فهم معنای ریاضیات کنونی لازم است اکتفا می‌شود.

پیش از زمان یونانیان، بعضی از اقوام قدیم مانند مصریها و بابلیها، در حل مسائل علمی، بعضی اطلاعات ریاضی از طریق تجربه حاصل کرده بودند. ریاضیات این زمان در واقع مجموعه‌ای پراکنده از این گونه اطلاعات بود، و حتی یک نمونه از چیزی شبیه استدلال منطقی در ریاضیات پیش از یونانیان دیده نمی‌شود. با بر آمدن یونانیان، اطلاعات ریاضی قدم به مرحله‌ای علمی گذاشت. از تحقیقاتی که در قرن بیستم به عمل آمده است معلوم شده است که استفاده‌ی یونانیها از اطلاعات ریاضی مصر و بابل به مراتب بیشتر از آنچه سابقاً می‌پنداشتند بوده است، اما آنچه مرحله‌ی نوینی در ریاضیات محسوب می‌شود این است که یونانیها ریاضیات را در خط استدلال و استنتاج انداختند، و احکام ریاضی را بجای تجربه، بر استدلال منطقی استوار کردند، کمال این روش در کتاب

پاسکال، فرما، و هویگنس. از همه مهمتر، در نیمه‌ی دوم این قرن نیوتن و لایبنیتز حسابهای دیفرانسیل و انتگرال را وضع کردند. بدین طریق عنصر جدید ریاضیات آغاز گردید. از این زمان، ریاضیات با سرعتی حیرت انگیز بسط یافت.

در نیمه‌ی اول قرن ۱۹ م، دو واقعه - یکی در جبر و دیگری در هندسه - روی داد که در بسط فوق العاده‌ی ریاضیات در مغرب زمین و مخصوصاً در بسط فکر ریاضی تأثیر قطعی داشته است. تا اوایل قرن ۱۹ م جبر نوعی حساب ملحوظ بود، با این تفاوت که در جبر، بجای ارقام و اعداد، حروف بکار می‌رفت، و کسی تصور نمی‌کرد که ممکن است عملی مستقل از ترتیب عوامل نباشد.

۲/۲- قرارگیری حروف به جای عدد در علم جبر شاهد تعریف نشدن ریاضی به علم عدد و کمیت در ارتکازات موجود ریاضی

در این قسمت دقت کنید که «حروف» وارد ریاضی شد، اما به معنای قدر نیست.

(س): پس حروف برای چه آمده است؟

(ج): برای هرچه که آمده در ریاضیات هست، ولی معنای قدر را ندارد، معنای تساوی و قدری و یک، دو و سه را ندارد، یعنی معنای وحدتی ندارد.

۲/۲/۱- تبدیل «سنجش کمی به سنجش نسبی» با تبدیل اعداد به حروف در ریاضی

(ج): حروف در ریاضیات، معنای وحدتی نمی‌دهد، یک معنای وحدت داریم و یک معنای تعدد. در حروف «دو»ی آن، معنای دو برابری ندارد، در این مورد معنای دیگری از برابری اثبات می‌شود، یعنی می‌توانیم آنرا جابجا کنیم، به معنای نسبت است در کتاب آمده که: «کسی تصور نمی‌کرد...» اگر آن گونه بود که همه تصور می‌کردند، اگر «حرف» هم مانند «شماره» باشد، آنگاه استفاده از این

مضمون که «کسی تصور نمی‌کرد» معنا ندارد.

(س): این را می‌دانیم و قبول هم می‌کنیم.

(ج): پس ورود حروف، معنایش این است که چیز دیگری در ریاضی (غیر از «عدد») آمده است.

(س): ولی برای محاسبه کمی آمده است.

(ج): اساساً در این صورت معنای محاسبه کمی تغییر می‌کند، در اینجا «سنجش کمی» به «سنجش نسبی» تبدیل می‌شود؛ یعنی نمی‌گوید این «چند برابر» آن است، بلکه می‌گوید این با این برابر است، در اینجا نسبت ملاحظه می‌شود.

(س): همین را برای ما توضیح دهید.

(ج): حالا اجازه دهید، مطالب کتاب را ادامه دهیم.

[به دنبال بعضی تحقیقات فیزیکی، جبری اختراع کرده که در آن عمل ضرب مستقل از ترتیب عوامل نبود. سال بعد ه. گک. گراسمان، ریاضیدان آلمانی، جبری کلی‌تر از جبر اختراعی همیلتن عرضه نمود. بدین گونه، جبرهای انتزاعی جدید پایه‌گذاری شد. واقعه‌ی دیگر رهائی هندسه بود از اصل موضوع اقلیدس. به دنبال کوششهایی که ریاضیدانها کمابیش از زمان اقلیدس به بعد در اثبات اصل موضوع اقلیدس به عمل آوردند، لوباففسکی نخستین هندسه‌ی نااقلیدسی را اختراع نمود و با این قدم جسورانه و خارق العاده، فکری را که قریب ۲/۰۰۰ سال در اذهان جایگزین شده بود، که هندسه‌ی اقلیدسی یگانه هندسه‌ی ممکن است در هم شکست. اهمیت عمده‌ی پیدایش جبرهای غیر عادی و هندسه‌های نااقلیدسی نه در اینست که بر حجم علم ریاضی افزود، بلکه در آزاد کردن ریاضیات از قید سنن قدیم است و در تحولی که در این علم پدید آورد.]

در این قسمت باید به دو مسأله توجه شود ۱- چگونه از قید سنن قدیم آزاد شده است؟ ۲- پذیرش تحول در علم ریاضی به چه معناست؟

بحث کنیم که در نهایت همین اثبات شد که حکم به برابری مربوط به منطق است، نه مربوط به علایم.  
در اینجا می‌گویید وقتی «حکمی» می‌دهیم، بعد می‌گویید معلوم شد که اشیاء مورد بحث را ...  
(س): منظور من از «اشیاء مورد بحث» چیست؟

(ج): در دستگاه ریاضی که آن را درست می‌کنیم، یک موضوعی داریم و به اصطلاح دربارهٔ یک اصل موضوعه فلسفی سخن می‌گوییم.  
خود اندازه‌های ریاضی کاره‌ای نیست. ادراک ما و نگاه فلسفی ما تناسبات آن را درست می‌کند. ممکن است ما با یک فلسفه نگاه کنیم و به یک گونه سنجش را اجرا نموده و ...

(س): یعنی در بارهٔ موضوع خارجی سنجش می‌کنیم؟  
(ج): موضوع خارجی باشد یا مفهوم نظری فرقی ندارد، یعنی آن مفهومی که در ریاضیات است، تابع فلسفه ما معنا می‌شود، نه تابع مقتضیات خودش. در نظر قبلی آمده بود که تابع مقتضیات خودش است.  
۲/۴ - کنار زدن روش قیاسی در یک مرحله و بکارگیری تبعی آن در مرحلهٔ دیگر تاریخ ریاضی  
در صفحه ۱۱۴۵ آمده که:

[اصول موضوعه هم به هیچ وجه کاری با «حقیقت» و «بدهت» و امثال آنها ندارد] چسبون در شکل ریاضیات اقلیدسی، روش قیاسی، باید به بدیهی معقول بازگشت کند، حجم، خط امتداد و ... همه اینها معقول است و حتی مفهوم «تعدد» نیز بدیهی معقول است.

[پیشتر چنین می‌پنداشتند که یک دستگاه ریاضی (مثلاً هندسیه)، ولو به روش اصل موضوعی بنا شود، اشیاء مورد بحث آن باید پیش از اصول موضوعه شناخته شده باشند.]

[پیشتر چنین می‌پنداشتند که یک دستگاه ریاضی (مثلاً هندسیه)، ولو به روش اصل موضوعی بنا شود، اشیاء مورد بحث آن باید پیش از اصول موضوعه شناخته شده باشند.  
۲/۳ - استناد به فراز دیگری از دائرةالمعارف برای اصل بودن تناسب مفاهیم در ریاضیات

اما اختراع دستگاههای خارق العاده‌ی مذکور معلوم کرد که اشیاء مورد بحث را بدون قائل شدن هیچ معنایی برای آنها و صرفاً به استناد اصول موضوعه‌ای که اشیاء مذکور در آنها صدق می‌کنند می‌توان مورد بحث قرار داد.]

من به آقایان می‌گفتم که اینها علایمند و «تناسب مفاهیم» در آنها اصل است؛ اما اصلاً این حرف از ما پذیرفته نمی‌شد، ولی در اینجا عین همین مطلب را نوشته‌اند، خوشمزگی اش اینجاست که دوستان این راهم مطالعه می‌کنند و باز می‌فرمایند که تناسب را که کسی نگفته و شما می‌گویید (ا)

(س): حالا بعد باید ببینیم که تناسب ...  
(ج): شما به این قسمت دقت کنید که می‌گوید: [اما اختراع دستگاههای خارق العاده‌ی مذکور معلوم کرد که اشیاء مورد بحث را بدون قائل شدن هیچ معنایی برای آنها و صرفاً به استناد اصول موضوعه‌ای که اشیاء مذکور در آنها صدق می‌کنند می‌توان مورد بحث قرار داد]

(س): البته نباید عبارت را به این صورت معنا کرد.  
(ج): اگر یادتان باشد در جلسات قبل گفتیم که یک، دو، سه، چهار و ... اینها علایم است و «تناسب» در آن اصل است.

اگر تناسبات در دستگاه منطقی آمد، آنگاه معنای علایم، تابع می‌شود. بعدها به همین دلیل مجبور شدیم که در بارهٔ ریاضیات تبعی در مسأله واحد، اندازه و قیاس

یعنی رلو از اصول موضوعه به بالا صحبت نکنیم بلکه از عوارض آن رو به پایین بحث کنیم.

[این روش، که می توان آن را صوری گوی (یعنی پرداختن به جنبه ی صوری نه به معنی) خواند، اهمیت بسیار دارد، چنانکه در قسمتهای بعد خواهد آمد.

چنانکه گفته شد از قرن ۱۸ م به بعد رشته های مختلف ریاضیات، مانند جبر، هندسه، مثلثات، هندسه ی تحلیلی، و خاصه حسابهای دیفرانسیل و انتگرال، سرعت بسط یافت. بسط حسابهای اخیر، که اختراع آنها از مهم ترین اختراعات قرن ۱۷ م است، مخصوصاً به سبب توانائی این حسابها در حل مسائل علمی و عملی گوناگون، سرعتی فوق العاده داشت. اما باید دانست که وقتی مبانی یک علم درست فهمیده نشود همواره این خطر هست که انسان اعمالی را به استناد، «بدهمت» آنها موجه بشمارد، و حتی در استدلال دوچار خطا شود.

همین امر در بسط حسابهای دیفرانسیل و انتگرال اتفاق افتاد، و حتی ریاضیدانهای عالی مقامی از قبیل اویدر در اعمال روشهای تحلیلی این حسابها تقریباً کورکورانه و به استناد آنچه «حس می کردند درست است» عمل می نمودند و در حقیقت با روشی آمیخته از منطق و مشهودات بود که ریاضیات بسط یافت. در اواسط قرن ۱۹ م توسل به مشهودات، و فقدان مبانی محکم برای شاخه های مختلف ریاضیات، آشفتگی فراوان در این علم پدید آورده بود، بحدی که بسیاری از نتایج آن با تردید تلقی می شد، و مخصوصاً این امر در حسابهای دیفرانسیل و انتگرال - که در آن مفهوم بینهایت از دو طرف نقش عمده ای دارد - بسیار جالب بود. به همین جهت، تنقیح مبانی آنالیز مورد توجه قرار گرفت پس از این که وایرستراس منحنی متصلی که در هیچ نقطه اش خط مماس ندارد عرضه کرد، لزوم تنقیح اصولی تر و عمیق تری محسوس گردید، زیرا این مثال به خوبی آشکار ساخت که در آنالیز استناد

به مشهودات قابل قبول نیست. از تحقیقات عمیق تری که در این باب به عمل آمد آشکار شد که پایه ای که همه ی آنالیز بر آن استوار است دستگاه اعداد حقیقی است و لهذا باید به کنه این دستگاه پی برد.

(س): فکر کنم این نکته، مهم باشد!؟

(ج): بله نکته مهمی است، ما حتماً به ریاضیات تبعی نیاز داریم.

(س): یعنی در مرحله تحوّل ریاضیات...

(ج): بله، در ابتدای کار، ریاضیات تبعی را کنار زدند؛ ولی بعدها پذیرفتند که ریاضیات تبعی هم باید باشد، مانند قضیه ما در مفاهیم انتزاعی.

(س): مانند دستگاه خودتان تحلیل نکنید، باید ببینیم اینجا چه می گوید.

(ج): خیر، این عین سیر دستگاه ما است. نهایت این که ما دقیق تر و عمیق تر سیر نموده و جهت را هم به آن اضافه کردیم.

[بنابراین وایرستراس برنامه ای برای طرح دقیق این دستگاه و سپس استوار ساختن سایر مفاهیم آنالیز بر این دستگاه در نظر گرفت.

این برنامه که به «حسابیدن ۲ آنالیز» [ dan besabi) مصدر ساخته شده از «حساب» ] مقصود از «حسابیدن» یک رشته ی ریاضیات، تأسیس آن است بر اساس اصول موضوعه ی تئوری اعداد حقیقی) معروفست، در عمل مشکل تر و پیچیده تر بود از آنچه در بادی امر به نظر می رسید، اما سرانجام وایرستراس و پیروانش آنرا جامه ی عمل پوشانیدند. ضمناً استوار ساختن دستگاه اعداد حقیقی بعنوان پایه ی آنالیز نتایج بسیار عمیق و پردامنه داشت، از جمله این که هندسه ی اقلیدسی را از طریق هندسه ی تحلیلی می توان بر همین دستگاه استوار نمود، و

مطالب دیگر که در این مختصر نمی‌گنجد.

مساعی ریاضیدانها برای تنقیح مبانی ریاضیات و حذف مشهورات از براهین ریاضی منجر به توجه نوینی به روش قیاسی گردید و بدین گونه این روش که در ۳۰۰ ق م در تأسیس هندسه بکار رفته بود، از اواخر قرن ۱۹ م در رشته‌های دیگر ریاضیات وارد شد. قرن ۲۰ م شاهد پیروزی تقریباً کامل این روش بوده است بدین معنی که در این قرن مبانی اصل موضوعی همه‌ی رشته‌های ریاضیات بدقت فراهم شده است و در خود این روش نیز مطالعات فراوانی به عمل آمده که وسیله‌ی تنقیح آن بوده است.

چنانکه گفته شد پیشرفت عمده‌ای که در این راه حاصل شده به سبب کوشش در برانداختن مشهورات از استدلال بوده است. در این راه محققین به این نتیجه رسیده‌اند که یگانه راه اطمینان بخش موفقیت این است که روش کار چنان باشد که استفاده از مشهورات را غیر ممکن سازد. این منظور بدن طریق حاصل می‌شود که عالماً و قصداً هر اطلاعی را که در مورد موجودات مورد بحث داریم، اعم از این که این موجودات اعداد یا نقاط یا خطوط و جز آنها باشند، به یکسو نهمیم مگر آنچه را که در اصول موضوعه آمده است. بدین ترتیب، موجوداتی که در هر رشته‌ای از رشته‌های ریاضیات مورد بحث هستند اولاً و بالذات بکلی مجرد خواهند بود. سپس اصول موضوعه‌ای در باب این اشیاء مجرد بیان می‌شود که مبنای آن دستگاه می‌باشد، و در بسط دستگاه، همه‌ی اطلاعات ما از آن اشیاء منحصر خواهد بود به آنچه در این اصول موضوعه آمده است («روش قیاسی صوری» را در مقاله‌ی روش قیاسی ملاحظه کنید). بدین طریق، ریاضیات جدید سر و کارش فقط با موجوداتی بکلی مجرد است. در حقیقت، اتخاذ این نظر جدید را نمی‌تواند انحرافی از سنت دیرین ریاضیات، که تجرید و انتزاع است، شمرده، بلکه باید آنرا اوج این مشخصه‌ی

قدیم ریاضیات محسوب داشت.

چنانکه دیده می‌شود، موضوع ریاضیات کنونی تحقیق در اعداد یا در فضا نیست، بلکه فقط تعیین نتایج منطقی دستگاههای مختلف اصول موضوعه می‌باشد به روش صوری. منتهی باید دانست که فواید ریاضیات ناشی از این است که اغلب دستگاههای ریاضی تعبیراتی مهم دارند. توضیح آنکه حدود اولیه‌ی هر دستگاه صوری ریاضی (روش قیاسی) اشیاء و اعمال و توابع و نسبتهایی هستند که در اصول موضوعه‌ی دستگاه صدق می‌کنند. بسیار اتفاق می‌افتد که می‌توان به حدود اولیه معانی بخشید که به جای حدود اولیه در اصول موضوعه‌ی دستگاه صدق کنند (مثلاً گروه، در ریاضیات) بدین طریق، دستگاهی بدست می‌آید که تعبیر یا مصداقی از دستگاه صوری اولیه است. باید به خوبی توجه داشت که بسط صوری دستگاه مجرد اولیه از وجود این تعبیرات و مصادیق بکلی مستقل است، اما البته هرگاه تعبیری برای یک دستگاه ریاضی پیدا شود، همه‌ی قضایای مربوط به آن دستگاه به احکام مسلمی مربوط به آن تعبیر تبدیل می‌شود. باید گفته شود که از جنبه‌ی تاریخی ابتدا تعبیرات خاص فراهم شده است و سپس دستگاههای مجرد کلی پدید آمده، اما کشف دستگاههایی مجرد و دارای عمده‌ی نسبتاً زیادی نمونه‌های بکلی متفاوت و مهم مزایای بسط دادن دستگاههای مجرد را محقق کرده است.

در پایان باید گفته شود که کلمات قصار جدی یا لطیفه‌گونه‌ی بعضی از دانشمندان را در باب ریاضیات محض باید در پرتو توضیحات سابق تعبیر کرد؛ از این قبیل است: «ریاضیات را می‌توان موضوعی تعریف کرد که در آن نه می‌دانیم از چه سخن می‌گوئیم و نه می‌دانیم که آنچه که می‌گوئیم راست است (برتراند راسل) «ریاضیات عبارت است از نام واحد نهادن به اشیاء مختلف» (ه. پوانکاره)؛ و «جوهر ریاضیات در آزادی آنست» (گ. کانتور). حسابیدن آنالیز و اعمال روش قیاسی در ریاضیات در قرن



۲۰ م منجر به پیدایش نظریات گوناگون در فلسفه‌ی ریاضیات گردید، که هدف اساسی آنها روشن کردن ماهیت اساسی ریاضیات است. مکتب معروف به مکتب لوژیستیک (lojistik) که می‌خواهد پایه‌های ریاضیات را هرچه بشود در عمق بیشتری کار بگذارد، ریاضیات را شعبه‌ای از علم منطق می‌داند. توضیح آنکه دیدیم که آنالیز را می‌توان بر پایه‌ی حقیقی استوار کرد. اعداد طبیعی را بر پایه‌ی مجموعه‌ها (مجموعه، در ریاضیات) استوار نمود، و بحث در مجموعه‌ها از مباحث منطق است. [یعنی منطق اصل در ریاضیات شده است.

کتاب عظیم پرنسیپیا ماتماتیکا از اویتهد و برتراند راسل نماینده‌ی این نظر است مکتب دوم در فلسفه‌ی ریاضیات مکتب صوریگران است، که ریاضیات را مجموعه‌ای از دستگاه‌های قیاسی صورتی (روش قیاسی) می‌شمارند، و به توسط د. هیلبرت تأسیس گردید. مکتب سوم، که بکلی با دو مکتب دیگر متفاوت است، مکتب ریاضیات شهودی است، که واضع آن ل. ا. ی. براوئر هلندی می‌باشد.

بالاخره باید دانست که هر دستگاه ریاضی ناشی از دو عامل است: یکی اصول موضوعه و دیگری آئین و قواعد منطق. تا سال ۱۹۲۱، منطق علمی... و عمومی شناخته می‌شد. اما در این سال، عالم بزرگ لهستانی بنام یان لوکاسیویچ (sievic gan lukq) منطقی سه ارزشی (در مقابل منطق معمولی که دو ارزشی است، یعنی در آن هر گزاره یکی از دو ارزش راست یا دروغ را دارد) ساخت، [یعنی در مقابل «سلبی و ایجابی» نسبی که معنای واقع‌گرایی دارد پیدا شد.

[و پس از آن منطق‌های نارسطوئی (منطق) دیگر ساخته شد، و بدین گونه، «عامل منطق» که تا آن زمان از عوامل ثابت دستگاه‌های ریاضی بود به عاملی متغیر تبدیل شد.]

۲/۴/۱- پذیرش مفاهیم و علائم انتزاعی به صورت تبعی برای تفاهم، در منطق نظام ولایت برادر پیروزمند: یعنی پذیرفته شد که منطق هم تغییر کند. که مؤید فرمایش حضرت عالی است، چون شکل قیاس تا آخرکار باقی نمانده است.

(ج): ما همیشه در بحث مفاهیم انتزاعی - در بحث‌های گذشته فرهنگستان - نظر به نارسایی آن کردیم و گفتیم «منطق صورتی» باطل است. البته محض در نارسایی شدیم، ولی به صورت اثباتی چیزی را ارایه نمی‌دادیم، تنها نارسایی و ناتوانی را نشان می‌دادیم که بعدها بحث قوی‌تر شده و به اثبات و طرح هم رسیدیم. در طرح که رسیدیم آن گاه بکارگیری کلیه مفاهیم انتزاعی، اعم از منطق و ریاضی شروع شد، مثلاً در حرف زدن ما یک حاکی داریم و یک محکی، از اینجا به بعد «ابزار» طرح شده است، در بحث روابط مفاهیم مفاهمه، ابزارهایی بیان می‌شود که برای مفاهمه استفاده می‌شود، هرچند در مفاهمه، فهم و مفهوم اصل است؛ ولی محال است «مفاهمه» بدون «علایم» واقع شود.

(س): بله، به درست است.

۲/۴/۲- مطلق نبودن رابطه علائم و مفاهیم

(ج): در علایم پذیری - همانگونه که محال است برای مفاهیم جنس و فصل حقیقی بیان کنید - نمی‌توان رابطه‌ای بالمطابقه با مفهوم برقرار نمود. پس قطعاً به علایم نیازمندیم، اما رابطه‌اش نسبت به مفهوم مطلق نیست.

برادر مهندس حسینی: به همین دلیل تنوع در ادراکات برای جامعه ....

(ج): اساساً رشد و تکامل ادراکات مهم‌تر از تنوع است، شما زمانی می‌توانید رشد در ادراک را بپذیرید که مفاهیم

پشت این وصف (تغییرات) هرگز نمی‌تواند «انتزاعی» باشد؛ بلکه حتماً باید واقعی باشد. شاید بگویید واقعی به چه معنا است؟ می‌گوییم یعنی باید نسبت بین اوصاف، تغییرات و عامل اصلی در تغییر را نشان دهد.

البته به نظر می‌رسد یک صفحه دیگری هم وجود دارد که همان جهت تکامل است که در اینجا در عمق سوم نسبت آن را به شاخصه ملاحظه می‌کنید. اگر بخواهیم دسته‌بندی کنیم این تبعی است و پشت سری تصرفی و بالایی هم محوری می‌باشد.

۲/۶- دلخواهی بودن دستگاه ریاضی کنونی دلیل

رهاشدن از قید منطق صوری

[خلاصه ریاضیات کنونی مخلوقی از ذهن آدمی - مخلوق که تا حد بسیار زیادی به دلخواه ساخته می‌شود - است نه چیزی که به حکم دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم ضرورت داشته باشد.]

(ج): اگر ما ریاضیات را به کمّ و اینها تعریف کنیم، دیگر کلمه «دلخواه» معنا ندارد، چون معقولات باید به بداهت و لوازم بداهت بازگردد.

(س): در منطق قیاسی هم اینها قابل تخطی نیست.

(ج): بله، اساساً بکارگیری کلمه دلخواه در آنجا غلط است در آنجا حکم دایر مدار سلب و ایجاب است، هر چیزی یا هست و یانیست.

[پیشرفته‌ها و تحولات عظیمی که در قرن حاضر در ریاضیات و در فکر ریاضی حاصل شده است و اهمیت فراوان آنها در علوم و فنون حیرت انگیز کنونی در تعلیم و تعلم این علم در ممالک راقیه تأثیری عظیم داشته است. مجامع مملکتی یا بین‌المللی که بسیاری از آنها به خرج دستگاههای صنعتی عظیم تشکیل می‌شود مدتی است مشغول مطالعه در اصلاح برنامه‌های ریاضیات بوده‌اند، و در بعضی ممالک تغییرات فاحش در برنامه‌ها و روش تدریس این علم

فیکس نباشد، و «اضافه‌شدن اطلاعات» هم به معنای چیده‌شدن یک عکس دیگری کنار عکس قبلی نباشد، چون در فرض رشد باید عکس بعدی با عکس قبلی ترکیب شود و چیز جدید تحویل دهد.

(س): یعنی باید نور بیشتری را روی عکس قبلی

بیاندازد تا زوایایش را روشن تر کند.

(ج): وقتی می‌گویید می‌توانیم آنرا روشن‌تر کنیم، دیگر نمی‌توانید علامت را قالب بدانید و بگویید این علامت «مطابق» است با این مفهوم.

(س): یعنی عکسش روشن‌تر می‌شود.

۲/۵- «اندازه‌گیری»، نسبت بین اندازه‌ها و «رابطه نظام

اندازه‌ها، با تکامل» بیانگر سه سطح ریاضی

(ج): احسنت! پس حتماً علایم دارید و بدون آنها نمی‌توانید کار کرده و گزارش ارایه دهید. اگر این طرف صفت (ظهور صفت) را یک طرف صفحه بدانید، در این صورت باید شاخصه معرفی نموده و به صورت کمی اندازه بگیرید و این معنای ابزاری می‌دهد. اما در آن طرف صفحه می‌گویید که این صفت چگونه تغییر می‌کند؟ وقتی پشت این صفحه، تغییر کرد آنرا با شاخصه اندازه می‌گیریم؛ اما باید نسبت بین این شاخصه و تغییرات ملاحظه شود. و به عبارت دیگر هرگاه بخواهید یک صفت را اندازه بگیرید، بدون شاخصه و بدون کمّ ممکن نیست. عین اینکه می‌گویید، موقع حرف زدن، واسطه من و طرف مقابل، علامت است و بدون علامت امکان ندارد. اما علامت در تحوّل اصل است. تحوّل، تغییر و تکامل همیشه در این طرف صفحه است و آن طرف صفحه همیشه «تبعی» است، یعنی وصفی مشخص شده است با شاخصه‌ای برای اندازه‌گیری. آنگاه «نسبت» بین اندازه و

لوژیستیکی و صورتیگری (ریاضیات، قسمت V) تفاوت فاحش دارد. به قول شهودیان (یعنی ریاضیدانهای پیرو این مکتب)، ریاضیات «قسمت دقیق تفکر انسان» است، و «مسبق به هیچ علمی - و خاصه به هیچیک از فلسفه و منطق - نیست»، بلکه بر عکس، تقریر هر اصلی از فلسفه و منطق مسبوق به مفاهیم ریاضی است.» [

(ج): این معنای نسبیتی است.

برادر مهندس حسینی: که به نظر جنابعالی نزدیکتر است. [بنابراین، ریاضیات را منبعی نخواهد بود جز نوعی شهود، «که مفاهیم و استنتاجات ریاضی را با روشنی بلا واسطه پیش چشم ما می‌گذارد.» این شهود «چیزی نیست جز توانایی این که بعضی از مفاهیم و استنتاجاتی را که در تفکر عادی واقع می‌شوند جدا از هم ملاحظه کنیم» این شهود ابتدائی البته وابسته به حس زمانی ما است که به مقتضای آن قبل و بعد را درک می‌کنیم، و یک چیز را و سپس یک چیز دیگر را در می‌یابیم، و هکذا الی غیر النهایه. باین طریق رشته‌های بی‌پایانی حاصل می‌شود که معروف‌ترین آنها رشته‌های اعداد طبیعی است. از این رشته‌ی اساسی می‌توان سایر اشیاء ریاضی را با طی عده‌ای متناهی از مراحل یا اعمال ساخت. خلاصه، روش ریاضیات شهودی متکی بر «شهود تفکر عادی» است و شهودیان در این عقیده اصرار دارند که یگانه روش اثبات وجود یک شیء ریاضی ساختن آنست بطریقی که شهوداً قابل فهم باشد.]

(ج): در اینجا می‌بینید که اصطلاح ریاضی در جاهای مختلف بگونه‌های مختلف بکار برده‌اند.

برادر مهندس حسینی: یعنی سه تا مکتب است. [و لهذا، بعضی از روشها و فرضهای ریاضیات کلاسیک نزد آنها مطرود است. بنابر این، قسمتهائی از ریاضیات کلاسیک را قبول ندارند، و تأسیس مجدد قسمتهائی دیگر از آن را بر طبق روش

داده شده است، و مبانی مبحث مجموعه‌ها در برنامه‌ی ریاضیات متوسطه وارد گردیده و کوشش می‌شود که از اوایل تعلیم ریاضیات محصلین را با تجرید ریاضی آشنا سازند.

در مقابل، در بعضی ممالک توسعه نیافته متصدیان تعلیمات (دانشگاهی و جز آن) هنوز ریاضیات را همان ریاضیات دهه‌های اول قرن ۲۰ م می‌دانند و همان را مسخ می‌کنند و تعلیم می‌دهند.]

برادر مهندس حسینی: در ریاضیات انتزاعی ...

(ج): آنرا از طریق روشش می‌شناسند.

(س): اصلاً این دستگاههایی که الان می‌سازند، دستگاههایی است که صرفاً در فضای موهوم ریاضی کار برد دارد، بطوریکه فعلاً هیچگونه ارتباطش با خارج را تصور نمی‌کنند، به همین دلیل آنرا انتزاعی می‌دانند، اما بر عکس آن، ریاضیات قدیم، چون ریاضیاتی بوده است که با عینیت سر و کار داشته و در محاسبات روز مره مردم جاری بوده آنرا کاربردی‌تر می‌دانند.

(ج): البته بنابه این تعریف، روش جامع را همان روش قیاسی دانسته است که ما این تعریف را، تعریف کاملی نمی‌دانیم، چون می‌خواستند تعریف را مطلق کنید، این‌گونه شده است، ولی اگر نخواهند تعریف را مطلق کنند، علامت و مفهوم را مطلق نکنند، نباید اینگونه بگویند.

[و حتی از طرز فکر قدیمی در باب ریاضیات، که فایده‌ای این علم را «تیزکردن» ذهن محصل می‌شمرند، بی‌بهره‌اند. نه فقط کوششی در تقویت فکر ریاضی نمی‌شود، بلکه ریاضیات را تا حدی به دوره‌ی پیش از یونانیان برگردانده‌اند.

ریاضیات شهودی (riaziyyate shohoodi)

مکتبی در ریاضیات که این علم را مبنی بر شهود خاصی می‌داند و از لحاظ روش و فکر ریاضی با مکتبهای کلاسیک

ریاضیات شهودی لازم می‌دانند. واضع ریاضیات شهودی ریاضیدان معاصر هلندی ل. ا. ی. براوئر، است. وی در مقاله‌ای تحت عنوان قابل اعتماد نبودن اصول منطق (۱۹۰۸) صحت مطلق قواعد منطق کلاسیک را (یعنی صحت آنها را قطع نظر از موضوعی که این قواعد در مورد آنها اعمال می‌شود) مورد تردید قرار داد.

(ج): در اینجا سلب و ایجاب را مورد تردید قرار داده است.

[منطق کلاسیک که عمدتاً از ارسطو بمانده است، مستنزع از مجموعه‌های متناهی است]

(ج): یعنی مطلق گرا هست.

(س): بله و در ادامه آمده که «البته آن را حاکم بر ریاضیات شمردن و بدون دلیل موجه، در مورد مجموعه‌های متناهی اعمال کردن خطا است (از این جمله است اصل بزرگتر بودن کل از جزء مثلاً تناظر یک بیک در ضمن مقاله‌ی تناظر)

(ج): اگر ما در «الکُل اعظم من الجزء» کل را بدون جزء قابل تعریف ندانیم، آنگاه در کل متقوم نه بزرگتر معنا دارد و نه کوچکتر، در کل مستنزع است که بزرگی و کوچکی هست، اگر گفتیم: این دو بهم متقوم‌اند وجوداً، از نظر فطری هم گفتیم: متقوم است؛ یعنی قوام مفهوم کل به جزء است و کل بدون جزء نداریم، این نام کل هم روی کل جدای از جز نیست. در جزء هم همین را می‌گوییم. لااقل یکی از احتمالاتی را که اینگونه درک می‌کنیم.

[بالاخص از آنچه نزد شهودیان مطرود است می‌توان اینها را ذکر کرد: (۱) تعریف کردن یک عضو یک مجموعه بوسیله‌ی جمیع اعضای آن، (۲) اصل اخراج شق ثالث؛ (۳) فرض این که همه‌ی چیزهایی را که در شرایط مفروضی صدق می‌کنند می‌توان در یک

مجموعه گرد آورد، و این مجموعه را شیء واحدی بشمار آورد.]  
اصل اخراج شق ثالث این است که بازاء هر گزاره (یعنی جمله‌ی خبری)، آن گزاره یا نقیض آن راست است.

۳- معنای عدم تساوی دو عدد در ریاضیات شهودی

(ج): اینکه می‌گوئید یا هست و یا نیست، مفاهیم مطلق از همین جا پیدا می‌شود.

[اگر D مجموعه‌ای متناهی (مثلاً مجموعه‌ی شاگردان یک مدرسه یا مجموعه‌ی افراد ساکن یک مملکت) و P خاصیتی باشد، اصولاً ممکن است (اگر چه عملاً دشوار یا غیر ممکن باشد) که در مورد یک یک اعضای مجموعه تحقیق کرد که آن عضو خاصیت مورد نظر را دارد یا نه.

به استناد همین امکان اصولی، اصل اخراج شق ثالث در مورد مجموعه‌های متناهی نزد براوئر مقبول است، اما در مورد مجموعه‌های نامتناهی این امکان اصولاً وجود ندارد. بعنوان مثال، گزاره‌ی «هر عدد زوج بزرگتر از ۲ مجموع دو عدد اول است یا چنین نیست که هر عدد زوج بزرگتر از ۲ مجموع دو عدد اول است» را در نظر می‌گیریم (گولدباخ). این گزاره در منطق عادی راست است، اما شهودیون آنرا غیر قابل قبول می‌دانند، زیرا تعداد اعداد زوج بزرگتر از ۲ بی‌شمار است، و نمی‌توان یک یک آنها را امتحان کرد، و تعیین نمود که مجموع دو عدد اول هست یا نه. اما اگر در گزاره‌ی مذکور عبارت «بزرگتر از ۲» را به «بزرگتر از ۲ و کوچکتر از ۱۰۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰» تبدیل کنیم، گزاره‌ی حاصل از نظر شهودیون قابل قبول است، زیرا تعداد حالاتی که باید امتحان کرد متناهی است. باید دانست که طرد اصل اخراج شق ثالث بدین معنی نیست که شهودیون نقیض این اصل را قبول دارند. (براوئر نقیض نقیض این اصل را قبول دارد). همچنین، طرد اصل مذکور را نباید بدین معنی گرفت که شهودیون

مذکور یعنی ارائه‌ی عددی که واجد خاصیت  $P$  باشد. در مورد تعریفها نیز رأی آنها همین است، یعنی تعریفاتی برای آنها قابل قبول است که سازنده باشد. (این نظر از زمان کرونکر سابقه دارد).  
ریاضیدانهای شهودی مدتهاست که دست به اجرای برنامه‌ی وسیعی برای تجدید ساختمان ریاضیات بر طبق نظریات خود زده‌اند. توانایی ریاضیات شهودی از ریاضیات عادی کمتر است، و بسط آن از جهات عدیده دشوارتر می‌باشد. مثلاً در نظریه‌ی متصله‌ی براوئر، نمی‌توان حکم کرد به این که هر دو عدد حقیقی مساوی یا نامساوی‌اند. اطلاع ما در باب تساوی یا عدم تساوی دو عدد  $a$  و  $b$  کمابیش مشخص تواند بود  $b = a$  یا  $b \neq a$  که در ریاضیات عادی به معنی نامساوی  $a$  و  $b$  است، در ریاضیات شهودی چنین معنی می‌دهد که  $a = b$  منجر به تناقض می‌گردد.

(س): چگونه  $a = b$  منجر به تناقض می‌گردد.  
(ج): یعنی  $2 \times 2 = 4$  منجر به تناقض می‌گردد.  
(س):  $2 \times 2$  یا  $2 = 2$  منظور است.  
(ج): این که  $2 \times 2$  برابر است با ۴، مستهملی به تناقض می‌شود.

(س): چرا؟

(ج): برای این که ۲ حقیقی ندارید.

(س): خیر نگفته  $A + B$  یا  $A \times B$  مساوی با فلان

است، بلکه گفته  $A = B \dots$

(ج): در این  $A = B$ ، شما باید یک مفهوم باشد و  $A$

هم یک مفهوم دیگر. در  $2 \times 2$  تا دو بسته داریم و ۴ هم یک بسته دیگر است که اینها نمی‌توانند، باهم مساوی باشند،

(س): با چه بیانی؟

(ج): وقتی می‌گویید:  $2 \times 2$  برابر با ۴ است، به این معنا

است که  $2 \times 2$  را یک چیز فرض کردید و ۴ را هم یک چیز

معتقد به ارزش ثالثی هستند (ریاضیات، قسمت VI؛ منطوق). در نتیجه‌ی طرد اصل اخراج شق ثالث، بسیاری از قواعد منطوق عادی از اعتبار می‌افتد. در منطوق عادی نقیض نقیض یک گزاره با آن گزاره معادل است، ولی در نزد شهودیون چنین نیست، اما (مانند منطوق عادی) نقیض نقیض یک گزاره با نقیض آن معادل می‌باشد.

بند (۳) سابق الذکر نیز منشأ اختلافات عمیق بر سر مسئله‌ی بینهایت است، و در واقع یکی از اختلافات اساسی ریاضیات شهودی و ریاضیات عادی اختلاف آنها بر سر همین مسأله می‌باشد. در ریاضیات عادی، بینهایت فعلی و تمام و موجود است، ولی در ریاضیات شهودی بالقوه و در دست ساختمان است (این تمایز از زمان گاوس سابقه دارد) ریاضیدانهای شهودی معتقدند که هیچ دلیلی برای اعتقاد به موجود بودن مجموعه‌ی همه‌ی اعداد طبیعی وجود ندارد. انتقاد براوئر نسبت به اعمال منطوق کلاسیک در مجموعه‌های نامتناهی (مثلاً مجموعه‌ی اعداد طبیعی) ناشی از همین نظری در باب بینهایت است. تعبیری که ریاضیون شهودی از گزاره‌های کلی و وجودی می‌کنند این مطلب را خوب آشکار می‌سازد. در ریاضیات قضایای بسیار هست که حکم می‌کند به وجود چیزی دارای خاصیت معین. اثبات هر چنین قضیه‌ای، به زعم ریاضیدانهای شهودی، باید جنبه‌ی سازندگی داشته باشد، یعنی باید یک چیزی که دارای آن خاصیت باشد بدست بدهد، یا لاقلاً راهی که بوسیله‌ی آن اصولاً بتوان چنین چیزی را یافت پیش پا بگذارد. برهان خلف ریاضیات عادی نزد آنها مقبول نیست. در ریاضیات عادی، از گزاره‌ی «چنین نیست که هر عدد طبیعی فاقد خاصیت  $P$  است» می‌توان نتیجه گرفت که در مجموعه‌ی نامتناهی اعداد طبیعی «عددی هست که خاصیت  $P$  دارد» ریاضیون شهودی، که منکر وجود چنین مجموعه‌ی ساخته و پرداخته‌ای هستند، این استنتاج را قبول نمی‌کنند، مگر بشرح

باشد، اگر معنای تساوی را نفی کنیم و مثلاً بگوییم ۲ با ۳ مساوی نیست، این حکم به عدم تساوی در صورتی که مفهوم عدم تساوی را نسبی بدانسیم، به تناقض منجر می‌شود.

(س): این تقریب مطلب دائرة المعارف نشد.

(ج): شما محور بندی کنید و مطالب را بنویسید ما بطنی انتقال هستیم شما به ما کمک کنید. محور اول چیست؟

(س): ما یک محور بیشتر نداریم.

(ج): همان محورتان چیست.

(س): محور، تحلیل معنای عدم تساوی است که در این محور دوتا مکتب وجود دارد.

۱- مکتب ریاضیات عادی ۲- مکتب ریاضیات شهودی.

(ج): حال عادی‌ها چه می‌گویند؟

(س): عادی‌ها می‌گویند: دو مخالف  $3 \neq 2$  است، بمعنای این است که ۲ مساوی با ۳ نیست.

(ج): یعنی حکم می‌کنیم به عدم برابری ۲ با ۳.

(س): اما ریاضیون شهودی می‌گویند: ۲ مخالف با ۳ است؛ یعنی اگر ۲ مساوی با ۳ باشد، منجر به تناقض می‌شود.

(ج): من می‌خواهم تفاوت این دو را ببینم، این که حکم به عدم برابری کنیم چه تفاوتی دارد با این که بگوییم اگر این دوتا برابر باشند، منجر به تناقض می‌شود؟

(س): لابد از آن ثمره‌ای می‌گیرند. چون معنی تساوی و عدم تساوی را در خط بالاتر قایل نیستند؛ البته به آن معنایی که شما می‌گوئید؛ یعنی معنایی که ریاضیون عادی می‌گویند، شما خط بالایی را دقت بفرمائید.

دیگر، سپس حکم به برابری کردید، حال اگر یکی را «الف» بگذارید و دیگری را «ب» می‌گویید: این دو با هم برابر نیست.

برادر مهندس حسینی: از عبارت اشتباه برداشت کرده‌اید، در این عبارت می‌گوید: [مثلاً در نظریه‌ی متصله‌ی براونر نمی‌توان حکم کرد به این که هر دو عدد حقیقی مساوی یا نامساوی‌اند، اطلاع ما در باب تساوی یا عدم تساوی دو عدد  $a$  و  $b$  کمابیش مشخص تواند بود، که در ریاضیات عادی به معنی نامساوی بودن  $a$  و  $b$  است، در ریاضیات شهودی چنین معنی می‌دهد که  $a = b$  منجر به تناقض می‌گردد.]

یعنی تحلیلش از «معنی تساوی» عوض می‌شود نه این که می‌گوید:  $A = B$  تناقض است؛ یعنی عبارت دیگر یک جمله جداگانه نیست، این دو جمله روی هم می‌خواهد بگوید: بر اساس تحلیلی که از کلمه تساوی در «ریاضیات عادی» دارند، در باره آن گفته می‌شود که:  $a$  مخالف  $b$ ، یعنی نامساوی  $B$  است و این آ قدرش و اندازه‌اش، مساوی با  $B$  نیست.

اما ریاضیات شهودی این تحلیل را عوض می‌کند و می‌گوید:  $a$  مخالف  $B$  یعنی اگر  $A$  مساوی با  $B$  باشد؟ این حکم منجر به تناقض می‌شود. چون تحلیل آنها از «علامت نامساوی» که در ریاضیات عادی استفاده می‌کنیم، به عدم تساوی است، اما در ریاضیات شهودی به این است که «اگر تساوی باشد منجر به تناقض می‌شویم»؟ این با تحلیل شما تفاوت دارد نه این که بگوییم  $4 = 2 \times 2$  متناقض است.

(ج): من ابتدا فرضهایی را که ذکر شده، تقریب کنم، آن وقت به مسئله  $4 = 2 \times 2$  می‌پردازم.

در فرض اول در این که مساوی نیست، تردید می‌کنیم و می‌گوییم که: حکم به برابری یا نا برابری نمی‌شود «مطلق»

۳/۱- حکم نکردن به تساوی یا عدم تساوی دو عدد در ریاضیات شهودی علامت نپذیرفتن اطلاق حد احکام

(ج): خطا بالایش چیست؟

برادر پیروزمند: «نمی توان حکم کرد به این که دو عدد حقیقی مساوی یا نامساوی اند».

برادر مهندس حسینی: یعنی حکم به تساوی یا عدم تساوی در بین اعداد حقیقی را قایل نیست.

برادر پیروزمند: یعنی کم و بیش با همدیگر تساوی دارند.

برادر مهندس حسینی: یعنی ما می توانیم کمابیش یعنی به صورت تقریبی یک رابطه ای بین آنها مشخص کنیم.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: روی همین محور می ایستیم، قرار نیست که با عجله جلو برویم، پس یک

محور داریم که «نمی توان حکم به تساوی و عدم تساوی دو عدد حقیقی کرد». این معنایش آن است که «مطلق گرایی

ممنوع» می باشد. هر گاه می توانستیم حکم کنیم، حکم، اطلاق داشت، حال که نمی توانیم حکم، اطلاق ندارد. و

حکم نسبی می شود.

برادر مهندس حسینی: در همان مسأله ای که می گوید: کمابیش، یعنی نسبی است و مطلق نیست.

برادر پیروزمند: در اینجا این کمابیش را معنا کرده است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در اینجا گفته که مطلق نیست و نسبی است، اگر حکم نسبی شد، یعنی این

که اگر برابر باشد، منجر به تناقض می شود؛ یعنی دوئیت این دو عدد اثبات نمی شود، اما شهودی می گوید: اگر این

دوتا برابر باشد. دیگر «دوئیت» در کار نیست، این یک عدد است (چون منجر به تناقض می شود)، معنایش این نیست

که برابر نیست؛ ولی روی اختلافش حکم نمی کنیم. برادر مهندس حسینی: نمی گوید برابر نیست می گوید باهم «مخالف» است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: مخالف است، ولی در مفهوم «برابری» اطلاق ندارد؛ یعنی نسبی هستند.

(س): اصلاً مسأله برابری را مطرح نمی کند و ... (ج): اینها دو عددی هستند که باهم نسبت دارند که

اثباتی اش این است که شهودی نمی تواند بگوید:  $2 \times 2 = 4$ ، تا است، چون اگر گفت:  $2 \times 2 = 4$  یعنی برابری ...

(س): اینکه  $2 \times 3$  مخالف  $4$  تا است را اینگونه تحلیل می کند که اگر  $2 \times 3$  را مساوی با  $4$  بگیرد، منجر به

تناقض می شود. برادر پیروزمند: این در برابری هم هست.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: بله در برابری آن هم عین همین حرف را می توانید بگویند معنایش این که

$2 \times 2 = 4$  تا نیست، تساوی را در سطر قبلی هم گفتید که همان محور اول بود، اما این محور دوم است. در محور اول

گفتیم نمی توان حکم به تساوی و عدم تساوی کرد، یعنی نمی توانید مطلق نظر بدهید، کمابیش هم به معنی

نسبی است، لذا من فوری عرض کردم که: «یعنی  $2 \times 2 = 4$  تا نیست».

برادر مهندس حسینی: اصلاً آنها حرفی از  $2 \times 2 = 4$  تا نیست به میان نمی آورند، اصلاً آنها این را هم نمی گویند

که  $4$  تا هست، یعنی نه به تساوی و نه عدم تساوی آن قایل نیستند.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این  $2 \times 2 = 4$  تا نیست یعنی حکم به برابری است.

(س): نفی اطلاق درست است.

(ج): من که نیامدم ۳ را برابر  $2 \times 2$  قرار دهم تا شما آن اشکال را بیان کنید، اینکه  $2 \times 2$ ، ۳ نیست، این حکم به اختلاف است به صورت مطلق،  $2 \times 2$ ، ۲۴ تا نیست هم یعنی در موضوعی که باید برابر باشد. این به معنای «مختلف» نیست. به عبارت دیگر تفاوت بین کسی که بگوید:  $2 \times 2$ ، ۳ تا نیست و بین کسی که بگوید:  $2 \times 2$ ، ۴ تا نیست، این است که در اولی حکم به اختلاف و عدم اختلاف هست، به صورت مطلق، ولی در دومی حکم به عدم روی چیزی که باید وجود داشته باشد، آمده است، یعنی به صورت نسبی است. مفهوم عینی اش هم این است که در مفهوم واحد، واحد دوم، یک واحد دیگری است، واحد سوم و واحد چهارم هم یک واحد دیگری است و ... وقتی که نفی می کنید می گوئید که: اگر بگویم ۲ و ۳ با هم مساوی اند، منتهی می شود به اینکه دوئیت و عدم دوئیت را قایل شده ایم، و این معنایش این است که نسبی بودن را نمی پذیریم. پس بحث در نفی مطلق و ایجاب مطلق نیست. بهر حال در کل واضح شد که ریاضیات با روش قیاسی تنها، به قدر تنها و اندازه تنها اطلاق نمی گردد، یعنی این مطلب پذیرفته شد که مفهوم ریاضی، به علم محاسبه اطلاق می شود و اعم است از بکارگیری آن در کم و قیاس و همچنین قدر و اندازه و قیاس.

کلمه «کمابیش» را که بکار می برد، یعنی اطلاق را می شکنند. اطلاق یعنی اندازه و «تکرار» و «تکرار تکرار». البته حتماً می بایست اعداد انتزاعی در ریاضی بکار گرفته شود. حتی در آنجایی که بجای عدد حرف را بکار می گیرند، حتماً به سراغ اعداد انتزاعی می روند. یعنی در زمان کاربرد به سراغ اعداد انتزاعی می روند، اما اینکه

(س): یعنی کسی که قائل به نسبی بودن می شود، همانطور که در این طرف قضیه مطلق بودن را نفی می کند و می گوید  $2 \times 2 = 4$  است، در آن طرف هم مطلق بودن را نفی می کند که  $2 \times 2 = 4$  است.

(ج): من خود تعریف را عرض می کنم و می گویم:  
 $2 \times 2 = 4$  ...

(س): ایشان می گوید: نه این است و نه آن، نه مساوی با ۴ است و نه مساوی نیست، چون نسبی است.

(ج): من حکم را موضوع صحبت قرار می دهم، نه ۴ را.  
 (س): مگر راجع به حکم مساوی با ۴ بحث نمی کنید؟  
 شما یک طرف اطلاقش را نفی می کنید و طرف دیگر را رها می کنید.

