

شناختنامه جامع دایناسورهای ایران و جهان

# دایناسورها

فرهنگ‌نامه

عرفان خسروی

تصویرگر ارشد: محمد رسول حقانی

دستیاران تصویرگر: اکبر افشار، حمید سوادکوهی

طراح گرافیک: محمد مهدی رمضانی



|                      |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه:             | خسروی، عرفان، ۱۳۶۲-                                                                                                                                                               |
| عنوان و نام پدیدآور: | فرهنگنامه دایناسورها: شناختنامه جامع دایناسورهای ایران و جهان/عرفان خسروی؛ تصویرگر ارشد محمدرسلول حقانی، دستیاران تصویرگر اکبر افشار، حمید سوادکوهی؛ طراح گرافیک محمدمهدی رمضانی. |
| وضعیت ویراست:        | [ویراست ۲؟].                                                                                                                                                                      |
| مشخصات نشر:          | تهران: طلایی، ۱۳۹۵.                                                                                                                                                               |
| مشخصات ظاهری:        | ۲۱۶ ص: مصور(رنگی).                                                                                                                                                                |
| شابک:                | ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۲۲۹ - ۸۵ - ۰                                                                                                                                                         |
| وضعیت فهرست نویسی:   | فیا                                                                                                                                                                               |
| یادداشت:             | چاپ قبلی: طلایی، ۱۳۹۰                                                                                                                                                             |
| یادداشت:             | واژه‌نامه.                                                                                                                                                                        |
| یادداشت:             | کتابنامه: ص. ۲۱۰                                                                                                                                                                  |
| یادداشت:             | نمایه.                                                                                                                                                                            |
| موضوع:               | دایناسورها                                                                                                                                                                        |
| موضوع:               | Dinosaurs                                                                                                                                                                         |
| شناسه افزوده:        | حقانی، محمدرسلول، تصویرگر                                                                                                                                                         |
| شناسه افزوده:        | افشار، اکبر، تصویرگر                                                                                                                                                              |
| شناسه افزوده:        | سوادکوهی، حمید، تصویرگر                                                                                                                                                           |
| شناسه افزوده:        | رمضانی، محمدمهدی، گرافیکست                                                                                                                                                        |
| رده بندی کنگره:      | ۱۳۹۵ خ ۸۲۲/د ۵ QE                                                                                                                                                                 |
| رده بندی دیویی:      | ۵۶۷/۹                                                                                                                                                                             |
| شماره کتابشناسی ملی: | ۴۵۱۶۳۵۱                                                                                                                                                                           |



نشر طلایی

فرهنگنامه دایناسورها

(شناختنامه جامع دایناسورهای ایران و جهان)

مدیر تولید و برنامه‌ریز: کاظم طلایی

نویسنده: عرفان خسروی

ویراستار: افسانه حجتی طباطبائی

تصویرگر ارشد: محمدرسلول حقانی

دستیاران تصویرگر: اکبر افشار، حمید سوادکوهی

طراح گرافیک: محمدمهدی رمضانی

تعداد: ۲۰۵۰ نسخه

چاپ اول: ۱۳۹۵

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۲۲۹ - ۸۵ - ۰

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۳۰۶۶. نمابر: ۰۲۱-۶۶۴۱۵۲۳۳. تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۰۱۶۴۱۹

www.talaee.ir nashre.talaee@gmail.com

همه حقوق چاپ و نشر فرهنگنامه دایناسورها، برای نشر طلایی محفوظ است.  
هرگونه بهره‌برداری از این اثر (متن، تصویر، عکس)، به اجازه ناشر نیاز دارد.

