

# ایدئولوژی

---

## کتاب دوم



# تکامل

تهیه از سازمان مجاهدین خلق

## انتشارات قیبل

بہاء ۵۰ ریال

سازمان

ایدئولوژی

تکامل



تهیه از سازمان مجاهدین خلق ایران

انتشارات تیل



## بنام خدا

ان في السموات والارض لايات  
للمؤمنين . وفي خلقكم وما  
يبت من دابة آيات لقوم يوقنون  
واختلاف الليل والنهار وما انزل  
الله من السماء من رزق فاتحيا به  
الارض بعد موتها وتصريف الرياح  
آيات لقوم يعقلون .

( الجاثية - ۳ تا ۵ )

کتاب تکامل، دومین تحلیل از مجموعه «ایدئولوژی،  
سازمان مجاهدین خلق ایران میباشد که اینک بصورت  
محدود تکثیر و در دسترس علاقمندان بجنبش انقلابی اسلامی  
و وابستگان و پیوستگان بجنبش جهاد مسلحانه قرار میگیرد

بنیادگزاران صادق و فداکار سازمان مجاهدین خلق، این فرزندان برگزیده مردم مسلمان ایران، که از همان آغاز کار بدرستی به نقش تعیین کننده ایدئولوژی در امر انقلاب اجتماعی و ضرورت برخورداری جهاد مسلحانه از يك جهان بینی اصیل انقلابی که قادر به بسیج ناس و مستضعفین خلق بدور محور دهائی از اسارت ها، باشد واقف بودند، در طی دوران تدارکات و سازماندهی امر جهاد مسلحانه تلاش و کوشش بیگیری رادر راه تدوین ایدئولوژی سازمان آغاز نمودند و به موفقیت های چشمگیری نیز نائل آمدند. آنها حاصل کار و کوشش خود را از همان مرحله آغاز سازماندهی بصورت نشریات تعلیماتی در درون سازمان به بحث می گذاشتند تا از طریق بحث درون تشکیلاتی، کار تدوین و تنظیم ایدئولوژی سازمان رشد یافته و بسط پیدا کند متأسفانه حملات دشمن در سالهای ۴۹ و ۵۰ به سازمان و دستگیری و زندانی شدن و یا شهادت بسیاری از مجاهدین راستین پایه گذار سازمان، و بعدها هم مشکلاتی عظیم ادامه سازماندهی جهاد مسلحانه در زیر فشار ضربات بی دریغ پلیس هرگز مجال ادامه کار

ایدئولوژیک را در ابعادی که شروع شده بود و تکمیل آنچه که انجام یافته بود، ندارد.

مجموعهٔ تحلیلهای ایدئولوژیک سازمان مجاهدین بصورت چهار کتاب اصلی در دست تدوین بوده است کتاب اول- شناخت، کتاب دوم- تکامل، کتاب سوم- راه انبیاء و راه بشر، و کتاب چهارم- جهان سه عنصری.

از این مجموعه کتاب اول- شناخت، در چند سال قبل خارج از سازمان، در سطح وسیع جنبش منتشر شد و مورد تحلیل انتقادی بسیاری از صاحب نظران قرار گرفت نظرات انتقادی و تکمیلی سازمانها و افراد صاحب نظر در مورد جزوه شناخت، مسلماً در شرایط جوی سالمتری می-توانست در غنای کار اولیه سازمان تأثیر بسزائی داشته باشد. لازم بیادآوری است که نسخه منتشر شده در سطح وسیع با اصل سخه ای که در درون سازمان بحث و تحلیل میشد دارای تفاوتها می باشد.

کتاب سوم- راه انبیاء و راه بشر، که از سایر جزوات رویهم رفته کامل تر می باشد ابتدا در سطح محدودی منتشر شد و سپس توسط نهضت آزادی ایران در خارج از کشور

در سطح وسیع جنبش ، تکثیر و توزیع گردیده است .  
 کتاب دوم - تکامل ، صورت جزوه‌ای که هم اکنون  
 برای اولین بار در سطح محدودی منتشر میگردد ، بعنوان  
 نشریه تعلیماتی درون سازمانی مورد استفاده بوده است . و  
 بطوریکه ملاحظه میگردد دارای نواقصی است و به همان  
 دلایلی که در بالا بدان اشاره شد ناقص مانده است .  
 کتاب چهارم - جهان سه عنصری ، نیز بزودی بهمان  
 ترتیب که در باره کتاب دوم - تکامل ، عمل شده است در  
 سطح محدودی منتشر خواهد شد .

از مجاهدین راستین ، علاوه بر جزوات چهارگانه  
 بالا ، تفسیرهای متعددی از آیات قرآن و نهج البلاغه نیز  
 تا بحال منتشر شده و در دسترس علاقمندان قرار گرفته  
 است اینکه مجاهدین خلق تا چه مرحله‌ای توانستند در  
 تدوین ایدئولوژی سازمان قدم به جلو بردارند بدرستی  
 معلوم نیست چه آنکه آنچه تا بحال بدست آمده و منتشر  
 شده نباید بعنوان تمامی آنچه را که انجام شده است تلقی  
 گردد . برخی از مدارک اولیه سازمان در حملات پلیس به

مراکز سازمان از بین رفتند و آنها هم که از دستبردشمن محافظت شده بودند بدست منافقین مصادر شدند. و این خائنین و منحرفین باتمام قوا ازپخش و انتشار آنها جلو گیری کرده اند .

در انتشار اسناد سازمان مجاهدین خلق کوشش شده است تا حتی الامکان این اسناد بدون هر گونه دخل و تصرفی ، تکثیر و در اختیار علاقمندان به جنبش انقلابی اسلامی قرار گیرند . انتشار این اسناد بهیچوجه باین معنا نیست که کار تحقیقی مجاهدین اولیه درباره مسائل مورد بحث بدون عیب و نقص بوده است . و هم چنین نباید آنها را بعنوان نظرات نهائی سازمان مجاهدین خلق ایران تلقی نمود .

درک درست و بجای مجاهدین از ضرورت تنظیم و تدوین ایدئولوژی سازمان بر پایه جهان بینی انقلابی توحیدی و اسلامی ، و موفقیت آنان در این زمینه بود که توانست بسرعت نیروهای عظیمی را در جهت پشتیبانی همه جانبه از امر جهاد بسیج نماید . بحرك جدید و بیسابقه

را در کل جنبش و در میان تمامی مستضعفین خلق بوجود  
 بیاورد و تلاشها و کوششهای این نیروها را در صحیح‌ترین  
 جهت، در جهت رهائی خلق هدایت نماید، و سازمان  
 را بعنوان پیشروترین ارکان جنبش، در رأس حرکت  
 رهائی بخش خلق مستضعف ایران قرار دهد. . . . که افتخار  
 بر آنان باد.

با انتشار این اسناد، بهر حال، امید آنست که آنچه  
 را که مجاهدین اولیه شروع کرده بودند و بعلمت ضربات  
 دشمن، از درون و از خارج، نتوانستند ادامه دهند و آنها  
 را تکمیل نمایند، مجاهدین راستینی پیدا شوند و با کار  
 خلاق و با عشق سرشار از خدا و خلق مستضعف ایران آنرا  
 در جهت بهتر شدن ادامه دهند.

با چنین امیدی . . . .

سلام بر مجاهدین شهید

رودبر زندانیان سیاسی

## تکامل

قبلا گفتیم برای آنکه انسان بتواند هدفی را در زندگی انتخاب کند که مطابق با واقعیت دنیای خارج و ساختمان وجودی خودش باشد، باید جهان را بشناسد و موقعیت انسان را در جهان درک کند.

به همین منظور پس از آنکه مختصری را جع به «شناخت» بحث کردیم اکنون وارد قسمت اصلی بحث اصلی خود یعنی شناخت جهان میشویم.

جهان چیست :

جهان، مجموعهٔ بینهایت پدیده است که دائماً در حال تکوین و تبدیل هستند. پدیده‌هایی ظهور میکنند، تغییر میابند، از بین میروند و آنگاه پدیده‌های جدیدی

جای آنها را میگیرد و تغییر می‌یابد ، از بین می‌رود .  
 بدین ترتیب جهان عبارتست از ماده در حال تغییر و حرکت  
 طبیعت يك واقعیت عینی است که دائماً در حال تحول میباشد  
 که ناگویی پدیده‌های موجود در جهان صورتهای مختلف  
 حرکت ماده است .

علم امروز ، حرکت را خاصیت اصلی ماده میدانند و  
 این دو را از هم منفک نمیکنند . ماده بدون حرکت و  
 حرکت بدون ماده را غیر درک میدانند . نه تنها جا بجا شدن  
 يك جسم و تغییر یافتن آن در مکان حرکت محسوب میشود  
 (این ساده‌ترین نوع حرکت ماده است ) بلکه حرکات  
 پیچیده‌ای در جهان وجود دارد که ماده را با اشکال مختلف  
 کنونی در آورده است . صورتهای مختلف حرکت ماده  
 عبارتند از : حرکت مکانیکی یا جا بجا شدن ماده در مکان  
 حرکت فیزیکی مانند نور و الکتریسته حرکت شیمیایی  
 مانند تجزیه و ترکیب اتمها و ملکولها ، حرکت بینهایت  
 پیچیده نظام داخلی الکترونها و پروتونها ، حرکت به لوزيك  
 مانند حرکتهای سلول و ارگانسیم حرکت اجتماعي مانند

تحولات تاریخی و ... و غیره .

بزرگترین تئوری علمی جدید یعنی «نسبیت» ماده  
وانرژی را بهم مرتبط کرده ماده را با فعل قابل تبدیل با انرژی  
وانرژی را بالقوه قابل تبدیل بماده می داند.

جدائی ناپذیری ماده از انرژی و قبول اینکه انرژی  
شکلی از حرکت ماده است (۱) ، قوانین حاکم بر انرژی را  
بتمام جهان تعمیم میدهد .

دو اصل مهم ترمودینامیک که در جهان حاکمیت  
دارند عبارتند از :

۱ - اصل بقای انرژی . این قانون که شکل کلی  
قانون اصل بقای ماده لا و ازمیه میباشد میگوید : هیچ چیز  
در جهان معدوم نمیشود بلکه کلیه انرژیها در حرکات  
خود بیکدیگر تبدیل میشوند و بشکل دیگر درمی آیند .  
به عبارت دیگر انرژی جهان از نظر کمیت ثابت است .

۲ - اصل انحطاط انرژی . این اصل که بیشتر بنام

(۱) هنوز ماهیت ماده و انرژی از نظر علمی روشن

نیست .

اصل کهولت یا آتروپی معروف است ، جهت فعل و انفعالات و تبدیلات انرژی را مشخص میسازد . درست است که انرژی از بین نمیرود و بهر شکلی که باشد ، اعم از الکتریسته ، نور حرارت ، کار مکانیکی و یا انرژی همواره تغییر ناپذیر است ، ولی تغییرات انرژی همواره جهت خاصی دارد و از نوع عالی تر بجهت پست تر میگراید . چون پست ترین نوع انرژی ، انرژی حرارتی است ، مقصد انتهائی و غیر قابل برگشت و تغییرات آنها بسمت «حرارت» می باشد بهمین دلیل انواع انرژیها را میتوان با انرژی حرارتی تبدیل نمود و بمیزان ۱۰۰ درصد راندمان و بهره گرفت ولی انرژی حرارتی نمیتواند با انواع دیگر انرژیها با راندمان ۱۰۰ درصد تبدیل شود . در حقیقت انرژی شکلی از ماده متحرک است که از کار بسمت حرارت ، نور بسمت حرارت ، الکتریسته بسمت حرارت جریان دارد . بطور خلاصه دو اصل حاکم بر جهان را میتوان چنین بیان کرد :

«انرژی از لحاظ کمی ثابت ولی از نظر کیفی در حال

الحطاط است .»

این دو اصل حاکم بر حرکت ماده میباشند که مختصراً  
در اینجا از آنها یاد کردیم (۱).

اصل مهم دیگر که بر پدیده‌های جهان حاکمیت دارد  
صل‌علیت میباشند که برای سادگی بیان معمولاً آنرا بدو  
عنصر زیر تجزیه میکنند:

۱ - هر معلولی دارای علتی است و هیچ معلولی  
بدون علت نمیتواند باشد و ایندو نسبت بهم تأثیر متقابل  
دارند.

۲ - اصل جبر علمی: یعنی آنکه نظم محکم و متقنی  
بین پدیده‌ها حاکمیت دارد و قوانین جهان ثابت و عمومی  
است و تصادف در طبیعت و جهان وجود ندارد و احتمال و تصادف  
در مواردی استعمال میگردد که شخص بعلت اصلی امری  
آگاهی و علم ندارد. بنا بر این هر چه در جهان میبینیم حادثه  
و رویدادی میباشند که دارای علتی مسبوق بخود بوده و نظام  
محکم و متقنی بین آنها برقرار است. جهان در حال تغییر  
(۱) علاقمندان میتوانند بکتابهای ترمودینامیک  
صنعتی مراجعه کنند.

و تبدیل و تحول است ولی نظامات و قوانین آن ثابت و  
لا یتغیرند (۱)

جهان از دید گاه علم امروز مجموعه‌ای از ماده در  
حال حرکت است. اکنون این سؤال پیش می‌آید که اولاً  
سیر تکاملی ماده در جهان چگونه بوده (مثلاً اگر شکل  
کنونی جهان همان سیمای میلیاردها سال پیش از این  
است!) ثانیاً - جهت حرکت ماده بسکدام سمت است؟  
آیا حرکت آن دوری و یا جزرومدی و یا آنکه از نوع  
دیگر می‌باشد.

برای آنکه بتوانیم نقطه شروع مناسبی برای جواب-  
دادن بسئوالات فوق پیدا کنیم بهتر است سیر افکار و عقاید  
فلاسفه و دانشمندان گذشته و حال را نسبت بجهان مختصراً  
مورد بحث قرار دهیم:

مهمترین نظریه‌ای که راجع به چگونگی جهان در  
عهد متیق پیدا شده مربوط به عقاید ارسطو (۳۸۴ قبل از  
(۱) سؤال: مقصود از این تغییر ناپذیری در این  
جمله چیست؟

است که اصول آن مدتهای زیادی بر افکار بشر تا قرن شانزدهم میلادی تسلط داشت. ارسطو معتقد بود که عالم کروی و مرکب از کرات است. کرات یعنی افلاک چندی که در درون یکدیگر قرار گرفته اند. فلک نخستین که بر افلاک دیگر احاطه دارد گرد محور عالم میچرخد و غیر از حرکت دایره‌ای شکل که بسیط‌ترین و کامل‌ترین حرکات میباشد حرکتی ندارد. ستارگان ثابت در این فلک قرار دادند و در درون او افلاک چندی می‌باشند که کواکب بر آنها نصب شده‌اند. خود افلاک دور مرکز عالم یعنی کره زمین میچرخند و ...

اولین نظریه‌ای که راجع بکروییت زمین داده شده است مربوط به فیثاغورثیان ( قرن ششم قبل از میلاد ) میشود ولی شناخت آنها در این زمینه جنبه ذهنی داشته و چون کره را زیباترین اشکال میدانستند زمین را بدین جهت گرد تصور میکردند. مدت مدیدی گذشت تا آنها دریافتند که باید این عقیده غیر علمی را دور ریخته و عقیده‌ای

محکمتر و ثابت تر عنوان نمایند. مثلاً فیلاولائوس (۱) که یکی از فیثاغورثیان است عقیده داشت که چون عدد ده کاملترین و جامع ترین اعداد است پس تعداد کرات آسمانی بهمینجهت ۱۰ عدد می باشد. این کرات متحد المرکز بوده و کره زمین تنها و منزوی و در مرکز عالم قرار دارد و چون در آن زمان فقط نه کره از کرات آسمانی شناخته شده بود لذا يك کره را بصورت فرضی در نظر گرفته و آنرا زمین نامرئی نامید. تا عدد کرات را به ده برساند. تا باین ترتیب آفرینش را کامل گرداند. همچنین فیثاغورثیان فاصله کرات را نیز همانند فاصله های اعدادی که نغمات موسیقی و آوازه را می سازد می پنداشتند و میگفتند که گردش این کرات نغمه ای ساز میکند که آن نغمه روح عالم است و که شش انسانی بعلت عادت و یا عدم استعداد این نغمه آسمانی را نمی شنود (۲).

این نظریات ادامه داشت تا اینکه تظلمیوس (۴۷ قبل

۱- قرن ششم قبل از میلاد.

۲- بکتاب سیر حکمت در اروپا مراجعه کنید.

از میلاد) سیستمی را ارائه داد که در معنی هیچ فرقی با نظریات گذشته نداشت و فقط نظم خاصی بدانها بخشیده بود. او میگفت زمین مرکز عالم است و ماه و عطارد زهره، خورشید، مریخ، مشتری، زحل، ... بترتیب در مدارهایی که پیوسته بزرگ و بزرگتر میشوند بدور زمین میگردند. او در ورای زحل مدار مجوف بزرگی فرض می کرد که ثوابت بر آن نصب و محکم شده و زمین مرکز این سیستم بوده و هیچ حرکتی نداشت.

قدرت مطلق افکار مجرد و ذهنی ارسطو چنان بر افکار و عقول مردمان قرون وسطی حاکم بوده که سرتاسر این قرون را در سلطه فلسفه اسکولاستیک میبینیم باز زمین مرکز عالم بوده و بجهان در تنگنای محدود سیستم بظلمیوسی نگریسته میشد، کم کم ترقیات فنی، پیشرفت علوم ذهنی و نظری را که کمتر با واقعههای محسوس دنیای خارج سروکار داشت تحت الشعاع قرارداد. از طرف دیگر رواج باب علوم نظری با نهضت تجدید حیات ادبی و هنری و علمی رنسانس (Renaissance) که از ایتالیا آغاز شد تخفیف یافت

وسپس در اواسط قرن شانزدهم در اکثر نقاط اروپا حملاتی علیه فلسفه اسکولاستیک صورت گرفت و اوج یافت. اما ارباب کلیسا سالها مروج افکار با آیات کتاب مقدس معتقدات خود را علمی جلوه میدادند بدان حد که این افکار دیگر بعنوان تکیه گاه علمی ایمان، مورد تبلیغ ایشان بود بنابراین حمله علیه فلسفه اسکولاستیک مستقیماً عیسائی بر ضد کلیسا و معتقدات آن تلقی شد و آنها را اودار ساخت تا بر علیه دانش و دانشمندان که میخواستند مسائل را باروش علمی بشناسند دست بکار شوند که شرح حال آن از حد این نوشته خارج است (۱).

در سال ۱۵۰۴ کوپرنیک عقیده خویش را دایر بر مرکزیت خورشید اعلام کرد و گفت: زمین در مدت ۲۴ ساعت یکبار بدور خویش میگردد. طبق فرضیه کوپرنیک خورشید در مرکز کره سماوی ساکن قرار گرفته و زمین در مدت یک سال بدور آن حرکت میکند. بعقیده وی ستارگان همه

---

۱ - برای مطالعه بیشتری بکتاب تاریخ علوم تألیف

پیر روسو ترجمه صفاری مراجعه شود

نقاط ثابتی هستند و سیارات همگی مانند زمین بدور خورشید دوران میکنند ولی هیئت کوپرنیک همانند سیستم بطلمیوس معتقد به مدار دایره‌ای شکل سیارات بود.

به همین دلیل نمیتوانست حرکات پیچیده سیارات را توضیح دهد تا اینکه کپلر (۱۵۷۱) مسیر بیضی سیارات را کشف نمود. اینبار آخرین رمق حیاتی سیستم بطلمیوسی و نجوم قدیم و تعبیر ذهنی جهان بکلی از بین رفت ولی همچنان دستگاه کلیسا بمخالفت خود بادانش جدید ادامه میداد. بهمینجهت در دهه اول قرن شانزدهم گالیله (۱۵۶۴) که پیش از دیگران در ترویج عقاید صحیح در مورد منظومه شمسی پیشرفته بود از طرف دستگاه تفتیش عقاید محکوم گردید و تا پایان عمر بحال تبعید بسر برد از این پس کشفیات علمی جدید مخصوصاً در زمینه مکانیک و فیزیک بتدریج بنفع نظر گالیله وارد عمل شد. افکار ذهنی و تخیلات ناشی از آن که مبتنی بر (دلایل) غیر علمی بود قدم بقدم عقب نشست.

دکارت (۲) (۱۵۹۶) که از بانیان علم جدید است

۲- دکارت ولایپ نیستس (مخترع حساب دیفراسیل ←

ظهور میکند و دگرگونی عجیبی در علوم بوجود میآورد .  
 تریچلی (۱۶۰۸) و پاسکال (۱۶۲۴) جونمین را  
 اندازه میگیرند . سپس ماریوت قوانین داخلی گازها را  
 نیوتن (۱۶۴۳) قانون جاذبه را کشف میکنند . آنالیز بر  
 عناصر بینهایت کوچک متکی میگردد... لاووازیه (۱۷۴۳)  
 اصل بقای ماده را اعلام میکند. آنگاه لاپلاس (۱۷۴۹) ظهور  
 میکند و قانون اصلی مکانیک آسمانی نیوتن را در تمام  
 اجرام منظومه شمسی بکار میبرد و ثابت میکند که این  
 اجرام سماوی در واقع ماشینهای بزرگی هستند. لایلاس  
 راجع به منشأ جهان تحقیقاتی مینماید و جهان را نتیجه  
 تغییرات تدریجی توده ای از گاز میدانند که بدور خویش  
 دوران میکند و متوالیاً حلقههایی از این توده دوار جدا  
 میشود . بنظر وی همین حلقههاست که سیارات را ایجاد  
 نموده است .

---

→ واننگرال) اگر چه جزء فلاسفه ایده آلیست بودند اما  
 در پیشرفت علم و عقل بشری و شکستن جمودها نقش بسزائی  
 داشتند .

علم در قرن هیجدهم بسرعت پیش میرود - فاراده  
الکتریسته ساکن را کشف میکند فرنل (۱۷۸۸) تئوری  
موجی نور را بیان میکند لامارک (۱۷۴۴) برای اولین بار  
فرضیه تغییر شکل موجودات زنده را اعلام میدارد. در  
ضمن کلیه بخشها و فصول مختلف مکانیک و فیزیک اعم از  
مغناطیس، الکتریسته و غیره بر معاملات دیفرانسیل متکی  
میشوند مکانیک به اوج پیشرفت خود میرسد و ژیرسکوپ  
(۱) اختراع میگردد. علم نجوم هم پای مکانیک بجلو  
میرود راجع به حرکت اورانوس مطالعاتی میشود لیکن  
قانون جاذبه نیوتون بین این سیاره و خورشید صدق نمیکند.  
مطالعات در این زمینه ها ادامه می یابد. دوپلر (۱۸۰۳)  
تجزیه طیفی خود را آغاز میکند و پایه های فیزیک ستارگان  
را می ریزد بطوریکه بکمک همین خطوط طیف سرعت  
ستارگان و سحابیهای دور دست را بدست می آورد. کیرشف  
اسپکتروسکوپ را اختراع میکند، عکاسی آسمان بترقیات  
شگرفی میرسد و باین ترتیب جهان ناشناخته ستارگان

---

۱ - ژیرسکوپ وسیله ایست برای هدایت کشتی ها.

