

## بررسی شایستگی مراتع منطقه جلیز جند برای گردشگری و تفرج

علی فرازمنده<sup>۱</sup>، حسین ارزانی<sup>۲\*</sup>، سید اکبر جوادی<sup>۳</sup> و عباسعلی سنگدل<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری علوم مرتع‌داری، گروه مرتع‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- نویسنده مسئول، استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، پست الکترونیکی: harzani@ut.ac.ir

۳- دانشیار، گروه مرتع‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۴- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۹/۰۵

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۰۳

### چکیده

بیش از ۵۰ درصد سطح کشور را مراتع تشکیل می‌دهند و استفاده اصلی از مراتع چرای دام می‌باشد، ولی با توجه به افزایش شدید جمعیت شهرها و زندگی پر فشار شهرنشینی لزوم توجه به ارزش‌های تفرجگاهی در محدوده شهرها بیش از پیش حس می‌شود و مسئله استفاده از ارزش‌های مراتع در قرن حاضر جایگاه ویژه‌ای یافته و در آینده این توجهات تشدید می‌گردد؛ بنابراین در محدوده شهرها مرتع‌داری نه فقط به لحاظ علوفه دام، بلکه از جنبه‌های تفرجگاهی نیز باید مورد توجه قرار گیرد. مراتع منطقه جلیز جند به مساحت ۱۶۲۱۰/۴۴ هکتار در شمال شهرستان فیروزکوه استان تهران واقع شده است که بر مبنای اقلیم‌نمای دومارتن دارای اقلیم نیمه‌خشک سرد می‌باشد. این تحقیق بر مبنای دستورالعمل فائو (۱۹۹۱) و با لحاظ تغییرات لازم منطقه‌ای و بکارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی در مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ انجام شد. برای ترکیب نمره‌دهی از روش عامل محدودکننده استفاده شد. ابتدا وضع موجود مراتع مطالعه شد، سپس عوامل مؤثر بر گردشگری شامل عوامل محیطی و اکولوژیکی (اقلیم، ارتفاع، شیب، جاذبه‌های منطقه، منابع آب، خاک) و عوامل زیرساختی (دسترسی به منطقه و فاصله تا مراکز خدماتی و رفاهی) مطالعه گردید، در نهایت شایستگی مراتع منطقه برای گردشگری و تفرج تعیین شد. نتایج نشان داد از نظر شایستگی گردشگری ۱٪ منطقه در طبقه شایستگی خوب (S1)، ۹/۴٪ در طبقه شایستگی متوسط (S2)، ۲۹/۴٪ در طبقه شایستگی ضعیف (S3) و ۶۰/۲٪ در طبقه غیرشایسته (N) قرار داشت. همچنین نتایج نشان داد که درصد شیب، مقدار آب، فاصله از جاذبه‌های انسان‌ساخت و ترکیب گیاهی عوامل محدودکننده برای گردشگری و همچنین فاکتورهای درجه حرارت، ارتفاع، فاصله تا شهرها و مراکز خدمات رفاهی و فاصله منابع آب از عوامل افزایش دهنده توان گردشگری در مراتع منطقه جلیز جند فیروزکوه بودند.

واژه‌های کلیدی: شایستگی، گردشگری و تفرج، مراتع جلیز جند، تنگه واشی، GIS.

### مقدمه

دامی، دارای فوایدی همانند تولید گیاهان دارویی، صنعتی، خوراکی، تولید گیاهان مولد شهد و گرده، ایجاد مناطق گردشگری و اکوتوریسم، حفاظت خاک، حیات وحش، شکار، ذخیره و تولید آب و ترسیب کربن هستند. نگاه تک‌بعدی به اکوسیستم‌های مرتعی از منظر تولید علوفه طی دهه‌های اخیر

حدود ۱۳۴/۳ میلیون هکتار از پهنه‌های سرزمین ایران را منابع طبیعی تجدیدشونده تشکیل می‌دهد که ۸۴/۸ میلیون هکتار آن را مراتع تشکیل می‌دهند (FRWO, 2004). بهره‌برداری عمده از مراتع ایران، چرای دام بوده، در حالیکه مراتع افزون بر تولیدات

اراضی را شایستگی مرتع می‌داند. توریسم (Tourism) مجموعه فعالیت‌های فرد یا افرادی که به مکانی غیر از مکان عادی زندگی خود مسافرت و حداقل یک شب و حداکثر یکسال را در آنجا اقامت می‌کنند و هدف از مسافرت آنان نیز گذراندن اوقات فراغت است، می‌گویند. البته اهدافی مانند اشتغال و کسب درآمد شامل آن نمی‌شود. براین اساس کسانی که شامل این تعریف می‌شوند نیز گردشگر نامیده می‌شوند (United Nations World Tourism Organization, 1995). اکوتوریسم (Ecotourism) یک مسافرت مسئولانه به مناطق طبیعی می‌باشد که محیط زیست را حفظ کرده و باعث بهتر شدن زندگی مردم محلی شود (International Ecotourism Society, 1991). انواع تفرج معمول در ایران و یا جهان از نظر میزان توسعه مورد نظر برای اجرای تفرج در سرزمین خود به دو دسته تقسیم می‌گردد؛ الف) تفرج متمرکز: شامل آن دسته از تفرج‌هاست که نیاز به توسعه دارد مانند شنا، اسکی، خورگشت، اردو زدن، دوچرخه‌رانی و بازدید آثار فرهنگی. ب) تفرج گسترده: شامل آن دسته از تفرج‌هاست که نیاز به توسعه ندارد؛ مانند کوه‌نوردی و شکار، یا به توسعه اندک نیاز دارد؛ مانند ماهی‌گیری، صحرانوردی، اسب‌سواری و تماشای جانوران در طبیعت.

