

تعیین شایستگی گردشگری مراتع پشتکوه یزد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

انورسور^{۱*}، اسماعیل حیدری علمدارلو^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۲۸

چکیده

ارزیابی توان اکولوژیک و تعیین شایستگی مراتع لازمه بهره برداری مستمر و پایدار از این منابع می باشد. مطالعه حاضر با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی بر اساس روش ارزیابی اراضی فائو جهت تعیین شایستگی گردشگری مراتع پشتکوه استان یزد انجام شد. بدین صورت که از تلفیق پارامترهای محیطی و اکولوژیکی (شیب، ارتفاع، منابع آب، خاک، اقلیم، ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی و فاصله از اماکن جاذبه‌ای) و پارامترهای زیر ساختار (مسیرها و جاده‌های دسترسی و فاصله از شهر و امکانات رفاهی) مدل نهایی شایستگی گردشگری منطقه ارائه شد. نتایج نهایی گردشگری منطقه نشان داد که ۱ درصد در طبقه شایستگی S۱ و ۱/۸ درصد در طبقه شایستگی S۲، ۴/۲ درصد در طبقه شایستگی کم (S۳) و ۹۲ درصد در طبقه عدم شایسته (N) قرار گرفته است. بر این اساس از بین پارامترهای محیطی و اکولوژیکی، فاکتورهای درجه حرارت، شیب، ارتفاع و عمق خاک و از بین پارامترهای زیر ساختار فاصله تا شهر و امکانات رفاهی از عوامل افزایش دهنده شایستگی و معیارهای منابع آب، ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی، فاصله تا اماکن و مناظر جاذبه‌ای و جاده و مسیرهای دسترسی از عوامل محدودکننده شایستگی مراتع منطقه جهت گردشگری بودند.

واژه های کلیدی: گردشگری، پشتکوه، فائو، سیستم اطلاعات جغرافیایی

^۱ - دانشجوی دکتری مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

*نویسنده مسئول: Email: anvarsour@yahoo.com

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

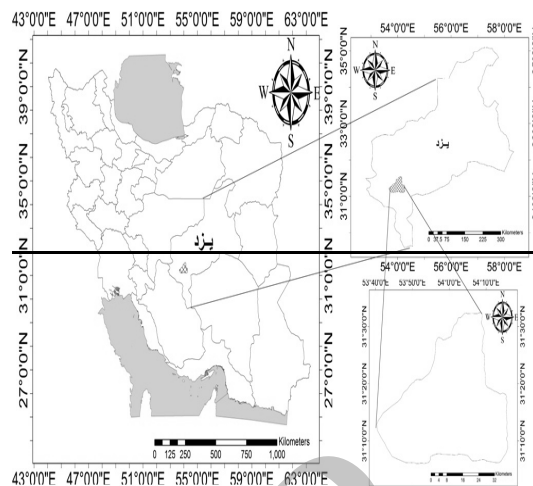
مکانهای مناسب برای اسکان دادن توریست‌ها با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و سیستم تصمیم‌گیری چند متغیره توسط Kebede Tola (۲۰۱۰) بررسی شد. ایشان با استفاده از فاکتورهای کاربری اراضی، پوشش گیاهی، نزدیکی به رودخانه، زمین‌شناسی، ارتفاع و شیب مکانهای مناسب جهت گردشگری را ارزیابی کردند. هدف از این مطالعه ارزیابی تناسب و شایستگی گردشگری مراکز پشتکوه یزد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و بر اساس روش FAO (۱۹۹۱) می‌باشد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق پشتکوه یزد به مختصات جغرافیایی ۳۱ درجه و ۰۴ دقیقه و ۲۷ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۳۳ دقیقه و ۱۱ ثانیه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۴۰ دقیقه و ۰۶ ثانیه تا ۵۴ درجه و ۱۵ دقیقه و ۱۹ ثانیه طول شرقی و با مساحت ۱۷۰۰۰۰ هکتار می‌باشد (شکل ۱). حداکثر ارتفاع منطقه ۳۹۹۰ و حداقل آن ۱۴۰۰ متر بالاتر از سطح دریا می‌باشد. مقدار بارش از ۲۷۰ میلی‌متر در ارتفاعات شیرکوه تا ۴۵ میلی‌متر در حاشیه کویر چاه بیکی متغیر می‌باشد.

سیستم اطلاعات جغرافیایی و تصمیم‌گیری چند متغیره پرداختند. ایشان با استفاده از نه معیار کاربری اراضی، مناطق حفاظتی، تنوع گونه‌ای، ارتفاع، شیب، نزدیکی به مناطق کشاورزی، فاصله از جاده و اندازه سایت‌های اسکان سایت‌های مناسب گردشگری را ارزیابی کردند. در هندوستان Kumar (۲۰۰۷) فاکتورهای تقاضای توریسم‌ها، امکانات ساختمانی، ارزش اراضی، کاربری اراضی، فعالیت‌های اقتصادی، وجود آثار تاریخی و مذهبی، خدمات شهری و رفاهی را به منظور تعیین مکانهای مناسب جهت گردشگری در هند را مورد مطالعه قرار دادند در ترکیه Gul et al. (۲۰۰۶) به بررسی روشی برای تجزیه و تحلیل شایستگی پارک ملی گولوک از نقطه نظر گردشگری با استفاده از سیستم تصمیم‌گیری چند متغیره پرداختند. آنها جهت تعیین شایستگی منطقه فاکتورهای نزدیکی به منابع آب، ارزشهای فرهنگی، قابلیت دسترسی، پوشش گیاهی، شیب، ارزشهای بصری، فاکتورهای اقلیمی، ارتفاع، خاک، جهت و فاکتورهای محدود کننده (نزدیکی به آلودگی-های محیطی، نزدیکی به خطوط تلفن، نزدیکی به خطوط برق، آسیب پذیری نسبت به آتش سوزیهای جنگلی، نزدیکی به آغل گوسفندان و نزدیکی به مناطق حساس به فرسایش) را بررسی کردند و بیان کردند ۱۰ درصد از کل پارک برای گردشگری شایستگی بالایی دارد. در مراکز شمال تهران Javadi et al. (۲۰۱۰) به ارزیابی تعیین شایستگی گردشگری پرداختند. نتایج نشان داد که ۳۰/۴۷ درصد از مساحت منطقه دارای شایستگی بالا (S1) می‌باشد.

