

بررسی شایستگی مراتع شرق استان گلستان به منظور طبیعت گردی (مطالعه موردی مناطق تیل آباد و خوش

بیلاق در شهرستان آزاد شهر، استان گلستان)

بهاره محمدی^۱، مژگان السادات عظیمی^{۲*} و عادل سپهری^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۲/۱۴ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۰۶/۲۰

چکیده

طبیعت گردی سفری طبیعت محور با رویکرد حفاظت از محیط زیست در جهت لذت بردن از طبیعت و یکی از استفاده های جانبی مراتع نیز می باشد. از نتایج جانبی این کاربری، آشنایی با فرهنگ مردم محلی و بهره برداران بومی همچنین کمک به این جامعه در جهت افزایش درآمد و فرصت های شغلی آن، بدون کمترین آثار مخرب بر محیط طبیعی است. لذا هدف از این مطالعه بررسی شایستگی مراتع شرق استان گلستان به منظور طبیعت گردی با استفاده از روش فائو (FAO) و روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) می باشد. بدین منظور با استفاده از روش فائو و در نظر گرفتن عوامل موثر و محدود کننده اکولوژیکی و محیطی، روی هم گذاری نقشه ها در محیط GIS انجام گرفت و قابلیت های منطقه جهت کاربری طبیعت گردی مشخص شد. همچنین با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی مناسب ترین معیارها و گزینه های توسعه طبیعت گردی با استفاده از نظرات کارشناسان بومی و محلی منطقه تعیین گردید. وزن دهی به معیارها با توجه به نوع کاربری در محیط نرم افزار Expert choice انجام گرفت. نتایج بررسی شایستگی طبیعت گردی منطقه بر اساس روش فائو نشان داد که ۰/۰۹ درصد در طبقه شایستگی زیاد، ۱/۰۳ درصد در طبقه با شایستگی متوسط و ۹۸/۸۸ درصد در طبقه غیر شایسته قرار گرفته است. بر این اساس از بین عامل های محیطی و اکولوژیکی فاکتور ارتفاع و از بین پارامترهای زیر ساختار فاکتور دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی از عوامل افزایش دهنده شایستگی و فاکتورهای پوشش گیاهی، آب و هوا و دسترسی به منابع آب از عوامل محدود کننده منطقه جهت طبیعت گردی بودند. نتایج مطالعات بر اساس مدل AHP نیز نشان داد که از بین معیارهای تعیین شده، جاذبه طبیعی و فرهنگی، فاصله تا منابع آب و فاصله تا مراکز خدماتی-رفاهی بیشترین وزن و عامل محیطی خاک کمترین وزن را به خود اختصاص دادند.

واژه های کلیدی: شایستگی مراتع، طبیعت گردی، مدل فائو، مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS).

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- استادیار گروه مرتع، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* نویسنده مسئول: azimi@gau.ac.ir

۳- استاد گروه مرتع، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مقدمه

طبیعت گردی نوعی از گردشگری مبتنی بر جاذبه های طبیعی است که در آن گردشگران به مناطق طبیعی و دست نخورده جهان سفر کرده و به تماشای گونه های مختلف گیاهی و جانوری می پردازند و حداقل آسیب را به طبیعت و فرهنگ منطقه وارد می کنند (۶) و (۸) به این نوع از گردشگران، طبیعت گرد یا بوم گرد گفته می شود. کاربرد واژه اکوتوریسم اولین بار توسط هتزر^۱ و از سال ۱۹۶۵ متداول شد (۸). هتزر برای اکوتوریسم چهار معیار حداقل تاثیر منفی بر محیط زیست، حداکثر مسئولیت پذیری نسبت به فرهنگ جامعه میزبان، حداکثر سود برای جامعه میزبان و در نهایت حداکثر رضایت تفریحی جهت مشارکت جهانگردان را مطرح کرد (۸). امروزه پدیده طبیعت گردی و اکوتوریسم، به لحاظ درآمدزایی فراوان آن، بسیاری از کشورهای جهان را بر آن داشته است که سرمایه گذاری زیادی را به این بخش اختصاص دهند و می توانند یک منبع مهم اشتغالزایی به صورت مستقیم در کسب و کارهای طبیعت گردی و به صورت غیرمستقیم در کسب و کارهایی باشد که از منافع آن منتفع می شوند. علاوه بر ایجاد اشتغال؛ توسعه منطقه ای از آثار مهمی است که توسعه اکوتوریسم به همراه آورده است (۱، ۲۰ و ۲۱). طبیعت گردی به طور کامل و اکوتوریسم به طور خاص دارای پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست محیطی می باشد. شناخت ابعاد اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، محیطی و سیاسی گردشگری برای برنامه ریزی این فعالیت در سطوح گوناگون جغرافیایی ضروری است (۱۳). سیروسی و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی قابلیت های طبیعت گردی مراتع ییلاقی منطقه طالقان در استان تهران به این نتیجه رسیدند که مناطقی که نزدیک به زیستگاه گونه های مهم و جاذبه های طبیعی و فرهنگی هستند از ارزش بیشتری برای طبیعت گردی برخوردار هستند در عین اینکه آنها شیب های بالای ۲۴٪ را نامناسب برای طبیعت گردی در نظر گرفتند. کوماری^۲ و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی از چند شاخص مهم نظیر پراکندگی حیات وحش، بوم شناختی، تنوع اکولوژی و خاصیت انعطافی محیط برای ناحیه ای در غرب ایتالیا استفاده نموده و ضمن تلفیق

لایه های مورد نیاز در محیط GIS با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، به ارزیابی پتانسیل های اکوتوریستی این ناحیه پرداخته اند و پتانسیل های مناسب را در چهار سطح بسیار زیاد، زیاد، متوسط و کم مشخص نموده اند. توحیدی (۲۰۱۱) در تحقیق خود به بررسی اثرات اقتصادی گردشگری در کشورهای در حال توسعه با استفاده از روش تحلیل توصیفی می پردازد. یافته های این پژوهش نشان می دهند که با برنامه ریزی راهبردی کوتاه مدت و بلندمدت و با استفاده از توانایی های خاص و تولیدات گردشگری کشورهای در حال توسعه، اکثر مشکلات اقتصادی می توانند، حل شوند.