## مواد و روش‌ها

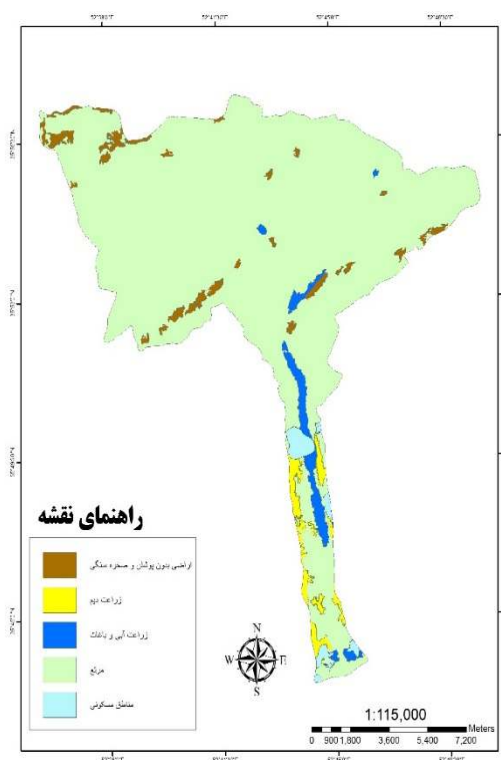
### منطقه مورد مطالعه

مراتع جلیزجند به مساحت ۱۶۲۱۰/۴۴ هکتار در شمال شهرستان فیروزکوه در استان تهران و در محدوده ۵۲°۳۶' تا ۵۰' و ۵۲° طول شرقی و ۳۵°۴۴' تا ۳۵°۵۷' عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). این منطقه از زیرحوزه آبخیز حبله‌رود محسوب شده و از شمال به ارتفاعات بز میچال، خولرز، شل‌فین، ول‌چره، منگوچال، خواص ورزان، دیلار، از شمال شرق به ارتفاعات تلمه‌سنگ و پیاز مرگ، از شرق به کوه چال یورد، از شمال غرب به کوه سفیدلد، از غرب به ارتفاعات الله‌سر، دره لوارک و روستاهای بادرود، شهرآباد و دهین و از جنوب به شهرستان فیروزکوه و جاده آسفالت تهران - فیروزکوه - قائمشهر محدود می‌گردد. این منطقه دارای اقلیم نیمه‌خشک سرد (دومارتن اصلاح شده) و بارندگی متوسط

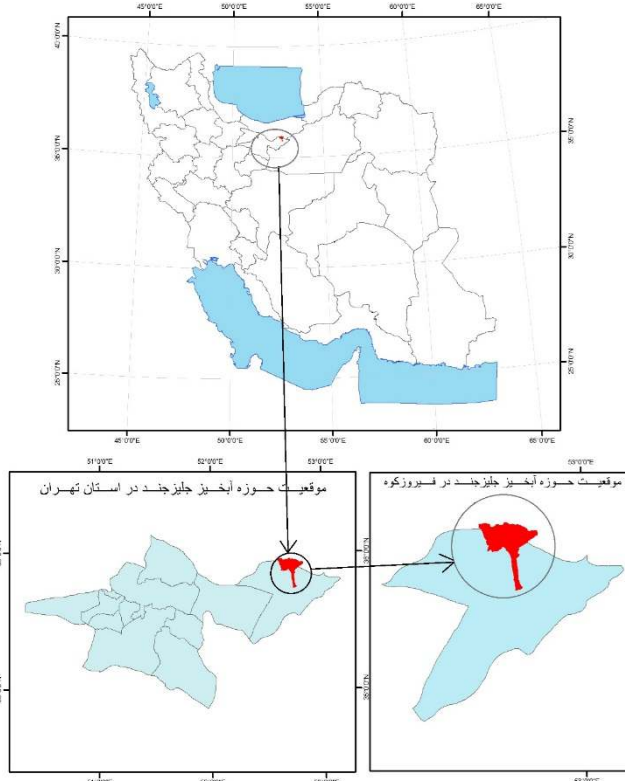
سبب تخریب عرصه‌ها و کاهش توان مراتع برای استفاده‌های مستقیم مانند تولید علوفه شده است (Arzani et al., 2009). Stoddard و همکاران (۱۹۷۵) بیان کرده‌اند که استفاده تفرجگاهی از مراتع امریکا در بیست سال گذشته به سرعت افزایش یافته که دلیل آن افزایش جمعیت است. حتی در بعضی مناطق مانند جنوب کالیفرنیا، مرکز کلرادو، غرب آریزونا، مرکز تگزاس و مرکز اورگون استفاده تفرجگاهی استفاده اصلی از مرتع می‌باشد. بدین معنی که در بیست تا بیست و پنج سال آینده ارزش تفرجگاهی بیشتر از ارزش چرای دام خواهد بود. استفاده تفرجگاهی از مرتع شامل چندین فعالیت مختلف می‌باشد. Moghadam (۲۰۱۲) اشاره می‌کند که با توجه به افزایش شدید جمعیت شهرها و زندگی پرفشار شهرنشینی لزوم توجه به ارزش‌های تفرجگاهی در محدوده شهرها بیش از پیش حس می‌شود. به‌هرحال مسئله استفاده از مراتع و ارزش‌های مراتع در قرن حاضر جایگاه ویژه‌ای یافته و در آینده این توجهات الزاماً تشدید هم خواهد شد، بنابراین در محدوده شهرها مرتع‌داری نه فقط به لحاظ علوفه دام، که از جنبه‌های تفرجگاهی نیز باید مورد توجه قرار گیرد. Holcsek و همکاران (۲۰۰۱) بیان می‌دارند که گسترش شهرنشینی در ایالات‌های غربی امریکا باعث پیشرفت دامداری شده است. جمعیت این فرصت را به مرتع‌داران داده که کارهای متنوعی را انجام دهند تا از مزایای آنها بهره‌مند شوند، این کارها درآمد بیشتری از فروش دام دارد و باعث ایجاد علاقه در گله‌داران می‌شود. SRM (۲۰۱۸) عقیده دارد که پنج نوع استفاده اصلی از مراتع عبارتند از: چرای دام، مدیریت حیات وحش، مدیریت آب، مدیریت ارزش‌های زیبایی و استفاده‌های تفرجگاهی. Sanai و همکاران (۲۰۱۵) شایستگی چرایی و توان طبیعت‌گردی مراتع منطقه طالقان میانی را با استفاده از جی‌آی‌اس ارزیابی نمودند. Amiri (۲۰۰۸)، Arzani و همکاران (۲۰۱۱) و Safaiian (۲۰۰۵) مطالعاتی در زمینه گردشگری و استفاده چندمنظوره در مرتع، همچنین Javadi و همکاران (۲۰۰۸) و Alizadeh و همکاران (۲۰۱۱) مطالعاتی در زمینه شایستگی مرتع انجام دادند. FAO (۱۹۹۱) شایستگی مرتع (Range suitability) را قابلیت استفاده از سرزمین برای یک نوع بهره‌برداری مرتعی با در نظر گرفتن استفاده پایدار از