|    |                                                                       |       |                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ۶  | سختی در آغاز: تنوع زیستی و سنگواره‌ها                                 | فصل ۱ |  |
| ۸  | استخوان‌های دوست‌داشتنی: دیرینه‌شناسی مهره‌داران                      | فصل ۲ |  |
| ۱۲ | کتاب زمین: دوران زمین‌شناسی و رانش قاره‌ها<br>طرح نظریه رانش قاره‌ها، | فصل ۳ |  |
| ۱۸ | دایناسورهای ایران: سرزمین اژدها و سیمرغ                               | فصل ۴ |  |
| ۲۲ | اثر جزیره‌ای چیست؟                                                    | فصل ۵ |  |
| ۲۴ | درخت زندگی: تکامل و رده‌بندی جانداران                                 |       |                                                                                   |
| ۲۵ | انتخاب طبیعی و طبیعی‌دانان مسلمان                                     |       |                                                                                   |
| ۲۸ | شواهد تکامل                                                           |       |                                                                                   |
| ۲۹ | شباهت‌های میان جانداران                                               |       |                                                                                   |

|    |                                             |        |                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۲ | خاستگاه اژدها                               | فصل ۶  |    |
| ۳۴ | تکامل و رده‌بندی خزندگان                    | فصل ۷  |    |
| ۳۶ | سنگ‌ها زنده می‌شوند: کالبدشناسی دایناسورها  | فصل ۸  |    |
| ۴۰ | از نخستین جانوران تا نخستین مهره‌داران:     | فصل ۹  |   |
| ۴۰ | بی‌دست‌وپا ولی زرنگ                         | فصل ۱۰ |  |
| ۴۲ | حاکمان جدید زمین: انقراضی پیش از دایناسورها | فصل ۱۱ |  |
| ۴۵ | الگوی توسعه دایناسورها                      | فصل ۱۲ |  |
| ۴۶ | قلب‌های خون‌گرم: خویشاوندان کروکودیل‌ها     |        |                                                                                     |
| ۴۷ | تکامل قلب در آمیوت‌ها                       |        |                                                                                     |
| ۵۰ | خفاش‌های خزنده: تروسورها                    |        |                                                                                     |
| ۵۱ | ناگونی حیات                                 |        |                                                                                     |
| ۵۴ | دایناسورهای زنده‌باد آمریکای جنوبی          |        |                                                                                     |
| ۵۵ | قدیمی‌ترین سر کشف‌شده از دایناسورومورف‌ها   |        |                                                                                     |

|    |                                                                  |        |                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۵۸ | اورنی‌تیسکین‌ها: غزال‌های تندخو                                  | فصل ۱۳ |  |
| ۵۹ | تکامل پر در دایناسورها                                           | فصل ۱۴ |  |
| ۶۲ | تایرئوفورها: اسب‌های جنگجو                                       | فصل ۱۵ |  |
| ۶۴ | استگوسورها: تنبل‌های خاردار                                      | فصل ۱۶ |  |
| ۶۶ | آنکایلوسورها: زره‌های زنده                                       | فصل ۱۷ |  |
| ۶۹ | شیوه‌های دفاع در دایناسورها                                      | فصل ۱۸ |  |
| ۷۰ | اورنیتومورفا: گاوهای دوبا                                        |        |                                                                                     |
| ۷۳ | چگونه از ردپاهای دایناسورها می‌توانیم سرعت آن‌ها را تخمین بزنیم؟ |        |                                                                                     |
| ۷۴ | آنکایلوپولکس‌ها: شترهای جنگلی                                    |        |                                                                                     |
| ۷۷ | ناهم‌زمانی                                                       |        |                                                                                     |

