

Determining the Potential of Nature Tourism Using System Analysis Method in Kojour Nowshahr Summer Pastures

Somayeh Amiri^{1*}, Zeinab Jafarian Jeloudar² and Shafagh Rastgar³

1- M.Sc. Graduate, Rangeland Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

2- Professor, Department of Rangeland Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

3- Assistant Professor, Department of Rangeland Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

*Corresponding author: somayeh.amiri6611@gmail.com

(Received: 18 April 2022

Revise: 29 April 2022

Accepted: 7 May 2022)

Extended Abstract

Introduction: Nature tourism includes all forms and types of tourism, but the factors used to classify the different forms of tourism are not the same. In the ecological model of tourism, recreation is divided into two types: centralized and extensive. Centralized recreation includes those recreations that need to be developed, such as swimming, skiing, camping, etc. Extensive recreation includes activities that do not require development, such as mountaineering and hunting, or require little development, such as fishing, hiking, horseback riding, and wildlife watching, each of which is grouped into the first and the second class and unsuitable for recreation (Makhdom, 2010). Abbasi *et al.* (2022) in a study with the aim of designing a rural ecotourism entrepreneurship development model in Dezful city used a qualitative type in terms of implementation method, a mixture of qualitative content analysis and Delphi technique, and showed that the combination of social responsibility, biological responsibility, growth and development through ecotourism, ecotourism innovations, and creativity leads to the development of rural entrepreneurship.

Materials and Methods: In order to determine the natural tourism potential of Kojour summer rangelands, the system analysis method, which is the most common method of identifying, evaluating and planning land productivity in Iran, was used. In the first stage, ecological resources were identified. Ecological resources including physical resources (slope, direction, altitude and soil), etc. were prepared from a 1:25000 digital topographic map. By superimposing these three maps, a single map of the earth's shape was obtained. The next step involved analyzing and summarizing the resources, which in this step was prepared by combining and superimposing the earth shape map and other maps.

Results and Discussion: The initial recreation map was prepared in three floors. According to the initial recreational map, 0.61% of the study area has a wide recreational capacity of the first floor, 65.22% of the area has a wide recreational capacity of the second floor and 34.17% of the area is unsuitable for recreation. According to these results, most of the area has a wide recreational capacity of the second floor with an area of 14486.95 ha. According to the final recreation plan and table 3, Chenarbon rangeland with an area of 1514.29 ha has a wide recreational capacity of the second floor, Dasht Lashak rangeland with an area of 79.74 ha, of which 46.51% has a wide recreational capacity of the second floor and 53.49% is unsuitable for recreation, also Islamabad rangeland with an area of 28.87 ha, of which 75.2% has a wide recreation capacity of the second floor and 24.98% is unsuitable for recreation, and the Kohneh Lashak rangeland with an area of 128.56 ha, of which 96.19% has a wide recreational capacity of the second floor and 3.81% is unsuitable for recreation. In addition, Kojour rangeland has an area of 652.74 ha, of which 87.24% has a wide recreational capacity of the second floor and 12.76% is unsuitable for recreation, Lorgan rangeland has an area of 51.80 ha, of which 12.54% has a wide recreational capacity of the second floor and 87.46% is unsuitable for recreation, and Pideh rangeland has an area of 31.9168 ha of which 57.31% has a wide second-class recreation capacity and 42.69% has unsuitable recreation. Kojour summer area is in good condition in terms of slope factor for recreational planning, especially extensive recreation. In the studies of Kumari *et al.* (2010) slope layer has also been used as an important factor in evaluating recreational power. The north and east directions are usually suitable for summer recreation and the south and west directions are suitable for winter recreation (Makhdom, 2010). The results of the vegetation map showed that most of the area (31.43%) includes agricultural lands and gardens, which makes the area unsuitable for recreation, and the rest of the area with forest and pasture cover with canopy density between 5 and 50 percent is suitable for extensive recreation of first and second class, which is consistent with the results of Parham *et al.* (2011). Loamy soils are very suitable soils for recreation (Mahmoudi, 2006; 2007; Takihkhah, 2008). In general, there is no restriction in soil texture for ecotourism use in the study area, in Farajzadeh & Karimpanah. (2008), distance from water resources was used as an important factor in assessing the recreational potential of the region. Results of studies (Mahmoudi, 2006; 2007; Takihkhah, 2008; Ahmadsani *et al.*, 2008) also showed that distance from water resources is one of the key factors in evaluating recreational power. Access routes can increase the amount of recreation, and in principle recreational planning for areas with recreational potential is consistent with studies (Mahmodi, 2006; Takihkhah, 2008). High-pressure faults and power towers are among the limiting factors in the region that lead to reduced recreation.

Conclusion: The results of determining the potential of the region showed that this region has a wide recreational capacity of the first and second floors. The results showed that 65.83% of the region has recreational potential and 34.17% of the region is unsuitable for recreation due to the high slope, high altitude and the presence of agricultural lands and gardens in the area. Also, among the seven rangelands studied, Chenarbon rangeland has the best resort conditions due to having all the recreational conditions. Therefore, it is possible to suggest the rangelands of the region, with the exception of high-altitude and sloping rangelands, especially Chenarbon rangelands, for tourism, and to teach its users the necessary practical and managerial measures for this purpose.

Keywords: Ecotourism, Geographical Information System (GIS), Kojour, Systematic analysis method, Summer rangelands.

Citation: Amiri, S., Jafarian Jeloudar, Z. & Rastgar, S. (2022). Determining the potential of nature tourism using system analysis method in Kojour nowshahr summer pastures. *Integrated Watershed Management*, 2(1), 73-87. doi: 10.22034/iwm.2022.551722.1028

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Integrated Watershed Management. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



تعیین پتانسیل طبیعت‌گردی با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سیستمی در مراتع ییلاقی کجور نوشهر

سمیه امیری^{۱*}، زینب جعفریان جلودار^۲ و شفق رستگار^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۲- استاد گروه مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۳- استادیار گروه مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

*نویسنده مسئول: somayeh.amiri6611@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۹

چکیده

اکوتوریسم به عنوان پایدارترین شکل گردشگری با رشد فزاینده‌ی خود، نقش مؤثری در توسعه‌ی جوامع ایفاء می‌کند. در این پژوهش با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سیستمی به تعیین پتانسیل طبیعت‌گردی در مراتع ییلاقی کجور نوشهر پرداخته شده است. پس از شناسایی عوامل مؤثر بر کاربری طبیعت‌گردی شامل شیب، جهت، ارتفاع از سطح دریا، بافت خاک، پوشش گیاهی، سنگ‌شناسی، فاصله تا چشمه و رودخانه، فاصله تا جاده، فاصله تا مناطق مسکونی، فاصله تا شهر، فاصله از گسل و دکل برق فشار قوی، نقشه‌های مربوط به این عوامل با کمک سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) تهیه شدند و با روش سیستمی مخدوم طبقه‌بندی، تلفیق و روی هم گذاری نقشه‌ها انجام و نقشه اولیه تفرجی تهیه و در سه طبقه، کلاسه‌بندی شدند. سپس با تلفیق نقشه تفرجی اولیه و نقشه مراتع، نقشه تفرج نهایی تهیه و کلاسه‌بندی شد. نتایج نشان داد همه مرتع چنارین دارای توان تفرج گسترده طبقه دو، در مرتع دشت لاشک ۴۶/۵۱ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۲۴/۹۸ درصد نامناسب برای تفرج، در مرتع کهنه لاشک ۹۶/۱۹ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۳/۸۱ درصد نامناسب برای تفرج، در مرتع کجور ۸۷/۲۴ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۱۲/۷۶ درصد نامناسب برای تفرج، در مرتع لرگان ۱۲/۵۴ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۸۷/۴۶ درصد نامناسب برای تفرج و در مرتع پیده ۵۷/۳۱ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۴۲/۶۹ درصد برای تفرج نامناسب بودند. با توجه به نتایج به دست آمده ۶۵/۸۳ درصد منطقه دارای قابلیت تفرجی و ۳۴/۱۷ درصد از منطقه برای تفرج نامناسب هستند که علت آن شیب بالا، ارتفاع بالا و وجود اراضی زراعی و باغ‌ها در منطقه است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود اقدامات عملی و مدیریتی لازم به بهره‌برداران منطقه آموزش داده شود. این امر در کنار مدیریت اصولی به استفاده از توان بالقوه طبیعت‌گردی منطقه می‌انجامد و کمک در آمدی برای بهره‌برداران مراتع محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: اکوتوریسم، روش تجزیه و تحلیل سیستمی، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، کجور، مراتع ییلاقی.

استناد: امیری، س.، جعفریان جلودار، ز. و رستگار، ش. (۱۴۰۱). تعیین پتانسیل طبیعت‌گردی با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سیستمی در مراتع ییلاقی کجور نوشهر. مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، ۲(۱)، ۷۳-۹۸.