آبی و باغ‌ها (۱۰۹۱/۱ هکتار)، مناطق مسکونی (۴۰/۱ هکتار)، اراضی بدون پوشش (۴۲۴/۱ هکتار) و جنگل‌های دست کاشت (۱۸/۵ هکتار) می‌باشد (شکل ۲). ۸۵/۵٪ سطح منطقه مرتع می‌باشد.

سالانه ۴۵۱/۱ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه ۳/۱ می‌باشد. منطقه دارای تنها سه تیپ اراضی شامل کوه، تپه و تراس‌های رودخانه‌ای است. کاربری فعلی اراضی شامل مرتعداری (۱۳۸۵۵/۴ هکتار)، زراعت دیم (۷۸۱/۶ هکتار)، زراعت



شکل ۲- نقشه کاربری اراضی



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در شهرستان، استان و کشور

مطالعه شد و بعد شایستگی مراتع منطقه برای گردشگری و تفرج تعیین شد. از تصویر ماهواره‌ای لندست (سال ۲۰۱۳) برای تهیه نقشه کاربری اراضی استفاده شد. همچنین نقشه‌های رقومی توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ از سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه گردید. نرم‌افزارهای تخصصی مورد استفاده، نرم‌افزار تخصصی MapSource 6.11.6 (GPS)، ArcGIS 10 (سیستم اطلاعات جغرافیایی) و ENVI 4.7 (سنجش از دور) بود. همچنین از دستگاه جی‌پی‌اس Garmin eTrex برای تعیین مختصات نقاط نمونه‌برداری استفاده گردید.

### روش تحقیق

این تحقیق بر مبنای دستورالعمل FAO (۱۹۹۱) و با لحاظ تغییرات لازم منطقه‌ای و بکارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی در مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ انجام شد. برای ترکیب نمره‌دهی از روش عامل محدودکننده استفاده شد. در این روش عاملی که کمترین امتیاز را کسب کرده باشد به‌عنوان تعیین‌کننده طبقه شایستگی نهایی در نظر گرفته می‌شود. در این روش شایستگی مراتع با چهار طبقه شایستگی بالا (S1)، شایستگی متوسط (S2)، شایستگی کم (S3) و فاقد شایستگی (N) مشخص می‌گردد (جدول ۱). ابتدا وضع موجود مراتع

جدول ۱- راهنمای نحوه امتیازدهی عاملها (FAO 1991)

علامت	طبقه شایستگی	هزینه مورد نیاز	درصد عملکرد موردانتظار
S1	خوب	صفر	>۸۰
S2	متوسط	هزینه مورد نیاز اقتصادی عملی است	۴۰-۸۰
S3	کم	هزینه موردنیاز عملی بوده اما تحت شرایط مطلوب	۲۰-۴۰
N	غیر شایسته	غلبه بر محدودیتها به وسیله اعمال مدیریتی و هزینهها به ندرت امکان پذیر بوده و یا اصلا ممکن نیست.	<۲۰

شایستگی مرتع برای گردشگری و تفریح  
ارزیابی شایستگی مراتع برای گردشگری و تفریح نیاز به بررسی سه گروه عوامل می باشد که شامل عوامل زیرساختی، عوامل محیطی و عوامل اجتماعی می شوند (شکل ۳).



شکل ۳- فاکتورها و معیارهای دخیل در مدل گردشگری

جدول ۲- طبقات شایستگی شیب در مدل گردشگری

شیب (%)	۰-۲۵	۲۵-۵۰	۵۰-۷۵	۷۵-۱۰۰
طبقه شایستگی	S1	S2	S3	N

جدول ۳- طبقات شایستگی ارتفاع در مدل گردشگری

ارتفاع (متر)	۲۵۰۰-۲۸۰۰	۲۸۰۰-۳۴۰۰	۳۴۰۰-۳۶۰۰	>۳۶۰۰
طبقه شایستگی	S1	S2	S3	N

الف- عوامل محیطی و اکولوژیکی  
عوامل محیطی و اکولوژیکی مورد بررسی عبارتند از: ۱- عامل شیب (جدول ۲)، ۲- عامل ارتفاع از سطح دریا (جدول ۳)، ۳- عامل خاک (جدولهای ۴ و ۵)، ۴- عامل اقلیم شامل درجه حرارت و تعداد روزهای آفتابی (جدولهای ۶ و ۷)، ۵- عامل منابع آب، (جدول ۸)، ۶- عامل جاذبه های منطقه (جدول ۹).

