نشریه مرتع و آبخیزداري، مجله منابع طبيعي ايران، دوره ٦٢، شماره ٣، پاييز ١٣٨٨، از صفحه ٤١٩ تا ٤٣٠

ارزيابي شدت بيابان‌زايي دشت سگزي با بهره‌گيری از مدل **IMDPA**[1]

سعيده ناطقي*[2]، غلامرضا زهتابيان[3] و حسن احمدي[4]
[2] کارشناس‌ارشد بيابان‌زدايي، دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران
[3] استاد دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران
[4] استاد دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران

(تاريخ دريافت: ٨٧/٢/٢٨، تاريخ تصويب: ٨٧/٨/٥)

چکيده

منطقه شرق اصفهان و بويژه دشت‌هاي محدوده ورتون و سگزي از مناطق خشک کشور بشمار مي‌آيند. نواحي يادشده به دليل هموار بودن و وجود خاک هاي حساس به فرسايش، استعداد فراواني براي بياباني شدن دارند. برای بررسي شدت بيابانزايي منطقه دشت سگزي از مدل IMDPA[5] بهره‌گيری شد. در اين بررسي سه معيارآب، زمين و پوشش گياهي مورد ارزيابي قرار گرفت و با توجه به شرايط منطقه براي هر معيار چندين شاخص در نظر گرفته شد. برپايه شاخص‌هاي گزينش شده براي هر معيار، از ميانگين هندسي شاخص‌ها در هر معيار، نقشه کيفي معيار مورد نظر بدست آمد و در پايان از ميانگين هندسي معيارها، نقشه شدت بيابان‌زايي تهيه شد. نقشه نهايي بيابان‌زايي بدست آمده نشان دهنده کلاس شديد و بسيار شديد روند بيابان‌زايي در منطقه مي‌باشد. باتوجه به ارزيابي‌هاي صورت گرفته مشخص شد که معيار آب با ميانگين وزني ٣/٩٧ (کلاس خيلي شديد) بيشترين تاثير را در بيابانزايي منطقه دارد. همچنين معيار زمين با ميانگين وزني ٣/٢٦ و معيار پوشش گياهي با ميانگين وزني ٣/١٢ هر دو در کلاس شديد بيابان‌زايي قرار دارند.

واژه‌هاي کليدي: IMDPA، مدل بيابانزايي، سگزي

---

* نويسنده مسئول: تلفن: ٠٩١٢-٦٩٥٣٧٩٦ فاکس: ٠٢٦١-٢٢٤٩٣١٣ E-mail: saeedehnateghi@yahoo.com

---

[1] اين پژوهش با اعتبارات قطب علمي مديريت پايدار حوزه‌هاي آبخيز انجام شده است .