فهرست  
مطالب



|     |                                                              |       |    |                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۳۸ | تتانورین‌ها: دم‌درازهای سه‌انگشتی                            | فصل   | ۳۵ |    |
| ۱۴۰ | پرونده‌ای برای انگشتان گم‌شده دایناسورها                     | فصل   | ۳۶ |    |
| ۱۴۲ | اسپاینوسوریدها: خرس‌هایی با سر تمساح                         | فصل   | ۳۷ |    |
| ۱۴۷ | تکامل هم‌گرا چیست؟                                           | فصل   | ۳۸ |    |
| ۱۴۸ | کارنوسورها: شیرهای ژوراسیک، ببرهای کرتاسه                    | فصل   | ۳۹ |    |
| ۱۵۳ | سوخت‌وساز در دایناسورها                                      | فصل   | ۴۰ |    |
| ۱۵۴ | سیلوروسورها: اژدهای پردار                                    | فصل   | ۴۱ |    |
| ۱۵۶ | تیرانوسورها: ببر پنهان، اژدهای غران                          | فصل   | ۴۲ |    |
| ۱۵۹ | نرخ رشد در دایناسورها<br>بیماری‌ها و آسیب‌های دایناسورها     | فصل   | ۴۳ |    |
| ۱۶۴ | اورنیتومایموسورها: غازهای لنگ‌دراز                           | فصل   | ۴۴ |   |
| ۱۶۶ | مانی‌رایتورها: دست‌های دراز و بال‌های کوتاه                  | فصل   | ۴۵ |  |
| ۱۶۸ | تری‌زینوسورها: تنبل‌های گنده پردار                           | فصل   | ۴۶ |  |
| ۱۷۱ | ویژگی‌های مشترک سیلوروسورهای گیاه‌خوار                       | فصل   | ۴۷ |  |
| ۱۷۲ | آلوارزسورها: مورچه‌خورهای یک انگشتی                          | فصل   | ۴۸ |  |
| ۱۷۴ | اوی‌رایتوروسورها: طاووس‌های شکارچی                           | فصل   | ۴۹ |  |
| ۱۷۹ | نگهداری از جوجه‌ها در میان دایناسورها                        | فصل   | ۵۰ |  |
| ۱۸۰ | یومانی‌رایتورها: عقاب‌های دهنده، گرگ‌های پرنده               | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۸۲ | تروئودونتیدها: مرغانی با هوش روباه                           | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۸۴ | اندازه مغز در دایناسورها                                     | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۸۶ | رومبوسوریدها: شیرهای بال‌دار، گربه‌های پرنده                 | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۹۲ | تکامل پرواز در دایناسورها                                    | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۹۴ | اسپاینوسوریدها: جن‌های درختی                                 | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۹۶ | اوی‌ها: فاتحان آسمان                                         | فصل   | ۵۱ |  |
| ۱۹۹ | پرنده‌ای که هرگز نبود                                        | فصل   | ۵۱ |  |
| ۲۰۰ | رده‌بندی و تکامل یومانی‌رایتورها، مسئله زمان و منشأ پرنده‌ها | فصل   | ۵۱ |  |
| ۲۰۲ | پرنده‌ها: سیم‌رغ در آینه                                     | فصل   | ۵۱ |  |
| ۲۰۶ | آیا پرنده‌ها دیگر دایناسور نیستند؟                           | فصل   | ۵۱ |  |
| ۲۰۸ | انقراض دایناسورها                                            | فصل   | ۵۱ |  |
| ۲۱۰ | منابع، واژه‌نامه، نمایه                                      | ضمیمه | ۵۱ |  |
| ۲۱۶ | نمایه نام‌های علمی                                           | ضمیمه | ۵۱ |  |