جدول ۴- طبقات شایستگی خاک در مدل گردشگری

شاخص	بافت و عمق خاک
S1	لومی عمیق
S2	شنی لومی متوسط تا عمیق
S3	رسی و عمق زیاد
N	رسی و عمق کم

جدول ۵- طبقات شایستگی شدت فرسایش خاک در مدل گردشگری

شاخص	شدت فرسایش
S1	ناچیز
S2	متوسط و کم
S3	زیاد
N	خیلی زیاد

جدول ۶- طبقات شایستگی اقلیم در مدل گردشگری

درجه حرارت (سانتی گراد)	۲۱-۲۵	۱۴-۲۰	۵-۱۴ و ۲۶-۳۰	<۵ و >۳۰
طبقه شایستگی	S1	S2	S3	N

جدول ۷- طبقات شایستگی روزهای آفتابی در مدل گردشگری

شاخص	S1	S2	S3	N
تعداد روز آفتابی و فصل استفاده در ماه	بیش از ۱۵ روز	۷-۱۵	۳-۷	<۳

جدول ۸- طبقات شایستگی فاصله منابع آب در مدل گردشگری

فاصله (متر)	۰-۸۰۰	۸۰۰-۱۲۰۰	۱۲۰۰-۱۵۰۰	>۱۵۰۰
طبقه شایستگی	S1	S2	S3	N

مأخذ: گال و همکاران (۲۰۰۶)

جدول ۹- طبقات شایستگی فاصله از جاذبه‌های انسان‌ساخت در مدل گردشگری

فاصله (متر)	۰-۲۵۰	۲۵۱-۵۰۰	۵۰۱-۷۵۰	>۷۵۱
طبقه شایستگی	S1	S2	S3	N

ب- پارامترهای زیر ساختار عوامل زیرساختاری مورد بررسی عبارتند از: ۱- عامل راه‌های دسترسی (جدول ۱۰) ۲- عامل فاصله تا شهر و مراکز خدماتی و رفاهی (جدول ۱۱).

جدول ۱۰- طبقات شایستگی فاصله از جاده در مدل گردشگری

>۲۵۰۰	۱۵۰۰-۲۵۰۰	۸۰۰-۱۵۰۰	۰-۸۰۰	فاصله (متر)
N	S3	S2	S1	طبقه شایستگی

جدول ۱۱- طبقات شایستگی فاصله از شهرها و مراکز خدماتی و رفاهی در مدل گردشگری

>۲۵۰	۱۵۰-۲۵۰	۱۰۰-۱۵۰	<۱۰۰	فاصله (کیلومتر)
N	S3	S2	S1	طبقه شایستگی

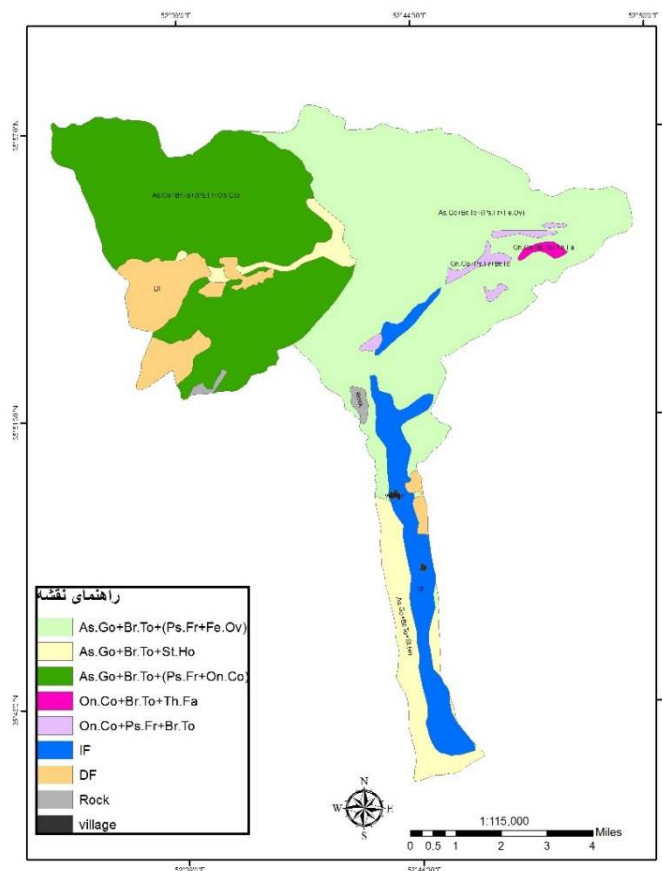
### نتایج

بررسی درصد فرم‌های رویشی گیاهان چندساله و شایستگی ترکیب گیاهی مراتع و خصوصیات آنها در جدولهای ۱۲، ۱۳ و ۱۴ ارائه شده است.

ارزیابی شایستگی ترکیب و خصوصیات تیپ‌های گیاهی برای گردشگری و تفرج در مراتع منطقه ارائه گردید. نتیجه

جدول ۱۲- خصوصیات تیپ‌های گیاهی مراتع

ردیف	تیپ‌های مرتعی	مساحت (ha)	وضعیت	گرایش	درصد تاج پوشش گیاهی	پوشش لاشبرگ	پوشش سنگ و سنگریزه	خاک لخت
۱	<i>gossypinus+ Bromus Astragalus tomentellus.+ Stipa . hohenckeriana..</i>	۱۱۷۶	ضعیف	منفی	۱۸/۰۵	۴	۳۶	۴۱/۵
۲	<i>gossypinus.+ Bromus Astragalus tomentellus.+ Psathyrostachys . Festuca+fragilis</i>	۶۱۵/۸۵ ۴	متوسط	منفی	۳۵	۵	۵۰	۱۰
۳	<i>gossypinus.+ Bromus Astragalus .Psathyrostachys tomentellus.+ .cornuta. Onobrychis +fragilis Bromus + cornuta .Onobrychis fallax . Thymus +tomentellus. Fisch. + cornuta .Onobrychis</i>	۴۸۳۲	خوب	ثابت	۴۰/۳	۶	۴۴	۹/۷
۴	<i>fallax . Thymus +tomentellus. Fisch. + cornuta .Onobrychis</i>	۵۷	متوسط	منفی	۲۸/۵۳	۴	۳۶	۳۱/۴۷
۵	<i>+fragilis .Psathyrostachys tomentellus.Bromus</i>	۱۷۹	متوسط	منفی	۲۷	۵	۵۵	۱۳
جمع	-	۱۲۳۶۴	-	-	-	-	-	-



