

برخی جنبه‌های فلسفی تکامل زیست‌مندان

انسان برای داوری در پیرامون خویش، طبیعت و جامعه و نیز برای دگرگون ساختن طبیعت و جامعه جهت بهزیستی، محتاج سیستمی علمی است. این سیستم علمی، که مبتنی بر تجربیات آزمایشگاهی و تاریخی است، می‌باید بیانگر کلیت باشد. کلیت‌ها را همواره از فلسفه بیرون می‌کشیم. پس فلسفه دانش قوانین عام و کلی حاکم بر طبیعت، انسان و جامعه است - بدیهی است دگرگونی‌های طبیعت و انسان و جامعه نیز می‌بایست تحت لوای قوانین عام قرار گیرد.

گرچه از عصر یونان باستان همواره میان دودیدگاه ماتریالیستی و ایده‌آلیستی فلاسفه در تبیین جهان اختلاف نظر وجود داشته است، ولی کشف یاخته، کشف قانون بقای ماده و انرژی و بالاخره دکترین تکاملی داروین، کفه را به نفع فلاسفه ماتریالیست سنگین کرد و سرانجام کار به تدوین علمی فلسفه بودن و شدن یعنی دیالکتیک انجامید.

اکنون به کلیاتی درباره تکامل زیست‌مندان باز گردیم و حاکمیت قوانین بودن و شدن را در این جا بازجوییم:

در نخستین نگرش علمی به طبیعت، چه خواهیم دید؟ فقط، مجموعه‌ای درهم از روابط تأثیر و تأثر متقابل و دیگر هیچ - همین روابط و تأثیرات متقابل، از لحاظ «چه بودن» و «در کجا بودن» و «چگونه بودن» فی‌نفسه ناپایدار و پیوسته در کار دگرگون شدن است.

البته، آن‌چه گفته شد، قالبی است کلی برای توضیح تصویر جهان در ذهن؛ ولی مفسر و اثرگی‌های اجزای سازنده جهان نیست. چون عالم مرکب از اجزایی است - تا به تبیین اجزای یادشده توفیق نیابیم، هرگز از عالم و هرچه در آن است تصویری تمام و کمال کسب نخواهیم کرد.

پس چاره‌ای جز این نداریم که رابطه تاریخی و طبیعی هر شیء و امر را از کل جهان ببریم و آن‌را به تنهایی مورد تجربه قرار دهیم. این روش معایب و محاسنی دارد، که در زیر ذکر خواهد شد، ولی از حق نمی‌توان گذشت که شرط اصلی پیشرفت‌های انسان در قرون گذشته، علی‌الخصوص در چهارصد - پانصد سال اخیر، چیزی جز تفکیک طبیعت به اجزای سازنده آن نبوده است.

درست است که با این تفکیک، خاصه‌های امور و اشیای طبیعی شناخته می‌شوند

و از این طریق طبقه‌بندی اجزا و پدیده‌ها ممکن می‌شود و از همین راه بررسی دستگاه‌های زیست‌مند و کشف ساخت و بافت تشریحی، فیزیولوژیکی و متابولیکی آن‌ها میسر می‌گردد و درست است که جز از طریق تقسیم کل جهان به اجزای سازنده، شناخت کل جهان میسر نیست. ولی این روش عیب بسیار بزرگی هم دارد و آن این که انسان اندیشمند و پژوهشگر، بدان خوی می‌کند که همواره، اشیا و امور را مجزا و منفک از کلیت ببیند. لذا روابط علت و معلولی و اصل تأثیر و تأثر و حرکت و تضاد، که در کلیت جهان جاری است، از چشم او پوشیده می‌ماند و نتیجه، چیزی جز این نیست که اشیا و امور را در سکون ببیند، نه در حرکت. لذا هر آنچه را دیده و کاویده امری قطعی و محتمم بداند - هر امر و شیء را به سان واحدی لایتغیر و یک‌بار و برای همیشه موجود بداند. حاصل آن که، پژوهنده‌ای از ماتریالیسم حرکت آغاز می‌کند و به‌ایده‌آلیسم می‌رسد. این سرنوشتی است که بسیاری از فلاسفه گذشته و حال گرفتار آن شده‌اند.