(ج): هر حکم نسبی ...

(س): باید دو طرف اطلاقش نفی بشود.

(ج): خیر! هر حکم نسبی نقیض حکم مطلق است.

(س): نقیض دوتا حکم مطلق است (هم نفی و هم اثبات).

(ج): اشکالی ندارد، وقتی شما می گوید  $2 \times 2 = 4$

است، در این صورت هیچ کس نمی تواند حرف بزند.

$3/2$  - تفاوت اطلاق نداشتن حکم به برابری با «نابرابری»  
 (س): قایل به نسبی بودن می گوید: «نه برابر با ۴ است و نه مخالف با ۴ است»، یعنی هر دو اطلاق را نفی می کند.

(ج): شما اعمان نظر بفرمائید، وقتی گفتید:  $2 \times 2 = 4$  نیست، معنایش این است که نسبت بین ۲ و ۲ اطلاق ندارد، نه اینکه نابرابر است، معنای اینکه می گوید  $2 \times 2$  مثلاً می شود ۶ تا یا  $2 \times 2$ ، ۵ یا ۳ بشود، پس نفی نسبت می کنید، نه اطلاق نسبت.



دارد مثلاً بر اساس یک اصول موضوعه‌ای و یک منطقی، تناسباتی درست می‌کند، یعنی خود ریاضیات و قواعدش، مبنایش، روشش با همدیگر تناسب دارد. که این تناسبات را خیلی‌ها قبول دارند، اما این غیر از بحثی است که ما ریاضیات را تناسبات عینیت می‌دانیم.

(ج): تناسبات عینیت حتماً حاکم بر تغییر اوصاف است، هر وقت نسبت این طرف و آن طرف صفحه را مطرح می‌کنیم، عینیت و مستغیرهای عینی را بررسی می‌کنیم.

(س): اما آن چیزهایی که خوانده شد...

(ج): در یک قسمت نشان دادیم که کلمه ریاضی از آن حالت فیکس بودن قبلی، در آمده است، ولی هنوز برایش پایگاه مشخصی معین نکرده‌ایم، بعدها ما ریاضی را به فیزیک مرتبط کرده و در نهایت نسبت بین این دو دستگاه را مطرح می‌کنیم. پس اشتراک لفظی نفی شد.

(س): یعنی آن طرفش هنوز ثابت نشده است.

(ج): فعلاً معلوم شد که خیلی‌ها مسأله اطلاق در ریاضی را قبول ندارند.

(س): البته اینکه بگوییم ریاضیات به کمیت معنی نمی‌شود، اشکال دارد، ولی اثبات اینکه کنترل تغییر، کار ریاضی باشد هم ...

(ج): این یک بحث دیگری است که فعلاً پرداختن به آن زود است، باید بعدها بررسی شود.

پشت اینها حتماً تناسبات و نسبت هم هست، این با تأمل بدست می‌آید.

پس اینکه لفظ ریاضیات را حاکی از یک محکمی مطلقه بنام اندازه و روش قیاسی بدانیم، باطل است، برای اینکه آن کسی هم که اصول موضوعه‌ای است، لااقل این مطلب را قایل است که شاید روش ثابت باشد، ولی چیزهایی که پشت این روش وجود دارد، لزوماً اسمش اندازه، کم و اینها نیست.

برادر پیروزمند: این مطابق تعبیری است که شما فرمودید: ریاضیات ابزار سنجش است.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: اینکه ریاضیات ابزار سنجش است؛ یعنی ابزار «قدری» نیست، تناسبات معنای قدری ندارد، تناسبیات به معنای قدر نیست. در این طرف صفحه، هر گاه وصف انتخاب شده باشد، حتماً انتخاب «شاخصه» هم می‌شود و زمانی که شاخصه انتخاب شد «واحد» انتخاب می‌شود و واحد هم حتماً باید در کم انتزاعی بیاید. ولی هرگاه نسبت به این مطلب تغییرات وصف را ملاحظه می‌کنید، از این مسیر خارج می‌شوید اما در خود اوصاف می‌توانیم تجربیدی ملاحظه کنیم.

(س): این تناسباتی که الان شما آنرا تعبیر می‌کنید به جلوی صفحه و پشت صفحه، چه تناسباتی است؟ گاهی مامی گوئیم: در خود دستگاه ریاضی یک تناسباتی وجود

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۴/۳

دوره دوم جلسه ۴۵

تنظیم: گروه تحقیقات مبنایی

استاد: حجّت الاسلام و المسلمین حسینی الهاشمی

بررسی موضوع، روش و اصل موضوعه «علم فیزیک» و رابطه آن با «ریاضی» به استناد دائرالمعارف مصاحب

۱ - شرحی بر بعض فرازهای عنوان «فیزیک» در دائرالمعارف مصاحب

۱/۱- زیربنایی بودن نقض فیزیک نسبت به سایر علوم

۱/۱/۱- تقدم فیزیک بر طب

۱/۱/۲- فیزیک علم شناخت رفتار ماده (علت چگونگی)

۱/۱/۳- بازگشت بیان چگونگی رفتار ماده به ریاضیات عالم دلیل مقدم ریاضی بر فیزیک

۱/۱/۴- رابطه داشتن فیزیک و زیست، به معنای رابطه فیزیک را رفتار انسان و جامعه

۱/۲- ادعای استقرایی بودن فیزیک در بدو امر توسط دائرالمعارف

۱/۳- بیان چگونگی تغییر بدون علت یابی آن در فیزیک در بدو امر

۱/۴- باطل بودن اصل بقاء ماده و انرژی در عین بنیادین بودن نقش آن در فیزیک

۱/۴/۱- استقرایی نبودن اصل اساسی بقاء ماده و انرژی

۱/۴/۲- قابل تعمیم نبودن قاعده استقرائی نسبت به انواع دیگر

۱/۵- تأثیر فیزیک در مادی تحلیل شدن رفتار انسان در روانشناسی

۱/۶- قیاسی نبودن روش استدلال در فیزیک به علت تجربی بودن اصول اولیه

۱/۷- هماهنگ نبودن دو قانون ترمودینامیک

۱/۸- مرتبط بودن بهبود ریاضی به فیزیک

۱/۹- تلاش در جهت تفسیر فیزیک از تغییرات روانی در «فیزیک روانی»

۱/۱۰- مشهود بودن پیوند ریاضی و فیزیک در تکامل فیزیک

۲- مقایسه «ریاضیات تبعی» و «ریاضیات تصرفی»

۲/۱- تعریف ریاضیات به علم محاسبه و سنجش

۲/۲- «نظام نسبتها» بیانگر ریاضیات موجود در عالم در ریاضیات تصرفی

۲/۳- تسلط بر تناسبات بین متغیرها شرط تسلط بر کنترل تغییر

۲/۴- تفاوت ریاضیات انتزاعی (که وظیفه‌اش گزارش‌گیری است) با ریاضیات تصرفی (که وظیفه‌اش کنترل تغییر وصف است)

۲/۴/۱- وابسته شدن تغییرات اعداد به هم در ریاضیات تصرفی

۲/۴/۲- ضرورت تناسب ریاضیات تصرفی با ریاضیات واقعی عالم

۲/۴/۳- ریاضیات واقعی عالم بر تناسب نسبتها استوار است نه ترکیب کیلهای متفاوت از اجسام مختلف

۲/۴/۴- تفاوت مجموعه‌نگری ریاضی با به کارگیری ریاضی در مجموعه

نام جزوه : روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)  
استاد : حجة الاسلام والمسلمين حسينى الهاشمى  
عنوان گذار : --  
ویراستار : --

کد بایگانی کامپیوتری : -----  
تاریخ جلسه : ۷۶/۴/۳  
تاریخ انتشار : -----  
شماره جلسه : ۴۵

بسم الله الرحمن الرحيم  
روش تولید معادلات کاربردی

دوره دوم جلسه ۴۵

۷۶/۴/۳

مقدمه

۱/۱-

حدود سال ۱۸۷۰، نام جدید فیزیک جایگزین نام قدیمی تر این علم شد. جدا شدن شاخه‌های دیگر علم از فیزیک هنوز هم ادامه دارد، مثلاً، بعضی از قسمت‌های فیزیک هسته‌ای، که در جنگ جهانی دوم برای ساختن بمب اتمی تکامل یافت، انشعاب یافته است، و مهندسی هسته‌ای از آن پدید آمده، که یکی از هدف‌های اصلی آن تولید انرژی‌های سودمند است در عین حال، تحقیقات و اکتشافات مداوم میدان‌های تازه‌ای برای علم فیزیک، که شالوده‌ی همه‌ی علوم تجربی است، اضافه می‌کند.

حجه الاسلام والمسلمین حسینی: این مسأله (شالوده بودن علم فیزیک) یک مسأله بسیار مهمی است، به عبارت دیگر به پزشکی هم که می‌رسیم همین شالوده بودن مطرح است، حتی در علوم انسانی و شناخت شناسی همین مسأله بیان می‌شود.

برادر مهندس حسینی: تنها علوم تجربی را ذکر کرده است؟

ج) بله، بخش تجربی علوم، کلاً تابع فیزیک است.

[س] چرا؟

۱/۱/۱-

ج) مثلاً در بدن و اندام‌شناسی، مثلاً وقتی اندام مریض می‌شود برای انسان یک حالت نرمال و یک حالت غیر نرمال قایل می‌شوند، آنگاه تأثیر دارو را در این انسان معین می‌کنند، حتماً باید این تأثیر نسبت به موجودات زنده طرح شود، حال در این امر یا براساس طب قدیم

حجه الاسلام پیروزمند: فیزیک ۳، علم انرژی و تغییرات انرژی و نسبت میان انرژی و ماده. این تعریف (مانند تعریف‌های دیگری که برای فیزیک آورده‌اند) ناقص است، زیرا اولاً، فهم کامل معنی انرژی مستلزم معرفت کامل به فیزیک است، و در ثانی علم انرژی، به مفهوم وسیع آن، شامل همه‌ی علوم می‌شود، در صورتی که محتوای فیزیک عموماً محدود به موضوعاتی است که فهرست‌وار پس از این خواهیم آورد قبری تسهیل ارجاع، بقیه‌ی این مقاله به چند قسمت، به شرح ذیل، منقسم می‌شود:

۱. مقدمه ۲، روش علم فیزیک ۳، بقای انرژی ۴-۵ فیزیک کلاسیک (فیزیک کلاسیک و فیزیک نوین، مکانیک، صوت‌شناخت، حرارت، ترمودینامیک، برق و مغناطیس، نور)

XV-XI فیزیک نوین (پیدایش فیزیک نوین، نظریه-ی کوانتوم، نظریه‌ی نسبیت، فیزیک هسته‌ای، مسایل فیزیک نوین) در قسمت آخر تاریخ علم فیزیک.

۱- مقدمه: علم فیزیک، تحت عنوان قدیم آن، یعنی «فلسفه‌ی طبیعی» میدان وسیعتری داشته است، ولی به تدریج که شاخه‌هایی از آن بصورت علم‌های خاص (شیمی، نجوم، فلزگری، هواشناسی و زمین‌شناسی) درآمدند، به حدود فعلی خود محدود شده است. در

نظر می‌دهند و کاری ندارند که این دارو با میکروب چکار می‌کند و تنها با «طبايع» کار دارند، ولی گاهی براساس نظریات جدید ملاحظه می‌کنند و می‌گویند موجود زنده سلول است و تغذیه، تحرک و شرایط محیطی آن مسأله مهمی است و این دارو شرایط محیطی موجود جاندار را بنام سلول را درست می‌کند، البته آنها باید قبلاً سلول را در حیات‌شناسی تعریف کرده باشند تا معلوم شود شرایط محیطی با موجود زنده چگونه عمل می‌کند، بعبارت دیگر باید در شرایط محیطی، وضع فیزیک را معین کرده باشند. بنابراین هرگاه می‌گوییم: «شرایط محیطی»، مقصود همان فیزیک است، آنها تعریفی که از حیات ارایه می‌دهند، حیات را مادی تعریف می‌کنند و آنرا نیز یک سلسله فعل و انفعالات پیچیده فیزیک می‌دانند. حتی در شناخت‌شناسی و اختیار، انتخاب و گزینش و جامعه و مجموعه‌ها و نتیجه‌ها همین حرف را می‌زنند و در نهایت تکنولوژی، رابطه بین بشر و حیات مادی تعریف می‌شود که این هم دوباره همان بحث فیزیک است. بعبارت دیگر همانطور که در فیزیک «کیهانی» و «اتمی»، فیزیک حضور دارد، در تعریف «جهان، انسان و ارتباط» نیز فیزیک حضور دارد.

۱/۱/۲-

حجه الاسلام پیروزمند: آیا فیزیک را همان تغییر رفتار ماده می‌دانید؟

ج) بله، بعبارت دیگر شناخت رفتار ماده فیزیک است و رفتار ماده را هم اعم از «انرژی و جرم» می‌دانیم، اینکه جرم چگونه پیدا می‌شود؟ اولین سوال مهم ما است، آنها می‌گویند در یک کنش مادی و در یک رفتار مادی انرژی، نسبتی بین آنها پدید می‌آید که همان «جرم» است. جرم را شامل اشعه که نزدیکترین مرحله به میدان انرژی است تا موج‌ها و بعد از آن «گازها» و

بعد از گازها هم «مایعات» و بعد از مایعات اجسام جامد می‌دانند که کل اینها تحت همان رفتار ماده قرار دارد، حال آن تعریفی که خودشان ارایه می‌دهند...

برادر مهندس حسینی: اینکه فلسفه طبیعی، یا فلسفه طبیعه را ذکر می‌کنند...

ج) «فلسفه طبیعت» کلمه‌ی فلسفه‌ی آن بمعنای «علت رفتار طبیعی» است.

س) آیا آنها به این اذعان دارند؟

ج) بله، علت رفتار طبیعی همان چیزی است که ما در جای دیگر (در دستگاه خودمان) به آن «چگونگی» می‌گوییم، گاهی هم علت را بصورت «تجربیدی محض» نظر می‌کنیم که این کار عیبی ندارد و باید حتماً این کار در بخش نظری انجام شود که همان «چرایی» می‌شود یا گاهی آنها تعریف توصیفی ارایه می‌دهند و طبقات معین می‌کنند، مثلاً در عالم دنیا بهرحال نور وجود دارد آنها نور را یا به معنای فتون نوری و یا موج نوری تفسیر می‌کنند و آنرا یا به «ذره» و یا «امتداد» تعریف می‌کنند، اما نمی‌توانیم در چیستی به تقسیمات کلی دنیا و آخرت اکتفا کنیم و عالم را به جبروت و ملکوت و ناسوت تقسیم کنیم، بله، فرضاً اگر ما این تقسیم را هم قبول داشته باشیم ولی آنچه محل آزمون ما است، عالم دنیا است بله، درست است که در عالم جبروت انبیا حضور دارند و در آنجا ملائکه بر انسان وارد می‌شوند و یا مثلاً اجانین خطوات و القاءات دارند، ما همه اینها را قبول داریم ولی اینها چیزهایی نیستند که در تجربه ما و متصرف فیه ما قرار بگیرند آن بخش‌هایی که متصرف فیه ما نیستند در آنها ما «تولی» به بالاتر داریم مثلاً اینکه آندو ملک که حافظ کلمات هستند، چگونه می‌باشند؟ ما بین مسأله تولی به بالاتر داریم این یک مسأله نقلی است و اصلاً تجربی نیست، ولی آن بخش که راجع به تعادل مایعات بدن ....

س) آیا شما فلسفه چرایی را با فلسفه چیستی یکی می-دانید؟

ج) اصولاً سه تا هستند، «چرایی، چیستی، چگونگی»

س) آیا سومی آنرا چه نسبتی قرار می‌دهید؟

ج) خیر، سه تا بالا، جدول را بیاورم هرگز معنی تجزیه-ای نمی‌آید پایین سطر دوّم بینش، قسمت دوّم - قسمت یک می‌گویید. «چرایی، چگونگی، چیستی»، اینها سه تا نظام هستند که باید هماهنگ باشند، برآیند درون آن چیست؟ چیزهایی را که ذکر می‌کنید، هستی است که در اینجا معنای بالایی‌ها را نمی‌دهد.

س) [؟] نه ابتدا تقسیمات آنها تقسیمات انتزاعی است ولی اینجا برآیند است و مجموعه‌ای است که نتیجه می‌دهد اگر فقط به درون توجه داشته باشید هستی، ربطی به فیزیک ندارد و فیزیک هم ربطی به ریاضی ندارد، کما اینکه کسانی که قائل به انتزاع یعنی بیردن باشند می‌گویند: هستی مقوله‌ای است مجرد از کلیه حیثیات و لذا بحث درباره آن ربطی به مباحث فیزیک ندارد. اگر از آنها سوال کنید موضوع بحث فیزیک چیست؟ می‌گویند: فیزیک علم جراثقال و امثال ذلک است و یا موضوع ریاضی کم است و هر سه تا را از هم می‌برند، حتماً کسی که سه تا را می‌برد نظر او درباره وحدت و کثرت، زمان و مکان و علم و قانون فرق دارد با کسی که می‌گوید این سه تا حتماً با هم ارتباط دارند این سه تا این طرفی هم با هم ربط دارند و ضرر در هم می‌شوند و یک مجموعه را تشکیل می‌دهند و برآیند آنها هم همان بالایی‌ها می‌باشد.

س) آیا نظام فلسفی «چه نسبتی» هم داریم؟

ج) معنای چه نسبتی همان ریاضی است.

س) درست است منتهی در آن نظامهای فلسفی که در بالا ذکر می‌کنید چرایی است.

ج) ابدأ بلکه چگونگی است، یعنی آنجا فلسفه فیزیک بر ریاضی حاکم است بعبارت دیگر هرچه آنجا به نظر شما اصل شد در پایین هم می‌آید. مثلاً اگر نسبت‌ها اصل هستند در پایین هم نسبت‌ها اصل می‌شوند. یا مثلاً اگر (در آن سطر بالاتر) گفتید: ولایت اصل است و ولایت هم به ولایت تکوینی، تاریخی و اجتماعی تقسیم می‌شود معنای آن این است که در فیزیک هم، «فیزیک تکوینی، فیزیک تاریخی و فیزیک اجتماعی» داریم، در اینجا من فقط خواستم اشاره کنم که متناظری در بحثی که مطالعه می‌کنید در ذهن شما بیاید. لطفاً بقیه را بخوانید.

۱/۱۳-

حجه الاسلام پیروزمند: ریاضیات در پیشرفت‌های جدید فیزیک مهمترین دستیار این علم است. ارتباط متقابل بین فیزیک و علوم دیگر چندان زیاد است که قائل شدند به خط فاصل دقیقی میان آنها ممکن نیست. ج) ارتباط متقابل بین فیزیک و علوم دیگر و این همان معنای علم پایه بودن است، بنابراین بیان فیزیک حتی بر ریاضی هم مقدم است. به بیان فلسفی، قاعده‌مند شناختن فلسفه فیزیک به ریاضیات عالم (نه ریاضیات ما) تبدیل می‌شود. «ریاضیات» در عالم عمل می‌کند نه اینکه ریاضیات را ما برای عمل درست کرده و کشف کرده‌ایم، البته یک سطح از ریاضی هم ریاضیاتی است که ما درست می‌کنیم. در این نظریه فیزیک اصل است و لذا رابطه خورشید و کلیه منظومه آن فیزیکی دارد، حال شما آنرا می‌خواهی به رسمیت بشناس یا نشناس یا مثلاً یک نسبتی بین جرم، جاذبه و کشش است به اینکه گریز از مرکز یک نیرو و جاذبه هم یک نیرو ایجاد می‌کند، گریز از مرکز در چرخش شیئی را به بیرون و جاذبه آنرا به داخل می‌کشد و لذا در نسبت بین این دو نیرو شیء روی یک نقطه و مدار قرار می‌گیرد که لاین

مدار یک نسبت ریاضی است، چه شما اسم عدد بر آن بگذارید یا نگذارید. حال اگر بخواهید تصرف در آن بکنید و داخل آن میدان شوید، باید محاسبات شما یک تناسبی بین شما و آن برقرار کند. بعبارت دیگر باید فلسفه فیزیک شما با ریاضیات یک ارتباطی داشته باشد تا بتوانید مثلاً یک قوطی کبریت را در کره ماه بگذارید. لطفاً بقیه مطلب را بخوانید.

حجه الاسلام پیروزمند: در مرزهای میان فیزیک و رشته‌های دیگر علوم تازه‌ای پا به عرصه گذاشته‌اند که به هر دو طرف مرز تعلق پیدا می‌کنند، و به همین جهت آنها را به نام‌هایی مانند شیمی، فیزیک، فیزیک کائنات جوی، نجوم فیزیک، زیست فیزیک، زمین فیزیک، و نظایر آنها نامیده‌اند.

ج) کائنات خیلی حرف بزرگتر از دهان آنها است که می‌زنند.

برادر مهندس حسینی: شاید منظورشان موجودات است.

ج) بودنی‌های عالم که محدود به محسوسات نیست!

س) در اول کلام خود گفت: این علم علم انرژی ماده است.

ج) کائنات بمعنای «بودن است» نکته‌ای نسبت به زیست فیزیک بگویم، زیست فیزیک دقیقاً معنای رابطه فیزیک با حیات است، لذا کسی نمی‌تواند بگوید زیست فیزیک داریم ولی «بدن، انسان، جامعه» و ... ربطی به فیزیک ندارد، زیرا وقتی صحبت از زیست فیزیک شد کلیه اعمال حیاتی به فیزیک نسبت پیدا می‌کنند.

-۱/۲

حجه الاسلام پیروزمند: روش علم فیزیک: فیزیک علمی استقرایی است، یعنی ساختمان آن بر استنتاج از مشاهدات بنا شده است نه بر استنتاج از اصول موضوعه

ج) و روش قیاس

س) شاید این از نظر ما درست نباشد

ج) نه خیر بعداً در نسبت دخالت تئوری درباره آن می‌گوییم. فیزیک نیز، مانند علوم دیگر، بر این اعتقاد مبتنی است که طبیعت حالت ثباتی دارد، بدین معنی که علت واحد، در اوضاع و احوال یکسان، یک معلول به بار می‌آورد (علت). برای اکتشاف روابط علت و معلولی در پدیده‌های فیزیکی، از یک طرف به مشاهده‌ی اوضاع و احوالی که ظاهراً در پدیده‌ی مورد نظر موثرند می‌پردازند، و از طرف دیگر، تجربیاتی بعمل می‌آورند که، در آنها، آن اوضاع و احوال تحت کنترل شخص تجربه کننده است تا، با تغییر دادن آنها، بتوان معلوم کرد که آن اوضاع و احوال با پدیده کدام یک اصلی و کدام یک عرضی است. سپس، با اندازه‌گیری‌های دقیق، رابطه کمی شرایط یا علل اصلی را با معلولی که از آن نتیجه شده معلوم می‌سازند. یعنی خلاصه کاملاً علت‌یابی تجربی می‌باشد.

ج) بله، نهایت اینکه تئوری هنوز حضور ندارد این تعریف یک ضعف هم پیدا کرده و آن اینکه قرار بود قیاسی نباشد و حال اینکه اصطلاحاتی را که بکار می‌برد مثل عرضی مربوط به دستگاه قیاسی است.

س) روش آن مهم است که استدلالی می‌باشد.

ج) با این واژه را شما نمی‌توانید بکار ببرید اگر شما گفتید: هویت یک علم هویت یک علم قیاسی نیست. دیگر عوارض آن لقب عرض پیدا نمی‌کند، بلکه لقب اوصاف پیدا می‌کنند.

س) البته نفی قیاسی بودن را نکرد، بلکه فقط اصل موضوعه‌ای بودن را نفی کرد.

ج) بله البته این اصل موضوعه‌ای هم در این زمان نیست ولی سابقاً آن را اصل موضوعه‌ای تعریف می‌کردند که این مطلب را باید در تاریخ فیزیک بگویند.



س) یعنی فعلاً روش فیزیک روش استقرایی دانسته و نه روش تئوری را حاکم نکرده است.

ج) بله.

۱/۳- همین طور است بقیه را بفرمایید.

س) این رابطه‌ی کمی، که با انجام دادن تجربه‌های جامع و مانع حالت قطعیت پیدا می‌کند، و شرایط برقراری آن کاملاً مشخص می‌شود، همان است که قانون فیزیکی نام دارد. مثلاً، با تجربه‌های گوناگون، به این نتیجه رسیده‌اند که، در دمای ثابت، حاصل ضرب فشار جرم معینی از گاز در حجم آن، در بیشتر گازها و در حدود متوسطی از فشار، مقدار ثابتی است (قانون ماریوت) این قانون، قانونی اختیاری است یعنی تجربی که رابطه‌ی میان دو کمیت فیزیکی را، بدون آنکه مدعی توجیه آن باشد، بیان می‌کند.

ج) درست است. زیرا بدون آن که مدعی باشد را خط بکشید.

س) «اینگونه هست» را بیان می‌کند ولی «چرا هست؟» را نمی‌گوید و توجیه نمی‌کند!

ج) بله، چگونگی را نمی‌گوید.

برادر مهندس حسینی: «چگونگی» را می‌گوید ولی «چرایی» را نمی‌گوید، یعنی می‌گوید اینگونه رابطه برقرار می‌شود اما چرا این رابطه برقرار می‌شود را نمی‌گوید.

ج) خیر «چگونگی» را نمی‌گوید و توجیه نمی‌کند یعنی این علت چگونگی نیست.

س) علت چگونگی همان چرایی است

ج) خیر، اگر «چرایی» از جمیع خصوصیات بریده شود علت نسبی نمی‌شود و حال اینکه، این علت نسبی می‌شود در «چگونگی» همیشه علت نسبی است علت اینکه این شیء اینگونه شد، غیر از علت اصل هستی است،

علت اصل هستی موضوعاً جدای از آن است بقیه را بفرمایید.

حجه الاسلام پیروزمند: تحقیق در پدیده‌های متعدد مشابه یا مرتبط به یکدیگر ممکن است فرضیه‌ای کلی برای توضیح و توجیه همه آنها به ذهن القا کند در نتیجه تحقیقات وسیع در یک فرضیه‌ای فیزیکی و اجرای تجربیت بر طبق مقتضیات آن، ممکن است این فرضیه تکمیل شود به نحوی که همه‌ی پدیده‌های شناخته‌ای را که با آن مرتبطاند توجیه کند، و در پیشگویی پدیده‌های تازه مددکار باشد، چنین فرضیه‌ی تکمیل شده‌ای را یک تئوری فیزیکی یا نظریه‌ی فیزیکی می‌خوانند

ج) خیر، فعلاً پایین به بالا می‌رود

س) (نیز نظریه)، و آن ممکن است بعدها به مقام یک قانون کلی فیزیکی برسد به همین ترتیب بوده است که تحقیق بیشتر در روابط بین فشار و حجم یک گاز و عوامل دیگری که در رفتار آن موثرند به فرضیه‌ی حرکتی گازها انجامید، و پس از آن معلوم شد که این فرضیه پس از تغییراتی، از عهده‌ی توجیه پدیده‌های مربوط به آن بر می‌آید، و علاوه پدیده‌های دیگری مانند حرکت براونی مویذ آن می‌باشد، و چون چنین بود، فرضیه‌ی حرکتی گازها عنوان نظریه‌ی حرکتی گازها را پیدا کرد. همچنین، فرضیه‌ی کوانتوم که حدود سال ۱۹۰۰ برای توضیح پدیده‌های معدود غیر وابسته‌ی به یکدیگر عرضه شد، به سرعت دامنه‌ی عمل آن گسترش یافت، و چنان شد که در سال ۱۹۳۰ قسمتی عمده‌ی فیزیک جدید تحت استیلای آن قرار گرفت ۳- بقای انرژی. اصل وحدتبخش فیزیک که این علم را علم انرژی معرفی کرده است، اصل بقای انرژی است. مکسول این اصل را بدین صورت بیان کرده است: «انرژی کلی هر دستگاه مادی کمیتی است که

هیچ عملی بین اجزای آن دستگاه نمی‌تواند از آن بکاهد یا بر آن بیافزاید، اگرچه ممکن است این انرژی به اشکال مختلفی که می‌تواند پیدا کند درآید» که این اصل از نظر ما درست نیست.

(ج) این حرف کسی است که قائل باشد عالم خودش همه چیز را می‌گرداند.

(س) یعنی اعتنائی به آن نمی‌شود کرد.

(ج) بله کسی که این حرف را بزند مدعی است که لزومی ندارد اول خلقش کنند و قدیم باشد.

(س) بله، یا مثلاً او را خلق کنند و بعد رهاش کنند که این نظریه هم می‌تواند با آن تناسب داشته باشد.

(ج) خیر، اگر چیزی قابلیت اضافه و نقصان نداشته باشد قدیم بودن برای آن در مرتبه وجود حتمی است. آنچه را که شما اثبات می‌کنید تغییر در اصل ذات آن جاری است و فرض زیادت و نقصان در آن می‌شود.

(س) یعنی اگر زیادت را در حرکت ثابت کردیم...

(ج) خیر، اگر شما گفتید خودش هیچ وقت کم و زیاد نمی‌شود یعنی خودش وجوداً مطلق است و زمانی که اطلاق پیدا می‌کند از عوارض آن به حالات مختلف در می‌آید.

(س) اهمیت این اصل و تأثیری که در وحدت و تکامل فیزیک داشته است از حد وصف بیرون است.

(ج) این هم خیلی امر مهمی است اینها کفریات محض است، بقاء ماده می‌گوید ماده هیچ وقت از بین نمی‌رود و چیزی که هیچ وقت از بین نرود یعنی هیچ وقت وجود آورنده هم ندارد و چیزی که ابدی است ازلی هم خواهد بود و این با علم فیزیک رابطه مستقیم دارد.

بردار مهندس حسینی: یعنی پایه آن است؟

(ج) بله.

۱/۴/۱-

حجه الاسلام پیروزمند: همان‌گونه که اصل بقای ماده مایه‌ی وحدت علم شیمی بود. اندازه‌گیری واقعیت‌های شیمیائی و آزمودن نظریه‌های شیمیائی به دست علمای این علم داد، اصل بقای انرژی هم قانونی بنیادی شده است که همه‌ی پدیده‌های فیزیکی را به هم مرتبط می‌سازد، و وسیله‌ی اساسی برای آزمودن دقت تجربه‌های فیزیکی و بررسی و تغییر و توسیع دامنه‌ی عمل نظریه‌های فیزیکی است. فیزیک جدید ثابت کرده است که انرژی ماده قابل تبدیل به یکدیگرند، ولی این بدان معنی نیست که از بنیان علم فیزیک یعنی اصل بقای انرژی، و از بنیان علم شیمی، یعنی اصل بقای ماده، باید صرف نظر شود. درست است که ممکن است انرژی از دستگاه ناپدید شود و بصورت ماده پدید آید، و بالعکس (به این ترتیب، قانون بقای انرژی و ماده در کار می‌آید)، ولی شرایط تحقق یافتن تبدیل انرژی به ماده یا بالعکس چنان است که این تبدیل در بیشتر کارهای متعارفی فیزیک و شیمی غیر قابل اعتنا است، و این پدیده تنها در مورد رفتار ذراتی که سرعت و انرژی بسیار زیاد دارند در کار می‌آید. فیزیک کلاسیک و فیزیک نوین. قسمت‌های آتیه مشتمل است بر خلاصه‌ای از محتوای کنونی علم فیزیک، بار دیگر تأکید می‌کنیم که محتوای این علم در تغییر و تکامل است، و بطور کلی خاصیت تحرک دارد، و نمی‌شود آنرا تثبیت کرد. تقسیم فیزیک به فیزیک کلاسیک و فیزیک نوین سودمند است، اگرچه نمی‌توان حد فاصل دقیقی بین این دو قائل شد، فیزیک کلاسیک مجموعه‌ی اطلاعات و قوانین و نظریه‌های مربوط به ماده و انرژی است که، پیش از سال ۱۹۰۰، چنان می‌نمود که موفقیت و کمال متناهی یافته‌اند. فیزیک کلاسیک را معمولاً به تقسیمات جزء مکانیک، صوت، حرارت، برق و مغناطیس و نور قسمت می‌کنند، اینها هنوز شالوده‌های مهندسی و

تکنولوژی بشمار می‌روند و هنوز کتاب‌های مقدماتی فیزیک را به این تقسیمات قسمت می‌کنند. در سال ۱۹۰۰، پدیده‌های غیر عادی چندی در فیزیک کلاسیک و نیز آثار جدیدی کشف شد که چندان اهمیت داشته که با پیدا شدن آنها، فیزیک نوین تولد یافت. فیزیک نوین مستقیماً با ساختمان نهایی ماده سر و کار دارد، و از مولکول، اتم، هسته و ذرات بنیادی بحث می‌کند. به موازات فیزیک نوین، نظریه‌ی نسبیت ثابت کرد که، هر جا پای فواصل بزرگ و سرعت‌های زیاد در میان باشد، قوانین فیزیک کلاسیک نادرست در می‌آیند. از سال ۱۹۲۵ نظریه‌ی کوانتوم و نظریه‌ی نسبیت فیزیک را تحت استیلای خود قرار داده‌اند. این مطلب مشابه همان چیزی است که فرمودید.

ج) دقت کنید که از استقراء شروع کرده‌اند و به یک اصل فلسفی عام آنرا ختم کردند که آن اصل را هرگز نمی‌گویند: استقرایی پیدا شده است. قانون بقای انرژی و بقای ماده دو اصل فلسفی هستند از استقراء هرگز چنین اصولی نمی‌تواند بیرون بیاید، ولی آرام آرام مطلب را بدین جا کشاند و گفت: نظریه‌ی فیزیک یعنی کار عقلانی را به استقراء چسباند و یک اصل فلسفی درست کرد حالا که اصل فلسفی شکل گرفت دیگر بعد از آن براساس آن می‌بافد و بالا می‌رود.

برادر مهندس حسینی: تا قبل از بیان این اصل در قسمت بیان نظریه گفت: در استقراء فکرهای مختلف را می‌بیند و بعد یک حکمی می‌دهد.

ج) بله، حکم دادن غیر از نظریه دادن است، نظریه معنایش این است که یک اصل کلی را بگویند.

-۱/۴/۲

س) در استقراء هم یک احکم کلی را می‌گویند.

ج) خیر، در استقراء از نظر منطق قیاسی می‌خواهم اشکال بکنم. اینکه من دیدم یک مشابهت در این هست

و به آن عمل می‌کنم و یک مشابهت هم در این است و به این عمل می‌کنم آن مشابهت علت تصدیق به اینکه علت در هر کدام از این دو واحد است نمی‌باشد، شما تمثیلاً این را تحت یک قانون می‌بینید و نه منطقاً. در اصل موضوعی لوازم یک چیز را مرتباً قسمت قسمت می‌کنید و لذا در آنجا صحیح است که بگویید لازمه این است اگر بگویند چرا؟! می‌گوییم: اگر نباشد بر حسب اصل تناقض، اصل موضوعی من نقض می‌شود، ولی وقتی می‌گویید میان این دو یک قانون است اگر یک قانون دیگر باشد اصل تناقضی نقض نمی‌شود. در نتیجه اگر در پانصد هزار شیء پانصد هزار شباهت وجود داشته باشد، شباهت‌ها نمی‌تواند علت را واحد کنند یک وقت استقرائاً در یک نوع واحد می‌گویند شباهتی است که در این صورت در نوع واحد می‌توانید بگویند هر وقت اینگونه بشود اینگونه می‌شود، ولی اگر در دو نوع شد نمی‌توانید امر جامع بین دو نوع را به متناقض برگردانید. بله تنها تشابه است که از یک چیز نشأت می‌گیرد. اینان این مطلب را مفروض کرده‌اند، بی‌آنکه نامی از آن بیاورند و ثمره فلسفی و فلسفه را تابع حس کرده‌اند، در پایین‌تر دیگر به اصطلاح چوب آخری را زدند و در نظر بنده این دو اصلی که ذکر شد، بقای انرژی، بقای ماده حتماً از کتاب ایقان بهایی‌ها بدتر است، یعنی اگر کسی در پایه علوم به این مطلب معتقد شد از دین خارج است. بله، یک وقت بچه از بر می‌کند و می‌رود امتحان می‌دهد و می‌گوید چوب نان است.

س) ابتدایی درس می‌دهند ابتدا و طی مراحل آن را جا می‌اندازند. که در این صورت او را از اسلام خارج نمی‌کند ولیکن شخص را مطیع علم می‌کند. اگر شاعر باشد به اینکه چه می‌گوید و خدا را انکار می‌کند همه مطلب را می‌فهمد البته مردم تحمل آن را ندارند که

خداوند واضح نمی‌کند این امر را مردم اگر هويت علم بت پرستی نوین آشکار شود به اینکه بگویند: آب از چاه درآوردن و برق فلان جا فرستادن، و همه اینها مربوط به اعتقاد فاسد است کمتر اشخاصی این مطلب را می‌فهمند و قبول می‌کنند. بله تنها کسانی که قدرت روحی آنها بالا باشد به راحتی همه اینها را انکار می‌کنند و امر آخر را تصدیق می‌کنند، بقیه را بفرمایید.

حجه الاسلام پیروزمند: فیزیک نوین برای بیشتر محتوای فیزیک کلاسیک توجیحات اساسی‌تر و کلی‌تر عرضه می‌کند. طبقه‌بندی رایج در فیزیک کلاسیک چندان اهمیت و فایده‌ای در فیزیک نوین ندارد. کارهای تجربی نوین معمولاً مفصل‌تر و، به همین جهت، پر خرج‌تر از کارهای تجربی در فیزیک کلاسیک است. در حقیقت، به عمل آوردن بسیاری از این تجربه‌ها جز با کار گروهی و استفاده از پیشرفت عظیم تکنولوژی میسر نیست.

## ۷ مکانیک

**مکانیک بحث در حرکت اجسام مادی است.** مکانیک، نظر به اهمیت اساسی آن در سایر شاخه‌های علم فیزیک معمولاً اولین قسمتی است که به محصلین فیزیک تعلیم می‌شود. مکانیک خود به چند قسمت تقسیم می‌شود. سینماتیک بحث ریاضی در حرکت است (حرکت، در فیزیک و مکانیک) بدون اعتنا به خواص فیزیکی (مثلاً جرم) جسم متحرک. در دینامیک، سینماتیک با بعضی از خواص فیزیکی از قبیل جرم جسم و نیروهایی که عمل متقابل آنرا با اجسام دیگر نشان می‌دهند و سبب تغییر حرکت آن می‌شوند، می‌آزماید. سه قانون کلی حرکت (حرکت، در فیزیک و مکانیک) که سرآ. نیوتن آنها را تقریر کرد، بر دینامیک کلاسیک حاکمند، هرچند بعدها صورت‌هایی معادل آنها ولی پیچیده‌تر (مانند معادلات

همیلتن) روی کار آمد، که غالباً در مسایل عالی از آنها استفاده می‌شود از معادلات اساسی دینامیک مفاهیم سودمند چندی، از قبیل انرژی مکانیکی و مقدار حرکت پیدا شد. بخش مهمی از دینامیک، که در مهندسی فواید بسیار دارد، ستاتیک یا تعادل شناسی است، که در آن، از حالتی بحث می‌شود که همه نیروهای مؤثر در جسم در حالت موازنه یا تعادل هستند.

(ج) به همین استاتیک هم می‌گویند بقیه را بخوانید.

(س) شاخه‌های دیگر مکانیک عبارتند از: ئیدروستاتیک و ئیدرولیک که در آنها همان اصول دینامیک و استاتیک در مکانیک پیچیده‌تر سیالات بکار می‌روند. خواص ماده مشتمل بر خواص کلی مکانیکی ماده است در هر یک از سه حالت فیزیکی آن جامد، مایع و بخار و قوانینی که روابط علیتی موجود میان آنها را بیان می‌کند و نیز همه‌ی داده‌ها و ثابتهای فیزیکی حاصل از گرانش، قوانین گازها، کشسانی، لزوجت، پخش، خاصیت، اسموزی و کشش سطحی از مباحث این موضوع می‌باشند. ماده، به هر صورت که باشد، می‌تواند در برابر بعضی تغییرات شکل و حجم مقاومت کند و پس از رفع علت تغییر شکل، شکل نخستین را باز یابد. گاه تغییر شکل‌های محلی بصورت موج در جسم مادی یا در امتداد سطح آن انتشار پیدا می‌کند. پیش از سال ۱۸۰۰، تحقیق در حرکت موجی بیشتر محدود به امواج سطح آب و امواج صوت بود. از اوایل قرن ۱۹م، معلوم شد که نور را نیز می‌توان بوسیله‌ی موج توصیف کرد، و در سال ۱۸۷۰ این مطلب معلوم بود که دسته‌ی وسیعی از امواج برق‌اطیسی وجود دارد که نور مرئی بخش کوچکی از آن است در سال ۱۹۲۰، طرح یک مکانیک موجی برای حل مسایل

اتمی ریخته شد، که بخش مهمی از نظریه‌ی کوانتوم را تشکیل می‌دهد.

صوت شناخت.

VI صوت مسموع رشته‌ای است از امواج تغییر متناوب سریع فشار و جرم مخصوص در ماده، و از ارتعاشات اجسام مادی (زه کشیده، میله، صفحه و ستون هوا) ناشی می‌شود، و گوش می‌تواند آنرا تشخیص دهد. در قرن ۱۹ م ثابت شد که صوت خصوصیات اصلی امواج را (مانند انعکاس و انکسار و تداخل) داراست. در این دوره تحقیق نظری در امواج صوتی بسیار پیش رفت، و معلوم شد که ممکن است امواجی مشابه با امواج صوتی (امواج اولتراسونی) وجود داشته باشد که بعلاوه زیادی بسامد، گوش نتواند آنها را تمیز دهد. با تکامل اسبابهای برقی و الکترونیکی از سال ۱۹۰۰ به بعد، توانستند سلسله‌ی پر دامنه‌ای از امواج مسموع و نامسموع تولید کنند، و آنها را تشخیص دهند، و تحت تنظیم در آورند، و اندازه‌گیری کنند. میدان کنونی صوت شناخت اصوات شنیدنی و ماورای صوت یا اولتراسیون هر دو را شامل می‌شود (صوت). صوت شناخت اصوات مسموع ارتباطات آشکاری با روانشناسی، موسیقی، ارتباطات، جلوگیری از سر و صدا (در کارخانه‌ها و هواپیماها)، و علوم نظامی (مثلاً برای اکتشاف زیردریاییها، که مسایل اولتراسیون نیز وارد آن می‌شود) دارد. مهندسی صوت، مخصوصاً از سال ۱۹۲۰ به بعد، خود میدان بحث مهمی شده است.

(ج) ببینید چه می‌گوید: صوت شناخت اصوات مسموع ارتباطات آشکاری با روانشناسی دارد و لذا روانشناسی از انگیزه که اسم آن را عواطف می‌گذارند تا محاسبات نظری را شامل می‌شود. من نکته‌ای را در حاشیه نسبت به این مطلب ذکر می‌کنم، آنها دستگاههایی را که روی مغز نصب می‌کنند و موج مغناطیسی مغز را می-

گیرند تلاش می‌کنند برای اثبات این مطلب که اعمال مغز جزء یک دسته از این ارتباطات است و لذا در حیات مادی صد در صد آنرا تعریف می‌کنند، یعنی شناخت شناسی و عاطفه شناسی را مادی معنا می‌کنند.

(س) یعنی در این کنش‌ها و واکنش‌های فیزیکی واقع می‌شوند

آقای مهندس حسینی: لذا می‌خواهند آن را تحت کنترل بیاورند و راه دیگری هم برای کنترل آن نیست.

(ج) بله، آنها می‌خواهند آنرا تحت کنترل بیاورند، مثلاً نسبت به کسی که دیوانه شده مانند یک رادیوی خراب حکم می‌کنند که نسبت به شرایط رفتار نامناسب دارد، و شخص عاقل هم به کسی می‌گویند که نسبت به شرایط موضعگیری مناسبی داشته باشد. بقیه را بفرمایید.

(س) مهندس صوت مخصوصاً از سال ۱۹۲۵ به بعد خود میدان بحث مهمی شده است علم اولتراسونها در ارتباطات و آزمایش مواد و مصالح مورد استعمال عملی دارد. از لحاظ علمی، با نظریه‌های مربوط به ساختمان ماده مربوط است، و برای تحقیق در ساختمان ماده در تراز ملکولی وسیله‌ی مفیدی است. **حرارت:**

مباحث جزء مبحث کلی حرارت عبارتند از دماسنجی، انبساط حرارتی، گرماسنجی (گرماسنج)، تغییر حالت، ترمودینامیک، و انتقال حرارت. دماسنجی روشهای اختباری اندازه‌گیری دما را شامل می‌شود. در انبساط، از روابط تجربی موجود میان ابعاد فیزیکی و دما در اجسام مختلف بحث می‌شود. اصول و مقادیر ثابتی که از این راه بدست می‌آید، برای طرح هر نوع ماشین ساختمان و نیز برای اندازه‌گیری دقیق طول و زمان اهمیت فراوان دارد. مباحث گرماسنجی و تغییر حالت با اندازه‌گیری مقدار حرارت سر و کار دارد. اگرچه در سنجش مقدار حرارت واحدهای متفاوت (کالری، بی.تی، یو،...) زیاد بکار می‌رود، پس از تعیین هم ارزی

بین مقدار حرارت و انرژی مکانیکی به توسط ج.پ. جول (۱۸۱۸-۸۹ ژول) و دیگران در سال ۱۸۴۰ و پس از آن استعمال واحدهای انرژی (مانند ارگ یا ژول) در حرارت رواج متزاید یافت. کارهای تجربی در این مبحث بیشتر عبارت است از تعیین حرارت مخصوص، حرارت نهانی، و نظایر اینها. و نیز مشتمل است بر تحقیق در پدیده‌های فیزیکی همراه با تغییر حالت، مانند تغییر حجم یا حرارت مخصوص، و در عوامل خارجی که ممکن است در تغییر حالت موثر افتند یا آنرا به صورت دیگر درآورند. این کمیت‌ها و روابط فیزیکی آنها در مورد عناصر و ترکیبات چندان در شیمی نظری و عملی کسب اهمیت کرده است که تعیین آنها بخش مهمی از علم مرزی شیمی فیزیک را تشکیل می‌دهد. در بحث از تغییر حالت، از روش‌های استدلالی ترمودینامیک استفاده فراوان می‌شود. از ترقیات مهمی که در سالهای اخیر پیدا شده، تبدیل همه‌ی عناصر و ترکیباتی است که در شرایط متعارفی حالت گازی دارند به حالت مایع یا جامد، و تولید دماهای بسیار پست از طریق همین گازهای مایع یا جامد شده است. انتقال حرارت از سه راه امکان پذیر است: هدایت، همرفت، و تشعشع. در دو طریقه‌ی اول، وجود یک واسطه‌ی مادی ضرورت دارد، سومی نوع از تشعشع برقاپیسی است.

**ترمودینامیک:** هر جا که بحث از تبدیل نوعی از انرژی به حرارت یا برعکس باشد پای ترمودینامیک در میان می‌آید. برای بحث و تحقیق در چنین پدیده‌ها، قوانین کلی و روش کار خاصی فراهم شده است که شاخه‌ی ریاضی خاصی از علوم را تشکیل می‌دهد که به انضمام قوانین دیگر فیزیک، در هر رشته‌ای از فیزیک و شیمی بکار می‌آیند.

ج) به این قسمت متن دقت کنید: «در بحث از تغییر حالت، از روش‌های استدلالی ترمودینامیک استفاده فراوان می‌شود.» از ابتدا قرار بود که روش کار، اصل موضوعه و استدالی نباشد ولی در اینجا دیگر استدلال به میان آمده است یعنی در اینجا کار رسماً با دلیل ارتباط پیدا کرده است، یعنی از یک علت و از یک تجربه به یک تجربه دیگر رسیدن و این خلاف این مطلب است که بگوییم روش قیاسی نیست. از اینجا در یک منطق دیگری می‌آید، یعنی سر و کار ما با یک منطق دیگری است، یعنی هر چند قیاسی نیست ولی استدلال می‌کند و از یک جا به یک جای دیگر می‌رود.

س) قیاسی نبودن آنرا از کجا استفاده کردید؟

ج) قیاسی نبودن آنرا از همان اولی که شروع کرده می‌فهمیم و اینجا هم هیچ کجا حرف از قیاسی نیست و اصل موضوعه هم نیز ندارند. لکن به یک اصول کلی رسیده است. اصل موضوعه‌ای آن است که ما بدون تعریف قائده‌ای را قرار می‌دهیم و لوازم آنرا ذکر می‌کنیم مثلاً از بدیهی‌ها آغاز می‌کنیم، ولی در اینجا به یک قانون کلی بوسیله تجارب رسیده‌اند و حال آن قانون کلی را برای استدلال وسیله قرار می‌دهند.

س) یعنی عملاً آن را اصل موضوعه قرار می‌دهند.

ج) بله: عملاً اصل موضوعه می‌شود.

برادر مهندس حسینی: یعنی اصل موضوعه اثبات شده را بکار می‌برند.

ج) بله اصل اثبات شده آنچه که اینجا هست هنوز اثبات نشده و از آن اصل اثبات شده برای آن استدلال می‌کنند. به این قسمت متن خوب دقت کنید «هر کجا که بحث از تبدیل نوعی از انرژی به حرارت یا برعکس باشد پای ترمودینامیک در میان می‌آید. برای بحث و تحقیق در چنین پدیده‌ها، قوانین کلی و روش کار

خاصی فراهم شده است که شاخه‌ی ریاضی خاصی از علوم را تشکیل می‌دهند اینجا. زیر آن خط بکشید ربط بین فیزیک و ریاضی را در اینجا صراحتاً بیان آن را می‌گوید. که به انضمام قوانین دیگر فیزیک، در هر رشته‌ای از فیزیک و شیمی بکار می‌آیند.»

س) و این برخلاف ریاضیاتی است که پایه آن بر روی بدیهیات استوار شده است. اینها در رابطه با موضوع استدلالی و برهانی بالا می‌آیند و سپس اصول اصلی را اثبات می‌کنند و دوباره برهانی آنرا به جاهای دیگر سرایت می‌دهند.