شایستگی عبارت است از تناسب هر واحد کاری با نوع کاربری آن که بر اساس نیازها و ویژگی های واحد و همچنین شرایط منطقه تعیین می شود و معمولاً در چهار طبقه S₁، S₂، S₃ و N بیان می شود. استفاده چندمنظوره از مرتع و شناسایی وضعیت اقتصادی و اجتماعی آن، به منظور تعیین بهترین نوع بهره برداری، شایستگی مرتع نامیده می شود (۲ و ۶). طبقه بندی فائو (۱۹۹۱) برای انواع کاربری ها به این صورت می باشد: کلاس S₁ (شایستگی زیاد): اراضی که محدودیت خاصی برای استفاده پایدار و نوع بهره برداری مورد نظر ندارند یا محدودیت های کمی دارد که به طور خاص توانایی تولید و مزایا را کاهش نخواهد داد و بازدهی آن بالاتر از حد قابل قبول ارتقا خواهد یافت. کلاس S₂ (شایستگی متوسط): اراضی که محدودیت های نسبی برای استفاده پایدار از انواع بهره برداری زمین دارد، بنابراین توانایی تولید یا مزایا را کاهش می دهد و بازدهی را افزایش می دهد. همه مزایا از آنچه که در مورد اراضی کلاس S₁ انتظار می رود به نسبت کمتر می باشد. کلاس S₃ (شایستگی کم): اراضی که محدودیت های بیشتری برای استفاده پایدار انواع بهره برداری دارد. همچنان که توانایی تولید و منافع را کاهش خواهد داد و یا بازدهی را افزایش می دهد. کلاس N (در حال حاضر نامناسب): زمینی که محدودیت هایی دارد که نمی تواند بر هزینه های قابل قبول رایج غلبه کند (۱۴). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از جامع ترین سامانه های طراحی شده برای تصمیم گیری با معیارهای چندگانه است. زیرا این تکنیک امکان فرموله کردن مسئله را به صورت سلسله مراتبی فراهم می کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی در مسئله

¹-Hetzer²-Kumari

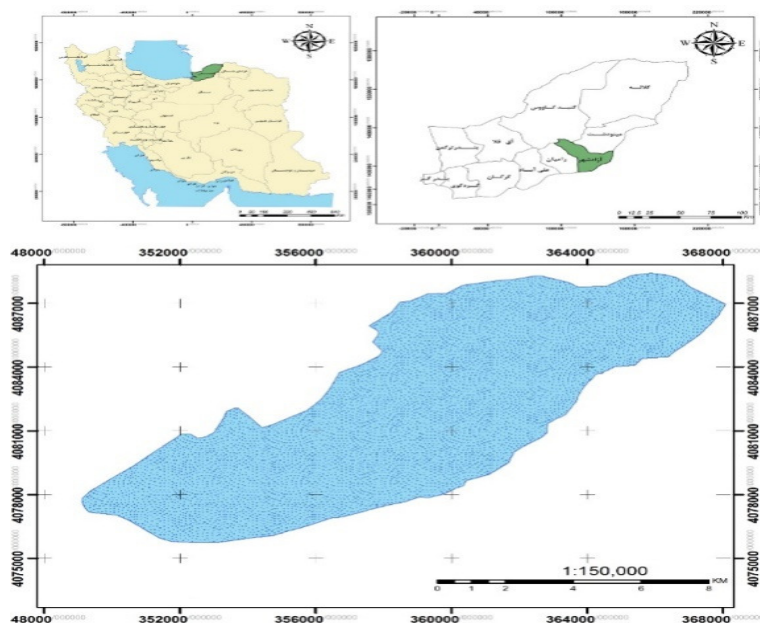
(AHP) ارزش یکسانی دارند؟ لذا با توجه به مطالب فوق هدف نهایی این تحقیق بررسی شایستگی مراتع شرق استان گلستان (مطالعه موردی: مناطق تیل آباد و خوش ییلاق) به منظور طبیعت گردی است.

مواد و روش ها

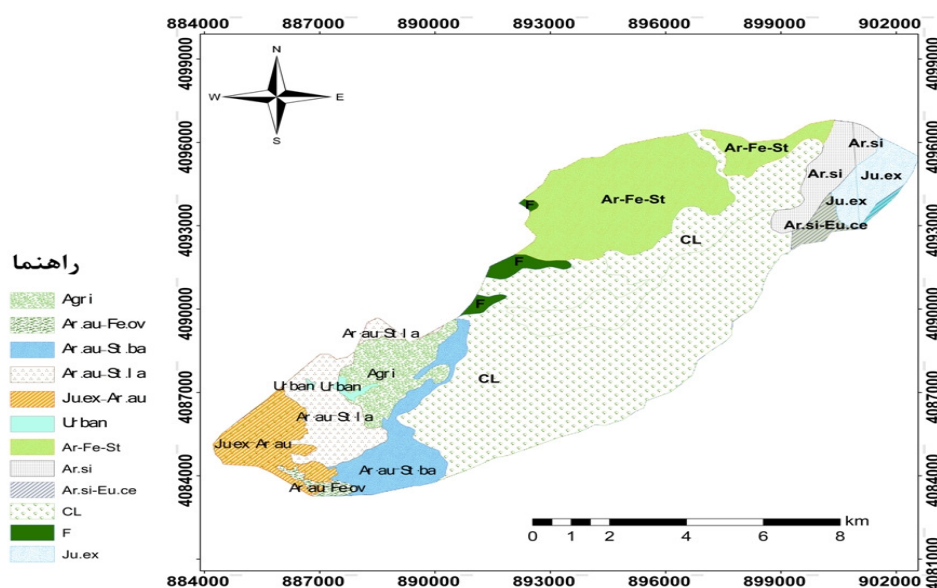
معرفی منطقه مورد مطالعه

مناطق خوش ییلاق و تیل آباد شهرستان آزادشهر از توابع استان گلستان به طول جغرافیایی ۵۵ درجه و ۲۷ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۶ درجه و ۵۴ دقیقه می باشند (شکل ۱). ارتفاع متوسط منطقه ۱۲۸۵ متر از سطح دریا و متوسط بارندگی ۲۸۰ میلیمتر بارندگی است. وضعیت مراتع این مناطق با استفاده از روش چهار فاکتوره متوسط تا ضعیف برآورد می شود و تیپ گیاهی غالب *Artemisia sieberi* و *Artemisia aucheri* است (شکل ۲). اسامی تیپ های منطقه مورد مطالعه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. نوع دام غالب گوسفند و بز از نژاد دالاق است. جمعیت خانوار این مناطق حدود ۴۰۰-۶۰۰ نفر (۱۰۰-۱۵۰ خانوار) می باشد و به نظر می رسد با توجه به ویژگی های محیطی و پوشش گیاهی، مراتع این مناطق از قابلیت های فراوان طبیعت گردی و توریستی برخوردار باشند (۱۱).