[5] Iranian Model of Desertification Potential Assessment

مقدمه

بيابان‌زايي به معني تخريب سرزمين در مناطق خشک، نيمه خشک و نيمه مرطوب است که از عوامل مختلفي از جمله تغييرات آب و هوا و فعاليت هاي انساني سرچشمه مي‌گيرد. نخستين گام در اجراي فعاليت بيابانزدايي جلوگيری از گسترش بيابان مي‌باشد که بايد متکي بر شناخت پديده‌هايي باشد که هم به‌طور جداگانه و هم در کنش با يکديگر در يک ناحيه تغييراتي را به وجود مي‌آورند و منجر به بيابان‌زايي مي‌شوند. برپايه بررسی‌های انجام يافته توسط فائو و يونپ در سال ۲۰۰۱، بيش از يکصد کشور جهان و بيش از ۳۳ درصد از سطح اراضي زمين تحت تاثير تخريب اراضي و بيابان‌زايي قرار دارند. به‌طوري که در حدود ۹۳ درصد از مراتع مناطق خشك به همراه ۴۷ درصد از اراضي کشاورزي ديم حاشيه مناطق خشك و در صد معني داري از اراضي كشاورزي فارياب در معرض تخريب هستند (FAO/UNEP.,2001). برای ارزيابي بيابان‌زايي بررسی‌های مختلفي در داخل و خارج کشور صورت گرفته که منجر به ارائه مدل‌هاي منطقه‌اي فراواني شده است. براي بهره‌گيری از اين مدل‌ها در مناطق ديگر بايد شاخص‌ها و معيارهاي آنها مورد بررسي و ارزيابي دوباره قرار گرفته و با توجه به شرايط منطقه مورد بررسی تعديل و اصلاح شوند. به همين منظور طرح جامع کمي سازي معيارها و شاخص‌هاي تاثير گذار بر روند بيابان‌زايي در زيست بوم‌هاي طبيعي کشور توسط دانشکده منابع طبيعي دانشگاه تهران در سطح ملي تدوين شد. برپايه نتايج اين طرح، ۹ معيار و ۳۵ شاخص بيابان‌زايي در ايران همراه با روش‌شناسی ارزيابي کمي و کيفي آنها در قالب مدل (IMDPA) ارائه شد (Ahmadi, 2006). در روش IMDPA براي رسيدن به نقشه شدت بيابانزايي مناطق با توجه به شرايط منطقه موردبررسی معيارهاي کليدي بيابان‌زايي تعريف شده و هر معيار نيز داراي شاخص‌هايي مي‌باشد. شاخص‌هاي يادشده در رابطه با تاثيرشان در بيابان‌زايي وزني بين ۱ تا ۴ دريافت مي‌کنند. پس از وزن‌دهي به شاخص‌ها، نقشه هر معيار، از ميانگين هندسي شاخص‌هاي آن بدست مي‌آيد. در نهايت نقشه شدت بيابان‌زايي از ميانگين هندسي معيارها بدست مي‌آيد. همه داده‌هاي مورد نياز در اين مدل به سيستم‌هاي اطلاعات جغرافيايي داده مي‌شود تا محاسبات مورد نياز با توجه به الگوريتم‌هاي تعريف شده براي محاسبه شاخص‌ها و در نهايت نقشه بيابان‌زايي بر روي آنها انجام گيرد (Zehtabian.,2005,2003). بهره‌گيری از سيستم‌هاي اطلاعات جغرافيايي در تلفيق لايه ها ازبرتری‌های ديگر اين مدل مي‌باشد (Zehtabian et al., 2005)(Giordano et al.,2002). آن چيزي که در اين مدل مهم است چگونگی محاسبه شاخص‌ها و در نهايت نقشه بيابان‌زايي است که از ميانگين هندسي شاخص‌ها و معيارها بدست مي‌آيد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی با گستره‌ای در حدود ۴۳۵۸۹ هکتار(بر روي نقشه‌هاي جغرافيايي۱:۵۰۰۰۰سازمان جغرافيايي کشور با نام‌های سگزي – ورتون – خوراسگان و حبيب آباد) در ۲۵ کيلومتري شرق استان اصفهان قرار دارد. اين منطقه در طول جغرافيايي"۳۰ ´۷ °۵۲ تا "۵۱ ´۲۹ °۵۶ و عرض جغرافيايي "۵ ´۲۳ °۳۲ تا "۱۸ ´۵۵ °۳۲ واقع شده است.

در اين بررسی براي تهيه نقشه شدت بيابان‌زايي در منطقه سگزي از روش IMDPA بهره‌گيری شد. براي رسيدن به نقشه شدت بيابان‌زايي در روش IMDPA سه معيار به عنوان معيارهاي کليدي بيابان‌زايي با توجه به شرايط منطقه مورد بررسی تعريف شده و هر معيار نيز داراي شاخص‌هايي مي‌باشند (جدول ۱).

جدول ۱- معیارها و شاخص‌ها برای ارزیابي وضعیت بیابانزایي

نام مدل	معیارها	شاخص‌ها
IMDPA	زمین	عمق
		بافت خاک
		درصد سنگ و سنگریزه
		شیب
		کاربري اراضي
		هدایت الکتریکي خاک
		حساسیت سازند
	آب	افت آب زیر زمیني
		میزان کلر
		نسبت جذب سدیم
		هدایت الکتریکي آب
	پوشش گیاهي	درصد تاج پوشش گیاهي
		تجدید پوشش گیاهي
		میزان بهره‌برداري از پوشش

در مرحله بعد به هر شاخص بر پایه تاثیر آن در بیابان‌زایي، وزني بین ۱ تا ۴ داده شد. چگونگی وزن دهي به صورت خطي و نسبت برابر بود؛ به طوري که ارزش ۱ بهترین و ارزش ۴ بدترین وزن بوده است. به منظور تهیه لایه هاي اطلاعاتي و تهیه نقشه شدت بیابان‌زایي از نرم افزار ILWIS بهره‌گیری شد. براي امتیاز دهي به شاخص-هاي مورد بررسی، در آغاز نقشه واحد کاري تهیه شد.(نقشه واحد کاري با بهره‌گیری از نقشه پستی و بلندی، زمین شناسي و کاربري اراضي منطقه تهیه شد)(Ahmadi., 1998). امتیازهاي مربوط به شاخص‌هاي هر معیار با بهره‌گیری از مدل بیابان‌زایي IMDPA (جداول۳،۴،۵) تعیین شد. در نهایت براي هر شاخص با توجه به وزن دهي انجام شده يك نقشه تهیه شد. بنابراین ۱۴ لایه اطلاعاتي به صورت جداگانه براي هر شاخص وجود دارد که علاوه بر تعیین وضعیت فعلي بیابان‌زایي در هر قسمت از منطقه، اهمیت هر شاخص را در بخش‌هاي مختلف منطقه مورد بررسی نشان مي دهد. براي تعیین شدت بیابان‌زایي هر معیار، از میانگین هندسي شاخص‌هاي همان معیار بنابه فرمول زیر بهره‌گیری شد. در نهایت براي هر معیار با توجه به وزن دهي انجام شده یک نقشه تهیه شد.

