



دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی منابع طبیعی - مدیریت مناطق بیابانی

تهیه نقشه ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه (*Pistacia atlantica*)

(*subsp. mutica*) با استفاده از فنون زمین‌آمار (مطالعه موردی: جنگل

تحقیقاتی بنه، استان فارس)

به کوشش

نگین بهنیا

استاد راهنما

دکتر سید یوسف عرفانی فرد

شهریور ۱۳۹۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

به نام خدا

اظہار نامہ

اینجانب نگین بہنیا (۹۰۰۰۲۲) دانشجوی رشته‌ی مهندسی منابع طبیعی گرایش مدیریت بیابان دانشکده‌ی کشاورزی اظہار می‌کنم کہ این پایان نامہ حاصل پژوهش خودم بودہ و در جاهایی کہ از منابع دیگران استفادہ کردہ‌ام، نشانی دقیق و مشخصات کامل آن را نوشتہ‌ام. همچنین اظہار می‌کنم کہ تحقیق و موضوع پایان نامہ‌ام تکراری نیست و تعہد می‌نمایم کہ بدون مجوز دانشگاه دستاوردهای آن را منتشر ننمودہ و یا در اختیار غیر قرار ندهم. کلیہ حقوق این اثر مطابق با آیین نامہ مالکیت فکری و معنوی متعلق بہ دانشگاه شیراز است.

نام و نام خانوادگی: نگین بہنیا

تاریخ و امضا:



به نام خدا

تهیه نقشه ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه
(*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*) با استفاده از فنون زمین‌آمار
(مطالعه موردی: جنگل تحقیقاتی بنه، استان فارس)

به کوشش

نگین بهنیا

پایان نامه‌ی

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز به عنوان بخشی از فعالیت‌های تحصیلی

لازم برای اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد

در رشته‌ی

مهندسی منابع طبیعی - مدیریت مناطق بیابانی

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی شده توسط کمیته‌ی پایان نامه با درجه‌ی: عالی

دکتر سید یوسف عرفانی فرد، استادیار بخش مدیریت مناطق بیابانی (استاد راهنما)

دکتر سید رشید فلاح شمسی، دانشیار بخش مدیریت مناطق بیابانی (استاد مشاور)

دکتر سید علی اکبر موسوی، استادیار بخش علوم خاک (استاد مشاور)

دکتر علی مراد حسینی، دانشیار بخش مدیریت مناطق بیابانی (داور متخصص داخلی)

شهریور ۱۳۹۲

تقدیم بہ:

روح پاک پدرم

کہ عالمانہ بہ من آموخت تا چگونہ در عرصہ زندگی، ایستادگی را تجربہ نمایم

بہ مادرم

دریای بی کران فداکاری و عشق کہ وجودم برایش ہمہ رنج بود و وجودش برایم ہمہ مہر

و بہ خواہر عزیزم

کہ گرمی وجودش دلیلی است بر شاد زیستنم.

بہ آنان کہ در راہ کسب دانش را ہنمایم بودند.

بہ آنان کہ نفس خیرشان و دعای روح پرورشان بدرقہ می راہم بود.

سپاسگزاری

تنها کجی که ارزش جستجو کردن دارد، هدف است. (پاتر)

اکنون که با لطف و عنایت پروردگار متعال نگارش این پایان نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم می دانم از همه عزیزانی که در به ثمر رسیدن آن مرایاری نموده اند تشکر و قدردانی نمایم. از خداوند منان سپاسگزارم که در اولین مرحله از راهی که در پیش گرفتم، توفیق کار در کنار استاد بزرگ و فریخته جناب آقای دکتر سید یوسف عرفانی فروریانم که نه تنها با نظرات حکیمانه و ارزنده شان راهم و مشوق اینجانب در انجام این پروژه بوده اند، بلکه با تمام وجود مفهوم تلاش برای رسیدن به هدف را به من آموختند. از رهنمودها و مساعدت های جناب آقای دکتر سید رشید فلاح شمسی و جناب آقای دکتر سید علی اکبر موسوی، اساتید مشاور پروژه، از جناب آقای دکتر علی مراد حسینی که زحمت داوری این پایان نامه را متقبل شدند و از جناب آقای دکتر سید مهدی نصیری، نماینده تحصیلات تکمیلی حاضر در جلسه دفاعیه صمیمانه تشکر می کنم.