را فراهم می کند. این فرآیند گزینه های مختلف را در تصمیم گیری دخالت داده و امکان تحلیل حساسیت روی معیارها و زیرمعیارها را دارد، همچنین میزان سازگاری و ناسازگاری تصمیم را نشان می دهد که از مزایای ممتاز این تکنیک در تصمیم گیری چند معیاره می باشد. بعلاوه این روش از یک مبنای تئوریک قوی برخوردار می باشد. از مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی این می باشد که فرآیند طوری طراحی شده که با ذهن و طبیعت بشری مطابق و همراه می شود و با آن پیش می رود. این فرآیند مجموعه ای از قضاوت ها (تصمیم گیری ها) و ارزش گذاری های شخصی به یک شیوه منطقی می باشد به طوری که می توان گفت تکنیک از یک طرف وابسته به تصورات شخصی و تجربه جهت شکل دادن و طرح ریزی تحلیل سلسله مراتبی از یک مسئله بوده و از طرف دیگر به منطق، درک و تجربه جهت تصمیم گیری و قضاوت نهایی مربوط می شود (۲). امروزه تحلیل سلسله مراتبی یکی از تکنیک های خوب برای وزن دهی می باشد که برای حل مسائل چند معیاری پیچیده طراحی شده است. لذا با توجه به مطالب فوق از این روش در کنار روش فائو به منظور تصمیم گیری بهتر در خصوص بررسی و تعیین شایستگی مراتع شرق استان گلستان استفاده گردید. سوال تحقیق به این صورت است که آیا عوامل تاثیرگذار بر شایستگی مناطق مناسب طبیعت گردی از منظر مدل (FAO) و



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان گلستان



شکل ۲- نقشه تیپ‌بندی منطقه مورد مطالعه

جدول ۱- اسامی تیپ‌های منطقه

نام کامل تیپ‌ها	اسامی تیپ‌های منطقه مورد مطالعه
Agriculture	Agro
<i>Artemisia.aucheri - Festuca ovina</i>	<i>Ar.au - Fe.ov</i>
<i>Artemisia.aucheri - Stipa barbata</i>	<i>Ar.au - St.ba</i>
<i>Artemisia.aucheri - Stipa lavandulus</i>	<i>Ar.au - St.la</i>
<i>Juniperus.excelsa - Artemisia.aucheri</i>	<i>Ju.ex - Ar.au</i>
Urban	Ur
<i>Artemisia sieberi - Festuca ovina - Stipa barbata</i>	<i>Ar. si - Fe. ov - St.ba</i>
<i>Artemisia.sieberi</i>	<i>Ar.si</i>
<i>Artemisia.sieberi - Eurotia.ceratoides</i>	<i>Ar.si - Eu.ce</i>
Cultivated Land	CL
Forest	F
<i>Juniperus excelsa</i>	<i>Ju.ex</i>

روش کار:

به منظور ارائه مدل نهایی شایستگی طبیعت گردی منطقه بر اساس روش طبقه‌بندی عامل محدود کننده فائو (۱۹۹۱) عامل‌ها و معیارهای دخیل در این مدل به شرح ذیل مشخص گردیدند؛ ۱- عامل‌های محیطی و اکولوژیکی (اقلیم، خصوصیات پوشش گیاهی، ارتفاع و شیب، جاذبه-های منطقه، منابع آب و دسترسی به آنها، خاک) ۲- عامل‌های زیر ساختار (دسترسی به منطقه و فاصله تا مراکز خدماتی و رفاهی) سپس برای انجام ارزیابی عامل‌های مؤثر در امر طبیعت گردی اقدام به تهیه پرسشنامه وزنی در مورد تأثیر عوامل مهم بر روی طبیعت گردی گردید که این پرسشنامه شامل سؤالاتی در چهارچوب مقایسات دوگانه (دو به دو) بود که عوامل اصلی با هم و عوامل زیر اصلی باهم مقایسه گردیدند. برای تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره و تشکیل پایگاه از

نرم‌افزارهای Expert choice و Excel داده استفاده شد. مراحل اجرای تحقیق و عامل‌های مورد مطالعه به صورت گام‌به‌گام بر اساس روش فائو در شکل (۳) نشان داده شده است. بر این اساس در این پژوهش لایه‌های اطلاعاتی نقطه‌ای، خطی، پلی‌گونی اعم از خطوط توپوگرافی، جاده‌ها، جاذبه‌ها، مراکز خدماتی - رفاهی، خاک، اقلیم و پوشش گیاهی در منطقه مورد مطالعه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ برای نقشه‌های پایه در محیط ArcGIS به فرمت Shp^۱ تهیه گردید، جهت دستیابی به لایه‌های فوق ابتدا از نقشه DEM^۲، نقشه شیب و ارتفاع ایجاد شد. سایر لایه‌ها نیز با اعمال روش FAO محاسبه شدند و پس از محاسبه وزن عوامل با استفاده از روش AHP، وزن‌ها در لایه‌های GIS اعمال شدند (شکل ۳). روال کار مدل AHP

