

Evaluation of capabilities and development of geotourism in Khatirkuh region using SWOT-ANP and QSPM analysis

Aref Rasouli¹, Ghorban Vahabzadeh Kebria^{2*}, Sayed Ramazan Mousavi³ and Sayed Hussein Roshun⁴

¹ MSc Graduate, Department of Watershed Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

² Associated Professor, Department of Watershed Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

³ Professor Assitant, Department of Watershed Management, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran and

⁴ PhD Graduate, Department of Watershed Management and Engineering, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

Received: 26 May 2022

Accepted: 24 October 2022

Extended abstract

Introduction

Income-generating industrial tourism is economically viable, with social and cultural exchange, and at the same time contains the least environmental pollution. Geotourism was first used in the early 1990s to study a special place containing obvious geological and geomorphological phenomena. Today, the development of tourism around the world has attracted a lot of attention because tourism has become an industry that brings many benefits to both the host and the visitor. This industry has become the main source of income, employment, private sector growth and infrastructure development in many countries. The purpose of this study is to investigate the capabilities and capabilities of geotourism in Khatirkuh region located in Savadkuh city of Mazandaran province using the combined SWOT-ANP and QSPM analysis.

Materials and methods

In terms of the work steps, this research is descriptive-analytical. The method of data collection was library and survey type field studies (interviews and questionnaires) and the theoretical framework was also done using documentary method. In order to carry out the research, a questionnaire containing 83 questions was divided into four parts: economic, social, environmental and ecological and the ability of geotourism, and some questions related to suggestions and solutions are given at the end of the questionnaire. The designed questionnaire, after its reliability and validity test, was given to 71 local people, employees, experts and students, and each of the questions in the questionnaire were designed as four options based on a Likert scale. Then, using SWOT model, the strengths, weaknesses, threats and opportunities of the region in the field of geotourism were identified and prioritized and prioritized using the network analysis process method. Finally, geotourism development strategies were identified using SWOT-ANP.

Results and discussion

The results showed that the total weighted scores of strengths (S) and weaknesses (W) were 2.881 and 2.549, respectively, and the total weighted scores of opportunities (O) and threats (T) were 2.922 and 2.39, respectively. Given that the total SO scores are higher than the WT, an appropriate strategy for geotourism development planning in the region would be an aggressive strategy. Also, based on the results of quantitative strategic planning method (QSPM), the prioritization of these strategies with total points of 29.283, 28.350, 27.744, 26.877 and 26.534 respectively include ST6, SO1, SO7, WO2 and WO1 strategies. Financial resources for developing the region's tourism infrastructure, investing in infrastructure, creating new jobs for indigenous peoples, investing well in cultural sectors, and educating indigenous peoples to connect with tourists were identified more than other strategies.

* Corresponding author: gh.vahabzadeh@sanru.ac.ir

Conclusion

Considering the priority of the proposed strategies for the region, it can be said that for the sustainable development of geotourism, incentives should be considered for the private sector of Khatirkoh region, because private investors are looking for more income by entering this industry, and this is their issue. makes it necessary to provide appropriate services. Unfortunately, there is not much incentive for the participation of the private sector in the tourism industry, especially in the field of geotourism in Iran and naturally in the Khatir-Kuh region. If the problems caused by not handing over to the private sector and infrastructure facilities are solved, we will witness a more sustainable development in the region.

Keywords: Mazandaran province, Planning, Questionnaire, Strategy, Tourism

Cite this article: Rasouli, A., Vahabzadeh Kebria, Gh., Mousavi, S.R., Roshun, S.H., 2023. Evaluation of capabilities and development of geotourism in Khatirkoh region using SWOT-ANP and QSPM analysis. *Watershed Engineering and Management* 15 (2), 242–263.

© 2023, The Author(s). Published by Soil Conservation and Watershed Management Research Institute (SCWMRI). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



ارزیابی قابلیت‌ها و توسعه ژئوتوریسم منطقه خطیرکوه با استفاده از تحلیل QSPM و SWOT-ANP

عارف رسولی^۱، قربان وهاب‌زاده کبری^{۲*}، سیدرمضان موسوی^۳ و سیدحسین روشان^۴

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

^۲ دانشیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران،

^۳ استادیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران و

^۴ دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۵

چکیده مبسوط

مقدمه

گردشگری، صنعتی درآمدزا، دارای صرفه اقتصادی و همراه با تبادل اجتماعی، فرهنگی و در عین حال، شامل کمترین آلودگی‌های محیط زیست است. ژئوتوریسم یا زمین‌گردشگری، اولین بار در ابتدای دهه ۱۹۹۰، به‌عنوان مطالعه مکانی مخصوص که دارای پدیده‌های آشکار زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی است، به‌کار رفت. امروزه توسعه گردشگری در سراسر جهان، توجه زیادی را به خود معطوف کرده است، زیرا گردشگری به صنعتی تبدیل شده است که مزایای زیادی هم برای میزبان و هم برای بازدیدکننده به همراه دارد. این صنعت، به‌عنوان منبع اصلی اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعه زیرساخت‌ها در بسیاری از کشورها تبدیل شده است. هدف این پژوهش، بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسم منطقه خطیرکوه واقع در شهرستان سوادکوه استان مازندران، با استفاده از تحلیل ترکیبی QSPM و SWOT-ANP است.

مواد و روش‌ها

به لحاظ مراحل انجام کار، این پژوهش، از نوع توصیفی-تحلیلی است. شیوه جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی از نوع پیمایشی (مصاحبه و پرسشنامه) و چارچوب نظری نیز با استفاده از روش اسنادی انجام گرفت. به‌منظور انجام پژوهش، پرسشنامه‌ای شامل ۸۳ سوال طراحی شد که به چهار قسمت اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و اکولوژیکی و قابلیت ژئوتوریسم، تقسیم شد که چند سوال نیز در پایان پرسشنامه، مربوط به پیشنهاد و راهکار آورده شده است. پرسشنامه طراحی شده، بعد از آزمون پایایی و روایی آن، در اختیار ۷۱ نفر از افراد محلی، کارکنان، کارشناسان و دانشجویان قرار گرفت که هر یک از سوال‌های پرسشنامه به‌صورت چهار گزینه‌ای و بر اساس مقیاس لیکرت طراحی شدند. سپس، با استفاده از تحلیل SWOT، نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های منطقه در زمینه ژئوتوریسم مشخص شد و با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای، وزن‌دهی و اولویت‌بندی شده و در نهایت، راهبردهای توسعه ژئوتوریسم در منطقه مشخص شدند.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که مجموع امتیازات وزن‌دار نقاط قوت (S) و ضعف (W) به‌ترتیب ۲/۸۸ و ۲/۵۵ و مجموع امتیازات

وزن دار فرصت‌ها (O) و تهدیدها (T) نیز به ترتیب ۲/۹۲ و ۲/۳۹ به دست آمد. بر اساس نتایج روش برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM)، اولویت‌بندی این راهبردها با مجموع امتیازهای ۲۹/۲۸۳، ۲۸/۳۵۰، ۲۷/۷۴۴، ۲۶/۸۷۷ و ۲۶/۵۳۴ به ترتیب شامل راهبردهای ST₆، SO₁، SO₇، WO₂ و WO₁ هستند. همچنین، با توجه به این که مجموع امتیازات SO بیشتر از WT بوده است، راهبرد مناسب برای تدوین برنامه‌ریزی توسعه ژئوتوریسم در منطقه، راهبرد تهاجمی خواهد بود. طبق تحلیل ANP، اولویت‌نهایی راهبردهایی مثل بهره‌گیری و جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، جلب همکاری نهادهای دولتی در تخصیص منابع مالی برای توسعه زیرساخت‌های گردشگری منطقه، سرمایه‌گذاری در بخش‌های زیربنایی، ایجاد مشاغل جدید برای مردم بومی، سرمایه‌گذاری مناسب در بخش‌های فرهنگی و آموزش مردم بومی برای ارتباط برقرار کردن با گردشگران، بوده است که مناسب‌تر از سایر راهبردها تشخیص داده شد.

نتیجه‌گیری

با توجه به اولویت راهبردهای پیشنهادی برای منطقه، می‌توان بیان کرد که برای توسعه پایدار ژئوتوریسم، باید مشوق‌هایی برای بخش خصوصی منطقه خطیرکوه در نظر گرفت. زیرا سرمایه‌گذاران خصوصی با ورود به این صنعت، به دنبال به دست آوردن عایدی بیشتر هستند و همین موضوع آن‌ها را ناگزیر به ارائه خدمات مناسب می‌کند. متأسفانه مشوق‌چندانی برای مشارکت بخش خصوصی در صنعت گردشگری به خصوص در بحث ژئوتوریسم در ایران و طبیعتاً در منطقه خطیرکوه وجود ندارد. در صورت رفع مشکلات ناشی از عدم واگذاری‌ها به بخش خصوصی و امکانات زیربنایی، شاهد توسعه پایدارتر در منطقه خواهیم بود.

واژه‌های کلیدی: استان مازندران، برنامه‌ریزی، پرسشنامه، راهبرد، گردشگری

مقدمه

امروزه توسعه گردشگری در سراسر جهان، توجه زیادی را به خود معطوف کرده است. زیرا گردشگری به صنعتی تبدیل شده است که مزایای زیادی هم برای میزبان و هم برای بازدیدکننده به همراه دارد (Arintoko et al., 2020). این صنعت به عنوان منبع اصلی درآمد، اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعه زیرساخت‌ها در بسیاری از کشورها تبدیل شده است (Lee and Liu, 2011). ژئوتوریسم، به عنوان گردشگری زمین‌شناسی یا زمین‌گردشگری، در اغلب نقاط جهان به سرعت در حال رشد بوده و اهمیت زیادی در اقتصاد کشورها دارد (Chylińska, 2019; Lenao and Basupi, 2016; Hunt, 2015).

ژئوتوریسم به عنوان پدیده نسبتاً جدید و بر پایه ایده‌ای قدیمی، نه تنها بر روی همه ویژگی‌های انسانی و طبیعی تأکید دارد، بلکه به قابلیت هر یک از مکان‌ها نیز توجه می‌کند (Mokhtari et al., 2020). این نوع گردشگری، می‌تواند به وسیله برنامه‌ریزی مبتنی بر شناخت فرصت‌ها و محدودیت‌های ژئوتوریسم، نقش مهمی در توسعه ملی و تنوع بخشیدن به اقتصاد

منطقه ایجاد کند (Beigi and Pakzad, 2010). به عبارت دیگر، ژئوتوریسم نشان‌دهنده ترویج و حفاظت از میراث زمین‌شناسی از طریق گردشگری با کمک آموزش و تفسیر است (Tomić et al., 2020). در اواخر قرن بیستم، مفهوم ترویج و تفسیر میراث طبیعی و تنوع پدیده‌های زمین‌شناسی در قالب ژئوتوریسم به علاقه‌مندان آن به طور گسترده‌ای معرفی شد که نشان‌دهنده یک فرایند شناسایی و ارائه اطلاعات لازم در مورد ژئوسایت‌ها است (Hose, 1997; Hose, 2005). از طرفی، بهره‌گیری از زیبایی‌های طبیعی و جلوه‌های حیرت‌انگیز خلقت، رشته کوه‌های مرتفع، کوهستان‌ها، کوهپایه‌ها، جنگل‌ها، صحراها و دریا‌های عمیق، در زمره فعالیت‌های گردشگری زمین‌شناسی قرار داده شده است (Taghvaei et al., 2011). در واقع، کلیه پدیده‌های زمین‌شناسی و چشم‌اندازهایی که برای گردشگران مهم هستند، در طبقه ژئوتوریسم قرار می‌گیرند (Vahabzadeh Kebria et al., 2022).