|     |                                                         |     |    |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------|-----|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ۷۸  | هادروروسورها: اردک‌های چهارپا                           | فصل | ۱۹ |    |
| ۸۳  | دایناسورهای گیاه‌خوار غذای خود را چگونه می‌جویدند؟      | فصل | ۲۰ |    |
| ۸۳  | منقار اردکی‌ها چگونه صدا تولید می‌کردند؟                | فصل | ۲۱ |    |
| ۸۴  | هترودونتوسور یغورم‌ها: قوچ‌های عاج‌دار                  | فصل | ۲۲ |    |
| ۸۶  | پاکی سفالوسورها: اژدها در لباس میش                      | فصل | ۲۳ |    |
| ۸۸  | سراتوپس‌ها: کرگدن‌هایی که گل کاشتند                     | فصل | ۲۴ |    |
| ۹۱  | تکامل هم‌بسته چیست؟                                     | فصل | ۲۵ |    |
| ۹۲  | سراتوپسیدها: اژدهایان گاوسر                             | فصل | ۲۶ |    |
| ۹۶  | انتخاب جفت و پیدایش تنوع                                | فصل | ۲۷ |    |
| ۹۷  | الگوی انقراض                                            | فصل | ۲۸ |   |
| ۹۸  | سوریسکین‌ها: اژدهایان گیاه‌خوار، گوشت‌خوار              | فصل | ۲۹ |  |
| ۱۰۰ | دستگاه تنفس در پرنده‌ها: امروزی و خوش‌وینان غول‌پیکرشان | فصل | ۳۰ |  |
| ۱۰۱ | حلقه‌های بوم‌شناختی میان دایناسورها و موجودات دیگر      | فصل | ۳۱ |  |
| ۱۰۲ | سوروپودومورف‌ها: غازهای پوست کلفت                       | فصل | ۳۲ |  |
| ۱۰۴ | آیا گروهی به نام پروسوروپودها وجود دارد؟                | فصل | ۳۳ |  |
| ۱۰۵ | دوپا یا چهارپا؟                                         | فصل | ۳۴ |  |
| ۱۰۶ | آنکی‌سورها: فیل و فنجان                                 | فصل | ۳۵ |  |
| ۱۰۸ | یوسوروپودها: فیل‌هایی با گردن زرافه                     | فصل | ۳۶ |  |
| ۱۰۸ | آیا دایناسورها گردنی افراشته داشتند؟                    | فصل | ۳۷ |  |
| ۱۱۰ | دیپلودوکوتیدها: اسب‌های دیوپیکر                         | فصل | ۳۸ |  |
| ۱۱۳ | زندگی اجتماعی در میان دایناسورها                        | فصل | ۳۹ |  |
| ۱۱۶ | ماکرونارین‌ها: اژدهایان ماغ‌کش، زرافه‌های درازدست       | فصل | ۳۰ |  |
| ۱۱۹ | آیا سوروپودها به درون آب می‌رفتند؟                      | فصل | ۳۱ |  |
| ۱۲۰ | تایتانوسورها: خاندان غول‌ها و کوتوله‌ها                 | فصل | ۳۲ |  |
| ۱۲۲ | تخم‌گذاری و دوره رشد در تایتانوسورها                    | فصل | ۳۳ |  |
| ۱۲۵ | چرا دایناسورها غول‌پیکر شدند؟                           | فصل | ۳۴ |  |
| ۱۲۶ | تروپودها: قلمرو شکارچیان خون‌ریز و علف‌خواران رام       | فصل | ۳۵ |  |
| ۱۲۸ | نیوتروپودها: شغال‌های تریاس تا عقاب‌های امروز           | فصل | ۳۶ |  |
| ۱۳۰ | دایلوکوسوریدها: خروس‌های خشمگین                         | فصل | ۳۷ |  |
| ۱۳۲ | سراتوسورها: پادشاهان جنوب                               | فصل | ۳۸ |  |
| ۱۳۵ | دایناسورت را قورت‌بده                                   | فصل | ۳۹ |  |
| ۱۳۷ | پراکندگی دایناسورها                                     | فصل | ۴۰ |  |



## سخنی در آغاز تنوع زیستی و سنگواره‌ها

دایناسورها موجوداتی عجیب، اسرارآمیز و جذاب‌اند. آن قدر جذاب که انگار دنیا به تب دایناسور مبتلا شده است. دایناسورها و البته موضوعات جذاب دیگری مثل ستاره‌شناسی، فضاوردی، حیات وحش و فناوری، دانش را به موضوعی عمومی و خوشایند برای بچه‌ها تبدیل می‌کند. بدون این جذابیت، هر کدام از این رشته‌های علمی مثل همه موضوعات جدی دیگر پر از جزئیات فنی و خسته‌کننده به نظر می‌رسند. البته همین جزئیات برای متخصصان هیجان‌انگیزند اما آنچه دایناسورها را به قهرمانان فیلم‌های سینمایی، کتاب‌های کودکان و مستندهای تلویزیونی، شخصیت‌های اسباب‌بازی و خوراکی‌های خوش مزه تبدیل می‌کند، همان نیرویی است که قلب کودکان را از تماشای این جانوران مهیب و شگفت‌انگیز به تپش می‌آورد.

