

بررسی میزان هم‌پوشانی شرایط فعلی کاربری با توان پیش‌بینی شده سرزمین، مطالعه موردی: حوضه فشنده

علی‌رضا حبیبی^۱، کارشناس ارشد پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

صمد شادفر، استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

یونس دقیق، استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۰۹/۱۱

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۰۳/۲۰

چکیده

شناسایی میزان هم‌پوشانی شرایط فعلی سرزمین در یک حوزه آبخیز برای توسعه و بهره‌برداری بهینه و پایدار ضرورتی اجتناب ناپذیر است. در این تحقیق، حوزه آبخیز فشنده در شمال شرقی شهر هشتگرد انتخاب گردید. ابتدا متغیرهای مستقل برای پیش‌بینی توان سرزمین شناسایی شدند. سپس به کمک مطالعات میدانی و نرم‌افزارهای سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نقشه‌های مختلف وزنی به‌عنوان لایه‌های اطلاعاتی تهیه و با استفاده از شاخص هم‌پوشانی با یکدیگر تلفیق و طبقه‌بندی گردیدند. در مرحله بعد، نقشه پیش‌بینی توان کشاورزی با نقشه شرایط فعلی سرزمین هم‌پوشانی و ماتریس همبستگی محاسبه شد. نتایج نشان داد که مناطق پیش‌بینی شده دارای استعداد خیلی ضعیف و ضعیف را مراتع متوسط با ۱۹/۴۷ درصد هم‌پوشانی شامل می‌شود و مناطق دارای استعداد متوسط برای کاربری کشاورزی ۰/۳ درصد انطباق را دارد و مناطق پیش‌بینی شده خیلی خوب و خوب برای کاربری کشاورزی با ۳۹/۷ درصد و مراتع خوب ۲ درصد و کاربری مراتع فقیر، ۲۹ درصد را در بر می‌گیرد. متأسفانه ۹۹۴ هکتار از اراضی خیلی خوب کشاورزی به مناطق شهری تخصیص یافته که نشان‌گر نبود یک برنامه جامع در این زمینه می‌باشد. پیش‌بینی نشان می‌دهد که ۹۲۵۹ هکتار از اراضی با ۵۳/۱۷ درصد از مساحت کل را زمین‌های خیلی خوب کشاورزی و مناطق متوسط و ضعیف و بسیار ضعیف کم‌تر از ۲۳ درصد از کل حوزه فشنده را شامل می‌شود. در نهایت پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزان و مروجین برای هر حوضه مدلی را بر اساس توان اکولوژیکی سرزمین و شرایط فعلی کاربری‌ها ارائه نموده تا نسبت به بهره‌برداری بهینه و به‌کارگیری نوع کاربری مناسب منطقه، مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی سرزمین، استعداد اراضی، شاخص هم‌پوشانی، ماتریس همبستگی، هشتگرد

مقدمه

عدم کاربری در خصوص نوع استفاده از سرزمین و عدم شناخت قابلیت‌های آن همراه با مدیریت غلط یا روش‌های نادرست و باعث استفاده غیر منطقی از آن شده است. مخدوم (۱۳۸۰) معتقد است این استفاده ناصحیح از سرزمین یعنی اینکه از زمین و آب به اندازه توان و قابلیت آن بهره‌برداری نمی‌شود: در سرزمینی کشاورزی می‌شود که توانی برای تولیدات کشاورزی ندارد، در زمینی مناطق مسکونی بنا می‌گردد که تناسب ندارد، در دامنه کوهی اقدام به مرتع‌داری می‌شود که توان تولیدی برای این کار را ندارد و به‌طور خلاصه می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که علت اصلی کاهش بیش از حد منابع، استفاده غیر منطقی انسان از سرزمین است.

سلطانی (۱۳۸۰) بیان می‌کند که استفاده از روش‌های سنتی و متداول بسیار دشوار بوده و اکثراً باعث بروز مسائل و مشکلات پیچیده‌ای در این زمینه می‌شود. GIS و ابزارها و روش‌های این توانایی را دارد که با تلفیق لایه‌های مختلف

^۱ habibi1354@yahoo.com

اطلاعاتی در قالب مدل‌های مختلف و در حداقل زمان و با دقت کافی در مکان‌یابی مناطق مساعد از لحاظ کشاورزی و منابع طبیعی استفاده گردد.

