

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



انجمن برنج‌سازان

دانشکده علوم
گروه زیست‌شناسی

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد زیست‌شناسی (اکولوژی - سیستماتیک گیاهی)

عنوان:

بررسی فلورستیکی گیاهان خودروی درون و برون شهر همدان، از دیدگاه اکولوژی شهری

استاد راهنما:

دکتر عباس شاهسواری

پژوهشگر:

اله رضا تراب

۱۳۸۸ / ۵ / ۱۲

انجمن برنج‌سازان
تهران

زمستان ۱۳۸۷

۱۱۶۲۴۸

همه امتیاز های این پایان نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب پایان نامه در مجلات، کنفرانس ها و یاسخترانی ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا (یا استاد راهنمای پایان نامه) و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



دانشکده علوم
گروه زیست شناسی

جلسه ارزیابی پایان نامه کارشناسی ارشد اله رضا تراب در رشته زیست شناسی گیاهی
(گرایش اکولوژی - سیستماتیک)

تحت عنوان:

بررسی فلوربستیکی گیاهان خودروی درون و برون شهر همدان، از دیدگاه اکولوژی شهری

به ارزش ۸ واحد در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۱۵ در ساعت ۱۴ در کلاس شماره ۳ و با حضور اعضای هیأت
داوران زیر برگزار گردید و با نمره ۱۹ درجه عالی ارزیابی شد.

کمیته ارزیابی پایان نامه:

۱- دکتر عباس شاهسواری (استاد راهنما)..... استاد یار گروه زیست شناسی

۲- دکتر بهروز عشقی ملایری (استاد مدعو)..... استاد یار گروه زیست شناسی

۳- دکتر منصور غلامی (استاد مدعو)..... دانشیار گروه کشاورزی

۴- دکتر عبدالکریم چهرگانی (استاد مدعو)..... دانشیار گروه زیست شناسی



دانشگاه گیلان

دانشکده علوم
گروه زیست شناسی

پایان نامه کارشناسی ارشد زیست شناسی

عنوان:

بررسی فلوربستیکی گیاهان خودروی درون و برون شهر همدان، از دیدگاه اکولوژی شهری

استاد راهنما:

دکتر عباس شاهسواری

پژوهشگر:

اله رضا تراب

تصویب و ارزشیابی توسط کمیته ارزیابی پایان نامه:

۱- دکتر عباس شاهسواری (استاد راهنما)..... استاد یار گروه زیست شناسی

۲- دکتر بهروز عشقی ملایری (استاد مدعو)..... استاد یار گروه زیست شناسی

۳- دکتر منصور غلامی (استاد مدعو)..... دانشیار گروه کشاورزی

۴- دکتر عبدالکریم چهرگانی (استاد مدعو)..... دانشیار گروه زیست شناسی

تقدیم به ہمسر عزیزم

و فرزند دلنندم مہدی.

تقدیر و تشکر

شکر و سپاس بی کران خداوند متعال را که به خواست و امداد بزرگش، نگارش این پایان نامه میسر گشت و در تمام مراحل تحصیل و تحقیق همواره مرا مورد لطف خویش قرار داد تا سختی های تحصیل که توأم با مشغله های شغلی و خانوادگی بود برایم آسان گردد.

همچنین بر خود لازم می دانم که از همسر عزیزم به عنوان اصلی ترین مشوق و یاورم در طول تحصیل که با صبر و حوصله فراوان مرا در انجام این تحقیق یاری رسانند کمال تقدیر و تشکر را داشته باشم و امیدوارم که در تمام شئونات زندگی علی الخصوص تحصیل در دانشگاه موفق و مؤید باشند.

از استاد راهنمای گرانقدر، جناب آقای دکتر عباس شاهسواری که همواره با صبر و حوصله مرا مورد حمایت و راهنمایی قرار دادند، سپاسگزاری می کنم و برای ایشان از خدای منان آرزوی توفیق و سربلندی در تمام مراحل زندگی را خواهانم.