Inde x = [(Layer1). (layer2)… (Layer n)] l/n

که در آن:

Index: معیار مورد نظر
Layer: شاخص‌هاي معیار
n: شمار شاخص‌هاي معیار

بنابر این سه لایه از وضعیت معیارها به دست آمد که این نقشه‌ها براي بررسی کیفیت هر معیار و تاثیر آنها در بیابان‌زایي مي‌تواند به کار روند و در نهایت نقشه نهایي که نشان دهنده وضعیت بیابان‌زایي در منطقه مي‌باشد از میانگین هندسي معیارهاي یادشده بر پایه فرمول زیر بدست آمد:

DM = (WI*LI* VI) 1/3

که:

WI1 : معيار آب

VI2: معيار كيفيت پوشش

LI3: معيار زمين

DM4: نقشه بيابانزايي

در نهايت نقشه بيابان‌زايي با توجه به وزن اخذ شده، بنابه(جدول ۲) در چهار كلاس كم و ناچيز، متوسط، شديد و خيلي شديد طبقه‌بندي شد.

جدول ۲- كلاس‌هاي شدت وضعيت بيابانزايي

كلاس	دامنه اعداد	شاخص كيفيت
كم و ناچيز (LOW)	۰-۱/۵	۱
متوسط (MEDIUM)	۱/۶-۲/۵	۲
شديد (HIGH)	۲/۶-۳/۵	۳
خيلي شديد (VERY HIGH)	۳/۵-۴	۴

معيار زمين

براي تعيين معيار زمين ۷ شاخص در نظر گرفته شد.

شاخص بافت خاک

در اين بررسی براي تعيين بافت خاک از روش هيدرومتري باي كاس۵ بهره‌گيری و امتياز آن برآورد شد(جدول ۳).

شاخص ميزان سنگ و سنگريزه

در واقع ميزان سنگ و سنگريزه در نيمرخ خاک، بدنه خاک را تشكيل داده و تاثير زيادي بر ميزان نفوذپذيري، فرسايش سطحي و تكامل افق‌ها دارد. اندازه گيري ميزان سنگ و سنگريزه در هر افق به طور جداگانه صورت گرفت و سپس از ميانگين وزني لايه ها ميزان سنگ و سنگريزه نيمرخ خاک تعيين و ميزان امتياز بر آورد شد(جدول ۳).

عمق خاک

بر پايه عمق نيمرخ از سطح خاک تا بالاي مواد مادري تعريف مي‌شود و در صورت وجود سخت لايه، عمق بالاي سخت لايه مورد ارزيابي قرار گرفته و امتياز دهي مي‌شود (جدول۳).

شاخص هدايت الكتريک خاک

براي اندازه گيري شوري خاک به كمک هدايت سنج الكتريكي از خاصيت هدايت الكتريكي عصاره اشباع خاک بر حسب دسي زيمنس بر متر بهره‌گيری و امتياز آن برآورد شد(جدول ۳).

شاخص شيب

با بهره‌گيری از نقشه پستی و بلندی با مقياس مناسب در چهار كلاس طبقه بندي مي‌شود(جدول۳).

شاخص حساسيت سازند

با توجه به نقشه زمين شناسي منطقه و (جدول۴) امتياز ها داده مي‌شود.

شاخص كاربري اراضي

با توجه به نقشه كاربري اراضي منطقه و (جدول ۵) امتياز ها داده مي‌شود.

پس از تهيه لايه هاي اطلاعاتي، ميانگين هندسي ارزش لايه ها بنابه فرمول

۱/۷ (كاربري اراضي×حساسيت سازند×شيب زمين×سنگ و سنگريزه×هدايت الكتريكي ×عمق خاک×بافت)= معيار زمين محاسبه شد. نقشه بدست آمده از اين عمليات، نقشه وضعيت فعلي بيابان‌زايي معيار زمين است (شكل ۱).