شکل ۴- نقشه تیپ‌های گیاهی

جدول ۱۳- ترکیب گیاهی تیپ‌های گیاهی مراتع

فرم رویشی				تیپ‌های گیاهی
فورب	گراس	بوته	درخت و درختچه	
۱	۷/۱۲	۹/۵۶	.	<i>tomentellus. + Stipa .gossypinus+ Bromus .Astragalus hohenckeriana..</i>
۸/۹	۱۱/۹	۱۴/۲۲	.	<i>tomentellus. + gossypinus. + Bromus .stragalus .Festuca+fragilis .Psathyrostachys</i>
۸/۳۸	۱۳/۹۶	۱۷/۴۲	.	<i>(tomentellus. +. gossypinus. + Bromus .Astragalus )cornuta. Onobrychis + fragilis .Psathyrostachys</i>
۵/۶۵	۸/۶۳	۱۳/۹۷	.	<i>Thymus +tomentellus. Bromus + cornuta .Onobrychis fallax Fisch..</i>
۴/۶۸	۷/۲۱	۱۳/۳۳	.	<i>+fragilis . Psathyrostachys + cornuta .Onobrychis tomentellus.Bromus</i>

جدول ۱۴- شایستگی ترکیب گیاهی مراتع جلیزجند در مدل گردشگری (فائو، ۱۹۹۱)

N	S3	S2	S1	طبقه شایستگی
۶۵/۸۴	۱۱۱۰	.	.	مساحت
۵/۶	۹۴/۴	.	.	درصد

طبقه شایستگی متوسط (S2)، ۳۸/۵۳٪ (۴۰۸۸/۵ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف (S3) و ۴۴/۳۳٪ (۴۷۰۳ هکتار) در طبقه غیرشایسته (N) قرار گرفتند.

ارزیابی شایستگی درصد شیب برای گردشگری نتیجه بررسی شایستگی طبقات شیب مراتع برای گردشگری نشان می‌دهد: ۲/۴۷٪ از مراتع (۲۶۲ هکتار) دارای شایستگی خوب (S1)، ۱۴/۶۵٪ (۱۵۵۴/۸ هکتار) در

جدول ۱۵- شایستگی طبقات شیب مراتع جلیزجند در مدل گردشگری

طبقه	S1	S2	S3	N
طبقات شیب	۰-۲۵	۲۵-۵۰	۵۰-۷۵	۷۵-۱۰۰
مساحت	۲۶۲	۱۵۵۴/۸	۴۰۸۸/۵	۴۷۰۳
درصد	۲/۴۷	۱۴/۶۵	۳۸/۵۳	۴۴/۳۳

(۲۹۴۴/۹ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط، ۱۸/۸۴٪ (۳۰۵۴/۶ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف، ۳۱/۳۶٪ (۵۰۸۳ هکتار) در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند.

طبقات شایستگی فاصله از جاده و مسیرها در مدل گردشگری: نتیجه بررسی شایستگی فاصله تپ‌های گیاهی از جاده و مسیرها در مدل گردشگری نشان می‌دهد، ۳۱/۶۳٪ (۵۱۲۷/۹ هکتار) در طبقه شایستگی خوب، ۱۸/۱۷٪

جدول ۱۶- طبقات شایستگی فاصله از جاده و راه‌های دسترسی در مدل گردشگری

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۵۱۲۷/۹	۲۹۴۴/۹	۳۰۵۴/۶	۵۰۸۳
درصد	۳۱/۶۳	۱۸/۱۷	۱۸/۸۴	۳۱/۳۶

شایستگی طبقات اقلیم در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی دما برای گردشگری ۱۹/۳۳٪ (۳۱۳۳/۵ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط و ۸۰/۶۷٪ (۱۳۰۷۶/۹ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف (S3) قرار دارد.

طبقات شایستگی فاصله از شهرها و مراکز خدماتی و رفاهی در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی فاصله از شهرها و مراکز خدماتی و رفاهی برای گردشگری دارای شایستگی خوب (S1) می‌باشد.

جدول ۱۷- طبقات شایستگی اقلیم در مدل گردشگری

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۰	۳۱۳۳/۵	۱۳۰۷۶/۹	۰
درصد	۰	۱۹/۳۳	۸۰/۶۷	۰



براساس نتایج حاصل شایستگی عوامل خاک برای گردشگری، ۴/۳۹٪ (۷۱۲/۲ هکتار) در طبقه شایستگی خوب، ۴۸/۴۶٪ (۷۸۵۵/۷ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط و ۴۷/۱۵٪ (۷۶۴۲/۶ هکتار) در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند.

- طبقات شایستگی تعداد روزهای آفتابی در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی تعداد روزهای آفتابی برای گردشگری در کل حوزه در کلاس خوب (S1) می‌باشد.  
طبقات شایستگی عوامل خاک در مدل گردشگری:

جدول ۱۸- شایستگی عمق و بافت خاک در مدل گردشگری

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۷۱۲/۲	۷۸۵۵/۷	۰	۷۶۴۲/۶
درصد	۴/۳۹	۴۸/۴۶	۰	۴۷/۱۵

طبقه شایستگی خوب، ۳۱/۴٪ (۵۰۴۳/۵ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط و ۵۶/۸٪ (۷۸۷۲/۳ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف قرار گرفتند.

طبقات شایستگی شدت فرسایش خاک در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی عوامل شدت فرسایش خاک برای گردشگری، ۶/۷۸٪ (۹۳۹/۶ هکتار) در

جدول ۱۹- شایستگی شدت فرسایش خاک برای گردشگری در مراتع جلیزجند

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۹۳۹/۶	۵۰۴۳/۵	۷۸۷۲/۳	۰
درصد	۶/۷۸	۳۱/۴	۵۶/۸	۰

۹۰۵۹/۵ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط، ۹/۹۴٪ (۱۳۴۰ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف و ۲/۹۰٪ (۳۹۰/۷ هکتار) در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند.

طبقات شایستگی ارتفاع در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی ارتفاع برای گردشگری، ۱۹/۹۳٪ (۲۶۱۵/۲ هکتار) در طبقه شایستگی خوب، ۶۷/۲۳٪ ( )

جدول ۲۰- شایستگی ارتفاع برای گردشگری در مراتع جلیزجند

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۲۶۱۵/۲	۹۰۵۹/۵	۱۳۴۰	۳۹۰/۷
درصد	۱۹/۹۳	۶۷/۲۳	۹/۹۴	۲/۹۰

خوب، ۲۱/۲۵٪ (۳۴۳۷ هکتار) در طبقه شایستگی متوسط، ۱۱/۲۱٪ (۱۸۱۳ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف و ۲۲/۳۵٪ (۳۶۱۴/۵ هکتار) در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند.