ج) بله، این ریاضیات بطور کلی به گونه دیگری است و در این مورد به روش دیگری جلو آمده‌اند. ولی اینان قائلند بنا بر منطق صوری نمی‌توانستند اینگونه عمل کنند زیرا می‌بایست از بداهت شروع می‌کردند ولی با این حال این قانونی که اثبات کردند، یک امر نظری بود، بعلاوه به نظر بنده آنها نمی‌توانند حتی بگویند امر نظری است زیرا اگر بنا بر تعریف، امر نظری آن باشد که انکار نسبت بین دو چیز به تناقض منتهی شود، در این صورت تمثیل نمی‌تواند این مطلب را اثبات کند و معلوم می‌شود یک دستگاه منطقی دیگری را آورده‌اند. س) دستگاه منطقی آورده‌اند یا معلوم می‌شود تحلیل آنها از سیر فیزیک غلط است؟ یعنی فیزیک اینگونه نبوده، بلکه فیزیک یک سلسله پایه‌های فلسفی داشته و بعد بر اساس آنها جلو آمده‌اند.

ج) خیر، ما باید بنابراین تعریفی که از فیزیک ارایه می‌دهیم صحبت کنیم، بنابراین تعریف از فیزیک از مشابهت‌ها آغاز شد و سپس قانون کلی را اثبات کرد و از قانون کلی اثبات شده، استدلال کرد که قانون کلی اثبات شده آن حتماً بدیهی نیست و بلکه نظری است. نظری بودن آنها بنا بر تعریف. منطق صوری نیست زیرا نظری در آنجا باید به اجتماع نقیضین بداهت برگردد،

ولی این اصل کلی نه بدیهی است و نه به امتناع برمی‌گردد. بلکه اینها یک منطق دیگر یا یک ریاضیات دیگر و یا یک دستگاه دیگری را درست کرده‌اند.

حجّه الاسلام پیروزمند: یعنی بصورت تجربی یک تئوری را بعداً حاکم کرده‌اند.

ج) حاکم کردن و بر حسب حکومت آن هم دستگاه ریاضی خاصی فراهم شده که شاخه‌های ریاضی خاصی از علوم را تشکیل می‌دهد به این روش خاصی که در اینجا درست کرده‌اند بنظر نمی‌رسد که مصاحب و دوستان او شاعراً متوجه بوده‌اند که چگونه انجام این روش شکل گرفته است والا اگر متوجه می‌شدند باید یک توضیح اینگونه می‌دادند به اینکه این روش ترکیبی از بعضی از بخش‌های روش قیاسی در استدلال (البته بدون پذیرفتن اصول بداهت و بدون پذیرفتن امتناع اجتماع نقیضین در تمثیل) و بخشی از روش تجربی می‌باشد بقیه را بفرمایید.

۱/۷-

س) بیشتر ترمودینامیک بر شالوده‌ای دو قانون اساسی بنا شده که یکی اصل بقای انرژی است و دیگری قانونی مربوط به جهتی که تغییر در آن جهت سیر می‌کند و آنرا می‌توان بدین صورت خلاصه کرد: حرارت، هرگز خود بخود از ناحیه‌ای که دمای کمتر است به ناحیه‌ای که دمای بیشتر است منتقل نمی‌شود. قانون دوم را، بوسیله‌ای کمیته فیزیکی موسوم به آنتروپی بصورت ریاضی در می‌آوردند. دو قانون ترمودینامیک را به اختصار می‌توان چنین بیان کرد: ۱- انرژی جهان ثابت است، ۲- آنتروپی جهان رو به افزایش است. با این دو قانون، مرگ و نابودی جهان پیش بینی می‌شود، ولی تا آن زمان بلیونها سال فاصله است.

برادر مهندس حسینی: آنتروپی یعنی قانون دوم که دمای قسمت پایین به بالا نمی‌رود.

حجه الاسلام پیروزمند: آنتروپی ثابت است یعنی چه؟ (ج) یعنی حرارت همیشه از بالا به پایین می‌آید.

برادر مهندس حسینی: «آنتروپی جهان رو به افزایش است» یعنی بر عکس است، یعنی قسمت حرارت کم مرتباً نسبت به بالا، پایین‌تر قرار می‌گیرد، یعنی روند به طرف بالا ندارد و بر عکس از بالا به پایین می‌آید.

(ج) آن وقت با این پیش بینی مرگ جهان (یعنی از آن بالا، پایین بیایند) ثابت می‌شود ولی سوال ما این است که آنها این مطلب را چگونه با قانون بقاء انرژی جمع می‌کنند.

حجت الاسلام پیروزمند: آنتروپی بیشتر است، یعنی از آنجایی که دمایش بیشتر است پایین می‌آید و یخ می‌کند.

(س) یعنی مرگ عالم به این است که گرم شود.

(ج) نه این می‌گوید آنتروپی بیشتر شود یعنی به سمت یخی اصواتا این گونه است حرکت می‌کند.

(ج) یعنی مرگ عالم به این است که یخ بزند و همه سرد بشوند و از حرکت بایستند یعنی تا سیر از طرف داغ به یخ است حیات ادامه پیدا می‌کند.

(س) اگر این بر عکس شود در حرکت اختلال ایجاد می‌شود.

(ج) خیر، با وجود این دو قانون نه اینکه با نبود قانون مرگ و نابودی جهان پیش بینی می‌شود ولی تا آن زمان بیلیونها سال فاصله دارد.

برادر مهندس حسینی: قانونه دوم صرفاً قانون تغییر جهت است، یعنی می‌گوید جهت همیشه از این طرف است.

(ج) جهت از بالا به پایین است یعنی از داغ به سرد است و جهان مرتباً داغی آن کم می‌شود و در آخر یخ می‌زند.

(س) یعنی مردن و نابودی در این است که حرارت و انرژی‌اش را از دست بدهد.

(ج) خیر، نابودی تحرک است و نه نابودی انرژی، یعنی ماده و انرژی هست.

(س) نابودی حرارتی آن است. [...]

(ج) بله، نابودی تحرکات، کیفیت‌ها می‌باشد و نه نابودی اصل آنها.

حجه الاسلام پیروزمند: یعنی مثلاً به سکون برسد.

(ج) به چیزی شبیه سکون، زیرا سکون محض را نمی‌توانند قبول کنند، بعبارت دیگر صحیح این است که بگوییم به یکسانی محض رسیدن و وقتی جهان در یک یکسانی محض است دیگر تحرکات حرارتی نیست ولی تحرک ممکن است از نوع دیگری باشد.

(س) هر نوع دیگر از تحرک که باشد لازمه‌اش تغییر در حرارت است.

(ج) بنا بر تعریفی که از ماده و انرژی می‌کنند سکون محض قابل تعریف نیست.

(س) به همین خاطر این مطلب اگر اسم آن را مرگ و نابودی می‌گذارد استنتاج اصل قبلی خود بنیان را می‌شکند. نابودی با اصل ثبات چگونه می‌سازد؟

(ج) بله، نابودی با اصل بقاء سازگار نیست.

حجه الاسلام پیروزمند: اصل معروف کارنو (ترمودینامیک)، مربوط به ماشینهای حرارتی، ناشی از دو قانون اساسی مذکور است، و درجه بندی ترمودینامیکی کلوین (دما) بستگی تام به آنها دارد. درجه بندی کلوین دمای مأخوذه بدست می‌دهد که به خاصیت فیزیکی هیچ ماده‌ای بستگی ندارد، و وجود صفر مطلق را برای دما اثبات می‌کند این پست ترین



دمای ممکن الوصول، ۱۶ و ۲۷۳ درجه زیر صفر مقیاس ۱۰۰ بخشی دما یا ۶۹ و ۴۵۹- درجه فارنهایت است، در تجربه‌های جدید، تا کسری از درجه به این نزدیک شده‌اند. مبحث سرمازایی حتماً از مباحث فیزیک نوین است. اصل کارنو و مقیاس کلوین، بر روی هم، ملاکی است برای کارآمدی هر ماشین حرارتی (بخاری، گازی و جزء آن)، و منشأ آنها همین تحقیق در کارآمدی ماشینهای حرارتی بوده است. بعلاوه، اصل و مقیاس مذکور پایه و اساس بعضی از روابطی هستند که بر تغییر حالت، گرما برق، انحلال و پدیده‌های بی‌شمار دیگر فیزیکی و شیمیایی حکومت می‌کنند. ترمودینامیک به نظریه‌های اتمی ساختمان ماده کاری ندارد. ولی در سال ۱۸۵۰ این مطلب به اثبات رسید که بعضی از خواص ترمودینامیکی گازهای بسیط را می‌توان از این فرض استنتاج کرد که گاز از تعداد بسیار زیادی ذرات ریز یا ملکول تشکیل شده است که تنها از قوانین مکانیک تبعیت می‌کنند (نظریه‌ای حرکتی یا سینتیک گازها). در طی چند ده سال بعد، مکانیک آماری پیدایش یافت. در مکانیک آماری قوانین احتمالات یا آمار را درباره‌ی حرکات مکانیکی عده‌ی زیادی ملکول که توده‌ای تشکیل می‌دهند بکار می‌بندند. می‌توان ثابت کرد که این توده از روابط ترمودینامیکی تبعیت می‌کند، ولی مکانیک آماری قوانین قدیم‌تر را توجیه می‌کند، و اغلب بسط می‌دهد مثلاً، قانون دوم ترمودینامیک را بعنوان گرایش طبیعی چنین توده‌ای برای نزدیک شدن به نابسامان‌ترین وضع ممکن (تا حدی شبیه دسته‌ای از ورق بازی که آن را خوب بر زده باشند) بیان می‌کنند. مکانیک آماری، با تجدید نظری که برای هماهنگ ساختن آن با نظریه‌ی کوانتوم در آن شده است جزء مهمی از فیزیک نوین است. ترمودینامیک و روش استدلال آن موارد استعمال

فراوانی در مهندسی نیروهای حرارتی، شیمی فیزیک و موضوعاتی دیگر پیدا کرده است.

**برق و مغناطیس** (برق و مغناطیس اکنون عموماً مبحث واحدی از فیزیک محسوب می‌شوند، ولی سابقاً مغناطیس، برق ساکن (ایستان برق)، و جریان برق، بعنوان پدیده‌های مجزا از هم، مورد بحث قرار می‌گرفتند از سال ۱۸۳۰ معلوم شد که این پدیده‌ها با یکدیگر ارتباط نزدیک دارند، و تجلیات نوع واحدی از انرژی هستند. در بسیاری از کتاب‌ها، برای سهولت، تقسیم قدیمی را هنوز حفظ می‌کنند، در مبحث مغناطیس، از آهنرباهای داییم و میدان‌های مغناطیسی اطراف آنها گفتگو می‌شود. بسیاری از خواص مغناطیسی زمین (مثلاً اثر آن بر عقربه‌ای مغناطیسی) را در این مبحث قرار داده‌اند، ولی منشأ مغناطیس زمین هنوز هم که قرن ۲۵ م، از نیمه گذشته بطور قطع دانسته نیست. در ایستان برق، از بارهای برقی و از روابط نیرو و انرژی بر حسب ترتیب و توزیع بار برقی سخن می‌رود. مفهوم مهمی که از این بحث نتیجه می‌شود اختلاف پتانسیل برقی (یا تسامحاً، ولتاژ) است، که وابسته به اختلاف انرژی برقی موجود میان دو نقطه است. تولید اختلاف پتانسیل از چندین راه میسر است. (مثلاً از راه فعل و انفعال شیمیایی در یک باطری، یا از طریق تبدیل انرژی مکانیکی در دینامو). مواد را می‌توان به هادی (که در آنها بار برقی آزادانه حرکت می‌کند) و غیر هادی (عایق، دی الکتریک) تقسیم کرد. وقتی میان وجود متقابل یک جسم غیر هادی اختلاف پتانسیلی برقرار باشد، لایه‌هایی از بار برقی بر این وجود پدیدار می‌شود و باقی می‌ماند: بار مثبت در یک وجه، و مقدار برابر با آن از بار منفی در وجه مقابل. هنگامی که اختلاف پتانسیل در دو وجه متقابل یک جسم هادی برقرار شود، حرکت مستمر یا جریان بار برق صورت

می‌گیرد. جریان برق در شرایط معین، تابع قانون اهم است. جریان برق، که از روی آثار مغناطیسی یا حرارتی یا شیمیائی آن قابل تشخیص و اندازه‌گیری است، حامل کارآمد و قابل تنظیم انرژی است. در جریان‌های مستقیم، بار برقی پیوسته در یک جهت حرکت می‌کند. در جریان متناوب، جریان برق، هماهنگ با اختلاف پتانسیل متناوب، گاه از یک جهت است و گاه از جهت عکس آن. در بیشتر استعمالات برقی کنونی، جریان متناوب بکار می‌رود، از آنجهت که هم از لحاظ تولید (در دیناموهایی که با نیروی آب یا بخار کار می‌کنند) و هم از لحاظ انتقال دادن آنها بوسیله‌ی سیم و مبدل و اسباب‌های دیگر مزایایی دارند. قسمت عمده‌ای از ماشین‌ها و آلات و ادوات برقی که بسیاری از مردم با آنها کم و بیش آشنایی دارند مانند مولدها یا دیناموها، موتورها، خطوط انتقال روشنایی و وسایل ارتباطی از قبیل تلفون، تلگراف، رادیو و تلویزیون - از موضوع‌های بحث مهندسی برق بشمار می‌رود. ج. ک. مکسول در سال ۱۸۶۵ قانون برقاطیسی خود را تقریر کرد که، با قانون اهم، مباحث برق و مغناطیس را وحدت بخشید، همانگونه که، پیش از آن قوانین نیوتن سبب ایجاد وحدت در مکانیک شده بود. پیش‌گویی نظری مهمی که بلافاصله پس از این قانون شد این بود که هر دو میدان برقی و مغناطیسی اطراف یک جریان متناوب بایستی در فضا همچون تشعشع یا موج برقاطیسی منتشر شوند، و سرعتی برابر با سرعت نور داشته باشند. بیست سال پس از آن، که ه. ر. هرتس امواج کوتاه رادیویی تولید کرد و نشان داد که این امواج اغلب خواص نور را دارا هستند، پیش‌گویی مذکور به طریق تجربی تأیید شد. این اکتشافات تأثیر عظیمی در مبحث نور کرد، و آغاز ارتباط رادیویی شد، و چند مبحث فیزیک نوین را پایه‌گذاری کرد.

**نور:** مبحث نور در آغاز تحقیق، در نور مرئی بود که نوعی از انرژی تشعشعی است که می‌تواند انتهای اعصاب شبکه‌ای چشم را متأثر کند. بعدها، موضوع بحث گسترش یافت، و تشعشعات فوق بنفش و زیر قرمز را نیز شامل شد، که همه‌ی خواص نور مرئی را، جز قابلیت دیده‌شدن، دارد. تا سال ۱۸۰۰، نفوذ افکار سرآ. نیوتن پشتوانه‌ی این نظریه بود که نور از ذراتی کوچک ساخته شده است که با سرعتی عظیم (سال ۳۰۰۰۰۰ که در ثانیه) در فضا حرکت می‌کند. پس از سال ۱۸۰۰، شواهد فراوان فراهم شد که نشان می‌داد که نور پدیده‌ای موجی است که اگرچه با صوت شباهت دارد، از آن بکلی متمایز است این نظریه‌ی موجی نور، پیش از آنکه مکسول با نظریه‌ی برقاطیسی خود ماهیت امواج را تفسیر کند کاملاً مقبول بود. قطع نظر از اینکه کدامیک از دو نظریه پذیرفته شود، بیشتر مسایل عملی مربوط به مبحث نور را می‌توان بوسیله‌ی شعاع‌های نور حل و بحث کرد (این مبحث را نور شناخت هندسی نامند). شعاع‌های نور را در ترکیباتی از عدسی‌ها و آینه‌ها و منشورها رسم می‌کنند، و با در نظر گرفتن قوانین انعکاس و انکسار نور، در آنها بحث می‌نمایند. تلسکوپ، میکروسکوپ، فاصله‌یاب، و اسباب‌های مشابه همه بر همین اساس مبتنی هستند. در مبحث نور فیزیکی همه‌ی سیماهای نور، و از جمله ماهیت برقاطیسی آن، و نیز خواص اجسامی که نور صادر می‌کنند یا آنرا انتقال می‌دهند، یا منعکس می‌نمایند، یا جذب می‌کنند، مورد بحث قرار می‌گیرد، ولی بیشتر توجه معصوف به سیماهایی است که باید بوسیله‌ی امواج توجیه شود، مانند پراش، تداخل امواج، قطبش، رنگ و طیف. مبحث نور عملی، بدون مبحث نور فیزیکی، ناقص است. بسیاری از اسباب‌های عملی عمدتاً یا کاملاً مبتنی بر اصل ماهیت موجی نور می‌-

باشند، مانند تداخلسنج، برای اندازه‌گیری‌های دقیق طول موج، قطبش‌سنج که در آن قطبش نور استفاده می‌شود، و شبکه‌های تراش برای تولید طیف، یعنی تجزیه کردن تاب‌های نور (و تشعشعات برقاطیسی مشابه) به اجزای ترکیب‌کننده‌ی آن با طول موج‌ها بسامدهای مختلف.

ج) اینجا کاملاً از استقراء خارج شده است و دیگر آن نظریه در اثبات معادله اصل شده است.

س) خوب خود نظریه‌ها را استقرائی درست کرده‌اند. ج) نه ببینید استقرائی درست شده ولی بعد بصورت منطقی درآمده است. در این صورت دیگر استقراء در منطق متشابهی است که تمثیلی است و قانون اثباتی ندارد. به عبارت دیگر اختلاف بین دو نوع به تناقض بر نمی‌گردد و ساده‌ترین بحث آنها اینجا آن چیزی است که می‌گوید با نوع دیگری از منطق دیگر سر و کار دارد که می‌تواند بگوید اگر مثلاً ما نظریه فیزیکی درباره نور نداشته باشیم این اسباب نمی‌توانند درست کار کنند. بقیه را بفرمایید.

س) تحقیقات طیفی هم در علم و هم در صنعت اهمیت فراوان دارد. اندازه‌گیری‌های دقیق بسامدهای موجود اهمیت فراوان دارد. اندازه‌گیری‌های دقیق بسامدهای موجود در تشعشعات صادر از اجسامی که تحت تأثیر حرارت یا برق قرار دارند، اطلاعات گرانبهایی در تحقیق در ساختمان ماده فراهم ساخته است. بوسیله‌ی طیف‌نما، تجزیه‌ی طیفی شیمیایی میسر شده است که، بدان وسیله، می‌توان ناخالصی‌های بسیار اندک را در مواد تشخیص داد، و به سرعت به وجود عناصر ناشناخته‌ای پی برد. علمای نجوم فیزیک از راه طیف، ساختمان ثوابت و سحابی‌ها و گاه حرکت آنها را تعیین می‌کنند. سرعت نور در فضا یکی از ثابت‌های اساسی است که در همه‌ی قسمت‌های فیزیک اهمیت دارد. از

۱۸۷۶ به بعد مکرر با دقت روزافزونی آنرا اندازه گرفته‌اند. با آنکه مبحث منفردی بنام مهندسی نور، شناخت وجود ندارد، قسمت عمده‌ی مسائل نور شناختی امروز مانند طرح و ساختن اسباب‌های بصری، عکاسی، و استفاده‌ی از نور برای اندازه‌گیری و کنترل کیفیتی «مهندسانه» دارد. موضوع مرزی دیگری که فیزیکدانان و روانشناسان و مهندسان در آن شرکت دارند، مطالعه و بحث کمی در رنگ و اندازه‌گیری نور (نورسنجی) به منظور روشن سازی است.

آقای مهندس حسینی: **فیزیک نوین - پیدایش فیزیک نوین:** در دوره‌ی فتوحات فیزیک کلاسیک در قرن ۱۹، م اکتشافات ناسازگار با فیزیک کلاسیک صورت گرفت، که تنها ارتباط آنها با یکدیگر همین ناسازگاری با قوانین فیزیک کلاسیک به نظر می‌آمد. مثلاً، در سال ۱۸۸۵ که هر تس مشغول اثبات وجود امواج برقاطیسی بود، اثر نورا برقی را اکتشاف کرد: سطح فلزی که نور بر آن بتابد مقدار کمی بار برقی منفی از خود صادر می‌کند (نورآبرق). مقارن همان زمان ت. ادریسن معلوم کرد که افزوزه‌ی چراغ برق نیز وقتی با حرارت سرخ شود ذرات دارای بار برقی صادر می‌کند. بعدها همین اکتشافات به ساختن پیل نورا برقی و لوله‌های ترمیونی (ترمیون، لوله‌ی خلا) انجامید، که از افزارهای ضروری علم و صنعت جدید بشمار می‌روند. تحقیق ممتد در جریان برق در گازهای کم فشار و نور صادر در این شرایط، ثابت کرد که، در فشار بسیار کم، ذرات مادی دارای بار برقی منفی با سرعت بسیار در لوله‌های کروکس حرکت می‌کنند. (تخلیه‌ی برقی). سرج.ج. تامسون، با منحرف کردن این ذرات در تحت تأثیر میدان برقی یا مغناطیسی ثابت کرد (۱۸۹۷) که آن ذرات  $\approx 2000$  مرتبه از سبکترین اتم (اتم هیدروژن) سبکترند. این اجزای سازنده‌ی ماده را

الکترون نامیدند. کمی بعد ثابت شد که ذرات دارای بارهای منفی در تجربیات هرتس و ادیسن نیز الکترون هستند. نوسان نمای اشعه‌ی کاتودی و لوله‌های تلویزیون از تکامل همین اکتشافات پیدا شده‌اند. چندی بعد، ذرات باردار قریب به اندازه‌ی اتم (یون‌ها) را نیز در لوله‌های مشابهی کشف کردند، و اندازه گرفتند و طیفنمای جرمی با اکتشافات هم جاها (ایزوتوپ‌ها)، یعنی اتم‌های با خواص متشابه ولی با جرم‌های متفاوت، آغاز شد. در سال ۱۸۹۵، رونتگن، بوسیله‌ی آزمایش با لوله‌ی کروکس، تشعشعات بسیار نافذی (اشعه‌ی ایکس) کشف کرد، که حدود ۱۵ سال پس از آن معلوم شد که از امواج برق‌اطیسی بسیار نافذتر از نورند. در همین ضمن اندازه‌گیری‌های تشعشعات نوری گازها و جامدات بسیار گرم نتایجی ناسازگار با نظریه‌های فیزیک کلاسیک به بار آورد، در سال ۱۸۹۶، آ.ه. بکرل نشان داد که اورانیوم خود بخود تشعشعات بسیار نافذی از خود صادر می‌کند. بعدها ثابت شد که این تشعشعات مخلوطی است از یون‌های هلیوم (اشعه‌ی آلفا)، الکترون‌ها (اشعه‌ی بتا)، امواج برق‌اطیسی با بسامدی حتی بزرگتر از بسامد اشعه ایکس (اشعه‌ی گاما). دیری نگذشت که پیر کوری و همسرش ماری کوری عناصر رادیو اکتیو دیگر و مهمتر از همه، رادیوم را کشف کردند. در ظرف مدت چند سال معلوم شد که پدیده‌ی که این آثار نتیجه‌ی آن است تبدیل خودبخود اتمها به انواع دیگری از اتمها است، که با تغییر جرم و بار برقی و صدور انرژی از آنها همراه است.

آقای مهندس حسینی: می‌گویند اتم‌های رادیو اکتیو خود به خود تغییر پیدا می‌کنند به همین دلیل یک عمری دارند و بعد مدتی که می‌گذرد دیگر انرژی آن تبدیل شده و به سمت مرگ می‌رود.

حجت الاسلام پیروزمند: یعنی قابل تصرف نیستند؟

حجت الاسلام پیروزمند: آیا منظور تغییر و تبدل خودبخود اتمها می‌باشد؟

برادر مهندس حسینی: چرا قابل تصرف هستند ولی مدتی عمر دارند.

(ج) خودشان تخلیه می‌شوند بقیه را بفرمایید.

۱/۸-

برادر مهندس حسینی:

**نظریه‌ی کوانتوم:** در سالهای ۱۹۰۰-۱۹۰۵، نخستین توجیحات نظری ابراز شد. پلانک، واضح نظریه‌ی کوانتوم، به این فرضیه قائل شد که انرژی تشعشی بصورت بسته‌های مجزا صادر می‌شود (کوانتوم)، و بر این اساس، ماهیت تشعشع اجسام داغ را توجیه کرد. هر «بسته‌ی» انرژی یا به اصطلاح هر کوانتوم، محتوی مقداری انرژی است متناسب با بسامد موج وابسته بدان. ضریب ثابت تناسب، موسوم به ثابت پلانک، که به حرف  $h$  نمایش داده می‌شود، اساس کارهای بعدی شد. طولی نکشید که آ. اینیشتین هم اثر نورابرقی و هم خواص حرارتی ماده را در دماهای پست بر همین پایه توجیه کرد. در نتیجه، نظریه‌ی ذره‌ای نور بار دیگر مورد توجه واقع شد، در سال‌های معدود پس از آن، چندین تجربه صورت گرفت، مثلاً، بار برقی الکترون، که به  $e$  نمایش داده می‌شود، بطور تقریب اندازه‌گیری شد، اشعه‌ی ایکس مورد مطالعه قرار گرفت، و تحقیق در رادیو اکتیویه وسعت یافت. در این زمینه‌ی اخیر، ارنست رادرفورد تجربیاتی کرد که توجیه آن‌ها فقط از این راه امکان‌پذیر بود که اتم همچون هسته‌ای بسیار کوچک سنگینی تصور شود که ابری از الکترون‌ها گرداگرد او را گرفته این طرز تصور کمر فیزیک کلاسیک را شکست، زیرا با نتایج منطقی ناشی از قوانین نیوتن و مکسول متناقض بود. در سال ۱۹۱۳، ن. بور طرح یک نظریه‌ی کوانتومی برای ساختمان اتم

ریخت، که مبتنی بر فرضیه‌های پلانک و رادرفرد بود، و بسیاری از پدیده‌های مذکور در فوق را به آسانی توجیه می‌کرد. در ۱۰ سال پس از آن ترقیهایی در اندازه‌گیری‌ها و نظریه‌های سابق الذکر صورت گرفت، که از آنجمله است اندازه‌گیری‌های دقیق  $e$  و  $h$  توسط ر.ا. میلیکن. ولی مشکلاتی که گاه گاه پیش می‌آمد نشان داد که نظریه‌ی اتمی بور (اتم بور) با تصور اتم به صورت منظومه‌ای از الکترون‌ها که سیاره‌وار، بر مدارهایی در حول هسته‌ی اتم می‌گردند کامل نیست. در سال ۱۹۲۳ - ۱۹۲۶ لوئی دوبروی، هایزنبرگ، و شرودینگر مکانیک کوانتومی را طرح ریختند، که انحرافی بسیار انقلابی و موفقیت آمیز از نظریه‌های کلاسیک بود. در سال ۱۹۳۰ واقعیت‌های اساسی درباره‌ی چگونگی ساختمان اتم‌ها و ملکول‌ها و ماده‌ی جامد توجیه شده بود (اگرچه این توجیه تا چند سالی پس از آن سطحی بود) تکنیک‌های ریاضی و نظری و تجربی بصورتی عظیم بهبود یافت.

(ج) دقت کنید که چگونه بهبود ریاضی را به فیزیک متصل می‌کنند.

حجه الاسلام پیروزمند: این چگونه با این مطلب ارتباط پیدا کرد؟

(ج) با تغییری که در نظریه‌ی کلاسیک صورت می‌گیرد کار مهمی انجام گرفته و ریاضیات هم تغییر می‌کند. عبارت دیگر نظری آن بخش کیفی آن است (یعنی تئوریک آن) و ریاضی آن بخش محاسبه آن می‌باشد، بقیه را بفرمایید.

برادر مهندس حسینی: آشکار بود که فیزیک به میزان روز افزونی در حال گسترش است. از آن پس، توجه به تحقیق و مطالعه در هسته‌ی اتم معطوف شد، پلانک و اینشتین قائل به ذراتی (فوتونها) وابسته به امواج نور شدند مکانیک کوانتوم برای ذرات مادی ماهیت موجی

قائل شد و بدین گونه تقویت ظاهری بین ماده و موج را به کمال رسانید، اما سرانجام، این ثنویت از میان برداشته شد این تصور موجی تنها برای ذرات به اندازه-ی اتم اهمیت عملی دارد (در مورد اجسام بزرگتر، قوانین قدیمی رضایت بخش است)، اما، در این صورت، نتایجی شگفت دارد، مثلاً تابه‌ی از الکترون‌ها، مانند تابه‌ی نور، دستخوش پراش و تداخل می‌شوند. تأیید تجربی این امر و پیشگویی‌های دیگر مکانیک کوانتوم تقریباً از حساب بیرون است. حالت «مبهم بودن» موضع که وابسته به موج است و اصل ابهام هایزنبرگ نیز نتیجه‌ای از آن است: هم وضع و هم سرعت یک ذره را نمی‌توان دقیقاً اندازه گرفت، مقیاس این ابهام با اندازه‌ی ثابت پلانک بستگی دارد. نظریه‌ی نسبیت در سال ۱۹۰۵، اینشتین صورت روشنی از نظریه‌ی نسبیت خصوصی را عرضه کرد، که به قبول عام مفاهیمی انجامید که پیش از وی دیگران پیشنهاد کرده بودند. اساس نسبیت خصوصی این است که: قوانین فیزیکی باید چنان تقریر شوند که برای دو شخص ناظر که نسبت به یکدیگر حرکت می‌کنند نتایج سازگار با یکدیگر بدهند. از نتایجی که از این نظریه گرفته شد، به اینها اشاره می‌کنیم: ۱- در مورد سرعت‌های نزدیک به سرعت نور و تغییر ظاهری جرم و ابعاد اجسام سریع السیر، باید در قوانین نیوتن تجدید نظر شود. ۲- قابلیت تبدیل جرم و انرژی به یکدیگر. ۳- عدم امکان انتقال جرم یا انرژی با سرعتی بیشتر از سرعت نور. ده سالی بعد، اینشتین نظریات خود را بسط داد، و نظریه‌ی نسبیت عمومی را عرضه کرد، که قانون گرانش نیوتن را مورد تجدید نظر قرار می‌دهد، و در تحقیقات در ماهیت جهان فیزیکی نقش اساسی دارد. (ج) یعنی اصلاً فیزیک را دیگر تغییر اساسی داد.

حجه الاسلام پیروزمند: این تغییر اعم از نسبت عمومی و خصوصی می‌باشد و معنایش این نیست که تئوری‌ها از تئوری‌های موضوعی جزئی خارج شده و تمام شده است بلکه تئوری جامعی مثلاً ارائه شده است. (ج) که دیگر می‌تواند نظر درباره جهان بدهد. (س) آیا این استنباط، استنباط درستی است؟ (ج) حداقل این است که یک استنباطی می‌باشد، بقیه را بفرمایید:

برادر مهندس حسینی: فیزیک هسته‌ای، با نمو فیزیک هسته‌ای، لازم بود که مکانیک کوانتوم و نظریه‌ی نسبیت با هم درآمیزند، زیرا سرعت و انرژی ذرات هسته‌ای چنان است که این ذرات را در میدان نظریه‌ی نسبیت قرار می‌دهد. در سالهای اول پس از ۱۹۳۰، پیشرفت‌های عظیمی در فیزیک هسته‌ای حاصل شد. از جمله اکتشاف رادیو اکتیویته‌ی مصنوعی، پوزیترون، و نوترون، و نیز ساختن شتابگرهایی که در آنها هسته‌ی اتم را، به وسیله‌ی هسته‌ای دیگر، با چنان نیرویی بمباران می‌کنند که هسته‌ی هدف منهدم می‌شود یا تبدیل می‌پذیرد (نیز تبدیل عناصر). در نتیجه، این نظریه‌ی هسته‌ای طرح شد که هسته‌ی عناصر مختلف شیمیایی از نوکلئون‌ها یعنی نوترون‌های خنثی (از جنبه‌ی برقی) و پروتون‌های (به تعداد نوترون‌ها) دارای بار برقی مثبت تشکیل یافته است، که با نیروهای بسیار عظیم به یکدیگر متصل هستند. تلاشی یا تبدیل هسته‌ها، اعم از اینکه خود به خود صورت گیرد یا بر اثر بمباران، وقتی روی می‌دهد که بعضی از این نوکلئون‌ها بگریزند، یا بشکنند و ذرات اساسی دیگر ایجاد کنند. شتابگرهای خطی، سیکلوترون‌ها، و سنکروترون‌های عظیم‌تر و با قدرت بیشتر ساخته شد (این ماشین‌ها را معمولاً ماشین‌های اتمشکن می‌خوانند). در سال ۱۹۵۴، انرژی حد نصابی که از این راه به ذرات هسته‌ای داده می‌شد،

نزدیک به ۶ میلیون الکترون ولت بود که حدود ۱۰۰۰۰۰ برابر انرژی است که در لوله‌های تلویزیون یا لوله‌های کوچک اشعه‌ی ایکس به الکترون‌ها داده می‌شد. شکافت هسته‌ی درست پیش از جنگ جهانی دوم کشف شد. بعضی از هسته‌های سنگین که با نوترون‌ها بمباران شوند می‌شکنند، و هسته‌های سبک‌تر از آنها پدید می‌آید، و در ضمن مقدار عظیمی انرژی آزاد می‌شود. نتیجه‌ی شکافتن هسته، ساختن بمب اتمی در زمان جنگ بود، که فیزیک هسته‌ای را به سیاست و مسائل جنگی و سوق الجیشی کشانید. پس از سال ۱۹۵۰، فرآیندهای حرارتی هسته‌ای برای آزاد کردن مقادیر بزرگتری از انرژی تعبیه شد، و با بمب پلوتونیوم به اوج خود رسید. در این فرآیندها، چند هسته‌ی سبک با یکدیگر ترکیب می‌شوند، و هسته‌ای سنگین‌تر می‌سازند، بیشتر انرژی خورشید از همین راه فراهم می‌آید (زنجر پروتون، پروتون، حلقه‌ای کربون). در همه‌ی این فرآیندهای هسته‌ای، جرم به انرژی تبدیل می‌شود. امکان استعمال انرژی هسته‌ی به مقیاس وسیع در زمان صلح، اگرچه در باب آن تبلیغات فراوان شده است، فرع موارد استعمال جنگی آن بوده است. از مسائل وابسته به فیزیک هسته‌ی مسئله اشعه‌ی کیهانی است. این اشعه، که در آغاز قرن ۲۵ م، کشف شد، ذراتی به ابعاد هسته‌ای هستند که، از فضای خارج، با انرژی‌های عظیمی به زمین تصادم می‌کنند. منشأ اصلی آنها شناخته نیست، و این تا حدی بدان سبب است که بعضی از خواص این اشعه در تحت تاثیر میدان مغناطیسی و جو زمین تغییر پیدا می‌کند. این ذرات، به سبب انرژی‌های بسیار عظیم خود، می‌توانند آثاری ظاهر سازند که از بزرگترین شتابگرها ساخته نیست. یک نتیجه‌ی برجسته‌ی آزمایش‌های با این انرژی‌های عظیم تولید مزون‌ها و بعضی ذرات دیگر است. در نتیجه، بار تازه‌ای

بر دوش فیزیک نظری گذاشته شده است، و آن توضیح دادن این ذرات و ارتباط دادن آنها با قسمت-های دیگر فیزیک می‌باشد.

(ج) یعنی فیزیک نظری را برای کارشان ضروری می‌دانند.

**مسائل فیزیک نوین:** از مسائل مهم نظری فیزیک نوین که در دست تحقیق است اینها است،

۱- ماهیت ذرات عنصری یا اساسی و ساختمان هسته؛

۲- ارتباط بین ماده و تشعشع؛

۳- ساختمان ماده در دماهای بسیار پست از یک طرف و دماها و فشارهای بسیار زیاد از طرف دیگر؛

۴- ارتباط میان فیزیک و زیست‌شناسی؛

۵- ماهیت و منشا و قوانین تحول جهان فیزیکی، (جهان)

**تاریخ علم فیزیک** - علم فیزیک، مانند سایر علوم، از زمان‌های تاریخی بسیار دور آغاز شده است. پیشرفت-هائی که تا دوره‌ی انحطاط تمدن هلنیستی حاصل شده بود احتمالاً بیشتر در مکانیک و نور، و مشتمل بر تامل نظری و مطالب عملی بود. تجربه‌ی فیزیکی یعنی آزمایش کردن منظم و طبق نقشه ناشناخته بود.

(ج) این تجربه کردن طبق نقشه همان چیزی است که ما می‌گوییم برنامه‌ریزی تحقیقاتی که کار را از فردی به سازمانی تبدیل می‌کند.

(س) می‌گوید به تاریخ فیزیک که نگاه می‌کنیم اول کار اصلاً نبود.

(ج) بله، این کار اصلاً نبود و علم فردی انجام می‌گرفت بقیه را بفرمایید:

(س) اگر هم تجربه‌ای صورت می‌گرفت تنها بعنوان کمک ناچیزی برای استدلال عقلی بود، و در هر حال، آنچه از آنها برجای مانده بسیار ناچیز است. حقیقت این است که سهم پیشینیان در علم فیزیک در مقایسه با

پیشرفتهای ایشان در مسائل فکری دیگر قابل ملاحظه نیست. در قرون وسطی، در نتیجه‌ی غفلت و ویران شدن کتابخانه‌ها، علم در اروپای غربی زمینه‌ای نداشت. در کشورهای اسلامی بازمانده‌ای از علم یونانی زنده ماند، و در اوایل قرون وسطی مسلمانان بر علوم خاصه در علم نور و در ریاضیات (که برای علم آینده اهمیت فراوان داشت) به ترقیات قابل ملاحظه نایل شده بودند. تجدید حیات علم در مغرب زمین در حدود قرن ۱۳ م، با اکتشاف دوباره‌ی آثار یونانی (مخصوصاً ارسطو) رونقی گرفت، ولی همین اکتشاف سد راه پیشرفت علم واقعی و بندهای برای فکر آزاد علمی شد (ارسطو). یک قرن بعد، در دوره‌ی رنسانس، بندها گسسته شد، ولی توسعه‌ی عظیم علم از قرن ۱۵ م، آغاز گردید. روح تحقیق آزاد پدید آمد، ولی، گذشته از علم نجوم، علم منظم و مرتبط وجود نداشت. یعنی تا آن موقع صرفاً علوم تجربی را به نجوم منعکس می‌کردند.

(ج) خیر، فیزیک تجربی را به نجوم منعکس می‌کردند. حجه الاسلام پیروزمند: خیر می‌گوید غیر از علم نجوم که علم منظمی بود باقی علوم به صورت منظم نبودند؟ برادر مهندس حسینی: فیزیک روانی: شبکه فضایی را می‌توان در جمیع جهات در داخل بلور ممتد تصور کرد. اما در بحث از یک شبکه‌ی فضایی کافی است جزئی از آنرا که نمودار نظم و ترتیب کلی است مد نظر قرار دهیم. کوچکترین جزئی از شبکه‌ی فضایی را که دارای این خصوصیت است حجره‌ای واحد شبکه می‌نامند. شکل یک حجره‌ی واحد بلور کلورور سودیوم را نشان می‌دهد، و نمودار طرز قرار گرفتن یون‌های سودیوم (Na مثبت) و کلور (Cl منفی) در داخل بلور سودیوم است. البته این شیء از لحاظ اندازه‌ها با واقع مطابق نیست، بلکه، در حقیقت، یونهای سودیوم و کلور از حیث اندازه متفاوت‌اند، و عملاً با

یکدیگر مماس می‌باشند. (شکل دو). چنانکه گفته شد، این حجره‌ی واحد جزئی از شبکه‌ی فضایی بلور سودیوم است، و اگر آنرا در امتداد هر یک از اضلاعش، به طول همان ضلع، حرکت انتقالی دهیم تصویری از ساختمان بلور سودیوم حاصل می‌شود نمونه‌ای برجسته‌ی جامد غیر بلوری شیشه‌ی پنجره است. جامدهای غیر بلورین را گاه (بی‌شکل) می‌نامند، اما اینگونه جامدها نیز نظم و ترتیبی دارند، ولی کوتاه دامنه. مثلاً، در شیشه، فضای اطراف یک اتم سیلیسیوم را اتم‌های اکسیژن با ترتیب خاصی اشغال کرده‌اند ولی، در فاصله‌ای متناوبه، وضع قرار گرفتن اکسیژن و سیلیسیوم نظم معینی ندارد (شکل‌های سه و چهار) شکل سه طرح ترتیب منظم اتم‌ها در یک بلور دایره‌ها نمایش اتم‌های اکسیژن هستند، و نقاط سیاه نمایش اتم‌های سیلیسیوم، خواص جامدها بر دو نوع است یکی خواصی مانند جرم مخصوص یا نقطه‌ی ذوب، که نسبت ناخالصی‌ها یا نقص‌های دیگر حساسیت ندارند. ولی متنوع‌ترین و عجیب‌ترین و از لحاظ صنعتی مهم‌ترین خواص اجسام جامد خواصی از آنهاست که نسبت به ناخالصی‌ها و نقص‌های دیگر حساسیت فراوان دارند، مثلاً، وجود مقدار بسیار کمی (چند جزء در میلیون) مس در بلور سولفور روی سبب آن می‌شود که، چون این بلور را با الکترون‌ها بمباران کنند یا اشعه‌ی فوق بنفش بر آنها بتابانند درخشندگی و نورافشانی پیدا کند. همچنین، اگر شکل ۴ طرح ترتیب نامنظم اتم‌ها در شیشه. در اینجا نیز، مانند شکل ۳، هر اتم سیلیسیوم را همان عده اتم اکسیژن احاطه کرده است، اما نظم ممتد وجود ندارد. در بلوری غیر فلزی (مثلاً اکسید سیلیسیوم) ناخالصی شیمیایی بسیار ناچیزی داخل شود قابلیت هدایت آن بلور هزارها یا میلیون‌ها بار افزایش می‌یابد. فلزات مواد جامدی هستند که

تعدادی متناوبه (از مرتبه‌ی ۱ تا ۵ به ازاء هر اتم) الکترون‌هایی دارند که آزادانه می‌توانند در داخل بلور حرکت کنند. این الکترون‌ها هادی‌های خوبی برای برق و حرارت هستند، و سبب انعکاس فلزی نور می‌شوند، از جالب‌ترین سیماهای یک جامد فلزی بسیار خالص این است که یک الکترون می‌تواند فواصل انرژی درازی (میلیونها برابر فاصله‌ی بین اتمی) را در آن طی کند بی‌آنکه در ضمن گذشتن از محیط الکترون‌ها و هسته‌هایی که از آن می‌گذرد متفرق شود. این امر ناشی از ماهیت موجی الکترون‌ها و از انتظام صف اتم‌ها است. در دمای پست، ارتعاشات اتم‌های یک بلور در اطراف وضع تعادل آنها چندان زیاد نیست، و الکترون‌های فلز، با نشان دادن مقاومت کمی برق را هدایت می‌کنند. در بعضی از جامدها پدیده‌ی دیگری نیز مشاهده می‌شود در دمای پایین‌تر از دمای بحرانی مقاومت اصلاً از میان می‌رود (فوق هدایت).

قرون ۱۸ م و ۱۷ م. گالیله (۱۵۶۴ - ۱۶۴۲) را عموماً پدر فیزیک جدید می‌شمارند، در کارهای وی تخیل و تعقل بوسیله‌ی مشاهده و تجربه و تحلیل ریاضی رهبری می‌شود. کار مهم وی در مکانیک بود (قانون سقوط آزاد اجسام، آونگ، قسمتهای از قوانین نیوتن)، در نجوم و دما سنجی نیز کارهایی کرده است. در همین ضمت گیلیبرت در انگلستان مشغول تحقیق درباره‌ی مغناطیس بود. دیگر از دانشمندان قدیم نیوتن است، که از بزرگترین دانشمندان جهان است. وی نزدیک به سال ۱۷۰۰ به مکانیک وحدتی بخشید، قانون گرانش را کشف کرد، مکانیک سماوی را بنیان نهاد، در کشند تحقیق نمود، اکتشافات بزرگی در علم نور کرد، و از مخترعین حساب دیفرانسیل و انتگرال محسوب است در این اثناء بعضی از شاگردان گالیله همراه با بعضی از معاصرین نیوتن، مشغول تحقیق در مکانیک مایعات و



گازها بودند. علم برق، البته بصورت توصیفی، مورد مطالعه بود و سرعت نور نخستین بار توسط رومر از روی رصد‌های نجومی اندازه گرفته شد و در اواخر قرن ۱۷م، مجامع علمی چندی در اروپا برای بحث علمی و نیز نشر نتایج این بحثها تأسیس شد. نتیجه‌ی آنها پیشرفت علم و سازمان یافتن کارهای تحقیقی بود. در دانشگاهها علوم تدریس می‌شد ولی از لحاظ تحقیقات چندان کاری صورت نمی‌گرفت. در قرن ۱۸م، مکانیک و ریاضیات (که در حال استیلا بر همه‌ی علوم بود) گسترش عظیم یافت، ترقیاتی در مبحث نور صورت گرفت، تجربیات کمی زیادتری در حرارت انجام گرفت، و در حدود سال ۱۸۰۰، مباحث برق و مغناطیس بعنوان موضوعات کمی تجلی پیدا کرد. شیمی در حال جداسدن از علم فیزیک بود. قرن ۱۹م. قرن نوزدهم با پیشرفت‌های بزرگتر آغاز شد. با تأسیس سلسله‌ی متری برای اوزان و مقادیر در فرانسه و مدد گرفتن از آن توجه به اندازه‌گیری‌های دقیق‌تر شد. در طی ۳۰ سال، بیشتر مباحث کلاسیک برق و مغناطیس جز قوانین مکسول، طرح‌ریزی شد، و اکتشاف القای برقاطیسی به توسط فاراده، مهندسی برق را امکان‌پذیر ساخت. نظریه‌ی موجی نور که در زمان نیوتن به توسط هویگنسن پیشنهاد شده بود بالاخره، با کارهای ت. یانگ و ا. فرنل جانشین نظریه‌ی ذره‌ای شد، ترمودینامیک تکامل یافت. پس از سال ۱۸۵۰ اصل بقای انرژی پذیرفته شد، و این امر سبب پیوستن قسمت‌های مختلف فیزیک به یکدیگر گردید. سرعت نور را بر روی زمین اندازه گرفتند. پس از ۱۸۵۰، مدارس مراکز تحقیق شد، ولی مجامع علمی تأثیر وحدت بخش خود را حفظ کردند. کار مهندسين و علمای عملی رونق یافت. پیشرفت‌های فنی سبب پیداشدن اسباب‌های کار بهتر و مستلزم اکتشافات علمی

بیشتر شد. در تمام این دوره، مکانیک نیز در ترقی بود، و روش‌های عالمانه‌تری وارد کار می‌کرد، و گره از مسائل دشوارتر می‌گشود. شاید بتوان قوانین برقاطیسی مکسول و رشد نظریه‌ی حرکتی گازها (که مکانیک و حرارت را وحدت بخشید) را آخرین موفقیت‌های بزرگ فیزیک کلاسیک شمرد. تاریخ فیزیک از اواخر قرن ۱۹م، مختصراً در قسمت فیزیک نوین همین مقاله آمده است.

فیزیک حالت جامد، به معنی وسیع قسمتی از علم فیزیک که از خواص، رفتار و ساختمان داخلی مواد جامد بحث می‌کند و بالاخص، در اصطلاح کنونی بحث از این امور در پرتو نظریه‌ی اتمی و هسته‌ای. فیزیک اجسام جامد تا سال ۱۹۲۰ مترادف با بلورشناسی بود (قسمت تاریخی را در آخر مقاله ملاحظه کنید). اکنون مکانیک کوانتوم امکان فهم فرآیندهای برقی و جزء آن را در اجسام جامد فراهم آورده است، و می‌تواند خواص جامدهای جدید را پیشگویی کند، و حتی، در بعضی موارد، طرح ساختن جسم جامدی را (مثلاً ساختن بلوری با اندکی ناخالصی معین شیمیایی) برای منظور خاصی بریزد. جامد یا بلورین است یا غیر بلورین یعنی نوعی، می‌توان بلور کلورور سدیم (نمک طعام) و بلور کوچک مس را در یک قطعه سیم مسی نام برد. خصوصیت یک بلور نظم (ممتدی) است که در اتمها و مولکولهای آن مشاهده می‌شود. این نظم را می‌توان بوسیله‌ی نقاطی که نماینده‌ی اتمها یا مولکولها در بلور هستند نمایش داد. طرح حاصل را یک شبکه فضایی می‌نامند. بقیه در

ص ۲ همین جزوه سطر ۶

برادر مهندس حسینی: که الان بعنوان ابر رسانه‌ها، سوپر رسانه‌ها مطرح است.

