دانشگاه زابل
مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده منابع طبیعی
گروه بیابانزدایی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته بیابانزدایی

عنوان:

مقایسه روشهای مختلف پایش پوشش گیاهی در منطقه بیابانی عین خوش دهلران با استفاده از RS و GIS

استادان راهنما:
دکتر علیرضا شهریاری
دکتر اکبر فخیره

استادان مشاور:
دکتر صالح آرخی
دکتر سهیلا نوری

تهیه و تدوین:
حسنیه اسماعیلی
مهر ۸۸

باسمعه تعالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه زابل

واحدتحصیلات تکمیلی

تاریخ:

شماره:

پیوست:

این پایان نامه با عنوان: ((**مقایسه روشهای مختلف پایش پوشش گیاهی در منطقه بیابانی عین خوش دهلران با استفاده از RSوGIS**)) قسمتی از برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد منابع طبیعی گرایش بیابانزدایی توسط دانشجو حسنیه اسماعیلی تحت راهنمایی آقای دکتر علیرضا شهریاری و آقای دکتر اکبر فخیره تهیه شده است. استفاده از مطالب آن به منظور اهداف آموزشی با ذکر مرجع و اطلاع کتبی به حوزه تحصیلات تکمیلی دانشگاه زابل مجاز می باشد.

امضاء دانشجو

این پایان نامه **۶** واحد درسی شناخته می شود و در تاریخ **۱۳۸۸/۷/۲۰** توسط هیئت داوران بررسی و نمره **۱۹/۴۰** و درجه **عالی** به آن تعلق گرفت.

نام و نام خانوادگی	امضاء	تاریخ
۱- استاد راهنما: دکتر علیرضا شهریاری		
۲- استاد راهنما: دکتر اکبر فخیره		
۳- استاد مشاور: دکتر صالح آرخی		
۴- استاد مشاور: دکتر سهیلا نوری		
۵- داور: دکترعین الله روحی مقدم		
۶- نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر اسحاق زکی پور		

"ستایشگر آن معلمی هستم که چگونه اندیشیدن را به من آموخت نه اندیشه ها را"

تقدیم به:

"پدر و مادرم"

دو شمع همیشه فروزان زندگیم

و:

"همسرم"

که مطمئنا" بدون تلاش و فداکاری ایشان انجام این مهم میسر نبود

و:

"برادران و خواهرانم"

که در فراز و نشیبهای زندگی همواره حامی من بوده اند

سپاسنامه:

باسپاس و شکرگزاری به آستان پروردگار مهربان که در ورق زدن این برگ علمی زندگیم مرا یاری نمود.

بر خود واجب می دانم که که از الطاف و همکاری ها و تلاش تمام کسانی که در به ثمر رسیدن این پژوهش مرا مورد مهر و شفقت خویش قرار دادند سپاسگزاری نمایم.

از جناب آقای دکتر علیرضا شهریاری، جناب آقای دکتر اکبر فخیره به پاس راهنمایی های ارزشمندشان تشکر و قدردانی مینمایم امیدوارم که این پژوهش نماینده گوشه ای از زحمات ایشان باشد.

همچنین از اساتید محترم مشاور جناب آقای دکتر صالح آرخی و سرکار خانم مهندس سهیلا نوری به خاطر تمام مساعدت هایشان نهایت تشکر را دارم.

از کلیه کارکنان اداره منابع طبیعی استان ایلام، علی الخصوص بخش مرتع و بیابانزدایی به خاطر همکاری های لازم با اینجانب سپاسگذاری می کنم.

از جناب آقای مهندس حامد شفیعی به خاطر راهنمایی ها و ابراز محبتشان کمال امتنان و تشکر را دارم.

و قدردانی ویژه می کنم از دوست و شریک زندگیم، جناب آقای مهندس منصور فتحی زاده که در طی این مدت با شکیبایی و بردباری تمام از ابراز محبت و همکاری دریغ ننمودند.

در پایان از اعضای خانواده ام، آنان که تک تک واژه های مهر و محبت و صبر و صداقت را در تمام لحظات زندگی به من آموختند و هیچگاه مرا تنها نگذاشته اند و همواره خطاها و تقصیراتم را با بردباری نادیده گرفته اند صمیمانه تشکر می نمایم.

