

فقط بجلو یا عقب یار است و یا به چپ خود برود. ولی این حیوان همانطور که طول برگ را میپیماید، عرض آنرا نیز طی میکند. اینک که وجدان و ضمیر ندارد مسلم است، ولی با این حساب باید گفت که کلیه حیوانات و حتی انسان های اولیه هم در دنیای يك بعدی زندگی میکرده اند.

## ۲۲

مثالی که «هینتون» در کتاب «مطالبی راجع به فلا تلند» میزند منطقی تر و ساده تر میباشد. او موجودی را فرض میکند که روی خطی محبوس شده است. امامن، ترجیح میدهم برای نزدیکی بحقیقت و روشنی این تظاهر، موجودی را فرض کنم که محبوس در يك شیار باشد. این موجود از هیچ چیز کمک نمیگیرد، جز چیزهایی که جلو او روی خط یا شیار قرار دارد.

این «موجود خطی» دارای دو انتهی است که میتوان از انتهی - های «رأسی» و «دمی» نامید. سر از يك طرف پیش میرود و دم از طرف دیگر... محالست که جای سر و دم باهم عوض شود. اگر دو موجود از این نوع سر بسر بایکدیگر قرار گیرند برایشان محالست تصور کنند که ممکن است وضعیتشان طوری عوض شود که سر هر دو بیک طرف باشد. اما ما میدانیم که

میتوان، با نیم دور گردا... یکی از آنند و، این اعجاز را انجام داد.

ما میتوانیم اینکار را بکنیم، زیرا یک بعد سوم هم داریم... موجودی که نمیتواند درد و بعد حرکت کند و در شیار محبوس است. تصور میکند که طبیعت فضا برای او چنین وضعی ایجاد کرده همینطور است وقتی که ما فکر میکنیم طبیعت فضا ما را در سه بعد محصور ساخته است موضوع حیواناتی که « اوسپنسکی » « دو بعدی » میخواند نیز بعضی تصورات و طرحها را بیدار میکند. وی میگوید که گربه و سگ و اسب تنها طول و عرض اشیاء را میشناسند، و از ارتفاع اطلاعی ندارند... آیا حقیقه همینطور است؟ موقعی که اسب باید از زیر یک طاق کوتاه بگذرد کاملاً میدانند و میتوانند حساب کند که چند سانتیمتر باید سرش خم شود، و بهمان ترتیب هنگامیکه بایک مانع بسیار بلند و بایک گودال بسیار پهن روبرو میشود نمیجهد. بهمین طریق سگ هم خیلی خوب میدانند که برای ورود به لانه، خود را تا چه حد باریک کند. چیزی که مسلم است اینست که این حیوانات رابطه‌ی بین طول و عرض اشیاء را با وضوح آن نمی‌دانند. این رابطه مفهوم و مخلوق « هوش » است، خیالی است که هیچگونه تصویری از آن ندارند. من حتی چیزی را از خود سؤال میکنم که « اوسپنسکی » نپرسیده است:

« آیا این حیوانات طول پهنای و ضخامت را تشخیص می‌دهند؟ » اینها هم مانند حلزون در روی يك سطح، فقط و فقط خط راستی را که از محل عزیمتشان شروع میشود و بنقطه‌ی مقصد ختم میشود می‌شناسند - عرض و طول هر قدر هم که برای آنها قابل تصور باشد، باز هم مثل فهم کره و مکعب برای ما، غیر قابل دسترس و درك آنهاست.

بنا بر این خیلی امکان دارد که برخلاف نظر « اوسپنسکی » اینها هم حیوانات يك بعدی باشند یعنی فقط يك بعد را بشناسند.

حتی چلچله که لاینقطع در سه بعد بال و پرمیگشاید فقط یکی از این سه بعد را بدرستی می‌شناسد.



تازه اگر هم اینطور باشد، می‌آئیم در برابر سنگ يك صفحه‌ی مدور و يك کره بهمان قطر قرار می‌دهیم، بطوری که صفحه درست از روبرو دیده شود.

اگر حیوان به صفحه نزدیک شود و بخواهد بداند پشت آن چیست، عاقبت صفحه در نظرش نوار باریکی جلوه‌گر میشود و اگر حیوان برای ادامه‌ی کشف خود براه ادامه دهد، یعنی با آن طرف صفحه برود، باز هم در برابر خویش صفحه‌ی مدوری خواهید دید. ولی اگر بهمان ترتیب اطراف کره

بگردد، در نظرش همیشه صفحه ای قرار دارد که دنبال او میآید و پیوسته دور خود میگردد. در اینجا «بعد سوم» که حیوان درك نمیکنند ولی برای ما غیر قابل تردیدست، حتی اگر هم زائیده و مخلوق فکر خودمان باشد، موقعیکه حیوان در حرکت است تغییر و تبدیل مییابد و برای او تبدیل به زمان میشود.

اگر بجای صفحه‌ی مدور و کره، مربع و مکعب بگذاریم مثال ما عجیب تر و حیرت انگیز تر خواهد شد. موقعیکه سنگ دور مکعب میگردد، به محض اینکه از زاویه‌ی اول گذشت، می بیند مربع جدیدی بوجود میآید، که هر چه پیش میرود بزرگ میشود تا موقعیکه مربع اول محو، و وارد گذشته میشود. همینطور بدنبال این واقعه، در مورد هر يك از چهار زاویه این قضیه تکرار میگردد.