سیمای آشناتری در برابر دیدگان بشر قرار میدهد و بشر  
 بیش از پیش با سرار کائنات پی میبرد. و معلوم میشود که  
 خوردشید دارای هسته بسیار گرمی است که دارای طیف  
 اتصالیه میباشد. فقط شناخت خوردشید جلب نظر دانشمندان  
 را نمئی نمایند بلکه آنها برای پی بردن به اسرار درون  
 ستارگان دست بکار میشوند، و آ. میلر علم اسپکتروسکوپی  
 ستارگان را بنیاد می نهد. خطوط طیفی سی. بی. (C.B.)  
 مورد آنالیز قرار میگیرد و گازهای مجهولسی کشف  
 میشود و بالاخره باین نتیجه میرسند که ستارگان از همان  
 موادی تشکیل یافته اند که عناصر زمین را تشکیل میدهند  
 ما کسول (۱۸۳۱) تئوری الکترومغناطیسی نور را بیان میکند  
 و سپس سدی کارنو (۱۸۳۲) هلمولتز (۱۸۲۱) و کلارک بوس  
 (۱۸۳۳) قوانین ترمودینامیکی حاکم بر جهان را بیان  
 میکنند و بدین ترتیب با پیشرفت علم نظریه جدیدی در  
 علوم جا بازمی کند و کلیه آنها را زیر سلطه خود قرار میدهد  
 و آن نظریه مکانیسی است که جهان را همچون دستگاه  
 عظیم ماشینی مورد مطالعه قرار میدهد و هر یک از کرات را

عناصر متشکله این ماشین میداند .

پس از کشف قوانین ترمودینامیک دانشمندان معتقد بودند که در واقع فقط یک نوع انرژی در جهان وجود دارد و آن انرژی مکانیکی است که بصورت مختلف در میآید . بدین ترتیب آنها گمان میکردند که کلیه قوانین را کشف کرده اند و تمام طبیعت تابع قوانین مکانیکی است ولی مسئله ای که برای بشر مهم مانده بود و مکتب مکانیستی جوابی بدان نمیتوانست بدهد همان اسرار جهان زنده بود ، بدین ترتیب تحلیل مکانیستی جهان (۱) نه تنها نتوانست مسائل مهم جهان را حل کند بلکه مشکلات شناخت جهان را پیچیده تر نمود . بهمین علت بشر در آن شرایط ففدری تشنه شناخت حقایق بود که برای شناخت جهان کوشش خود را صدچندان نمود .

۱ - برای اینکه بخوبی بتوانید تجسم کنید که چگونه دانشمندان فوق الذکر جهان را بصورت مکانیستی نفیر میکردند نتایج آن چگونه بود بکتاب شناخت مراجعه کنید .

در این هنگام نهضت جدیدی در شیمی آلی پیدامیشود  
 کلود برنارد (۱۸۱۳) فیزیولوژی را بنیاد نهاد پاستور  
 (۱۸۲۳) جهان موجودات زنده بینی را مورد مطالعه قرار  
 داد و باین ترتیب طب جدید بنیاد گذاری شد و در همین  
 هنگام نظریه جدید «تکامل» ظاهر میشود که قلمرو آن  
 امروز کلیه علوم بخصوص علوم زیستی و بیولوژی را در  
 رمی گیرد.

برای آنکه بخوبی بتوانیم ریشه علمی این جریان  
 عظیم جهانی را نشان دهیم باید به کاشفین آن رجوع کرده  
 و مختصری از روش آنها را در شناخت پدیده‌هایی که با آن  
 سروکار داشته‌اند بحث نمائیم. تاریخ، زیر بنای تکامل  
 را اینگونه بازگو میکند.

در علوم زیستی تا اوائل قرن نوزدهم به ثبوت انواع  
 فکر میکردند و همانطور که در شد لامارک (۱۷۴۴) ابتدا  
 فرضیه تغییر موجودات زنده را بیان کرد ولی در اثر تسلط  
 افکار دانشمندانی نظیر کوویه (۱۷۶۹) افکار او تا اندازه  
 ماند. کوویه واضح علم دیرین شناسی با وجود اینکه، م. پائی

از حیوانات پیدا میکند که اکنون آن حیوانات در زمین موجود نیستند ولی در اثر اینکه بشبوت انواع معتقد بسود از زمین رفتن حیوانات گذشته را در اثر حدوث انقلابات و حوادث، بزرگ بر روی کره زمین میپندارد نه تبدیل و تحول جانداران بیکدیگر، بدین مفهوم که چون فسیلهای بدست آمده نماینده اینستکه موجوداتی در روی کره زمین میزیسته‌اند که اکنون نظیر آنها وجود ندارد بهمین دلیل یا باید موجودات فعلی که بر روی کره زمین زندگی می‌کنند از بقایای آن موجودات باشند که تغییر شکل یافته و بوضع کنونی درآمده‌اند و یا در اثر حدوث انقلابی در کره زمین موجودات فوق‌الذکر از زمین رفته باشند و موجودات فعلی دوباره خلق شده باشند ولی چارلز لابل (۱۷۹۷) دانشمند معروف زمین‌شناسی در اثر مطالعات عینی خود بر روی واقعیات خارجی ثابت میکند که زمین در اثر تغییرات تدریجی بوضع فعلی درآمده است. در نتیجه وی اولین کسی است که تغییرات تدریجی و تکاملی را در مورد زمین بیان مینماید.

بایان این نظریه، عقاید کوبه در مورد حدوث

انقلاب در روی کسره زمین نمی میشود . بسدین ترتیب هنگامیکه روش علمی در شناخت پدیده‌های طبیعت جای خود را باز میکند ، قوانین داخلی پدیده‌ها یکی پس از دیگری کشف میگردد .

در زمینه علوم زیستی ، چارلز داروین ( ۱۸۰۹ ) دانشمند مشهور انگلیسی فرضیه تبدیل انواع را بصورت علمی درمیآورد . روشی که داروین برای کشف این قانون بزرگ در طبیعت بکار میبرد کاملاً باروش شناخت علمی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت مطابقت دارد .

وی در سنین جوانی بعلت عدم علاقه ، دانشکده پزشکی رازها میکند و بنا بر اساس ارپدرش بدانشکده علوم الهی میرود ولی علاقه او بیشتر در جمع کردن کلکسیون‌های حشرات متجلی میگردد . در ضمن ، آشنائی با پرفسور «هلنو» استاد زیست شناسی ، او را وارد زندگی نوینی مینماید . این دانشمند اکثر مواقع داروین را بمسافرت‌های علمی میبرد بزرگترین مسافرت علمی داروین باز دید پنجساله وی از آفریقا و آمریکا است .

در این مسافرت بود که داروین با واقعتهای عینی

روبرو میشود. در جزیره «پرتویرایا» (واقع در اقیانوس اطلس از مشاهده جنگلهای انبوه درختان گرمسیر و خرمن گلهای وحشی لذت میبرد. در بندر «بهارایا» از مشاهده عظمت جنگلهای برزیل و تنوع عجیب گیاهان و جانوران آن ناحیه نرق در حیرت میگردد. پس از آن به برزیل، اروگوئه، آرژانتین، ارض، شیلی پرو، تاهینی، زلاند جدید، استرالیا جزایر موریس کاپ، سنت هلن و بسیاری از نقاط دیگر جهان توفیق مسافرت میابد در این مسافرت پنجساله با خطرات زرگی هم مواجه میشود. در جریان این سفر است که میل، جیبی به مشاهده و تفکر پیدا میکنند. داروین بتدریج که بلومیر و دیگر جمع کردن نمونه‌های مختلف و مشاهده آثار طبیعت خاطرش را ارضاء نمیکند بلکه به تعمق درباره موری که می‌بیند و مقایسه آثار طبیعی بایکدیگر میپردازد. و پیش خود نظرهائی ابراز میدارد و در ضمن مسافرت کتاب چالز لابل را راجع به تکامل تدریجی زمین مطالعه میکند و از طرفی ارتباط و همبستگی مخصوص بین جانوران و گیاهان و همچنین بین جانوران و محیط زندگی و بین حال گذشته آنها استنباط مینماید از که در آغاز سفر خود

بشوت انواع فکر میکرد در اثر مشاهده اوضاع واحوال طبیعی جانوران و گیاهان مختلف قسمت عمده زمین از طرفداران نظریه تبدل انواع میگردد. داروین در آمریکا جنوبی وقتی رفته رفته از منطقه حاره بنواحی معتدله میرسد ملاحظه میکند که جانوران و گیاهان به تدریج تغییر شکل حاصل کرده و جانشین یکدیگر شده اند، از می اندیشد که چه بظواهر اختلاف محسوسی در آنها موجود است مع هذا باید قوانینی وجود داشته باشد که خویشی و نزدیکی آنها را روشن سازد. داروین با این نوع استنباطات در دریای اندیشه فرو میرود چه از یک طرف مشاهدات خود را با فرضیه ثبوت انواع کاملاً مغایر مینماید و از طرف دیگر آنها را با مطالعات پیشین خود راجع به تبدل انواع موافق میابد از خود سؤال میکند شاید همانطور که چارلز لابل تغییرات تدریجی زمین را کشف کرد، حیوانات و گیاهان هم تغییرات تدریجی مینمایند و در اثر همین تغییرات و در اثر گذشت زمان با اشکال مختلف در می آیند باین ترتیب فرضیه ای را که قبلاً مارک اعلام کرده بود داروین در اثر مشاهدات ابتدائی خود دوباره زنده میکند. پس از پایان مسافرت نتایج مطالعات و مشاهدات مینوی

خود را در اختیار استادان و دانشمندان زمان خود قرار میدهد.  
 داروین مدت بیست سال تمام نتایج مشاهدات خود را  
 با آزمایش میگذارد!

هنوز سئوالات مبهم بسیاری برای وی مطرح می-  
 باشد تا بتواند تئوری جدید خود را با زیر بنای علمی  
 مجهز کند. داروین در پی کشف مجهولات و حل معماهایی  
 که برایش مطرح بود به پرورش جانوران و گیاهان و-  
 آمیختن انواع مختلف و نژادهای گوناگون همچنین به  
 مطالعه کتبی که مفید بوده‌اند با اشتیاقی هر چه بیشتر می-  
 پرداخت. روشی که پرورش دهندگان حیوانات و همچنین  
 کشاورزان معمولاً برای ایجاد نژادهای مختلف به کار  
 میرند، استفاده از قابلیت تغییر جانوران و گیاهان با دخالت  
 امرواقت است. داروین این عمل کشاورزان را که موجب  
 تغییر شکل تدریجی در بعضی جانداران می‌شود «انتخاب  
 مصنوعی» نام میگذارد و آنرا از حیوانات اهلی به حیوانات  
 وحشی عمومیت داده با استفاده از فرضیه «التوس» راجع  
 بازدیاد جمعیت، اصل تنازع بقاء را بیرون میکشد و در  
 نتیجه نارع بقاء را انتخاب طبیعی می‌داند (عاملی که مانند

انتخاب مصنوعی در طبیعت، جانداران واجد صفات ممتاز و مفید را محفوظ میدارد). داروین پس از مطالعه روی کبوتران اهلی از تنوع نژاد آنان متعجب میشود و متوجه میگردد که وجه امتیاز نژاد گوناگون کبوتران فقط بظاهر نیست بلکه در استخوانبندی و سایر تشکیلات داخلی جسمانی آنها نیز این اختلاف وجود دارد.

داروین از همین تنوع نژاد در کبوتران قابلیت هر نوع تغییر را در جانوران درک میکند و ریشه مشترک جانوران هم‌نوع را نشان میدهد. اصول نظریات داروین پس از پنجاه سال مشاهده و بیست سال آزمایش بصورت کتاب «اصل انواع» تقدیم جهان علم میگردد که غوغائی بوجود می‌آورد، و دنیا را تکان میدهد.

دستگاه کلیسا بنا بسنت همیشگی بر علیه آن به- مخالفت بر میخیزد ولی داروین همانند گالیله و همانند کسانی که معتقد بواقفیت پدیده‌های طبیعی بودند و نمی-خواستند که واقعتهای دنیای خارج را بر اساس تصورات ذهن خود تفسیر نمایند، در مقابل این سیل مخالفت‌همی- ایستد و از فرضیه‌های عامی خود دفاع می‌کند هر چند

امروزه فرضیه‌های داروین راجع به چگونگی تبدیل و تبدل جانوران بیکدیگر استحکام علمی آروز خود را ندارد و تئوریهای علمی جدید که متکی بر تجربه و آزمایشات وسیعتر و عمیقتر می‌باشند جایگزین آن شده‌اند، ولی نظریه تبدل انواع و اصل تکامل موجودات زنده که داروین بدنیای علم عرضه کرد از عظیم‌ترین دست‌آوردهای علمی است که با غوغائی جهانی یکباره مسیر دانشهای بشری را تعویض و تکمیل نمود و بزرگترین حادثه ایست که مسیر علم را از جهت بی‌جهت دیگر انداخت.

داروین همانند کیپلر و کپرنیک که فکر بشر را از مرکز و محور قرار دادن زمین خارج کردند و او را بواقعیتی که در جهان می‌گذرد آشنا ساختند، انقلابی در زیست-شناسی بوجود آورد که بعداً خواهیم دید چگونه دامنه آن بکلیه علوم کشیده شد و دینامیسم جدیدی را برای انقلاب علمی در جهان بوجود آورد. بدین ترتیب در مقابل مکتب مکانیستی که در قرن نوزدهم در کمال اقتدار پیش میرفت مکتب جدیدی تکوین یافت که از کشف تکامل تدریجی زمین و تکامل تدریجی موجودات زنده شروع شد

وماهم اکنون در لابلای دشواریات جدید علمی، تکوین این  
مکتب را دنبال میکنیم.

اسپنسر (Spencer) یکی از فلاسفه معروف همین  
قرن فرضیه تکامل داروین را بجهان عمومیت می دهد. وی  
میگفت که کلیه پدیده های طبیعت تکامل میابند منتها  
این استنباط اسپنسر جنبه ایده آلیستی داشت زیرا که  
او میپنداشت که این تکامل جزر و مدی است. یعنی  
گاهی پیش میرود و گاهی باز میگردد و دائماً جهت  
آن در تغییر است. زمانی جهان تکامل میابد و زمانی  
دیگر سیر انحطاطی در پیش میگیرد. پس از یکسری  
اکتشافات جدید از قبیل کشف اشعه ایکس ( بوسیله  
رونگن ) و اشعه کاتودیک ، درون ماده شکافته میشود و -  
جهان دیگری سر بر میآورد و خود را نمایش می دهد .  
الکترونها و پروتونها کشف میگردند. بکرل (۱۸۵۲) و -  
خانواده کوری (۱۸۵۲) رادیواکتیویته را کشف می کنند.  
مندلیف (۱۸۳۴) عناصر مختلف طبیعت را طبق نظام خاصی  
در کنار هم قرار می دهد و عناصر متشابه را جدا میکند.  
رادرفورد (۱۸۷۱) تئوری حرکت الکترونها را شبیه به

مدارهای منظومه شمسی می‌داند. بعدها بوهر (۱۸۸۵) با استفاده از فرضیه کوانتائی یعنی ذره‌ای بودن ماده، فرضیه جدیدی دربارهٔ ساختمان الکترون‌ها ارائه می‌دهد. از طرف دیگر فیزیک تموجی و ماهیت موجی بودن نور با تئوری کوانتا اصطکاک می‌یابد. تسانوئی دو بروی (۱۸۹۲) در تئوری کوانتا با تئوری مکانیک تموجی وصلت ایجاد می‌کند و تئوری کوانتا و فرضیه موجی بودن نور را با هم تلفیق می‌دهد. اینشتن (۱۸۷۹) نظریه نسیت خود را ارائه می‌دهد و نظریه نیوتون را تکمیل می‌کند.

پس از کشف ایزوتوپهای اتمهای مختلف تئوری اتمی بوهر اثبات می‌شود و دیگر تردیدی باقی نمی‌ماند که اتم از یک هسته مرکزی با بار مثبت تشکیل شده که الکترون‌ها با بار منفی آنرا احاطه کرده و با سرعت بدوی آن می‌چرخند. چون هسته اتم هیدروژن ساده‌تر از هسته تمام اتمهای دیگر بود و چون فقط یک بار مثبت داشت این نتیجه حاصل گردید که هر یک از بارهای مثبت تمام هسته‌ها چیزی جز هسته هیدروژن نمی‌باشد و لذا هسته را بصورت توده‌هایی از هسته‌های هیدروژنی یعنی پروتون دانستند.

باین ترتیب واقعیت کلیه عناصر روی زمین و عبارت بهتر معروفت انسان نسبت بواقعیت عناصر و مواد متشکله زمین کلمتر گردید . کلیه عناصر جهان از هیدرژن تکوین یافته اند، این عنصر در واقع ماده اصلی و سنک بنای کلیه عناصر طبیعت است.

بدینترتیب تئوری وحدت ماده پیدا شد. اکتشافات حیرت آور ابتدای قرن بیستم بالاخره منجر به رستاخیز این فکر عظیم گردید که هسته هیدرژن یا پروتون همپنای عمومی جهان است. چهار پروتون با یکدیگر متحد می شوند و تشکیل یک هسته هلیوم می دهند و چهارده پروتون یک هسته ازت را بوجود می آورند و قس علیهذا . بعدها این تئوری با وحدت انرژی و ماده یعنی تئوری نسبیت تکمیل می گردد (۱).

تلسکوپهای عظیم جهان سحابی را آشکار ساختند

۱- بدینترتیب که در جریان تبدیل و تحول عناصر بیکدیگر مقداری از ماده تغییر شکل داده و بصورت انرژی عظیمی ظاهر میگردد . که فرمول تبدیل ماده بانرژی در هر فعل و انفعال از رابطه  $E=mc^2$  بدست می آید.

کهکشانیها کشف گردیدند . سیر تکاملی پیدایش و مرک ستارگان مورد مطالعه دقیق قرار گرفت . بارنیکتون مکانیسم این تکامل را در تئوری خود راجع به ساختمان داخلی ستارگان نشان داد. تجزیه طیفی از ستارگان اسرار ساختمان درونی آنها را بیرون ریخت و پس از کشف فعل و انفعالات اتمی و هسته‌ای و اثرات نوترون‌کنند در شکستن آنها ، پیدایش رادیو اکتیویته مصنوعی و تبدیل عناصر بوسیله ذرات نوترون و پروتون و دوترون مسلم گردید و - تئوری ترانسپوتاسیون (۱) بی‌ریزی گردید. باین ترتیب فعل و انفعالات هسته‌ای در داخل ستارگان و خورشید کشف گردید و مشخص شد که منبع گرمای خورشیدها و ستارگان غول‌آسای جهان در اثر همین فعل و انفعالات داخل هسته‌های اتم می‌باشد.

از طرف دیگر فرضیه‌های جدید زیست‌شناسی در جستجوی علت واقعی پیدایش حیات روی کره زمین و سیر تکاملی جانداران ، بخوبی مشخص نمود که معمای حیات

---

۱ - تئوری ترانسپوتاسیون ، همان تئوری تغییر و

تحول عناصر بسکد بگر میباشد .

را باید در پیدایش مواد آلی در روی کره زمین در زمان های گذشته جستجو کرد. پس از آنکه مواد آلی را به صورت مصنوعی ساخته معلوم کردید که مرئی بین حیات آلی و معدنی موجود نیست و بالنتیجه قانون تکامل موجودات زنده تا سرحد موجودات بی جان عمومیت داده شد. در ضمن، اکتشافات جدیدی که در بالا ذکر گردید واقعیت جهان ستارگان را مشخص نمود و سنک بنای واحد را در ساختمان همه آنها نشان داده و همچنین پیدایش ستارگان جدید در عالم که تعداد آنها به میلیاردها می رسد و مرکز ستارگان دیگر قانون تکامل ستارگان را مطرح ساخت. و این موضوع مطرح شد که نکند جهان فعلی مادر گذشته از هیدرژن که سنک بنای جهان است شروع شده و تکامل یافته تا بوضع فعلی در آمده است شروع شده و تکامل یافته بوضع فعلی در آمده است و اکنون هم این تکامل ادامه دارد. بدین ترتیب بود که قانون تکامل از کادر موجودات زنده بکلیه موجودات عالم آفرینش عمومیت داده شد و در میان کهکشانها حرکت ماده از شکل به شکل دیگر بسمت کمال مشاهده گردید.

همانطور که داروین بما نشان داد که سرچشمه موجودات عالی را باید در تحول و تکامل و تغییر سیستم‌های بسیار ساده اولین موجودات زنده جستجو نمود ، این مطلب مهم را هم میتوان اضافه نمود که برای جستجوی پیدایش موجودات زنده اولیه و پیدایش حیات نیز باید بجهان ماده بر گردیم و سیر تحول و تکامل ماده را در زیست شناس بزرگ روسی در کتاب پر ارزش خود بنام « منشاء و تکامل حیات » می نویسد منشاء حیات را باید در مراحل تکامل دنیای ماده جستجو کرد و به عبارت دیگر حیات جزء انفکاک ناپذیر حرکت و تغییر ماده است (۱) .

- ۱ - در اینجا باید بدو مطلب مهم زیر توجه بنمائیم:
- ۱ - کسانی که با تاریخ فلسفه و علوم کم و بیش سرو کار دارند بخوبی می دانند که استثنائاً برخی از فلاسفه و اهل نظر در یونان قدیم (پیش از ارسطو و بعد از او) پیدا شده اند که اظهارات آنان در باره پدیده های جهان بعدها با کمی اختلاف بروش علمی اثبات شده است . علت وجود چنین فرضیه های استثنائی صحیح در بین انوهای از فرضیات غلط و بی اساس آن دوره این بوده است که برخی از صاحبان

اکنون برای شناخت نسبی جهت حرکت ماده بهتر

→ نظر و فلاسفه دقیق و موشکاف در اثر مشاهدات مکرر و ابتدائی خود فرضیه‌هایی می‌ساختند و در واقع قدم اول و دوم از مراحل چهارگانه جریان اصلی شناخت علمی را بر می‌داشتند اما از آنجا که شناخت علمی و طی کلیه مراحل آن برای کشف حقیقت یک متد اساسی و حاکم بر افتخار صاحب نظران آن روزی بشمار نمی‌رفت لذا تحقیقات آنان در مرحله دوم توقف می‌کرد و دیگر برای اثبات فرضیه قدمهای بعدی برداشته نمی‌شد (یعنی تجربه و آزمایش جهت تحقیق فرضیه و ...) و بطوریکه می‌دانیم اگر فرضیه از مرحله آزمایش و تجربه عبور نکند صحت و سقم آن معلوم نمی‌گردد و ثانیاً وسائل و ابزار لازم که بعدها بتدریج در دسترس محققین و صاحب نظران معاصر گزارده شده (دوربین، تلسکوپ، اسپکتروسکوپ و امثال اینها) در اختیار صاحب نظران آن روزی نبود تا بتوانند دقیقاً فرضیه‌های خود را تحقیق و واریسی نمایند و صحت و سقم آنها را معین سازند و از این جهت است که باید گفت مرحله تحقیق و واریسی فرضیه‌های این مردان بزرگ و موشکاف و الهام

است برای نشان دادن شکل اولیه ماده با آغاز آفرینش باز  
 کردیم (۱).

