

نقدی بر کتاب زیست‌شناسی ۳

عرفان خسروی

معلم زیست‌شناسی

دیرینه‌شناس و زیست‌شناس تکاملی

اشاره

این نوشته نقدی است بر کتاب درسی زیست‌شناسی پایه دوازدهم که به نظر شما می‌رسد. چنانچه پاسخی از سوی شما، برنامه‌ریزان، مؤلفان، یا دفتر تألیف کتاب‌های درسی دریافت کردیم، در همین بخش از مجله درج خواهیم کرد.

سردبیر

تجربه سالیان به من ثابت کرده است که در کشور ایران باید کمترین نگرانی متوجه اقلیتی باشد که قبول ندارند زمین گرد و کروی است

مقدمه

نمی‌دانم چرا برای آمریکایی‌ها این قدر مهم است که به همه ثابت کنند زمین گرد و کروی است! شاید چون درصد قابل توجهی از مردم آمریکا خلاف این را باور دارند و معتقدند که زمین کروی نیست، بلکه مسطح است. تا جایی که می‌دانم آمار موثقی درباره باور مردم ایران به این قبیل خرافات وجود ندارد و اگر از نظر تاریخی اشتباه نکنم، همیشه (مدت‌ها پیش از ورود علوم نوین به ایران) دست‌کم نظر ایرانیانی که توانایی ثبت آرای خود را داشته‌اند نیز همین بوده که زمین گرد و کروی است. برخلاف تاریخ پرفراز و نشیب علم در غرب، نهادهای مذهبی در جهان اسلام هرگز روبه‌روی حرکت علمی قرار نگرفته‌اند. گرد و کروی بودن زمین نزد مردم ایران آن قدر بدیهی است که اگر کسی خلاف آن را باور داشته‌باشد، در نظر همگان می‌آید که مشکل دیگری دارد. چنین کسان البته همه‌جای دنیا و از جمله در ایران هم پیدا می‌شوند و نگارنده نیز با این قبیل افراد مکرر برخورد داشته است؛ اما سال‌ها تجربه نوشتن و تدریس علوم و البته سروکله‌زدن با منتقدان نظریات علمی به من ثابت کرده است که در ایران نیازی به اثبات گردبودن زمین به‌عنوان بخشی از روند عمومی‌سازی علوم نداریم؛ زیرا جز اقلیتی بسیار محدود، باقی افراد باور دارند زمین گرد و کروی است. برخی از افراد این اقلیت نیز باورهای توطئه‌انگارانه دارند و استدلال‌شان به قدری آشفته است که نمی‌توان با آن‌ها وارد گفت‌وگویی سازنده شد. مبدأ سخن آن‌ها جای دیگری است. اینان هر جریانی را که بر سر راه خود می‌بینند، دست‌نشانده و مزدور می‌شمارند. این جانب در کنار این سؤال که «چرا این جماعت اقلیت این‌گونه می‌اندیشند؟»، همیشه به این سؤال هم فکر می‌کرده است که «آیا صاحبان این نوع اندیشه برای ما مهم‌اند؟». مثلاً آیا این‌ها می‌توانند چوب لای چرخ علم بگذارند؟ به نظر من نه! نمی‌توانند. آیا می‌توانند چوب لای چرخ ترویج علم بگذارند؟ باز هم نه! نمی‌توانند. آیا می‌توانند چوب لای چرخ من بگذارند؟ احتمالاً بله، می‌توانند؛ ولی این آخری چندان مهم نیست. راستش، تجربه سالیان به من ثابت کرده است که در کشور ایران باید کمترین نگرانی متوجه اقلیتی باشد که قبول ندارند زمین گرد و کروی است؛ چون دشمنان علم جای دیگری نشسته‌اند. می‌پرسید کجا؟ عرض خواهیم کرد.

کلیدواژه‌ها: کتاب درسی زیست‌شناسی، تکامل، تنوع زیستی.



در ایران به خلاف

غرب، صدایی

از سوی مردم

مذهبی در برابر

این قبیل نظریات

علمی بلند نشده

است، حتی

برخی دیگر چون

مرحوم آیت الله

علی مشکینی

در دوران متأخر

از نظریه تکامل

دفاع کرده اند

عوض شاید بهتر باشد به جای مقابله، نیروی خود را صرف تشریح و تدقیق این نظریه ها کنیم.

