

# دانشوران اسلامی وزیست‌شناسی

ترجمه: الهه علوی

## تاریخ زیست‌شناسی

اشاره

تاکید کتاب آسمانی قرآن و پیشوایان دین اسلام بر جست‌وجو و کسب علم و دانش و نیز علم‌آموزی و گسترش آن عامل اقبال و توجه جوامع اسلامی و نیز حکمرانان مسلمان در گسترش علم در سرزمین‌هایی بود که زیر پرچم اسلام گسترش می‌یافتند. در این جوامع فضای حمایت از فعالیت‌های علمی فقط شامل حال مسلمانان نمی‌شد، بلکه دانشوران غیرمسلمان نیز از آن بهره می‌بردند. این مقاله پیرامون نقش دانشوران<sup>۱</sup> سرزمین‌های مسلمانان در گسترش علم زیست‌شناسی در جهان است.

### مقدمه

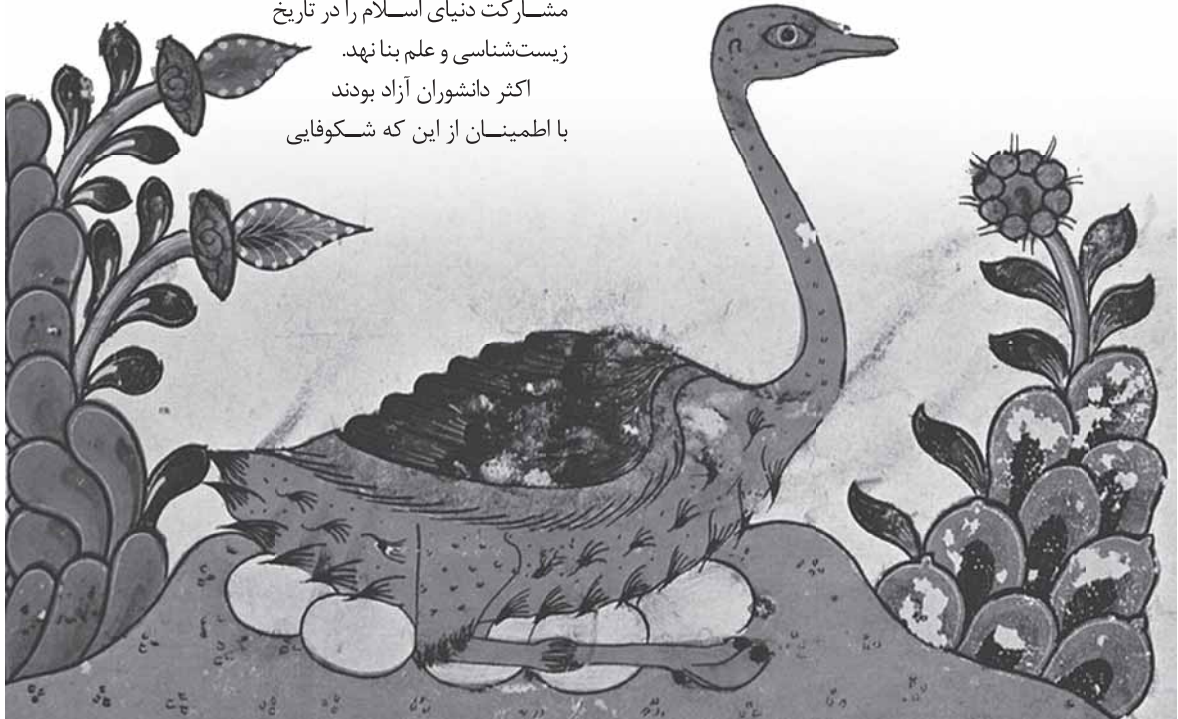
بخش اعظم اروپا تا قرن هشتم عمیقاً در دوران تاریکی و در سیطره امپراطوری بیزانس با اندک دانش به جای مانده از دوران باستان به سر می‌برد. خوشبختانه تاریخ زیست‌شناسی به این جا ختم نشد، زیرا حکومت اسلامی محیط پایداری برای دانشوران فراهم کرد. این افراد کسانی بودند که توانستند در پرتو حمایت قوانین حکومتی پیشرفت کنند. فرمانروایان اسلامی قویا به ارتقای دانش معتقد بودند و