آسانی امکان پذیر نیست پس شیب در بعضی از مناطق می‌تواند به عنوان عامل محدود کننده دسترسی به جاذبه‌های موجود باشد، بر این اساس طبقه‌بندی شیب منطقه بر اساس روش طبقه‌بندی Makhdoom (۱۹۹۲) صورت گرفت. بسیاری از محققان از ارتفاع به عنوان یکی از ابعاد مهم جاذبه‌ای در طبیعت نام برده اند، چنانچه توسط ارتفاع بسیاری از اشکال، لندفرمها و اشکال مختلف پوششی شکل می‌گیرد، طبقه‌بندی ارتفاع بر اساس مدل Amiri (۲۰۰۷) انجام شد. از آنجایی که خاک بستر بسیاری از جاذبه‌های پوشش گیاهی و دیگر جاذبه‌های موجود در مراتع می‌باشد، مدل طبقه‌بندی خاک نیز بر اساس طبقه‌بندی Gul et al. (۲۰۰۶) انجام شد. تأثیر عوامل اقلیمی در رضایتمندی گردشگران باعث افزایش حساسیت و اهمیت آن در انتخاب مکانی مناسب برای اقامت و پذیرش گردشگران می‌باشد. در این مطالعه طبقه‌بندی درجه حرارت منطقه بر اساس مدل پیشنهادی Makhdoom (۱۹۹۲) صورت گرفت. با رفتن به عرصه و پیمایش میدانی، با به همراه داشتن نقشه توپوگرافی منطقه و دستگاه GPS محدوده تیپ های گیاهی بر اساس روش فلوریستیک- فیزیونومیک مشخص شد. بر این اساس ۱۲ تیپ گیاهی در منطقه پشتکوه یزد شناسایی شده و آماربرداری در داخل این تیپ‌ها به صورت تصادفی-سیستماتیک صورت گرفت. جهت اندازه‌گیری در هر تیپ گیاهی بسته به شرایط توپوگرافی تیپ، ۴ ترانسکت ۴۰۰ متری در هر تیپ مستقر (بسته به نوع عوارض توپوگرافی موجود) و در طول هر ترانسکت ۱۰



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان

روش انجام تحقیق

فائو در سال ۱۹۷۶ روش ارزیابی اراضی را منتشر کرده که تا به حال مطالعات گسترده‌ای در چارچوب این روش در مناطق مختلف جهان صورت گرفته است. این مطالعه نیز در چهارچوب روش FAO (۱۹۹۱) که جهت تعیین ارزیابی اراضی ارائه کرده است، انجام گردید. برای تعیین شایستگی گردشگری دو دسته پارامترها و معیارها: ۱- پارامترهای محیطی و اکولوژیکی (اقلیم، ارزش جاذبه ای پوشش گیاهی، ارتفاع، شیب، فاصله تا جاذبه- های منطقه، منابع آب و دسترسی به آنها، خاک) و ۲- پارامترهای زیر ساختار (جاده‌ها و مسیرهای دسترسی و فاصله تا مراکز خدماتی و رفاهی) مطالعه شدند (۱).

زیر مدل پارامترهای عوامل محیطی و اکولوژیکی

طبقه‌بندی پارامترهای زیر ساختار در جدول ۱ نشان داده شده است. از آنجایی که دسترسی به بعضی از مناطق تحت تأثیر شیب منطقه به

زیر مدل پارامترهای زیر ساختار

انسان ذاتاً دوستدار زیبایی است و تماشای چشم اندازه‌های زیبا و دلپسند از علایق مشترک انسانهاست. از این رو هر مکانی که دارای ارزش‌های جاذبه ای بصری است، از نظر او دارای ارزش دیدن نیز هست، بنابراین وجود مناظر و جاذبه‌های طبیعی یا مصنوعی از جمله پیش نیازهای جذب گردشگر در هر منطقه می‌باشد و بازدید از مناطق دارای جاذبه‌های طبیعی و انسان ساخت لازمه وجود راههای دسترسی برای بهره مندی از این مناطق می‌باشد. نداشتن راه در بسیاری از مراتع باعث عدم بهره‌مندی گردشگران از بسیاری از جاذبه‌های مراتع شده است. در زیر مدل پارامترهای زیر ساختار جاده‌ها و مسیرهای دسترسی و فاصله تا شهر و امکانات رفاهی مطالعه شد. طبقه‌بندی این دو معیار بر اساس مدل پیشنهادی Amiri (۲۰۰۷) و طبق جدول ۲ انجام شد. شکل ۲ اجزای مدل گردشگری را نشان می‌دهد.