س) نافلزات در دماهای به اندازه‌ی کافی پست (معمولاً دمای اطاق) عایق‌های برقی بسیار عالی هستند. اینگونه فلزات، اگر خالص باشند، الکترون‌های آزاد برای هدایت کردن برق ندارند و یک عایق خوب ممکن است مقاومت مخصوصش در حدود ۱۰ به توان ۱۵ برابر مقاومت مخصوص یک فلز هادی خوب باشد. اگر دمای چنین بلورها را بالا برند یا ناخالصی‌هایی در آنها وارد کند ممکن است هادی شوند (هدایت و نیم هادی). بعلاوه، با افزودن ناخالصی‌های شیمیایی متفاوت به مقاومت‌های مختلف یک بلور می‌توان ترانزیستور و راستگر ساخت. چنین اسباب‌ها نه تنها اهمیت عملی دارند، بلکه دستگاه‌های چندکاره‌ای هستند که برای تحقیق در پدیده‌های حالت جامد، که بسیار متنوع‌تر و پیچیده‌تر از هدایت برقی محض است، بکار می‌روند مسائل موضوع بحث فیزیک جامد منحصر به آنها که گذشت نیست. از مباحث دیگر این علم می‌توان قابلیت تراکم، ضریب دی الکتریک، ضریب انکسار ضریب‌های کشتسانی، شکل‌پذیری، و تحریک‌پذیری مغناطیسی را نام برد. از جمله‌ی مسایلی که بیش از اینها مشخص کننده‌ی این علم است حرکت اتم‌ها، عمل متقابل میان اختلاف‌های دما و میدان‌های برقی و میدان‌های مغناطیسی (آثار گرمابرقی و گرماطیسی)، صدور الکترون‌ها از سطوح اجسام جامد (صدورهای ترمیونی و نورابرقی)، افزایش هدایت برقی با نور، تغییر جامدی از یک ساختمان بلوری به ساختمان دیگر، هم‌نوایی مغناطیسی، رقت اولتراسونی، پراش اشعه‌ی ایکس و نوترون‌ها، و غیره است. از جنبه‌ی تاریخی در قرن ۱۶م، در دوره‌ی رنسانس، بلورهای طبیعی بیش از پیش مورد تحقیق قرار گرفت. این تحقیقات جنبه‌ی درشت بینی داشت، یعنی در حدود قابل تشخیص با چشم بود، و در اواخر قرن ۱۹ م، به

اوج خود رسید. ضمناً در اواخر قرن ۱۸م، توجه محققین به منشأ نظم و تقارن نظرگیر بلورها جلب شد. با پیشرفت نظریه‌ی اتمی، واضح می‌نمود که خواص مرئی بلورها ناشی از نظم کامل اتم‌ها یا ملکول‌ها است. در اواسط قرن ۱۹ م، این نظر پیشنهاد شد که ملکول‌ها در بلورها بصورت شبکه‌ای منظم سه بعدی مرتب‌اند، ولی این فکر تا کمی پیش از جنگ جهانی اول اهمیتی نظری بیش نداشت. در سال ۱۹۱۲، فون لاونه و همکارانش ثابت کردند که فواصل شبکه‌ای در بلورها اشعه‌ی ایکس را می‌پراشند (همان گونه که یک شبکه‌ی پراش نور عادی را پخش می‌کند). این کشف اندازه‌گیری طول موج اشعه‌ی ایکس و تحقیق در بسیاری از بلورها را ممکن ساخت. پس از کشف الکترون در اواخر قرن ۱۹ م، نظریات جدید در باب ساختمان ماده را در مورد بلورهای کامل بکار بستند، ولی کارهایی که در این زمینه بعمل آمد جنبه‌ی ابتدایی داشت، و پس از بسط مکانیک کوانتوم در سال‌های بین ۱۹۲۵ و ۱۹۲۸ بود که این کارها نتایج درخشان ببار آورد. تحقیق منظم در اثر ناخالصی‌ها و نقائص در بلورها کمی بعد از سال ۱۹۲۵ آغاز شد ولی پیشرفت‌های مهم در این امر از سال ۱۹۴۵ به بعد است.

**فیزیک روانی**، این علم را بعضی مطابق مبحث روانشناسی وظایف الاعضائی (روانشناسی) می‌دانند، و بعضی دیگر آنرا علمی می‌دانند که بالخاصه در پدیده‌هایی بحث می‌کند که ارتباط میان محرکات فیزیکی را با احساس‌ها آشکار می‌سازد. از این لحاظ، سر و کار آن با بررسی قوانین فشر و وبر است. فیزیک روانی بالاخص به اندازه‌گیری شدت احساس‌ها می‌پردازد، و می‌کوشد تا قوانینی کلی برای پدیده‌های مربوط به آنها بدست آورد. یعنی کاملاً فیزیک را با روح اشتباه گرفته‌اند.

بله، اینها روح را روح مادی می‌دانند.

س) یعنی دنبال همان علت و معلولی که در اول گفت می‌گردد تا بتواند در بالاتر از آن تعریف ارائه دهد.

ج) بله، اینها تا اوج می‌روند. مثلاً می‌گویند این ذرات چگونه بر روی هم سوار هستند، آنها ذرات مغز شما را غیر از این ذرات که نمی‌داند و سلسله اعصاب شما را هم به غیر از اینها نمی‌شناسند و لذا می‌گویند: آنچه را که گفتیم در اینجا (مغز) و حتی روی حساسیت‌ها مهم صادق است بقیه را بفرمایید:

برادر مهندس حسینی: فیزیک زیستی: استعمال اصول و روشهای علم فیزیک و اسباب‌های فیزیکی، در تحقیق در دستگاه‌های زنده: زیست فیزیک، فیزیک نجومی: نجوم فیزیک. فیزیک هسته‌ای، علمی که موضوع اساسی آن تحقیق در نیروهایی است که نوترون‌ها و پروتون‌های هسته‌ای اتم را با هم نگاه می‌دارند. مسائل موضوع بحث فیزیک هسته‌ای را می‌توان به دو قسمت «کم انرژی» و «پرانرژی» تقسیم کرد. در قسمت اول بیشتر از ترتیب قرار گرفتن پروتون‌ها و نوترون‌ها در هسته‌ی اتم و از ماهیت قوای مؤثر میان این ذرات هسته‌ای بحث می‌شود. مقصود از انرژی کم چند میلیون الکترون-ولت است. از طرف دیگر، در فیزیک هسته‌ای پر انرژی انرژی‌های ذره‌ای صدها میلیون الکترون ولت یا حتی چند بلیون الکترون-ولت برای تولید نرونها و ذرات عجیب دیگر بکار می‌رود، و تأثیرات متقابل این ذرات عنصری مورد بحث قرار می‌گیرد. اشعه‌ی کیهانی در طبقه‌ی پر انرژی واقع‌اند، چه قسمت عمده‌ی آنها پروتون‌هایی است با انرژی‌های در حدود چند بلیون الکترون ولت. سرعت پیشرفت فیزیک هسته‌ای نتیجه‌ی امکاناتی است که از تکامل عظیم وسائل فنی فراهم آمده است. علمای تجربی انواع گوناگون پیداکرهای ذره‌ای، رنکاتورهای با سوخت

اورانیوم و شتابگرهای ذره‌ای تا سنکروترون‌های عظیم ساخته‌اند (پیداکر، رنکاتور، شتابگر و سنکروترون). هدف علمای نظری بهبود بخشیدن به شناخت نیروهای هسته‌ای و طرح نظریه‌ی جامعه‌ای درباره‌ی ساختمان هسته و طرح نظریه‌ی کلی رضایت بخشی در خصوص میدان است.

س) فیزیوتراپی در واقع می‌خواهد بگوید درمان بیماری با عوامل و وسایل طبیعی از قبیل نور، گرما، آب، مالش و ورزش است.

۱/۱۰-

ج) بنابراین تا اینجا مشخص شد که رابطه جدی روش ریاضی با فیزیک که لااقل از حدود ۱۰۰ سال یا ۵۰ سال قبل بوده که در نسبت کمال خودش را پیدا کرده است.

حججه الاسلام پیروزمند: این ریاضی به چه معنا است؟ ج) روش خاص محاسبات، یعنی برای محاسبه کردن روشی درست کردند که سیر این روش‌ها از اصول موضوعه نبوده است.

س) آیا برای محاسبه بوده‌اند؟

ج) بله، یعنی برای جهان یک قوانینی مفروض داشته‌اند توضیح این مطلب را برای بعداً بگذاریم، زیرا در جمع-بندی معطل می‌شویم نباید از این دایره المعارف زودگذر کنیم. مطالب این دایره المعارف در مستندسازی در استعمالی که در دانشگاه وجود دارد یعنی ادراک ریاضی دوستان در سطح خودشان دارند. بسیار مهم می‌باشد.

برادر مهندس حسینی: یک ادراکی عامه مردم دارند.

ج) یک ادراکی عامه مردم و یک ادراکی خود ریاضیدانها و یک ادراکی دایره المعارف دارد. [...]

۲/۲-

در بحثی که با بعضی ریاضیدان‌های کشور در نشست قم داشتیم مطالبی از این قبیل را با آنها در میان گذاشتیم. اگر حرف ما خیلی پرت بود ما را به طنز و مسخره می‌گرفتند، با اینکه در آن موقع دقت الان را نداشتیم ولی ما یک جاهایی دست می‌گذاشتیم که اینها نمی‌توانستند مسخره کنند من در آنجا گفتم، ریاضیات وسیله محاسبه است و بشر می‌خواهد نیازهای خود را با آن محاسبه کند گاه بشر به تبدیل اجسام می‌رسد و اگر آزمایشگاه جواب ندهند می‌گویند ما یک ماشینی داریم که اسم آن ابزار و ادوات آزمایش است و این کار کردنش میدان دارد و یک ماشین بنام ماشین حساب داریم. همین‌طور که ابزار باید دقیق‌تر و عوض بشود و بگونه‌ای دیگر در آن تحول ایجاد بشود، ماشین ریاضی هم می‌بایست به گونه‌ای دیگر بشود تا بتواند نسبت بین امور و تبدیل کیفیت را بسنجد. این یک ادراک فلسفی از ریاضی است که جایگاه ریاضی را اصلاً از کم متصل و منفصل تغییر می‌دهد و جایگاه ریاضی را به داخل سنجش و نسبت‌ها می‌برد و آنرا در اعداد و ارقام داخل نمی‌کند در اینصورت ریاضیات می‌گوید: نسبت‌ها چگونه است؟ نسبت این جسم به آن جسم چیست؟ اگر این مطلب برای کسی قابل درک بود که نسبت این جسم با آن جسم مثل نسبت دو عدد است، یعنی این جسم خودش یک عدد است، این شخص دیگر عدد را در شکل برابری و تعریف ۱، ۲، ۳، تجزیدی نمی‌بیند، لذا به نظر او دیگر اگر جای شیء تغییر داده شود، وزنش عوض می‌شود یعنی عدد آن عوض می‌شود. بعبارت دیگر بنظر او دیگر «جا» با عدد ربط خواهد داشت، اینها نکات مهمی بود که آنها را به فکر فرو می‌برد من بی‌ربط با آنها سخن نمی‌گفتم مثلاً می‌گفتم آب در سطح دریا و در نوک کوه‌ها وضع آن تغییر می‌کند یعنی هر چیز به جایگاه آن تعریف می-

شود و با تغییر جایگاه آن نسبتش تغییر می‌کند، یعنی عدد آن با جایگاهش ربط دارد. لذا با این دیدگاه، ما یک نظام عددی دیگر و یک نظام نسبت‌ها پیدا می‌کنیم و ریاضیات در عالم را نظام نسبت‌ها می‌دانیم و نه اعداد انتزاعی.

(س) یعنی محاسبه نسبت‌ها باز کار ریاضی می‌شود؟

(ج) خیر، نسبت وجود ریاضی در عالم است و این خیلی فرق دارد بعد از هر وصفی به صورت قانون کلی، ...

-۲/۳

(ج) به این دو چیزی که می‌گویم خوب دقت کنید، وقتی چیزی به وصف تبدیل شد و شاخصه برای آن معین نمودید حتماً با ریاضیات انتزاعی اندازه‌گیری می‌شود و هر چیزی قبل از آنکه بخواهد وصف شود اینگونه دیگر نخواهد بود. اگر بین متغیر وصف‌ها (به این طرف نگاه کنید) متناسبات ریاضی نباشد (نه از قسم ریاضیات انتزاعی بلکه از قسم نسبت‌های حاکم) هرگز تغییر وصف در اختیار شما قرار نمی‌گیرد. نسبت به اینجا شما هر تئوری که برای نسبت‌ها (نسبت‌های ریاضی) داشته باشید علت پیدایش وصف‌ها می‌تواند بشود، بنابراین بحث جهت یک بحث دیگری می‌باشد که به آن کاری نداریم. بحث ما، الان در ریاضیات است. هر تئوری که درباره نسبت‌ها داشته باشیم این هم ریاضی است البته نسبت‌هایی منظور نظر می‌باشند که علت پیدایش وصف‌ها هستند لذا موضوعات و کیفیت‌ها را نمی‌گویند و تحلیل کیفی هم نمی‌کند بلکه می‌گویند نسبت را تغییر بده تا وصف عوض شود.

(س) تا اینجا روشن است که نظام اوصاف از نظام نسبت‌ها تابعیت می‌کند.

-۲/۴

(ج) در اینجا دو تا ریاضی مطرح است: یکی ریاضی برای شاخصه‌ها و به اصطلاح برای گزارشگیری‌ها که

این ریاضیات حتماً انتزاعی است و تا آخر کار چه در فیزیک و چه در شیمی و چه در علوم انسانی مطرح می‌باشد. یعنی، آنچه که برای شاخصه هست انتزاعی است و گاهی ما می‌خواهیم این را تبدیل به کلان کنیم، یعنی تبدیل به عواملی که مبدأ آن است که این عوامل نسبت بین متغیرها و ضریب فنی آنها می‌باشد. البته بیان آنجا باز وصفی می‌تواند باشد و اشکالی ندارد که عددی بشود، ولی اثبات نسبت از قبیل اثبات نسبت-های اینطرفی انتزاعی نیست و حتماً باید با واقعیت و متغیرهای مجموعه تناسب داشته باشد. من تحلیل می‌کنم و می‌گویم علت تغییر سه عامل با پنج عامل یا دوازده عامل است در اینصورت من مجموعه‌ای را درست کردم و نسبت بین آن تعریف کردم، یعنی کیفیت و کمیت ذکر کردم.  $2/4/1$  - این مسأله‌ای دقیق است که وقتی می‌گویم عوامل و نسبت بین آنها دیگر در اینجا نسبت ریاضی می‌گویم ولی از این قبیل نیست بلکه وابسته هستند یعنی نسبت بین این پنج تا را که گفتم مثلاً این با آن چه نسبتی دارد؟ این با این چه نسبتی دارد؟ تغییرات اینها را تغییر وصف یا نتیجه دخیل می‌دانم و نه اینکه تغییر این نسبت‌ها جداگانه و مستقل برای خودشان باشند، یعنی اعداد در اینجا مثلاً عدد ۲ تغییرات آن با تغییرات در سه به هم مربوط است.

بنابراین هرگاه گفتید اعداد به هم مربوط‌اند و در عین حال یکی نیستند معنای آن این است که از ریاضیات انتزاعی داخل ریاضیات مجموعه شده‌اید.  $2/4/1$  - حالا در اینجا یک نظریه ریاضی و یک ریاضیات واقعی داریم. شما باید قائل باشید یک ریاضیات واقعی در جهان است تا بگویید به هر اندازه ریاضیات تصرفی ما تناسب با آن داشته باشد می‌توانیم اوصاف درست

کنیم. یعنی آنجا اشیاء بی‌خاصیت نیستند که من فقط متصرف در آنها باشم.

حجه الاسلام پیروزمند: این مطلب با مبنای ما که علم را کشفی نمی‌دانیم سازگاری ندارد!!

(ج) الان به این کاری نداشته باشید بعد آن و امثال ماه در جهت خردش می‌کنم. مبنای ما سر جای خودش محفوظ است ولی ما فعلاً داریم این مطلب را می-شکنیم که ریاضیات انتزاعی نیست. ما می‌خواهیم فعلاً نسبت را اثبات کنیم. حال در نسیت چه چیزی اصل است؟ در نسیت فعلاً ماده اصل است بنابراین تا این مرحله اینکه نظرگرایی انتزاعی باشد شکسته می‌شود. فعلاً در این قسمت می‌خواهیم بگوییم که جهان مثلاً رنگ سبز و قرمز و آبی نیست تا شما با مخلوط کردن آنها رنگ‌ها را درست کنید، بلکه جهان خود حرکتی و تناسبات و متغیرهایی دارد. حال اگر من بخواهم عوامل متغیر را در شرایط تغییر دهم باید یک تعریف از ریاضیات جهان داشته باشم، لذا لازم است که در ابتدا جهان‌بینی، جهان‌شناختی و جهان فیزیک خود را تعریف کنم. بنابراین ریاضیات در اینجا علم تناسبات عینی عالم است که وجود دارد و شما متناسب با آن یک نظریه دارید و این نظریه هم تطابق با آن هرگز ندارد بلکه به نسبت تناسب با آن دارد و قدرت تسخیر جهان را پیدا می‌کند، لزوماً هم کشفی نیست بلکه کاربرد و عمل شما برابر جهان است و نه اینکه انعکاسی از جهان در شما باشد. عبارتی دیگر یک نوع ارتباطی از شما نسبت به جهان است که این ارتباط شما یک کارآمدی دارد.

$2/4/3$

(س) در اینجا این سوال پیش می‌آید که: ما باید نظام تناسبات را حساب کنیم تا اوصاف بدست بیاید تا اینجا روش است ولی این کنترل نظام تناسبات آیا می‌پذیرد

که یک بخش کمی و یک بخش کیفی داشته باشد به این بیان که ما یک سنجش داریم در کار، که سنجش نسبت‌ها به هم است و یک ...

ج) یک فرضیه نسبت‌ها با هم داریم که فرضیه نسبت‌ها از تعریف عوامل است. شما ضرایب، فرض می‌کنید و آن ریاضیات فرضیه نسبت‌ها حتماً غیر از ریاضیاتی است که اوصاف را کمی می‌کند. فرضیه نسبت‌ها فرض تغییر اوصاف است و عواملی را دارد و بنابر تعریف فلسفی آن می‌گوید به نظر من مثلاً عامل در نور پنج چیز یا، سه چیز یا دو چیز است فرض نسبت ما هم بین اینها این است که اینها را مجموعه کنیم، و ایندو کار را انجام دهیم که تا با هماهنگ شدنش یک آزمون دارد که در آزمون به شاخصه رساندن آن حتماً همانگونه که می‌گویید وصف را اندازه‌گیری می‌کند. بنابراین فرض نسبت و فرض عوامل است و نه اینکه عوامل خنثی هستند. می‌گوییم یک کیل از این دو کیل از آن بر می‌دارم و فرض نسبت محقق می‌کنم و در تغییر ضریب فنی این است. فرض نسبت محقق غیر از ترکیبات اجسام بصورت شیمیایی است که ما مثلاً یک کیل روغن و دو کیل آرد و سه کیل شکر برداریم، فرض نسبت یعنی آن را نمی‌توانید تغییر بدهید مگر اینکه آن شیء تغییر نکند. شما فرض نسبت واقعی دارید. و لذا می‌گویید: ریاضیات واقعی عالم و این مسأله حتماً نیاز به فکر دارد.

-۲/۴/۴

البته یادمان نرود که ما نمی‌توانیم در علوم انسانی، علوم تجربی و کلیه علوم از کارگزاری ساده تا تحقیق میدانی قدم برداریم مگر اینکه قدرت تئوری پردازی

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

در تعیین عوامل و نسبت‌ها داشته باشیم، یعنی مجموعه-نگری ریاضی داشته باشیم و نه اینکه ریاضی را در مجموعه بکار بگیریم، بکارگرفتن ریاضیات در مجموعه، یعنی مثلاً از آرد چند کیل، از شکر چند کیل و از روغن چند کیل بردارم که این مربوط به کارگزاری ساده است. تئوری پردازی مربوط به آنجایی است که می‌گوییم: این عوامل و این نسبت‌ها با این دلایل مفروض می‌شود و هر نسبت در ضریب فنی وابسته به نسبت دیگر است و هر تغییری در نسبت-ها تغییر در بقیه را ایجاد می‌کند که این تغییر هم بصورت یکسان نمی‌باشد در این طرف (کارگزاری ساده) می‌شود ما دو کیل روغن یا آرد را حفظ کنیم درحالی که شکر را یک کیل کنیم، یعنی دو کیل از این با دو کیل از آن هیچ فرقی نمی‌کند، ولی در ریاضیات مجموعه، ریاضیاتی که خود مجموعه‌ای باشد و نه ریاضیاتی که من در مجموعه‌سازی بکار گرفتیم. هرگز شما نمی‌توانید این دو را بطور دلخواه تغییر دهید و نسبت بین آنرا با دومین عامل تغییرش ثابت نگه دارید و حتی نمی‌توانید بگویید تغییرات آنرا به یک شکل تغییر می‌دهم. عمل کردن دو نسبت بین دو عامل با عمل کردن آن نسبت ممکن است مثلاً هر ضریب شتابی و هر نسبتی را که در اینجا تغییر می‌دهید با یک دوم آن، این مجبور به تغییر باشد که آن یک دوم را نمی‌توانید نه بالا و نه پایین بیاورید.

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۰۴/۱۰

دوره دوم جلسه ۴۶

تنظیم: گروه تحقیقات مبنائی

استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی

- ۱- مطالعه عناوین روش قیاسی اصل موضوع و فلسفه علم از دائرة المعارف مصاحب  
۲- مقایسه کمیت تبعی و کمیت تصرفی

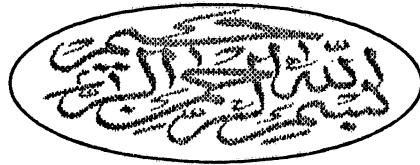
## فهرست

- ۱- مطالعه عنوان روش قیاسی از دائرة المعارف مصاحب ۱  
۲- مطالعه عنوان «اصول موضوع از دائرة المعارف مصاحب» ۳  
۳- مطالعه عنوان فلسفه علم از دائرة المعارف مصاحب ۴  
۴- مقایسه کمیت تبعی و کمیت تصرفی ۴  
۴/۱- نسبت یافتن فیزیک استتیک و فیزیک هیدرولیک در تکامل علم فیزیک ۴  
۴/۲- تفاوت کمیت بکار رفته در سنجش نسبت بین ثابت و متحرک با ریاضیات فیثاغورثی ۵  
۴/۲/۱- بکار گیری کمیت در «خواندن» نسبت بین ثابت و متحرک در فیزیک ۵  
۴/۳- تبدیل شدن کمیت به «علامت» از نظر فلسفه اوصاف ۵  
۴/۴- کمیت وسیله خواندن تغییرات است به بیانگر قوانین حاکم بر تغییر ۵  
۴/۵- ملاحظه «غیریت» در ریاضیات تبعی و ملاحظه «متغیر» در ریاضیات تصرفی ۵  
۴/۶- اعتباری بودن کمیت از نظر فلاسفه ۵  
۴/۷- بکار نیامدن برابری تطبیقی در سنجش نسبتهای در حال تغییر ۶  
۴/۸- بازگشت وصف کمی و وصف کیفی به قاعده مندی رو به تکامل جهان ۶  
۴/۹- اصل بودن تناسب در ملاحظه وابستگی اوصاف ۶  
۴/۱۰- متفاوت بودن «تطابق» با تناسب ۷

- ۸ پذیرش کمیته در سنجش تناسبات در عین متفاوت بودن معنای آن با کمیته تطابقی ۴/۱۱
- ۸ متفاوت بودن معنای کمیته در مواضع مختلف ۴/۱۱/۱
- ۸ همراه شدن تغییرات کمی با تغییرات کیفی علامت تصرفی بودن کمیته ۴/۱۱/۲
- ۹ قرار گرفتن نسبت مشترک بجای واحد مشترک در ریاضیات تصرفی ۴/۱۱/۳
- ۱۰ اصل شدن بجای در صورت اصل شدن نسبت مشترک در سنجش ۴/۱۱/۴

نام جزوه:	روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)	کد بایگانی کامپیوتری:	۰۱۰۴۳۰۴۶
اسناد:	حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی	تاریخ جلسه:	۷۶/۰۴/۱۰
عنوان گذار:	آقای علیرضا پیروزمند	تاریخ انتشار:	۷۷/۱۱/۰۳
ویراستار:	آقای ابراهیم نیک‌منش	حروفچینی و تکثیر:	واحد انتشارات





## ۱- مطالعه عناوین روش قیاسی اصل موضوع و فلسفه علم از دائره المعارف مصاحب

## ۲- مقایسه کمیت تبعی و کمیت تصرفی

## ۱- مطالعه عنوان روش قیاسی از دائره المعارف

مصاحب

برادر پیروزمند: ص ۱۱۲۷ ستون ۲ نوشته:

روش قیاسی (ravesi qiasi) یا روش اصل

موضوعی، روشی در تأسیس یک علم که اجمالاً

عبارتست از استخراج احکام آن علم از عده مورودی از

آنها که بعنوان اصول موضوعه پذیرفته میشوند. علمی را که

باین روش تأسیس شود علم یا ثنوری قیاسی (teorie)

خوانند. برای توضیح، باید دانست که در تأسیس یک علم

کمال مطلوب آنست که همه‌ی اشیاء و خواصی که در آن

علم موضوع بحث هستند تعریف، و همه‌ی احکام آن علم

ثابت شوند، ولی هیچیک از این دو امر ممکن نیست، زیرا

تعریف هر چیز ناچار بوسیله‌ی چیزهای دیگر صورت

میگیرد، و تعریف چیزهای اخیر بوسیله‌ی چیزهای دیگر و

هكذا؛ و همچنین، در اثبات یک حکم ناچار احکام دیگر

میآید، و در اثبات این احکام احکام دیگر، و هكذا. در هر

حال، یا به چیز یا حکم اولیه باز میگردیم، و یا با رشته‌ای

نامتناهی از چیزها یا احکام مواجه میشویم؛ یعنی تعریفها و

اثباتها بصورت دور (dor) یا تسلسل در میآیند، که

هیچیک مفید فایده نیست. بنابر این، در تأسیس یک علم به

روش قیاسی، عده‌ای قلیل از مفاهیم آنرا بعنوان حدود

اولیه یا حدود تعریف نشده و عده‌ای از احکام آنرا بعنوان

اصول موضوعه (اصل موضوع) اختیار میکنند. حدود

اولیه‌ی یک علم (مانند نقطه و خط مستقیم و غیره در

هندسه‌ی مسطحه)، بدون اینکه خود آن علم متصدی

تعریف کردن آنها شود، در آن علم بکار میروند، ولی سایر

مفاهیم یا حدود آن علم باید بر حسب آنها دقیقاً تعریف

شوند (مانند مثلث در هندسه، که بوسیله‌ی مفاهیم اولیه‌ی

این علم تعریف میشود). همچنین، اصول موضوعه‌ی یک

علم، بدون اینکه در آن علم اثبات شوند، پذیرفته

می‌شوند، ولی پس از انتخاب آنها، هر گزاره‌ای از آن علم

فقط و فقط وقتی راست محسوب میشود که از روی اصول

موضوعه و تعریفات و یا گزاره‌های دیگری از آن علم که قبلاً ثابت شده است، به کومک قوانین و قواعد منطق، اثبات شود. هر گزاره‌ای از علم مورد بحث را که باین طریق ثابت شود یک قضیه‌ی آن علم میخوانند. منطق جدید یکی از علوم است که به روش قیاسی تأسیس میشود. هر علم قیاسی دیگر مبتنی بر منطق است، یعنی در واقع قوانین و قواعد منطق با اصول موضوعه‌ی آن علم در یک ردیف قرار میگیرند. حتی در اغلب موارد قوانین و قواعد بعضی از علوم قیاسی در تأسیس علوم قیاسی دیگر، در واقع بعنوان وسیله و آلت، بکار میروند. هر علم قیاسی که به شرح مذکور در تأسیس علم قیاسی دیگر بکار رود نسبت به این علم اخیر علم آلی خوانده میشود. منطق علم آلی ندارد، ولی نسبت به هر علم قیاسی دیگر علم آلی است، و مثلاً در علوم حساب و هندسه، منطق علم آلی است. باید دانست که بسیاری از محققین معتقد شده‌اند که یگانه سیمای اساسی ریاضیات که آنرا از سایر علوم متمایز میسازد، روش قیاسی آنست؛ و از این نظر منطق جدید خود شعبه‌ای از ریاضیات، محسوب خواهد بود.

از جنبه‌ی تاریخی، روش قیاسی اساساً سابقه‌ای ممتد دارد. اصول هندسه‌ی اقلیدس به روش قیاسی تأسیس شده است (البته نه با دقتی که روش قیاسی با مفهوم کنونی آن اقتضا میکند)، و بهمین جهت از زمان اقلیدس ببعده ریاضیدانها همواره آنرا سرمشق دقت علمی شمرده‌اند. متأسفانه بیش از ۲۲ قرن طول کشید تا ریاضیدانها بفکر اعمال این روش در سایر رشته‌های ریاضیات افتادند. در قرن اخیر پیشرفتهای عمده‌ای در این راه حاصل شده است (ریاضیات).

برای پی بردن به سیمای خاص و اهمیت تئوریهای

قیاسی کنونی باید دانست که، تا موقعی که تعریفات و استنتاجها به کومک زبانهای معمولی انجام گیرد، همیشه این خطر هست که انسان در بنا کردن یک تئوری قیاسی از اطلاعاتی خارج از آنچه در تعریفها و اصول موضوعه آمده است استفاده کند، زیرا کلمات این زبانها معانی کمابیش متبادر به ذهن دارند، و ممکن است انسان اطلاعاتی خارج از اصول موضوعه در باب آنچه که این کلمات برای آن وضع شده است داشته باشد، و ندانسته از آنها در استخراج قضایای تئوری مورد نظر استفاده کند. این امر ناقض غرض اصلی از تأسیس تئوری قیاسی است، زیرا شرط اینکه یک تئوری واقعاً و دقیقاً به روش قیاسی تأسیس شود آنست که مبانی استخراج قضایای آن کاملاً مشخص باشد، و استخراج قضایا صرفاً بر این مبانی و بر قوانین و قواعد منطق استوار باشد. برای مسدود کردن راه این مخاطره، بجای الفاظ زبانهای معمولی، علامات و حروفی بکار میبرند، که هیچ معنایی به آنها نسبت داده نمیشود. هر تئوری قیاسی که باین طریق بنا شود تئوری قیاسی صوری خوانده میشود. پس یک تئوری قیاسی صوری عبارتست از حدود اولیه‌ای که هیچ معنایی به آنها نسبت داده نمیشود؛ اصول موضوعه‌ای که به طریق صوری (یعنی از لحاظ ساختمان منطقی و نه از جهت معنی) بیان میشوند؛ و نتایج منطقی این اصول موضوعه که به طریق صوری استخراج می‌شود. بدین طریق ممکن است چند تئوری قیاسی را که اصول موضوعه‌ی آنها فقط از جهت معنی متفاوت ولی از لحاظ صورت یکسان هستند بصورت یک تئوری قیاسی صوری عرضه کرد، که هر یک از آن تئوریا در واقع تعبیری از این تئوری صوری هستند. این امر از لحاظ صرفه‌جویی در قوای فکری انسان ارزش

بسیار دارد، و از این گذشته اهمیت نظری آن فراوان است. روش قیاسی کاملترین روشهای تأسیس علوم است. حجة الاسلام والمسلمین حسینی: این مسئله را در نظر داشته باشید که می‌گوید روشهای تأسیس علوم و نه کشف علوم، یعنی می‌شود یک ساختمان نظری تأسیس کرد و بعد لوازم آنرا مشاهده کرد بقیه را بفرمایید.

(س): ص ۱۱۲۸ ستون یک می‌نویسد:

این روش راه خطا و ابهام را تا حد زیادی مینماید، و تحقیق در هرگونه تردیدی در باب مفاهیم و صحت احکام علم را به تحقیق در حدود اولیه و اصول موضوعه‌ی معدود آن بر میگرداند. تأسیس علوم به روش قیاسی متضمن مسائل متعددی (انتخاب حدود اولیه و اصول موضوعه، سازگار بودن تئوری، تمامیت آن، و غیره) است که موضوع علم روششناسی علوم قیاسی میباشد.

(ج): کلمه روش‌شناسی و متدشناسی هم شما در

حرف «راء» دائرة المعارف یک ملاحظه‌ای بفرمایید.

(س): ص ۱۶۴ ستون ۳

۲- مطالعه عنوان «اصول موضوع از دائرة المعارف مصاحب»

اصل موضوع (asle mozu)، هر یک از احکامی

از یک علم استدلالی که در آن علم بدون برهان پذیرفته میشوند، و در اثبات سایر احکام آن علم، مستقیماً یا غیرمستقیم، بعنوان یکی از مقدمات دلیل یا برهان میتوان آنها را بکار برد (روش قیاسی). در منطق قدیم، آن دسته از احکام موسوم به مبادی علم را که آنها را «بدیهی» و «غیر قابل انکار» می‌شمردند علوم متعارفه و دیگران را اصول موضوعه میخواندند، و بعضی نیز از مبادی، جز علوم متعارفه، آنچه را که (مثلاً) متعلم آنها را باسانی بپذیرد و

نزد وی اعتقادی مخالف آنها نباشد اصول موضوعه و دیگران را مصادرات (mosaderat) [مفردش مصادره (mosadere)] مینامیدند (مثلاً، از اصول موضوعه‌ی اصول هندسه‌ی اقلیدس، حکم «خط مستقیم متناهی را میتوان بر استقامت خود امتداد داد» را اصل موضوع ولی اصل موضوع اقلیدس را مصادره می‌شمردند). این تقسیمات، مخصوصاً بعلت مبهم بودن الفاظی از قبیل «بدهت» و «غیرقابل انکار بودن» و غیره که در شرح آنها بکار رفته است، امروزه منسوخ میباشد.

اصل موضوع اقلیدس یا اصل موضوع خطوط

متوازی، یکی از اصول موضوعه‌ای (اصل موضوع) که اقلیدس در کتاب اصول هندسه‌ی خود برای تأسیس علم هندسه آورده است، بدین مضمون که هرگاه خط مستقیمی دو خط مستقیم را چنان قطع کند که مجموع دو زاویه‌ی داخلی واقع در یک طرف خط قاطع از دو قائمه کمتر باشد، اگر آن دو مستقیم را امتداد دهیم، سرانجام در طرفی که مجموع زوایای داخله کمتر از دو قائمه است یکدیگر را تلاقی میکنند. اصل موضوع مذکور معادل این حکم است:

«از نقطه‌ای واقع در خارج یک خط مستقیم فقط یک خط بموازات آن میتوان کشید». بدهت این اصل موضوع از ایام قدیم مورد تردید و انکار بوده (ریاضیون دوره‌ی اسلامی آنرا مصادره شمرده‌اند نه اصل موضوع)، و ریاضیون شرق و غرب در اثبات آن کوششها کرده‌اند. از ریاضیدانهای که در این باب آثاری از آنان بجا مانده از یونانیان پروکلوس و ک. بطلمیوس، در دوره‌ی اسلامی ابن هیثم، حکیم عمر خیام، و خواجه نصیرالدین طوسی، و از اروپائیان ج.ج. ساکری و آم. لرناندر را میتوان نام برد. در نتیجه‌ی این کوششها معلوم شد که اصل موضوع اقلیدس قابل اثبات از

آمد، و صورت نظامی از قوانین ریاضی پیدا کرد، این ضرورت پیش آمد که از نو مفاهیم «فضا»، «ماده»، «حرکت» و «نیرو» را تعریف کنند، و تفاوت‌هایی را که میان استعمالات جدید و قدیم این الفاظ وجود دارد توضیح دهند.

#### ۴- مقایسه کمیت تبعی و کمیت تصرفی

۴/۱- نسبت یافتن فیزیک استاتیک و فیزیک هیدرولیک در تکامل علم فیزیک

(ج): این مطلب دقیقی است، علم فیزیک را از علوم مختلف بیرون کشیده و رشته‌های مختلفی از آن مانند فیزیک مکانیک، فیزیک استاتیک و فیزیک هیدرولیک و ... را شکل داده است و خلاصه یک فیزیک جامع طرح کرده است.

(س): اینکه می‌گوید «صورت نظامی از قوانین ریاضی پیدا کرد» منظورش اینست که اصول موضوعه شاید پیدا کرده است.

(ج): مثلاً در جایی که ایستایی و حرکت مربوط به دو نسبت هستند که حتماً این دو نسبت جامع دارند. میکانیزم، ساختار و حرکت و استاتیک که انسان ساختمان را ساکن می‌بیند و هیدرولیک که حرکات گازی و حرکات مایعی است زیرا انسان هیچگاه آنها را ساکن و بصورت ساختاری نمی‌بیند و حرکات موجی که هرگز شما حرکات موجی را ساکن نمی‌بینید یعنی آن را مثل ساختمانی که سرپا ایستاده باشد نمی‌بینید. تمام اینها را به نسبت‌هایی بازگشت دادید که بین این دو تا هست لذا سؤال می‌کنید که مثلاً نسبت بین ایستایی و حرکت موجی چه نسبتی است؟ نمی‌گویید این یک مقوله دیگری هست و آنهم یک مقوله دیگر هست و ریاضیات را هم بر آنها حاکم بدانید.

روی سایر اصول موضوعه‌ی اقلیدس نیست، و صحت آن ضرورت ندارد، بلکه میتوان هندسه‌هایی تنظیم کرد که اصل موضوع خطوط متوازی در آنها برقرار نباشد (هندسه‌ی نااقلیدسی).

۳- مطالعه عنوان فلسفه علم از دایره المعارف مصاحب (ج): بحث فلسفه علوم و روش شناخت را داریم.

این را هم از روی دایره‌المعارف بخوانید.

(س): ص ۱۹۲۹ ستون ۱

تحقیق منظم در مفاهیم و اصول و روش‌های علمی، و سازمان دادن به معرفت به منظور حصول یک نظر وحدانی نسبت به طبیعت. مسائل فلسفه‌ی علم بر سه نوع هستند: (۱) مسائل درون‌رشته‌ای، مربوط به تجزیه و تحلیل معانی مفاهیم و ارزشیابی استنتاجات در رشته‌ی واحدی از علم؛ (۲) مسائل میان‌رشته‌ای، مربوط به هماهنگ کردن معرفت در علوم مختلف، مانند تعیین رابطه‌ی بین ذهن بدان صورت که در روانشناسی مورد بحث قرار می‌گیرد با بدن بدان صورت که در فیزیولوژی از آن بحث میشود؛ و (۳) مسائل فوق رشته‌ای یا مسائل عمومی، مربوط به روشن کردن اصول روش‌شناختی مشترک میان همه‌ی رشته‌های تحقیقات، و ارزشیابی تأثیر علم در اشکال دیگر فرهنگ، مانند هنر، تکنولوژی، دین، و اخلاق.

در دنباله‌ی این مقاله، پس از شرح مختصری در بساب هسریک از این انواع، مجملی از روش علمی خواهد آمد.

مسائل درون‌رشته‌ای از تغییرات مهمی ناشی میشود که در نظریه‌ها و روش‌های یک رشته‌ی خاص از تحقیق علمی پیش می‌آید. در قرن ۱۷م که فیزیک از صورت مجموعه‌ای از تعمیم‌های کیفی و فرضیه‌های مبهم بیرون

۴/۲- تفاوت کمیت بکار رفته در سنجش نسبت بین ثابت و متحرک با ریاضیات فیثاغورثی

وقتی ریاضی را به این معنا بکار ببرید دیگر ریاضی به معنای کمّ منفصله نیست و به معنای عددی خاص ریاضیات فیثاغورثی هم نمی تواند باشد.

(س): آیا معنایش در اینجا همان کمّی کردن نمی باشد؟

(ج): نه، اصلاً نمی شود اینگونه صحبت کرد شما میگویید این شیء متحرک چه نسبتی با آن شیء ساکن دارد؟ آنوقت باید یک تعریف از سکون و حرکت بدهید تا نسبت به هم داشته باشند نه اینکه آنرا کمّی کنید.

۴/۲/۱- بکار گیری کمیت در «خواندن» نسبت بین ثابت و متحرک در فیزیک

کمّی «خواندنش» می باشد و همیشه آن اصلی را که عرض کردم در نظر داشته باشید. «خواندنش» به صورت کمّی، اصلاً به معنای ریاضی نیست. آن پشت سر این هست که دو وصف متضادّ سکون و حرکت، را اگر در منطق و مفاهیم تجربیدی ببریم دو بحث متضادّ هستند که الضدّان لایجتماعان ولایرتفعان ولیکن شما می گوید این دو با هم نسبت دارند و نسبت بین آنها حتماً معنی کمّی نیست.

۴/۳- تبدیل شدن کمیت به «علامت» از نظر فلسفه اوصاف

(س): اگر بگوییم کمّیت فقط برای خواندن بکار می رود یعنی اینکه کمّیت فقط علامت می باشد.

(ج): کمّیت را اگر در شأن فلسفه اوصاف نگاه کنیم علائم می شود.

(س): یعنی واقعاً قدر و اندازه است.

۴/۴- کمیت وسیله خواندن تغییرات است به بیانگر قوانین حاکم بر تغییر

(ج): یعنی اندازه و مقدار در جریان تغییر وسیله خواندن شما هست و نه اینکه قوانین حاکم بر تغییر باشند. مهمترین مطلبی که باید درست تفهیم شود همین است. آنجایی که تبدیل به شاخصه می شود خواندن شما غیر از آنجایی است که حکومت بر تغییر اوصاف است.

۴/۵- ملاحظه «غیریت» در ریاضیات تبعی و ملاحظه «متغیر» در ریاضیات تصرفی

(س): چیزی که برایم روشن نشده است اینست که تا اینجایی که می خواهیم کنترل بر تغییر اوصاف پیدا کنیم... (ج): در کنترلها وقتی که می خواهید در بحث شاخصه ها بروید اول آنرا کمّی می کنید. قدر و اندازه غیر از آن است.

(س): سر جای خودش، آن را پذیرفتیم.

(ج): به عبارت دیگر غیریت و مغایرت شرط اساسی کمّیت قدری است. غیریت، غیر از متغیر است و متغیر، غیر از غیریت است. مثلاً اندازه دو غیر از اندازه یک و غیر از اندازه چهار و غیر از اندازه سه است. این غیریت است ولی متغیر یک به دو حرف دیگری است.

۴/۶- اعتباری بودن کمیت از نظر فلاسفه

(س): ما هر چیزی را که متغیر معین کنیم این متغیر است. البته نه وقت خواندن، یعنی واقعیت این متغیر بدون اندازه است. یعنی اندازه چیزی اعتباری است.

(ج): آقایان فلاسفه که می گویند ریاضیات حتماً جزء اعتبارات است.

(س): ما حرف خودمان را بزنیم.

(ج): این یک رأی است که باید در نظرمان باشد،

(س): نسبتی را که می‌خواهیم آنرا بیان و تحلیل کنیم نسبت متقوم بر کم و کیف درست می‌شود.

(ج): اینجا دقیقاً جایی است که جنابعالی باید روی آن تأمل کنید اینجا هرگز نسبت به معنی نسبت خاصی نیست که مفهوم برابری را در آن بیاورید زیرا می‌گویید: شیء یعنی منزلت، شیء را بردارید و بجای آن منزلت بگویید که در اینصورت شیء به نسبتهای بین خودش و نسبتهای بیرونش تعریف می‌شود. در صورتی که شما اینرا در این نسبتها در حال تغییر ببینید سؤال مهم اینست که آیا خود نسبتها هم در حال تغییر هستند یا نیستند؟ یعنی آیا نسبتها و قاعده‌مندی جهان را همراه با حرکت، قواعد جدید می‌سازند و متولد قواعد هستند؟

(س): بر مبنای ما که هستند.

۴/۸- بازگشت وصف کمی و وصف کیفی به قاعده‌مندی رو به تکامل جهان

(ج): اگر قاعده‌مندی جهان همراه با حرکت قواعد جدید می‌سازد آنوقت شما دیگر نمی‌توانید بگویید که دو چیز داریم، نسبتهایی کیفی و نسبتهای کمی بلکه در اینصورت نسبتها یک چیز بیشتر نیستند که هم علت و وصف کمی و هم علت و وصف کیفی هستند. اصلاً در آنجا وصف کمی از وصف کیفی جدا نیست.

۴/۹- اصل بودن تناسب در ملاحظه وابستگی اوصاف

(س): صحبت ما هم همین است که شما یک نسبت، یک نظام نسبتها و یک متغیر معرفی کنید، بدون اینکه کمیت بدهید. حتماً اگر کمیت کم را از آن حذف کنید قدرت توصیفتان و قدرت تغییر و کنترلتان از بین می‌رود.

(ج): فرض می‌کنیم همه اینها از بین بروند، اما متغیر که از بین نمی‌رود.

می‌گویند ریاضیات علمی اعتباری است و نه علمی حقیقی، آنها می‌گویند مفاهیم یا اعتباری و یا حقیقی هستند و مفاهیم ریاضی جزء اعتباریات می‌باشند. لیکن این دقیقاً مربوط به آنجایی است که اندازه و برابری بنا بر تعریف ما باشد ولی آنجایی که در واقعیت بخواهیم یا نخواهیم، تغییر اوصاف واقع می‌شود و نسبتها در تغییرشان بهم وابستگی دارند، در آنجا اگر بخواهید نگاه کنید باید حرکت و وابستگی حرکتها را بهم بگویید.

۴/۷- بکار نیامدن برابری تطابقی در سنجش نسبتهای در حال تغییر

(س): یعنی وابستگی حرکتها را که می‌خواهیم بگوییم آیا بدون اینکه آنرا کمی کنیم (نه برای خواندن بلکه برای کنترل کردن) امکان دارد؟

(ج): کلمه کنترل را حذف کنید. کنترل یک معنایی را در ذهنتان مخلوط می‌کند. شما چه بخواهید کنترل کنید چه نکنید در فرض کسانیکه حرکت را برای ماده اصیل می‌گیرند - ما آن فرض را سر جای خودش می‌شکنیم. آن فرض دقیقاً ضد کلمه «العالم متغیر و کل متغیر حادث، العالم حادث می‌باشد» در آن فرض اصلاً مفهوم نسبتها، در تغییر اندازه‌ها اساس هستند، چه نسبتها زمانی باشند و چه زمانی نباشند. به عبارت دیگر اوصاف گاهی اندازه‌ای برای شاخصه می‌شوند و گاهی علت پیدایش بلندی و کوتاهی می‌شوند. آنجایی که علت می‌شوند برای اینست که حجم مخصوص و وزن مخصوص عوض شود، یعنی نسبت بین همدیگر عوض می‌شود.

(س): اشکال من در همین جاست یعنی کمی از یک کیف علت برای کم از کیف دیگر می‌شود.

(ج): نسبتها علت می‌شوند.

(س): اینکه باید نسبت را لحاظ کنیم، تا اینجا همراه هستیم و پذیرفتیم. منتهی می‌گوییم حالا می‌خواهیم نسبت را تحلیل و بیان کنیم و نسبت را بشناسیم. در تحلیل تناسبات اگر کمیت را حذف کنیم یک پایش سست است.

(ج): حالا من از راه دیگری می‌آیم و شما دقت کنید، که آیا می‌توانم توضیحی را بدهم که شما روشن‌تر بشوید؟ یک مفاهیم تجریدی محض را در نظر بگیرید که اول منطقی هم می‌خوانید نه المفهوم ان امتنع فرض صدقه علی کثیرین فجزئی والافکلی فرض صدق بر کثیرین بدین معناست که اگر یک مفهوم بتواند مصداق متعدد داشته باشد کلی می‌باشد والافجزئی است. در یک روش می‌آئیم صحبت می‌کنیم و نسبت کلیات را هم خطی رسم می‌کنیم و بعد می‌گوییم این عام ما از این جهت در آن دو مفهوم مندرج است و ذیل آنها برای هر کدام دو مفهوم می‌باشد لذا هم عرضها با هم هیچگونه ارتباطی الا از نظر اندراج در بالاتر ندارند هر لازمه‌ای را که برای هر بخشی بگویید برای خود آن بخش است، و نمی‌تواند در قسیمش باشد والا در آنجهت اصلاً قسیم نیستند. ولی مفهوم کل را که به مفهوم کل شامل و کل مشمول تقسیم می‌کنیم، اینها حتماً نسبت به همدیگر وابستگی و تقوّم دارند. در این مفاهیمی که تقوّم به هم و تعامل نسبت به هم دارند حقّ نظر دادن در هیچ بخشی را به صورت مستقلّ از بخش دیگر مگر با تسامح نداریم. بنابراین وقتی می‌خواهیم کمی را برای یک نوع خاصّ و جنس خاصّ تعریف کنیم و کمّ دیگری در جای دیگر مثلاً: کمّ اینطرف را در وزن و کمّ آنطرف را در حجم و کمّ سوّم را در سستی و سختی می‌گوییم، بنابر منطقی و روش اول، معنایی ندارد اینها را بهم ارتباط بدهیم و بنابر منطقی دوّم واحد اول قابل تعریف نیست مگر تقوّم

(س): متغیّر را که نتوانستید تعریف کنید؟

(ج): ما فرض می‌کنیم تعریف نکنند.

(س): این نشان می‌دهد که این واقعاً در خارج

وجود دارد و اثر هم دارد.

(ج): ما فرض می‌کنیم که شما نتوانستید این کار

را کنید.

(س): فرض کنید که می‌گویید: انسان متغیّر است.

می‌گوییم انسان متغیّر است، چقدر به انسان...

(ج): تغییر وابسته به تصرّف شماست یا خودش

دارد انجام می‌گیرد؟

(س): فرض بر این است که ما می‌خواهیم تغییر را

کنترل کنیم.

(ج): نه از مطالب فاصله پیدا کردید. اول ما راجع

به موجود خارجی صحبت می‌کنیم و بعد درباره کنترل

خودمان صحبت می‌کنیم.

(س): موجود خارجی دارد تغییر پیدا می‌کند.

(ج): موجود خارجی دارد تغییر پیدا می‌کند یعنی

با برابری‌ها برخورد دارد.

(س): یعنی با اندازه تغییر می‌کند و کمیتش هم

تغییر می‌کند، یعنی با کمیتش در خارج محقّق می‌باشد.

(ج): با وابستگی اش یا کمیتش؟

(س): این وابستگی اش جدای از کمیتش و جدای

از کیفیتش نمی‌باشد، یعنی نمی‌شود تحلیل وابستگی را

جدای از این دو مفهوم کرد. شما بیابید وابستگی را بیان

کنید، من می‌گویم اگر کمیت یا کیفیت حذف شود حتماً در

تحلیل وابستگی ضعیف خواهید بود.

۴/۱۰- متفاوت بودن «تطابق» با تناسب

(ج): اگر نسبت را حذف کنیم نمی‌توانیم.

حقیقت شیء عجیب است و هیچوقت نمی‌توانیم در هیچ منطقی اندازه را از وصف جدا کنیم. این قدم اول است.

۴/۱۱/۱ - متفاوت بودن معنای کمیت در مواضع مختلف

(ج): این مفهوم مبهمی را که در روش قیاسی گفت و خیلی هم تأکید کرد، همین است که آیا مفهوم اندازه را در جاهای مختلف، حاضر هستید که مختلف بکار ببرید؟ (س): بله، حاضریم.