سطوحی که در تعقیب هم بنظر حیوان میرسد در زمان های آینده و حال و گذشته تغییر وضع میدهد. بنا بر این سنگ موقعی شیشی سه بعدی رامیبیند که بجلو میرود. کره و مکعب برای آن ترتیبی از زمان میباشد که مرئی گردیده است موضوع اینجا است که حیوان این افکار در هم و پیچیده را ندارد، باید فهمید چطور این صور برای آن موجود می شود.

همانطور که « اوسپنسکی » میگوید : اگر حیوان  
 بتوانست راجع به پدیده هائی که هنوز وارد زندگیش  
 شده است، یعنی بزوایا و سطوح فکر کند، آنها را بنام « زمان »  
 بشناخت .

اینطور خیال میکرد که اینها هنگام تظاهر خود وجود  
 افعی دارند، و اگر بهمین طریق افکار خود را تشریح میکرد  
 بگفت که زوایا مطمئناً وجود دارند و وجود خواهند داشت  
 لی برای لحظه ای ممکنست وجود نداشته باشند . بعد  
 و م برای حیوان پدیده ای از زمان است، و آنطور که برای ما  
 جود دارد، فضائی نیست .

تجربیهائی که بایک کور مادر زاد ، بدنبال یک عمل  
 راحی ، در سن هفده سالگی ، بعد از بینائی او انجام شده ،  
 ن روان شناسی حیوانی را تأیید کرده است . مکعب و کره  
 مخروط در نظر اول برای این شخص مربع و دایره و مثلث  
 ده است . این شخص بین کره و دایره هیچ تفاوتی درک  
 نکرده است . فقط موقعیکه از حس لامسه استفاده کرده ،  
 بافته است که اینها یک چیز نیستند . برای وی حس فضا و « تجسم »  
 جود نداشته است . تمام اشیاء ، حتی صورت انسان ، باز جود  
 جستگی بینی و فرورفتگی چشم ، در نظرش مسطح بوده  
 مدت چند روز در عالمی که دو بعد داشته بسر میبرد است .

«هینتون» برای اینکه زندگی حیوان دو بعدی را نشان  
 بدهد مثالهای دیگری میزند. از ساده ترین آنها مثال  
 زیر است :

یکی از ساکنین شهر «فلاتلند» یعنی موجودی رادر  
 نظر بیاورید که بیش از اندازه نازک و مثل برگ کاغذ  
 مسطح باشد.

این موجود روی يك میزمرمری زندگی میکند که  
 برایش محالست از آن خارج شود، همانطور که برای ما  
 محالست از روی زمین خارج شویم. کلیه حرکاتش تنها  
 عبارتست از لغزیدن روی مرمر، مثل سایه‌ها که روی زمین  
 میسرد.

روی این مرمر فقط اشیائی شبیه خود آن وجود دارد،  
 برای این «حیوان» تمام فضا عبارتست از سطح مرمر و او

دو بعد درازا و پینا را میشناسد .

چشمها و اعضای این حیوان برای رؤیت و لمس مکانی بالای سرش قرار دارد ساخته نشده است .

حتی وی بکلی بیخبرست که آیا این مکان وجود دارد ، بطوریکه از ضخامت یا ارتفاع هم هیچگونه تصویری رد . تا حال اشیائی که ضخامت داشته باشد ندیده ، و بش محالست که ببیند ... و اگر اتفاقاً یکی از این اشیاء ن میز مرمر قرار گیرد روی آن حساب نمیکند ، آنرا ن مانعی میدانند که نمیتواند بر آن غلبه کند، تنها کاری میتواند بکند اینست که آنرا دور بزند بدون اینکه جمع به آن چیزی از خود پیرسد .

تازه فرض بر اینست که این موجود مانند انسان باهوش نجکاو و مکتشف و متمدن است ، ولی محدود باعضای د میباشد و الزاماً از بعد سوم و مطالبی که این بعد در گی بما آموخته است چیزی نمیداند .

میآئیم از یک صفحه دو مثلث مختلف الاضلاع میبریم ، ریکه کاملاً شبیه یکدیگر باشد .

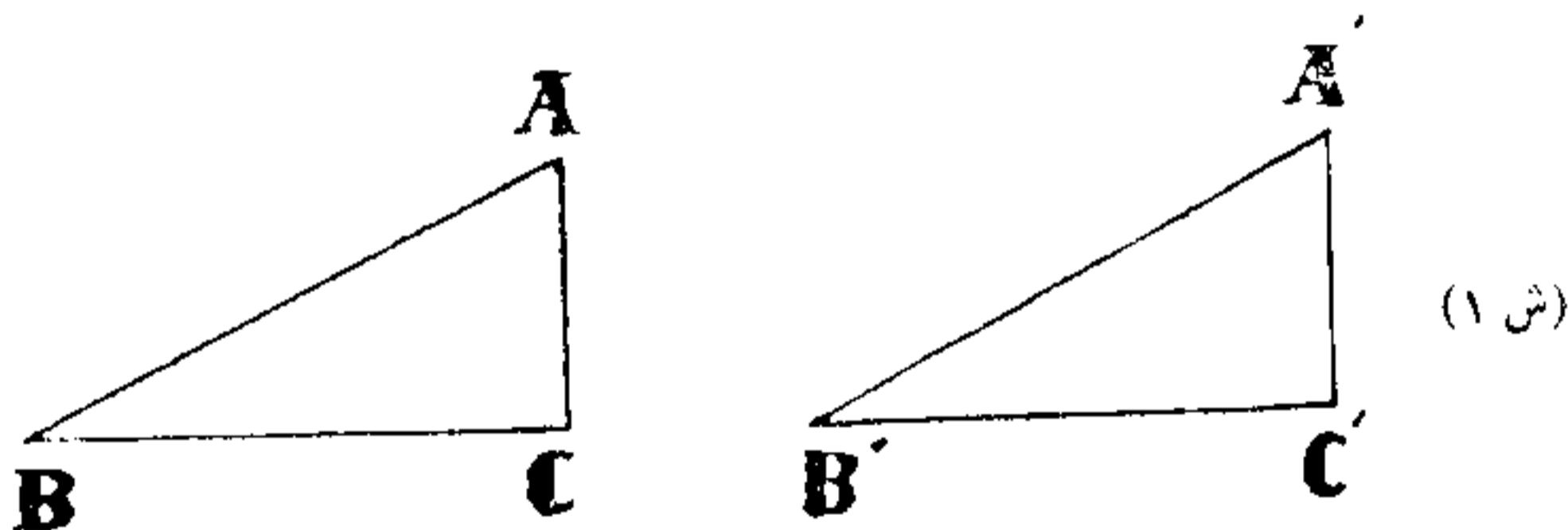
دورا کنار هم بروی میز مرمر که جهان موجود سطح است قرار میدهیم .