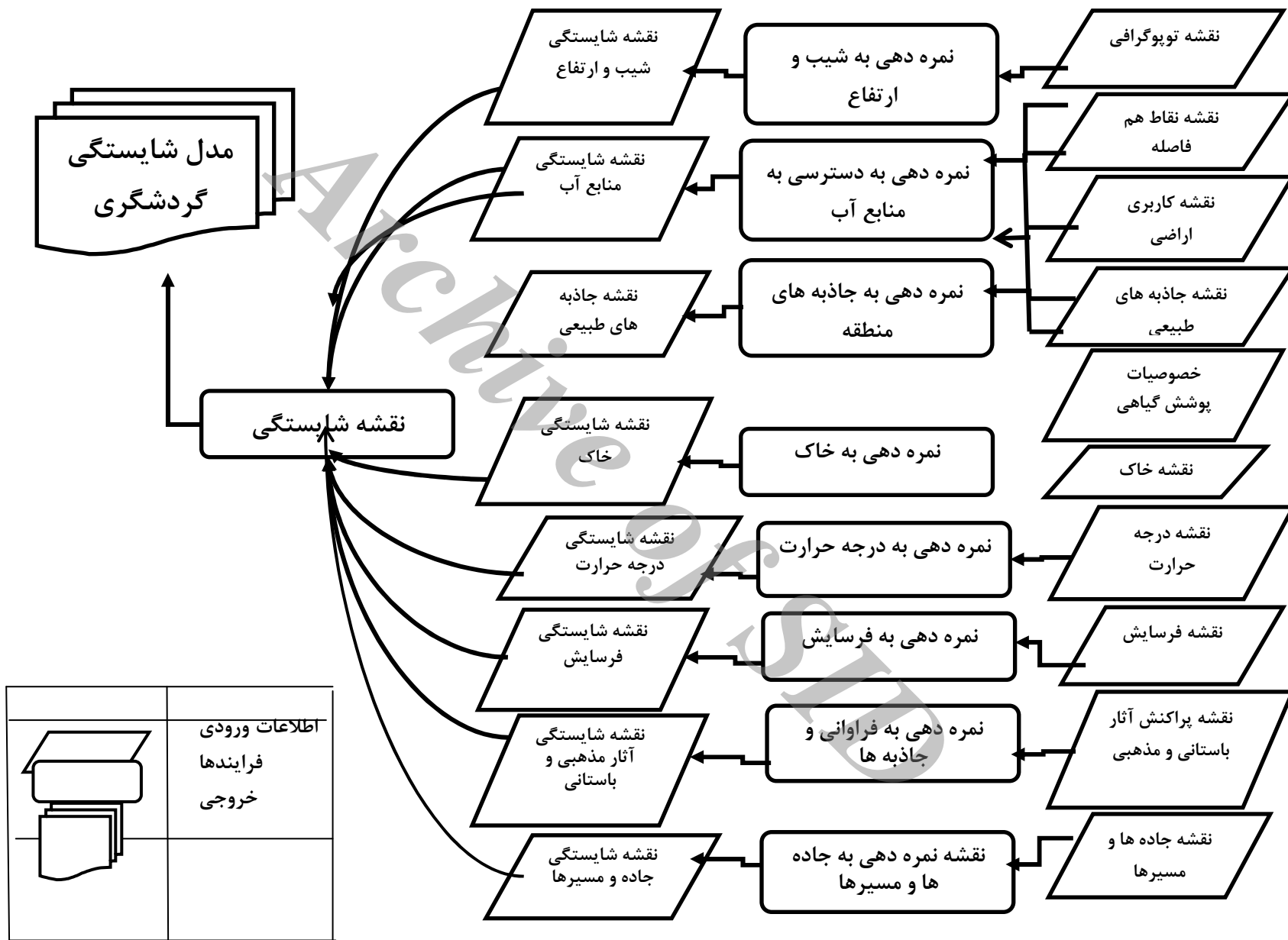
پلات یک متر مربعی (بسته به نوع پوشش گیاهی) بکار گرفته شد لیست گونه های گیاهی منطقه تهیه شد و گونه‌های گیاهی از دیدگاه گردشگری در چهار کلاس در معرض خطر، آسیب پذیر، نادر و اندمیک طبقه‌بندی شدند (۱). سپس با مراجعه به جدول امتیازدهی به جاذبه‌های پوشش گیاهی در روش سایمر گولز ارزش گونه‌های در معرض خطر، آسیب پذیر، نادر و اندمیک به ترتیب ۴ (+)، ۳ (+)، ۲ (+) و ۱ (+) در نظر گرفته شد. در نهایت با جمع کردن تمام امتیازات ارزشی در داخل هر تیپ گیاهی کلاس شایستگی ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی آن بر اساس جدول (۱) انجام گرفت و تیپ‌های هم امتیاز در همدیگر ادغام شدند و بر این اساس محدوده مورد مطالعه بر اساس ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی امتیازدهی و طبقه‌بندی شد. طبقه‌بندی فاصله تا اماکن جاذبه‌ای منطقه نیز بر اساس مدل Gul et al. (۲۰۰۶) انجام شد.

جدول ۱- طبقه‌بندی فاکتورهای محیطی و اکولوژیک در مدل گردشگری

طبقه شایستگی				فاکتور های محیطی
N	S۳	S۲	S۱	
>۱۵۰۰	۱۲۰۰-۱۵۰۰	۸۰۰-۱۲۰۰	۰-۸۰۰	فاصله منابع آب (متر) (۸)
>۵	۵-۱۰	۱۰-۱۵	۵-۳۰	درجه حرارت (C) (۱۷)
کم عمق و سنگریزه ای	-	نیمه عمیق	عمیق	خاک (عمق) (۸)
>۷۵	۵۰-۷۵	۲۵-۵۰	۰-۲۵	شیب (%) (۱۷)
>۳۶۰۰	۳۴۰۰-۳۶۰۰	۲۸۰۰-۳۴۰۰	۲۵۰۰-۲۸۰۰	ارتفاع (متر) (۱)
>۷۵۰	۲۵۱-۷۵۰	۲۵۱-۵۰۰	۰-۲۵۰	فاصله تا اماکن جاذبه ای منطقه (m) (۸)
>۳۵	۳۵-۴۹	۵۰-۶۴	>۶۵	ارزش جاذبه ای پوشش گیاهی (۱)

جدول ۲- طبقه‌بندی پارامترهای زیر ساختار در مدل گردشگری (۱)

طبقه شایستگی				پارامتر های جاذبه ای
N	S۳	S۲	S۱	
>۲۵۰۰	۱۵۰۰-۲۵۰۰	۸۰۰-۱۵۰۰	۰-۸۰۰	جاده ها و مسیرهای دسترسی (m)
>۲۵۰	۱۵۰-۲۵۰	۵۰-۱۰۰	<۱۰۰	فاصله تا شهر و امکانات رفاهی (km)