^۱-Shape file

^۲-Digital elevation model

با مشخص کردن عناصر، تصمیم‌گیری و اولویت دادن به آن‌ها آغاز می‌شود. این عناصر شامل شیوه‌های مختلف انجام کار و اولویت دادن به ویژگی‌هاست و دارای سه سطح سلسله مراتبی است. سطح اول هر درخت بیان‌کننده هدف تصمیم‌گیری، سطح دوم، شاخص‌های تصمیم‌گیری و سطح آخر هر درخت، بیان‌کننده زیر شاخص‌های عوامل تصمیم‌گیری است که با همدیگر مقایسه می‌شوند. بر اساس هدف تصمیم‌گیری، اولویت‌بندی مناطق مناسب طبیعت‌گردی در سطح اول و عوامل موثر در تصمیم‌گیری نظیر عوامل محیطی و اکولوژیکی و عوامل زیرساختار در سطح دوم و زیر شاخه‌های هر یک از عوامل اصلی نظیر شیب، ارتفاع و غیره در سطح سوم قرار گرفت. همانطور که بیان گردید در این روش برای تعیین ارزش نسبی عامل‌ها از مقایسه‌های زوجی استفاده گردید. همچنین هر عامل یا گزینه با عامل‌هایی نظیر خود مقایسه شده و امتیاز دریافت نمود سپس هر کدام از زیر عامل‌های مربوط به عوامل اصلی با یکدیگر مقایسه و ارزش نسبی به آن‌ها داده شد. در نهایت ماتریس وزن جهت مقایسه زوجی تعیین گردید. برای اولویت‌بندی مناطق مناسب طبیعت‌گردی از مفهوم معمولی سازی و میانگین موزون استفاده شد. مقایسه دو به دو عوامل با استفاده از مقیاسی که از مطلوبیت یکسان تا کاملاً مطلوب‌تر طراحی شده، انجام گرفت. سپس به منظور وزن‌دهی، معیارهای اصلی و فرعی موجود در اولویت‌بندی واحدهای کاری، از مقایسه زوجی پارامترهای مؤثر و به روش پرسشنامه استفاده گردید. به همین منظور ۳۰ کارشناس ($n=30$) از میان اساتید دانشگاه، کارشناسان اداره منابع طبیعی و میراث فرهنگی انتخاب و در ابتدا از هر کارشناس خواسته شد که فاکتورهای مؤثر در مدل طبیعت‌گردی را از نظر اهمیت رتبه‌بندی نمایند. تجربه نشان داده است که استفاده از ارزش‌های وزن‌دهی ۱ تا ۹ تصمیم‌گیرنده را قادر می‌سازد تا مقایسه‌ها را به گونه‌ای مطلوب انجام دهد. به همین علت استفاده از جدول ۲ در امتیازدهی مقایسه‌ای به صورت یک مقیاس استاندارد درآمده است. در این مقایسه‌ها تصمیم‌گیرندگان از قضاوت‌های شفاهی استفاده خواهند کرد به گونه‌ای که اگر عنصر I بر J مقایسه شود، تصمیم‌گیرنده خواهد گفت که اهمیت I بر J یکی از حالات کیفی جدول ۲ است که توسط (۱۶) به مقادیر کمی ۱ الی ۹ تبدیل شده‌اند.



تهیه پرسشنامه مصاحبه با افراد بومی و محلی و ارزشیابی کمی عوامل تاثیر گذار با استفاده از روش AHP

کمی سازی عوامل تاثیر گذار بر طبیعت گردی ■■■ مدل شایستگی طبیعت گردی

شکل ۳- نمودار جریان مراحل انجام ارزیابی عوامل شایستگی مرتع برای طبیعت گردی با استفاده از روش FAO و AHP

جدول ۲- تعیین اهمیت معیارها و زیرمعیارها نسبت به همدیگر (۱۶)

مقدار عددی	ترجیحات (قضاوت شفاهی)
۹	کاملاً مهم تر یا کاملاً مطلوب تر
۷	اهمیت یا مطلوبیت خیلی قوی
۵	اهمیت یا مطلوبیت قوی
۳	کمی مطلوب تر یا کمی مهم تر
۱	اهمیت یا مطلوبیت یکسان
۲، ۴، ۶ و ۸	اولویت های بین فواصل

نتایج:

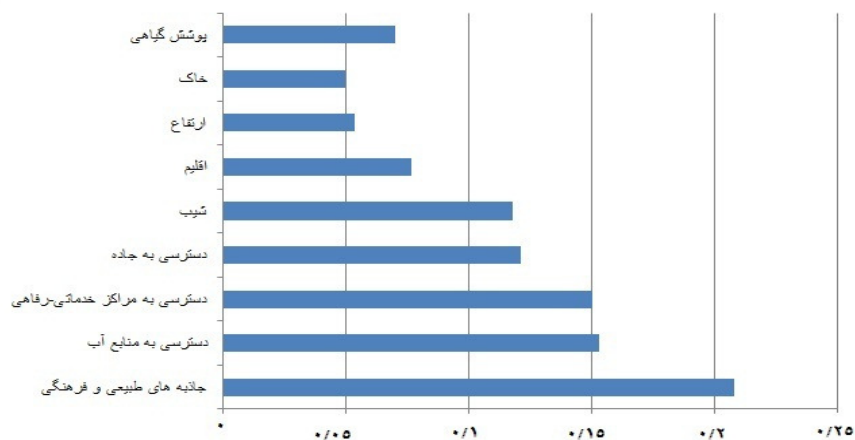
ترکیب داده ها مقادیر و وزن داده ها به صورت اعشاری درآمده اند.

مقایسه دودویی و ضریب اهمیت زیرمعیارها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. از آنجا که در این تحقیق از روش AHP گروهی استفاده شده است بعد از

جدول ۳- مقایسه دودویی زیرمعیارهای طبیعت گردی

مقایسات زوجی	شیب	ارتفاع	پوشش گیاهی	جاذبه	جاده	خدمات رفاهی	منابع آب	خاک	اقلیم
شیب(درصد)	۱	۳/۹۸۶	۲/۸۹۹	۳/۰۶۹	۱/۸۱۵	۱/۹۹۶	۱/۷۹۵	۳/۱۶۷	۱/۸۸۸
ارتفاع(متر)	۱	۱	۱/۱۶۹	۳/۴۳۲	۳/۱۹۲	۳/۴۲۴	۳/۷۱۱	۲/۵۵۸	۱/۸۷۰
پوشش گیاهی(درصد)	۱	۱	۱	۱/۱۷۹	۱/۹۵۱	۱/۷۸۹	۲/۱۷۶	۱/۱۰۱	۱/۱۳۳
دسترسی به جاذبه های طبیعی و فرهنگی(متر)	۱	۱	۱	۱	۲/۵۴۳	۱/۷۰۰	۲/۲۰۵	۲/۱۳۳	۲/۰۵۹
دسترسی به جاده(متر)	۱	۱	۱	۱	۱	۱/۸۰۴	۱/۶۹۳	۲/۲۷۹	۱/۹۴۶
دسترسی به خدمات رفاهی(متر)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱/۰۰۹	۲/۱۴۹	۱/۸۷۷
دسترسی به منابع آب(متر)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۳/۶۳۱	۱/۶۲۶
عمق خاک	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱/۷۱۱
اقلیم(درجه سانتیگراد)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

میانگین موزون در بین زیر معیارهای مربوط به طبیعت گردی در شکل ۴ ارائه گردیده است. وزن پارامترهای موثر در شایستگی طبیعت گردی مراتع خوش بیلاق و تیل آباد نشان داده شده که ضریب تناقض گویی بدست آمده $Inconsistency = 0.05 < 0.1$ حاکی از آن است که نمره دهی عوامل AHP درست بوده است.