مطالعات جدیدی در زمینه برنامه‌ریزی توسعه

نقاط ضعف و قوت، محدودیت‌ها و فرصت‌های گردشگری طبیعی را برای منطقه مورد نظر بررسی کردند و سپس راهبردهای SO، WO، ST^۶ و WT^۷ را برای توسعه پایدار اکوتوریسم منطقه به‌دست آوردند. در نهایت، با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) و فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP)، راهبردهای مورد نظر را وزن‌دهی و اولویت‌بندی کردند. آن‌ها بیان داشتند که با اولویت‌بندی‌های راهبردها، امکان افزایش عملکرد منطقه مورد نظر در مشارکت طرح توسعه پایدار اکوتوریسم فراهم می‌شود.

(Kisi, 2019). به ارائه یک رویکرد راهبردی برای توسعه گردشگری پایدار با استفاده از تحلیل ترکیبی SWOT-AHP (A'WOT) در کشور ترکیه پرداخت. در این پژوهش، ابتدا نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها شناسایی شد، سپس، راهبردها مشخص شدند. در نهایت، با استفاده از فرایند تحلیل سلسه مراتبی^۸ وزن‌دهی و اولویت‌بندی راهبردها انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد که ترکیب تحلیل SWOT و روش AHP توانایی زیادی در شناسایی و اولویت‌بندی پتانسیل‌های گردشگری دارد و انتخاب راهبرد مناسب می‌تواند به توسعه اقتصادی منطقه مورد مطالعه کمک شایانی کند. اگرچه، SWOT عوامل را به دقت و با موفقیت تعیین می‌کند، اما قادر به اندازه‌گیری تاثیر عوامل راهبردی و کمی کردن وزن‌ها عوامل نیست. بنابراین، به‌کارگیری فرایندی برای تجزیه و تحلیل کمی SWOT در زمانی که وابستگی درونی بین عوامل راهبردی وجود دارد، ضروری است.

فرایند تحلیل شبکه‌ای اجازه می‌دهد وابستگی بین عوامل راهبردی اندازه‌گیری شود (Nakhai, 2010). فرایندهای تحلیل شبکه‌ای و سلسله مراتبی در تحلیل پدیده‌های مختلف، به رفتار کنشگران بر اساس قضاوت‌هایی که آن‌ها را به تصمیم‌گیری و کنش خاصی از میان گزینه‌های مختلف هدایت می‌کند، می‌پردازد. فرایندهای تحلیل شبکه‌ای یا سلسله مراتبی برای تحلیل مسایل پیچیده،

ژئوتوریسم، در رابطه با ترکیب تحلیل SWOT^۱ با یکی از روش‌های تصمیم‌گیری انجام شده است که به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود. Ebrahimzadeh and Agasizadeh (2011) در برنامه‌ریزی راهبردی توسعه پایدار اکوتوریسم با استفاده از مدل تلفیقی SWOT و ANP^۲ برای استان کردستان نشان دادند که وجود نگرش مثبت جامعه نسبت به گردشگری، کمبود حمایت‌های دولتی از بخش خصوصی، افزایش تمایل به انجام فعالیت‌های گردشگری و به‌ویژه فعالیت‌های اکوتوریستی و قابلیت استان، هدفمند کردن یارانه‌ها و در نتیجه افزایش قیمت مواد سوختی و تأثیر آن بر جریان سفر و گردشگری به‌ترتیب از مهمترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای استان کردستان به شمار می‌روند.

(Saraei et al., 2017). به تحلیل راهبردهای اکوتوریسم پایدار دره‌کنگ مشهد با استفاده از رهیافت ترکیبی SWOT-ANP پرداختند. روش آن‌ها توصیفی-تحلیلی بوده است که با استفاده از ابزار پرسشنامه و مصاحبه حضوری، داده‌ها را جمع‌آوری کردند. آن‌ها ابتدا عوامل درونی شامل نقاط ضعف و زمان و عوامل بیرونی شامل فرصت‌ها و محدودیت‌ها را مشخص کردند و با تحلیل SWOT، راهبردها مشخص شده است و به‌منظور رفع نواقص و وزن‌دهی راهبردها، از فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) استفاده کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که برای توسعه اکوتوریسم در منطقه مورد مطالعه، راهبرد^۳ (ایجاد هماهنگی در بین ادارات و نهادها و بخش‌های مختلف مرتبط با امر اکوتوریسم و توسعه منابع و جاذبه‌های فرهنگی و طبیعی گردشگری و اشتغال‌زایی در تفرجگاه دره‌کنگ) اولویت اول راهبردها است. ضمن این‌که راهبرد^۴، به‌عنوان راهبرد جایگزین مطرح شد.

(Arsić et al., 2017). برای اولویت‌بندی راهبردهای توسعه پایدار اکوتوریسم پارک ملی Djerdap در کشور صربستان، از مدل ترکیبی SWOT-ANP-FANP^۵ استفاده کردند. آن‌ها ابتدا

¹ Strength Weakness Opportunity Threat

² Analytical Network Process

³ Strength Opportunity (SO)

⁴ Weakness Opportunity (WO)

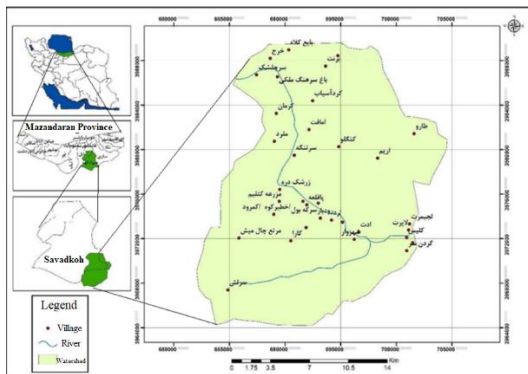
⁵ Fuzzy Analytical Network Process

⁶ Strength Threat

⁷ Weakness Threat

⁸ Analytical Hierarchy Process (AHP)

برنت، کردآسیاب، کنگلو، کمرپشت، کرمان، ملرد، سرتنگه و آریم را در بر گرفته است و خروجی حوضه در منطقه پادگان مشهور "دوآب" در جاده فیروزکوه قرار دارد. این منطقه، از لحاظ اقلیمی جزء اقلیم خزری بوده که خاص کرانه‌های دریای خزر و مناطق کوهستانی مشرف به دریا است. حوضه خطیرکوه دارای آب و هوای معتدل کوهستانی است. تنوع اقلیم و به تبع آن تغییرات شدید دما، متنوع بودن سازندهای زمین‌شناسی از نظر مقاومت به فرسایش و نیز تکنونیک فعال (گسل‌ها، تاقدیس‌ها و ناودیس‌های فشرده منطقه)، سبب تشکیل انواع مختلفی از پدیده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی شده است که به‌نظر می‌رسد در کمتر جایی از ایران با این فاصله کم، این میزان تنوع شکل‌های طبیعی وجود داشته باشد (Vahabzadeh Kebria, 2008).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه خطیرکوه در استان و کشور
Fig 1. Geographical location of Khatirkoh region in the province and country

روش پژوهش: این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است که با استفاده از روش‌های علمی به دنبال برقراری ارتباط بین نظریه‌ها و مفاهیم علمی جامعه مورد بررسی است. به لحاظ مراحل انجام کار نیز این پژوهش، از نوع توصیفی-تحلیلی است. شیوه جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی از نوع پیمایشی (مصاحبه و پرسشنامه) و چارچوب نظری نیز با استفاده از روش اسنادی انجام گرفت. به‌منظور انجام پژوهش، پرسشنامه‌ای شامل ۸۳ سوال طراحی که به چهار قسمت اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و اکولوژیکی و قابلیت ژئوتوریسم تقسیم شد که چند سوال نیز در پایان پرسشنامه، مربوط به

شبکه‌ای از معیارها و عناصر را به‌صورت سلسله مراتبی در نظر می‌گیرند که با موضوع مورد بررسی نسبت داشته است و در فرایند انتخاب، اعتبار و ارزش ویژه‌ای دارد. سپس، بر اساس الگوهای ریاضی مبتنی بر عملیات ماتریس‌ها، اهمیت و ارجحیت هر عنصر در تحقق هدف، با مقایسه‌های زوجی مشخص می‌شود و با تجزیه و ترکیب قضاوت‌ها، تحلیل نهایی مساله صورت می‌پذیرد و پیش‌بینی نتایج بر اساس اولویت عناصر میسر می‌شود (Mohammadilard, 2009).

از طرف دیگر، ایران از نظر کانون‌های فرهنگی و تاریخی، طبیعی و زمین‌شناسی جزو ۱۰ کشور اول دنیا به شمار می‌رود و دارای جاذبه‌های گردشگری زیادی است، به‌طوری‌که نمی‌توان از اکوتوریسم و ژئوتوریسم ایران به سادگی گذشت (Abdolahi, 2008). در همین راستا، استان مازندران هر ساله میزبان میلیون‌ها گردشگر داخلی و خارجی بوده که توجه به پتانسیل‌یابی ژئوتوریسم و اکوتوریسم در این استان لازم و ضروری است. در نهایت، هدف این پژوهش، بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسم یکی از حوزه‌های مهم آبخیز استان مازندران در کنار شاهراه فیروزکوه است که با استفاده از ترکیب تحلیل SWOT با روش تصمیم‌گیری فرایند تحلیل شبکه (ANP) انجام شده است. از تحلیل SWOT^۱ (قوت، ضعف، تهدید و فرصت) و ANP^۲ (فرایند تحلیل شبکه‌ای) برای تجزیه و تحلیل تعیین پتانسیل ژئوتوریسم، استفاده شده است.

مواد و روش‌ها

ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه: حوزه آبخیز خطیرکوه، در شهرستان سوادکوه استان مازندران واقع شده است و در مختصات جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۶ دقیقه طول شرقی و در مرز استان سمنان قرار گرفته است (شکل ۱). رود کبیر یا سرتنگه رود، در داخل دره خطیرکوه در این حوضه جریان می‌یابد و یکی از شاخه‌های اصلی رود تالار به شمار می‌رود. حوزه آبخیز خطیرکوه روستاهایی مانند بایعکلا،

¹ Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

² Analytic Network Process

کنونی حرفه، مورد بررسی قرار می‌گیرد و راهبردهای مناسب را منعکس می‌کند. این روش تلاش‌هایی برای تجزیه و تحلیل شرایط بیرونی و وضعیت درونی انجام داده است و بر اساس آن، راهبرد مناسب برای بقای سازمان را طراحی می‌کند.

در تحلیل SWOT، فرصت‌ها و تهدیدها نشان دهنده چالش‌های مطلوب و یا نامطلوب عمده‌ای است که در محیط فراوری سازمان وجود داشته است و در مقابل، قوت‌ها و ضعف‌ها (شایستگی‌ها، توانایی‌ها، مهارت‌ها و کمبودها) وضعیت محیط داخلی تشکیلات مورد مطالعه را به نمایش می‌گذارد. پس از این‌که عوامل محیطی (فرصت‌ها و تهدیدها) و عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) شناسایی و عوامل کلیدی آن‌ها از غیرکلیدی تمیز داده شد، زمان انتخاب و پیشنهاد راهبردها فرا می‌رسد.