این موجود از مطالعه کلیه چیزهائیکه میتواند

ببینند و لمس کنند، یعنی خطوطی که مثلث‌ها را محدود می‌سازد، باین نتیجه می‌رسد که دو مثلث بایکدیگر شبیه است و ممکنست اینطور بفهمد که یکی از آنها فضائی با اندازه‌ی دیگری اشغال کرده است.

بالاخره امکان دارد که بالغزاندن مثلث راست‌بروی مثلث چپ و ضعی بوجود آورد که تمام خطوط آنها برهم منطبق باشد.

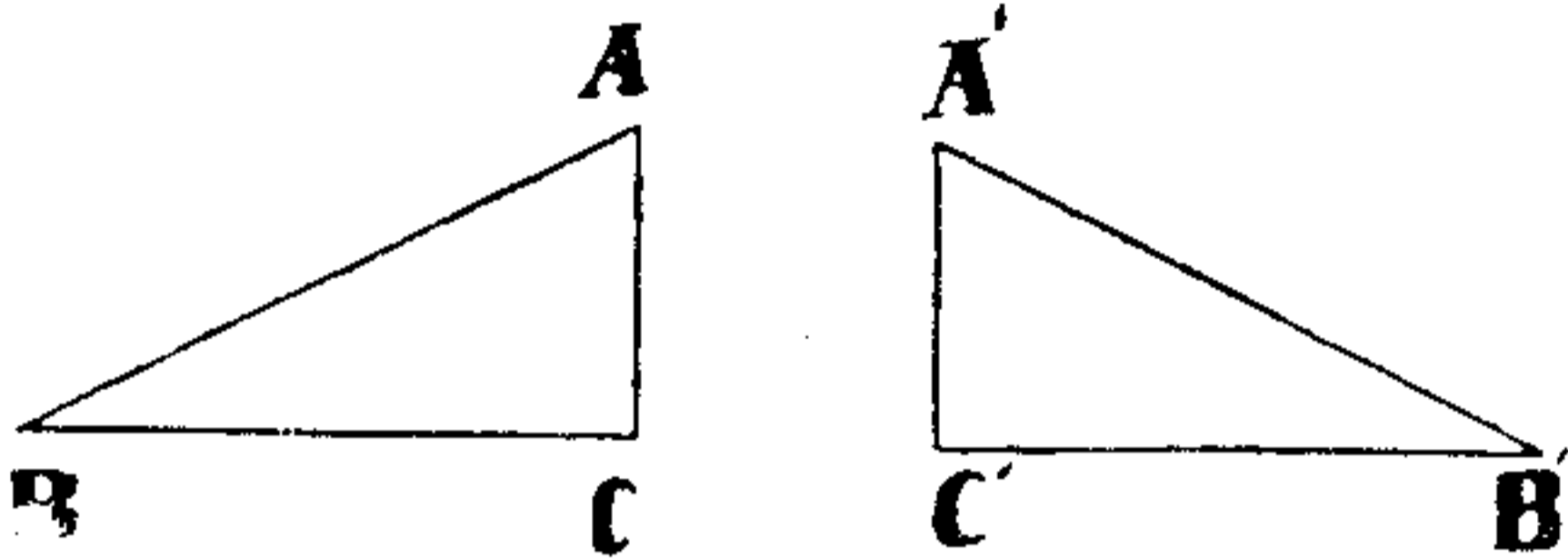
اما بار دیگر بجای اینکه ایندو مثلث را مانند حالت (۱) قرار دهیم مطابق شکل (۲)، مثلث راست‌بدور محور  $A'C'$  بر است میگردانیم.