(ج): اگر شما گفتید اندازه در هر جایی معنای خودش را می‌دهد - مثلاً در یک جا به تبع از کیفیت معنای می‌دهد و در یک جا حاکم بر کیفیت است و در جای دیگر معنای علامت را می‌دهد و صرفاً علامتی می‌شود - مفهوم برابری در آن حذف می‌گردد. بله یک جا معنای برابری در آن هست البته این مطلب فقط مربوط به بحث اندازه هم نیست. اگر معانی و مفاهیم مربوط به جایگاه منطقی شان هست در مجموعه‌ای که کارآیی دارد، خوب این چیز دیگری می‌شود غیر ...

(س): پس در این قدم با هم مشترک شدیم که تناسب را هم مطرح می‌کنیم و تناسب به معنی حذف کمیت نیست.

(ج): آنوقت شما کمیت جدید در برابر کیفیت را در اینجا قبول نداشتید.

۴/۱۱/۲ - همراه شدن تغییرات کمی با تغییرات کیفی علامت تصرفی بودن کمیت

(س): می‌توانیم دقت کنیم و بگوییم یک کمیت در آنجا داشتیم که کمیت در شاخصه‌گیری بود و این کم کم به تطابق بوده است. یعنی می‌گفتیم از این مقیاس انتزاعی چندتا در خارج وجود دارد مثلاً کیلو را واحد قرار دادیم و سپس بررسی کردیم که چندتا از این واحد در خارج وجود

آن به واحد دوم لحاظ شود. عبارت دیگر وقتی این کم را ملاحظه کنیم می‌گوئیم مفهوم برابری کم تمام نمی‌شود و احکام آن، برای همه کمها صادق نیست زیرا مشروط به احکام باکس کناری خود می‌باشد و هر دو شرط به باکس کنارتتری می‌باشند تا اینکه اعضای مجموعه تمام پوشیده شود که مفهوم نسبت و منسوب بودن به منزلت همین می‌باشد. قدر را به فرض هم در اینجا بکار ببرید قدر غیر متعینی می‌باشد. این اصل تطابق و عدم تعین را در اینجا باید ملاحظه بفرمایید. در فرض منطقی تجریدی حتماً احکام باید بالمطابق تمام شوند. به عبارت خود منطقی‌ها اگر تطابق در آن نباشد «سلب شیء عن نفسه» ثابت می‌شود، یعنی شیء، خودش خودش نباشد. ولی مفهومی را که در قدر و اندازه در دومی می‌گویید اینجا اصلاً معنای تطابقی را نمی‌دهد و بلکه معنای تناسبی را می‌دهد فرق بین تطابق و تناسب را دقت کنید.

۴/۱۱ - پذیرش کمیت در سنجش تناسبات در عین متفاوت بودن معنای آن با کمیت تطابقی

(س): ما قدم به قدم جلو برویم. اول معلوم شود که اندازه در کار می‌آید و بعد بگوییم حالا اندازه معنای جدیدی پیدا کرد و آنوقت در معنای جدیدش دقت کنیم. (ج): مسهم همین جاست اندازه کمی با اندازه تناسبی فرق دارد. اندازه تناسبی یعنی اندازه کیفی.

(س): اندازه را قبول کردیم حالا بفرمایید معنای اندازه‌اش چیست؟ اندازه در کار می‌آید.

ما تناسب را که می‌خواهیم تحلیل کنیم نمی‌توانیم بگوییم وقتی نسبت در کار آمد، اندازه رها می‌شود و یا اندازه اعتباری می‌شود و فقط علامت می‌شود. نه، اندازه با



تناسب هم قابل تعریف نیست و اطلاق ندارد دقیقاً در المفهوم ان امتنع فرض صدقه علی کثیرین فکلی کم دیگر نیست زیرا کم با تناسب است و فرض صدق ندارد. ۴/۱۱/۳- قرار گرفتن نسبت مشترک بجای واحد مشترک در ریاضیات تصرفی

(س): یک پله دیگر اینست که ما وقتی در اینجا برای هر منزلتی یک کمیّتی تعریف می‌کنیم...  
 (ج): نه اینکه کمیّت تعریف می‌کنیم.  
 (س): یعنی کمیّتی دارد.  
 (ج): یعنی نسبت بین منزلتها می‌باشد.  
 (س): نسبت بین منزلتها و کمیّتی می‌دهیم که می‌گویم تغییر کمیّت هم برابر با تغییر وصف می‌باشد. سؤال بعدی اینست که اساساً مقایسه کمیّت...  
 (ج): یعنی در اینجا آیا کم مشترک بین تناسب هست یا اینکه مفهوم مشترک است؟ اینجا مسئله نسبت مشترک است و نه واحد مشترک و این مسئله مهم است مفهوم نسبت مشترک است و نسبت هم واحد می‌باشد.  
 (س): لطفاً توضیح بفرمائید.  
 (ج): خوب عنایت بفرمایید ما در جدول که می‌آییم وحدت نسبت یک کلّ و یک مجموعه است و لذا دست روی هر قسمتی از آن که می‌گذاریم، می‌گوییم این نسبتش مربوط به کلّ متعین می‌باشد و از این منظر، کلّ مجموعه را داریم نگاه می‌کنیم. بعد می‌گوییم تغییرات در این با تغییرات در کلّ و تغییرات دیگران ارتباط دارد. این نکته قابل دقت است که ادبیّات تجریدی وصول به آن سهل است، ولی ادبیّاتی که از تجرید خارج می‌شود یک مقداری تأمل می‌خواهد.

دارد که برابریش هم برابری تطابقی است. حالا می‌خواهیم تناسب و نسبت بین اوصاف را ببینیم. در نسبت بین اوصاف هم پذیرفتیم وصف هیچگاه بدون اندازه نمی‌شود ولی می‌خواهیم بگویم در تناسب بین اوصاف یک مفهوم جدید از اندازه شکل می‌گیرد.

(ج): در تناسب اوصاف این نکته قابل دقت است که هر کجا کمّ تغییر کند خود وصف هم همراهش تغییر می‌کند که مطابقت کمی ندارد و بلکه مطابقت کیفی دارد. آنجا دقیقاً حرف ما همین بود، یعنی هر کجا کمّ و کیف برابر هم شدند هرگونه تغییر در کمّ مساوی تغییرات در کیف می‌باشد.

(س): برای اینکه این معنا روشن‌تر شود عرض می‌کنیم که چرا در کمّ تطابقی نمی‌توانیم این حرف را بزنیم؟ یعنی اگر گفتیم یک کیلو سیب با دو کیلو سیب با پنج کیلو سیب با ده کیلو سیب، یعنی تغییر...

(ج): وصفی را که در نظر گرفتیم سیب بودن است، سیب بودن در کوچک و بزرگ‌تر شدن و حجمش عوض نمی‌شود ولی اگر وصف را از موضوع خاصی که می‌گوییم مثلاً سیب بودن در آوردیم و در وصفی مثلاً حجم مولکولی بردیم در اینصورت اگر حجم مولکولی عوض شود دیگر این ملکول نیست و بلکه ملکول دیگری است و این مطلب خیلی زیاد با مطلب قبل فرق دارد، یعنی هرگاه حجم را برون از مولکول بیاوریم می‌گویید ده کیلو سیب باشد یا صد کیلو یا هزار کیلو باشد، سیب سیب است.

(س): این درست است و قبول می‌باشد. یعنی کمّ در اینجا برابر متر می‌باشد.

(ج): آنجا تناسب می‌شود و بعلت کمّ در آنجا با تناسب ارتباط پیدا می‌کند. آنوقت آن کمّ هرگز بریده از

(س): ما چهار پنج جلسه بیشتر خدمت شما بوده ایم.

(ج): خوب خیلی فرق کرده اید، نوار جلسات هفته اول را گوش کنید و ببینید در هفته اول چه اوضاعی داشتید و حالا چه وضعی دارید. در این مدت سی، چهل هفته ای که از ریاضیات گذشته از جلسات اول تا به حال زمین تا آسمان فرق کرده اید. ما معنای واحد و انتخاب واحد و این حرفها را که داریم غیر از وحدت کل، تناسب اعضا به هم و وابستگی شان بهم می باشد. وقتی تغییرات پیدا می شود اینگونه نیست که نتوانید نسبت بین اینها را بسنجید ولی نسبتها یک مرتبه اش، مرتبه شاخصه و یک مرتبه اش، مرتبه نسبت بین شاخصه هاست. دوباره در اینجا عدد را بکار می برید ولی نه مفهوم قبلی بلکه عدد را در سطح بالاتر معنا می کنید. عبارت دیگر تا آخر هم عدد بکار می برید ولی در هر سطحی که عدد را بالا می برید مفهومهای قبلی نیستند بلکه، مفهومهای جدیدی شکل می گیرد.

۴/۱۱/۴- اصل شدن بجای در صورت اصل شدن نسبت مشترک در سنجش

(س): ما هم باید جدید بودنش را در اینجا متوجه شویم. عرضم این بود که وقتی در مرتبه بالاتر می خواهیم کمیت را منزلت بدانیم، اگر کمیات را می خواهیم با هم بسنجیم لزوماً مجبور هستیم که این سنجش را بر اساس یک واحد مشترک انجام دهیم که این واحد مشترک ممکن است ...

(ج): اینگونه بفرمایید در هر سطح از سنجش، صرف نظر از اینکه مفهوم واحدش، و مفهوم نسبتش با سطح دیگر فرق می کند، نسبتش هم فرق پیدا می کند.

(س): مفهوم نسبتش یعنی چه؟

(ج): در فرض اول که شاخصه می گیرید به اینکه چند نفر انسان باشد یا نباشد کاری ندارید و یا به اینکه چند تن سیب باشد یا نباشد کاری ندارید، می خواهد آدم علی حده و یا سیب علی حده باشد. در فرض بالاتر که می گوئید نسبت بین وجود انسان و سیب چقدر است ایندو وابسته می شوند. می گوئید هرگونه تغییری در این بخش، در این بخش اثر دارد. در فرض بالاترش که می گوئید اینها کلاً در اینطرف هستند و اینطرفشان هم مجموعاً این هست، می گوئید چگونه فکر می کند یا چگونه گرایش دارد تا بگویم چگونه می تواند ایجاد کند. قبلاً آدم می گفتید و کاری به فکر کردن او نداشتید و بعد حیات زیستی او را گفتید و حالا حیات اعتقادی اش را می گوئید. در اینجا موضوع را به وصف تعریف می کنید یعنی آدم را با وصف گرایش و تکنولوژی و سیب را با وصف تأثیر تعریف می کنید و بعد نسبت بین اعتقاد و اوصاف مادی را می بینید. یعنی مفروضتان در اینجا اینست که حرکت از آدم واقع نمی شود مگر به تعلقش و تعلقش لزوماً به سیب نیست. دیگر در اینجا روی مسئله دیگری صحبت می کنید. در اینجا که اختیار را وارد می کنید و نسبت بین اختیار و تولید سیب را بیان می کنید، به گونه ای دیگر بیان می کنید. دیگر فقط از خاصیت شیمیایی سیب روی انسان صحبت نمی کنید.

بعبارت دیگر سیری را که می خواهم عرض کنم اینست که از مضاف و مضاف الیه به اوصاف تبدیل می شود و آنوقت نمی توانید بگوئید که وصف و ذی وصف ما تناسبش با وصف و ذی وصف آخر به پایه ای واحد (نه انتخاب واحد) بر نمی گردد.

(س): که آن پایه قیاس سنجش می شود.

تبعی که انجام دادید، در مطلب از آن بیرون آمد و آنوقت تفاوت بین نظری محض که در تجرید گفته می‌شود با نظری محض را که در تقوّم و تناسب گفته می‌شود، بررسی کنید.

(س): منظورتان از نظری محض چیست؟

(ج): یعنی آیا وقتی که می‌گوییم ریاضیات نظری محض، فلسفه نظری محض، معنایش تجریدی است؟ ابدأً، بلکه می‌تواند در مفاهیم نظری محض و درباره نسبت و تناسب و نسبت هم صحبت کند. آنوقت فرق بین دو روش در سیر کردن و بدست آوردن شناخت و لو کاری به عینیت هم نداشته باشد چه چیزی هست؟ حالا بهتر بقیه متن را بفرمائید.

(س): ص ۱۹۲۹ ستون ۲

دکارت، هابز، لایبنیتز، و اسپینوزا توضیحات گوناگونی برای این مفاهیم اساسی فیزیک عرضه کردند، و بدین ترتیب، فلسفه‌هایی رقیب با یکدیگر برای علم فیزیک به وجود آوردند. توفیق گالیلو در استفاده از هندسه برای بیان حرکت متشابه‌التغییر، و کامیابی نیوتن در تقریر قوانین فیزیکی به وسیله معادلات دیفرانسیل، فلاسفه را متقاعد کرد که از قواعد استنتاجی مورد استفاده در علم قدیم دست بردارند، و نظام منطقی نیرومندتری بسازند که شایسته‌ی محاسبات ریاضی فیزیک جدید باشد. این عمل در قرن ۱۷م به وسیله‌ی دکارت و لایبنیتز آغاز شد، و با کارهای بول، د مورگن، و پیرس در قرن ۱۹م مدد تازه‌ای به آن رسید، و در قرن حاضر با توسعه‌ی علم منطق تکامل یافت. به وسیله‌ی منطق جدید میتوان نظریه‌های استقرار یافته را از نو به صورت اصل موضوعی یا به روش قیاسی قالب‌ریزی کرد تا روابط منطقی میان اصول و فرضیه‌ها و

(ج): پایه واحد، جریان دارد و انتخاب نیست.

(س): خیلی خوب، مگر نمی‌خواهیم بگوییم

همان چیزی که جریان دارد اعتباری است؟

(ج): خیلی فرق دارد در اینجا برابری در آن

نمی‌آید، بلکه کجایی در آن می‌آید. یک پایه واحدی داریم که کجایی لازمه تعریفش می‌باشد و یک انتخاب واحدی داریم که برابری لازمه تعریفش می‌باشد. به مبنای واحد بازگشتن معنایش اینست که بگویید: در کدام بخش، تا بگوییم: چه چیزی، انتخاب واحد مشترک معنایش اینست که چند برابر...

(س): من مصداقی تر عرض کنم تا بتوانم مفهوم را

برسانم. ما به فرض در آنجایی که می‌خواهیم جریان اوصاف را بگوییم و کمیت برای وصف معین کنیم، مثلاً جهت مجموعه ما می‌خواهد در جهت ارتقاء تقرّب بندگی باشد، بعد چگونه در اقتصاد می‌آیند یک چیزی را مبدأ قیمت‌گذاری می‌گیرند و برای همه چیز قیمت معین می‌کنند و همه چیز را با آن می‌سنجند، ما هم در دستگاه خودمان یک چیز ارزشی مثل تقرّب یا هر چیزی دیگری را معیار سنجش قرار می‌دهیم. حال سؤال اینست که اینکار ما به چه معنا می‌باشد؟ یا اگر اینکار را نکنیم آیا می‌توانیم اینها را در یک جهت واحد بسنجیم یعنی منزلت متناسب با جهتی برای اینها تعریف کنیم؟ وقتی که من منزلت را تعریف می‌کنم تعریف آن را متناسب با یک جهتی انجام می‌دهم.

(ج): بنظرم می‌آید که برای اینکه فرصت فکر

کردن را بیشتر به شما بدهیم بهتر است متن دائرةالمعارف را بفرمایید و بعد خلاصه این جلسات را بیرون بیاورید و بعد اصولش را هم خلاصه‌تر کنید که معلوم شود کل این

آنها جزئی از وسایل کار علوم اختصاصیتر دیگر را تشکیل میدهد. مثلاً، منطق و ریاضیات در همه‌ی علوم اختیاری، خواه طبیعی و خواه اجتماعی، مورد استعمال دارند. فیزیک در رشته‌های خاص علوم طبیعی، مانند شیمی، زیستشناسی، هواشناسی، و زمینشناسی به کار میرود. در رشته‌هایی که علوم مختلف یکدیگر را به قسمی میپوشانند که نمیتوان گفت کدام یک از آنها بر دیگری غلبه دارد، یکسانی درجه‌ی اهمیت آنها با توأم کردن نامهای علوم مختلف در اسمهای مرکبی مانند «زیستشیمی»، «شیمیفیزیک»، یا «زیستفیزیک» آشکار میشود. به مناسبت همین وابستگیها، مسائل و بحثهایی پیش میآید درباره‌ی اینکه اندازه‌ی وابستگی هر علم به علم دیگر تا چه اندازه است. اظهار نظر صریح و قطعی در این باره از عهده‌ی متخصصین در یک رشته بر نمیآید، و به همین جهت است که مسئله در معرض مباحثات فلسفی قرار میگیرد. به طور کلی، مسائل وابستگی متقابل علوم بر دو نوع است: (۱) محفوظ داشتن قوام و سازگاری نظریه‌های علمی موجود در یک رشته با نظریه‌های موجود در رشته‌ای دیگر، مثلاً، تعیین اینکه آیا توضیحاتی که در علم زیستشناسی میآید با اصول فیزیکی از قبیل قانون بقای انرژی سازگار هست یا نه؛ و (۲) نشان دادن درجه‌ی وابستگی یک رشته‌ی فرعی علم به رشته‌ای کلیتر، مانند وابستگی زیستشناسی به فیزیک یا وابستگی جامعه‌شناسی به روانشناسی. بنابر مرسوم، از همین درجه‌ی وابستگی است که به عنوان «قابلیت تحویل» علمی به علوم دیگر تعبیر میکنند.

نظریه‌ی فلسفی معروف به مکانیسم (فلسفه‌ی ماشینی) بر آن است که کلیه‌ی علوم طبیعی (حتی بنابر نظر پیروان افراطی این فلسفه، علوم اجتماعی نیز) دارای

قوانین دقیقاً معلوم شود، و ناسازگاریها باز شناخته شوند تا اقدام در رفع آنها به عمل آید. بدین ترتیب، قسمت مهمی از کار فلسفه‌ی علم عبارت میشود از تحلیل منطقی نظریه‌های علمی. در نتیجه‌ی پیدایش و تکامل هندسه‌های ناقلیدسی (هندسه‌ی ناقلیدسی) در قرن ۱۹م و استفاده از آنها در فیزیک، همراه با نظامهای جبر نوین، برای مفاهیم زمان و مکان و حرکت تعریفات تازه پیدا شد. و نیز، در نتیجه‌ی پیدایش نظریه‌ی نسبیّت و نظریه‌ی کوانتوم، مفاهیم ماده و انرژی و وضع و غلیت از نو تحلیل شد، و اصول استنتاجی جدیدی مانند منطق چند ارزشی برای محاسبه‌ی احتمالات فراهم آمد.

روانشناسی و علوم اجتماعی تنها در اواخر قرن ۱۹م به صورت علمهای خاص درآمد. پیش از آن، تحقیقات درباره‌ی ذهن و روان و اجتماع بیشتر شاخصه‌هایی از تجسس فلسفی به شمار میرفت. درآمدن روانشناسی به صورت علمی تجربی انگیزه‌ای برای تحلیلهای فلسفی مفاهیمی اصلی مانند احساس، ادراک، انگیزش، غریزه، و عادت، و روابط منطقی این مفاهیم با معلومات حاصل از تحقیقات کلینیکی و تجربی شد. و نیز، اتخاذ روشهای علمی گردآوری داده‌ها و تعمیمهای آماری در تحقیقات مربوط به رفتار اجتماعی، جامعه‌شناسی و علم اقتصاد و مردمشناسی را به عنوان علوم خاصی تثبیت کرد که مفاهیم و روشهای آنها نیازمند توضیحات فلسفی است.

II - مسائل میانرشته‌ای از عدم قطعیتی بر می‌خیزد که در درجه‌ی ارتباط میان رشته‌های مختلف تحقیقی وجود دارد. بعضی از رشته‌های علم چشم‌اندازی کلیتر از دیگران دارند، بدین معنی که مفاهیم و قوانین و نظریه‌های

قابلیت تحویل به فیزیک هستند. با وجود این، بر حسب آنکه فیلسوف به چه نحوی این قابلیت تحویل را توجیه کند، تعبیرات مکانیسمی درجات متفاوت خواهد داشت. به معنی خاص، گفتن اینکه علمی قابل تحویل به علمی دیگر است چنین معنی میدهد که مفاهیم علم اول را میتوان به وسیله مفاهیم علم دوم تعریف کرد، مانند اینکه مفاهیم زیستشناختی حیات، تولید مثل، و سوخت و ساز را میتوان از طریق مفاهیم فیزیکی جرم، نیرو، سرعت، پتانسیل برقی، و ساختمان مولکولی تعریف کرد. به معنایی معتدلتر، میتوان چنین گفت که «قابلیت تحویل» بدین معنی است که قوانین علم فرعی را میتوان، با کمک فرضیه‌های فرعی، از علم کلیتر استخراج کرد؛ مانند اینکه قوانین شیمیایی حاکم بر ترکیبات مولکولی را می‌توان از قوانین فیزیکی ایستانبی، همراه با فرضیه‌های اتمی مربوط به مواد ترکیب شونده، استخراج کرد. ولی قابلیت تحویل را، حتی بدین معنی، اغلب فلاسفه‌ی معاصر غیرواقعی می‌شمارند. در معتدلترین صورت مکانیسم، قوانین فیزیک را شرایط لازم برای صحت قوانین سایر علوم طبیعی می‌شمارند، و مثلاً، می‌گویند فرایندی زیستی مانند تقسیم سلول باید به صورتی توضیح داده شود که با اصول قوانین فیزیک سازگار باشد.

### III - مسائل فوق رشته‌ای مورد توجه وسیعتری

هستند، زیرا بستگی مستقیم با نظر عقل سلیم ما نسبت به طبیعت دارند. این مسائل آنجا پیش می‌آیند که بخواهیم اطلاعات علمی را چنان سازمان بدهیم که به صورت نظام واحدی درآید. این کار کار پردامنه‌ای است که محتاج تفسیر کردن نظریه‌های فنی است با زبان عادی و اعتقادات عمومی، و داوری کردن درباره‌ی تعارضهای ظاهری میان

یافته‌های فنی و اصول معرفت مورد قبول عام؛ مانند تعارض ظاهری میان توصیف ذرات زیر اتمی از طریق مکانیک کوانتومی (که بنا بر آن، این ذرات وضع و سرعت مشخص ندارند) با مفهوم عادی ماده؛ یا ارزشیابی معرفت علمی از لحاظ ارتباط آن با سایر اشکال معرفت، مانند الاهیات و مابعدالطبیعه. مخصوصاً مابعدالطبیعه مسائل مختلف فیه فراوان پیش می‌آورد، از قبیل اینکه آیا علم می‌تواند حوادث را بدرستی بیان کند یا اینکه فقط توصیفی از نظامهای پیوسته‌ای است که باید با علم برتری مورد توضیح و تفسیر قرار گیرد؟ یا اینکه، آیا نظریه‌های علمی تصاویر درستی از واقعیهائی که مشاهده مستقیم آنها مقدور نیست به دست میدهد (مثلاً، آیا الکترون واقعاً وجود دارد؟) یا فقط وسایلی نمادی است برای آنکه محاسبات ریاضی را آسان کند؟ یا اینکه آیا علم میتواند، همان‌گونه که درباره‌ی واقعیتها به ما اطلاعاتی میدهد، اطلاعات اخلاقی نیز به ما بدهد، یا اینکه قضاوت اخلاقی مستلزم سنجیه و بصیرتی شخصی است که ورزیدگی در علم هیچ ارتباطی با آن ندارد، و اینکه آیا علم ارزش بی‌قید و شرطی برای اجتماع دارد یا ارزش آن بسته به این است که چگونه مورد استفاده واقع شود، و غیره.

### (ج): در اینجا ( $O+H_2 - H_2O$ ) زیر سؤال

رفت، چون اکسیژن را به نفسه نمی‌توانید ببینید بلکه آثار آن را می‌توانید ببینید، حتی پشت میکروسکوپ هم که بگذارید می‌توانید آثار آن را ببینید و بگویید از اینجا که نگاه می‌کنم این چیز را می‌توانیم ببینیم. البته نه اینکه خود آنرا محسوس ببینید زیرا محسوس بالواسطه است. بقیه را بفرمائید.

(س): ص ۱۹۳ ستون ۱

احوالی خارج از اختیار شخص ناظر انجام گیرد، مانند مشاهده‌ی تاج خورشید در هنگام کسوف کلی؛ و ممکن است «کنترول شده» یا تجربی باشد. در مورد اخیر، شخص ناظر باید همه‌ی سیماهای تحقیق را تحت اختیار داشته باشد، و بتواند اختیار خود را در همه‌ی عوامل مورد نظر اعمال کند، و از جمله، بتواند زمان و مکان تجربه را معین کند. به وسیله‌ی روش تجربی میتوان به نتایجی مطمئنتر رسید، زیرا شخص ناظر میتواند تجربه را تکرار کند، و از این راه از خطاهای احتمالی بکاهد. همچنین، کار تحقیق را میتوان به قسمتهائی تقسیم کرد، تا کار سهلتر و اخذ نتیجه در باب مراحل مختلف تجربه نیز آسانتر شود.

۲- تحلیل و ترکیب. این دو مفهوم وابسته به یکدیگرند، و یکی متمم دیگری محسوب میشود. تحلیل عبارت است از جدا کردن یک کل به اجزای سازای آن؛ ترکیب عبارت است از به هم پیوند دادن واقعیات فردی وابسته به یکدیگر. تحلیل (و به موازات آن، ترکیب) بر دو نوع است: کمی (Kammi) و کیفی (Keyfi). در تحلیل کمی تعداد یا مقدار مورد نظر است، و در تحلیل کیفی خواص و وظایف. در تجزیه‌ی آب به اکسیژن و هیدروژن به وسیله‌ی الکترولیز، اگر محقق به مقدار عناصر شیمیائی سازای آب نظر داشته باشد تحلیل کمی است، و اگر در خواص آب و عناصر سازای آن تحقیق کند تحلیل کیفی انجام داده است.

۳. فرض و فرضیه. در تحقیق در علت واقعی معینی در طبیعت، اغلب متوسل به فرض یا فرضیه‌ای میشوند، که به عنوان حدسی مقدماتی برای توجیه آن واقعه تلقی میشود، و مقبولیت آن بسته به این است که تجربه یا دلایل دیگر آن را تأیید کنند. برای تفصیل - فرضیه.

اصطلاح روش علمی به معنی طرق تحقیقی کسب معرفت در علوم تجربی است. روش علمی با علم منطقی بستگی تام دارد، و در واقع، منطق مبنای مشترک و وسیله‌ی استدلال در روشهای علوم گوناگون است. در علوم تجربی، محقق به وسیله‌ی مشاهده و تجربه داده‌هایی به دست می‌آورد؛ تجربه و مشاهده به خودی خود هدف نیست، بلکه وسیله‌ی اکتشاف هدف است. تجربه فرضیه‌ای پیشنهاد نمی‌کند، بلکه به وسیله‌ی منطق است که محقق از داده‌های تجربه نتیجه‌گیری میکند. هدف نهائی محقق یافتن ارتباطات علّی (علیت؛ نیز - علت) و کشف قوانین علمی است، و این بی‌توسل به اصول منطق مقدور نیست. در باب قوانین علمی - قانون، در اصطلاح علمی. یک قانون علمی وقتی واقعاً قانون است که بتواند پدیده‌ی معینی را با قطعیت پیشگوئی کند، و استثنا نداشته باشد. ولی، هیچ یک از قوانین علمی معروف این قطعیت را ندارد (قانون، در اصطلاح علمی). مخصوصاً، هر جا عامل انسانی وارد کار میشود (مثلاً در امور اجتماعی و اقتصادی) ملازمه‌ی قانون با قابلیت پیشبینی به منتهای سستی میرسد. در تحقیقات اقتصادی و اجتماعی، و نیز در موارد متعدد فرایندهای فیزیکی در هم پیچیده، ضروری است که از میان عوامل متعدد درهم ریخته آنهائی را که در اخذ نتیجه‌ی معقولی ارزش دارند از سایرین جدا کنیم. اصول روش علمی در استخراج واقعیات از توده‌ی مشوش و درهم ریخته‌ی شواهد ذیلا شرح داده میشود.

۱- مشاهده. مشاهده طریقه‌ای است علمی برای فهم اشیاء و وقایع، کمیات، کیفیات، و نسبتها و بستگیها، و ممکن است صرفاً با چشم صورت گیرد یا در آن از وسایل علمی استفاده شود. مشاهده ممکن است در اوضاع و

گزاره‌ی (۲) حکم میکند به اینکه اسید سولفوریک موردی از موارد خاص موضوع آن حکم کلی است؛ و گزاره‌ی (۳) نتیجه‌ی آن دو گزاره میباشد، و اگر راست بودن گزاره‌های (۱) و (۲) را بپذیریم ناچار باید راست بودن (۳) را هم بپذیریم.

در استنتاج استقرائی، خاصیتی را که در بعضی از افراد مجموعه‌ای از اشیاء مشاهده شده است در مورد همه‌ی افراد آن مجموعه تعمیم میدهند، یعنی از جزئی به کلی حکم میکنند. مانند اینکه از مشاهده‌ی افراد سیاه چشم در میان قومی حکم شود به اینکه همه‌ی آن قوم سیاه چشم‌اند. بدیهی است که مشاهده‌ی یک فرد دارای چشم غیرسیاه این استنتاج را باطل میکند. از جنبه‌ی نظری، برای اینکه استنتاج استقرائی قابل قبول باشد باید همه‌ی موارد مربوط مورد بررسی قرار گیرند. بدین جهت است که نتایجی که به استنتاج استقرائی حاصل می‌شوند جنبه‌ی احتمالی دارند، و هر قدر تعداد موارد مورد بررسی زیادتر شود احتمال راست بودن آنها بیشتر میشود.

۶. اوضاع ایدآل و تجرید. چون ظرفیت فهم آدمی در مقابل پیچیدگی مسئله‌ای که با آن مواجه است محدود است، ضرورتاً باید مسئله را از بعضی جنبه‌ها ساده‌تر کند، و وضعی ایدآل (ideal) یا خیالی و مجرد از بعضی قیود و شرایط را مدنظر قرار دهد. مثلاً، مفهوم «انسان اقتصادی» یک مفهوم تجریدی یا انتزاعی است؛ در این مفهوم، از هدف‌های آدمی فقط هدف اقتصادی مورد نظر است، و هدف‌های دیگر او را عمداً کنار میگذاریم. انسان اقتصادی همواره از دو کالائی که از لحاظ کیفیت یکسانند آن را که ارزانتر است میخرد؛ از دو شیئی که با یک قیمت عرضه شده است آن را که بهتر است میخرد. انسان اقتصادی

۴. تمثیل و مقایسه. از جنبه‌ی علمی، تمثیل و مقایسه برای تعیین علت احتمالی پدیده‌ای براساس مشابهت آن با پدیده‌هایی که علت آنها شناخته شده است بکار میرود. بدین جهت، تمثیل اغلب در تقریر فرضیه‌ها نقش مهمی دارد. اما تمثیل واقعی فقط از طریق مقایسه‌ی دقیق همه‌ی عوامل مربوط به موضوع مورد نظر قابل اکتشاف است نه از بررسی سطحی و اجمالی توافقه‌های معدود تصادفی. به همین جهت، در تمثیل باید با احتیاط بسیار قدم برداشت، و عواملی را که تأثیر ذاتی دارند با هم مقایسه کرد نه عوامل بیرونی را. به عنوان مثال، قوه‌ی جاذبه‌ی بین دو جرم مغناطیسی و نیروی گرانش بین دو جسم مادی، هر دو، به نسبت عکس مجذور فاصله تغییر میکنند. زمانی از این مشابهت نتیجه گرفته بودند که ماهیت این دو نیرو یکی است، و حال آنکه چنین نیست.

۵. استنتاج یا نتیجه‌گیری. استنتاج فرایندی است که به مقتضای آن حکم میکنند بر راستی حکمی به استناد حکم یا احکام دیگری (موسوم به مقدمات استنتاج) که راستی آنها محرز شمرده میشود. استنتاج بر دو نوع است: قیاسی و استقرائی (esteqrai).

استنتاج قیاسی را حکم از کلی به جزئی تعریف میکنند، زیرا، در استنتاج قیاسی از مقدماتی کلی در باب مجموعه‌ای از اشیاء حکم به موارد جزئی تحت آن دسته میکنند، مانند اینکه از مقدمات

(۱) هر اسید محتوی یدروژن است؛

(۲) اسید سولفوریک اسید است؛

نتیجه بگیریم که

(۳) اسید سولفوریک حاوی یدروژن است.

در اینجا، گزاره‌ی (۱) مقدمه‌ای کلی است؛

دقت شود. خطا کردن در طبقه‌بندی به سبب ملحوظ داشتن تمایزات سطحی به جای تمایزات اساسی بسیار اتفاق افتاده است. مثلاً، قراردادادن بالها با ماهیها در یک طبقه بدین جهت که هر دو شنا می‌کنند رایج است، ولی خطا است. در این طبقه‌بندی، مشابهت سطحی بالها و ماهیها مورد توجه واقع شده است، ولی اختلافات اساسی آنها در زیر پرده‌ی مشابهت ظاهری مستور مانده. زغال‌سنگ را به تسامح از کانیها می‌شمارند، و حال آنکه زغال سنگ ماده‌ای فسیلی و دارای منشأ گیاهی است. تنفس، احتراق، و فرسایش همه فرایندهای اکسایشی هستند، ولی نمیتوان آنها را در یک طبقه قرار داد. خلاصه، هر کیفیتی که مبنای طبقه‌بندی واقع میشود باید یک ملاک ممیز اساسی در اشیاء مورد طبقه‌بندی باشد.

موجودی ایدآل و انتزاعی است که با قطع نظر از هدفهای گوناگون و درهم پیچیده‌ی انسان واقعی حاصل میشود در مکانیک و فیزیک، از حرکت بدون اصطکاک اجسام بحث میکنند. چنین حرکتی ایدآل و انتزاعی است، ولی این مفهوم انتزاعی وسیله‌ی کشف قوانین حرکت است.

۷. طبقه‌بندی یا رده‌بندی. طبقه‌بندی عبارت از این است که اشیائی را که در صفت یا خاصیتی اشتراک دارند تحت عنوان واحدی درآوریم. طبقه‌بندی تدبیری است که بدان وسیله میتوان عناصر و انشعابات یک مسئله را براساس تمایزات قاطع آنها محدودتر و تحقیق در آن را آسانتر کرد. این روش مخصوصاً در علوم زیستی ارزش بسیار دارد (رده‌بندی).

در طبقه‌بندی باید در ارزشیابی تمایزات مذکور

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»



# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۴/۱۷

دوره دوم جلسه ۴۷

تنظیم: گروه تحقیقات مبنایی

استاد: حجّت الاسلام و المسلمین حسینی الهاشمی

۱- شیوه استفاده از مستندات علوم ۲- مقایسه معنای کمیت در ریاضیات تبعی و تصرفی



بیشتر را با این عالم برقرار کند در صورتی که بنابراین مبنای هیچ شناختی هم از عالم مطلق نداشت. بطور مثال می‌توان گفت که فیزیک با پیش فرضهای خاصی حرکت کرده و با استقرار به اصولی دست یافته است. پس آن اصول را تعمیم داده و مدل‌دار نموده است و در پایان آنرا تطبیق می‌دهد. که ممکن است با نگاهی ساده با آن برخورد شود و به نظر آید که امر مهمی نیست که البته چنین نیست بلکه این اصول اثر گذارند و تأثیر بسیار زیادی نیز دارند. یعنی به عبارت دیگر اینکه گفته می‌شود مادلالات فرهنگ غرب بر پایه دنیا پرستی شکل می‌گیرد، یعنی علوم پایه‌اش در کلیه تعاریف تجربه بطور مستقیم و یا غیر مستقیم حضور دارد و فرهنگ قواعدش را در آنجا اعمال می‌کند. گمان نشود که اگر فیزیک نظری فرضیه‌ای را داد. دیگر کاری به ساخت کامپیوتر ندارد، بلکه در واقع با همان قواعد است که کامپیوتر درست می‌شود. مثلاً در کلیه بخشهای فیزیک، اگر بنا باشد نور، اشعه، موج، جریان الکتریسیته و یا مقاومت مصالحی تعریف شود بر پایه همین اصول فرضیه هاست. همانطور که ریاضی و فیزیک در همه اطلاعات موجود بخش تجربی دانشگاه کم و بیش حضور دارد. بطوری که وقتی متخصصین در یک جامعه حضور دارند و هر کدام یک صفحه از یک تاب را برای جامعه بیان می‌کنند. فرهنگ آن مقاله، هم در اندیشه و هم در انگیزه و هم در عمل آن جامعه پیدا می‌شود. با اینکه ممکن است افراد عامل آن فرهنگ انسانهای متدینی باشند، و التفاتی به این معنا

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: موضوع بحث در این جلسه فرهنگ تکامل است، هر چند مادی باشد و ۱۸۰ درجه با مبنای الهی تفاوت داشته باشد. در واقع کلمه «اصالت ماده و انرژی»، بیان دیگر قدیم بودن ماده است؛ یعنی تغییرات و حدوث در اشکال و صور آورده می‌شوند. ماده به عنوان جسم و انرژی به عنوان قدرت تحرک است که گاهی ماده به انرژی و گاهی انرژی به ماده تبدیل می‌شود. در هر صورت، این دو را قدیم می‌دانند. در این دستگاه، برهان «العالم متغیر و کل متغیر حادث فالعالم حادث» که یک برهان نظری است، هم از نظر منطوق و هم از نظر تطبیق به موضوع، مورد اشکال قرار می‌گیرد و گفته می‌شود که احکام مربوط به این برهان نظری، در واقع احکام مفاهیم ذهنی است؛ در حالی که آنچه در خارج وجود دارد صفتی مجرد از صفت دیگر نیست بلکه مجموعه اوصاف است و احکام مجموعه اوصاف هم، احکام مفاهیم تجربیدی نیست. مثلاً اگر متدین تفکر کند و در ذهن خود، احکامی را نسبت به یک عالم دیگری صادر کند، آن عالم، عالم نظری است و ساختمانی است که او آنرا بنا کرده است ولی عالم عینیّت، عالم ارتباط و عدم انقطاع اوصاف نسبت به هم است، بلکه عالمی است که اوصاف را بوجود می‌آورد و این ورای شناخت فرد متدین است، شرط صحت آن عالم، قواعدی است که کارآمدی را نسبت به آن بالا می‌برد. به این معنا که، شناختی صحیح‌تر است که تناسب بیشتری داشته باشد و شناختن تناسب بیشتر دارد که بتواند ارتباط بهتر و

نداشته باشند که اگر این با کلمات دیگر جمعه شود، چه چیزی می‌شود؟ این حرف ممکن است خیلی سنگین باشد که گفته شود پایگاه علوم، کفر و الحاد است و ثمرات آن هم دنیاپرستی و تحریک به دنیا است؛ ولی این یک واقعیت تلخی است که کسی که بخواهد کار کند باید جوانش را صرف کند.

به هر حال آنچه مورد نظر است فرهنگ تکامل علوم مادّی و ریاضیات مادّی است نه جدا جدا شمردن نظریه‌ها و بعد هم احیانا بصورت موضعی و موردی به نقض و ابرام پرداختن اینکه مفهوم کمّی و کیفی علم سنجش بشر به هم ارتباط پیدا کرد و اصولی را که در تعاریف کمّیت وجود داشته به هم خورده مورد نظر نیست. بطور نمونه حدود ۱۵ سال پیش برای سمیناری که فرهنگستان در شیراز داشت، در خدمت جناب آقای آملی همسفر بودیم. ایشان فرمودند که فیزیک، هندسه را از بین بردا سؤال شد چرا؟ گفتید زیرا فیزیک ثابت کرد که در عالم خطی وجود ندارد، مانند آردی که در سینی ریخته شود و وقتی به پشت آن ضربه زده شود، حرکت می‌کند، این عالم هم ذراتی پشت سرهم هستند و اقتداری در کار نیست. در اینصورت فیزیک می‌گوید من احیاء شدم و کارآمدی پیدا کردم، هندسه نیز کارآمدی پیدا کرد. نمی‌گوید هندسه با فیزیک از بین رفت. آیا ملاحظه فرمودید که چه عرض می‌کنم؟

ج: یک بخشی سابقا در مورد چرخ آسیاب مطرح می‌شد که حکم چرخ آسیاب چیست؟ برای اینکه می‌گفتند شکی ندارد که این تگّه از سنگ، در حال چرخش، دارد مسافت زیادی را می‌پیماید، هرچه به مرکز نزدیکتر می‌شود، مسافت کمتری می‌پیماید. اگر بهم متصل باشند معنی ندارد که یکی بیشتر حرکت کند و آن دیگری کمتر. و بعد در مورد این مسأله، بحث می‌شد که چگونه حلّ خواهد شد. اگر بوسیله

پرگار خطی کشیده شود، دایره‌ای که با قطر پنج سانتی متر رسم می‌شود، محیطش چقدر است؟ حدود سه برابر قطر است یعنی.....  $14/3 \times$  قطر

ولی دایره‌ای که در بالا قرار دارد، پنجاه سانتی متر است، در حل نظری، چگونه می‌توان این مسأله را بررسی کرد در حالی که در حلّ عملی، از آن راه نیامده و به بن‌بست هم برخورد نمی‌کند و تراکم انرژی را می‌توانند بپذیرند تا به یک نقطه وسط می‌رسد که در آنجا حرکت صفر می‌شود از این نکته و بحث آن بگذریم.

نمی‌توان گفت بحث نظری درباره عالم و یا ریاضیات جایی ندارد و مطلقا ابطال شده است، بلکه سر جای خود در نظر گرفته می‌شود. کلاً در ادبیات انتزاعی، مماس به مباشرت، به عمل که می‌رسد در آن جاست که رابطه شکل می‌گیرد، چه در گزارش‌گیری نمونه‌برداری شود و چه دستور به عمل داده شود. ولی اگر تحلیل همانجا متوقف شود کارآمدی نیز شدیداً پایین می‌آید.

این به صورت دوایر متحدالمرکز به طرف محور تحلیل که می‌رود، در هر سطح، معنای کمّ، تبدیل می‌شود، یعنی کمّی که حتما در شاخصه در مقابل کیف است؛ کمّ یک چیز است و کیف، چیز دیگری است. چه اندازه از چه چیز؟ در اینجا «چه چیز» کیفیت و «چه اندازه» کمّیت است. این آنجایی است که متحد می‌شود، یعنی اگر اندازه‌اش فرق کند، وضعیتش نیز فرق خواهد کرد. یعنی اندازه عین خود وصف می‌شود

- ۲/۲

و دیگر نمی‌توان در آن اندازه، «دو برابری» پیدا کرد. یعنی اندازه هر چیز برابر با خودش است. در آنجا از نسبت و تناسب صحبت به میان می‌آید، تناسبی که در آنجا وجود دارد با تناسبی که در سطح شاخصه‌ها است

بسیار فرق می‌کند. تناسبی که در اندازه‌های شاخصه‌ای وجود دارد، حتماً به یک واحد برمی‌گردد، نه به یک وحدت اما تناسبی که برابر با خود وصف می‌شود. یعنی اگر اندازه فرق کند، وصف هم فرق خواهد کرد.

به عبارت دیگر، چه اندازه از این وصف وجود ندارد، بلکه هر وصف برابر با اندازه خودش است. در این صورت تناسب به «وحدت» تعریف می‌شود نه به «واحد».

برادر پیروزمند: اینکه به وحدت تعریف می‌شود و به واحد قابل تعریف نیست، واضح است ولی اینکه کمیّت، عین کیفیت شود، روشن نشده است.

ج: در اینجا نکته لطیفی است که اگر اندازه در آنجا کم یا زیاد شود، کیفیت عوض خواهد شد. یعنی این اندازه فقط برای این کیفیت است و از این کیفیت هم به اندازه بیشتری وجود ندارد اما در شاخصه، از این کیفیت به اندازه‌های مختلف می‌تواند وجود داشته باشد. فرق بین ضریب فنی با واحد شاخصه، همین است.

ضریب فنی نمی‌تواند، از یک کیفیت چند اندازه داشته باشد. حتی دو اندازه و یا ذره‌ای بیشتر هم نمی‌تواند داشته باشد.

س: تناسب پیچ میکروفون با یک وحدتی ملاحظه شود، در این صورت آیا مصداق، ملاحظه تناسب است یا خیر؟

ج: خیر، وصف در نظر گرفته می‌شود نه پیچ که وصف یا حجم مخصوص، اندازه برابر با وصف می‌شود. اگر حجم مولکولی بالا رود، دیگر آن مولکول نیست. یعنی از این حجم فقط همین مولکول وجود دارد اما از این مولکول می‌تواند زیاد یا کم وجود داشته باشد. به عنوان مثال از این مولکول دو یا صد تا می‌تواند وجود داشته باشد، به اصطلاح با این حجم مخصوص می‌توان

یک متر یا ۱۰ متر آهن داشت در این صورت دیگر از وصف بیرون آمد و در شاخصه قرار می‌گیرد. ولی حجم مخصوص «۱» و اندازه تأثیر ندارد.

س: حجم، در ارتباط با چه چیزی است؟

ج: حجم، در ارتباط با وزن یا سختی و یا سستی است و اگر اضافه یا کم شود موضوع نیز عوض خواهد شد یعنی «۱» و اندازه برابر با خود وصف است.

س: در آخر کار نیز باز حجم مخصوص آهن ذکر می‌شود.

ج: بله، در اینجا این کم دقیقاً به صورت متحد با کیف ذکر می‌شود.

ج: بله، در صورتی که به جز در آهن در جای دیگری وجود نداشته باشد.

س: ممکن است که در جای دیگری وجود نداشته باشد اما منظور را معین نخواهیم کرد.

ج: بله، چون «پنج» در ارتکاز، یک، دو، سه چهار، پنج است اما اگر در ارتکاز، جای یک، حجم مخصوص یک باشد، تا به پنج برسد که آهن است. در اینصورت مانند کلمه «الف» و «آ» و «هـ» و «نون» می‌شود که عنوانی برای یک معنوی است که معنوی آن این کلمه است که از یک محکی حکایت می‌کند و محکی آن، یک مفهوم است و مصداق آن مفهوم،

آهن است. اگر حجم مخصوص ارتکازی شود، در آن صورت مثل کلمه آهن خواهد شد زیرا حجم مخصوصی، اضافه شدنی یا کم شدنی از یک جنس نیست، حالا این نکته را خوب عنایت بفرمایید یک گریز کوچکی به بحث ریاضی می‌زنم و بر می‌گردم و بعد مطلب را قرائت بفرمایید. هنگامی که گفته می‌شود. زمان هر چیز، برابر با تغییرات خود اوست، دقیقاً برابر با این است که گفته شود اندازه هر چیز، برابر با تغییرات خود اوست، دقیقاً برابر با این است که گفته شود اندازه

هر چیز برابر با خود اوست. یعنی از آن، دو اندازه وجود ندارد که اصولاً قوانین فیزیک در نسبت، بر پایه این نسبت عامّ قرار دارد.

نسبت در جایی که با کمّ و کیف متحد می‌شود حتماً باید به وحدت تعریف شود، نه به واحد. اما در شاخصه گرفتن یا در انجام دادن کاری حتماً باید به واحد تعریف شود. یعنی زبان کمّ و کیف عوض می‌شود که این عوض شدن صوری یا تعریفی نیست.

البته مهم‌ترین قسمتی که در اینجا باید ذکر شود نسبت، بنا به بحث حرکت است. حرکت با سکون قابل تعریف نیست و وقتی حرکت به خود حرکت تعریف می‌شود که درباره آن «ولایت» و «تولگی» باشد. یعنی همانطو که اصل ترمو دینامیک می‌گوید برای انرژی شیب وجود دارد و انرژی از بیشتر به طرف کمتر حرکت می‌کند، اصل «ترمو دینامیک» نیز می‌گوید حرکت ممتنع است الّا به ولایت و تولگی. حرکت نمی‌توان ذاتی تعریف کرد، نه برای انرژی و نه برای ماده، مگر اینکه در ابتدا، تعریف حرکت درست شود، حرکت به سکون، قابل تعریف نیست، حرکت از بالا به پایین است یعنی چه؟ که در سد جای خود بحث خواهد شد.

س: این حکمت که در تناسبات، کمیت به وحدت تعریف می‌شود، روشن است.

ج: برای روشن شدن اینکه چگونه به وحدت تعریف می‌شود به مثال ساده‌ای از جدول یک تا ۶۴ پرداخته می‌شود. همان نسبتی که بین ۱ و ۲ و ۴ وجود دارد، بین ۲ و ۴ و ۸ و همچنین بین ۴، ۸، ۱۶ وجود دارد و همان نسبت نیز بین ۱۶، ۳۲ و ۶۴ برقرار است. بعد یک پله بالاتر آماده، یعنی همان نسبتی که بین جمع اعداد گروه اول است و برابر با هفت می‌شود، بین ۲، ۴، ۸ و همچنین بین ۴، ۸، ۱۶ وجود دارد. و بعد گفته می‌شود؟

همان نسبتی که بین این ۳ گروه است، در ۳ گروه بالاتر نیز وجود دارد و به همین ترتیب جلو رفته یا به یکی رسانده می‌شود. یعنی همانی نسبت، ثابت می‌شود که حتی با عوض شدن اعداد نیز همان نسبت برقرار است مثلاً بین اعداد ۱، ۱۰ و ۱۰۰ و سپس ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ همان وحدت نسبت وجود دارد، در حالیکه این اعداد ارتباطی با اعداد قبلی مثل ۱ و ۲ و ۴ ندارد ولی نسبت، همان است و وحدت نسبت وجود دارد.

س: یعنی اینکه، آن نسبت واحد چه چیزی باشد، موضوعیت ندارد؟

ج: بله، وقتی که در خرد ملاحظه شود، تفاوت پیدا می‌کند همچنین در شاخصه واحدی نیز، مسلماً تفاوت خواهد داشت.

س: اصلاً نسبت به این صورت برای شاخصه نیست. ج: هرگاه وحدت نسبت در آن اصل باشد نه واحد و تناسب واحدها به هم، در این صورت مجموعه در نظر گرفته شده است. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که عدد کیفیت است در کجا قرار می‌گیرد چه نسبت تأثیری داشته باشد، یک ضرب، معین می‌شود و سپس شاخصه به واحد خودش برده شده و در عدد ضرب، ضرب می‌شود. اگر از آن، یکی دیگر هم گرفته و در عدد ضرب، ضرب شود، می‌توان نسبت بین آنها را مشخص نمود مثلاً ممکن است یکی در ۱۰ یکی در ۱۰۰ ضرب و یکی ۱۰۰۰ ضرب شود. (آیا عنایت دارید که چه عرض می‌کنم؟) سپس چگونگی نسبت بین آنها را می‌توان مشخص کرد که در جای خود بحث خواهد شد.

