

صلاة الاضلاع

دانشکده منابع طبیعی  
گروه جنگلداری

تأثیر جنگلداری شهری بر روی تغییرات دما و برخی اثرات اجتماعی -

اقتصادی در همدان

از

الهام مالمیر

استاد راهنما

دکتر تیمور رستمی شاهراجی

استاد مشاور

مهندس رخشاد حجازی

تیر ۱۳۸۹

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

## سپاس گزاری

با تشکر و سپاس فراوان از زحمات، رهنمودها و نظرات ارزنده و بی دریغ اساتید ارجمند، بویژه استاد راهنمای گرانقدر جناب آقای دکتر تیمور رستمی شاهراجی که در تمامی مراحل تدوین این پایان نامه مرا همراهی نمودند و نیز استاد مشاور، سرکار خانم مهندس رخشاد حجازی کمال تشکر را دارم. همچنین از مهندس غلامی، مهندس مرتضی نمازی و دوستانم خانم ها زهره قادری، الهام شریفی، مهدیه شمسه، طاهره حقگوی، فرشته اکبری، راضیه موحدین، مریم ملکی و راهله استاد هاشمی قدر دانی می نمایم.

الهام مال میر

تیر ۱۳۸۹

## فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
چکیده فارسی.....	د.....
چکیده انگلیسی.....	ذ.....
مقدمه.....	۱.....

### فصل اول : کلیات

۱- کلیات.....	۴.....
۱-۱- جنگلداری شهری چیست.....	۴.....
۱-۲- تاریخچه جنگلداری شهری.....	۵.....
۱-۳- جنگل شهری.....	۷.....
۱-۴- پارک جنگلی.....	۷.....
۱-۴-۱- معیارهای مکانی پارک جنگلی.....	۸.....
۱-۵- اهمیت جنگلداری شهری.....	۹.....
۱-۶- کارکردهای جنگلداری شهری.....	۱۰.....
۱-۷-۱- فواید جنگلداری شهری.....	۱۱.....
۱-۷-۱-۱- فواید اقتصادی.....	۱۱.....
۱-۷-۱-۱-۱- تولید چوب و الوار.....	۱۱.....
۱-۷-۱-۱-۲- جلوگیری از هزینه اضافی انرژی.....	۱۱.....
۱-۷-۱-۱-۳- تولید غذا.....	۱۳.....
۱-۷-۱-۱-۴- ارزش اقتصادی املاک.....	۱۴.....
۱-۷-۱-۲- فواید اجتماعی.....	۱۴.....
۱-۷-۱-۲-۱- اثرات روحی و روانی.....	۱۴.....
۱-۷-۱-۲-۲- فواید تفریحی.....	۱۷.....
۱-۷-۱-۳- فواید زیست محیطی.....	۱۸.....
۱-۷-۱-۳-۱- جلوگیری از آلودگی هوا.....	۱۸.....
۱-۷-۱-۳-۲- جلوگیری از آلودگی صدا.....	۱۸.....
۱-۷-۱-۳-۳- تعدیل دمای هوا.....	۱۹.....
۱-۷-۱-۳-۴- جلوگیری از سیلاب و فرسایش.....	۱۹.....
۱-۷-۱-۳-۵- جلوگیری از طوفان ها و بادهای.....	۱۹.....
۱-۷-۱-۳-۶- پناهگاه حیات وحش.....	۲۰.....
۱-۷-۱-۳-۷- افزایش ارزش سیمای شهر.....	۲۰.....
۱-۷-۱-۷- نقش جنگلداری شهری در پایداری شهرها.....	۲۰.....

### فصل دوم : مواد و روشها

۲- مواد و روشها.....	۲۲.....
۲-۱- مواد.....	۲۲.....

۲۲	۱-۱-۲- منطقه مورد مطالعه.....
۲۴	۲-۱-۲- اقلیم منطقه.....
۲۶	۳-۱-۲- خاک منطقه.....
۲۶	۴-۱-۲- زمین شناسی منطقه.....
۲۷	۵-۱-۲- ژئومورفولوژی منطقه.....
۲۷	۶-۱-۲- گونه های درختی و درختچه ای منطقه.....
۲۸	۲-۲- روشها.....
۲۸	۱-۲-۲- بررسی تغییرات دما در تابستان.....
۲۸	۲-۲-۲- بررسی اثرات اجتماعی و اقتصادی با پرسشنامه.....
۲۹	۲-۲-۲- شیوه نمونه گیری و حجم نمونه.....
۲۹	۲-۲-۲- روش شناسی تحقیق.....
۳۰	۲-۲-۲- روش های تجزیه و تحلیل داده ها.....

### فصل سوم: نتایج

۳۲	۳- نتایج.....
۳۲	۱-۳- نتایج بررسی تغییرات دما.....
۳۲	۱-۱-۳- نتایج بررسی تغییرات دما در ساعت ۱۳.....
۳۳	۲-۱-۳- نتایج بررسی تغییرات دما در ساعت ۱۷.....
۳۴	۳-۱-۳- نتایج بررسی تغییرات دما در ساعت ۲۱.....
۳۵	۲-۳- نتایج بررسی داده های پرسشنامه.....
۳۵	۱-۲-۳- برآورد داده های پرسشنامه.....
۳۵	۱-۲-۳- جنسیت.....
۳۶	۲-۲-۳- سن.....
۳۷	۳-۲-۳- وضعیت تحصیلی.....
۳۸	۴-۲-۳- وضعیت شغلی.....
۳۹	۵-۲-۳- درآمد ماهیانه.....
۴۰	۶-۲-۳- تعداد افراد خانواده.....
۴۱	۷-۲-۳- مدت اقامت در هر بازدید از پارک جنگلی.....
۴۲	۸-۲-۳- میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته.....
۴۳	۹-۲-۳- انگیزه آمدن به پارک جنگلی.....
۴۴	۱۰-۲-۳- تمایل به قسمت های مختلف پارک جنگلی.....
۴۵	۱۱-۲-۳- بیان احساس در خصوص نبودن فضای سبز در مناطق تفریحی.....
۴۶	۱۲-۲-۳- تمایل به پرداخت ورودیه پارک جنگلی.....
۴۷	۱۳-۲-۳- مبلغ حاضر به پرداخت ورودیه پارک جنگلی و حداکثر مبلغ حاضر به پرداخت.....
۴۹	۱۴-۲-۳- اطلاع داشتن از جنگلهای شمال و جنگلداری شهری.....
۵۱	۱۵-۲-۳- وضعیت جنگلداری شهری محله سکونت.....
۵۲	۱۶-۲-۳- تمایل به وضعیت تراکم جنگلداری شهری محله سکونت.....
۵۳	۱۷-۲-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در بهبود سلامت جسمانی.....
۵۴	۱۸-۲-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش بازده کاری و درسی.....