حسنیه اسماعیلی- مهر ۱۳۸۸

مقایسه روشهای مختلف پایش پوشش گیاهی در منطقه بیابانی عین خوش دهلران با استفاده از RS وGIS

چکیده:

بیابانزایی،تخریب سرزمین و کاهش توان بیولوژیک در مناطق خشک و نیمه خشک می باشد. منطقه دهلران منطقه ای خشک در جنوب تا جنوب شرقی استان ایلام است و بیابانزایی از معضلات اصلی این منطقه است. هدف اصلی از اجرای این تحقیق دوساله،ارزیابی روند بیابانزایی منطقه در دوره ۱۹۹۰-۲۰۰۶ است که مبتنی بر درک تغییرات پوشش گیاهی می باشد. در انجام این پژوهش،از نمونه گیری های صحرایی، تصاویر ماهواره ای ونرم افزارهای مربوطه بهره گرفته شد. نمونه گیری های صحرایی در نقاط مختلفی از منطقه انجام شد. پردازش های لازم بر روی تصاویر صورت گرفت و تک بانهای شاخص های گیاهی تولید شدند. بین داده های پوشش زمینی و ارزش طیفی پیکسلهای متناظر آنالیز همبستگی صورت گرفت. بهترین نتیجه همبستگی برای شاخص های PVI۱، SAVI، WDVI به دست آمد. تصاویر به دو کلاس پوشش و غیر پوشش تقسیم شدند. سپس دقت نقشه ها ارزیابی شد که بالاترین دقت مربوط به نقشه حاصل از PVI۱ بود. در این نقشه سطح پوشش گیاهی برای سال ۱۹۹۰ معادل ۴۶۹/۲۶۸ هکتاربه دست آمد که برای سال ۲۰۰۶، به ۱۷۳/۴۷۵ هکتار تقلیل یافت.سپس با آشکار سازی تغییرات،مشخص شد که از کل مساحت منطقه ۱۰/۱۱ درصد آن دچار تغییر شده که ۷۵/۵۵ درصد تغییرات دارای گرایش پسرونده و ۱۲/۲۱ درصد تغییرات دارای گرایش پیشرونده بوده است.

کلمات کلیدی: بیابانزایی، پایش پوشش گیاهی، دهلران، RS، GIS

فهرست مطالب

فصل۱

۱.مقدمه ۲

۲.کلیات ۵

أ. پایش ۵

ب. بیابان ۷

ج. سیستم اطلاعات جغرافیایی ۹

د. انعکاس طیفی پوشش گیاهی ۱۴

ه. انعکاس طیفی خاک ۱۵

و. انعکاس طیفی آب ۱۶

۳.مقایسه انعکاس طیفی پوشش گیاهی،خاک،آب ۱۷

۴.ماهواره های لندست ۱۸

۵.سنجنده های ماهواره لندست ۲۰

أ. سنجنده ETM ۲۰

ب. سنجنده TM ۲۰

۶.تصحیحات صورت گرفته روی TM ۲۱

۷.ماهواره IRS هندوستان ۲۱

أ. ماهواره ۱A-IRS ۲۱

ب. ماهواره ۱B-IRS ۲۲

۸. روش های آماده کردن داده های ماهواره برای تهیه نقشه ۲۳

أ. تصحیح رادیومتریک ۲۴

ب. تصحیح خطای تابش سنجی ۲۵

۹.پردازش تصاویر ۲۵

أ. بارزسازی تصاویر ۲۵

ب. تجزیه مولفه های اصلی ۲۵

ج. تبدیل تسلدکپ ۲۶

د. ادغام داده ها ۲۷

ه. شاخص های گیاهی ۲۹

۱۰.طبقه بندی تصاویر ماهواره ای ۳۰

أ. طبقه بندی نظارت نشده ۳۰

ب. طبقه بندی نظارت شده ۳۱

۱۱.جمع آوری داده های صحرایی ۳۱

۱۲.برآورد دقت طبقه بندی و نقشه های تولیدی ۳۲

فصل۲

۱۳.سابقه تحقیق ۳۵

أ. منابع خارجی ۳۵

ب. منابع داخلی ۳۸

فصل ۳

۱٤.معرفی منطقه مورد مطالعه..... ۴۳
أ. شرایط پوشش گیاهی..... ۴۴
ب. شرایط زمین شناسی..... ۴۵
ج. شرایط خاکشناسی..... ۴۶
د. شرایط اقتصادی معیشتی..... ۴۸
۱۵.جمع آوری اطلاعات مورد نیاز..... ۵۰
۱۶.تهیه داده های مورد استفاده..... ۵۱
أ. داده های زمینی و روش های جمع آوری آن..... ۵۱
ب. داده های رقومی برداری..... ۵۱
ج. داده های ماهواره ای..... ۵۲
۱۷.پردازش داده ها..... ۵۲
أ. تصحیح هندسی تصاویر..... ۵۲
ب. تصحیح اتمسفری تصاویر..... ۵۳
ج. تصحیح رادیومتری تصاویر..... ۵۳
۱۸.بارزسازی تصاویر..... ۵۶
۱۹.داده های ماهواره ای..... ۵۶
أ. تسلدکپ..... ۵۷
ب. آنالیز مولفه های اصلی..... ۵۷
ج. ادغام داده ها..... ۵۷
د. شاخص گیاهی..... ۵۷
۲۰.داده های زمینی..... ۶۳
أ. آغاز زمان بازدید..... ۶۳
ب. مراحل بازدید صحرایی..... ۶۳
ج. روش نمونه برداری..... ۶۳
۲۱.طبقه بندی و بررسی صحت..... ۷۰
۲۲.آشکارسازی تغییرات..... ۷۰

