

سردبیر محترم نشریه رشد آموزش زیست‌شناسی،

... در شماره ۱۱۰ آن نشریه (زمستان ۱۳۹۷) گفت‌وگویی تحت عنوان «برای جلوگیری از انحرافات کلاس‌های کنکور» درج شده که در آن اشاره‌ای به حذف بوم‌شناسی از کتاب‌های درسی دوره دوم متوسطه شده است. به نظر می‌رسد در کشور ما بی‌توجهی به آموزش مبحث «بوم‌شناسی» در دوره متوسطه ناشی از یک اشتباه باشد. «بوم‌شناسی» که بخشی جدانشدنی از یک دوره زیست‌شناسی است، بیشتر با «علوم محیط‌زیستی» اشتباه می‌شود. لطفاً در صورتی که صلاح می‌دانید، این نوشته را در نشریه به چاپ برسانید.

علیرضا محمدی

دبیر زیست‌شناسی تهران

### آیا «بوم‌شناسی» همان «علوم محیط‌زیستی» است؟

در میان فارسی‌زبانان کم نیست شمار کسانی که «بوم‌شناسی (اکولوژی)» را با «علوم محیط‌زیستی» اشتباه می‌گیرند؛ به طوری که مثلاً، اگر کسی در نزد ایشان از فقدان مباحث بوم‌شناختی در کتاب‌های درسی متوسطه دوم سخن به میان آورد، ایشان به کتاب درسی «انسان و محیط‌زیست» پایه یازدهم اشاره می‌کنند.

اگر چه هم‌پوشانی‌هایی بین مباحث «بوم‌شناسی» و «علوم محیط‌زیستی» وجود دارد، اما به نظر می‌رسد یکی از عوامل اصلی این اشتباه، شکل ظاهری اصطلاح «محیط‌زیست» باشد که واژه «زیست» را یدک می‌کشد. بهتر است در این مورد به کتاب‌های مرجع مراجعه کنیم:

- «بوم‌شناسی» بررسی علمی پراکنش و فراوانی جانداران و تعامل بین آن‌ها و محیط‌زیست طبیعی است؛ در حالی که محیط‌زیست هر جاندار شامل بررسی علمی همه عوامل زیستی و فیزیکی است که بر جاندار اثر می‌گذارد.

- «بوم‌شناسی» پژوهش‌ها، بررسی‌ها و تحلیل‌های علمی تعامل میان همه جانداران یک منطقه و محیط‌زیست آن‌ها را دربرمی‌گیرد و کمک بسیاری به درک انسان از بوم‌سازگان‌های مختلف می‌کند؛ در حالی که علوم محیط‌زیستی بیشتر بر تعاملات بین اجزای فیزیکی، شیمیایی و زیستی محیط و تأثیرات آن‌ها بر انسان متمرکز است. به بیان دیگر، علوم محیط‌زیستی به طور خاص به بررسی تأثیرهای متقابل انسان و محیط‌زیست اختصاص دارد.

- یکی از تفاوت‌های مهم بین «بوم‌شناسی»

به نظر می‌رسد یکی از عوامل‌های اصلی این اشتباه، شکل ظاهری اصطلاح «محیط‌زیست» باشد که واژه «زیست» را یدک می‌کشد

و «علوم محیط‌زیستی» هدف‌های تحقیقی آن‌هاست. به‌طور کلی، علوم محیط‌زیستی زمینه وسیع‌تری است و عناصر زیادی از علوم فیزیکی، علوم زمین و علوم زیستی را در بر می‌گیرد.

- بوم‌شناسان ممکن است بر تعاملات خاص درون یک گروه، مانند رفتارهای تغذیه‌ای، عادات جفت‌گیری، الگوهای شکار یا مهاجرت تمرکز کنند. آن‌ها از مشاهدات دقیق و داده‌ها که بسیاری از گونه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، برای توضیح رشد و سازگاری تکاملی استفاده و مطالعه می‌کنند که چگونه تنوع زیستی بر جمعیت‌ها اثر می‌گذارد. بوم‌شناسان مباحثی مانند اندازه جمعیت، تنوع، توزیع و پراکندگی جانداران ویژه و نیز رقابت بین آن‌ها و بین بوم‌سازگان‌های مختلف را مورد مطالعه قرار می‌دهند؛ در حالی که تمرکز دانشمندان محیط‌زیست، بیشتر بر سیستم‌ها یا بوم‌سازگان‌های گسترده‌تر و تأثیر عوامل خارجی مختلف بر بوم‌سازگان‌هاست.