→ پس از خودشان توسط دانشمندان دیگر انجام گرفت و  
 صحت آنها با کمی جرح و تعدیل باثبات رسید که این  
 خود دلیل بردقت فوق العاده آنها در مشاهده نشان می باشد.  
 فرضیه حرکت جوهری ملاصدرا نیز که در قرن  
 یازدهم هجری ارائه شده است از چنین خصوصیتی برخوردار  
 بوده است. البته ملاصدرا در تدوین نظریه خود از آیه:

وترى الجبال تحسبها حامدة وهى تمر مر السحاب  
 صنع الله الذى اتفق كل شئى انه خبير بما تفعلون . آیه  
 ۸۸ از سوره نمل) الهام گرفت .

۲ - جهان در آن روز حتی برای بزرگترین صاحب  
 نظران و فلاسفه که فرضیه های آنان بعدها با کمی جرح  
 و تعدیل باثبات رسیده است بسیار تنگتر و کوچکتر از آن  
 می نمود که امروز از آن اطلاع داریم . پیشرفت تدریجی  
 علم است که شکوفه و عظمت جهان را از پیش آشکار  
 می سازد .

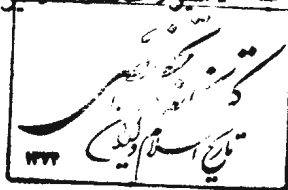
۱ - مطالب این قسمت بیشتر از کتب داروینسیم ←

## قانون تکامل جهان

برای بازگشت با آغاز آفرینش و شناخت کیفیت فعل و انفعالاتی که در زمانهای بسیار طولانی گذشته بوقوع پیوسته است با مشکلاتی روبرو هستیم ، نخست این سؤال مطرح میشود که دانش عصر کنونی تا چه حد توانسته است رمز آفرینش ابتدائی جهان و کیفیت پیدایش آنرا روشن سازد؟ .

برای جواب دادن باین سؤال باید بگوئیم که شناخت امروزی بشر از فرآیند آفرینش کاملاً ناقص است . آنچه امروزه کشف شده است با آنچه که در واقع موجود است و باید شناخته شود تفاوت زیادی دارد مخصوصاً شناخت ما از گذشته بسیار دور بس ناچیز است زیرا تمامی زندگی بشر در مقابل عمر طولانی جهان لحظه‌ای بیش نیست ، ولی هر چند که دانستنی‌های ما فوق‌العاده ناچیز

→ تاریخ علوم - فیزیک مدرن - آیا انسان زاده می‌شود  
است - اصل و منشأ حیات - سیر و حکمت و غیره استفاده  
شده است



است ولی آنچه‌آن نیست که بتوانیم طرحی از پیدایش آفرینش تصور کنیم. کشفیات قرون اخیر ما را با مسائلی آشنا می‌سازد که تا اندازه‌ای کیفیت تغییر و تحول جهان را از ابتدا تا کنون روشن مینماید، فعلا فسیل خزنده‌ها، سنگواره ماهی‌ها با نقش یکایک استخوان بندی آنها شاخه‌های هر جان و صدفهای حلزون، اینها همه نشانه‌هاییست از حرکت ماده در گذشته که در دل سنگهای سخت نقش بسته است. بوسیله همین آثار باقیمانده توانسته‌اند حدود نیم میلیارد سال پیش را بشناسند و از تغییرات ماده در آن شرایط اطلاعاتی هر چند ناقص بدست آورند (۱).

۱ - از میان میکروسکوب بسنگ رست و سنگ سیلیسی سیاهی نظاره می‌کنند و از لابلای آن تغییرات و تحولات گوناگون قشر زمین را حدس می‌زدند نه نشین شدن آهک و سیلیس و تشکیل لایه‌های معدنی بر روی تخته سنگها که مانند پوسته موجود زنده سبز رنگی همانند اجنی که روی آبهای را کد قرار دارد جاننداری از گذشته بسیار دور بدست می‌آورند قدمت این سند نزدیک به دو میلیارد سال می‌رسد در جایی که زندگی ←

از رانیوم فلزی اسب رادیواکتیو، یعنی فلزی است  
 که در اثر مرور زمان مقدار زیادی از تراکم در درونش را  
 بیرون میریزد و بصورت اشعه‌های مختلف خارج میکنند.  
 اتمهای آن تجزیه میشوند و بطور منظم متلاشی میگردند  
 و نسبت متلاشی شدن اتصای آن با تغییر پدیده‌های جوی  
 زلزله یخبندان و گدازهای آتشفشانی تغییر نمیکند. اتمهای  
 اورانیوم در هنگام متلاشی شدن تغییر شکل میدهند پس  
 از مدت زمانی تبدیل بیک نوع ایزوتوپ سرب میگردند  
 از روی نسبت اورانیوم و سرب سب تمام صخره‌ها، معدنی  
 استخراج شده از کلیه معدنها و حتی پاره سنگهای شهابی  
 که از کرات آسمانی دیگر بروی زمین افتاده اند شناخته  
 و باین ترتیب با تجزیه سنگهای آسمانی و صخره‌ها و سنگ  
 های روی کره زمین و محاسبه عمر گذشته آنها میتوان  
 سرانجام آغاز دیگری را در داستان آفرینش یافت و آن آغاز  
 تشکیل زمین و منظومه شمسی است که تاریخ آن به حدود  
 ۴۰۰۰ میلیون سال پیش میرسد.

---

→ حیات در قالب موجودات تک سلولی نمایان می‌گردد که  
 خود دارای ساختمان پیچیده و مرکبی هستند و اینچنین  
 است که می‌توان بزمانهای دور و باز هم دورتر رفت.

چهارونیم میلیارد سال پیش بر میگردد .

از پشت تلسکوپها بکهکشانهها نظاره میکنند و نوری را که از ستاره‌ای میگذرد از دستگاههای مختلف میگذرانند و آنرا تجزیه مینمایند، بدینترتیب طیف رنگین نور تجزیه شده ستارگان آسمان در طی سالهای متمادی آمارهای حالی در باره سن ، طول عمر شرائط فیزیکی ، ترکیب و تجزیه آنها ، مرکز و حیات ستارگان بدست میاید. ستاره شناسان میتوانند بر مبنای این مدارک رویدادهائی را که شش یا هشت یاده میلیارد سال پیش حادث گشته است استنتاج کنند . آنها میتوانند بدینوسیله پیدایش ابر نخستین و مبدأ آنرا توجیه نمایند ولی بیشتر از این جلو رفتن و دست یافتن بر مفاتیح اسرار جهان بسیار مشکل است .

در اینجا با آغاز آفرینش جهان میسرسیم یعنی پیدایش ماده ابتدائی و بی شکل که بصورت گازی بسیار رقیق دنیای ظلمانی گذشته را پر کرده است . بعقب رفتن برای شناختن آنچه پس پرده است و کیفیت پیدایش ماده ابتدائی و بی شکل هنوز برای بشر مشکوف نشده است .

احتمالا ممکن است که ماده بی شکل از مقدار زیادی

انرژی محض بدست آمده باشد زیرا عمل عکس آن یعنی تبدیل ماده بانرژی در سلاحها و کوره های اتمی صورت میگیرد و همچنین انرژی هر روزه در صحنه طبیعت از لای بلای اتمهای مواد رادیواکتیویته تولید میشود ولی باز دانستن اینکه انرژی از کجا بوجود آمده است معنائی است که کسی تا کنونی بر آن پی نبرده است. بهمین دلیل است که مائریالیستها مسئله منشاماده را بیرون از قلمرو تحقیقات و تفکرات علمی میدانند آنها میگویند بایستی ماده را مفروض و موجود پنداشت و از آنجا جریان آفرینش کائنات را تعقیب کرد.

بهر حال ناچاریم برای ادامه بحث پیدایش ماده را فرض شده بپنداریم و جریان تکاملی ماده را از آغاز آفرینش دنبال کنیم (۱).

تقریباً ده میلیارد سال سیمای جهان طرح دیگری داشت. جز ذرات پراکنده و بی شکل ماده در ظلمت بی پایان خبری نبود تنها شکل ماده را میتوان بصورت ابری رقیق

---

(۱) برای اطلاع بیشتر بکتابهای «تکامل موجودات

زنده» و «از کیهانشان تا انسان» مراجعه نماید

نصیر نمود. آهسته آهسته ذرات ماده در فضا بسوی هم راندن شده متراکم شدند و ابرهای فشرده تر را ساختند. بیگمان ماده بیشکل در هنگام شکل گرفتن و سازمان یافتن از قانون جدیدی تبعیت می کرد، این قانون که آنها را بسمت تراکم و پیوستگی میبرد ناشی از «جاذبیت» و ساختمان درونی خود ماده بود در نتیجه این قانون ماده بیشکل که ابتدا بصورت گاز بسیار رقیق و حالت اتم و الکترون و ذرات انرژی را داشت باشکل گرفتن و سازمان یافتن نظم و نظامی یافت. از همان لحظات ابتدائی شکل گیری، ماده بسمتی حرکت کرده که جهت تکاملی خودش را نشان میدهد: پیچیدگی تراکم ها سازمان یافتگی.

چاره ای نداریم جز آنکه بپذیریم قوانین فعلی موجود در نظام الکترونها و ساختمان داخلی آنها از همان زمان پیدایش و شکل گیری ماده کم کم بوجود آمده اند این قوانین عبارتند از خواص ذاتی ثابت ذرات و میل ترکیبی آنها و یا قوانین عمومی که حاکمیت بر جهان دارند از قبیل جاذبه، ذره ای بودن ماده انرژی سینتک قانون حرکت الکترونها و نظم خاص آنها، ابرهای الکترونی

و جهت گردش اسپین ها (۱) قوانین نرم-ودینامیک یعنی اصل بقای ماده و انرژی و همچنین اصل انحطاط انرژی . و باین ترتیب تغییر شکل ماده در حرکت تکاملی خودش منجر به نظام درونی مواد و ذرات شد . ماده هر دم خود را در قالبی پیچیده تر جلوه گر ساخت آن ابر نخستین طور ریافت و جهان دیگر بصورت ابتدائی که داشت ، باز گشت ماده بیشکل جهان که زمانی در فضای پهناوری پراکنده بود خود را در یک سلسله شکلها و نقشها که هر یک از دیگری پیچیده تر و پراخته تر است جاوه گر نمود . ماده در حرکت خود بصور مختلف شکلی پیچیده تر پیدامی کرد . قسمتهای از آن بصورت گردابه های گازی کهکشانی مارپیچ را میسازند و قسمتهای دیگری بصورت کرات گازی ستارگان را بوجود می آورند در تشکیل ماده ما ساده ترین عنصر یعنی هیدروژن میرسیم بخشهایی از ابر گازی شکل هیدروژن که در عالم پراکنده است بهم می پیوندند و منطقه ای را با تراکم و غلظت بیشتر تشکیل میدهند . بتدریج نوده بهم پیوسته ای

(۱) - جهت حرکت الکترونها در جهات مختلف

را اسپین Spin گویند .

پدید میآوردند که در آن ذرات ماده بر اثر قوه جاذبه بسوی هم کشیده میشوند و در عین حال با جنبش و حرکت دائمی خود بزرگ میشوند جریانهای ماده را بخود جذب میکنند و باز هم بزرگ و بزرگتر میگردند و با شدت هر چه بیشتری ذرات ماده را بخود جذب میکنند. این حرکت ماده پس از مدتهای مدیدی در پیوستگیها، پیچیدگیها و تراکمها ادامه میابد آنگاه در میان آشوب حرکتهای پیچیده و در وسط بی نظمی، نظم به پدید میآید و ماده متراکم ماریپیچی در دل فضا معلق میماند. این شکل ماریپیچی، کهکشانی زمین است. پاره پاره شدن ابر نخستین بسا جریان مشابهی کهکشانیهای بی شمار عالم آفرینش را میسازد و این جریان سازندگی همچنان ادامه می یابد ولی در خلال این حرکت پیچیده ماده که منتهی به کهکشانیهای ماریپیچی میگردد جریان دیگری هم رخ میدهد. از یکی از پاره های ابر جدا میگردد تکه ای که با همه کوچکی بمعیار زمین ما بسیار پهناور و بزرگ است بوده گازی شکل بصورت سحابی تطور می یابد. پس از انقباض ها و انبساطها سرعش را از دست میدهد و آهسته و آهسته تر میگردد و بدین ترتیب ستاره ای بوجود

می آید

در محاسبه عمر ستارگان موجود در می یانیم که عدم ای از آنها جدید الوالاده هستند. بنابراین محتملا پدیده زایش و تکوین و تکامل ستارگان هنوز هم ادامه دارد. امروزه همه پذیرفته اند که ثوابت و سیارات از مواد موجود در فضای بین ستارگان، یا از کیرنده گروه گاز کیهانی پدید آمده اند و در ضمن روشن شده است که تمام ماده موجود در کهکشان ما یا سایر کهکشانها در توده های متراکم یعنی ثوابت و سیارات جمع نگردیده بلکه مقدار زیادی از آن بصورت گازهای بسیار رقیق و ذرات بخاری شکل در فضای کیهان پراکنده اند. این توده های گاز بعضی مواقع با چشم های غیر مسلح هم دیده می شوند، بعضی از نمونه های کوچک این توده های گاز را کلبول می نامند. ستاره شناسی اخیر پذیرفته است که منظومه شمسی ما دریکی از همین کلبولها یعنی توده های گازی متراکم یا بدایره هستی گذاشته است. در جریان تغییر و حرکت این توده های عظیم گازی به کمک واکنشهای هسته ای که در داخل ساختمان اتمی ذرات ماده بوقوع پیوسته است فراوان

ترین عنصر طبیعت یعنی هیدروژن به هلیوم تبدیل گردیده و انرژی درون اتمی عظیمی از آن آزاد شده است . چنین انرژی مهیبی حرارت را در هر کز آن توده متر اکم به چندین میلیون درجه سانتیگراد رسانیده و در اینجا خورشید درخشان ما پا بر صه وجود پا گذاشته است .

قبلا اشاره کردیم که سنگ بنای کلیه عناصر طبیعت هیدروژن است و کلیه عناصر از استحاله هیدروژن بوجود آمده اند حالا که شکل بندی اولیه ماده بصورت هیدروژن در آمده و تراکم آنها ، ملکولها ، بر طبق قوانین خاص خود کهکشانه و ستارگان غول پیکر را بوجود می آورد ، پس سیر تکاملی پیدایش سایر عناصر در کرات آسمانی چگونه بوده است ؟ .

مثلا اخیراً در جو ستارگان و کرات آسمانی عنصری بنام تکنی تیوم کشف کرده اند که وزن اتمی آن بسیار سنگین است . شکل ابتدائی ماده که بصورت ساده ترین عنصر طبیعت یعنی هیدروژن می باشد طبق فرضیه فوق باید ساختمان اصلی عنصر تکنی تیوم را هم تشکیل دهد ولی آبا این عنصر ساده ممکن است بدون هیچ تغییرات اولیه به

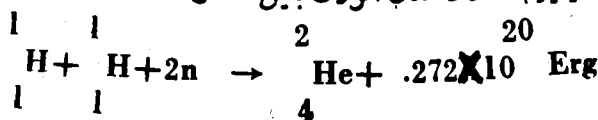
عنصر سنگین وزنی مثل نئونیوم تبدیل شود ؟ خیر .  
 در ابتدای آفرینش نود و پنج درصد کلیه اتمهای  
 جهان را اتم هیدروژن تشکیل می داد ، هیدروژن از يك  
 پروتون و يك الكترون تشکیل شده ، پروتون در مرکز  
 اتم قرار گرفته و جزء سبکتر آن یعنی الكترون در مداري  
 به دور آن می چرخد لذا اتمهای محصور هیدروژن در درون  
 سحابیهای آسمان چون درجه حرارت بالا میرود بر سرعت  
 آنها افزوده میگردد ، الكترونهای خود را از دست میدهد  
 و فقط بصورت پروتون و یا هسته محض در می آیند . پروتونها  
 دارای بار مثبت هستند و مانند دو مغناطیس قوی یکدیگر  
 را دفع می نمایند ولی مقاومت هسته بطور ناگهانی و کامل  
 درهم میشکند و گاهگاهی دو پروتون با چنان سرعتی بهم  
 نزدیک میشوند و بهم تصادم می نمایند که نتیجه آن تخریب  
 و متلاشی شدن اتمها است و سپس بصورت يك ترکیب پایدار  
 بهم جوش میخورند و يك هسته دوزنی را میسازند .

تصادم میان اتمها در درون ستاره بعدی نادر الوقوع  
 است که يك پروتون ممکن است صدها میلیون سال در  
 میان ازدحام سرسام آور اتمهای دیگر بچرخد و با اتم

دیگری بر خورد نکند. بهر حال ترکیب شدن پروتونها یا هسته‌های هیدروژن یا هم مرحله قاطع و مهمی در ساختمان عناصر بشمار میرود. اتمهای دوزنی که دارای دو پروتون میباشند با سرعت بیشتری واکنش مینمایند، آنها با پروتون دیگری ترکیب میشوند و یک اتم سه وزنی رامی سازند که آن نیز بنوبه خود در واکنشها و فعل و انفعالات دیگری قرار میگیرد و وقتی حرارت به ده میلیون درجه فارنهایت رسیده‌ها بطور که میدانیم اتم چهاروزنی هلیوم که بعد از هیدروژن ساده‌ترین عنصر پایدار طبیعت است بوجود می‌آید و بدین ترتیب انرژی عظیم داخل اتم آزاد میشود و در هر ثانیه، ستاره چندین میلیون تن جرم خود را از دست میدهد و بصورت تشعشع انرژی آزاد میکند، تبدیل هیدروژن به هلیوم منبسط عمده انرژی است که ستارگان را درخشان نگه میدارد (۱).

۱ - فعل و انفعالات ترکیب دو هیدروژن، تشکیل

هلیوم و آزاد شدن انرژی باین شکل است:



دومین امر حله ترکیب عناصر هنگامی آغاز میشود که فعل و افعالات هسته‌ای جدیدی در داخل ساختمان اتمی هیدرژن و هلیوم بوجود می‌آید. وقتی درجه حرارت به دو بیست میلیون درجه می‌رسد دو اتم هلیوم بهم می‌رسند و مدت کوتاهی در کنار هم قرار می‌گیرند و از طرف دیگر اتم هلیوم دیگر با آنها می‌رسد و یک تصادم سه جانبه رخ می‌دهد و باین ترتیب اتم جدیدی پدید می‌آید و وجود می‌گذارد که دوازده پروتون دارد. این عنصر کربن نامیده میشود. بدین ترتیب اتمهای پیچیده‌تر بوجود می‌آیند هر اتم خود میتواند برای ایجاد ساختمان اتمی پیچیده‌تری مبنای قرار گیرد. سلسله مراتب این ترکیبات که بترتیب باز هم پیچیده‌تر میشوند چنین است: پس از کربن (۱۲) اکسیژن (۱۶) و سپس نئون (۲۰) که با گرفتن متوالی یک اتم

بقیه پاورقی از صفحه قبل

اگر هلیوم را بنخواهیم متلاشی کنیم این مقدار

مصرف نمائیم:

$$۱۱ \times ۱۰ / ۶ = ۱۰ / ۲۷۲ \times ۲۰$$

کالی

هلیوم که وزن اتمی آن چهار است عنصری به عنصر دیگر  
و پیچیده تر تبدیل میشود.

حرارت دو تا شش میلیارد درجه باعث پیدایش عناصر  
دیگری میگردد که هر یک چهار واحد اتمی از عناصر ما  
قبل سنگین ترند: منزیم (۲۴) سیلسیم (۲۸) کوگرد (۳۲)  
آهن، کبالت و غیره.

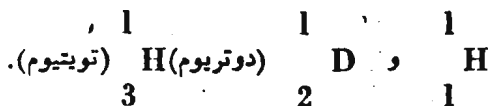
در بعضی از ستاره های سنگین وزن این جریان ادامه  
می یابد اما این بار در جریان سوختن هیدروژن انواع  
ایزوتوپها (۱) با هسته های اتمی هلیوم واکنشی انجام

۱ - چون هسته اتم اساساً از نوترون و پروتون  
تشکیل شده و جرم نوترون و پروتون در سلسله جرمهای  
اتمی کمی بیشتر از واحد است پس باید جرم اتمی کلیه عناصر  
تقریباً اعداد صحیح باشد ولی در عمل اینطور نیست مثلاً  
کلر بجرم اتمی (۳۵/۲۶) است علت انحراف از عدد صحیح  
در نتیجه اینست که اغلب عناصر مخلوطی از اتمهای با جرم  
اتمی مختلف هستند. این قبیل اتمها را ایزوتوپهای عناصر  
نامند مثلاً در مورد کلر دو ایزوتوپ بجرم اتمی (۳۵) و  
(۳۷) موجود است اختلاف ایزوتوپها در تعداد نوترونهای

می دهند و ذرات مهمی که دارای هیچگونه بار الکتریکی نیستند بنام نوترون (۱) بوجود می آورند. این اتمها بنا به خاصیت خنثی بودن باسانی بسایر اتمها بر خورد نموده و آهسته آهسته در طی مدت های مدید تغییر و تبدیلات زیادی را پدید می آورند. تصادم نوترونها باعث افزایش هسته های اتمی میشود و وزن اتمی عنصر را بالا میبرد تا به سرب (۲۰۲) و تکنی تیوم و غیره می رسد، و بدین ترتیب عناصری می رسیم که در آخرین حد سنگینی اتمهای پایدار قرار دارند. از این بیعد دیگر عناصر سنگین تر از آنها ناپایدار میباشند و میل دارند ذرات هسته ای خود را از دست

بقیه یا ورقی از صفحه قبل

آنهاست و در مورد هیدروژن سه نوع ایزوتوپ موجود است



۱ - البته نوترون در فعل و انفعالات قبلی به وجود

آمده است ولی از این بیعد نقش اساسی در ترکیب و تشکیل عناصر سنگین بمهده دارد.

