

منظره برج ايفل

مندرجات

ا. جمشيد	پول از نظر اقتصادي	دکترت . اراني	فرضيه نسبي
ترجمه	سالتا پرونوييس	ترجمه بهبهاني	برج ايفل
		احمدقاضي	ماترياليسم ديالك تيك

خاتمه . منظره دنيا ، سه قسمت کردن زاويه ، اشعه مرك ، مطبوعات جديد

دنيا

ماهي يکمرتبه منتشر ميشود

شماره ۸ سال اول

آذرماه ۱۳۱۳

قيمت اشترک

ساليانه ۲۰ تکمشاره ۲ ريال

آدرس: خيابان وزارت جنگ

مطبعه سبروس

دفتر دنيا

کتابخانه

شماره هشتم

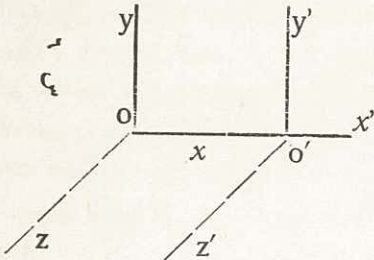
تاسیس دیماه ۱۴۱۴

اول آذر ۱۴۱۴

علمی

فرضیه نسبی (۲)

این مطالعه دوباره اشکال سابق الذکر را با عبارت دیگر متذکر شویم. دو دستگاه محور مختصات داریم یکی با مبدا O و دیگری با مبدا O' . دستگاه O' با سرعت v در امتداد محور



x ها از O دور میشود (ش ۶). در مبدا زمان فرض کنیم O و O' بر هم منطبق بودند و در لحظه معین نوری تولید و حرکت O' شروع گردید. ناظر O ملاحظه میکند پس از t ثانیه موج نور کره بشعاع $c.t$ (سرعت نور) حول O تشکیل داده و ناظر O' پس از t' ثانیه کره بشعاع $c.t'$ حول O' ملاحظه خواهد

کرد بقسمیکه

$$dx^2 + dy^2 + dz^2 = c^2 dt^2, O$$

$$dx'^2 + dy'^2 + dz'^2 = c^2 dt'^2, O'$$

برای اینکه يك کره در آن واحد

فرض کنیم ناظر A (ش ۵)

در امتداد AB با سرعت

v در حرکت باشد

و موقع شروع حرکت

A از همان نقطه نور تولید شده پس از يك ثانیه

بنقطه C برسد و A در همین يك ثانیه تا B

حرکت نماید و مدرج

وی که برای اندازه گیری

سرعت نور است در امتداد

BC که بر AB عمود

است قرار گرفته باشد،

ناظر A تصور خواهد کرد

که در يك ثانیه نور از B به C رسیده است یعنی

$BC = v'$ سرعت ظاهری نور است،

سرعت حرکت ناظر A مساوی v و سرعت نور

مساوی c باشد و سرعت نور را واحد اختیار کنیم

$AB = 1$ و $AC = v/c$ بر حسب این واحد مساوی v/c و 1 خواهد

بود. از اینجا واضح میشود ناظر A طول واحد

را به نسبت v^2/c^2 کوچکتر اندازه گرفته است و

اگر ساکن بود همین مقدار رادیکال را واحد

بدست میآورد (زیرا $c = 1$ است)، پس از

ش ۵

ش ۵

ش ۵

ش ۵

(۱) $x = vt$ و $x' = 0$ بدون دخالت مقادیر z و y

(۲) $y = 0 \Rightarrow y' = 0$ — t, z, x

(۳) $z = 0 \Rightarrow z' = 0$ — t, y, x

پس اولاً x ارتباطی با z و y ندارد $a_{۱۳} = 0$ و $a_{۱۴} = 0$
ثانیاً چون y' ارتباطی به x, z و t ندارد پس

$a_{۲۱} = 0$ ، $a_{۲۳} = 0$ و $a_{۲۴} = 0$

ثالثاً چون z' ارتباط به x, y و t ندارد پس

$a_{۳۱} = 0$ ، $a_{۳۲} = 0$ و $a_{۳۴} = 0$

علاوه بر این روابط بین Z و Z' شبیه میباشند
روابط سابق بصورت ذیل در میانند ،

$x' = a_{۱۱}x + a_{۱۴}t$

$y' = a_{۲۲}y$

$z' = a_{۳۳}z$

$t' = a_{۴۱}x + a_{۴۲}y + a_{۴۳}z + a_{۴۴}t$

چون حرکت فقط در امتداد x است پس :

$a_{۳۳} = 1$ و $a_{۲۲} = 1$ یعنی $y' = y$ و $z' = z$

از فورمولهای $x' = 0$ ، $x = vt$ و

$x' = a_{۱۱}x + a_{۱۴}t$ حاصل میشود

$x' = a_{۱۱}(x - vt)$

اگر مقادیر x', y', z', t' را در تشابه اصلی بجای خود قرار دهیم خواهیم داشت

$$a_{۱۱}^r (x - vt)^r + y^r + z^r - c^r (a_{۴۱}x + a_{۴۲}y + a_{۴۳}z + a_{۴۴}t)^r = x^r + y^r + z^r - c^r t^r$$

از این تشابه بقیه ضرایب را میتوانیم پیدا کنیم

مخصوصاً مقدار $a_{۱۱}$ پیدا میشود

$a_{۴۴} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^r}{c^r}}}$ و $a_{۱۱} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^r}{c^r}}}$

$a_{۱۴} = c^r \frac{-v}{\sqrt{1 - \frac{v^r}{c^r}}}$ و بقسمیکه

$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$

$y' = y$

$z' = z$

$t' = \frac{-v}{c^2 \sqrt{1 - v^2/c^2}} x +$

$\frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} t$

امواج نورانی حول مرکز O و هم حول مرکز O' باشد
بایستی به تغییر طولی که در نتیجه حرکت

نسبت $\sqrt{1 - v^2/c^2}$ صورت میگرفت توجه نموده
مابین مختصات دودستگاه روابط ذیل را بنویسیم

$x' \sqrt{1 - v^2/c^2} = x - vt$ ، $y' = y$ ،

$z' = z$ و $t' \sqrt{1 - v^2/c^2} = t - \frac{v}{c^2} x$

این تحویل دستگاه مختصات بطریقه لورنتس
بجای تحویل معمولی گالیله است که بیان میکرد

$x' = x - vt$ ، $y' = y$ ، $z' = z$ ، $t' = t$

میتوانیم بطرز پیداشدن معادلات تحویل

« لورنتس » دقت کنیم .

برای ناظر O داریم

$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$

و برای O' داریم

$s'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2 - c^2 t'^2$

و چون سرعت نور در هر دو دستگاه

مساوی پیدا میشود تشابه ذیل را خواهیم داشت

$x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2 - c^2 t'^2$

از طرف دیگر میدانیم که مختصات دستگاه

با توابع خطی مختصات دستگاه O' میباشند زیرا

دو دستگاه با سرعت مستقیم و ثابت نسبت بهم

حرکت مینمایند . در ضرب های مختصات هر

دستگاه نسبت به دستگاه دیگر قطعا سرعت v

(سرعت دستگاهها نسبت بهم) دخالت خواهد

کرد . حال میخواهیم این ضرب ها را پیدا

کنیم .

فرض کنیم مختصات دستگاه O بوسیله

روابط ذیل از مختصات دستگاه O' بدست آید

(c را مساوی واحد و علامت زمان

را مخالف مکان قرار میدهیم)

$x' = a_{۱۱}x + a_{۱۲}y + a_{۱۳}z + a_{۱۴}t$

$y' = a_{۲۱}x + a_{۲۲}y + a_{۲۳}z + a_{۲۴}t$

$z' = a_{۳۱}x + a_{۳۲}y + a_{۳۳}z + a_{۳۴}t$

$t' = a_{۴۱}x + a_{۴۲}y + a_{۴۳}z + a_{۴۴}t$

میخواهیم مقادیر ضرایب a را حساب کنیم . سطح

xy با $x'y'$ و xz با $x'z'$ منطبق است پس همواره

خواهیم داشت :

در حالت حرکت هم خاصیت نیستند و تغییر وضع ماده باعث تولید اختلاف کمی در آن میشود. طبیعت طوری است که اگر يك دستگاه مستقیماً با سرعت ثابت حرکت کند نمی توان حرکت آنرا معلوم کرد (رجوع به مثال صوت و بالون)

این فرضیه کوتاه شدن مدرج ها که با سم « تراکم فیتس جرال - لورنتس » معروفست تا حدی با شکل ثابت سرعت نور جواب میدهد جز اینکه باید موضوع اختلافی که برای اندازه گیری زمان در دو دستگاه موجود است (رجوع به فرمولهای تحویل سابق الذکر) واضح گردد . این اختلاف را چنانکه خواهیم دید فرضیه نسبی بر طرف میکند .

این شتابان اشکان سابق الذکر را بدین ترتیب بر طرف میکند که میگوید هر يك از دو ناظر زمان را بطرز متفاوت اندازه میگیرند در صورتیکه لورنتس عقیده داشت که اندازه گیری طول بر حسب امتداد و سرعت حرکت تغییر مینماید .

این شتابان باختصاص اهمیت متفاوت بودن زمان را که در تحویلات لورنتس دیده می شود نشان داد ، اگر زمان t در دستگاه متحرك O' با زمان t (که در دستگاه ساکن O تعیین میشود) متفاوت اندازه گرفته شود ممکن است انتشار موج نور برای O' هم مانند O کروی شکل جلوه کند . . و ما مجبور نیستیم که فرض کنیم طول در امتداد حرکت کوتاه می شود . در آن واحد کروی جلوه کردن موج در هر دو دستگاه نتیجه متفاوت بودن نوع اندازه گیری زمان است نه تراکم مکان . این ادعا بنظر ماعجب می آید ، چون تاحال عادت کرده ایم که تصور کنیم زمان بالاخره در هر دستگاه يك مقدار معین و مطلق دارد ولی این شتابان ساعت ها و اسبابهای اندازه گیری زمان را مورد انتقاد قرار داده واضح میکنند زمان در هر دستگاه متحرك بطرز دیگرسنجیده می شود . چنانکه واضح است اشکالی که از ثابت بودن سرعت نور پیدا شده بود عامل مهم در تولید شدن نظریه نسبی بودن زمان در دستگاههای مختلف است .

و این فرمولها همان فرمولهای تحویل لورنتس میباشدند که سابقاً بیان شد .

اگر باختصاص v خیلی کوچک باشد مقدار رادیکال مساوی واحد شده فرمولهای مکانیک نیوتون بدست میآید . پس مکانیک کلاسی نیوتون حالت خاص مکانیک عمومی است که در آن سرعت اجسام بالنسبه کوچک فرض شده است .

فقط در صورتیکه برای تحویل مختصات يك دستگاه به مختصات دستگاه دیگر از روی این روابط عمل شود اشکال مزبور راجع بثبات سرعت نور بر طرف خواهد شد .

ولی با این ترتیب فقط اشکال روابط ریاضی از میان میرود . باید جدیت کزد بدن روابط تحویلی مختصات معنی فیزیکی داد تا اینکه دلیل ثبات سرعت نور واضح شود .

لورنتس از روی این تحویل نتیجه می گیرد که فاصله دو نقطه در دو دستگاه بوسیله رابطه

$$x_1' - x_2' = x_1 - x_2$$

یعنی

$$x_1' - x_2' = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

بهم مربوط میباشد . یعنی اگر طولی را ناظر O' اندازه گرفته l' بدست آورد ناظر O عدد l را بدست خواهد آورد بوسیله

$$l = l' \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

یعنی بطور خلاصه اگر جسمی در اثر حرکت کند در امتداد حرکت خود فشرده شده کوتاه میشود .

اگر برای اثر فشاری مانند فشار هوا قائل شویم تئوری سهل بنظر میآید . رفع اشکال بدین ترتیب میشود که چون مدرج ها و فواصل ناظر O' در امتداد حرکت که امتداد محور X هاست کوتاه میشود و هیچ مدرج کاملاً محکم در طبیعت وجود ندارد ، این شخص انتشار موج را کروی پنداشته از کوتاه شدن مدرج و فاصله بی خبر می ماند (چون هر دو يك نسبت کوتاه میشوند) و عدد سرعت نور را هم مساوی عدد ناظر O بدست میآورد .

مطابق این تحویلات ماده هیچوقت نمیتواند بیش از سرعت نور باشد زیرا اگر $v = c$ شد ابعاد صفر میشود . مطابق این بیان تمام ابعاد

در این فضای چهار بعدی دیگر اغزش يك نقطه مانند فضای سه بعدی اقلیدس از رابطه

$$s^2 = \Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2$$

نیامده بلکه از رابطه

$$s^2 = \Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2 + \Delta t^2$$

معلوم خواهد شد . علامت مخالف زمان بواسطه اختلاف مخصوص نوع زمان با مکان است . رابطه اخیر کلی است یعنی اگر تمام ناظر ها مطابق این رابطه اندازه گیری های خود را تعبیر نمایند دیگر اختلافی بواسطه اختلاف سرعت ناظر ها وجود نخواهد داشت . اگر بخواهند قضایای چهار بعدی را بواسطه محورهای مختصات نشان دهند زمان را روی محور X هائل مینمایند . در این صورت منصف الزاویه های BB' و CC' (ش ۷)

خط عالم خواهد بود و عالم بشکل يك هیپر بولوئید یاد و مخروط متقابل برآس که رأسشان در O باشد نمایش داده میشود یعنی اگر تغییر مکان S نسبت بزمان t از واحد (سرعت نور) تجاوز نکرد داخل هیپر بولوئید (که رأسش بر O تکیه دارد) خواهد بود ، زیرا ظل زاویه 45° درجه واحد است و اگر تغییرات مکانی S نسبت بتغییرات زمانی t کوچک بود آن قضیه در عالم وجود خارجی دارد و آن چنانکه واضح است بالای منصف الزاویه است . خارج هیپر بولوئید خارج عالم است یعنی تغییر مکانی که سریعتر از سرعت نور (300 هزار کیلومتر در ثانیه) باشد وجود ندارد . این حکم از رابطه سابق الذکر فضای چهار بعدی واضح است . زیرا برای اینکه $\Delta s = 0$ باشد بایستی

$$\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2 = \Delta t^2$$

سرعت مساوی سرعت نور شود .

مطابق عقیده سابق « دوزیتیر » چون انحنای مطابق محور زمان است هر قدر از محل حرکت خود دور تر میشویم زمان بطیتری ترمی گردد تا آنکه به محلی برسیم که زمان بکلی ایستاده است و هر چیز حتی نور ساکن است (! ؟) . این شتابان برای عالم انحنای استوانه قائل است . نور را متحرک دائمی میدانند . سابقا که به محدود بودن عالم معتقد بود ادعا میکرد که نور در 10^9 سال دور عالم را طی میکند

خلاصه ۹: حرکت مطلق اجسام واقع در

ماز دیر زمانی متوجه شده بودیم مکان را بطور مطلق نمی توان اندازه گرفت زیرا مانقطه ساکن مطلق سراغ نداریم . حال متوجه می شویم که زمان را هم نمی توان مطلق اندازه گرفت زیرا برای اندازه گرفتن ، مبداء زمان لازم است .

برای اینکه ابتدای زمانی را که شروع به سنجیدن میکنیم درست تعیین نماییم بایستی انطباق آنرا با مبداء زمان بطور دقت معلوم سازیم . اما تعیین **انطباق زمانی** دو قضیه بوسیله آثار فیزیکی صورت میگردد مانند عبور دو جسم از يك خط یا تولید نور در ابتدای شروع حرکت و غیره . اما همین آثار فیزیکی هر کدام با سرعت معلوم انتقال می یابند پس سنجیدن زمان مربوطه به سنجیدن مکان و دوچار همان اشکالات اندازه گیری مکان میگردد

ابتدا حکم این شتابان که بیان میگردد « ساعتها در دستگاههای مختلف اعداد متفاوت نشان میدهند » برای استدلال ثبات سرعت نور بود ولی حالا دیگر این نظریه و نتایج مهتمتر دیگری بعلم بخشیده است . نظریه لورنتس راجع بکوتاه شدن طول فقط فرضی برای بیان نتیجه يك تجربه تحت مقدمات و بدیهیات موجود در علم بود . ولی برعکس نسبی بودن زمان تکانی به اصول فیزیک داده واضح کرد که بدیهیات موجود در علم خالی از ایراد نیست یعنی تا کنون در مکانیک نیوتون میگفتیم زمان در هر سلسله که اندازه گرفته شود مقدار عطفی دارد . حال اگر این موضوع غلط باشد بایستی در تمام فورمول های مکانیک تصحیح بعمل آید . اما این تصحیح برای دستگاه های متحرک روی زمین بوا سطح کمی سرعت بقدری کوچک است که میتوان صرف نظر کرد و در حقیقت نظریه نسبی به کمک مطالعه در سرعت های زیاد مانند الکترونیسته متحرک و نور ثابت شده است .

مطابق این مشروحات واضح میشود که فقط معلوم بودن مکان يك قضیه کاملا آنرا مشخص نمی کند بلکه سرعت تغییرات یعنی ارتباط زمانی و مکانی آن قضیه نیز بایستی آشکار شود . چون زمان هم بعنوان يك مشخص وارد قضایا میشود در این صورت میگویند حالت قضیه را باید در فضای چهار بعدی « زمان - مکان » معلوم کرد .