در تحقیق بهمنیار (۱۳۷۶) که به‌منظور تعیین رابطه متقابل بین واحدهای فیزیوگرافی، پوشش گیاهی، میزان و جهت شیب، اقلیم و مواد مادری در تکوین و تکامل خاک‌های دامنه شمالی البرز مرکزی صورت گرفت، نتایج نشان داد که در خاک‌های تشکیل‌شده از مواد مادری مارنی، امکان شستشو و انتقال رس فراهم نبوده اما در مواد مادری سنگ‌آهک، امکان شستشو و انتقال رس زیاد است. اراضی قسمت دشت منطقه مورد مطالعه دارای حاصل‌خیزی خوب و محدودیت کم بوده و برای زراعت برنج، پنبه و سویای آبی و گندم دیم در طبقه مناسب (S2) قرار می‌گیرد؛ اما برای زراعت دیم پنبه و سویا جزء اراضی نامناسب محسوب می‌شود. محدودیت اراضی برای این زراعت‌ها ناکافی بودن بارندگی است.

در تحقیق آقاجفی‌زاده (۱۳۷۸) برای آمایش حوزه مطالعاتی که در شمال کوهپایه واقع شده و بخشی از حوزه آبخیزه کوهپایه سگری می‌باشد، از روش تجزیه و تحلیل سیستمی استفاده شده است. در بدو امر نقشه‌ها تهیه شد، سپس از شیوه روی‌هم‌گذاری دو ترکیبی استفاده گردید که در نتیجه ۵۱ واحد شکل زمین به‌دست آمد. در مجموع ۱۵۶ اکوسیستم خرد تهیه گردید و بعد از آن تک‌تک واحدهای زیست محیطی با مدل‌های تهیه شده و نقشه کاربری‌ها به‌دست آمد. نهایتاً بر اساس روش کیفی با انطباق این نقشه با نقشه کاربری فعلی اراضی مشخص شد برخی کاربری‌ها در جای نسبتاً مناسبی قرار گرفته‌اند و برخی مکان نامناسب دارند. در تحقیق دیگری که توسط مشاری (۱۳۷۷) در آمایش سرزمین منطقه ۶۴۳۵ هکتاری وردآورد کرج با توجه به تنوع گونه‌های گیاهی و طبقات مختلف ارتفاعی انجام گرفت، ضمن شناسایی کلیه ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه و تهیه نقشه آن‌ها از قبیل خاک، پوشش گیاهی، اقلیم، شیب، ارتفاع، و جهت، به‌روش تلفیق دوتایی با هم ترکیب شده و نقشه واحدهای مقدماتی شکل زمین (حاصل تلفیق نقشه‌های شیب، جهت و ارتفاع) و نقشه واحدهای نهایی زیست محیطی (حاصل تلفیق نقشه واحدهای مقدماتی شکل زمین با نقشه خاک و پوشش گیاهی) به‌دست آمد؛ همچنین کاربری اراضی در ۴ زمینه مرتع‌داری، کشاورزی، توریسم و حفاظت مشخص گردید.

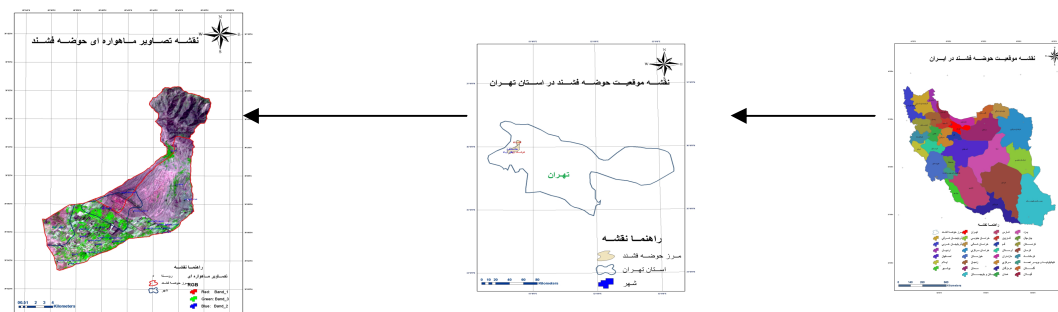
فتاحی (۱۳۷۹) برای ارزیابی توان توسعه در حوزه آبخیز طغرود قم پس از تهیه نقشه واحدهای زیست محیطی، ۸۳۰ واحد را شناسایی نمود و با استفاده از روش کیفی اقدام به تعیین اولویت بین کاربری‌ها نمود. از کل اراضی آمایش شده حوزه آبخیز طغرود، حدود ۵۴ درصد دارای انطباق کامل، ۱۹/۳ درصد دارای انطباق متوسط، ۸ درصد دارای انطباق کم و ۱۸/۷ درصد بدون انطباق بود و در نهایت دو طرح مدیریتی با برنامه آمایشی ارائه نمود.