بدهند و به عناصر سبکتر تبدیل شوند. این عناصر بنام مواد زادیواکتیو مشهورند.

بدین ترتیب است که عناصر بوجود میآیند. تطوّر و تکامل ستارگان و پیدایش عناصر جدای از یکدیگر نیستند. در یک جریان عمومی شکل یافتن ماده، هر دو بوجود میآیند. بوجود آمدن آنها با ساختمان پیچیده تر همراه با طرحهای ستارگان صورت میگیرد آنچه در اینجا مهم و بحث اصلی ما را تشکیل می دهد داستان اصلی پیدایش ستارگان و عناصر و یا شکل پذیری ماده نیست بلکه عظمت این دو گونیه و جهت سازمان یافتن آنهاست. ماده اولیه از حالت بی شکلی بیرون می آید و هزاران نوع شکل بخود می گیرد و در جریان شکل گرفتن دائماً پیچیده تر میشود. هر فرآیند و فعل و انفعالاتی که در این «جهت» انجام میگیرد خود بنا بر قوانین ریاضی یک عدم احتمال است هر چه جلوتر میریم بر میزان احتمالات ضد تکوینی افزوده می گردد ولی نه تنها این تحول باز نمیايستند بلکه چیزهای غیر محتمل بیشتر و بیشتر بوجود می آیند و پابرجا می مانند. بطور خلاصه «ماده منظور همچنان با ایجاد طرحهای

غیر محتمل ادامه می‌دهد» (۱).

عظمت آفرینش هنگامی انسان را به خود مشغول  
می‌کند که جریان عظیم تکامل و یکجته بودن آن درك  
شود.

آنجا که در میان غیر ممکن، ممکن ایجاد میشود  
سراسر بهت و حیرت است. علم نمی‌تواند مبنای اصلی  
تغییرات و تحولات عظیم ماده را در جهت تکاملیش بیان  
نماید و باز نماید و باز نمیتواند علت و مکانیسم سازمان یافتن  
و شکل پذیری ماده را در این جریان نشان دهد. آنچه  
قانون احتمالات نشان میدهد عدم وقوع پیوستن این  
فرآیندهای پیچیده است ولی جریان عظیم تحول و تکامل  
ماده همچنان برخلاف اصل دوم ترمودینامیک یعنی اصل  
انحطاط انرژی به پیش می‌رود و همه چیز را پشت سر  
می‌گذارد.

در گذشته مختصری راجع به پیدایش منظومه شمسی  
و خورشید بحث کردیم و اکنون این جریان را تا پیدایش  
سیارات دنبال می‌کنیم.

---

(۱) جمله از کتاب «از کهکشان تا انسان».

وقتی که از تراکم ماده بین ستارگان و واکنش تبدیل هیدروژن به هلیوم، خورشید ما بوجود آمد، جزء بزرگی از آن که شاید صد برابر جرم مرکب کتونی همه سیارات بوده است در خارج آن باقی ماند و بصورت لافافه عظیمی گرداگرد آن بحرکت درآمد. این لافافه که به سرعت در حال دوران بود متشکل از مقدار زیادی گازهای تراکم ناپذیر و ذرات غبار مواد خاکی (از قبیل اکسید آهن، ترکیبات سیلیس و...) بوده است. بایستی این ذرات غبار با یکدیگر تصادم کرده و با هم جمع شده و اجسام بزرگتری را تشکیل داده باشند و از تجمع این اجسام بزرگتر رفته رفته آن چیزی که ما امروز سیارات می نامیم بوجود آمده باشند. این جدیدترین تئوری علمی درباره پیدایش سیارات می باشد که بوسیله واتیسکر (۱۹۴۳) داده شده و امروز تکمیل گشته است. زمین ما یکی از این سیارات است که در فضای بیکران معلق می باشد (۱).

(۱) طرز پیدایش منظومه شمسی، سیارات و زمین از تئوریهای علمی هنوز تکامل چندانی نیافته ولی نظریه فوق جدیدترین تئوری در این زمینه میباشد.

بدین ترتیب جریان عظیم تکامل ، ماده را از حالت بی شکل به اشکال گوناگونی در آورده و در سپهر بیکران هر يك را در جهت سر نوشت خویش بر راه می اندازد . کهکشانها ، ستارگان ، سیارات و عناصر موجود در آنها ، اینها هستند محصولات شکل پذیری ماده اما هر کدام از اینها جریان حرکات خویش را ادامه میدهند گویی سر رسیدی برای آنها موجود است . هزاران ستاره بوجود می آیند سازمان و تکامل پیدا میکنند و می بینند .

اکنون ورق تازه ای از کتاب آفرینش را باز میکنیم و تنها ادله ، جریان تکامل را در کره زمین که یکی از سیارات منظومه شمسی است تعقیب می نمائیم . پس از جدا شدن گازهای هیدروژن از فضای منظومه شمسی آنچه باقی ماند اجرایی بودند که بعلمت سردی نمی توانستند از خود نوری ساطع کنند. همانند خورشید که منبع هیدروژن و هلیوم است در ابتدای تکامل زمین نیز عناصر اصلی و متشکل آن را بیشتر همین عناصر تشکیل می دادند ، با اضافه مقدار زیادی از

فلزات ، سیلیسیوم و اکسیدها که از ترکیبات اکسیژن یا دیگر عناصر بوجود آمده‌اند. زمین در ابتدا حالتی گازی شکل داشته و سپس کاملاً مایع گردیده به قسمتی که مواد مشکله آن توانسته‌اند تحت اثر جریان‌های جا به‌جائی سهولت از محلی به محل دیگر تغییر مکان دهند . در این دوره است که عناصر سنگینتر از قبیل آهن به سوی مرکز گره متوجه شده‌اند و کم‌کم پوسته‌های جامدی در سطح زمین در طی چند هزار سال پس از پیدایش آن تشکیل گردید .

زمین هر چه بکندی سردی میگردد پوسته جامد بضامت قابل توجهی میرسید . مقدار زیادی حرارت که از سطح زمین خارج میگردد باعث سرد شدن تدریجی داخل آن نیست بلکه بیشتر بسبب وجود مقادیر کمی مواد رادیو اکتیویته میباشد که بر اثر تجزیه کند خود مقداری گرما (انرژی) از دست میدهند. این جریان میرساند که سنگهای روی پوسته زمین اکثراً مقداری اورانیوم و توریم دارند. مواد رادیواکتیویته فقط در بخش نسبتاً نازک لایه خارجی

فرار دارند و بخش داخلی زمین بلحاظ اینکه عیار کمتری از این مواد را دارند بر شمع حرارت زمین سهم کمتری دارند .

عمق قسمت جامد زمین تا حدود ۴۰ کیلومتر میرسد زمین هر چه از عمق میگذرد سردتر میشود و بر اثر آن چین خوردگیهای سطح زمین حادث میگردد و در ویدادهای دیگر همراه با تکوین یافتن کوهها و قارهها جریان مییابد . جوی در پیرامون زمین پدید میآید ولی هنوز مواد اصلی این جود در درون زمین مدفون هستند در آن سفر زمین اکسیژن آزاد و اوزت وجود نداشته اکسیژن آزاد محصول فتوسنتز گیاهان سبز و خزها میباشد و در طی میلیونها سال بر اثر تابش اشعه خورشید ، اسید کربنیک به اکسیژن و کربن تجزیه شده و کربن مزبور بصورت ذخائر عظیم ذغال تورب و نفت در آغوش زمین جای گرفته و اکسیژن آزاد در جو باقی مانده است .

آب محصول ترکیب ابتدائی اکسیژن آزاد با هیدروژن موجود در قشر زمین میباشد جریان آب از چشمه های ابتدائی نسبت به بخار آبها ، یکبار از آتشفشانها به بیرون

غیر یزند بسی فراوانتر است این بخارها وارد جومی شوند جویر از انبوه ابر هامیگردد و بارانهای فوق العاده سنگین سالهای سال زمین را می‌شویند و آبگیرهای زمین را پر میکنند... و بدین ترتیب است که کوهها قاره‌ها، جویر بارها واقیانوس‌ها تکوین می‌یابند.

جریان تحول ماده از حالت بی‌شکلی به اشکال گوناگون توأم با پیدایش قوانین جدیدی است که در عالم آفرینش تکوین می‌یابند. نخستین قوانینی که بوجود می‌آیند همانطور که در گذشته بیان کردیم از قبیل خاصیت ذره‌ای بودن ماده بودن ماده، نظام الکترونها، اصل بقا، انرژی از نظر کمی و انحطاط آن از نظر کیفی. می‌باشد. مهمترین قانونی که از ابتدا باعث تراکم و پیچیدگی ماده میشود و بدون آن ماده هرگز با شکل فعلی در نیامده همان قانون «جاذبه» است همزمان با ادامه تکامل ماده و تحول آن، قوانین فوق‌افزایش می‌یابند و عده‌ای از آنها شکلی تازه و خاص بخود میگیرند. مثلا قوه جاذبه در دور کره زمین و اطراف کرات سماوی وجود دارد که خود ناشی از

قانون عمومی «جاذبیت» است که بطور اخص در اینجا دیده میشود .

قوانین شیمیائی که امروزه می شناسیم ( قانون کیلو سال - آوا گادرو - دالتون - برتوله - وغیره ) تماماً در شرایط خاصی از تکامل ماده پس از تشکیل عناصر شیمیائی بوجود آمده اند . از خصوصیات اصلی این قوانین یکی اینست که هنگامیکه قوانین بوجود می آیند طرح میشوند و در تحول و سازمان یافتن ماده نقش اساسی را بازی میکنند تا وقتی که شرایط موجود تغییر نیافته همچنان حاکمیت خود را حفظ می نمایند . مثلاً هنوز هم نظام الکترونها ، ذره ای بودن ماده و جاذبه جزو قوانین بزرگ حاکم بر جهان هستند و بازم باقی خواهند بود یکی دیگر از خواص آنها جهانی بودن قوانین است ، از روزی که این قوانین طرح شده اند و در خواص داخلی ماده و ارتباط و پیوستگی پدیده ها بهم تجلی نموده اند هنوز نه اینهمه طرحهای گوناگون در جهان وجود داشت و نه اینهمه کهکشانهای عظیم و غول آسا و ستارگان درخشان بوجود آمده بود . بهمین جهت این قوانین همراه بایرا کندگی ماده ، جهان شمول شده اند .

در حرکت تکاملی ماده در کره زمین به پدیده نسو  
 ظهور دیگری برخورد میکنیم : طرح جدید ماده در قالب  
 موجود زنده (پدیده حیات) . همزمان با پیدایش حیات  
 شرایط جدیدی در کره خاکی ما بوجود میآید که قوانین  
 خاص خود را دارد . قبل از بررسی این قوانین به بررسی  
 حیات میپردازیم .

## حیات چیست ؟

راجع باینکه حیات چیست ؟ اختلاف موجود زنده و موجود غیر زنده در کجاست؟ منشاء حیات را در چه چیز باید جستجو کرد ؟ مباحث و مجادلات اسکولاستیکی پر شورى بین صاحب نظران گذشته در گرفته است او فرضیه های مختلفی در طول تاریخ بوسیله دانشمندان داده شده است. بدنست مختصرى هم از سیر عقاید فلاسفه و دانشمندان گذشته راجع به پدیده حیات و منشاء پیدایش آن صحبت کنیم و سپس نظریات جدید علمى را در این باره بیان نمائیم .

نخستین عقاید در این زمینه را در شش قرن قبل از میلاد مسیح می یابیم . فلاسفه مادی یونان باستان حیات را جزو انفکاک ناپذیر ماده دانسته و چون ماده را ازلی و ابدی می گرفتند حیات را هم ازلی و ابدی تلقی میکردند عقیده انکسار و غور تا حدی با دیگران تفاوت داشت . به نظر

وی نطفه‌های اثیری حیات بشکلا، اجزاء نامرئی درسراسر عالم پراکنده است و از همین نطفه‌هاست که موجودات زنده حتی آدمی پدید آمده است. دنباله نظریات مادی فلاسفه یونان باین نتیجه منتهی گردید که چون اولاً زندگی خاصیت ماده است و ثانیاً موادسایر کرات بازمین اختلافاتی دارد لذا ضروری نیست ساکنین و موجودات سایر کرات شبیه موجودات زمین باشند و بهمین دلیل معلوم نیست درروی ستاره‌های دیگر موجوداتی نباشد که شرایط دشوارزندگی آنجا را تحمل کنند.

عقیده دیگری که پیدایش حیات را بقوای ماوراء الطبیعه نسبت میدهد ناشی از اختلاف موجودات جاندارو بی‌جان است. طبق این عقیده انسان تا وقتی که زنده است نفس میکشد و هنگامیکه میمیرد نفسش قطع میگردد و نتیجه‌ای که گرفتند این برد که حیات همان نفس کشیدن است. این پندار قدیمی در کلمه روح Spirit نهفته میباشد. آنها حیات یا روح يك حیوان را چیزمخصوصی مینداشتند که از بدنش جدا بود و بدن را فقط خانه‌ای بحساب می‌آوردند که روح مدتی در آن بسر می‌برد.

اطلاعات دانشمندان قدیمی به‌ت کمبود قدرت دید انسان محدود بود زیرا تنها به مشاهده اشیائی قادر بودند که به چشم دیده می‌شدند و بهمین دلیل تئوری‌های آنها نمیتوانست از يك عمومیت برخوردار باشد. دانشمندان آنروز اینطور درك می‌کردند که جاندار بایستی از جاندار بوحود آید و هر گیاه یا جانوری گیاهان و جانوران همانند خود را بوجود آورد ولی چیزهایی نیز می‌دیدند که نشان می‌داد جاندار از مواد مرده نیز بوجود می‌آید. مثلاً میداد که کرم خاکی از خاک و قورباغه از لجن کنار آب خارج میشوند و نیز میدیدند وقتی که گوشت می‌گندد از نو زاده‌های کرمی سفید رنگی پوشیده می‌شود. حاصل آنکه فقط چیزی که بنظر آنها میرسید تنها بخشی از حوادثی بود که رخ میداد. بهمین دلیل تئوری جدیدی یا به‌مرصه وجود گذارد که تا اندازه‌ای مبتنی بر مشاهده بود اما يك مشاهده سطحی و ناقص این تئوری جدید خلق الساعه بودن موجودات است.

بنابراین تئوری، غیر از موجوداتی که از موجودات زنده دیگر نتیجه می‌شوند، از مواد بی‌جان نیز همواره

جان دارانی بوجود میآیند. تئوری خلق الساعه چیز جدیدی نبود، این فرضیه البته بصورت ذهنی آن در افکار ارسطو (۳۸۴ قبل از میلاد) خودنمایی می کرد. صد سال پس از ارسطو نیز دانشمندان اروپائی همچنان به فرضیه خلق الساعه بازگشته بودند. نائینکه در سال ۱۶۶۸ یک پزشک ایتالیائی بنام ردی Redi تکه ای گوشت را در ظرفی قرارداد و دور دهانه ظرف را با پارچه ای پوشانید تا ببیند که نوزادهای کرمی از آن بوجود میآیند یا نه؟ و به کشف این مسئله توفیق یافت که نوزاد کرمی فقط هنگامی بوجود میآید که تخم مگس روی گوشت گذارده شود و تا وقتی که گوشت از دسترس و تماس مستقیم مگس دور نگه داشته شود نوزاد کرمی بوجود نخواهد آمد. این آزمایش نخستین گواه از سلسله مدارکی بود که بر علیه تئوری خلق الساعه فراهم آمد. لیون هوک با میکروسکپی که اختراع کرده بود دریچه ای بجهان نو گشود و آن جهان موجوداتی بود که با چشم قابل رویت نبودند. وی چیزهایی را که شروع بگدیدن کرده بود مورد مطالعه قرارداد و به این نتیجه رسید که هر چه گنبد کمی دائماً

بیشتر میشود شیئی واحد موجودات میکروسکپی بیشتر میگردد. این کشف « لیوون هوک » دلیل تازه‌ای بود در درستی وصحت تئوری خلق الساعه ، بدین ترتیب جنگی بر سر آزمایشها در گرفت .

تئوری جدیدی بوسیله Prey در قرن نوزدهم ابراز شد ، بر طبق عقیده وی ماده جاندار از مواد خشن ساخته نمی‌شود بلکه مواد بی جان از لاشه‌های انباشته موجودات جاندار بوجود می‌آیند طبق این نظریه ابتدا سطح زمین مستور از جاندارانی بوده که بتدریج مرده و جامد شده‌اند و امر و زلفقط حیات بصورت پروتوپلاسم باقی مانده است .

در آثار علمی قرون نوزدهم و بیستم بازگشتی جدید البته در سطح بالاتر به فرضیه انکسار غور شده است دوباره فرضیه «پان اسپرمی» زنده می‌شود حیات را ازلی و ابدی میدانند و نطفه‌های حیات را ناشی از اجرام سماوی تلقی می‌کنند این فرضیه بسیاری از دانشمندان قرن نوزدهم را تحت تأثیر قراردادهاست در عصر ما نیز شیمی‌دان سوئدی « آرینوس » این فرضیه را از نظر تئوریک ثابت کرده‌است

ولی پدیده‌های بیولوژیکی فعلی برعلیه آن نظر میدهند .  
 طبق نظریه مکانیستی که در قرن گذشته بر افکار  
 تسلط داشت و امروز هم جمعی بدان معتقد هستند شناخت  
 واقعی حیات در کشف و تفسیر قوانین فیزیکی و شیمیایی  
 پدیده‌های حیاتی خلاصه می‌شود بر طبق این فرضیه هیچ  
 قانون خاص حیاتی وجود ندارد و فقط قوانین طبیعت غیر  
 آلی بدنیای جانداران هم قابل تعمیم می‌باشد ، نتیجه این  
 میشود که تمام اختلافات کیفی بین موجودات جاندار و  
 و دنیای جماد را باید منکر شد .

در قرن نوزدهم که هر چه حرکت مکانیکی و تفسیر  
 مکان بود با قوانین نیوتونی تفسیر می‌شد ، در آن روزگار  
 عده‌ای از دانشمندان حیات را هم نوعی حرکت مکانیکی  
 تصور می‌کردند و کاملترین آنرا حرکت اندامها و تغییر  
 مکان موجود در فضا می‌دانستند طبق عقیده دکارت ، ارگانیسم  
 چیزی جز یک ماشین پیچیده نبود .

بایمیرفت علم ، بشر یا بدوران ماشین بخار میکذارد  
 و فیزیولوژی برای تفسیر حیات مسئله « انرژی تیک » را  
 بجای حیات می‌پذیرد . این بار ماشینهای حرارتی الگوی

موجود زنده هستند. تشبیه تنفس بد سوخت و ساز شیمیائی که توسط لایوازیه مطرح شد روز بروز اشاعه بیشتری پیدا می کرد در این زمان اغذیه را چون مواد قابل سوختن میدانستند که مابیه کوره بدن خود می ریزیم و لذا میبایست ارزش حرارتی آنرا بر حسب کالری بدست آورد. قانون بقای انرژی با تغییر صورت انرژی مهمترین شق شناخت حیات شمرده میشود. طبق اصل دوم ترمودینامیک با اصل ازدیاد انرژی، اگر دستگاہی را به حال خود واگذاریم ناچار به حالت سکون و توقف پیش خواهد رفت ولی در مورد موجود زنده برعکس دیده شد که نه تنها افزایش انرژی مشاهده نمی گردد بلکه کاهش آن وجود دارد بنظر میرسد که یک بینظمی در قانون اساسی فیزیک پیدا شده است بهمین جهت دانشمندانی نظیر هاردی برکسون H. Bergson حیات را چنین تعریف کردند «جدال در برابر انرژی» این نقطه تضاد بین دانش فیزیک و بیولوژی بود. تمام این نتایج گرفته شده و تشبیه موجود زنده به ماشین و ماشین حرارتی چیزی جز این اشتباه نبود که میخواستند قوانین حاکمه بر موجود زنده را نادیده انگاشته

و پیدایش حیات را فقط در ترکیب فیزیکی و شیمیایی مواد  
آلی تلقی کنند.

باستور دانشمند فرانسوی آزمایش بیودن هوک را  
لکمیل کرد و با ترتیب دادن یکسری آزمایشهای دقیق به  
ثبوت رسانید که میکروبها در هوا پراکنده اند و پرروی  
همه اشیائی که در اطراف ما هستند می نشینند. وی نشان  
داد که مواد در حال فساد، میکروب به وجود نمی آورند  
بلکه بعکس میکروبها هستند که موجب فساد مواد آلی  
می گردند. بدین ترتیب به ثبوت رسید که گرم و قور باغه  
و یا نوزاد گرمی محصول خلق الساعه مواد مرده نیستند و  
در ضمن باستور نشان داد که همین قاعده در مورد موجودات  
میکروسکوپی نیز صادق می باشد یکی از قوانین حیات اینست  
که جاندار فقط از جاندار بوجود می آید.

ولی رد فرضیه خلق الساعه دردی زاد و انکر د بلکه مشکلی  
را برای جهان علم بیچیده تر نمود زیرا برای کشف منشاء حیات  
و پیدایش موجودات اولیه راه جدیدی نشان داده نشده بود و خلق  
الساعه که تبدیل مواد مرده را به موجود زنده می رساند خود  
بهترین تئوری برای بیان این معما می نمود همین دلیل است.

ریختن کاخ فرضیه خلق الساعه عده ای باز عقاید گذشته باز-  
گشند و معتقد به روح حیاتی شدید و پیدایش منشاء حیات را به  
فوای ماوراء الطبیعه نسبت دادند و عقاید جدیدی را یکی  
پس از دیگری ابراز داشتند .

در او اخر قرن نوزدهم و اوائل قرن بیستم فرضیه  
جدیدی را جمع به رد فرضیه های فوق داده شد: طبیعی دانان  
جدید حیات را حادثه فرخنده ای می دانستند که اتفاقاً در  
روی کره خاکی ما بوجود آمده است در فرانسه دو بلیه  
(Dauvillier) در سال ۱۹۴۷ در کتاب خود می نویسد  
« پیدایش ماده جاندار نتیجه ترکیب اتفاقی مواد  
آلی است و تکرار آن کمتر احتمال دارد » در بیولوژی هم  
طرفداران مورگان (T.Morgan) از تصادف و اتفاق کمک  
میحویند . ج . میلر ( G.Meller ) می نویسد : زندگی  
ابتدا بشکل زن پدیدار گشت و این چیزی جز ترکیب تصادفی  
مواد آلی نیست . بیان فوق بار دیگر پیدایش خلق الساعه  
موجودات را که پاستور با آزمایشهای علمی خود آنرا رد  
کرده بود زنده می نماید. کلاف سردر کمی که برای شناخت  
حیات وجود دارد در همینجا نهفته است . آزمایشات جدید

يك تئورى را نفى ميكندولى دانشمندان ديگر، بار ديگر  
براي بيان تئوريهاى جديد خود از همان آزمايشات نفى  
شده استفاده ميكنند. اين بيان كه حيات در كره زمين  
مولود تصادف است عقیده ايست كه بطلان آن اثبات شده  
است و امكان آن غير ممكن تقلى ميشود.