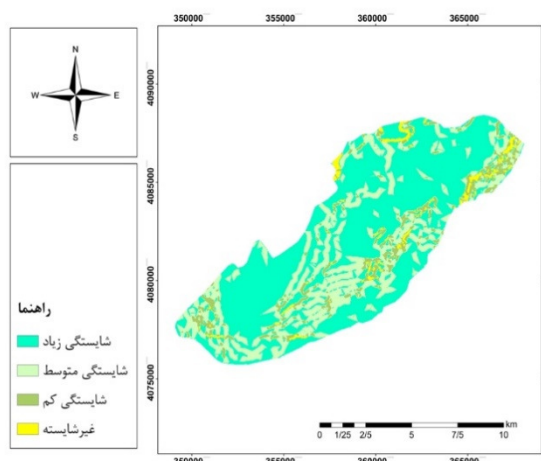
شکل ۴- وزن پارامترهای موثر در امر مکان یابی و میزان ضریب تناقض گویی با روش AHP

۱۴ نقشه های رقومی شده در محیط ArcGIS را نشان می دهد. از وسعت ۱۰۶۴۷ هکتاری منطقه مورد مطالعه درصد هر کدام از طبقات طبق جدول ۴ نشان داده شده است.

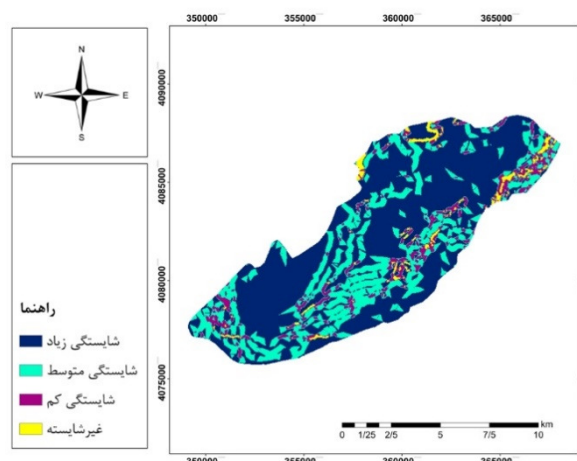
در مرحله بعد زیر عامل ها با هم مقایسه شدند، سپس کلیه ی وزن های بدست آمده در محیط نرم افزار ArcGIS بر روی نقشه های مربوطه اعمال گردید و نقشه های نهایی برای هر عامل تهیه شد. شکل های ۵ تا

جدول ۴- نتایج نهایی درصد عوامل موثر بر طبیعت گردی

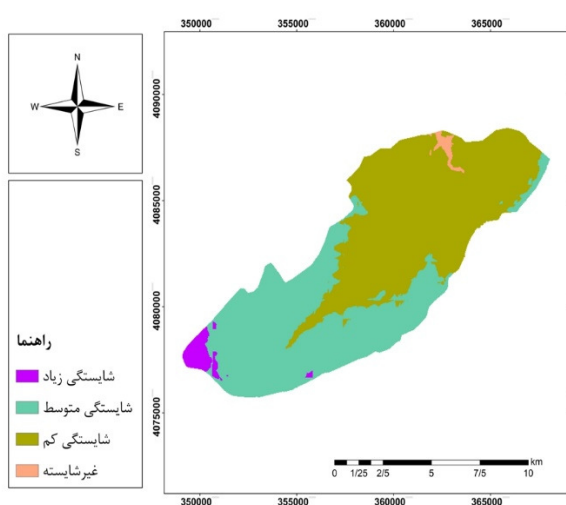
طبقات شایستگی طبیعت گردی (درصد)				عوامل موثر بر طبیعت گردی
N	S3	S2	S1	
۲/۲	۷/۵	۲۸/۹	۶۱/۱	شیب
-	-	-	۱۰۰	ارتفاع
۲/۲	۹/۶	۲۸/۹	۵۹	خاک
۸۸/۱	۵	۴/۴	۲/۳	دسترسی به جاذبه های طبیعی و فرهنگی
۰/۸۴	۵۲/۹	۴۲/۹	۲/۲	اقلیم
-	-	-	۱۰۰	دسترسی به مراکز خدماتی - رفاهی
۰/۱۵	۸۵	۴/۴۲	۱۰/۳۹	دسترسی به جاده
۸۹/۳	۲/۱	۴	۴/۳	دسترسی به منابع آب
۸۴	۶/۷	۵/۱	۴/۲	پوشش گیاهی
۹۸/۸۸	-	۱/۰۳	۰/۰۹	نقشه نهایی شایستگی طبیعت گردی



