

## ۴۵) ریاضیات تجربی و نظریه ی رشته ها

سری اعداد فاکتوال، یک سری همگراست زیرا این سری از اعداد در هر مرتبه پیش رفتن، کوچکتر می شود. اعداد فاکتوال از فرمول  $\frac{n}{2^{n-1}}$  ساخته می شوند.  $n$  تعداد حرکت های بُعدساز در راستای عمودی مولتی ورس دی داد است زیرا برای ساخت ابعاد جدید می بایست خط ها بر هم عمود شوند ولی برای پیش رفتن طولی کافی است زاویه ی بین آن ها (خطها) دو قائمه باشد و عددی کمتر از نهایت می باشد. مخرج کسر نیز نماینده ی تعداد نقطه های موجود بر روی یک خط تجربی است. اگر تجمیع این سری:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{2^{n-1}} = 4$$

را بشکل تجربی محاسبه کنیم به عدد ۴ می رسیم. و ۴ عددی است که بُعد متناظر با آن ۱۶ می باشد و این بدان معناست که بشکل خطی جهان را می بایست در ۱۶ بعد توضیح داد.

ایجاب فیزیکی این مسئله این است که اگر تمامی خط پاره های دنیا یک بار با هم جمع شوند (که بشکل تجربی چیزی غیر از این ممکن نیست) ما به عدد ۴ خواهیم رسید که بیانگر ۴ بار حرکت بُعدساز جهان یا همان بعد ۱۶ می باشد. تعداد نقاط جهان نمی تواند از تعداد نهایت بیشتر شود. این بدان معناست که طول بلندترین خط ها از نظر موبار می بایست کوتاه تر از این رقم باشد (طول بلندترین خط ۶۵۵۳۷ موبار است که  $2^{۶۵۵۳۶}$  نقطه دارد و خطی است که کل مولتی ورس دی داد (کیهان) را دور می زند). عبارت دیگر، هم طول و هم تعداد خط های جهان از تعداد نقاط جهان کمتر خواهند بود زیرا با تعداد محدودی نقطه، تعداد محدودتری خط می توان ساخت. هر خط در حداقل ترین شکل آن محصول حرکت متناهی تعدادی متناهی از نقاط است. اولین خط با حرکت یکباره ی یک نقطه زاییده می شود. دومین خط که ۲ موبار طول دارد، محصول حرکت ۲ نقطه است و نه ۲ بار حرکت ۱ نقطه. درک این تفاوت از اهمیت بسزایی برخوردار است. اگر یک نقطه ۲ بار حرکت کند به یک صفحه مبدل می گردد اما اگر ۲ نقطه ۱ بار حرکت کنند به ۱ خط با ۲ موبار طول تبدیل می شوند. سومین خط که ۴ نقطه ی تجربی دارد، عملاً محصول حرکت یکباره ی ۴ نقطه خواهد بود و دوباره جا دارد تاکید کنم که این حرکت با حرکت ۴ باره ی یک نقطه که محصولش یک ابرفضای ۱۶ بعدی است، توفیر خواهد داشت. به بیان ساده تر، مادامیکه خط ها مدنظر هستند، با حرکت های یکباره ی نقاط سروکار داریم. خط پاره ها که عملاً محل تلاقی خطوط تجربی در مولتی ورس دی داد هستند با تقسیم طول خط ها (موبار) بر تعداد نقاط تجربی ای که می بایست یک بار حرکت کرده و آن خط را بسازند، بوجود می آیند و طول این خط پاره ها عملاً بیانگر ارزش عددی اعداد فاکتوال می باشد. برای