- ۳-۲-۱۹- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در راغب شدن به انجام ورزش و تفریحات سالم..... ۵۵
- ۳-۲-۲۰- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در کاهش خشونت، بیماریهای عصبی و روحی..... ۵۶
- ۳-۲-۲۱- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در عاطفی تر شدن روابط خانوادگی..... ۵۷
- ۳-۲-۲۲- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش تمایل خرید خانه..... ۵۸
- ۳-۲-۲۳- زمان روشن کردن کولر در فصول گرما..... ۵۹
- ۳-۲-۲۴- بیشترین هزینه صرف شده در فصول گرما..... ۶۰
- ۳-۲-۲۵- هزینه انرژی ماهیانه در فصول گرما..... ۶۱
- ۳-۲-۲۶- ارزیابی داده های پرسشنامه..... ۶۲
- ۳-۲-۱- رابطه سن و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته..... ۶۲
- ۳-۲-۲- رابطه پرداخت ورودیه و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته..... ۶۳
- ۳-۲-۳- رابطه درآمد ماهیانه و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته..... ۶۴
- ۳-۲-۴- رابطه وضعیت محل سکونت و ساعات روشن کردن کولر در فصول گرما..... ۶۵
- ۳-۲-۵- رابطه وضعیت محل سکونت و بیشترین انرژی مصرف شده در فصول گرما..... ۶۶
- ۳-۲-۶- رابطه وضعیت محل سکونت و مبلغ هزینه انرژی مصرف شده در فصول گرما..... ۶۷
- ۳-۲-۷- رابطه ساعات روشن کردن کولر در فصول گرما و هزینه انرژی..... ۶۸
- ۳-۲-۸- رابطه بیشترین انرژی مصرف شده در فصول گرما و هزینه انرژی..... ۶۹
- ۳-۲-۹- رابطه جنس و بهبود سلامت جسمانی در بازدید از پارک (فضای سبز)..... ۷۰
- ۳-۲-۱۰- رابطه جنس و افزایش بازده کاری و درسی در بازدی از پارک (فضای سبز)..... ۷۰
- ۳-۲-۱۱- رابطه سن و راغب بودن به انجام ورزش و تفریحات سالم در بازدید از پارک (فضای سبز)..... ۷۱
- ۳-۲-۱۲- رابطه جنس و عاطفی تر شدن روابط خانوادگی در بازدید از پارک (فضای سبز)..... ۷۲
- ۳-۲-۱۳- رابطه جنس و کاهش بیماری های عصبی و روحی در بازدید از پارک (فضای سبز)..... ۷۲
- ۳-۲-۳- ارزیابی نهایی داده های پرسشنامه..... ۷۳
- ۳-۲-۱- رابطه جنگلداری شهری و وضعیت اجتماعی..... ۷۳
- ۳-۲-۲- رابطه جنگلداری شهری و وضعیت اقتصادی..... ۷۴

#### فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

- ۴- بحث و نتیجه گیری..... ۷۶
- ۴-۱- تاثیر جنگلداری شهری بر روی تغییرات دما در ۳ زمان مختلف..... ۷۶
- ۴-۲- اثرات اجتماعی و اقتصادی جنگلداری شهری..... ۷۸
- ۴-۲-۱- برآورد داده های پرسشنامه..... ۷۸
- ۴-۲-۲- ارزیابی داده های اجتماعی و اقتصادی..... ۸۱
- ۴-۲-۳- ارزیابی نهایی داده های اجتماعی و اقتصادی..... ۸۴
- ۴-۳- پیشنهادات..... ۸۶
- منابع..... ۸۷
- پیوست: فرم پرسشنامه بررسی اثرات اجتماعی و اقتصادی جنگلداری شهری در همدان..... ۹۰