این بار هم حیوان مسطح می‌آید مثلث‌ها را می‌بینند، بعد از مطالعه درمییابد که زوایا و طول اضلاع مثلث  $A'B'C'$  از شکل (۲) مطلقاً مساوی زوایا و طول اضلاع مثلث  $ABC$  از شکل (۲) است و بین آن‌دو از نظر «فضائی» که اشغال میکنند هیچگونه اختلافی نیست، بیک کلمه، می‌فهمد که



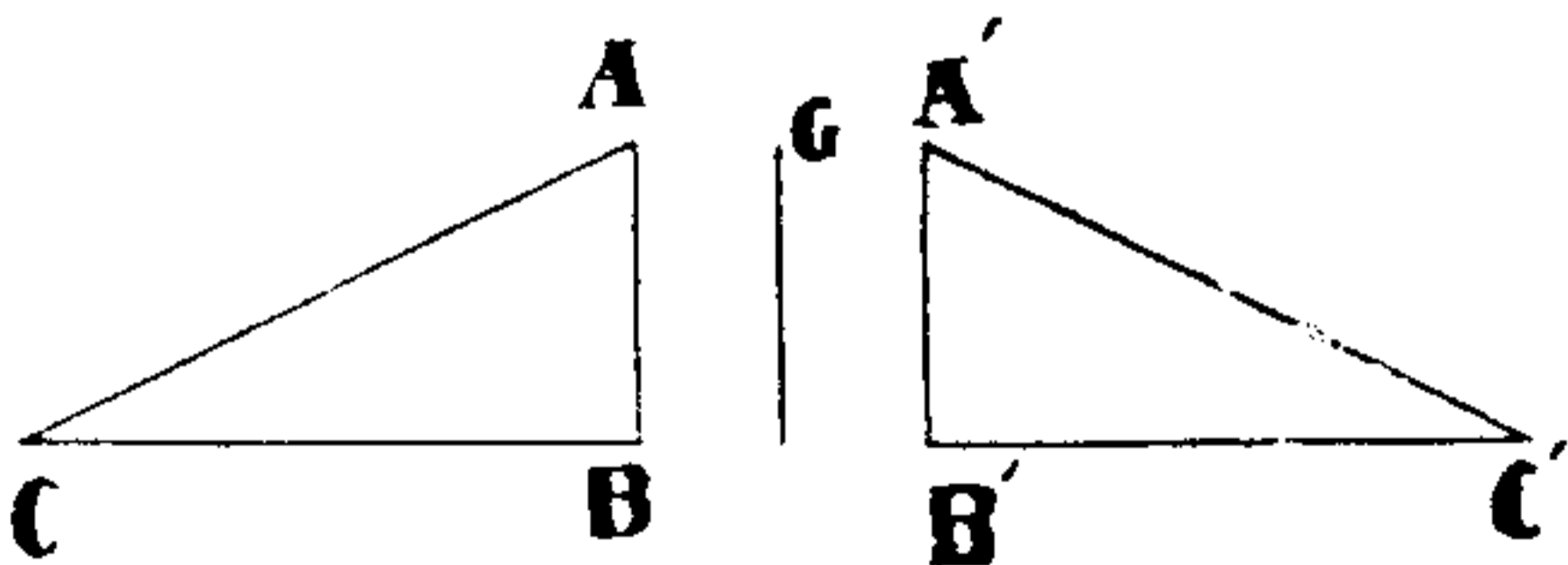
ایند و کاملاً شبیهند .



(ش ۲)

اما بعد از اینکه تمام روابط آنها را بهترین وجه مقایسه کرد، هنگامی که می‌خواهد آن‌ها را روی هم بلغزاند (فراموش نکنیم که این موجود نمیتواند بفکر از جا بلند کردن مثلث‌ها بیفتد) بایک حیرت غیر قابل وصف درمی‌یابد، که هر چند در نظر و فکر میتواند مجسم کند، ولی اگر تمام عمر خود را در اینکار بسربرد که بخواهد دو مثلث را بر هم منطبق سازد این امر واقع نخواهد شد (۱).

۱- در اینجا شکل دیگری رسم میکنیم تا همان مسئله را بطریق دیگر نشان دهیم :



(۱)