اينها بودند نظرياتي كه راجع به حيات در گذشته  
و حال داده شده است گاهي «روح حياتي» گاهي نظريه خلق  
الساعد و گاهي تشبيه موجود زنده را به ماشين و گاهي قوانين  
حيات را نادیده گرفتن و موجود زنده را همانند موجود غير زنده  
تلقى كردن و دنياى فيزيك و شيمي و مكانيك را به دنياى  
موجود زنده تعميم دادن و در بطن آن باز فرضيه تصادفي بوجود  
آمدن مواد آلي. تماهي اينها نظرياتي بودند در زمينه منشاء  
پيدايش حيات و همانطور كه ديديم هيچكدام از آنها نتوانستند  
ما را بجايي برسانند.

تئورى تكامل: مسائل جديد حيات را حل کرده است

ولى چگونه ؟

در گذشته ديديم كه در جريان تكامل ماده بي شكل  
كهكشانها، ستارگان، و همچنين كره خاكي ما بوجود  
آمدند اکنون اضافه ميكنيم كه مي توان پيدايش حيات

رامولود تکامل ماده دانست که در جهت خاص خود در حرکت است زندگی از خصوص ماده بشمار میرود و از آن انفکک ناپذیر است عبارت دیگر این خاصیت مخصوص ماده است زندگی شکل خاصی از حرکت و تغییر خیلی بفرنج و کامل ماده است بین ماده جاندار و بی جان شکاف غیر قابل عبوری وجود ندارد و در مسیر تکامل ماده در هر حله خاصی حیات ظاهر میشود .

قانون تکامل بطور عامی بیان میدارد که چگونه موجودات زنده امر و زی از پر و توپلاسم سلولهای اولیه تحول یافته اند و لسی باید دید که سلول اولیه خود چگونه آمده است . مسئله ظهور نخستین سلول زنده مورد تحقیق زیست شناسانی است که به آغاز حیات توجه داشته اند شکل اینست که حتی بعضی از دانشمندان اخیر که به تکامل پدید آمدن های جهان اعتقاد کامل دارند هنگامی که بمسئله پیدایش و منشاء حیات می رسند و میخواهند از بالا بلای تکامل موجودات بی جان به موجودات جاندار برسند به نقض تئوری خود پی میبرند بعضی از آنها باز به گذشته باز میگردند و فرضیه خالق الساعه را برای مدت محدودی تا پیدایش مواد آلی و سلول اولیه قبول میکنند و سپس تکامل را از

آنجا دنبال می نمایند (۱).

۱- جرج والد در مقاله خود در ارجع به منشاء حیات چنین مینویسد: «به نظر من اگر دانشمندی بخواهد به منشاء حیات نزدیک شود چاره‌ای جز این ندارد که خلق الساعه را بپذیرد آنچه که مباحثه فوق‌آنرا غیر ممکن نشان داده است این فرض است که در شرایط حاضر موجودات زنده به طرز خلق الساعه به وجود نمی‌آیند. اکنون باید با مسئله دیگری روبرو شویم و آن این است که چگونه موجودات زنده توانسته‌اند در شرایط کونا کون دوره‌ای قدیمی پابرسه وجود گذارند در حالی که میدانیم چنین جمع‌دیگر تکرار نمیشود...» پس از آنکه مختصری راجع به پیدایش مواد آلی و سپس پروتئید بحث می‌نماید و میگوید که موجود زنده خواهی نخواهی از پروتئید ساخته شده چنین ادامه میدهد: ساختمان پروتئیدها بر استی بسیار پیچیده است پیچیده‌ترین ماشین‌هایی که انسان ساخته است مانند مغز الکترونی در مقایسه با ساده‌ترین موجود زنده در حکم بازیچه‌ای بیش نیست چیزی که باعث اشکال میشود این است که پیچیدگی در ماده‌ای وجود دارد که ابعادش بسیار کوچک یعنی بمقایس الکترونی

وعده‌ای دیگر به‌وجه حاضر به قبول خلق الساعه نیستند و مطلقاً می‌گویند که حیات و پیدایش موجودات زنده در نتیجه تکامل پیچیده ماده است. اختلاف فرضیه این عده (که مهم‌ترین آنها از انگلس شروع می‌شود و به اوپارین ختم می‌گردد) با کسانی که اعتقاد به خلق الساعه بودن مواد آلی و سلول ابتدائی دارند زیاد است زیرا اینها که با شدت خلق الساعه و تصادف را در پیدایش حیات رد می‌کنند خود مکانیسم تکامل و حرکت پیچیده ماده را نمی‌توانند

#### بقیه پاورقی از صفحه قبل

است و مولکولها آنچنان به یکدیگر جور در آمده‌اند که هیچ شیمی‌دانی نمی‌تواند بدان دست یابد. کفایت شخصی به عظمت این کار بیندیشد یا غیر ممکن بودن خلق الساعه بک جاندار بروی روشن شود. با وجود این من به خلق الساعه اعتقاد دارم.

جالب اینجاست که نویسنده از طرفداران «اوپارین» نیست شناس معروف روسیه است که شدیداً با تصادف و خلق الساعه مخالف است.

(۱) - اوپارین که خود معتقد به خلق الساعه و تصادف در پیدایش حیات نیست و برای رد نظریه تصادف در کتاب خود راجع به منشاء حیات می نویسد: چنین عقیده ای که پیدایش حیات را مولود حادثه و تصادف میداند و قوانین طبیعت را مقهور اتفاقات نیک و بدی شناسد ما را از حل مسئله دور میسازد و می گوید: طبق نظریه ماتریالیسم علمی و منطقی، ماده در تکامل و تحول دائمی اش از مراحل بسیاری میگذرد و در این گیر و دار پیوسته اشکال جدید و خواص نوینی از آن بروز میکنند که قبلا دیده نمیشد. بدون تردید سیاره ما زمین مدتهای مدید پس از تکوین؛ فاقد موجودات زنده بوده است اما یک روز نخستین ذره ماده زنده پدیدار شده یعنی زمین دارای اولین جرثومه حیات گشته که البته ساده و ابتدائی بوده است زندگی پیدا شده یعنی ماده دستخوش تغییر کیفی جدیدی شده است بدون تردید قوانین فیزیکی و شیمیائی هنوز وجود داشته و دارد و لسی با یک سلسله قوانین حیاتی نوین پیچیده و درهم آمیخته است . بنابراین واقعیت و طبیعت حیات، مادی است ولی این

درست است، که حیاط از حرکت بیپیدیده ماده بسمت  
 تکمالش بوجود آمده است ولی چگونه و چگونه؟  
 چگونه تمام شرایط موجود در کره زمین برای تکامل ماده  
 بوجود آمده و بر اساس آنها ترکیبها، تجزیهها، . . . .  
 یک سلسله واکنشهای شیمیائی رخ داده و منجر به پیدایش  
 مواد آلی گشته است؟ و چگونه از درون مواد آلی پروتئین  
 ساخته شده؟

باز بار دیگر قانون احتمالات برای پیدایش همچو  
 پدیده‌ای در آفرینش جواب منفی می‌دهد ولی غیر ممکن  
 بازممکن شده و یک تغییر کیفی در جریان تکامل و

بقیه پاروقی از صفحه قبل

پدیده‌ای نیست که با تمام مواد موجود در عالم الحاق و  
 تلفیق یافته باشد تنها موجودات زنده آنرا دارند و بس .  
 درست است که در نظریات اوپارین حقایق پیدایش حیات  
 منعکس شده است ولی بازم کیفیت پیدایش و تغییر شکل  
 ماده بصورت موجود زنده مکشوف نشده است . بهمین دلیل  
 است که در بطن کلام اوپارین بازمسئله تصادف در پیدایش  
 حیات از ماده موجود است برای اطلاع بیشتر راجع به  
 فرضیه اوپارینم به کتاب «منشاء» و تکامل حیات مراجعه شود .

سازمان یافتن جهان بوجود آمده است باز اینجاست که به عظمت قانون تکامل و جهت آن پی میبریم ، جبر تکامل ، « حیات » یعنی پدیده‌ای را که امکان آن بنا به قوانین آن ادامه پیدا کرده است .

برای توجیه کیفیت حیات ، علم همیان عجزی را نشان می‌دهد که در بیان کیفیت ماده و اشکال خاص بعدی آن : تر کیب‌ها ، ترا کم‌ها ، و تجاذب‌ها نشان میدهد . بهر حال باردیگر مجبوریم که مکانیسم و کیفیت پیدایش حیات به علت تحول و تکامل ماده بی‌جان را نادیده بگیریم و فقط مختصری از پیدایش و تکامل حیات را از روی تئوری‌های جدید علمی که مبتنی بر قانون تکامل است بیان کنیم . بحث خود را دنبال نمائیم .

در داستان منشاء حیات ، موجوداتی که در آغاز تکامل عالم جانداران قرار گرفته‌اند خودیابانی از فر آیند طولانی تکامل شیمیائی هستند و این تکامل از منشاء زمین آغاز گردیده است . پس از پیدایش زمین و تکامل تدریجی آن و پیدایش کره‌ها ، قاره‌ها ، ماده اولیه حیات یعنی آب تکوین یافته است . آب بهترین حلالی است که در زمین

وجود دارد. وقتی - که قطره‌های باران در هوا بوجود  
 آمدند ایندريد کربنيک وسایر موادی را که در حیات وجود  
 داشت در خود حل نمودند و به زمین آورده و به دریاها بردند.  
 آبهایی که در سطح زمین جریان داشت سنگهای مسیر خود  
 را متلاشی کرد و نمکهای موجود در آنها را شست. این  
 نمکها نیز به دریاها حمل شدند و در آنجا مواد مرکب را  
 بوجود آوردند در میان موادی که به دریا آورده شدند مواد  
 کربن و نیتروژن دار نیز بودند که مواد خام لازم برای  
 بوجود آیدن موجود زنده را فراهم ساختند. اگر چه  
 ممکن است مقداری نیدرو کربور و آمونیاک اتمسفر اولیه  
 در هوا باقی مانده باشد ولی فرآیندهای طبیعی نیز در جریان  
 بودند که به ساختن این دو ماده می انجامیدند. اتم هیدروژن  
 با نیتروژن ترکیب شده تولید آمونیاک کرد. آمونیاک  
 روزه افزایش گذاشت و بوسیله باران به دریاها انتقال یافت  
 اشمه خورشید با اشمه مافوق بنفش که همراه داشت اتمهایی  
 از آب و نیدرو کربورها و آمونیاک جدا کرد و آنها را با  
 هم ترکیب نمود و اسید آمینه را ساخت (۱). آب باران

---

(۱) - این فعل و افعال در آزمایشگاه عملی شده است.

آنها را به دریاها انتقال داد. دریا با اینهمه مواد آلی که در برداشت چون ظرف بزرگی از مواد آلی بود. در اینجا کم کم مولکولهای پیچیده تر بوجود آمدند و واکنشهای اکسیداسیون و احیا، آلدئیدها، استونها، الکلها و اسیدهای آلی را بوجود آوردند. واکنشهای تراکم، اتمهای کربن را مستقیماً یکدیگر متصل ساخته و زنجیرهای دراز کربن یا حلقه های کربن را بوجود آورد. پلی مریزاسیون، اتمهای کربن را با پلهای اکسیژن و نیتروژن بهم متصل ساختند (۱).

بالاخره پس از یکسری فعل و انفعالات جدید که شرح آن از حد این مقاله خارج است (۲)، این فعل و انفعالات منجر به پیدایش خوشه های کلوئیدی بنام «کوآسرات» شد. بوجود آمدن کوآسرات در دریاهاى قدیمی مرحله نوینی در تکامل شیمیائی بوجود آورد که به آغاز حیات

(۱) کلیه این اعمال بوسیله سلول زنده یکدیگر از همها

که چون کاتالیز در عمل میکنند صورت میگیرند.

(۲) - برای اطلاع بیشتر بکتاب «منشأ و تکامل حیات» مراجعه کنید.

انجامید پایدارترین کوآسرواتها نیز مدت مدیدی نپائید بلکه فقط آن دسته از کوآسرواتها که جذب مولکولهای غذایی را بصورتی مؤثرتر انجام می‌دادند مدت طولانی باقی ماندند. تکامل کاتالیزورهای درون کوآسرواتها پیدایش آنزیمها که در حال حاضر درون ماده زنده وجود دارند انجامید. از میان بسیاری از آنزیمها که بوجود آمده اند بعضی آنزیمها توانستند بعضی از مولکولهای پیچیده را بسازند.

با گذشت میلیونها سال، نفوذ مواد آلی بدرون کوآسرواتها شروع شده و زیاد گشت و لذا مواد غذایی کافی برای کوآسرواتها موجود نبود و بهمین دلیل از میان کوآسرواتها آنهایی باقی ماندند که آنایولیسیم پایدارتر و گروه متشکلتر آنزیمها و دستگاه تولید مؤثرتر داشتند.

افزایش تدریجی و کند تغییرات کوچک در کوآ-  
سرواتهای صدها میلیون سال سرانجام تا بدانجا پیش رفت  
که فرآیندهای شیمیایی پیچیده پایدار و بسیار دقیق را که  
حیات مینمامیم بوجود آورد.

بدین ترتیب نخستین جانداران بوجود آمدند .  
احتمالا اولین آنها با کتریها و جلبکهای آبی و سبز و  
ساده بودند .

فسیل شناسی در درون سنگها بمانشان میدهد  
که از پیدایش جلبکهای اولیه بیش از دو میلیارد سال  
می گذرد .

برای آنکه پایه های حیات تکوین یا بند صد ها میلیون  
سال سپری شده است یعنی نصف عمر حیات در کره زمین  
مصروف آنها گردیده است .

تا میلیونها سال تکثیر موجودات اولیه تنها توسط  
تکرار واکنشهای سنتزی معین صورت میگرفته است ولی  
رفته رفته که موجود کاملتر شده برای تکثیر ، احتیاج  
بروشهای دیگری داشته است .

موجودات ابتدائی تک سلولی بودند . سلول ، سنک  
بنای کلیه موجودات زنده است . وقتی ساختمان یک  
سلول را بشکافیم به هسته بر خورد میکنیم که از (DNA)

(۱) تشکیل شده است . نقش و اهمیت ساختمان داخلی هسته سلول با پیدایش وجفت گیری و روندهای جنسی افزایش مییابد یعنی وقتی که روندهای جنسی پیداشده نحوه پیدایش و ترمیم ماده هسته بی اندازه معلق و پیچیده گشته و ماده داخل هسته بسوی ایجاد سازمان های حساس و دقیق کشانده شده اند فعلا مسئله روندهای جنسی در موجودات پیشرفته تر حاصل گشته است .

ماده زنده در اثر سازمان یافتن تدریجی چنان ساختمان داخلی ظریف و استوار بدست آورده و متابو- لیزم آن چنان سازمان مجهز و پیچیده ای کسب کرده که در نیمه دوم هسته خود چیز مهمی پس از آن افزوده نگشته است .

بدین ترتیب قوانین خاص حیاتی در بطن موجود زنده نهفته شده است این قوانین که با قوانین دنیای ماده فرق دارند و مخصوص موجودات زنده می باشند عبارتند از :

### Deoxyribonucleic Acid (۱)

موتور محرک سلول موجود زنده است .

- ۱ - قدرت جذب انتخابی مواد از محیط خارج و تأثیر متقابل با محیط خارج با کیفیت جدید غیر از آنچه در مورد مواد بیجان وجود داشت .
  - ۲ - دفع مواد از اندام بخارج .
  - ۳ - ظرفیت رشد و نمو .
  - ۴ - قابلیت تقسیم و تکثیر .
  - ۵ - قدرت جابجائی و تغییر مکان .
  - ۶ - قابلیت ایجاد عکس العمل در برابر محرکات را از جماد داخلی و خارجی .
  - ۷ - سازگاری با محیط برای حفظ خود .
- پدیده‌های فوق‌الذکر را بدرجات مختلف در موجودات زنده فعلی میبینیم . جمع صفات مذکور موجود جاندار متمایز میکند .
- قانون اول حیات ارتباط موجود با محیط زیست  
 تطور در اعمال ارگانیسم و برقراری بیشتر و وسیعتر او با محیط  
 خارج مقدمه تشکیل اعضاء و اندامهاست .
- عالی‌ترین درجه تطور موجودات تک یاخته‌ای نزد  
 انفوزارها (infusoire) است و حداکثر تطور در یک سلول

آن است که تمام سلول جهت کار معین تخصیص داده شود ولی در موجوداتی که از لحاظ تکاملی یک درجه بالاترند اعمال حیاتی تقسیم میشوند. گروهی از یاخته‌ها عمل تغذیه و عده‌ای عمل نگهداری از سایر سلولها و پاره‌ای عمل تولید را انجام میدهند. قدم بعدی در مقیاس تکامل مرحله پیدایش اندامهاست یعنی در موجودات اعضائی پیدا شده که هر یک کار مخصوص انجام میدهند، گرمهای پهن نمونه این موجودات اند. در پله‌های بالاتر اندامهای چندی که با هم ارتباط دارند برای انجام کار واحدی تشریک مساعی مینمایند. بالاتر از این مرحله با موجوداتی روبرو میشویم که در آنها انجام اعمال اندامها توسط سازمانی که حاوی سلولهای بسیاری است اداره میشود. در سلسله مراتب تکامل هر قدم که بسمت جلو برداشته میشود تطابق و سازگاری (Adaptation) موجود و محیط بیشتر میشود. قدم بعدی موجودات برای رها شدن از قید شرایط تغییرات خارجی پیدایش دستگاه تنظیم کننده محیط خارج است که نزد موجودات خونگرم دیده میشود نه تنها حرارت محیط خارجی توسط دستگاه مزبور تنظیم میگردد بلکه بیک

حالت باقی میماند . قطعاً ظهور همچون دستگامهائی در موجودات زنده باید با تغییرات کیفی جدید همراه باشد (۱) .

تکامل که از مادهٔ بیشکل ، ستارگان و کهکشانها را ساخت در روی زمین فرآیند جدیدی را بمرحلهٔ ظهور رساند و باین ترتیب «حیات» خودنمایی کرد موجود زنده دائماً پیچیده تر شد و از تک سلولی به پرسلولی گرائید و وظائف اعضای او ساختمان و سازمان های جدید و مجهزی سپرده شد . قوانینی پشت سر قوانین جدید بوجود آمد که ساختمان موجود زنده را هر روز پیچیده تر و از نوع عالی تر و سازمان یافته تری ساخت از نظر زیست شناسی مقصود از موجود زندهٔ عالی تر و تکامل یافته تر جاننداری است که برای هر عمل حیاتی اعضای مفصل تر از یک موجود ساده تر از خود داشته باشد . سیر تکاملی موجودات زنده عباوتنداز .

۱ - گیاهان : جلبکها، قارچها ، باکتریها، خزه ها

(۱) - برای مطالب این بحث بیشتر کتاب «اصل و

منشاء حیات» مورد استفاده قرار گرفته است .

دسپس گیاهان بازدانه مثل سرو و کاج و بعدها تک لپه ای-  
ها و دو لپه ایها .

۲ - جانوران (۱) : در سلسله جانوران مهره دار  
یا استخوان دار (که خود پس از حیوانات بدون مهره بوجود  
آمده اند) به ترتیب مرحله تکاملیشان عبارتند از :  
ماهیها ، ذو حیاتین ، خزندگان ، پرندگان و پستانداران .  
در اینجا فقط به تشریح مختصری در باره تکامل  
جانوران مهره دار اکتفا میکنیم چه اگر بخواهیم سیر  
تکاملی کلیه موجودات را بنویسیم این مقاله کنجایش  
آنها ندارد .

ساده ترین اقسام مهره داران ماهیها هستند .  
ماهیها در اولین دوران زمین شناسی بوجود آمده اند از این  
زمان قریب ۳۵۰ میلیون سال میگذرد . بسیاری از ماهیها  
که در ابتدای این دوران توسعه بسیار داشتند در آخر همین  
دوران از بین رفته اند . سیر تکاملی ماهیها اندام آنها را

---

(۱) - مطالب این بحث بیشتر جنبه علمی دارد زیرا  
انواع فسیلهای مختلف جانوران رابط و تکامل یافته در  
دسترس بشر قرار دارد

تغیر شکل داده تا اینکه در اثر این تغییر شکلها اقسامی از آنها پدید آمد که نسلهایشان منتهی بماهیهای غضروفی و استخوانی امروزی شد. انواعی از آنهائیکه از نظر نسلی به ذو حیانتین اولیه می‌رسند ادامه حیات داده و تکامل یافته اند.

دوزیستان و اخر عهد اول زمین شناسی اقسام مختلف داشتند، چنانکه انواع عظیم الجثه‌ای از آنها را که سرشان تا یک متر طول داشته است پیدا کرده‌اند.

بر طبق مطالعه‌ای که روی فسیلهای متعدد آنها به عمل آمده است بعضی با داشتن صفات خاص دوزیستان پاره‌ای از صفات ماهیها را دارا هستند (۱)،

بر طبق آثار فراوانی که از خزندگان در طبقات دریائی

۱ - برای مطالعه بیشتر در این مباحث به کتاب «پیدایش و تکامل موجودات زنده» مراجعه کنید. در ضمن مطالب فوق توأم با مشاهدات علمی است که هر روز صحبت آنها بیشتر به ثبوت میرسد و نباید اینطور پنداشت که این تغییر شکلها علمی نبوده است بلکه کلیه این تئوریه‌ها مبنی بر آثار فسیلهای باقیمانده از حیوانات واسطه است.

و خشکی دوران دوم در اغلب نقاط جهان بدست آمده و تحقیقاتی که روی این آثار صورت گرفته متوجه شده‌اند که خزندگان دارای ارتباط نسلی با سایر اقسام مهره‌داران میباشند. خزندگان پس از دوزیستان بوجود آمده‌اند و مدت‌های مدیدی کره زمین را میدان تاخت و تاز خود کرده بودند سپس در اثر سازمان یافتن و تکامل خزندگان نوع جدیدی از آنها بوجود آمد که شباهت کمی به پرندگان داشته است. در طبقات سنگهای آهکی مربوط به اواسط دوران دوم در آلمان نوعی فسیل مهره‌داران را یافته‌اند که بآن پرنده عتیق نام داده‌اند.