با تشکر فراوان از تمامی دوستان عزیزم که در طی این مدت خاطرات به یادماندنی را در ذهنم رقم زدند.

چکیده

تهیه نقشه ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*) با استفاده از فنون زمین‌آمار (مطالعه موردی: جنگل تحقیقاتی بنه،

استان فارس)

به کوشش

نگین بهنیا

یافتن روش مناسب برای تهیه نقشه‌های ویژگی‌های کمی جنگل‌ها و بهبود دقت برآورد آنها در جنگل‌های خشک و نیمه خشک با صرف هزینه و زمان اندک ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه با هدف ارزیابی فنون زمین‌آمار برای تهیه نقشه‌های ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه در جنگل‌های زاگرس انجام شد. یک توده بنه به مساحت ۴۵ هکتار در جنگل تحقیقاتی بنه فیروزآباد استان فارس انتخاب و با استفاده از یک شبکه 72×72 متر، ۸۷ نقطه نمونه برداری در آن قرار گرفت. سپس روش‌های مهم زمین‌آمار شامل کریجینگ، وزن‌دهی معکوس فاصله و کوکریجینگ مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد روش کریجینگ ویژگی درصد تاج پوشش، روش‌های وزن-دهی معکوس فاصله و کوکریجینگ ویژگی ارتفاع را با صحت بیشتری نسبت به سایر ویژگی‌ها برآورد کردند. در ویژگی ارتفاع، روش وزن‌دهی معکوس فاصله دارای دقت و صحت بیشتری نسبت به دو روش دیگر بود. همچنین در ویژگی‌های قطر برابر سینه، مساحت تاج، رویه زمینی، تعداد در هکتار و درصد تاج پوشش بیشترین صحت و دقت در روش کریجینگ دیده شد. به طور کلی، روش کریجینگ ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه در منطقه مورد مطالعه را با صحت و دقت بیشتری نسبت به سایر روش‌های مورد بررسی برآورد نمود.

واژگان کلیدی: جنگل‌های زاگرس، دقت، زمین‌آمار، صحت، ویژگی‌های زیست‌سنجی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه و هدف
۲	۱-۱- اهمیت جنگل‌ها
۳	۱-۲- اهمیت جنگل‌های خشک و نیمه‌خشک زاگرس
۴	۱-۳- روشهای جمع‌آوری اطلاعات کمی از جنگل
۵	۱-۳-۱- آماربرداری صددرصد
۵	۱-۳-۲- نمونه برداری
۷	۱-۴- نقشه ویژگی‌های زیست‌سنجی جنگل
۸	۱-۵- زمین‌آمار
۱۱	۱-۵-۱- تحلیل تغییرنما
۱۱	۱-۵-۱-۱- تغییرنما
۱۴	۱-۵-۱-۲- ناهمسانگردی
۱۵	۱-۵-۱-۲-۱- ناهمسانگردی هندسی
۱۵	۱-۵-۱-۲-۲- ناهمسانگردی منطقه‌ای
۱۵	۱-۵-۱-۳- مدل‌های تئوری تغییرنما
۱۶	۱-۵-۲- تهیه نقشه
۱۷	۱-۵-۲-۱- کریجینگ
۱۸	۱-۵-۲-۲- روش وزن‌دهی معکوس فاصله (IDW)

۱۸	..... کوکریچینگ ۱-۵-۲-۳
۱۹	..... اعتبار سنجی روش‌های درون‌یابی ۱-۵-۳
۱۹	..... هدف کلی ۱-۶

فصل دوم: پیشینه پژوهش

۲۲	..... مقدمه ۲-۱
۲۲	..... پژوهش‌های انجام گرفته در ایران ۲-۲
۲۵	..... پژوهش‌های انجام گرفته در خارج از ایران ۲-۳