تحلیل SWOT در حالت معمولی، متشکل از یک جدول مختصاتی دو بعدی است که هر یک از چهار نواحی آن نشانگر یک دسته راهبرد است. به عبارت دیگر، همواره چهار دسته راهبرد در این تحلیل مطرح می‌شود. تحلیل SWOT به متخصصین این مکان را می‌دهد تا عوامل را به عوامل درونی و بیرونی مرتبط با یک تصمیم مشخص، طبقه‌بندی کند و آن‌ها را با مقایسه فرصت‌ها و تهدیدها و با قوت‌ها و ضعف‌های آن‌ها، قابل اجرا سازد (Shrestha et al., 2004). تحلیل SWOT، یکی از ابزارهای مهمی است که مدیران به این وسیله، اطلاعات حاصل از ارزیابی عوامل خارجی و داخلی را مقایسه می‌کنند و می‌توانند با استفاده از آن‌ها، راهبردهای چهارگانه (SO، WO، ST، WT) را تدوین کنند (Forest and David, 2016) (جدول ۲).

راهبردهای WT و SO، به ترتیب از رابطه‌های (۲) و (۳)، قابل محاسبه هستند.

$$WT = \sum W + \sum T \quad (2)$$

$$SO = \sum S + \sum O \quad (3)$$

که در آن‌ها، WT شامل مجموع ضرایب ثانویه ضعف‌ها و تهدیدها و SO شامل مجموع ضرایب ثانویه نقاط قوت و فرصت‌ها است.

پیشنهاد و راهکار آورده شده است. پرسشنامه در اختیار ۷۱ نفر از افراد روستاهای برنت، امافت، کمپرشت و دوآب، کارشناسان منابع طبیعی و اساتید و دانشجویان قرار گرفت که هر یک از سوال‌های پرسشنامه به صورت چهار گزینه‌ای و بر اساس مقیاس لیکرت طراحی شدند (جدول ۱).

جدول ۱- مقیاس لیکرت مورد استفاده در پرسشنامه

Table 1. Likert scale used in the questionnaire

Very little importance	Little importance	Great importance	Very important
1	2	3	7

به منظور بررسی پایایی پژوهش، از ضریب آلفای کرونباخ بر اساس رابطه (۱) استفاده شد.

$$r_a = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum S_j^2}{S^2} \right) \quad (1)$$

که در آن، j تعداد زیرمجموعه سوال‌های پرسشنامه یا آزمون، S_j^2 واریانس زیر آزمون و S^2 واریانس کل آزمون، مقدار صفر این ضریب نشان‌دهنده عدم قابلیت اعتماد و +۱ نشان دهنده قابلیت اعتماد کامل است.

در این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعیین راهبرد بهینه اثرات ژئوتوریسم و راهکارهای کاهش تاثیرات منفی و درونی کردن اثرات مثبت، از تحلیل SOWT استفاده شد. سپس، با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای اقدام به وزن‌دهی، مقایسه‌های زوجی و اولویت‌بندی راهبردها شد. در نهایت، با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی کمی^۱ QSPM، اقدام به اولویت‌بندی استراتژی‌های منتخب شد.

تحلیل SWOT: تحلیل SWOT که گاهی TOWS^۲ نیز نامیده می‌شود. برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ به وسیله دو فارغ‌التحصیل مدرسه بازرگانی هاروارد مطرح شد. SWOT سرواژه عبارات قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات است (Pierce and Robinson, 1997). تحلیل SWOT، یکی از ابزارهای راهبردی تطابق نقاط قوت و ضعف درون سیستمی با فرصت‌ها و تهدیدات برون سیستمی است. نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، پس از شناسایی، با موقعیت

¹ Quantitative Strategic Planning Matrix

² Threats, Opportunities, Weaknesses, Strengths

جدول ۲- الگوی کلی تحلیل SWOT با چهار دسته راهبرد حاصل از آن

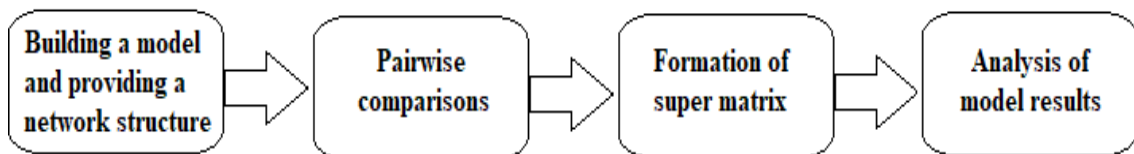
Table 2. General model of SWOT analysis with four categories of resulting strategies

SWOT analysis	Internal factors	
	List of Strengths (S)	List of weaknesses (W)
List of opportunities (O)	Zone 1 (SO) = offensive strategies (max-max)	Zone 3 (WO) = conservative strategies (minimum-maximum)
List of threat (T)	Zone 2 (ST) = competitive strategies (maximum - minimum)	Zone 4 (WT) = Defensive strategies (minimum-minimum)

طور همزمان، و قابلیت بررسی سازگاری در قضاوتها از جمله ویژگی‌های روش ANP است (Zebardast, 2010). در واقع، فرایند تحلیل شبکه‌ای چارچوبی اجرایی برای تحلیل‌های عمومی و همکاری و تصمیم‌گیری‌ها ارائه می‌کند و همه عوامل و معیارهای ملموس و غیرملموس را که تاثیر معنی‌داری در ساخت بهترین تصمیم دارد، لحاظ و در نهایت، اولویت‌های لازم را به‌منظور تصمیم‌گیری ارائه می‌کند (Tuzkaya, 2007). تعیین روابط موجود در ساختار شبکه‌ای یا تعیین درجه وابستگی‌های متقابل بین معیارها، مهمترین کار روش تحلیل شبکه است. اهمیت نسبی هر عضو از مجموعه در سطح مربوط به آن، به کمک مجموعه‌ای از مقایسه‌های زوجی انجام می‌پذیرد. شکل ۲، خلاصه‌ای از مراحل فرایند تحلیل شبکه‌ای را نشان می‌دهد.

روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP): روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) که نخستین بار به‌وسیله Saaty مطرح شد، از جمله روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) است که فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) را با جایگزینی شبکه به‌جای سلسله مراتب، بهبود می‌بخشد (Moemni, 2018). روش فرایند تحلیل شبکه‌ای، هر موضوع و مساله‌ای را مانند شبکه‌ای از معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها (همه این موارد عناصر نامیده می‌شوند) در نظر می‌گیرد که با یکدیگر در خوشه‌هایی جمع شده‌اند. تمامی عناصر در یک شبکه می‌توانند به هر شکل دارای ارتباط با یکدیگر باشند.

به عبارتی، در یک شبکه، بازخورد و ارتباط متقابل میان خوشه‌ها امکان‌پذیر است. سادگی و انعطاف پذیری، به‌کارگیری معیارهای کمی و کیفی به



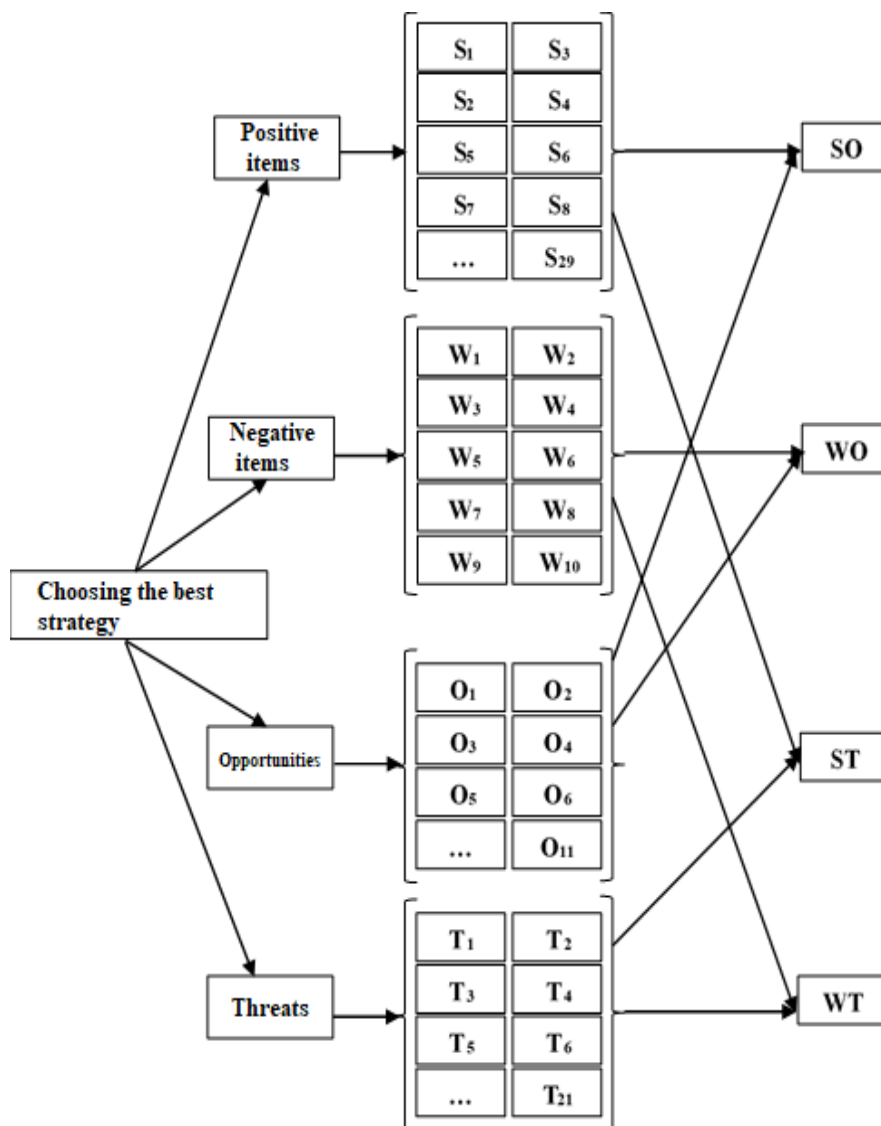
شکل ۲- مراحل حل مسئله در روش ANP
Fig 2. Problem solving steps in the ANP method

جذابیت نسبی آن‌ها در هنگام برنامه‌ریزی استفاده می‌شود. به این منظور، عوامل داخلی و خارجی و امتیاز وزنی هر یک از آن‌ها به جدول QSPM منتقل و سپس، کلیه راهبردهای قابل قبول پیشنهاد شد. از جمع امتیازهای جذابیت هر ستون راهبردی، امتیاز جذابیت نهایی آن‌ها به‌دست آمد. راهبردهایی که امتیاز جذابیت بیشتری دارند، نشان‌دهنده مطلوبیت آن راهبرد نسبت به سایر راهبردها است.

به‌طور کلی، برای انتخاب بهترین راهبرد تحلیل SWOT، از فرایند تحلیل شبکه‌ای به‌صورت شکل ۳، استفاده شد.

اولویت‌بندی راهبردهای انتخاب شده با روش 'QSPM': پس از انتخاب بهترین راهبرد، به‌منظور برنامه‌ریزی و تجزیه و تحلیل علمی آن‌ها، از روش ماتریس برنامه‌ریزی کمی QSPM استفاده شد. این روش، ابزاری برای اولویت‌بندی راهبردها و تعیین

¹ Quantitative Strategic Planning Matrix



شکل ۳- فرایند تحلیل شبکه‌ای برای انتخاب بهترین راهبرد تحلیل SWOT
 Fig 3. Network analysis process for choosing the best SWOT analysis strategy

شناسایی شد. برای هر کدام از عوامل، رتبه‌ای بین یک (اهمیت خیلی کم)، دو (اهمیت کم)، سه (اهمیت زیاد) و چهار (اهمیت خیلی زیاد)، داده شد. اگر جمع نهایی ضریب ثانویه کمتر از ۲/۵ باشد، به معنی آن است که سازمان مورد نظر، از نظر عوامل داخلی در مجموع دچار ضعف است و اگر این مقدار بیشتر از ۲/۵ باشد، بیانگر آن است که سازمان از نظر عوامل درونی دارای قوت است. برای منطقه مورد مطالعه امتیاز و ضریب هر کدام از عوامل به صورت زیر مشخص شد (جدول ۲ تا ۵).