این حیوان دارای پاره‌ای از صفات نمایان پرندگان و بعضی صفات خزندگان می‌باشد. و بهمین جهت آنرا واسطه خزندگان و پرندگان می‌نامند (۱) وجود دو ترقوه بهم چسبیده، این حیوان، خود دلیل بر این است که جزو پرندگان می‌باشد و در ضمن وجود دندان به جای منقار و

---

۱ - گویا گاو بالدار که در آثار قدیمی ایران تصویر

شده نیز زمانی وجود داشته که اجداد ۲۵۰۰ سال پیش ما آنرا تصویر کرده‌اند!

دم بلند که ستون مهره‌ها تا آخر آن ادامه یافته و بهر مهره يك جفت پر متصل بوده است شکل ظاهری این پسر زنده می‌باشد که جزو خزندگان هم بحساب می‌آید . بدین ترتیب تکامل و سیر آن موجودات زنده را از خزندگان به پرندگان تکامل می‌دهند و سیر تکاملی پرندگان آغاز می‌شود و سپس موجودات دیگری را که از لحاظ تکاملی در صدر کلیه موجودات زنده قرار دارند بوجود می‌آورد که پستانداران نامیده میشوند .

پستانداران آخرین حلقه تکاملی موجودات زنده می‌باشند (۱) .

### آثار تکامل موجودات زنده

از تجلیات سازمان یافتگی و تکامل موجودات زنده ما تنوع اعضاء را می‌بینیم . هر موجودی که پس از موجود دیگری با بهرصه کیتی میگذارد ؛ دیده میشود که دارای

۱ - سؤال : با توجه به عظمت و حاکمیت قانون تکامل که از ماده بیجان ، انسان متفکر را آفریده است آیا سیر تکامل ماده در این موجود دویا به بن بست خواهد رسید ؟!

اعضای پیچیده تر است . دیگر يك سلول خاص کلیه اعمال حیاتی موجود را انجام نمیدهند بلکه آنها برای هر عمل عضوی جدید دارند و سپس در مسیر تکامل بموجوداتی بر میخوریم که دارای اندامهایی چند میباشند که از ارتباط منظم بر خوردارند و برای انجام کار واحدی تشریک مساعی می نمایند، وقتی بدرجات بالاتر تکاملی در موجودات زنده میرسیم اعمال اندامها توسط سازمانهایی که حاوی سلولهای بسیار است اداره میشود، بدین ترتیب باولین اثر تکامل موجودات زنده بر میخوریم: پیچیدگی اعضاء و گسترش سلولها.

دومین اثر سازمان یافتن و تکامل، خروج تدریجی موجود از اسارت طبیعت و محیط زندگی است . هر چه با کاروان تکامل بجلو میرویم بموجوداتی بر میخوریم که آزادی عمل آنها بیشتر میشود . موجود سازمان یافته تر دارای تجهیزات بیشتر است . بعبارت دیگر دستگیری طبیعت از او کمتر میشود ولی در عوض آزادی عمل او بیشتر و شعاع تأثیر آن عمیقتر میگردد . دستگیری طبیعت در مورد جانداران ساده و ضوح در سطح پائین بطور وضوح دیده

می‌شود. در عالم گیاهان مشاهده می‌کنیم که علاوه بر اینکه آب و نور و غذا بدون حرکت و زحمتی برایشان کاملاً آماده میگردد، طبیعت با فرستادن بادهای پروانه‌ها و غیره عمل لقاح و تولید مثل آنها را بعهده میگیرد.

در مورد حیوانات با زدی عمل بیشتری بر میخوریم بطوری که باید خود حیوان نر به سراغ ماده برود و علاوه بر آن هر چه از حیوانات پست تر بسوی حیوانات عالی تر و بالاخره بسمت پستانداران سیر میکنیم آزادی عمل بیشتری را توأم با دستگیری نسبتاً کمتر از ناحیه طبیعت مشاهده می‌کنیم (۱).

ولی این عدم دستگیری دلیل انحطاط در سیر تکامل نیست بلکه درست بر عکس آزادی عمل و خروج تدریجی موجود از اسارت طبیعت و کم کم جا کمیت او بر خود دلالت بر موجودات دارد.

عامل سومی که از آثار تکامل موجودات زنده می‌باشد و خود مولود اثر دوم تکامل یعنی خروج تدریجی

۱ - سؤال: چند مثال در باره تقلیل دستگیری

طبیعت از موجودات عالیتر ذکر کنید.

موجود از اسارت طبیعت و کسب آزادی واراده بیشتر می-  
باشد احتیاج است .

آزادی بیشتر ، احتیاج بیشتر، بدنبال میآورد موجود  
تکامل یافته تر محتاج تر است زیرا دستگیری طبیعت از  
او کمتر شده نمیتواند آسوده در جای خود بنشیند و غذا  
و . . . را آماده در اختیار او قرار دهند . باید بدود ،  
گیر سنگی بکشد ، کوشش کند ، تا احتیاجات حیاتی  
خود را رفع نماید احتیاج بمنزله تازیانه ایست برای  
زندگی . و در اثر همین نوع زندگیست که در مقابل طبیعت  
مجهز میشود و بیشتر در دایره مشکلات قرار می گیرد . و  
در جهای در محور تکامل بالا میرود . پس بدرستی میتوان  
گفت آثار تکامل ، یعنی خروج موجود از خودکاری  
طبیعت ، خود مولد احتیاج است و احتیاج خود باعث تکامل  
می شود .

تأثیر متقابله تکامل ← آزادی عمل ← احتیاج  
آزادی عمل بیشتر ← تکامل بیشتر اینها بودند آثار  
تکامل در موجودات زنده همچنین موتورهای محرك آن .  
با مقایسه آثار تکامل در موجودات زنده با آثار

تکامل ماده پس از تکوین آسمانها می بینیم که تشکل و تراکم و پیوستگی و سازمان یافتگی که نتایج تکامل ماده باشکال مختلف خود بود، در موجودات زنده بشکل دیگری مثل تنوع اعضاء، آزادی از خودکاری طبیعت و همچنین احتیاج نمایش پیدا میکند.

### قوانین حاکم بر موجودات زنده:

علاوه بر قوانینی که در دنیای موجود زنده وجود دارد دو اصل مهم دیگر بر این موجودات حاکمیت دارد. البته بعضی از قوانین موجود در عالم جانوران ممکن است با تغییر موجود زنده تغییر کند. مثلاً قوانین خاص حیوانات خونگرم با حیوانات خونسرد فرق میکند ولی اصول کلی آنها که قبلاً مورد بحث قرار دادیم در کلیه جانداران صادق هستند.

این دو اصل مهم عبارتند از: ۱ - اصل حفظ حیات  
۲ - اصل بقاء نسل.

### ۱ - اصل حفظ حیات:

کلیه موجودات زنده که در قافله تکامل بوجود

میآیند طوری سازمان یافته‌اند که در مقابل عوامل مرگ بمقابله برمیخیزند و به قول یکی از بیولوژیستهای معروف «بیشو» حیات مجموعه‌ای از اعمالیست که علیه مرگ مقاومت می‌کند» برای نشان دادن این اصل؛ عالم جانداران از مثال‌ها و شواهد انباشته است اصل فوق در مورد ویروسهایی که حتی زیر میکروسکوپهای الکترونیکی هم دیده نمی‌شوند گرفته تا موجودات چندین میلیارد سلولی حاکیت دارد و از این لحاظ فرقی بین هیچکدام از جانداران زنده مشاهده نمی‌گردد. حیوانات، تحت تسلط غرائز حق خروج از این حاکیت را ندارند. تمام اعمال حیاتی آنها توسط یک نوع آگاهی فطری از قوانین طبیعت تنظیم می‌گردد حیوانات کمبود مواد غذایی خود را که برای حفظ حیاتشان ضروریست حس میکنند و در مواقع بیماری و عوارض غیر طبیعی بسمت گیاهان مخصوص کشیده میشوند اصل تنازع بقاء از حاکیت اصل حفظ حیات حکایت میکند. خلاصه آنکه طبیعت تمام تجهیزات و وسائل لازم برای حفظ حیات را بجانداران عطا کرده است برای نشان دادن اصل حفظ حیات در وجود موجودات زنده کافی است

به کیفیت تطابقی بدن این موجودات ( خصوصاً موجودات عالی با محیطهای گوناگون و همچنین بمبارزه آنها علیه ارگانه‌های خارجی مانند میکروبها و امثال آن اشاره کنیم )  
( اصل جذب انتخابی و . . . ) .

## ۲ - اصل 'حفظ' نسل :

همانند اصل اول از بدیهیات و واضحات عالم جانداران بشمار میرود و طبیعت تمام جانداران را اعم از گیاه و جانوران پست یا عالی مجهز به تجهیزات لازم برای تولید مثل کرده است . البته گیاهان و جانوران پست بصورت غیر جنسی و گیاهان و جانوران عالیتر بطور جنسی و بعضی هم بطور غیر جنسی و جنسی تولید مثل می کنند . تمام گیاهان مجهز بوسائلی حفظ نسل خود میباشند . در عالم جانداران به غرائز شکفت دیگری بر میخوریم که آنها را بطور خودکار بسمت حفظ نسل میکشاند . عمل دستگانه‌های هر مومن سازی و شیر سازی در موجودات نوع عالی یعنی پستانداران بیش از تولید بچه و نیز محبت و علاقه مادر با اولاد و همه و همه از مظاهر اصل بقای نسل بشمار میروند . بطور کلی از مطالب فوق اینگونه بر میآید که دو اصل فوق اولاً علمی

و طبیعی هستند زیرا بر روش استقرایی و علمی بوجود آنها پی برده‌اند. ثانیاً این اصول همانند شکل‌پذیری ماده به صورت موجود زنده و تکامل آن، درمرحله خاصی از سیر اصلی تکامل ماده بوجود آمده‌اند و خاص دنیای جانداران میباشند و در دنیای بی‌جان این قوانین حاکمیت ندارند. ناگفته نماند که کلیه اصولی که راجع بحیات در صفحه (۳۸) و (۵۲) بیان شد در قالب این دو اصل بزرگ و حاکم بر موجودات زنده تجلی می‌کند.

بدین ترتیب جبر تکامل ماده را از بی‌شکلی باشکال کوناگون درآورده که در هر مرحله خاص از سازمان یافتن شکل‌نویسی با خصوصیات و قوانین ویژه خودنمایی کرده است و عالیترین شکل آن تاکنون در موجودات زنده و در سلسله آنها یعنی حلقه پستانداران نمایش داده میشوند. اکنون باید دید که محصول تکامل پستانداران چه موجود است و خصوصیات ویژه این موجود چیست؟

### انسان چه مهره‌ایست ؟ (۱)

چگونگی پیدایش و خلقت انسان از بزرگترین مسائلی است که از قدیمیترین ایام ذهن فلاسفه را بخود مشغول داشته است. اولین عقیده‌ای که راجع به خلقت و پیدایش اولیه انسان بوجود آمده است خود بخود ناشی از يك امر طبیعی بود. هر کس وقتی با طرف خود نظاره می‌کند همواره می‌بیند که هر آدمی والدینی دارد و برای تشکیل یافتن هر گیاهی به تخمی احتیاج است و برای زاده شدن هر موجود زنده اتحاد دو جنس نر و ماده ضرور است و از این قانون کلی چنین استنباط میشود که از هر جانور و یا گیاهی جز جانور

- 
- (۱) - برای نوشتن بحث فوق این کتب استفاده شده است: ۱۰ - از کهکشان تا انسان (جان ففر) ۲ - اصل و منشاء حیات (جرج والد) ۳ - منشاء و تکامل حیات (اوپارین) ۴ - تکامل موجودات زنده (سیمون) ۵ - سرگذشت زیست شناسی ۶ - چگونه حیات آغاز شد ۷ - سرگذشت زمین ۸ - داروینسیم ۹ - میچورنسیم ۱۰ - خلقت انسان (دکتر یدالله سبحانی) ۱۱ - آیا انسان زاده میمون است ۱۲ - قرآن و تکامل موجودات زنده (دکتر یدالله سبحانی).

و گیاه شبیه بخود آن نمیتواند چیز دیگری بوجود آید .  
 بهمین دلیل خلقت انسان بنا بر مشاهدات اولیه جدا از  
 خلقت سایر موجودات تلقی میشود .

فرضیه خلقت مستقل موجودات زنده از چندین قرن  
 قبل از میلاد مسیح کاملاً بر افکار و عقاید بشر تسلط داشت  
 و فقط عده معدودی از فلاسفه یونان بودند که بطور ضمنی  
 به تغییر موجودات زنده اعتقاد داشتند مانند آناکسیماندروس  
 (Anaximanders) و لوکریسیوس (Lucreceuce) .  
 ارسطو با وجود اینکه هماهنگی کامل بین اعضاء جانوران  
 را درک میکند، ولی چون کلیه پدیده‌های طبیعت را ناشی  
 از یک طرح و نقشه کلی میبیند خواهی نخواهی شباهت بین  
 اعضاء و جوارح جانوران را دلیل پیوستگی نسلی آنهاست  
 دیگر نمیداند بلکه وی این شباهت را ناشی از یک طرح  
 و یک نقشه عمومی برای خلقت میدانند .

نظریه خلقت مستقل موجودات زنده خود بخود دیده  
 دیگری را هم بدنبال داشت و آن جدائی موجودات زنده  
 عالم خاکسی بود بهمین دلیل موجود زنده از  
 از جسم و روح تشکیل شده است که جسم دنیای سفلی است  
 و روح از سراره و آتش علوی ناشی میشود و پس از مرگ موجود

زنده روح دوباره باصل خود رجعت میکند .

این نوع تعلیمات در قرون وسطی که هنوز باب علوم جدید در اروپا باز نشده بود توسعه یافت و هنوز هم در میان ادبیات مردم عامی رواج کامل دارد ( در آن قسمت از ادبیات عرفانی ایران نیز که متأثر از نظر تفکر یونانی است بخوبی آثار این نوع شناخت رامیبینیم) . در تورات در چند باب از سفر پیدایش بیاناتی درباره خلقت موجودات زنده و خلقت آدم آمده است در اناجیل مقدسه هر چند بطور خاص راجع به خلقت موجودات زنده ذکر نشده است ولی چون مسیحیان مندرجات تورات را بعنوان عهد عتیق جزو قسمت اعظم تعلیمات خود می دانند همان نوشته ها را بعنوان اصول اعتقادی خود راجع بخلقت موجودات زنده و خلقت آدم میپذیرند ولی باید متوجه بود که بیان تورات راجع بآدم مانند اغلب عبارات آن کتاب دستخوش تغییرات و تحریقاتی شده است (۱) .

بدین ترتیب در قرون وسطی که تاریخ مسیحیت دوره

(۱) - مقدمه خلقت انسان - دکتر یدالله سجابی

شرکت سهامی انتشار .

رآود افكار و آراء علمى را ميگذراند دستگاہ كليسا بنا  
 بمعتقدات خشك و دكماتيك خود همان فرضيه مستقل  
 موجودات زنده و جدائى ماده از روح را گسترش ميداد و  
 و همانطور كه در گذشته شرح داديم بترتيب اينگونه فرضيه -  
 ها جزو مباحث اصلى دين مسيح در آمد تا اينكه داروين  
 (۱۸۰۹) نظريه تكامل و تغيير موجودات زنده را بعنوان  
 يك تئورى علمى بجهان دانش عرضه كرد ولى در همان  
 ابتدا با مخالفت شديد دستگاہ كليسا روبرو شد و بعنوان يك  
 ملحد از دين برگشته معرفى گرديد ، گرچه دوازدهين در  
 كتاب «اصل انواع» از يك ناموس و حريان عظيم طبيعى  
 يعنى تحول تدريجى موجودات زنده صحبت ميكند و اسمى  
 از تحول انسان بميان نمى آورد مع هذا كليسا ئيان فراتر رفتند  
 اينكا و عقايد داروين را در باره انسان تعميم دادند و براى  
 آنكه عموم را بر عليه او و عقايدش بشورانند مسئله اشتقان  
 انسان را از ميمون بعنوان ثمره اين فرضيه علم ساختند .  
 اينگونه حملات مغرضانه گرچه بر داروين گران  
 آمد ولى خود اين فرضيات و اينگونه رفتار داروين  
 را بر آن داشت كه مدتى از اوقات خود را صرف مطالعه

درباره اصل انسان نماید وی نتیجه تحقیقاتش را در سال (۱۸۷۱) بنام اصل انسان منتشر ساخت ، اودراین کتاب روشن نمود که فرضیه تبدیل انواع در باره نوع انسان هم صادق است و انسان نیز بر اثر انتخاب طبیعی ، تکامل یافته و بوجود آمده است و از اجدادی که دارای صورت انسانی هستند اشتقاق یافته است .

قبلاً یاد آور شدیم که یکسی از آثار عمده تکامل موجودات زنده تفصیل و پیچیدگی اعضاء است بدین معنی که هر چه دراز موجودات پست تر به عالیتر میسریم ، برای هر عمل خاص اندام مخصوص بآن ساخته شده است که نسبت باندامهای گذشته دارای پیچیدگی بیشتر میباشد . بر این اساس در جریان تکامل موجودات زنده ما شاهد تکامل هر چه بیشتر بافتهای عصبی نسبت بسایر بافتها و اعضاء میباشیم . در مهره داران بر خلاف بی مهرگان این بافتهای عصبی که تنفس عمده ارتباطی سایر اجزاء ارگانسیم را بعهده دارند بصورت تمرکز در داخل مهره های استخوانی پشت بوجود میآیند . بعدها این تمرکز بافتهای عصبی و نتیجتاً جریان ارتباطی دقیق تر و پرداخته تر خود منجر به

پیدایش منخ بعنوان مرکز فرماندهی سازمان ارگانسیم میگردد. منخ مکانی است برای تمرکز اخبار و اطلاعات و مرکزی است برای هم آهنگ کردن کلیه فعل و انفعالات اجزاء و ارگانسیم، و اندامی است برای مخابره و دریافت پیامها.

بتدریج که مشی تکامل، خزندگان و پستانداران را بوجود میآورد، نیمکره‌های منخ از هر جای دیگر رشد بیشتری می‌کنند و کم‌کم تمام محفظه مغز را می‌پوشانند نمودار کاملترین و پیچیده‌ترین مراکز ارتباطی و عصبی را ما در پستانداران می‌بینیم. نیروهای دفاعی جدید مانند مراکز حافظه و یادگیری همزمان با آن بوجود می‌آیند. هر چه سازمان اندام حیوانات پیش میرود اینبار پیچیدگی بعوض اینکه تمام اعضاء و اندام حیوان را دربرگیرد در مغز و سلولهای مغزی ادمتظاهر میگردد. این نوع خاص از پیچیدگی و تراکم و سازمان یافتگی عالی ترین محصول تکامل ماده است.

ادامه تکامل در حدود سه میلیون سال پیش جانورانی بوجود آورد که نه انسان بودند و نه میمون تکامل این

موجودات آنها را بدو دسته تقسیم کرد. گروهی درشاخه های فرعی میمونهای مختلف از قبیل لمورها تارسیه ها ، میمونهای بینی پهن ، شمپانزه ها و گوریل را تشکیل دادند . (۱) وعده ای دیگر درشاخه اصلی بتکامل خود ادامه دادند. آدم کرمانیون و آدم ثاندزتال با برصه وجود گذاشتند و از محصول تکاملی این دو گروه ، آدم کنونی بوجود آمده است .

هر چه درشاخه اصلی پیش می رویم با پیچیدگی مغز ، این عضو برجسته و انتخاب شده به وسیله ناموس تکامل روبرو می شویم .

آدمهای میمونی ابتدائی مانند کلیه میمونها، گیاه خوارند. ولی کم کم گوشت خوار گی بصورت میلی شدید بر آنها غلبه میکند . پس از گذشت هزاران سال آنها به صورت شکار گر ماهری درمی آیند که از صید گوشت جان داران تغذیه می کنند . ادامه شکار حیوانات آنها را وادار بشکار دسته جمعی می نماید . در این مرحله استکه

۱- سؤال : چرا تکامل حیوانات در شاخه های

فرعی به بن بست رسیده است .

تغییر چندین در جریان تکاملی میمونهای انسان نما بوجود میآید . آنها کم کم برای بکار بردن مقاصد خود بمواد اشیاء شکل میدهند تا کنون آنها برای شکار و اعمال حیاتی خود متکی باشیاء ساخته شده طبیعی بودند ولی اکنون آنها از این اسارت خارج می شوند و خود سازنده می گردند . (۱)

ضرورت زندگی ابحاب کرد که آنها کم کم بر روی زویا بایستند و از دستهایشان برای راه رفتن استفاده نکنند و لذا قامتشان راست می گردد . انگشتان شان دقیق و سلسله اعصاب شان پیچیده تر میشود راست راه رفتن آزادی دستها، احتیاج روز افزون بگوشت ، میل به گوشتخواری و بالنتیجه تمایل شدید بشکار و تشکیل گروههای دسته جمعی برای شکار اینها هستند عواملی که بوجود آمدن انسان را در مسیر تکاملش تسریع کردند گسترش و توسعه عظیم مخ ، بر آمده گشتن نیم کره های مخ و گسترش یافتن پوسته خاکستری رنگ بر فراز آن با تکامل و

۱ - آثار باقیمانده از ابزارهای اولیه که بوسیله

میمونهای انسان نما ساخته شده اند کشف شده است .

پیشرفت شکار صورت میگیرد. عامل شکار و ابزار سازی کم کم هوش و استعداد را در مغز آنها توسعه می دهد و مغز بزرگتر میشود.

ابزار سازی آغاز و مبدأ تمام فرهنگهای مترقی جدید است اکنون دیگر تکامل فقط متکی بر ژنها، جهشها، شرایط محیط (جغرافیائی - طبیعی) و انتخاب طبیعی نیست بلکه اکنون عامل جدیدی که سرعتی عجیب بتکامل میدهد ابزار سازی است (۱) که تنها مولود تکامل اندیشه و مغز است. بهمین ترتیب است که در جریان تکامل به عامل دیگری بسر میخوریم که نتایج و آثار تکامل آن بقدری زیاد است که کلیه عوامل گذشته تکامل را تحت الشعاع خود قرار میدهد:

۱- با شروع ابزار سازی بوسیله انسان تکاملی از داخل موجود زنده بخارج او هم سرایت میکند. آغاز ابزار سازی یعنی تغییر شکل دادن ماده بوسیله انسان. تاثیر انسان در طبیعت و آغاز غلبه او بر طبیعت است. بدین ترتیب میتوان ابزار سازی را مقدمه تغییر علمی جهان بوسیله انسان دانست.

تکامل از این بیعدتتها فکری است نه عضوی .