فصل سوم: مواد و روش‌ها

۳۲	..... منطقه مورد مطالعه ۳-۱
۳۵	..... ویژگی‌های زیست‌سنجی جنگل ۳-۲
۳۶	..... ارتفاع درخت ۳-۲-۱
۳۶	..... قطر برابر سینه (dbh) ۳-۲-۲
۳۷	..... مساحت تاج ۳-۲-۳
۳۸	..... رویه زمینی ۳-۲-۴
۳۹	..... تعداد در هکتار ۳-۲-۵
۳۹	..... درصد تاج پوشش ۳-۲-۶
۳۹	..... آماربرداری صددرصد ۳-۳
۴۰	..... نمونه‌برداری ۳-۴
۴۱	..... ارزیابی نتایج ۳-۵
۴۱	..... ارزیابی دقت ۳-۵-۱
۴۲	..... ارزیابی صحت ۳-۵-۲
۴۲	..... زمین آمار ۳-۶
۴۲	..... تحلیل تغییرنما ۳-۶-۱

۴۶	..... ۳-۶-۲- تهیه نقشه
۴۶	..... ۳-۶-۲-۱- روش کریجینگ
۴۸	..... ۳-۶-۲-۲- روش وزن دهی معکوس فاصله
۴۹	..... ۳-۶-۲-۳- روش کوکریجینگ
۵۰	..... ۳-۶-۳- اعتبار سنجی روش های درون یابی

فصل چهارم: نتایج

۵۳	..... ۴-۱- نتایج حاصل از آماربرداری صد درصد
۵۵	..... ۴-۲- نتایج حاصل از نمونه برداری
۵۷	..... ۴-۳- روش های درون یابی
۵۷	..... ۴-۳-۱- کریجینگ
۵۸	..... ۴-۳-۱-۱- واریوگرافی
۶۳	..... ۴-۳-۱-۲- تولید نقشه
۶۷	..... ۴-۳-۱-۳- ارزیابی
۷۱	..... ۴-۳-۲- وزن دهی معکوس فاصله
۷۱	..... ۴-۳-۲-۱- واریوگرافی
۷۲	..... ۴-۳-۲-۲- تولید نقشه
۷۶	..... ۴-۳-۲-۳- ارزیابی
۷۹	..... ۴-۳-۳- کوکریجینگ
۸۰	..... ۴-۳-۳-۱- واریوگرافی
۸۳	..... ۴-۳-۳-۲- تولید نقشه
۸۷	..... ۴-۳-۳-۳- ارزیابی

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۹۴ ۵-۱- منطقه مورد مطالعه
----	------------------------------

- ۹۵ ۲-۵- نمونه برداری منطقه مورد مطالعه
- ۹۶ ۳-۵- تولید نقشه‌های ویژگی‌های زیست‌سنجی
- ۹۷ ۱-۳-۵- کریجینگ
- ۹۷ ۱-۳-۵- واریوگرافی
- ۱۰۰ ۲-۳-۵- تولید نقشه
- ۱۰۳ ۳-۳-۵- صحت نقشه‌ها
- ۱۰۵ ۲-۳-۵- وزن‌دهی معکوس فاصله
- ۱۰۵ ۱-۲-۳-۵- واریوگرافی
- ۱۰۵ ۲-۲-۳-۵- تولید نقشه
- ۱۰۸ ۳-۲-۳-۵- صحت نقشه‌ها
- ۱۰۹ ۳-۳-۵- کوکریجینگ
- ۱۱۰ ۱-۳-۳-۵- واریوگرافی
- ۱۱۱ ۲-۳-۳-۵- تولید نقشه
- ۱۱۴ ۳-۳-۳-۵- صحت نقشه‌ها
- ۱۱۵ ۴-۵- روش‌های مناسب برای هر ویژگی زیست‌سنجی
- ۱۱۶ ۵-۵- نتیجه‌گیری کلی