نشان دادن طول خط پاره ها از اعداد فاکتوال استفاده می کنیم. اولین عدد فاکتوال  $3/4$  (یعنی تقسیم خط سوم که ۳ موبار طول دارد بر تعداد نقاطی که می بایست یک بار حرکت کرده تا این خط ساخته شود که باز یعنی ۱ بار حرکت ۴ نقطه ی تجربی) است که این خود نهایتا مبین طول اولین خط پاره ی جهان خواهد بود. اگرچه خطوط جهان از اهمیت بسزایی برخوردارند اما خط پاره ها مفاهیمی مهم ترند و این از آن جهت است که این خط پاره ها نمایانگر رشته های تشکیل دهنده ی واقعیات جهانند، زیرا خطوط واقعیتی ندارند و پس از حرکت نقاط به جهت ساخته شدنشان به خط پاره ها تقسیم می گردند. هرچقدر نقاط بیشتری یکبار حرکت کرده و خطوط بزرگتری را بسازند، آنگاه به خط پاره های ریزتری تقسیم می شوند که طولشان شبیه به طول یک نقطه خواهد بود و این قضیه اثباتی بر ریزی ریسمان های فیزیکی است ( $10^{-33}$ ) زیرا که تعداد نقاط متحرک جهان، تعداد بسیاری است و این تعداد بسیار، علت اصلی کوتاهی طول خط پاره های محسوب می شود. البته طول خط پاره ها هرگز صفر نیست و این از آن جهت است که در جهان هیچ بلندترین خطی که با عدد نهایت برابری کند، وجود ندارد و این دوباره بدان علت است که بر اساس فرمول فوق، طول هیچ خطی نمی تواند از تعداد نقاط متحرک آن بیشتر شود (نظریه ی ابرتقارن ایجاب می کند که کمیت های غیرفیزیکی بشکلی نامتناهی، ارزش به خود نپذیرند). در مولتی ورس دی داد، حرکت طولی، حرکتی وسعت بخش است که در اولین مرتبه  $X_0$ ، وسعت به خط می افزاید. خط های تشکیل شونده در  $X_0$  را string یا رشته (ریسمان) می نامیم. حرکت عرضی را حرکت بعدساز نامیده و سطح آن را brane (غشاء) در نظر می گیریم. اولین brane را membrane نامیده که یک سطح دو بعدی است و فضاهای ابعاد بالاتر را که به ترتیب ۴، ۱۶،  $2^{65536}$  و  $2^{65536}$  هستند را brane می نامیم. محل تلاقی این جهان ها، همان اولین صفر (مجموعه ی تهی) است که برای بودن خود به دلیل نیاز ندارد. یکی از ایجابات این مدل این است که نبودن یا عبارتی "بودن هیچ" به دلیل نیاز ندارد و آنچه که نیازمند دلیل است، مقوله ی "شدن" است. "شدن" معلول حرکت است که این حرکت در راستای دو بعد اولیه (طول و عرض) انجام خواهد گرفت. عدد  $2^{65536}$  بعنوان عدد نهایت انتخاب شده است و علت این انتخاب، ذات انفجاری این عدد نسبت به عدد ماقبل خود (کاردینالیه ی مجموعه ی ششم -  $\overline{X_6} = 65,536$ ) است؛ انفجاری که در سطوح بعدی مشاهده نمی شود و اگر هم جایی در این سری انجام پذیرد، احتمالا به اهمیت اولین انفجار نیست. در رابطه با پذیرفتن این عدد بعنوان عدد نهایت، ممکن است برخی ها اشکال کنند که مثلا این عدد جدید  $1 + 2^{65536}$  چه حکمی خواهد داشت؟! در این زمینه خواهیم گفت که این عدد، یک عدد فرضی است و ضابطه ای برای ساختن آن ارایه نشده است. در ریاضیات تجربی، ما با فرضیات سروکاری نداریم. همه چیز را می بایست از همان هیچ-چیز اولیه و طبق ضابطه ای مشخص یافت، هر چیز دیگری بغیر از این ما را به وادی موهومات شبه-علمی رهنمون می کند که وجاهت علمی و حقیقی نداشته