موجود سطح با لغزاندن مثلث ABC روی خط C ممکنست آنرا

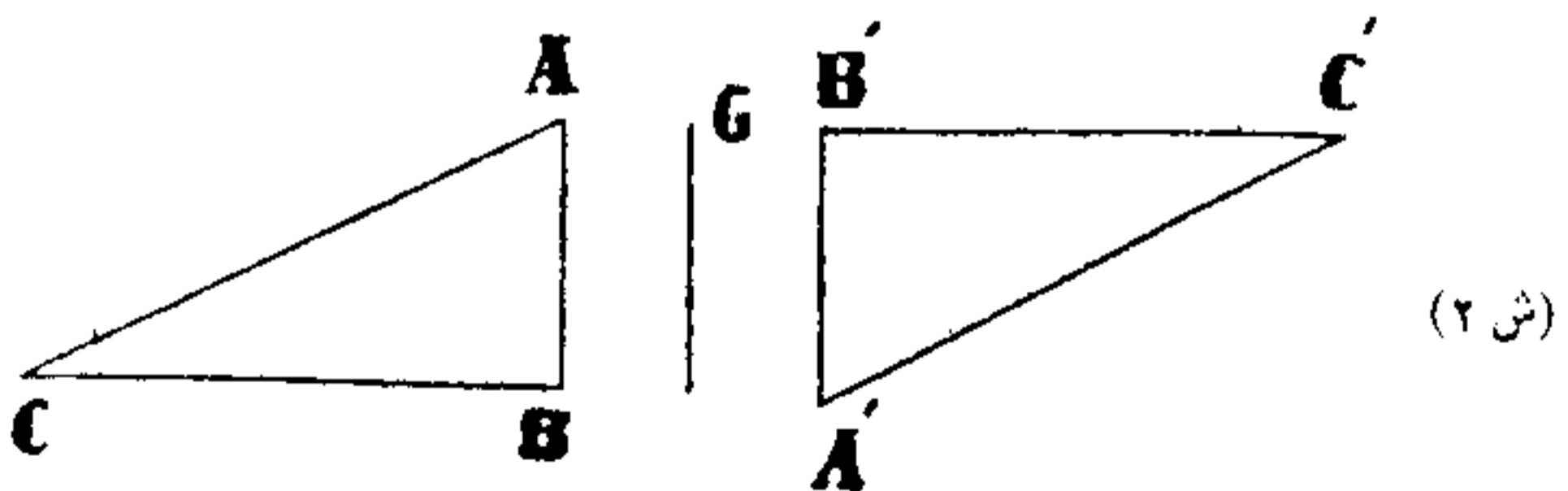
بقیه در صفحه بعد

در اینجا واقعه ای انجام گرفته است که برای این موجود غیر قابل تصورست ، حادثه ایست متعلق بدنیای دیگر و بنظر میرسد که این حادثه برای همیشه طبیعت و روابط مثلث ها را عوض کرده است :

همانطور که امکان انطباق پشت یک دست با کف دست دیگر ، و انطباق دو دست راست و چپ برای ما غیر قابل توجیه است ، و همانطور که انطباق بدن ما با عکس آن در یک آینه ، اگر موفق شویم این عکس را در آینه ثابت نگه داریم ، محالست ... دیده میشود ، بعلمت دخالت يك موجود سه بعدی که در دنیائی بینهایت برتر از دنیای موجود مسطح زندگی میکند ، مثلث دوم در محور یکی از اضلاعش دور زده است ، و این تغییر وضع در جهتی است که این موجود نمیشناسد ، در فضائی

بقیه از صفحه ی قبل

در وضع  $A, B, C$  از شکل (۲) قرار دهد ولی هر چه بکند ، و هر طور که از



بالا یا از طرفین خط  $G$  بخواهد مثلث  $A B C$  را بگرداند ، نمیتواند آنرا بوضع  $A' B' C'$  شکل (۱) درآورد .  
برای اینکار لازمست که مثلث  $A B C$  را روی محور  $AB$  بدور خود حرکت بدهد ، بدین معنی که باید يك موجود دیگر - که سه بعد را بشناسد - مداخله کند . « مؤلف »

انجام یافته که برای این موجود وجود ندارد و ممکن نیست که «وی»، هیچگونه تصویری نسبت بدان بکند بنا بر این خطی وحدی وجود دارد که این موجود نمیتواند از آن تجاوز بکند.

ولی ما میدانیم که این «خط» حقیقه سرحد بین «امکان» و «محال» نیست.

این خط در بعضی شرائط که فقط مخصوص موجود مسطح است، ولی برای مثلث شرط نیست، ایجاد شده و موقعیکه این «حیوان» بگوید: «محالست دو مثلث بر هم منطبق شود» ادعائی کرده که مربوط بوجود اوست و ربطی بمثلث ندارد.

همینطورست راجع بدنیای ما. ما هم در مورد دنیائی که ما را محدود ساخته ادعاهائی میکنیم و این گفته ها از نظر حقیقت مجهول همان ارزش ادعاهای موجود مسطح را دارد.

ولی بجای اینکه مثل او بگوئیم دنیا دو بعد دارد، بموجب بعضی تصورات دیگر اظهار میداریم بیش از سه بعد نباید وجود داشته باشد.

فکر میکنم اگر روی این نکات تکیه کنیم، کاریبوده ای نباشد، زیرا این نکات تا درجه ای فوق افکار ما و تصاویر

حقیقی و صنعتی ما در جهان است.

تمام عمر این موجود بیچاره و مسطح صرف تفکر به مسئله‌ای میشود که برای ما بچگانه بنظر میآید... و امکان دارد که ماهم تمام ساعات عبور خود را از روی این کره، مصروف بکاری نظیر آن بکنیم، مثلاً بفکر تطابق کف دست راست به پشت دست چپ، یا تطابق تصویر مان در آینه با بدن خودمان بیفتیم؛ در حالیکه میتوانیم با کمال سادگی دستکش-هایمان را در آوریم و برهم منطبق کنیم، بدین ترتیب که مثل پوست مار ماهی یا خز یکی از آنها را پشت و رو کنیم و این مطلب خاتمه پذیرد... بعبارت دیگر از حیل‌های استفاده کنیم که تقلیدی است از درك نامسلم ما راجع ببعده چهارم... ما هنوز قادر نیستیم این بعد را برای انطباق بدنمان با تصویرش در آینه بکار ببریم.

ولی تظاهرات و پدیده‌هایی بر اثر تجارب «فوق روانی» که هنوز مورد بحث است - بدست آمده که وجود يك بعد چهارم را محسوس میگردانند و حس ششم راجع بدان چیزهایی درآید میکند... این حس که علامای جدید آنرا «اسرار» میدانند آثار این بعد را یافته و بعبارت بهتر بموضوع این «بعد» و مسئله‌ی آن جان داده است.

باز هم بسراغ « هینتون » میرویم. وی مثال دیگری  
میزند، میگوید:

میتوانیم با این موجود مسطح بازی دیگری بکنیم تا  
وجدانیرا که این موجود خیال میکند در نتیجه‌ی مطالعه‌ی قوانین  
و پدیده‌های جهانی خود بدست آورده یکسره دگرگون  
سازیم:

فرض کنیم مربعی داریم محدود به خطوطی که یک میلی متر  
ارتفاع دارد.

موجود مسطح را در این مربع می‌نهیم، معلومست که  
« وی » در این مربع زندانیست و حتی فکر عبور از حدود  
آنرا هم نمیکند، مثل يك انسان که در يك مکعب یا اطاق  
بدون مخرج زندانی باشد.