فصل ۴

۲۳.نتایج به دست آمده از تصحیحات تصاویر ماهواره ای..... ۷۲
أ. تصحیح رادیومتریک..... ۷۲
ب. تصحیح هندسی..... ۷۳
۲۴.بارزسازی تصویر..... ۷۴
۲۵.نتایج حاصله از شاخص گیاهی..... ۷۷
۲۶. .نتایج حاصله ازپارامترهای آماری..... ۸۰
۲۷.نتیجه حاصل از همبستگی..... ۸۱
۲۸.نتیجه حاصل از طبقه بندی تصاویر..... ۸۲
۲۹.نتیجه حاصل از بررسی دقت نقشه های طبقه بندی..... ۸۲

۳۰.نتیجه حاصل از بارزسازی تغییرات.....۸۴
۳۱. بحث.....۸۶
۳۲.پیشنهادات.....۸۹
فصل ۵
۳۳.منابع.....۹۲

فهرست جداول و اشکال

جدول ۱-۱ : خصوصیات ماهواره لندست..... ۱۸
جدول ۱-۲ : خصوصیات ماهواره IB-IRS..... ۲۲
جدول ۱-۳ : پاسخ طیفی باندها، میزان همپوشانی و ضرایب وزن دهی آنها..... ۲۸
جدول ۳-۱ : تقسیمات سیاسی – اداری و تعداد آبادیهای شهرستان دهلران..... ۴۳
جدول ۳-۲ : تشعشعات طیفی برای داده های TM..... ۵۵
جدول ۳-۳ : لیست فلورستیک گیاهان منطقه دهلران..... ۶۶
جدول ۳-۴ : ماتریس خطای ناشی از طبقه بندی نمونه های تصادفی پیکسل های آزمایشی..... ۶۸
جدول ۳-۵ : ماتریس خطای ناشی از طبقه بندی مجموع پیکسل های زمینی منطقه مطالعاتی..... ۶۹
جدول ۴-۱ : خطای جذر مربعات میانگین در تصحیح هندسی منطقه مطالعاتی..... ۷۲
جدول ۴-۲ : برازش ارزش های عددی پیکسل های هیستوگرام تصویرخام به شکل هیستوگرام عادی منطقه مطالعاتی..... ۷۵
جدول ۴-۳ : محاسبات آماری مربوط به شاخص پوشش گیاهی سال ۱۹۹۰..... ۷۸
جدول ۴-۴ : محاسبات اماری مربوط به شاخص پوشش گیاهی سال ۲۰۰۶..... ۷۹
جدول ۴-۵ : پارامترهای آماری باندهای سنجنده TM و Liss..... ۸۰
جدول ۴-۶ : ضریب کاپا و دقت طبقه بندی شاخص ها..... ۸۲
شکل ۱-۱ : درصد پراکنش اقالیم جهان بر اساس گزارش یونیپ..... ۸
شکل ۱-۲ : پراکنش مناطق تخت تاثیر فرسایش بادی..... ۸
شکل ۱-۳ : اقالیم خشک و فرا خشک ایران..... ۹
شکل ۱-۴ : اجزای سیستم اطلاعات جغرافیایی..... ۱۰
شکل ۱-۵ : ترکیب لایه های اطلاعاتی مختلف..... ۱۱
شکل ۱-۶ : نمایش کارتوگرافی اطلاعات..... ۱۳
شکل ۱-۷ : تکنولوژیهای مرتبط با GIS..... ۱۳
شکل ۱-۸ : منحنی انعکاس طیفی کلی گیاهان..... ۱۴
شکل ۱-۹ : منحنی انعکاس طیفی چند نوع خاک در هوای آزاد..... ۱۶
شکل ۱-۱۰ : منحنی انعکاس طیفی آب زلال و آب گل آلود..... ۱۷
شکل ۱-۱۱ : منحنی انعکاس طیفی آب ،خاک (مرطوب و خشک)،گیاه..... ۱۹
شکل ۱-۱۲ : ماهواره لندست..... ۱۹
شکل ۱-۱۳ : نمونه ای از تصویر منطقه طرح از ماهواره لندست..... ۱۹
شکل ۱-۱۴ : نمودار صفحه خاک و صفحه پوشش گیاهی..... ۲۷
شکل ۱-۱۵ : بلوک دیاگرام یک سیستم ادغام اطلاعات..... ۲۹
شکل ۱-۱۶ : مراحل مبنایی برای طبقه بندی هدایت شده..... ۳۱
شکل ۳-۱ :گونه ماشک نمونه ای از گونه گیاهی منطقه مطالعاتی..... ۴۵
شکل ۳-۲ : نقشه زمین شناسی منطقه مطالعاتی..... ۴۶
شکل ۳-۳ : نمونه ای از خاک منطقه..... ۴۷
شکل ۳-۴ : نمودار گرانولومتری منطقه مطالعاتی..... ۴۷