فصل ششم: فهرست منابع

- ۱۱۹ فهرست منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۵۴	جدول ۱- نتایج آماربرداری صد درصد در منطقه مورد مطالعه
۵۶	جدول ۲- نتایج کمی برآورد ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه به روش نمونه‌برداری
۵۶	جدول ۳- ارزیابی صحت نتایج ویژگی‌های زیست‌سنجی حاصل از نمونه‌برداری درختان بنه با استفاده از آزمون t
۶۳	جدول ۴- مشخصه‌های تغییرنماهای تجربی ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه و مدل برازش شده به آن‌ها
۶۷	جدول ۵- نتایج کمی درون‌یابی ویژگی‌های مورد مطالعه درختان بنه به روش کریجینگ
۷۱	جدول ۶- ارزیابی صحت نتایج روش کریجینگ برای تخمین ویژگی‌های مورد مطالعه درختان بنه
۷۱	جدول ۷- نتایج کمی درون‌یابی ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه به روش وزن‌دهی معکوس فاصله
۷۵	جدول ۸- ارزیابی صحت نتایج برآورد ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه با روش وزن‌دهی معکوس فاصله
۷۹	جدول ۹- ضرایب همبستگی بین ویژگی‌های زیست‌سنجی مورد بررسی در درختان بنه
۸۰	جدول ۱۰- مشخصه‌های تغییرنماهای تجربی ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه و مدل برازش شده به آنها
۸۳	.....

جدول ۱۱- نتایج کمی درونیابی ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه به روش کوکرچینگ.....	۸۷
جدول ۱۲- ارزیابی صحت برآورد ویژگی‌های زیست‌سنجی درختان بنه با روش کوکرچینگ.....	۹۱

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۲	شکل ۱- نمونه‌ای از یک تغییرنما
۳۳	شکل ۲- پراکنش ناحیه رویشی زاگرس در ایران
	شکل ۳- منطقه مورد مطالعه در ایران (الف)، استان فارس (ب)، محدوده آماربرداری
۳۵	صددرصد (ج)
۴۵	شکل ۴- نمونه‌ای از یک تغییرنمای مدل کروی
۵۴	شکل ۵- نقشه منطقه مورد مطالعه و موقعیت درختان بنه در آن
۵۵	شکل ۶- شبکه آماربرداری 72×72 متر در منطقه مورد مطالعه
۵۸	شکل ۷- تغییرنمای سطحی ارتفاع درختان بنه
۵۸	شکل ۸- تغییرنمای سطحی قطر برابر سینه درختان بنه
۵۹	شکل ۹- تغییرنمای سطحی مساحت تاج درختان بنه
۵۹	شکل ۱۰- تغییرنمای سطحی رویه زمینی درختان بنه
۵۹	شکل ۱۱- تغییرنمای سطحی تعداد در هکتار درختان بنه
۶۰	شکل ۱۲- تغییرنمای سطحی درصد تاج پوشش درختان بنه
۶۰	شکل ۱۳- تغییرنمای تجربی ارتفاع درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن
۶۱	شکل ۱۴- تغییرنمای تجربی قطر برابر سینه درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن
۶۱	شکل ۱۵- تغییرنمای تجربی مساحت تاج درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن

- شکل ۱۶- تغییرنمای تجربی رویه زمینی درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۶۱
- شکل ۱۷- تغییرنمای تجربی تعداد در هکتار درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۶۲
- شکل ۱۸- تغییرنمای تجربی درصد تاج پوشش درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۶۲
- شکل ۱۹- نقشه تهیه شده مربوط به ارتفاع درختان بنه به روش کریجینگ ۶۴
- شکل ۲۰- نقشه تهیه شده مربوط به قطر برابر سینه درختان بنه به روش کریجینگ ۶۴
- شکل ۲۱- نقشه تهیه شده مربوط به مساحت تاج درختان بنه به روش کریجینگ ۶۵
- شکل ۲۲- نقشه تهیه شده مربوط به رویه زمینی درختان بنه به روش کریجینگ ۶۵
- شکل ۲۳- نقشه تهیه شده مربوط به تعداد در هکتار درختان بنه به روش کریجینگ ۶۶
- شکل ۲۴- نقشه تهیه شده مربوط به درصد تاج پوشش درختان بنه به روش کریجینگ ... ۶۶
- شکل ۲۵- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده ارتفاع درختان بنه به روش کریجینگ ۶۸
- شکل ۲۶- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده قطر برابر سینه درختان بنه به روش کریجینگ ۶۸
- شکل ۲۷- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده مساحت تاج درختان بنه به روش کریجینگ ۶۹
- شکل ۲۸- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده رویه زمینی درختان بنه به روش کریجینگ ۶۹
- شکل ۲۹- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده تعداد در هکتار درختان بنه به روش کریجینگ ۷۰
- شکل ۳۰- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده درصد تاج پوشش درختان بنه به روش کریجینگ ۷۰
- شکل ۳۱- نقشه تهیه شده مربوط به ارتفاع درختان بنه به روش IDW ۷۲