همچنین از اساتید بزرگوار گروه زیست شناسی جناب آقای دکتر مرتضی عطری، جناب آقای دکتر عبدالکریم چهرگانی و جناب آقای دکتر ملایری که از محضر این عزیزان در طول تحصیل کسب فیض نمودم کمال تقدیر و تشکر را می نمایم.

از آقای دکتر غلامی که زحمت داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند، تشکر می نمایم. از جناب آقای دکتر میرازی مدیر محترم گروه زیست شناسی دانشگاه بوعلی سینا همدان که برای اینجانب زحمات فراوانی را در مدت تحصیل متحمل شدند، ممنون و سپاسگزارم.

از اعضاء هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع استان همدان، به ویژه از آقایان مهندس کلوندی و آقای مهندس صفی خوانی که در شناسایی گیاهان نهایت همکاری را با اینجانب داشته اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می نمایم.

همچنین از دوست عزیز و همکلاسی ارجمندم، آقای یداله بابایی که در دوره تحصیلات تکمیلی همواره مشوق و همراه من بوده اند تشکر می نمایم.

از همکاری و مساعدت خانم حصارخانی نیز کمال تشکر را دارم. در پایان از همه همکلاسی ها و سایر دوستان، از صمیم قلب سپاسگزارم.

نام خانوادگی دانشجو: تراب	نام: اله رضا
عنوان پایان نامه: بررسی فلورستیکی گیاهان خودروی درون و برون شهر همدان از دیدگاه اکولوژی شهری.	
استاد راهنما: دکتر عباس شاهسواری	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: زیست شناسی
دانشگاه: بوعلی سینا	گرایش: اکولوژی - سیستماتیک
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۸۷/۱۱/۱۵	دانشکده: علوم پایه
تعداد صفحه: ۱۲۱	
واژه های کلیدی: اکولوژی شهری، تنوع زیستی، بیوتوپ، همروبی، شکل زیستی، رودرال.	
چکیده:	
<p>این تحقیق بر روی تقسیمات اکولوژیکی محدوده های درون و برون شهری همدان بر اساس داده های فلورستیکی تمرکز دارد. این اطلاعات می تواند در راستای توسعه پایدار شهری و حفاظت تنوع گونه ای نواحی شهری سودمند واقع گردد.</p> <p>به منظور بررسی عناصر خودرو، سیزده منطقه با فواصل متفاوت از مرکز شهر همدان (یک منطقه در مرکز، چهار منطقه نزدیک به مرکز شهر، چهار منطقه در حاشیه شهر و چهار منطقه در خارج از شهر) مورد پژوهش قرار گرفتند که شامل: اطراف منازل مسکونی، پارک ها، میادین، زمین های رها شده و آثار فرهنگی - تاریخی می شوند. بیوتوپ های شهری بر اساس درجه همروبی بین (H₂) تا (H₅) مرتب شدند. نمونه برداری در فصول بهار و تابستان سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ صورت گرفت و در نهایت ۳۰۰ گونه گیاهی از ۴۹ تیره به ثبت رسیدند.</p> <p>با تعیین شکل زیستی گونه ها، بر اساس طبقه بندی ران کیر، تروفیت ها، همی کریتوفیت ها، ژئوفیت ها، کامه فیت ها و هیدروفیت ها به ترتیب واجد بیشترین تعداد گونه های گیاهی بودند با این تفاوت که حضور تروفیت ها با افزایش اثرات انسانی رابطه مستقیم ولی حضور کامه فیت ها و همی کریتوفیت ها رابطه منفی نشان می داد، در حالیکه بین حضور ژئوفیت ها با اثرات انسانی رابطه ای مشاهده نشد.</p> <p>گونه هایی که فقط در محدوده های شهری حضور دارند، یا از گسترش بیشتری در این محیط ها برخوردار هستند، به عنوان گونه های شهردوست در شهر همدان معرفی می شوند که می توان به گونه های زیر اشاره نمود: <i>Kochia scoparia</i>، <i>Capsella bursa-pastoris</i>، <i>Zygophyllum fabago</i> و <i>Polygonum avicular</i>. گونه هایی که در برون و درون شهر همدان تقریباً حضور یکسانی داشتند، مثل: <i>Achillea millefolium</i>، <i>Achillea</i>، <i>wilhelmsii</i> و <i>Centaurea virgata</i>، گونه های خنثی هستند. گونه هایی نظیر:</p>	