شکل ۳-۵ : موقعیت منطقه مورد مطالعه..... ۴۹
شکل ۳-۶ : موقعیت منطقه مورد مطالعه روی google earth..... ۵۰
شکل ۳-۷ : تشعشعات طیفی Lmax و Lmin ۵۵
شکل ۳-۸ : اثر تغییر فصل بر روی زاویه و ارتفاع خورشید..... ۵۶
شکل ۳-۹ : تابع واکنش رادیومتری برای هر یک از کانالهای سنجنده TM..... ۵۶
شکل ۳-۱۰ : شاخص های بکار رفته در تحقیق ۵۸
شکل ۳-۱۱ : پراکنش ارزش های طیفی پیکسل های دارای خاک لخت ،منطقه دهلران..... ۶۳
شکل ۳-۱۲ : نحوه استقرار پلات ها و نمونه ای از ویژگی ها و مختصات نقاط برداشت شده..... ۶۴
شکل ۳-۱۳ : محل نقاط نمونه برداری در منطقه دهلران..... ۶۵
شکل ۴-۱ : نمودار روند همبستگی بین باند ترمال و TM و باندهای انعکاسی در منطقه مطالعاتی..... ۷۳
شکل ۴-۲ : نمودار ماتریس همبستگی بین باندهای مختلف TM در منطقه مطالعاتی..... ۷۴
شکل ۴-۳ : نمودار توزیع عادی استاندارد..... ۷۵
شکل ۴-۴ : هیستوگرام تصویر بعد از بسط عادی در منطقه دهلران..... ۷۶
شکل ۴-۵ : هیستوگرام برازش ارزش های عددی پیکسل ها..... ۷۶
شکل ۴-۶ : نمایش هیستوگرام باندهای مربوط به عوارض منطقه مطالعاتی..... ۷۷
شکل ۴-۷ : هیستوگرام شاخص پوشش گیاهی سال ۱۹۹۰..... ۷۹
شکل ۴-۸ : هیستوگرام شاخص پوشش گیاهی سال ۲۰۰۶..... ۸۰
شکل ۴-۹ : همبستگی بین باندهای TM در منطقه دهلران..... ۸۱
شکل ۴-۱۰ : روند همبستگی باند ترمال با باندهای انعکاسی در سنجنده TM و Liss..... ۸۲
شکل ۴-۱۱ : نقشه پوشش گیاهی منطقه دهلران سال ۱۹۹۰..... ۸۳
شکل ۴-۱۲ : نقشه پوشش گیاهی منطقه دهلران سال ۲۰۰۶..... ۸۴
شکل ۴-۱۳ : نقشه تغییر پوشش گیاهی سال های ۱۹۹۵-۱۹۹۰..... ۸۵
شکل ۴-۱۴ : نقشه تغییر پوشش گیاهی سال های ۲۰۰۰- ۱۹۹۵..... ۸۵
شکل ۴-۱۵ : نقشه تغییر پوشش گیاهی سال های ۲۰۰۶-۲۰۰۰..... ۸۶

فصل اول:

مقدمه و کلیات

۱–۱ مقدمه:

بیابانزایی طبق آنچه که در اسناد کنفرانس ملل متحد UNEP آمده است، بدین صورت تعریف شده است: پسروی اکوسیستم و ایجاد محیط بیابان مانند، در نواحی خشک، نیمه خشک و بعضی نواحی نیمه مرطوب، که در شاخص های برجسته زیر بارز می گردد: افزایش منابع تأمین کننده ماسه، هجوم ماسه‌های بادی ، فقدان رطوبت، انباشتگی نمک خاک، کاهش حاصلخیزی خاک، کاسته شدن پوشش گیاهی.