## فهرست جداول

عنوان.....	صفحه.....
جدول ۱-۲- لیست گونه های درختی موجود در شهر همدان.....	۲۷
جدول ۱-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۱۳.....	۳۲
جدول ۲-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۱۷.....	۳۳
جدول ۳-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۲۱.....	۳۴
جدول ۴-۳- جنسیت_ سال ۱۳۸۷.....	۳۵
جدول ۵-۳- وضعیت سنی_ سال ۱۳۸۷.....	۳۶
جدول ۶-۳- وضعیت تحصیلی_ سال ۱۳۸۷.....	۳۷
جدول ۷-۳- وضعیت شغلی_ سال ۱۳۸۷.....	۳۸
جدول ۸-۳- درآمد ماهیانه_ سال ۱۳۸۷.....	۳۹
جدول ۹-۳- تعداد افراد خانواده_ سال ۱۳۸۷.....	۴۰
جدول ۱۰-۳- مدت اقامت در هر بازدید از پارک جنگلی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۱
جدول ۱۱-۳- میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته_ سال ۱۳۸۷.....	۴۲
جدول ۱۲-۳- انگیزه آمدن به پارک جنگلی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۳
جدول ۱۳-۳- تمایل به قسمت های مختلف پارک جنگلی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۴
جدول ۱۴-۳- بیان احساس در خصوص نبودن فضای سبز در مناطق تفریحی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۵
جدول ۱۵-۳- تمایل به پرداخت ورودیه پارک جنگلی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۶
جدول ۱۶-۳- مبلغ حاضر به پرداخت ورودیه پارک جنگلی_ سال ۱۳۸۷.....	۴۷
جدول ۱۷-۳- حداکثر مبلغی که حاضر به پرداخت ورودیه هستند_ سال ۱۳۸۷.....	۴۸
جدول ۱۸-۳- اطلاع داشتن از جنگلهای شمال_ سال ۱۳۸۷.....	۴۹
جدول ۱۹-۳- اطلاع داشتن از جنگلداری شهری_ سال ۱۳۸۷.....	۵۰
جدول ۲۰-۳- وضعیت جنگلداری شهری محله سکونت_ سال ۱۳۸۷.....	۵۱
جدول ۲۱-۳- تمایل به وضعیت تراکم جنگلداری شهری محله سکونت_ سال ۱۳۸۷.....	۵۲
جدول ۲۲-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در بهبود سلامت جسمانی_ سال ۱۳۸۷.....	۵۳
جدول ۲۳-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش بازده کاری و درسی_ سال ۱۳۸۷.....	۵۴
جدول ۲۴-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در راغب شدن به انجام ورزش و تفریحات سالم_ سال ۱۳۸۷.....	۵۵
جدول ۲۵-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در کاهش خشونت، بیماریهای عصبی و روحی_ سال ۱۳۸۷.....	۵۶
جدول ۲۶-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در عاطفی تر شدن روابط خانوادگی_ سال ۱۳۸۷.....	۵۷
جدول ۲۷-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش تمایل خرید خانه_ سال ۱۳۸۷.....	۵۸
جدول ۲۸-۳- زمان روشن کردن کولر در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۵۹
جدول ۲۹-۳- بیشترین هزینه صرف شده در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۶۰
جدول ۳۰-۳- هزینه انرژی ماهیانه در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۶۱
جدول ۳۱-۳- رابطه سن و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته_ سال ۱۳۸۷.....	۶۲
جدول ۳۲-۳- رابطه پرداخت ورودیه و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته_ سال ۱۳۸۷.....	۶۳
جدول ۳۳-۳- رابطه درآمد ماهیانه و میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته_ سال ۱۳۸۷.....	۶۴
جدول ۳۴-۳- رابطه وضعیت محله سکونت و ساعات روشن کردن کولر در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۶۵
جدول ۳۵-۳- رابطه وضعیت محل سکونت و بیشترین انرژی مصرف شده در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۶۶
جدول ۳۶-۳- رابطه وضعیت محل سکونت و مبلغ هزینه انرژی مصرف شده در فصول گرما_ سال ۱۳۸۷.....	۶۷



- جدول ۳-۳۷- رابطه ساعات روشن کردن کولر در فصول گرما و هزینه انرژی\_ سال ۱۳۸۷..... ۶۸
- جدول ۳-۳۸- رابطه بیشترین انرژی مصرف شده در فصول گرما و هزینه انرژی\_ سال ۱۳۸۷..... ۶۹
- جدول ۳-۳۹- رابطه جنس و بهبود سلامت جسمانی در بازدید از پارک (فضای سبز)\_ سال ۱۳۸۷ ..... ۷۰
- جدول ۳-۴۰- رابطه جنس و افزایش بازده کاری و درسی در بازدی از پارک (فضای سبز)\_ سال ۱۳۸۷ ..... ۷۰
- جدول ۳-۴۱- رابطه سن و راغب بودن به انجام ورزش و تفریحات سالم در بازدید از پارک (فضای سبز)\_ سال ۱۳۸۷ ..... ۷۱
- جدول ۳-۴۲- رابطه جنس و عاطفی تر شدن روابط خانوادگی در بازدید از پارک (فضای سبز)\_ سال ۱۳۸۷ ..... ۷۲
- جدول ۳-۴۳- رابطه جنس و کاهش بیماریهای عصبی و روحی در بازدید از پارک (فضای سبز)\_ سال ۱۳۸۷ ..... ۷۲

## فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۲- نمایی از موقعیت شهر همدان و پارک جنگلی گنج نامه	۲۳
شکل ۲-۲- نمودار دما شهر همدان	۲۵
شکل ۳-۲- نمودار بارش شهر همدان	۲۵
شکل ۴-۲- نمودار منحنی آمبروترمیک شهر همدان	۲۶
شکل ۱-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۱۳	۳۲
شکل ۲-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۱۷	۳۳
شکل ۳-۳- تجزیه واریانس دمای نقاط مختلف در ساعت ۲۱	۳۴
شکل ۴-۳- جنسیت سال ۱۳۸۷	۳۵
شکل ۵-۳- وضعیت سنی سال ۱۳۸۷	۳۶
شکل ۶-۳- وضعیت تحصیلی سال ۱۳۸۷	۳۷
شکل ۷-۳- وضعیت شغلی سال ۱۳۸۷	۳۸
شکل ۸-۳- درآمد ماهیانه سال ۱۳۸۷	۳۹
شکل ۹-۳- تعداد افراد خانواده سال ۱۳۸۷	۴۰
شکل ۱۰-۳- مدت اقامت در هر بازدید از پارک جنگلی سال ۱۳۸۷	۴۱
شکل ۱۱-۳- میزان بازدید از پارک جنگلی در هفته سال ۱۳۸۷	۴۲
شکل ۱۲-۳- انگیزه آمدن به پارک جنگلی سال ۱۳۸۷	۴۳
شکل ۱۳-۳- تمایل به قسمت های مختلف پارک جنگلی سال ۱۳۸۷	۴۴
شکل ۱۴-۳- بیان احساس در خصوص نبودن فضای سبز در مناطق تفریحی سال ۱۳۸۷	۴۵
شکل ۱۵-۳- تمایل به پرداخت ورودیه پارک جنگلی سال ۱۳۸۷	۴۶
شکل ۱۶-۳- مبلغ حاضر به پرداخت ورودیه پارک جنگلی سال ۱۳۸۷	۴۷
شکل ۱۷-۳- حداکثر مبلغی که حاضر به پرداخت ورودیه هستند سال ۱۳۸۷	۴۸
شکل ۱۸-۳- اطلاع داشتن از جنگلهای شمال سال ۱۳۸۷	۴۹
شکل ۱۹-۳- اطلاع داشتن از جنگلداری شهری سال ۱۳۸۷	۵۰
شکل ۲۰-۳- وضعیت جنگلداری شهری محله سکونت سال ۱۳۸۷	۵۱
شکل ۲۱-۳- تمایل به وضعیت تراکم جنگلداری شهری محله سکونت سال ۱۳۸۷	۵۲
شکل ۲۲-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در بهبود سلامت جسمانی سال ۱۳۸۷	۵۳
شکل ۲۳-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش بازده کاری و درسی سال ۱۳۸۷	۵۴
شکل ۲۴-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در راغب شدن به انجام ورزش و تفریحات سالم سال ۱۳۸۷	۵۵
شکل ۲۵-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در کاهش خشونت، بیماریهای عصبی و روحی سال ۱۳۸۷	۵۶
شکل ۲۶-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در عاطفی تر شدن روابط خانوادگی سال ۱۳۸۷	۵۷
شکل ۲۷-۳- تاثیر جنگلداری شهری (پارک جنگلی) در افزایش خرید خانه سال ۱۳۸۷	۵۸
شکل ۲۸-۳- زمان روشن کردن کولر در فصول گرما سال ۱۳۸۷	۵۹
شکل ۲۹-۳- بیشترین هزینه صرف شده در فصول گرما سال ۱۳۸۷	۶۰
شکل ۳۰-۳- هزینه انرژی ماهیانه در فصول گرما سال ۱۳۸۷	۶۱

## تاثیر جنگلداری شهری بر روی تغییرات دما و برخی اثرات اجتماعی-اقتصادی در همدان

الهام مالمیر

افزایش جمعیت، گسترش شهرها و مراکز صنعتی، تاثیرات منفی بر تغییرات دمایی و سلامت جسمی و روانی شهرنشینان وارد کرده است. زندگی مدرن در مناطق شهری موجب پیدایش مشکلات محیطی متعددی همچون افزایش دمای شهرها شده است. یکی از راه حل های موثر، حفظ و گسترش جنگلهای شهری است که تا حدودی تاثیر منفی جزایر حرارتی و افزایش دمای شهرها را جبران می کنند. در مطالعه حاضر، برای اثبات تاثیر تعدیل کنندگی جنگلداری شهری، پارک جنگلی گنج نامه به عنوان یک پارک وسیع در داخل شهر انتخاب شد. ۱۳ ایستگاه مختلف در حاشیه و عمق پارک و در ساعات ۱۳، ۱۷ و ۲۱ در فصل مرداد ماه جهت اندازه گیری دما انتخاب شدند. در نهایت نتایج حاصل از این تحقیق با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و جهت مقایسه میانگین ها نیز از آزمون دانکن استفاده شد. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که نقاط دارای جنگلداری شهری (درخت)، بیشترین تاثیر در خنک سازی دمای محیط در ساعات اوج گرما و بیشترین تاثیر در گرم کردن دمای محیط در ساعات سرد دارد و همچنین نتایج نشان می دهد که با دور شدن از حاشیه پارک و نزدیک شدن به عمق فضای سبز، اختلاف درجه حرارت میانگین ایستگاه با دمای میانگین سطح شهر قابل توجه تر می باشد و در نهایت می توان به این نتیجه رسید که لکه های جنگلی در تعادل دمای محیط تاثیر بسزایی می گذارد. همچنین جهت بررسی اثرات اجتماعی و اقتصادی جنگلداری شهری، ۳۸۴ پرسشنامه توزیع شد و نتایج حاصل از این تحقیق با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نشان داد که جنگلداری شهری (فضای سبز) اثرات اجتماعی و اقتصادی مثبتی را به دنبال دارد.

**کلمات کلیدی:** جنگلداری شهری، فضای سبز، اجتماعی، همدان.

## **The effect of urban forestry on temperature changes and some social-economic affect in hamedan.**

**Elham malmir**

Increasing of the urban population, expansion of cities and industrial areas has negatively affected turban's climate and physical and mental health of inhabitants. As modern life in the urban areas resulted in numerous environmental problems including cities warming, therefore there should be ways to minimize the effects of urbanization on cities temperature increasing. An effective technique is to maintain and expand the urban forest which could partly offset the negative effects of heat islands and somewhat adjust the urban warming. In this study, to demonstrate the effect of adjustment of urban forestry, Ganjnameh Forest Park, as a large park inside city, were selected. Thirteen different points in marginal and central of the park were selected. Temperature at 13, 17 & 21 pm in August was recorded. Finally, the results of the tests were analyzed using SPSS statistical software. Duncan test was applied to compare the temperature averages. The results of this study revealed that areas with urban forestry have the most influence in decreasing the temperature of surroundings on the peak hours of heat. The results also showed the positive effects of forested areas on warming the environment in cold hours. Moving from the margin of the urban forest into the central part, the average temperature of city differs more significantly. However, the results demonstrate that forest patches positively influence on the environmental temperature adjustment. Also to estimate the socio-economic effects of urban forestry, a survey including 384 questionnaires were carried out. Using SPSS statistical software for analysis of the data derived from questionnaire, results showed that urban forestry (green space) has a positive social and economical effect on resident's household costs.

