

بررسی اکوسیستم‌ها

از چه راهی؟

کلی‌نگری یا

جامع‌نگری؟

دکتر محمد جواد میمن‌نژاد

فهرست مندرجات .

مقدمه

جامعه زیستی

پیچیدگی نظام زیست بوم شناختی

اندازه اکوسیستم

یک اکوسیستم در داخل اکوسیستم دیگر

بیوم عام و بیوم خاص

ساختار اکوسیستم

اکوسیستم‌های ایران

کلی‌نگری یا جامع‌نگری

انطباق بر وضع پیشرفت کشور

کتاب نامه

توجه ویژه‌ای بشود، زیرا که بوم‌شناسان انسانی بیشتر بر جامعه بشری تکیه می‌کنند و غایت نظرشان "اشرف مخلوقات" است و کلیه اجزاء غیر زنده طبیعت (ابرو بادومه و خورشید و فلک در کارند، تا توانایی به کف آری و به غلفت نخوری) توجه بایسته نمی‌شود، در حالیکه برای زیست بوم‌شناسان یا بیواکولوژیست‌ها

(Bio-ecologists)، واحد بوم‌شناسی بیواکوسیستم (Bio-ecosystem) است و موجودات زنده آن جامعه زیستی (Bio-community) هستند که باید آنرا از اصطلاح "جامعه" مشخص دانست.

بیواکوسیستم یا جامعه زیستی را باید در شرایط طبیعی جستجو کرد، آنچه ساخته دست انسان است، مثلاً "یونجه‌زار باغچه، دامپروی، شالیزار، قلمسان، شهر، باغ، سبزی‌کاری تاکستان، تومبه جار، مرغداری، اصطبل، سفینه فضایی، ابگیر پرورش آبزیان، آب‌بندان، بادشکن، حوض، واحد کشت و صنعت، صیفی‌کاری، استخرو چنگلهای مصنوعی و آکواریوم‌ها، اکوسیستم طبیعی نیستند و آنها را اکوسیستم مصنوعی گویند. پرورش ماهی را اکرواکوسیستم هم گفته‌اند. نظام ساخته دست بشر امروزی که معجونی از کشت و صنعت است، اینک بنام کشت و صنعت خوانده می‌شود که در برابر "آگرو-اینداستری" (Agro-industry) زبان انگلیسی آمده است. بدیهی است که آگرواکوسیستم‌ها نسبتاً ساده هستند و پیچیدگی و تداخل عملهای متقابل جهت مقاومت در برابر حمله و هجوم آفات و بیماری‌ها را ندارند و هرچه زمان می‌گذرد فشار انسان سبب از دیاد عدم ثبات ذاتی آگرواکوسیستم می‌شود و لزوم یک نظام منطقی و حساب شده را برای اداره آگرواکوسیستم ایجاب می‌کند (میمندی نژاد، ب، ت .)

پیچیدگی نظام زیست بوم شناختی :

در بالا گفته شد که مزرعه نظامی پیچیده دارد، زیرا

هر سیستم یا نظامی خواه زیستی باشد و خواه غیر زیستی، مجموعه پیچیده‌ای است و میزان پیچیدگی آن از پیچیدگی کلیه اجزای سیستم بیشتر است.

برای گستردن مفهوم اکوسیستم، اول از بیان مفهوم سیستم آغاز می‌کنیم. سیستم را در فارسی نظام گفته‌اند - نظامی شامل عنصرهای اجزائی که با هم در ارتباط هستند و تداخل عمل دارند، یعنی بر یکدیگر متقابلاً "تاثیر می‌کنند و از یکدیگر متقابلاً" تاثر می‌پذیرند و بر روی هم واحدی را تشکیل می‌دهند. مجموعه شمسی یک سیستم است و به انگلیسی Solar System گفته می‌شود. دستگاه گردش خون رانیز سیستم می‌خوانند یعنی Circulatory System یک مکتب فلسفی (مثلاً "مکتب فلسفی مادی‌گری یا Materialistic System، نظم در کارها و هر گونه نظامی را که در تعریف مزبور بکنجد، سیستم می‌گویند (میمندی نژاد ۱۳۴۴)

جامعه زیستی :

از جمله سیستم‌های جالب توجه، نظام زیستی یا جامعه زیستی یعنی بخش زنده بیواکوسیستم است. اکوسیستم واژه علمی ترکیبی است که از یک صفت و یک اسم ساخته شده است، بدین ترتیب که صفت را مختصر و در اسم ادغام کرده‌اند. از این قرار.