عسکری و همکاران (۱۳۸۶) در ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست و توسعه پایدار در استان ایلام بر اساس مدل‌های تجزیه و تحلیل سیستمی، استان ایلام را با در نظر گرفتن ویژگی‌های اکولوژیک منطقه به ۷۸۶ پلی‌گون تقسیم نموده و با استفاده از منطبق کردن ۱۱ لایه، که ویژگی‌های اکولوژیک منطقه هستند، توان یگان‌های زیست محیطی را مشخص کردند. Dazzi و Fierotti (۱۹۸۳)، یک مدل کاربری بهینه سرزمین برای فیکوزا-پالمرو در سیسیل ایتالیا ارائه نمودند. این ناحیه به نه حوزه تقسیم و برای هر حوزه اطلاعاتی درخصوص خاک، چشم‌انداز، استفاده فعلی از سرزمین و کاربری بهینه به‌دست آمد. Naveh و Liberman (۱۹۸۴) در طرح ارزیابی سطح استرالیا، این کشور را بر حسب ابعاد مکانی به مناطق و آبخیزهایی تقسیم کردند و نتایج طرح به‌صورت نقشه ارزیابی سرزمین استرالیا ارائه شد. Krishnamurthy و همکاران (۱۹۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان شناسایی الگوی چشم‌انداز برای ارزیابی محیط زیست با استفاده از GIS و اطلاعات سنجش از دور، نقشه پوشش زمین (land cover) را در ناحیه‌ای از شمال ایتالیا تهیه نمودند. الگوهای ۹ طبقه پوشش زمین حاصله با دو شاخص کلاسیک مرسوم در تحلیل چشم‌انداز یعنی شاخص ابعاد و شاخص تنوع مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که برای هر وضعیت چشم‌انداز، این الگو می‌تواند به‌منظور ارزیابی و مقایسه الگوی سناریوهای مختلف در مطالعات برنامه‌ریزی محیطی به‌کار گرفته شود. برای تعیین مناطق مناسب برای تغذیه آب‌های زیرزمینی در جنوب هند، عوامل زمین‌شناسی، توپوگرافی، گسل‌ها و شکستگی‌ها، آب سطحی، زهکشی، تراکم آبراهه و شیب را مطالعه کرده

و هر یک از نقشه‌های فوق را براساس اهمیت آب‌های زیرزمینی به طبقات عالی، خیلی خوب، خوب، متوسط و فقیر تقسیم‌بندی کردند و در نهایت برای هر یک از نقشه‌ها بر اساس اهمیت آن‌ها وزن داده و به روش گام به گام با یکدیگر تلفیق و سرانجام نقشه اراضی مستعد تغذیه مصنوعی به‌دست آمد. این تحقیق بیان‌گر آن است که مناطق مناسب (طبقات عالی) برای این منظور محدوده کواترنر و شیب کم‌تر از ۵ درصد می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: حوزه آبخیز فشند از شمال به رشته کوه‌های البرز مرکزی، از جنوب به کوه‌های حلقه، از شرق به دشت کرج و از غرب به دشت قزوین محدود می‌گردد. این حوزه از نظر مختصات جغرافیایی بین $35^{\circ}57'46''$ تا $33^{\circ}23'$ - $36^{\circ}36'$ عرض شمالی و $41^{\circ}39'50''$ تا $48^{\circ}39'50''$ طول شرقی قرار دارد. ارتفاعات مهم واقع در حاشیه حوزه، شامل رشته کوه طالقان با ارتفاع ۲۸۷۵ متر تا ۳۱۱۰ متر، کوه پردی با ارتفاع ۲۳۴۲ متر، کوه لکا با ارتفاع ۲۶۰۳ متر، کوه زرچقانی با ارتفاع ۲۷۶۵ متر، کوه اسبی‌داران با ارتفاع ۲۱۴۲ متر می‌باشند.