در حال حاضر معادل ٪۴۱ از کل زمین های جهان را اراضی بیابانی شده و مستعد بیابانی شدن تشکیل می‌دهند. بر اساس ماهیت این گونه اراضی، درصد آنها نسبت به کل زمین های بیابانی شده و نواحی مستعد بیابانزایی عبارتند از: بیابان های کاملاً خشک ٪۱۷ و زمین های مستعد بسیار فعال بیابانزایی ٪۷، زمین های مستعد فعال بیابان زایی ٪۳۶ و زمین های مستعد نیمه فعال بیابانزایی ٪۴۰ [۱۷].

در مطالعه ای که اخیراً توسط انجمن بین المللی علوم در مورد ملاحظات زیست محیطی که باید در قرن ۲۱ مورد توجه قرار گیرند انجام شد، بیابان زایی و جنگل زدایی رتبه سوم را در میان ۳۷ مورد ذکر شده داراست [۲۶].

با رشد روز افزون سیستم های تصویر برداری ماهواره ای و افزایش توان تفکیک مکانی، طیفی، زمانی، رادیومتریک، روز به روز دامنهٔ کاربرد تصاویر ماهواره ای، در پاسخ به نیازهای بشری گسترش می یابد. یکی از کاربردهایی را که با توجه به بالارفتن توان تفکیک تصاویر ماهواره ای مطرح می شود، تشخیص تغییرات ایجاد شده در بازه زمانی می باشد.

آشکارسازی تغییرات و تعیین مناسب ترین شاخص در یک منطقه با استفاده ازتکنیک سنجش از دور به ویژگی‌های مکانی، طیفی، رادیومتریک و زمانی سیستم سنجیده مورد استفاده بستگی دارد. داده های ماهواره‌ای سنجنده های[۲] MSS ,TM [۱] ,ETM [۳] از ماهواره Landset، داده هایی هستند که به مقدار بیشتری برای انجام مطالعات پایش بکار گرفته می شوند. سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در زمینه بررسی و مدیریت منابع طبیعی ارزانتر از روش های سنتی بوده و نیز در مقابل سرعت عملی که فراهم می کنند دارای توجیه اقتصادی نیز هستند. [۲۷].

شهرستان دهلران در جنوب استان ایلام تنها شهرستانی است که دارای کانون بحرانی فرسایش بادی به نام عین خوش – ابوغویر – دشت عباس می باشد. مساحت این کانون برابر ۷۰۳۰۷ هکتار که از این مساحت وسعتی برابر ٤١٥٣٣ هکتار هکتار دارای شدت زیاد (C_1) ، ۳۹۱۸ هکتار دارای شدت متوسط (C_2)، ٢٤٨٥٦ هکتار دارای شدت کم (C_3) می باشد میزان خسارت ناشی از این کانون بحرانی به تأسیسات زیستی و اقتصادی این شهرستان بالغ بر ١٩٠٤٩/٠٩٤ میلیون ریال برآورد می گردد[١٤].

بیابانزایی و کاهش دیمزارها در اثر عوامل طبیعی و فرآیندهای ناشی از فعالیتهای بشری صورت می‌گیرد. سوء مدیریت اکوسیستم های کشاورزی همراه با پدیده های اقلیمی زیان آور مانند خشکسالی های اخیر و مکرر باعث شده است که دیمزارها به طور فزاینده ای آسیب پذیر شوند. به طوری که امروزه بیش از ۱۰۰ کشور و نیز ۹۰۰ میلیون نفر از آثار نامطلوب و مضر بیابان زایی رنج می برند [۸]. به عبارتی دیگر طبق برآورد سازمان UNEP [٤] زیان اقتصادی سالانه بیابانزایی در جهان حداقل ٤/٢ میلیارد دلار است و زندگی ۲۰درصد جمعیت جهان را متأثر ساخته و۷۰درصد خشکسالی ها یا ۲۵درصد سطح زمین را می پوشاند. [۳۸].

---

[۱] -Thematic mapper
[۲]- Multi spectrat scanner
[۳] - Enhanced thematic mapper plus
[٤] - United Nation Environment

به دنبال تولید نرم افزارهای جدید و پیشرفت فنون رایانه ای، نقش اطلاعات ماهواره‌ای نیز در مطالعات مربوط به تهیه نقشهٔ بیابانزایی و ارزیابی آن روز به روز فزونی می گیرد. ارزانی ۱۳۷۹ طی تحقیق جامعی را که در استرالیا به انجام رسانید به این مهم دست یافت که دو ابزار GIS , RS پس از انجام اصلاحاتی، قابلیت بکارگیری برای تولید اطلاعات، مدیریت اطلاعات و همنهاد آنها را به منظور برنامه ریزی مدیریت و ارزیابی مکرر فرسایش و پوشش گیاهی دارا می باشد Vinogradov (۱۹۹۵) نیز نسبت به استفاده از امکانات رقومی تاکید کرده و از آنها در روش خود برای پایش بیابانزایی و تعیین مناطقی که در آینده دچار بیابانزایی می شوند بهره برده است[۱۸].