اصطلاح اولی "ایکالا جیکال سیستم" بوده است به معنای "نظام بوم شناختی" یا نظامی که به شناخت بوم مربوط است و پس از اختصار صفت و ادغام در اسم، واژه "اکوسیستم" حاصل شده است. و در این مقاله هر جا واژه اکوسیستم یا نظام بوم شناختی بکار رفته است از آن بیواکوسیستم منظور می‌باشد. در اینجا لازم می‌آید که به مفهوم اصطلاح جامعه زیستی (Ecological System = Ecosystem)

مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست

بمراتب بیش از آن است که در بالا به آن اشاره شد چون که تعداد گیاهان و جانوران سطح اکوسیستم طبیعی نسبت به واحد سطح مزرعه یا باغ یا دامپروری به مراتب زیادتر است، زیرا که در امر زراعت و باغداری و دامپروری و غیره تعداد گونه های موجودات زنده را عملاً "محدود و به گونه مورد کشت منحصر و با آنچه فشار طبیعت در آگرواکوسیستم می‌رویانند به اسم اینکه علف هرز و آفت و عامل بیماری زاهستند، مبارزه می‌کنند تا محصول پاک عاید شود.

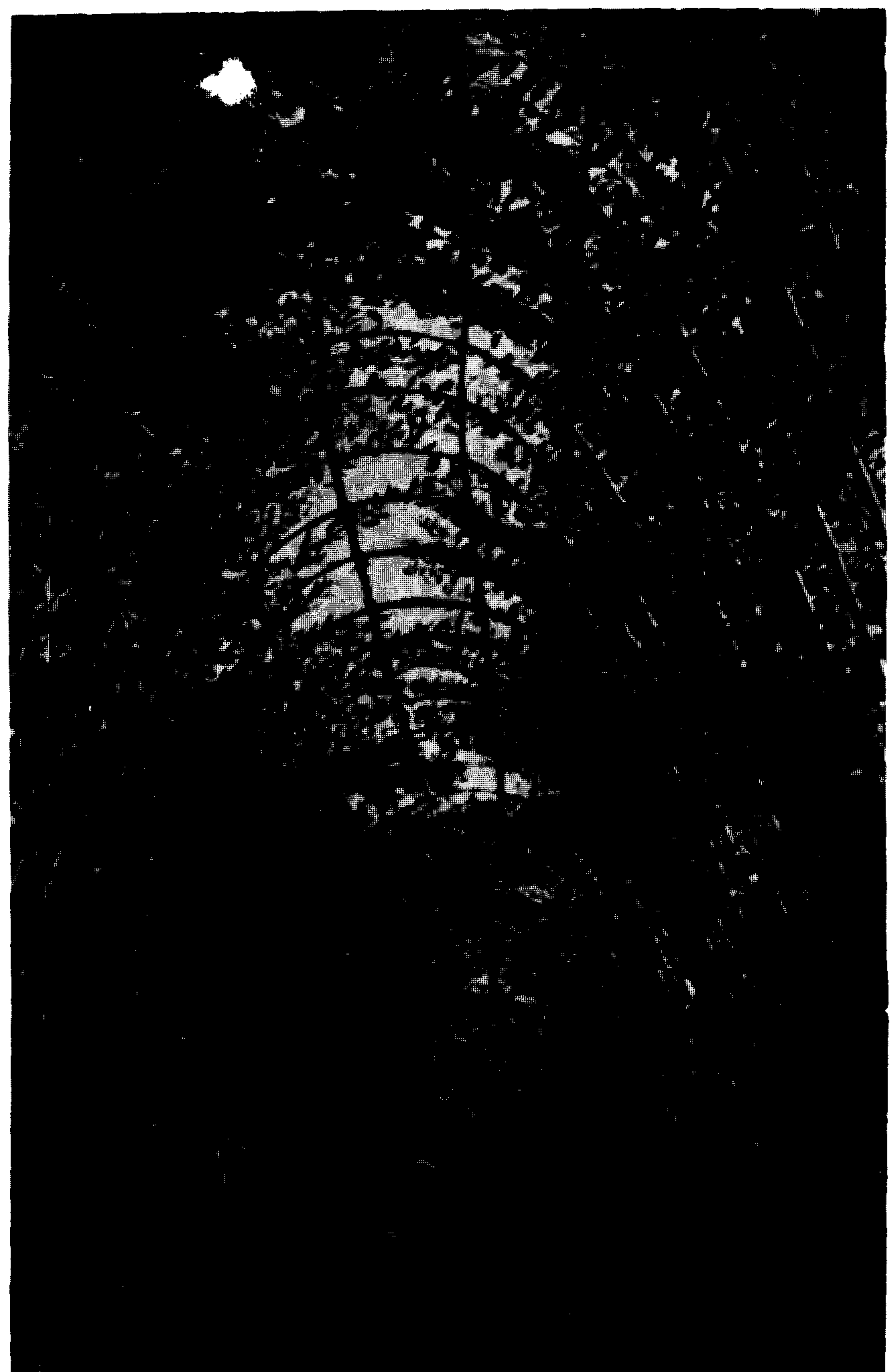
اندازه اکوسیستم :