گرچه این روش شناخت، یعنی بریدن پیوند طبیعی و تاریخی هر شیء و امر از کل جهان بر حسب موضوعات مورد بررسی، به‌میزان قابل توجهی امکان گسترش دارد و نیز گرچه، در بازگشودن رازهای طبیعت محق و حتی لازم‌الوجود است، ولی میدان برد به‌ناوری ندارد و همواره، در جهان‌شناسی کارش به‌بن‌بست می‌کشد - دلیل برخورد به بن‌بست روشن است، چه با این‌طرز نگرش، هنگام مطالعه اجزا، رابطه‌ها در بوته فراموشی قرار می‌گیرند - هنگام پژوهش در سکون امور، حرکت‌ها نادیده می‌مانند - در وقت مطالعه پیرامون وجود هر جزء کون و فساد از نظر مخفی می‌شود.

اشیا و مفاهیم را به‌طور اساسی در رابطه‌هاشان، در تولیدشان، در کون و فسادشان و بالاخره در فعل و انفعال متقابلشان دیدن چیزی جز نگرش دیالکتیکی نیست. بنابراین، با به‌کار بستن دیالکتیک به‌عنوان روش شناخت، اشیا و امور را در حال حرکت و موجودیت‌شان خواهیم دید، نه در سکون و مرگ آن‌ها. در نگرش دیالکتیکی ممکن است آری نه‌شود و نه‌آری - در نگرش دیالکتیکی، همواره جمع جبری مثبت و منفی خنثی نیست - ممکن است خنثی باشد، ممکن است منفی باشد و ممکن است مثبت باشد.

طبیعت، به‌ترین سنگ محک برای اثبات حقایق دیالکتیک است - علوم طبیعی (فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و غیره) دایم برای این سنگ محک، آزمودنی فراهم می‌کنند. اما از آن‌جا که تمام دانشمندان دست‌اندرکار علوم دقیقه، به‌روش تحلیل دیالکتیکی پدیده‌ها آشنا نیستند، پدیده‌های مزبور، همواره از دوزاویه مورد بررسی قرار می‌گیرند. یکی نگرش دیالکتیکی، یعنی توجه مدام به‌کنش و واکنش‌های متقابل، پدید آمدن و نابود شدن و بالاخره حرکت - که خود روبرو به‌پیش، روبرو پس و گردنده در جای است. روش دوم نگرش از زاویه تجرید و انتراع است. نگرش آخری ویژه کسانی است که اولاً از جهت آموزش‌های نخستین دوران کودکی شست‌وشوی مغزی شده‌اند و ثانیاً هرگز رنج اندیشیدن را بر خود هموار نمی‌کنند و در برابر اشیا و امور هرگز از خود نمی‌پرسند «چرا»، «کی»، «چگونه».

حق‌ناشناس نباشیم و از یاد نبریم که هر کوششی در جهت تردیدگر کردن مفاهیم ذهنی به واقعیات عینی، در راه علم، قدمی به‌سوی پیش است. اگر نیوتون، گمان می‌کرد که کرات آسمانی و به‌ویژه منظومه شمسی، به‌دنبال فرمان کن پدید آمدند و در مدارهای خود به‌گردش افتادند و به‌دنبال فرمان قف، از گردش بازخواهند ماند، در عوض قانون جهان شمول جاذبه را کشف کرد، که میدان بردش در جهان اشیای، ماکروسکوپیک است و کانت با تفکر فلسفی خویش به‌این نتیجه رسید که منظومه شمسی از توده گردوگاز کیهانی پدید آمده و گردش سیارات به‌دور خورشید و گردش خورشید به‌دور خود، حاصل فرایند گشتاور دورانی ذراتی است که ثوابت و سیارات را می‌سازند، لذا تکوین کرات آسمانی، امری مستقل از حرکت نیست. او معتقد بود چون تکوین کرات آسمانی آغازی دارد، به‌ناچار پایانی هم خواهد داشت.

ملاحظه کنید، کانت با این استدلال، تاریخ را به‌روندکون و فساد سیارات و ثوابت داخل کرده است. آیا این قدمی به‌سوی جلو نیست؟

کانت با این اندیشه متری در زمینه کرات آسمانی، فقط زاینده دانش و شرایط روز است نه زاینده دانش و شرایط روز. البته این را هم از یاد نبریم که تأثیر و تأثر متقابل از قوانین دیالکتیک است. دانش اندیشه‌های کانت را شکل بخشیده و اندیشه‌های کانت در روند تکامل دانش مؤثر افتاده است.