پیشگامان انسان به غارها پناه برده و آنجا را برای زیستن انتخاب میکنند ولی در جریان این رفت و آمدهای زیاد، نبردهای بسیاری با حیوانات وحشی درمی گیرند . آنها با استفاده از سلاحهای برنده ای که ساخته اند بچنگ حیوانات میروند . ولی غارها محل امنی برای زندگی نیستند خصوصاً شبها . در تاریکی و ظلمت چگونه میتوان زیست و با خطرات مواجه شد ! بدین ترتیب انسانهای اولیه آتش را می شناسند . بر خورد انسان اولیه با آتش داستانی دارد که در عدد بزرگترین حماسه های پیروزی انسان است ولی بالاخره نیروی جدیدی که ناشی از شهامت و استعداد درونی این موجود بوده است او را یاری میکند که از سوزش توان فرسای آتش نهراسد و آنرا در استخدام خود بگیرد . انسان هر چه بیشتر بپیش میرود عملاً خود را از خود کاری طبیعت خارج میکند و این عمل را تنها بکمک اندیشه ، این عضو عالی انسانی و برجسته ترین محصول سازمان یافته و تکامل ماده انجام میدهد .

نیاز انسان به بی نیازی از طبیعت و تسلط بر آن

انسانهای اولیه را بسمت زندگی گروهی و جمعی کشید و این خودمرحله نوینی بود که در جریان تکامل انسان نقش اساسی بازی کرد. اکنون به پدیده نوظهور و بسیار مهم دیگری می‌رسیم. ضرورت همکاری، انسان را به کاوش برای یافتن راهی جهت هماهنگ کردن فعالیت‌های جمعی برانگیخت و بر اثر آن زبان ایما و اشاره (که همراه با دست و سایر اعضا بود) و سپس زبان صوتی بوجود آمد. انسان بوسیله امتیازاتی که در سیر تکامل کسب کرده بود توانست ابزار بسازد، سخن بگوید و بیاموزد ابزار سازی دسترنج هر نسلی را بصورت ابزار به نسل دیگر انتقال داد. سخن گفتن و تکلم نیز باعث شد که هر نسلی از نتایج آموخته‌های نسل پیشین بهره‌مند گردد، بالنتیجه هر نسلی از نیاکان خود دو چیز بیادگار برد: یکی ابزار محصول مستقیم ساخته اجداد خود و دیگری آموخته‌ها و نتایج غیر ملموس آزمایشهای آنان که از طریق زبان دریافت می‌کرد(۱).

---

۱- بعدها خواهیم دید که چگونه «قلم» و «کتابت» نیز سبب پیوند و ارتباط نسلها و گروهها شد. قدرت تکلم و

ولی عامل اصلی که یادگیری و فرا گرفتن آموخته‌های گذشتگان را میسر میساخت، تنها دستگاه عصبی و مغز بسیار پیچیده انسان بود: هر چند یادگیری در زندگی حیوانات عالی هم نقشی را بازی میکند ولی سرعت یادگیری و انتقال در انسان به مراتب بیش از حیوانات عالی است.

انسان از غارها قدم به بیرون میگذارد و در فضای آزاد زندگی جدیدی را آغاز میکند. مغز دستگاههای تکامل گذشته را که تا بحال جریان تکامل آنها را بکار میبرد کهنه ساخت. تنها بوسیله این عامل، حرکت تکاملی در انسان چنان سرعتی گرفت که تا کنون سابقه نداشته است مرحله اصلی تکامل انسان از حدود ده هزار سال پیش آغاز گشته است، این مدت با مقایسه حرکت تکامل و سازمان یافتگی ماده از ده میلیارد سال پیش تا کنون زمانی بس کوتاه است. از این زمان بیعد تکامل بصورت جدیدی ظاهر

---

تجربیر مفاهیم بزرگترین ابزار برای تکامل اجتماع بشری است چه بدون آنها امکان دست آورد های بشر همچنان که در مورد حیوانات میبینیم، امری است محال.

میگردد. تکاملی که تازه‌ترین و شکفتنی‌ترین نوع تکامل است  
و آن تکامل فرهنگی و اجتماعی است.

همانطور که گفتیم با پیدایش ابزارسازی و نطق  
تکامل سرعت گرفت. محصول مستقیم نطق خطاست که  
میتواند بخوبی آثار گذشته‌گان را حفظ کند و بدون کوچک  
ترین خدش‌های بدست آیندگان بسپارد. از ارتباطات  
کوناگون افراد، گروه‌های جدیدی تشکیل شدند و  
گروه‌های انسانی در نتیجه اجتماع و درهم آمیختن بصورت  
جوامع انسانی در آمدند انسان منزوی بسوی انسان اجتماعی  
میل کرد. از تنهایی، انزوا و تکروری بسمت زندگی جمعی  
و اجتماعی روی آورد.

ارتباطات انسانی، جبرآزندگی اجتماعی انسانی را  
بوجود آورد و بدین ترتیب جامعه، پدیده جدیدی که از  
زندگی جمعی انسانها بوجود آمد، خود عامل جدیدی در  
جریان تکامل انسانی شد.

انسان این بار در میان جمع زندگی میکند. تأثیر  
های متقابل محیط و اثرات ناشی از این زندگی جمعی بدون  
چون و چرا در ارگان‌های او تأثیر میگذارد و او را تغییر

شکل میدهد.

جامعه در تکامل انسان نقش اساسی بازی کرد محصول کار و پیشرفت فکری يك یا چند نفر برای اجتماع در جامعه مفید واقع گردیدند و همه از نتایج آن بهره‌مند شدند در حالی که اگر زندگی اجتماعی پیش نیامده بود ما شاهد انسانهای دیگری بودیم، انسانهایی که نظائر آنها را میتوانیم اکنون در میان بومیهای استرالیایی و... بیابیم، هر چند که زندگی آنها هم اجتماعی است زیرا بدون زندگی اجتماعی انسان جدیدت قادر بادا سه زندگی نیست.

بدین ترتیب از ماده بیشکل عالیترین محصول تکامل «انسان متفکر و اجتماعی» متجلی میگردد، انسان با ویژگیهای خاص خود.

خصوصیات و آثار تکاملی ماده

۱ - آنچه تکامل ماده را مشخص میکند شتاب حرکت آنست هر قدم که بسوی تکامل پیش میرودیم سرعت پیشرفت آنرا بیشتر درك میکنیم. تکامل متابولیسم غیر هوازی ماده جاندار چندمیلیارد سال طول کشید، در حالیکه بایدایش

متابولیسیم هوازی تکامل سر یعتر شده و تحولات در این دوران بیش از صدها میلیون سال طول نکشید برای سازمان یافتن و تکامل بیولوژیک انسانی فقط یک میلیون سال لازم بوده است. هنگامیکه انسان به صورت فعلی در آمد سازمان یافتن و تکامل بیولوژیکی او متوقف شد ولی تکامل فکری و اجتماعی انسان همچنان ادامه دارد. اکنون در طی چند ده ساله اخیر شاهد تغییرات عظیم اجتماعی و فکری بشر شده ایم. (۱)

۲ - هنگامیکه حرکت نوینی از ماده ظاهر میشود حرکات قدیمی محفوظ میمانند اما نقش قابل ملاحظه ای را در تکامل بازی نمیکنند و نقش عمده از آن حرکت جدیدی میباشد که ایجاد شده است.

۳ - یکی از خصوصیات تکاملی ماده اینست که در هر مرحله از تکامل، قوانین جدیدی بوجود میآیند که با توجه دقیق بگذشته آن دیده میشود که این قوانین سابقاً موجود نبوده اند بلکه خود محصول و نتیجه تکامل میباشند. قوانین حاکم بر ذرات ماده (الکترون و پروتون) و قوانین

---

۱ - سؤال: تغییرات اجتماعی عظیم قرون اخیر کدام هاستند؟ آنها را نام ببرید و تشریح کنید.

بر عناصر ساده و مرکب معدنی و آلی و همچنین قوانین حیات موجودات زنده از قبیل حفظ حیات و بقای نسل که قبلاً ذکر گردید تماماً معصوم این جریان عظیم طبیعت میباشد، این نکته مهم را هم نباید از خاطر برد که هر قانونی که در مسیر تکامل بوجود میآید خود ابراز جدیدی برای تکامل میشود.

۴- اگر توجه دقیقی به جریان تکامل بیاندازیم خواهیم دید که تکامل دارای زیربنای جبری است. شکل پذیرای ماده اولیه، سازمان یافتگی و پیچیدگی بیحد آن پیدایش حیات و تکامل موجودات زنده وقوع همه آنها از نظر قانون احتمالات غیر ممکن بنظر میرسد ولی با وجود این کلیه این حوادث در مسیر تکامل بوقوع پیوسته اند و این خود دلالت بر جبری بودن این جریان دارد که بدون هیچ رداع و مانعی پیش رفته است (۱). چه کسی میدانست که تکامل

۱- برای آنکه يك ملكول پروتئين كه ساده ترين عنصر تشكیلاتی پروتوپلاسم سلولهای زنده میباشد خود بخود و روی اتفاق و بر خورد ذرات روی زمین درست شود درجه احتمال مساوی ۳۲۱ ۱۰ ۱۰۹ در میآید. یعنی تعداد دفعاتی که لازم است ذرات پیش هم آمده بطرق و وجوه مختلف

از مادهٔ بیجان عبور کرده و موجود زنده را به جهان عرضه خواهد نمود و در نهایت با انسان متفکر اجتماعی خواهد رسید؟ حاصل آنکه جریان جبری تکامل در مسیر خود قوانین حاکم بر جهان را زیر پا گذاشته و با کلیهٔ موانع راه خود بمبارزه برمیخیزد (حرکت ضد آتروپی تکامل)

۵ - یکی دیگر از خصوصیات تکاملی ماده یک جهت

گردهم جمع شوند تا از آن میان اتفاقاً یک مرتبه یک ملکول پروتئین درست شود این تعداد را اگر خواسته باشید یک رقم ۱ گذارده جلوی آن ۳۲۹ صفر بنویسید و ببینید چه عددی میشود (یادتان نرود که شش صفر وقتی گذاشتید میلیون میشود) آمده اند حجم کره ای را که لازم است داخل آن را پر ذرات کرده بهم بزنند تا از آن اجتماع بی شمار یک ملکول پروتئین درست شود حساب کرده اند دیده اند قطر کره به قدری است که نور با اندازه ۱۰ بتواند ۸۲ سال برای طی کردن آن صرف خواهد نمود؟ .. این تازه یک ملکول از ملکولهای کثیر داخل یک سلول از بی نهایت سلولهای بینهایت موجودات زنده است .

(نقل از کتاب عشق و پرستش مهندس مهدی بازرگان)

بودن آن است بدین معنا که این حرکت دارای جهت مشخصی است بسمت سازمان یافتگی! هر محصول جدیدی که بوجود میآمده دارای پیچیدگی بیشتری بوده است. مثلاً در پیدایش عناصر دیدید که در نتیجه تحول ماده عناصر سنگینتری که از تراکم و پیوستگی عناصر سبکتر بوجود آمده‌اند، دارای پیچیدگی بیشتری بوده‌اند. همچنین در جریان تکامل موجودات زنده، هر موجود که تکامل یافته‌تر از موجود قبلی خود میباشد از نظر سازمان یافتگی و پیچیدگی اعضا و جوارح نیز در مرتبه بالاتری قرار دارد، تا اینکه عالیترین نوع سازمان یافتگی را در حیوانات عالی و خصوصاً پستانداران و حد اعلی آن را در مورد انسان میبینیم.

برخی چنین میپندارند که یکجهته بودن حرکت تکاملی ایجاب میکند که مسیر آن خط ساده مستقیم باشد و گرنه بنظر آنان نمیتوان گفت که جهت مشخصی به نام تکامل وجود داشته باشد، درحالیکه جهت تکامل را باید در مجموع نگاه کرد نه در اجزای آن. این حکم در همه حاصدق است. مثلاً اگر فیزیکولوژی دستگاه گردش خون

را در نظر بگیریم ، هدف گردش خون در مجموع این عمل پیداست ، نه در تك تك فعل و انفعالات آن. اگر در مسیر تکامل ر کود و احیاناً پس رفتگیهائی دیده میشود نباید اینها را دلیل بر نبودن جهت مشخص در تکامل بحساب آورد. بلکه برعکس اصل تأثیر متقابل را در اینجا نیز باید مورد توجه قرارداد و همانطور که گفتیم پدیده ها را باید در مجموع تحولشان مورد بررسی قرار دهیم و اگر بر همین اساس سنت تکامل را هم با تمام ر کودها و پس رفتگیهای آن یکجا مطالعه بکنیم آنگاه باین نتیجه خواهیم رسید که منحنی حرکت تکامل يك منحنی ساده مستقیم نیست بلکه يك منحنی مضرس و زیگزاکی است

عوامل اصلی سرعت فوق العاده تکامل در انسان چیست  
 قدر مسلم آنست که تکامل حیوان با انسان پس از طی مراحل تغییرات تدریجی و کمی لازم فقط بایک جهش عظیم انجام گردیده است. حال بدون آنکه در باره منشاء این جهش بزرگ سخنی بمیان آوریم لازم است که بدانیم این جهش بزرگ کدام کیفیت و اثرها در این نوزاد جدید تکامل بوجود آورده است. برای درک این مطلب لازم است سیر صعودی موجودات

زنده ، از گیاهان گرفته تا عالی‌ترین حیوانات و در نهایت خود انسان مورد مطالعه قرار گیرد و اختلافات کیفی هر کدام از اینها با هم مشخص شود . ما این مطالعه را تحت عناوین زیر انجام دهیم :

- ۱ - فرق کیفی عظیم بین گیاهان و جمادات .
- ۲ - فرق کیفی عظیم بین جانوران و گیاهان .
- ۳ - فرق کیفی عظیم بین جانوران و حتی عالیترین آنها (میمونهای آدم‌نما) با انسان .

۱ - فرق کیفی عظیم بین گیاهان و جمادات :

بطور کلی موجودات زنده قدرت آنها را دارند که در برابر عوامل نامساعد خارجی که دائماً آنها را بتجزیه و نابودی تهدید میکنند مقاومت نمایند . آنها نه فقط قادرند که مواد لازم را از محیط خارج بطور انتخابی جذب نموده جزو ارگانسیم خود در آورند بلکه با عمل تولید مثل هم ، نسل خود را بعد از خودشان ادامه میدهند . این اعمال حتی از پیچیده‌ترین ماشینهای الکترونیکی هم بر آمدنی نیست .

- ۲ - فرق کیفی عظیم بین جانوران و گیاهان :

میدانیم که گیاهان صد درصد وابسته و محتاج بشرایط محیط اطراف خود بوده و نمیتوانند پس از نامساعد شدن شرایط، خود را به محیط مناسب تری برسانند اگر غذا و آب بآنها نرسد خشک میشوند و قادر نیستند بدنبال آب و غذا بدون تغییرات آنها در این زمینه بسیار اندک است (هر تغییری را که متحمل شوند غالباً در همان محل اصلی رشد خود میباشند و بس). اما در عوض دستگاہها و تجهیزات لازم جهت ادامه زندگی خود، بطور مستقل از غیر را در عین وابستگی کامل بشرایط طبیعی محیط دارا میباشند. اما جانوران، اگر غذا، آب .... دم دهان آنها نباشد قدرت کسب آنرا خیلی خیلی بیشتر از گیاهان دارا هستند (منخصوصاً این امر هر چه در نردبان تکامل بالاتر میرویم مشهودتر و محسوس تر است) اما در عوض جانوران درجه استغناء از غیر گیاهان را هرگز ندارند بدین معنا که نمیتوانند مستقل از گیاه زندگی خود را تأمین کنند. جانوران حتماً باید طفیل گیاهان بوده و با استفاده از مواد ساخته شده توسط نباتات زندگی خود را ادامه دهند. بنابراین مشاهده می کنیم که:

الف. در مورد گیاهان «استغناء از غیر» شدیداً برقرار اما اسارت در برابر شرایط خارجی محیط هم بشدت وجود دارد.

ب - در مورد جانوران. از شدت استغناء بطور قابل ملاحظه‌ای کاسته شده و در مقابل با آزادی در برابر شرایط خارجی محیط بطور کاملاً محسوسی افزوده گردیده است .

ج - آزادی حیوان متکی بوسائلی است از قبیل ، دست ، پنا ، شاخ ، چنگال ، پشم ..... و در مراحل بالاتر اندکی هم هوش ، البته در مقام مقایسه با گیاه است که حیوان آزادتر میباشد. غر ائز گوناگون او را جبر آهدایت کرده بسوی محیطهای مساعد رهنمون میشوند. از گیاهان مسموم و مضر دور میسازند، در مواقع بیماری بسوی گیاهان دارویی و مفید بحال حیوان سوق میدهند و خلاصه او را از لابراتها (۲) بسوی حفظ حیات و حفظ نسل هدایت میکنند حاصل آنکه جانوران نقص تجهیزاتی خود را بوسیلهٔ اعضاء مخصوص جدیدی (دست و پا ما با چند سیر برنج و گوشت

---

(۱) - حیوانات نمیتوانند مواد ساده معدنی را بمواد مرکب که ضروری ادامهٔ زندگیشان میباشد تبدیل کنند و لازم است که از مواد ساخته شده توسط گیاهان سد جوع نمایند. (۲) - راههای بسیار پیچیده پر پیچ و خم را در زبان لائینی لاییرانت میگویند. (Lebyrinth)

اشباع میشود اما کیست که باین مختصرها بسازد؟ چه بسا کسانی هستند که اگر دنیا را با انبارهای آذوقه و پول بآنها بدهید باز سیرمانی ندارند و چشم و دلشان میدود. موقع خواب يك مساحت ۱۷۵ x ۲ متر برای هر کس کافی است اما اگر اطاقها و پارتمانها و حیاطها و باغهای وسیع داشته باشیم باز دلمان میخواهد چند کاخ و خوابگاه و تفرج گاه دیگر گیرمان بیاید. همینطور بلحاظ تولید مثل با آنکه هیچکس معمولا بیش از يك بچه در هر دو سال یا یکسال نمیخواهد و نمیتواند داشته باشد، ولی اگر مانعی در جلو نبیند بهر زن و دختر چشم چرانی و طمع میکند. شهوت انسان هیچگاه قانع و متوقف نمیشود. و گرگ و پلنگ با چند کوسفند و یا آهوسیر می شوند و آرام میگیرند اما چنگیزها و آتیلاها و نظائر آنها با خون هزاران مرد و زن و کودک سیراب نمیشوند . . .

نه تنها در شکم پرستی، مال اندوزی، شهوت و خو نخواری میدان آرزوی انسان بسی پایان است، در کنجکاوای مطالب و در عطش علم و حقیقت نیز آنها که به دنبالش رفته و رسیده اند هر چه میبینند و مییابند مشتاقتر،

پراشتهاثر، وجویاتر میشوند. در خدمت بخلق و کسب فضائل و محاسن نیز دامنه کمال طلبی طالبان سعادت بی نهایت است.

صفات ریائی و خصال انسانی اعم از بد باخوب تماماً مظاهر همین بینهایت بودن آرزوست. شما بیک نفر جمال و نیروی بیان و هوش و هنر و دانش را بدهید تا سر آمد همه باشد همین که شخص دیگری را مثلاً در شوخ طبعی یا حاضر جوابی برتر از خود دید ناراحت میشود و با وحسد میورزد. حسد یعنی سیر نشدن و حد اندازه بد داشتن آرزوی بشری.

### ۵- تمایلات ویژه انسانی و یا تمایلات عالی:

اصولاً انسان دارای سه دسته تمایلات است تمایلات

شخصی (۱)، نوعی و عالی.

تمایلات عالی عبارتست از حس اخلاقی، زیبایی، حس حقیقت جوئی و حس دینی امروز دیگر حس دینی را جزء تمایلات عالی نام میبرند که ویژه انسان است. و مهمتر آنکه حس دینی در رأس این تمایلات نام برده میشود. حس دینی

(۱) تمایلات شخصی مانند خود دوستی و صیانت

ذات، تمایلات نوعی مانند دوستی خانواده، وطن.....

صورت پرستش و معبود گیری با هدف گیری متجلی میگردد که پائینترین شکل آن چسبیدن به خواسته‌ها و تمایلات حیوانیست (منتها در قالب بی نهایت طلبی) و بالاترین شکل آن پرستش مبدأ کل و اعلی می باشد. معبود گیری و هدف گیری‌های بشری در بین این دو حد یعنی  $-\infty$  تا  $+\infty$  در تغییر و نوسان است و همواره از حالت پست بحالت عالی سیر میکند (۱). در طی مباحث آتی خواهیم دید که علم کنونی بشر از تبیین پدیده‌های نوظهور فوق‌الذکر عاجز است و همچنین در آنجا از علت عجز علم نیز صحبت خواهیم کرد ولی اکنون لازم است باین نکته اشاره کنیم که تمامی این خصوصیات خاص انسان بوده و جزو ذات او میباشند و شرایط موجود هر گز در ایجاد آنها نقشی ندارند و تنها در بیدار

---

(۱) در اینجا از درس دینداری (نوشته مهندس مهدی بازرگان) قسمت پرستش با توضیحات لازمه حتماً مطالعه شود. همچنین پرستش از کتاب «عشق و پرستش» (نوشته مهندس مهدی بازرگان) نیکنیازی از کتاب «نیکنیازی» (نوشته مهندس مهدی بازرگان) و کتاب «نیایش» (نوشته دکتر علی شریعتی).

کردن و راه انداختن آنها و همچنین در شکل دادن بآنها مؤثر واقع می‌شوند .

مثلاً حس معبود گیری یا پرستش و یا هدف گیری را در نظر بگیریم. این حس در نتیجه تأثیر محیط اجتماعی موجود، در انسان ایجاد نمیشود بلکه در پله‌ای از زبان تکامل در انسان پدید آمده و دیگر اکنون جز و خصوصیات ذاتی او شده است. هم‌چنانکه خوردن و نفس کشیدن (حفظ حیات) و بقای نسل در مسیر تکامل، ذاتی کلیه جانداران گردیده است (۱). حال که خصوصیات ویژه انسانی را دانستیم باید این مطلب بسیار مهم را یاد آور شویم که تکامل اجتماعات بشری دقیقاً وابسته بخصوصیات فوق‌الذکر میباشند و بطور کلی جریان تکامل اجتماع بدون وجود این خصوصیات متوقف میماند نظیر این واقعه را در مراحل قبلی جریان تکامل نیز بخوبی مشاهده میکنیم. مثلاً تکامل جانداران بطور عمده منوط بوجود پدیدهٔ متابولیسم میباشد نه فعل

(۱) سؤال : تأثیر محیط اجتماعی را بر روی حس معبود گیری و هدف گیری نشان دهید و نقش انسان را در این میان مشخص کنید .