اندازه اکوسیستم‌ها با یکدیگر تفاوت دارد یعنی می‌تواند خیلی بزرگ باشد یا خیلی کوچک ولیکن صرف نظر از بزرگی و کوچکی، تعریف بیواکوسیستم بر آن انطباق دارد، یعنی نظامی است طبیعی مشتمل بر عناصرها و اجزاء و عواملی از محیط جو و خاک و موجودات زنده مختلف که در شرائط مختلف با یکدیگر در ارتباط و تداخل عمل هستند.

پوسته زنده کره زمین را می‌توان یک بیواکوسیستم کلان فرض کرد، لیکن معمولاً بآن بیوسفر یعنی کره زنده یا "پوشش زنده خاک" می‌گویند. دریای خزر نیز یک اکوسیستم کلان است. دریاچه آب شور حوض سلطان قم و دریاچه آب شیرین زریبار هم یک اکوسیستم است. منطقه جنگلی بلوچستان خزر یک بیواکوسیستم است، همچنین درمنه زار سرتاسر جنوب البرز یک بیواکوسیستم است.

یک اکوسیستم در داخل اکوسیستم دیگر :

نه تنها در مورد اکوسیستم‌ها این واقعیت صدق می‌کند بلکه در مورد بسیاری از واحدها نیز دیده می‌شود که یک واحد خود از چندین واحد دیگر تشکیل شده است. مثلاً "انشعابهای پی‌بدن انسان بانخاع شوکی و بصل النخاع و مخچه و مخ پیکر واحدی را تشکیل می‌دهند. در سطحی والاتر، بدن انسان نیز پیکر واحدی است که سلسله اعصاب مزبور در داخل آن است و



میزان معینی از عنصرهای کانی و آلی، تراکم معلومی از گیاهان مفید و مضر (گیاه زراعتی و هرز و بیماری زا) و جانوران مفید و آفت زا و عواملی مانند گرما و رطوبت و غیره با یکدیگر در حال ارتباط و داد و ستد هستند و دگرگونی ونوسان‌هائی پیدا می‌کنند بنحوی که پیشگویی عملکرد و تعیین میزان پیشرفت بیماریها و افات و وضع آینده آگرواکوسیستم مساله دشواری است، لیکن باید دانست که پیچیدگی بیواکوسیستم یا نظام زیست بوم شناختی

تقسیم می‌کنیم و بیوسفر یا پوشش زنده خاک را یک اکوسیستم کلان خوانیم. برخی از دانشمندان اکوسیستم‌های کلان کره زمین را برنه‌گونه دانسته‌اند، یعنی پوشش زنده خاک برحسب ترکیب و نوع موجودات زنده و عوامل غیرزیستی به ۹ قسمت تقسیم میشوند که عبارتند از: اکوسیستم‌های توندرا، تاییگا (جنگل سوزنی برگان)، جنگل پهن برگان، استپ (علفزار)، ساوان (بیشه یا علفزاری مرطوب که تک درختان یا تک درختچه‌هایی نیز در آن می‌روید)، خشک و نیمه خشک (بیابان)، جنگل حاره بارانی، آب شیرین، آب شور (دریا).