حال ما میتوانیم « حیوان مسطح » را از جا بلند کنیم

و آنطرف شکل قرار بدهیم ، بنا بر این دريك چشم بهم زدن این موجود خود را خارج از سطحی که در آن زندانی بود هیبند ، بدون اینکه از حصار «غیر قابل فتح» فوق عبور کرده باشد .

تعجب «وی» مطلقاً شبیه است به حیرت مردیکه ناگهان خود را خارج از اطاق بسته‌ی خویش ببیند، بدون اینکه از در، پنجره ، دودکش بخاری یا هر مخرج دیگر و یا از کف و سقف گذشته باشد ، مثل تعجب مردیست که بالاستعمال و استفاده از جهتی مجهول ، بيك کلمه ، از زندان آزادش کرده باشند و این همانست که ما بعد چهارم میدانیم .

دانشمندان ثابت میکنند که نتایج بالا همان چیز است که ممکنست پدیده‌های «فوق روانی»<sup>(۱)</sup> به اثبات برساند. ولی بهر حال این مطالب فکر ما را بحقیقت نزدیک میکند و برای «بعدی» که شاید وجود ما در آستانه‌ی شناختن آن باشد آماده میسازد .

ساده‌ترین مثال همان «غار افلاطون» است، هر چند که این فیلسوف بزرگ بفکر بعد چهارم هم نبوده باشد .

افلاطون یکعده انسان را فرض میکند که از بدو تولد در زنجیر ، و از گردن پائین دريك غار زیر زمینی قرار داده شده

باشند ، بنوعی که نتوانند سرشان را بعقب برگردانند و دستها را برای لمس اشیاء حرکت بدهند.

در عقب آنها حریق بزرگی رخ میدهد . پشت این « آدم » ها بمدخل زندان است .

بین محل حریق و محل زندان جاده‌ای میگذرد که زنان و مردان از آن عبور میکنند . سایه‌ی آنها بته غار میافتد ، و زندانیها که همیشه پشت بحریق دارند فقط سایه‌ی افرادی را که از جاده میگذرند در برابر خویش مشاهده میکنند . بنا بر این فقط یک کعبه سطح مستوی می‌شناسند ، تصویر موجودات برای آن ها دارای ضخامت نیست ، پس دنیای آنها دو بعدی بیشتر ندارد .

موقعیکه نجات پیدا کنند و حقیقت اشیاء را ببینند ، ناگهان غافلگیر میشوند و وارد دنیایی میگردند با سه بعد که شاید وجودش را حدس میزدند ولی تصورش بدرستی در ذهنشان نمیآید ، و این شبیه حال ماست موقعیکه وارد دنیای چهار بعدی بشویم ، ماهم بهمین طریق وجود آنرا پیش بینی و حدس میکنیم ولی خیلی مشتاقیم که از حقیقت آن سر- در آوریم .

برای اینکه آخرین مثال را راجع باین موضوع زده باشیم ، فرض کنیم که موجود مسطح را روی یک ارتفاع ببریم ،

یعنی بروی « بعد سوم » قرار دهیم که بر دنیای مسطح او مسلط باشد .

چشم او که مسلماً یکی است و همیشه خطوطی را دیده است که دنیای مسطح او را محدود میکند ، بعد از آماده شدن وعادت کردن باین منظره ی معجزه آسا ، نه فقط خطوطی را که برای « او » رازی غیر قابل نفوذ و غیر قابل تصور بود می بیند ، بلکه در یک نظر تمام چیزهائی را که این خطوط مربوط بدانست مشاهده میکند ، بعبارت دیگر درون « موجودات » ، مثلاً درون خانه هائی را که سقف ندارد ، درون اجسام و بنا بر این تمام دستگاہهای داخلی آنها را که تا آنروز بروی مخفی بود می بیند .

همینطور اگر کسی ما را بر ارتفاعات « بعد چهارم » قرار دهد ، درون دنیای سه بعدی را کشف خواهیم کرد ، یعنی درون تمام احجام ، مکعب ها ، کرات ، مخروطات ، خانه ها و موجودات زنده ای که از قعر بعد سوم خود فقط سطحشان را می دیدیم بنظر مان خواهد رسید ، درست شبیه موجود مسطح که از قعر بعد دوم فقط خطوط را تشخیص میدهد .



مسئله را خلاصه میکنیم ولی چند کلمه بیشتر بدان  
نمیافزائیم :



همانطور که خطوط صفحات دایره‌ای و مثلثی و مربعی که مورد فهم و تشخیص موجود مسطح است، حد خارجی سطوحی است که این موجود خود آن سطوح را نمی‌بیند، این سطوح هم جزء کره و مخروط و مکعبند و ما فقط سطوح خارجی این اجسام را می‌بینیم و محالست وجودشان را درک و تشکیلاتشان را در جسم کنیم - مثل موجود مسطح که فهم وجود و شکل کره و مخروط و مکعب برایش محالست.

## ۲۶

اینك باز به « اوسپنسکی » می‌پردازیم و سعی می‌کنیم با حذف زوائد، گفته‌های این دانشمند را که گاه خیلی پیچیده بنظر میرسد باختصار بگوئیم.

گفتیم که برای حلزون بعد دوم حرکت بعد اول است و یا « حرکت » يك خط است در جهتی غیر از جهت آن خط. زیرا اگر این خط در جهت خودش حرکت کند باز هم خط میماند و سطح نمی‌گردد.