مقدار انرژی ثابت باشد مقدار مجموع جرم و انرژی ثابت است و مابین این دو مفهوم ارتباط وجود دارد. چنانکه واضح شد نتایج تجربیات علمی با این نظریه ها مطابقت کامل داشت.

این شتابان سال ۱۹۱۵ نظریه خود را عمومیت داده تاثیر سرعت را در دستگاه هائی که حرکات منحنی و دورانی دارند واضح نموده قوانین میدان های جاذبه را بوسیله محاسبه بیان کرد. نیز خم شدن اشعه نور را در میدانهای مقناطیس پیش بینی نمود. در کسوف ۱۹۲۳ عملاً هم واضح شد واقعا اشعه ستارگان که از نزدیکی خورشید عبور میکنند خم می شوند و در نتیجه محل ستارگان با محلی که مطابق محاسبات هیئت برای آن ها معین می شود فرق دارد.

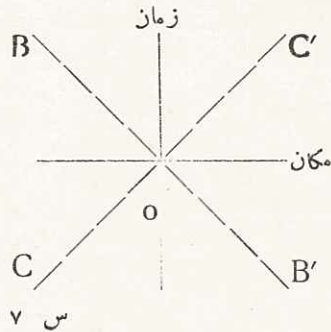
مطابق فرضیه نسبی عمومی در حرکات دورانی تمام قوانین طبیعی موجود مانند فرورفتگی در قطبین و غیره مربوط بتاثير اجرام متحرك در محیط دستگاه دوار است. بدین ترتیب تغییر پیدا کردن سرعت و جرم در يك دستگاه دوار وضعیت بغرنجی پیدا میکند

نسبی بودن حرکات دورانی را بوسیله يك مثال میتوان فهمید. فرض کنیم یکی از قوانین طبیعت این باشد: اگر کره مایع A در مقابل شخص ناظر حول محوری حرکت و صحنی کند در قطبین فرورفتگی و در استوا برآمدگی پیدا خواهد کرد. حال دو قطره مایع در فضای ثوابت فرض میکنیم و خود ما از یکی از ثوابت در این دو کره دقت می کنیم. اگر کره آسمان (ناظر) ساکن و کره A دوران کند و کره مایع دیگر (B) نیز ساکن باشد شخص در کره A فرو رفتگی قطبین مشاهده خواهد کرد و حال آنکه برای کره B اینحال وجود ندارد. حال فرض کنیم کره آسمان نیز با سرعت زاویه کره A همراه آن دوران کند شخص ناظر ایندفعه A را کره کامل دیده در کره B فرورفتگی قطبین مشاهده خواهد کرد یعنی آثار حرکات دورانی نیز بر حسب حال حرکت ناظر و محیط اطراف فرق میکنند.

چنانکه گفتیم مطابق فرضیه نسبی خصوصی واضح شد که اصول علوم باید مطابق با آنچه که در الکتروستاتیک

سطح زمین و حرکت مطلق خود کره زمین را نمیتوان معلوم کرد زمان در يك دستگاه کندتر و در دیگری تندتر میگذرد.

ممکن است دو قضیه برای ناظر يك دستگاه «هم آن» باشند و برای ناظر دستگاه دیگر نباشند. فاصله زمانی برای همه مساوی نیست بلکه نسبی است.



مکانیک جدید ماده مکانیک الکترومقناطیس است مکانیک نمیتوان تقریبی و حالت خاصی از مکانیک الکترومقناطیس است. قوانین مکانیک در تمام دستگاه هائی که با سرعت ثابت و مستقیم حرکت مینمایند صادق است. قوانین علمی باستانی قوانین میدانهای جاذبه منوط به محورهای مقایسه نیست. نسبی بودن دستگاه ها متقابل است یعنی هیچ دستگاه بر دیگری ترجیح ندارد بلکه هر یک را به دلخواه میتوان مبدا مقایسه قرار داد. چون مکان و زمان نسبی است و طول ها در امتداد حرکت کوتاه میشوند، سرعت ها از روی قانون قطر متوازی الاضلاع با هم جمع نمیگردند. تحولات لورنتس برای میدان الکترومقناطیس نیست. مطابق فرضیه نسبی اثر وجود ندارد در صورتیکه هرتس به وجود اثر ساکن معتقد است. نتیجه تجربه فیزو اینست که جزئی از اثر حرکت میکند. مطابق تجربه میشل زون اثر باید متحرك باشد. فرضیه نسبی تمام اشکالات بکمک فورمول ریاضی جواب میدهد.

مطابق فرضیه نسبی خصوصی فهمیدیم که زمان در دستگاه هائی که نسبت بهم حرکت منظم و مستقیم دارند به نسبت معین تغییر می نماید. واضح شد جرم هم بهمین ترتیب متغیر بوده در يك دستگاه بجای اینکه مقدار جرم با

روابط صورت کالیله بخود گرفته نمایش فضای سه بعدی اقلیدسی باشند. در اینحال ژئودزیک (مسیر متحرك ها بدون تاثیر قوه) خط مستقیم خواهد بود. فاصله ds کوواریان است یعنی مقدا آن در دستگاه مختصات دیگر بهمان شکل سابق بیان میشود.

اگر در دو دستگاه از میدانز $x'_1 = x_1, x'_2 = x_2, x'_3 = x_3$ و $x'_4 = x_4$ یعنی مکان ثابت و فقط زمانها متفاوت باشند

$$dx'_4 = dx_4 \left(1 + \frac{K_m}{c^2 r} \right)$$

میگرد

فرضیه نسبی بمابیان میکند که يك قانون طبیعی وقتی دقیق است که در هر فضای n بعدی و در هر دستگاه مختصات صحت خود را از دست ندهد یعنی تغییر عها (که مربوط به شخص، ابعاد و فضا و نوع دستگاه میباشد) باعث غلط شدن قانون نگردد. تحقیق ضرائبی که دارای این خاصیت باشند بکمک محاسبات تانسوری ممکن است و از اینجا اهمیت محاسبات تانسوری واضح میگردد محاسبات تانسوری قوانین را بصورت ساده در می آورد مثلا بارابطه $G_{\mu\nu} = 0$ میتوان هر قانون طبیعی را نشان داد. برای هر يك از حالات که فضای نهایت ولی دارای ماده. یا خلاء، یا خالی از ماده و دارای انرژی، یا دارای ماده متصل و متوالی باشد يك رابطه تانسوری برای نمایش کلی قوانین میتوان تعیین نمود.

فیزیک اثر (امواج نور و الکترومقناطیس و غیره) یکی میباشد. یعنی چنانکه در زیر تشریح میشود بکمک این نظریه میتوان ماده و انرژی را بکمک فورمول بهم مربوط کرد و این خدمت اساسی فرضیه نسبی است و گرنه تراکم لورنتس بنظر واضعتر می آید. آن قسمت از نظریه نسبی را که فقط اختلاف سنجش زبان را در دستگاه های متحرك منظم و مستقیم بیان میکند فرضیه نسبی خصوصی مینامند. تاثیر میدانهای جاذبه مربوط به فرضیه نسبی عمومی است. ۲۰ نظریه نسبی دیگر حقیقه فرض نیست زیرا با تجربه و عمل هم صحت آن ثابت شده است. در این جا به بعضی نتایج عجیب و مهم این نظریه اشاره میکنیم

ما میتوانیم در لوله های خلاء بوسیله

متحركت تحقیق میشود بیان گردد و در مکانیک موجود امروز باید اصلاحات لازم بعمل آید یعنی در جمیع فورمولها که جرم یا زمان داخل میشود ضرب تصحیح که بر حسب مقدار سرعت v تغییر مینماید باید وارد شود.

در فرضیه نسبی عمومی باختصاص به تاثیر جرم و میدانهای جاذبه آنها توجه شده است فاصله یا لغزش بر حسب مختصات قطبی در يك میدان جاذبه جرم کوچک m مطابق فرضیه نسبی عمومی بصورت

$$ds^2 = - \frac{1}{\gamma} dr^2 - r^2 d\theta^2 + c \cdot \gamma dt^2$$

نوشته میشود. ضرب γ عبارت از $1 - \frac{m}{r}$

است چنانکه واضح است در يك میدان جاذبه مقدار m جرمی که میدان را تولید کرده است در مقدار فاصله ds تاثیر دارد. فرضیه نسبی جرم را از روی این تاثیر تعریف میکند.

تاثیر جرم تغییر سرعت و تولید انحراف برای شعاع نور است. بدین ترتیب میتوان قبول کرد نور دارای وزن است. از روی انحنای شعاع میتوان بمقدار جرم نور پی برد. قانون جاذبه این ستاین تغییر جرم را بر حسب سرعت معلوم میکند بشرح ذیل:

اگر $\Delta x, \Delta y, \Delta z$ مساوی صفر شوند $\Delta s = \Delta t$ خواهد بود یعنی لغزش قضیه فقط لغزش زمانی است و این همان حالت ساعت شخص ناظر ساکن است که ساعت برای وی حکم محور قائم مختصات را دارد و اعداد ساعت همان اعدادی میباشد که بایستی روی محور y ها (شکل ۷) نقل شوند.

اگر بخواهیم فاصله یا لغزش را در فضای چهار بعدی با روابط تانسوری نشان دهیم بایستی روابط صفحه ۲۳۰ سطر ۳۲ را بکار ببریم که در آنها اندیس تا ۴ (عده ابعاد فضا) خواهد بود بصورت کلی ذیل:

$$ds^2 = g_{11} dx_1^2 + \dots + g_{44} dx_4^2 + \dots + g_{\mu\nu} dx_\mu dx_\nu$$

مقادیر ضرائب g توابع محل ds میباشد یعنی فاصله ds بر حسب مکان آن در میدان تغییر میکند و آنها را میتوان طوری اختیار کرد که

ولی در مکانیک جدید این رابطه صورت جدیدی بخود میگیرد. چون لورنتس و اینشتاین قبول میکنند که «جرم مقاوم» اجسام ثابت نبوده تابعی از سرعت اجسام است. پس تعریفی که در مکانیک نیوتون برای قوه کرده میشود یعنی

$$F = m \frac{dv}{dt}$$

و یا شتاب \times جرم = قوه

تغییر مینماید زیرا این رابطه فقط در خصوص جرم ثابت صادق میباشد. اگر قوه F_0 در مدت زمان Δt بر جرم متغیر m تاثیر نماید بر آن «ضربت» $F_0 \cdot \Delta t$ را وارد می آورد. «مقدار حرکت» (حاصل ضرب جرم در سرعت) که ابتدا $m_1 v_1$ بود مبدل به $m_2 v_2$ میگردد (جرم و سرعت متغیر) اگر تغییر «مقدار حرکت» را با $\Delta(m \cdot v)$ نمایش دهیم تاثیر قوه را بترتیب ذیل میتوانیم نمایش دهیم

$$F = \lim \frac{\Delta(m \cdot v)}{\Delta t} = \frac{d(mv)}{dt}$$

مفهوم این رابطه را «قانون ضربت در مکانیک» اصطلاح میکنیم. از روی این فورمول

میتوان نتیجه گرفت در صورت ثابت بودن شتاب $\frac{dv}{dt}$

اگر حمل هادر سلسله متحرک بنسبت $\frac{1}{\sqrt{1-v^2/c^2}}$ تغییر نماید مقدار m نیز به همین نسبت تغییر خواهد نمود. مثلا اگر m_0 جرم جسم در حال سکون (نسبت به سلسله معین) باشد، mv جرم جسم در صورتیکه با سرعت v در حرکت باشد عبارت میشود از

$$m_v = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

پس قانون ضربت بصورت ذیل درمیآید

$$F = \frac{d}{dt} \left[\frac{m_0 v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right]$$

اگر جرم نقطه شکل یا سرعت v در حرکت بوده دارای انرژی E باشد و در مدت زمان Δt و فاصله Δs قوه F بر آن

فشار الکتریک آحاد الکتریسته منفی (الکترون) ایجاد کنیم که با سرعت زیاد متحرک می باشند. الکترونها در حقیقت تم الکتریسته میباشد. بکمک وسائل علمی میتوانیم خارج قسمت بار الکتریک يك الکترون را بر جرم همان الکترون پیدا کنیم (رجوع به تئوری های علم). این نسبت را با e/m نشان میدهم (e بار الکتریک و m جرم الکترون). تجربه نشان داد که هر قدر سرعت الکترون بیشتر باشد این نسبت کوچکتر است. اعداد ذیل ارتباط e/m و سرعت را که بر حسب آحاد دستگاه علمی تعبیر شده اند معلوم میکنند. از اینجا باید نتیجه گرفته شود

سرعت	e/m
1×10^{10}	1.8×10^{-7}
2.4×10^{10}	1.3×10^{-7}
2.6×10^{10}	1.0×10^{-7}
2.8×10^{10}	0.8×10^{-7}

با بار e و یا جرم m متغیر است در این جا یکدفعه دیگر از نتایج تجربی علم، ما را مجبور میکند در اصول مکانیک نیوتون مشکوک شویم در امتحانات سابق واضح شد که زمان بر حسب سرعت دستگاه تغییر میکند.

اینجا باید قهول کنیم جرم نیز ثابت نبوده بر حسب سرعت دستگاهی که جرم در آن است متغیر میباشد. جواب این اشکال را بدین ترتیب بر طرف مینمائیم که می گوئیم الکترون متحرک حکم یک جریان الکتریسته را دارد بنابراین میدان مقناطیس و الکتریک در اطراف خود ایجاد کرده قضایای سلف اندوکسیون نشان می دهد یعنی اقلا یک جزء از جرم مقاوم الکترون بواسطه وجود سلف اندوکسیون است.

سابقا اشاره کردیم که لورنتس و اینشتاین مطابق فورمولهای خود بدین نتیجه رسیدند که ماده نمی تواند سرعتی بیش از سرعت نور داشته باشد.

فرض متغیر بودن جرم که بکمک تجربه ثابت شد یک کمک تجربی بزرگ برای دو عالم مزبور بجهت تایید نظر این ادعا شد بدین شرح. در مکانیک نیوتون میگفتیم قوه F به جرم m شتاب γ را میدهد بقسمیکه $F = m \cdot \gamma$

$$E = i \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} - m_0 c^2$$

اگر مقدار $m_0 : \sqrt{1 - v^2/c^2}$ را که جرم جسم در سرعت v است با m_v نمایش دهیم $E = C^2 (m_v - m_0)$ و یا $m_v - m_0 = E/C^2$. اگر انرژی کسب و بامصرف شده را به C^2 تقسیم نمائیم تغییر مقدار جرم بدست خواهد آمد. با عبارت دیگر جرم مقاوم از خواص انرژی است. این حکم، جاذبه جرمی مکانیک را نیز با انرژی که اساس تمام فیزیک است مربوط میسازد. چنین بنظرمی- آید جرم محلی است که مقدار فوق العاده زیاد انرژی در آنجا متراکم شده است. ارتباط سه مفهوم اصلی زمان، مکان و جرم منظره جدیدی بعلم میدهد و مقدمه تحقیقات دقیقتری راجع به قوانین علت و معلولی طبیعت است.

زیاد شدن مقدار جرم در حسب سرعت با تراکم لورنتس مطابقت میکنند. مطابق این نظریات «مکان - زمان» در تحت تاثیر میدانهای جاذبه غیر اقلیدسی و خواهد بود و دیگر ژئودزیکها امتداد مستقیم ندارند

$$\frac{d^2 x_\alpha}{ds^2} + \left\{ \begin{matrix} \text{سمبول} \\ \text{کریستوفل} \end{matrix} \right\} \frac{dx_\mu}{ds} \cdot \frac{dx_\nu}{ds} = 0$$

خواهد بود که نتیجه میدهد

$$ds^2 = g_{\mu\nu} dx_\mu \cdot dx_\nu$$

فانون جاذبه این شتابن بوسیله تانسور متراکم شده «ریمان - کریستوفل»

$$C_{\mu\nu} = \lambda g_{\mu\nu}$$

تعبیر میشود. λ ضریب ثابتی است که ارتباط با جرم و لند میدان جاذبه دارد.

در چنین میدان مدرجها، شعاع نور و اشکال انحنای پیدا میکند. شکلی اگر در چنین میدان قرار گرفت بر خود قابل انطباق نیست. انحنای (A) در یک میدان جاذبه بر حسب تکثافت جرم e ، حجم N و زمان s و جرم m از رابطه ذیل معلوم میشود

$$A = \iiint e \cdot dN \cdot ds = \iint dm \cdot ds$$

قوه جاذبه جرم با سرعت نور حرکت میکنند یعنی اگر جرمی در نقطه از عالم دفعه پیدا شود اثر آن با سرعت نور انتشار پیدا میکند.