مشاهدات و تجربیات روبه‌گسترش، در علوم دقیقه، در جهان‌بینی فیلسوفان دگرگونی ایجاد می‌کند و همین روند موجب شد که در قرن نوزدهم اسپنسر بگوید: «در هر چه نظر کنیم خواهیم دید که برای تکوینش می‌باید اجزا و عواملی در یک مکان گرد آیند - باهم درآمیزند - به‌هم فشرده گردند. گرد آمدن و درآمیزتن و به‌هم فشرده شدن در شیء و امر مفروض خاتمه نمی‌یابد بلکه در عناصر سازنده هر شیء و امر نیز جاری است... چون گرد آمدن و به‌رشته نظم کشیده شدن، مستلزم صرف نیروست، هر گاهش و فتور در نیروی گرد آورنده موجب می‌شود اجزای سازنده کل روبه‌پراکندگی نهند و سرانجام کل، به‌اجزای متفاوت خود منقسم خواهد شد.»

در فلسفه اسپنسر به‌ظاهر ماتریالیست ولی در واقع ایده‌آلیست، سه نکته مثبت مشاهده می‌کنیم:

الف - توسل به روش‌های تجربی در علوم دقیقه

ب - احساس و درک حرکت ابدی در اجزا و عناصر و ترکیبات

ج - ادراک تاریخ که هر کل را الزاماً محکوم به تجزیه و تمام اجزا را محکوم به گرد هم آیی مجدد می‌بیند.

آیا اسپنسر از کانت متری‌تر نبود؟

اسپنسر در این زمینه رشد فکری تنها نبود، لاک و اسپینوزا هم این راه را دنبال کرده بودند، چنان‌که سرانجام اسپینوزا معتقد شد سنگ‌ها هم فکر می‌کنند قبول دارم که اسپینوزا و لاک با چنین اعتقاداتی در چاه ماتریالیسم مکانیستی سرنگون گشته‌اند، ولی تأثیر اندیشه‌هاشان در پیدایش بزرگ‌مردی چون هگل، ناچیز نبود.

با ظهور هگل، دستیابی به دیالکتیک به اوج خود نزدیک شد و برای نخستین بار در طول تاریخ اندیشه‌های بشری، راز عالم طبیعی و معنوی و تاریخی به سان یک حرکت، تغییر و تکامل مدام، مطرح گردید - در همین چهارچوب، تلاش عظیمی به عمل آمد، تا روابط درونی هر فرایندی کشف گردد - لذا خرد، چاره‌ای جز این نداشت که خط سیر مدام و تدریجی و یا جهنده هر فرایند تکاملی را کشف و بر ملا سازد - خواه فرایند تکامل اجتماعی باشد، خواه فرایند تکامل زیستی که موضوع اصلی سخن من است.

بلی خرد را دگر چاره‌ای جز این نبود که کوره راه‌های گذشته را دنبال کند و قانونمندی تکامل را از دل امور به ظاهر تصادفی، بیرون بکشد. «کی‌پر که گارد» چه راست می‌گوید :

«زندگی را فقط با مراجعه به گذشته می‌توان فهمید ولی باید در آینده زیست.»
و این اصل دیالکتیک تاریخی چقدر باشکوه است که: «هر پدیده، داغ گذشته را به پیشانی دارد.»

استنتاج از مشاهدات عینی و تجربیات عملی، در زمینه تکامل زیست‌مندان، یعنی، انتزاع و تجرید آن از کلیت فرایند تکاملی ماده، با تکیه بر تشریح مقایسه‌ای، سنگواره شناسی، جنین‌شناسی مقایسه‌ای و فیزیولوژی مقایسه‌ای، آغاز گردید.

تکامل اجتماعی انسان که با انقلاب صنعتی انگلیس و انقلاب کبیر فرانسه جهشی بزرگ آغاز کرده بود، زمینه را جهت سقوط کامل اندیشه‌های ایست‌گرایانه در زمینه گونه‌های جانداران فراهم ساخت.