۱- water index

۲- Vegetation Index

۳- land Index

٤- Desertification Map

٥- Bouyoucos

جدول ۳- کلاس‌ها و امتیاز شاخص‌های خاک

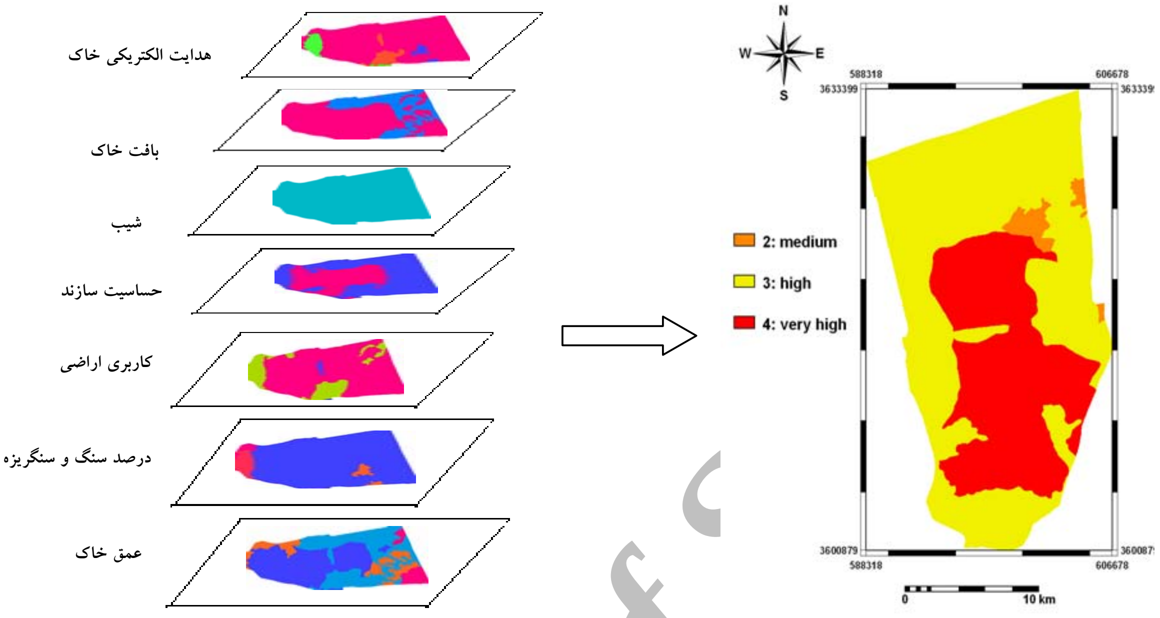
شاخص	کلاس بیابانزایي			
	۰-۱/۵(کم و ناچیز)	۱/۶-۲/۵ (متوسط)	۲/۶-۳/۵ (شدید)	۳/۵-۴ بسیار شدید
عمق خاک	>۸۰	۵۰-۸۰	۲۰-۵۰	<۲۰
بافت خاک	سنگین تا خیلي سنگین	متوسط	سبک	درشت تا خیلي درشت
سنگ و سنگریزه	<۱۵	۱۵-۳۵	۳۵-۶۵	>۶۵
هدایت الکتریکي	<۴	۴-۸	۸-۱۶	>۱۶
شیب	<۵	۵-۱۵	۱۵-۳۰	>۳۰

جدول ۴- کلاس‌ها و امتیاز شاخص حساسیت سازند

نام شاخص	تعریف کلاس	کلاس	وزن
حساسیت سازند	E,sk,di,Evb,Evagd	کم	۱
	Mb,Dps,pd,TRn1	متوسط	۲
	Omq,Qtr,Db	شدید	۳
	Qal,Q2t,Qcm,NgmQ2f,Q	خیلي شدید	۴

جدول ۵- کلاس‌ها و امتیاز شاخص کاربری اراضی

نوع کاربري	واحد در بر گیرنده	حساسیت به فرسایش	امتیاز سنگ شناسي
مرتع ضعیف تا متوسط	-Qsd-Qs-Qcm	خیلي زیاد	۴
	Ngm -QMq-QMq-Ec -Db	زیاد	۳
	QIQ-t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Q	زیاد	۳
کشاورزي آبي	Qs-Qcm	خیلي زیاد	۴
	Q(Q1t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Qal)	زیاد	۳
	Qs-Qcm-Qsd	خیلي زیاد	۴
کویر –جلگه هاي رسي	Q(Q1t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Qal)	زیاد	۳
اراضي شهري و روستایي	Q(Q1t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Qal)	زیاد	۳
تپه هاي ماسه اي	Q(Q1t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Qal)	زیاد	۳
جنگلهاي بیاباني و دست کاشت	Q(Q1t-Q2t-Q3t-Q1f-Q2f-Qal)	زیاد	۳


هدایت الکتریکی خاک
بافت خاک
شیب
حساسیت سازند
کاربری اراضی
درصد سنگ و سنگریزه
عمق خاک
N
W
E
S
588318
606678
3633399
3600879
2: medium
3: high
4: very high
0
10 km