بقیه دارد
ت. ارانی

در خلاف جهت اثر نماید تا انرژی حرکت آن باندازه ΔE تغییر کند، در اینصورت مطابق قانون انرژی

$$\frac{\Delta E}{\Delta t} = F \frac{\Delta s}{\Delta t} \text{ و یا } \Delta E = F \cdot \Delta s$$

خواهد بود. اگر در رابطه اخیر مقدار سابق F را قرار داده در عین حال رابطه رادز حد حساب کنیم بدست آید

$$\frac{dE}{dt} = \frac{d}{dt} \left[\frac{m_0 v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right] \frac{ds}{dt}$$

$$= \frac{d}{dt} \left(\frac{m_0 \cdot v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right) \cdot v$$

و از آنجا

$$\frac{dE}{dt} = v \cdot m_0 \left[\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + \frac{\frac{v^2}{c^2}}{\sqrt{(1 - \frac{v^2}{c^2})^3}} \right] \frac{dv}{dt}$$

$$\frac{dE}{dt} = \frac{m_0 v}{\sqrt{(1 - \frac{v^2}{c^2})^3}} \frac{dv}{dt} \text{ و یا}$$

در صورت تغییر نمودن سرعت از v_0 تا صفر تغییر مقدار E از رابطه ذیل معلوم میگردد

$$\int_0^E dE = \int_0^v \frac{m_0 v}{\left(\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \right)^3} dv$$

انتگرال عبارت میشود از:

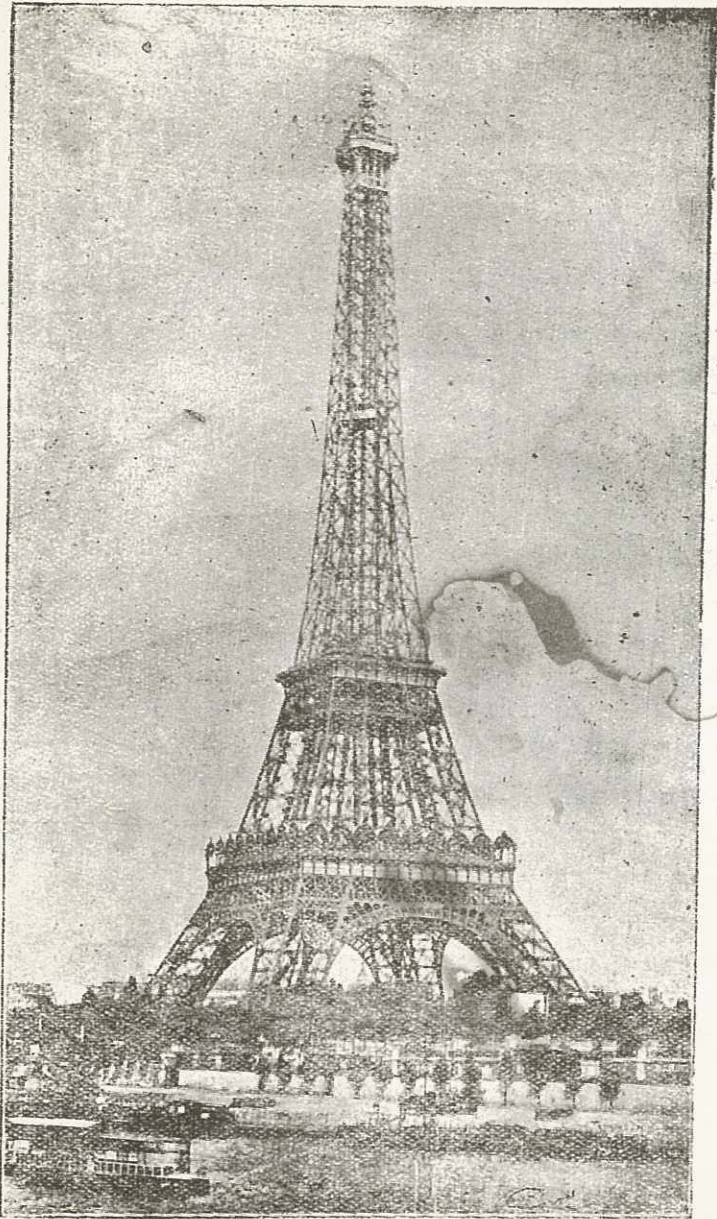
$$E = \left[\frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right]_0^v = m_0 \cdot c^2$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} - 1 \right)$$

صنعتی

برج ایفل

همه کس اسم برج ایفل را شنیده و کمتر کسی از خصوصیات و طرز ساختمان آن مطلع می باشد . اصولاً چنانکه گوشه و کنار مجله دنیا متذکر شده است تولید ثروت برای او استفاده بسیار ساده و مستقیم از طبیعت است بکمر تبه مصنوعی شبیه برج ایفل پیدا شود زیرا برج ایفل زادهٔ وضعیت اقتصادی قرن نوزدهم و



پایه های برج

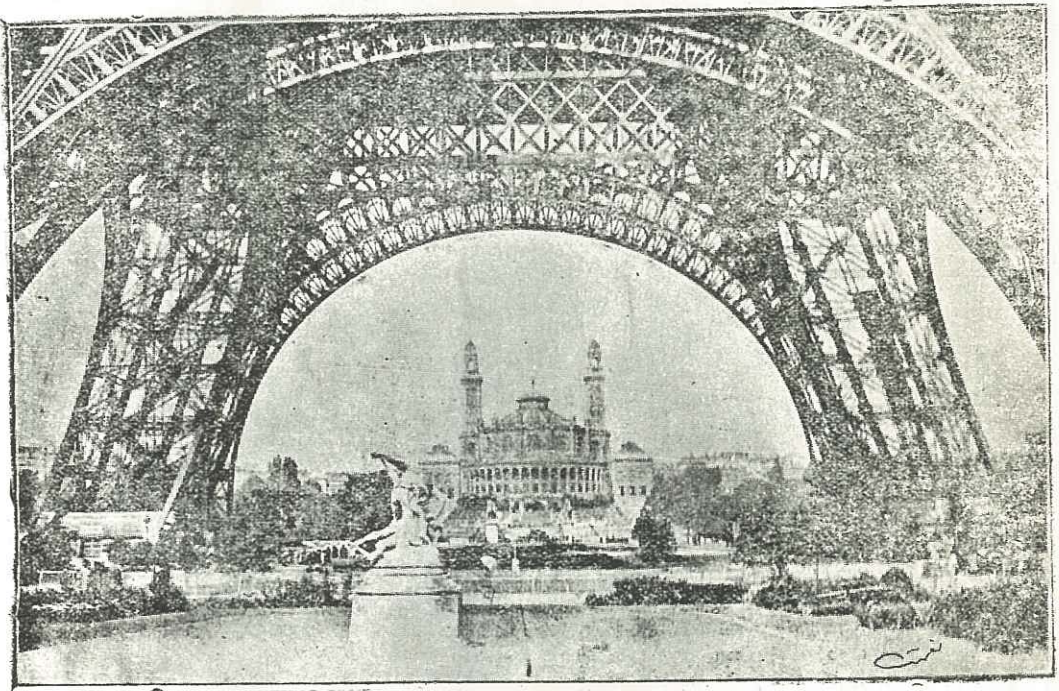
صنعت هر اجتماع متناسب با وضعیت اقتصادی و مادی آنست و بهمین دلیل نمیتوان تصور نمود در آفرامیه و آفرامیه در اطراف آن بحث کنیم فقط از حادتهٔ بحالیت زمان است نموده و یا تنها وسیلهٔ نظر آنست که برج مزبور نمائندهٔ صنعت امواخ

قرن نوزدهم و اوایل قرن جدید و بالاخره نمونه از صنعت دوره سرمایه داری است. البته برای دنیای امروز ساختن هزاران برجهای حجیم و کوه پیکر مشابه یا بزرگتر و بی اندازه عظیم تر از برج ایفل بسیار سهل و آسانست لیکن اگر ما برای آن اهمیت قائل می شویم برای اینکه برج ایفل نماینده فلزکاری این دوره یعنی محصول ابتدای فنالوژی است.

گوستاو ایفل (Eiffel) که یکی از مهندسین معروف فرانسه است در سنه ۱۸۸۴ از طرف کمیسیون تقطیس مالیه فرانسه مامور شد برجی جهت نمایشگاه

برج راهنمایی کنیم لازم است مختصری از طرز ساختن و بنیان محکمی که این بنای عظیم بروی آن قرار گرفته شرح دهیم. برج مزبور بروی محور شان دومارس قرار گرفته و درجه نسبت بنصف النهار

مایل است. چهار پایه. برج در چهار جهت اصلی ساخته شده بطوریکه دو پایه های جلو (بطرف رودخانه سن) شمال و مغرب و پایه های عقب مشرق و جنوب را نشان میدهند. هر یک از پایه ها از چهار توده حجیم که مربوط بخط الرأس های فازی قسمتهای فوقایی میباشد ساخته شده - پایه های شرقی و جنوبی در



منظره برج

روی قشری از بتن که ضخامت آن دو متر و در زیر آن طبقه ضخیمی از شن و سنگ ریزه است قرار میگیرد. پایه های شمالی و غربی در مسیر رودخانه سن بروی قطعه حجیم فازی بطول ۱۰ متر و عرض شش متر ساخته شده و این بنیان فازی تا ۵ متر از سطح رودخانه بزمین فرو می رود. قسمت هائیکه پایه های جنوبی را تشکیل میدهد بصورت زیر زمینی است که ماشینها در آن جای دارد این ماشین خانه بوسیله نقی بیک کوچک مربوط

سنه ۱۸۸۹ در پاریس بنا نماید که شاهکار صنعت فلزکاری محسوب گردد. مشارالیه بمعیت چند نفر از همکاران خود مبادرت بساختن برج مزبور نمود و در روز ۳۱ مارس ۱۸۸۹ شخصا پس از نصب آن بیرق فرانسه را بر فراز برج افراشت. بقدری وجود این برج در پاریس مورد توجه واقع شده که عده تماشاچیان نمایشگاه بیک میلیون ونهصد و شصت و هشت هزار و دوست و هشتاد و هفت نفر بالغ شد و قریب شش میلیون فرانک عاید نمایشگاه گردید. قبل از آنکه خوانندگان را بطبقات مختلفه

متر میباشد - چهار قوس بزرك و زيبا يابه ها را به بيكدبگر متصل ميسازد و بروی تير های ضخيم فلزی که روی طاقها را مبدشاند طالو های طبقه اول فراو گرفته اند .

وسيلهٔ صعود بطنقات مختلفه برج يله کاهها و آسانسور ها است از طبقه دوم تا رأس برج يك آسانسور موجود است .

در يابه های شرقی و غربی يله هائی ازچوب بلوط ساخته شده که بسبارمحکم و ثابت است ، عرض هر يك از يله ها يكمتر است و قسمی ساخته شده که بالا رفتن از آنها بهيچوجه خسته کننده نيست و در ساعت دو هزار نفر بدون مراحمت ميتوانند از آنها بالا روند . بين طبقه اول و دوم يلكانی ، مشابه يلكان طبقهٔ اول موجود و در دسترس عامه است . بين طبقهٔ دوم و سوم يك يلكان مار ييجی است که بدور محور برج می پیچد ولی اين يله کان برای عموم نيست و مخصوص مستخدمين است .

آسانسورها - ساختمان آسانسور ها بدون اشكال نبوده است چه آسانسور ها قائما صعود ميکنند و برج از يائين تا طبقهٔ دوم از ۴ تا ۸ درجه تمايل دارد ولی اين اشكال بوسيلهٔ تعبيهٔ دو آسانسور بزرك آبی (يعنی آسانسوری که با فشار آب حرکت ميکند) در يابه های شرقی و غربی برج بر طرف گردیده است . اطاق هر يك از آسانسوری ها کنجایش ۱۰۰ نفر دارد و ممکن است در هر ساعت ۲۰۰۰ نفر را بالا ببرد . مدت صعود از يای برج تا فلهٔ آن به وسيلهٔ

می شود که دود کش ماشين خانه است .

قسمتهای فلزی برج - وزن ساختمان فلزی برج کمتر از ۷ ميليون كيلو گرم نيست که ۳ ميليون كيلو گرام آن تا رأس برج است . مخارج ساختمان برج هفت ميليون و هشتصد هزار فرانك بوده است و برای اسدحضار از مطالعات مقدماتی نقشه هائیکه برای ساختمان قسمت مختلف اين برج طرح شده همينقدر که ايت ميکند که در عرض دوسال متوالی چهل نفر نقشه کش و محاسب مشغول نقشه کشی و محاسبه بوده و قسمتهای مختلف فلزی بروی ۵۰۰۰ ورقه نقشای بطول بيکمتر و عرض ۸۰ سانتيمتر رسم شده است . عدهٔ قطعات مختلف فلزی که برج را تشکيل ميدهند بر ۱۵۰۰۰ قطعه بالغ و بوسيلهٔ دو ميليون ميخهای ييج دار بيكدبگر متصل شده اند . الکتريسيته جوی که تودهٔ آهنی برج در یافت ميکنند بوسيلهٔ دو لوله هادی که قطر هر يك ۵۰ سانتی متر و از وسط هر يابه عبور ميکنند و تا ۱۸ متر يائين تر از سطح آب فرو می رود زمين جاری ميگردد .

قسمت اول برج از چهار يابهٔ فلزی مابل که در ارتفاع ۵۰ متری بوسيلهٔ تيرهای ضخيم (بطول ۷ر۵ متر) بيكدبگر مربوط ميشوند تشکيل گردیده و مساحت سطحیکه بين چهار يابهٔ فلزی پيدا شده متجاوز از يك هکتار (هکتار = با ده هزارمتر مربع) است زيرا فاصله محوريک يابه تا محور يابهٔ ديگر ۱۰۳ر۹

جدول ذيل طبقات مختلفه برج و ارتفاع آنها را از زمين معين ميکنند

تعيين طبقات	ارتفاع هر طبقه از زمين	مساحت هر طبقه	عده يله های هر طبقه از يائين برج
طبقهٔ اول	۵۷ر۶۳ متر	۴۲۰۰ متر مربع	۲۴۷
طبقهٔ دوم	۱۱۵ر۷۳	« ۱۴۰۰	۶۷۴
فاصله	۱۹۵ر۹۵	« «	۱۱۳۰
طبقهٔ سوم	۲۷۶ر۱۳	« ۳۵۰	۱۱۸۰
ايوان فوقانی	۲۷۸ر۷۱	« «	»
ايوان قله برج	۳۰۰ر۴۵	« «	۱۷۱۰

آسانسور ها ۷ دقیقه است و احتمال هر گونه خطر نیز مرتفع شده است. يك موتور دیزل و سه ماشین موادالکتر بسته که با گاز فیر (گاز قابل احتراقی است) کار میکنند و دارای ۵۰۰ اسب بخار قوه است الکتریسته لازم را برای مصرف قسمتهای برج تهیه می نماید .

در طبقه اول برج سه اطاق بزرگ موجود و رستوران این طبقه تمام قسمتهای واقعه بین پایه شرقی و غربی را اشغال میکند و اطاق نمایش نیز دارد که در سمت (تیر و کادرو) واقع شده است .
وسعت طبقه دوم طبیعه از طبقه اول کمتر است ولی منظره آن بسیار زیبا است و تمام پاریس را بخوبی میتوان مشاهده کرد و اشیاء از این طبقه بنظر بسیار کوچک میآیند .

طبقه سوم دارای اطاق هشت گوش وسیعی است که اضلاع آن بطول ۱۲ متر و ارتفاع آن دو متر و نیم است در این طبقه دکانهای کوچکی برای فروش یادگارها موجود است و از این اطاق است که ممکن است بایوان فوقانی صعود کرد و از آنجا باطاقی مشابه همین اطاق وارد شد و این بالا ترین نقطه ایست که اشخاص میتوانند صعود نمایند .

از این اطاق وزارت جنگ فرانسه برای تلگرافات بوسیله نور باستعانت نور افکن های مانژن استفاده میکنند و بخوبی مشهود است که اگر در سنه ۱۸۷۰ این برج وجود داشت چه خدمت بزرگی ممکن بود یفرانسه برای محافظت پاریس بنمایند زیرا سهولت امکان داشت که بوسیله نور افکن های بزرگ ولایات را از احکام مرکز با خبر نمود .

بالای ایوان مزبور اطاق هشت گوشه دیگری است که نور افکنهای برقی در آنجا قرار گرفته و پس از آن «فار» بزرگی وجود دارد که بروی آن ایوان کوچکی که بیرق فرانسه در آن افراشته شده و ۳۰۰ متر و ۶ سانتی متر ارتفاع دارد واقع گردیده است . در روی پایه های کوچک این اطاق آلات علمی برای تعیین وضعیت جوی و ثبت و ضبط حرارت باد و میزان رطوبت نصب شده است، و حقیقه برج

یقل باوجود اینکه ارتفاع آن فوق العاده نیست خدمات علمی زیادی میکند زیرا در این ارتفاع در مرکز پاریس میتوان اطلاعات مفید علمی تحصیل کرده و وضعیت هوا و تغییرات جوی را بخوبی مورد دقت قرار داد آلات علمی که در برج ایفل نصب شده نتایج خود را بوسیله باداره مطالعات جوی که نزدیک برج قرار داده شده انتقال میدهند و ساعت بساعت نتایج حاصله را جمع کرده و در دفتر اداره مزبور ضبط مینمایند و همه روزه در مجله مخصوص درج میگردد .
در مطالعات جوی نتایج حاصله را مورد دقت قرار داده

و همه ساله کتب بزرگی در خصوص این ملاحظات طبع میگردد علاوه بر نتایج فوق الذکر برج ایفل خدمات بیشتری بعلوم مینماید . اگر خواسته باشیم کلیه مطالعات دقیقی که از طرف علماء در مسائل مختلفه علمی بوسیله برج شده است شرح دهیم بز موضوع مقاله ما خارج خواهد بود همینقدر به عملیات شود در خصوص تغییرات

یومیه الکتریسیته جوی و تجربیاتی که راجع بسقوط اجسام و مقاومت هوا بوسیله کابوتنه و کلاردوشده است . ساختمان میزان الضغطه (مانومتر) جیوه و هوایی برای تعیین مستقیم میزان فشار ۰۰۰۰۰ آتموسفر توسط مسدو افل و مطالعه طیف شمسی را متذکر میشویم و تصور

میشود که در آتیه در اثر ترقیات روز افزون علم برج ممکن است خدمات بزرگتری به عالم علم و صنعت بنماید و بهمین دلیل پس از نمایشگاه ۱۹۰۰ که کلیه اینیه را خراب میکردند برج ایفل پس از آنک سلسله مناقشات خراب نشده و کماکان باقی ماند .