تهیه نقشه پوشش اراضی در مدیریت منابع طبیعی و محیط زیست، مطالعه برنامه استفاده از زمین، شناخت توان و استعداد اراضی و ... لازم است و به عنوان یک منبع مهم اطلاعاتی برای اتخاذ سیاست های اصولی و جهت تدوین برنامه های توسعه به شمار می آید. بنابراین اطلاعات پوشش اراضی به عنوان اطلاعات پایه نقش بسیار مهمی را در مدیریت منابع طبیعی ایفا می کند[۱۸].

تهیه نقشه کاربری اراضی و پوشش گیاهی در مقیاس متوسط از مناطقی که دارای وسعت زیاد و صعب العبور هستند از طریق روش های میدانی و تفسیر عکس های هوایی با صرف زمان و هزینه زیاد همراه است[۷].

در زمینه تعیین مناسب ترین شاخص و تهیه نقشه پوشش اراضی مطالعات متعددی توسط متخصصین سنجش از دور در داخل و خارج از کشور به عمل آمده است که همگی استفاده از داده های ماهواره ای اسپات و لندست توأم با داده های GIS را در تهیهٔ این گونه نقشه ها و شاخص ها مفید دانسته اند[۱۹].

هدف از این تحقیق ارزیابی و مقایسه روش های مختلف پایش پوشش گیاهی با استفاده از GIS , RS می باشد. از این رو در این مطالعه پس از جمع آوری اطلاعات مربوط به منطقه ، کاربری های مختلف و پوشش گیاهی تهیهٔ داده های ماهواره ای سنجندهٔ LISS, TM و پردازش های کامپیوتری داده‌ها،

اطلاعات مربوط به نمونه گیری صحرایی رقومی شده، اقدام به تعیین بهترین و مناسبترین شاخص و بررسی روند بیابانزایی می گردد. فرضیاتی را که در این مطالعه مدنظر بوده شامل موارد زیر است:

ـ استفاده از دو تکنیک GIS وRS نتایج مثبت و رضایت بخشی در منطقه به دنبال دارد.

ـ روند بیابانزایی در حال گسترش و پیشروی در منطقه است.

ـ با توجه به بیابانی بودن منطقه و سطح وسیع آن تغییرات پوشش گیاهی در طی دورهٔ زمانی ۱۵-۱۰ سال محسوس می باشد.

در این تحقیق پیرامون موضوع مورد بحث سئوال های متفاوتی مطرح شده است.

۱ـ مناسبترین روش یا روش‌های پایش پوشش گیاهی جهت ارزیابی نوع و جهت تغییرات پوشش گیاهی منطقه کدام است؟

۲ـ روند بیابانزایی در منطقه به چه صورت است؟

۳ـ آیا تکنیک های Rs [۵] و GIS [۶] در مطالعات بیابانزایی کاربرد دارد؟

۱-۲ کلیات:

جهت آشنایی با واژه ها و عبارت های به کار رفته در طول تحقیق به شرح مختصری از آنها می پردازیم:

۱-۲-۱ پایش[۷]

تعریف کلی پایش عبارت است از : بررسی تغییرات پدیده های زمینی و کنترل آنها [٦].

---

[۵] -Remote sensing
[۶] - Geographic information system
[۷] - Monitoring

داده ها و اطلاعات ماهواره ای و سنجش از دور به دلیل داشتن ویژگی هایی مانند چند زمانه بودن، چند طیفی بودن، دید وسیع و یکپارچه و به دلیل مزیتی که در تفکیک طیفی و مکانی اطلاعات دارند، کاربرد فراوانی در این زمینه دارند [۲۰] و این امکان را فراهم می کنند که سطح زمین در مناطق مختلف به طور پیاپی مطالعه شود و تغییراتی را که در فاصله دور یا چند عکسبرداری متوالی در پدیده های زمینی رخ می‌دهند، بررسی و کنترل شوند. تغییرات در عوارض و پدیده های زمینی با بررسی تصاویر تکراری ماهواره ای و تغییر رنگ های ایجاد شده بر روی تصاویر امکان پذیر است [٦].