Pterocephalus, *Phlomis oliveri*, *Ephedra major*, *Dendrostellera lessertii*
canus و *Salvia multicaulis*، فقط در محیط های برون شهری مشاهده شدند و به عنوان عناصر
شهر گریز معرفی می شوند.

عناصر رودرال شهر همدان بیشتر از بیوتوپ های رها شده با میزان همروبی (H_3) بدست آمدند مانند:
Alhagi camelorum, *Anchusa italica*, *Cardaria draba*, *Cichorium intybus*,
Malcomia africana, *Peganum harmala*, *Plantago lanceolata*, *Poa annua*,
Reseda lutea, *Salsola kali*, *Tribulus terrestris*, *Zygophyllum fabago*.

تعداد عناصر گیاهی مورد مطالعه نشان می دهند که با دور شدن از مراکز پر جمعیت و فشرده درون
شهری به سمت محیط های برون شهری و یا حاشیه شهر بر تعداد بسیاری از گونه های گیاهی افزوده
می شود، مثل: *Matricaria recutita*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea behen*،
Muscari neglectum، *Noaea mucronata* و *Teucrium orientale*. این واقعیت
نشان می دهد تا چه میزان نیز فعالیت های غیر اصولی انسانی از قبیل: افزایش تراکم ساختمانی،
آلودگی های مختلف، آسفالت کاری و بتن ریزی و تخریب بیوتوپ ها، موجب کاهش تنوع گونه ای
در بسیاری از محیط های مرکزی و درون شهری می شود. لذا بر همین اساس با کنترل و محدود نمودن
فعالیت های مخرب انسانی در نواحی شهری، می توان علاوه بر حفظ و بقاء گونه ای، باعث افزایش
تنوع گونه ای در نواحی شهری شد.

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه و تئوری

- ۱-۱ - مقدمه ۲
- ۱-۲-۱ - مقدمه ای بر اکولوژی ۳
- ۱-۲-۲ - انواع مطالعات اکولوژیکی ۴
- ۱-۳-۱ - اکولوژی شهری ۵
- ۱-۳-۲ - تاریخچه اکولوژی شهری ۶
- ۱-۳-۳ - تاریخچه اکولوژی شهری در ایران ۷
- ۱-۴-۱ - شهر به عنوان واحدهای اکولوژیکی مورد مطالعه ۸
- ۱-۴-۲ - شهر ۸
- ۱-۴-۳ - شهر و شهر نشینی ۹
- ۱-۴-۴ - اقلیم شهری ۱۰
- ۱-۴-۵ - اکوسیستم های شهری ۱۱
- ۱-۴-۶ - تنوع زیستی در شهر ۱۴
- ۱-۴-۷ - گیاهان شهر گریز، شهر دوست و شهر خشتی ۱۶
- ۱-۴-۸ - فلور شهری ۱۷
- ۱-۵ - بیوتوپ ۱۸
- ۱-۶ - همروبی ۱۹
- ۱-۷ - گیاهان رودرال ۲۰
- ۱-۸ - گیاهان همروگر ۲۱
- ۱-۹ - گیاهان خود روی یا گیاهان وحشی ۲۲
- ۱-۱۰ - معرفی شهر مورد مطالعه (همدان) ۲۳
- ۱-۱۰-۱ - موقعیت جغرافیایی استان همدان ۲۳
- ۱-۱۰-۲ - جغرافیای تاریخی شهر همدان ۲۴
- ۱-۱۰-۳ - آب و هوای شهر همدان ۲۵
- ۱-۱۰-۴ - روزهای یخبندان در شهر همدان ۲۷
- ۱-۱۰-۵ - دما ۲۸
- ۱-۱۰-۶ - رطوبت نسبی ۲۹
- ۱-۱۱ اهداف تحقیق ۳۰