حق چاپ:



حق چاپ برای نویسنده (گان) این مقاله محفوظ است. بر اساس قوانین انتشارات با دسترسی آزاد، تمام مطالعات چاپ شده در این مجله به صورت آزاد در وبسایت مجله برای عموم بدون پرداخت هزینه قابل دسترس است.

مقدمه

کشور ایران دارای مساحتی در حدود ۱۶۴ میلیون هکتار است که بر اساس برآورد دفتر فنی مرتع در سال ۱۳۸۳، ۸۶ میلیون هکتار از وسعت آن را مراتع تشکیل می‌دهند (Eskandari *et al.*, 2008; Ildermi, 2016). مراتع کشور به دلیل تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری، اقلیمی، چشم‌اندازهای زیبا و مناظر طبیعی فراوان اعم از غارها، کوه‌ها، آبشارها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها از جذاب‌ترین مناطق برای گردشگری هستند (Sanaee *et al.*, 2010). همچنین اکوسیستم‌های طبیعی مانند مراتع، دارای کارکردها و پتانسیل‌های اکوتوریستی قابل توجهی هستند که می‌توانند یکی از مؤثرترین رویکردها برای حل توسعه اقتصادی و حفاظت از طبیعت محسوب شوند (Aneseyee *et al.*, 2022)؛ بنابراین لزوم توجه به آن‌ها در راستای دستیابی به توسعه پایدار اقتصادی در کشور ضروری است (Hosseini Tawassul *et al.*, 2010)؛ اما باید توجه داشت که کاهش منابع طبیعی، عمدتاً آلودگی زیست‌محیطی، از بین رفتن گونه‌های گیاهی در معرض خطر و همچنین گرم شدن زمین، آگاهی عمومی و حمایت آن‌ها را از حفاظت از محیط‌زیست افزایش داده است (Heshmati *et al.*, 2022). عرصه مراتع، خدمات بسیاری در چارچوب چهار گروه حمایتی، تنظیمی، تولیدی و فرهنگی ارائه می‌کند. برای بهره‌برداری اصولی از مراتع و بازدهی بهتر آن می‌توان از سایر جنبه‌های مرتع بر اساس توان آن استفاده نمود (Sirosi, 2011). یکی از مشکلات اساسی اراضی مرتعی این است که از آن‌ها به اندازه پتانسیل یا توان آن‌ها استفاده نشده و این امر منجر به تخریب بیش از حد مراتع گردیده است. با توسعه صنعت گردشگری در مراتع می‌توان علاوه بر کاهش تخریب مراتع، از پتانسیل‌های موجود حداکثر استفاده را نمود (Hosseini Tawassul *et al.*, 2010). اکوتوریسم یکی از پتانسیل‌های مرتع است که یک اهرم بالقوه برای توسعه پایدار محسوب می‌شود؛ اما استانداردها و رویکردهای

رایج برای مدیریت و نظارت مؤثر بر منابع طبیعی و جوامع محلی تعریف نشدند (Mancini *et al.*, 2022). بهره‌برداری مستمر از منابع طبیعی تجدیدشونده متضمن شناسایی توان اکولوژیک و تعیین شایستگی در هر محیط است (Sahani, 2021). تعیین شایستگی فرآیندی است که تلاش دارد از طریق تنظیم رابطه انسان با طبیعت، توسعه‌ای درخور و هماهنگ با طبیعت را فراهم سازد (Sour & Heidari Alamdarloo, 2012; Ildermi, 2016). گردشگری در طبیعت در بردارنده همه اشکال و انواع گردشگری است؛ اما عواملی که برای طبقه‌بندی اشکال مختلف گردشگری مورد استفاده قرار می‌گیرند یکسان نیستند (Hatami Kahkesh *et al.*, 2018). در مدل اکولوژیکی گردشگری (توریسم) مخدوم تفرج به دو صورت متمرکز و گسترده تقسیم می‌گردد: تفرج متمرکز شامل آن دسته از تفرج‌هاست که نیاز به توسعه دارند مثل شنا، اسکی، اردو زدن و غیره. تفرج گسترده شامل آن دسته از تفرج‌هاست که نیاز به توسعه ندارند مانند کوهنوردی و شکار یا به توسعه اندک نیاز دارند مانند ماهیگیری، صحراگردشی، اسبسواری و تماشای جانوران در طبیعت که هر کدام از این تفرج‌ها به نوبه خود به طبقه یک و دو و نامناسب برای تفرج گروه‌بندی می‌گردند (Makhdom, 2010; Kiani Salmi *et al.*, 2018). جدیدترین طبقه گردشگری توسط Faraji Rad و Aghajani (۲۰۱۰) صورت گرفته است. این محققان عواملی همچون عامل زمان (مدت اقامت و فصلی از سال که مورد استفاده قرار می‌گیرد)، مکان (داخلی و خارجی)، وسیله مسافرت (هوایی، زمینی و دریایی)، انگیزه سفر (ماجراجویانه، اکوتوریسم، سیاسی، تجاری، مذهبی، ورزشی، اجتماعی، فرهنگی، درمانی و تفریحی) را در طبقه‌بندی انواع گردشگری مؤثر دانسته‌اند. بر اساس تعاریف، اکوتوریسم یعنی طبیعت‌گردی و مرتبط با منابع طبیعی است (Mancini *et al.*, 2022)، به طوری که انگیزه اصلی در این نوع گردشگری، بهره بردن از جذابیت‌های طبیعی یک

هکتار (۵/۶۰ درصد) برای اکوتوریسم مناسب است. Bahadori Meymandi و همکاران (۲۰۱۷) برای نقش گردشگری در توسعه رامسر در شمال کشور را بررسی کردند و وجود مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی را عاملی برای جذب گردشگر معرفی کردند. Tavaklan و Nejad Babasharaji (۲۰۱۸) با بررسی عوامل مؤثر بر بهبود صنعت گردشگری منطقه چشمه آبگرم و تله‌کابین رامسر نشان دادند که در ارزیابی شاخص‌های اصلی، شاخص «مدیریت و برنامه‌ریزی» با وزن ۰/۲۸۹ از بیشترین اهمیت برخوردار بوده و شاخص‌های «مسائل اقتصادی»، «مسائل امنیتی»، «امکانات رفاهی» و «مسائل فرهنگی و اجتماعی» به ترتیب با اوزان ۰/۲۸۴، ۰/۲۴۰، ۰/۱ و ۰/۰۸۷ در رتبه‌های دوم تا پنجم قرار دارند. Abbasi و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی با هدف طراحی الگوی توسعه کارآفرینی اکوتوریسم روستایی در شهرستان دزفول از نوع کیفی و از نظر روش اجرا، آمیزه‌ای از تحلیل محتوای کیفی و تکنیک دلفی استفاده کردند و نشان دادند که ترکیب مسئولیت اجتماعی، مسئولیت زیست‌محیطی، رشد و توسعه از طریق اکوتوریسم و نوآوری‌ها و خلاقیت‌های اکوتوریسم، توسعه کارآفرینی اکوتوریسم روستایی را فراهم می‌آورند. Murayam و Bunruamkaew (۲۰۱۱) به ارزیابی پتانسیل گردشگری با استفاده از GIS و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در استان سوراتانی^۴ در کشور تایلند پرداختند. در این مطالعه از پارامترهای چشم‌انداز، حیات‌وحش، توپوگرافی، دسترسی و ویژگی‌های جامعه به عنوان شاخص‌های شایستگی اکوسیستم استفاده شد. در نهایت با تلفیق نقشه‌ها در محیط GIS سایت‌های مناسب گردشگری در منطقه مشخص گردید. Angessa و همکاران (۲۰۲۲) مطالعه‌ای با هدف بررسی درک جامعه محلی از تأثیرات انجمن اکوتوریسم^۵ و آزمون رابطه بین این ادراک و برخی از متغیرهای پیش‌بینی‌کننده اجتماعی-دموگرافیک انجام دادند.

منطقه، شامل ویژگی‌های فیزیکی و فرهنگ بومی است و توریست پس از مشاهده جذابیت‌ها بدون اینکه خللی در آن وارد یا تخریب کند، محل را ترک کند (Tola, 2010; Heshmati et al., 2022).