طبقات شایستگی فاصله منابع آب در مدل گردشگری: براساس نتایج حاصل شایستگی عوامل فاصله منابع آب برای گردشگری، ۴۵/۱۹٪ (۷۳۰۸/۴ هکتار) در طبقه شایستگی

جدول ۲۱- شایستگی فاصله منابع آب برای گردشگری در مراتع جلیزجند

طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۷۳۰۸/۴	۳۴۳۷	۱۸۱۳	۳۶۱۴/۵
درصد	۴۵/۱۹	۲۱/۲۵	۱۱/۲۱	۲۲/۳۵

شایستگی متوسط، ۰/۱۹٪ (۳۱/۳ هکتار) در طبقه شایستگی ضعیف و ۹۹/۴۸٪ (۱۶۱۲۵/۶۴ هکتار) در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند.

طبقات شایستگی فاصله از جاذبه‌های انسان‌ساخت: براساس نتایج حاصل شایستگی فاصله از جاذبه‌های انسان‌ساخت برای گردشگری، ۰/۱۴٪ (۲۲/۲ هکتار) در طبقه شایستگی خوب، ۰/۱۹٪ (۳۱/۳ هکتار) در طبقه

جدول ۲۲- شایستگی فاصله از جاذبه‌های انسان‌ساخت در مراتع جلیزجند

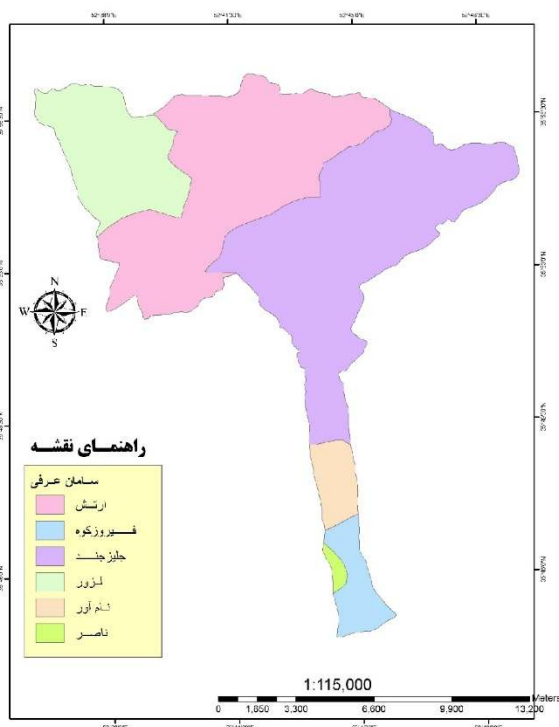
طبقه	S1	S2	S3	N
مساحت	۲۲/۲	۳۱/۳	۳۱/۳	۱۶۱۲۵/۶۴
درصد	۰/۱۴	۰/۱۹	۰/۱۹	۹۹/۴۸

با عامل محدود کننده در محیط نرم‌افزار Arc GIS تلفیق شدند و مدل نهایی شایستگی گردشگری بدست آمد، در نهایت درجات کلاس شایستگی مرتع در هر سامان‌های عرفی تعیین شد.

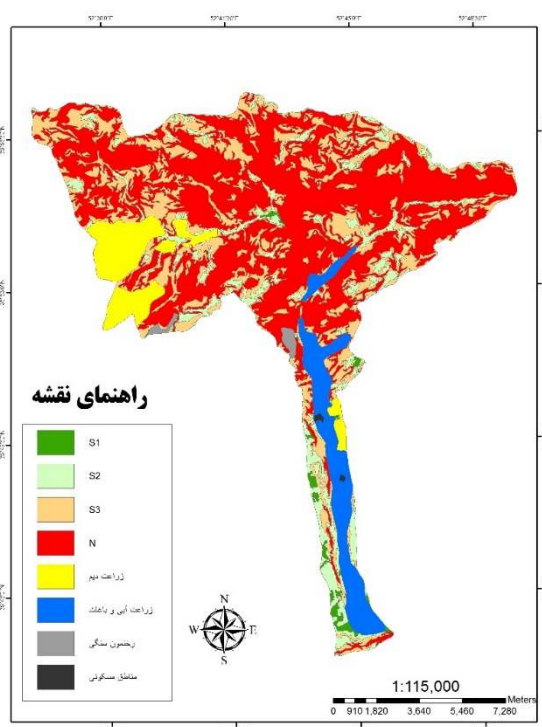
مدل نهایی شایستگی مرتع برای گردشگری: در این مرحله لایه‌های مختلف حاصل از زیرمدل عوامل زیرساختار (فاصله از شهرها و فاصله از جاذبه‌ها و راه‌های دسترسی) و عوامل محیطی (درجه حرارت، خاک، شیب، روزهای آفتابی، جاذبه‌های منطقه، فاصله از منابع آب، شدت فرسایش منطقه)

جدول ۲۳- شایستگی مراتع برای گردشگری در سامان‌های عرفی

طبقات شایستگی	سامان عرفی							
	ارتش	فیروزکوه	جلیزجند	لرور	نام آور	ناصر	مساحت (هکتار)	درصد
S1	۱۳	۶۰	۱۸/۵	۰	۲۸/۵	۱۸/۷	۱۳۸/۷	۱
S2	۳۵۲/۲	۱۶۸/۵	۴۷۴/۹	۸۷	۱۵۲/۷	۶۷/۷	۱۳۰۳	۹/۴
S3	۱۵۱۰/۴	۹۲/۶	۱۴۸۰/۸	۸۷۷/۹	۱۰۴/۶	۱۱/۳	۴۰۷۷/۷	۲۹/۴
N	۳۰۶۰	۵۲/۴	۳۹۰۶/۹	۱۲۸۱/۷	۳۲	۲/۲	۸۳۳۵	۶۰/۲
جمع کل	۴۹۳۵/۵	۳۷۳/۴	۵۸۸۱/۲	۱۲۴۶/۶	۳۱۷/۹	۹۹/۹	۱۳۸۵۴/۵	۱۰۰