نتایج و بحث

پس از بررسی پژوهش‌های کتابخانه‌ای، عملیات صحرایی و شناسایی مناطق دارای قابلیت ژئوتوریسم در منطقه مورد مطالعه، جدول‌های IFE^۱ و EFE^۲ تکمیل شدند. به طور کلی، در سطح منطقه، ۲۹ نقطه قوت در برابر ۱۰ ضعف داخلی و تعداد ۲۱ فرصت در برابر ۲۱ تهدید خارجی، شناسایی شد که در مجموع تعداد ۵۰ نقطه قوت و فرصت، به عنوان مزیت‌ها و تعداد ۳۱ نقطه ضعف و تهدید، به عنوان محدودیت‌ها و تنگناهای پیش رو، در جهت توسعه ژئوتوریسم

¹ Internal Factor Evaluation

² External Factors Evaluation

جدول ۲- ضرایب و امتیاز نقاط قوت تحلیل SOWT در منطقه مورد مطالعه

Table 2. Coefficients and score of strengths of SWOT analysis in the study area

Strength	Score	Initial coefficient	Rank	Final coefficient (secondary)
The existence of religious places such as mosques, takayas and hosseiniyehs, especially Alam Bai Kala and Imamzadeh Abbas Ali	196	0.04	3	0.13
Expansion and integration and socio-cultural convergence (unity and cohesion) of different classes of people	191	0.04	2	0.08
Creating and strengthening administrative and management institutions at the level of rural areas	204	0.048	2	0.096
Satisfaction of local communities and villagers	164	0.03	2	0.07
Expansion of various health-welfare facilities and services for residents of rural areas (such as general stores, establishment of clinics and rural health centers, etc.)	159	0.03	3	0.11
The influence of the climate of the region on the state of geotourism	122	0.02	4	0.11
The existence of historical villages and their architecture	134	0.03	4	0.12
The existence of great permanent rivers (Sartengeh River)	136	0.03	4	0.12
The presence of karst areas in the region	143	0.03	4	0.13
The presence of deep limestone gorge valleys such as Sartangeh, Sarchelezhk and etc.	146	0.03	4	0.13
The presence of a high peak full of snow, Nero, Khro and Qadhemgah with a height of 37000 meters for climbing.	116	0.02	4	0.11
Sand mining from an educational and research point of view (observation of the process of extraction, processing and environmental and... the effect on attracting tourists)	224	0.05	1	0.05
Arim, forest and pasture protected area	134	0.03	4	0.12
The presence of Amafat waterfall with a height of about 30 meters next to the main road of Khatirkoh	118	0.02	4	0.11
The extraction tunnels of fluorine mines such as Kemmerpasht, Sarchalshak and Kerman and beautiful fluorine crystals.	188	0.04	1	0.04
Geological phenomena such as fault walls as rock climbing and color lithological diversity	155	0.03	4	0.14
The presence of poultry farming, industrial animal husbandry and mining industries	163	0.03	1	0.03
A historical cave like the Sun of the Sun	107	0.02	4	0.10
The existence of historical peaks, including the ancient fortress of Kanglu	115	0.02	4	0.11
The presence of religious and cultural works such as Alam Baikola and Imamzadeh Abbas Ali	169	0.04	3	0.12
Traditional culture and knowledge of local people and communities, especially handicrafts and medicinal plants	147	0.03	3	0.10
Communication ways in the region	122	0.029	3	0.08
Lack of weakness in project management and implementation in the field of ecotourism	111	0.02	2	0.05
The existence of natural landscapes, including Khatirkoh Valley and Gadok Pass	136	0.03	4	0.12
Firouzkoh national road and Khatirkoh-Semnan historical road	127	0.03	3	0.09
The possibility of conditions for private companies and institutions to build camps and hotels	147	0.03	2	0.07
Cultural exchange of tourists with local people	144	0.03	2	0.06
Cottage villages	127	0.03	4	0.12
The spirit of hospitality of the local people	112	0.02	2	0.05
Total	4257	1	-	2.88

جدول ۳- ضرایب و امتیاز نقاط ضعف تحلیل SWOT در منطقه مورد مطالعه

Table 3. Coefficients and weakness of SWOT analysis in the study area

Weakness	Score	Initial coefficient	Rank	Final coefficient (secondary)
Sand mining that has changed the landscape of the environment and destroyed the natural appearance of the region	139	0.10	1	0.10
Garbage accumulation in the natural environment	168	0.12	3	0.36
Lack of residences and places of residence	128	0.093	4	0.37
Lack of advertising to identify natural and historical phenomena in the region	117	0.08	4	0.34
Weak participation of local community in the field of tourism	140	0.10	2	0.20
Cultural differences between tourists and local communities	181	0.13	2	0.26
Lack of health facilities and services	123	0.09	4	0.36
Lack of knowledge of officials and people about the tourism capabilities of the region	124	0.09	3	0.27
Lack of proper planning in using ecotourism and geotourism on tourism	118	0.08	2	0.17
Improper distribution of tourists in different seasons	137	0.09	1	0.09
Total	1375	1	-	2.54

جدول ۴- ضرایب و امتیاز فرصت‌های تحلیل SWOT در منطقه مورد مطالعه

Table 4. Coefficients and scores of SWOT analysis opportunities in the study area

Opportunity	Score	Initial coefficient	Rank	Final coefficient (secondary)
Increasing job opportunities and income for village residents	150	0.04	4	0.18
Reducing the migration of local residents to the city	169	0.05	4	0.20
Increasing demand for local products and indigenous productions	132	0.03	3	0.11
Change and transfer of agricultural and mining labor to the tourism sector	212	0.06	3	0.18
Promotion of the brand and mental image of the region at the provincial and national level	141	0.05	1	0.04
Direct and indirect employment in rural areas (such as employment of people in stores, public service centers such as gas stations, repair shops, etc.)	170	0.04	4	0.20
Increasing the purchasing power of local communities due to the capital injection made by tourists.	146	0.06	4	0.17
Equitable distribution of facilities and level of well-being of local people	206	0.05	4	0.24
Improving people's welfare indicators as a result of strengthening interactions with tourism	175	0.05	4	0.20
Reducing poverty by increasing exchanges between local communities and tourists	181	0.05	4	0.20
Increasing the motivation of rural youth to continue their education, especially in trends such as tourism and nature tourism and related fields.	179	0.04	1	0.053
Expanding communication and cultural interaction between the villagers of the region and tourists	155	0.04	2	0.08
Improving the level of participation of villagers in various activities at the village level	166	0.04	2	0.08
Improving development infrastructure in rural areas (such as public transport, water and sewage, electricity, gas, landline, mobile phone, etc.)	142	0.04	3	0.12
Increasing the level of awareness and information of local residents	141	0.04	1	0.04
Physical improvement of rural houses	157	0.04	3	0.12
Improving the level of education and health of villagers	153	0.04	3	0.12
Better development of local markets, especially handicrafts at the village level	139	0.04	4	0.16
Development and expansion of small industries in the villages of the region	140	0.04	4	0.16
Increasing recreational-sports spaces in rural areas	164	0.04	2	0.08
Preservation of traditional architectural style in rural areas	177	0.05	1	0.05
Total	3395	1	-	2.92

جدول ۵- ضرایب و امتیاز تهدیدهای تحلیل SWOT در منطقه مورد مطالعه
Table 5. Coefficients and scores of SWOT analysis threats in the study area

Threat	Score	Initial coefficient	Rank	Final coefficient (secondary)
Increase in the price of land, goods and housing and services in rural areas	145	0.03	4	0.12
Improper distribution of income from tourists among villagers	233	0.05	4	0.20
Damage to the existing cultural patterns in the region (in the field of religion, customs and traditions, celebrations, lifestyle and clothing, etc.)	197	0.04	2	0.08
Unfair distribution and concentration of benefits from nature tourism in the hands of investors, government institutions and elites	188	0.04	4	0.16
Increasing the willingness of villagers to use luxury and decorative goods	176	0.04	2	0.08
Violation of villagers' privacy (such as entering gardens without permission, etc.)	204	0.04	3	0.12
Increasing conflicts and local differences between villagers	213	0.05	3	0.15
The gradual decrease in the use of the local dialect of the villages due to the arrival of tourists in the village	197	0.04	2	0.08
Increase in crime and some crimes and social deviations in the village	236	0.05	3	0.15
Threat and reduction of wildlife population in the region	221	0.05	1	0.05
Pollution of surface and underground water resources such as springs and rivers in the region	213	0.05	2	0.10
The institutionalization of an inappropriate environmental pattern	178	0.04	2	0.08
Damage to natural ecosystems	211	0.05	2	0.10
Garbage accumulation in the natural environment	168	0.04	2	0.08
Transmission of diseases from humans to animals	233	0.05	1	0.05
Forest and pasture fire	192	0.04	2	0.08
Causing damage by cutting down trees and bushes to light fires	162	0.03	1	0.03
Reduction of growth and density of vegetation and destruction of pastures	197	0.04	1	0.04
Depriving native residents and local communities of peace	176	0.04	3	0.12
Destruction of historical and religious monuments with the arrival of tourists	211	0.05	3	0.15
Harming the nature of the villages in the region	237	0.05	3	0.15
Total	4206	1	-	2.39

از جدول‌های ۲ تا ۵، می‌توان نتیجه گرفت که منطقه خطیرکوه برای گسترش و توسعه ژئوتوریسم، از قابلیت‌ها و پتانسیل بالایی برخوردار است. پس از طراحی ماتریس بر اساس تحلیل SWOT به صورت جدول‌های ۲ تا ۵، راهبردهای چهارگانه نیز تدوین شدند (جدول ۶).

جدول ۶- نتایج ماتریس تحلیل SWOT برای منطقه مورد مطالعه

Table 6. Results of the SWOT analysis matrix for the study area

Weaknesses (W):

- 1- Sand mining that has changed the landscape of the environment and destroyed the natural appearance of the region
- 2- Garbage accumulation in the natural environment
- 3- Lack of residences and places of residence
- 4- Absence of advertisements to identify natural and historical phenomena of the region
- 5- Weak participation of local community in the field of tourism
- 6- Cultural differences between tourists and local communities
- 7- Lack of health facilities and services
- 8- Lack of familiarity between officials and people about the tourism capabilities of the region
- 9- Lack of proper planning in using ecotourism and geotourism on tourism
- 10- Improper distribution of tourists in seasons

Strengths (S):

- 1- Existence of religious places such as mosques, takayas, and hosseiniyehs, especially Alam Bai Kala and Imamzadeh Abbas Ali
- 2- Expansion and integration and socio-cultural convergence (unity and cohesion) of different classes of people
- 3- Creating and strengthening administrative and management institutions at the level of rural areas
- 4- The satisfaction of local communities and villagers
- 5- Expansion of various health-welfare facilities and services for the residents of rural areas (such as general stores, establishment of clinics and rural health centers, etc.)