در سال‌های اخیر طبیعت‌گردی در جوامع مختلف سیاست‌گذاری و همچنین در نهادهای عمومی و تشکلهای زیست‌محیطی و توسعه پایدار و ایجاد درآمدهای ارزی و ریالی در تولید ناخالص ملی از رشد قابل‌توجهی برخوردار بوده است (Tourism Organization, 2001). در زمینه طبیعت‌گردی در مراتع ایران مطالعاتی انجام شده است. Nouri و Soltani (۲۰۱۰) در مرتع کلاردشت مازندران به ارزیابی توان محیطی منطقه با بهره‌گیری از مدل اکولوژیک توریسم و روش تجزیه و تحلیل سیستمی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)^۱ جهت شناخت قابلیت‌های توسعه توریسم در ناحیه و استقرارگاه‌های روستایی پرداخته‌اند. نتایج نشان داد تمامی سطح منطقه برای توسعه تفرج گسترده یا تفرج متمرکز از توان بالایی برخوردار است و اکثر روستاها دارای توانمندی برای توسعه نوعی از اشکال گردشگری فوق هستند. Sour و Alamdarloo (۲۰۱۲) در تعیین شایستگی مراتع پشتکوه یزد با استفاده از تلفیق پارامترهای محیطی و اکولوژیکی و زیرساختی، مدل نهایی گردشگری منطقه را ارائه نمودند. نتایج نهایی گردشگری منطقه نشان داد که ۱ درصد شایستگی، ۱/۸ درصد در طبقه شایستگی متوسط، ۴/۲ درصد در طبقه شایستگی کم و ۹۲ درصد در طبقه عدم شایستگی قرار گرفتند. Bazm Ara Belshti (۲۰۱۷) با استفاده از شیوه‌ای از روش ارزیابی چندمعیاره به نام ترکیب خطی وزن‌دار^۲ (WLC) با به‌کارگیری GIS و تحلیل سلسله مراتبی^۳ (AHP) به تحلیل پهنه‌های مناسب توسعه اکوتوریسم در منطقه حفاظت شده خاییز جنوبی پرداختند و نشان دادند که مطابق نقشه‌های طبقه‌بندی شده منطقه برای اکوتوریسم توانایی بالایی دارد، به گونه‌ای که ۴۹۶/۴۸

4. Surat Thani

5. Wanchi Impacts of the Ecotourism Association

1. Geographic Information System

2. Weighted Linear Composition

3. Analytical Hierarchy Process

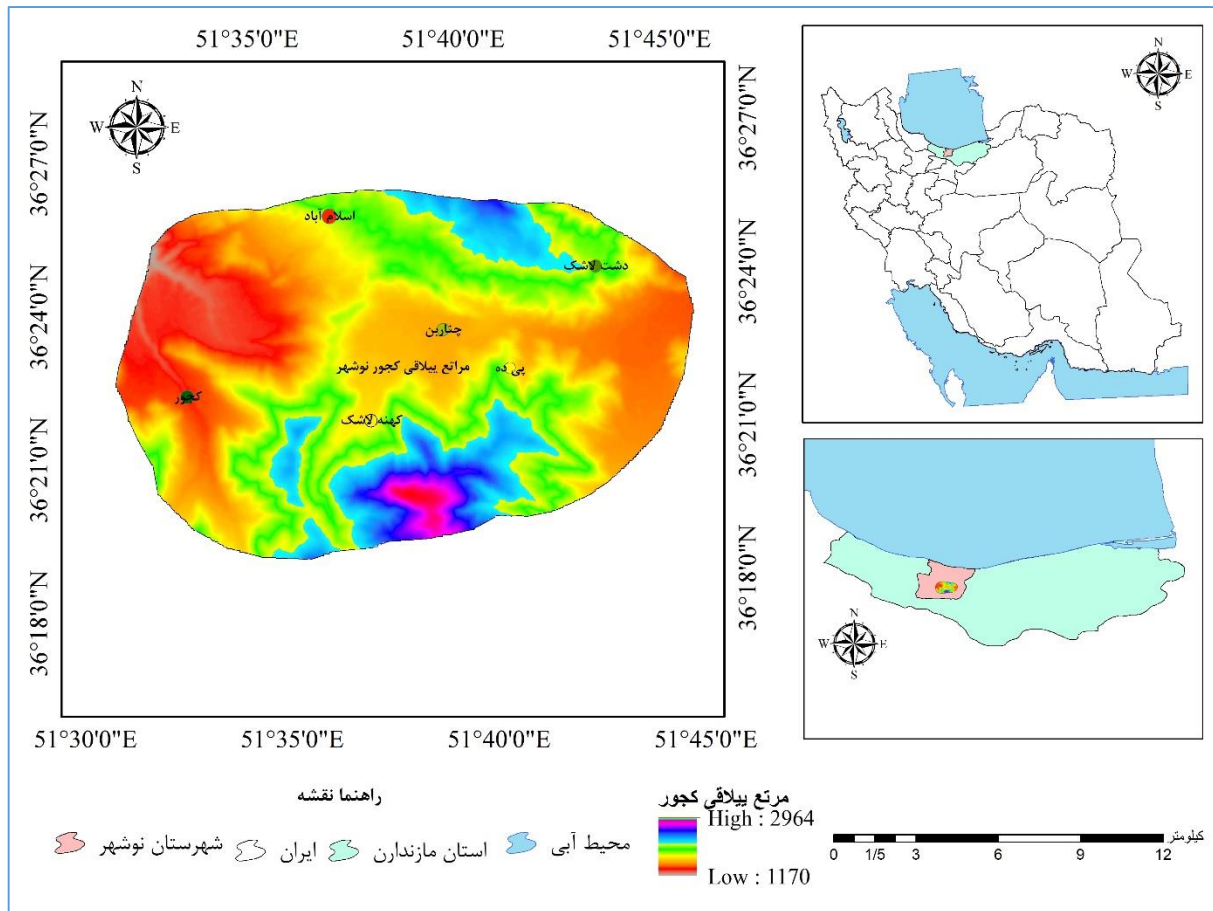
لرگان و پیده است. مساحت منطقه موردنظر ۴۹۵۲۰ هکتار، ارتفاع متوسط ۲۳۰۰ متر از سطح دریا، درجه حرارت متوسط سالانه ۷/۴۳ درجه سانتی‌گراد، بارندگی متوسط سالانه ۶۰۰ میلی‌متر است. اقلیم منطقه نیمه‌مرطوب سرد بوده و شیب متوسط ۲۱/۸ درصد در جهت شمال شرقی است (Detailed-executive studies of Kojour Nowshahr, 2011). شکل ۱ موقعیت منطقه مورد مطالعه را در کشور و استان نشان می‌دهد. به منظور تعیین پتانسیل طبیعت‌گردی مراتع ییلاقی کجور از روش تجزیه و تحلیل سیستمی که متداول‌ترین روش شناسایی، ارزیابی و برنامه‌ریزی بهره‌وری سرزمین در ایران است، استفاده شد. در مرحله اول شناسایی منابع بوم‌شناختی انجام گرفت. منابع بوم‌شناختی شامل منابع فیزیکی (شیب، جهت، ارتفاع و خاک)، منابع زیستی (پوشش گیاهی) و منابع محیطی شامل منابع آبی، مسیرهای دسترسی، سنگ‌شناسی، عوامل محدودکننده (فاصله تا گسل و دکل برق فشار قوی)، فاصله تا شهر و غیره است. نقشه شیب، جهت و ارتفاع با استفاده از نقشه توپوگرافی رقمی ۱:۲۵۰۰۰ تهیه شد و با روی هم‌گذاری این سه نقشه، نقشه واحد شکل زمین به دست آمد. در مرحله بعد با تلفیق و روی هم‌گذاری نقشه شکل زمین و سایر نقشه‌های تهیه شده (نقشه پوشش گیاهی، بافت خاک، منابع آبی، سنگ‌شناسی، جاده، ساختمان، گسل، دکل برق فشار قوی و نقشه فاصله از شهر) در نرم‌افزار Arc GIS 10.3 نقشه واحدهای زیست‌محیطی حاصل شد. پس از جداسازی واحدهای زیست‌محیطی با توجه به خصوصیات هر واحد زیست‌محیطی و مقایسه این خصوصیات با مدل اکولوژیکی سیستمی (Makhdom, 2010) درجه توان هر واحد زیست‌محیطی برای کاربری موردنظر مشخص شد. واحدهایی که هم‌توان بودند با هم تلفیق شدند و نقشه اولیه توان سرزمین برای کاربری توریسم به دست آمد. درنهایت با روی هم‌گذاری نقشه تفرج اولیه و نقشه مراتع موردنظر نقشه نهایی تفرج به دست آمد.