س: سؤالی در جلسه قبل مطرح شد و این بود که وقتی نسبت به وحدت تعریف می‌شود، کمیت آن روشن است ولی وقتی ضرب مجموعه و یا به تعبیری حجم

مخصوص برای کیفیت یا وصفی می خواهد مشخص شود، این ۳ و یا ۵ که گفته می شود، لزوماً و پنج از یک واحد نسبت.

ج: تفاوت آن در اینجاست که اگر عدد به واحد تعریف شود، ۱، ۲ و ۴ مسلماً با، ۱۰، ۱۰۰ متفاوت خواهد بود.

س: منظور این است که هر عددی قرار گیرد، مثلاً ۱۰، این ۰ از یکی است و یا ۴ هم ۴ از یکی است.

ج: تفاوت آن در این است که ۱، ۲، ۴ که جمع اعداد آن، هفت است. با ۱، ۱۰۰، ۱۰۰۰ که مجموع آن ۱۱۰۱ است قطعاً فرق دارد. پس چه چیزی هست که گفته می شود در ۱۱۰۱ و ۷ یکی است؟ اگر ترجمه به واحد شود، منظور از یک بودن چیست و همانی نسبت یعنی چه؟ اگر همانی نسبت، برابری با واحد است، ۱۱۰۱ برابری با واحدش هزار برابر است و اگر با ۱، ۲، ۴ تقسیم به نسبت بشود، باید دید با گذاشتن چند هفت تایی، ۱۰۰۰ بدست می آید. مجموع صدتا هفت تایی هفتصد می شود و حتی ۱۵۰ تا هفت تایی، باز هم کمتر از ۱۰۰۰، ۱۰۰ می شود. در اینجا منظور از اینکه برابری از یک معنای دیگری بکار گرفته شده، هر چند عدد وجود دارد چیست؟ هر چند هزار، یعنی هزارتا از یک واحد، صد، یعنی صدتا از یک واحد.

ده، یعنی ده تا از یک واحد.  
ولی چه چیزی است که گفته می شود بین ۱، ۲، ۴ و بین ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ تفاوتی وجود ندارد.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: در صورتی که به جای اعداد ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، اعداد ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰ قرار می گرفت، می توان گفت که کیل آن کوچک و بزرگ شده است، در اینجا چه ارتباطی بین ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ۱ و ۲ و ۴ وجود دارد؟ در اینجا تعریف به واحد نمی توان کرد، بلکه به تناسب تعریف می شود.

یعنی همان تناسبی که بین واحدهای قبل بود، بین این دسته ها نیز وجود دارد، البته با حفظ اختلاف شدید. یعنی در اینجا هر دسته به «واحد» تعریف می شود. به عبارت دیگر تناسب یکی است اما اختلاف دسته ها بسیار زیاد است.

۹/۲ -

برادر پیروزمند: البته، یکی بودن تناسبشان هم محل سؤال است تناسب بین این دو چگونه یکی می شود؟  
ج: نسبت بین ۱۰ و ۱۰۰ و همچنین صد و هزار، یک دهم است.

س: اما نسبت بین ۱، ۲، ۴ با نسبت بین ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ تفاوت دارد و ۱۰۱ نمی باشد.

ج: نسبت بین ۱ و ۲ همچنین ۲ و ۴ هر دو برابری است.  
س: نسبت بین دسته اخیر (۱ و ۲ و ۴) دو برابر است اما نسبت بین ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ ده برابر است.

ج: در اینجا این سؤال مطرح می شود که چه چیزی حفظ شده است یعنی اگر خطی کشیده شود، سیر صعودی آن از نظر هندسی حفظ شده است. به عبارت دیگر باید عدد با فاصله در نظر گرفته شود و زاویه اصل قرار گیرد.

س: در آن صورت نیز اگر فاصله زیاد شود، زاویه نیز فرق خواهد کرد.

ج: درست است، اما باید در نظر داشت که با همان زاویه ای که ۱۰ به ۱۰۰ حرکت می کند، با همان زاویه نیز به طرف ۱۰۰۰ می آید. یعنی اگر خطی کشیده شود، هیچ شکستی در آن ملاحظه نخواهد شد

س: ولی فاصله بین ۱۰ و ۱۰۰ با ۲ و ۴ متفاوت خواهد بود.

ج: در اینجا وحدت زاویه مورد نظر است نه تساوی زاویه ها. به عبارت دیگر تساوی ندارند، بلکه وحدت زاویه وجود دارد.

س: منظور از وحدت زاویه چیست؟

ج: یعنی زاویه، تغییر نکرده است.

س: این مطلب لازم هست ولی کافی نیست.

ج: کافی بودن یا نبودن آن بحث دیگری است. اگر جایی پیدا شود که حفظ وحدت زاویه مهم باشد تا به «یکی» برسد، در آن صورت در آنجا تغییرات هر چیز برابر با خودش است و اندازه، دو ندارد.

اگر اندازه، و ندارد، معنای این مطلب که: حجم مخصوص اندازه‌ای نیست که دو داشته باشد چیست؟ یعنی هرگاه آهن از بیرون مولکول سنجیده شود بعد به درون مولکول نسبت داده شود، در آن صورت می‌توان گفت که لقب ۵ حجم مخصوص آهن است اما هرگاه از درون، حجم مولکول سنجیده شود، دیگر پنج بیرونی دیده نمی‌شود و اندازه آن، برابر خود وصف آن است و لقب پنجمی که داده می‌شود، اندازه بیرونی مولکول است.

س: در جایی دیگری ذکر شد که اگر اندازه وزن مخصوص عوض شد، چیز دیگر خواهد شد.

ج: اگر اندازه بیرونی مشیر به درون گرفته شود، در آن صورت می‌توان گفت که اگر اندازه وزن مخصوص عوض شد، چیز دیگری می‌شود اما اگر اندازه درونی با خود درونی در نظر گرفته شود، دیگر «دو» ندارد، پنج نیست. برای روشن‌تر شدن مطلب به این مثال ساده توجه شود: اگر یک دسی متر (۱۰ سانتی متر) به صورت مکعب از آهن، چوب، آلومینیم، مس و... بریده شود، سپس در مایع خاصی قرار گیرند، هر کدام در جایگاهی قرار خواهند گرفت، مثلاً آنکه سنگین‌ترین است، پایین می‌رود ولی آنکه کمی سبکتر است، شناور است و یک درجه از شناوری را دارا می‌باشد. یا اگر در یک گریز از مرکز گذاشته شوند و یا در یک حوزه جاذبه قرار گیرند، هر کدام، به تناسب

وزن و حجمشان در جایی قرار می‌گیرند. طبیعتاً اندازه‌های بیرونی آنها یکی است. یعنی همگی مشابه و یک دسی متر می‌باشند (۱۰ سانت) اما اندازه‌های درونی‌شان که جایگاه آنها را در این قضای جاذبه و با مایعی معین می‌کند، مختلف است. هرگاه به اندازه بیرونی اولین مکعبی که کمی بالاتر از ته ظرف قرار گرفته و به آن نچسبیده است یک دسی متر مکعب شماره ۲ گفته شود و شماره ۳ کمی بالاتر از آن قرار گیرد، یعنی برای اشاره به جای آن و وزن آن می‌توان نام قرار داد، دو آن صورت ۲ وجود دارد، اما اگر داخل مولکول در نظر گرفته شود، دیگر ۲ وجود نخواهد داشت، بلکه اندازه‌ای وجود دارد که برابر با حجم خودش است. یعنی اندازه چوب یا آهن یا آلومینیم وجود دارد. هرگاه اندازه‌ها از بیرون، عنوان مشیره وصف شود، می‌توان عدد خاص روی آن قرار داد و سنجش با اعداد دیگر انجام شود. مثلاً شماره ۱ آن است که کف ظرف است و شماره ۱۰ آنست که روی ظرف است و بین این اعداد هم، مکعبهایی است که بین شماره ۱ و ۱۰ وجود دارند. در جایی که حجم مخصوص معین می‌شود، باید اندازه مشیره وصف باشد.

س: در این جاست که اگر عدد عوض شود، وصف هم عوض می‌شود. این همان جایی است که وزن وجود دارد و همان ۱ تا ۱۰ است.

ج: در اینجا هنوز فاصله وجود دارد این عددی که به عنوان حجم مخصوص در نظر گرفته شد، عدد اندازه‌ای است که هم نظر به بیرون و هم نظر به درون دارد. نظری که به بیرون دارد که در مقایسه با عدد «یک»، که به جسمی که کف ظرف است داده شد و همچنین عدد «ده (۱۰)» که به شیء که در بالاترین



قسمت قرار گرفته است ولی اندازه خود این شماره ۲ که به درون مولکول نظر دارد، برابر با وصف می‌باشد. س: اندازه درون مولکول آن، ۲ شده است یعنی در مایعی که قرار گرفته، وضعیت مولکول آن شیء است که این جایگاه را به او داده است و اگر وضعیت مولکولی اش به گونه دیگری بود، جای شیء نیز عوض شده و به طبقه دیگر می‌رفت.

ج: خیر، وقتی شیء در آن محل قرار گرفته است یعنی در مقایسه با بقیه، نفر دوم است. س: قرار گرفتن در آن محل، متقوم به وضعیت درونی است.

ج: آیا وضعیت درونی شیء در آنجا نیز، عدد و کم دارد یا خیر؟ درست است این یک تناسب است. این یک تناسب به یک خصوصیت قدری و اندازه‌ای داخل آن دارد و قدری حرکت او برابر با خودش است. مهندس حسینی: به عنوان مثال آیا از این چوبی که در مرتبه ۲ ایستاده است. می‌توان چوب دیگری مشابه آن داشت؟

ج: در اندازه برون مولکولی می‌تواند اینگونه باشد ولی درون مولکولی خیر، یعنی نمی‌توان در درون مولکول تغییری ایجاد کرد که کلمه از این قدر متفاوت باشد. س: منظور این است که آیا عین همین چوب را می‌توان داشت یا خیر؟

ج: در برون مولکول می‌توان مشابه همین چوب کم یا زیاد داشت ولی عین این قدر که برای مولکول وجود دارد و از این وصف است، اگر کم یا زیاد شود، دیگر چوب نیست.

س: منظور کم یا زیاد کردن نیست، بلکه آیا می‌توان مانند همین چوب، چوب دیگری داشت یا خیر؟

ج: خیر، از نظر برون مولکول می‌تواند چوب دیگری باشد. یعنی آن چوب دیگر، از این جنس است. نه این قدر افزایش واحدی پیدا کرده است.

۱۲/۲ -

س: اگر اندازه هر چیزی به خود آن چیز تعریف شد، سنجش، در چه جایگاهی قرار می‌گیرد؟ آیا سنجش انکار می‌شود؟

ج: در آنجا سنجش چگونه می‌شود؟ در آنجا سنجش تغییر است و عوض شدن‌ها است. گاهی سنجش، عکس در گرفته می‌شود و گاهی سنجش در درون یک جریان برده می‌شود و عکس گرفته نمی‌شود. (با کمی حفظ تأمل می‌توانید به نکته این مطلب عنایت کنید) اگر حجم مخصوص عوض شود، چه خواهد شد؟

س: وصف عوض می‌شود.

ج: وقتی وصف شیء عوض می‌شود، یعنی حجم مخصوص هر چیز برابر با خود آن وصف است و واحدی که ۲ داشته باشد، وجود ندارد.

بیرون از آن می‌توان گفت، در آنصورت دیگر کلمه حجم مولکولی برداشته می‌شود. از این چوب می‌تواند دهها متر یا صدها تن وجود داشته باشد ولی این، حجم مولکولی را عوض نمی‌کند، چوب یا آلومینیوم وجود دارد. اگر متغیر اصلی، فرعی، تبعی و نسبت بین تغییرات برای تغییرات درون مولکولی ساخته شود که وصف تابع آن باشد، در آن صورت یک اوصاف اصولی برای یک شیء وجود دارد که اگر آن اوصاف را از دست بدهد، دیگر شیء همان شیء مورد نظر نیست، بلکه شیء دیگری است. مثلاً چوب تبدیل به خاکستر یا کربن و یا خاک می‌شود اگر نسبت بین آنها عوض شود، به همواره آن، وصف نیز عوض خواهد شد. نمی‌توان گفت این وصف، دو برابر شود، اما

وصف کنار آن ثابت بماند. به عبارت دیگر این وصف‌ها در مجموعه متصل به همدیگر هستند و به هم متقوم می‌باشد.

س: آیا می‌توان به وصف اصلی، فرعی و تبعی قائل بود، در حالیکه تبعی آن را تغییر داده بدون اینکه اصل آن تغییر کند؟

ج: خیر، اصلی نیز تغییر می‌کند، فقط نسبت تغییر آن کمتر است. نمی‌توان وصف تبعی را تغییر داد و حالیکه وصف اصلی در جای خود باقی مانده باشد.

س: چرا؟

ج: زیرا فرض بر این است که تغییرات اوصاف مجموعه، به هم وابستگی دارد و نسبت تأثیر آن کم و زیاد می‌شود. اگر گفته شود نسبت و تأثیر آن در نتیجه کم و زیاد است و یا نسبت به بقیه اعضاء کم و زیاد است،

و نسبت این تغییراتی که می‌کند، در کل و در دوتا و یا سه‌تای دیگر خیلی بیشتر است، غیر از این است که گفته شود نسبتی به هم ندارند. این که در سبک شیره هم معلوم است. یعنی عضو مرکب نیست که اگر یکی از آن ثابت باشد، یکی دیگرش تغییر کند. اگر در جریان تغییر حتی شرایط عوض شود، نسبت بین اوصاف و همچنین نسبت سهم تأثیرشان نیز عوض خواهد شد. مثلاً اگر آن را در دمای شدید یا سرمای شدید یا فشار بالا و یا فشار بالا و یا فشار پایین برده شود نسبت بین اوصاف عوض خواهد شد. اینها که نسبت به همدیگر از شرایط نیستند.

فعلاً فرهنگ استعمالات ریاضی و تکامل استعمالات ریاضی مورد نظر است، همچنین در فیزیک. برادر پیروزمند: فرهنگ آن یعنی چه؟

ج: یعنی یک نظریه، مستقل کامل از نظریه قبل و نظریه بعد و همچنین مستقل کامل از نیازهای اجتماعی و در

خواست‌هایی که شده و کارآمدی‌هایی که دارد در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر گفته می‌شود مبنای اول این است. مبنای دوم این است، مبنای سوم هم این است و باز علی‌المبنا هم ربط بین هر یک از قضایا با قضایای دیگر جدا می‌شود. گاهی گفته می‌شود تغییر این اطلاق بر این مفاهیم یک سیر دارد که از همدیگر جدا نیست. نیازهای اجتماعی و در خواست‌های اجتماعی هم، از پیدایش این جریان جدا نیست. تعمیمی که اصطلاح ریاضی پیدا کرده متناسب با یک درخواستی بوده است.

به عبارت دیگر برای انگیزه، اندیشه و عمل اندیشمند ریاضی، یک سیکل وجود دارد اعتقاد بر این نیست که در ابتدا ریاضی‌دان فکر می‌کند، سپس به معادله می‌رسد و آثار معادلاتش، پیدایش این دسته از صنایع است، بلکه هم فکر ریاضی در پیدایش ابزارها و هم نیاز به ابزارهای جدید در سفارشات جدید ریاضی سهم تأثیر دارد. یک شرکت ممکن است در ساختن یک اسلحه دچار مشکل شده باشد (یک شرکتی که تجارت اسلحه می‌کند) مثلاً خواسته یک اسلحه دور برد. را سرمایه‌گذاری کرده و هنگامی که به مواد رسیده‌اند، دچار تنگنای سنجشی و محاسباتی شده‌اند. همانگونه که ابزار آزمایشگاه و ابزار حس را می‌توان تقویت کرد، و حس را مسلح کرد، همانگونه می‌توان ابزار قدیمی آزمایشگاه را به ابزار جدید تغییر داد و مثلاً در صد حساسیت بینایی، شنوایی و حس در این را تا ۱۰/۱۰۰ برابر بالا برد. مانند میکروسکوپی که ۱۰/۱۰۰۰ برابر درشت می‌کند، درست همانند همین را می‌توان به سطوح بالاتر از آن نیز تعمیم داد، یعنی قریب حساسیت ماشین محاسبه ابزار سنجش را بالا برد در ابتدا به نظر می‌رسد که در آنجا هم باید اعشار درست کرد ولی اینگونه نیست و نهایتاً معادلاتی باشد که بتوان تغییرات

و نسبت‌هایشان را با همدیگر حساب کرد. باید ماشین  
سنجشی را عوض کنید. این جریان هرگز یک طرفه  
نبوده است. یعنی هم انگیزه‌ها و اندیشه‌ها بر عمل تأثیر  
داشتند و هم نیازمندی‌های عینی، سفارشات اجتماعی را  
بالا برده است.

س: آیا اینگونه که تحلیل صورت می‌گیرد درست  
است و یا علی‌المبنا باید اینگونه باشد؟

ج: در این جریان دو فرض وجود دارد ارتباطی به  
علی‌المبنا بودن و اینکه اینگونه هست یا چه وجود  
ندارد. یک فرض اینکه سه نظر ریاضی جدای از هم  
وجود دارد، فرض دیگر اینکه جریان تکاملی بین  
انگیزه، اندیشه و عمل، فرد و جامعه وجود دارد که این  
جریان تکامل، روندی را بوجود آورده است. با دو دید  
می‌توان تاریخچه هر علم را ملاحظه کرد. دید اول  
می‌گوید ریاضیات در فلان دوره به این معنا اطلاق  
می‌شده است. و در فلان دوره به وسیله این افراد به این  
مطلب اطلاق شده است ولی فرهنگ کار و علت را  
تحویل نمی‌دهد. و در پاسخ به این سؤال که فلان چیز  
تبدیل به چنین چیزی شده می‌گوید زیرا فلان آقا  
اینگونه گفت. به عبارت دیگر خود را متکفل بیان علت  
تکامل نمی‌داند. آنکه فرهنگ تکامل را می‌خواهد،  
خود را متکفل شناختن علت تغییرات می‌داند چه  
فلسفه تاریخ را یک اسلام شناس بدهد و چه یک  
کمونست بدهد و چه فلسفه هر دو غلط باشد و علت  
تاریخی دیگری در عینیت داشته باشد. ولی بدون علت  
تاریخی نیست. ما به دنبال علت تحولات می‌باشیم، نه  
گزارشگری تحوّل.

س: یعنی منظور از مطالعه مستندات پی‌بردن به علت  
تحولات است؟ که معمولا اینها کمتر از این زاویه  
بحث را باز می‌کنند.

ج: وقتی به سیر تحولات دقت شود، می‌توان در جای  
خودش برای اثبات یک علت، مدلل داد. نمی‌توان  
گفت که بی‌علت است. گزارشگری خود را موضوعا  
از بیان علت خلع ید می‌کند. یعنی بشر را هوشمند  
دانسته و می‌گوید فکر کرده‌اند و اینگونه در پاسخ به  
این سؤالات که چرا اینگونه فکر کرده‌اند؟ چرا شکل  
آنها اینگونه بوده؟ چرا قدشان این اندازه بوده؟ چرا  
دارای فلان نژاد بوده‌اند؟ می‌گوید اینها چرا ندارد. به  
عبارت دیگر نزدیک به اصالت شیء است. چرا  
زردآلو، زردآلو است؟ زیرا زردآلو، زردآلو است،  
سیب هم سیب است و این سؤال بی‌معنا است یعنی  
بعنوان اصالت شیء دیدن یا گزارشگری کردن، خود  
را متکفل بیان علت و ارتباط نمی‌داند و هر که خود را  
متکفل علت ندانست، خود را متکفل آینده و سرپرستی  
نمی‌داند. چه می‌شود یا چه باید بشود یا چکار باید کرد  
تا چگونه بشود، هیچ یک از اینها را بر عهده نمی‌گیرد.  
هر که بخواهد برای هر مفهومی، علت تکامل قائل  
باشد، یعنی بگوید در فلسفه تاریخ جا دارد، اینکه  
ریاضیات تغییر کرده یعنی چه و چرا تغییر کرده است؟  
و بتواند آنرا در خانواده تکامل بیاورد در آنصورت  
طبیعتا فرهنگ تحولات ریاضی لازم دارد.

س: این قانون تکاملی که خود بر یک مبنایی این  
حرف را صحیح می‌داند یا این تکاملی که واقع شده  
است؟

ج: انسجام تئوریک تمام افرادی که فلسفه تاریخ دارند،  
در نهایت یک کارآمدی‌ای را تحول می‌دهد. به  
عبارت دیگر می‌گوید. اگر کسی به این فلسفه تاریخ  
عقیده داشته باشد، کارها را می‌تواند انجام دهد.

اینکه خودش بوده یا نبوده، این خود علتی دارد ولی  
دلیلی وجود ندارد که همه آن علت را بصورت کامل  
بشناسند، حتی دایرةالمعارف نویس و آن دانشمندی

که تئوری ریاضی را می گوید. (ملاحظه فرمودید چه عرضی می کنم؟)

س: آیا خود ارباب یک علم نمی تواند علت آن را بیان کند؟

ج: خیر، نمی تواند علت آنرا بگوید.

س: آیا ممکن است چیزی را به عنوان عامل تغییر ذکر کنند؟

ج: خیر، خود آنها نمی توانند فلسفه تاریخ علمشان را بیان کنند. فلسفه تاریخ علم و رای آن است بر دایرةالمعارف، دارد. به عبارت دیگر دایرةالمعارف را برای اثبات تحقیقات میدانی خود بکار می گیرد. آیا معین شد که چه چیزی خدمتتان عرض می کنم؟ کسی که فلسفه تاریخ دارد، هرگز متکفل این که دنیا چگونه است، نمی باشد.

س: می گوید دنیا باید اینگونه باشد.

ج: خیر، می گوید اگر از دیدگاه من دنیا را بینی این مقدار کار آمدی دارد. به عبارت دیگر نمی تواند بگوید باید اینگونه باشد و یا اینگونه هست. یعنی ممکن است فردا شخصی دیگر، نظریه دیگری بدهد که کار آمدی بیشتری داشته باشد. لزومی ندارد که حتما نظریه فلان شخص باشد و یا شخص دیگر. وقتی در شناخت شناسی تصرف شود، دیگر کشف حقیقت معنا ندارد. دقیقا بر خلاف نظریات افراد اهل کشف و شهود که معتقدند حقیقت همین است که ما دیدیم و یا باید به دنبال همین که دیدیم برویم. آقای حائری سؤال کردند آیا از این آیه طور دیگری استنباط می شود؟ در پاسخ گفته شد، آیا باید ما استنباط کنیم؟ ما که نمی توانیم استنباط کنیم، ما تنها قادریم احتمالاتی در مورد آید بدسیم گفت من از این آیه به نحو دیگری استنباط می کنم، پاسخ داده شد که آیا به شما وحی می شود؟ این تنها یک احتمال است و این احتمال قطعیت ندارد. دوباره

سؤال شد که آیا شما طور دیگری می بینید؟ پاسخ داده شد که نقل دیدن نیست بلکه تنها گمانه زدن است و باید مجموعه آیات و روایات دیگر و نسبت بین آنها را جمع کرد.

س: یعنی شرحی که می دهد و می گوید اینگونه بوده و اینگونه شد، بر اساس فلسفه تاریخ چگونه استفاده می شود؟ به عبارت دیگر ممکن است، خلاف روندی که پیش بینی می شود، انجام گرفته باشد. و یا انجام بگیرد.

ج: در این صورت، نشانگر این است که قدرت عملکرد این تئوری کم است و باید تئوری دیگری بیاید. به عبارت دیگر تئوری را با قدرت عملکرد می شناسیم. به این ترتیب تحولات موجود بودن علت نیست. ممکن است فردی کاری به علت آن نداشته باشد و فرد دیگری بیاید که برای آن علتی قائل باشد تا مرحله به شاخصه رساندن و نسبتهای بین آنها را نیز در نظر می گیرد و مطابق با ادراک خود، به انجام یکسری کارها توجیه می کند. به هر نسبتی که یک تئوری خود را در عمل اثبات کرد، کار آمدی دارد و ممکن است تئوری دیگری نیز بیاید که طور دیگری اثبات کند. ضمنا کلمه «تئوری» هم قایل ارزیابی است. به عنوان مثال همین بیانی که در این مصطلحات ذکر شد که این مصطلحات را یقینا افرادی نوشته اند که در ریاضیات تحصیل کرده اند. که در چندین جای آن به وضوح اثبات تحقیقات میدانی فلسفه تاریخ دیده می شد و در چندین جای آن خود نویسنده ها دچار سردرگمی شده اند. یعنی اذعان می کنند که در این قسمت افکارشان خیلی مشوش می شود.

حجة الاسلام والمسلمین حسینی: قدرت اثبات یا نفی چیزی را ندارد. به این معنا که درک گزارش گری، ضعیف تر از درک علت شناسی مجموعه است. به

عبارت دیگر تعریف آن از تمثیل، مشاهده و نسبتی بین این دو ضعیف است.

برادر پیروزمند: در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که اگر ارباب علمی، نظری خلاف آن چه که در اینجا گفته می‌شود، داشته باشند، یعنی به نحو دیگری علت‌یابی و یا تحلیل کنند و یا طور دیگری شاخصه بیان کنند آیا به این معناست که تئوری که در اینجا بحث می‌شود ناکارآمد است؟

ج: خیر، و تحولاتی که علوم داشته‌اند پشت سرهم قرار می‌گیرد، نه تعاریفی که آنها از کارآمدی می‌کنند و نه گزارشگری‌ها. علمای علوم، در بسیاری از مواقع گزارشگر هستند نه علت‌یاب مثلاً شاگردهای مرحوم حاج شیخ عبدالکریم (ره) و شاگردهای مرحوم شیخ انصاری، گزارشگریهای خوبی انجام داده‌اند اما علت تحولات اصول را بیان نکرده‌اند. به همین دلیل بود که قبل از پیروزی انقلاب با بحث اجتهاد ذوقیات حسی مجاهدین خلق رد می‌شد در حالی که مجتهدین رد نمی‌کردند. چون به نظر آنها توصیف کاری انجام نمی‌دهد و به تکلیف ارتباطی ندارد و توصیف آنها نیز از جهان این گونه است و درک لطیفی است چون خاطر آنها به ذوقیات عرفانی مأنوس بود، می‌گفتند چه درک لطیفی از معانی دارند. می‌گفتند چرا جمود بر الفاظ دارید. عرض می‌شد از این توصیفها، تکلیف بیرون خواهد آمد، می‌گفتند توصیف چه ارتباطی به تکلیف دارد؟ گفته می‌شد که این توصیفها مقدمه حکم و استنباط را درست می‌کند و نمی‌توان به سادگی این توصیفها را قبول کرد اما آقایان توصیف را وارد در استدلال اجتهادی نمی‌دانستند و می‌گفتند این بحث، بحث دیگری است و نباید خلط شود. ممکن است کسی مجتهد باشد اما و نتواند بگوید مبانی اجتهاد به چه چیزی برمی‌گردد. علم اصول را خوانده است و در

شکل حفظ احیاناً با زحمات زیادی گاهی در حد تعمیق خوانده است و تطبیقی هم با منابع انجام داده و فتوا داده است این چه ربطی دارد که کسی بگوید در اصول چیزی که یقینی است و نمی‌توان از آن چشم پوشید، تعبد، مقنن کردن و تفاهم اجتماعی است. اصل در اصول این است فرهنگ صاحب جواهری این است. به یک نفر از آقایان مجتهدین تهران عرض شد ایشان گفتند که نه، با ادله اربعه شناخته می‌شود که شامل «کتاب» و «سنت» و «عقل» و «اجتماع» است و همیشه هم همینگونه بوده است. ایشان استدلال می‌کرد که به رسائل و مکاسب مراجعه شود که می‌گویند اما الکتاب و چند آیه ذکر می‌کنند و سپس سنت و روایات آن را ذکر می‌کنند. بعد هم عقل و بعد هم اجماع و حرفهایی که گفته می‌شود به این ادله اربعه ارتباطی پیدا نمی‌کند. این علماء هر چند علمای اصول باشند امانت‌می‌توانند علت تکامل اصول را بیان کنند. اگر درباره اصول کتاب نیز نوشته‌اند اما کتابهای آنها از گزارشگری است. و احتمالاً گزارشگرهای دقیقی هستند. و دقت تتبعی آنها نیز بسیار زیاد است این فلسفه علمی که اینها ذکر می‌کنند. لزوماً که علمای آنها به فلسفه علوم قائل نیستند، که «میان رشته‌ای» را بخواهد بیان کنند، حد اکثر «درون رشته‌ای» را بیان می‌کنند.

۶/۳ -

یک سیر تحولات در ریاضی ملاحظه می‌شود، علت تغییر مفاهیم ریاضی چیست و آیا این تغییرات واقع شده یا نه؟ آیا همه به «واحد» تعریف شده و یا گاهی به اجبار به نسبت هم تعریف شده است و سپس «نسبت» هم به «وحدت» تعریف شده است؟

س: البته به نسبت تعریف کردن چندان نمود ندارد.

ج: در جایی که بحث «نسبیت» است، نمی‌تواند نمود نداشته باشند. در عین حالی که دایرةالمعارف را

کردند. چون روش قیاسی، برهان را طوری دیگری تعریف می‌کند و غیر از این روش است. در حقیقت روش قیاسی، در ریاضیات به کار گرفته می‌شود، نه در تأسیس ریاضیات. یعنی نمی‌گوید که حتماً اصل موضوعه آن باید اینگونه باشد و...، بلکه در اثبات تلائم، به کار گرفته می‌شود.

نوشته‌اند، کار گزارشگری تبعی آن بر کار علت‌یابی تحول و فرهنگ‌شناسی غلبه دارد. فرهنگ تکامل ریاضیات چه بوده است؟ مثلاً در این اواخر، ریاضی تکان‌های عظیمی به علوم دیگر داده است و در خدمت علوم دیگر قرار گرفته و علوم دیگر نیز در تکامل، به ریاضی کمک کرده‌اند. در گزارشگری گفته می‌شود که اینها متشکلت شدند و بعد در پی درست کردن روش قیاسی بر آمدند و در روش قیاسی تلاش زیادی هم

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۴/۲۴

دوره دوم جلسه ۴۸

تنظیم: گروه تحقیقات مبنایی

استاد: حجّت الاسلام و المسلمین حسینی الهاشمی

بررسی بحث حرکت در دائره المعارف مصاحب

کد بایگانی کامپیوتری: ---  
تاریخ جلسه: ۷۶/۴/۲۴  
تاریخ انتشار: ۷۵/۱۰/۱۱  
حروفچینی: واحد انتشارات

نام جزوه: روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)  
استاد: حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی  
عنوان گذار: ---  
ویراستار: ناویراست



حرکت شناخت و علم حرکات ناشر دنامیک خوانند  
یک حرکت نقطه قبل از شروع حرکت اجسام از  
حرکت نقطه مادی بحث می شود  
حرکت دنامیک شد حرکت چی؟ علت حرکت معنی  
کمی نمی تواند داشته باشد  
در فیزیک است

در عین حال چه معانی را باید بگید

در فیزیک قبل از شروع از نقطه مادی بحث می شود  
مسیر سرعت و شتاب حرکت یک دستگاه ماخذ  
سرعت و شتاب جحرکت مسیر حرکت خطی است  
مسیر حرکت خطی است که اوضاع را به هم وصل می  
کند معمولا در مسیر حرکت جهت مثبت اختیار می  
کنند که با مقدار جذب دهی با حرکت مستقیمی  
خط؟؟؟ معین می شود این مقدار بعد حرکت می گوید  
و آن تابع زمان است رابطه بعد و زمان را معادله حرکت  
می گویند مثلا متحرکی با سرعت ثابت ۲ در ثانیه در  
افق از نقطه مثبت شروع به حرکت کند و ام وضع در  
مرحله تی باشم و او ام را با ام نشان دهیم همواره ام  
برابر است با ۲ تی وقتی جسم نسبت به دستگاه ماخذ  
حرکت کند نقاط مختلف آن در مسیر های حرکت می  
کند و نقاط مختلف جسم نسبت به هم حرکت نمی  
کند حرکت انتقالی حرکت وضعی پیچی انتقال  
حرکت از مسائل عمل مهم و به جسم دیگر حرکت  
دورانی و چرخ های اصطکاکی اگر دو محور به فاصله  
نسبتی به کمی؟؟، چرخ باید بر هم دیگر مماس باشد و

حرکت در معارف؟؟ صفحه ۸۳۸ حرکت در  
اصلاح کلام و حکمت به طور کلی عبارت است از هر  
گونه تغییر تدریجی در مقابل با؟؟؟ تغییر رسمی که  
ضمن سکون است از موارد جسم دانسته اند از جمله  
تعریف های آن از خروج تدریجی و متضمن نوعی  
کمال است و کمال مطلوب آن که آن را کمال ثانی  
می دانیم

خود حرکت کمال اول است عبارت است از فاعل و  
محرک موجود یا امر کیفی حرکت در آن واقع می  
شود مبدا و شروع حرکت منتها و مقصد و نقطه پایان  
حرکت؟؟؟؟ حرکت ارادی است و اگر چنان نباشد  
مثل حرکت آب و آتش و جهت بر عکس حرکات  
آتش به پایین حرکت جسم نسبت به کل جسم حرکت  
عرضی نام دارد از طریق حرکت وجود آن را ثابت می  
کند حرکت کمی مثل بالیدن حرکت کیفی مثل جمع  
شدن حرکت عینی مثل جابه جا شدن حرکت وضعی  
حرکت به دور بهمن یار بن مرزبان؟؟؟ جوهر حرکت  
دارد حرکت اعراض تابع حرکت جوهر است به  
حرکت جوهری کاری نداریم در هر لحظه صورت  
تازه ای می گیرد کمال تازه ای کسب می کند بر کمال  
سابق می افزاید حرکت جوهری حرکت لفظ است  
حرکت در فیزیک و مکانیک تغییر وضع یک جسم  
نسبت به جسم ماخذ و به هم دستگاه ماخذ نامیده می  
شود وقتی حرکت نکنند نسبت به دستگاه؟؟؟ اموری  
نسبی است نسبت به زمین دستگاه زمین متحرک است

چرخ‌های که حرکت را منتقل می‌کند تعداد دوارن‌های چرخ شعاع؟؟؟ تعداد دور‌ها در دقیقه باشد خواهیم داشتیم ۴۵ موازی با؟؟ زیرا به سرعت لرزش پدید می‌آید چرخ‌ها؟؟ وقتی که محورهای دور باشند می‌شود بر هر یک مهره وصل کرد تبدیل حرکت مساله مهم دیگر تبدیل حرکت می‌توان بوسیله مانیل بوسیله برون مرکز حرکت مستمر و متناوب تمديد نمود چرخ‌های در حول محروی می‌تواند دوران کند در ضمن می‌تواند نقطه چرخ بالا پایین می‌رود حرکت دورانی چرخ بوسیله شانه تبدیل حرکت مثبتی ممکن قوانینی حرکت قوانین اساسی سر نیوتون قانون اول آن اصل جبر است قانون دوم است که هر تغییری در معیار حرکت با نیروی که سبب آن تغییر می‌شود امتداد؟؟ نیرو است افزایش و کاهش نیرو است با پیدایش منجر با پیدایش؟؟ قوانین هیدرولیک که هنوز مهم است

خوب مرحله به اصطلاح دینامیک از مساله تبدیل شدن انرژی که در حرکت‌ها داریم که این مساله ای است که قابل دقت است عمده مفهوم حرکت و فیزیک چه طور است معادله که داشتیم می‌آید حرکت را یک امر ساده ملاحظه می‌کنید یک وقت حرکت قابل ادغام است قابل انبساط است که این است که مفاهیم نسبیت را دارد یعنی به عبارت دیگر چرخ و دندان را جلو انرژی بگذارم اگر بخواهم بگویم انرژی چقدر زور دارد شما می‌تواند به کدام چرخ؟؟ چگونگی به کجایی بر می‌گردد مقدماتی که میتواند معنی تراکم و انبساط حرکت را دارد تبدیل محور را می‌بینیم یک وقتی خود موضوع را بحث می‌کنیم یک نیروی اولیه با وضعیتی که نیرو در هر جا دارد مساله مهمی است که حالا در این قسمت بیاید مقررش را در جایگاه می‌بینیم خود نیرو چطور انبساط پیدا می‌کند خود نیرو در حال تغییر است فقط کارآمدی نیست که حال تغییر است

خودش انبساط و انقباض پیدا می‌کند و خود وقتی این طور شد دیگر معنای کمی برابری را به جا تحویل می‌دهد و برابر با جایش برابر با واحدش این را مقدمه می‌شود با نسبیت عیبی ندارد؟؟؟؟

حرکت انتقالی ساده ترین حرکت که از یک جسم سلب است نقاط جسم را دو به دو وصل می‌کند همواره به موازات دستگاه ماخذ باقی می‌ماند حرکت کشور میز حرکت انتقالی جعبه در مسیر آب در حرکت کماکان حرکت یکسان است نقاط جسم عالم های هم سنگ می‌باشد و همچنین شتاب های آنها برای حرکت انتقالی حرکت به طرف قرمز و ستارگان و سایر اجسام نورانی این پدیده را توجیه می‌کنند در نور یک منبع متحرک که طول موج هایشان منبع به شخص کوتاه یا بلند می‌شود اگر طول موج اولیه یعنی سرعت حرکت منبع و دلتا تغییر طول موج باشد معادله

چطور است خطی طول موجش اینقدر در ستارها باشد منتقل باشد خواهیم داشت فلان و چون سرعت نور تقریباً ۳۰۲ کیلومتر در ثانیه است و از زمین دور می‌شود جابه جا شدن خطوط قرمز منبع از جابه جایی کهکشانی مشاهده می‌شود و از این جا چنین استنتاج کردند؟؟ حرکت پیچی یکی از حرکت سلب که در حول محوری حرکت وضعی و در عین حال در امتداد محور می‌لغزد به طوری که مناسب با زاویه گردش آن در حول محور می‌باشد مثل حرکت پیچ نسبت به مهره حرکت پیچی نسبت به حرکت منحنی پیچ است حرکت؟؟؟ حرکت دورانی مایل به تغییر دادن و دوارن جسم است سرعت دوران کمیت؟؟؟ به آهستگی مخروطی طی می‌کند مثلاً مثال معمول حرکت؟؟؟ در فرفره دیده می‌شود نیرویی که به آن وارد می‌کند گرایش دارد فرفره را به زمین بیاندازد نمی‌افتد بلکه حول محور؟؟؟ تلو تلو می‌خورد نظیر امر در؟؟؟ دیده

می شود در نجوم تغییر حرکت تقویمی است اهمیت بسیار دارد حرکت توافقی حرکت رفت و آمد یا نواسانی ممکن است ساده یا مرکب باشد ساده حرکت یک نقطه است حرکت مستقل به طرف مبدایی می کشد که مقدارش متناسب با فاصله نقطه متحرک است اگر ام وضع متحرک و او مبدا است کمیت اف برای ام اثر می کند به نسبت فاصله او ام تغییر می کند بر حول مبدا نوسان می کند و حداکثر فاصله فاصله او آیکسان است مثلاً وزنه ای به انتهای کمری؟؟ وزنه را اندکی بکشیم و رها کنیم وزنه در حول محور خود حرکت می کند آونگ تقریباً حرکت توافقی ساده است متحرکی است از زاویه او حرکت مشابه کند این متحرک برخورد با؟؟ بر عکس هر حرکت توافقی می توان تاثیر حرکت مستقیم مشابهی دانست با علامت مذکور اگر او ام خواهیم داشت فلان یا فلان و این معادله حرکت توافقی ساده است و در آن آر یعنی طول حرکت می باشد و مدت نوسان کامل رفت و آمد گردش نقطه دو پی می باشد آن چه که گفته شد در باب حرکت توافقی ساده است بعد نقطه ای حرکتی توافقی ساده دارد بر طبق زمان تغییر می کند این تغییر توافقی می دانند و گذشته از مثال های فیزیک و مکانیک اهمیت های بسیاری است که تغییر می کند چنین نیست که حرکت رفت آمدی حرکت توافقی باشد حرکت ماشین حرکت دارد اما توافقی نیست حرکت جوهری حرکت جوهری؟؟ ماشین از یک مبدا خارجی انرژی دریافت می کنند ولی از مدت ها پیش این فکر را چنانچه در؟؟ ماشین های حرکت؟؟ به چند نوع تقسیم می کنند تولید انرژی و به هیچ به این امر متناقض انرژی است هدف های مشاین نوع دوم توان را به صورت دیگه به انرژی تبدیل کنند با قانون دوم متناقض می باشد حرکت مشابه حرکتی که در آن

همواره متحرک در زمان های مساوی راههای مساوی طی می کند در واحد زمان سرعت حرکت است یک حرکت مشابه و حرکت مستدیل و مشابه حرکت مستدیر حرکتی که مسیرش دایره باشد حرکت مستدیر و مشابه که مسافت طی شده مساوی است در واحد زمان سرعت حرکت زاویه و سرعت زاویه حرکت است دوره حرکت زمانی دور گردش و مسیر و رفت و آمد حرکت و مدت حرکت آ و ام باشد حرکت مستدیر مشابه باشد که گفتیم بر اصل جبر حرکت مستدیر نقطه ای که حرکت مستدیر می کند تحت تاثیر نیروی است که این نیرو متوجه مرکز است حرکت منحنی الخط حرکت وضعی و دوران در کل و حول در ضمن آن یکی از جسم نسبت به دستگاه ماخذ ثابت است متمرکز در حول لولای آن حرکت یومی و زمین در حول آن حرکت وضعی از نقطه ام از جسم بر دایره حرکت می کند مرکز پی و سرعت مقاطعه ام قائم بر بی است که مشابه باشد در زمان مساوی متساوی باشد در واحد زمان ثابت است و نقاط مختلف جسم طی می کند بالاخص در نتیجه حرکت وضعی اطلاق می شود بر حرکت افلاکی بر دور اقطار خود بر زمین حرکت یومی حرکت ظاهری آسمان و کواکب را با خود می برد و موسم بر مداراتی یومی ب مداراتی یومی و هر نقطه آسمان در ۲۴ ساعت می گردد و ۱۵ درجه را در ساعت نجومی و ۱۵ در نجوم یو؟؟ طی می کند بسیار خوب منطق علم تفکر درست و احتراز از خطا در فکر است منطق که به وسیله ارسطو وضع شده و به وسیله فلاسفه رواجی گسترش یافته میان فلاسفه اسلامی به حد اعلای مقبولیت رسیده امر منطق کلاسیک قدیم و ارسطویی یا کلاسیک خوانده می شود منق جدید به وسیله؟؟ پیشنهاد شده و بوسیله منطق دانان در قرن ۱۹ اصول و قوانین آن پی ریزی شده منطق صوری خوانده

می شود منطق سگال منطق روح و معنا است و منطق کانت معرفت شناسی شناخت علوم مختلف و متدولوژی منطق خوانده می شود و منطق ارسطویی ریاضی ذکر خوانده خواهد شد منطق قدیم یا ارسطویی عرضه کننده جامع اصول و قواعد منطق و عرضه کننده علم جدا کننده ارسطو است اصطلاح لوژیک از رواغیون است منطق را در قدیم ارغنون یا آلت و افزار می خوانند زیرا ارسطو آن را مقدمه علوم دیگه می گفته منطقیون قدیم نه ارسطو آن را آلت خواندن منطق آلت و وسیله ای برای شناخت فکر درست از نادرست و فلسفه و علوم دیگر از همین جا تعریف مشهوری از کتل منطق شده منطق آلت قانونی که مراعات آن ذهن را از خطای در فکر باز می دارد این تعریف منطق را از علم بودن باز نمی دارد زیرا بسیاری علوم هستند که وسیله و آلت دیگر علوم هستند از این قبیل است دستور زبان که وسیله شناخت درست زبان است منطق از اجزای فلسفه و به عنوان وسیله و آلت از مقدمات فلسفه بیان شده ارسطو اساس منطق را قیاس دانسته است و از این رو منطق را علم راهبری می کند و این که منطق به شکل استدلال قوه دارد نه به ماده استدلال زیرا استدلال مورد توجه منطق است از مواد استدلال از عموم مربوط به آن مواد بحث می شود منطق راهبری می کند که صورت استدلال چگونه باشد و با محتوا استدلال لکاری ندارد و به همین سبب کمکناست صورت استدلال از نظر منطق صحیح باشد و محتوای آن محل اختلاف باشد دو اصطلاحی که در منطق می آید از نظر شکل درست است چون مواد آن متضاد است دو نتیجه متفاوت می دهد یک عالم در تغییر است و هر چه در تغییر است حادث است پس عالم حادث است عالم را آغازی نیست هر چه را آغازی نیست قدیم است پس عالم قدیم است پس تعریف منطق غرض و مقصود آن

معلوم می شود و آن احتراز از خطای در فکر است و فایده منطق و توانایی و تحصیل علوم نظری گفته اند زیرا علاوه بر چگونگی تعریف و استدلال درباره اصطلاحات مهمی که در علوم نظری مخصوصا در فلسفه به کار می رود گفتگو می شود مانند اصطلاحات کلی و جزئی و تباین و تساوی و تناقض و مزاید آن و چون علم یعنی مطلق دانش و آگاهی را عبارت است تصور و تصدیق دانسته اند مباحث منطق را به دو قسمت کرده اند مبحث چگونگی وصول تصور شی تعریف معرف قول شارح جز مباحث است و مبحث چگونگی تصدیق و حکم قیاس بحران استدلال در کتب منطق حکمای اسلام به نه جز یا با؟؟؟ سه یا قضایا چهار آنالوطیقا اول قیاس پنج آنالوطیقا دوم یا بحران شش طولیقا یا جدل هفت مغالطه؟؟ هشت سوریقا یا خطابه نه لوطیقا یا شعر در بعضی از کتب منطق باب اول را رسوم و باب دوم باب ایساغوجی یا مدخل خوانده اند باب ایساغوجی از؟؟ و از ارسطو نیست و باب های شعر و خطابه نیز؟؟ جز افراد منطق قرار داده. در ایساغوجی در اصطلاحات لفظی از قبیل مفرد و مرکب از دلالت و اقسام و آن کلی و جزئی و کلیات خمس و نسبت های چهار گانه تباین تساوی عموم خصوص من وجه و مطلق بحث می کند در باب تعریف و چگونگی آن در شرایط صحت تعریف و تقسیم بحث می شود و به بحث درباره تطبیق نمی رسد در مباحث تطبیق ابتدا از تعریف قضیه و ساختمان آن و قضایای بسیطه و موجه و مرکبه و قضایای شرطیه و مبحث عکس نقیض گفته می شود در مبحث قیاس در استثنایی و شرایط انتاج قیاس سخن می آید استدلال در سه گونه از کلی به جزئی قیاس و جزئی به کلی استقرایی از جزئی و جزئی تمثیل خوانده می شود در نظر قدما از کلی به جزئی موجب یقین می

شود در نظر قدما استدلال از کلی به جزئی موجب یقین می شود از جزئی و کلی تمام افراد کلی در نظر بیاید که عمل محال است در بیشتر حیوانات فک پایین حرکت می کند استدلال کردند که در تمام حیوانات فک پایین حرکت می کند اما وقتی تمساح را دیدند متوجه شدند فک بالا را تکان می دهد و به این ترتیب باطل شد قیاس از نظر شکل و صورت کامل تر از استقرا و تمثیل است و برای اینکه افاده یقین کند باید مواد قیاس را در نظر آورد اگر ماده قیاس از امور یقینی باشد بحران خوانده می شود بحران نتیجه قیاسی است که نتیجه آن قطعی باشد در موارد ضروری بحث می شود متوجه قطعیت مشابهاً بحران از استدلال علت و معلول است ماده قابل احتراقی که آن را می سوزاند اگر آتش به ماده قابل احتراق نزدیک شد حکم می دهیم که آن ماده آتش می گیرد بحران علمی پی بردن از معلول به علت است که این حریق از آتش بوده است از بحران علمی اجمالی دیده می شود مانند حریق آتش را بیان می کند ولی اینکه از برق بوده یا صاعقه مواردی ضروری نباشد قیاس بحرانی نخواهد بود وهمیات مسلمات منظونات. مشهورات مقبولات ماده قیاس جدلی هستند غرض از این سناکت کردن اگر طرف اهل عناد باشد قانع کرده باشند افاده یقین نیست غرض از سفسطه رسیدن به حقیقت نیست بلکه گول زدن طرف است که ماده آن وهمیات و مشتهات است مقصود قانع کردن طرف است در مسائل پذیرفتن مسائل خوب اخلاقی و سیاسی و ماده آن مقولات است که مقبولیت عام یافته است شجاعت بدی ناپاکی شعر تاثیر در محیط است مخیلات و محیط است تشبیه و مجاز و استعاره و غیره بخش دوم منطق صورت یا ریاضی در استدلال بحرانی یعنی فرآیند یک گذاره حاصل چند گذاره که مقدمات می دانند که به عنوان

نقطه عزیمت آن فرآیند نامیده شده است هدف منطق صورت بدست آوردن روش ها و اصولی است برای تشخیص استدلال درست از نادرست از محتوا و ماده برای رسیدن به این هدف از محتوا یا ماده موضوع استدلال تولید می شود و توجه موضوع که استدلال از آن به وجود می آید معکوس می شود

؟؟،

ماده را از صورت جدا می کنند

نقاطی که در منطق به کار می روند و یا اگر نه هر بعضی و است این ثابت های لغات یا لغات منطق نام می برند هسته منطق صورت منطق قدیمی مستقیماً از ارسطو است یک گذاره جازم گذاره ای شامل است جمله موضوعی و یک جمله مخمور چهار صورت استاندارد ممکن است این طور بیان است هر انسان میرا است هیچ انسان میرا نیست بعضی انسان ها میرا هستند بعضی انسان های میرا نیستند استنتاج فوری استنتاجی است که در آن نتیجه ای از مقدمه بدست می آید استنتاج فوری عبارت است از عکس که در آن هیچ اس پ نیست از هیچ پ اس نیست بعضی اس ها پ است از بعضی پ ها اس است عدول محمول که در آن اس جز پ نیست هر پ اس است بعضی اس ها پ نیست که عکس نقیض در آن هر چه غیر از پ غیر از اس است که از آن همه پ ها اس است استنتاج می شود استنتاج پیچیده تری از نوع گذاره موسوم به قیاس جازم بدست می آید که همچون نتیجه ای از گذاره جازم بدست می آید هر ام پ است هر اس ام است در نتیجه اس پ است بعضی دروغ است بعضی ام ها پ است هر ام پ است بعضی ام ها پ است هر صورت ممکن از قیاس جازم است یا دروغ طبقه بندی کردند پیروان او به تفصیل پرداختند پیروان رواغی یک منطق ریاضی از گذاره مرکب وضع کردند گذاره مرکب محتوی یک یا چند گذاره جازم

گذاره مرکب راست نمونه ای راغیون در نظر گرفتند این های ارگک پ کیو است و کیو غلط است بنا براین پ غلط است اگر پ کیو است و اگر کیو آر است پ آر است پ کیو آر نماینده گذاره است تا نماینده جمله منطق صورت در قرن ۱۷ پیش بینی شده جورج بو علائمی برای گذاره جازم وضع کرد که عملیات جبری را ممکن می ساخت اساس کار او موضوع و جمله ای محمول همچون طبقه هاس مشخصی تفسیر کند گذاره جازم همه سربازها میهن پرستند در این مفهوم ساخته شده است که طبقه سربازان شامل طبقه فرعی از همه میهن پرستان است برای اینکه بتوان چنین گذاره هایی را به صورت معادله تفسیر کرد بعضی مفاهیم انتزاعی بیان شد و علامات نمادی به کار رفت شاید مفاهیم انتزاعی مفهوم خالی باشد و برای نمایش دادن علامت صفر به کار برده می شود هیچ گروه چیزی از نوع مشخص وجود ندارد به این معنا طبقه هر چیزی از آن نوع خالی است علامت سی را به جای این به کار ببریم گذاره این می شود پی مساوی به صفر است دو مفهوم دیگر برای گذاره های دیگر عرضه شود تا به صورت معادله بیان شود یکی متمم طبقه دیگر است شامله چیزها که عضو طبقه معین نیست که متمم طبقه اسب ها شامل همه چیزهایی که اسب نباشد با علام اچ پریم نشان داده می شد مفهوم دوم حاصل ضرب دو طبقه است که چیزهایی که متعلق به هر دو طبقه است اس سربازان و پ میهن پرستان طبقه اس پ همه سربازان میهن پرستان با این معادلات می توان بیان کرد هر اس پ اس به صورت اس پ مساوی است با صفر بعضی اس ها پ است مخالف صفر بعضی اس ها پ نیست مخالف اس پ مخالف صفر معادله هایی گذاره جازم را بیان می کنند با همان طریق حل می شوند که گذاره های جزمی حل می شود و اختلافاتی بین آنهاست که

به جبر بولی معروف است جبر بلوی می تواند به شناسه های راست و غلط به کار برده شود و برای نتیجه گیری های مقدمات به وسیله فرآیند اجباری اسقاط به کار برده شود جبر اولی به جبر طبقات معروف است ولی جبر ولی دستگاه انتظامی صورت است و می تواند تعبیر های دیگری به دست بدهد و در دیگر موارد به کار گرفته می شود پر ثمر ترین این الکترونی است مدارک همه شناسه نمی توانند در علامتگذاری جبر بولی به کار گرفته شوند در شناسه هایی که شامل روابط هستند که بتواند روش های ابتدایی سنتی را در آن به کار برد همه اسب ها حیوان است برای اسب که حیوان است استنتاج قیاسی که منطق ارسطو نمی تواند توجیه کند تحقیقات در منطق روابط پیرس و دموگان آغاز کردند و مقام شامخی داشته اند دستگاه جدید وضع شده و به دو طریق در ریاضیات به کار برده شده مفاهیم منطق منحصر ریاضی به کار رفته مثلاً تعریق و تابع مستقیماً از نسبت کشف کردند که مفاهیم ریاضی می توانند بر حسب منطق ناب تعریف شوند ریاضیات ناب و حقیقت های ریاضی و قضایا از حقیقت منطق صورت به عنوان اصل موضوع است جالبترین اثر سه جلدی پرس؟؟؟ و راسل بوده است که به منظور فراهم ساختن یک نظام استنتاجی تهیه شده که حقیقت های ریاضی به عنوان مجموعه کوچک ریاضی استنتاج شود و تفاوت های بین ریاضی و منطق بروز کرد و ساده ترین آنها برای توضیح دادن آن براتان راسل کشف شد و پارودکس راسل خوانده می شود در سال ۱۹۳۱ تا تمایم و سازگاری منطقی ریاضی را در داخل خود دستگاه به ثبوت رساند ولی نتایجی که به دست آورد عکس بود اگر دستگاه منطقی ریاضی از نوع کلی سازگار باشد لزوماً ناتمام است که بر این مفهوم ریاضی وجود دارد و قابل بیان است که قابل اثبات نیست از

نقطه نظر دیگر نظر همچون حدی محسوب شود که در؟؟ ولی از نقطه نظر دیگر که ثابت کرده است که حدی برای پیشرفت دستگاههای سازگار منطق وجود ندارد این بحث منطق.