فصل دوم: مواد و روش ها

- ۳۲-۱-۲ - جمع آوری اطلاعات و داده های مورد نیاز..... ۳۲
- ۳۲-۱-۲ - تعیین مناطق مورد مطالعه جهت جمع آوری گونه های گیاهی..... ۳۲
- ۳۴-۲-۲-۲ - مشخصات هر یک از مناطق مورد مطالعه ۳۴
- ۳۴-۲-۲-۲-۱ - محدوده مرکز شهر..... ۳۴
- ۳۵-۲-۲-۲-۲ - تپه مصلی..... ۳۵
- ۳۶-۲-۲-۲-۳ - میدان بوعلی سینا ۳۶
- ۳۷-۲-۲-۲-۴ - محدوده میدان بابا طاهر..... ۳۷
- ۳۸-۲-۲-۲-۵ - محدوده میدان هگمتانه..... ۳۸
- ۳۹-۲-۲-۲-۶ - محوطه پل هوایی ۳۹
- ۴۰-۲-۲-۲-۷ - محوطه دانشگاه بوعلی سینا ۴۰
- ۴۱-۲-۲-۲-۸ - اعتمادیه ۴۱
- ۴۲-۲-۲-۲-۹ - شهرک مدنی ۴۲
- ۴۳-۲-۲-۲-۱۰ - ضلع شمالی ۴۳
- ۴۴-۲-۲-۲-۱۱ - ضلع شرقی ۴۴
- ۴۵-۲-۲-۲-۱۲ - ضلع شمال غربی ۴۵
- ۴۶-۲-۲-۲-۱۳ - ضلع غربی ۴۶
- ۴۷-۲-۳ - انواع بیوتوپ های درون و برون شهر همدان ۴۷
- ۴۸-۲-۴ - جمع آوری و شناسایی نمونه های گیاهی ۴۸
- ۴۹-۲-۵ - تعیین شکل زیستی گونه ها ۴۹
- ۵۱-۲-۶ - تعیین درجه همروبی ۵۱

فصل سوم: نتایج

- ۵۴-۳-۱ - طیف نهایی گونه ها ۵۴
- ۶۵-۳-۲-۱ - تیره های موجود در محدوده شهری ۶۵
- ۶۶-۳-۲-۲ - تیره های موجود در محدوده خارج از شهر..... ۶۶
- ۶۷-۳-۲-۳ - تیره های مشترک در بین محدوده های شهری و خارج از شهر..... ۶۷
- ۶۸-۳-۳ - نحوه پراکنش گونه ها در هر یک از مناطق تحت مطالعه ۶۸
- ۶۹-۳-۳-۱ - گونه های ضلع غربی ۶۹
- ۷۱-۳-۳-۲ - گونه های ضلع شرقی (مسیر همدان - ملایر) ۷۱