رگرسیون لجستیک چندجمله‌ای نشان داد که متغیرهای سطح تحصیلات، مدت اقامت در چشم‌انداز مورد مطالعه، مزیت اکوتوریسم و محل سکونت از مرکز جذب اکوتوریسم با ادراک پاسخ‌دهندگان نسبت به اثرات اکوتوریسم ارتباط معنی‌داری دارد. با توجه به مطالب گفته شده غیر از در نظر گرفتن عوامل طبیعی همچون چشمه، رودخانه، جنگل، دریا و غیره در هر منطقه باید ترکیب مسئولیت اجتماعی، مسئولیت زیست‌محیطی، رشد و توسعه از طریق اکوتوریسم و نوآوری‌ها و خلاقیت‌های اکوتوریسم، توسعه کارآفرینی اکوتوریسم روستایی برای ایجاد محور رشد و توسعه فراهم باشد. استان مازندران به‌ویژه مراتع ییلاقی کجور واقع در شهرستان نوشهر سرزمینی زیبا با آب‌وهوای دلپذیر و واقع در کوه‌های مرتفع است؛ دارای وضعیت مناسب اقلیمی و موقعیت مطلوبی جهت رشد و توسعه بخش‌های گردشگری است ولی تاکنون ارزیابی در منطقه از لحاظ اکوتوریسم صورت نگرفته است؛ بنابراین در این تحقیق سعی شد تا ضمن بررسی پتانسیل مراتع ییلاقی کجور برای طبیعت‌گردی، مهمترین عوامل محیطی و اکولوژیکی تأثیرگذار (محدودکننده یا تسهیل‌کننده) بر اکوتوریسم منطقه شناسایی شود. همه این فرایندها از ارزیابی توان اکوتوریسم تا بررسی توانمندی مرتع کمک می‌کند تا بتوان مشخص کرد که عرصه‌های مرتعی منطقه مورد مطالعه توانایی و استعداد طبیعت‌گردی را دارند و بخش‌های مؤثر در جلب توریست در منطقه را معرفی کرد و در نهایت برای محدودیت و مشکلات راه‌حلی پیشنهاد داد.

مواد و روش‌ها

معرفی محدوده مورد مطالعه

مراتع ییلاقی کجور نوشهر با مختصات جغرافیایی ۱۸° ۳۲' ۵۱" تا ۱۳° ۴۹' ۵۱" طول شرقی و ۲۹° ۱۶' ۳۶" تا ۲۷° ۰۴' ۳۶" عرض شمالی در غرب استان مازندران قرار دارد. مراتع مطالعه شده شامل هفت مرتع چنارین، دشت لاشک، اسلام‌آباد، کهنه لاشک، کجور،



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور و استان
 Figure 1- Location of the study area in the country and province

شیب‌های یک ناحیه را سریع‌تر و آسان‌تر می‌توان از روی آن‌ها تشخیص داد، دوم آن‌که از طبقات شیب برای تشکیل واحدهای شکل زمین که اساس شناسایی منابع اکولوژیک هستند می‌توان استفاده کرد و سوم آن‌که با داشتن طبقات شیب به همراه نقشه طبقات سایر پارامترها می‌توان راحت‌تر به ارزیابی و سپس برنامه‌ریزی استفاده از سرزمین پرداخت (Khalili, 2009).

در تهیه نقشه جهت‌های جغرافیایی حداکثر نه طبقه جهت (جهت‌های فرعی) و حداقل چهار طبقه جهت (چهار جهت اصلی) در نظر گرفته می‌شود. از آنجایی که در طرح‌های تفرجی جهت‌های فرعی تأثیر زیادی بر تفرج ندارند، در طرح‌های تفرجی فقط از جهات اصلی شمال (N)، شرق (E)، جنوب (S) و غرب (W) استفاده می‌گردد. نقشه‌های طبقات شیب این خاصیت را دارند که نخست

جدول ۱- طبقات مختلف شیب، جهت و ارتفاع مراتع بیلاقی کجور

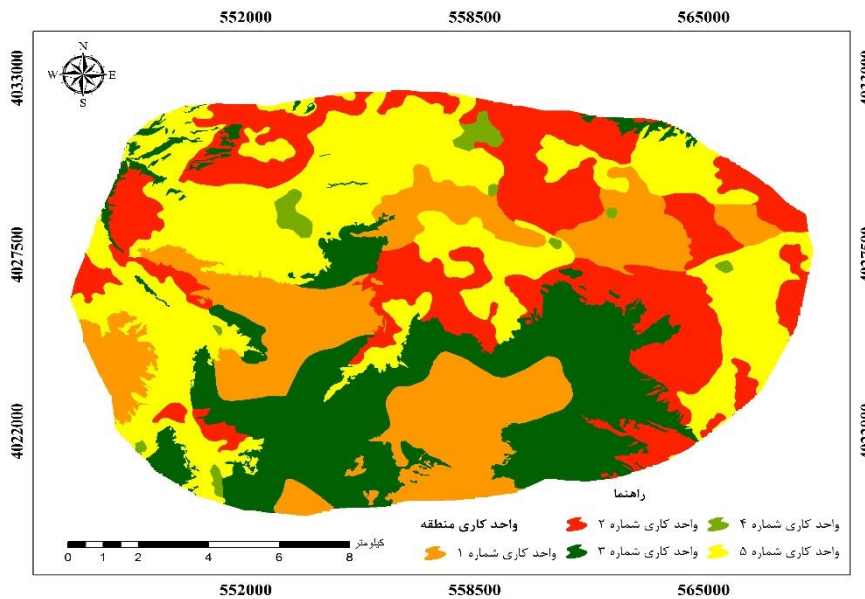
طبقات Classes	درصد شیب Percentage of slope	ارتفاع از سطح دریا Height	جهت جغرافیایی Direction
طبقه 1	0-5	1170-1520	شمالی (N)
طبقه 2	5-15	1520-1870	شرقی (E)
طبقه 3	15-25	1870-2220	جنوبی (S)
طبقه 4	25-50	2220-2570	غربی (W)
طبقه 5	>50	>2570	

نتایج

نقشه شکل زمین

پس از تهیه نقشه‌های شیب، جهت و ارتفاع منطقه موردنظر، این نقشه‌ها در نرم‌افزار Arc GIS روی هم‌گذاری شدند و نقشه واحد شکل زمین به دست آمد. در این نقشه هر واحد کاری یا هر پلی‌گون بیانگر سه مشخصه (شیب، جهت و ارتفاع) است (شکل ۲).

اساس نتایج به دست آمده بیشتر منطقه دارای شیب متوسط بین ۱۸-۲ درصد هستند و از لحاظ جغرافیایی در دامنه شمالی- جنوبی واقع شده‌اند. منطقه مورد مطالعه دارای حداقل و حداکثر ارتفاع به ترتیب ۱۱۷۰ و ۲۹۶۴ متر بالاتر از سطح دریا هستند. از بین واحدهای موجود، واحد شماره ۴ با کمترین مساحت به دست آمده است.



شکل ۲- نقشه واحدهای شکل زمین منطقه مطالعه شده

Figure 2- Map of land shape units of the studied area

جدول ۲- نحوه طبقه‌بندی نقشه‌ها در ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه برای اکوتوریسم (مدل مخدوم)

Table 2- Classification procedures of maps for assessing the ecological potential of the region for ecotourism (Makhdoom model)

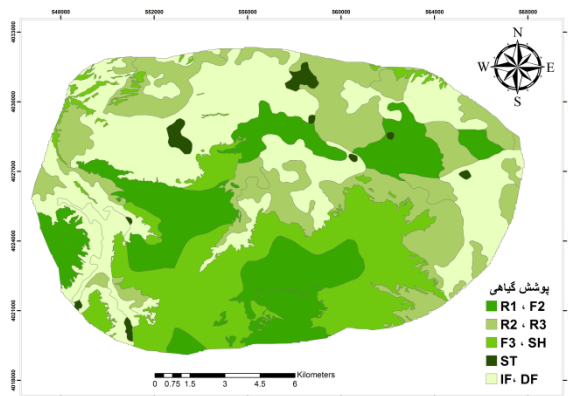
نقشه‌ها	طبقه‌بندی لایه‌ها				
	طبقه 1	طبقه 2	طبقه 3	طبقه 4	طبقه 5
شیب	0-5	5-15	15-25	25-50	50<
جهت	شمالی	شرقی	جنوبی	غربی	-
ارتفاع	1170/1520	1520-1870	1870-2220	2220-2570	2570<
پوشش گیاهی	متوسط	مناسب	متوسط	خوب	متوسط تا خوب
بافت خاک	سیلتی لوم تا سیلتی رسی لوم	شنی لومی تا شنی سیلتی لوم	شنی، سیلت و رسی	متوسط تا نیمه‌سنگین	-
سنگ‌شناسی	سنگ آهک دولومیتی، سنگ آهک چرت‌دار	سنگ آهک همراه مارن	ماسه سنگ کوارتزی همراه لایه‌های بازالت‌دار	شیل و ماسه سنگ ذغال‌دار دوران چهارم	-
فاصله از چشمه	0-300	300-600	600-1200	<1200	-
فاصله از رودخانه	0-300	300-600	600-1200	1200<	-
فاصله از جاده	0-500	500-1000	1000-1500	1500<	-

فاصله از مناطق مسکونی	0-1000	1000-2000	2000-3000	3000<	-
فاصله از شهر	0-4000	4000-6000	6000-8000	8000<	-
فاصله از گسل	3000<	2000-3000	1000-2000	0-1000	-
فاصله از دکل برق	3000<	2000-3000	1000-2000	0-1000	-

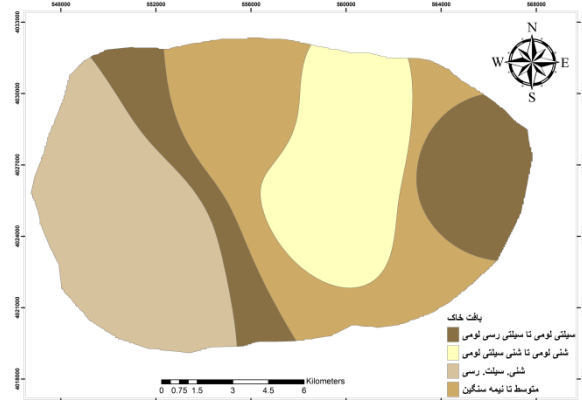
گیاهی؛ ج: سنگ‌شناسی؛ د: فاصله از چشمه؛ ه: فاصله از رودخانه؛ و: فاصله از جاده؛ ز: فاصله از مناطق مسکونی؛ ح: فاصله از شهر؛ ط: فاصله از گسل و ی: فاصله از دکل برق.