بلکه صرفاً اشباح وادی تخیلات موهومی هستند {ضمناً برای ساختن ۱ از ۰، نمی توان آن را با ۰ جمع زد، زیرا این نیز دوباره فرض کردن ۱ است و نه ساختن آن. ۱ را باید از درون ۰ بیرون کشید}. مبدا مولتی ورس همچنین مبدایی مطلق است و این یعنی اینکه نمی توان مختصات صفر را از جای دیگری آغاز نمود و محل تلاقی این دو جهان (اونیورس) در همان هیچ بی علت است. در ادامه اشاره به نظریه ی حرکت این تئوری نیز حایز اهمیت است: وقتی به حرکت چیزها در طبیعت توجه می کنیم، خواهیم دید که در طبیعت هیچگونه خطی وجود ندارد مگر اینکه نقطه ای (چیزی) در جهان حرکت کند. در جهان بدون حرکت، خطها وجود ندارند زیرا خطها مسائلی شدنی هستند و نه بودن و مداوماً بتوسط حرکت چیزهای بودن بی علت، موجود می شوند و بلافاصله نابود می گردند، یعنی از نبودن نقطه به بودن خط می رسیم و دوباره بودن خط به نبودن نقطه رجعت می کند و جهان بدین سان ذات شدنی خود را ابقاء می کند. یک توپ تنیس (مثلاً یک نقطه) در فضا حرکت می کند و خطی می سازد و خط پس از پایان حرکت به نقطه هایش می شکند، دقیقاً مانند شراره های توپ های انفجاری آتش بازی ها! گلوله ای رسام (محصول یک انفجار) در فضای تاریک حرکت کرده و از سر حرکت خود، خطی بجای میگذارد که این خط به یکباره نابود نمی شود، بلکه ابتدا به نقاطش می شکند و سپس همان نقاط به هیچ اولیه (قبل از حرکت ماده ی منفجره ی متحرک) باز می گردند. نقطه، خط می شود و خط به نقطه باز می گردد و علت دایمی حرکت جهان همین تبدیل های نقطه به خط و برعکس است. اساس ذره ای جهان به آن دلیل که متحرک است به یک جهان خطی (رشته ها) تبدیل می گردد و رشته ها در غشاهای مختلف با حرکت های خود صفحات و ابعاد را می سازند و به این ترتیب تجربه های جهان به آن شکلی که هستند از سر این رشته های خرد برای ناظرین رخ می دهند.

سراً آخر اینکه کیهان چیزی جز یک مولتی ورس دی داد نیست. مولتی ورسی که در آن مقوله ی ابرتقارن ماده – رابطه برقرار است. پیش از این در بخش های دیگر آراء خود (نظریه ی روابط بنیادین / بخش متافیزیک) اشاره کرده بودم که ماهیت و وجود هم ارزند، این یعنی اینکه نمی توان آن دو را جدا از هم تصور کرد. مغز و ذهن و دوتالیته ی منتسب با آن هم از همین مسئله نشات گرفته است؛ حقیقت و واقعیت؛ ماده و رابطه! این دو مقوله، کیفیات بنیادین هر چیزی هستند که هست. اتم هستی، ماده – رابطه (S-R) است که نظریه ی ابرتقارن، آن دو را یکی می کند. پرسش از تقدم یکی بر دیگری کار عبثی است. می توان تقدم را به هر یک از آن ها داد و دیگری را از دل آن بیرون کشید. نظریه ی ریاضیات تجربی مبین دو اصلی است که آن ها را بنوعی چونان بستر نظریه ی رشته ها می توان قلمداد نمود. اول اینکه بی نهایتی در کار نیست و این بدان معناست که هر رشته از تعداد محدودی ذره (نقطه) تشکیل شده است و دوم اینکه ذره ها هیچ هستند و چیزبودگی خود را از خلال حرکت در رشته ها محقق می کنند. ریاضیات تجربی کاندیدایی برای نظریه ی غایی همه-چیز (tUtoE) است. این ریاضیات همان قسم از معرفتی است که نهایتاً می توان

تمامی معرفت بشری را بدان فرو کاهید و در آن یکپارچه ساخت. روش علمی آنگونه روشی است که در آن داده ها را جمع کرده و سپس با ریاضیات برایش چارچوبی منطقی دست و پا می کنیم. در این جا ریاضیات صرفا ابزار منطقی و محاسبه گر است. اما در علم پست مدرن می توان با اتکا به مشاهدات تجربی، ریاضیاتی ساخت که صرفا نقش چارچوب را بازی نکند، بلکه خود دست به پیش بینی هایی بزند که مشاهدات تاییدگر آن ها باشند. علم پست مدرن و ریاضیات تجربی اش، جهان را با پی بردن به ذات منطقی اش به درستی تمام توصیف و پیش بینی خواهد نمود.

www.daydaad.com