ایرانی و آمریکایی

باری، باز گردیم به گردبودن زمین. چند وقت پیش در فضای اینترنت با ویدیوی جالبی به زبان انگلیسی روبه رو شدم که برای اثبات گردبودن کره زمین، دست به دامن نظریه گرانش شده و نتیجه گرفته بود اگر زمین صاف می بود، باید هر قدر که از نقطه مرکزی زمین دور تر و به لبه ها نزدیک تر می شدیم، نیروی گرانش را اریب تر و متمایل به نقطه مرکزی حس می کردیم. مثلاً سیب با زاویه به سمت زمین می افتاد و مردم کج کج روی زمین راه می رفتند. در لبه های زمین نیز نیروی گرانش کاملاً عمود به سطح می شد؛ به طوری که رسیدن به لبه زمین تخت، به مثابه بالا رفتن از شیب صخره ای ۹۰ درجه به نظر می رسید. در حقیقت این ویدیو «زمین تخت باوران» سنتی آمریکا را که درصد قابل توجهی از مردم آمریکا را تشکیل می دهند مخاطب خود قرار داده بود؛ اما چنین ویدیویی برای مخاطبان ایران چندان ضروری به نظر نمی رسد. آن چه برای مخاطبان ایرانی این قبیل برنامه های ترویجی علمی ضروری تر به نظر می رسد، بیان کردن این واقعیت است که گرد و کروی بودن زمین آن قدر بدیهی است که می توان آن را به سادگی از یک سان بودن جهت نیروی گرانش در سرتاسر زمین استنباط کرد. اگر زمین گرد باشد، سیب همیشه عمودی به زمین می افتاد؛ اما اگر زمین صاف می بود، سیب اریب می افتاد. البته محاجات و محاکات مختلفی هست که شاید زمین تخت باوران غربی دست به دامن آن شوند و کلاً نیروی گرانش را علت افتادن سیب ندانند و

رویاری با انتخاب طبیعی

امیر محمد گمینی در کتاب «مواجهه با داروین» شواهدی نشان می دهد که مطابق آن ها نخستین برخوردها با نظریه جنجالی انتخاب طبیعی در جهان اسلام و ایران، روادارانه بوده است و مسلمانانی از قبیل شیخ محمد رضا نجفی اصفهانی، به خلاف مسیحیان خاورمیانه که نظریه داروین را به کلی مردود می دانستند، این نظریه و مبانی آن را تلویحاً پذیرفته بودند. گرچه این نظریه خیلی زود به بخشی از گفتمان مورد علاقه جریان های منتقد مذهب تبدیل شد؛ اما حتی این هم نشینی تکامل با لامذهبان، موجب نشد مسلمان های این سرزمین نظریه تکامل را در مقابل خود بدانند و به مقابله با آن برخیزند. جریان شناسی مخالفان نظریه تکامل ممکن است سرفصل جالبی در مطالعات علم باشد؛ ولی همان طور که بررسی سابقه نظریات گردبودن زمین یا خورشید مرکزی نشان می دهد، در ایران به خلاف غرب، صدایی از سوی مردم مذهبی در برابر این قبیل نظریات علمی بلند نشده است. حتی برخی دیگر چون مرحوم آیت الله علی مشکینی در دوران متأخر از نظریه تکامل دفاع کرده اند یا کسانی مثل شهید مرتضی مطهری و آیت الله محمد تقی مصباح یزدی، پذیرش این نظریه را مخل ایمان به اسلام ندانسته اند. به این ترتیب طی فعالیت های ترویج و عمومی سازی علم نیز، در ایران نسبت به جوامع غربی، نیاز کمتری به تأکید بر درستی نظریه تکامل وجود دارد و در



مثلاً نیرویی کیهانی را در این امر مؤثر تلقی کنند؛ اما باز هم بعید است کسی را در ایران پیدا کنید که بگوید نظریهٔ گرانش را قبول ندارد و طور دیگری دربارهٔ افتادن سیب از درخت فکر کند. بنابراین، همین که مردم بپذیرند نیرویی به نام گرانش وجود دارد، برابند منطقی آن چنین خواهد بود که گرانش زمین را مثل قطره‌های معلق در فضا گرد کرده است. پس زمین گرد و کروی است.

انتخاب طبیعی و ترمودینامیک

حالا دربارهٔ انتخاب طبیعی هم می‌توان چنین انگاشت که نظریهٔ انتخاب طبیعی هم آشکارا یک نظریه است. اگر کسی ترمودینامیک بداند و موجودات زنده را نیز مثل هر پدیدهٔ فیزیکی دیگری مشمول آن قرار دهد، انتخاب طبیعی را به‌عنوان غیرقابل‌انکارترین ویژگی حیات در نظر دارد. انتخاب طبیعی دقیقاً بازگویی زیستی رقابت دو سامانه برای بقای نظم و گرفتن انرژی از یکدیگر است و انتخاب طبیعی (خلاف نقیضه‌ای که منتقدان غربی این نظریه می‌گویند) نه‌تنها با ترمودینامیک در تناقض نیست، بلکه بیانی خاص از فرایندهای ترمودینامیک است. همین منطقی بودن نظریهٔ انتخاب طبیعی باعث شده است که منتقدان نظریهٔ انتخاب طبیعی در همهٔ این سال‌ها نتوانند به هیچ بهانه‌ای ریشهٔ این نظریه را حتی در کتاب‌های درسی بخشکانند. شاید بعضی‌ها دوست داشتند این کار را هم بکنند، ولی نفی انتخاب طبیعی مستلزم نفی بدیهیات دیگری از قبیل همین نظریهٔ ترمودینامیک است که نمی‌شود آن‌ها را کنار گذاشت.