نقشه تفرج اولیه

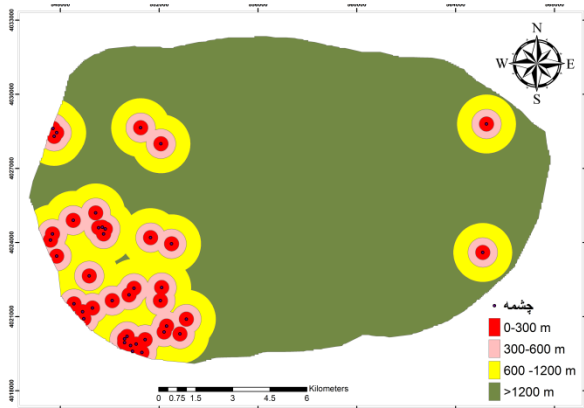
برای تهیه این نقشه همه لایه‌های اطلاعاتی لازم آماده و روی هم‌گذاری شد (شکل ۳ الف: بافت خاک؛ ب: پوشش



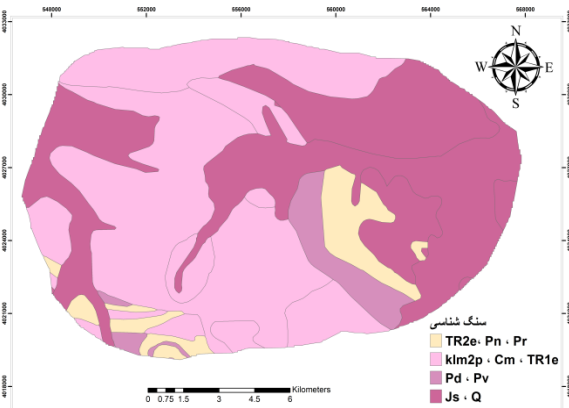
ب: نقشه پوشش گیاهی



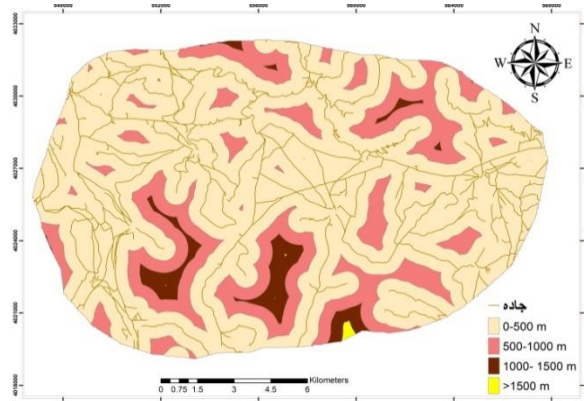
الف: نقشه بافت خاک



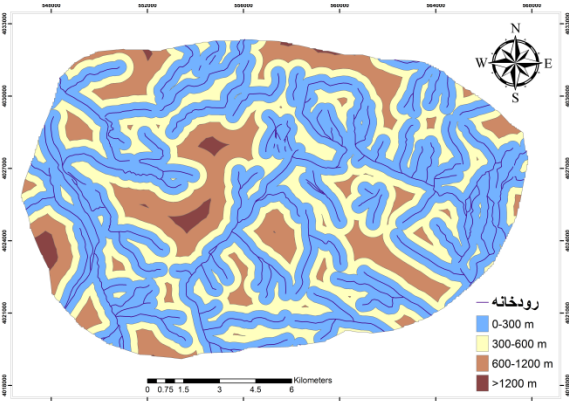
د: نقشه فاصله از چشمه



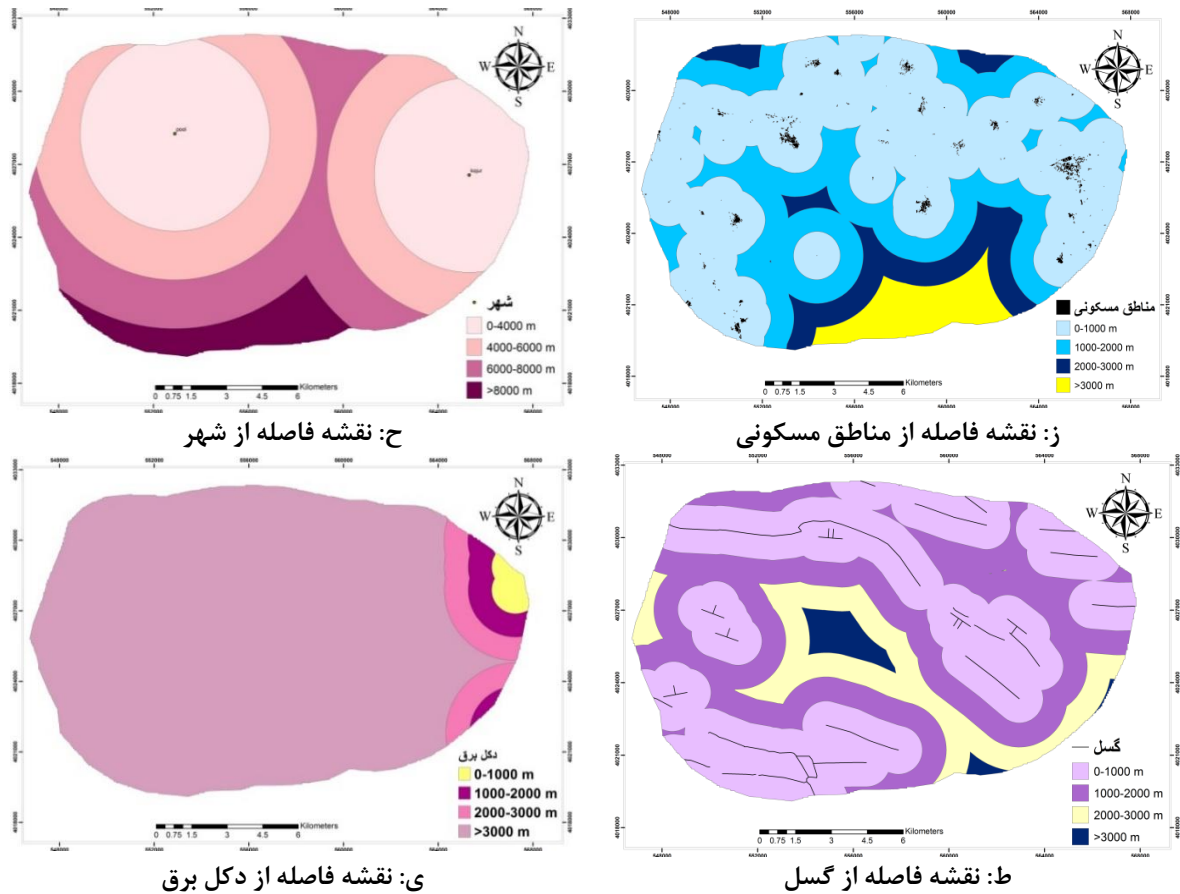
ج: نقشه سنگ‌شناسی



و: نقشه فاصله از جاده



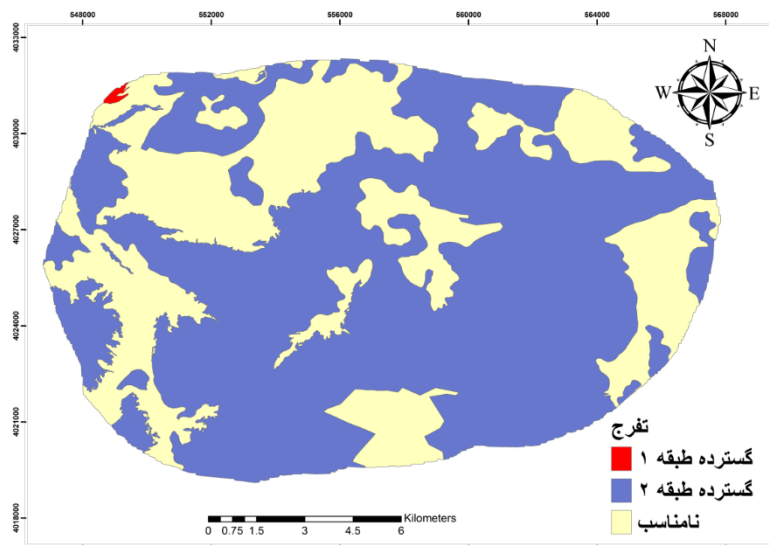
ه: نقشه فاصله از رودخانه



شکل ۳- لایه‌های اطلاعاتی استفاده شده برای استخراج طبقات تفریحی.
Figure 3- Information layers used to extract recreational classes

۳۴/۱۷ درصد از منطقه نامناسب برای تفرج است. با توجه به این نتایج بیشتر سطح منطقه دارای توان تفریحی گسترده طبقه دو با مساحت ۱۴۴۸۶/۹۵ هکتار است (جدول ۲).