ادامه جدول ۶
Table 6 Continued

6- The effect of the climate of the region on the state of geotourism
7- Existence of historical villages and their architecture
8- Existence of great permanent rivers (Sartengeh River)
9- Existence of karst areas in the region
10- The existence of deep limestone gorge valleys such as Sartengeh, Sarcheleshk, etc.
11- The existence of a high peak full of snow, Nero, Khro, and a footpath with a height of 37,000 meters for climbing.
12- Sand mining from an educational and research point of view (observation of the process of extraction, processing and environmental and... the effect on attracting tourists)
13- Arim, forest and pasture protected area
14- The existence of Amafat waterfall with a height of about 30 meters next to the main Khatirkoh road
15- Mining tunnels of fluorine mines such as Kemmerpasht, Sarchalshak and Kerman and beautiful fluorine crystals
16- Geological phenomena such as fault walls as rock climbing and color lithological diversity
17- Existence of poultry farming, industrial animal husbandry and mining industries
18- A historical cave like the sun cave
19- The existence of historical peaks, including the ancient fortress of Kanglu
20- Existence of religious and cultural works such as Alam Baikola and Imamzadeh Abbas Ali
21- Traditional culture and knowledge of local people and communities, especially handicrafts and medicinal plants
22- Communication ways in the region
23- No weakness in managing and implementing the project in the field of ecotourism
24- Existence of natural landscapes including Khatirkouh Valley and Gaduk Pass
25- Firouzkoh national road and Khatir Koh-Semnan historical road
26- The possibility of conditions for private companies and institutions to build camps and hotels
27- Cultural exchange of the wanderers with the local people
28- Summer villages
29- People's spirit of hospitality

Opportunities (O):

- 1- Increasing job opportunities and income for the residents of the village
- 2- Reducing the migration of local residents to the city
- 3- Increasing demand for local products and indigenous products
- 4- Changing and moving the agricultural and mining workforce to the tourism sector
- 5- Improving the brand and mental image of the region at the provincial and national level
- 6- Direct and indirect employment in rural areas (such as the employment of people in stores, public service centers such as gas stations, repair shops, etc.)
- 7- Increasing the purchasing power of local communities due to the capital injection made by tourists.
- 8- Equitable distribution of facilities and level of welfare of local people
- 9- Improving people's welfare indicators as a result of strengthening interactions with tourism
- 10- Reducing poverty by increasing exchanges between local communities and tourists
- 11- Increasing the motivation of rural youth to continue their education, especially in trends such as tourism and nature tourism and related fields.
- 12- Expansion of communication and cultural interaction between the villagers of the region and tourists
- 13- Improving the level of participation of villagers in various activities at the village level
- 14- Improvement of development infrastructures in rural areas (such as public vehicles, water and sewage, electricity, gas, landline, mobile phone, etc.)
- 15- Increasing the level of awareness and information of native residents
- 16- physical improvement of rural houses
- 17- Improving the level of education and health of villagers
- 18- Better development of local markets, especially handicrafts at the village level
- 19- Development and expansion of small industries in the villages of the region
- 20- Increasing recreational and sports spaces in rural areas
- 21- Preservation of traditional architectural style in rural areas

Threats (T):

- 1- Increasing the price of land, goods, housing and services in rural areas
- 2- Improper distribution of income from tourists among villagers
- 3- Damage to the existing cultural patterns in the region (in the field of religion, customs and traditions, celebrations, lifestyle and clothing, etc.)
- 4- Unfair distribution and concentration of benefits from nature tourism in the hands of investors, government institutions and elites
- 5- Increasing the willingness of villagers to use luxury and decorative goods
- 6- Violation of villagers' privacy (such as entering gardens without permission, etc.)
- 7- Increase of conflicts and local differences between villagers
- 8- The gradual decrease in the use of the local dialect of the villages due to the arrival of tourists in the village
- 9- Increase in crime and some crimes and social deviations in the village
- 10- Threatening and reducing the wildlife population in the region
- 11- Contamination of surface and underground water resources such as springs and rivers in the region
- 12- Institutionalization of inappropriate environmental pattern
- 13- Damage to natural ecosystems
- 14- Garbage accumulation in the natural environment
- 15- Transmission of diseases from humans to animals
- 16- Forest and pasture fires
- 17- Causing damage by cutting down trees and bushes in the pasture to light a fire
- 18- Reduction of growth and density of vegetation and destruction of pastures
- 19- Depriving the peace of local residents and local communities
- 20- Destruction of historical and religious monuments with the arrival of tourists

ادامه جدول ۶
Table 6 Continued

21- Harming the nature of the surrounding villages

WO strategies:

- 1- Using and attracting private sector investment
- 2- Attracting the cooperation of government institutions in allocating financial resources for the development of tourism infrastructure in the region
- 3- Strengthening and upgrading the sub-level of transportation and service structures in line with the welfare and development of tourism in the region
- 4- Taking advantage of mountainous areas and creating amenities in the study area
- 5- Advertising and presentation of correct knowledge of the cultural, economic, social and environmental features of the region

WT Strategies:

- 1- Improving tourism management and preventing parallel work of organizations
- 2- Compliance with ecological acceptance capacity
- 3- Strengthening communication channels
- 4- Using expert forces in tourism centers and tour leaders
- 5- Presenting a codified program for tourism in winter and summer seasons
- 6- Providing strategies to protect and safeguard natural resources against destructive opportunities during tourism programs
- 7- Compilation of general tourism educational programs for the native people of the region
- 8- Creating a positive attitude for the local community in order to develop tourism

SO strategies:

- 1- Creating new jobs for local people
- 2- Planning in order to benefit from cultural and historical resources in line with cultural spatial identity
- 3- Taking advantage of continuous sources of income for welfare and poverty alleviation
- 4- Using the tourism potential of the region
- 5- Taking advantage of tourism capabilities and resources
- 6- Promoting domestic tourism in order to strengthen national and regional solidarity
- 7- Investing in infrastructure sectors

ST Strategies:

- 1- Development of tourism information network and tourism information and education services
- 2- Preservation and maintenance and reconstruction of tourist attractions in the study area in line with sustainable development
- 3- Appropriate planning to reduce the costs incurred for domestic tourism
- 4- Planning in all seasons of the year corresponding to the same season
- 5- Involving people in decision-making and implementation of tourism programs
- 6- Proper investment in cultural sectors and education of local people to communicate with tourists

WT برابر با ۵/۳۱ بود. بنابراین، SO بیشتر از WT و راهبرد مورد نظر برای تدوین برنامه‌ریزی توسعه ژئوتوریسم در منطقه، راهبرد تهاجمی است.

نتایج روش ANP-SWOT: هدف روش ANP-SWOT، تعیین بهترین راهکارهای توسعه ژئوتوریسم در منطقه مورد مطالعه است. به این منظور، تمامی عوامل درونی و بیرونی تدوین شده در نظر گرفته شدند. نتایج مقایسه جفتی بین عوامل درونی و بیرونی به صورت جدول ۷، قابل ارائه است. همچنین، نتایج مقایسه جفتی به طور نمونه برای عوامل W_2 به صورت شکل ۳، قابل ملاحظه است.

در راستای ارائه راهبردهای کلان بر اساس قاعده معمول، چنانچه میانگین کل امتیازات تهدیدها و ضعفها کمتر از کل امتیازات فرصتها و قوتها باشد ($WT < SO$)، راهبرد کلان از نوع راهبرد تهاجمی خواهد بود. چنانچه میانگین کل امتیازات تهدیدها و ضعفها بیشتر از میانگین کل امتیازات فرصتها و قوتها باشد ($WT > SO$)، در این صورت، راهبرد از نوع تدافعی است. باتوجه به این که مجموع امتیازات وزن دار نقاط قوت و ضعف به ترتیب ۲/۸۸ و ۲/۵۵ و مجموع امتیازات وزن دار فرصتها و تهدیدها نیز به ترتیب ۲/۹۲ و ۲/۳۹ به دست آمد، SO و WT را می توان محاسبه کرد که در این پژوهش، SO برابر با ۵/۴۳ و

جدول ۷- مقایسه جفتی اهمیت معیارهای SWOT
Table 7. Pairwise comparison of the importance of SWOT criteria

	Strengths	weak points	opportunity	Threat	The degree of importance of SWOT criteria
Strengths	1	0.66	1.12	2.3	0.28
weak points	2.50	1	1.69	3.46	0.39
opportunity	0.88	0.66	1	2.04	0.13
Threat	0.43	0.29	0.49	1	0.18

$$W_2 = \begin{bmatrix} & O & S & T & W \\ O & 1 & 0.88 & 2.04 & 0.59 \\ S & 1.12 & 1 & 2.3 & 0.66 \\ T & 0.50 & 0.43 & 1 & 0.29 \\ W & 1.70 & 1.50 & 3.46 & 1 \end{bmatrix}$$
شکل ۳- نتایج مقایسه جفتی برای عوامل W_2 بر اساس روش ANPFig 3. Pairwise comparison results for W_2 factors based on the ANP method

مقایسه‌های جفتی در نظر گرفته شد. بنابراین، پس از طراحی مدل و ورود داده در نرم‌افزار انتخاب کارشناس، تحلیل فرایند سلسله مراتبی انجام شد. در این نرم‌افزار، از فن بردار ویژه در سنجش وزن‌های کلی معیارها و محاسبه شاخص بی‌ثباتی استفاده شد و سایر روش‌ها مثل میانگین هندسی به کار گرفته نشدند. ماتریس مقایسه‌های زوجی که ارتباط داخلی بر اساس رابطه بین متغیرها است، در چهار ماتریس تشکیل شد و برای ارتباط داخلی معیارهای فرعی SWOT، نتایج به صورت جدول ۷، به دست آمد.

در هر سطح ماتریس، مقایسه‌های جفتی در میان معیارها، معیارهای فرعی و معیارهای جایگزین به دست آمد. با استفاده از روش مقایسه‌های جفتی، شرکت‌کنندگان می‌توانند بر هر بخشی از مشکل متمرکز شوند و در هر زمان فقط دو معیار یا ویژگی را باید مد نظر قرار داد. همچنین، از مقیاس‌های یک (برابر) تا نه (اهمیت مطلق)، برای تعیین اولویت معیارها و معیارهای جایگزین استفاده شد. مقادیر میانگین هندسی پرسشنامه‌های پر شده با نظرات تیم کارشناسی، به عنوان مقدار میانگین ماتریس‌های

جدول ۷- ماتریس ارتباط داخلی یک اولویت کلی هر یک از معیارهای فرعی SWOT با فرایند تحلیل سلسله مراتبی

Table 7. Internal correlation matrix of a general priority of each SWOT sub-criteria with the hierarchical analysis process

	S_2	O_2	O_4	T_2	O_1
S_2	1	0.30	0.18	4.72	0.18
O_2	3.36	1	1.82	4.82	0.33
O_4	5.58	0.55	1	7.76	0.66
T_2	0.21	0.21	0.13	1	0.15
O_1	5.41	2.99	1.51	6.53	1

جدول ۸- نرخ سازگاری وزن‌های ماتریس ارتباط داخلی یک

Table 8. The compatibility rate of the weights of the internal correlation matrix 1

Compatibility rate	0.09
Name	Normalized
S_2	0.08
O_1	0.39
O_2	0.23
O_4	0.25
T_2	0.03

نرخ ناسازگاری برای ارتباط عوامل داخلی نیز با استفاده از روش تحلیل فرایند سلسله مراتبی به صورت جدول ۸، به دست آمد.

مقایسه‌های زوجی برای دو اولویت کلی عوامل داخلی نیز، بر اساس تحلیل SWOT در ادامه انجام شد که نتایج آن در جدول ۹، قابل ملاحظه است.