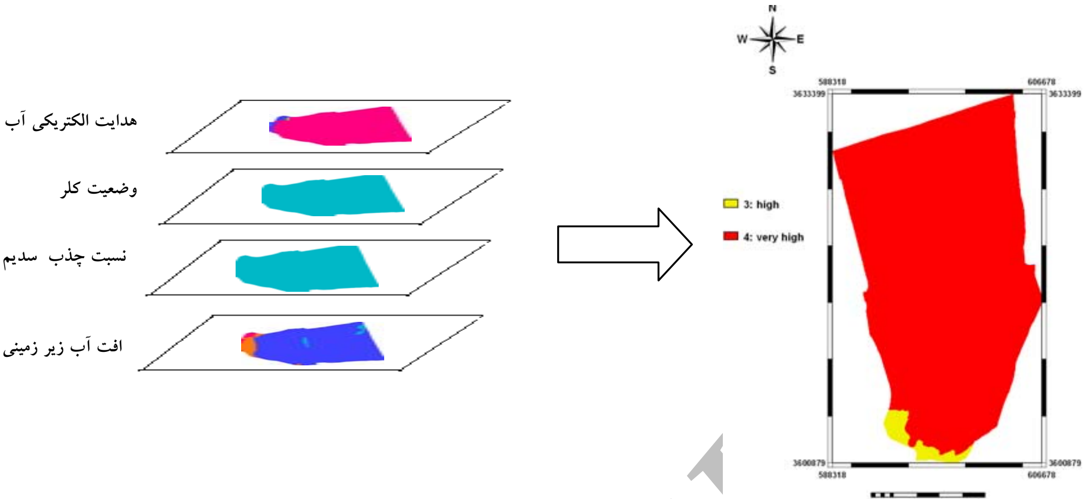
شکل ۱- نقشه وضعیت معیار

معيار آب

به منظور بررسي معيار آب چهار شاخص افت سطح آب زير زميني، ميزان كلر، ميزان جذب سديم و هدايت الكتريكي آب ارزيابي و لايه هاي اطلاعاتي آنها تهيه شد. به منظور امتياز دهي به شاخص‌هاي مورد بررسي از اطلاعات چاه‌هاي پيزومتري موجود در منطقه بهره‌گيري شد. سپس ازميانگين هندسي لايه هاي تهيه شده بنابه فرمول زير؛ ۱/٤(افت سطح آب زير زميني×نسبت جذب سديم×ميزان كلر×هدايت الكتريكي)=معيارآب نقشه شدت بيابان‌زايي معيار آب محاسبه شد (شكل ۲ و جدول ٦).

جدول ۶- کلاس‌ها و وزن شاخص‌های معیار آب

كلاس بيابانزايي	ناچيز و كم	متوسط	شديد	خيلي شديد
امتياز	۰ -۱/۵	۱/۶-۲/۵	۲/۶-۳/۵	۳/۶-۴
افت آب زير زميني (cm/year)	<۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۵۰	>۵۰
(µmhos/cm)EC	<۷۵۰	۷۵۰-۲۲۵۰	۲۲۵۰-۵۰۰۰	>۵۰۰۰
(µmhos/cm) SAR	<۱۸	۱۸-۲۶	۲۶-۳۲	>۳۲
(mgr/lit)Cl	<۲۵۰	۲۵۰-۵۰۰	۵۰۰-۱۵۰۰	>۱۵۰۰



شکل ۲- نقشه وضعیت معیار آب

معیار پوشش گیاهي

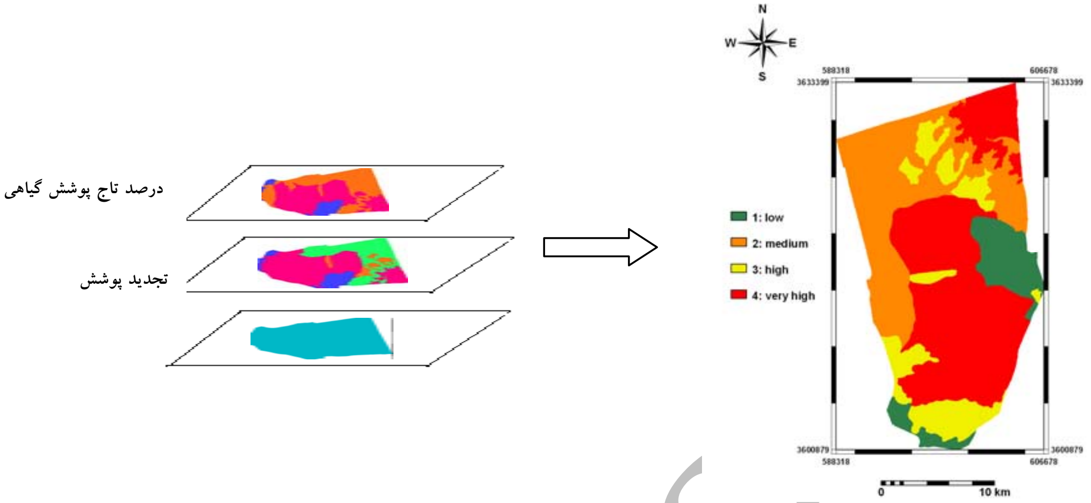
به منظور بررسي معیار پوشش گیاهي سه شاخص درصد تاج پوشش گیاهي، میزان بهره‌برداري از پوشش گیاهي و تجدید پوشش گیاهي مورد بررسي قرار گرفت و لایه هاي اطلاعاتي آنها با توجه به (جدول ۷)تهیه شد. سپس از میانگین هندسي شاخص‌هاي مورد بررسی بنابه فرمول زیر:

۱/۳(تجدید پوشش گیاهي×میزان بهره برداري از پوشش×درصد تاج پوشش گیاهي)=معیار پوشش گیاهي

نقشه شدت بیابان‌زایي معیارپوشش گیاهي محاسبه شد (شکل ۳).

جدول ۷- کلاس‌ها و وزن شاخص‌های معیار پوشش گیاهی

نام شاخص	تعریف کلاس	کلاس	وزن
وضعیت پوشش گیاهي	درصد پوشش تاجي دائمي بیش از ۱۰۰-۸۵ درصد	کم	۱
	درصد پوشش تاجي دائمي ۳۰-۱۵ درصد	متوسط	۲
	درصد پوشش تاجي دائمي ۱۵-۵ درصد	شدید	۳
	درصد پوشش تاجي گیاهان دائمي کمتر از ۵ درصد	خیلي شدید	۴
تجدید پوشش گیاهي	نیازي به عملیات اصلاح نمي باشد	کم	۱
	عملیات احیائ پوشش تا کنون موثر بوده	متوسط	۲
	عملیات اصلاحي انجام شده به نسبت موفق بوده	شدید	۳
	عملیات اصلاح و احیا پوشش تا کنون موفق نبوده است .	خیلي شدید	۴
بهره برداري از پوشش گیاهي	چرا متعادل و یا کمتر از ظرفیت و در فصل چرا	کم	۱
	چرا کمي زیادتر از تولید	متوسط	۲
	چرا بیش از ظرفیت و بي برنامه	شدید	۳
	چراي بي رویه و چند برابر ظرفیت مرتع در حال حاضر	خیلي شدید	۴



شکل ٣- نقشه وضعيت معيار پوشش گياهی

نتايج

ارزيابي وضعيت فعلي بيابانزايي در منطقه دشت سگزي با تاكيد بر سه معيار آب، زمين و پوشش گياهي با بهره‌گيري از مدلIMDPA انجام شد. نقشه شدت بيابان‌زايي دشت سگزي، از ميانگين هندسي معيارهاي مورد بررسی، تهيه شد(شكل ٤). نقشه شدت بيابان‌زايي فعلي نشان مي دهد كه ١٠ درصد از مساحت منطقه در كلاس متوسط، ۴۲ درصد در كلاس شديد و ۴۸ درصد در كلاس خيلي شديد بيابانزايي قرار دارد. برپايه سه معيار موردبررسی، ميانگين ارزش كمي شدت بيابانزايي در منطقه DS= ۳/۳۸ تعيين شده كه نشان دهنده شدت بيابان‌زايي شديد در منطقه مي‌باشد(جدول ١٠).تجزيه و تحليل معيارها بنابه روش IMDPA به صورت وزني نشان مي‌دهد كه معيار آب با ميانگين وزني ۳/۹۷ در كلاس خيلي شديد، معيار زمين با ميانگين وزني ۳/۲۶ و معيار پوشش گياهي با ميانگين وزني ۳/۱۲ هر دو در كلاس شديد بيابان‌زايي قرار دارند(جدول ۸). در نتيجه معيار آب با ميانگين وزني ۳/۹۷ معيار غالب در بيابان‌زايي منطقه مي باشد. با توجه به تجزيه و تحليل شاخص‌ها، از ميان شاخص‌ها سه شاخص هدايت الكتريكي آب، هدايت الكتريكي خاك و درصد تاج پوشش گياهي به ترتيب با ارزش عددي ۳/۹، ۳/۷۵ و ۳/۲۷ بيشترين تاثير و سه شاخص افت آب زير زميني، درصد سنگ و سنگ‌ريزه و بهره برداري از پوشش گياهي به ترتيب با ارزش عددي ۰/۴، ۰/۳۵ و ۱ كمترين تاثير را در بيابانزايي منطقه دارند(جدول ۹).