نقشه تفرج اولیه در سه طبقه تهیه شد (شکل ۴). طبق نقشه تفرجی اولیه ۰/۶۱ درصد از مساحت منطقه مورد مطالعه دارای توان تفرج گسترده طبقه یک، ۶۵/۲۲ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و



شکل ۴- نقشه تفرج اولیه منطقه مطالعه شده
Figure 4- Initial recreation map of the studied area

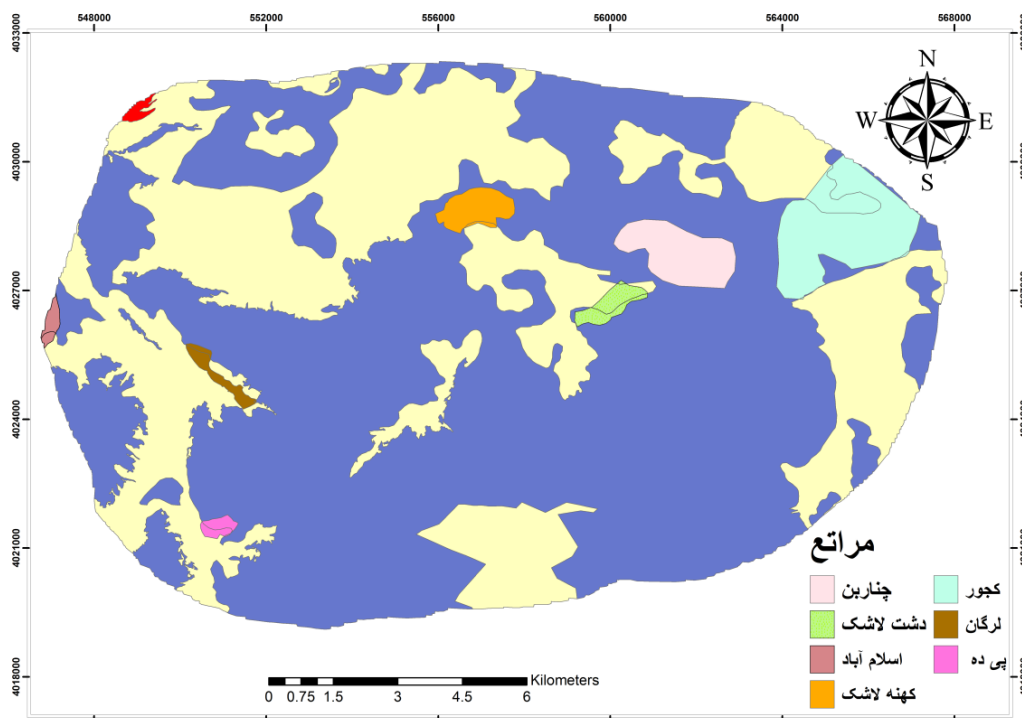
جدول ۲- مساحت طبقات تفرجی منطقه مطالعه شده

Table 2- Area of recreational classes in the study area

ردیف No	طبقات تفرج Recreational classes	مساحت (هکتار) Area (ha)	مساحت (درصد) Area (%)
1	گسترده طبقه 1	22.44	0.61
2	گسترده طبقه 2	14486.95	65.22
3	نامناسب	7590.24	34.17

نقشه تفرج نهایی
با روی هم‌گذاری و تلفیق نقشه تفرج اولیه و نقشه مراتع، نقشه تفرج نهایی به دست آمد (شکل ۵). طبق نقشه تفرج نهایی و جدول ۳، مرتع چنارین با مساحت ۲۹۲/۱۵ هکتار دارای توان تفرج گسترده طبقه دو است، مرتع دشت لاشک با مساحت ۷۹/۷۵ هکتار که ۴۶/۵۱ درصد از آن دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۵۳/۴۹ درصد نامناسب برای تفرج است، همچنین مرتع اسلام‌آباد با مساحت ۲۸/۸۷ هکتار که ۷۵/۲ درصد آن دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۲۴/۹۸ درصد نامناسب برای تفرج است، مرتع کهنه لاشک با مساحت

۱۲۸/۵۶ هکتار که ۹۶/۱۹ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۳/۸۱ درصد نامناسب برای تفرج است، مرتع کجور دارای مساحت ۶۵۲/۷۴ هکتار که ۸۷/۲۴ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۱۲/۷۶ درصد از مرتع نامناسب برای تفرج است، مرتع لرگان دارای مساحت ۵۱/۸۱ هکتار است که ۱۲/۵۴ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۸۷/۴۶ درصد نامناسب برای تفرج است و مرتع پیده با مساحت ۳۱/۹۲ هکتار است که ۵۷/۳۱ درصد دارای توان تفرج گسترده طبقه دو و ۴۲/۶۹ درصد برای تفرج نامناسب است.



شکل ۵- نقشه تفرج نهایی منطقه مطالعه شده

Figure 5- The final recreational map of the studied area

جدول ۳- مساحت طبقه تفرجی مراتع منطقه مطالعه شده

Table 3- Area of recreational floor of rangelands of the studied area

نام مرتع Name of the rangeland	ردیف Row	طبقات تفرج Recreation classes	مساحت (هکتار) Area (ha)	مساحت (درصد) Area (%)
چناربن	1	گسترده طبقه ۲	292.15	100
دشت لاشک	1	گسترده طبقه ۲	37.09	46.51
	2	نامناسب	42.66	53.49
اسلام‌آباد	1	گسترده طبقه ۲	21.55	75.20
	2	نامناسب	7.13	24.98
کهنه لاشک	1	گسترده طبقه ۲	123.66	96.19
	2	نامناسب	4.90	3.81
کجور	1	گسترده طبقه ۲	569.42	87.24
	2	نامناسب	83.32	12.76
لرگان	1	گسترده طبقه ۲	6.50	12.54
	2	نامناسب	45.31	87.46
پیده	1	گسترده طبقه ۲	18.29	57.31
	2	نامناسب	13.63	42.69

بحث

تابستانه و جهت‌های جنوبی و غربی برای تفرج زمستانه مناسب هستند (Makhdom, 2010). در منطقه مورد مطالعه هر چهار جهت اصلی با سطوح تقریباً برابر مشاهده شده است که نشان‌دهنده مناسب بودن منطقه هم برای تفرج تابستانه و هم برای تفرج زمستانه است اما چون فصل مراجعه به تفرجگاه‌های طبیعی به علت وجود تعطیلات و آب‌وهوای مساعد، بیشتر فصل بهار و تابستان است (Arenberger, 2006)، در این مطالعه نیز جهت‌های شمالی و شرقی در طبقات بالاتر قرار داده شد که این امر با مطالعات Kumari و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت دارد. منطقه مطالعه شده دارای تنوع ارتفاعی است به طوری که منطقه در محدوده ارتفاعی ۱۱۷۰ تا بیشتر از ۲۵۷۰ متر از سطح دریا قرار دارد. محققین بسیاری همانند این مطالعه از ارتفاع از سطح دریا به عنوان یک عامل مهم در ارزیابی توان تفرجی استفاده کرده‌اند و مناطقی با ارتفاع کمتر را در طبقه‌ی بالاتر و مناطق مرتفع‌تر را در طبقه پایین‌تر قرار دادند (Gul et al., 2006; Farajzadeh & Karimpanah, 2008; Kumari et al., 2010; Shervani, 2009).