جدول ۹- ماتریس ارتباط داخلی دو اولویت کلی هر یک از معیارهای فرعی SWOT با فرایند تحلیل سلسه مراتبی

Table 9. The internal correlation matrix of the two general priorities of each of the sub-criteria of SWOT with the process of hierarchical analysis

	O ₂	O ₄	S ₆	S ₇	S ₂	S ₁	T ₂	T ₁
O ₂	1	2.14	0.22	0.37	0.12	0.13	2.18	3.20
O ₄	0.47	1	0.30	0.31	0.20	0.13	2.18	2.99
S ₆	4.65	3.30	1	1.41	4.39	0.15	3.32	3.77
S ₇	2.67	3.26	0.71	1	0.36	0.13	2.75	2.99
S ₂	8.14	5.06	0.23	2.75	1	0.12	2.88	2.75
S ₁	7.76	7.91	6.88	7.59	8.30	1	7.96	7.93
T ₂	0.46	0.46	0.3	0.36	0.34	0.13	1	2.88
T ₁	0.31	0.33	0.27	0.36	0.36	0.13	0.35	1

جدول ۱۲- نرخ سازگاری وزنهای ماتریس ارتباط داخلی سه

Table 12. The compatibility rate of the weights of the internal correlation matrix three

Compatibility rate	0.05
Name	Normalized
S ₈	0.47
S ₉	0.12
S ₁₀	0.05
O ₅	0.35

مراحل مقایسه‌های زوجی برای اولویت‌های چهارم نیز برای هر یک از معیارهای فرعی انجام و نتایج استخراج شد (جدول ۱۳).

جدول ۱۳- ماتریس ارتباط داخلی چهار اولویت کلی هر

یک از معیارهای فرعی SWOT با فرایند تحلیل سلسه مراتبی

Table 13. Internal correlation matrix of the four general priorities of each of the sub-criteria of SWOT with the process of hierarchical analysis

	S	O	T
S	1	7.91	8.63
O	0.126	1	2.04
T	0.116	0.49	1

ارزیابی ارتباط بین وزنهای فوق برای اولویت‌های چهارم بر اساس نرخ ناسازگاری برای معیارهای عوامل داخلی و خارجی به صورت نتایج جدول ۱۴ حاصل شد.

جدول ۱۴- نرخ سازگاری وزنهای ماتریس ارتباط داخلی چهار

Table 14. The compatibility rate of the weights of the four internal correlation matrix

Compatibility rate	0.05
Name	Normalized
S	0.80
O	0.12
T	0.07

به منظور بررسی ارتباط داخلی دو اولویت کلی هر یک از معیارهای فرعی SWOT و ارزیابی آنها، از نرخ ناسازگاری معیارهای ذکر شده، بهره گرفته شد که نتایج آن در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود.

جدول ۱۰- نرخ سازگاری وزنهای ماتریس ارتباط داخلی دو

Table 10. The compatibility rate of the weights of the internal correlation matrix two

Compatibility rate	0.09
Name	Normalized
S ₁	0.08
S ₂	0.21
S ₆	0.11
S ₇	0.08
O ₂	0.05
O ₄	0.04
T ₁	0.03

مقایسه‌های زوجی، برای ارتباط سه اولویت بعدی نیز بر اساس تحلیل SWOT انجام و نتایج جدول ۱۱، حاصل شد. ارزیابی ارتباط داخلی سه اولویت بعدی نیز به صورت جدول ۱۲، بر اساس روش تحلیل فرایند سلسله مراتبی به دست آمد.

جدول ۱۱- ماتریس ارتباط داخلی سه اولویت کلی هر یک

از معیارهای فرعی SWOT با فرایند تحلیل سلسه مراتبی

Table 11. The internal correlation matrix of the three general priorities of each of the SWOT sub-criteria with the hierarchical analysis process

	S ₈	O ₅	S ₉	S ₁₀
S ₈	1	2.18	3.15	6.88
O ₅	0.45	1	4.32	7.03
S ₉	0.31	0.23	1	2.99
S ₁₀	0.14	0.14	0.33	1

جدول ۱۵- اوزان نرمال شده برای هر یک از معیارها

(قوت S، ضعف W، فرصت O، تهدید T)

Table 15. Normalized weights for each criteria (Strength S, Weakness W, Opportunity O, Threat T)

Row	Normalized weights	Bounded supermatrix	Criterion
1	0.80	0.09	S
4	0.00	0.00	W
2	0.12	0.01	O
3	0.07	0.11	T
		0.11	Total sum

اولویت کلی هر عامل فرعی، به‌طور جداگانه با ضرب W_3 در اهمیت نسبی هر یک از معیارهای فرعی تعیین شد. اولویت نهایی راهکارهای جایگزین با انجام تحلیل ANP محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۱۵، مشاهده می‌شود.

در نهایت، رتبه‌بندی برای تعیین پتانسیل ژئوتوریسم حوضه خطیرکوه با در نظر گرفتن روابط داخلی میان معیارهای SWOT، به‌دست آمد. برای این منظور، سوپر ماتریس اولیه بر اساس ماتریس روابط داخلی تشکیل شد و در گام بعدی برای هر یک از مقایسه‌های زوجی، ماتریس حدی تشکیل شد که نتایج آن در جدول ۱۶، ارائه شده است.

جدول ۱۶- رتبه‌بندی گزینه‌های ماتریس SWOT بر اساس وزن‌های به‌دست آمده**Table 16.** Ranking of SWOT matrix options based on the obtained weights

Option	Rank	Weight
SO ₁ : Create new jobs for indigenous people	3	0.06
SO ₃ : Taking advantage of continuous sources of income for welfare and poverty alleviation	12	0.03
SO ₄ : Using the tourism potential of the region	7	0.05
SO ₆ : Promoting domestic tourism to strengthen national and regional solidarity	11	0.03
SO ₇ : Investment in infrastructure sectors	2	0.07
ST ₁ : Information services and development of tourism information network, tourism education	16	0.02
ST ₂ : Preservation and maintenance and reconstruction of tourist attractions in the study area in line with sustainable development	6	0.05
ST ₃ : Appropriate planning to reduce costs incurred for domestic tourism	17	0.02
ST ₄ : Planning in all seasons of the year according to the same season	5	0.06
ST ₅ : Involving people in decision-making and implementation of tourism programs	8	0.05
ST ₆ : Local people to communicate with tourists, proper investment in cultural and education sectors	4	0.06
WO ₂ : Attracting the cooperation of government institutions in the allocation of financial resources for the development of tourism infrastructure in the region	1	0.08
WO ₃ : Strengthening and upgrading the sub-level of transport and service structures in line with the prosperity and development of tourism in the region	13	0.03
WO ₄ : Taking advantage of mountainous areas and creating amenities in the study area	15	0.02
WT ₁ : Improving tourism management and preventing parallel work of organizations	19	0.01
WT ₃ : Strengthening communication channels	14	0.02
WT ₄ : Using expert forces in tourism centers and tour leaders	10	0.04
WT ₆ : Presenting the tourism program of strategies for the protection and protection of natural resources against destructive opportunities during	18	0.01
WT ₇ : Native of the region, developing general tourism education programs for the people	9	0.04
		1

نتایج جدول ۱۶، بیانگر آن است که مقدار اولویت نهایی راهبرد بهره‌گیری و جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای انتقال هزینه‌های ژئوتوریسم در مقایسه با سایر راهبردها بیشتر است و می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از بخش خصوصی جهت تامین نیازهای مالی بسیار ضروری به‌نظر می‌رسد. اولویت سایر راهبردهای مهم جهت تعیین و استفاده از تمامی پتانسیل‌های ژئوتوریسم در حوزه آبخیز خطیرکوه سوادکوه مازندران به‌ترتیب عبارت‌اند از:

WO₁: بهره‌گیری و جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصیWO₂: جلب همکاری نهادهای دولتی در تخصیص منابع مالی جهت توسعه زیرساخت‌های گردشگری منطقهSO₇: سرمایه‌گذاری در بخش‌های زیربناییSO₁: ایجاد مشاغل جدید برای مردم بومیST₆: سرمایه‌گذاری مناسب در بخش‌های فرهنگی و آموزش مردم بومی جهت ارتباط برقرار کردن با گردشگران

نتایج اولویت‌بندی بر اساس روش QSPM: نتایج میزان امتیاز وزنی و جذابیت عوامل داخلی و خارجی به‌صورت جدول ۱۷، ارائه شده است.

جدول ۱۷- نتایج مقدار امتیاز و جذابیت راهبردها به روش QSPM

Table 17. Results of points value and attractiveness of strategies by QSPM method