در خصوص تلگراف بی سیم گرچه تجربیات اولیه نتیجه صحیحی نداد و اصولا تصور می رفت که حجم فلزی برج مانع از جذب صحیح امواج باشد لیکن پس از یک سلسله اقدامات و بکار بردن طرق مختلفه امروز برج ایفل از نظر استامیون رادیو الکتریک یکی از مهمترین استامیونهای عالم و باغلب

یاختههای مهم دنیا مربوط است و در موقع جنگ نیز مورد استفاده وزارت جنگ فرانسه بوده است . ترجمه از کتاب مخصوص راجع به برج لورالهدی بهبهانی

در هر دوره تکامل ، عواقب همراه خود آندوره تولید می شود . هر قدر تکامل جلوتر می رود عوامل انهدام قوی تر می گردد تا در نقطه معین ایندوره را در هم شکسته دوره اکامل جدید که بنوبه خود همین خط سیر را خواهد داشت ایجاد نماید . این حکم در تمام طبیعت و در اجتماع که نیز جزئی از طبیعت است صادق میباشد

فلسفی و اجتماعی

در هر دوره تکامل ، عواقب همراه خود آندوره تولید می شود . هر قدر تکامل جلوتر می رود عوامل انهدام قوی تر می گردد تا در نقطه معین ایندوره را در هم شکسته دوره اکامل جدید که بنوبه خود همین خط سیر را خواهد داشت ایجاد نماید . این حکم در تمام طبیعت و در اجتماع که نیز جزئی از طبیعت است صادق میباشد

ماتریالیسم دیالکتیک (۲)

(۴) اصول دیالکتیک

دیگر دارد . انسان در میان يك توده از اشیاء اجزاء بمراتب لیشتزی را جدا کرده آنها را باشکال بسیار زیاد تری ترکیب میکند . مبادا این قضیه را بعنوان يك استثناي مهم در طبیعت تلقی کنید . نوع اختلاف بین ذکاء میمون و انسان مانند اختلاف آب و بخار است . البته احتیاجات مادی موه این قدرت و تغییر شدید ذکاء میمون بانسان بوده است .

انسان که از ابتدا اجتماعی بوده است شروع با استفاده از این قدرت خود نموده و در این زمینه يك دوره تکامل تدریجی شروع شده است که ما در اینجا بدان توجه میکنیم . در مراحل اولیه تمدن با آنکه همان قدرت تمیز و ترکیب یعنی ذکاء در بشر در حال تکامل موجود بوده است، و ابتدا بشر طرز استفاده از آن را نمی دانسته و قضایای طبیعت را کاملاً بهم ارتباط نمیداده است . ایندوره بسیار کوتاه بوده است . قسمیکه تاحدی که ما بتاریخ بشر اطلاع داریم از قدیمترین مراحل هم شروع با استفاده از قدرت فکر خود کرده است . يك ترفی مهم در فکر بشر رفتی است که میخواهد علت قضایا را بفهمد . بشر برای قضایاییکه مخصوصاً در زندگی مادی وی تأثیر زیاد دارند مانند باران، برف، آفتاب، تغییر فصول، عوامل مرض، تغییرات زندگانی حیواناتی که بشر آنها را شکار میکرده، یا نباتاتی که از آنها استفاده مینموده است علت میتراشیده است . چنانکه می بینید احتیاج قهراً بشر را بتکامل ذکاء مجبور میکرده است . ما اسم این دوره را دوره **ارتباط فانتزی** می نامیم که يك شعبه کوچک آن هنوز تا امروز باقی است .

در ایندوره بشر بوجود علت معتقد است و این خود دلیل بالاتر بودن این مرحله نسبت بمرحله حیوانی قبل است ولی علت با معلول خود ارتباطی را که نظیر با واقعیت خارج از انسان باشد ندارد . مثلاً علت پیدا شدن تب را در نواحی مرطابی بواسطه وجود اجنه در آنجا و خوب یا بد شدن قربانی که برای بت انجام داده شده است میدانسته است . اعتقاد بت تأثیر وجود

اگر سلسله عصبی موجودات زنده را از پست ترین تا کاملترین آنها یعنی انسان دقت کنیم يك تکامل منظم تشخیص خواهیم داد . یعنی خواهیم دید سلسله عصبی (همراه ساختمان کلی موجودات) دوره بدوره تکامل تدریجی پیدا کرده بعد بحالت شدید و انقلابی تغییر نموده دوره جدید شروع شده است . البته در خواص سلسله عصبی نیز عین این تکامل بظهور رسیده است .

ظهور سلسله عصبی در حیوانات خود یکی از این حالات تغییر شدید و تحویل انقلابی يك دوره بدوره دیگر یعنی تکامل نبات بحیوان است . در خود حیوانات بدون اینکه نام مراحل را شرح دهیم بموضوع مربوط بمقاله یعنی بتکامل سلسله عصبی حیوانات پستاندار تا سلسله عصبی انسان اشاره میکنیم .

از خواص سلسله عصبی حیوانات بالاتر تمیز و ترکیب است . مثلاً میمون میتواند بعضی چیزها را از میان اشیاء دیگر جدا کرده بیرون آورده بعد با چیز دیگر ترکیب کند . این قضیه را بوسیله يك تجربه پسیکولوژی بدین ترتیب میتوان نشان داد . در داخل يك اطاق در ارتفاع معین که میمون بان دسترس نداشته باشد میوه قرار داده و ضمناً در يك گوشه اطاق میان اشیاء مختلف يك عصا میگذاریم بعد میمونی را وارد اطاق میکنیم . تجربه نشان میدهد که میمون پس از دیدن میوه و میل باخند آن یا طرف خود عدنی لگه گرد عصا را بر داشته با آن میوه را یا این می آورد . یعنی در مرحله اول میمون قدرت تشخیص و تمیز دارد که عصا را از اشیاء دیگر جدا میکند و بعد قدرت ترکیب دارد یعنی ساختمان مخصوص عصا را با ارتفاع میوه با هم ترکیب نموده عملی انجام میدهد . هر قدر این قدرت تمیز و ترکیب بیشتر باشد درجه ذکاء حیوان بیشتر است . این خاصیت منوط به ساختمان مادی مغز است .

در تکامل موجودات زنده يك تغییر شدید همان پیدا شدن سلسله عصبی انسان است که ذکاء و قدرت تمیز و ترکیب آن اختلاف فاحشی با دستجات حیوانات

نمی‌توانیم بگوئیم که هر دو خط يك مكان را اشتغال کرده اند. سکولاستیک قرون وسطی قهراً مجبور بود اینطور سفسطه کند زیرا در بیان موضوع شروع طبیعت باشکال بر میخورد.

با وجود اینکه اصل کلی علت و معلول دوجار مخالفت (از طرف ایده ایست ها) و انحراف و مغالطه (از طرف سکولاستیک) شده، از مراحل بالنسبه اقدم تمدن بشر خدمات مهم خود را انجام داده است. علمای طبیعی و مادی تمام ادوار (رجوع به مقاله عرفان و اصول مادی) که متفکرین دوره‌های ترقی بوده اند بکمک این قانون نتیجه گیری میکرده‌اند. نقص بزرگ عادت و معلول جاهل است. با آنکه در این طرز تفکر باصل علت و معلول دو قضیه بی برده شده است ولی مفهوم ها در این نوع استدلال بکلی جامد و لا یتغیر میباشند. همانطور که اصل تکامل و تغییر در حیوانات، نباتات، اجتماع و سایر موارد معلوم نبوده در موضوع مفهومات و حقائق نسبی هم ر بشر مجهول بوده است. بشر نمیدانسته است که او از تکامل حیوانات پست تر و جامعه او از تکامل مراحل پست تمدن بوجود آمده و همین طور هم نمیدانست که منطق او هم از تکامل اسلوبهای پست تر استدلال ظهور رسیده و بنابراین تغییر کرده کاملتر خواهد شد. بنطق برای بشر صحت مطلق داشت و ابدأ راضی و د که مفهوم نسبی وارد حقائق منطق او بشود. بدین ترتیب منطبقه هنوز در اغلب موارد بکار میرود تشکیل شد.

گفتیم استدلال فانتزی هنوز تا امروز ادامه دارد بطریق اولی منطق جامد هنوز هم کاملاً منسوخ نخواهد بود. اغلب پروفیسور های رسمی امروز که حق داریم آنها را علمای دروغی بنامیم هنوز با منطق جامد استدلال میکنند. خود و منطق خود را آخر دنیا میدانند.

البته اگر در قرون وسطی و علی سینه با تغییر مفهومات متوجه نبوده است و زمان را منیر موضوع بمیداند حق دارد (رجوع به شوارق مناظره استاد با تلمیذ یعنی بوعلی با یهمن یار) زیرا محیط هنوز بدانجا تکامل پیدا نکرده ولی امروز اگر با ملاحظه وجود تکامل واضح در ماده، سلول، دسته حیوانات، در اجتماع بشر، در روایات بک فرد و غیره کسی با منطق جامد فکر کرد قطعاً جاهل است. ما در اینجا شرح نمیدهیم که چه عوامل اجتماعی یکدسته از علمای دروغی را مجبور باین طرز تفکر ارتجاعی میکند.

از باب انواع، بت ها، اهریمن ش و یا عامل خیر خلاصه تمام ارتباطهای دوره های میتولوژی و عقیده پرستی جزء دوره ارتباط فانتزی است و چنانکه گفته شد امروز هم عده که در مراحل پست تر میباشند قضایا را بهم ارتباط فانتزی میدهند.

دوره بعدی ما دوره علت و معلولی جامد اسم میگذاریم. در این دوره استدلال، بشر بر رابطه علت و معلولی متوجه شده است. یعنی فهمیده است که اگر دو قضیه عده دفعات بسیار زیاد بدنبال هم تولید شدند معلوم میشود اولی علت تولید دومی است و دومی معلول اولی است. البته ممکن است کسی خیال کند که توالی زمانی دو قضیه دلیل بر رابطه علت اندو قضیه نیست ممکن است هزار مرتبه آتش و احتراق چوب بدنبال هم تولید شوند یکمرتبه هم چوب بی آتش بسوزد یا با آتش، در صورت جمع بودن جمیع شرائط نسوزد، ما در علم از ابتدای تاریخ تمدن بشر تا امروز میلیونها قضیه علت و معلولی سراغ داریم و زندگی روزانه ما آن به آن مصادف با قضایای علت و معلولی است ما چه داعی داریم که مثالهای متعدد قانون علت و معلول را صحیح ندانیم و بامید اینکه يك روز شاید از توی حباب چراغ يك قارچ سبز خواهد شد و استثنائی بوجود خواهد آمد پشت پا بشکامل علم بزنیم؟ اما يك ایده ایست بهمین امید نشست و اگر آتری هم بهمنزله فرو رود نیر را عت کشتن نمیداند.

باید متوجه بود که رابطه علت خود يك مفهوم مستقل است و توالی زمانی شرط لا ینفک است یعنی ممکن است دو قضیه متوالی در زمان وجود داشته باشد که رابطه آنها علت نباشد مثل از خانه خارج شدن من در فلان آن و عبور يك اتوموبیل از مقابل من در يك لحظه بعد. ولی عکس این حال محال است یعنی حتما هر علت با معلول خود در زمان متوالی اتفاق میافتد. ضمناً باید متوجه بود که نباید علت و معلول را هم زمان فرض کرد. سکولاستیک قرون وسطی میگوید چون نقطه زمان یعنی آن وجود خارجی ندارد پس مابین علت و معلول هیچ آن فاصله نیست یعنی همزمان میباشند. غلط این سفسطه واضح است زیرا زمان متوالی میگردد و ممکن است دو قضیه بدنبال هم طوری متصل باشند که میان آنها هیچ فاصله زمانی موجود نباشد ولی در مراحل شروع یکی درست همان لحظه ختم دیگری باشد مثل اینکه دو خط ممکن است بدلیال هم وصل شوند که مابین ابتدای یکی و انتهای دیگری مکانی فاصله نباشد و با وجود این ما

در منطق جامد دو حکم مقابل هم قرار داده میشود **صغری و کبری** که در هر کدام یک موضوع و یک محمول موجود است صغری و کبری در موضوع یا محمول باهم وجه اشتراک دارند و بدین ترتیب چهار شکل معروف پیدا میشود. از دو حکم صغری و کبری پس از حذف وجه اشتراک **فیهیجه** بنسبت میآید. این احکام ممکن است حالات مختلف داشته موجب، سانبه، حینیه، دائمه، ضروریه و غیره باشند و این جهت در نتیجه البته موثر است. مثلاً مطابق شکل اول میگویند انسان حیوان است: هر حیوان جسم است، پس انسان جسم است، در دیالک تیک چنانکه خواهیم دید این نوع استدلال مقید بنظر نمیآید، زیرا اگر مفهوم انسان و ارتباط آن با تمام مفهومات دیگر واضح شود جسم بودن، متحرک بودن، حیوان بودن تمام جزء آن است این نتیجه گیری مثل اینست که گفته باشیم انسان انسان است یا جسم جسم است. این نقص از اینجا پیدا میشود که انسان را بطور جامد یک مفهوم که بکلی مستقل است تصور می نمایند و حیوان یا جسم را هم مفهومات جامد و مستقل دیگر و اینها را بهم ربط میدهند. ولی دیالک تیک عمده به مفهومات می بردازد و میدانند که در حقیقت هر مفهوم جزئی از تمام طبیعت و در تحت تأثیر تمام اجزاء دیگر طبیعت است. طریقه شناختن حقیقت هر مفهوم تعیین ارتباطات بی نهایت زیاد واقعیت مفهوم با واقعیت سایر مفهومات است. این عمل بکمک ملاحظه، تجربه، تشکیل قوانین عمومی و پیش بینی کردن بکمک این قوانین است. هر یک از جمله ها و یا احکامی که ما در زندگی روزانه بکار میبریم بیان یکی از ارتباطات است که آن بان در تغییر میباشد پس هیچیک از احکام ما دائمی نیستند زیرا هر مفهوم متغیر است ولی مدت این تغییر نسبی است. از منطق جامد مخصوصاً اعتقاد بضروری و دائمی بودن به نتایج غلط میرساند مثلاً نسبت سفیدی ببرف را ضروری دائمی دانسته بر روی آن استدلال مینمایند و ما میدانیم که رنگ برف بطور ضروری و دائمی سفید نیست. سفید جسمی است که تمام انواع نور را پس بفرستد. در فضای کاملاً تاریک برف سفید نیست یعنی سفیدی برف ضروری دائمی نیست، بهمین ترتیب هیچ حقیقت دائمی وجود ندارد ولی اشراقیون مثل شهاب الدین افراسیاب کرده تمام صفات را ضروری دائمی دانسته اند و این جمود مطلق است.

در قرون وسطی در شرق بعضی دیگر مانند ناصر خسرو و بهمین بار زمان را مفیر موضوع دانسته اند و

دُر این فکر یک ریشه دیالک تیکی موجود است جز اینکه ناصر خسرو چون روحانی است روح را استثنای مخصوص میدانند و بنا بر این به معاد و عقاب معتقد است و حال اینکه بهمین بار هیچ نوع استثنا نمی شناسد و در افکار خود خیلی مادی است.

بالاخره آخرین دوره که تا امروز در طرز استدلال می بینیم دوره دیالک تیک است. البته دیالک تیک تمام اصول منطق جامد را نفی نکرده بلکه طرز استدلال را کاملتر نموده است. اساس دیالک تیک بر اصل ذیل است: ما در منطق جامد هر یک از اجزاء طبیعت را جامد فرض کرده مفهوم های مختلف را تشکیل میدادیم و باب تصور در منطق جامد مبنی بر بحث در اطراف این مفهوم هاست. بعد در مبحث دیگر این مفهوم های جامد را بهم ربط و نسبت می دادیم و این باب را باب **تصدیق** مینامیدیم. از مقایسه تصدیق ها و بکمک اسلوبهای قیاسی، استقراء، و تمثیل تصدیق معین مجهولی را نتیجه می گرفتیم. عیب این منطق، جامد بودن تصور و تصدیق و جدا بودن این دو مفهوم از هم است. عده زیادی از عوامل مشکله تصور یعنی تصدیق های بی نهایت زیاد که بالقوه در یک تصور موجود است فراموش میشد و یکی از حالات ناقص تصور تصدیق نامیده می شد. دیالک تیک این جمود تصور و این اختلاف تصور و تصدیق را از میان برده منطق جدید را تشکیل داده است. در دیالک تیک تمام مفهوم ها در حال **تکاپوئی** (دینامیک) خود یعنی در حال تکامل و تأثیر متقابل با تمام اجزاء دیگر طبیعت در هر استدلال مورد توجه قرار میگیرد.