اتفاق بسیاری از متخذهان دایناسورشناس - و نیز خود من، که دانشجوی جانورشناسی هستم - از روی همان هیجان کودکانه تصمیم گرفتند دایناسورشناس بشویم. همیشه با من موزه‌های تاریخ طبیعی، کتاب‌های علمی کودکان و اسباب‌بازی‌های خاص، انگیز دوران بچگی در میان بوده است تا این آدم‌ها دیوانه دنیای پرگرد و خرابه و پر از بازشوند. خود من این اتفاق را مدیون دو کتاب هستم: کتابی که وقتی بهت‌الم بودم یک بعدازظهر جمعه در راه خانه برایم خرید و هر دوی ما ساعت‌ها مشغول آن به‌دیم. او اسم دایناسورهای توی کتاب را بلد بود و در مورد آن‌ها چیزهایی از دوران دانشگاه به‌خاطر می‌آورد. در آن هشت‌ساله جنگ، موضوعاتی چون ستاره‌شناسی، سنگ‌چاله‌ها، سنگ‌اره‌ها، پیدایش گیاهی، اکتشاف فضا و سرانجام، دایناسورها بودند که برای من جای کودکانه را در خانه ما پرمی‌کردند. سپس، من گنجینه کتاب‌های درسی قدیمی پدر و مادرم را کشف کردم. مادرم از اینکه من مات آن مطالب خسته‌کننده و خسته‌کننده، تعجب می‌کرد و من از اینکه چرا آن‌ها مسحور آن کتاب‌ها نمی‌شدم. کتاب دوم، که تیشه به ریشه علاقه آن روزهای من به فیزیک زد، رمان «پارک پرنسپس» بود. کرایتون فقید در دوگانه ارزشمند خود، با قلم جادویی‌اش از افسون دایناسورها برای نقالی افسانه‌ای دیگر استفاده کرده بود. پس از خواندن داستان کرایتون من دیگر نمی‌خواستم دایناسورشناس شوم. نظریه آشوب، تکامل، محیط زیست، و نقد پنهان کرایتون به فناوری و اندیشه مصلحت‌گرایی، سبب شد که تصمیم بگیرم زیست‌شناس شوم و زیست‌شناسی یعنی رشته‌ای دربرگیرنده و فراتر از دیرینه‌شناسی. میان مطالعه آن کتاب تا عملی شدن این تصمیم چندسالی فاصله افتاد. من که در دوره دبیرستان در رشته ریاضی درس خوانده بودم؛ شاید چون از روبه‌رو شدن با زیست‌شناسی - به‌عنوان درس و تکلیف - می‌ترسیدم اما سرانجام در دانشگاه به یک دانشجوی جانورشناسی تبدیل شدم. انتخابی که آن روزها برای بسیاری عجیب بود. درواقع، هیچ‌وقت دلم نمی‌خواست پزشک یا مهندس شوم. هیچانی که از کودکی در پس دانش می‌جستم و می‌یافتم، مرا در برابر مشکلات روبین تن می‌کرد. در دانشگاه نگاه جدی‌تر به تنه درخت حیات، باعث شد محکم‌تر شوم و تکامل برای من به موضوعی محوری در زیست‌شناسی تبدیل گردد؛ تکامل و البته تنوع زیستی.

اکنون می‌توانم به پرسشی که احتمالاً در ذهن و ضمیر بسیاری از دوستان بوده است، راحت‌تر پاسخ دهم. تنوع زیستی گنجینه مقدسی است که باید از آن حفاظت کنیم؛ موهبت الهی بی‌مانندی است که جز آن هیجان کودکانه، منشأ بسیار چیزهای خوب دیگر هم هست؛ مثلاً داروها و مواد کاربردی فراوانی که منشأ