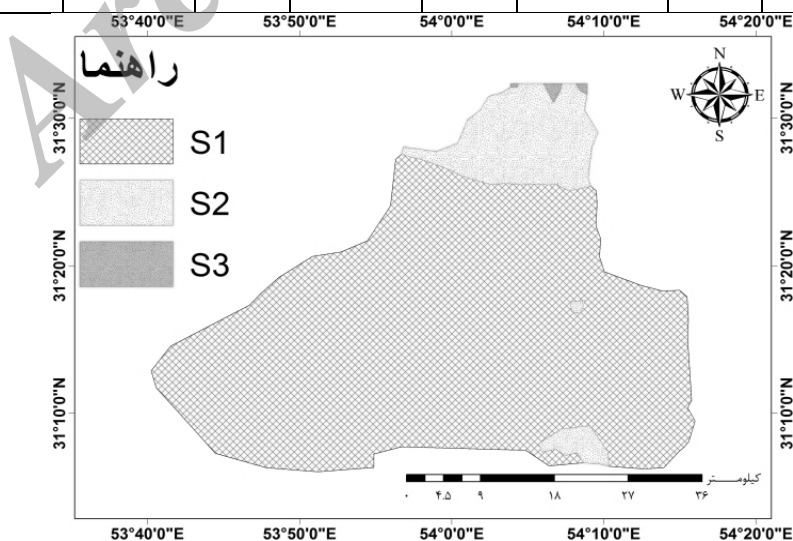
نتایج

شایستگی S1 قرار دارند (شکل‌های ۱۰-۳). همچنین ۹/۴۸ درصد در طبقه شایستگی کم (S3) و ۳۹/۶۵ درصد در طبقه عدم شایسته (N) قرار گرفته است. نتایج نهایی طبقات شایستگی گردشگری منطقه پشتهکوه در جدول (۴) ارائه شده است (شکل ۱۱).

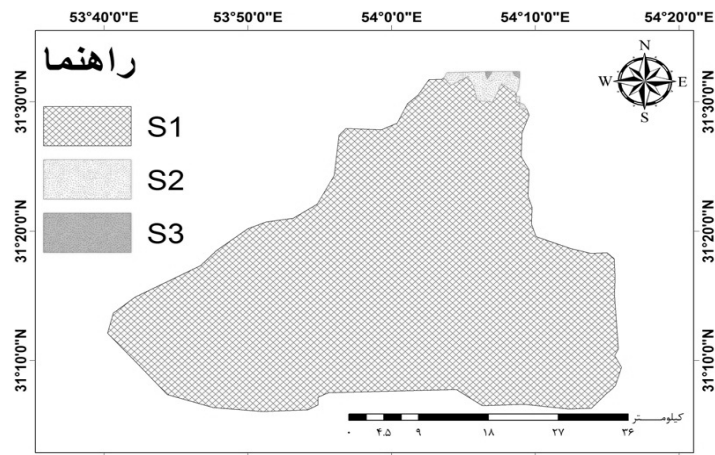
مساحت و درصد طبقات پارامترهای دو زیر مدل عوامل اکولوژیک و محیطی و زیر مدل پارامترهای زیر ساختار در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج مدل نهایی شایستگی گردشگری نشان می‌دهد که بیشترین درصد مساحت (۴۴/۵۵ درصد) در طبقه شایستگی S2 و کمترین مساحت (۶/۳۲ درصد) در طبقه

جدول ۳- مساحت و درصد طبقات پارامترهای زیر ساختار و اکولوژیک مدل شایستگی گردشگری در حوزه مورد مطالعه

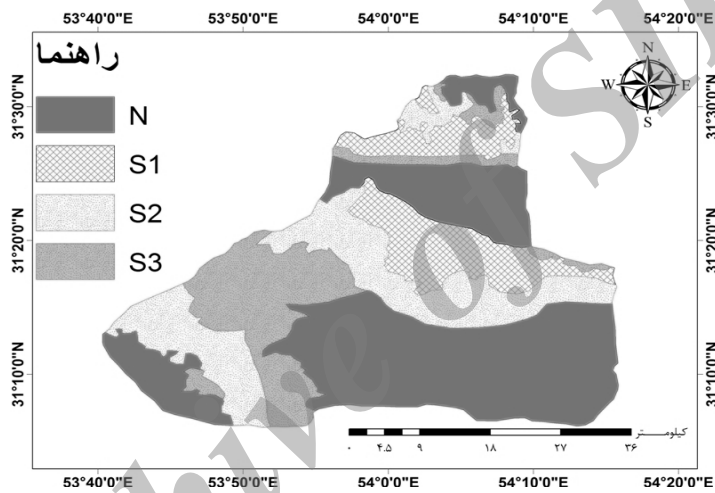
طبقه شایستگی								کل پارامترهای مورد مطالعه
N		S3		S2		S1		
هکتار	درصد	هکتار	درصد	هکتار	درصد	هکتار	درصد	
۱۵۸۲۵۱/۰۵	۹۵/۴	۳۹۲۰/۱	۱/۵۵	۴۰۲۶/۲۲	۱/۶	۳۸۰۲/۶۱	۱/۵	منابع آب (m)
۰	۰	۱۷۷۶/۴۳	۰/۳	۲۰۱۸۷/۶۸	۱۱/۵	۱۴۶۶۳۸/۱۶	۸۸/۲	درجه حرارت (C)
۴۸۱۴	۱/۸	۰	۰	۴۳۶۳۳/۳۹	۲۵/۵	۱۲۱۵۵۲/۶۱	۷۲/۷	خاک (عمق)
۲۴۷۵/۸۶	۰/۷	۴۰۱۷/۶۱	۱/۶	۵۰۸۳/۳۳	۲/۲	۱۵۸۴۲۳/۲۰	۹۵/۵	شیب (/)
۰	۰	۱۹۵۳/۶۷	۰/۰۷	۳۸۹۲/۲۱	۱/۲۲	۱۶۴۱۵۴/۱۲	۹۸/۷	ارتفاع (m)
۷۶۲۳۲/۱۶	۴۵/۵	۳۰۲۶۹/۹۷	۱۷/۶	۳۸۰۰۱/۱۸	۲۲/۳	۲۵۴۹۶/۶۸	۱۴/۶	ارزش جاذبه ای پوشش گیاهی
۱۶۴۱۱۲/۹۱	۹۹	۲۲۴۶/۰۴	۰/۵	۱۹۸۸/۱۷	۰/۳۴	۱۶۵۲/۸۸	۰/۱۶	فاصله تا جاذبه های منطقه
۹۷۸۰۳/۱۲	۵۸/۷	۲۴۹۱۹/۱۸	۱۴/۳	۲۰۳۳۴/۱۷	۱۱/۵	۲۶۹۲۰/۵۲	۱۵/۵	مسیرهای دسترسی (m)
-	-	-	-	-	-	۱۷۰۰۰۰	۱۰۰	فاصله تا شهر و امکانات رفاهی (km)