گفتم استنتاج از مشاهدات عینی و تجربیات عملی در زمینه تکامل زیست‌مندان یعنی انتزاع و تجرید آن از کلیت و فرایند تکاملی، یعنی بریدن پیوند منطقی و طبیعی و تاریخی هر امر و شیء از کل جهان، موجب کشف تکامل در جهان زیست‌مند شد. البته روش انتزاع و تجرید در این زمینه بسیار سودمند بوده است ولی به خاطر داشته باشیم که با چنین شقه کردن کلیت، دوبار پی‌درپی اقدام به تلخیص و تجرید کرده‌ایم، یعنی یک بار رابطه طبیعی ماده موجود در عالم و به عبارت دیگر رابطه عالم را با بخشی از ماده موجود در آن که اصطلاحاً ماده زنده می‌نامیم گسیخته‌ایم و برای بار دوم دست به بریدن رابطه طبیعی میان ماده زنده و جهان زیست‌مند زده‌ایم - گرچه این اقدام سودهای گرانی به بار آورده ولی در تفسیر پدیده‌های ظاهراً متناقض درمی‌ماند - برای حل این تناقض تنها یک راه در پیش داریم و بس و آن هم به کار بستن دیالکتیک است.

نمونه بسیار جالب آن در تفسیر تکامل آرام و تدریجی زیست‌مندان، با تفسیر تکامل از طریق جهش ملاحظه می‌شود. تناقض جهش‌گرایی (موتاسیونیزم) با تکامل‌گرایی (اولوسیونیزم) از طریق انتخاب طبیعی و بقای اصلح، از میان بر نخواهد خاست مگر آن که تکامل جهان زیست‌مند را فرایندی انگاریم و این روشی است دیالکتیکی - بنابراین جهان زیست‌مند واقعیتی است در حال دگرگونی و پیچیده‌تر شدن هر چه بیش‌تر.

گفتیم که با ظهور هگل، دستیابی به دیالکتیک به اوج خود نزدیک شد نه به اوج خود رسید، چرا که فلسفه هگل در مواجهه با واقعیات گرفتار بن‌بست می‌شود و این

بن بست درون‌زاست، چون از يك سو مبتنی بر این است که تاریخ بشریت (بشر متعلق به جهان زیستمند است) فرایندی است تکاملی و بنابر طبیعتش، سرانجام، کمال عقلایی خود را در «حقیقت مطلق» خواهد یافت و از سوی دیگر هگل معتقد است که «حقیقت مطلق» همان خود انسان است، بنابراین حرکت جوامع بشری در فرایندهای تکامل طبیعی و تاریخی، بازگشت به خویشتن خواهد بود. با این مقدمه باید چنین نتیجه بگیریم که انسان در مقولات طبیعی و تاریخی، از خویشتن مفارقت کرده است و این چه معنایی دارد؟

دیالکتیک ماتریالیستی، بر خلاف اندیشه‌های هگل و مکاتب دیگر فلسفی که طبیعت را مجموعه‌ای تغییرناپذیر دانسته‌اند، چنین می‌آموزد که پیشرفت‌های علوم طبیعی، اثبات می‌کند فرایند تکامل زیستمدان حتی خود طبیعت، تاریخی ویژه دارد. گونه‌های نوین زیستمند، پی‌درپی می‌آیند و نابود می‌شوند.

برای دست یافتن به قوانین فرایند تکاملی به‌طور اعم و فرایند تکامل زیستمدان به‌طور اخص، نیازی به دانش‌های ویژه نیست، زیرا علوم دقیقه جواب‌گوی مسایل تکاملی‌اند. برای ارزیابی کلیت روابط، فقط به کار بستن نگرش دیالکتیکی بسنده‌است. نگرش دیالکتیکی به فرایند تکاملی زیستمدان، مبتنی بر قوانین بسیار ساده زیر است:

– حرکت

– علیت

– تبدیل جهشی تغییرات کمی به کیفیتی

– تضاد درونی

– تضاد بیرونی

– نفی در نفی

– بقای ماده و انرژی

بررسی فرایند تکاملی زیستمدان به‌استناد قوانین فوق‌الذکر ما را به مقولات زیر می‌رساند:

۱- هر زیستمند یا هر گروه زیستمند، عینیتی است به‌منزله دستگاه (سیستم)، بنابراین، هر دستگاه عناصر سازنده‌ای دارد و صاحب جزئیات ساختمانی ویژه‌ای است. لذا در این مقوله شناخت ویژگی‌های خود دستگاه، شناخت جزئیات ساختمانی آن، شناخت دستگاه‌هایی که در دستگاه بزرگ‌تر جنبه واحد می‌گیرند از دو دیدگاه مطمح نظر است. پیش از بیان این دو دیدگاه، توضیح واحدهای هر دستگاه زیستمند ضروری است، فرد تژاد، صنف، گونه، جنس، راسته، رده، شاخه و سلسله، نمونه‌ای از واحد قرار گرفتن هر دستگاه در دستگاه بزرگ‌تری است. سخن از زیر تژاد و زیر صنف و زیر گونه و زیر جنس و زیر راسته و زیر شاخه و زیر سلسله را به‌مقال دیگری موکول می‌کنم. اما فرد هم به‌سهم خود، دستگاهی است مرکب از دستگاه‌های دیگر به‌نام اندام‌ها و هراندام از بافت‌ها، هربافت از یاخته‌ها، هریاخته از مواد مرکب، هر ماده مرکب از عناصر ساده، هر عنصر از اتم و هراتم از هسته و الکترون و ذرات ریزتر از اتم ساخته می‌شود بنابراین

میان کوچک‌ترین ذره ماده و متعالی‌ترین دستگاه‌ها، رابطه و سلسله مراتبی ناگسستی وجود دارد.

گفتیم شناخت دستگاه‌های متداخل از دودیدگاه مطلق نظر قرار می‌گیرد، یکی منفصل و مجرد، دیگری در محل واقعی‌اش یعنی در رابطه با دستگاه‌های دیگر. بدیهی است که روش نخست می‌باید در خدمت روش دوم قرار گیرد و گرنه کار شناخت به بن‌بست می‌رسد.

۲- در هر دستگاه زیستمند، دو دسته رابطه داریم. یکی روابط اجزای سازنده دستگاه زنده مفروض یا روابط درونی - دوم روابط دستگاه زیستمند مزبور با دستگاه‌های زیستمند و نازیستمند پیرامون - ماهیت و قانونمندی این دو گروه رابطه باید کشف گردد.

۳- از آنجا که هر دستگاه زیستمند در حال شدن است نه بودن، و چون از این شدن‌ها و شدن‌های بی‌انتها فقط تاریخچه‌شان ماندگار است، بدون تکیه به تحلیل تاریخی، روندهای طبیعی ناشناخته خواهند ماند.

۴- چون هیچ شدنی بدون انگیزه نیست (تضاد، علیت، حرکت) و تاریخچه و مسیر شدن‌ها تابع روابط دیالکتیکی است، باید در تحلیل جهان زیستمند تضاد درونی و بیرونی، علت و حرکت را بازشناسی کرد.

۵- انگیزه اصلی دگرگونی زیستمند همان تضاد است - اکنون از خود پیرسیم تضاد چیست؟

تضاد عینیتی است مستقل و جهان‌شمول و هویت بخش به‌شیء و امر که از حرکت برمی‌خیزد و خود موجد حرکت است، ولی عین حرکت نیست - رابطه حرکت و تضاد به رابطه پدر و فرزند می‌ماند. فرزند از پدر نشأت می‌گیرد ولی پدر خویش نیست، بلکه پدر فرزند دیگری است.

خواهید پرسید اگر چنین باشد، حرکت قدیم است یا تضاد؟ پاسخ آن که هر دو قدیمند، هر دو همزادند.

اگر کسی از شما پرسد اول تخم مرغ بود یا مرغ، لابد خواهید گفت هر دو اول بودند چرا که پرندگان طبق ضوابط دیرین شناسی از خزندگان دوران دوم مشتق شده‌اند و آرکئوپتیریکس، کهن‌ترین پرنده شناخته شده صاحب ویژگی‌های مشترک خزند و پرنده بوده و تخم هم می‌گذارد، لذا با دگرگونی تدریجی از خاصه‌های خزندگی‌اش کاسته گردیده و بر خاصه‌های پرندگی‌اش افزون شده، ولی همواره تخم گذار بوده است.

حرکت و تضاد هم چنین حالی دارند: هر دو قدیم بوده‌اند، هر دو اول بوده‌اند، هر دو همزاد بوده‌اند - پسر، فرزند پدری است و خود پدر پسری؛ از تخم مرغ، مرغ پدید می‌آید و از مرغ، تخم مرغ زاده می‌شود. از حرکت تضاد برمی‌خیزد و از تضاد حرکت پدیدار می‌گردد. ماده و حرکت و تضاد سه‌جزء لاینفکند.