یک نکته مهم را باید تذکر داد. نه اینست که ما فکر کرده ایم که اگر استدلال، دیالک تیکی باشد بصره تفکر ما است نه اصل **تکاپو** لیزمانند اصل علیت در طبیعت واقعیت دارد. همانطور که تصویر یک ارتباط واقعی اجزاء طبیعت برای ما حقیقت قانون علت و معلول را ایجاد کرده تصویر یک واقعیت دیگر نیز که بنفسه وجود دارد برای ما حقیقت **تکاپو** و منطق دیالک تیک را تولید نموده است. یعنی آن مفهوم که برای ما حقیقت ارتباط اجزاء طبیعت است تکامل پیدا کرده است.

اشاره کردیم که استدلال با ارتباط فانتزی و با منطق جامد تا امروز ادامه دارد حال اضافه می کنیم که نطفه های دیالک تیک نیز از دوره های قدیم تمدن بشر دیده میشود جز اینکه چون علوم و اطلاعات بشر کافی نبوده اسلوب دیالک تیک نمو ننموده تا آنکه از

تکابوتی را در زمان و مکان از هر طرف نامحدود میداند. این نامحدودی دو طبیعت و **واقعیت** دارد و یک مادی بکمک حقیقت دیالک تیک (که نیز نظیر با ارتباط واقعی اجزاء طبیعت است) بحقیقت نامحدودی طبیعت از هر طرف در زمان و مکان بی برده است.

مخصوصاً متذکر شویم ترقی رشته های مختلف علوم ملاحظه ای، تکامل در طبیعت بیجان، دسته حیوانات و نباتات و تکاملی که در جامعه های بشری از نظر طرز تولید و روحيات و تمدن بشر پیدا شده است و بالاخره مخصوصاً مطالعه تکامل خود قوانین تفکر و همچنین حالات روحی یک فرد فکر دیالک تیک را در دوره های جدید کاملتر کرده است. یعنی مطالعه قضایای فزیک و شیمیائی، پیدا شدن تئوری داروین در تکامل موجودات زنده، پیدا شدن طرز تفسیر مادی تاریخ، (مانتریا لیسیم تاریخی که حالت خاص استعمال ماتریالیسم دیالک تیک در اجتماع است) ایسیکونوزی تجربی و بالاخره اهمیت و تأثیر حال تکابوتی در جرم و مکان و زمان (مخصوصاً در اتم و در منظومه های شمسی) بتکمیل اسلوب دیالک تیک کمک کرده است.

دیالک تیک دو اصل مهم دارد: ۱- اصل نفوذ ضدین. در حقیقت سایر قوانین دیالک تیک از این اصل نتیجه میشود. این قانون دو موضوع مهم را بیان میکند اول اینکه در طبیعت نمیتوان دو قضیه یا دو شیئی پیدا کرده که: بالاخره بیهیچوم تائیدی که نسبت به هر دو اعم است تبدیل نشوند یعنی دو چیز هر قدر هم متضاد باشد بالاخره میتوان آنها را متحد کرد.

ثانیاً این قانون در همین حال بیان میکند دو چیز هر قدر هم یکی و متحد باشند بالاخره مطلقاً با هم متفاوت و از یک نقطه نظر متضاد میباشند. این تضاد مطلق و اتحاد مطلق دو چیز در آن واحد حکم فرماست. این قانون درباره هر شیئی یا هر قضیه و بالاخره تمام طبیعت صادق است. البته این قانون نظیر با یک واقعیت است و ما در اینجا از نظر حقیقی بودن آن یعنی صحت آن در فکر بشر صحبت میکنیم. فکر بشر این قدرت را دارد که تمام اجزاء طبیعت را به یک وحدت مطلق ترکیب نموده یا اینکه آنها را به بی نهایت اجزاء متفاوت تجزیه نماید. مثلاً سیاه و سفید در ظاهر دو چیز کاملاً متضاد میباشند بلی از حیث اینکه جسم سیاه و جسم سفید کدام رنگها را جذب نموده و کدام را پس میدهند. کاملاً با هم متضادند زیرا سیاه تمام الران را جذب نموده سفید تمام را پس میدهد. ولی از یک نظر یعنی از نظر صرف رنگ بودن کاملاً یکی هستند. در مفهوم رنگ هم

قرن ۱۸ بیهیچ محیط نمو آنرا ایجاد نموده است. دقت کنید که دو مفهوم را هم با یکدیگر مخلوط نکنید اگر صحبت از دیالک تیک در طبیعت باشد غرض و **واقعیت** دیالک تیک یعنی تأثیر متقابل اجزاء طبیعت و تکابوتی آنها بدون ارتباط بطرز تفکر بشر است. و اگر از اسلوب دیالک تیک باشد غرض صوری از واقعیت دیالک تیک در مغز ماست که با یک واقعیت نظیر است و طریقه استدلال ماست.

دوره های تکامل خود اسلوب دیالک تیک صرف نظر از نطفه های اولیه آن در چین و هند قدیم عبارتند از دیالک تیک علمای طبیعی یونان، دیالک تیک فلاسفه ایده الیست یونان (افلاطون و ارسطو)، دیالک تیک در ایده الیسم قرون جاوید اروپا (هگل) و بالاخره دیالک تیک در مکتب ماتریالیسم دیالک تیک. اسلوب دیالک تیک طریقه استدلال منطقی بشر است با ملاحظه ارتباطات عمومی اجزاء طبیعت (اهم از اینکه استدلال در طبیعت بیجان، در اجتماع ویا در قضایای روحی باشد). فلاسفه دوره طبیعی یونان که هر اکلید مهمترین آنها است به دیالک تیک اجزای اجتماعی و تأثیر آنها در هم توجه کرده اند. هر اکلید میگوید در یک رودخانه دو دفعه نمیتوان وارد شد. یعنی متوجه تأثیر مفهوم جریان در مفهوم رودخانه شده است. افلاطون و ارسطو بتأثیر اجزاء مجاور توجه کرده اند. در هر دو دوره اسلوب دیالک تیک ناقص است و این نتیجه اوضاع مادی محیط و اقتصاد باغلامانست که در شماره های گذشته شرح دادیم. دوره کاملتر از دیالک تیک محدود یونان قدیم (که اقتصاد باغلامان را آخرین درجه تکامل اجتماع میدانست) دیالک تیک هگل بود که در استدلال هم تأثیر اجزاء مجاور و هم تأثیر اجزاء متوالی را در نظر گرفت. با آنکه هگل بهر دو اصل مهم دیالک تیک توجه کرده بود با وجود این تفکر وی دوچار نقص بزرگی شد و این غلط ناشی از طرز تفکر ایده الیستی هگل بود. هگل در تحت تأثیر محیط خود مفهوم «من» را اساس فلسفه خود قرار داده اسلوب دیالک تیک را در تکامل روحانیت بکار می برد اما میدانیم ایده الیسم قطعاً فکر را در یک حد معین نگاه میدارد که بالاتر از آن روحانیت نمی توان رفت همین استنادن در یک نقطه معین دیالک تیک هگل را محدود کرده است. بقسمیه که برای هگل آخرین درجه تکامل فکر همان ایده الیسم وی و آخرین درجه تکامل اجتماع همان اجتماع زمان وی یعنی جامعه طبقاتی است. مکتب ماتریالیسم دیالک تیک این محدودی و بارهای اول و آخر دنیا را در هم می شکند و تکمیل

بی برد؟ منطق دیالکتیک بدون اینکه قوانین منطق جامد را کاملارد کند آنرا توضیح می نماید مثلا اشکال موضوع فوق را بدین ترتیب بر طرف میکند که میگوید: انگلیسی سفید پوست و لایق زندگی مستقل و هندی سیاه پوست و لایق زندگی مستقل است سیاه و سفید از نظر رنگ پوست متضاد میباشد.

پس انگلیسی لایق زندگی مستقل و هندی لایق زندگی مستقل از نظر پوست بدن متضاد می باشند یعنی مطابق اصل اول دیالکتیک انگلیسی و هندی از نظر رنگ پوست بدن مطلقا متضاد و از نظر لیاقت داشتن بزندی ملی مستقل مطلقا متساوی می باشند، عین این قضیه در باره تضاد یهودی و آلمانی، آلمانی و فرانسوی و طبقه «عالی» و «پست» صادق است.

حالا تعجب نخواهید کرد در همانجا که تئوری نزادها کمک منطق جامد حکم فرمات وحدت دیالکتیکی زن و مرد در مفهوم انسان که ابتدا بنظر شما خیلی ساده جلوه کرد با کمال صراحت نفی می شود. همان منطق جامدی که بدلیل سیاهی پوست ماتی را بنلامی محکوم میکند از اختلاف جنس بین زن و مرد استماده کرده چنانکه گفتیم فقط کلیسیا، مطبخ و مثل ماشین بچه بیرون ریختن را وظیفه زن قرار می دهد. حالا می فهمید که بشر ترقی خواه برای پیش بردن همان عقایدی که شما صحت آن را مسلم و بدیهی فرض می کردید باید نزاعها و فداکارهای زیاد کند. فکر کنید چرا طرف شما این الفبای آسان تکررا نمی فهمد؟ تقع مادی میدان رؤیت عده ای این طبقات را چنان محدود میکنند که بخود هم دروغ میگویند، از جو الاغ خودشان هم میدزدند یعنی خودشان را کول می زنند و عادات به محدودی بتدریج طبیعت ثانی یکمده از افراد بشر میگردد و اینرا بکنوع مرض اجتماعی باید تلقی کرد.

البته ممکن است اتفاق افتد که نفع مادی مان تکرر دیالکتیک نشده بلکه عدم تمرین اشکالی تولید کند. مثلا یک فکر تمرین نکرده به آسانی نمی تواند درک کند چطور می توان حرکت و سکون، وجود و عدم، جسمی و روحی، غلط و صحیح و غیره را متحد کرد. ولی اندک تمرین و توجه برای اشخاصی که میل بطبقات طرفدار دیالکتیک کرده اند اشکال را برطرف میکنند. مثلا می دانید سکون حرکتی است که سرعت آن صفر باشد یعنی از حالات خاص حرکت است. هر چیز که در حال شدن است چون در حال شدن است پس آن چیز است و چون هنوز نشده است پس آن چیز نیست. یعنی بوسیله دقت در «تکاپ و تکامل» و شدن

مفهوم سفید و هم مفهوم سیاه بدون اینکه با هم ذره اختلاف از نظر صرف رنگ بودن داشته باشند جمع شده اند. شب و روز مخالف هم میباشند ولی وقتی که می گوئیم فلان قضیه پنج شبانه روز طول کشید در مفهوم شبانروز از نظر واحد زمان بودن ارزش ساعات شب و روز کاملا یکسان است. همینطور است وحدت مفهوم مرد و زن در مفهوم انسان و وحدت ایده الیسم و ماتریالیسم از نظر «ایده تولوزی بودن» و وحدت مفهوم های طبیعی و مصنوعی از نظر اینکه بالاخره هر مصنوعی هم جزئی از محصولات طبیعت و طبیعی است. فهم این مژدها خیلی آسان است، ولی در مواردی که از این بدیهیات نتایج اجتماعی گرفته میشود و ممکن است نتیجه گیری صحیح بضرر بدهد تمام شود، همین بدیهیات جزء بشراچترین مسائل مکرر در مثل تئوری نزادها یک شاهکار علمی رژیم استبدادی جدید است.

در کتاب «روزنبرگ» میخوانید تاریخ نزاعهای بشر تاریخ نزاعهای نژادی است اختلاف نژاد هیچوقت محو شدنی نیست و همیشه وجود خواهد داشت. نژاد «عالی» (بعقیده روزنبرگ فقط نژاد آلمانی) باید حکومت کند البته نظرفشاران تئوری نزادها جلوتر میروند و ادعا دارند که در داخل یک نژاد هم اختلافاتی که میان طبقات مختلف موجود است مسلم و مطلق و دائمی است. بنظر این متفکرین این اختلافات از هر نقطه نظر حتی از نظر استحقاق استماده از جامعه موجود میباشد. این بیچاره که طرفدار تئوری نژاد هاست چشم باز نمیکند که به بید رقابت بحری بین امریکای و انگلیس نژادی است یا مادی. حمله زاین و چین نژادی است یا طبقاتی؟

یعنی تاثیر محیط عدلرا از مختصر رنگ دیالکتیک منطق معمولی نیز دور کرده اصول منطق جامد موجود را جامدتر مینمایند. مثلا نتیجه میگیرند انگلیسی سفید است سفید ضد سیاه است پس انگلیسی ضد سیاه است انگلیسی ضد سیاه است، هندی سیاه است پس انگلیسی ضد هندی است. از نظر منطق معمولی غرض اینست که انگلیسی و هندی یکجا جمع نمیشوند. این صحیح. ولی از چه نظر انگلیسی و هندی متضادند و یکجا جمع نمیشوند؟ ما دیدیم که ایندو مفهوم از یک قطعه نظر ممکن است بی نهایت مخالف باشند ولی از نظر دیگر یعنی از نظر انسان بودن و ذبحق بودن در جامعه کاملا یکی میباشد. چطور میتوان از تضاد رنگ پوست بتضاد درجه ذکاء و سایر خواص دوفرد

اشیاء می توان وجود و عدم را یکجا جمع کرد. همینطور تضاد روحی و جسمی را بدین ترتیب می توان از بین برد که خواص روحی یکدسته مخصوص از خواص ماده است. جمع شدن غلط و صحیح را در مبحث حقیقت نسبی بیان کردیم و گفتیم مثلا مکانیک نیوتون در عین حال صحیح و غلط است. صحیح است زیرا بوسیله آن نتایج صحیح عملی که صحت آنها مسلم است بدست میاوریم و غلط است زیرا تاثیر سرعت دستگاہ را در قوانین در نظر نگرفته است.

می توان بوسیله چند مثال عکس قضیه یعنی تجزیه شدن وحدت را بمفهوم های متضاد نشان داده در یک انبار غله یا برنج دانه های گندم یا برنج هر قدر هم شبیه هم باشند شما نمیتوانید دو دانه که کاملا بطور دقیق شبیه هم باشند پیدا کنید. مطابق این اصل دو چیز در طبیعت چون انقلاب طور ضروری از حیث زمان و مکان با هم متفاوت میباشند یکی نیستند. این حکم در باره افراد بشر، برگهای یک درخت، گلهای یک باغ و بالاخره در باره کوچکترین جزء ماده که تا کنون می شناسیم یعنی در باره الکترونها نیز صادق است. اگر چه ما هنوز نمیتوانیم دو الکترون را در مقابل هم گذاشته با هم بسنجیم ولی با کمال اطمینان می توانیم بگوئیم دو الکترون کاملا شبیه و معادل در تمام طبیعت پیدا نمیشود. حالا که ما بیشتر راجع بمولکول و اتم اطلاع داریم این حکم را در باره آنها با وضوح بیشتری صادق می بینیم.

این تشخیص بواسطه همان قدرت تمیز و ترکیب است که انسان و حیوانات دیگر را از هم جدا میکند یعنی انسان بر خلاف حیوان می تواند دو شیئی را بدون حد مساوی و بی نهایت مخالف بداند. یعنی انسان میتواند از ارتباطات واقعی و بی نهایت زیاد اشیاء واقعی تصویر بگیرد. غرض از این تذکر اینست که اصل اول واقعیت خاصیت فکر بشر نداشته بداند که مطابق با یک واقعیت یعنی ارتباط اجزاء طبیعت واقعی است. در مثالهای سابق فهمیدیم که وجود و عدم در مفهوم تکامل و شدن وحدت پیدا میکنند و همین طور جسم و روح در مفهوم ماده یکی میشوند حال تذکر می دهیم که خود مفهوم وجود در مقابل عدم و جسم در مقابل روح کاملا نقطه مقابل و مفهوم متضاد است.

حتما اصل اول دیاک تیک با کمال سادگی که شما برای آن تصور میکنید برای شما تازه است. و خواهید دید از این بیحدقدر طرز تفکر شما در سابق این اصل و اصول دیگر دیاک تیک که مجله دنیا شما میاموزد دقیقتر و محکمتر خواهد شد. این اصل را شما در تمام حکمها باستانی جمله های شبیه به $A=B$ که در آن موضوع و

محمول یکی است پیدا خواهید کرد. البته جمله کتاب کتاب است، مطلبی هم در بر ندارد. ولی در هر جمله و حکم معنی دار که بصورت $A=B$ بیان میشود اصل اول دیاک تیک یعنی نفوذ شدن بطور وضوح موجود است مثلا در جمله مثبت انسان حیوان است در آن واحد انسان معادل با حیوان و در همین حال متضاد با آن قرار داده میشود زیرا اول السبت است این دو مفهوم را مساوی میکند ولی وجود خود این حکم دلیل است بر اینکه انسان با حیوان یکی نیست، اگر بود این دو مفهوم در مقابل هم قرار نمیگرفتند. ما در زندگی روزانه و در مطالعات علمی دائما با ربط دادن اشیاء اشتغال داریم. ارتباط اشیاء معادل بودن یا مخالف بودن است. در این دو طرف ارتباط تجربه روزانه بنا نشان میدهد که هیچ دیوار و حد جامد وجود ندارد. حدود متحرک و متغیر میباشند، این قانون با ارتباط واقعی اجزاء طبیعت نظیر است و فکر آن واقعیت را بحالت چنین قانون که برای ما حکم حقیقت را دارد درک میکند. ریشه این حقیقت در ارتباط خود فکر با طبیعت خارج است چه فکر، خود را در عین حال جزئی از طبیعت و ضمنا نقطه مقابل طبیعت خارج میداند.