شکل ۱- نمایی از منطقه مورد مطالعه

در این تحقیق، با استفاده از نقشه‌های زمین‌شناسی کرج و شکران، بیش‌ترین مساحت حوزه (برابر $7813/80$ هکتار یا $43/77$ درصد از سطح حوزه) را پادگانه‌های آبرفتی بسیار جوان تشکیل می‌دهد. محاسبه مجموع طول گسل‌های فرعی حوزه $17/17$ کیلومتر بوده و ایستگاه فشند در ارتفاع 1780 متری قرار دارد که دارای میزان بارش سالیانه 276 میلی‌متر است و نحوه پراکنش سری‌های خاک در منطقه مورد مطالعه غالباً سری کرج (خاک رسوبی) با مساحتی برابر $7156/57$ هکتار ($40/09$ درصد) از حوزه است و حوزه فشند با ارتفاع 1180 و 3110 متر (کم‌ترین و بیش‌ترین) دارای مد ارتفاعی 2140 متر است. حدود ارتفاعی $1200-1400$ متر، $44/77$ درصد از سطح حوزه را شامل می‌شود و بیش‌ترین میزان شیب بین $2-0$ درصد با $71/65$ کیلومتر مربع است و جهت غالب جنوب غربی $70/74$ کیلومتر مربع و اراضی پوشیده از ریزش‌های واریزه‌ای، چهره غالب در منطقه است.

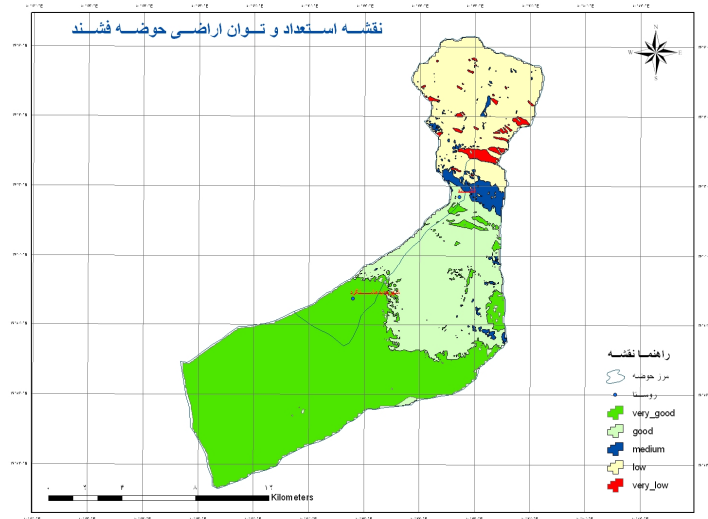
روش تحقیق

ابتدا متغیرها شامل طبقات ارتفاعی، شیب، جهت شیب، نوع خاک از لحاظ آبیاری، نوع و جنس سری خاک، قابلیت اجزای واحد اراضی، زمین‌شناسی، سازندهای کواترنری، پوشش گیاهی، نقشه‌های اقلیمی شامل بارش، دما، تبخیر، رطوبت نسبی و ضریب اقلیمی تعیین و تهیه شد و سپس در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی رقومی گردیدند. در مرحله بعد طبقات هر یک از عوامل وزن دهی شده (بین $0-10$) و نقشه‌های وزنی متغیرها گردید و در قالب روش شاخص هم‌پوشانی و ماتریس همبستگی تجزیه و تحلیل انجام گرفت.

نتایج و بحث

پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز و وزن‌دهی هریک از طبقات، عوامل قابلیت بالقوه حوزه تعیین گردید که به‌همین منظور منحنی فراوانی کلیه نقشه‌های نهایی به پنج طبقه مساوی تقسیم گردید. در این تقسیم‌بندی،

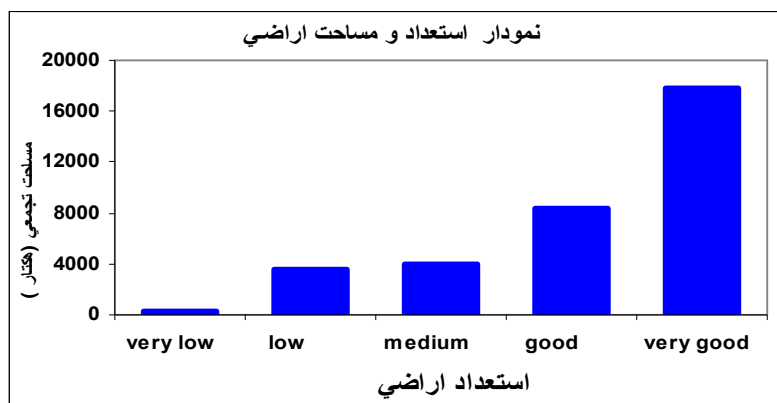
خصوصیات طبقه‌بندی سرزمین حوزه با در نظر گرفتن پنج گروه خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و بسیار نامناسب ارائه شده است. در شکل ۲ نقشه استعداد سرزمین که بر اساس روش وزن‌دهی آماده شده برای مشخص شدن قابلیت‌های کشاورزی ارائه نشان داده می‌شود.