هرآینه علت و تضاد را جمع کنیم، کلمه‌ای بهتر و مناسب‌تر از انگیزه نمی‌توان یافت

که مفسر هر دو باشد.
انگیزه شدن‌ها در هر دستگاه زیستمند، دوگانه است، درون‌زا و برون‌زا، انگیزه درون‌زا امری است مبتنی بر تفاوت‌های فردی، که خود ناشی از اختلاف نخیله ژنی است.

بر اساس روابط متقابل ژن‌ها با یکدیگر و روابط یک ژن با مجموعه ژن‌ها که ژنوم نامیده می‌شود و اختلاف کمیتی و کیفیتی ژن‌ها، نقش پروتئین‌سازی یا سنگ بنا سازی در زیستمند دگرگون می‌شود و از همین‌جا تفاوت فردی برمی‌خیزد. تفاوت فردی خاستگاه دگرگونی زیستمند می‌شود.

انگیزه برون‌زا، در رابطه هر زیستمند با جهان زیستمند و جهان نازیستمند قرار می‌گیرد. چون جهان زیستمند و نازیستمند پیوسته در حال تغییر یا شدن است، جاندار مفروض گرفتار شدن‌ها و شدن‌های پی‌درپی می‌شود و در هر شدنی بر شدنی‌های زیستمند و نازیستمند پیرامون تأثیر می‌گذارد. به عبارت دیگر زیستمند مفروضی که خود اثر، شمرده می‌شد، حال مؤثر می‌شود. بنابراین هر آنچه اکسون و در اینجا معلول است آن وقت و در آنجا به علت قلب ماهیت می‌کند و هر چه علت بود به معلول تبدیل می‌گردد و بنابراین جا عوض کردن ابدی اثر و مؤثر در جهان زیستمدان قانونی ابدی است. یکی از ویژگی‌های مهم هر دستگاه، نظام استوار درونی آن است و این نظام فرو نخواهد پاشید مگر آنکه اعداد درونی و بیرونی به حدی از رشد برسند که دستگاه را یارای پایداری نباشد.

در دستگاه زیستمند، استواری ذاتی مبتنی بر قابلیت انعطاف سازمان درونی است. این ویژگی هر زیستمند را «پیش‌سازی» Preadaptation می‌نامیم و این خود در گرو تفاوت‌های فردی پیش گفته است. رمز بقا و دوام دستگاه زیستمند در برابر قانون ابدی دگرگونی‌های درونی و بیرونی، همین «پیش‌سازی» است.^۱ در کشاکش دگرگونی‌های ابدی است که «پیش‌سازی» از قوه به فعل می‌آید و تجلی آن دوشکل بیش‌تر ندارد. یکی بروز «سازی» یا adaptation - دیگری تحمل تغییر اجباری که از درون و برون به زیستمند تحمیل می‌شود.

در همین نقطه از تحولات زیستمند، نطفه‌های ازبیش بسته انتخاب طبیعی وارد میدان می‌شود. انتخاب طبیعی امر اقتزاعی و مجردی نیست، بلکه حاصل موجودیت زیستمدان در محیط پیوسته در حال دگرگونی است.

هر آینه از میان آحاد و افراد گونه‌ای مفروضی، بر اساس تفاوت‌های فردی مبتنی بر سازمان درونی خویش، برخی با کسب سازگاری و تغییر به دوام و بقای خود ادامه دهند و بقیه از میان بروند، آن‌که باقی می‌ماند امتیازی بر دیگران داشته است. انتخاب طبیعی همین است - انتخاب طبیعی با ماده زنده متولد شده و تا زیستمندی باقی است آن هم باقی خواهد ماند.