بیوم عام و بیوم خاص:

دانشمندان بوم‌شناسی به واحدهای مزبور جامعه زیستی عام (Biome-type) و به هر بخش از آن بیوم (Biome) اطلاق می‌کنند، لیکن در اینجا واژه "اکوسیستم‌ها" حفظ می‌شود. باید دانست که اکوسیستم واحدهای است و جامعه زیستی عام واحد تجریدی یا انتزاعی است و به آن نمی‌توان دست یافت چون حاصل تصور آدمی است.

اکوسیستم از دو جزء تشکیل شده است:

جزء اول عوامل زیستی است و جزء دوم عوامل غیرزیستی. عوامل زیستی بر سه دسته‌اند:

۱- موجودات تولیدکننده یا اوتوتروف‌ها که گیاه سبز یا باکتری شیمیو سنتزکننده هستند.

۲- موجودات مصرف‌کننده که موجودات دسته اول را به مصرف می‌رسانند.

۳- موجودات تجزیه‌کننده که ملکول‌های بزرگ جسد، لاشه و لاشبرگهارابه مواد ساده تجزیه می‌کنند و آنها را به بستر تغذیه موجود زنده که جزء دوم یا عوامل غیرزیستی اکوسیستم است بر می‌گردانند.

در ایران یک یخچال دائمی در دامنه شمالی دماوند وجود دارد و پوشش گیاهی مناطق مجاور آن و سایر ارتفاعات البرز و



اگر مجموعه آدمیان را در نظر بگیریم، آنها هم پیکر واحدی تشکیل می‌دهند و "بنی آدم اعضای یک پیکرند" در بیان همین مفهوم آمده است. درمنه زار جنوب البرز که تا افغانستان ادامه دارد یک اکوسیستم است، لیکن در درون آن ممکن است اکوسیستم‌های کوچکی مانند مرداب‌های شور وجود داشته باشد. جنگل بلوطستان نیز یک اکوسیستم است لیکن درون آن اکوسیستم‌های دیگر مانند چشمه‌سارها، مردابها، ماندابها، لاشه جانوران یا تنه درختان در حال پوسیدن وجود دارد. لاشه جانوران و تنه درختان اکوسیستم‌های خردی هستند که در اصطلاح با آنها میکرو اکوسیستم یا میکروکوسم (Micro-ecosystem, microcosm) هم اطلاق می‌نمایند. بنا براین اکوسیستم‌ها را به خرد و کلان

مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست

از رشته‌های مختلف علوم زیستی تخصص پیدا کرده است، فرصت و موقعیت پیدا می‌کند که در خلال کار خود، تخصص جنبی بوم‌شناسی را دنبال می‌کند. اینک از دید دیگری به بوم‌شناسی نظر کنیم. بوم‌شناسی نام جدیدی است برای یک دانش قدیمی که همیشه بنام تاریخ طبیعی مطالعه می‌شده است. در شصت و سه سالگی که از تجدید حیاتش می‌گذرد، حتی در مقیاس جهانی توجه کافی بآن نشده بود تا اینکه در ده ساله اخیر بدلیل مسائل حل نشده‌ئی که انسان با آنها روبرو شده است، در شناخت تعادل طبیعت، انفجار جمعیت، محدودیت رشد و گردش مواد شیمیایی در خاک

زاگرس منطقاً "نوعی توندرا است که با پیروی از نامگذاری دانشمندان غربی پوشش گیاهی آلپی نام گرفته است.

در البرز جامعه‌های جنگلی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ و مخلوط در فلات مرکزی جامعه‌های مختلف خشک و نیمه خشک، در زاگرس نیز جامعه‌های جنگلی و علف‌زار و بیشه وجود دارد. جنگل بارانی حاره به معنای واقعی در ایران نیست لیکن اقلیم شبه حاره خشک بر سواحل خلیج فارس و بحر عمان و اقلیم مدیترانه بی‌متمایل به شبه حاره بارانی بر بخش غربی سواحل دریای خزر چیره است.

