

داروین، بدون رده‌بندی؟

ترجمه: محمد کرام‌الدینی

س. آر. لدر
د. ج. ال. کویک



اشاره

مقاله‌ای که در پی می‌آید، منعکس‌کننده‌ی وضعیت آموزش رده‌بندی و تاکسونومی موجودات زنده در برنامه‌های درسی مدرسه‌ای و دانشگاهی انگلستان، یعنی سرزمینی است که چارلز داروین را پرورش داده است. بنابراین، اشاره‌هایی که معلمان درباره‌ی وضعیت آموزشی و معلمان کرده‌اند، همه بیانگر وضعیت جامعه‌ی علمی - آموزشی انگلستان است؛ نکته‌ی مهم این است که به نظر می‌رسد مشکل آموزش رده‌بندی و تاکسونومی، جهانی است و در کشورهای مختلف، از جمله کشور ما سد راه آموزش درست و پایه‌ای زیست‌شناسی عمومی است. این نوشته با موافقت مؤلفان آن به فارسی برگردانده شده است.



نمونه‌هایی از برگ‌های گونه‌های درختی معمول بیرون می‌فرستادیم، چون شک نداشتیم که آنان درختان را به درستی شناسایی می‌کنند. اما امروزه، فقط اقلیتی از دانشجویان سال‌های آخر می‌توانند چنین کاری را با موفقیت انجام دهند؛ گرچه نمی‌توانند گروه‌های عمده‌ی حشرات را از هم تشخیص دهند. به علاوه، در سراسر کشور، شمار دانشجویانی که این روزها علوم

(Clark and May, 2002). دانشمندان این را می‌دانند، اما مردم در شناسایی این جانداران خارق‌العاده تنها هستند؛ مثلاً معلمان زیست‌شناسی متوسطه به‌طور میانگین نمی‌توانند بیش از سه گونه از موجودات زنده‌ی معمولی حیات وحش انگلستان را بشناسند (Bebbington, 2005). بیست سال پیش بی‌مهابا دانشجویان سال اول دوره‌ی کارشناسی را برای جمع‌آوری

کار داروین بدون رده‌بندی موجودات زنده به چه می‌مانست؟ پاسخ این پرسش چنین است: به بالا رفتن از درختی بی‌نام، بدون نردبان! می‌دانیم که اکثریت جانداران جهان درشت یا ماکروسکوپی را مجموع بندپایان و گیاهان تشکیل می‌دهند. این دو به ترتیب ۷۸ و ۱۸ درصد از گونه‌های شناسایی و توصیف شده را دربرمی‌گیرند

گیاهی را انتخاب می‌کنند، شدیداً در حال کاهش است.

در حشره‌شناسی وضع از این هم بدتر است (Leather, 2007). کودکانی که در دبستان به «جانوران کوچک»^۱ علاقه دارند، تا دانشگاه موقعیتی برای آموختن درباره‌ی حشرات و بندپایان دیگر پیدا نمی‌کنند. تازه، در دانشگاه هم فقط اندکی از آن را می‌آموزند. دانشجویان دوره‌های کارشناسی شاید در سال اول فقط در ۱۲ جلسه درباره‌ی کل بی‌مهرگان شرکت می‌کنند. این رقم در ۳۰ سال پیش ۵۰ جلسه بود.