همینطور در مورد سنگ یا اسب، بعد سوم عبارتست از حرکت بعد دوم در جهتی غیر از دو جهت خود، و گرنه همانطور سطح میماند.

در نتیجه‌ی این حرکت که خارج از جهات سطح می‌باشد،

حجم بوجود میآید، و این جهت حرکت در نظر سگ يك نوع « زمان » است. با این معلومات آیا نمیتوان نتیجه گرفت که بعد چهارم عبارتست از جهت حرکت سه بعد و یایك حجم در امتدادی غیر از جهات موجود در خود آن، یعنی خارج از هر جهتی که ممکنست در يك شکل سه بعدی وجود داشته باشد؟ میبینیم که برای حیوان « زمان » جانشین مفهوم حجم میشود. زیرا حیوان نمیتواند تصور حجم را داشته باشد

محققین در این مرحله باین سؤال میرسند :

« همانطور که برای حیوان درك کره و یا مکعب محال است، آیا در مورد ماهم زمان جانشین چیزی نمیشود که ما نمیتوانیم درك کنیم؟ »

## ۲۷

باید اعتراف کرد هیچیک از کسانی که اختصاصاً و عمیقاً قضیه را مطالعه کرده اند موفق بیافتن تفسیر دیگری نشده اند. خودشان آنرا اقرار میکنند.

« اوسپنسکی »، بانفوذترین آنها، میگوید :

همانطور که محالست در عالم « نقطه » خط و قوانین آنرا تصور کنیم و در عالم سطح حجم و حالات آنرا بفهمیم،

بهمان قسم در فضای ما، محالست بتوان جسمی در نظر آورد که بیش از سه بعد داشته باشد و همچنین محالست قوانین چنین موجودی را مکشوف ساخت.

پس مسلماً این دانشمندان به نتیجه‌ای نظیر نتایج اسب و الاغ و حلزون رسیده و موفق شده اند چیزهایی که قدرت درک و فهمش را ندارند در «زمان» قرار دهند.

اگر بخواهیم تشریح کنیم، اینکار عبارتست از قرار دادن در «چیزی» که وجود ندارد و تنها در تخیلات ما موجود است و کمتر از تمام مطالب دیگر درکش میکنیم. یعنی یکنوع تاریکی در تاریکی است.

هنگامیکه مثل «انشتین» و «اوسپنسکی» میگوئیم زمان بعد چهارم فضا است، نمیتوانیم حتماً بگوئیم فضا هم بعد چهارم زمان است، زیرا زمان برای ما سه بعد بیشتر ندارد: حال، گذشته، آینده.

شاید ساده تر باشد بلافاصله بعد از جمله‌ی فوق مطالب دیگری را اضافه کنیم که بنظر میرسد حقیقت آخری همان باشد: «ابدیت» و یا «مقارنت همیشگی و همه جایی» و یا «حال ابدی» عبارتست از چهارمین بعد زمان و یا فضا و خود ایندو که بزرگترین مجهولات ما هستند با مجهولات دیگر مربوطند.

عجالة برای اینکه در مقابل « پینهایت » چیزی گفته  
 و لال نمانده باشیم اظهار میداریم که این زمان است، ولی بدون  
 اهمیت اینکه چه مجهول دیگری با بر صهی وجود مینهد،  
 میتوانیم بخوبی قبول کنیم که فی المثل جواب مجهول ما  
 عبارتست است از « اتر » که تراژوئی است عجیب برای سنجش  
 پدیده های « الکترومانیتیک » و در حالیکه متر اکمتر از یک  
 قطعه الماس است و دنیاها را بدوش دارد، از « خلاء » نامرئی-  
 ترست ... فضا از آن ساخته شده، پس « اتر » عبارتست از صورت  
 دیگری از زمان .

امواج آن که تمام اشیاء را تشکیل و بدان ها جان  
 میدهد، متعلق بفضائی است در حال حرکت، همانطور که  
 میتوان گفت فضا عبارتست از « اتر » در حال سکون .  
 و تازه « اتر » در برابر مجهول نهائی، یعنی برادر  
 خودش، نامحسوس است.

منظورم «قوهی ثقل» است که برای تشریح آن میتوانیم بگوئیم غیر قابل «تشریح» و مخلوطی است از «توده و فضا و زمان» در نامفهومترین صور خود.

قوهی ثقل شاید آخرین کلمه‌ی معما باشد ولی در هر صورت یگانه قانون جهانی و مستقل از تمام عوامل خارجی است، چیزی است که هیچ وضع و حالت عجیبی برای آن وجود ندارد.

بقول «امیل برل»: دیده میشود که نور بوسیله‌ی اجسام حاجب ماورا متوقف، و بوسیله‌ی عدسی و منشور منعرف میگردد، و پدیده‌های «الکتر و مانیتیک» در اثر «جاورت یک شیئی» دیگرگون میشود... ولی هیچ عاملی نمیتواند قوهی ثقل را کم و زیاد کند، این نیرو در هر وضعیت فیزیکی مثل طبیعت شیمیائی اجسامی که این نیرو وابسته بدانهاست «لایتغیر» میماند. (۱)

بچه دلیل وقتی «فضا» نتوانست جواب مسائل ما را بدهد نیروی ثقل نتواند جانشین «زمان» گردد. این نیرو

(۱) باید یادآور شویم که بزرگی یک دانشمند ایتالیائی بنام «ماژوران»

M. Majoran در مورد جذب قوهی ثقل توسط اجسام سر راه نتایجی بدست آورده است که رد صورت اثبات شاید تمام «موجودیت» ما را عوض کند میدانیم آیا این تجارب بجائی رسیده بانه؟

آنقدر مهم است که حرکت سیارات وابسته بدانست و خود آن بتنهائی تنظیم ساعت عظیم و باشکوهی را که آسمان مینامیم بعهدہ دارد.