پایش های پوشش گیاهی از طریق شاخص های گیاهی آسانتر است. در طول سه دهه گذشته شاخص های گیاهی کاربرد وسیعی در بررسی های منابع طبیعی و علی الخصوص پایش پوشش گیاهی در مقیاس کوچک تا مقیاس های منطقه ای و جهانی پیدا کرده‌اند. این شاخص ها با تراکم برگ همبستگی خوبی را نشان می دهند. لیکن به ۳ فاکتور ارتفاع و زاویه تابش خورشید ، خاک و تأثیرات جوی حساس هستند [۱۲].

میزان بازتاب پوشش گیاهی در طول موج های مختلف با توجه به نوع پوشش (نوع گونه، شادابی و ...) و نوع خاک زمینه (ماده آلی، خاک مرطوب ، نوع بافت و ...) می تواند تغییر پیدا کند. برای بارزسازی این تغییرات معمولاً از شاخص های گیاهی استفاده می کنند.

استفاده از شاخص های گیاهی چنین امکاناتی را فراهم می سازد که بتوانیم تجزیه و تحلیل های ریاضی را بر داده ها اعمال کنیم.

سنجنده های ماهواره ها از پوشش گیاهی اطلاعات متفاوتی را دریافت می کنند با تجزیه و تحلیل این اطلاعات می توان پوشش های گیاهی مختلف را تا حدودی مشخص نمود و عمل پایش و کنترل رشد گیاهی را به سادگی انجام داد [۵].

۱-۲-۲ بیابان[۸]

ـ UNEP : اکوسیستم زوال یافته ای که میزان تولید طبیعی گیاهی (بیوماس) در آن کاهش یافته و یا به طور کلی از بین رفته باشد و این پدیده تحت تأثیر عوامل طبیعی و انسانی اتفاق می افتد.

ـ جغرافیا و اقلیم شناسی: بیابان به سرزمینی گفته می شود که متوسط بارش سالانه آنجا کمتر از ۵۰ میلیمتر است.

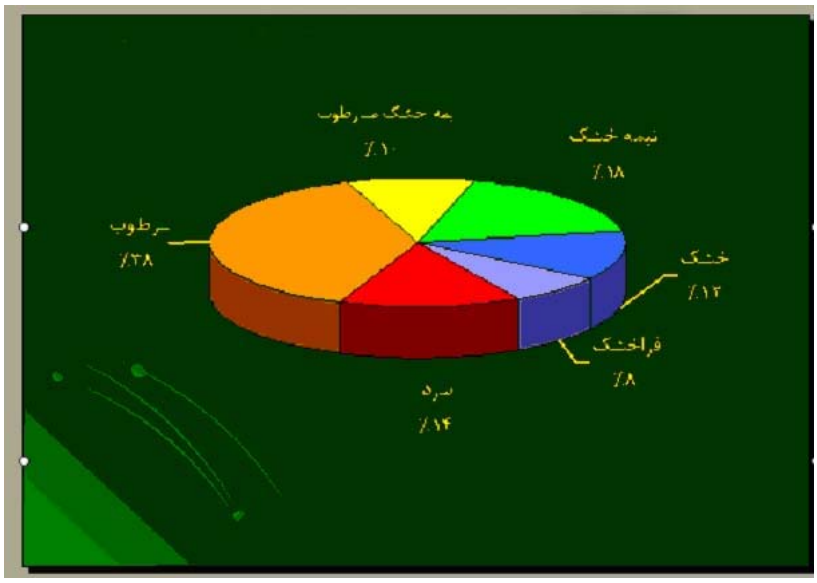
ـ گیاهشناسی ، کشاورزی و منابع طبیعی: به مناطقی که از لحاظ پوشش بسیار فقیر باشد و یا سطح های وسیعی از آن به کلی فاقد گیاه باشد.

ـ سازمان ملل متحد: بیابان عبارت است از کاهش فعالیت های بیولوژیکی، بر این اساس تخلیه روستاها و مهاجرت های روستایی به معنای پیشروی بیابان است، زیرا فعالیت های انسان کاهش می یابد.