و انفعالات شیمیائی صرف. که در موجودات بیجان مشاهده  
مینمائیم. عملی را که موجود زنده در جریان متابولیسم  
انجام میدهد عملیست غیر از فعل و انفعالات ساده فیزیکی  
شیمیائی. حتی پیچیده ترین ماشینهای الکترونیکی از انجام  
چنین عملی عاجزند (۱) و تازه در میان خود موجودات زنده  
(۱) اوپارین عضو فرهنگستان علوم اتحاد شوروی  
ورئیس انستیتو بیوشیمی دانشگاه مسکو در کتاب محققانه  
خود بنام «منشأ و تکامل حیات» که در سالهای اخیر نوشته  
است در ص ۱۳۶ چنین مینویسد: در بالا از زمانهای بسیار  
قدیم تکامل ماده سخن گفتیم، دوره ای که حتی از پیدایش  
حیات قدیمتر است، و اعتقاد بر آن میباشد که در آن  
روزگار قوانین فیزیک و شیمی حاکم بر کره ارض بوده اند.  
در آزمایشگاه تحت شرایط مصنوعی میتوانیم از مخلوط  
کردن متان، آب و آمونیاک و هیدروژن اسیدهای آمینه  
بسازیم. بدون شك اگر شرایط جوی ابتدائی زمین شباهت  
بشرایط آزمایشگاه داشته باشد طبق همان مکانیسم اسیدهای  
آمینه تولید شد، اند. اما بعد از پیدایش حیات، قوانین شیمی  
و فیزیک منحصرأ قادر به تفسیر نحوه تکامل ماده نیستند. از

خصوصیات ویژه هر مرحله‌ای، عمده‌ترین وسیله تکامل نوع میگردد. مثلاً تا وقتی که تولید مثل جنسی بوجود نیامده بود تکامل وابسته بتولید مثل غیر جنسی میشد اما از روزیکه تولید مثل جنسی ایجاد گردید تکامل با تکاء آن سرعت قابل ملاحظه‌ای بخود گرفت. همچنین است نقش انواع اصلح که در مراحل مختلف بطور عمده تکامل بوجود آنها وابسته میشده و این جریان تا ظهور نوع اصلح جدید ادامه مییافته است.

این ببعده تفسیر و تأویل تکامل احتیاج بقوانین جدیدی دارد که با حیات زاده شده‌اند و آنها را قوانین بیولوژیک-مینمائییم.

هر يك از حلقه‌های زنجیر فعل و انفعالات ضروری برای حیات را در نظر بگیریم ملاحظه مینمائیم حلقه - مزبور از نظر شیمیائی دارای قدرت و استعداد تولید واکنشهای بسیاری است ولی در طی ادوار تکامل حیات انتخاب طبیعی فقط اثر کیمیائی را برگزیده کد از لحاظ تولید واکنش شیمیائی معین استعداد بیشتری نشان داده و این مواد خواص از نسلی بنسلی انتقال یافته است.

## هدف انسان

در اینجا نمیخواهیم در باره هدف آفرینش انسان بحث کنیم چه بحث در این زمینه از حیثه دانش امروزی بشر (علمی که مبنای آن فقط بر روی ماده و انرژی نهاده شده است) خارج است. از نظر علمی همینقدر میبینیم که جوامع بشری هر روز از پله‌ای به پله‌ی دیگر بالا می‌روند اما بسوی کدام هدف؟ و آیا انسان طبق هدف و نقشه‌ای

ما همیشه نمیتوانیم بفهمیم چرا و چگونه این مواد و این فعل و انفعالات شیمیائی چنین سر نوشتی را یافته‌اند چه از لحاظ شیمیائی: همیشه میتوان برای آنها واکنش-هائی بسیار دیگر محتمل دانست. بنظر میرسد عامل اصلی این امر پاره‌ای، ضرورت‌های تاریخی است که بر آراپتاسیون بیولوژیکی موجود متکی می‌باشد.

اما مسئله مهم اینست که مواد و فعل و انفعالاتی که از طریق انتخاب طبیعی برگزیده شده‌ند اجباراً میبایست در چهارچوب قوانین بیولوژیکی تحول و تکامل یابند همچنانکه مواد غیر آلی اجباراً تابع قوانین فیزیک و شیمی هستند.

آفریده شده است؟ یا آنکه صرفاً محصول تصادف است منتها تصادف خوش (تصادف خوش از نظر خوش بینان)؟ علم نمیتواند باین سؤالات جواب بدهد. طی مباحث کتاب بعدی نشان خواهیم داد که علم در حل این مسائل به تناقضات لاینحلی دچار میگردد و از آنجا که نمیخواهیم فعلاً خارج از حوزه عمل کنونی بحث کنیم لذا میگوئیم اگر قرار باشد که انسان هدفی داشته باشد این هدف نبایستی از محصولاتی باشد که جریان تکامل آنها را در وجود حیوانات سالهای متمادیست (میلیونها سال) پشت سر نهاده است.

مثلاً حفظ حیات: حفظ نسل (خوردن، خوابیدن امیال جنسی را ارضاء کردن، جنک و ستیز) نمیتوانند هدف بشر باشند. از نظر علمی هدف انسان باید بالاتر از همه اینها باشد. هدف انسان را احتمالاً باید در بین خصوصیات ویژه و عالی خود جستجو کرد (حس حقیقت جوئی، حس اخلاق، پرستش مبدأ کل).

خوردن، خوابیدن، امیال جنسی را ارضاء کردن جنک و ستیز تنها میتوانند وسیله رسیدن به هدف های عالیتر

باشند . و در اینجاست که اموری خوب و بجا و حتی گاهی واجب و مقدس میگردند و گرنه اموری می شوند از نجای و بد . مقدس بودن هدفهای انسانی از روی درجه دوری آنها از تمایلات حیوانی مشخص میگردند . کمی بعد خواهیم دید که هیچ اجتماعی نمیتواند بر اساس خصوصیات ویژه حیوانی بقا داشته و تکامل یابد .

### حق و باطل ، خوب و بد .

با توجه بمراتب فوق تعاریف عینی و واقعی (نه ذهنی و قراردادی) برای حق و باطل و خوب و بد بدست میآید و لذا میتوانیم مفاهیم بالا را چنین تعریف کنیم : حق شیوه ایست که در جهت تکامل جریان مییابد و هر عملی که مطابق آن انجام گیرد خوب است باطل شیوه ایست در جهت مقابل ، یعنی در جهت انحطاط و هر عملی که در راه باطل انجام بگیرد بد محسوب میگردد .

### حق و باطل مطلق خوب و بد مطلق .

آن شیوه ای که جامعه را همواره بسوی استقرار بالا - ترین خصوصیات و ویژه انسانی سوق میدهد (صرفنظر از زمان و مکان معین) همان حق مطلق است ، خوب مطلق هم

کلیه کارهایی است که در جهت حق مطلق انجام میگیرد .  
 صرفنظر از شکل معین آن که بر حسب زمان و مکان خاصی  
 مشخص میگردد .

باطل مطلق کلیه کارهاییست که در برابر اقدامات  
 حق و راه حق سد و مانع ایجاد نماید صرفنظر از زمان و مکان  
 معین .

بد مطلق کلیه کارهاییست که با باطل مطلق، مطابقت  
 داشته باشد صرفنظر از شکل معین آن که بر حسب زمان  
 و مکان خاص تعیین میگردد .

خوب و بد و حق و باطل نسبی .

ماهیت هدف انسان چنان است که هر گز نمیتوان  
 بطور کامل بآن نائل شد بلکه بشر همواره بسوی آن به پیش  
 میرود و اصولاً تکامل جز این نمیتواند معنی داشته باشد  
 و غیر از این هر چه باشد سکون و رکورد است که آنهم در  
 عالم خارج مصداق واقعی ندارد بنابراین حق بر حسب شرایط  
 زمانی و مکانی معین بآشکال گوناگون در میآید . بعبارت  
 دیگر ممکن است شیوه‌ای در شرایط زمانی و مکانی خاص  
 بعلت آنکه مارادر راه هدف پیش میبرد حق باشد ولی در

شرایط دیگر همان شیوه بعث آنکه دیگر مارانه فقط بسوی هدف پیش نمیرد بلکه از پیشروی هم باز میدارد شیوه‌ای باطل باشد. (۱)  
کهنه و نو.

آخرین محصول تکامل در جریان عظیم تکامل پدیده ایست نو و کلیه پدیده‌هایی که جریان فوق آنها را پشت سر نهاده است کهنه میباشند. سیستم‌هایی که بتوانند در شرایط مشخص زمانی و مکانی، حق و کارهای خوب را در خود پرورش دهند سیستم‌های نو هستند و کلیه سیستم‌هایی که دیگر قادر به پرورش حق و کارهای خوب در درون خود نباشند سیستم‌های کهنه‌ای هستند که باید نابود گردند. و حتماً هم باید نابود گردند (۲). با توجه بمطالب فوق راه تکامل همواره دارای موانع و سدهائست، موانع راه تکامل

- (۱) سؤال: آیا قضاوت‌های متفاوت و حتی متضاد طبقه‌ای در امور خوب و یابد دال بر عدم وجود معیار و ملاک واحد در این زمینه نیست؟
- (۲) باید از مسئولیت انسان نسبت به هدف برمی خیزد در این زمینه بعداً سخن خواهیم گفت.

همان پدیده‌ها و سیستم‌های کهنه هستند. این سیستم‌های کهنه بالاخره نابود خواهند شد زیرا با مختصر توجهی بجریان تحول و تکامل ماده میبینیم که این جریان جبری موانع بیشماری را پشت سر گذارده و عملی‌ترین محصول خود را متجلی ساخته است هم اکنون این جریان ادامه دارد و بجلورفته و موانع را درهم میکوبد و همراه با این عمل محصولات جدیدی بار می‌آورد. اما باید بدانیم که موانع فوق‌بر حسب شرایط متفاوت فرق میکنند. بعلاوه این موانع در زمان و مکان معین نیز متعددند. اما از بین کلیه آنها تنها یکی اصلی است و بقیه نسبت بآن جنبه فرعی دارند بدین معنی که موجودیت موانع فرعی دقیقاً بسته به موجودیت مانع اصلی است و از اینجاست که برای از بین بردن سدرای تکامل و ایجاد شرایط مناسب برای کمال مردم قبل از همه باید سد و مانع اصلی خود قرار دهیم و منتهای کوشش و مجاهده را در این راه بکار اندازیم اگر عمل انسان برای از بردن موانع فرعی و غیر محوری مصرف گردد جز اتلاف انرژی و تباه کردن زندگی چیز دیگری عاید نخواهد شد.

مثلا مانع اصلی (۱) تکامل در عصر کنونی ، امپریالیزم و حکومت‌های دست‌نشانده آن در کشورهای عقب‌مانده میباشد. این سیستم کهنه (که بصورت مانع اصلی درآمده است) -زاینده کلیه مفاسد و بدبختی‌هاست. آنچه انسان‌ها را تا حد حیوانیت سقوط داده است امپریالیزم میباشد و بس. در چنین شرایطی است که هر عملی جز مبارزه با امپریالیزم و عوامل دست‌نشانده او عملی بیهوده و انرژی تلف‌کن محسوب میگردد.

#### وظیفه انسان چیست (رسالت تاریخی انسان) .

با توجه بمطالب بالا وظیفه انسان در هر شرایطی درک مانع اصلی تکامل جامعه تحت همان شرایط و کوشش سخت برای از بین بردن آن و ایجاد علل و اسبابی است که جامعه را در نردبان بی‌انتهای تکامل بسمت بالا ارتقاء دهد. اینست معیار و ملاک تمیز انسان انقلابی از انسان ضدانقلابی و انسان مترقی از انسان مرتجع در هر عصر و زمانی .

ناگفته نماند از آنجا که اختیار و قدرت تفکر و اندیشه

(۱) لاقلاً در این زمینه ۵ مثال از تاریخ اسلام و ۵

مثال از مسائل روز مهیاورید .

وحس مسئولیت شدیداً بهم وابسته میباشند لذا آگاهی و دانش انسان هر چه بالاتر، اختیار و آزادی او بیشتر، و بار مسئولیت او هم بهمان اندازه سنگینتر است.

در خاتمه این قسمت از بحث لازم است بدون نکته زیر

اشاره کنیم :

۱ - خوب و بد همواره نسبت به هدف تعیین میشوند مثلاً اگر هدف انسان جمع آوری ثروت و انباشتن آن بر رویهم باشد بدیهیست هر عملی که ما را در نیل باین هدف یاری کند خوب و شایسته بوده و هر آنچه ما را از نیل بدان باز میدارد بد و ناشایسته خواهد بود یا اگر هدف انسان فرسوده کردن اعصاب خود باشد بدیهی است هر عملی ما را مدد کند که باین هدف نائل شویم خوب و شایسته خواهد بود و برعکس هر آنچه ما را از رسیدن بدان باز دارد بد و ناشایست است مثلاً در این مورد مشروب خواری، قمار بازی و خلاصه ایجاد هر گونه شرایطی که جز فساد از آن سر نمیزند بسیار پسندیده است اما هدف، آن چیزی نیست که باید از پیش خود جعل کنیم و یا آنرا اختراع نمائیم. بلکه هدف چیزی است که مستقیماً از متن خود آفرینش بیرون کشیده

میشود (۱). اگر در متن آفرینش هدفی قراردادده نشده باشد ما انسانها حق اختراع آن را از پیش خود نداریم زیرا در اینصورت هدف چیزی ذهنی و قراردادی خواهد بود نه عینی و واقعی .

۲ - کلیه اموری که برای رسیدن به هدف نهائی انجام آنها لازم و ضروری تشخیص داده شوند مسلماً اموری واجب و ضروری خواهند بود . مثلاً برای آنکه انسان بتواند بوظائف خود در درجات عالیتر و بالاتر بپردازد بایستی که استثمار و بهره کشی انسان از انسان محو گردد. لذا نابودی استثمار و حتی کاستن از درجه شدت آن بر حسب شرایط معین امری است واجب و ضروری و بنابراین انقلابی و انسانی . هدف ما ر کسب هم فعالا ایجاد جامعه ایست که در آن استثمار محو شده باشد، و در واقع جامعه ای که در آن طبقات از بین بین رفته است . اما مراحل بعد از آن بدرستی معلوم نیست و البته حق هم چنین است زیرا بشر با دانش

(۱) در این زمینه تقسیم هدف کلی به هدفهای مرحله ای بحث شود . وظایف، محوری هر مرحله در مبارزه بحث شود .

کنونی خود بیشتر از این نمیتواند نماید (۱). لنین در موردی شبیه باین امر ص ۳۹ دولت و انقلاب میگوید این موضوعی است که ما میدانیم و نمیتوانیم بدانیم. .. زیرا مدارك کافی برای حل اینگونه مسائل در دست نیست. بدیهیست که تا اینجا حد شناخت علم کنونی است و در آینده راجع بنظریات اسلام در این مورد بحث خواهیم کرد.

زیر بنای جبری تکامل و نقش اراده انسان.

قوانین و سنن، مستقل از اراده انسان هستند از ماده بیشکال اولیه، جوامع بسیار پیچیده و عالی انسانی بوجود آمده است اگر گذشته را شاخص گذاری کرده چرخشی

---

(۱) خود مارکس در کتاب مزد، بهاء، سود چنین میگوید: زمان میدان تکامل بشریست انسانی که بهیچوجه زمان فراغتی نداشته باشد انسانی که سرتاسر زندگی وی بجز فواصل موقتی طبیعی برای خواب و خوراك مصرف کار و در احکام سرمایه است در حقیقت از حیوان نیز پستر است چنین شخصی فقط ماشین ساده ایست که ثروت برای دیگران تولید میکند جسم وی درهم شکسته میشود، و فکر وی کودن میگردد.

باندازه ۱۸۰ درجه بنمائیم و آینده را تماشا کنیم بدیهی میشود که تکامل در آینده نیز بطور مستمر محصولات جدید بسیار خواهد آورد. (اما چه نوع محصولاتی؟ برای آینده کمی دیرتر جواب از حیطة علم کنونی خارج است) این جریان عظیم و شگرف آفرینش، مستقل از اراده انسانها پیش رفته است و میرود اما آیا تکامل اجتماعات انسانی هم مستقل از اراده انسانها پیش میرود؟ جواب سؤال فوق هم مثبت است. یعنی اجتماع مستقل از اراده انسان تکامل مییابد، (باید توجه داشت، تکامل اجتماعات در حاشیه جریان کلی تکامل نیست (۱).

(۱) - درست است که حرکت اجتماعات انسانی در نتیجه اعمال و حرکات ارادی انسانهاست و اگر انسانها اراده نکنند و در جهت تکاملی حرکت نکنند، اجتماع به سوی تکامل حرکت نخواهد کرد، ولی از آنجا که اجتماع انسانی نیز بعنوان یکی از پدیده های این نظام آفرینش از حرکت جبری تکاملی مستثنی نیست، برآیند حرکت انسانها در دراز مدت تکاملی بوده و موجب حرکت تکاملی اجتماع خواهد بود.

اما سؤال عمده اینکه در اینجا مطرح میشود اینست حالا که تکامل جبراً پیش میرود و بشر قدرت مخالفت از آن را ندارد پس در این صورت نقش انسان کجاست؟ انسان چه مسئولیتی بعهده دارد؟

جواب اینست که تکامل مستقل از ارادهٔ انسانها است اما در صورتیکه انسانها اراده نکنند تکامل اجتماع متوقف میگردد.

ظاهراً تناقض بزرگی در کار است. لیکن چنین نیست و برای روشن شدن مطلب توضیح بیشتری لازم است.

سابقاً گفته شد در مرحلهٔ کنونی عالیترین میوهٔ تکامل ظهور اختیار و اراده و تفکر و مسئولیت و احساس و وظیفه و احساس پرستش و معبود گیری در انسان است. اینها هیچکدام بمیل و ارادهٔ انسانها بوجود نیامده‌اند بلکه تماماً ثمرهٔ و نتیجهٔ جبری تکامل‌اند. لذا بنا بمیل بدینترتیب در عین اینکه تکامل اجتماعات انسانی وابسته باراده و حرکت انسانهاست، در عین حال بصورت جبری بسوی تکامل پیش خواهد رفت.

د اراده انسانها نیز از بین نخواهند رفت. و این از محالات است که بتواند در اجتماعی از ظهور خصوصیات ویژه انسانی برای مدت زمانی طولانی جلوگیری بعمل آورد این امر فقط چند صباحی امکان پذیر است و بس علی الخصوص که هر چه تکامل پیش میرود و تعداد جوامعی که سدها را میشکنند افزوده میگردد مطابق قانون تأثیر متقابل جلوگیری از تکامل اجتماعات دیگر بسی مشکلتر میشود (حتی برای زمانهای نسبتاً کوتاه).

نگاهی بتاريخ بشر بخصوص با انقلابات عصر کنونی این مسئله را بخوبی نشان میدهد. بهتر است مثالی ذکر کنیم: اجتماعی را که روابط در آنجا بر اساس استثمار نهاده شده است در نظر بگیریم. در این جامعه تضادهائی پیش میآید که برای حل آنها سد کنندگان راه تکامل مجبورند انسانها را بیش از پیش بحیوانیت و عدم آگاهی و عدم احساس مسئولیت و انتخاب هدفهای پست حیوانی بکشانند. اما این امر برای مدت طولانی امکان پذیر است؟ مسلمانند. این امر بکلی محال است، چه درك حقایق و آگاهی نسبت با وضوح و شرایط در اثر برخورد با واقعیات برای انسان ذاتیت (جبر)

احساس مسئولیت و اراده و سایر خصوصیات ویژه انسانی در اثر آگاهی دست بدست هم داده بکار می‌افتند و اثر را برای تغییر جهان از حالت کهنه بحالت نو فرامی‌خوانند (جبر). بدون دخالت آگاهانه انسان حرکت تکاملی انجام نمی‌گیرد آن کس که بندهای مسئولیت جواب مثبت دهد بوظیفه انسانی خود عمل کرده است نقش اراده و اختیار انسان).

واما کسی پس از درک حقیقت اراده خود را برای برداشتن سد موانع بکار نیندازد و مقصر شناخته می‌شود این تقصیر واقعی است نه قراردادی، چه وسائل عینی آن موجود است که عبارت از اختیار، درک و آگاهی و حس مسئولیت و وظیفه‌شناسی میباشند).

همچنانکه قبلاً نیز گفته‌ایم هر چه دانش و آگاهی بیشتر، مسئولیت هم بیشتر است. پس در این بین ابتدا آن‌هاییکه بیشتر از همگان وظیفه بردوش دارند همان دانشمندان هستند (دانشمندی بآن مفهوم که در آخرین بخش کتاب اول درباره آن بحث کردیم). در اثر اقدام آگاهانه و عمیق انسانهای پیشقدم آنگاه دانشمندان را می‌بینیم که توجه خود را بر

حس و صیات ذاتیشان پی بحقائق میبندند و در نتیجه عدم رضایت قلبیشان با اعتراض زبانی بالاخره به پر خاش گری کورودر نهایت بمبارزه مشترک متشکل علیه متجاوزین و مواع راه تکامل کشیده میشوند .

باتوجه بمطالب فوق جبری بودن تکامل از یکطرف نقش اراده انسانها در پیشبرد آن از طرف دیگر کاملاً روشن میگردد و همچنین آشکار میشود که در نهایت امر اگر انسانها اراده خود را بکار نیندازند جامعه نیز قدمی رو بجلو بر نخواهد داشت بمبارت دیگر جبر در ظهور اراده و حس مسئولیت و سایر خصوصیات ذاتی انسان است نه در انجام مسئولیت و وظیفه خطیر انسانی .

بنابدلائل فوق است که میگوئیم هیچ نیروئی رایارای آن نیست که بتواند تکامل جامعه را در یک زمان طولانی متوقف سازد و اقدام باین امر تلاشی بیهوده است و ضمناً انسان نیز نقش اساسی و عمده جریانرا در این دوره از تکامل بعهده دارد .

تا اینجا سعی کردیم بیشتر از آنچه علم امر روزی به

سخن قاطع بگویند بدون توقف عبور کرده و اکثر آنها به بازگو کردن نمود خارج قضایا اکتفا نمودیم (اختیار، مسئولیت، پرسش و غیره) و از بحث و گفتگو درباره علت عدم توانائی علم در بیان و توضیح برخی مسائل و منشا آنها صحبتی کرده باشیم، لازم است پراقتز بزرگی باز کرده دربارهٔ يك جریان مهمی که آثار آن کاملاً مشهود است صحبت کنیم. چه شکافته شدن مطلب که بزرگی بدرک عمیق مسائل خواهد کرد که در کتاب آینده میخوانیم عنوان نمائیم.

این جریان مهم ظهور انبیاء و راهی است که آنها ضعیف کرده و مردم را بسوی آن خوانده اند.

پایان