دارالحکمه‌های مشهوری در بغداد و دمشق بنا نهادند. این فرهنگ حمایتی به دانشوران امکان داد تا مطالعه کنند و بیاموزند و کتاب‌های یونانی فراوانی را به عربی ترجمه کنند. حکمت یونانی که به این طریق حفظ شده بود در دوره رنسانس دوباره به اروپا برگردانده شد. وسعت قلمرو حکومت اسلامی دسترسی به ثروت و مواد خام را برای صنعت و کشاورزی فراهم کرد و به دنیای اسلام امکان داد تا بتواند از نظام آموزشی و هزینه‌های تحصیلی حمایت کند و اساس مشارکت دنیای اسلام را در تاریخ

زیست‌شناسی و علم بنا نهد.

اکثر دانشوران آزاد بودند

با اطمینان از این که شکوفایی



فناوری بر پایه‌های پیشرفت در فلسفه است، به پژوهش‌های محض بپردازند. مشاهدات با نگاهی اسلامی درباره حیات همانند روش یونانیان باستان با فلسفه و الهیات گره خورده بود.

### کلیدواژه‌ها: کشاورزی اسلامی، حیوان، الفلاحه، کتاب گیاهان.

### انقلاب کشاورزی

دانشوران در حالی که اغلب در جست‌وجوی پاسخ بودند، برپایه تحقیقات محض، جهانی قدرتمند ساختند. به‌رحال همانند جوامع مدرن، اکثر تحقیقات آن‌ها در زمینه‌های کاربردی و افزایش دانش در حوزه‌هایی بود که زندگی روزمره را بهبود می‌بخشید. گیاهشناسی از این حوزه‌ها بود که بیشتر تحقیقات انجام شده در آن مبتنی بر بهبود فنون و روش‌های کشاورزی بود؛ خصوصاً در مناطقی که کشاورزان با لایه نازک خاک و ذخیره‌های اندک آب در جدال بودند.

تحقیقات دانشوران اسلامی محرک انقلاب کشاورزی در قرون میانی بود و به توسعه فنونی انجامید که کشاورزان امروزی خصوصاً در مناطق داغ و خشک همچنان از آن استفاده می‌کنند.

علوم کشاورزی این دانشوران فرایندی دو مرحله‌ای بود: اولی جمع‌آوری همه اطلاعات و دانش موجود درباره فنون کشاورزی و دومی کاربرد فنون علمی برای بهبود و تصحیح این فرایندها. همچنین نتایج را منتشر کردند و بذر آن را در دوردست‌ها کاشتند. مثالی از استفاده عملی از زیست‌شناسی اسلامی در اندلس (اسپانیای امروزی) بود. در آنجا فنون کشاورزی براساس مدل‌های رومی بود و از کشاورزی معیشتی پشتیبانی چندانی نمی‌کرد. وقتی این سرزمین در کنترل حکومت اسلامی قرار گرفت، سیستم کشاورزی آن با استفاده از فنون پیشرفته آبیاری و نتایج حاصل از دانش وسیع گیاهشناسی دانشوران اسلامی اصلاح شد. انقلاب کشاورزی در سرزمین‌های اسلامی نیز با استفاده از نوآوری‌های ریاضی و مهندسی برای محاسبه چگونگی بالا بردن آب و طراحی سیستم‌های آبیاری پربازده از مزایای گسترش در نواحی دیگر بهره برد. دانشوران از دانش خود در آزمایش انواع خاک برای ترکیب و حاصلخیزی آن، قلمه زدن درختان و انجام جفت‌گیری‌های انتخابی استفاده کردند، هم فنون خاص خود را ایجاد کردند و هم برای جمع‌آوری شواهد، فنون و نیز تاریخ شفاهی مربوط به این فنون و دانش، سرزمین‌های دوری همانند استپ‌های آسیای مرکزی و بیابان‌های آفریقای شمالی را پیمودند. شواهد این اشتیاق برای گسترش دانش و یافتن اطلاعات، بعدها در ترجمه‌هایی که از کار آن‌ها که به زبان‌های لاتینی، یونانی، فارسی، هندی و بسیاری زبان‌های دیگر انجام گرفت، نمود یافت.