مردم ما نوزاد پروانه‌ی شب پرواز را به تصور این که مار خطرناکی است، به درخت کاج حمله می‌کند و آن را از بین می‌برد، می‌کشند و نابود می‌کنند؛ بدون آن که در شناسایی آن بکوشند. هنوز مردم ما نمی‌دانند که منظور از گیاهان تیره‌ی گندم یا گندمیان فقط گندم نیست^۲، بلکه تیره‌ی گندمیان شامل گیاهان بسیار دیگری هم هست. آنان نمی‌دانند که انواع بسیاری زنبور وجود دارد و بیش از ۵۰۰۰ گونه از راست‌بالان که زنبورها، مورچه‌ها و خوشاوندان آن‌ها را دربرمی‌گیرد، در انگلستان زندگی می‌کنند؛ در حالی که بسیاری از آن‌ها نیش نمی‌زنند. ما به مردمی نیاز داریم که بدانند که سوسک طلائی و سوسک گوزنی چقدر زیبا هستند، نه تنها به آدمی زبانی نمی‌رسانند، بلکه مفیدند؛ ما به مردمی احتیاج داریم که آن‌ها را نکشند و از میان بردارند.

کمبود دانش درباره‌ی پایه‌های تاریخ طبیعی به ویژه در مناطق شهری پی‌آمدهایی داشته است. نتیجه‌ی این کمبود، تخریب زیستگاه‌ها و موجودات زنده‌ی درون آن‌ها بوده است. چگونه می‌توان توقع داشت که مردم از چیزی حفاظت کنند که آن را نمی‌شناسند و با آن بیگانه‌اند (Papworth et al, 2009). نسل دیروز باید دانش رده‌بندی را در خانواده به نسل جدید منتقل کند. این کار وقت چندانی نمی‌گیرد. تردید جایز نیست؛ خیلی دیر شده است. تاریخ طبیعی در انگلستان (Cheeseman and Key, 2007) و جاهای دیگر با سرعت در حال انقراض است. باید برای درک عمومی و رسمی مردم از تاریخ طبیعی و کاربردهایش، آن را در برنامه‌ی درسی دوره‌ی متوسطه احیا کنیم. باید آن را بر پایه‌ی کوشش‌های معلمان مدارس ابتدایی بازسازی کنیم، معلمانی که برای تدریس درس «جانوران کوچک» که در برنامه‌ی درسی ملی^۳ موجود است، ابزارهای اندکی در اختیار دارند. معلمان ابتدایی و متوسطه‌ی ما رده‌بندی نخوانده‌اند و با مسائل آن آشنا نیستند. معلمان زیست‌شناسی هم همین‌طور (Bebbington, 2005). در برنامه‌ی درسی ملی بر بررسی طبیعت تمرکز جدی و فوق‌العاده شده است. برای عملی کردن آن باید دانشجویان کارشناسی زیست‌شناسی را آموزش دهیم، تا آنان، پیش از آن که ما متخصصان رده‌بندی گیاهی یا جانوری بازنشسته شویم، آن را به نسل

بعد آموزش دهند.

حتی مهم‌تر از آن، باید طبیعی‌دانان جوانی را که باقی مانده‌اند، به دانشگاه‌ها جلب کنیم، قبل از آن که زیست‌شناسان مولکولی متخصص و آنان که زیست‌شناسی را به‌طور نظری و تخصصی خوانده‌اند و به‌طور غم‌انگیزی از دنیای پیرامون خویش غافل‌اند، جانشین نسل قدیمی‌تر شوند. البته، جا برای همه وجود دارد، اما اگر زود دست به کار نشویم، دانشجویان نسل آینده را از درک جهان پیرامون محروم خواهیم کرد.

لولوی علم

تاکسونومی لولوی علم است که بسیاری از دانشمندان آن را به عنوان موضوعی آماتوری و بدون نیاز به آموزش دانشگاهی (e.g. Godfray, 2002) یا چیزی که واقعاً حوصله‌ی دانش‌آموزان و دانشجویان را سر می‌برد، سرهم کرده‌اند. تاکسونومی چنین تعریف شده است: «شاخه‌ای از زیست‌شناسی، شامل رده‌بندی گیاهان و جانوران در گروه‌ها، بر پایه‌ی شباهت‌ها و تفاوت‌ها» (Shearer et al, 1995). این تعریف به سختی باعث می‌شود کسی بخواهد در این رشته به کار بپردازد، گرچه این تعریف امروزه، در دوره‌ی بازسازی فیلوژنی، قدیمی شده است. اما نام‌گذاری موجودات زنده به شخص توانایی جای دادن آن در زمینه‌ی بوم‌شناختی و اغلب جمع‌آوری اطلاعات بسیاری درباره‌ی آن می‌دهد.