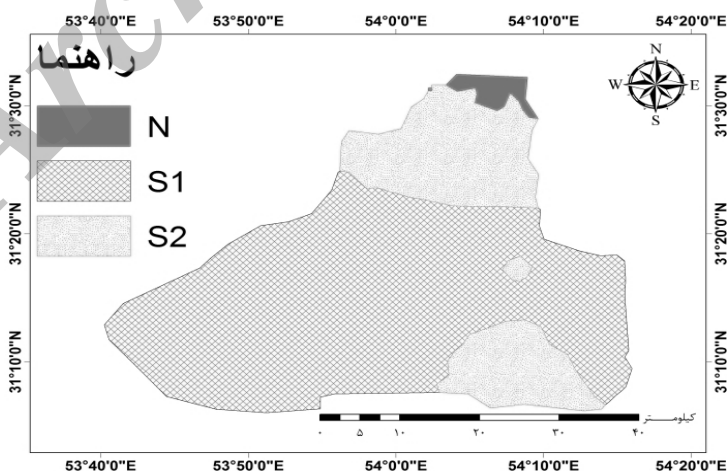
شکل ۳- نقشه شایستگی دمای منطقه



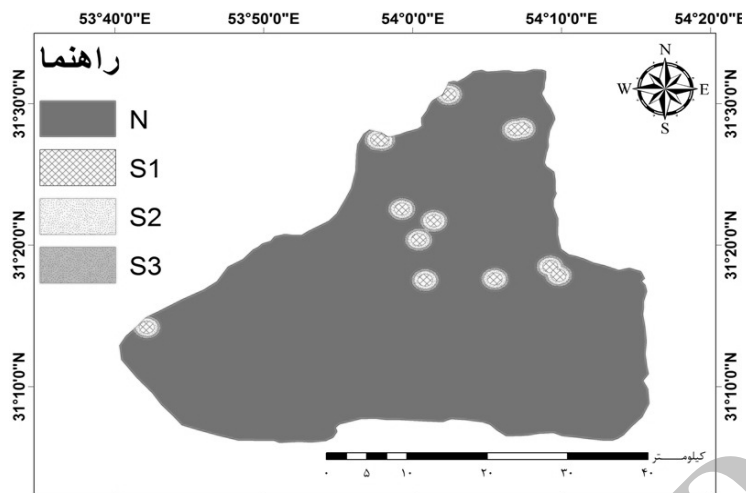
شکل ۴- نقشه شایستگی ارتفاع منطقه



شکل ۵- نقشه شایستگی پوشش گیاهی منطقه



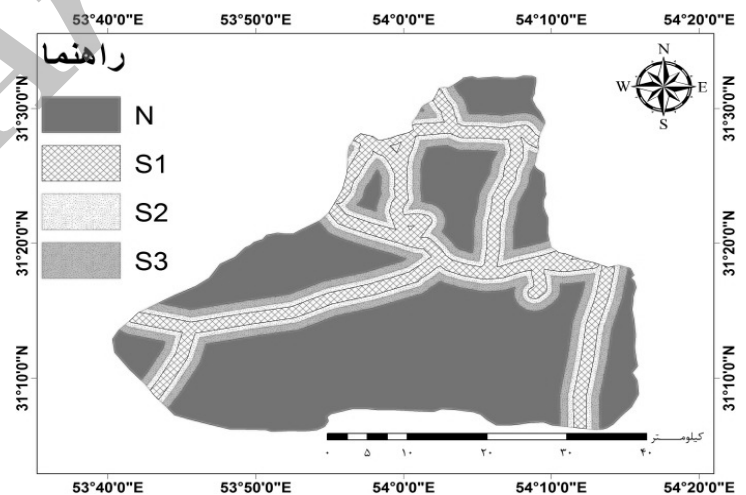
شکل ۶- نقشه شایستگی خاک منطقه



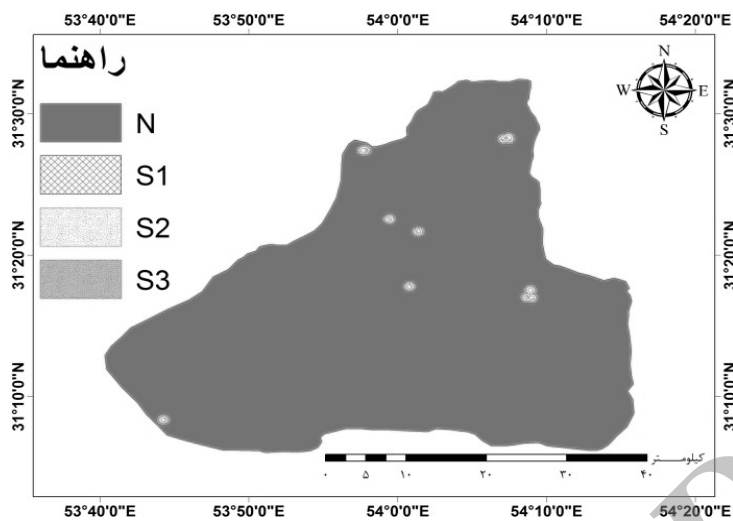
شکل ۷- نقشه شایستگی منابع آب منطقه



شکل ۸- نقشه شایستگی شیب منطقه



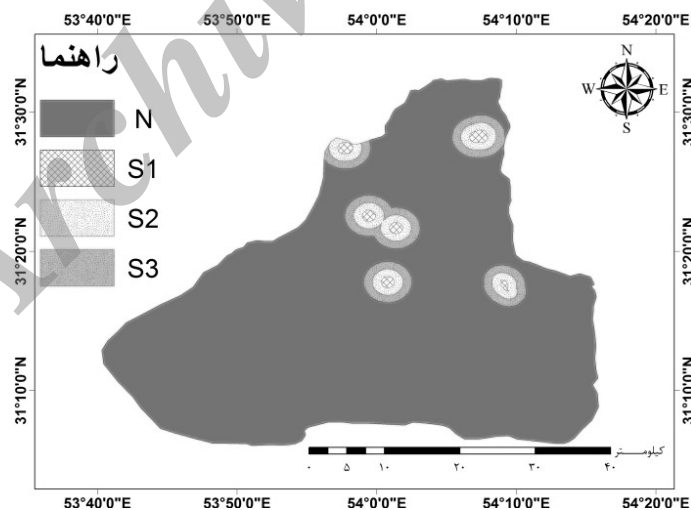
شکل ۹- نقشه شایستگی جاده های و مسیرهای دسترسی



شکل ۱۰- نقشه شایستگی فاصله از جاذبه های منطقه

جدول ۴- مساحت و درصد طبقات مدل نهایی شایستگی گردشگری در حوزه مورد مطالعه

درصد مساحت	مساحت(هکتار)	طبقات شایستگی
۱	۱۰۹۶/۸۹	شایستگی بالا (S ₁)
۲/۸	۴۶۱۹/۸۲	شایستگی متوسط (S _۲)
۴/۲	۷۲۷۷/۸۹	شایستگی کم (S _۳)
۹۲	۱۵۱۲۶۲/۲۸	عدم شایستگی (N)
۱۰۰	۱۷۰۰۰۰	جمع کل



شکل ۱۱- نقشه شایستگی نهایی منطقه پشتکوه

بحث و نتیجه گیری

بررسی کلاسهای شیب منطقه نشان می‌دهد که درصد ناچیزی از منطقه در طبقات شایستگی کم (S۳) و غیر شایسته (N) قرار گرفت (به ترتیب ۱/۶ و ۰/۷ درصد) و بیشتر منطقه (۹۵/۵ درصد) در طبقه شایستگی مطلوب (S۱) قرار گرفت. می‌توان بیان کرد که در منطقه پشتکوه عامل شیب در تعیین شایستگی جهت اکوتوریسم ایجاد محدودیت