یک حالت خاص اصل اول دیاک تیک وحدت و مخالفت کمیت و کیفیت است. اگر چه این دو مفهوم هم مطابق اصل اول از یک طرف مساوی و از طرف دیگر متفاوت میباشند ولی چون اهمیت مخصوص در تفکرات ما دارند بعضی این حالت خاص را بصورت یک قانون مستقل در آورده اند ولی ما در اینجا بعنوان حالت خاص قانون اول بیان میکنیم. در طبیعت واقعی جزء و کل هم واقفیت دارد و این واقفیت هم در فکر بشر تصویری دارد. در ارتباط اجزاء واقعی بواسطه تعداد اجزائی که با هم مرکب میشوند حقیقت کمیت برای فکر پیدا میشود و کاملا یکی نبودن تمام اجزاء یعنی عدم تساوی کلیه عوامل مشکله اجزاء و طبیعت (که واقفیت دارند) در فکر بحالت حقیقت کیفیت تصویر می بندد.

این حالت خاص اصل اول می خواهد واضح کند که کمیت و کیفیت با آنکه مخالفند یکدیگر تبدیل میشوند. یعنی تغییر کمیت سبب تغییر کیفیت و تغییر کیفیت باعث تغییر کمیت می شود و دلیل این امر وحدت دو مفهوم کمیت و کیفیت است زیرا هر دو حقیقت وقتی صورت خارجی بخود میگیرند که فکر جزئی از تمام طبیعت را از سایر افراد جدا میکند یعنی هر دو خاصیت ارتباط یک جزء با سایر اجزاء کل میباشند. امثله این

قانون درزند گانی معمولی زیاد است . همه می دانید
 عده زیادی از سومو اگر باندازه کمی بیک شخصی
 داده شود در موارد معین مفید است و از حد معین که
 گذشت مهلك می شود . تغییر کمیت بکلی باعث تغییر
 خاصیت میشود . بادست يك لاستيك را بکشید هر قدر
 قوه زیاد تر میشود لاستيك طولتر می گردد یعنی
 تغییر کمی است ولی اگر کمیت قوه از حد معین
 گذشت بجای اینکه قوه عامل طویل كزدن باشد
 عامل پاره کردن میشود یعنی تغییر خاصیت میدهد .
 مثلا ۲ كیلو گرام قوه خاصیت طویل کردن را
 برای فردارد ولی ۲۱ كیلو گرام قوه خاصیت پاره کردن
 پیدا میکند . تغییر مقدار انرژی حرکت مولكولهای يك
 جسم مثلا آب تا مدتی باعث تغییر درجه حرارت
 میشود و از حد معین ببالا همین تغییر کمیت باعث
 تغییر کیفیت می شود یعنی انرژی حرکت مولكولها باعث
 تمخیر آب میشود . بهترین مثال در علوم طبیعی اتم
 است ، تمام اتم ها از اتحاد الكتریسیته تشکیل یافته اند
 كه اختلاف کمیت یعنی اختلاف تعداد آحاد و فواصل
 آنها سرعت آنها باعث اختلاف کیفیت می شود و اجسام
 بی نهایت متنوع (با کیفیتهای متفاوت) بواسطه
 اختلاف کمی تولید می گردند . در بیولوژی سلول حکم
 اتم را در فیزيك و شیمی دارد ، اختلاف کبیتی سلول
 تولید اختلاف کیفیتی در موجود زنده میکند ، اگر فشار
 الكتریک كه بر قطبین يك محلول الكترولیت متلامحلول
 نمك طعام گذاشته می شود كوچك باشد تجزیة الكترولوشیمی
 صورت نمیگیرد و اگر بتدریج آنرا زیاد کنیم در حد معین
 تجزیه میشود یعنی خاصیت جریان تغییر می کند ولی
 همین تغییر باعث تغییر کمیت هم می شود زیرا چنانكه
 می دانید محلولی كه الكترولیز می شود (بر خلاف
 محلول هادئیکه تجزیه نمی شود) يك عامل ضد محرك
 تولید میکند . همینطور است در اقتصاد ، اگر
 مقداری پول بتدریج روی هم ذخیره شود بمجرد
 اینکه از حد معین تجاوز کرد خاصیت سرمایه را پیدا
 می کند یعنی بوسیله آن میتوان اضافه ارزش تهیه
 کرد . اضافه ارزش فضل مقدار کار بر مقدار مزداست .
 اما بمجرد اینکه این خاصیت پول تغییر کرد در نمو
 کمی آن نیز تغییر پیدا شده خاصیت تجمع و تمرکز
 پیدا میکنند . بك مثال هم در پسیكولوژی موضوع را
 واضح می کند . بیک نفر پنج اسم یا پنج عدد را متوالیا
 بگوئید و بخواهید كه شخص مزبور آن پنج كلمه را
 فوراً دوباره ادا کند . خواهید دید كه صحیح ادا میکند
 ولی در امتحان دیگر عده كلمات را هفت اختیار کند

خواهید دید آن پنج كلمه اول را هم نمی تواند ادا کند
 بنی اضافه شدن کسی خاصیت کیفی پنج كلمه (فراموش
 نشدن) را تغییر داده است .
 هر چیز هم کمیت و هم کیفیت دارد ولی از
 نفی یکی دیگری ظاهر میشود . اگر بك سیب ، بك
 گلایی و بك هلو با هم باشند تا مدتی كه کیفیت و اختصاص
 آنها را محفوظ بداریم نمی توانیم آنها را با هم جمع
 کنیم و اگر خواستیم آنها را جمع کنیم باید اختصاص
 هر يك را نفی کرده بگوئیم سه عدد میوه . واضح است
 در اینصورت در هر يك از این سه عدد آن خاصیت
 مخصوص سیب بودن ، گلایی بودن و هلو بودن نفی
 شده است .

بطور کلی مطابق اصل اول بایستی در هر لحظه
 موقعیت هر شیئی را در بین اشیاء طبیعت لابتنهائی
 معلوم کرده مخصوصا ارتباط تساوی و تضاد آنرا با
 سایر اجزاء طبیعت معلوم نمود تا حقیقت شیئی در فکر
 ما با واقعیت آن در طبیعت مطابقت کاملتری داشته باشد .

۲ - اصل دوم دبالك تيك اصل تكامل در
ضدین یا قانون تكاپوی طبیعت است . واقعیت
 « ماده - زمان - مکان » چون زمان را در بردارد قهراً
 شامل مفهوم تغییر نیز میباشد . این آپیر و شدن
 و تكامل (تغییر را در موارد خاص تكامل می نامیم)
 واقعیت دارد و **تكاپوی طبیعت** واقعی است . همین
 تكاپوی واقعی در منز ما و فکر ما بصورت حقیقت
قانون تكاپوی طبیعت تصویری می شود . این قانون را
 بدلیلی كه ذكر خواهد شد قانون **نفی نفی** نیز می نامند
 ریشه این قانون را هرا گلید بدین ترتیب بیان کرده : « نزاع
 مادر در بیسرفت است » هگل آن را تکمیل نموده گفته است :
 تضاد هر قضیه را جومی برده . هرا گلید طبیعت را بشمله
 آنشی كه صعود نموده باوج رسیده ، یائین آمده دوباره
 شروع بصعود می کند تشبیه نموده است . بیان اینکه
 « دو دقه وارد بك رودخانه نمی توان شده موضوع
 متغیر دائمی بودن يك شیئی (رودخانه) را نشان
 می دهد .

این قانون راجع بحرکت (تغییر) واقعی
 اشیاء ، واقعی و حرکت حقائق (تصاویر واقعیت)
 در فکر است و بیان میکند تمام اشیاء در حال حرکت
 و تغییر و تكامل میباشد با عبارت دیگر تمام اشیاء
قضیه یعنی عمل و فعل و انها نند . ایستادن ، جمود
 وثابت ماندن نسبی و محدود ولی حرکت و تغییر دائمی
 و ییحد است ، دبالك تيك هرا گلید ساده بود و فقط
 وجود تغییر را بیان می کرد ولی اصل دوم دبالك تيك

را تذکر می دهیم که بعد در نتیجه گیری اجتماعی تولید اشتباه نشود بدون نفی حکم اصلی یعنی بدون تشکیل ضد حکم حکم مرکب تولید نمیشود. نباید تصور کرد که دو طبیعت ائتلافی بین حکم و حکم مرکب صورت میگیرد و قدیم و جدید یک قضیه بخصوص هر دو میتوانند با هم باشند. از این بیان دوباره نباید تصور کرد که قدیم (حکم اولی) بکلی معدوم می شود. بلکه حکم مرکب در حالت یقین تسلیم با بالقوه شامل همان اولی نیز میباشد زیرا از آن بوجود آمده است. برگزون فیلسوف مهم ارتجاعی امروزی فرانسه که در مقاله عرفان و اصول مادی او را کاملا شناختیم در این نکته مهم اشتباه کرده است. چنانکه در مقاله مزبور تذکر داده ایم برگزون طرفدار تکامل دم روحانی است که از عرفان دیونیزوس به فلوطن رسیده و مراحل مختلفه خود را طی کرده عرفان عیسویت میرسد اما برگزن توجه نمیکند آیا در این تکامل هر مرحله که در مرحله جدید وجود دارد یا نه؟ تکامل را جسته جسته و هر مرحله را بکلی بی ارتباط با مرحله قبل میداند. در عرفان عیسویت عناصر مراحل قبل را نمی بیند. از افکار برگزون چنین برمیآید که او هر مرحله را نفی نمیکند بلکه تصور میکند هر مرحله معدوم میشود و مرحله نو کاملا نواست یعنی چیزی از کهنه را در خود ندارد.

چون برای برگزون این رشته زنجیر مقوالی گسسته و جسته جسته است دیگر ارتباطی در سلسله تکامل ندیده تکامل را از حد خود خارج میکند. تکامل از سلسله خود که خارج شود بنقطه مقابل خود یعنی بجمود مبدل میگردد. غرض از تذکر این نکات اینست که اصل دوم دیالکتیک برای خواننده واضح شده اشتباه و اشکالی باقی نماند. علل تولید اشتباه برای برگزون عرفانی و ابده آلیست بودن او است کسی که معتقد بتکامل دم روحانی سری است باید بفکر علت و معلول منظم پشت یازده طرفداریدایش مراحل عاری از ارتباط و بالاخره نیل به آخرین درجه کمال یعنی از نظر مانیل بنقطه جمود و مرگ باشد.

اما عمل نفی در دیالکتیک مادی نفی مطلق و معدوم کردن کلی صرف نیست بلکه نفی نسبی و جزئی است.

چنانکه گفتیم وسیله سنجش ما برای تشخیص حقیقت تجربه و امتحان بود. با این وسیله ما میتوانیم نشان دهیم که دیالکتیک ما کلامتر است از دو نظر سابق الذکر

ماشکل کلی این تغییر را تیز و واضح میکند. تغییر واقعی در فکر حقیقت نفی را ایجاد میکند. چیزیکه تغییر میکند در هر لحظه خاصیت لحظه قبل را نفی میکند و تا تغییر موجود است این نفی هم وجود دارد. اما چون می خواهند واضح کنند خاصیت هر لحظه که بواسطه نفی خاصیت لحظه قبل وجود پیدا کرده خود نیز بواسطه تغییر محکم به نفی شدن است این قانون را **قانون نفی** نامیده اند. قانون نفی یعنی قانون بندهایش نواز کهنه. اگر باختصاص بخواهند این قانون را بعنوان یک قانون تفکر بیان کنند بصورت ذیل درمی آورند: یک حکم یعنی یک جمله یا یک مفهوم نقطه شروع قرار داده میشود و تیز نامیده می شود. و ما آنرا **حکم اصطلاح** می کنیم. این حکم بواسطه تکامل واقعی در خود طبیعت ثابت نمانده

معدوم می شود. حکمی که فکر ما را راجع باین نفی بیان میکند آنرا **آنتی تیز** میگویند که ما آن را **ضد حکم** می نامیم. اما ضد حکم هم بواسطه پیدایش شرایطی که دائما در تغییر است یکدفعه دیگر نفی می شود از نفی جدید یک جمله و حکم جدید که تمام گذشته را شامل است تولید می شود که آنرا **سنتز** می گویند و ما برای آن اصطلاح **حکم مرکب** را بکار خواهیم برد. حکم مرکب دوباره حکم می شود و دوره جدید تکامل شروع می گردد. از تولید چند

اشتهاء جلو گیری می کنیم. در دیالکتیک نفی مضاعف دوباره حکم اول را ایجاد نمی کند زیرا ابتدا حکم نفی میشود و ضد حکم تولید می گردد ولی وقتیکه ضد حکم نفی می گردد شرایط جدیدی هم در نوع آن تاثیر کرده است و بنا بر این حکم مرکب که از نفی ضد حکم بدست می آید تاثیر جمیع شرایط جدید را نیز در بر دارد یعنی یکدرجه کلامتر از حکم اولیه مرحله قبل است. بهمین جهت است که باید گفت حکم مرکب حاصل جمع جبری حکم و ضد حکم نیست زیرا اگر ایندو را بطریق معمول جمع کنیم مجموع صفر خواهد شد در اینجا غرض مجموع دیالکتیکی یعنی جمع با در نظر گرفتن تاثیر شرایط جدید است. در تکامل، قضایا را یک در میان حکم و ضد حکم اسم نمی گذاریم بلکه هر جمله حکم بواسطه نفی در مقابل حکم لحکم می شود و همین ضد حکم با تاثیر شرایط، حکم مرکب این مرحله و حکم برای مرحله بعد است. عمل نفی در تکامل دیالکتیکی کار مهمی انجام می دهد و مخصوصا

بایستی متوجه اهمیت آن بود. ما در اینجا این نکته

یعنی دو نوع سابق الذکر دیالکتیک ناقص و غلط است
 یعنی دیالکتیک مادی مطابقت کاملتری با تکامل واقعی
 طبیعت دارد. نوع اول اشتباه انکار عمل نفی در
 تکامل بود. انکار کننده پرست که محیط آنها را به
 علاقه مندی بوضع حاضر و گذشته مجبور کرده است، تکامل را
 اینطور مجسم میکنند. اشتباه نوع دوم اعتقاد به نفی
 کامل یعنی معدوم شدن است. ایده آلیسم اغراق
 شده و عرفان دوچار این اشکال میشود. هر دو اشتباه
 با آنکه متضادند یکی هستند. یکی هستند زیرا هر دو
 فکر، عاجز از بیان کامل قضایای تکامل واقعی طبیعت
 میباشند. اگر این با آن قانون در طبیعت وجود داشت
 تکامل وجود خارجی پیدا نمیکرد زیرا تا نفی
 نباشد مرحله جدید ظاهر نمیشود، و اگر نفی کامل
 باشد ارتباط از میان میرود یعنی در هر دو حال
 تکامل وجود ندارد. و چون در طبیعت واقعی تکامل
 وجود دارد پس هر دو نظریه مخالف با تجربه و عمل
 یعنی غلط میباشد و چون دیالکتیک مادی آنچه را
 که عملاً دیده میشود دقیقاً بیان میکند پس
 صحیح است.

بایک مثال تجربی صحت دیالکتیک مادی و
 اشتباه دو نظریه دیگر واضح میشود. تخم را بکارید.
 تخم نفی میشود یعنی از میان میرود و نبات بوجود میآید
 یک مرحله تکامل صورت میگیرد. مراحل دیگر یعنی
 پیدا شدن گل، تبدیل کال بمیوه، تبدیل میوه بتخم و
 غیره را کنار میگذاریم. در همان مرحله اول اگر
 تخم معدوم نشود نبات بوجود نمیآید و اگر کسی
 بخواهد کاری بکند که تخم معدوم نشود و نبات بوجود
 آید اشتباه میکند زیرا عملاً محال است. اگر کسی
 خواست تخم بماند ممکن است که بجای کاشتن آنرا
 روی میز قرار دهد آنوقت تکامل میآیستد و تخم
 بالاخره از میان میرود زیرا در طبیعت عوامل موثر
 بی نهایت زیاد دیگر هم وجود دارد. اگر کسی هم
 مثل بر گزین خیال کند با نفی کامل عرفان فلوطن
 عرفان عیسویت تولید میشود و یا تصور نماید که از مردن
 (معدوم شدن) حال جماد حال نبات بوجود میآید باز اشتباه
 است، زیرا اگر تخم را بسوزانند درست است که نفی
 میسود ولی چون نفی کامل یعنی معدوم میشود مرحله
 جدید تولید نمیگردد پس اگر این فرض ها صحیح
 بودند تکامل وجود نداشت. همین طور اگر تکامل
 دیالکتیکی جامعه بشر را در نظر گیریم باید قطع داشته باشیم
 مطابق اصل مسلم واقعی طبیعی هر کهنه از میان رفته

عناصر آن در مرحله نو مستهک خواهد شد و از
 اینجهت است که میتوان گفت طرفداران مکتبمادی
 دیالکتیک طرفداران حقیقی تجدید جامعه بشر میباشند
 که دران واحد هم از گذشتهها استفاده کرده در ضمن
 هم فقط در روی گذشتهها نمایانند.