ترجمه‌ها سبب شد تا دانش و اندیشه‌های آن‌ها به سرعت پخش و فنون کشاورزی در همه‌جا بهبود یابند. این فنون اصلاح شده، اساس اقتصادی به کشاورزی داد و از رشد جامعه پشتیبانی کرد. ثروت حاصل از آن به حاکمان امکان داد تا از دانشوران حمایت کنند و امکان گسترش فنون جدید را فراهم آورند. این پیشرفت‌ها کشاورزی

را از حالت صرفاً معیشتی فراتر برد. پرورش محصولات به هدف کسب سود انجام شد و با دراختیار داشتن گوشت و سبزیجات در تمام سال، سلامت مردم بهبود یافت. پیشرفت‌های کشاورزی مماس با نقشی که در تاریخ زیست‌شناسی داشت به مردم فرصت داد تا از سرزمین‌های مادری دور شوند و به این ترتیب نوعی تجارت نیز ایجاد شد. این تجارت ابزار قدرتمندی برای انتشار افکار و اندیشه‌ها بود. در واقع کار دانشوران کشاورزی اسلامی، عامل قدرت و دوام سیاسی، اجتماعی و نظامی در سرزمین‌های اسلامی بود. از کارهای گیاهشناسان اسلامی معرفی پنبه به اروپا و دادن این شانس به کشاورزان مدیترانه‌ای بود که محصول پولسازی را رشد دهند.

### گیاهشناسان اسلامی

ده‌بندی‌های سیستماتیک و معرفی گیاهان و فنون جدید در خاورمیانه و اروپا جایگاه گیاهشناسان اسلامی را در تاریخ شناخته شده زیست‌شناسی محکم می‌کند.

**دینوری** از گیاهشناسان پیشرو در این دوره است. «کتاب گیاهان» او کتابی برجسته بود که لقب پدر گیاهشناسی اسلامی را به او داد. دینوری همانند یونانی‌ها و رومی‌های قبل از خودش حداقل ۶۳۷ گیاه را مطالعه و مستند کرد. همچنین چگونگی تکامل، نمو و تنوع گیاهان را در طول زمان شرح داد.

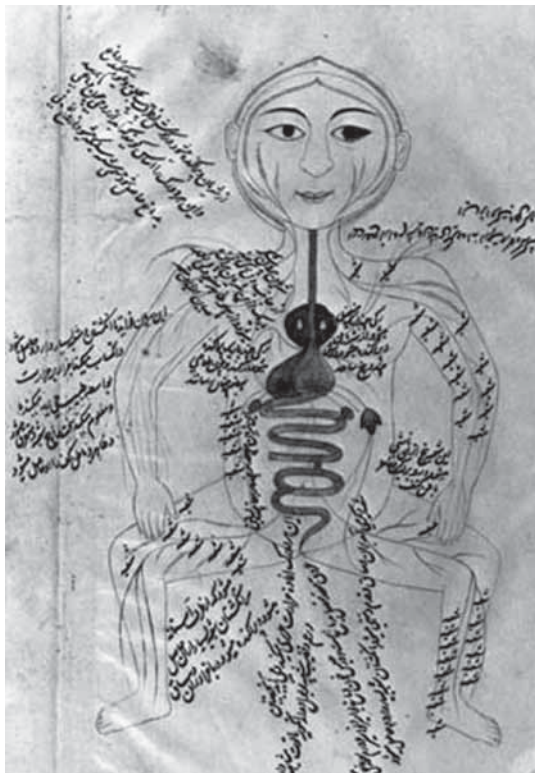
این بخش بسیار مهم گیاهشناسی به کشاورزان کمک کرد تا بهترین و پرمحصول‌ترین گیاهان را انتخاب کنند و پرورش دهند. دینوری همچنین چرخه زندگی گیاهان (رشد، تولید مثل و باردهی) را توصیف کرد. این ویژگی‌ها کتاب گیاهان را منبع راهنمای فوق‌العاده‌ای کرد. **ابوالعباس النباتی** دانشور اسلامی اندلسی در قرن سیزدهم روش‌های علمی را که متفکران مسلمان بسط و گسترش داده بودند، در زمینه گیاهشناسی با تمرکز بر گیاهان دارویی به کار برد. النباتی معتقد بود که به جای تکیه بر آزمون و خطا و شنیده‌ها باید از فنون تجربی و آزمایش‌های علمی برای سنجش تأثیر گیاهان دارویی استفاده کرد. این کار قطعاً نقطه آغاز فرایند حذف شواهد نقلی و ماورایی از فنون درمانگری بود.