**Key words:** Urban forestry, Green space, Social, Hamedan

## مقدمه

آسایش محیطی از مولفه های مهم و اساسی محیط های انسان ساخت محسوب می شوند. زیرا برای سکونت و زندگی، شهر خانه ای است بزرگ و همان گونه که خانه باید از صفات و مزایایی برخوردار باشد تا سکونت و زندگی را مطلوب و آسایش بخش سازد، شهر نیز باید دارای کیفیات و ویژگی هایی برای تامین آسایش، راحتی و امنیت باشد. همچنین شهر باید محیطی گرم، صمیمی و دلپذیر باشد تا امکان زندگی مطلوب را فراهم سازد (سعادت آبادی و همکاران، ۱۳۸۴).

جنگلداری شهری عبارت است از یک سیستم متشکل از اجتماعات گیاهی و جانوری و یا فضاهای سبز گیاهی و درختی در اطراف قسمت های شهری و انسانی که شامل درختان و گیاهان حاشیه خیابان ها و مناطق مسکونی، پارک ها، کمربندهای سبز، حاشیه رودخانه ها و اجتماعات جانوری است که سر پناهی را برای تنوع زیستی شهرها به وجود می آورد و با هدف حفاظت و رفاه اجتماعی و اقتصادی ایجاد و یا نگهداری می شوند. جنگلداری شهری با تمرکز بر روی کاشت درختان چوبی در هر فضای ممکن در داخل یا اطراف شهرها تاثیر زیادی در بهتر شدن شرایط اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی زندگی شهری دارد (یگانه فر، ۱۳۸۷).

مدیریت جنگلداری شهری با هدف های خاص قابل توسعه خواهد بود زیرا از یک طرف مسئله ایجاد فضای سبز، آن هم به شیوه های خاص با هدف ایجاد محیط های طبیعی برای انسان و حیات وحش به ویژه برای پرندگان و از طرف دیگر با هدف ایجاد یک منبع درآمد برای شهرداری ها است که در برخی از شهرهای توسعه یافته انجام می گیرد (رستمی، ۱۳۸۲). در بحث مدیریت جنگلداری شهری، هدف اصلی بر پایه مدیریت درختان در سطح اکوسیستم شهری بنا نهاده شده است. طبق تعریف ارائه شده جنگلداری شهری هنر، علم و فن آوری مدیریت درختان و منابع جنگلی در داخل و یا اطراف شهرها است که از این عناصر برای منافع فیزیولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی و بیولوژیکی در شهرها و جامعه شهری بهره می برند (Miller 1988).

از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی، ارزیابی پیامدهای محیط زیستی در قالب طرح و پروژه ها روی رفاه انسان و نیز سایر زیستمدان، در بسیاری از کشورها از جایگاه قانونی برخوردار شده که اکنون پیش نیاز اجرای بسیاری از طرح ها و پروژهها محسوب می شود و همچنین بر این اساس، ارزیابی محیط زیست و فضای سبز به عنوان یک ابزار مناسب برای توسعه پایدار از سال ۱۳۷۳ در ایران از جایگاه قانونی برخوردار شده و برای بهبود عملکرد برنامه های زیست محیطی، ارزشگذاری منابع زیست محیطی، یکی از فاکتورهای مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد (خسروی، ۱۳۸۱).

همواره بین انسان و محیط شهری پیرامون وی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد، هدف از گسترش مناطق مسکونی، صنعتی، معابر شهری، فضای باز و فضای سبز در شهر، ایجاد تعادل اجتماعی، جسمانی و روحی افراد است. این فضاها را می توان جز فضاهای اجتماعی به حساب آورد. در کشوری مثل ایران که قرارگیری در کمربند خشک یکی از بارزترین ویژگی های طبیعی اکثر مناطق آن است، شهرها بیشتر از هر نقطه دیگری به فضای سبز نیاز دارند. این نیاز با تراکم ساختمانهای شهرها به صورت

یک نیاز طبیعی و اساسی مطرح می شود. از همین رو توسعه فضای سبز با کاشت انواع گیاهان بوته ای و درختی، پیوسته یکی از اقدامات شهرداری ها برای منظره سازی شهری بوده است. روند توسعه شهری در سال های اخیر باعث شده است که با تغییر در بیلان تابشی و گرمایی مناطق تحت پوشش و گسترش بیش از پیش آلودگی هوا، شهرها به محیط هایی ناسالم تبدیل گردند (خسروی، ۱۳۸۱).

به طور کلی علاقه و تمایل نسبت به بحث پایداری به دو موضوعی مربوط می شود که محل تلاقی میان امیال و آرزوهای انسانی و تفوق و برتری طبیعت است: بوم محوری با تاکید بر اکولوژی جهانی و انسان محوری با تاکید بر رفاه و بهزیستی انسان ها. این در حالی است که لازمه پذیرش توسعه پایدار به عنوان مفهومی جامع و فراگیر، در نظر داشتن مفهوم توسعه زیست بوم است که از سال ۱۹۷۰ در برنامه ریزی های محیطی سازمان ملل و بسیاری از سازمان های مدافع محیط طبیعی مورد توجه قرار گرفت. توسعه زیست بوم به عنوان توسعه در سطح منطقه ای و محلی، همراه با توانایی های بالقوه ناحیه ای و با تاکید بر بهره برداری از منابع و کاربرد فن آوری و سازمان دهی به گونه ای که فضای سبز در رضایت مندی زیستی کلان شهرها موثر باشد، مسئله ای غیر قابل انکار است (محمدی، محمدی ده چشمه و ابافت یگانه، ۱۳۸۶).