- ۳-۳-۳ - گونه های ضلع شمالی ۷۲
- ۳-۳-۴ - گونه های ضلع شمال غربی ۷۳
- ۳-۳-۵ - گونه های محوطه دانشگاه بوعلی سینا ۷۴
- ۳-۳-۶ - گونه های اعتمادیه ۷۵
- ۳-۳-۷ - گونه های شهرک مدنی ۷۷
- ۳-۳-۸ - گونه های محدوده پل هوایی ۷۸
- ۳-۳-۹ - گونه های محدوده میدان بابا طاهر ۷۹
- ۳-۳-۱۰ - گونه های محدوده میدان بوعلی سینا ۸۰
- ۳-۳-۱۱ - گونه های محدوده میدان هگمتانه ۸۱
- ۳-۳-۱۲ - گونه های تپه مصلی ۸۲
- ۳-۳-۱۳ - گونه های محدوده میدان امام خمینی ۸۳
- ۳-۳-۱۴ - مقایسه تعداد گونه های موجود (تنوع گونه ای) در مناطق مورد مطالعه ۸۴
- ۳-۴-۱ - شکل زیستی طیف گونه ها ۸۶
- ۳-۴-۲ - شکل زیستی گونه های محدوده شهری ۸۷
- ۳-۴-۳ - شکل زیستی گونه های محدوده برون شهری ۸۹
- ۳-۵ - نتایج همروبی ۹۱
- ۳-۶-۱ - رابطه همروبی و شکل زیستی ۹۳
- ۳-۶-۲ - رابطه شکل زیستی با گونه های بی تفاوت به همروبی ۹۴
- ۳-۷ - انواع پراکنش گونه های مورد مطالعه در محدوده های برون شهری و درون شهری ۹۵
- گونه های شهر گریز ۹۵
- گونه های شهر معتدل ۹۵
- گونه های شدیداً شهر گریز ۹۶
- گونه های شهر خنثی ۹۶
- گونه های شهر دوست ۹۷
- ۳-۸ - گیاهان رودرال شهر همدان ۹۹

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

- ۴-۱ - نتیجه گیری ۱۰۲
- ۴-۲ - پیشنهادات ۱۱۱

منابع

۱۱۴..... منابع فارسی

۱۱۶..... منابع انگلیسی

چکیده به زبان انگلیسی

فهرست جداول

فصل اول: مقدمه و تئوری

- جدول ۱-۱- چگونگی حضور و پراکندگی یک گونه در زیستگاه های طبیعی و محیط های آنتروپوژن ۲۱
- جدول ۱-۲- میزان بارندگی، رطوبت نسبی، و روز های یخبندان بین سال های ۱۳۸۵-۱۳۸۰ در شهر همدان ۲۶
- جدول ۱-۳- درجه حرارت سالانه در شهر همدان بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵..... ۲۸

فصل دوم: مواد و روش ها

- جدول ۱-۲- تقسیمات انواع بیوتوپ مطالعه شده در شهر همدان ۴۷
- جدول ۲-۲- درجات همروبی بر اساس سه فاکتور اختلالات انسانی..... ۵۲

فصل سوم: نتایج

- جدول ۱-۳- فهرست گیاهان محدوده مورد مطالعه همراه شکل زیستی و درجه همروبی..... ۶۴
- جدول ۲-۳- تعداد گونه های مربوط به پنج تیره در دو محدوده درون و برون شهر همدان..... ۶۷

فهرست اشکال، تصاویر و نقشه ها

فصل اول: مقدمه و تئوری

- شکل ۱-۱- اثر فعالیت های انسانی بر تراکم جمعیت و تنوع گونه ای در شهر ها ۱۵
- نقشه ۱-۱- شهرستان همدان ۲۳

فصل دوم: مواد و روش ها

- شکل ۲-۱- تقسیم محدوده مورد مطالعه به چهار ناحیه رویشی در شهر همدان ۳۳
- عکس ۲-۱- همدان، میدان امام خمینی ۳۴
- عکس ۲-۲- همدان، تپه مصلی ۳۵
- عکس ۲-۳- همدان، میدان بوعلی سینا ۳۶
- عکس ۲-۴- همدان، میدان بابا طاهر ۳۷
- عکس ۲-۵- همدان، آثار باستانی هگمتانه ۳۸
- عکس ۲-۶- همدان، پل هوایی ۳۹
- عکس ۲-۷- همدان، دانشگاه بوعلی سینا ۴۰
- عکس ۲-۸- همدان، اعتمادیه ۴۱
- عکس ۲-۹- همدان، شهرک مدنی ۴۲
- عکس ۲-۱۰- همدان، مسیر همدان - تهران ۴۳
- عکس ۲-۱۱- مسیر همدان - ملایر ۴۴
- عکس ۲-۱۲- مسیر همدان - بهار ۴۵
- عکس ۲-۱۳- همدان، تپه های عباس آباد ۴۶
- شکل ۲-۲- شکل زیستی گونه های گیاهان بر اساس طبقه بندی ران کیر ۵۰