معلوم نشد منطق ریاضی چیست

منطق ریاضی با منطق صورت چند فرق دارد یکی این که از لفظ خارج شد بز خلاف منطق صوری که به یکی از زبان ها بیان می شد که مثل عربی یونانی فارسی که بار ارتکازی الفاظ هم دخالت می کرد که خواه و ناخواه چون به یک زبان بیان می کرد مجبور بودی حد و رسم برایش بیان کنید اولاً تبدیل به علامت کردند وقتی علامت شد چند خاصیت پیدا کرد از مفهوم های ارتکازی خارج شد اگر پ آنگاه کیو هیچ وقت ارتکازی نداشتی شما در ذهنتان

اگر و یا چنین اینها همه رابطه دارد

بر اساس فرمول و معادله نوشت در حالیکه به صورت جمله بود نمی شد. سه اینکه یک سری چیزهای اضافه کرد مثل متمم و ضرب که در منطق عادی نداشتیم که بحث متمم می سازیم در مبحث مجموعه را داریم این مجموعه متمم این حاصل ضربش که اینها را در بحث منطق عادی نداشتیم

منطق تناسب ها است همین که روابط را اصل قرار داده است مفهوم کلی را آورده  
؟؟؟؟ منتها انتاج فرق نکرده

این تفسیرش در هسته اصلی در منطق ارسطویی ترکیبش عوض شد چرا اومده پیشنهاد داده که منطق تفاوتی داده که تفاوت داده با منطق قدیم بحث مجموع ها

این که می گه راست و دروغ در یک دستگاه تعریف می شود خارج از دستگاه تعریف می شود بداهت قبول نکردند وقتی علامتی بکنیم از بقیه آغاز نمی کنیم از قرارداد آغاز می کنیم راست و دروغ بر می گردد به قرارداد که حالا بعداً دنبالش می کنیم

یه چیزی در بحث ریاضیات بود که منطق ارزشی تبدیل شده به منطق ضد ارزشی که جاش توضیح می داد یعنی غیر از راست و دروغ؟؟ اون را باید توضیح بپوشی می داد

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»





# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۴/۳۱

دوره دوم جلسه ۴۹

تنظیم: گروه تحقیقات مبنایی

استاد: حجّت الاسلام و المسلمین حسینی الهاشمی

بررسی دائره المعارف مصاحب



س) متغیر بودن، دستخوش دگرگونی بودن و اصلی ترین مفاهیم ریاضیات در این بحث، کاملاً نمودار است.

ج) و اینکه یک نفر وقتی زمانی که درباره حکمت قدیم بحث می کند خیلی ناراحت می شود که غزالی به این صورت گفته است در صورتی که تغییرات و پیشرفت هایی که بعد از غزالی گرفته شده است، حتی غزالی نمی توانست تصور کند. یا مثلاً یک آقای چند روز قبل، زمانی که در مورد طب صحبت می کرد می گفت: طبی که الآن وجود دارد، به این صورت نگاه نمی کند، درست است که عطار نیز می تواند سردرد را معالجه کند، می تواند دارو تجویز کند یا مریض را معالجه کند ولی به این صورت نمی توانند بحث کنند، یعنی به طور کلی به صورت قداماً نظر کردن و یا به صورت متأخرین نظر کردن به علوم، که ما اسم آن را در دستگاه خود « توجه به چگونگی ها » می گذاریم.

س) البته ما این بحث را در مباحثه ی بحث جدی راجع به اینکه چگونه می خواهیم تفاوت بگذاریم؟ و چگونه می خواهیم مرز تعیین کنیم؟ را قبلاً داشتیم.

ج) تفاوت بین چرایی، چیستی و چگونگی؟

س) خیر. بین نگاه گذشته و نگاه جدید به علوم.

ج) در نگاه گذشته مثلاً وقتی شما می گوید ما می خواهیم این شیء را اندازه گیری کنیم، مفهوم اندازه در اینجا به این معنا است که امتداد این را تقسیم به اجزائی

حجت الاسلام پیروزمند: البته بعضی از آنها حتی ملتزم به همین نظام منطقی درست کردن نیز نیستند.

ج) خیر. حتماً وحدت و کثرت آن را می خواهند.

س) کسانی که به دنبال منطقی کردن ریاضیات بودند اصلاً در ریاضیات شهودی به دنبال آن نیستند.

ج) خیر. هرگز نمی تواند هماهنگی را به صورت مطلق، نفی کند.

س) هماهنگی را به معنای منطقی بودن آن نفی می کند. ج) البته ممکن است به معنای وحدت و کثرت آن از یک منطق خاص صوری بهره نگیرد، بنابراین با هر منطقی که بتوانید وحدت و کثرت را تمام کنید با همان منطق نیز می توانید محاسبه انجام دهید و لزومی ندارد که منطق آن حتماً قیاسی باشد بلکه اصل در آن تلائم یا هماهنگی است.

س) یعنی می فرمائید: هماهنگی می تواند منطقی واقع نشود؟

ج) بله. در یک منطق خاص نباشد، بلکه در منطق دیگر باشد، به همان صورت که ما مدعی هستیم که می توانیم از منطق صوری، برای دستیابی به یک منطق دیگری استفاده کنیم به عبارت دیگر در منطق صوری و نحوه به کارگیری آن دخالت می کنیم و آن را مشروط می کنیم، این بحث تا اینجا بسیار مهم بود که به اتمام رسید.

می کنیم و می گوئیم: چند جزء از این وجود دارد (اعم از اینکه سانتیمتر، میلیمتر و یا میکرون باشد. اما اگر این را در یک دستگاهی تحت شدت جریان الکتریکی قرار دهید تا به نور تبدیل شود، می گویند: نور یک مقوله دیگری است که اولاً، نمی توان آن را اندازه گرفت چون غیر از این مقوله است و ثانیاً، یک ماهیت دیگری به وجود آمده که ربطی به این ماهیت ندارد، زیرا نور در تقسیم بندی ها اولاً از مقوله جسم نیست ثانیاً، معنا ندارد که آن را معرف جسم قرار دهید ثالثاً، وقتی نور را تجزیه می کنید در آنجا درست تفسیر نمی شود.

حالا این نور از ورای منشور به رنگ های مختلفی دیده می شود و می توان بین آن، نسبت برقرار کرد و نسبت به وزن و حجم جسم آهن حکم صادر کرد، وزن این جسم یک چیز دیگری غیر از حجم آن است حالا شما می گوئید: من در آنجا نگاه می کنم و درباره ی ثقل و امتداد این جسم حکم می کنم؛ یعنی بحث هایی که اندازه مولکول را بیان می کند؛ قَدْما به دلیل اینکه منطقی آنها یک حیث را، از حیث دیگر جدا می کرد برای اینکه قابل محاسبه شود و در غیر این صورت قابل محاسبه نبود می گفت: اگر شما می خواهید محاسبه و کار نظری انجام دهید، باید کلی درست کنید چون اگر کلی درست نکنید اصلاً نمی توانید محاسبه عقلانی را انجام دهید، زیرا عقل نمی تواند این جزئی را، با همه هویت آن درک کند، مگر اینکه از طریق ملاحظه ی کلیات این کار را انجام دهد و ملاحظه کلیات نیز این است که یک صفت این را، از سایر صفات آن جدا کنید.

(س) ولی یکی از همکاران می گفتند که: این جدا انگاری که ما در علوم گذشته می گفتیم، مطلق نیست

یعنی از انتساب مطلق برقرار کردن بین اوصاف، هیچ نتیجه ای به دست نمی آید و عملاً امکان پذیر نیست.

(ج) خیر. به این صورت که شما می گوئید نیست زیرا ما می توانیم عمل جدا کردن را تا آنجایی ادامه دهیم که به مفهوم هستی دست پیدا کنیم و بگوئیم: حالا هر بعدی از ابعاد را تحت این کلی، که شامل ترین کلی است قرار دهیم.

(س) خیر. هر چند تاریخ علوم کاربردی (فیزیک، شیمی، پزشکی و ...) را به گذشته برگردانیم ملاحظه می کنیم که به این صورت نیست که در مفاهیم و یا کاربرد آنها مطلقاً ارتباط را جدا ببینیم.

(ج) خیر. ولی حتماً باید مفاهیم را در علوم قدیم جدا و بریده ببینید، مثل اینکه ما باید یک بار دیگر به دایره - المعارف مراجعه کنیم و نفایس الفنون را ملاحظه کنیم تا ببینیم که در آنجا علوم جدا را ملاحظه می کنید سپس در کتب قَدْماء نیز وجود دارد.

(س) یعنی زمانی که پزشکی ابوعلی سینا را ببینید، رابطه بین اینکه طبایع چگونه هستند؟ و بعد گل گاوزبان چه کار را انجام می دهد؟

(ج) خیر. اول باید ببینیم علومی را که آنها برتر از علوم دیگر می دانستند مانند منطق و فلسفه است؟ این علوم را چگونه تقسیم می کردند؟ از کجا آغاز می کردند؟ و می بینیم که آنها علوم را جدا ملاحظه می کردند و اینکه انفصال مطلق وجود ندارد و از مباحث ما هستند و ربطی به قَدْما ندارد.

(س) یعنی مطلقاً جدا می کردند؟

(ج) بله. مطلقاً جدا می کردند تا اینکه به مفهوم هستی می رسیدند، مفهوم هستی مجرد از همه خصوصیات است.

(س) به مفهوم هستی کاری نداریم.

ج) خیر. مفهوم هستی را آن بالا می نویسد سپس در زیر آن را تقسیم‌بندی را انجام می‌دهید، بعد لوازم وجود را ذکر می‌کنید و آنگاه می‌گوئید: اولاً، وجود، یا ممکن است یا واجب تا زمانی که به این نتیجه می‌رسید که وجود ممکن، ماهیت یا اعتباری و یا حقیقی است یعنی آن را تقسیم می‌کنید، به عبارت دیگر همان طوری که نسبت به این طرف یک مفاهیمی را برای حساب در نظر می‌گرفتیم و می‌گفتیم: حساب یعنی شمارش و کم، آن طرف نیز به همین صورت است یعنی نسبت به آن طرف اینکه نزاع کنیم که آنها منفصل مطلق نمی‌دانند، اینگونه نیست بلکه منفصل را می‌دیدند و لذا حکم قطعی و جزمی نسبت به یک مطلب را می‌دادند؛ اینکه مقولات عشر را چگونه قرار می‌دهند؟ آیا تقسیم قرار می‌دهند و همه را قسم مفهوم بالاتر می‌دانند؟ تقسیم قرار می‌دهند یعنی اینکه یک تقسیم نمی‌تواند با قسم دیگر و بعلی داشته باشد مگر از طریق مقسم ربط داشته باشد و از طریق مقسم معنای آن این است که در آنجا ما به الاشتراک وجود دارد.

بسم الله الرحمن الرحيم.

حساب عنوان حساب از دایره المعارف رشته‌ای از ریاضیات مقدماتی که موضوع آن بحث از خواص مقدماتی اعداد منطقی مثبت، و در مراتب بالاتر ریشه‌های دوم و سوم آنها و اجرای اعمال بر آنها است. امروزه حساب به این معنی (حساب مقدماتی) اصطلاحی آموزشی است، از مسائلی که در حساب مقدماتی مورد بحث است چهار عمل اصلی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)، ۲ قابلیت تقسیم و کسر است و

1 - arithmetic

۲- ج) هندسه تحلیلی، یکی از بحثهای مهمی است که در آن از تبدیل شدن امتداد و شکل آن به معادله بحث می‌شود و این غیر از به کاربردن

مورد استعمال آنها در مسائل ساده‌ی مربوط به «نسبت، تناسب، اربعه‌ی متناسبه، مراتب، تنزیل، تسهیم به نسبت، اختلاط، امتزاج و مبحث خطاً این» را نیز می‌توان جزء حساب مقدماتی شمرد.

۲- برای حساب عالی یا علم حساب، اعداد، نظریه‌ای.

۳- لفظ حساب، به معنی مجموعه منظمی (به ترتیب منطقی) از قواعد، قوانین، اعمال و نسبت‌ها،

آقای حسینی: که اینها در جزء عنوان بعضی از رشته‌های ریاضیات به کار می‌آیند، مانند حساب دیفرانسیل و انتگرال.

آقای پیرومند: پس لفظ حساب به معنی مجموعه‌ی منطقی از قواعد اعمال و نسبت‌ها است که جزء دیفرانسیل و انتگرال نیز قرا می‌گیرد.

ج) آیا جمل به معنای جمله نیست؟  
س) در اینجا به جمله، ابجد گفته است.

ج) ابجد نیز جمله درست می‌کند یعنی حروفی که جمله را می‌سازند، برابر با اعداد آورده می‌شوند.

س) چون متناسب با هر یک از حروف ابجد یک عدد می‌آورند.

معادله در امتداد است به بیان دیگر به معنای نسبت‌ها و تناسب‌ها است به این معنا که وحدت نسبت بین ریاضیات و هندسه هم بر واحد و هم بر تناسبات هندسی حاکم است که اگر اینگونه نباشد نمی‌تواند هندسه تحلیلی به دست آورد.

حجت‌الاسلام والمسلمین حسینی: پس بحث ما درباره حساب مقدماتی است نه اعداد طبیعی که «۱، ۲، ۳» و ... باشد.

حجت‌الاسلام پیرومند: یعنی وقتی به حساب می‌رسد می‌گویند حساب مقدماتی یا غیر مقدماتی است.

حال ببینیم غیر مقدماتی آن چیست؟

ج) چون برای ما اول خود مفهوم تکرارپذیری سپس مفهوم جمع که به وحدت رساندن تکرار است اهمیت دارد و بعد معنای «تفریق، ضرب و تقسیم» که موضوع اصلی حساب مقدماتی است، دارای اهمیت می‌باشد.

۳ - calculus

ج) پس در ابجد هر حرفی را برابر با یک عدد می‌دانند و شما می‌توانید جمله را عددی بیاورید؛ حتی می‌توانید مثلاً یک شعر را با عدد بیان کنید.

س) مثلاً بجای «علی» عدد ۱۱۰ را می‌آورند.

ج) یعنی وقتی لفظ مبارک «علی» در یک جمله‌ای مانند «احق مع علی» باید با عدد بیان کند، منظور «حساب جمل» است.

حساب احتمالات، احتمال،

حجت الاسلام و المسلمین حسینی: هندسه‌ی تحلیلی، تبدیل شدن امتداد دو شکل به معادله، غیر از این که با به کار گرفتن معادله در امتداد باشد یعنی نسبت‌ها، تناسبات و نسبت واحد، بین نسبت واحد یعنی وحدت نسبت بین ریاضیات و هندسه وجود دارد و هم بر واحد و هم بر تناسبات حکومت دارد اگر به این صورت نباشد، نمی‌تواند هندسه‌ی تحلیلی باشد، مثلاً یک زمانی شما یک قاعده‌ای را بیان می‌کنید و می‌گویید مجذور شعاع ضرب در عدد پی مساوی با مساحت دایره است که در این صورت دیگر نمی‌توانید خود امتداد را در آن ذکر کنید اما یک زمانی است که می‌توانید امتداد را نیز در آن وارد کنید، که در این صورت معنای آن این است که ریاضیات و هندسه هر دو در یک دستگاه هستند که در آن وحدت و نسبت، حکومت دارد.

حساب انتگرال، حساب دیفرانسیل و انتگرال،

حساب جامعه، جمل در ابجد می‌آید و همچنین حساب دیفرانسیل و انتگرال را نیز توضیح می‌دهیم.

حساب جمل ۴ (jommal) ابجد.

حساب دیفرانسیل و انتگرال (antegral diferansiel) رشته بسیار مهمی از ریاضیات عالی که

موضوع اولیه آن تعیین میزان تغییرات توابع و مسئله عکس است.

و مبتنی بر عمل اساسی «رفتن به حد» یا «حد گرفتن» می‌باشد، به رابطه «رفتن به حد» یا «حد گرفتن» با مسئله «وحدت» تا زمانی که مشخص شود، آیا وحدت همان حدی است که در ریاضی به کار گرفته می‌شود؟

آقای پیروزمند: و از این جهت که علم جبر (که در آن فقط در موارد خاص «رفتن به حد» به کار می‌آید) متمایز است، این رشته به علت نقش مهمی که مقادیر «بی‌نهایت کوچک» یا بینهایت یک در آن دارند، حساب بینهایتیک<sup>۵</sup> نیز خوانده می‌شده است و بضمیمه مباحث وابسته که در واقع شعبه‌های آن هستند، آنالیز ریاضی<sup>۶</sup> نیز خوانده می‌شود. آنالیز ریاضی در بسط و تکامل بسیاری از نظریه‌های علمی کنونی نقش فوق‌العاده مهمی داشته است، و همین نظری و موارد استعمال آن در علوم و فنون مختلف مانند (فیزیک، مکانیک نظری و عملی مهندسی، نجوم، و غیره) از حساب بیرون است.

از مطالبی که در این حساب اهمیت خاص دارند یکی مشتق (mostaqq) است، و دیگری انتگرال معین؛ و حساب دیفرانسیل و انتگرال مشتمل بر دو مبحث اساسی است، حساب دیفرانسیل و حساب انتگرال.

۱- حساب دیفرانسیل؛

موضوع حساب دیفرانسیل، که در فارسی گاهی آنرا حساب فاضله (fazele) نیز خوانده‌اند، تحقیق در تغییرات توابع است، تحلیل تغییرات یک تابع و نحوه‌ی بستگی آن به تغییرات متغیر مطلق به وسیله‌ی مشتق تابع، صورت می‌گیرد که بنا بر تعریف، حد نسبت نموهای

<sup>۵</sup> - infinitesimal calculus  
<sup>۶</sup> - mathematical analysis

متناظر تابع و متغیر، مطلق است وقتی که نمو متغیر مطلق به سمت صفر میل داشته باشد.

مفهوم مشتق در بسیاری از مسائل نظری و عملی وارد می شود، مثلاً اگر  $Y=vt^2$  معادله یک حرکت مستقیم الخط باشد زمان است مثلاً بر حسب ثانیه، و  $Y$  راه طی شده در مدت  $t$  است مثلاً بر حسب فلان چیز، به ازاء  $t=2$  (یعنی در لحظه ای ۲) راه طی شده  $7 \times 2^2 = 28$  است و به ازاء  $t=15$  راه طی شد.  $102 = 7 \times 15^2 = 1575$  است، در اینجا نمو متغیر مطلق (یعنی  $t$ ) برابر  $8 = 1575 - 28$  است و  $10 - 2$  و نمو تابع مساوی  $672 = 1575 - 28 = 1547$  است و نسبت  $672/8$  (یا  $84$  سم مخفف یک چیزی است در ثانیه) سرعت متوسط بین لحظات ۲ و ۱۵ متحرک است، اگر به جای لحظه ای ۲، لحظه دلخواه  $t$  را در نظر بگیریم، تغییر متغیر مطلق  $t - 2$  و تغییر نظیر آن از تابع  $7t^2 - 28$  خواهد بود، پس در اینجا منظور از متغیر مطلق و تابع آن چیست؟ خوب اگر  $t$  غیر از ۲ باشد، نسبت آنها، یعنی  $7(t+2)$  (یا مثلاً  $u$ )، سرعت متوسط حرکت بین لحظات ۲ و  $t$  است، و از روی آن می توان سرعت متوسط را بین لحظه ۲ و هر لحظه دیگر حساب کرد. چنانکه دیده می شود، محاسبه مقادیر متوسط به آسانی ممکن است، ولی اگر مثلاً «سرعت در لحظه ۲» را بخواهیم، روش مذکور نتیجه ای نمی دهد، زیرا «از لحظه ۲ تا لحظه ۲» متغیر مطلق نموی ندارد، و هکذا تابع (به عبارت ریاضی، نمو متغیر مطلق و نمو نظیر آن از تابع صفر است). در اینجا مفهوم حد به یاری ما می آید اگر  $t$  متدرجاً به ۲ نزدیک شود، عبارت  $7(t+2)$  که قبلاً حساب کردیم به  $7(2+2)$  یعنی به ۲۸ نزدیک می شود، و می توان ثابت کرد که زمانی که  $t$  به طرف ۲ میل کند (یعنی نمو  $t$  به سمت صفر میل کند)، حد  $u$  همان ۲۸ است، این حد (یعنی ۲۸ سم در ثانیه) سرعت حرکت مذکور در لحظه ۲ است و با مراجعه به تعریف

سابق الذکر مشتق، دیده می شود که در این لحظه سرعت در لحظه ۲ مساوی مشتق  $Y$  است.

مفهوم مشتق در بسیاری از مسائل هندسی نیز به کار می آید، از معروفترین آنها مسئله رسم مماس بر یک منحنی است، که از جنبه تاریخی، از منشأهای پیدایش حساب دیفرانسیل بوده است، فرض کنیم منحنی  $C$  نمایش تابع  $y=f(x)$  نسبت به محورهای  $x$  و  $y$  باشد، اگر از نقطه  $M$  از  $C$  قاطعی مانند  $MM'$  بر این منحنی بکشیم، از نقطه  $M$  به نقطه ای  $M'$ ، نمو متغیر مطلق قطعه  $h$  و نمو نظیر آن از تابع، قطع  $k$  است و نسبت  $k/h$  (که در تعریف مشتق می آید) نماینده شیب قاطع  $MM'$  است، حال اگر قاطع در حول نقطه  $M$  بگردد به طوری که نقطه دیگر تقاطع آن با منحنی متدرجاً به  $M$  نزدیک شود، نموهای متغیر و تابع به سمت صفر میل می کند، اما در هر وضعی از خط قاطع، نسبت نموهای متناظر تابع و متغیر مطلق نماینده شیب قاطع است؛ حد این نسبت یعنی مشتق تابع در نقطه  $M$  نماینده شیب مماس  $MT$  است، پس می توان به وسیله مشتق، مماس بر یک منحنی را مشخص کرد، در نقاط بیشینه و کمینه، شیب مماس و لهذا مشتق تابع، صفر است و این نکته به وسیله مشتق آن راهنمای تعیین بیشینه و کمینه یک تابع است.

اصطلاحاً نمو ثابت دلخواهی از متغیر مطلق را دیفرانسیل آن، و حاصل ضرب مشتق یک تابع را در دیفرانسیل متغیر مطلق، دیفرانسیل تابع می خوانند (دیفرانسیل را در فارسی فاصله نیز گفته اند). اگر  $X$  و  $f(x)$  یا  $Y$ ، دیفرانسیل های  $X$  و  $Y$  را با ترتیب به  $dx$  و  $dY$ ، و یا  $Y'=dY/dx$ . حساب دیفرانسیل مشتمل بر قواعدی برای مشتق گیری و دیفرانسیل گیری (محاسبه مشتق و دیفرانسیل یک تابع)، و بسط توابع به صورت سلسله ها، و مسائل دیگر است.

## ۲- حساب انتگرال؛

موضوع اولیه حساب انتگرال، که گاهی به فارسی حساب جامعه (jamee) خوانده شده است، از روی مشتقات یا دیفرانسیل‌های آنها تعیین توابع است، و از این جهت، این حساب عکس حساب دیفرانسیل شمرده می‌شود، تابعی را که مشتق آن مثلاً  $2x$  (یعنی فاصله‌اش  $(2x.dx)$  باشد، تابع اولیه  $2x$  یا انتگرال  $2x$  می‌خوانند، و آن را به علامت  $2x.dx$  بخوانید (انتگرال  $(2x.dx)$  نمایش می‌دهند، تعیین انتگرال یک تابع را انتگرال-گیری نامند، علامت (?) شکل قدیم حرف S الفبای لاتینی است، که به مناسبت کلمه‌ی لاتینی سوما (summa) [= حاصلجمع] اتخاذ شده است، و این امر به جهت بستگی تام موضوع حساب انتگرال با تعیین حد مجموع چند مقدار متغیر، زمانی است که عده‌ی آنها بی‌نهایت زیاد شود، و در عین حال، هر یک از آنها بی‌نهایت کوچک شوند (چنین حدی را در شرایط معین، انتگرال معین گویند). حل این مسئله وسیله‌ی حل مسائل نظری و عملی بی‌شمار است، برای محاسبه‌ی یک مقدار، آن را به مجموع «بی‌نهایت جزء بی‌نهایت کوچک» تحلیل می‌کنند. مثلاً، فرض کنیم مقصود تعیین مساحت سطح محصور بین منحنی CB و خطوط مستقیم CD و DB باشد.

باشد (در هندسه مقدماتی راهی برای حل کلی این مسئله نیست)، قطعات CD و DB را چنانکه در شکل فوقانی دیده می‌شود تقسیم می‌کنیم، و خطوطی را که در شکل می‌بینید می‌کشیم، اگر عده تقسیمات را متدرجاً زیاد کنیم (اشکال میانی و تحتانی)، عده مستطیل‌های پردازدار متدرجاً زیاد می‌شود و در عین حال سطح هر یک، کوچک می‌شود، ضمناً، با زیاد کردن عده تقسیمات به قدر کافی، می‌توان مجموع مساحت این مستطیل‌ها را هر قدر بخواهیم می‌توانیم

به مساحت مطلوب نزدیک سازیم، پس با تعیین حد این مجموع، می‌توان مساحت مطلوب را به دست آورد، این روش اساساً بسیار قدیمی است، و به مناسبت اینکه در آن اختلاف مساحت مطلوب با مساحت سطح پردازدار متدرجاً رو به «فنا» می‌رود، در قدیم روش «افناء» (efna) خوانده می‌شده است، به طریق مذکور می‌توان مقادیر دقیق طول منحنیات، مساحت سطوح، حجم اجسام، و بسیاری از مقادیر فیزیکی و غیر آن را حساب کرد.

## ۳- ملاحظات تاریخی؛

حساب انتگرال (البته به صورت بسیار ابتدائی آن) [؟] حساب دیفرانسیل از قرن ۱۷ میلادی به مراتب قدیمی‌تر است روش افناء از قرن ۵ میلادی ق میلادی بین یونانیان سابقه داشته است، ولی احتمالاً الودوکسوس نخستین کسی بود که آن را بر پایه علمی استوار کرد، بین کارهای یونانیان، آنچه از همه به حساب انتگرال نزدیکتر است کارهای ارشمیدس است، که سطح محدود به یک قطعه سهمی و عرض آن را حساب کرده است، در قون وسطی کارهایی از این قبیل ادامه یافت و مثلاً ثابت این قره حجم قطعه سهم یوار را حساب کرد و ابراهیم ابن سنان راهی برای محاسبه‌ی سطح قطعه سهمی به دست آورد، که تا زمان پیدایش حساب انتگرال بهترین راه حل این مسئله بوده است.

در نیمه اول قرن ۱۷ میلادی ریاضیدان‌ها طریقه‌هایی با دامنه محدود برای محاسبه سطوح، حجم‌ها و نیز در مسائل مربوط به پیشینه و کمینه و رسم منحنیات به دست آوردند، در این باب نام کپلر، کاوالیری، روبروال، فرما، پاسکال، دکارت، هویگنس، والیس، و آیزک برو (baroayzek) (ریاضیدان انگلیسی) مثلث «MPM» شکل ۱ را که مدت‌ها به «مثلث دیفرانسیل برو» معروف بود) را باید ذکر کرد، نیوتن و لایبنیتز، با



در دست داشتن این میراث ریاضی، ظاهراً مستقل از یکدیگر، در نیمه دوم قرن ۱۷ میلادی حساب‌های دیفرانسیل و انتگرال را به معنی جدید آنها به وجود آوردند، مشاجرات تلخی که بر سر تقدم در وضع کردن حساب دیفرانسیل بین طرفداران آن دو روی داد در تاریخ ریاضیات مشهور است، علامت «d» برای نمایش دیفرانسیل و علامت «∫» برای نمایش انتگرال از لاینیتز است، وی عنوان «حساب انتگرال» را که ژاک برنوی در ۱۶۹۰ پیشنهاد کرده بود، در ۱۶۹۶ اتخاذ کرد، از قرن ۱۷ میلادی به بعد ترقیات شگرفی در حساب دیفرانسیل و انتگرال حاصل شده است، از کسانی که سهم عمده در تنقیح مبانی این علم دارند باید نام (کوشی) را برد.

حسابرسی (hesab.rasi) یا ممیزی حساب (momayyzie) رسیدگی به اسناد و دفاتر محاسباتی توسط اشخاصی که خود آنها در تنظیم آن اسناد و دفاتر دخالتی نداشته‌اند. این نوع بازرسی حساب از قرن ۱۹ میلادی، که حساب‌های بازرگانی پیچیده و مشکل گردید، متداول شد، چون رسیدگی سالیانه باین قبیل حساب‌های بازرگانی و صنعتی ایجاب می‌کرد که اشخاص مطلع و ورزیده ای (حسابرس یا ممیز حساب) عهده‌دار چنین کاری باشند، در بسیاری از کشورهای اروپا در اواخر قرن ۱۹ میلادی مدارس برای تربیت حسابرس‌ها تشکیل شد، فرق حسابدار و حسابرس آن است که اولی ارقام و اعداد را وارد دفاتر می‌کند، و دومی به این حساب‌ها رسیدگی می‌کند تا از صحت و دقت ارقام وارده و مستند بودن آنها به اسناد مثبت یا نجوزات قانونی اطمینان حاصل گردد.

حساب سیاق: یا سیاق.

auditing - ۱

حساب فاصله: حساب دیفرانسیل و انتگرال حسابگر ۸ (hesab.gar) اسبابی است که می‌تواند اطلاعاتی را بپذیرد و اطلاعاتی را، که خود، به وسیله محاسبات و اعمال منطقی از آنها استخراج می‌کند، بدهد، این اصطلاح مخصوصاً در مورد حسابگرهای الکترونی، خودکار به کار می‌رود، که هر چند از تکامل ماشین حساب به وجود آمده‌اند و به مراتب از ماشین‌های حساب، خط کش محاسبه و اسباب‌های مشابه پیچیده‌تر هستند، ماشین حساب یک عمل انجام می‌دهد، سپس متوقف می‌شود تا شخص دستور عمل مجدد را صادر کند و عمل آن منحصر به محاسبه است؛ ولی حسابگر پس از اینکه اطلاعات و دستور-العمل حل مسئله‌ای به آن داده شد، خود به خود مراحل حل آن را می‌پیماید، و نتیجه را به دست می‌آورد.

حسابگرها را می‌توان به رقمی ۹ و تمثیلی ۱۰ (یا قیاسی ۱۱) تقسیم کرد، که اگر چه خالی از ارتباط نیستند، اساس کار آنها متفاوت می‌باشد، حسابگر رقمی با اعداد کار می‌کند ولی در واقع حسابگر تمثیلی اسبابی برای اندازه‌گیری است. در مقام تشبیه، می‌توان گفت که، دست انسان «حسابگر» رقمی است، در این حسابگر انگشت‌ها برای نمایش دادن اعداد و اعمال به کار می‌روند، چنانکه نیز حسابگر رقمی است، از طرف دیگر ترازوی توزین انسان، حسابگر تمثیلی است، وزن انسان فتری را می‌کشد و سبب حرکت عقربه‌ای بر صفحه‌ای مدرج می‌گردد، مقدار این حرکت که به کلی کمیته متفاوت با وزن است، وزن شخص را تعیین می‌کند، همچنین بنزین سنج اتمییل حسابگری تمثیلی

۲ - computer

۳ - digital computer

۴ - analog(ue) computer

۵ - analog(ue) computer

است که به وسیله‌ی آن، مقدار بنزین موجود در مخزن، به واسطه وضع جسمی شناور بر بنزین، از حرکت عقربه‌ای بر صفحه‌ای مدرج معلوم می‌شود.

۱ - حسابگر رقمی:

۱.۱ [مقدمه]. حسابگر رقمی دارای ۵ قسمت اساسی است، که هر یک را، یک واحد می‌خوانند، از این قرار: (۱) واحد مدخل که از آنجا اطلاعات (معلومات مسئله و دستورالعمل) به حسابگر داده می‌شود؛ (۲) واحد حساب، برای اجرای اعمال منطقی و ریاضی ۱۲ (۳) واحد مخزن (حافظه حسابگر)، برای حفظ اطلاعات و نتایج محاسبات؛

(س) خیر، چون حد گرفتن یک نوع عملیات ریاضی است.

(ج) پس اینها همیشه کلمه «منطقی» را همراه با ریاضی می‌آورند و معنایش این است که ریاضیات را همیشه در دستگاه نسبت‌ها و تناسب می‌شناسند.

(س) یک وقتی می‌گویید خود مفاهیم و محاسبه ریاضی باید منطقی باشند.

(ج) نه، مانند قیاس که به دو صورت می‌گفتیم: ۱ - اندازه‌های قیاسی ۲ - قیاسهای اندازه‌ای. اندازه‌های قیاسی مانند: ۱، ۲، ۳، ۴، ... و قیاس اندازه‌ای مانن مفهوم برابر، تکرار، جمع و ...

(س) آیا فرق است بین اینکه ما بگوییم خود مفاهیم ریاضی با هم تناسب منطقی دارند؟

(ج) این همان اندازه‌های قیاسی است؛ یعنی اندازه‌هایی که قیاسی هستند نه قیاس‌هایی که اندازه‌ای هستند، به نظر می‌رسد که باید هر دو را به دستگاه بدهند چون هر دو را آورده اند ولی ممکن است که اینگونه هم نباشد.

(۴) واحد نظارت، که در حکم «مغز» دستگاه است؛ (۵) واحد مخرج، که جواب مسئله را به دست می‌آورد. در مقاله حاضر، توضیحات کلی و اجمالی در باب حسابگر و قسمت‌های اساسی آن خواهد آمد؛ برای توضیحات بیشتر به این عناوین توجه کنید.

حجت الاسلام و المسلمین حسینی: مدار منطقی چیست؟ مدخل و مخرج؛ مدار منطقی، مخزن، نظارت، واحد.

به آن از ساحل جنوبی سخت، ولی در جانبش ول ساحل هموار است، ساکنین آن به صید ماهی و مروارید اشتغال دارند.

آقای پیروزمند: هندسه ۱۳، شاخه‌ای از ریاضیات مربوط به خواص، اندازه‌گیری، نسبت‌های میان خطوط و زوایا، سطوح، حجم‌ها است که در آن روش‌های اقلیدس به کار می‌رفته است، این روشها مبتنی بر عده‌ای تعریف، پنج اصل موضوع و ۹ بدیهی کلی بوده است، تعریف‌ها که بدون اثبات پذیرفته می‌شده است، گزاره‌هایی درباره نقطه، خط، حجم، قضیه و فرض و غیره بوده است، بدیهیات نیز بدون اثبات ذکر می‌شد مثلاً اینکه اگر بر دو کمیت مساوی، دو کمیت مساوی دیگر اضافه کنیم یا از آنها بکاهیم، حاصل جمع یا تفاضل مساوی خواهد بود، و اینکه کل، مساوی مجموع اجزای آن و از هر یک از این اجزاء بزرگتر است، دو نمونه اصل موضوع اینها هستند: از یک نقطه به نقطه دیگر می‌توان یک خط مستقیم رسم کرد و نیز می‌توان از هر نقطه به عنوان مرکز، دایره‌ای به شعاع معین رسم کرد.

هندسه‌ی مُسطح، ۱۴ هندسه‌ای که در آن عمدت بحث درباره زوایا، مثلث‌ها، چند ضلعی‌ها دایره‌ها و اشکال

دیگر است که می توان با خط کش و پرگار آن را رسم کرد، هندسه مجسمه ۱۵، یا هندسه فضائی در اشکال سه بعدی مانند کره، مکعب و چند وجهی بحث می کند. مثلثات هندسه خاصی از مثلث است.

تا قرون ۱۹ میلادی در هندسه اقلیدسی، ۱۶ با وجود آنکه ریاضیدانان پیوسته از اثبات اصل موضوع پنجم آن، ناتوان مانده بودند، هیچ کس تردید نمی کرد، شکل قدیمی اصل این موضوع چنین است: «اگر خط راستی، دو خط راست دیگر را چنان قطع کند که مجموعه زوایای داخلی یک طرف، کوچک تر از دو قائمه باشد، هنگامی که آن دو خط را بی نهایت امتداد دهیم، در طرفی که این زاویه های کوچک تر از دو قائمه در آن واقع است، یکدیگر را قطع خواهند کرد». صورت کوتاه تر اصل این موضوع چنین است: «از نقطه خارج یک خط می توان تنها یک خط به موازات آن رسم کرد».

در قرن ۱۹ میلادی به این نتیجه رسیدند که می توان یک دستگاه منطقی هندسه تأسیس کرد که در آن نیازی به اصل موضوع پنجم نباشد و چند دستگاه هندسه نیز به همین ترتیب ساخته شد، در یکی از آنها چنان فرض شده بود که از نقطه خارج خط می توان دو خط یا بیشتر، به موازات آن رسم کرد. این دستگاه هندسه ی ناقلیدسی که توسط گاوس، لوبافسکی و دیگران تکمیل شد، نام هندسه لوبافسکیائی (سپس هندسه هذلولیائی) پیدا کرد و از آن این نتیجه به دست آمد که مجموع زوایای مثلث، کوچک تر از ۲ قائمه است، در این هندسه، جز اصل پنجم، همه بدیهیات و اصل موضوعات و نیز قضایای غیر مبتنی بر اصل پنجم، مستقیم یا غیر مستقیم مورد استفاده واقع می شود.

هندسه ناقلیدسی دیگر توسط ریمان پیشنهاد شد که نام هندسه ریمانی (سپس، هندسه بیضوی) پیدا کرد، در این هندسه جانشین اصل پنجم اقلیدسی اصل این است که از خارج خط اصلاً نمی توان خطی به موازات آن رسم کرد. ۲۸ قضیه اول کتاب اقلیدس، در این هندسه حذف می شود. در سال ۱۸۷۲ ف. کلاین برای هندسه تعریفی پیشنهاد کرد که هر دو هندسه ی ناقلیدسی و اقلیدسی را شامل می شد، تعریف وی چنین بود: «یک هندسه عبارت است از مطالعه در آن خواص از، یک مجموعه S که چون عضوهای آن در معرض تبدیلات یک گروه تبدیل قرار گیرد، آن خواص تغییر ناپذیر بماند». تبدیل ای مجموعه A به مجموعه B را تناظر یک به یک (- تناظر) عضوهای A و B می نامند؛ برای ساختن هندسه ای، مطابق با این تعریف، تنها به این نیازمندیم که یک عضو اصلی (مثلاً یک نقطه، خط، یا دایره)، یک مجموعه (یا فضای) S از این اعضا (مثلاً یک سطح یا سطح کروی از نقطه ها، یک سطح از خطوط، یا یک تابه از دایره ها)، و یک گروه از تبدیلات انتخاب کنیم که عضوهای باید اصلی در معرض آنها قرار گیرند، آنگاه تعریفات و قضایای هندسه عبارت از خواصی خواهد شد که در این گروه تبدیلات تغییر ناپذیر می ماند.

پیشرفت دیگری که پس از اکتشاف هندسه ناقلیدسی به دست آمد، فرمول بندی مجموعه های صحیح اصول موضوع، برای هندسه های اقلیدسی و ناقلیدسی بود. مجموع هندسه های اقلیدسی و ناقلیدسی مشتمل است بر مجموعه های موریتس پاش<sup>۱۷</sup> (morits pas) ۱۸۳۳ - ۱۹۳۳؛) برای هندسه ترسیمی (۱۸۸۲)، پشانو (۱۸۸۹)، هیلبرت (۱۸۹۹)، آزولد و بلن<sup>۱۸</sup> (azweld veblen)؛

۱۸۸۴ - ۱۹۶۰)، جورج دیوید برکوف (jorj deyvid berkof؛ ۱۸۸۴ - ۱۹۴۴) و ریاضیدانان آمریکائی (۱۹۰۴ و ۱۹۳۲)، و پولوی (beppo levi؛ ۱۸۷۵ - ۱۹۶۱؛ ریاضیدان ایتالیایی) (۱۹۶۰). هدف آن بود که تمام ساختمان هندسه اقلیدسی بر ساده‌ترین پایه قرار گیرد، یعنی حداقلی از عضوها و نسبت‌های تعریف نشده و مجموعه‌ای اصول موضوعه درباره آنها، چنان انتخاب شود که همه هندسه اقلیدسی را بدون توسل به علم ذهنی و حضوری بتوان به صورت منطقی از آنها استخراج کرد.

چندین شاخه خاص هندسه رسمی وجود دارد: هندسه تحلیلی، هندسه ترسیمی و هندسه تصویری، ۲۱ در هندسه تصویری که از توجه نقاشان و ریاضیدانان به مسئله ترسیم اشکال سه بعدی بر یک سطح پیدا شد، اشکال هندسی، توسعه و تعمیم بیشتری پیدا می‌کنند، ژ. دزارگ و بلز پاسکال و ژ. پونسوله از واضعان این هندسه بوده‌اند، با آنکه در هندسه تصویری، مانند هندسه ترسیمی، از تصویر و مقطع استفاده می‌شود، با این یکی تفاوت دارد، یکی از موضوعات مهم بحث آن، تحقیق در خواصی است که با تصویر کردن و قطع کردن تغییر نمی‌کند.

در هندسه دیفرانسیل، ۲۲ روش‌های حساب دیفرانسیل و انتگرال در مطالعه منحنی‌ها و سطوح به کار برده می‌شود. گاوس و ریمان در تأسیس این هندسه سهم بوده‌اند.

هندسه اقلیدسی: - هندسه.

هندسه بیضوی: - هندسه.

Birkhoff - ۳

Levi - ۴

projective geometry - ۲۱

differential - ۲

هندسه تحلیلی، ۲۳ هندسه‌ای است که در آن برای کشف خواص اشکال هندسی، به جای آنها، معدلات آنها را در دستگاه مختصات به کار می‌برند، این شاخه از هندسه توسط رنه دکارت و پیرو دوفرما وضع شد و پس از آن توسعه یافت، مثلاً برای نمایش دادن یک خط مستقیم معادله  $ax + by = c$  و  $a$  و  $b$  و  $c$  اعداد ثابت و  $X$  و  $Y$  طول و عرض نقطه نسبت به محور مختصات) به کار می‌رود؛ یا معادلاتی به صورت  $Y^2 = 2px$  و  $X^2 + Y^2 = k^2$  معادلات سهمی و دایره است، برای شکل - شکل ۴، مقاله عدد.

هندسه ترسیمی، ۲۴ روشی از ترسیم و حل کردن مسائل سه بعدی به وسیله خطوط و نقاطی است که در یک صفحه یعنی یک سطح دو بعدی کشیده می‌شود، اصول هندسه ترسیمی پایه تعبیراتی نموداری است که مهندسان و معماران برای کشیدن نقشه‌هایی به کار می‌برند که کارگران با مراجعه به آنها شیء یا بنای مورد نظر را می‌سازند؛ هندسه ترسیمی مخصوصاً به آن دسته از سطوح منحنی، قابل انطباق است که ساخته شدن آنها از خم کردن یک صفحه، بدون پاره شدن یا چین خوردن یا کش آمدن آن صفحه، میسر است که چنین سطوح را سطوح گسترش پذیر (- گسترش) می‌نامند، مخروط و استوانه گسترش پذیر هستند، ولی کره چنین نیست.

هندسه ترسیمی بر پایه این اندیشه بنا شده است که یک نقطه فضائی به وسیله سه فاصله‌ای دو به دو متعامل نسبت به یکدیگر آن نقطه تا سه صفحه دو به دو نسبت به یکدیگر متعامل، کاملاً مشخص می‌شود، و نیز اینکه اگر دو تا از این سه صفحه، چنان دوران داده شود که بر صفحه سوم قرار گیرند، در صورتی که تصویر به

analytical geometry - ۳

descriptive geometry - ۴

مقیاس مناسب کشیده شده باشد، سه فاصله به اندازه-  
 های حقیقی، نموده خواهد شد. مثلاً، در شکل ۱، سه  
 صفحه عمود بر یکدیگر  $H$  (افقی)،  $V$  (قائم) و  $P$   
 (نیمرخ) نموده شده است، این سه صفحه در یک نقطه  
 مشترک، یا مبدأ  $O$ ، با یکدیگر تلاقی می کنند و چنان  
 تصویر می شود که هر یک به صورت نامحدود امتداد  
 پیدا می کند، دو صفحه افقی و قائم، فضا را به ۴ بخش  
 تقسیم می کنند که آنها را با علامت های (۱) و ۲ و ۳ و  
 ۴) به آن صورت که با چشمی که در تصویر است دیده  
 می شود، نمایش داده ایم، فرض کنیم نقطه ای مانند  $A$   
 در ربع اول قرار گرفته و از حرکت دادن نقطه ای  $O$  به  
 اندازه ۳ واحد به راست، ۲ واحد به پیش، و ۵ واحد در  
 جهت قائم به دست آمده باشد، اگر از  $A$  عمودهایی بر  
 دو صفحه قائم و نیمرخ فرود آوریم، پایه های این دو  
 عمود به ترتیب  $av$  و  $ap$  می شود، فاصله های قائم این  
 دو نقطه، از صفحه افقی به اندازه فاصله قائم  $A$  از  
 همین صفحه است، عمودی که از  $A$  بر سطح افقی  
 فرود آید در نقطه  $AH$  به این سطح می رسد که همان  
 اندازه در جلو  $V$  و در طرف راست  $P$  واقع است که  
 $A$  در جلو و در طرف راست این دو صفحه قرار گرفته  
 است.