بسیاری از موجودات زنده‌ی مهم اکوسیستم‌های جهان، مانند گونه‌های کلیدی که وجود آن‌ها برای پایداری و ماندگاری اجتماع‌های زنده ضروری است، معمولاً کوچک، کمیاب و دشواریاب‌اند. البته، ادعا نمی‌کنیم که همه‌ی کودکان باید تاکسونومی بخوانند، بلکه ما باید بتوانند رابطه‌ی میان موجودات زنده را درک کنند، باید بتوانند ویژگی‌های مهم را بازشناسند و حداقل تعدادی از گونه‌های معمول را که در پیرامون آنان زندگی می‌کنند، بشناسند. برای برآوردن این نیاز، باید تعداد بیش‌تری افراد علاقه‌مند به تاکسونومی تربیت کنیم که گرچه ممکن است خود را متخصص تاکسونومی ندانند، اما می‌توانند تا حدی گروه‌های موجودات زنده را از هم بازشناسند. هم‌اکنون گروهی از افراد هستند که به پستانداران و پرندگان علاقه‌مندند و آن‌ها را می‌شناسند؛ اما گروه‌های دیگری مانند حشرات هم‌چنان بی‌مشتري مانده‌اند.

اگر از بسیاری از مردم کوچه و بازار پرسیم که تاکسونومی و علم مربوط به آن، یعنی سیستماتیک چه فایده‌ای دارند، مانند بسیاری از دانشجویان پاسخ را نمی‌دانند. لرد رابرت می^۴، مشاور ارشد سابق علمی دولت بریتانیا اعتقاد دارد که تاکسونومی پایه‌ی زیست‌شناسی است و در مقیاس جهانی نیاز مبرمی برای تاکسونومی موجودات زنده وجود دارد (Gaston and May, 1992).

برای مطالعه و بررسی هر گونه، هزینه‌های بسیاری هدر رفته است. اما بعداً مشخص شده است که گونه‌ای گاه در واقع شامل مجموعه‌ای از گونه‌های مشابه است که تشخیص آن‌ها از هم دشوار بوده است. حتی درون گونه‌های معمول و شناخته

شده نیز گونه‌های نهفته وجود دارد. مثلاً در سال ۱۹۹۳، جغد کوچک (*pipistrelle*) در واقع شامل دو گونه شد (نگاه کنید به Park et al, 1996). اگر چه یکی از آن‌ها گسترش کم‌تر دارد. این نوع کشف‌های مکرر نه فقط پیچیدگی جهان پیرامون را برجسته می‌کند، بلکه نشان می‌دهد که توانایی توصیف پیچیدگی در ما تا چه اندازه اندک است. در نبود این تجربه‌های تاکسونومیک نمی‌توان آن گونه که شایسته است، به حفاظت حیات وحش جهان پرداخت (Basset et al, 2009).

نگهداری انسجام جهان

امروزه به درستی توجه فراوانی به خطرهای تغییر اقلیم‌های جهان و اثرهای مخرب آن روی تنوع زیستی جهان می‌شود. هزینه‌های زیادی در این راه صرف می‌شود و بحث‌های بسیاری پیرامون آن وجود دارد (مثلاً Thomas et al, 2004). با این حال، کار کمی از اقدامات لفظی برای افزایش توانایی ما در شناسایی موجودات زنده‌ای که بی‌چون و چرا انسجام جهان زنده را نگه می‌دارند، فراتر رفته است. گیاهان و بندپایان از این نوع موجودات زنده هستند. از سوی دیگر همه می‌توانند به آسانی خرس قطبی را فوراً تشخیص دهند. از این جهت سرمایه‌ای بیش از آنچه سهم این جانور می‌شود به آن اختصاص می‌دهند (Leather, 2009). اکنون زمان آن فرا رسیده است که تنوع زیستی پیرامون خود را به توازن برسانیم. ما نیاز مبرم داریم که آموزش تاریخ طبیعی را به برنامه‌ی درسی دوره‌ی متوسطه بازگردانیم: بخش‌های زیست‌شناسی دانشگاه‌ها باید با شناساندن بیش‌تر تاریخ طبیعی به دانشجویان دوره‌ای کارشناسی خود، به این فرایند کمک کنند.