- فرایندهای زیستی، تعامل و سازگاری یک گونه خاص، تأثیر عوامل محیطی بر جمعیت‌های جانداران، تغییر در بوم‌سازگان‌ها، فراوانی و پراکنش موجودات زنده در یک محیط، تنوع زیستی در یک بوم‌سازگان از مباحث بوم‌شناسی هستند. در حالی که مسائل کلیدی برای علم محیط‌زیست، مواردی هم‌چون چگونگی تغییر محیط‌زیست بر اثر گسترش شهرها، نیازهای مادی تولید و مصرف انسان از تنوع زیستی، تأثیر تغییرات محیطی محلی بر محیط‌زیست جهانی، تغییرات طولانی‌مدت محیط‌زیست، اثرهای جمعیت‌های انسانی بر بوم‌سازگان‌های خاص، مطالعات مربوط به پایداری محیط‌زیست است.



**بوم‌شناسی**  
**تنها یکی از**  
**موضوع‌های علوم**  
**محیط‌زیستی**  
**است. علوم**  
**محیطی‌زیستی**  
**موضوع‌های**  
**دیگری از علوم**  
**دیگر مانند علوم**  
**اجتماعی را نیز**  
**دربرمی‌گیرد**

- پژوهشگران بوم‌شناسی ارتباط‌های میان جانداران با یکدیگر و با محیط فیزیکی غیرزنده آن‌ها را بررسی می‌کنند. بنابراین، بوم‌شناسی بر تعامل بین همهٔ جانداران و محیط آن‌ها استوار است؛ در حالی که پژوهش‌های محققان علوم محیط‌زیستی بیشتر بر انسان و حفاظت از او متمرکز است.
- بوم‌شناسی بیشتر بر نظریه‌ها (پرسش‌های چرایی) تمرکز و گرایش دارد، در حالی که علوم محیط‌زیستی بیشتر بر کاربردهای عملی (پرسش‌های چگونه‌گی) متمرکزند.
- اگرچه «بوم‌شناسی» کاربردی نیز وجود دارد، اما بوم‌شناسی کاربردی همیشه بر تعامل بین موجودات زنده تأکید دارد، در حالی که در علوم محیط‌زیستی این تعامل‌ها اغلب هنگام اعمال تدابیر حفاظتی نادیده گرفته می‌شود.
- «بوم‌شناسی» شاخه‌ای از «زیست‌شناسی» است، در حالی که «علم محیط‌زیست» برخلاف «بوم‌شناسی» علمی بسیار گسترده‌تر، میان‌رشته‌ای و بنابراین، فراتر از زیست‌شناسی است، یعنی پژوهشگرانی از چندین رشته از علوم در آن مشارکت دارند.
- بوم‌شناسی تنها یکی از موضوع‌های علوم محیط‌زیستی است. علوم محیط‌زیستی موضوع‌های دیگری از علوم دیگر مانند علوم اجتماعی (از جمله اقتصاد، سیاست‌های انسانی، مدیریت، جامعه‌شناسی، جغرافیا و حتی انسان‌شناسی) و زیست‌شناسی عمومی را دربرمی‌گیرد و برخی از موضوع‌های علوم محیط‌زیستی مانند مدیریت زباله ربطی به بوم‌شناسی ندارند.

بوم‌شناسی	علوم محیط‌زیستی
بررسی علمی تعامل‌های جانداران با یکدیگر در بوم‌سازگان،	بررسی علمی میانکنش بین اجزای فیزیکی، شیمیایی و زیستی محیط،
هدف آن درک فرایندهای زیستی، پراکنش و تنوع زیستی است،	هدف آن شناسایی عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر محیط و بر جاندارانی است که در محیط‌زیست زندگی می‌کنند و جست‌وجوی راه‌حل‌ها برای مسائل محیط‌زیستی،
تعامل بین جانداران، سازگاری، تغییرات بوم‌سازگان‌ها و عوامل خارجی مؤثر بر جمعیت‌های برخی گونه‌ها از مباحث اصلی آن هستند،	تأثیر جمعیت‌های انسانی بر بوم‌سازگان، گرمایش زمین در مقیاس بزرگ، تأثیر زندگی شهری بر تغییرات محیطی و پایداری از مباحث اصلی آن هستند،
بوم‌شناسان به بررسی تعامل‌های گروهی شامل رفتارهای تولیدمثلی، مهاجرت، ترجیحات غذایی و الگوهای صیادی می‌پردازند.	متخصصان محیط‌زیست فرایندهای کرهٔ زمین را تحلیل، سیستم‌های مورد استفاده در انرژی‌های جایگزینی و راه‌های کاهش آلودگی‌های آب و هوا و خاک را بررسی و منابع طبیعی را مدیریت می‌کنند.