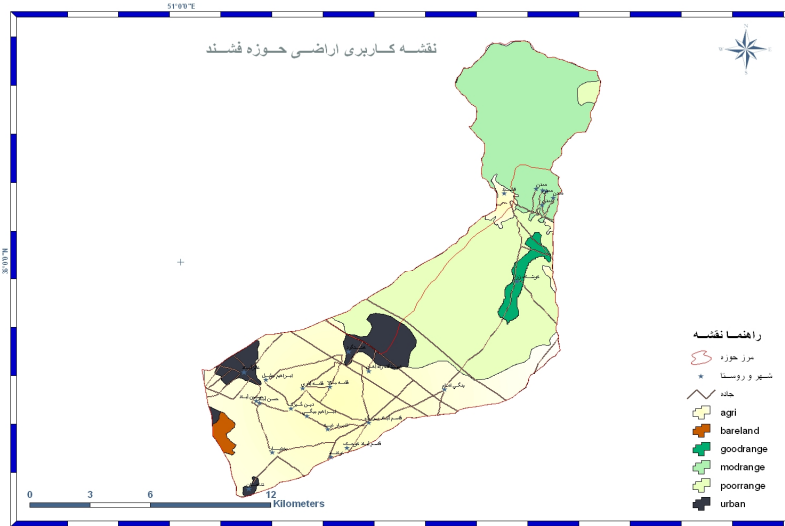
شکل ۲- نقشه استعداد اراضی بامدل Index overlay

پس از طبقه‌بندی استعداد و قابلیت سرزمین حوزه فشند و با در نظر گرفتن عوامل پایدار و ناپایدار منطقه و بررسی عوامل ژئومورفولوژیکی، مشخص شد که ۹۲۵۹ هکتار معادل ۵۳/۲ درصد از سطح حوزه توان بسیار خوبی از لحاظ کشاورزی دارد. یعنی می‌توان انواع زراعت و باغبانی را با توجه به محدودیت‌های خاص منطقه به‌عمل آورد. همان‌طور که از این نمودار پیداست، اراضی با قابلیت متوسط تنها ۲/۵۴ درصد (۴۴۴ هکتار) از سطح حوزه با توان متوسط اشغال کرده‌اند. هنگام استفاده از سرزمین با توجه به نظریه مدیریتی باید از یک حداقل از سرزمین خوب، که می‌تواند در افزایش بازده تولید کشاورزی نقش موثر داشته باشد، استفاده کرد و حداقل زمین‌های کم‌بازده را به کاربری‌های دیگر اختصاص داد.

در منطقه فشند با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست ۲۰۰۲ و نقشه پوشش گیاهی موجود منطقه و بازدید میدانی نقشه کاربری‌های فعلی منطقه از لحاظ کشاورزی تهیه شده در این نقشه بیش‌ترین مساحت حوزه را کشاورزی در بر می‌گیرد و زمین‌های بایر در منطقه عملاً وجود ندارد و وضعیت شهرسازی به‌گونه‌ای است که نزدیک به شش هکتار از مساحت حوزه را فضاهای شهری پوشش می‌دهد. فقر مراتع کاملاً مشهود بوده و بیش‌ترین مراتع را مراتعی فقیر تا متوسط در بر گرفته که عوامل انسانی و حیوانی در به وجود آمدن این گونه مراتع تاثیر زیادی داشته‌اند.