جدول ۸- ميانگين وزني ارزش كمي معيار ها

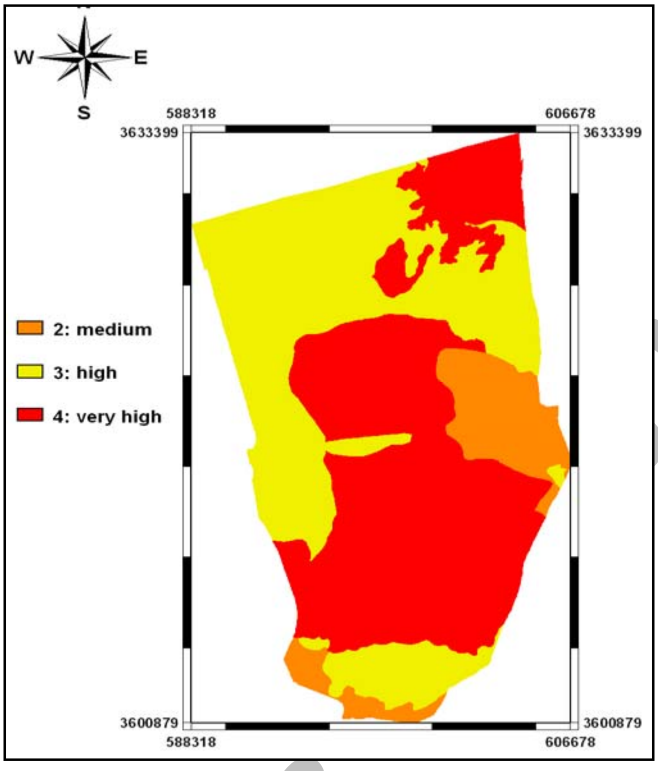
رديف	شاخص ارزيابي	ميانگين ارزش عددي	كلاس بيابانزايي
۱	معيار آب	۳/۹۷	۴
۲	معيار زمين	۳/۲۶	۳
۳	معيار پوشش گياهي	۳/۱۲	۳

جدول ۹ - میانگین وزنی شاخص‌ها

رديف	شاخص ارزيابي	ميانگين ارزش عددي	كلاس بيابانزايي
۱	تجديد پوشش گياهي	۳/۰۱	شديد
۲	درصد تاج پوشش گياهي	۳/۲۷	شديد
۳	بهره برداري ازپوشش گياهي	۱	كم و ناچيز
۴	بافت خاک	۳/۴۱	شديد
۵	عمق خاک	۱/۰۱	كم و ناچيز
۶	هدايت الكتريكي	۳/۷۵	خيلي شديد
۷	درصد سنگ وسنگريزه	۰/۴	كم و ناچيز
۸	حساسيت سازند	۳/۳۷	شديد
۹	كاربري اراضي	۲/۸	شديد
۱۰	شيب	۱	كم و ناچيز
۱۱	افت آب زير زميني	۰/۳۵	كم و ناچيز
۱۲	هدايت الكتريكي(EC)	۳/۹۷	خيلي شديد
۱۳	غلظت كلر(Cl)	۱	كم و ناچيز
۱۴	نسبت جذب سديم(SAR)	۱	كم و ناچيز

جدول ۱۰- کلاس‌های شدت بیابانزایی

كلاس	دامنه اعداد	شاخص كيفيت
كم و ناچيز (LOW)	۱/۵-۰	۱
متوسط (MEDIUM)	۱/۶-۲/۵	۲
شديد (HIGH)	۲/۶-۳/۵	۳
خيلي شديد (VERY HIGH)	۳/۵-۴	۴



شكل ۴- نقشه وضعیت فعلی بیابان‌زایی دشت سگزی

بحث و نتيجه‌گيري

با توجه به نقشه شـدت بيابـانزايي بدسـت آمـده از روش IMDPA، مشخص مي شود كه وسـعت كمـي از منطقـه مورد بررسی كه در شرق و جنوب حوزه واقع شده، از لحاظ شدت بيابانزايي در كلاس متوسط قرار مي گيـرد. مـا بقـي منطقه در كلاس شديد و خيلي شديد قرار مـي گيرنـد. بـا توجه به تجزيه و تحليل انجام شده و نتايج بدست آمـده در منطقه سگزي و مقايسه آن با منطقه(با توجه به بازديدهاي ميداني صورت گرفته)، مشخص شـد كـه روش مـورد بهـره گيری براي منطقه مورد بررسی مناسـب بـوده و از كـارايي خوبي برخوردار است. كـلاس شـدت بيابـانزايي در منـاطق مركزي نسبت به ديگر بخش‌هاي حوزه، امتياز بالاتري دارد. اين مسئله بدليل، وجود سازند هاي حـساس بـه فرسـايش مي باشد، ولي مهم‌ترين عاملي كه موجب تشديد اين رونـد و شدت بخشيدن به فرآيند بيابانزايي مي شود، برداشت غير اصولي گچ از منطقه مي باشد. با توجه به عمليات اصـلاحي صورت گرفته در شمال غربي و غـرب منطقـه (تـاغ كـاري) شدت بيابانزايي منطقه كاسته شده است. نكته قابـل توجـه اينكه، نتايج بدست آمده ازاين بررسي مشخص مي‌كند كه معيار آب، عامل اصلي موثر در تـشديد شـدت بيابـان‌زايـي منطقه مي‌باشد. دليل اين امر وجود تشكيلات رسي شور در منطقه مي‌باشد كه بهره‌برداری از گياهان شور پسند و بومي منطقه مي‌تواند در كاهش تاثير اين شاخص مـوثر باشـد. از برتری‌های اين روش عبارت انداز:

- ارزش دهي به هر يک از شاخص‌ها بر پايه نقشه واحد كاري انجام مي گيرد و لايه هاي اطلاعاتي مربوط بـه آنها تهيه مي شود. اين مسئله امكان ارزيابي هـر يـک از شاخص‌ها را به طور جداگانه فراهم مي سازد.

- گزینش شاخص‌ها و معیارها، براي ارزيابي شدت بیابانزایي یک منطقه، مي‌تواند بر پایه شرایط منطقه مورد بررسی باشد.
- بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافيايي در تلفيق نقشه‌ها وبهره‌گیری از ميانگين هندسي در محاسبه شاخص‌ها و نقشه نهايي بيابان‌زايي روش به‌نسبت دقيقي است و مي‌تواند در مناطق همانند براي تعيين شدت بيابان‌زايي مورد بهره‌گيری قرار گيرد. برتري ميانگين هندسي به دليل اين است كه با حذف يا اضافه شدن يک يا چند شاخص در مناطق موردبررسی متفاوت، نيازي به تغيير دامنه امتيازها در جدول طبقه بندي نهايي نيست (جدول ۱۰).

منابع

1- Ahmadi, H., 1996. Desert Diagnosis Indices., Proccedings of the 2th National Conference on Desertification and Desertification Control Methods. Edition, Research Institute of Forests and Rangelands.

2- Ahmadi, H., 1998. Applied Geomorphology, Desert-Wind Erotion vol.2.1th Edition, University of Tehran.

3- Ahmadi, H., 2006. Iranian Model of Desertification Potential assess assessment in (East of Esfahan),Faculty of Natural Resources University of Tehran.

4- FAO/UNEP, Land Degradation Assessment in Dryland (LAND), 2001. United Nations Environment Program, Global Environment Facility, PP67.

5- Giordano, L., F. Giordano, S. Grauso, M. Lannetta, M. Scicortino, G. Bonnati & F. Borfecchia., 2002. Desertification vulnerability in Sicily. Proc. Of the 2nd Int. Conf. On New Trend in Water and Environmental Engineering for Safety and Life: Eco-Compatible Solution for Aquatic Environments.

6- Nateghi, S., 2008. Application of IMDPA Model in Investigation Status andMapping of Desertification of Segzi Region(Emphasis with Soil , Water &Vegetation criteria) M.Sc thesis, Faculty of Natural Resources University of Tehran.

7- Zehtabian Gh., Rafiei Emam A., 2003. ESAs New Method For Assessment of Areas Desertification Sensitive. Biaban. 8 (1) 120-126.

8- Zehtabian Gh., Ahmadi H., Khosravi H., Rafiei Emam A., 2005. The Approach of Desertification mapping using Methodology in Iran. Biaban 10 (1) 205-220.

9- Zehtabian Gh., Malekian A., Khosravi H., 2005. Effective Parameters and Indices in Desertification. Jangal & marta 66.

Evaluation of Desertification Intensity in Segzi Plain Using IMDPA Model

S. Nateghi*[1], G. H. Zehtabian[2] and H. Ahmadi[2]
[1] M.Sc. Graduate, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran
[2] Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran
(Received: 17 May 2008, Accepted: 26 October 2008)

Abstract

The eastern part of Esfahan especially Varton and Segzi plains are considered as the arid lands of the country. In this area due to the existence of sensitive soils, desertification is increasing. IMDPA model was selected to study the most effective criterion and indicator in desertification process in the Segzi region. In this case study three criteria including: water, vegetation cover and land were studied and some indicators for each criterion were considered based on the local condition. Then the final map of desertification intensity of the region was prepared by composing the layers and using of their geometrical average. According to the three selected criteria, the map of desertification shows the high and very high levels of desertification in the Segzi region. The water criterion with average value of 3.97 was settled in very high class while the land criterion with value of 3.26 and vegetation criterion with value of 3.12 were considered as in high class of desertification.

Keywords: Desertification Model, IMDPA, Segzi plain

---

*Corresponding author: Tel: +98 912 6953796 , Fax: +98 261 2249313 , E-mail: saeedehnateghi@yahoo.com