کار نباتی به سرعت به وسیله شاگردش **ابن ببطار** گسترش یافت. کتابی که او نوشت تا قرن نوزدهم مرجعی برای گیاهشناسان بود. این کتاب توصیف‌هایی جزئی از بیش از ۱۴۰۰ گونه گیاه وجود داشت که حداقل ۳۰۰ گونه را خودش کشف کرده بود و بسیاری از آن‌ها گیاهان خوراکی و دارویی بودند.

**ابوزکریا یحیی بن محمد بن عوام**، دانشور اسلامی قرن دوازدهم از اسپانیا از مهم‌ترین افراد در تاریخ زیست‌شناسی و مشهور در زمینه کشاورزی است. کتاب او **الفلاحه** راهنمای کشاورزان در مراقبت از ۶۰۰ گونه گیاه از جمله بیش از ۵۰ نوع درخت میوه بود. این کتاب دربرگیرنده فنون، شرایط بهتر رشد، کود، بیماری‌ها و آفات بود که بر گیاهان اثر می‌گذارند.

گیاهشناسان اسلامی دیگر با تمرکز بر مستندسازی گونه‌های جدید گیاهی، همراه با افرادی مانند ابن‌سوری، کیوانی و دینوری





دانشنامه‌های گیاهی تولید کردند که اغلب ترسیم‌هایی از گیاهان از مناطقی به دور دستی هند و اندلس دربر داشتند.

### جانورشناسی و نظریه تکامل

بخشی از تحقیقات دانشوران اسلامی در زیست‌شناسی به احیای نظریه تکاملی اختصاص داشت که آناکسیماندر به آن اشاره کرده بود. **جاحظ** دانشور پیشرو در جانورشناسی از مهم‌ترین افراد در تئوری اسلامی تکامل بود. جاحظ رساله مشروحی با نام کتاب **الحيوان** نوشت که از مهم‌ترین کارها در تاریخ زیست‌شناسی شد.

این کتاب شرح مفصلی از ۳۵۰ گونه جانور است که با توصیف‌های شعری و ضرب‌المثل‌های شناخته شده همراه است. جاحظ اولین دانشوری بود که به اهمیت محیط در بقای جانوران پی برد و دریافت که محیط احتمال بقای جانور را تعیین می‌کند. نزاع برای بقا، تئوری پیشنهادی او و در واقع طلاهدار بقای اصلح داروین بود. جاحظ زیرکانه بیان کرد که جانوران برای زنده ماندن نزاع می‌کنند، برای یافتن غذا می‌کوشند، از شکار شدن فرار می‌کنند و آن‌قدر زنده می‌مانند تا زادآوری کنند. بنابراین موفق‌ترین افراد، صفات خود را به نسل بعد منتقل می‌کنند و به این ترتیب این زاده‌ها احتمال بقای بیشتری در محیط دارند.

جاحظ در تشریح نظراتش درباره زنجیره غذایی می‌گوید جانوران به جست‌وجوی غذا می‌پردازند، اما شکار نیز می‌شوند. این ویژگی در یک زنجیره تداوم دارد. جاحظ همچنین می‌دانست که زنجیره‌ها یک بعدی و یک اندازه نیستند و جانوران بیش از یک منبع غذایی دارند. او حتی تئوری‌اش را به صفات وراثتی انسان تعمیم داد: انسان‌ها با محیط سازگار می‌شوند، افرادی که پوست تیره دارند در اقلیم‌های خشک‌تر و داغ‌تر زندگی می‌کنند.