منتقدان نظریهٔ انتخاب طبیعی، به عللی که ذکر شد، هرگز نتوانسته بودند نظریهٔ انتخاب طبیعی را از صحنه خارج یا دست کم تضعیف کنند؛ تا اینکه شوربختانه، محتوای کتاب درسی جدیدالتألیف زیست‌شناسی ۳، برای دانش‌آموزان پایهٔ دوازدهم رشتهٔ علوم

تجربی چنین کاری کرده است و این نظریه را که شاید مهم‌ترین جزء از استخوان‌بندی زیست‌شناسی نوین باشد، کم‌رنگ، بی‌روح و کم‌رنگ نمایان کرده است. فکر می‌کنید زیست‌شناسی دبیرستان این ضربه را از جانب چه کسانی دریافت کرده است؟ از سوی منتقدان نظریهٔ انتخاب طبیعی؟ از جانب کسانی که همیشه دربارهٔ نسبت نظریهٔ تکامل و عقاید مذهبی مردد بوده‌اند؟ این افراد خوشبختانه به واسطهٔ اظهار نظرهای صریح بزرگانی که نظریهٔ تکامل را منافی عقاید اسلامی ندانسته بودند، هرگز چنین کاری نکرده‌اند. در واقع، این ضربه از جانب کسانی بوده است که مروجان علم، حسابی از آن‌ها غافل بوده‌اند: گروهی که می‌توان آن‌ها را «معلمان علاقه‌مند به جنبه‌های درآمدزای زیست‌شناسی از قبیل پزشکی و فناوری زیستی» شمرد.

چه بر سر زیست‌شناسی آمده است؟

ادوارد ویلسون در کتاب «غریزهٔ زیست‌گرایی»، به تغییر تاریخی در زمینهٔ پژوهش‌های زیستی که در میانهٔ سده بیستم رخ داد، پرداخته است. تا پیش از این تغییر، عمدهٔ زیست‌شناسان و طبیعی‌دانان متخصص در گروه‌های مختلف، مانند گیاه‌شناسان، قارچ‌شناسان، حشره‌شناسان، پستاندارشناسان و غیره بودند. در میانهٔ سدهٔ بیستم، حوزه‌های تازه‌ای از قبیل زیست‌شناسی یاخته‌ای، ژنتیک و بوم‌شناسی در زیست‌شناسی نقش پررنگ‌تری یافتند و به حوزه‌هایی مستقل از بررسی اقسام تنوع زیستی تبدیل شدند. با این حال، ویلسون اشاره می‌کند که طی سال‌های اخیر دوباره حوزه‌های سنتی مثل پرندشناسی، پستاندارشناسی و میکروب‌شناسی هویت خود را باز یافته‌اند، ولی این بار با تکیه بر روش‌های برخاسته از زیست‌شناسی یاخته‌ای و ژنتیک؛ چرا که طی این سال‌ها زیست‌شناسان متوجه شده‌اند که اغلب فرایندهای یاخته‌ای، زیست‌مولکولی، بیوشیمیایی یا حتی بوم‌شناختی، در هر کدام از گروه‌های مختلف جانداران، جنبه‌های ویژه و منحصر به فردی دارد که کماکان بررسی اقسام تنوع زیستی را به صورت مجزا ضروری می‌کند. آنچه ویلسون می‌گوید، روایت سرراستی از روند توسعهٔ زیست‌شناسی طی هفتاد سال اخیر است؛ اما ما کجای این روند ایستاده‌ایم؟