داروین بدون توانایی شناسایی، نام‌گذاری و درک رابطه‌ی میان گونه‌های مختلف، هرگز نمی‌توانست تئوری انتخاب طبیعی را ارائه دهد و جهان علم بدون آن وضعی دیگر داشت.

درباره‌ی مؤلفان مقاله

Simon Leather دانشیار بوم‌شناسی کاربردی در بخش زیست‌شناسی کالج سلطنتی لندن و **Donald J L Quicke** استاد سیستماتیک بخش زیست‌شناسی کالج سلطنتی لندن هستند.

بی‌نوشت

1. Minibeasts، یا جانوران کوچک، یکی از درس‌های دوره‌ی ابتدایی نظام آموزشی انگلستان است که در آن دانش‌آموزان را با جانوران کوچکی مانند بندپایان آشنا می‌کنند - م.
2. در متن اصلی نوشته شده است که مردم ما فرق *grasses* را با چمن نمی‌دانند. *Grasses* در زبان انگلیسی، علاوه بر چمن، نام عمومی گیاهان تیره‌ی گندم نیز هست - م.
3. <http://curriculum.qca.org.uk/key-stages-1-and-2/assessment/nc-in-action/items/art-and-design/2/48.aspx?return=/search/index.aspx%3FfldSiteSearch%3Dminibeasts%26btnGoSearch.x%3D32%26btnGoSearch.y%3D12>
4. Lord Robert May

منابع

1. Alexander R (2009) What is primary education for? Times Educational Supplement 20 February. Available at: www.primaryreview.org.uk/Downloads/TES_090220.pdf
2. Basset Y, Hawkins B A and Leather S R (2009) Visions for insect conservation and diversity: spanning the gap between practice and theory. *Insect Conservation & Diversity*, 2, 1-4.
3. Bebington A (2005) The ability of A-level students to name plants. *Journal of Biological Education*, 39, 63-67.
4. Cheeseman O D and Key R S (2007) The extinction of experience: a threat to insect conservation? In *Insect Conservation Biology* (eds A J A Stewart, T R New and O T Lewis), pp 322-348. CABI, Wallingford.
5. Clark J A and May R M (2002) Taxonomic bias in conservation research. *Science*, 297, 191-192.
6. Gaston K J and May R M (1992) Taxonomy of taxonomists. *Nature* 356: 281-282
7. Godfray H C J (2002) Challenges for taxonomy. *Nature* 417: 17-19.
8. Leather S R (2009) Taxonomic chauvinism threatens the future of entomology. *Biologist*, 56(1), 10-13.
9. Papworth S J, Coad L, Rist J and Miller-Gulland E J (2009) Shifting baseline syndrome as a concept in conservation. *Conservation Letters* 2
10. Park K J, Altringham J D and Jones G (1996) Assortative mating in two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus*: further evidence for two cryptic species. *Proceedings of the Royal Society Series B*, 263, 1495-1499.
11. Shearer T, Grandison A, Brookes I et al. (1995) Collins Concise Dictionary and Thesaurus, Harper-Collins, Glasgow
12. Thomas C D, Cameron A, Green R E et al (2004) Extinction risk from climate change. *Nature*, 427, 145-158.