- شکل ۳۲- نقشه تهیه شده مربوط به قطر برابر سینه درختان بنه به روش IDW ۷۳
- شکل ۳۳- نقشه تهیه شده مربوط به مساحت تاج درختان بنه به روش IDW ۷۳
- شکل ۳۴- نقشه تهیه شده مربوط به رویه زمینی درختان بنه به روش IDW ۷۴
- شکل ۳۵- نقشه تهیه شده مربوط به تعداد در هکتار درختان بنه به روش IDW ۷۴
- شکل ۳۶- نقشه تهیه شده مربوط به درصد تاج پوشش درختان بنه به روش IDW ۷۵
- شکل ۳۷- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده ارتفاع درختان بنه به روش IDW ۷۶
- شکل ۳۸- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده قطر برابر سینه درختان بنه به روش IDW ۷۶
- شکل ۳۹- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده مساحت تاج درختان بنه به روش IDW ۷۷
- شکل ۴۰- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده رویه زمینی درختان بنه به روش IDW ۷۷
- شکل ۴۱- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده تعداد در هکتار درختان بنه به روش IDW ۷۸
- شکل ۴۲- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه‌گیری و برآورد شده درصد تاج پوشش درختان بنه به روش IDW ۷۸
- شکل ۴۳- تغییرنمای متقابل ارتفاع درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۸۱
- شکل ۴۴- تغییرنمای متقابل قطر برابر سینه درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۸۱
- شکل ۴۵- تغییرنمای متقابل مساحت تاج درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۸۱
- شکل ۴۶- تغییرنمای متقابل رویه زمینی درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۸۲
- شکل ۴۷- تغییرنمای متقابل تعداد در هکتار درختان بنه و مدل کروی برازش شده به آن ۸۲
- شکل ۴۸- تغییرنمای متقابل درصد تاج پوشش درختان بنه و مدل کروی برازش شده به ۸۲

۸۲	..... آن
۸۴	شکل ۴۹- نقشه تهیه شده مربوط به ارتفاع درختان بنه به روش کوکریجینگ
۸۴	شکل ۵۰- نقشه تهیه شده مربوط به قطر برابر سینه درختان بنه به روش کوکریجینگ ...
۸۵	شکل ۵۱- نقشه تهیه شده مربوط به مساحت تاج درختان بنه به روش کوکریجینگ
۸۵	شکل ۵۲- نقشه تهیه شده مربوط به رویه زمینی درختان بنه به روش کوکریجینگ
۸۶	شکل ۵۳- نقشه تهیه شده مربوط به تعداد در هکتار درختان بنه به روش کوکریجینگ ...
۸۶	شکل ۵۴- نقشه تهیه شده مربوط به درصد تاج پوشش درختان بنه به روش کوکریجینگ
	شکل ۵۵- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده ارتفاع درختان بنه به
۸۸	..... روش کوکریجینگ
	شکل ۵۶- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده قطر برابر سینه درختان
۸۸	..... بنه به روش کوکریجینگ
	شکل ۵۷- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده مساحت تاج درختان
۸۹	..... بنه به روش کوکریجینگ
	شکل ۵۸- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده رویه زمینی درختان
۸۹	..... بنه به روش کوکریجینگ
	شکل ۵۹- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده تعداد در هکتار
۹۰	..... درختان بنه به روش کوکریجینگ
	شکل ۶۰- نمودار ارزیابی متقابل مقادیر اندازه گیری و برآورد شده درصد تاج پوشش
۹۰	..... درختان بنه به روش کوکریجینگ

فصل اول

مقدمه و هدف

مقدمه و هدف

۱-۱- اهمیت جنگل‌ها

جنگل‌ها در دوره‌های مختلف تاریخی، نقشی حیاتی در بقا، توسعه و رشد جوامع انسانی داشته‌اند (خزایی و همکاران، ۱۳۹۰). اگرچه بسیاری از سرویس‌های جنگل ارزش بازاری خاصی ندارند ولی این سرویس‌ها نقش موثری در آسایش بشر ایفا می‌نمایند (Amirnejad et al., 2006). می‌توان نقش جنگل‌ها را در موارد زیر خلاصه نمود:

- ۱- حفاظت و حمایت از منابع آب، خاک و حیات وحش
- ۲- جلوگیری از سیلاب‌های مخرب
- ۳- تولید چوب مرغوب تجاری و صنعتی
- ۴- تولید میوه و سایر محصولات جانبی درختان
- ۵- تغییر و بهبود وضع اقتصادی روستائیان و جنگل نشینان
- ۶- حفاظت از حوزه‌های آبخیز و توسعه پایدار (شرفیه و همکاران، ۱۳۸۵؛ امینی و همکاران، ۱۳۸۷؛ مجیدی و همکاران، ۱۳۸۸؛ پیرباوقار، ۱۳۹۰).

تخریب جنگل به واسطه فعالیت‌های انسانی و آشفستگی‌های طبیعی به یکی از مسائل مدیریت پایدار جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی تبدیل شده است (Chen et al., 2008). ارزیابی مناطق وسیع جنگل‌ها برای درک و مدیریت منابع و اکوسیستم‌های جنگلی از اهمیت زیادی برخوردار است (Meng et al., 2009). مدیریت صحیح و بهره‌برداری پایدار در هر اکوسیستم از جمله جنگل‌ها راهکارهای مناسب برای تضمین وجود تعادل بین منابع طبیعی موجود در دنیا و بهره‌برداری انسان

از این منابع می‌باشد و مستلزم درک اتفاقاتی است که در آن روی می‌دهد (نوری و همکاران، ۱۳۹۰؛ Franklin, 2001). یک برنامه ریزی اصولی و درست چه برای بهره‌برداری و چه برای حفاظت، نیاز به اطلاعات از وضعیت کمی و کیفی جنگل دارد (حیدری، ۱۳۸۷؛ زبیری، ۱۳۸۸). بنابراین برآورد متغیرهای کمی جنگل و تهیه نقشه‌های مربوط به آن‌ها امری اجتناب ناپذیر در مدیریت و برنامه ریزی جنگل می‌باشد (اخوان و کلاین، ۱۳۸۸). جهت اطلاع از وضعیت فعلی جنگل و برای اداره صحیح آن براساس اصول علمی، باید برنامه مدونی تهیه گردد. برای چنین برنامه‌ریزی‌ای اطلاع از وضعیت گذشته، اکنون و آینده جنگل با توجه به هدف تعیین شده ضروری به نظر می‌رسد. در بحث آماربرداری، شفاف بودن هدف و به کار گیری نتایج پیرامون آن هدف یا اهداف از پیش تعیین و تعریف شده، از اصول اساسی است. بقای جنگل همانند تمام منابع ملی، بستگی به داشتن اطلاعات و برنامه‌ریزی صحیح دارد و اندازه‌گیری و آماربرداری در جنگل سرآغاز این امر مهم می‌باشد (زبیری، ۱۳۸۸).

۱-۲- اهمیت جنگل‌های خشک و نیمه‌خشک زاگرس

جنگل‌های زاگرس از نظر وسعت، پراکنش، تنوع گونه‌ای و فرآورده‌های جنگلی نقش بسیار مهمی در زندگی بخش عظیمی از ساکنان خود را بر عهده دارند و در عین حال یکی از مهمترین منابع بیولوژیکی و ذخایر ژنتیکی ایران به شمار می‌آیند (عرفانی فرد و همکاران، ۱۳۸۶). مدیریت جنگل‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک به عنوان اکوسیستم‌هایی حساس و شکننده، نیازمند تحقیقاتی همه جانبه و فراگیر در راستای حفظ، احیا و تداوم ثمر بخشی آن‌ها می‌باشد. لازمه مدیریت پایدار این منابع ارزشمند و به عبارتی اولین اقدام موثر در این زمینه، آگاهی از وضعیت موجود این جنگل‌ها، دسترسی به داده‌های کمی، به روز و دارای صحت بالا می‌باشد (ناصری و همکاران، ۱۳۸۳). جنگل‌های زاگرس بسیار تنک و درختان آنها به ویژه درختان بلوط که عناصر عمده به حساب می‌آیند، چه از نظر بلندی و چه از لحاظ قطری رشد اندکی دارند. جنگل‌های زاگرس به دلیل اهمیت