به نظر می‌رسد کسانی که پایه‌های این کتاب را پی‌ریزی کرده‌اند، تصور کرده‌اند که این همه سال درس زیست‌شناسی بیش از حد به تنوع زیستی و مباحثی مثل تکامل و بوم‌شناسی پرداخته و حالا نوبت غلبه «انسان» است. این رویکرد نه تنها در جهت توسعه زیست‌شناسی در دهه‌های اخیر نبوده، بلکه عقب‌گردی کامل است. در کتاب جدید التالیف زیست‌شناسی پایه دوازدهم از میان همه جانداران، انسان پررنگ‌ترین جاندار است و از میان همه مباحث زیستی، آن‌هایی پررنگ تر مانده‌اند که به انسان مرتبط تر هستند، به خصوص «فیزیولوژی انسانی» که بیشتر به درد قبولی دانش‌آموزان در رشته پزشکی می‌خورد. برآیند این نگاه کم‌رنگ شدن جنبه‌های بنیادی زیست‌شناسی از قبیل تنوع زیستی، بوم‌شناسی و تکامل است. شاید هدف کسانی که چنین تصمیمی گرفته و تصمیم خود را عملی کرده‌اند، دشمنی با تنوع زیستی، اکولوژی یا نظریه تکامل به‌عنوان نظریه‌ای خلاف آموزه‌های مذهبی نبوده باشد؛ اما به نظر می‌رسد حرف ایشان آن است که تعارف را کنار بگذاریم؛ قاطبه دانش‌آموزان زیست‌شناسی را به این علت می‌خوانند تا پزشکی را در دانشگاه بیاموزند. جانورشناسی، گیاه‌شناسی یا بوم‌شناسی چندان به درد پزشک‌های آینده نخواهد خورد. پس بهتر است جز قسمت‌های مرتبط با بهداشت و مطالعات دارویی، مطالب دیگر کم‌رنگ یا از کتاب‌های زیست‌شناسی بیرون رانده شوند.

نتیجه کار کتابی است که به سختی می‌توان آن را «زیست‌شناسی» نام نهاد. دانش زیست‌شناسی سرآغاز و هدفی دارد که در چارچوب کتاب‌های درسی مستحیل شده است. شاید اگر قرار بود درس زیست‌شناسی را به کلی از دبیرستان حذف و صرفاً «نگاهی مختصر به فیزیولوژی انسان» به جای آن تدریس کنیم، از تعارف دورتر و به واقعیت نزدیک‌تر می‌بودیم.

اگر شما هم فکر می‌کردید دشمن اصلی نظریه‌های علمی در ایران منتقدان مذهبی هستند، سخت در اشتباه‌اید. دست‌کم تجربه هفده‌ساله نگارنده این سطور که از سال ۱۳۸۰ به‌طور مستمر درباره «تکامل» قلم می‌زده و از سال ۱۳۸۳ به‌طور مستمر معلم زیست‌شناسی بوده و به تدریس زیست‌شناسی،

از جمله زیست‌شناسی تکاملی اشتغال داشته است، خلاف این را می‌گوید. نگارنده طی این مدت با مذهبی‌ترین منتقدان تکامل به راحتی کنار آمده و بی‌کم‌وکاست و حذف و تعدیل، درباره تکامل نوشته و این مبحث را تدریس کرده‌است. در این مدت، معمولاً این قبیل افراد قانع شده‌اند که این نظریه بنیادی زیستی مزاحمتی برای باورهای مذهبی ندارد و فضای فکری کسی را تنگ نمی‌کند.

به نظر می‌رسد جامعه ما همان است که گرد و کروی بودن زمین را بدیهی می‌شمارد و هرگونه بحث علمی در این باره را خارج از حوصله می‌داند. بنابراین، ظاهراً اگرچه جامعه ما در مرحله تأیید نظریات علمی، از آمریکایی‌ها بسیار پیش‌تر است؛ اما وقتی پای استدلال و استنتاج درباره لزوم آشنایی با علم و نظریات علمی پیش می‌آید، بی‌حوصله و ناکنجاست.

به نظر نگارنده نباید در ایران نگران تقابل نگاه علمی با عقاید مذهبی باشیم، زیرا بزرگ‌ترین دشمن علم در ایران همین شیوه‌نگاهی است که علم محض و ترویج تفکر علمی را بحثی خارج از حوصله، بیهوده و تزئینی می‌شمارد و ارزش‌چندانی برای کنجکاو‌های علمی قائل نیست. این طرز فکر نام‌های مختلفی دارد:

مؤلفان کتاب زیست‌شناسی دوازدهم آن را «انسان‌محوری» تلقی کرده‌اند؛ در فضای اقتصادی نامش «اقتصاد دانش‌بنیان» است و بودجه‌های پژوهشی را به جای علوم محض، خرج شرکت‌هایی می‌کنند که باید در فضای مطلقاً رقابتی کسب درآمد می‌کردند؛ در فضای دانشگاهی هم نام این طرز فکر را گذاشته‌اند «پژوهش مسئله‌محور» و باز هم پژوهش‌های غیر کاربردی را بی‌اجر رها می‌کنند و البته در فضای سیاست‌گذاری، مدافعان سرسخت این تفکر که «علم باید منبع درآمد اقتصادی» باشد، همه‌جا هستند.

تغییرات اخیر کتاب‌های زیست‌شناسی دبیرستان به‌خصوص زیست‌شناسی سال دوازدهم، قطعه‌ای کوچک از چنین جورچین بزرگی است.

**منتقدان نظریه
انتخاب طبیعی، به
عللی که ذکر شد،
هرگز نتوانسته
بودند نظریه
انتخاب طبیعی را
از صحنه خارج یا
دست کم تضعیف
کنند**