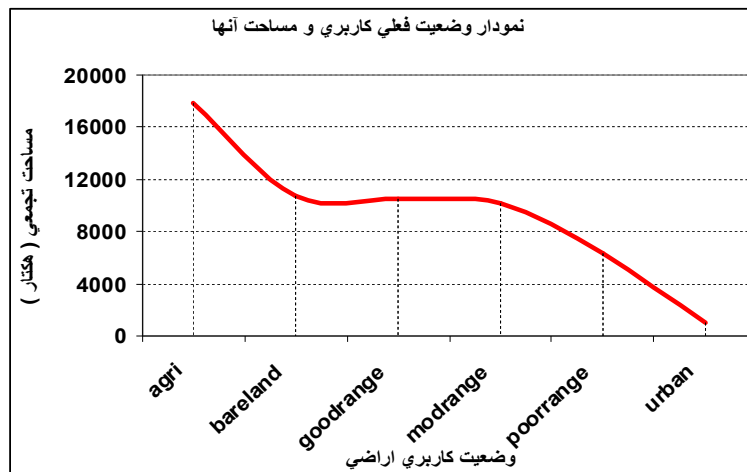
شکل ۳- نمودار فراوانی تجمعی استعداد اراضی



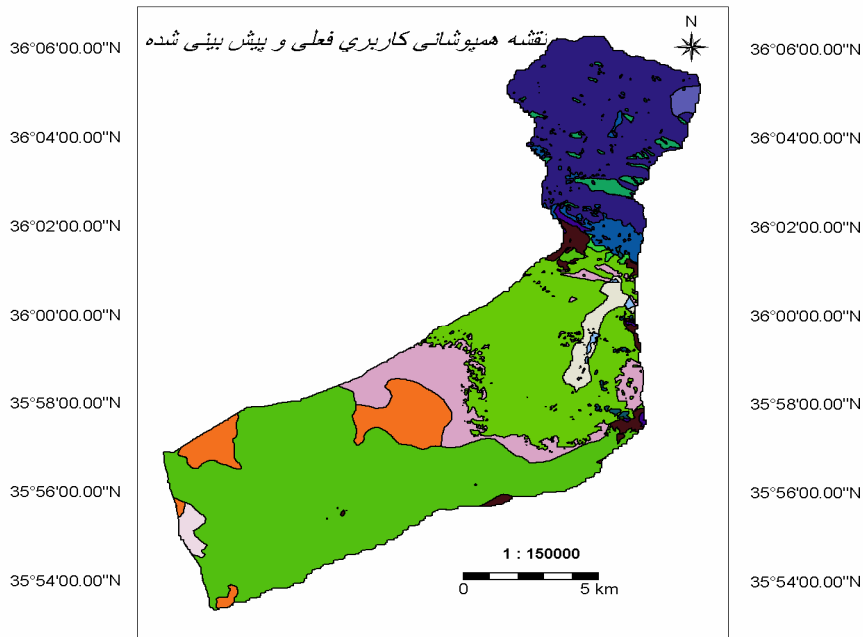
شکل ۴- نقشه کاربری اراضی حوزه فشنند

به منظور سنجش موازنه بین توان طبیعی (اکولوژیکی) آبخیز و نوع استفاده‌های فعلی آن، همچنین یک ارزیابی مکانی از وضعیت حوزه آبخیز، دو نقشه اولویت کاربری‌ها و استفاده فعلی از اراضی بر یکدیگر در محیط GIS انطباق داده شدند. نتایج حاصله در جدول ۱ ارائه شده است. بر اساس ستاده‌های موجود، ترکیب متفاوتی از تقابل طبقات نقشه اولویت کاربری و استفاده فعلی از اراضی وجود دارد که با استفاده از ماتریس حاصل شده، میزان انطباق کاربری بهینه پیشنهادی با استفاده فعلی از اراضی مشخص می‌گردد. در این تحقیق مشخص شد که خیلی از کاربری‌ها شکل نامناسبی دارند.

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که ۹۲۵۹ هکتار (۵۳/۱۷ درصد) از مساحت حوزه دارای توان بسیار خوب، ۴۲۱۷/۳ هکتار (۲۴/۲۱ درصد) دارای توان خوب، ۴۴۴ هکتار (۲/۵۴ درصد) از اراضی دارای توان بالقوه متوسط و ۳۴۹۴ هکتار (۲۰ درصد) دارای توان بسیار کم و کم از لحاظ کشاورزی هستند. ضمناً مناطق دارای استعداد بسیار پائین را مراتع متوسط (حدود ۱/۲۸ درصد) با مساحتی برابر ۲۲۳ هکتار، مناطق ضعیف پیش‌بینی شده را مراتع متوسط با ۱۸/۹ درصد با مساحتی برابر ۳۱۶۷ هکتار، و مراتع فقیر ۱۰۳ هکتار (برابر ۰/۶ درصد) تشکیل می‌شود. مناطق متوسط با انطباقی برابر ۰/۳ درصد، ۵۶ هکتار از زمین‌های کشاورزی را در بر می‌گیرد و به ترتیب مراتع متوسط و ضعیف ۱/۹۲ و ۰/۳ درصد هم‌پوشانی و انطباق را دارا می‌باشند. مناطق پیش‌بینی شده خوب با ۲۶۱ هکتار زمین‌های کشاورزی، ۱/۵ درصد هم‌پوشانی، مراتع خوب با ۳۱۴ هکتار، ۱/۸ درصد و مراتع فقیر با ۲۰/۷ درصد هم‌پوشانی و انطباق دارد.