۶- از آنجا که هر پدیده از لحاظ دیالکتیکی، تاریخچه‌ای دارد و فرایند تکاملی

۱- نگاه کنید به کتاب داروین‌سیم و دانش امروز، فرهیخته، صفحه ۱۶ تا ۹۱

زیست‌مندان به‌استناد سنگواره شناسی، جنین‌شناسی، تشریح و فیزیولوژی مقایسه‌ای^۲ چنان است که ماده زنده از لحاظ شکل و محتوا به‌کثرت و پیچیدگی می‌گراید، لذا می‌توان شجره حیات را کشف و ترسیم کرد و چگونگی تباعد خاصه‌های گروه‌های مختلف زیست‌مندان را که جد مشترکی دارند، بازشناخت و حتی چشم‌انداز آینده را در چارچوب کلیت ترسیم کرد.^۳

۷- مسیر و شکل شدن‌ها - حکم فرایند تکاملی زیست‌مندان این است که همواره، تغییرات از طریق نفی در نفی، به‌سوی کسب پیچیدگی و تعالی در جریانند. شکل حرکتی «گردنده درجای»، مفسر موجودیت زیست‌مندان پست در کنار زیست‌مندان متعالی است. ضرورتی ندارد و چنین هم نمی‌شود که تمام زیست‌مندان در فرایند تکاملی روی خط واحدی حرکت کنند. در این زمینه، همواره باید دونکته را در نظر داشت: یکی اینکه طی فرایند تکاملی، در هر مقطع زمانی از میان بی‌شمار، شاخه‌های نوین درخت تناور حیات، یکی شاخه‌ایست بالنده. شاخه‌های دیگر در طول تاریخ تکامل خشک و منقرض خواهند شد. سینه خاک پر از سنگواره‌های منقرض شده و صور بینابینی معدوم است. اگر تمام شاخه‌های مذکور منقرض نشوند، به‌دلایل شرایط زیستی که مشتمل بر درونی و بیرونی است، دستخوش حرکت گردنده درجای خواهند شد و با کسب پیچیدگی درونی، به‌موازات شاخه بالنده به‌هستی خویش ادامه خواهند داد - تک یاختگان یعنی کهن‌ترین جانداران سازمان یافته جهان از این قماشند. در طی فرایند تکاملی، از آن‌ها زیست‌مندان پریاخته پدید آمده، از طریق نفی در نفی صور کامل‌تری ظاهر شده است - نه تنها امروز، در کنار آدمی که متعالی‌ترین زیست‌مندان است، تک یاخته نخستین نیز می‌زید، بلکه، مسیر این حرکت گردنده درجای را، در تمام طول فرایند تکاملی انسان می‌توان یافت.

نکته دوم این‌که، در فرایند تکاملی ماده به‌طور اعم و فرایند تکاملی ماده زنده به‌طور اخص، این واقعیت عینی همواره به‌چشم می‌خورد که از کل ماده موجود در عالم، فقط بخش ناچیزی در سیاره ما - زمین - گرد آمده و در ایام «پیش زیست‌مندی» تنها قوانین فیزیکی و شیمیایی تعیین‌کننده روابط عناصر موجود در زمین بوده است و میلیون‌ها میلیون ترکیبات گوناگون بی‌دری ظاهر آمده معدوم می‌شده‌اند. تنها مثنی از این ترکیبات بر اساس آنچه شاخه بالنده تکاملی می‌نامیم، در روابط نوینی گرفتار آمده‌اند که ماده زنده نام دارد. پس ماده زنده فقط بخش بسیار ناچیزی از ماده موجود در زمین است و این بخش بسیار ناچیز صاحب روابط تازه‌ای شده که آن‌را روابط زیستی می‌نامیم. از یاد نبریم که در ماده زنده، هنوز روابط فیزیکی و شیمیایی جاری است، روابط زیستی بر آن‌ها علاوه شده و آن‌ها را پوشانیده است.

۲- نگاه کنید به مقاله «دگرگونی زیست‌مندان و خاستگاه نژادهای جانوران»، فرهیخته،

مجله همد، شماره ۲ سال دوم صفحه ۱۶۵ تا ۱۸۵

۳- نگاه کنید به کتاب «منشاء انواع» داروین، ترجمه نورالدین فرهیخته صفحات ۱۴۶ تا

۱۵۹ و ۴۹۲ تا ۵۰۴.

تفاوت بنیادی میان کنش‌های فیزیکی و شیمیایی با کنش‌های زیستی در این است که در حرکت آخری سرعت حرکت بسیار و جابه‌جایی اندک است. مثلاً، برای این که در طبیعت بی‌جان يك مولکول گلوکوز به گاز کربنیک و آب تبدیل شود ماه‌ها وقت لازم است. یا می‌بایست تزریق انرژی کلان از خارج صورت گیرد - مثلاً در برابر شعله قرار دادن قند. اما در دستگاه زیست‌مند همین کنش در بخش ناچیزی از ثانیه صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، نه تنها محتاج دریافت انرژی نیست، بلکه انرژی نهفته در خویش را جهت مصارف دیگر آزاد می‌کند.