اصل دوم دیالکتیک ارتباط کامل با اصل
 اول دارد. اصل اول راجع به نفوذ ضدین مفهومی
 است که برای مدت کوتاه ساکن فرض شده است یعنی
 وحدت ضدین در حال سکون است و حال آنکه اصل
 دوم راجع بتکامل در ضدین یعنی وحدت در قضایای
 متحرک و متغیر میباشد. چون اصل اول بعنوان یک
 قانون تفکر نظیر با ارتباط اجزاء طبیعت واقعی
 و اصل دوم بعنوان یک قانون تفکر نظیر با تغییر اجزاء
 واقعی طبیعت میباشد پس هر دو در فکر، حقیقی
 میباشد و برای پیدا کردن حقیقت مطابق محتوی این
 دو قانون حقیقی (در فکر) باید رفتار کرد تا نتیجه
 تفکر با عمل و تجربه که نظیر واقعیت است مطابقت
 دقیقتری داشته باشد. در هر استدلال و تفکر هر دو
 اصل با هم دخالت مینمایند. فطابق اصل اول باید
 موقعیت هر شیئی در لحظه تعیین میان سایر اشیاء و
 مطابق اصل دوم باید موقعیت دوشیئی در سلسله تکامل
 خود آن مورد توجه باشد.

از این دو اصل دیالکتیک سلسله قوانین
 درجه دوم نتیجه میشود که بوسیله آنها بایستی منطق
 جامد تصحیح شود. در جلد سوم از کتاب پنج «اصول
 علوم دقیقه» تاثیر قوانین دیالکتیک در منطق جامد
 بیان شده است. در اینجا بطور کلی تذکر میدهم
 در کتاب مزبور در اساس ساختمان منطق تغییر داده
 میشود. اختلاف معمولی بین تصور و تصدیق از میان
 رفته هر دو یکی میشوند زیرا یک تصور دیالکتیکی
 مجموعه جمیع تصدیق های ممکنه است ولی در همین
 حال یک اختلاف دیالکتیکی که غیر از اختلاف فعلی
 است بین تصور و تصدیق باقی میماند و آن همان
 اختلاف کل با جزء خویش است. تا نیا خود تصور
 (و بنا بر این تصدیق) حالت جمود خود را از دست
 داده مبدل بمتغیری میشود که از هر لحظه تا لحظه
 دیگر تکامل دیالکتیکی می یابد و در هر لحظه هم
 صرف نظر از نظر تکامل خود بستگی به تاثیر مراحل
 مختلفه تکامل جمیع اجزاء دیگر طبیعت دارد. بدین
 ترتیب باب محبت نیز منظره جدیدی میگیرد. وقتی
 که دو تصدیق (بعنوان حالت خاص تصور) مقابل

يك قضیه مخصوص از قضایای کلی بدانند ما بطور وضوح باید آن واحالت مخصوص دبالك تيك عمومی بدانیم .
 بهمین ترتیب میتوان واضح کرد که این شتاین درحقیقت به **دبالك تيك زمان** توجه کرده جمودرا از ساعت و زمان سلب نموده است . یعنی فورمول ارتباط Δt صفحه ۲۳۰ نماید Δt دبالك تيك زمان است ، جز اینکه این شتاین و لورنتس فقط در يك گوشه كوچك طبیعت به دبالك تيك توجه می نمایند . و دبالك تيك عمومی تمام این قضایا را حالات خاص يك اصل عمومی میداند .
 دبالك تيك جرم از فورمول m و m_0 صفحه ۲۳۶

و واضح میشود ،

جرم تابع سرعت هر دستگاه است و فورمول مزبور دبالك تيك جرم را نشان میدهد . جرم مطابق فورمول صفحه ۲۳۴ تابع زمان و مکان است . این سه مفهوم را مطابق اصل اول دبالك تيك تيك مفهوم میتوان مبدل نمود . مؤلف «دبالك تيك عمومی بدین موضوع توجه مخصوص کرده ثابت میکند که مکان ، زمان و ماده با وجود اختلاف فاحشی که دارند يك وحدت که همان **واقعیت واحد** است تشکیل میدهند ، این واقعیت واحد که مفهوم تغییر (بواسطه مفهوم زمان در وحدت مزبور) را نیز بطور ضروری در بر دارد همان طبیعت واقعی است از اینجا دبالك تيك ماده و انرژی نیز معلوم میشود .

فورمول $\Delta m = \frac{E}{C^2}$ وحدت ماده و انرژی را واضح میکند . این دو مفهوم که در علوم طبیعی جامد متضاد و مقابل هم گذاشته اند در علوم طبیعی دبالك تيك باید هم يك وحدت باشند . بیچارگانی که از این وحدت ماده و انرژی باضمحلال ماده و انهدام مکتب مادی « بی مبرند » با کلمات بازی میکنند ، بین ماده فلسفی و فیزیکی اختلاف نمی گذارند یعنی ناتوانی فهم و منطق خود را مسجل میکنند . غرض مکتب مادی از ماده همان وحدت واقعی متغیر است نه جرم فیزیکی . در فهمیدن امواج الکترون و مغناطیس نیز منطق دبالك تيك کمک میکند . طول موجها مطابق تجربه جمیع فواصل متوالی اعداد و مقادیر را پیدا نمیکند و حال آنکه تئوری صرف این توالی را ضروری میدانند . تئوری دینامیک امواج چون امواج را در حالت تکابوئی در نظر می گیرد علت خصوصیت اعداد معین را واضح میکند و بدین ترتیب اساس تئوری کوانت ها که برای انرژی اتم قائل است واضح می شود .

میدانیم که اتم هیدروژن ساده ترین اتم ها

هم قرار میگیرند (صغری و کبری) و بواسطه وجود حد وسط بهم ارتباط پیدا میکنند (تولید نتیجه) چون حد وسط در هر يك از دو تصور موقعیت دبالك تيكی خاصی پیدا میکند بایستی انتخاب آنچه که بعنوان حد وسط حذف میشود نیز دبالك تيكی باشد . بدین وسیله استدلال جمود خود را از دست داده با واقعیت مطابق تر میگردد . در منطق دبالك تيك ابتدا بایستی موضوع واقعیت واضح شود و قوانین تغییر و علت و معلول دبالك تيكی ؛ تاثیر متقابل دبالك تيكی ، ارتباط کمی ؛ ارتباط کیفی مورد دقت قرار گیرد . بعد منطق بر روی حقیقتی که از این واقعیتها در فکر موجود است بناشود .

با این اصول که بیان شد خواننده تا حدی به اساس دبالك تيك آشنا می شود ولی تفسیر قوانین درجه دوم و تکامل آنها در هر يك از موارد استدلال محتاج مطالعه و تمرین زیاد است . تفکر با منطق دبالك تيك در پیشرفت تمام علوم کمک کرده است .

دبالك تيك عمومی (جزء سلسله اصول علوم دقیقه) تاثیر دبالك تيك را در پیشرفت و علوم و حالت دقیق قوانین دبالك تيك بیان میکند؛ در اینجا بذکر چند مثال از تئوری دبالك تيك عمومی اکتفا میکنیم .

در مکانیک جامد نیوتون مانند منطق جامد علوم زمان وی ، مفهوم **طول و امتداد** جامد بود و حال آنکه در تحولات لورنتس بیان کردیم که جمیع امتدادهای فضا هم خاصیت نیستند و يك طول واقعی فقط وقتی بطور دقیق معین و مشخص است که امتداد آن در فضا معلوم باشد یعنی طول تابعی از امتداد است و این خود دبالك تيك در مکانیک میباشد . مبادا تصور کنید که يك طول در امتداد معین مقدار واقعی خود را دارد و اگر امتداد آن تغییر کرد طول واقعی آن غلط میشود . اگر اینطور فکر کردیم دبالك تيك را مثل ماخ نفهمیده ایم . او هم تصور میکنند که مستقیم دیدن چوب در هوا حقیقی و منکسر دیدن آن در آب مجلزی و نقص تجربه است . طول و امتداد مانند هر دو قضیه دیگر درهم تاثیر متقابل دارند و هیچ قضیه بدون تاثیر قضایای دیگر وجود ندارد . طول بدون تاثیر امتداد هم وجود خارجی ندارد . هر طول در هر امتداد که باشد يك **واقعیت** است پس مفهوم فورمول ارتباط x و x' که در صفحه ۲۳۰ همین شماره بیان شده است **دبالك تيك مکان** است اگر هم لورنتس با اصول دبالك تيك توجه نکرده آن را

کلی دبالک تیک داروینسیم را نیز دقیقتر می نماید .
 و واضح میکند که قطعا تمویل يك مرحله تکامل بمرحله
 دیگر ابتدا تدریجی و در يك نقطه معین شدید و
 فوری بوده است .

از قرن پیش شکاگو ودبالک تیک اجتماع نیز
 توجه شده است . این اجتماعات که امروز با این
 ترتیب اداره می شوند همواره بحالت فطری خود نبوده اند
 روزی در یونان و روم قدیم غلامان کار میکردند و
 آزادها بر آنها تسلط داشتند . در قرون وسطی
 ملوک الطوائفی در اروپا و تاحدی در آسیا حکمفرما
 بود . در ایتالیا و آلمان امروز فاشیسم رواج دارد .
 تمام این رژیم ها همواره همانطوری که امروز
 هستند بوده اند ؟

لذا باید فهمید حالات مختلفه اجتماعات با هم بدون ارتباط
 میباشد و یک مرحله اجتماعی بوسیله معجزه بیک مرحله
 دیگر تبدیل میشود یا اینکه حقیقه رشته زنجیر ارتباط
 مابین رژیمهای اجتماعی موجود است ؟ مکتب مادی
 که علت و معلول را کلی میدانند قهراً قبول میکنند
 که تا علت تغییر نباشد تغییر صورت نمیکرد . دبالک تیک
 واضح می کند در تحقیق هر جامعه بایستی خصوصیات
 زمانی را در نظر گرفت و موقعیت هر جامعه را روی
 خط متوالی تکامل خود معلوم کرد . از این رو واضح
 می شود مقام و روحیات طبقات غنی و فقیر يك جامعه
 در رژیم های مختلف یکی است . در بیان مادی
 اجتماع که تکابوی اجتماع بعنوان حقیقت مسلم قبول
 می شود می توان آینده اجتماع را مانند سائر شعب
 علوم پیش بینی علمی کرد . میتوان با اطمینان گفت
 که دبالک تیک خدمت اساسی به تمدن بشر کرده و به
 وسیله این علم اصول آن کاملاً شده است ، دبالک تیک
 برای فهم قضایای اقتصادی مهم نیز کمک زیاد میکند
 مطابق اصول دبالک تیک معنی اجتماعی ماشین را وقتی
 میتوان فهمید که مقام و صاحب و مقصود کار آن معلوم
 باشد يك شخص در بازار تجارت ممکن است بادو
 حالت کاملاً متضاد وارد شود . همان شخص وقتی که
 خریدار یا فروشنده است همواره معادل خود نیست
 يك بار پنبه بر حسب اینکه در انبار يك فلاح یا يك
 کارخانه نساجی باشد دو موضوع متفاوت است . در
 حال اول آخرین مرحله قضیه تولید (تولید پنبه به
 وسیله زراعت) و در حیات ثانی ماده خام و ابتدای يك
 قضیه تولید (تولید منسوجات) است . همانطور است
 مقل محصولات قابل مصرف مقداری کفش که بتوان

است . هر اتم از هسته مثبت و الکترونی منفی اطراف
 (مانند سیاراتی که روی مدارشان دور خورشید میگردند)
 تشکیل یافته است . چندانکه است که علاوه بر بار الکترونیسته
 مثبت و الکترون (بار منفی) آزاد دیگر « پوزیترون »
 و « نوترون » نیز در ساختمان اتم پیدا شده است .
 پوزیترون عبارتست از واحد مثبت نوترون عبارتست از واحد
 خنثی (رجوع به مجله ۱۰) چون اتم هیدروژن حکم اجزاء مستقل
 اساسی ساختمان اتمهای دیگر را دارد مطابق اصول
 علوم و مکالیك جامد بایستی وزن اتمی جمیع اجسام
 يك عدد صحیح برابر اتم هیدروژن باشند و حال آنکه
 عملاً اینطور نیست مثلاً اتم هلیوم که صرف نظر
 از اتم هیدروژن کوچکترین اتمها است کاملاً ۴ برابر
 اتم هیدروژن نیست و همینطور است سایر اتم ها
 دبالک تیک بخوبی این مطلب را بیان میکند و اگر جز
 این باشد نیست اید تعجب کرد . چنانکه بیان کردیم دبالک تیک
 تغییر کمی و کیفی متصل و لاینفک می داند . بطور
 می توان چند جزء را مجاور قرار داد بقسمی که
 مجموع ، فقط حاصل جمع کمی اجزاء باشد ؟ دبالک تیک
 واضح میکند که جمیع اجزاء وقتیکه مقابل اجزاء دیگر
 قرار می گیرند دیگر معادل حالات دیگر خود نیستند
 زیرا تاثیر دارند و این دبالک تیک اتم (رجوع به
 مقاله اتم و بعد چهارم شماره اول) بخوبی میتواند
 مکانیک داخل اتم را واضح نماید .

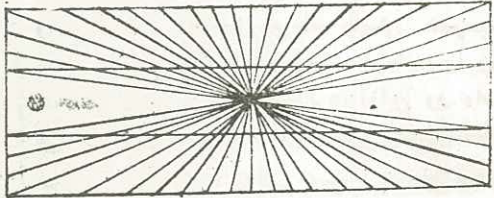
همین مطالعه دقیق دبالک تیکی را که ما در
 اتم کوچکترین اجزاء قابل درک خود بجا می آوریم
 می توانیم در مکانیک اسمانها نیز به کار بریم .

داروینسیم سشرابه دبالک تیک و تکامل موجودات
 زنده متوجه کرده است . در یکنسته از حیوانات يك
 خاصیت آقدر تکامل تدریجی پیدا میکند که بکمرحله
 را خاتمه داده دسته دیگر حیوانات را ایجاد میکند
 (مقاله تکامل شماره دوم) آثاری که از حیوانات
 روی سنگها و یخ ها باقی مانده بطور وضوح نشان
 میدهد که اقسام حیوانات و نباتات با ساختمان جامد
 و قابلی خلق نشده بلکه انواع مزبور دائماً در تغییر
 میباشد . هاموت ها و خزندگان عظیم الجثه و جنگلهای
 درختان بزرگ از بین رفته حتی میمونها ی پر پشم
 اجداد انسان با انسان فعلی مبدل گشته است خلاصه هر
 چیز در طبیعت در تغییر است و خود ما هم عملاً جنس
 حیوان و نبات را تغییر می دهیم ، داروین اصل تکابو را فقط
 در يك جزء از طبیعت یعنی در موجودات زنده دیده
 است علوم طبیعی دبالک تیک عمومی امروز از روی اصول

تولید کند یعنی گوش مناظر باشد که بقیه قطعه نواخته شود. یعنی هر نوت تاثیر ثابت و جامد ندارد بلکه هر نوت در میان قطعات مختلف خواص متفاوت دارد نظریه فروید در پسیکولوژی تناسلی بدون شک مهمترین نوع استعمال دیالک تیک در پسیکولوژی است و نظیر نظریه داروین در بیولوژی تفسیر مادی تاریخ در اجتماع و دیالک تیک مکان و زمان در فرضیه نسبی است. مطابق این نظریه دو مهمل یکی میل برفع احتیاج غذایی و دیگری برفع احتیاج تناسلی مهمترین میل های موجود زنده است. این میل تحت اثر جامعه تکامل مخصوص پیدا میکند و میل تناسلی انسان حالت غریزه را از دست داده در مهمل اجتماع حالت مخصوص پیدا کرده از طرف دیگر در خود اجتماع تاثر متقابل دارد. یک سلسله از قسوم های اجتماعی بواسطه همین خاصیت میل تناسلی است. در پیدا گوزی دیالک تیک نمو فکر یک طفل اهمیت مخصوص پیدا میکند زیرا دیالک تیک نشان می دهد که بچه محصول یک تکامل مخصوص یکی از اجزاء اجتماع و بنا بر این تابع آنست بازی شطرنج یک بازی کاملاً دیالک تیک است و در آن هر یک از مهره ها بطور وضوح خواص جامد نداشته در هر نطق کار مخصوصی انجام میدهد. چنانچه پیش گفته ایم اگر شما بیک شخصی پنج کلمه بدنمال هم بگوئید می تواند دوباره این پنج کلمه را بشما پس بدهد ولی اگر هشت کلمه گفتید همان پنج کلمه اول را هم فراموش میکند یعنی خاصیت پنج کلمه اول بر حسب اینکه بدنمال آنها سه کلمه دیگر اضافه شود یا نه متفاوت است چنانکه بشاره کردیم دیالک تیک عمومی یا سلسله علوم دقیقه نام این قضایا را با تفصیل شرح میدهد. و این امثله معدود را برای این بیان کردیم که خوانند خود طرز تفکر دیالک تیکی را بیاموزیم تا در هر رشته با منطق دقیقتری تحقیق کند زیرا تربیت فکر خوانندگان جوان نظر اساسی مجله دنیاست.