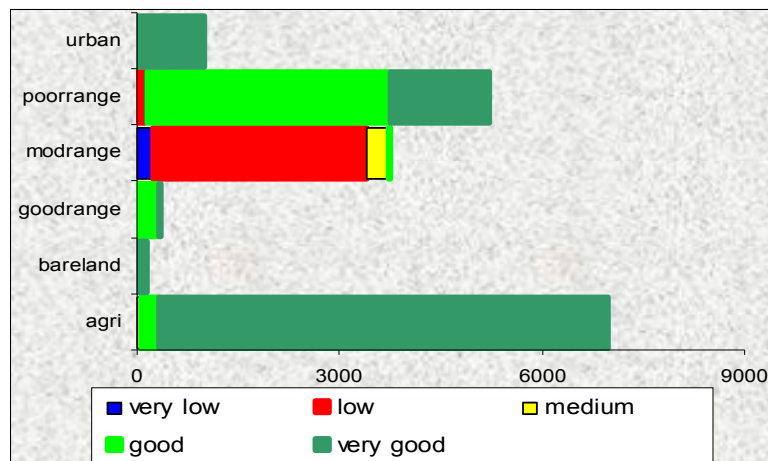


شکل ۵- منحنی وضعیت کاربری فعلی حوزه فشنند



شکل ۶- نقشه همپوشانی وضعیت فعلی کشاورزی با توان سرزمین

مناطق خیلی خوب ارزیابی شده با $38/2$ درصد برابر 6647 هکتار به زراعت اختصاص یافته که نشانه همپوشانی خوب است. متأسفانه 994 هکتار (برابر $5/7$ درصد) از اراضی خیلی خوب کشاورزی به مناطق شهری تخصیص یافته که نشان از نداشتن برنامه جامعی در این زمینه می‌باشد. پیش‌بینی نشان می‌دهد که مناطق خیلی خوب، 9259 هکتار از اراضی ($53/17$ درصد) و مناطق متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف کم‌تر از 23 درصد از کل حوزه فشنند را شامل می‌شود. و دارای همبستگی خیلی خوب بین کاربری فعلی و استعداد اراضی است و متغیرهای مورد نظر بیش‌ترین همپوشانی را در تعیین توان کشاورزی حوزه دارند. نتایج این تحقیق با مطالعات انجام شده توسط Dazzi و Fierotti (1983)، برای منطقه فیکوزا - پالمرو در سیسیل ایتالیا، Naveh و Liberman (1990) در سطح کشور استرالیا، کلیچ‌نیاعمرانی (1375) در حوزه آبخیز نردین و فتاحی (1379) در حوزه آبخیز طغروود قم، که از کل اراضی آمایش شده 54 درصد دارای انطباق کامل، $19/3$ درصد انطباق متوسط، 8 درصد و $18/7$ درصد آن دارای انطباق کم و بدون انطباق است، مطابقت دارد. در نهایت پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزان و مروجین با در نظر گرفتن استعداد هر سرزمین، که با بهره‌گیری از توان یگان‌های زیست‌محیطی برای هر حوزه قابل ارائه است، نسبت به بهره‌برداری بهینه و به‌کارگیری نوع کاربری مناسب اقدام نمایند.



شکل ۷- نمودار کاربری فعلی اراضی و استعداد اراضی

جدول ۱- میزان هم‌پوشانی لایه های مختلف کاربری فعلی اراضی با استعداد و توان اراضی حوضه آبخیز فشد (مساحت به هکتار)