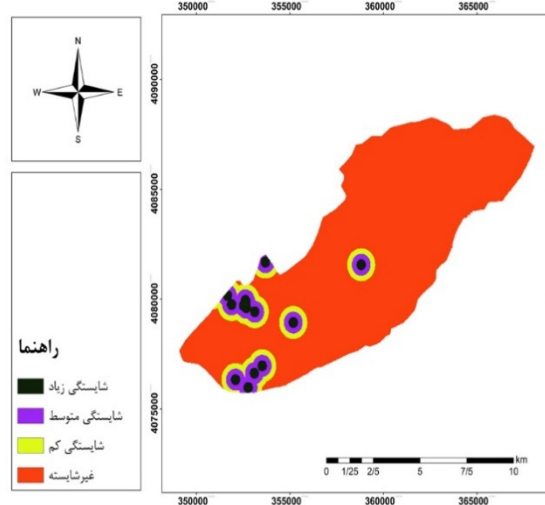
شکل ۶- نقشه طبقه بندی شیب منطقه



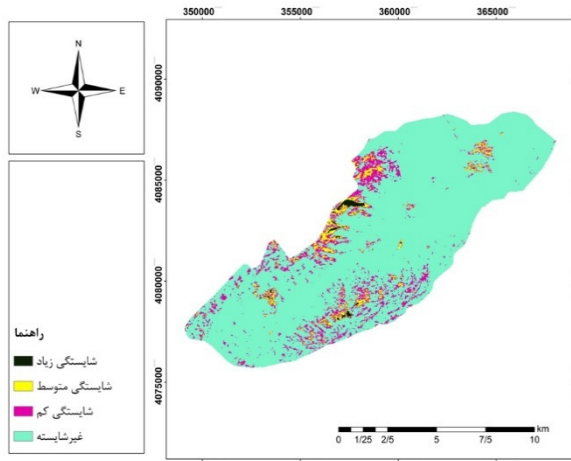
شکل ۵- نقشه طبقه بندی خاک منطقه



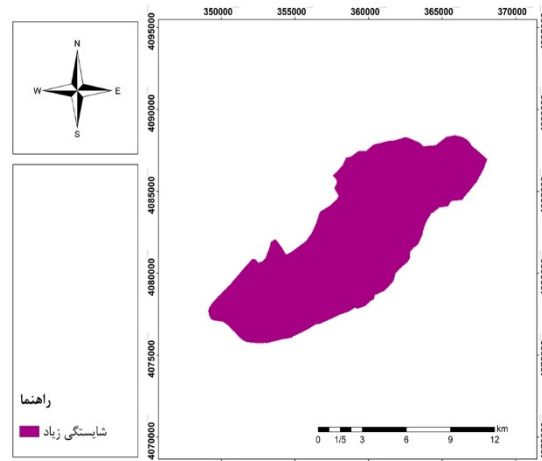
شکل ۸- نقشه طبقه بندی اقلیم منطقه



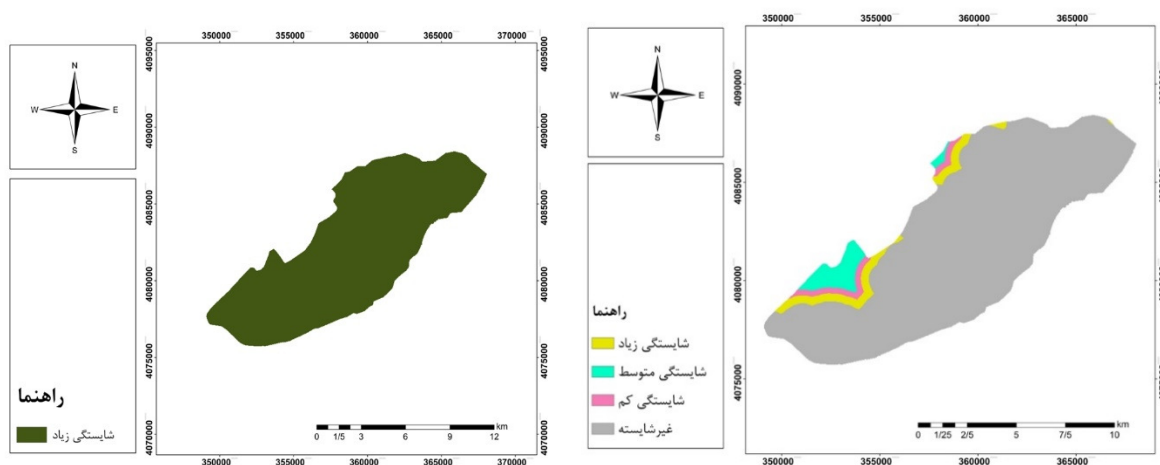
شکل ۷- نقشه طبقه بندی جاذبه منطقه



شکل ۱۰- نقشه طبقه بندی پوشش گیاهی منطقه

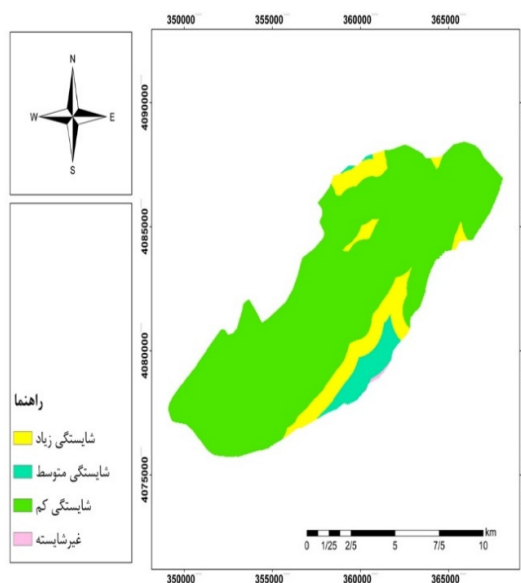


شکل ۹- نقشه طبقه بندی ارتفاع منطقه



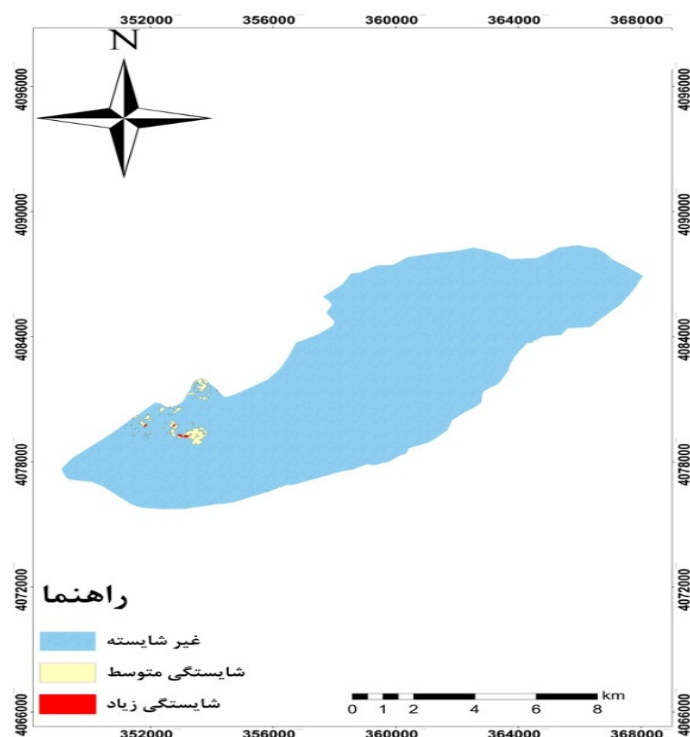
شکل ۱۱- نقشه طبقه بندی منابع آب منطقه

شکل ۱۲- نقشه طبقه بندی مراکز خدماتی - رفاهی



شکل ۱۳- نقشه طبقه بندی دسترسی به جاده

در نهایت با استفاده از تلفیق وزنی در نرم افزار ArcGIS و مدل AHP بر روی نقشه های عوامل، نقشه شایستگی منطقه از نظر طبیعت گردی مشخص گردید.