در ارزیابی توان تفرجی به روش سیستمی مخدوم شیب مهمترین فاکتور است به طوری که اگر شیب واحد زیست‌محیطی برای تفرج مناسب نباشد از ارزیابی سایر پارامترها جلوگیری کرده و فرآیند ارزیابی متوقف می‌گردد (Shervani, 2009; Makhdom, 2010). در این مطالعه با توجه به این که حدود ۸۸/۶۶ درصد از سطح منطقه مطالعه شده در طبقه‌های صفر تا ۵۰ درصد (شیب مناسب برای همه فعالیت‌های اکوتوریستی) قرار گرفته است و مساحت اندکی از منطقه ۱۱/۳۴ درصد دارای شیب بالای ۵۰ درصد است؛ می‌توان نتیجه گرفت منطقه ییلاقی کجور از نظر فاکتور شیب برای برنامه‌ریزی تفرجی به ویژه تفرج گسترده در شرایط مطلوبی قرار دارند. در مطالعات Kumari و همکاران (۲۰۱۰) و Aneseyee و همکاران (۲۰۲۲) عوامل طبیعی مانند چشمه و ارتفاع باعث رونق گردشگری معرفی شده است. همچنین لایه شیب به عنوان یک عامل مهم در ارزیابی توان تفرجی به کار رفته است. معمولاً جهت‌های شمالی و شرقی برای تفرج‌های

راه‌های دسترسی می‌توانند باعث افزایش میزان تفرج شوند و اصولاً برنامه‌ریزی تفرجی برای مناطقی که دارای پتانسیل بالقوه تفرجی باشند اما مسیر دسترسی برای آن وجود نداشته باشد، امکان‌پذیر نیست (Shervani, 2009). نتایج این تحقیق نیز مؤید همین موضوع بوده و با مطالعات Mahmodi (۲۰۰۶) و Takihkha (۲۰۰۸) مطابقت دارد. Gul و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافتند که در مناطقی که جاده‌ها وجود دارند پتانسیل جذب گردشگر بالاست. فاصله از مناطق مسکونی و مراکز جمعیتی مانند شهرها موجب افزایش مسافت و هزینه دسترسی شده که این منجر به کاهش تقاضای تفرجی می‌گردد. در مطالعات Shervani (۲۰۰۹)، Karami (۲۰۱۰) و Sohrab (۲۰۱۱) نیز به تأثیر فاصله از مراکز جمعیتی اشاره شده است.

در ارزیابی توان سرزمین برای اکوتوریسم (طبیعت‌گردی)، در منطقه مطالعه شده، سنگ آهک فوزولین‌دار، سنگ آهک چرت‌دار، سنگ آهک دولومیتی در طبقه اول، سنگ آهک مارنی، سنگ آهک ورقه‌ای، آهک خاکستری خوب لایه‌بندی شده در طبقه دوم، ماسه‌سنگ کوارتزیتی، روانه‌های بازی در طبقه سوم، شیل و نهشته‌های تفکیک نشده در طبقه چهارم قرار داده شد. Ahmadsani و همکاران (۲۰۱۱)، Kazemi Poorsaba (۲۰۱۴) و Mancin و همکاران (۲۰۲۲) نیز در مطالعات خود به اهمیت سنگ‌شناسی منطقه در تفرج پرداختند.

گسل و دکل برق فشار قوی از جمله عوامل محدودکننده در منطقه هستند که منجر به کاهش تفرج می‌گردند؛ بنابراین مناطقی با فاصله بیشتر تا گسل و دکل برق فشار قوی در طبقه بالاتر و فاصله کمتر تا گسل و دکل برق فشار قوی در طبقه پایین‌تر قرار می‌گیرند. مطالعات Dai و همکاران (۲۰۰۱)، Ismaili Sorbonne (۲۰۱۳) و Abbaspour و Qaraguzlu (۲۰۰۵) نیز همانند این مطالعه فاصله از گسل و دکل برق را مورد توجه قرار دادند.

منابع آب و جاده در دسترس از جمله عوامل مهم

Ildermi (۲۰۱۶) هم مناطق کم ارتفاع و شرایط آب و هوایی مناسب را برای توسعه گردشگری مؤثر معرفی کردند. پوشش گیاهی و درختی نقش مهمی در جذب گردشگر دارد که توسط محققین زیادی به عنوان یک عامل مهم در ارزیابی قابلیت تفرجی به کار گرفته شده است (Farajzadeh & Karimpanah, 2008; Kumari, 2010; Shervani, 2009; Sanaee et al., 2010).

در این مطالعه نیز پوشش گیاهی به عنوان یک عامل مهم در قابلیت‌سنجی تفرجی منطقه به کار گرفته شد. نتایج بررسی نقشه پوشش گیاهی نشان داد که بیشتر سطح منطقه (۳۱/۴۳ درصد) شامل اراضی زراعی و باغ‌هاست که باعث نامناسب بودن منطقه برای تفرج است و بقیه سطح منطقه با پوشش جنگل و مرتع با تراکم تاج‌پوشش بین پنج تا ۵۰ درصد برای تفرج گسترده طبقه یک و دو مناسب است که این مطالعه با نتایج Parvar و همکاران (۲۰۱۹) مطابقت دارد. با توجه به اینکه خاک‌های لومی خاک‌های بسیار مناسبی برای تفرج است (Takhkha, 2008; Mahmoudi, 2007) در منطقه مورد مطالعه محدودیتی در بافت خاک برای کاربری اکوتوریسم وجود ندارد و در مطالعات Farajzadeh و Karimpanah (۲۰۰۸)، Kumari و همکاران (۲۰۱۰)، Takihkha (۲۰۰۸) و Babaie-Kafaky و همکاران (۲۰۰۹) نیز خاک به عنوان یک عامل مهم در ارزیابی قابلیت تفرجی به کار رفته است.

منابع آبی در شکل‌گیری جریان گردشگری در یک مکان بسیار مؤثر بوده و بر جاذبه توریستی منطقه به میزان زیادی می‌افزاید. چشمه‌ها محل تأمین آب شرب، استراحت و ارزش چشم‌انداز برای همه طبقات سنی هستند (Shervani, 2009). در این مطالعه نیز فاصله از منابع آبی به عنوان یک عامل مهم در ارزیابی توان تفرجی منطقه به کار گرفته شد. نتایج مطالعات Mahmoudi (۲۰۰۷)، Takihkha (۲۰۰۸) و Ahmadsani و همکاران (۲۰۱۱) نیز نشان دادند که فاصله از منابع آبی یکی از عوامل کلیدی در ارزیابی توان تفرجی است.

شرایط تفریحی بهترین شرایط تفرجگاهی را داراست؛ بنابراین می‌توان مراتع منطقه به جزء مراتع دارای ارتفاع و شیب زیاد به خصوص مراتع چناربن را برای گردشگری پیشنهاد کرد و اقدامات عملی و مدیریتی لازم برای این منظور را به بهره‌برداران آن آموزش داد. این امر در کنار مدیریت اصولی به استفاده از توان بالقوه طبیعت‌گردی منطقه می‌انجامد و کمک درآمدی برای بهره‌برداران مراتع محسوب می‌شود. ارزیابی پتانسیل طبیعت‌گردی با استفاده از مدل مخدوم صورت گرفته است. با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود از آنجایی که بررسی پتانسیل طبیعت‌گردی کمتر در مراتع ایران انجام شده است مطالعات مشابهی برای مراتع مختلف صورت گیرد. همچنین توصیه می‌گردد این تحقیق با روش‌های دیگر نیز بررسی شود تا بهترین روش ارزیابی پتانسیل طبیعت‌گردی تعیین گردد.

سپاسگزاری

با تشکر از اساتید راهنما و همه عزیزان که در راستای تکمیل اطلاعات این تحقیق ما را همیاری کردند.

محدودکننده توریست در مراتع به شمار می‌آیند. Riahi Khoram و Mahjoub (۲۰۰۷) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که فاصله از منابع آبی به عنوان یک عامل محدودکننده در جذب گردشگر است. Vrise و Goossen (۲۰۰۲)، Jim و Wendy (۲۰۰۶) و Eskandari و همکاران (۲۰۰۸) نیز در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که جاده و مسیرهای دسترسی از عوامل محدودکننده بوده که در بازدید گردشگران تأثیر منفی گذاشته است؛ اما در منطقه مطالعه شده در این تحقیق این عوامل نیز جزء عوامل محدودکننده نبوده و در واقع مشکلی نداشتند.

نتیجه‌گیری کلی

نتایج حاصل از تعیین پتانسیل منطقه نشان داد که این منطقه دارای قابلیت تفریحی گسترده طبقه یک و دو است به طوری که ۶۵/۸۳ درصد منطقه دارای قابلیت تفریحی و ۳۴/۱۷ درصد از منطقه برای تفرج نامناسب هستند که علت آن شیب بالا، ارتفاع بالا و وجود اراضی زراعی و باغ‌ها در منطقه است. همچنین در بین هفت مرتع مطالعه شده، مرتع چناربن به دلیل داشتن تمام