Fact ors	Import ance factor	Strategy 1		Strategy 2		Strategy 3		Strategy 4		Strategy 5	
		Attracti veness score	Total attractiv eness points	Attracti veness score	Total attractiv eness points	Attracti veness score	Total attractiv eness points	Attracti veness score	Total attractiv eness points	Attracti veness score	Total attractiv eness points
S ₁	0.13	2.50	0.325	2.0	0.26	3.10	0.403	3.00	0.390	2.65	0.344
S ₂	0.08	1.50	0.120	1.2	0.09	2.00	0.160	2.50	0.200	3.00	0.240
S ₃	0.09	1.60	0.153	1.7	0.16	2.00	0.192	2.30	0.221	3.00	0.288
S ₄	0.07	1.40	0.098	2.0	0.14	2.00	0.140	1.85	0.129	2.50	0.175
S ₅	0.11	2.70	0.297	2.5	0.27	2.10	0.231	3.00	0.330	3.20	0.352
S ₆	0.11	4.00	0.440	3.2	0.35	3.50	0.385	3.00	0.330	3.30	0.363
S ₇	0.12	3.20	0.384	4.0	0.48	3.50	0.420	3.00	0.360	2.95	0.354
S ₈	0.12	3.50	0.420	4.0	0.48	3.00	0.360	3.00	0.360	4.00	0.480
S ₉	0.13	2.90	0.377	3.0	0.39	3.00	0.390	4.00	0.520	4.00	0.520
S ₁₀	0.13	3.10	0.403	3.0	0.39	1.20	0.156	4.00	0.520	4.00	0.520
S ₁₁	0.11	1.00	0.110	1.5	0.16	3.50	0.385	3.25	0.357	4.00	0.440
S ₁₂	0.05	2.80	0.140	3.0	0.15	4.00	0.200	3.45	0.172	4.00	0.200
S ₁₃	0.12	3.40	0.408	3.5	0.42	4.00	0.480	3.80	0.456	4.00	0.480
S ₁₄	0.11	1.00	0.110	2.0	0.22	2.50	0.275	2.15	0.236	3.00	0.330
S ₁₅	0.04	3.50	0.140	3.0	0.12	2.50	0.100	2.60	0.104	2.50	0.100
S ₁₆	0.14	3.10	0.434	2.0	0.28	2.40	0.336	2.00	0.280	3.00	0.420
S ₁₇	0.03	3.00	0.090	2.0	0.06	2.50	0.075	2.30	0.069	2.50	0.075
S ₁₈	0.10	1.80	0.180	2.3	0.23	2.60	0.260	3.00	0.300	2.60	0.260
S ₁₉	0.11	2.30	0.253	2.5	0.27	3.00	0.330	3.12	0.343	3.00	0.330
S ₂₀	0.12	2.40	0.288	3.0	0.36	3.00	0.360	3.15	0.378	3.00	0.360
S ₂₁	0.10	2.80	0.280	3.1	0.31	2.50	0.250	2.65	0.265	3.00	0.300
S ₂₂	0.08	2.60	0.208	3.0	0.24	2.40	0.192	3.00	0.240	3.00	0.240
S ₂₃	0.05	1.50	0.075	2.0	0.10	1.50	0.075	2.00	0.100	2.50	0.125
S ₂₄	0.12	3.50	0.420	3.0	0.36	2.75	0.330	2.85	0.342	3.00	0.360
S ₂₅	0.09	3.00	0.270	3.0	0.27	2.65	0.238	2.95	0.265	3.00	0.270
S ₂₆	0.07	1.50	0.105	2.0	0.14	2.50	0.175	2.30	0.161	2.50	0.175
S ₂₇	0.06	1.60	0.096	2.0	0.12	1.95	0.117	2.00	0.120	2.00	0.120
S ₂₈	0.12	3.60	0.432	4.0	0.48	3.50	0.420	2.15	0.258	2.00	0.240
S ₂₉	0.05	1.40	0.070	2.0	0.10	1.50	0.075	1.00	0.050	1.00	0.050
W ₁	0.10	1.00	0.100	1.0	0.10	2.00	0.200	1.50	0.150	1.00	0.100
W ₂	0.36	2.20	0.792	2.5	0.90	2.60	0.936	1.85	0.666	1.00	0.360
W ₃	0.37	3.10	1.147	3.0	1.11	4.00	1.480	3.85	0.424	3.00	1.110
W ₄	0.34	3.50	1.190	3.0	1.02	3.10	1.054	3.15	0.071	3.00	1.020
W ₅	0.20	1.50	0.300	2.0	0.40	2.50	0.500	2.35	0.470	2.00	0.400
W ₆	0.26	1.30	0.468	1.0	0.26	1.20	0.312	1.25	0.325	2.00	0.520
W ₇	0.36	3.20	1.152	3.0	1.08	2.85	0.026	3.00	1.080	3.00	1.080
W ₈	0.27	2.60	0.702	2.0	0.54	1.50	0.405	2.50	0.675	2.00	0.540
W ₉	0.17	1.40	0.238	2.0	0.34	1.50	0.255	2.30	0.391	2.00	0.340
W ₁₀	0.09	1.00	0.090	1.0	0.09	1.25	0.112	1.50	0.135	2.00	0.180
O ₁	0.18	3.50	0.630	2.5	0.45	3.00	0.540	2.85	0.513	3.00	0.540
O ₂	0.20	3.40	0.680	3.0	0.60	3.50	0.700	3.75	0.750	3.00	0.600
O ₃	0.11	2.60	0.286	2.5	0.27	2.85	0.313	3.00	0.330	4.00	0.440
O ₄	0.18	2.40	0.432	2.5	0.45	3.00	0.540	3.00	0.540	4.00	0.720
O ₅	0.04	1.00	0.040	2.0	0.08	1.50	0.060	2.50	0.100	3.00	0.120
O ₆	0.20	3.10	0.620	3.0	0.60	3.50	0.700	2.50	0.500	3.20	0.640
O ₇	0.17	3.50	0.595	4.0	0.68	3.65	0.620	3.00	0.510	3.50	0.595
O ₈	0.24	3.30	0.792	4.0	0.96	3.85	0.924	3.00	0.720	3.50	0.840
O ₉	0.20	3.00	0.600	2.5	0.50	2.30	0.460	3.00	0.600	3.45	0.690
O ₁₀	0.20	3.10	0.620	3.0	0.60	2.95	0.590	3.00	0.600	3.52	0.704
O ₁₁	0.05	1.00	0.053	1.25	0.07	1.50	0.079	2.00	0.106	1.25	0.066
O ₁₂	0.08	1.40	0.112	2.0	0.16	1.85	0.148	2.00	0.160	1.50	0.120
O ₁₃	0.08	1.50	0.120	2.0	0.16	1.50	0.120	2.35	0.188	2.50	0.200
O ₁₄	0.12	2.50	0.300	2.0	0.24	2.35	0.282	2.50	0.300	3.00	0.360
O ₁₅	0.04	2.60	0.104	3.0	0.12	2.85	0.114	2.90	0.116	3.00	0.120
O ₁₆	0.12	2.60	0.312	3.0	0.36	2.50	0.300	3.25	0.390	3.50	0.420
O ₁₇	0.12	2.80	0.336	3.0	0.36	2.50	0.300	3.15	0.378	3.45	0.414
O ₁₈	0.16	3.50	0.560	3.0	0.48	3.00	0.480	3.10	0.496	3.15	0.504
O ₁₉	0.16	3.40	0.544	4.0	0.64	3.85	0.616	4.00	0.640	4.00	0.640
O ₂₀	0.08	1.75	0.140	2.0	0.16	2.50	0.200	2.00	0.160	2.65	0.212
O ₂₁	0.05	1.00	0.050	1.0	0.05	1.50	0.075	2.15	0.107	2.30	0.115
T ₁	0.12	3.10	0.372	3.0	0.36	2.85	0.342	2.65	0.318	2.45	0.296
T ₂	0.20	3.20	0.640	3.0	0.60	3.00	0.600	3.12	0.624	3.00	0.600
T ₃	0.08	1.25	0.100	2.0	0.16	2.00	0.160	3.15	0.252	3.00	0.240
T ₄	0.16	3.45	0.552	4.0	0.64	4.00	0.640	3.95	0.632	4.00	0.640
T ₅	0.08	1.84	0.147	2.0	0.16	2.50	0.200	3.50	0.280	3.00	0.240
T ₆	0.12	2.85	0.342	3.0	0.36	2.50	0.300	3.00	0.360	3.00	0.360
T ₇	0.15	2.90	0.435	3.0	0.45	3.25	0.487	3.12	0.468	3.00	0.450

ادامه جدول ۱۷
Table 17 Continued

Factors	Importance factor	Strategy 1		Strategy 2		Strategy 3		Strategy 4		Strategy 5	
		Attractiveness score	Total attractiveness points	Attractiveness score	Total attractiveness points	Attractiveness score	Total attractiveness points	Attractiveness score	Total attractiveness points	Attractiveness score	Total attractiveness points
T ₈	0.08	1.65	0.132	2.0	0.16	2.50	0.200	2.00	0.160	3.00	0.240
T ₉	0.15	2.94	0.441	3.0	0.45	3.15	0.472	3.15	0.472	3.00	0.450
T ₁₀	0.05	1.00	0.050	1.0	0.05	1.50	0.075	1.12	0.056	2.00	0.100
T ₁₁	0.10	1.80	0.180	2.0	0.20	2.60	0.260	2.50	0.250	3.00	0.300
T ₁₂	0.08	1.76	0.140	2.0	0.16	1.75	0.140	2.00	0.160	2.50	0.200
T ₁₃	0.10	1.69	0.169	2.0	0.20	2.20	0.220	2.15	0.215	1.85	0.185
T ₁₄	0.08	1.85	0.148	2.0	0.16	1.50	0.120	2.15	0.172	2.15	0.172
T ₁₅	0.05	1.00	0.050	1.0	0.05	1.20	0.060	1.50	0.075	1.60	0.080
T ₁₆	0.08	1.90	0.152	2.0	0.16	2.45	0.196	3.00	0.240	2.65	0.212
T ₁₇	0.03	1.00	0.030	1.0	0.03	1.25	0.037	1.00	0.030	1.15	0.034
T ₁₈	0.04	1.00	0.040	1.0	0.04	1.25	0.050	1.00	0.040	1.15	0.046
T ₁₉	0.12	2.80	0.336	2.5	0.30	2.75	0.330	2.00	0.240	2.65	0.318
T ₂₀	0.15	2.75	0.412	3.2	0.48	3.00	0.450	2.85	0.427	3.00	0.450
T ₂₁	0.15	2.90	0.435	3.0	0.45	3.00	0.450	2.85	0.427	3.00	0.450
Total points			26.534		26.877		27.744		28.350		29.283

فرصت، دارای امتیازات بیشتری نسبت به سایر معیارها هستند و راهبردهای وابسته به این معیارها به مراتب تاثیرگذارتر از سایر راهبردها هستند. در نتیجه، توجه بیشتر نسبت به سایر معیارها برای برنامه‌ریزی‌های گردشگری و ژئوتوریسمی منطقه خطیرکوه، ضروری است که به شرح زیر آورده شده‌اند:

نقاط قوت

۱- پدیده‌های زمین‌شناسی مثل دیوارهای گسلی به‌عنوان صخره‌نوردی و تنوع لیتولوژیک رنگی، ۲- جذب گردشگر به‌دلیل وجود اماکن مذهبی همچون مساجد و تکایا و حسینیه‌ها به‌خصوص علم بایع‌کلا و امامزاده عباس‌علی در مناطق روستایی، ۳- وجود دره‌های عمیق و تنگه‌های مثل سرتنگه، سرچلشک و غیره، ۴- وجود چشمه‌های کارستیک از قبیل روستای امافت و روبروی کارخانه گچ، ۵- منطقه حفاظت شده جنگل و مرتع آریم، ۶- وجود رودخانه‌های دائمی کبیر (سرتنگه رود)، ۷- همجواری دره خطیرکوه با شاهراه فیروزکوه و گردنه گدوک و ۸- وجود روستاهای تاریخی و معماری آن‌ها.

نقاط ضعف

۱- کمبود اقامتگاه‌ها و مکان‌های سکونت، ۲- کمبود امکانات بهداشتی و خدماتی، ۳- انباشت زباله در محیط طبیعی، ۴- نبود تبلیغات جهت شناسایی پدیده‌های طبیعی و تاریخی منطقه، ۵- عدم آشنایی مسئولان و مردم و ۶- تفاوت فرهنگی گردشگران با

با توجه به جدول ۱۷ و استراتژی‌های انتخاب شده بر اساس مدل SWOT و بر اساس مجموع امتیاز جذابیت در روش QSPM، اولویت هر کدام از راهبردها به‌صورت جدول ۱۸، قابل طبقه‌بندی است.

جدول ۱۸- نتایج اولویت‌بندی راهبردهای انتخاب شده به

روش QSPM

Table 18. The results of prioritizing the selected strategies by the QSPM method

Row	Final strategy	Attractiveness score	Strategy priority
1	WO ₁	26.534	5
2	WO ₂	26.877	4
3	SO ₇	27.744	3
4	SO ₁	28.350	2
5	ST ₆	29.283	1

نتیجه‌گیری

ایران به‌عنوان کشوری که از یک‌سو دارای پتانسیل‌ها و توانمندی‌های فراوان در عرصه گردشگری است و از سوی دیگر، کشوری است دارای جمعیت جوان که نرخ بیکاری نسبتاً بالایی دارد، می‌تواند با برنامه‌ریزی درست در حوزه گردشگری، بر معضل بیکاری خود فائق آید که متأسفانه تا کنون بهره‌مندی از این موقعیت مشاهده نشده است. در این پژوهش، پتانسیل‌های ژئوتوریسم در حوزه آبخیز خطیرکوه مازنداران با استفاده از SWOT و ANP مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. با به‌کارگیری تحلیل SWOT، مشخص شد تعدادی از نقاط قوت، ضعف، تهدید و

جوامع محلی.

فرصت‌ها

۱- توزیع عادلانه امکانات و ثروت، ۲- افزایش تبادلات جوامع محلی و گردشگران منجر به کاهش فقر می‌شود، ۳- تقویت تعاملات در گردشگری که بهبود شاخص‌های رفاه مردم را در پی خواهد داشت، ۴- اشتغال مستقیم و غیرمستقیم در سطح مناطق روستایی (همچون اشتغال افراد در فروشگاه‌ها، مراکز خدمات عمومی مانند پمپ بنزین، تعمیرگاه و غیره)، ۵- ایجاد فرصت شغلی جدید برای ساکنین محلی که موجب کاهش مهاجرت به شهر می‌شود و ۶- تغییر و جایجایی نیروی کار کشاورزی و معدنی به بخش گردشگری.