فصل سوم: نتایج

- عکس ۱-۳- تصاویری از چند محیط حیاتی در شهر همدان و معرفی برخی از گونه های غالب در منطقه ۹۸

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

- عکس ۴-۱- تخریب بیوتوپ ها و نابودی مربوط به عناصر خودرو، دانشگاه بوعلی سینا، همدان ۱۰۴
- عکس ۴-۲- گیاهان خودروی مقاوم در بین سنگ فرش معابر، پارک مردم، همدان ۱۰۵
- عکس ۴-۳- آبیاری گیاهان غیر بومی و زینتی به منظور حفظ و نگهداری، همدان، بلوار کولاب ۱۰۶

-
- عکس ۴-۴ - تخریب و ورود مواد آلاینده به برخی از بیوتوپ ها و ایجاد مناظری زشت، همدان، بین
النهرین جنوبی ۱۰۷
- عکس ۴-۵ - تخریب بیوتوپ ها جهت ساختمان سازی، همدان، اعتمادیه ۱۰۸
- عکس ۴-۶ - *Centaurea behen*، ضلع غربی بلوار بعثت، همدان ۱۱۰

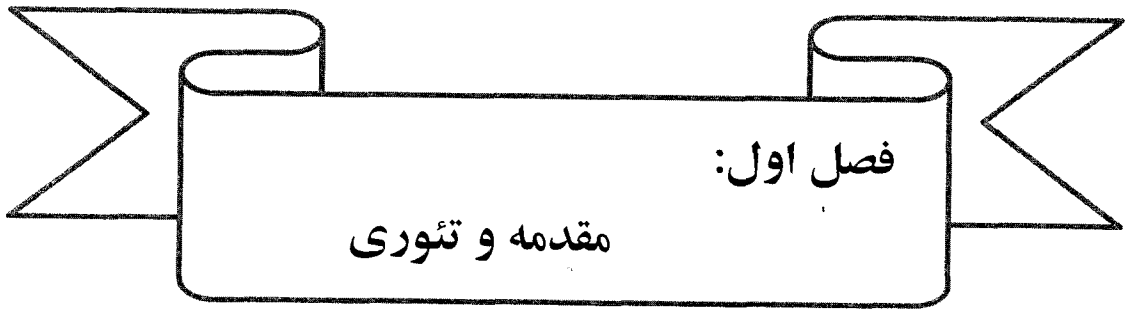
فهرست نمودارها

فصل اول: مقدمه و تئوری

- نمودار ۱-۱ - میزان بارندگی سالیانه بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در شهر همدان ۲۶
- نمودار ۱-۲ - روز های یخبندان بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در شهر همدان ۲۷
- نمودار ۱-۳ - میانگین دما به تفکیک ماه بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در شهر همدان ۲۸
- نمودار ۱-۴ - متوسط رطوبت نسبی به تفکیک ماه بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ در همدان ۲۹