مشارکت دانشوران اسلامی در مفهوم تکامل فقط به این جا ختم نمی‌شود. رسائل اخوان الصفا و خلان‌وفا که در اواخر قرن دهم نوشته شده بود، اندیشه تکامل را دربرداشت. در این رساله‌ها مواد غیرآلی را نقطه آغاز در نظر گرفته بودند و اندیشه تکامل در لفافه عبارتی ناظر به مفهوم خواست الهی عنوان شده بود. این دانشوران معتقد بودند که خداوند ماده را خلق و آن را از انرژی سرشار کرد، که مواد معدنی از آن به‌وجود آمدند. مرحله بعد تشکیل گیاهان و پس از آن جانوران بود. به‌رحال این تصویر ساده، شهرت یک تئوری قدیمی تکامل را دارد. خازنی، ابن‌مسکویه، طوسی و ابن‌خلدون از دیگر دانشوران اسلامی بودند که مجله‌هایی درباره تکامل داشتند و کارهایشان به لاتینی ترجمه شد. در نتیجه تئوری تکاملی مطمئناً در اختیار اروپایی‌ها در قرون میانی و بعد از آن بود و تعصب‌آمیز نیست اگر تصور کنیم که داروین تحت تأثیر کار این افراد بوده است. پیشرفت‌های دیگر در جانورشناسی اسلامی بر پرورش چارپایان و زادآوری اسب‌ها و جانورانی تمرکز دارد که ویژگی‌های بهتری داشته باشند. **ابن بختیشوع** مسیحی از دانشوران اسلامی متقدم در این زمینه بود که در قرن ششم کتابی به نام **استفاده جانوران** نوشت. این کتاب عمدتاً مبتنی بر کارهای یونانیان بود، اما بخش مفصلی درباره دام‌ها نیز داشت.

**دمیری** دانشور اسلامی قرن ۱۳ که ریشه مصری داشت، متأثر از جاحظ رساله‌ای به نام **حیات‌الحيوان** نوشت. این رساله دانشنامه‌ای بود که جزئیاتی درباره گونه‌های زیادی از جانوران داشت و تبدیل به کار سازنده‌ای در این موضوع شد. تعدادی از دانشوران اسلامی برای کارهایشان و تأثیر مستقیمی که بر تفکر اروپایی داشته‌اند، سزاوار توجه‌اند. **ابوعبیده** بیش از ۵۰ جلد با تمرکز بر زادآوری اسب و دام‌های دیگر نوشت که اکثر آن‌ها بعداً به دست اروپاییان رسید.

کتاب **الفلاحه** نوشته ابن‌العوام در قرن ۱۲ بخش‌های مفصلی درباره دام‌ها و زنبورداری داشت. همچنین ابن‌بیطار کتابی درباره داروشناسی نوشت که جزئیاتی از مراقبت‌های دامپزشکی جانوران دربرداشت.

شک نیست که دانشوران اسلامی نقش زیادی در تاریخ زیست‌شناسی داشته‌اند: حفظ دانش گذشتگان و افزودن بر گنجینه دانش و اطلاعات جدید به آن. با وسواس و دقت گونه‌های گیاهی و جانوری را به طور مستند توصیف می‌کردند و نیز در پیشرفت‌های کشاورزی تخصصی و تولید تئوری‌های قدیمی و جالب تکامل نقش داشتند. این دانش به آرامی به اروپا راه یافت و در حالی که عظمت دوره اسلامی رو به سرایش می‌نهاد، سنگ بنای رنسانس شد و تفکر دانشوران اروپایی را تا قرن‌ها تحت تأثیر قرار داد.

#### پی‌نوشت

۱. از آن‌جا که دانشوران قلمرو حکومت اسلامی فقط منحصر به مسلمانان نبودند، در این مقاله عبارت «دانشوران اسلامی» به جای «دانشوران مسلمان» به کار رفته است.

#### منبع

<http://www.experiment-resources.com/islamic-scholars-and-biology.html>, THE ISLAMIC SCHOLARS AND BIOLOGY- HISTORY OF BIOLGY By Martyn Shattleworth (2010)