هنگامی که صفحه ای  $V$  بر گرد محور  $X$  دَوَران کند و  
 بر صفحه  $H$  منطبق شود (شکل ۲)،  $av$  در صفحه  $H$  بر  
 روی خطی قرار می گیرد که بر  $OX$  عمود است و از  
 $ah$  می گذرد، به همین ترتیب با گرداندن صفحه  $P$   
 منطبق کردن آن بر  $H$ ،  $ap$  سرانجام بر خطی عمود بر  
 $OY$  قرار می گیرد که آن نیز از  $ah$  می گذرد؛ شکل ۳  
 شکلی است که بر صفحه  $H$ ، پس از انتقال دو تصویر  
 قائم و نیمرخ نقطه  $A$  بر روی آن، به دست آمده است،  
 تعبیر مناسب ۳ تصویر درست محل قرار گرفتن فضائی  
 نقطه  $A$  را نسبت به مبدأ  $O$  معین می کند. روش های

هندسه ترسیمی، برای حل مسائل مربوط به اشکال،  
 چیزهایی که باید ساخته شود، گسترشی است از آنچه  
 درباره هندسه ترسیمی نقطه گفتیم، اشکال، از عناصر  
 خط و نقطه تشکیل می شوند، بعضی از این مسائل  
 عبارت است از، یافتن خطوط، تقاطع لوله ها و سطح-  
 هائی که دارای شکل غیر متعارفی هستند؛ گسترش  
 ورقه های فلزی که باید به شکل مورد نظر ساخته شوند  
 تعیین فاصله های آزاد میان اجزاء یک ساختمان یا  
 قسمت های مختلف یک افزار خطوط تقاطع سطوح  
 هموار و تعیین سایه هائی که قسمت های مختلف یک  
 بنا آن را می اندازد.

هندسه تصویری:

هندسه دیفرانسیل:

هندسه ریمانی:

هندسه فضائی:

هندسه لوبافسکیائی:

هندسه مجسمه:

هندسه مسطحه:

هندسه نااقلیدسی  $na.oqlidosiyo$ ، پس از اقلیدس،  
 هندسه «ترکیبی»، که بر پایه اصل موضوع های او بنا  
 شده بود هدف عمده او آن بود که اصل موضوع دو  
 خط متوازی را از روی مفروضات دیگر اقلیدس  
 استخراج کند، در سالهای اول دهه قرن ۱۹ میلادی  
 فارکاس بولیوی<sup>۲۶</sup> (farkas bolyoy ۱۷۷۵ - ۱۸۵۶،  
 ریاضیدان مجار) و لوبافسکی به این فکر افتادند که  
 فرض دیگری را به جای اصل موضوع توازی اقلیدس  
 قرار دهند، و آن اینکه از نقطه  $P$  بیش از یک خط می  
 توان کشید که خط مفروضی را قطع نکنند، از ترکیب  
 این اصل موضوع توازی غیر اقلیدسی با مفروضات

<sup>۱</sup> - non - Euclidean gemotry

<sup>۲</sup> - Bolyai

دیگر اقلیدس، هندسه ای ساختند که در آن قضیه فیثاغورس صحت ندارد و مجموعه زوایای یک مثلث از دو قائمه کوچکتر است، مدتی بیش از ۵۰ سال این نظریه در تهدید این خطر بود که به تناقضاتی بینجامد، ولی در سال ۱۸۷۰ ائوجینیو بلترامی beltrami ۲۷ - ۱۸۳۵ eugenio ریاضیدان و فیزیکدان ایتالیایی و فلیکس کلاین مدل‌هایی اقلیدسی در هندسه نااقلیدسی اکتشاف کردند، یعنی به این نتیجه رسیدند که بعضی از نقطه‌ها و محنی‌ها در فضای اقلیدسی، با همه مفروضات بولیوی و لوباشفسکی درباره خط و نقطه سازگار است بنابراین، اگر هندسه ایشان سبب پیدا شدن، تناقضی بوده باشد، باید بعضی از نقطه‌ها و منحنی‌ها در فضای اقلیدسی نیز چنین باشد؛ پس از آن، با صورت‌های دیگری که به اصل موضوع توازی و تغییراتی که به بعضی از مفروضات دیگر اقلیدس داده شد، هندسه‌های نااقلیدسی دیگری به وجود آمد.

هندسه تحلیلی نیز دستخوش تغییراتی شد، مثلاً به جای فرمول‌های که مبتنی بر قانون فیثاغورس بود، فرمول‌های دیگری مبتنی بر مفروضات هندسه نااقلیدسی جانشین آن شد، در واقع هندسه‌های نااقلیدسی فراوان ظهور کرد و سرانجام گلان اصلی برای طبقه‌بندی آنها اکتشاف کرد به این صورت که: ماهیت تبدلات فضا، که شیء را به جای شیء دیگری می‌برد و هم ارز آن در نظر گرفته می‌شود و نوع خواصی که در این تبدلات تغییر ناکرده (اواریان) باقی می‌ماند، در هندسه اقلیدسی، این تبدلات حرکت‌هایی است که شیء را در شیء هم‌نهشت آن می‌برد و فاصله میان دو نقطه را انواریان، باقی می‌گذارد، علاوه بر این هندسه تحلیلی با دخالت دادن مختصات که اعداد حقیقی، متعارفی

نبودند تغییر شکل پیدا کرد، مخصوصاً با تحقیق در فضاهایی که مختصات نقاط آنها اعداد مختلط است، این گونه فضاها، از آن جهت که یک خط مختلط هستند (که در آن هر نقطه مختصات مختلط دارد) هم ارز با یک صفحه متعارفی است، در واقع بسیار غنی‌تر از فضاهای متعارفی است، از طرف دیگر در این قرن، صفحه‌ها و خط‌هایی به کار گرفته شده است که تنها عده معدودی نقطه دارند، مثلاً صفحه‌ای که تنها مشتمل بر ۹ نقطه و ۱۲ خط (درست یک خط میان هر دو نقطه) است و با اصل توازی اقلیدس سازگاری دارد. مختصالی در این حالت فقط اعداد ۱، ۰ و ۱- است که جمع و ضرب لازم در آنها صورت گرفته است، پیدا شدن فضاها با ابعاد زیادتر، اهمیت فراوان داشته است، درست به همان صورت که نقطه‌ای در صفحه (یا در فضا) با ۲ (یا ۳) عدد توصیف می‌شود، در فضای ۴ (یا بیشتر) بعدی که مورد تحقیق گر آسمان قرار گرفته است، نقطه با ۴ (یا بیشتر) عدد توصیف می‌شود، با آنکه پیش خود، مجسم کردن چنین فضاهایی میسر نیست، تحقیق جبری در آنها مانند فضای متعارفی امکان‌پذیر است.

حجت‌الاسلام و المسلمین حسینی:

در حقیقت در مسئله سنجش ریاضی همانند دستگاه منطقی، اساسی این است که بتوانید هماهنگی و تلائم را به نتیجه برسانید؛ به اصطلاح ما یعنی وحدت و کثرت را در آن به پایان برسانید، دیگر اساس از اینکه بخواهد حتماً به یک معنای خاصی از فضا و یا به یک معنای خاصی از شمارش بیانجامد، نیست که در این مورد می‌توان کدهای زیادی در ضمیمه آورد و نشان داد؛ و تقید به اینکه حتماً برای ریاضیات اصطلاحات تطابقی تمام کنیم، اصل آن سنجش است اما سنجشی

که بتواند وحدت و کثرت آن را تمام کند یعنی مسئله  
هماهنگی به همان وحدت و کثرت تمام می شود.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»





# روش تولید معادلات کاربردی

۷۶/۵/۲۱

دوره دوم جلسه ۵۰

تنظیم: گروه تحقیقات مبنایی

استاد: حجّت الاسلام و المسلمین حسینی الهاشمی

## شیوه طبقه‌بندی اصطلاحات به وسیله روش تعریف

- ۱ - تعریف عدد در دائره المعارف مصاحب
- ۲ - اشاره به تعریف اقسام در دائره المعارف مصاحب
- ۳ - تقسیم عدد به اعداد حسابی و اعداد جبری
- ۵ - دو گونه تعریف از اعداد جبری
- ۶ - تعریف اعداد طبیعی
- ۷ - عجز بشر از درک اعداد مطلق، در بدو امر
- ۸ - قرار داشتن «اعداد به منزله تعاریف و «اعمال ریاضی» به منزله راه دست یابی به حکم
- ۹ - تنظیم اعداد طبیعی به روش قیاسی
- ۱۰ - تعریف اعداد منطقی و اعداد گنگ
- ۱۱ - تعریف اعداد جبری، و اعداد متعالی
- ۱۳ - تعریف منطقی عدد در دائره المعارف مصاحب
- ۱۴ - تعریف «عدد وارد در دائره المعارف مصاحب»
- ۱۷ - محاسبه نسبت یعنی اوصاف از طریق منشور (تمثیل)
- ۱۸ - تصرفی بودن معادلات محاسبه حرکت
- ۱۹ - تکامل تئوری، تکامل ابزار محاسبه و تکامل ابزار اصل سه مجرای تکامل علوم

کد بایگانی کامپیوتری :  
تاریخ جلسه : ۷۶/۵/۲۱  
تاریخ انتشار : ---  
حروفچینی : واحد انتشارات

نام جزوه : روش تولید معادلات کاربردی (دوره دوم)  
اسناد : حجة الاسلام والمسلمین حسینی الهاشمی  
عنوان گذار : ---  
ویراستار :

بسم الله الرحمن الرحيم  
روش تولید معادلات کاربردی

دوره دوم جلسه ۵۰

۷۶/۵/۲۱

را گفته است، که شامل اعداد طبیعی، اعداد صحیح و اعداد حقیقی با قید حسابی بودن می‌باشند و حسابی را در مقابل جبری آورده است. اعداد جبری، اعدادی هستند که علامت پذیر هستند؛ مثبت و منفی دارند؛ در هر حال می‌گویند: اعداد حسابی از اول بوده اند تا قبل از رنسانس و ....

ج) البته جبر قبلاً بوده است.

س) بوده است، ولی به این معنایی که در اعداد منفی است، از حدود قرن پانزدهم، شانزدهم میلادی به بعد رایج شده است. قبل از آن، حتی در دوره ریاضی دانهای اسلامی، خیلی توجه به اعداد منفی به این مفهوم که ما می‌گوییم نداشته اند، یعنی عدد جهت دار را توجه نداشتند. در مقدمه می‌گوید: «انواع عادی عدد را می‌توان از توسیع مکرر دستگاه اعداد صحیح مثبت به دست آورد». به عبارت دیگر اعداد صحیح مثبت همان اعداد طبیعی است. که صرف هم دارد، به این معنا که صفر، یک، دو، سه به بالا را اعداد صحیح مثبت می‌گویند. «به طور کلی توسعه‌ی مفهوم عدد چنین است که هرگاه عملی در دستگاهی از اعداد قابل اجرا نباشد، اشیاء ریاضی جدیدی، را که نام اعداد بر آنها می‌نهند، به این دستگاه ملحق می‌کنند. به طوری که دستگاه متشکل از اعداد سابق و این اعداد جدید، اجرای عمل مورد نظر را ممکن باشد.»<sup>۲</sup>

### ۱- تعریف عدد در دائره المعارف مصاحب

س (۱) در بحث عددی دائره المعارف، نکاتی که آمده، یکی این که تعریف عدد را داده است، به عبارت خیلی ساده گفته عدد در ریاضیات هر یک از اشیاء ریاضی گوناگون که از ارکان ریاضیات هستند ولی، به سبب تنوع آنها، در آوردن جملگی در یک تعریف ممکن نیست.<sup>۱</sup> که به آن عدد می‌گویند. یعنی اولاً نتوانسته است تعریفی را که به همه اعداد صادق باشد، ارائه کند؛ تنها نکته ای که آورده است این است که اعداد به عنوان اشیاء ریاضی از ارکان ریاضیات هستند.

حجت الاسلام و المسلمین حسینی: به عبارت دیگر، به عنوان شمارشی که در اعداد طبیعی گفته می‌شود را بکار نبرده است. یک علت آنهم در اینجا اینست که مفهوم اشیاء را فقط ایشان ذکر کرده است، ولی به نظر ما کیفیت، مفهوم کیفیت و مفاهیم کیفی ریاضی در قالب شمارش نمی‌گنجد. یعنی اعداد طبیعی قدرت کیفیتهای ریاضی را ندارد.

### ۲- اشاره به تعریف اقسام در دائره المعارف

مصاحب

### ۳- تقسیم عدد به اعداد حسابی و اعداد جبری

س (۱) بعد مطالب را چند بخش کرده است؛ اول یک مقدمه ذکر کرده است، سپس انواع اعداد حسابی

<sup>۲</sup> - ص ۱۶۹۰. دائره المعارف مصاحب

<sup>۱</sup> - ص دائره المعارف مصاحب

ج) منظور ایشان از شیء، شیئی خارجی نیست؟  
س) خیر.

ج) اسم مفاهیم نظری را هم شیئی می‌گذارد.

س) در منطق هم همین‌طور است؛ گسترده‌ترین مفهوم را مفهوم شیئی می‌گوید. مثلاً می‌گوید در اعداد طبیعی صفر نبود بعد که به مجذور برخورد نمودند صفر را به آن ملحق کردند و دستگاه جدیدی بنام دستگاه اعداد صحیح مثبت حسابی بدست آمد. اعداد کسری نبود، اعداد کسری را به آن ملحق کردند. یک دستگاه بزرگتر و توسعه یافته‌ای شد، سپس اعداد گنگ را به آن ملحق کردند، اعداد حقیقی شد، تا اینجا هنوز اعداد حسابی هستند. سپس اعداد منفی را وارد کردند که مثبت و منفی را در نظر بگیرند، یعنی در واقع تا زمانی که یک طرف محور مختصات مورد نظر بود، اعداد، حسابی بود؛ بعد که طرف منفی آن را هم در نظر گرفتند اعداد جبری شد.

#### ۵- دو گونه تعریف از اعداد جبری

بعد می‌گوید که اصطلاح جبری را بکار نبرید چون در ریاضیات عالی، جبری در مقابل اعداد متعالی است که دو دسته از اعداد گنگ هستند. بعضی از اعداد گنگ جواب معادلاتی با ضرایب و منطق قرار می‌گیرند و بعضی از آنها قرار نمی‌گیرند؛ آنهایی که قرار نمی‌گیرند به آنها اعداد متعالی و آنهایی که قرار می‌گیرند، اعداد جبری گفته می‌شود. بهمین دلیل شاید گفته شود که کلمه جبری مشترک لفظی بین این دو دسته می‌باشد. سپس اعداد طبیعی را تعریف می‌کند.

ج) اصولاً جبر با حروف کار می‌کند یا با عدد؟  
س) نه. جبر ترکیب حروف با عدد است و حروف تنها نمی‌باشد. جواب معادلاتی که ضرایب

مجهولات آن، اعداد منطق است، بعضی از آنها اعداد جبری است و بعضی دیگر اعداد گنگی که جواب این معادله قرار نمی‌گیرند، اعداد متعالی گفته می‌شود.

#### ۶- تعریف اعداد طبیعی

##### ۷- عجز بشر از درک اعداد مطلق، در بدو امر

سپس اعداد طبیعی را می‌گوید که: ذهن انسان ابتدایی را از درک اعداد صفر و یک و دو و سه و چهار عاجز بود، بلکه اعداد مقید را می‌توانست تصور کند، هنوز هم اقوامی هستند که از درک این مفاهیم عاجزند؛ ظاهراً ابتدا مفهوم اعداد طبیعی مقید، در ذهن بشر آمده، بعد عدد مطلق را ساخته مثل یک و دو و سه یعنی همراه با ذکر واحد، مانند سه تخته سنگ و از طریق شمردن اعضای مجموعه‌های دارای اعضای متجانس برای آدمی حاصل شده است و به تدریج مثلاً از مفاهیمی مانند سه سر نیزه سه تخته سنگ و غیره مفهوم عدد طبیعی مطلق یا مجرد (یعنی بدون قید واحد) سه حاصل گردید. مفهوم صفر در شمردن بعدها پدید آمده است، اعداد صحیح به این اعتبار که حاصل شمردن هستند، اعداد شمارشی خوانده می‌شوند.<sup>۳</sup> بعد از این بحث اعمال ریاضی را بیان کرده است. «نخست کسی که ....

##### ۸- قرار داشتن «اعداد به منزله تعاریف و اعمال

##### ریاضی» به منزله راه دست‌یابی به حکم

ج) بهر حال اعمال در ریاضیات بمنزله روش بدست آوردن احکام است. تقریباً می‌شود گفت که اعداد، بمنزله‌ی تعاریف و اعمال، بمنزله احکام هستند.

۳- دائرة المعارف ص ۱۶۹۰

س ۱) البته اعمال، احکام نیستند بلکه صورت قضایا هستند و نتیجه اش، مثلاً حکم است. (ج) راه دستیابی به حکم هستند.

#### ۹ - تنظیم اعداد طبیعی به روش قیاسی

س ۱) نخستین کسی که دستگاههای اعداد طبیعی و اعداد صحیح حسابی را به روش قیاسی استوار ساخت (۱۸۹۱) بیانواست.<sup>۴</sup> یعنی حدوداً صد سال پیش دستگاه اعداد را به روش قیاسی بنا گذاشتند و قبل از آن بصورت تجربی و ...

(ج) در عین حال اعداد فیثاغورثی بر اساس ... س ۱) بوده است ولی نه به صورت اصل موضوع، بلکه بصورت روش اصل موضوعه، هندسه مستقر بود.

#### ۱۰ - تعریف اعداد منطقی و اعداد گنگ

سپس اعداد منطقی را می گوید به این صورت که ضعف کجا بود، که این اعداد ساخته شد و این که چرا به اعداد صحیح مثبت بسنده نکردند؟ اعداد منطقی را می سازد. باز در اعداد منطقی مشکل داشتیم، مجبور شدیم اعداد گنگ (اعدد اصم) را بنا کنیم. و بالاخره اعداد حقیقی حسابی را که توسعه یافته کامل اعداد صحیح مثبت هست. تعریف می کند که شامل اعداد گنگ و گویاست.

#### ۱۱ - تعریف اعداد جبری، و اعداد متعالی

سپس می گوید با این که این جواب را برای ریاضیات داشتند اما در جواب مسائلی مثل (۷-۳) عاجز بودند و مجبور شدند اعداد منفی، در واقع اعداد علامت دار را وارد کنند؛ در واقع هر توسیعی

<sup>۴</sup> - ص ۱۶۹۰.

را حاصل یک بن بست در دستگاه قبلی و جواب ندادن آن می دانند.

(ج) یعنی زمانی که گیر کردند، دستگاه را اصلاح کردند؛ نگفتم که معنای ریاضی این است و جواب نمی دهند.

س ۱) سپس اعداد جبری و اعداد متعالی را می گوید. نکته ای که بیان می کند این است که می گوید در اعداد متعالی تعدادی را ذکر می کنند مثلاً عدد پی ( $\pi$ )، عدد ائی ( $E$ )، عدد آی ( $I$ ) و ... اما باید توجه داشت که تعداد اینها خیلی بیشتر از اعداد جبری است؛ اعداد متعالی شاید به نظر برسد خیلی کم باشد. سپس نمایش هندسی آنها را تشریح می کند و می گوید که روی محور مختصات می توان اعداد را بیان کرد. عدد مختلط و عدد موهومی را می سازد که مفهوم آن روی یک خط قابل بیان نیست، مثلاً  $\sqrt{-2}$  کلاً جزر اعداد منفی؛ اعداد منفی در دستگاه اعداد حقیقی جذر ندارد، بدلیل اینکه حاصلضرب هر عدد در خودش، مجذورش می شود، بنابراین مجذور همیشه مثبت است، چون خودش در خودش ضرب شده و منفی آن در منفی خودش ضرب شده و مثبت شده است؛ اگر گفته شود که جذر یک عدد منفی را می خواهیم بگیریم، در دستگاه اعداد حقیقی بی معنا می باشد، اما آمدند این را توسیع دادند و اعداد مختلط را ساختند که با دو مؤلفه عدد حقیقی و عدد موهومی باشد، در اینجا دیگر روی محور مختصات آن را نشان نمی دهند، بلکه آن را روی صفحه مختصات نشان دهند. یعنی یک محور حقیقی در نظر می گیرند و یک محور موهومی و می گویند این عدد مختلط در این نقطه از صفحه قرار دارد نه در این نقطه از خط. سپس می گوید: اعداد مختلط در علوم و فنون موارد استعمال بی شمار دارد؛ نظریه توابع

متغیرهای مختلط از مباحث بسیار مهم آنالیز ریاضی است.<sup>۵</sup>

ج) مختلط از آنالیز ریاضی است؟

س ۱) بله، اعداد مختلط بحث بسیار مهمی در آنالیز ریاضی است و نظریه توابع متغیرهای مختلط. در حالی که به نظر ریاضیات سابق حتی در ریاضیات تا قبل از رنسانس، عدد مختلط اصلاً معنا ندارد. اگر بخواهید جذر عدد منفی او را بگیرید، یعنی یک عددی که ضرب در خودش بشود منفی دو هیچ عددی نیست که در خودش ضرب شود و جوابش منها باشد.

۱۳ - تعریف منطقی عدد در دائره المعارف

مصاحب

مختلف اعداد را می توان براساس مفهوم اعداد صحیح تعریف کرد. اینک این سؤال پیش می آید که: آیا اعداد صحیح مثبت قابل تعریف هستند یا خیر؟ اول کسی که به تعریف اعداد صحیح پرداخت و مفاهیم منطقی ریاضی توفیق یافت. «برگه» بود، تحقیقات او را «برترانر اسل» و بعد «داتا» ادامه داد و تکمیل کرد.

در نتیجه کارهای آنها تعریفی برای اعداد صحیح عرضه شد که اگر چه به ذهن اشخاص عادی ممکن است بعید باشد، اما حاجت منطقی در ریاضیات را بر می آورد آنچه مخصوصاً از جنبه نظری در این باب اهمیت دارد، این است که تعریف اشیای واجد خواص ریاضی که ما به نام اعداد صحیح ریاضی می شناسیم، بر اساس مفاهیم منطقی ریاضی ممکن است. برای اینکه نحوه تعریف مذکور تا حدی روشن شود یادآوری می کنیم که مفهوم هم قوه بوده

اعداد در مجموعه ها را می شود مستقل از عدد تعریف کرد اکنون ملاحظه کنید، اینک فرض کنید مجموعه جمیع مجموعه ها را دسته بندی کنید، بدین طریق که همه ی مجموعه هایی را که با هم قوه هستند در یک دسته قرار دهیم مثلاً جمیع مجموعه هایی که دارای ۵ عضو هستند در یک دسته قرار می گیرند. و بدینگونه جمیع مجموعه ها تفکیک می شود به دسته هایی از مجموعه ها که مجموعه های هر دسته ۲ به ۲ با هم هم قوه هستند و مجموعه های متعلق به یک دسته از لحاظ عمده اعضا تمایزی ندارند و هر دسته با عده ی اعضای هر یک از مجموعه ها منتهی الیه به آن مشخص می شود و هر عدد صحیح مثبت یکی از آنها را مشخص می کند، مثلاً عدد ۵ مشخص کننده دسته ای است که هر یک از مجموعه های آن دارای ۵ عضو هستند به عبارت دیگر عدد ۵ عبارت است از خاصیت و مشخصه دسته ی مورد مثال وقتی گفته می شود فلان مجموعه مثلاً انگشتان دست راست انسان عادی ۵ عنصر دارد که این مجموعه تعلق دارد به دسته ای که با عدد ۵ مشخص شده است. حال اگر این دسته را به عنوان عدد ۵ تعریف کنیم، ۵ عضو داشتن به معنای عضویت در این دسته خواهد بود و عبارت عده ی انگشتان دست راست انسان ۵ است، به این معنا خواهد بود، مجموعه ی انگشتان دست راست یک انسان عادی عضو ۵ است. اعداد صحیح مثبت عبارتند از دسته های حاصل از دسته بندی های مجموعه ها بر حسب نسبت هم قوه بودن. در این دسته بندی همه مجموعه های یکانی و یک عضوی در یک دسته قرار می گیرند و همه ی مجموعه های دارای ۲ عضو در یک دسته و غیره. عدد صفر را مجموعه ای تعریف می کنیم که دسته اش و یکان

<sup>۵</sup> - ۱۶۹۲.

عضوش خالیست و یعنی این مجموعه عضوش صفر است. پس چون صفر یک عضو بیشتر ندارد و آن مجموعه خالیست و این یعنی عضو نداشتن و این با آنچه از مفهوم صفر می دانیم منطبق است. اعمال بر اعداد صحیح مثبت را می توان بر اساس تعریف فوق ...

از دقیقه ۱۸:۱۴

من باب مثال اعداد ۳ و ۵ را اختیار می کنیم و فرض می کنیم یکی از اعداد ۵ و B یکی از اعداد ۳ است و a و B عضو مشترک نداشته باشد. اتحادیه این دو مجموعه مجموعه‌ی معینی است و مجموعه مجموعه‌های هم قوه با آن یکی از دسته‌های سابق الذکر می‌باشد. و این دسته را ۳+۵ می‌نامیم. قسمت جالب آن اعداد ترانسفینی است که ربط به نظریه مجموعه‌ها پیدا می‌کند. تعریف منطقی عدد باب تازه‌ای را به روی ما باز می‌کند، معلوم است که مجموعه‌های (۱ و ۲ و ۳ و الی آخر) (۱ و ۳ و ۵ و الی آخر) (۲ و ۴ و ۶ و الی آخر) یعنی اعداد طبیعی، اعداد فرد، اعداد زوج هم قوه هستند. چرا؟ چون تناظر یک به یک بینشان است. این اعداد با اعداد طبیعی در دسته بندی سابق الذکر در یک دسته قرار می‌گیرند، این دسته از اعداد را با ۸۰ که حرف اول الفبای عبریست نمایش می‌دهیم. پس عده‌ی اعضای هر یک از سه مجموعه‌ی سابق الذکر ۸۰ است. چنانکه عده‌ی هر یک از از مجموعه‌های ۱ و ۲ و ۳ و سعدی ۵ و ۲ عبارتند از ۳. مجموعه‌های ۳ عضوی و ۸۰ را مثال می‌زنیم. پس از اینکه اعداد صحیح مثبت را تعریف کردیم، توجه می‌کنیم به اینکه مثلاً قطعه‌ای مانند ۱ و ۲ و ۳ از مجموعه‌ی مرتب اعداد طبیعی عضو دسته ۳ می‌باشد و لهذا وقتی گفته می‌شود فلان مجموعه ۳ عضو دارد آن

مجموعه با مجموعه‌ی ۱ و ۲ و ۳ هم قوه است و به عبارت دیگر می‌توان بین اعضای آن مجموعه و مجموعه ۱ و ۲ و ۳ تناظر یک به یک برقرار کرد. در بحث مجموعه‌ها، بحث توابع و تناظر یک به یک و پوششی بودن توابع را آنجا مطرح کرده است. تناظر یک به یک اشاره به آنجا می‌کند. اصطلاحاً مجموعه‌ای را که با یکی از قطعات مجموعه‌ی مرکب اعداد طبیعی هم قوه باشد متناهی و عده‌ی اعضای آن را یک عدد متناهی می‌نامند. یک قطعه از اعداد طبیعی را بر داریم که تنه‌ایش مشخص باشد.

بنابر توضیحات مذکور اعداد طبیعی جمله‌گی متناهی‌اند، یعنی همان قطعاتی که بر می‌داریم آیا غیر از اعداد متناهی‌اند، یعنی همان قطعاتی که بر می‌داریم آیا غیر از اعداد متناهی اعداد وجود دارد؟ واضح است و دقیقاً می‌توان ثابت کرد که مجموعه‌های اعداد طبیعی تا بی‌نهایت، اعداد فرد و اعداد زوج متناهی نیستند، اینگونه مجموعه‌ها را نامتناهی و عده‌ی اعضای هر مجموعه‌ی نامتناهی را یک عدد ترانسفینی یا نامتناهی می‌خوانند.

تعریف منطقی عدد و فهم دنیای جالب ترانسفینی را و مراتب این اعداد را بیان می‌کند. مجموعه‌هایی را که ۸۰ عضو داشته باشد مجموعه‌های شما را خوانند به عبارت دیگر مجموعه‌ی شما را مجموعه‌ایست که تناظر یک به یک بین اعضای آن با اعداد طبیعی برقرار باشد. بنابراین اعضای هر مجموعه‌ی شما را می‌توان شماره گذاری کرد، کافیست که به هر عضو مجموعه‌ی شما رای مورد نظر شماره‌ای برابر با آن عدد طبیعی که عضو مذکور است بدهیم. عدد ۸۰ سر سلسله‌ی اعداد ترانسفینی است شهوداً به نظر می‌آید که عده‌ی اعداد منطبق به مراتب بیشتر از عده‌ی اعداد طبیعی است. چون کسری‌ها هم

داخلش می شود، از نظر شهودی به نظر می رسد که تعدادش بیشتر است. به خصوص که مجموعه‌ی اعداد طبیعی جزء کوچکی از مجموعه اعداد منطبق است چو کسرها را ندارد، اما در دنیای اعداد ترانسفینی باید با احتیاط قدم برداشت زیرا در این دنیا اصولی از قبیل بزرگتر بودن کل از جزء اعتبار ندارد، پس این اصل بدیهی که جزء امور متفاوت است و اصل موضوع هم نبود و می گفتیم در همه جا کل از جزء بزرگتر است، نیاز به اثبات ندارد. در اینجا در دنیای اعداد ترانسفینی کاملاً بر عکس است و به دلائل ریاضی ثابت می شود که مجموعه اعداد منطبق شما راست یعنی عده‌ی اعضایش مساوی عده-ی اعضای اعداد طبیعی است. در اینجا ثابت می شود که اعداد طبیعی با اعداد منطبق تعدادشان برابر است حتی اگر اعداد اصم جبری را هم به مجموعه اعداد منطبق اضافه کنیم عده‌ی اعضای پهناور جدید همان  $\aleph_1$  است. که این معادل همان بی نهایت است. اما این گمان باطل است و کانتور این مطلب به روش ساده‌ای بیان کرده است. بدین طریق که ثابت کرده است که مجموعه‌ی اعداد حقیقی مثبت کوچکتر از یک شما را نیست، زیرا اگر این مجموعه شما را باشد بنابر آنچه قبلاً گفته شد می توان اعضای آن را بوسیله شماره گذاری بوسیله رشته این اعدادی که ذکر شد مرتب کرد که شامل جمیع اعداد حقیقی مثبت. کوچکتر از یک شد به آسانی می توان دید که این امر ممتنع است. زیرا عدد دیگری که رقم اولش با رقم اول عدد رشته فوق، رقم دومش با رقم دوم رشته فوق رقم سومش با عدد سوم سومین رشته متفاوت را می سازیم و هكذا اهمه‌ی این اعدادی که می سازیم عددیست حقیقی، اما این عدد با هر یک از اعداد در رشته مذکور در یک رقم متفاوت است و

لهذا مساوی هیچ یک نمی تواند باشد. پس نتیجه می شود که عده‌ی اعداد حقیقی نامتناهیست ولی قوی‌تر از این صفر است دیگر با مجموعه اعداد حقیقی متناظر نشد.

قوت مجموعه‌ی اعداد حقیقی و به عبارت دیگر عده‌ی اعداد حقیقی را با  $\aleph_1$  نمایش می دهیم. عده‌ی اعداد متعالی نیز  $\aleph_1$  است. اعداد متعالی که گفتیم که تعدادش خیلی بیشتر است همینجا ثابت می شود. اعداد صحیح و کسری حتی به انضمام اعداد اصم جبری جزء ناچیزی از مجموعه اعداد حقیقی هستند. بر طبق تناظر یک به یک بین مجموعه‌ی اعداد حقیقی و مجموعه نقاط یک محور عده‌ی نقاط یک محور  $\aleph_1$  می باشد. عده‌ی نقاط یک صفحه و عده‌ی نقاط فضا هم چنانچه در ریاضیات ثابت می شود همان  $\aleph_1$  است. آیا عدد ترانسفینی و بزرگتر از  $\aleph_1$  وجود دارد؟ کانتور وسیله‌ای برای ساخت مجموعه‌هایی با قوتهای متزاید بدست داده است. پس عده‌های دیگری هم داریم. در میان اعداد ترانسفینی می توان اعمال جمع و ضرب را تعریف کرد، اما قوانین این اعمال با قوانین بر اعداد متناهی متفاوت است. فعلاً با قیاس با آنچه در آخر قسمت ۴ در باب تعریف جمع گذشت عده‌ی اعضای مجموعه اعداد طبیعی که اتحادیه ۲ مجموعه‌ی اعداد فرد و اعداد زوج است. مجموع عده‌ی اعضای این دو مجموعه می باشد. یعنی  $\aleph_1 = \aleph_1 + \aleph_1$  در حالی که در جمع عادی این معنا را نمی دهد که بگوئیم غیر از صفر جمع دو عدد برابر خودش شود. از طرف دیگر می توان به آسانی ثابت کرد که  $\aleph_1 + \aleph_1 = \aleph_1$  چون قوتش بزرگتر است. خلاصه اعداد ترانسفینی و سلسله مراتب آن ها دنیای تازه‌ای پر از شگفتیهاست. هیلبرت در باب این دنیا و خالق آن یعنی کانتور چنین می گوید: «این به نظر



من قابل تحسی ترین ثمره‌ی فکر ریاضی و محققاً یکی از بزرگترین کارهای عظیمی است که ذهن آدمی انجام داده است. کانتور بهشتی برای ما آفریده است که هیچ کس را یارای بیرون راندن ما از آن نیست». بعد ملاحظات تاریخی اش و شیوه در واقع زمانها و ترتب کشف شدن هر یک از این دستگاہها است. که کسی به این نیاز رسیدیم که این دستگاہ را توسعه بدهیم. را ذکر می کند تا آخر کار. این کل بحث ردش است.

سه دسته عدد اصلی و عدد اول و عدد تام را هم می گوید که یک سری سلسله‌های عددی هستند که ذکر می کند. یک مفهوم هم آخر کار ذکر کرده که می گوید: «کمیتی که بوسیله یک عدد کاملاً مشخص می شود و مفهوم جهت در آن دخالت ندارد، قسمیش می شود کمی حاصل که در واقع مقابل کمی اسگالر و بردار است. آن چیزی که می گوئیم، اسگالر آنیست که جهت ندارد و عدد است، بردار آنست که علاوه بر بردار جهت هم در آن لحاظ می شود. مثلاً در فیزیک زمان و جرم کمیات عددی هستند بر خلاف سرعت و نیرو که کمیت حاملی یا همان کمیات برداری می باشند.

در باب تعریف منطقی عدد می گوید: چنانکه اشاره شد انواع ضمیمه از بحث عدد خارج شده و وارد بحث مجموعه ها شدیم و «عنوان تناظر یک به یک را ... تعریف کرد. تعریف کرد.» پس بر اساس نظریه مجموعه‌ها، عدد را از اول ساخت و عدد با آن مفاهیم ابتدایی از بین رفت، می‌خواهد اعمال آن را هم با اعمال مجموعه ها برقرار کند. (من باب مثال اعداد ۵ و ۳ را اختیار می کنیم، عرض می کنم  $A$  یکی از اعضای ۵ و  $B$  عضو مشترک نداشته باشند اتحاد این ۲ مجموعه مجموعه‌ی معنی می دهد و

مجموعه مجموعه‌های هم قوه و با آن مجموعه‌های سابق الذکر می باشند که آن را به اصطلاح  $۳ + ۵ \dots$  می‌نامیم). جالب در این قسمت، اعداد ترانسفینی است که به نظریه مجموعه ها ربط پیدا می کند. «تعریف منطقی عدد باب تازه ای را به روی ما باز می کند، معلوم است که مجموعه‌های «۱ و ۲ و ۳ و ... ۲ و ۴ و ۶ و ... ۱ و ۳ و ۵ ...» هم قوه هستند چرا چون تناظر یک به یک بینشان هست. پس در دسته بندی سابق الذکر همه‌ی اینها در یک دسته قرار می‌گیرند ... عبارت است از سه» مجموعه‌های سه عضوی و مجموعه‌های  $(\Omega)$  ان صفر عضوی را مثال می‌زند. «پس از این که .... تناظر یک به یک برقرار کرد.» در بحث مجموعه ها، بحث زوج مرتب و تناظر یک به یک و تناظر و پوششی بودن توابع و در آنجا مطرح کرده است؛ تناظر یک به یک را مرتباً اشاره به آنجا می کند «اصطلاحاً عدد منتهای می‌نامند». یک قطعه از اعداد طبیعی که انتهای آن مشخص باشد «بنابر توضیحات مذکور ..... اعداد طبیعی است» چون کسری ها در آن داخل می شوند می گوید بنظر می رسد که از نظر شهودی تعدادش بیشتر است.

«بخصوص که اعداد طبیعی جزء کوچکی از ... منطقی است.» چون کسرها را ندارد. «اما در دنیای اعداد اصول اعتبار جزء از کل ... اعتبار ندارد.» پس این اصل بدیهی، که جزء اصول متعارفه است و حتی اصل موضوع هم نیست و می گفتند همه جا صادق است؛ یعنی کل از جزء بزرگتر است، دیگر نیاز به اثبات ندارد؛ می گوید اصولی از قبیل بزرگتر بودن کل از جزء در (دنیای اعداد ترانس فینی) اعتبار ندارد. و به دلایل ریاضی ... ثابت می شود که مجموعه اعداد [؟] شما راست یعنی عده‌ی اعضایش مساوی اعداد

#### ۱۴ - تعریف «عدد وارد در دایره المعارف

مصاحب»

یک مفهومی را در آخر کار ذکر کرد. که عدد وار گفته است. «کمیتی که بوسیلهٔ .. دخالت ندارد ( ... حاصل) قسیم آن کلمهٔ حاصل می‌شود که مقابل کلمه بردار و اسکالر در فیزیک است اسکالر آن است جهت ندارد و فقط عدد است؛ و بردار آن است که علاوه بر مقداری، جهت هم در آن لحاظ می‌شود. » مثلاً در فیزیک ... حاملی می‌باشند» در واقع همان کمیات برداری منظور است.

#### ۱۵ - جمع بندی اجمالی تتبع انجام شده در دایره

المعارف مصاحب

ج) [؟] درباره عدد و شمارش، فرق ریاضی با دیگران چیست؟ و دیگر آن فرق و فارق که این کمیت هست و این کمیت با واحد تعریف می‌شود تقریباً بهم ریخت؛ نه اینکه دیگر آن صحبتها یعنی صحبت ریاضی نیست، در یک سطح از ریاضیات اینگونه بوده است. ریاضیات را نمی‌شود به بخشی از آن تعریف کرد و ریاضیات اعم از این بخش است. س ۱) یعنی توسیعی که پیدا کرده هر چند که خارج شده است ...

ج) یعنی نیازمندی حساب، سنجش و محاسبه، بنظر می‌آید واحد و وحدت نسبت است. مفهوم وحدت نسبت خیلی بالاتر از مفهوم واحد است.

آقای حبیبی: مهم در واحد وحدت نسبت...

ج) واحد می‌گوئیم معنای کم را دارد.

س) اینکه [؟] در سر تطورات است ریاضی سطح تکامل ریاضی به این رسیده است، که وحدت نسبت را اصل در سنجش قرارداده اند و...

ج) ما وحدت در جهت را، آخر کار خواهیم گفت که آنها به این نرسیده اند.

طبیعی است طبیعی است» یعنی ثابت می‌کند که تعداد اعداد منطبق با اعداد طبیعی برابر است. ( یعنی عدۀ اعضایش .. خواهند بود) تا چه موقع؟ تا زمانی که اعداد متعالی به دست نیامده، تنها اعداد اصم جبری که جواب معادلات با ضرایب منطبق واقع می‌شوند به دست آمده است. از اینجا ممکن است چنین ... (n) ان صفر است. که این معادل همان بی نهایت است ( اما این گمان باطل .... شما را نیست) یعنی فاصله بین صفر تا یک را ثابت کرده شما را نیست زیرا اگر این مجموعه متفاوت است را می‌سازد.

ج) ما بین ( بی نهایت را) می‌توانید خرد کنید.

س ۱) و هم چنین این عدد را که می‌سازد « و هکذا عددی است حقیقی» اما این عدد با هر یک ولی توتیر از (n) ان است. دیگر با مجموعه اعداد طبیعی متناظر نشد. وقت مجموعهٔ اعداد حقیقی ... (n) است» اعداد متعالی تعداد آنها خیلی بیشتر است، در اینجا ثابت می‌شود « اعداد صحیح ... بدست داده است». پس اعداد دیگر هم هست. « در میان اعداد ..  $N_1 + N_2 = N_3$  در حالی که در جمع عادی این، معنی ندارد چون غیر از صفر، جمع دو عدد برابر با خودش نمی‌شود. « از طرف دیگر  $N_1, \dots$   $N_1 + N_2 = N_3$  چون قوت آن بیشتر است. «خلاصه اعداد ترانسفینی ... از آن نیست» در ملاحظات تاریخی، شیوهٔ زمانها و ترتب کشف شدن هر یک از این دستگاهها را می‌گوید این که چه زمانی نیاز پیدا کردند که دستگاه را توسیع را ذکر می‌کند. این کل بحث عدد است. سه دسته دیگر، عدد اصلی و عدد اول و عدد تام را، که یکسری سلسله‌های عددی هستند، ذکر می‌کند.

س) در این مرحله که وحدت نسبت، موضوع در ریاضی قرار گرفته در نتیجه اش این شده است که تناسبات موضوع علم ریاضی است نه کمیت.

ج) تناسبات به معنی معادلات، تعادل این تناسب با تناسب دیگری می‌باشد نه این که با واحد بسنجیم و این امر بسیار مهمی است. معادله ای که در تناسبات دارید، اصل در آن تناسب نسبت است نه اینکه واحد آن است.

### ۱۷ - محاسبه نسبت یعنی اوصاف از طریق منشور (تمثیل)

س) بله، تکرار واحد دیگر واحد به معنا نیست. ج) در آن بکار گرفته می‌شود. مثالی را قبل از بحث اصلی بگوییم که زیاد بحث آن شده است و این مثال را مکرراً برای انتقال موضوعات مختلف بکار گرفته ام. زمانی که شما می‌گویید طول این تیغه قیچی را می‌توان با خط‌کش اندازه گرفت. چون  $n$  مقدار است و یکی از ابعاد سه گانه اش را ملاحظه می‌کنیم، چه بصورت سابق بگوییم که یک گره است و چه بصورت فعلی، خط‌کش روی آن بگذاریم و بگوییم دو سانت است؛ چه سابقاً این را با جو، خرد کنند و بگویند هر گره چند جو و هر جو چند (متوسط موی دم اسب) هست و این را مقیاس قرار بدهند، و چه این که شما اندازه قرار بدهید و بگویید میلیمتر و بعد هم میکرومتر را بگویید، این مقیاس در این امتداد و حجم بکار رفته و صحبتی از حجم مخصوص در کار نیست. حالا این را در قوس الکتریکی می‌گذاریم و ذوب می‌کنیم و در مرتبه منشور را هم مدرج می‌کنیم منشور که [؟] را تجزیه می‌کند، باز بوسیله همان کمی که ابعاد سه گانه را در امتداد طول و عرض و عمق می‌تواند ملاحظه کند،

بوسیله همان مدرج می‌کنیم ولی موضوع اندازه‌گیری از طریق منشور، نسبت بین طیفها یعنی اوصاف این است. ریاضیات بکار گرفته می‌شود نه برای حجم، بلکه حجم را برای تناسب اوصاف بکار می‌گیرد. اندازه در اینجا بصورت تبعی آن آمده است؛ در اندازه‌گیری اولی بصورت اصلی آمده است. بصورت اصلی یعنی اگر از ابعادی که دراز است این باشد تقسیم به چه اندازه‌هایی می‌شود، یعنی اگر بخواهیم آن را به اندازه‌های خرد آن تعریف کنیم، ولی در دومی موضوع اصلی ما این نیست، بلکه موضوع تبعی این است که طیف بنفش چند میلیمتر است یا اینکه ذره بین روی آن بگذاریم و آن را ریزتر کنیم و بگوییم و چند میکرو است. و طیف نارنجی چقدر؟ این موضوع تبعی است، پس موضوع اصلی ما در بکارگیری ریاضی اینست که نسبت بین طیفها چقدر است؟ نسبت بین اینها را می‌خواهید چه چیزی بدست آورید؛ یعنی می‌خواهید بگویید اوصاف این آهن چیست و مشخصات آن در نقطه انقطاع و نقطه کشش و نقطه تنش و غیره را صحبت می‌کنید؛ این اوصافی را در که ریاضی در موضوعی برای ملاحظه نسبت بین اوصاف بکار گرفته می‌شود خیلی فرق می‌کند، با این که ریاضی برای امتداد بکار گرفته شود و این را برای شما تقسیم کند. اگر ریاضی را در نسبت بین اوصاف بکار گرفتیم، حتماً می‌توانیم برای آن روند تغییر معین کنیم. می‌گوییم اگر که این آهن، اینگونه شود، اوصاف چگونه تغییراتی پیدا می‌کند تا چه چیزی شود؟ در چه شرایطی؟ با اضافه شدن چه چیزی؟ با کم شدن چه چیزی؟

### ۱۸ - تصرفی بودن معادلات محاسبه حرکت

از اینجا کمی بالاتر برویم، می‌گوییم روند تغییرات بدون این که چیزی به آن کم یا اضافه کنیم چگونه است؟ حالا زمانی که ریاضی برای بدست آوردن روند تغییرات بکار گرفته می‌شود و اساساً در اثبات این قضایا باشد، و بگوئید پس تناسباتی حاکم بر تغییرات است؛ حالا درباره آن تناسبات فکر کنیم و بدست آوریم و در آنجا عدد برابر خود شیء می‌گردد. تبدیل شدن این کیفیت به آن کیفیت تناسباتی دارد. نه اینکه من چه چیز کمی اضافه کنیم و چه چیزی کمی را بردارم. اعداد در اینجا منظور اعداد در اینجا منظور اعداد تغییر می‌باشد که بکار گرفته می‌شود. عدد وسیله و شاخصه خواندن ما است. کدام عدد؟ همان عددی که تبعی بود، آن صفحه منشور تبعی نسبت به این چیزی که ما می‌گوییم است. کدام یک اعداد دیگر تبعی نیست و تصرفی است؟ آن عددی که تناسب بین مراحل تغییر را رسم می‌کند؛ واجد است نه این که اعتبار می‌کنیم. معادلاتی را که واجد این است، معادلات ریاضیات در مرحله قبلی از مفاهیم اعتباری است در ریاضی، زمان که می‌گویید در معادلات حرکت این جسم یعنی حرکت تغییر آن حرکت جابجایش، معادلات دیگر معنا ندارد که بگوئید آن معادلات اعتباری می‌باشد بلکه تصرفی است؛ اگر شما متصرف در آن شوید دیگری معنای اعتبار را ندارد. اعداد و ریاضیات که اعتباری نیستند نمی‌توانند تبعی باشند بلکه تصرفی هستند. البته بحث دیگر در آخر کار می‌باشد که آیا جهت آن حاکم است یا نیست؟ که در جای خودش اثبات می‌کنیم که جهت حاکم است، بنابراین دیگر معنای حقیقی بودن اعداد در آنجا با معنای حقیقی بودن که در اصطلاح ریاضیات می‌گوییم، اعداد حقیقی یا موهومی، فرق دارد. حقیقی یعنی برابر با قدر و منزلت و سیری که

در جهان خلقت دارد و تحت ربوبیت حضرت حق می‌باشد.

#### ۱۹ - تکامل تئوری، تکامل ابزار محاسبه و تکامل

##### ابزار اصل سه مجرای تکامل علوم

یک صحبت این است که ما در فیزیک و شیمی به بن بست رسیدیم چه ربطی به ریاضیات دارد؟ بیایید ابزار حس را تقویت کنید، یعنی اگر می‌خواهید بینایی تقویت شود، تعداد عدسی‌ها را زیاد کنید، قواعد نورد انعکاس را سعی کنید بهتر بکار بگیرید. یعنی مجاری حس را بالا ببرید. یک زمانی می‌گویید که ابزارهای حس نمی‌تواند پاسخگوی حل مشکل فیزیک یا شیمی باشد؛ ابزارهای محاسبه را تکامل بدهید؛ جایی که ابزارهای محاسبه می‌گویید، حالا ما یک تئوری جدید فیزیکی یا شیمیایی درست کردیم، این تئوری را می‌توانیم سه کار روی [؟]

۱ - تئوریهایی خود موضوع را عوض کنیم یعنی فرضیه‌هایی که برای درست کردن اجرام و اجسام داشتیم اینها را عوض و درست کنیم و بگوئیم کار در شیمی و فیزیک می‌کنیم.

۲- اینکه برای این کار موفق نمی‌شویم مگر این که بتوانیم «ابزارهای حس» را همزمان با تغییر اینها، تقویت کنیم.

۳- این که در این کار هم موفق نمی‌شویم مگر این که بتوانیم ابزارهای محاسبه خودمان را تغییر و تکامل دهیم.

پس همیشه یک موضوع دارید و یک وسیله توجه به موضوع بطور حسی در سنجش خود دارید و یک وسیله توجه به موضوع یعنی به حس خود بطور محاسبه ای دارید؛ اگر این سه یعنی تئوری موضوع و ابزارها حس و ابزار محاسبه شما بتواند هماهنگ

کنند. در هیچکدام از اینها معقول نیست که انسان  
خودش را محدود کند.

«وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ»

تقویت شود می‌تواند حل مشکل شما بدست بیاید و  
برای اینکار نمی‌آمدند یک تعریف خاصی را برای  
محاسبه درست کنند و بگویند فقط در همین تعریف  
هستیم کما اینکه نمی‌آمدند تئوری را برای موضوع  
محدود کنند و کما اینکه نمی‌آمدند ابزار را محدود