حقیقت اینست که این يك نام دروغی از همان زمان و چهره متحرك آنست و بازمان يك اساس دارد.

باید بدانچه گفتیم بیفزائیم : ازدویست سال قبل تا کنون که قوانین « نیروی ثقل » با دقت کافی بازرسی و مطالعه شده ، هنوز نتوانسته اند طبیعت و چگونگی قوانین و جریان آنرا تشریح کنند .

نزدیک دویست « نظریه » درباره آن داده شده ولی قابل قبولترین آنها هم هیچ جابکار نمیاید ، زیرا دلیل تجربی ندارد .

هنوز سرعت سیر آنرا نمیدانند و نمیدانند آیا با سرعت سیر نور مساوی است یا فوق آنست .



« امیل برل » میگوید : « میتوان نظریه‌ی « انشتین » را بدینترتیب خلاصه کرد که شناسائی کلی و کامل روابط مکان و زمان برای تشریح جهان کافیت . مخصوصاً بوسیله‌ی فرمول‌های ساده‌ی این روابط میتوان به تعیین موضع ماده و الکتروسیته موفق گردید .

## بعدچهارم

ولی در میان این دو ابهام بزرگ که بعلمت نقص معلومات  
نده ، این روابط چه اطلاعی ممکنست بما بدهد ؟  
بب میتوانیم بگوئیم برای ماهم مثل يك موجود مسطح  
یند مثلث وی در جهتی غیر قابل فهم دور زده است  
نه تفسیری بدرد نمیخورد (۱) .

---

(۱) میدانیم که در تئوری نسبیت حد سرعت ها را سرعت سیر نور  
مطابق تجربه های «میلر» شاگرد «مورلی» معلوم شده که در  
لعی « ویلسون » **Mont Wilson** یعنی در ارتفاع ۱۷۰۰ متری  
یر نور دیگر همان عدد قبلی نیست ، زیرا اثر که در ۲۰۰ متری زمین  
سد کاملاً تحت تأثیر کره‌ی زمین قرار گرفته است ، در ۱۷۰۰ متری  
م سرعت کره شرکت میکند .  
حتمال دارد که در « مون بلان » یعنی در ۴۰۰۰ متری ، بادی که  
« نامدارد با سرعت ۶۲۰ کیلومتر در ثانیه وجود داشته باشد .  
د « علاوه بر اینکه يك « موجودیت » مغایر با جریان زمین ایجاد  
د ، تا پنج فرسنگی نیز حالات غیر عادی بوجود خواهد آورد . هنوز  
رتفاع تجارب لازم انجام نیافته است .

اگر بخواهیم بکوشیم فضا را بوسیله‌ی زمان و زمان را بوسیله‌ی فضا تشریح کنیم مثل اینست که شب را بوسیله‌ی تاریکی و تاریکی را بوسیله‌ی شب توجیه کرده و بدون امید مجهولات را در یک حلقه‌ی مجهول گردانده باشیم. زمان و فضا دو نقاب از یک مسئله و معمای بزرگند و به بعضی اینک که موضوع را بخوبی و با عمق زیاد بررسی کنیم هر دو یک چیز میشوند.

« اوسپنسکی » می گوید :

« حس زمان یک حس نا کامل از فضا است، حاشیه و حد

احساس جزئی ماست » .

این دو بتوسط یکدیگر زندگی میکنند و پیوسته بهم

بزرگ میشوند . موقعی که یکی زیاد میشود دیگری بسوی

نقصان میرود و برعکس .

هر چیز همانطور که در فضا قرار دارد، همانطور هم در



زمان ادامه مییابد. با اصطلاح سرش در زمان استحمام می - کند و پایش در مکان به شناوری مشغول است ... فضا عبارتست از زمان حال مرئی - و زمان عبارتست از فضا که حرکت میکند و جزء آینده یا گذشته میشود - فضا عبارتست از زمان انبساط یافته‌ی افقی، حال آنکه زمان همان فضا در جهت عمود است. فضا زمان است که میگذرد، زمان فضا است که میگریزد. فضای محدود خود را جز بوسیله‌ی زمان نمیتوانیم اندازه‌گیری کنیم، البته بدین طریق که زمان را در جریان فضا بگذاریم، یعنی فاصله‌ی زمانی يك مسافت را حساب کنیم و زمان نیز از واحد هائی که ما بنام ثانیه و قرن میشناسیم تجاوز نمی‌کند ... موقعی که میخواهیم برای زمان صورتی قائل شویم آنرا مثل يك فضای عادی در نظر مجسم میکنیم. زمان مثل يك مکان خالی از اشیاء ولی پر از حوادث بتصور در می‌آید، وانگهی فقط و فقط حوادث است که ادامه‌ی زمان را تأمین میکند. میتوان گفت که فضا زمان جسم ما و زمان فضای روح ماست. آنجا که دیگر چیزی نمیفهمیم فضا برای ما زمان را آغاز میکند و آنجا که دیگر نمیتوانیم مسائل خود را دنبال کنیم زمان در اطراف ما صورت فضا را بخود میگیرد.

همانطور که « سیلبرشتین » Silberstein میگوید :

هیچ تفاوتی بین زمان و فضا وجود ندارد جز اینکه