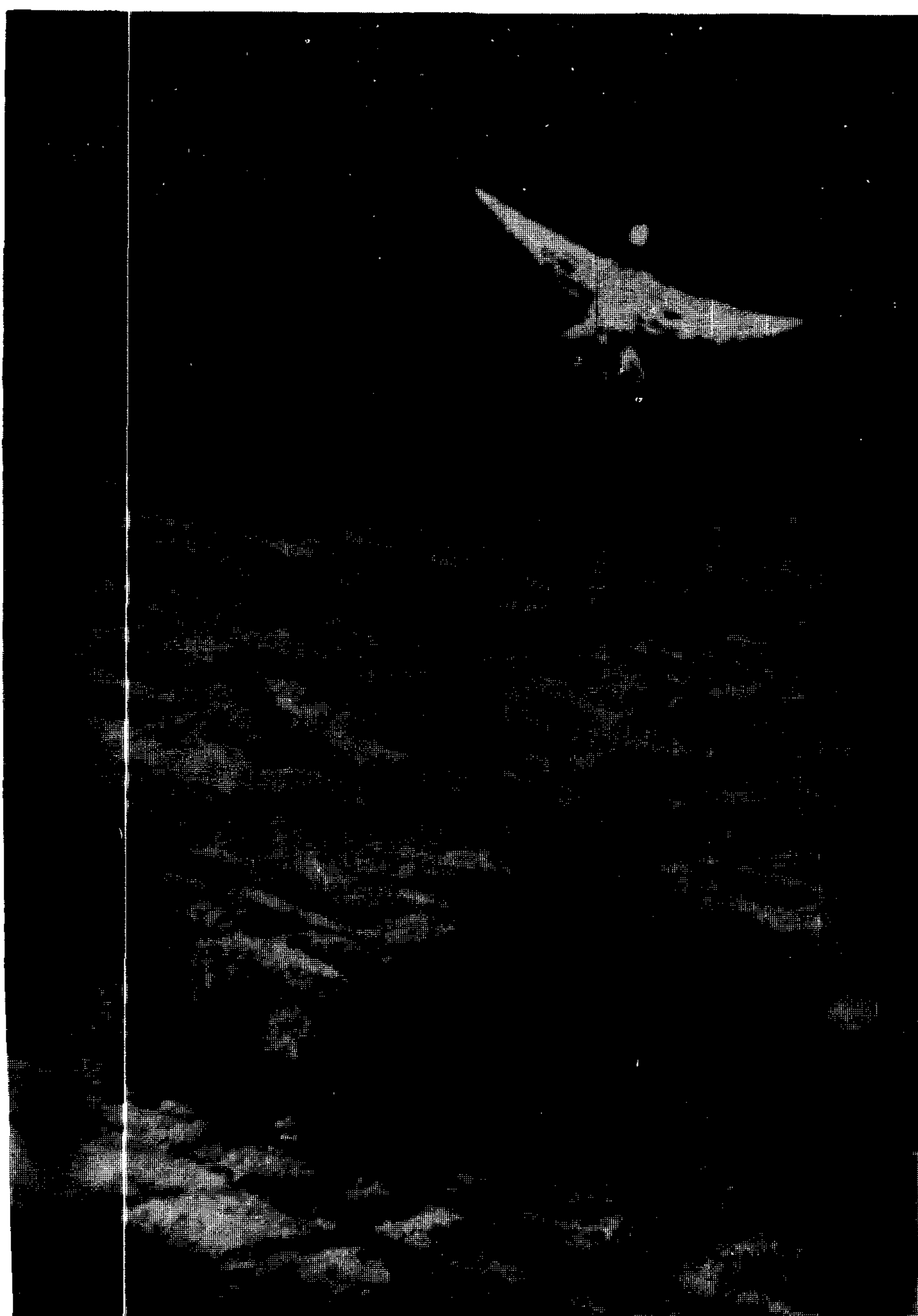
کلی‌نگری یا جامع‌نگری :

اصل کلی در دانش بوم‌شناسی، اصل "جامع‌نگری" است. برخی از دانشمندان از این اصل تحت عنوان اصل همه‌سونگری یاد کرده‌اند.