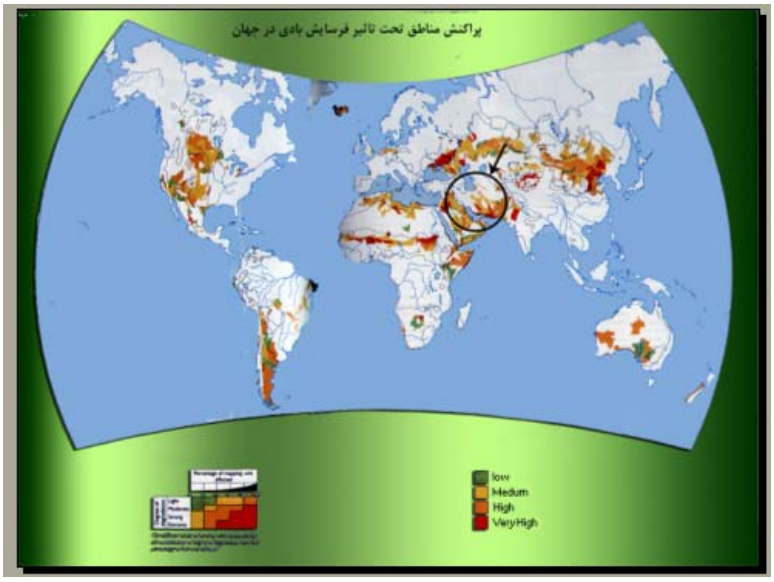
ـ اما در ایران پرویز کردوانی(۱۳۷٤): مناطق با بارش کمتر از ۵۰ میلی متر در سال و توزیع ناموزون بارندگی، شدت بالا ، مدت کم را بیابان می داند.

ـ فائو ۱۹۷۵ : به مناطقی که متوسط بارندگی سالانه آنها کمتر از ۲۰۰ (میلی متر) در سال باشد بیابان می-گویند.

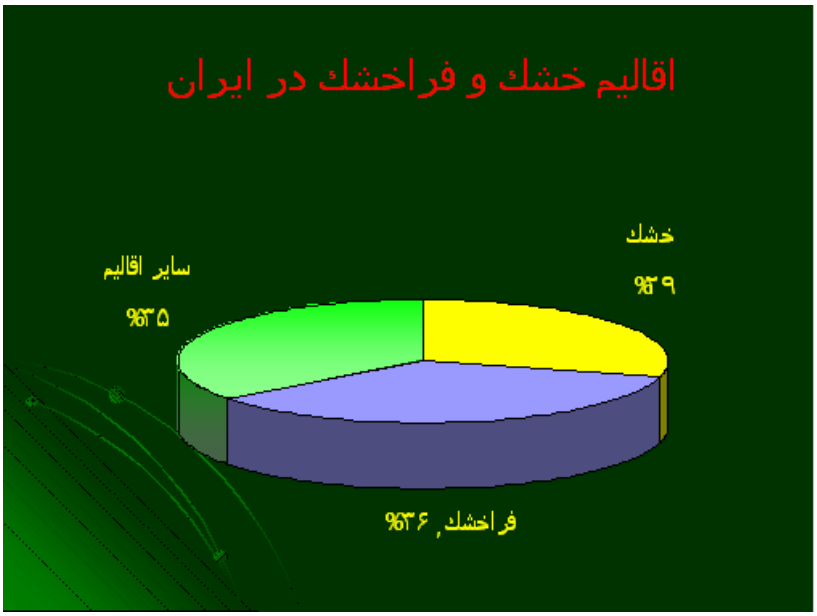
[۸] -Desert



شکل۱-۱ :درصد پراکنش اقالیم جهان بر اساس گزارش UNEP



شکل ۱-۲ : پراکنش مناطق تحت تاثیر فرسایش بادی در جهان



شکل ۱-۳ : اقالیم خشک و فرا خشک در ایران

۱-۲-۳ سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

GIS بستری برای ذخیره، نگه داری ، مدیریت ، تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی می باشد و جهت کار همزمان با داده هایی که وابستگی مکانی (جغرافیایی) و توصیفی دارند، طراحی شده است.

امروزه در اختیار داشتن داده های به هنگام و استخراج اطلاعات موردنیاز از این داده ها دارای اهمیت وافری می باشد. در این رابطه سیستم های اطلاعات جغرافیایی به عنوان ابزار مهمی در مدیریت داده های زمین مطرح می باشند که با فراهم ساختن امکان یکپارچه سازی داده های حاصل از منابع مختلف، امکان استخراج اطلاعات مورد نیاز و کشف ارتباطات پیچیده و ناپیدای ما بین پدیده های مختلف را فراهم می-نمایند. اما در کل تعریف جامع تر و کامل تری از سیستم اطلاعات جغرافیایی وجود دارد:

مجموعه سازمان یافته از سخت افزار، نرم افزار، اطلاعات جغرافیایی، افراد متخصص که به منظور کسب، ذخیره، بهنگام سازی، پردازش، تحلیل و ارائه اطلاعات برای استفاده کاربران مختلف طراحی و ایجاد گردیده است [۱۱]