شکل ۶- نقشه شایستگی گردشگری مراتع جلیزچند



شکل ۵- نقشه سامان‌های عرفی

(۲۰۱۴) در گردشگری طبیعی حوزه آبخیز تاریکدره نشان دادند که ۱۱ هکتار این حوزه برای تفریح متمرکز مناسب است و بقیه این منطقه محدودیتی برای تفریح گسترده ندارند. توان گردشگری طبیعی از لحاظ شاخص‌های اقلیمی مؤثر بر گردشگری طبیعی در این منطقه در ماه‌های مرداد، تیر، خرداد، شهریور و اردیبهشت به ترتیب دارای بیشترین مطلوبیت است. بر اساس معیارهای اکولوژیک و اقتصادی و اجتماعی، ۹ منطقه تفریحی به‌عنوان گزینه‌های مطلوب برای تفریح متمرکز در منطقه بدست آمد. نتایج مطالعه Sour و Heydari (۲۰۱۲) در منطقه پشتکوه یزد نشان داد که ۹۲٪ منطقه در طبقه غیرشایسته (N) قرار دارد. همچنین فاکتورهای درجه حرارت، شیب، ارتفاع، عمق خاک، فاصله تا شهر و امکانات رفاهی از عوامل افزایش‌دهنده شایستگی گردشگری می‌باشد و فاکتورهای منابع آب، پوشش گیاهی، فاصله تا اماکن و مناظر جاذبه‌ای و جاده و مسیر دسترسی از عوامل محدودکننده شایستگی مراتع برای گردشگری می‌باشد. Ziai و همکاران (۲۰۱۱) با توجه به تغییر کاربری‌های انجام شده و تخریب

نتایج نشان می‌دهد که از نظر شایستگی گردشگری ۱٪ منطقه در طبقه شایستگی خوب (S1)، ۹/۴٪ در طبقه شایستگی متوسط (S2)، ۲۹/۴٪ در طبقه شایستگی ضعیف (S3) و ۶۰/۲٪ در طبقه غیرشایسته (N) قرار دارد. نتایج تحقیق Rezaei و همکاران (۲۰۱۷) در منطقه گنو هرزگان نشان داد که ۱۰/۸۴٪ منطقه برای گردشگری متمرکز و ۴۰/۶۴٪ منطقه برای گردشگری گسترده مناسب می‌باشد. همچنین توصیه کردند که مراتع حفاظت‌شده مورد استفاده طبیعت‌گردی، گیاه‌شناسی، جانورشناسی، کوه‌نوردی، صخره‌نوردی، پرندنگری، مشاهده حیات وحش و برای گردشگران علمی و عادی قرار گیرد. نتایج مطالعه Movaghari (۲۰۱۳) در مطالعات شایستگی گردشگری در لاسم هراز نشان داد که عوامل اجتماعی در کنار فاصله از شهرها و امکانات رفاهی از مهمترین عوامل افزایش‌دهنده و فاصله از جاذبه‌ها و جاده در قسمتهایی از این حوزه از مهمترین عوامل کاهش‌دهنده شایستگی مراتع این حوزه برای گردشگری هستند. نتایج مطالعه Kohandel و Tavassol

- classification for goats using GIS (Case study: Ghareaghach watershed-Semirom), Iranian Journal of Range and Desert Research, 18(3): 353-371.
- Amiri, F., 2008, Multiple use model of lands with using GIS (Case study: Ghara Aghach basin), Ph.D. thesis, Azad Islamic University, Research & Science Unit, 385 p.
  - Arzani, H., Ahmadi, H., Azarnivand, H., Salajeghe, A., Jafari, M. and Tavili, A., 2011, Instruction of determination multiple use from rangelands, Faculty of Natural Resources, University of Tehran and Research Institute of Forest and Rangelands, Iran, 32p.
  - Arzani, H., Mousavi, A., Azarnivand, H., Mehrabi. A. A., Zare Chahouki, M. A., Azhdari, G. and Gholinezhad, B., 2009. Classification of Taleghan rangelands for multiple use in order to achieve sustainable management. Natural Recourses Faculty, University of Tehran, Science Center of Sustainable Management of Watershed press.
  - FAO, 1991, Guidelines: Land evaluation for extensive grazing. Soil research Management and Conservation Service, Soil Bulletin No 58.
  - FRWO, 2004, Report of producing vegetation types of iran. Daftere fanni mohandesi, FRWO, 129pp.
  - Ghadiri Masoom, M., Salmani, M. and Ghassabi, M., 2014. Evaluating of development potential of desert tourism and its impact on socio-economic and physical dimension in rural settlements (Case study: villages of Koor-o-Biabanak township). Journal of geography and planning, 18(50): 281-304.
  - Holchek, J. L., Pieper, R. D. and Herbel, C. H., 2001, Range management. New Mexico State University, Last Cruces, NM88003.
  - International Ecotourism Society., 1991, Global Ecotourism. <http://www.ecotourism.org>
  - Javadi, S. A., Arzani, H., Salajegheh, A., Farahpour, M. and Zahedi Amiri, G., 2008. A GIS model for determination of water resource suitability for Camel grazing. Iranian Journal of Range and Desert Research, 14(4): 513-523.
  - Kohandel, A. and Hoseini tavasol, M., 2014. Determining effective criteria for rangeland suitability for tourism, 2th conference of sustainable agriculture and natural resources, Tehran, Iran. [https://www.civilica.com/Paper-NACONF02-NACONF02\\_0902.html](https://www.civilica.com/Paper-NACONF02-NACONF02_0902.html).
  - Moghadam, M. R., 2009, Range and range management. Sixth Edition, University of Tehran, 480p.
  - Movaghari, M., 2013, Determination of multivariate and sustainable uses of rangelands and criteria (Case study: Lasem rangeland), M.Sc. thesis, Natural