در این پایان نامه با توجه به اهمیتی که حفظ و گسترش جنگلداری شهری در حیات جسمی و روحی انسان دارد ضمن بررسی مزایا و منافع وجود این فضاها، از جنبه های مختلف محیطی، اقتصادی و اجتماعی بر ضرورت توسعه آن ها تاکید شده است. با توجه به موارد ذکر شده فرض بر این است که جنگلداری شهری موجب تغییرات دما و اثرات مطلوبی در برخی مسائل اجتماعی-اقتصادی میشود. همچنین بررسی تاثیر جنگلداری شهری بر روی تغییرات دما و برخی اثرات اجتماعی-اقتصادی در شهر همدان از اهداف اصلی این پایان نامه است.



فصل اول

کلیات

## ۱- کلیات

### ۱-۱- جنگلداری شهری چیست

مفهوم جنگلداری شهری به دلیل ترکیب دو واژه جنگلداری و شهری ممکن است تا حدی نامفهوم باشد زیرا جنگلداری در برگرفته ی یک محیط طبیعی شامل مجموعه ای از درختان است و شهر یک محیط ایجاد شده توسط بشر است که شامل مجموعه ای از ساختمان ها و بناهای مختلف می باشد ( رستمی، ۱۳۸۲).

جنگلداری شهری درختانی را در بر می گیرد که در داخل یا در نزدیکی شهرها و به علت اهمیت آنها در زیبایی مناظر و تفرجگاه ها کاشته شده و شامل درختان کوچه ها، خیابانها، پارکهای شهری و همچنین درختان موجود در جنگلهای شهری و باغات است که معمولا بر همکاری نزدیک مقامات محلی، مالکان خصوصی، هیات های داوطلب و جامعه محلی که جنگل در آن واقع شده است تکیه دارد (جزیره ای، ۱۳۷۴).

علیرغم جوان بودن دانش جنگلداری شهری، دامنه عملکرد آن خیلی وسیع تعریف شده است، بطوریکه جنگلداری شهری میتواند تمام فعالیت های ممکن که در حوزه فضای سبز، در داخل و حومه شهرها انجام میگیرد را شامل گردد ( Carter, 2001).

جنگلداری شهری از نظر پتانسیل برای استفاده عموم نامحدود به نظر میرسد و تردیدی نیست که جنگلداری شهری مقوله ای از جنگلداریهاست که به راستی میتوان گفت به مردم تعلق دارد. با این تصور دخالت عموم افراد جامعه در اجرای طرح های کاشت درختان در داخل و اطراف فضاهای شهری را باید امری ضروری دانست. جنگلداری شهری در مفهوم کامل خود طیف وسیعی از ابتکارات و نوآوریها را شامل میشود که به منظور غنی نمودن محیط های شهری از درختان، طراحی شده اند. این طیف وسیع شامل درختان، خیابانها، درختان بزرگ پارکها و درختانی است که به منظور ایجاد حصار یا مجزا نمودن فضاها کاشته شده اند. در شهرهای کهن بر خلاف شهرهای جدید پیشرفت کمی در امر جنگلداری شهری صورت گرفته و دلیل آن می تواند محدود بودن دامنه عمل به علت وسعت مناطق ساخته شده باشند. اما در بسیاری از مناطق شهری آثار بزرگی از زمینهای متروکه، راهروها و راه آهنهای قدیمی، مناطق تجاری متروکه و باقیمانده معادن متعدد وجود دارد. البته تمام این مناطق به سهولت قابل کشت نیستند، زیرا برخی از آنها حاوی مقادیر بسیار زیادی از مواد سمی می باشند اما در اغلب موارد روشهای احیای اراضی امکان پذیر بوده و جنگلداری شهری راهی برای واجد شرایط نمودن مجدد این نواحی عرضه میکند (جزیره ای، ۱۳۷۴).

جنگلداری شهری دارای دو هدف اولیه است:

۱- حفاظت از منابع طبیعی مثل آب و هوا، چرخه عناصر و حمایت از فون و فلور بویژه در منطقه شهری و حومه آن.

۲- توجه به رفاه اجتماعی و اقتصادی



که با توجه به این دو هدف می توان جایگاه جنگلداری شهری را در توسعه پایدار تعیین نمود (Carter, 2001).

می توان مقوله فضای سبز شهری را در سه بعد مختلف، ولی از نظر اهداف همواره مرتبط با یکدیگر مطرح نمود:

الف. ارائه بازدهی زیست محیطی متناسب با نیازهای جامعه شهری:

ایجاد فضای سبز نمی تواند در خود و برای خود و بدون پیوند با نیازهای جامعه شهری مطرح گردد. فضای سبز بایستی از سویی متناسب با حجم فیزیکی شهر (ساختمانها، خیابانها، جاده ها و مانند آنها) و از سوی دیگر بر اساس خواسته های بررسی شده و ارزیابی شده جامعه شهری طراحی گشته و جهت پاسخگویی به این نیازها، عرضه گردد. نقش و تاثیر فضای سبز فعال و برخوردار از بازدهی اکولوژیک و زیست محیطی متناسب با شرایط محیطی زیست شهری، امروزه امری شناخته شده است. لذا فضای سبز شهری بایستی طوری طراحی شود که بتواند نقش اصلی خود را در محیط زیست شهری به صورت مطلوب ایفا نماید.