هر کدام از آن‌ها موجودی منزوی در گوشه‌ای از تنوع رنگارنگ حیات است؛ حتی بدون چنین تنگ‌چشمی سوداگرانه‌ای نیز همه انسان‌ها وام‌دار این تنوع زیستی هستند. وام‌دار طبیعت به‌عنوان گاهواره‌ای که در آن بالیده‌ایم و وام‌دار جاندارانش که زندگی ما به زنده‌بودن آن‌ها وابسته است. هوایی که تنفس می‌کنیم، آبی که می‌نوشیم و غذایی که می‌خوریم، به «تنوع زیستی» وابسته‌اند؛ دقیقاً وابسته به «تنوع». چیزی که ما را نگران می‌کند، تنها انقراض شکارهای بزرگ، مثل ببر و کرگدن، به دست شکارچیان هوس‌ران و خوش‌گذران نیست. جنگل‌هایی که همراه آن‌ها نابود می‌شوند، حیواناتی که در آن جنگل‌ها مأوا داشته‌اند و اکنون محکوم به مرگ‌اند، و گیاهان، قارچ‌ها و تک‌یاخته‌هایی که ناشناخته مانده و همراه آن طبیعت بکر از صحنه زندگی حذف شده‌اند. تنگ‌شدن هرروزه باغ حیات، زنگوله خطری را به صدا می‌آورد که به گردن جان ما بسته است: زندگی ما، سلامت ما و آینده ما انسان‌ها در گرو حفظ این تنوع زیستی و حراست از آن است.

... و اما آن پرسش همیشگی: مطالعه دایناسورها به چه درد گرمایش زمین و گرسنگان آفریقا و سیل‌زدگان بی‌پناه می‌خورد؟ در نگاه اول هیچ؛ اما زمانی که دوگانه کرایتون را به یاد می‌آورم که چگونه با زبانی سرگرم‌کننده چون و چرا فلسفی می‌کرد که «بشر راه را اشتباه می‌رود»، متوجه می‌شوم که انتخاب اشتباهی نکرده‌ام. مطالعه دایناسورها، راه‌گشای مسائل بسیاری در زمینه انقراض‌های جمعی، تغییرات زیست‌بوم، تکامل هم‌بسته میان جانوران و گیاهان، رقابت میان گیاه‌خواران، و از همه مهم‌تر، چگونگی تکامل و پیدایش بسیاری جانداران امروزی مثل پرنده‌ها است. هر کدام از این موارد، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، با همان «تنوع زیستی» دوست‌داشتنی و عزیز مرتبط است. کتاب جهان هیچ آیه بی‌حکمت ندارد، و معنی‌داد این همه سنگواره‌ها و آثار به‌جا مانده از گذشته، شاید همین باشد که ما امروز در برابر سرنوشت خود، سیاره‌مان و موجوداتی که در خانه آبی‌رنگمان با آن‌ها سهیم هستیم، باید پاسخ‌گو باشیم.

### نگاه علمی زیست‌شناختی در این کتاب

دانش زیست‌شناسی هم، مثل شیمی یا فیزیک، تابع چهارچوبی است که «دانش تجربی» نام دارد. دانش تجربی، هرگز مدعی «کشف نهایی حقیقت» نبوده و نیست. به‌همین دلیل است که در دانش تجربی هیچ «قانونی» وجود ندارد بلکه تنها فرضیه‌ها و «نظریه‌ها» بیانگر مشاهدات و تجربیات دانشمندان هستند. تفاوت فرضیه و نظریه این است که فرضیه پشتوانه محکم تجربی ندارد، اما همیشه شواهدی تجربی نظریه‌های علمی را پشتیبانی می‌کنند. با وجود این، پذیرفته‌شده‌ترین نظریات علمی نیز، با کشف نخستین مثال نقض، فرومی‌ریزند. در یک کتاب علمی معمولاً از قیدهایی مانند «احتمالاً» و «به‌نظر می‌رسد» صرف‌نظر می‌شود؛ زیرا هر جمله‌ای که در یک کتاب علمی آمده‌باشد، چیزی بیش از یک نظریه نیست و حتماً «ابطال‌پذیر» خواهد بود. در این کتاب هم وقتی مثلاً گفته‌می‌شود فلان موجود در دوره کرتاسه «پیداشد»، منظور این است که آثار و بقایا و سنگواره‌های این موجود نخستین بار در رسوبات دوره کرتاسه دیده‌شده و البته ممکن است در آینده و با اکتشافات بیشتر این اطلاعات تغییر کنند. بنابراین، نه این کتاب نه هیچ کتاب علمی دیگری مدعی ارائه حقیقت نیست بلکه تنها می‌کوشد تمام اطلاعات و شواهد و مدارکی را که تاکنون کشف شده‌اند، با ساده‌ترین توصیف‌ها دسته‌بندی کند. معمولاً به این «توصیف‌های ساده» در دانش‌های تجربی، انگاره گفته‌می‌شود. انگاره‌های علمی در حقیقت نظریاتی هستند که برای پیش‌بینی و توجیه داده‌های علمی به کار می‌روند. یکی از شناخته‌شده‌ترین انگاره‌ها برای همه دانش‌آموزان، انگاره جدول تناوبی عناصر است. زمانی که هنوز بسیاری از عناصر ناشناخته بودند، دانشمندان می‌توانستند به کمک انگاره جدول تناوبی، ویژگی‌های این عناصر شناخته‌نشده را