اصل جامع‌نگری را باین نحو باید درک کرد: وظیفه و خدمتی که در قبال ساخت و عمل شناخت هر یک از اجزاء و عناصرها و عوامل یک نظام کلی و نظام مزبور برعهده دارند و انجام می‌دهند. اصل مزبور ایجاب می‌کند که پژوهش‌جامع‌نگرانه از توجه انحصاری به یک جزء از کل مزبور صرف‌نظر کند و به شناخت تمام اجزاء و ارتباط و تداخل عمل آنها بایکدیگر بپردازد.

باید دانست که برخی از متخصصان علوم خالص می‌پندارند که بوم‌شناس کلی نگر است، یعنی همه‌امور را با دید کلی توجیه می‌کند و به عبارت دیگر به علوم سرسری می‌نگرد، لیکن لازم است به اختلاف بین کلی‌نگری و جامع‌نگری دقیقاً توجه کرد. کلی‌نگری ایجاب می‌کند که به جزئیات اندیشه نکنیم، لیکن جامع‌نگری ایجاب می‌کند که هر جزئی که شناختش لازم آید، با دقت کافی و میزان توجه متناسب (و نه زائد)، مورد بررسی قرار داده شود تا در بررسی کل، دچار مشکل نگردیم.

دانش بوم‌شناسی یا اکولوژی موضوعی است وسیع، لیکن در خور احراز تخصص جداگانه و کمتر دانشمندی که در رشته‌ای



هر دورویه " بخش نگری " و "یک سونگری" خلاف اصول بوم شناسی و در بسیاری از طرحهای توسعه شهری و مملکتی و اقتصادی و روستائی محکوم هستند .

انطباق بر وضع پیشرفت کشور :

اینک مثالی در این زمینه درباره رشد اقتصادی یعنی رشد نظام اقتصادی کشور ایران بیان می شود . باید دانست که بسیاری از اصول بوم شناسی زیستی و انسانی باهم مشابه هستند .

چند سال پیش برخی از دانشمندان علاقه مند به پیشرفت ایران طی گزارشهایی پیش بینی کردند که ترقی فرهنگ کهن ایران از لحاظ تکنولوژی در گرو وارد کردن گاوهای اصیل شیری و گوشتی از کشورهای خارج است ؛ عده ای دیگر راه سازی را کلید پیشرفت ایران دانستند و برخی معتقد به پیشرفت نظام ارتباطات جمعی ، ساختن نیروگاه و شبکه توزیع برق ، ساختمان سدهای بزرگ و حتی وارد کردن چهار پایان نجیب شدند . بدین معنی که هر کارشناسی از دیدگاه خود ترقی فرهنگ ما را بررسی می کرد و عقیده خود را بیان می داشت .

در ظرف ده ساله اخیر برای همه مسلم شد که هیچ یک از بخش نگری های گفته شده اساس کار نبوده است بلکه یک برنامه جامع ملی بانگش کامل به کلیه عوامل دینی ، فلسفی ، نهادهای اجتماعی و حقوقی و اقتصادی توانسته است کشور را از وضع سابق خود به جلو سوق دهد و با جهان پیشرو همداستان نماید .

کتاب نامه :

میمندی نژاد ، محمد جواد ، ۱۳۴۴ ، اصول نامگذاری ورده بندی گیاهی ، انتشارات دانشگاه تهران ، شماره ۱۵۱۲
میمندی نژاد ، محمد جواد ، ب.ت . ، شالوده اکولوژیک لگام تلفیقی ، پلی کی درسی ، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

و موجود زنده و غیره استفاده های زیادی از آن شده و بی شک به زودی روزی خواهد رسید که شناخت اصول بوم شناسی کلید روشنگری بشود و هیچ دانشمندی خود را دانشمند نداند جز آنکه اول بوم شناسی را مطالعه و با آن آشنائی کافی حاصل کند و سپس دانشمند رشته تخصصی خود شود و نیز هیچ آزمایشگاهی جز با در نظر گرفتن شرائط بوم ، به آزمایش موجود زنده ای نپردازد و هیچ سیستم آموزشی بدون توجه بمسائل بوم شناختی پایه گذاری نشود . (در این زمینه به مقاله ای در شماره دوم مجله محیط شناسی تحت عنوان برخی پایه های دینی ، فلسفی و آموزشی حفاظت محیط زیست نگاه کنید) .

در برابر " کلی نگری " روال " بخش نگری " قرار گرفته است و در برابر " همه سونگری " روال " یک سونگری " باید دانست که