مراتع منطقه حفاظت شده مینودشت به وسیله انسان، ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه انجام دادند و مشخص نمودند که از ۱۳۶۲ واحد زیست محیطی شناسایی شده در منطقه، ۸۳ واحد توان گردشگری متمرکز و ۱۰۳۶ واحد توان گردشگری گسترده داشتند و ۲۴۳ واحد مستعد گردشگری نبودند. Ghadiri Masoom و همکاران (۲۰۱۴) توان اکولوژیک شهرستان خورویبایانک را انجام دادند و مناطق با توانمندیهای مختلف مانند احیا و تفرج را در مناطق بیابانی یا قومی فرهنگی اولویت بندی نمودند. Safaian (۲۰۰۵) شایستگی مراتع برای گردشگری را با دستورالعمل فائو مراتع طالقان تهران برآورد نموده و مناطق با کلاسهای مختلف گردشگری را با عامل محدودکننده طبقه بندی نمود. Amiri (۲۰۰۸) از عوامل محدودکننده شایستگی مراتع برای اکوتوریسم، عدم وجود پوشش گیاهی مناسب به علت بهره برداری مستمر از مراتع منطقه و عدم وجود امکانات رفاهی در منطقه و از عوامل افزایش دهنده شایستگی منطقه، شرایط اقلیمی مناسب، وجود جاذبه های طبیعی در منطقه، وجود عشایر، وجود جاذبه های انسان ساخت و مسیرهای دسترسی به منطقه را برشمرد. نتایج این تحقیق نشان داد که درصد شیب، مقدار آب، فاصله از جاذبه های انسان ساخت و ترکیب گیاهی عوامل محدودکننده برای گردشگری در شایستگی مراتع جلیزجند (تنگه واشی) می باشند. همچنین فاکتورهای درجه حرارت، ارتفاع، فاصله تا شهر و امکانات رفاهی و فاصله از منابع آب از عوامل افزایش دهنده شایستگی گردشگری می باشد. همچنین بهره برداری از گردشگری را می توان به عنوان بهره برداری بالقوه در منطقه مورد مطالعه در نظر گرفت که قابلیت جبران کاستی های اقتصادی و خسارت های اکولوژیکی حاصل از چرای دام را داشته و می تواند به عنوان راهکار اقتصادی و اکولوژیکی مکمل و متمم چرای دام در نظر گرفته شود.

#### منابع مورد استفاده

- Alizadeh, E., Arzani, H., Azarnivand, H., Mohajeri, A. R. and Kaboli, S. H., 2011, Range suitability

- 275-288.
- Society of Range Management (SRM)., 2018. <http://rangelands.org/about/policy-statements/>
  - Sour, A. and Heydari Alamdarlu, E., 2012. determination of recreation suitability of rangeland of poshtkuh yazd using GIS. Journal of natural ecosystems of iran, 3(2); 71-84.
  - Stoddard, L. A., Smith, A. D. and Box, T. W., 1975. Range Management, McGraw-Hill Book Company.
  - United Nations World Tourism Organization (UNWTO). 1995. <http://www2.unwto.org/en>
  - Ziai, M., Banikamali, S. and Sharifikia, M., 2011, Ecological potential evaluating and categorize proper region for ecotourism (Case study: Minodasht). Journal of Planning and space evaluating, 15(4,72): 109-128.
  - Resources Faculty, University of Tehran , 461p.
  - Rezaei M., Arzani, H. H., Azarnivand, H., Najafi Shobankare, K. and Mahdavi Najafabadi, R., 2017. Potential evaluation of arid and semi-arid rangelands for ecotourism in Hormozgan. Journal of Rangeland, 11(1): 73-82.
  - Safaiian, R., 2005, Multiple uses modal in Taleghan rangeland. M.Sc. thesis, Natural Resources College, Tehran University.
  - Sanai, A., Arzani, H. and Tavili, A., 2015. Assessment of ecotourism potential in Taleghan miani with GIS. Journal of Rangeland, 8(3): 272-284.
  - Sanai, A., Arzani, H. and Tavili, A., 2015. Assessment of range suitability for sheep grazing according to the MSSG instructions (Case study: central Taleghan). Iranian Journal of Range and Desert Research, 22 (2):

## Rangeland suitability of Gilizjand watershed for tourism and recreation

Farazmand<sup>1</sup>, H. Arzani<sup>2\*</sup>, S. A. Javadi<sup>3</sup> and A. A. Sanadgol<sup>4</sup>

1-Ph.D. Student, Department of Range Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2-\* Corresponding author, Professor, Department of Rehabilitation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Email: harzani@ut.ac.ir

3-Associate Professor, Department of Range Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Received: 04/23/2018

Accepted: 11/26/2018

### Abstract

Over 50% of the country's surface is rangeland and livestock grazing is the main use of rangelands. Therefore, in the range of cities, rangelands should be considered not only in terms of livestock forage, but also for recreational aspects. The Gilizjand Watershed with an area of 16210.44 hectares is located in northern Firouzkooch city of Tehran province. According to the Demarton modified method, it has a cool semi-arid climate. This research was conducted on the basis of the FAO guidelines (1991), and GIS on a scale of 1: 20000, the limiting factor method was used. At first, the existing condition of the rangelands was studied. Then, factors affecting tourism including environmental and ecological factors (climate, elevation, slope, attractions of the area, water resources, and soil) and infrastructure factors (access to the area and distance to service centers and welfare centers) were studied. Eventually, the suitability of the rangelands of the region was determined for tourism and recreation. The results showed that 1% of the area was in the good suitability class (S1), 9.4% in the middle suitability class (S2), 29.4% in the poor suitability class (S3) and 60.2% in the non suitable class (N). The results also showed that the slope percentage, water content, distance from human-made attractions and plant composition were limiting factors for tourism in the Gilizjand watershed.

**Keywords:** Suitability, recreation and tourism, Gilizjand rangeland, Tangeh-Vashi, GIS.