ش بینی کنند و امروز که همه این عناصر شناسایی شده‌اند، می‌دانیم که انگاره جدول تناوبی عناصر، انگاره «خوبی» بوده‌است؛ چون پیش‌بینی‌های درستی بر مبنای آن انجام گرفته‌است. نظریه تکامل هم درست مانند جدول تناوبی عناصر، باره موفق است که تاکنون، هم توانسته‌است داده‌ها و کشفیات زیست‌شناختی را ضمیمه دهد، و هم پیش‌بینی‌های درستی در مورد داده‌هایی که انتظار کشف آن‌ها می‌کشیم، ارائه دهد. مثلاً تا مدت‌ها دانشمندان تصور می‌کردند که تیرانوسورها «فصل ۳۹» به خاطر خویشتاوندی نزدیک با پرندگان، پردار بوده‌اند، تا اینکه سرانجام سنگواره یک تیرانوسور پیدا شد که بقایای پرهای حیوان را هم در خود داشت. این انگاره علمی، یعنی تکامل، مبنای قسمت اعظم مطالب این کتاب است، لازم دیدیم تا در این مورد توضیح مختصری اضافه کنیم، اما من در کتاب دیگری «نیروی طبیعت»؛ ۱۳۸۹، سرای دانش) به‌طور مفصل درباره تکامل صحبت کرده‌ام و شیده‌ام نشان دهم چرا این نظریه، محور خوبی برای دانش زیست‌شناسی است.

### باره «فرهنگ‌نامه دایناسورها»

این کتاب، کوشیده‌ایم که در همه جا تلفظ‌های درست نام دایناسورها ضمیمه شود. جز مسائل فنی درباره دایناسورها رویکرد ما به‌ویژه در این کتاب، به تیرانوسور از سان هیجان و جذابیت دنیای رنگارنگ دایناسورها برای آموزش برخی مفاهیم علمی در زمینه تکامل و تنوع زیستی بوده است. مهم‌ترین ویژگی و برتری این کتاب نیز تصویرسازی‌های فوق‌العاده دقیق، علمی و چشم‌نواز آن است. کوشیده‌ایم تا باب بیش از همه برای دانش‌آموزان دوره‌های راهنمایی و دبیرستان قابل استفاده و جذاب باشد؛ بنابراین، حتی پیچیده‌ترین مسائل علمی نیز به ساده‌ترین زبان ممکن برای این دانشمندان آینده بازگو شده‌اند. زمانی که خسرو رجبی زاده پیشنهادش این کتاب را به من داد، من این کار را در اولویت نمی‌دانستم. می‌دیدم که بی‌درستی در دانشگاه‌های ما، دانشجویان زیست‌شناسی نگاهی سطحی به تکامل و تنوع زیستی دارند؛ نگاهی که فکر می‌کنم حتی در مواردی خطرناک و نگران‌کننده است. چنین محیطی، صحبت کردن از دایناسورها جز در قالب فیلم‌های سینمایی از ظاهر جمعه چه‌فایده‌ای می‌تواند داشته باشد؟ اما در نخستین دیداری که با یکی از طلایی‌های داشتیم، متوجه شدم که می‌توانیم با همکاری دوستانه ایشان و همکاران مرندشان، کتابی با ظرفیت‌های جدید ایجاد کنیم. کتابی که در زیر پوست زیبایی دایناسوری‌اش، حرف‌هایی از تکامل، تنوع زیستی و انقراض داشته‌باشد. کتابی که مخاطبان نوجوان و جوانش را به افرادی آگاه و دل‌سوز نسبت به محیط‌زیست تبدیل و جهان اطرافشان تبدیل کند. نمی‌دانم در رسیدن به این هدف چقدر موفق شویم اما حتی اگر یک دقیقه تأمل و اندیشه در طبیعت نیز نصیب نوجوانی باشد که نسخه‌ای از کتاب ما را در دست می‌گیرد، من احساس رضایت می‌کنم؛ زیرا دست کم امیدوارم موضوعی که تا دیروز خیالی و کودکانه تلقی می‌شد، به تدریج به امری تبدیل شود که نسل‌های آینده به کمک آن نگاهی حساس‌تر و مهربان‌تر به طبیعت داشته باشند.