احمد قاضی

مال القاره تولید شده است با مقدازی که برای مصرف ساخته شده است از نظر دیالک تیک اختلاف مهم دارد. از این مثالها می توان عده زیادی پیدا کرد. در پسیکولوژی (معرفت النفس) هم دیالک تیک اسلوب اساسی تحقیق باید باشد. عمل درک که از کتاب چهارم اصول علوم. دقیقه تسریع می شود در حقیقت دیالک تیک تاثیرات را بیان میکند چند نقطه یا چند خط را با انواع مختلف میتوان ترکیب نمود. هویت و مقام هر خط وقتی معلوم می شود که طرز ارتباط آن با سایر اجزاء شکل معلوم گردد. در کتاب مزبور نشان داده می شود که عده معین خطوط یک شکل معین را ممکن است بعنوان یک خرگوش یا بعنوان یک اردک بهم ارتباط داد. البته همان خطوط در دو حالت شکل کار متفاوت انجام می دهند، تمام قضایائی که در اصطلاح عمومی غلط خطاهای باصره نامیده می شود بوسیله دیالک تیک بیان می گردد، در شکل زیر دو خط



متوازی افقی که با خط کش مشتمل کشیده شده است منحنی جلوه می کند. در حقیقت این امر را نباید خطای باصره نامید بلکه دو خط مزبور بازادی خطوط شعاعی اطراف خواص معین دارند و این خاصیت مسلم است نه خطای باصره. در یک قطعه موسیقی میتوان یک نوت در محلی قرار داد که در گوشه تاثیر آن اختتام قطعه موسیقی باشد یعنی پس از آنکه آن نوت زده شد گوش حس کند که قطعه موسیقی تمام شد. در قطعه دیگر همین نوت ممکن است یک انتظار برای گوشه

پول از نظر اقتصادی و اهمیت آن

در اجتماع فعلی

برای چنین اجتماعی بنامودن ارزش براساس کار غیر مقدور است. فقط پس از تلاقی گندم دهقان با کبریت فروشنده دیگری در بازار و پس از آن سه رقابت تجاری تعین کرد که مثلا يك خروار گندم معادل چهل دوجین کبریت است که گندم دارای ارزشی شده و معلوم میگردد که کار اجتماعی لازم برای تولید یک خروار گندم معادل با مقدار کار اجتماعی لازم برای تولید چهل دوجین کبریت است.

این تعبیر ارزش متاع بوسیله متاع دیگر صورت ارزش نامیده میشود. متاعی که ارزش آن باید بوسیله متاع دیگر معین شود (در مثال ما یک خروار گندم) عبارت از صورت نسبی ارزش است و متاعی که بوسیله آن ارزش متاع دیگری تعین میگردد (در مثال ما چهل دوجین کبریت) صورت تساوی ارزش نامیده می شود. و این تعبیر بوسیله معادله ذیل نمایش داده میشود:

یک خروار گندم مساوی چهل دوجین کبریت.

امتعه که طرفین معادله را تشکیل می دهند دو ارزش افاده مختلفی هستند که دارای خواص فیزیکی و شیمی کاملاً متغایر بوده و حوائج مختلفی را نیز رفع مینمایند و این اختلاف شرط لازم و اساس است برای اینکه ارزش صورت واقعی پیدا نماید.

چه اگر میخواستیم ارزش گندم را بوسیله گندم دیگر تعین کنیم چه نتیجه حاصل میشد؟ نتیجه این میشد که یک خروار گندم مساوی است با یک خروار گندم و این جمله صرف نظر از اینکه توضیح واضح است اساساً فاقد هر گونه معنی و بهیچوجه قادر به تعین ارزش گندم نیست. پس صورت نسبی و تساوی ارزش باید ارزش های افاده مختلف باشد و بعلاوه لازم است که کار خصوصی که برای تولید آن مصرف شده نیز متفاوت باشد.

در شماره دوم مجله دنیا ثابت کردیم که ارزش هر متاع وابسته بمقدار کار مفردی است که اجتماعاً برای تولید آن لازم است. ولی باید دانست که صرف مصرف نمودن کار کافی برای اینکه متاعی دارای ارزش شود نیست بلکه لازم است که در بازار متاع دیگری نیز باشد که بتوان حاصل کارهای انسان را بایکدیگر معاوضه نمود. زیرا اگر متاع دیگری در بازار نباشد امتعه فقط دارای ارزش افاده شده و ارزش حقیقی را فاقد خواهند گردید. وقتی دهقان با مقداری گندم ببازار میرود ارزش گندم او هنگامی معین میگردد که در بازار متاع دیگری برای معاوضه و تبدیل باشد بطوریکه اگر متاع دیگری وجود نداشته باشد اساساً موضوع ارزش گندم دهقان ما موردی نخواهد داشت. همان طور که انسان خود را جز درسنجش بادبگران و با ملاحظه در آئینه نتواند شناخت هیچ متاعی نیز دارای ارزش نخواهد شد مگر اینکه متاع دیگری در مقابلش وجود داشته باشد در اقتصاد مبتنی بمعاوضه است ارزش از میزان مدت کاری که برای تولید آن مصرف شده تعین نمیکردد بلکه در موقع معاوضه با امتعه دیگر ارزش آن معلوم خواهد گردید، و اصولاً تعیین میزان کاری که اجتماعاً برای تولید متاعی لازم است وابسته بمقدار اجناس حاضر برای معاوضه و مربوط بکار انفرادی هر يك از تولید کنندگان است. تعیین کاری که اجتماعاً لازم است بیشتر اشکال پیدا میکند هر گاه برای تولید يك متاع چندین قسم کار مزوج شده باشد مثالی که سابقاً برای تعیین قیمت لباس آورده ایم (شماره دوم - مقاله ارزش - قیمت کار) برای واضح شدن مطلب کافی است چه قیمت لباس تنها مربوط به کار خیاط نیست بلکه کار نساج و چوبان و سازنده ماشین و غیره نیز در آن دخیل و بالاخره چنانکه سابقاً ذکر شد اقتصادی که مبنای آن معاوضه است رژیم معشوشی است که فاقد هر گونه انتظام در روابط اجتماعی تولید است و لذا

خواهد ماند .

صورت سه گانه ارزش - تا حال ما فقط يك متاع را در نظر گرفتیم كه ارزش خود را بوسیله متاع دیگر تعیین میسازد. معادل ارزش گندم را كبریت فرض نموده و لذا گندم را ارزش نسبی و كبریت را صورت تساوی ارزش قلم داد كرديم لیکن پر واضح است كه این معادله قراردادی و كاملا تصنعی است زیرا همان طور كه گندم ارزش خود را در كبریت یافته است همان قلم هم ارزش كبریت بوسیله گندم تعیین میگردد و لذا از این حیث ممكن است گندم را صورت تساوی ارزش و كبریت را صورت نسبی بنامیم

این صورت را صورت ساده ارزش می نامیم .

ولی در واقع ارزش امتعه بهمین سادگی تعیین نمیشود چه توسعه معاوضه امتعه سبب میشود كه يك متاع در بازار فقط با يك نوع متاع دیگر مصادف نمیکرد بلکه با مقدار زیادی امتعه تلافی مینماید . يك خروار گندم كه امروز با چهل دو جین كبریت معاوضه شد فرداممكن است با ۵۰ من سیب زمینی و پس فردا با ۳۰ چلیك نفت یا با بیست مد پارچه معاوضه شود .

وقتی يك متاع با چند متاع دیگر مصادف شد ارزش خود را در چندین آئینه خواهد دید و از اینرو يك سلسله صور ساده ارزش تولید میگردد :

الف - يك خروار گندم = ۵۰ من

سیب زمینی

ب - يك خروار گندم = ۳ چلیك نفت

ج - يك خروار گندم = بیست متر پارچه

هر قدر عده امتعه كه ما گندم در بازار

تلافی نماید زیاد تر است این اشكال ساده ارزش

نیز زیاد تر میشود و چون يك متاع ممكن است

ارزش خود را با چندین متاع دیگر بسنجد ما

میتوانیم آنرا بشکل ذیل نمایش دهیم :

۵۰ من سیب زمینی

يك خروار گندم = يك چلیك نفت

بیست متر پارچه

چندین صورت ساده ارزش صورت

جدیدی تشکیل خواهد داد كه با هم صورت جمع ارزش

موسوم است . گرچه این صورت پیچیده تر از

اما اگر گندم و كبریت دو ارزش افاده

مختلف هستند و برای تولید هر يك كارهای اختصاصی متفاوت مصرف شده است چطور ممكن است آن ها را با علامت تساوی در معادله برابر بكنديگر فرار داد ؟ جواب این سؤال را در مقاله سابق داده ایم ، علت تساوی اینست كه این دو متاع با وجود اختلافات صوری خود داوای جنبه مشتركی هستند و آن عبارت از مصرف مقدار معين از كار كلي است كه اجتماعا برای تولید آنها لازم است . این دو متاع كه تشكيل صورت ارزش را میدهند در عين حال بكنديگر شبیه و متغایرند اگر با بكنديگر فرق نداشتند

تشكيل صورت ارزش غير ممكن بود و اگر مشترك بيزمين آنها وجود نداشت باز تشكيل این صورت امكان پذير نبود زیرا منطقی نمیتوان بین چیزی كه هیچگونه وجه شبهی ندارند تساوی فرض نمود همانطور نیز ممكن است با اوزان كمیت هر متاع را تعیین كرد همانطور نیز ممكن است ارزش آنها بوسیله سنجش با امتعه دیگر تشخیص داد . البته مسلم است بین وزن و ارزش فرق اساسی موجود است و آن اینست كه وزن از خواص ذاتی اشیاء است و حال آنكه وجود ارزش در خود اشیاء نبوده و فقط از نظر روابط بین افرادی كه آنها تولید کرده اند ایجاد شده است . اگر این روابط وجود نداشت ارزش با كلیه اشكال و صورش از بین میرفت . و نیز ناكفته نگذاریم نسبت مقداری كه بوسیله آن يك متاع معادل مقدار دیگری از متاع دیگر شناخته میشود همواره ثابت نیست مثلا اگر كار كار خانجات كبریت سازی مضاعف شود یعنی مقدار محصول آن برای همان مدت كار سابق دو برابر گردد . ارزش يك خروار گندم دیگر مساوی با چهل دو جین كبریت نخواهد شد بلکه در این صورت هشتاد دو جین كبریت مساوی يك خروار گندم خواهد گردید و اگر بالفكس تولید گندم نصف سابق كیار لازم داشته باشد ناچار ارزش يك خروار گندم مساوی با بیست دو جین كبریت خواهد گردید و البته ممكن است كه هر دو متاع يك نسبت تغییر كند در این حالت البته صورت ارزش كه مشخص نسبت بین دو متاع است بدون تغییر

کلی باعمومی ارزش مینامیم . در صورت جمع ارزش اگر دقت شود معلوم میگردد که کلیه اشکال مختلفه کار اجتماعی متمایزند که بیک واحد همین قابل تبدیل باشند لیکن واحدگامی هنوز پیدا نشده است چه هر متاع ارزش خود را بوسیله يك سلسله امتعه دیگر تعیین میکنند يك خروار گندم معادل است با مقدار معینی سبب زمینی - نفت و کبریت و غیره و ارزش هر متاع دیگری غیر از گندم نیز قابل تعیین بوسیله امتعه دیگر است و خلاصه در صورت دوم ارزش برای بدست آوردن قیمت هر متاع لازم است آنرا نسبت بکلیه امتعه موجوده در بازار سنجید بشرح ذیل :

- ۵۰ من سبب زمینی
- ۳ چلیک نفت
- ۴۰ دوجین کبریت
- ۱۰ تخم مرغ
- ۲ سیر گوشت
- ۲۰ قوطی کبریت
- بقیه دارد

يك خروار گندم

يك لیتر شیر

اولی است لیکن مشکل نیست تشخیص داد که ذاتا باصورت ساده ارزش فرقی ندارد چه در اینجا هم صورت تساوی باید ارزش افاده متفاوتی باشد و معادله نیز در اینجا ممکن نیست مگر برای اینکه طرفین تساوی عموما نماینده مقداری کار کلی انسانی یعنی کاری که اجتماعا برای تولید آنها لازم است میباشد فقط فرق صورت ساده با صورت جمع اینست که در صورت جمع تحولات و تغییرات کار خصوصی را بکار کلی بخوبی نمایش داده میفهماند که کاردهقانی که گندم کاشته است فقط با کار کبریت ساز یا شیمیست قابل تبدیل نیست بلکه با يك سلسله بی نهایت کار مردم دیگر معاوضه میگردد بطوریکه بازار حکم دیگری را خواهد داشت که کلیه کارهای خصوصی را در آن مخلوط نموده و تبدیل بیک کار اجتماعی مینمایند . لیکن تعیین ارزش فقط بوسیله صور ساده یا جمع بعمل نیاید بلکه در تکامل خود به صورت کاملتری ارتقاء میابد که آنرا صورت

از کمالسورئی

هنری

سالتا پر و نویسی

باین قشنگی ، تن آدم میلرزد . مادر مقدس » یکی از خواهرهای دیر که نسبتا مس و کوتاه قد بود ، بازوانش را بلند کرده آنها را صلب وارروی سینه ای که کتان تیره رنگی پوشانده بود گذارد . چشمهای تیره رنسک و ملایمش بطرف بالا متوجه شده و در صورتیکه جلوی او بودند ، نگاه کرد ، این صورت زیر کلاه و فرق قهوه ای رنگ صاف سفید و رنگ پریده بود ، ریشه دیر که زنی بلند بالا - لاغر و ضعیف بود . با لباس تیره و سفیدش آنجا ایستاده بود و فکر میکرد . يك جاسوسه رادر تحت حمایت او گذاشته بودند ، میگویند که جاسوسه است و خون کولی دارد . - یا این که اصلا خون عرب در او جاری است ؟ - از عاشقش بکنفر ملاح فرانسوی اسراری بفریب بدست آورده و آنها را در اسپانیول بالمان ها فروخته است . میگویند که در موقع استخدام تقصیر او ثابت شده است . او را به این دیر آورده اند و گفته اند : تا روز یازدهم او را اینجا نگاهدارید . در این دیر جای او مهمتر از محبس است . « باید تیر باران شود

« ای مادر مقدس » این زن رفاصه خیلی غمگین است . همینطور نشسته و سرش را در میان دستانش تکیه داده است . بیخودی خیره باطراف نگاه میکند . آدم دلش میسوزد و قتیکه او را تماشا میکند . من تشویقش کردم دعا بخواند ، ای مادر مقدس ، اما بیچاه بلد نیست و نمیتواند ، اصلا ایمان و اعتقادی ندارد حتی خودداری میکند از اینکه بگناهان خود اعتراف کند . - اصلا بهیچ چیز عقیده ندارد بی دین است . ای مادر مقدس ، چه می شود کرد که در این ساعات آخر کمی او را خوشحال بکنیم ، میخواستیم کاری بکنم که برای من کمی از زندگانش حکایت کنند . جواب نداد . همینطور نشسته و بیخودی باطراف خودش خیره نگاه میکند . و قتیکه او را اینجور می بینم ، ته دلم میسوزد . هیچ کاری نمیشود که قبل از اینکه باید بمیرد ، کمی او را دلداری داده باشیم ؟ باین جوانی و با این همه غرور زندگانی باید ، بمیرد ، اینطور بدون عقیده و ایمان بمیرد ا تیر باران بشود - باین جوانی و

شرح ما اشکل من مصادرات

کتاب اقلیدس

تالیف خیام

این کتاب از مهمترین تألیفات حکیم عمر خیام است. امروز که هندسه اقلیدس در معرض انتقاد اساسی قرار گرفته است، کتاب مزبور اهمیت مخصوص دارد. تنها نسخه خطی کامل این رساله که در کتابخانه لیدن در هلاند محفوظ است مستقیماً از روی خط حکیم عمر خیام نوشته شده است. رساله مزبور بسال ۱۹۲۵ موقه‌یکه دکتر روزن و دکتر ارانی تهیه شرح حال حکیم مشغول بودند بدستور دکتر روزن بکتابخانه دولتی پروس از طرف لیدن امانت داده شد. دکتر ارانی کتاب مزبور را در آن سال استنساخ کرده در مسافرت اخیر با بران آورد. اکنون پس از کسب اجازه از کتابخانه لیدن رساله در طهران در مطبعه مجلس تحت طبع است. در رفع اشکالات متن میرزا طاهر تنکابنی کمک کرده‌اند و زحمت طبع را شهید زاده عهده‌دار است.

در کتابخانه مدرسه سپهسالار چند نسخه از رساله که تالیف خواجه نصیرالدین و انتقاد از رساله خیام است موجود میباشد. در این رساله چند صفحه از اول مقاله اول رساله خیام نقل شده است که بعضی با شباه آن چند صفحه را رساله کامل تصور کرده‌اند.

نظر با اهمیت انتقادی که خواجه نصیر از رساله مزبور کرده است آن انتقد نیز با رساله خیام یکجا چاپ میشود.

قیمت کتاب تا اول دی قبل از انتشار یک تومان و بعد از انتشار دو تومان خواهد بود. محل فروش کتابخانه طهران.