علامت	کشاورزی	درصد کل	اراضی لغت	درصد کل	مرغ قوبر	درصد کل	مرغ متوسط	درصد کل	مرغ فقیر	درصد کل	تهری	درصد کل	مجموع	درصد کل
very low	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۲۸	۲۲۳	۰	۰	۰	۰	۰	۲۲۳	۱/۲۸
low	۱	۰	۰	۰	۰	۱۸/۱۹	۳۱۶۷	۰	۰	۰	۰	۰	۳۲۷۱	۱۸/۷۸
medium	۵۶	۰/۳	۰	۰	۵۳	۱/۹۲	۳۳۴	۰	۱	۰	۰	۰	۴۴۴	۲/۵۵
good	۲۶۱	۱/۵	۰	۰	۳۶۰۲	۰/۲۲	۳۹	۱/۸	۳۱۴	۰	۰	۰	۴۲۱۶	۲۴/۲۱
very good	۶۶۴۷	۳۸/۲	۱۳۸	۰/۸	۱۴۴۷	۰	۰	۰/۲	۳۳	۵/۷	۹۹۴	۸/۳	۹۲۵۹	۵۳/۱۷

منابع مورد استفاده

۱. آقاجفی‌زاده، ش. ۱۳۷۸. آمایش سرزمین شمال کوهپایه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.
۲. بهمنیار، م.ع. ۱۳۷۶. بررسی تنوع خصوصیات ژنتیکی خاک‌های بخشی از دامنه شمالی البرز مرکزی (حوضه تجن) و ارزیابی تناسب اراضی به منظور توسعه کشاورزی پایدار. پایان نامه دکترای دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.
۳. سلطانی، م. ج. ۱۳۸۰. ارزیابی اراضی به منظور مکان‌یابی مناطق مستعد اجرای عملیات پخش سیلاب در محیط GIS. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی.
۴. عسکری، ش.، م.ر. جعفری، م.ر. ثروتی و ا. حسینی. ۱۳۸۶. ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست و توسعه پایدار در استان ایلام بر اساس مدل‌های تجزیه و تحلیل سیستمی. چهارمین همایش ملی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
۵. فتاحی، م.م. ۱۳۷۹. ارزیابی توان توسعه و ارائه برنامه آمایشی برای مدیریت حوزه آبخیز طغروود قم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
۶. قلیچ‌نیاعمرانی، ح. ۱۳۷۵. ارتباط بین عوامل ژئومورفولوژیکی و پوشش گیاهی با تکیه بر آمایش سرزمین در حوزه آبخیز نردین سمنان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی گرگان.
۷. مخدوم، م. ۱۳۸۰. شالوده آمایش سرزمین. دانشگاه تهران.
۸. مشاری، م. ۱۳۷۷. آمایش سرزمین وردآورد کرج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.
- 9- Fierotti, G. and C. Dazzi. 1983. A land evaluation model for Ficuzza Palermo, Sicily (Optimal land use). *Quanderni di Agronomia*, 10:199-205.
- 10- Krishnamurthy J., N.V. Kumar, V. Jayaraman and M. Manivel. 1996. An approach to demarcate ground water potential zones through remote sensing and a geographical information system. *International Journal of Remote Sensing*, 17(10):1867-1884.
- 11- Naveh, Z. and A.S. Liberman. 1984. *Landscape ecology*. Springer Verlag, New York, 356 pp.

Evaluation of coverage amount of present intensity conditions with predicted country power, case study: Fashand watershed

Alireza Habibi¹, MSc, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Iran

Samad Shadfar, Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Iran

Younes Daghigh, Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Iran

Received: 09 June 2009

Accepted: 01 December 2009

Abstract

Recognition from coverage amount of country present conditions in a watershed is unavoidable necessity for optimal and permanent development and utilization. In this research, we choose Fashand watershed in north-eastern of Hashtgerd city. First have recognized independent variables to predicting country power. Then prepared various weight maps as informational layers using field studies and Geographical Information Systems (GIS), and classified and composed them together using coverage index. In next stage, coverage predicting agriculture power map with present country conditions map and calculate correlation matrix. Results showed that predicted area with much week and week talent include intermediate rangelands with 19.47 percent coverage areas with medium talent for agriculture intensity have 0.3 percent stratification. And good and very good predicted areas for agriculture intensity include 39.7 percent, good rangelands 2 percent, poor rangelands 29 percent. Unfortunately 994 Hectares of very good agriculture rascals have specialized to civic areas that shows having no comprehensive programs in this base. Prediction shows that 9259 ha of rascals with 53.17 percent of total areas include very good agriculture lands and medium, week and very week areas include less than 23 percent of total Fashand area. Finally, we suggest that programmers and propagators present a model for each area regard to ecological power of area and present intensities conditions, to have in mind area with optimal utilization and suitable intensity use.

Key words: Correlation matrix, Coverage index, Hashtgerd, Land assessment, Land potential

¹ habibi1354@yahoo.com