فصل سوم: نتایج

- نمودار ۱-۳ - پراکنش گونه های ۵ تیره در محدوده شهری و برون شهر همدان ۶۸
- نمودار ۲-۳ - مقایسه تعداد گونه های هر یک از مناطق تحت مطالعه در شهر همدان (۱۳۸۷) ۸۵
- نمودار ۳-۳ - درصد شکل زیستی کل گونه ها در محدوده های مورد مطالعه در شهر همدان ۸۶
- نمودار ۳-۴ - درصد شکل زیستی گونه های مختص محدوده شهری ۸۹
- نمودار ۳-۵ - درصد شکل زیستی گونه های مختص محدوده برون شهری ۹۰
- نمودار ۳-۶ - تعداد گونه ها در انواع بیوتوپ ها بر اساس درجه همروبی در محدوده های مورد مطالعه در شهر همدان ۹۲
- نمودار ۳-۷ - درصد شکل زیستی گونه ها بر اساس معیار همروبی ۹۳
- نمودار ۳-۸ - تعداد گونه های گیاهی بی تفاوت به همروبی مربوط به هر یک از اشکال زیستی ۹۴
- نمودار ۳-۹ - تعداد گیاهان رودرال مشاهده شده در محدوده های تحت مطالعه شهر همدان در هر یک از اشکال زیستی ۱۰۰



فصل اول:

مقدمه و تئوری

۱-۱ مقدمه

شهرهای ایران یکی پس از دیگری در حال گسترش و صنعتی شدن هستند، متأسفانه با گسترش شهرها به بسیاری از نکات مهم حیاتی برای حفظ تعداد کثیری از گونه های گیاهی و جانوری توجه خاصی نمی گردد. طی گسترش و پیشرفت شهرها بسیاری از گیاهان بومی، دیگر قادر به ادامه حیات در محیط های زیست شهری نیستند و یکی پس از دیگری عقب نشینی کرده و منقرض می شوند. خروج هر عنصر گیاهی از درون شهرها حاصل دگرگونی های تدریجی محیطی است که عامل اصلی آن دخالت های مستقیم انسان (Anthropogon) در نقاط مختلف شهری می باشد و نهایتاً باعث می گردد، بسیاری از بیوتوپ های طبیعی درون شهری حذف و عناصر گیاهی آن ها نیز کاهش پیدا کرده و یا به شکل دیگری نمایان گردند (شاهسواری، ۱۳۸۵).

بتون کاری، ساختمان سازی بدون برنامه و بسیاری موارد مشابه آن، بیش از اندازه و نیاز واقعی یک شهر از موقعیت سالم و طبیعی زمین های شهری می کاهند. بدین ترتیب ارتباط و تبادل انرژی بین زمین و اتمسفر نیز کاملاً و یا تا میزان زیادی قطع می گردد که نه تنها صدمات فراوانی به فاکتورها و عناصر بیجان آن وارد می کند (مثل: عدم نفوذ سریع و مطلوب آب به درون زمین و یا فرآیندهای تبادل هوا بین زمین و اتمسفر)، بلکه برای انواع موجودات نیز مشکلات و تغییرات وسیع و صدمات جبران ناپذیری را پدید می آورد. این امر موجب قطع ارتباط حیات، بین بسیاری از گیاهان و جانوران و وابستگی های محیطی آن ها می گردد و نهایتاً باعث مهاجرت و یا انقراض بسیاری از عناصر بیولوژیکی، اعم از گیاه یا جانور و میکروارگانیسم ها و غیره در محیط های شهری می شود (شاهسواری، ۱۳۸۵).

میکروارگانیسم هایی که در زیر سطوح بتونی و یا آسفالت قرار می گیرند پس از مدت زمان کوتاهی می میرند و از بین می روند. گیاهان نیز قدرت رشد و نمو خود را از دست می دهند و جانوران هم دیگر مکانی برای ادامه حیات خود پیدا نمی کنند (شاهسواری، ۱۳۸۵).

عناصر گیاهی بومی در شهرها نیاز به محیط های طبیعی و نزدیک به طبیعی دارند تا بتوانند به حیات خود ادامه دهند. هر اندازه که در مناطق طبیعی درون و برون شهری تخریب و دگرگونی ایجاد گردد، به همان اندازه نیز عناصر بومی و طبیعی آن ها نیز از بین می روند و بازگشت آن ها به موقعیت اولیه کار چندان آسان و راحتی نمی باشد (شاهسواری، ۱۳۸۵).