شکل ۱۴- نقشه خروجی طبقات شایستگی مراتع شرق استان گلستان (مراتع تیل آباد و خوش بیلاق)

بحث و نتیجه گیری

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با توانایی که در پیوند بین خصوصیات محیطی و 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 بیان‌کننده فصل مشترک چند شرط مختلف هستند توانایی بالایی را در برنامه‌ریزی و ارزیابی فراهم می‌کند (۴ و ۸). GIS با روی هم گذاری لایه‌ها و آنالیز مجموعه‌ای از داده‌هایی که باید در مدیریت به کار روند و در نتیجه کاهش هزینه و درمان در رسیدن به تعیین تناسب شایستگی مراتع کمک شایانی می‌کند (۱۴). امیری (۲۰۰۷) در تحقیق خود اینگونه بیان می‌دارد که "هدف نهایی از تعیین شایستگی استفاده چند منظوره از مراتع، چیزی جز برجسته نمودن نقش مرتع، از طریق کاهش فشار وارده در اثر چرای بی‌رویه، افزایش اشتغال‌زایی و کسب حداکثر منافع حاصله از مرتع نمی‌باشد. از آنجا که از شاخص‌های توسعه یافتگی یک کشور توجه به وضعیت منابع طبیعی (جنگل، مرتع) و محیط زیست آن می‌باشد. بنابراین، جهت دستیابی به این

شاخص توسعه یافتگی، ناگزیر به طرح دیدگاه تعیین شایستگی استفاده چند منظوره از مراتع هستیم". بر این اساس یکی از نتایج مهم این مطالعه، بررسی کیفیت اراضی با استفاده از روش فائو (۱۹۹۱) و معلومات اکولوژیکی کارشناس در مورد انواع بهره‌برداری‌های اراضی و سپس دستیابی به معیارها و وزن‌های مرتبط با عوامل موثر بر طبیعت‌گردی و بر اساس نظر کارشناسان محلی و بومی منطقه بود. به همین دلیل از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی نیز به منظور ارزیابی دقیق‌تر و همچنین در مقایسه با روش فائو در خصوص سنجش عوامل موثر بر طبیعت‌گردی استفاده گردید.

بر اساس نتایج حاصل از روش فائو مشخص گردید که منطقه مورد مطالعه از نظر طبقات ارتفاعی و دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی بطور کامل در کلاس شایستگی S1 قرار گرفته است و این دو عامل از عوامل افزایش‌دهندگی شایستگی طبیعت‌گردی می‌باشد که با یافته‌های (۲ و ۱۶) مطابقت دارد. در خصوص عامل دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی می‌توان گفت با توجه به نزدیک بودن منطقه مورد مطالعه به شهر هیچ‌گونه محدودیتی از نظر فاصله تا شهر و خدمات رفاهی ندارد و

این عامل از عوامل افزایش دهنده شایستگی منطقه جهت گردشگری محسوب می‌شود که در این خصوص با یافته‌ی جوزی و همکاران (۲۰۰۹) نیز مطابقت دارد. نتایج حاصل از عامل‌های شیب و خاک نیز نشان داد که از لحاظ این دو عامل هم بیشتر منطقه مورد مطالعه در طبقه شایستگی زیاد قرار دارد و در منطقه خوش ییلاق و تیل آباد این عامل‌ها جز عوامل محدود کننده برای طبیعت‌گردی محسوب نمی‌شوند. یافته‌های تحقیق در این خصوص با نتایج سنایی و همکاران (۲۰۱۴) مطابقت دارد. نتایج بدست آمده از منابع آب منطقه مشخص نمود که منابع آب در مناطق مورد مطالعه از عوامل محدود کننده طبیعت‌گردی می‌باشند که نتایج این تحقیق با یافته‌های (۲ و ۱۰) مطابقت دارد. بر اساس نتایج مدل منابع آب از وسعت ۱۰۶۴۷ هکتاری منطقه، ۹۵۱۷ هکتار (۸۹/۳ درصد) در طبقه غیرشایسته (N) واقع گردید. منطقه مورد مطالعه از نظر دسترسی به جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی نیز دارای محدودیت می‌باشد که از دلایل آن می‌توان به پراکندگی مناطق دارای جاذبه‌های طبیعی و گردشگری منطقه اشاره کرد. سیروسی و همکاران (۲۰۱۲) نیز در تحقیق خود عامل فاصله جاذبه‌های منطقه را از عوامل محدودکننده شایستگی منطقه مورد مطالعه‌شان جهت گردشگری بیان کردند که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. دسترسی به جاده را نیز می‌توان از عوامل محدودکننده شایستگی منطقه جهت گردشگری به خصوص در مناطق کوهستانی شیبدار بیان کرد. سنایی و همکاران (۲۰۱۴) نیز در تحقیق خود به این نکته اشاره نموده‌اند که این عامل بخصوص در شیب‌های تند و ارتفاعات بالا باعث ایجاد محدودیت در منطقه می‌باشد. جمع‌بندی مطالب بیان شده فوق در شکل ۱۴ نشان می‌دهد، مراتع منطقه مورد مطالعه از منظر طبیعت‌گردی در طبقه غیر شایسته قرار گرفته است. بر این اساس از بین پارامترهای محیطی و اکولوژیکی ارتفاع و از بین پارامترهای زیر ساختار دسترسی به مراکز خدماتی - رفاهی از عوامل افزایش دهنده شایستگی طبیعت‌گردی و دسترسی به منابع آب، پوشش گیاهی، اقلیم و دسترسی به جاذبه‌های فرهنگی و طبیعی از عوامل کاهش دهنده طبیعت‌گردی در این منطقه بودند اما نتایج حاصل از

روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی مشخص نمود از دید کارشناسان محلی و بومی در نظر گرفتن دامنه عامل‌های موثر در طبیعت‌گردی در روش پیشنهادی فائو (۱۹۹۱) برای هر منطقه نیاز به واسنجی و کالیبره شدن، با توجه به شرایط آن منطقه دارد. نتایج حاصل از مطالعات روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی در شکل ۴ نشان می‌دهد جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی، فاصله از منابع آب و دسترسی به خدمات رفاهی در اولویت عوامل موثر بر طبیعت‌گردی هستند. عشوری و فریادی (۲۰۱۰) نیز در ارزیابی توانایی مناطق طبیعت‌گردی با استفاده از روش AHP، در دهستان لواسان کوچک ابتدا کل منطقه را به شش زیرحوضه در قالب ۱۵ معیار اصلی، ۸ معیار طبیعی فرهنگی، ۱ معیار دسترسی، ۲ معیار تسهیلات، ۲ معیار جوامع محلی و ۲ معیار خطر و سوانح طبیعت تقسیم کردند و در نهایت به این نتیجه رسیدند که نمی‌توان هر شش زیر حوضه را با برنامه‌های مدیریتی یکسان اداره کرد و همچنین تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره موجب بالا بردن دقت ارزیابی‌ها برای امر مکان‌یابی شده و معیارها را از ارزشیابی کاملاً کیفی خارج می‌کند. بر این اساس در این تحقیق هم نمی‌توان گفت کل منطقه بر اساس روش FAO غیر شایسته از منظر طبیعت‌گردی است و باید با توجه به عوامل موثر از دید کارشناسان محلی نسبت به مدیریت در قسمت‌های مختلف با توجه به شرایط منطقه همچنین تقویت و بهبود عوامل موثر همت گماشت همچنین می‌توان با توجه به برف‌گیر بودن منطقه در خصوص جاذبه‌های زمستانه از قبیل پیست‌های اسکی و کمپین‌های طبیعت‌گردی زمستانه مطالعات بیشتر و دقیق‌تری روی این منطقه صورت پذیرد. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که عوامل تاثیر گذار بر طبیعت‌گردی از منظر مدل علمی (روش FAO) و مدل بومی (استفاده از نظر کارشناسان محلی (AHP)) ارزش یکسانی ندارند، زیرا در مدل علمی زیر عامل ارتفاع و فاصله از مراکز خدماتی - رفاهی و در مدل بومی جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی، فاصله از منابع آب و فاصله از مراکز خدماتی و رفاهی ارزش بیشتری داشتند.

References

1. AmirAhmadi, A., M. Motamedi Rad, S. Pourhashemi, S. Gharaei & Z. Abbariki., 2012. Determining the potential of ecotourism in Farnizan Desert of Sabzevar using SWOT model. *Journal of Arid Regions Geographic Studies*, 2(8): 55-75. (In Persian).
2. Amiri, F., 2007. Multiple Use Models of the Range Lands Using GIS (Case study: Semirom. Isfahan). PhD Thesis, Islamic Azad University, Faculty of Natural Resources, Science & Research campus, Tehran. 560p. (In Persian).
3. Ashuri, P & Sh. Faryadi., 2010. Evaluating ecotourism potential using AHP (Case study: Lavasan. Tehran). *Journal of Environmental Studies*. 55(36):1-12. (In Persian).
4. Bunruamkaew, K.H. & Y. Murayama., 2011. Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of SuratThani Province Thailand. *Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences*, 21: 269-278.
5. David, L. & Z. Baros., 2007. Impacts of tourism and sport activities on the surface of the Earth: An Anthropogenic Geomorphological Approach. *Journal of Revista Electronica de Ciencias da TeraGeojsiences*, 4 (1) : 1-20.
6. F.A.O., 1991. Guidelines: Land Evaluation for Extensive Grazing, Soil Research Management and Conservation Service, Soil Bulletin, NO. 58.
7. Hetzer, N.D., 1965. Environment, tourism, culture. UNNS, Reported Ecosphere, Pp: 1-3.
8. Huigen., M, 2003. Agent Based Modeling in Land use & Land cover change studies. International Institute for Applied systems Analysis. Laxenburg, Austria, 35p. (Web site: www.iiasa.ac.ir).
9. Javadi, S.A., H. Arzani, E. zandi & M.J. Shadkmi., 2010. The study of Rangeland suitability for Outdoor Recreation and Tourism purpose using Geographic information system (GIS). III International conference on Cartography and GIS. Nessebar, Bulgaria. 1-7.
10. Jozi, S.A., N. Moradi Majid & H. Abdolahi, 2009. Assessment of ecological potential of Bolhasan-e-Dezful Area tourism by using MCDM. *Journal of Marine Science and Technology Research*, 4:71-84. (In Persian)
11. Khatir, J., 2001. Assessment of rangelands in different climatic regions of Iran. Case study: Golestan province. *Golestan Research Institute of Forests and Rangelands*, 100 p. (In Persian).
12. Kumari, S., MD. Behera & H. R. Tewari., 2010. Identification of potential ecotourism sites in Sikkim West District. *Journal of Tropical Ecology*, 51(1): 75-85.
13. Masoumi, M., 2002. Nature tourism activities. Pyak Kosar Press. (In Persian).
14. Motamedi, J & S.Topchizadegan., 2014. Assessing rangeland suitability for animal grazing in the rangeland of Hendovan, west Azarbaijan. *Journal of rangeland*. 8(2):164-177. (In Persian).
15. Sanai, A., H. Arzani & A. Tavili., 2014. Assessment of ecotourism potential in Taleghan using GIS, *Journal of rangeland science*. 3(8): 272-284. (In Persian).
16. Satty, T.L., 1986. Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process, *Management Science*. 32(7):32-43.
17. Shadkami., M.J, 2009. Determination rangeland suitability for Recreation (case study: Velenjak_ Darakeh Watershed), MS.c thesis in Rang Management, Islamic Azad University, Faculty of Natural Resources Science & Research Campus, Tehran. (In Persian).
18. Siroosi, H., G.A. Heshmati & A. Salman Mahini, 2012. An investigation on ecotourism capabilities of the cold season rangelands, focusing on ecosystem sustainability (Case study: Taleghan). MS.c Thesis. Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. 159 p. (In Persian).
19. TohidArdahaey, F., 2011. Economic Impacts of Tourism, *International Journal of Business and Management*. 6(8): 206-216.
20. Tremblay, P., 2006. Desert Tourism scoping study, Desert knowledge CRC, Australia. 150p.
21. Ziaei, M & S. Daghestani., 2010. Analytic hierarchy process in cultural-historical attractions of neishabour. *Geography and Development*. 8(17):113-138. (In Persian).