References

- Abbasi, S., Mirdamadi, S. M., Najafabadi, M. O. & Hoseini, S. J. F. (2022). Designing a model of rural ecotourism entrepreneurship development with qualitative approach. *Geography and Development Iranian Journal*, 20(66), 103-126. Doi: 10.22111/J10.22111.2022.6716. (In Persian)
- Abbaspour, M. & Gharagozlou, A. (2005). Urban planning using environmental modeling and GIS/RS: A case study from Tehran. *Environmental Quality Management*, 14(4), 63-72.
- Abdolreza Farajirad, A. & Aghajani, S. (2010). New analyses about tourism and the types of its classification. *Territory*, 6(23), 61-72. (In Persian)
- Ahmadi Sani, N., Babai Kafaki, S. & Mataji, A. (2011). Ecological possibility of ecotourism activities in the northern Zagros Forests using MCDM, GIS and RS. *Town and Country Planning*, 3(4), 45-64. (In Persian)
- Aneseyee, B. A., Abebaw, A. & Tesfaye Haile, B. (2022). Identification of suitable sites for the community-based ecotourism developments in Abijiata-Shalla Lakes National Park, Ethiopia. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 26, 100750.
- Angessa, A. T., Lemma, B., Yeshitela, K. & Endrias, M. (2022). Community perceptions towards the impacts of ecotourism development in the central highlands of Ethiopia: the case of Lake Wanchi and its adjacent landscapes. *Heliyon*, 8(2), e08924. Doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e08924.
- Arnberger, A. (2006). Recreation use of urban forests: An inter-area comparison. *Urban Forestry & Urban Greening*, 4(3-4), 135-144. Doi: 10.1016/j.ufug.2006.01.004.
- Babaie-Kafaky, S., Mataji, A. & Sani, N. A. (2009). Ecological capability assessment for multiple-use in forest areas using GIS-based multiple criteria decision making approach. *American Journal of Environmental*

- Sciences*, 5(6), 714-720. Doi: 10.3844/ajessp.2009.714.721.
- Bahadori Meymandi, S. M. A., Daryabari, S. J. & Najafi, A. (2017). The role of tourism in the sustainable development of Ramsar. *New Attitudes in Human Geography (Human Geography)*, 10(2), 147-157. (In Persian)
 - Bazm Ara Belshti, M., Tavakoli, M. & Jafarzadeh, K. (2017). Evaluation of suitable ecotourism development zones in protected areas case study: Khayez protected area. *Planning and Arranging Space*, 20(3), 10.
 - Bunruamkaew, K. & Murayam, Y. (2011). Site suitability evaluation for ecotourism using GIS & AHP: A case study of Surat Thani Province, Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 269-278.
 - Dai, F. C., Lee, C. F. & Zhang, X. H. (2001). GIS-based geo-environment evaluation for urban land-use planning: a case study. *Engineering Geology*, 61, 257-271.
 - Detailed-executive studies of Kojour Nowshahr, (2011). General Department of Natural Resources of Mazandaran Province-*Nowshahr*, 104.
 - Eskandari, S., Ovladi, J. & Yakhkeshi, A. (2008). *Evaluation of recreational power of Sorkheh Hesar Forest Park based on optimal use using GIS*. Master Thesis in Forestry, Sari Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources.
 - Farajzadeh Asl, M. & Karimpanah, R. (2008). Analysis of suitable areas for ecotourism development in Kurdistan Province using GIS. *Journal of Natural Geographical Research*, 65, 33-50.
 - Gul, A., M. Orucu. K. & Oznur, K. (2006). An approach for recreation suitability analysis to recreation planning in Golchuk Nature Park. *Journal of Environmental Management*, 1, 606-625.
 - Hatami Kahkesh, I., Dashti, S. & Attar Roshan, S. (2018). Comparison of the efficiency of Makhdoom and FAO ecological models for estimating the ecological potential of agricultural and rangeland use (Case study: Abhar Khuzestan Watershed). *Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 28(3), 67-78.
 - Heshmati, M., Gheitury, M. & Shadfarb, S. (2022). Factors affecting possibility of ecotourism development and sustaining natural resources using SWOT approach in west Iran. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(2), 173-183.
 - Hosseini Tavassol, M., Kokandel, A., Mortezaei Frizehandi, Gh. & Arjomand, M. (2010). Determining the nature tourism site in the rangeland using GIS and the optimal combination of criteria. *Journal of Remote Sensing Application and GIS in Planning*, 1(2), 85-96. (In Persian)
 - Ildoromi, A., Dall Oghli, A. & Ghorbani, M. (2016). Evaluation of the ecological and ecotourism capability of Lashgardar protected area in Malayer. *Geographic Space*, 16(54), 325-347.
 - Ismaili Sorbani, P. (2014). *Investigating the ecotourism potential of Sokotepe Forest Park in Sari using AHP hierarchical analysis method and application of GIS technique*. Master Thesis, Forestry, Yazd Faculty of Natural Resources and Desert Studies.
 - Jim, C. R. & Wendey, Y. (2006). Recreation amenity use and contingent valuation of urban Greenspaces in Guangzhou, China. *Land Space and Urban Planning*, 75(1-2), 81-96.
 - Karami, A. (2010). *Application of land management by system analysis and AHP in forestry, forestry and ecotourism (Case study: Babolrood Watershed)*. M.Sc. Thesis, Faculty of Natural Resources, Sari University of Science, Agriculture and Natural Resources. (In Persian)
 - Kazemi, M. & Porsba, A. (2014). *Assessing the ecological potential of the northern slopes of Mount Sialan in attracting tourism using GIS*. First National Conference on Geography, Tourism, Natural Resources and Sustainable Development, Tehran. (In Persian)
 - Khalili, Z. (2009). *Determining the ability of the customary nature tourism system of the teapot in the forests of Paveh city using the geographical information system*. Master Thesis, Sari Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Persian)
 - Kiani Salmi, S., Mousavi, S. H. & Yeganeh Dastgerdi, P. (2018). Spatial planning and feasibility study of nature-prone areas with a land use planning case study: Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Journal of Geographical Information (Sepehr)*, 102, 217-227. (In Persian)
 - Kumari, S., Behera, M. D. & Tewari, H. R.

- (2010). Identification of potential ecotourism sites in West District, Sikkim using geospatial tools. *Tropical Ecology*, 51(1), 75-85.
- Mahmoudi, B. (2007). *Assessing the recreational potential of Saman Orfi Manj in the forests of Lordegan city*. Master Thesis in Forestry, Sari Faculty of Natural Resources, Mazandaran University.
 - Makhdoom, M. (2010). *The foundation of land planning*. Ninth edition. University of Tehran Press. (In Persian)
 - Mancini, M. S., Barioni, D., Danelutti, C., Barnias, A., Bracanov, V., Pisce, G. C. & Galli, A. (2022). Ecological Footprint and tourism: Development and sustainability monitoring of ecotourism packages in Mediterranean Protected Areas. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 100513.
 - Parvar, Z. Heshmat nia, B. & Shayesteh, K. (2019). Site suitability evaluation for ecotourism using GIS & AHP: A case study of Hamedan Township. *Quarterly Journal of Environmental Science and Technology*, 21(6), 227-241. (In Persian)
 - Riahi Khoram, M. & Unobtrusive. M. (2008). *Land management and ecotourism in Hamadan Province*. The first national conference on geography and land management, Tehran. (In Persian)
 - Sahani, N. (2021). Application of hybrid SWOT-AHP-Fuzzy AHP model for formulation and prioritization of ecotourism strategies in Western Himalaya, India. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9(3), 349-362. Doi: 10.1016/j.ijgeop.2021.08.001.
 - Sanaee, M., Fallah Shamsi, S. R. & Ferdowsi AsmanJeerdi, H. (2010). Multi-criteria land evaluation, using WLC and OWA strategies to select a suitable site forage plantation (case study; Zakerd, Fars). *Journal of Rangeland*, 4(2), 216-227. (In Persian)
 - Shervani, Z. (2009). *Comparison of evaluation of recreational potential of Neka-Zalmorud forests by Analytic Hierarchy Process (AHP) and Golz-Demirel and Makhdoom*. Master Thesis, Forestry, Mazandaran University.
 - Sohrab, S. (2011). *Zoning and determining the temporal and spatial priority of recreational activities of Ghaemshahr Talar Forest Park by AHP method*. Master Thesis. Sari Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources.
 - Soltani, Z. & Noori, S. H. (2010). Assessing the environmental potential of Khansar city in order to develop tourism using GIS. *Journal of Geographical Research*, (99), 77-100. (In Persian)
 - Sour, A. & Heidari Alamdarloo, A. (2012). Determining the suitability of tourism in Poshtkuh rangelands of Yazd using GIS geographical information system. *Iranian Journal of Natural Ecosystems*, 3(2), 71-84. (In Persian)
 - Tavaklan, A. & Nejad Babasharaji, A. (2018). Evaluation of effective factors on improving the tourism industry with emphasis on sustainable income development in the city of Ramsar studied (two projects of hot springs and Ramsar cable car). *Geographical Journal of Tourism Space*, 9(33), 119-133. (In Persian)
 - Tekiyekkhah, J. (2008). *Investigating the recreational potential of Abidar Forest Park using GIS*. Master Thesis, Sari Faculty of Natural Resources, University of Mazandaran. (In Persian)
 - Tola, T. K. (2010). *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. 66.
 - Tourism Organization. (2001). An overview of the concept of ecotourism or ecological tourism. Research and Studies Center. *Tourism and Tour*.
 - Vrise, S. & Goossen, M. (2002). Modelling recreational visits to forest and nature areas. *Urban Forestry and Urban Greening*, 1, 5-14. Doi: 10.1078/1618-8667-00002.