تخریب وسیع و همه جانبه اکوسیستم های طبیعی توسط انسان در شهرها و قطعه قطعه شدن زیستگاه های طبیعی درون شهری به طور قابل توجهی کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار می دهد و موجب نابودی گونه های گیاهی و جانوری ساکن در آن ها می شود و بدین ترتیب تنوع زیستی در شهرها در معرض خطر و نابودی قرار می گیرد. در این رابطه حفظ گونه ها و ایجاد تنوع زیستی در شهرها از دیدگاه اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی ارزش بسیار دارد (Albentietal 2003).

شرط لازم برای حفظ طبیعت و افزایش تنوع زیستی در شهرها، آگاهی از بیوتوپ های شهری و ویژگی های اکولوژیکی و موقعیت و توزیع آن ها در شهرها و شناخت ترکیب اجتماعات گیاهی و جانوری آن ها می باشد (Sukopp & Weiler 1988).

با توجه به افزایش جمعیت شهرها و در نتیجه کاهش سطح پوشش گیاهی زمینه افزایش رقابت بین جانوران و حتی انسان ها با یکدیگر زیادتر می شود و سلامت افراد بیشتر در معرض خطر قرار می گیرد، زیرا طبیعت شهری، به صورت مستقیم، بیشتر مورد استفاده انسان ها قرار می گیرد. گیاهان شهری همیشه در تماس نزدیک و مستقیم با انسان ها هستند و سهم بیشتری نسبت به گیاهان خارج از شهر در تأمین سلامتی انسان ها دارند.

۱-۲-۱ مقدمه ای بر اکولوژی^۱

بدون قبول نظام اکولوژیکی نمی توان به حقیقت بقاء و دوام حیات پی برد. درک هر نظام اکولوژیکی ابتدا مستلزم درک جغرافیایی یک محیط و کره زمین است. کره زمین به عنوان بزرگ ترین واحد جغرافیایی قبل از هر چیزی از یک وحدت برخوردار است (اردکانی، ۱۳۸۵).

احتیاجات حیاتی موجودات زنده، از محیط پیرامونشان تأمین می گردد. به عبارت دیگر، محیط پیرامون یک گیاه و یا یک جانور، مخزنی برای تأمین انرژی و مواد اولیه و محل ذخیره ای برای مواد تلف شده و فضولات آن ها می باشد. بدیهی است که تهیه مواد برای موجودات زنده فقط وظیفه محیط پیرامون آنها نیست، بلکه جانوران و گیاهان نیز برای ادامه حیات روابط متقابلی دارند و در واقع هر موجود زنده درون سیستم و نظامی جای دارد که در آن حیاتش تداوم می یابد (اردکانی، ۱۳۸۵).

برای پی بردن روابط متقابل گیاهان و جانوران و محیط پیرامون آنها علم **اکولوژی** به وجود آمده است.

واژه اکولوژی از دو کلمه یونانی **اویکوس**^۲ به معنی مسکن، خانه، بستر زیست یا محل زندگی و **لوگوس**^۳ به معنی شناخت، علم یا دانش تشکیل شده و معنای تحت الفظی آن بررسی یا مطالعه موجودات زنده در بستر زیستشان است (اردکانی، ۱۳۸۵).

این واژه برای اولین بار توسط یک زیست شناس آلمانی به نام ارنست هکل^۴ در سال ۱۸۶۹ میلادی متداول شد و معادل های آن در فارسی عبارتند از: بوم شناسی، محیط شناسی (اردکانی، ۱۳۸۵).

^۱ - Ecology

^۲ - Oikos

^۳ - Logos

^۴ - Ernest Haeckel