ب. طراحی فضای سبز در رابطه با برنامه ریزی شهری و به عنوان قسمتی از ساخت شهری:

در این حالت، همان گونه که در مورد مناطق مسکونی، تجاری، راهها، خدمات و مانند آنها تعمق و اخذ تصمیم می شود، برای فضای سبز بایستی به عنوان عنصر تعادل بخشنده و حیاتی ساخت بیجان شهری، تفکر و برنامه ریزی شود. در اینجا هدف اصلی را می توان نظم بخشیدن، اصلاح و بهسازی موقعیت موجود شهرها و سپس طراحی فضای سبز به منظور آماده سازی شهرها جهت ارضا نیازهای زندگی شهری و شهرنشینی در دراز مدت خلاصه نمود.

ج. فضاهای سبز شهری به عنوان جزایر طبیعی در دل شهرهای بزرگ:

در چنین حالتی یک فضای سبز و متراکم نه تنها به ساخت بیجان شهر زیبایی می بخشد و به اصطلاح طبیعت را به درون شهر می آورد، بلکه محلی برای تفرج، استراحت و لذت بردن از مناظر شبه طبیعی (یا طبیعت ساخته دست انسان) محسوب می شود. طراحی این گونه فضای سبز درون شهری می تواند موجبات بازگشت بسیاری از پرنده گانی که ماورای خود را در شهرهای ما از دست داده اند فراهم آورده و با گذشت زمان به صورت یک بیوتپ تمام عیار درآید (بهرام سلطانی، ۱۳۸۱).

## ۱-۲- تاریخچه جنگلداری شهری

آرایش طبیعت در بین جوامع با آداب و فرهنگ مختلف و تداعی تصویری از بهشت موعود و ایده بازگشت به طبیعت در باغشهرها و نظریاتی مانند شهر- پارک و باغشهر، تلاش هایی برای بازسازی دنیای ایده آل و زیبایی های طبیعی از دست رفته بوده که همزمان با رشد صنعت و افزایش جمعیت شهرها و ساخت و سازهای سوداگرانه از نیمه های قرن نوزدهم توسعه یافتند. سرانجام در رهیافت گریز از این معضلات که به صورت عوامل عمده در نابودی طبیعت به دست انسان شکل گرفت و

آلودگی محیط زیست و شیوع بیماری را سبب شده، ایده آرمان شهری ناگزیر به احداث جنگلداری شهری و تاکید بر فضاهای سبز عمومی گشت که این توجه در کشور ما نیز از دهه ۳۰ هجری شمسی آغاز شد (بهبهانی، ۱۳۷۳).

بعضی از کشورهای دنیا همچون چین باستان و یونان دارای تاریخچه کهن در خصوص پرورش درختان شهری هستند. درخت و جنگل برای ایرانیان از زمان های گذشته اهمیت زیادی داشته و درختان را انسان های خوبی می دانستند که پس از مرگ تبدیل به درخت می شدند و زندگی جاودانه می گرفتند و بهمین دلیل قطع درختان را امری ناصواب می دانستند. همچنین در زمان های گذشته در ایران درخت عظیم چنار محبوبیت خاصی داشت چرا که این درخت از شیوع تب و بیماری های عفونی بخاطر متساعد شدن انواع اسانس در هوا و نابودی میکروبهها، جلوگیری می کرده است (یخکشی، ۱۳۵۶).

شماری از شهرهای باستانی، پارک ها، فضاهای سبز و باغ های بسیار پیشرفته ای داشته اند که یکی از مهمترین موارد قابل ذکر بابل است که تاریخ آن به سه هزار سال قبل باز میگردد، معماران آشوری و بعدها معماران کلاسیک پارسی و یونانی در قرن پنجم قبل از میلادی در این رابطه دارای راه و روشی خاص مبتنی بر اعتقادات فرهنگی و مذهبی خود بودند. در اروپا طی قرن های هفده و هجده میلادی، جنگل های شهری و ارتفاعات پیرامون آن جهت فعالیت های تفریحی، ورزشی و شکار قرار گرفتند. بعدها پارک ها و باغ های ممتاز و توسعه یافته ای بر اساس ارزش های زیبا شناختی و بصری در برخی شهرهای اروپایی بویژه ایتالیا، فرانسه، اتریش و انگلستان به وجود آمد (نهرلی، ۱۳۷۵).

با افزایش شهرنشینی در قرن ۲۰ میلادی، ارتباط درختان با اجزای شهر بیشتر گردید. و این نقطه ای بود که مدیریت درختان داخل شهر را بعنوان شاخه ای از علم جنگلداری مجزا نمود. جنگلداری شهری در اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی در آمریکای شمالی متولد گردید و تحت عنوان جنگلداری محیط زیستی توسعه پیدا کرد.

جنگلبانان دو چیز را مد نظر قرار دادند:

۱. مسائلی که با شهروندان در مرتبط بود.

۲. مسائلی که به سیاستمداران در جهت برنامه ریزی برای جنگلداری شهری ارتباط پیدا میکرد (Miller, 1988).

در سال ۱۹۷۰ سرویس جنگلداری آمریکا، انستیتوی جنگلداری محیط زیست، که مرکز عملیات و تحقیقات جنگلداری شهری بود را بنا نهاد. در حال حاضر تعداد بیشماری از افرادی که در ارتباط با مسائل جنگلداری شهری فعالیت می کنند وجود دارند و همچنین نوشته های زیادی در ارتباط با جنگلداری شهری به چاپ رسیده است. این توسعه و پیشرفت در کانادا، اروپا و استرالیا نیز به چشم می خورد. در ارتباط با مسائل زیستی، بعضی از کشورها با مسائلی مانند، تمرکز بر نقش درختان بر سیمای شهر، سازگاری گونه ها و افزایش سطح و همچنین مسائلی مانند اینکه چه گونه هایی باید استفاده شوند تا اهداف خاصی از جنگلداری شهری دنبال شود درگیر هستند (Carter, 2001).