تهدیدها

۱- ایجاد شکاف درآمدی بین روستاییان، ۲- توزیع ناعادلانه و تمرکز منافع حاصل از طبیعت‌گردی در دست سرمایه‌گذاران و نهادهای دولتی و نخبگان، ۳- آسیب رسیدن به ابنیه و آثار تاریخی و مذهبی و غیره در روستا، ۴- افزایش جرم و جنایت و برخی از بزهکاری‌ها و انحرافات اجتماعی در روستا، ۵- افزایش تضادها و اختلاف محلی بین روستاییان، ۶- تخریب آثار طبیعی، تاریخی و مذهبی با ورود گردشگران.

نتایج نهایی تحلیل SWOT، بیانگر برتری نقاط قوت (۲/۸۸) و فرصت (۲/۹۲) منطقه نسبت به نقاط ضعف (۲/۵۴) و تهدید (۲/۳۹) است که این برتری وزنی باعث می‌شود، اجرای راهبرد تهاجمی به‌عنوان بهترین راهبرد برای توسعه پایدار ژئوتوریسم منطقه در مقطع کنونی پیشنهاد شود که نتایج این بخش با پژوهش‌های Yazdani et al., (2019), Vahabzadeh Kebria (2018), Amin Bidokhti et al., (2016), Saraei et al., (2017), Motiee Langroudi et al., (2012), Amirahmadi et al., (2015)، در پیشنهاد این راهبرد مطابقت دارد.

همچنین، در این پژوهش برای در نظر گرفتن وابستگی درونی عوامل و معیارهای تحلیل SWOT از روش ANP، استفاده شد. در سال‌های اخیر پژوهشگرانی از جمله Yazdani et al., (2019), Saraei et al., (2017), Gholami et al., (2015), Ebrahimzadeh and Agasizadeh (2015), Arsić et al., (2017) برای تعیین وابستگی‌ها و اولویت

معیارهای SWOT، از مدل ANP استفاده کردند که با روش این پژوهش مطابقت دارد. در روش ANP، برای بررسی مسائل پیچیده، شبکه‌ای از معیارها و عناصر و یا سلسله مراتبی در نظر گرفته می‌شود تا هر یک، اعتبار و ارزش ویژه‌ای در فرایند انتخاب داشته باشند و تعیین نتایج بر اساس اولویت عناصر میسر شود. روش ANP نشان داد، ۲۹ نقطه قوت، ۱۰ نقطه ضعف، ۲۱ فرصت، ۲۱ تهدید و ۲۶ راهکار ترکیبی به‌عنوان راهکار جایگزین در نظر گرفته شود. راهکارهای اصلی توسعه ژئوتوریسم در منطقه خطیرکوه با توجه به رابطه متقابل میان معیارهای اصلی و فرعی SWOT و ایده‌های کارشناسان به ۲۶ گروه از راهکارهای اصلی تقسیم شدند. در این مطالعه، بر اساس نتایج نهایی به-دست آمده از روش ANP، پنج راهبرد در اولویت مهمترین راهبردها شناخته شد که به ترتیب عبارتند از:

WO₁: بهره‌گیری و جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی

WO₂: جلب همکاری نهادهای دولتی در تخصیص منابع مالی جهت توسعه زیرساخت‌های گردشگری منطقه

SO₇: سرمایه‌گذاری در بخش‌های زیربنایی

SO₁: ایجاد مشاغل جدید برای مردم بومی

ST₆: سرمایه‌گذاری مناسب در بخش‌های فرهنگی و آموزش مردم بومی جهت ارتباط برقرار کردن با گردشگران

بر اساس نتایج روش برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM)، اولویت‌بندی این راهبردها با مجموع امتیازهای ۲۹/۲۸۳، ۲۸/۳۵۰، ۲۷/۷۴۴، ۲۶/۸۷۷ و ۲۶/۵۳۴ به ترتیب شامل راهبردهای ST₆، SO₁، SO₇، WO₁ و WO₂ هستند. با توجه به اولویت راهبردهای پیشنهادی برای منطقه، می‌توان بیان کرد که برای توسعه پایدار ژئوتوریسم، باید مشوق‌هایی برای بخش خصوصی منطقه خطیرکوه در نظر گرفت، زیرا سرمایه‌گذاران خصوصی با ورود به این صنعت، به‌دنبال به‌دست آوردن عایدی بیشتر هستند و همین موضوع آن‌ها را ناگزیر به ارائه خدمات مناسب می‌کند. متأسفانه مشوق چندانی برای مشارکت بخش خصوصی در صنعت گردشگری به‌خصوص در بحث

ژئوتوریسم در ایران و طبیعتا در منطقه خطیرکوه وجود ندارد. در صورت رفع مشکلات ناشی از عدم واگذاری‌ها به بخش خصوصی و امکانات زیربنایی، شاهد توسعه پایدارتر در منطقه خواهیم بود.

منابع مورد استفاده

- Abdolahi, A. 2008. Ecotourism compatible with environmental protection and sustainability of natural resources. Proceedings of the 6th National Conference of Agricultural Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, 1-22 (in Persian).
- Amin Bidokhti, A.A., M. Soltaninejad and S. Jafari. 2016. Analysis of factors affecting ecotourism in Rafsanjan based on SWOT model, case study: Darreh Rageh district of Rafsanjan. Proceedings of the 3rd Scientific Conference on New Horizons in Geography and Architectural and Urban Planning of Iran. Tehran, 1-14 (in Persian).
- Amirahmadi, A., M. Motammedirad, S. Pourhashemi, H. Gharaei and Z.A. Bariki. 2012. Determining ecotourism potentials of Sabzevar Mazinan Desert using SWOT model. *Arid Regions Geographic Studies*, 2(8): 55-75 (in Persian).
- Arsić, S., D. Nikolić and Ž. Živković. 2017. Hybrid SWOT-ANP-FANP model for prioritization strategies of sustainable development of ecotourism in National Park Djerdap, Serbia. *Forest Policy and Economics*, 80: 11-26.
- Arintoko, A., A.A. Ahmad, D.S. Gunawan and S. Supadi. 2020. Community-based tourism village development strategies: a case of Borobudur tourism village area, Indonesia. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 29(2): 398-413.
- Beigi, H. and P. Pakzad. 2010. Investigating geotourism capabilities of the Gavkhoni Wetland according to the SWOT model. *Journal of Sustainable Tourism*, IV: 169-179.
- Chylińska, D. 2019. The role of the picturesque in geotourism and iconic geotourist landscapes. *Geoheritage*, 11(2): 531-543.
- David, F. and R.D. Forest. 2016. Strategic management: a competitive advantage approach, concepts and cases. Florence Pearson-Prentice Hall Publication, 393 pages.
- Ebrahimzadeh, E., and A. Agasizadeh. 2011. The effect of Chabahar Free Zone on the development of tourism in its sphere of influence by using regression model and T-test. *Geography and Development Iranian Journal*, 9(21): 5-26 (in Persian).
- Gholami, M., M. Rastegar, A. Abdollahi and R. Mirjafari. 2015. Identification and prioritization of tourism development strategies in Shiraz applying SWOT technique and ANP model. *Geography and Sustainability of Environment*, 5(2): 83-97 (in Persian).
- Hose, T.A. 1997. Geotourism-selling the earth to Europe. International Symposium Engineering Geology and the Environment. Amsterdam, Netherlands, Balkema, 2955-2960 pages.
- Hose, T.A. 2005. Geotourism-Appreciating the deep side of landscapes. In: Novelli, M. (ed.) *Niche Tourism; Contemporary Issues, Trends and Cases*, Elsevier Science, Oxford, U.K, 37 pages.
- Hunt, C.A, H.D. William, D. Laura and H. Martha. 2015. Can ecotourism deliver really economic, social, and environmental benefits? A study of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(3): 339-357.
- Kiş, N. 2019. A strategic approach to sustainable tourism development using the A'WOT hybrid method: a case study of Zonguldak, Turkey. *Sustainability*, 11(4): 1-19.
- Lee, T.H. and R.T. Liu. 2011. Strategy formulation for the recreational areas of Central Taiwan: an application of SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats) analysis. *Journal of Hospitality Management and Tourism*, 2(3): 38-47.
- Lenao, M. and B. Biki. 2016. Ecotourism development and female empowerment in Botswana: a review. *Tourism Management Perspectives*, 18 (2016): 51-58.
- Moemni, M. 2018. New topics in operations research. 8th edition, Momeni Publication, Tehran, 360 pages (in Persian).
- Mohammadilard, A. 2009. Network Analysis Processes (ANP) and Hierarchical Analysis (AHP) with the introduction of super decisions software. Alborz Far Danesh, 152 pages (in Persian).
- Mokhtari, D., S.H. Rostaei and V. Emamikia, 2020. Analysis of the relationship between the tourism motivations of the Tabriz metropolitans' citizens and their tourism destinations in East Azerbaijan by geo tourism approach. *Geography and Development Iranian Journal*, 18(59): 171-184 (in Persian).
- Motiee Langroudi, S.H., F. Dadvar Khani, M. Rezaiihe Azadi and A. Sharifi. 2015. Strategic planning of tourism development, case study: Urmia Band. *Human Geography Research Quarterly*, 46(89): 523-540 (in Persian).
- Nakhai Kamalabadi, E., M. Amirabadi and H. Mohammadipour. 2010. Excerpts from the article selecting the optimal strategy based on SWOT analysis and Network Analysis Process (ANP), case study:

- Arak Petrochemical Company. Industries Management, 5(11): 21-34 (in Persian).
- Pierce, J. and R.B. Robinson. 1997. Strategic planning and management. Translated by Khalili Shurini, S. Yadvareh Publication, Tehran, 624 pages (in Persian).
- Saraei, M.H., M. Ansari Arjemand, Y. Kamaeizadeh and M.J. Khoshchehreh. 2017. Analysis of development strategies for ecotourism promenade around the city using a combined approach of SWOT-ANP, case study: Darreh Kong. Geographical Planning of Space, 6(22): 91-108 (in Persian).
- Shrestha, R.K., R. Janaki, R. Alavalapati and S.K. Robert. 2004. Exploring the potential for silvopasture adoption in south-central Florida: an application of SWOT-AHP method. Agricultural systems, 81(3): 185-199.
- Taghvaei, M., M.M. Taghi Zadeh and H. Kiumarsi. 2011. Locating public walk place using geographical information system and SWOT technique, a case study: Kaftar Lake shore. Geography and Environmental Planning, 22(2): 99-120 (in Persian).
- Tomić, N., B. Slobodan, A.A. Marković and T. Dajana. 2020. Exploring the potential for geotourism development in the Danube region of Serbia, International Journal of Geoheritage and Parks, 8: 123-139.
- Tuzkaya, G., Ö. Semih, R.T. Umut and G. Bahadır. 2007. An analytic network process approach for locating undesirable facilities: an example from Istanbul, Turkey. Journal of Environmental Management, 88(4): 970-983.
- Vahabzadeh Kebria, Gh. 2008. Comparison of mineralogy, geochemistry and genesis of fluorite deposits in Savad Kooch region. Ph.D. Thesis, Shahid Beheshti University, 123 pages (in Persian).
- Vahabzadeh Kebria, Gh. and N. Pakzad. 2018. Characteristics of the Kanijkola old coal mine at the Zirab campus of Shahid Beheshti University as the first mining-museum park of Iran in Talar Watershed. Researches in Earth Sciences, in Press (in Persian).
- Yazdani, A., Gh. Vahabzadeh Kebria, J. Oladi Ghadikilaei and S.R. Mousavi. 2019. Determining ecotourism potential in Cherat Watershed using SWOT model. Journal of Environmental Science and Technology, 21(4): 125-139 (in Persian).
- Zebardast, E. 2010. The application of Analytic Network Process (ANP) in urban and regional planning. University of Tehran, College of Fine Arts, Honarhaye Ziba- Honarhaye Memari va SHahrsazi, 2(41): 79-90 (in Persian).