مجموع کیفیاتی از این قبیل، که می‌توان هزاران هزار از آن را برشمرد، عینیتی پدید می‌آورند که در ماده زنده جمع آمده، یا جمع آمدن این کیفیات به چیزی هویت بخشیده که آن را ماده زنده می‌نامیم - تمام این‌ها بر روی هم پدیده ای است به نام سازگاری و این همان چیزی است که خط فاصلی میان جهان زیست‌مند و نازیست‌مند قرار می‌دهد. ماده زنده هم در فرایند تکاملی، یعنی پیچیده‌تر شدن هر چه بیش‌تر گرفتار است، ولی تمام ماده زنده، شاخه بالنده نیست. فقط بخش بی‌اهمیتی از ماده زنده اشکال سازمان یافته‌تر پدید می‌آورد و همین روند تا پیدایش آدمی ادامه می‌یابد. با پیدایش آدمی هنوز کنش‌ها و روابط فیزیکی و شیمیایی سر جای خود هستند، روابط زیستی سر جای خود هستند، اما روابط نوینی به نام روابط اجتماعی نیز پایه‌ایسره هستی می‌گذارد.

مفهوم تکامل

... البته احتمال وجود حالات نامنظم بیش از حالات منظم است. زیرا تقریباً هر نوع تجمع اتفاقی اتم‌ها به‌طور نامنظم صورت می‌گیرد. «عموماً» به معنای «همیشه» نیست. و نمی‌توان گفت که حالات منظم همیشه روبه‌زوال است. این قانونی آماری، و بدین معنی است که نظم گرایش به‌زوال دارد. ولی آمار نمی‌گوید «همیشه». مطابق قانون آمار، با وجود بی‌نظمی در بخشی از جهان، امکان برقراری نظم در بخش دیگری از آن وجود دارد.

اگر صحیح است که احتمال ما را به این‌جا آورده است، آیا احتمال آن‌قدر ضعیف نیست که ما نباید در این‌جا وجود داشته باشیم؟

تمام اتم‌های سازنده جسم مرا در نظر بگیرید. احتمال گردهم‌آیی آن‌ها در این‌جا و در این لحظه برای ساختن جسم من چقدر کم است. بلی، اگر چگونگی امر چنین می‌بود، این عمل نه تنها احتمال نداشت، بلکه وجود من بالقوه غیر ممکن می‌شد.

ولی بدیهی است که روال کار طبیعت بدین گونه نیست. کار طبیعت مرحله به مرحله است. اتم‌ها مولکول‌ها را تشکیل می‌دهند، مولکول‌ها بازها را می‌سازند، بازها راهنمای ساخته شدن آمینو اسیدها هستند، و آمینو اسیدها پروتئین‌ها را می‌سازند، و پروتئین‌ها در ساختمان سلول‌ها به‌کار می‌روند. سلول‌ها ابتدا جانوران ساده، و سپس در مراحل بعدی جانوران پیچیده‌تری را به وجود می‌آورند. واحدهای پایداری که یک سطح یا طبقه‌ای از بافت سلولی را تشکیل می‌دهند مواد اولیه‌ای برای برخوردن‌های اتفاقی‌اند، و در نتیجه این برخوردها آرایش‌های عالی‌تری به وجود می‌آیند که بعضی از آن‌ها امکان پایداری دارند. اگر قابلیت پایداری وجود داشته باشد، احتمال وقوع هم هست. تکامل به‌منزله صعود از بله‌های ساده به بله‌های پیچیده‌تر نردبان است، و خود هر یک از این بله‌ها پایدار است.

من تکامل را پایداری طبقه‌طبقه شده می‌نامم و این همان است که حیات را طی مراحل آهسته، ولی پیوسته از نردبانی از پیچیدگی فزاینده بالا آورده است. پیشرفت و مسئله اساسی تکامل همین است. و حالا می‌دانیم که این امر، نه تنها درباره حیات، بلکه درباره ماده نیز صادق است...

برونوفسکی: عروج انسان