در قرن نوزدهم میلادی اغلب کارشناسان شهری و مردم عادی از اهمیت و تاثیر عمیق فضاهای باز بر سلامتی انسان شهرنشین به خوبی آگاه بودند تا جایی که فضاهای باز شهری و پارک های داخلی شهر به نام فضای سبز بهداشتی خوانده میشد. در حال حاضر جامعه بشری به دوران جدیدی از آگاهی و قدردانی از طبیعت و محیط قدم گذاشته و آسایش و تندرستی فقط کاهش امراض نیست، بلکه طبق توصیف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی و بهداشت محیط عبارت است از سلامت فیزیکی، روحی و اجتماعی افراد یک جامعه. لذا جامعه مترقی امروزی سعی در ایجاد محیط زیستی سالم دارد (Deloya, 1993).

### ۱-۳- جنگل شهری

جنگل شهری نظامی است متشکل از درختان و سایر پوشش گیاهی از جمله درختچه ها، گلها و گیاهان علفی که عرصه های سبز را در مکانهای مختلف در اجتماعات محلی و اطراف آنها اعم از شهرها، روستاها و حاشیه شهرها تشکیل میدهد. این نظام متشکل از فضاهای سبز پراکنده، از جمله پارکها، خیابانهای مشجر، اراضی خارج از شهرها، فضاهای خالی، محوطه مدارس، قبرستانها، اطراف دریاچه ها، کرانه رودخانه ها، جاده ها، گذرگاه ها و غیره است که هدایت و مدیریت این امر به صورت یک نظام و نه مجموعه ای از اجزای مجزا، نتیجه توجه به این پیچیدگی است. گرچه بخش اعظم این نظام در مالکیت عمومی است، برخی از این فضاها به اجتماعات محلی و شرکت های بهره برداری تعلق دارند. حدودا مرز جنگل های شهری به درستی مشخص نیست، زیرا حد توسعه کالبدی شهر همیشه فراتر از مرزهای عینی شهر است (Nowak, 2002).

جنگل شهری پناهگاه افرادی است که از کار روزمره خسته شده اند و احتیاج به استراحت دارند. محل آرامی است برای اشخاصی که زندگی ماشینی اعصابشان را ضعیف نموده و استراحتگاه مناسبی برای افراد مسن و بیمار می باشد. این مکانها به اهالی شهرها بخصوص شهرهای بزرگ و صنعتی امکان داده میشود که از آپارتمان های خود بیرون آیند و چند ساعتی را فارغ از هر چیز در محیطی آرام و بدون سر و صدا استراحت کنند (یخکشی، ۱۳۵۶).

### ۱-۴- پارک جنگلی

پارک جنگلی مکانی است که آدمی جهت استراحت، تمدد اعصاب، استنشاق هوای سالم و دلایل دیگر بدانجا میرود تا زمانی را در دامن طبیعت بگذراند (یخکشی، ۱۳۵۶).

پارکها به عنوان قلب اصلی جنگلداری شهرها و کانون حیاتی شهرها است و شبکه های سبز در شهرها عامل اتصال جنگلداری شهری و پایه برنامه ریزی برای آن شهر بوده و منجر به پایداری اکوسیستم شهری میگردد و از مزایای اجرای آن ایجاد چشم انداز، تفرج، درآمد اقتصادی و تعدیل هوا بخصوص در تابستان و غیره است (Nakagoshi, 2009).

از نظر صنایع گلدوز پارک جنگلی مکانی است که می باید نیازهای مختلف انسان و نیاز انسان های متفاوت را پاسخگو باشد. برای اینکه سازگاری و انعطاف پذیری فضا به ایجاد بستر مناسب الگوهای رفتاری هنجار کمک نماید، باعث پویایی، جذابیت و سرزندگی فضا گردیده و قابلیت جذب الگوهای ثابت رفتاری متعدد را دارا باشد، نیازمند ملحوظ داشتن نیازهای انسان است (صنایع گلدوز، ۱۳۸۷).

#### ۱-۴-۱- معیارهای مکانی پارک های شهری

یکی از ویژگی های پارک های شهری این است که مجموعه ای از فعالیت ها را برای مراجعان فراهم می آورد. یعنی مکانی است که می توان به آسانی به آن دست یافت. از طریق آن با نواحی پیرامون ارتباط برقرار کرد (دسترسی و ارتباط). مکانی ایمن، پاکیزه و جذاب است و شاید مهم ترین ویژگی آن، این باشد که مکانی برای دیدن و ملاقات افراد با یکدیگر است ( توانایی اجتماعی بودن).

ارکان اصلی پارک خوب بدین صورت بیان می شود:

۱- فعالیت و موارد کاربردی

۲- دسترسی و ارتباط

۳- آسایش و تصویر ذهنی

۴- قابلیت اجتماعی بودن.

یکی از چهار نوع کاربری در نظر گرفته شده برای شهرها با هدف گذراندن اوقات فراغت است که عنصر اصلی این کاربری،

پارک های شهری اند (پورمحمدی، ۱۳۸۲).

در مکان یابی عناصر اصلی پارک که بر اساس ظرفیت، وسعت، جاذبه فضایی و شعاع دسترسی طبقه بندی می شوند در نظر

گرفتن عوامل زیر حائز اهمیت است:

۱- دسترسی

۲- ایمنی در دستیابی

۳- مرکزیت: این کاربری باید حتی المقدور در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری مکان یابی شوند.

نکته بسیار مهم دیگر در مکان یابی فضاهای سبز شهری و پارک ها، ضرورت اجتماعی آن است تا جایی که جان جاکوبس

منتقد شهرسازی معاصر معتقد است که پارک باید در جایی باشد که در آن زندگی موج می زند و فرهنگ در آن است

(سعیدنیا، ۱۳۷۹).