نمی‌کند. نتایج حاصله با Mahdavi et al. (۲۰۱۱) مطابقت دارد. از آنجایی که ارتفاع از سطح دریای یک منطقه بر میزان درصد و تنوع پوشش گیاهی و میزان دست نخورده بودن و طبیعی ماندن یک منطقه تأثیر گذار می‌باشد (۴). نتایج طبقه‌بندی ارتفاع منطقه نشان داد که تنها ۰/۰۷ درصد از منطقه مورد مطالعه در طبقه شایستگی S۳ قرار گرفت و بیش از ۹۸ درصد حوزه مورد مطالعه در طبقه شایستگی مطلوب (S۱) واقع شده است. می‌توان بیان کرد که عامل ارتفاع باعث ایجاد محدودیت چندانی در منطقه مورد مطالعه نشده است. کوهستانی بودن منطقه را می‌توان از دلایل افزایش دهنده شایستگی منطقه بیان کرد. Amiri (۲۰۰۷) در مطالعه شایستگی حوزه قره آقاچ سمیرم اصفهان بیان کرد که عامل ارتفاع محدودیت چندانی در منطقه ایجاد نکرده است. از آنجایی که گردشگری باعث فشردگی خاک و در نتیجه کاهش نفوذ پذیری و فرسایش خاک خواهد شد (۱۳) و David & Baros (۲۰۰۷) نیز بیان کردند که توریسم باعث افزایش حساسیت خاک به فرسایش خواهد شد. نتایج طبقه‌بندی خاک منطقه نشان داد که ۷۲/۷

درصد در طبقه شایستگی بالا (S۱)، ۲۵/۵ درصد از منطقه مورد مطالعه در طبقه شایستگی متوسط (S۲) و ۱/۸ درصد در طبقه غیر شایسته (N) قرار گرفت. در نتیجه عمق و بافت خاک منطقه مورد مطالعه باعث ایجاد محدودیت شایستگی جهت اکوتوریسم نمی‌باشد.