### پاس‌داری

این کتاب، میوه شیرین تلاشی چندساله است که اگر لطف پروردگار و حمایت خانواده عزیزم، به خصوص همسر و پدر و مادر، نبود، هرگز آغاز نمی‌شد و پایان می‌گرفت. طی این مدت، گاهی روزها و هفته‌ها بی‌توجه به اطراف، مشغول کار می‌شدم و همچون کودکی نیازمند مراقبت و پرستاری آن‌ها بودم. همان‌طور که اشاره کردم، نگارش این کتاب به پیش‌نهاد و سپارش دوست عزیزم، خسرو رجبی زاده آغاز شد. برادر بزرگترم، مجید میرزایی عطاآبادی، هرگاه که به کمکش نیاز داشتم، حتی از سرزمین‌های دور دست قطبی و در زمان تحقیقات علمی‌اش،

بی‌دریغ به یاری من می‌شتافت. بی‌یاری این عزیزان پای لنگان من یاری گذر از سختی‌ها را نداشت.

از سوی دیگر حمایت حقیقتاً بی‌دریغ مدیریت نشر طلایی، موجب شد تا بتوانم کتابی بنویسم که وقتی خودم دانش‌آموز بودم، دلم می‌خواست آن را در قفسه کتاب‌فروشی‌ها پیدا کنم. به‌علاوه، بی‌همت همکارانی که در این مسیر خسته‌کننده، بی‌چشمداشت همراه من و کتاب بودند، قطعاً این کتاب شکل دیگری می‌یافت؛ به‌خصوص به‌خاطر تصویرسازی‌های علمی، دقیق، به‌روز، و از همه مهم‌تر چشم‌نواز کتاب، که حاصل فرایندی چندساله از توصیف و تشریح و طرح‌زدن بود، سپاسگزار آقای محمد رسول حقانی هستم. بابت داده‌نماهای جذاب کتاب، هم‌فکری، هم‌صحبتی و هم‌نشینی چندماهه برای حصول نتیجه بهتر از آقای محمدمهدی رضایی تشکر می‌کنم. به خاطر اجرای زیبا و ماهرانه تعداد قابل توجهی از تصویرهای کتاب در وقت تنگی که تا رسیدن کتاب به چاپ و نمایشگاه باقی بود، سپاس‌دار آقایان اکبر افشار و حمید سوادکوهی هستم. نشر این کتاب را هم خانم افسانه طباطبائی با دقت و وسواسی که شایسته مطالب علمی است، تصحیح کردند و کژتابی‌ها، اشتباهات زبانی، و هرآنچه را که ممکن بود گنگ و نامفهوم‌باشد، قلم‌گرفتند و اصلاح نمودند. در ویرایش دوم این کتاب از نقدها و نظرهای دوستان عزیزم، آقایان محمود سالک، عبدالرضا شهبازی و دکتر امیرمحمد گمینی استفاده کردم. برای تک‌تک این عزیزان آرزوی موفقیت‌های بسیار در زندگی دارم. با وجود این، اگر کم‌وکاست و ایراد و اشکالی در این کتاب می‌بینید، بی‌شک مسئول آن‌ها می‌باشم. کتاب است. بنابراین، امیدوارم استادان، دوستان، همکاران و دانش‌آموزان عزیز مرا از نقدها، دیدگاه و نقدهای سازنده خود بی‌نیاز ندانند.



عرفان خسروی

erfan.khosravi@gmail.com