ارزش تفرجگاهی بسیاری از مراتع کوهستانی ایران به سبب مراتع سرسبز و متنوع گونه‌های گیاهی و جانوری می‌باشد. در این راستا Liddle (۱۹۹۷) بیان کرد که گردشگری اثرات منفی نیز بر پوشش گیاهی خواهد گذاشت که از جمله اثرات منفی آن به کاهش درصد پوشش و تنوع گیاهی و فرار گونه‌های جانوری اشاره کردند. نتایج نشان داد که از این نظر ۴۵/۵ و ۱۷/۶ درصد از منطقه به ترتیب در طبقات شایستگی N و S۳ قرار گرفتند. یعنی بیش از ۵۸ درصد منطقه در این دو طبقه شایستگی قرار دارند. می‌توان دلیل این امر را در بهره‌برداری‌های مفرط و غیر اصولی سالهای گذشته و شخم و تبدیل مراتع به دیمزارها از عوامل اصلی کاهش گونه‌های مهم منطقه دانست که باعث هجوم گونه‌های یکساله و خاردار به منطقه گشته است (۲). سفر به مناطق گردشگری با شرایط نامناسب اقلیمی و یا بدون شناخت کامل از شرایط اقلیمی، مشکلات و تهدیداتی را برای گردشگران به دنبال دارد. اقلیم به عنوان عاملی مهم و مؤثر در شایستگی گردشگری یک منطقه می‌باشد (۷ و ۱۹). بررسی نتایج اقلیم منطقه نشان داد که ۸۸/۲ درصد منطقه مورد مطالعه در طبقه شایستگی S۱ قرار دارد. که از دلایل آن می‌توان به وجود ارتفاعات و

منطقه مورد مطالعه اش جهت گردشگری بیان کرد.

راههای دسترسی و حمل و نقل مرتبط با آن، جزء مهم سیستم گردشگری محسوب می‌شوند که کیفیت سفر و چگونگی دستیابی به جاذبه-های گردشگری موجود در آن مکان را شکل می‌دهند. توسعه زیر ساختها از جمله راه و جریان حمل و نقل، جابجایی گردشگران را تسهیل نموده و بر انگیزه گردشگران برای بازدید از مکانهای مختلف می‌افزاید (۲۱). نتایج حاصله از این معیار نشان داد که ۹۹ درصد از مساحت منطقه در طبقه غیر شایسته (N) قرار دارد. لذا می‌توان دسترسی به جاده را از عوامل محدود کننده شایستگی منطقه جهت گردشگری بخصوص در مناطق کوهستانی شیبدار منطقه بیان کرد. نتایج حاصله با نتایج Arzani et al. (۲۰۰۹) مطابقت دارد.

مراکز خدماتی و رفاهی جهت رفاه حال گردشگران از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردارند. اساس پذیرش گردشگر در یک منطقه فاصله آن منطقه تا شهر می‌باشد و عدم وجود امکانات رفاهی نیز از ورود گردشگر به منطقه جلوگیری می‌کند. نتایج حاصل از منطقه نشان داد که تمام مساحت منطقه در طبقه شایستگی مطلوب (S1) قرار گرفته است و از این نظر می‌توان بیان کرد که با توجه به نزدیک بودن منطقه مورد مطالعه به شهر هیچ گونه محدودیتی از نظر فاصله تا شهر و خدمات رفاهی ندارد و این عامل از عوامل افزایش دهنده شایستگی منطقه جهت گردشگری محسوب می‌شود. Jozi et al. (۲۰۱۰) فاصله مناسب و نزدیک منطقه وارجین به شهر بزرگ

کوهستانی بودن منطقه اشاره کرد. بنابراین اقلیم منطقه مورد مطالعه عامل محدود کننده طبقات شایستگی نمی‌باشد.

جهت رفاه حال گردشگران منابع آب و قابلیت دسترسی به آنها از عوامل مؤثر در شایستگی یک منطقه جهت اکوتوریسم می‌باشد. بررسی نتایج دسترسی به منابع آب منطقه حاکی از این است که ۹۵/۴ درصد منطقه در طبقه غیر شایسته (N) قرار دارد. که می‌توان از دلایل این امر به فاصله طبقات انجام شده در مدل و همچنین بارش اندک و خشک بودن منطقه اشاره کرد. می‌توان بیان کرد که از نظر دسترسی به منابع آب در مدل شایستگی گردشگری در منطقه مورد مطالعه محدودیت وجود دارد که نتایج حاصله با نتایج Amiri (۲۰۰۷) و Javadi et al. (۲۰۱۰) مطابقت دارد.

وجود مناظر و جاذبه‌های طبیعی یا مصنوعی از جمله پیش نیازهای جذب گردشگر در هر منطقه می‌باشد. دیدن مناظر زیبای طبیعت همراه با شاهکارهای شگفت انگیز و بکر آن، میل سیاحت را در دل انسان می‌پروراند. نتایج فاصله از مکانهای جاذبه ای نشان داد که بیش از ۹۵ درصد منطقه در طبقه عدم شایسته (N) قرار گرفت. در نتیجه می‌توان گفت که بر اساس طبقه‌بندی پیشنهادی Gul et al. (۲۰۰۶) منطقه مورد مطالعه از نظر دسترسی به جاذبه-های منطقه دارای محدودیت می‌باشد که از دلایل آن می‌توان به پراکندگی مناطق دارای جاذبه‌های گردشگری منطقه اشاره کرد. Shadkami (۲۰۰۹) نیز عامل فاصله جاذبه‌های منطقه را از عوامل محدود کننده شایستگی

علوم رایانه‌ای دارد، ارزیابی دقیق منابع اکولوژیک را در جزئی‌ترین سطوح با حجم و پیچیدگی بسیار زیاد امکان‌پذیر می‌کند و با قدرت تلفیق اطلاعات مختلف و ایجاد نقشه‌هایی که مبین فصل مشترک چند شرط مختلف هستند توانایی بالایی را در برنامه‌ریزی و ارزیابی فراهم می‌کند (۸ و ۳). GIS با روی هم گذاری لایه‌ها و آنالیز مجموعه‌ای از داده‌هایی که باید در مدیریت به کار روند و در نتیجه کاهش هزینه و زمان در رسیدن به تعیین تناسب شایستگی مراتع کمک شایانی می‌کند.

تهران را از عوامل افزایش دهنده شایستگی منطقه نامیدند.

لذا به طور کلی می‌توان گفت که فاکتورهای ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی، فاصله منابع آب، فاصله تا جاذبه‌های منطقه و راهها و مسیرهای دسترسی از عوامل و فاکتورهای کاهش دهنده شایستگی منطقه و فاکتورهای شیب، ارتفاع، عمق خاک، اقلیم و فاصله تا شهر و امکانات رفاهی از عوامل و فاکتورهای افزایش دهنده شایستگی منطقه جهت گردشگری می‌باشند. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نیز با توانایی که در پیوند بین خصوصیات محیطی و

Reference

- ۱-Amiri, F. ۲۰۰۷. Multiple Use Models of the Range Lands Using GIS. PhD Thesis, Islamic Azad University, Faculty of Natural Resources, Science & Research campus, Tehran.
- ۲-Arzani, H., A. Mousavi, H. Azarnivand, A.A. Mehrabi, M.A. Zare Chahouki, GH. Azhdari, & B. GHoli nezhad, ۲۰۰۹. Classification of Taleghan Rangelands for multiple use in order to achieve sustainable management, Faculty Natural Recourses of University of Tehran and Center Science of Sustainable Management of Watershed press.
- ۳-Bunruamkaew K.H., & Y. Murayama, ۲۰۱۱. Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani Province Thailand. Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences ۲۱: ۲۶۹-۲۷۸.
- ۴-Chernet Gebregiorgis, D. ۲۰۰۹. Application of Remote Sensing and GIS for Potential Ecotourism Site Selection in Addis Ababa and Its Surroundings, MS.C Thesis of Addis Ababa University of Ethiopia, ۱۰۵pp.
- ۵-David, L., & Z. Baros, ۲۰۰۷. Impacts of tourism and sport activities on the surface of the Earth: An Anthropogenic Geomorphological Approach. Journal of Revista Electronica de Ciencias da Tera Geosciences ۴ (۱): ۱-۲۰.
- ۶-FAO. ۱۹۹۱. Guide lines: Land evaluation for extensive grazing. FAO Soils Bulletin. No.۵۸. Rome, ۱۷۰pp.
- ۷-Gul, A., M.K. Orucu, & O. Karaca, ۲۰۰۶. An Approach for Recreation Suitability Analysis to Recreation Planning in Golcuk Nature Park. Journal of Environment Management ۳۷ (۵): ۶۰۶-۶۲۵.
- ۸-Huigen, M. ۲۰۰۳. Agent Based Modeling in Land use & Land Cover Change Studies. Laxenburg. International Institute for Applied Systems Analysis Schlossplatz ۱, A-۲۳۶۱ Laxenburg, Austria. ۳۵ p. (Web site:www.iiasa.ac.at).
- ۹-Javadi, S.A., H. Arzani, E. Zandi Esfahan, & M.J. Shadkami, ۲۰۱۰. The Study of Rangeland Suitability for Outdoor Recreation and Tourism Purpose Using Geographic

- Information System (GIS). ۳ International Conferences on Cartography and GIS. Nessebar, Bulgaria.
- ۱۰-Jozi, S.A., N. Zaredar, & S. Rezaeian, ۲۰۱۰. Evaluation of Ecological Capability using Spatial Multi Criteria Evaluation Method (SMCE) (Case study: Implementation of Indoor Recreation in Varjin Protected Area-Iran). International Journal of Environmental Science and Development ۱: ۲۷۳- ۲۷۷.
- ۱۱-Kebede Tola, T. ۲۰۱۰. Geospatial approach for ecotourism development: a case of Bale Mountains national park. Thesis submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Award of the Degree of Master of Science in Remote Sensing and Geographical Information Systems (GIS), Addis Ababa University, Faculty of Natural Science, Department of Earth Sciences, ۶۶pp.
- ۱۲-Kumar, P. & D. Datta, ۲۰۰۷. Finding Different Suitable Site for Specific Tourism Purpose Using Geospatial Techniques. International Conference of Map wali Forum, ۷۵.
- ۱۳-Liddle, M. ۱۹۹۷. Recreation Ecology: The Ecological Impact of Outdoor Recreation. Chapman & Hall; ۱ edition, ۶۳۹pp.
- ۱۴-Mahdavi, A., O. Karami, & J. Mirzaei, ۲۰۱۱. Evaluation ecotourism potential of Badre in Ilam province using GIS. Journal of Iranian Natural Ecosystems ۲ (۲): ۶۳-۷۴.
- ۱۵-Majnounian, H. ۱۹۹۷. Environmental Evaluation a Method in Areas Evaluation to Determine National Park. Journal of environmental studies ۱۹: ۷۵-۸۲.
- ۱۶-Makhdoom, M. ۱۹۹۲. Environmental unit: An Arbitrary Ecosystem for Land evaluation. AGE ۴۱ (۲): ۲۰۹-۲۱۴.
- ۱۷-Ok, K. ۲۰۰۶. Multiple Criteria Activity Selection for Ecotourism Planning in Igneada. Turk Journal of Agriculture and Forestry ۳۰: ۱۵۳-۱۶۴.
- ۱۸-Radkelif, M. ۱۹۹۴. Sustainable development, center of planning studies and agriculture economy-Ministry of Agriculture Press, ۱۳۵pp.
- ۱۹-Safaeian, R. ۲۰۰۵. Multiple Usage of Taleghan Rangelands, MS.c thesis in Range Management, Tehran University. Faculty of Natural Resources.
- ۲۰-Shadkami, M.J. ۲۰۰۹. Determination rangeland suitability for Recreation (case study: Velenjak-Darakeh Watershed), MS.c thesis in Range Management, Islamic Azad University, Faculty of Natural Resources, Science & Research campus ,Tehran.
- ۲۱-Sharply, R. ۲۰۰۲. Rural tourism and the challenges of tourism diversification. Journal of tourism management ۲۳(۳): ۲۳۳-۲۴۴.
- ۲۲-Zare Chahouki, M.A., M.Z. Arnani, A. Zare Chahouki, & L. Khalasi Ahvazi, ۲۰۱۰. Application of spatial statistical methods in predictive models of plant species habitat. Arid Biom Scientific and Research Journal ۱ (۱): ۱۳-۲۴.