



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۱، دوره ۴، شماره ۴، صص ۶۱۸-۵۸۴

امکان‌سنجی گردشگری سلامت در دریاچه‌ی نمک آران و بیدگل با تأکید بر ایجاد سایت نمک درمانی

زهرا شفیعی^{۱*}، سید حجت موسوی^۲، عباسعلی ولی^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا - اکوتوریسم دانشگاه کاشان

۲-استادیار گروه جغرافیا و اکوتوریسم دانشکده ی منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه کاشان

۳-دانشیار گروه بیابان‌زدایی دانشکده ی منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه کاشان

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۸

چکیده

اولین قدم گردشگری سلامت شناخت قابلیت‌هاست. هدف پژوهش حاضر امکان‌سنجی گردشگری سلامت دریاچه‌ی نمک آران و بیدگل با تأکید بر احداث سایت نمک درمانی می‌باشد. این پژوهش از نوع کاربردی و روش انجام آن تحلیل داده‌های مکانی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات به دو روش مطالعات میدانی و استفاده از نقشه‌های پایه، تصاویر ماهواره‌ای می‌باشد. ابتدا معیارها و زیر معیارهای مدل مکان‌یابی جهت احداث سایت نمک درمانی شامل: دسترسی‌ها (دسترسی به جاذبه‌های گردشگری)، دسترسی به مواد اولیه (نمک)، دسترسی به اماکن اقامتی و رفاهی و مراکز شهری؛ سیمای سرزمین (کاربری اراضی)، حفاظت از منابع طبیعی (پارک ملی کویر)، محدودیت (فاصله از معادن نمک و فاصله از مناطق باتلاقی) و مخاطرات (فاصله از گسل، فاصله از قنات) تعیین گردید. سپس امتیازدهی آن‌ها از طریق مدل تحلیل سلسله‌مراتبی و نظرات کارشناسی انجام شد. پس از تهیه‌ی لایه‌های/رقو می‌شاخص‌ها و اعمال امتیاز حاصل از مدل به آن‌ها، لایه‌های وزن‌دار معیارها به دست آمد که تلفیق آنها منجر به تهیه‌ی لایه‌ی متناسب سایت نمک درمانی شد. نهایتاً به منظور تعیین مکانی بهینه‌ی تناسبی، دامنه‌ی امتیاز لایه‌های تناسبی به ۵ الویت طبقه‌بندی شد. نتایج نشان داد که مساحت طبقات دارای پتانسیل احداث سایت نمک درمانی شامل پتانسیل متوسط ۱۰۹۷۳؛ پتانسیل زیاد ۳۴۱۳؛ پتانسیل خیلی زیاد ۱۳۵۷۷ کیلومتر مربع است. مناطق واقع در شرق منطقه و مناطق واقع در نزدیکی مسیر دسترسی در قسمت مرکزی منطقه از پتانسیل بیشتری برخوردار هستند. نتیجه‌ی مدل مکان‌یابی حاکی از این مطلب است که سطح قابل قبولی از دریاچه‌ی نمک دارای پتانسیل بالا برای مدل طراحی شده را دارا می‌باشد. وجود جاذبه‌های طبیعی، تاریخی-فرهنگی و دسترسی به مواد اولیه (نمک) در منطقه می‌تواند شرایط را برای احداث سایت نمک درمانی را فراهم آورد.

کلید واژه‌ها: گردشگری سلامت، امکان‌سنجی، دریاچه نمک



مقدمه

در عصر حاضر گسترش شهرنشینی، فشار کاری، خستگی جسمی و روحی سلامت انسان ها را در معرض خطر قرار داده است. به همین دلیل انسان ها برای بازیابی سلامت و درمان خود به گردشگری سلامت روی آورده اند. چرا که منابع طبیعی نقش مهمی در رشد و رونق مراکزی برای تمدد اعصاب، بازیابی سلامت جسمی و روحی و درمان بیماری ها و در نتیجه توسعه گردشگری سلامت دارند. گردشگری سلامت، سفر به منظور درمان از طریق مداخله پزشکی یا استفاده از منابع طبیعی، استراحت و حفظ سلامت جسمی است که می تواند داوطلبانه و یا به توصیه ی پزشکی صورت گیرد (شالبافیان، ۱۳۹۴: ۳۴). در این فعالیت، گردشگران بواسطه ی سفری که انجام می دهند و در کنار تفریحات می توانند با رفتن به طبیعت به درمان خود بپردازند و از منابع درمانی طبیعت همچون دریاچه های نمک، آب های معدنی، لجن، حمام های گیاهی و نور خورشید برای درمان و آرامش خود استفاده کنند. بر همین اساس می توان گفت گردشگری یک مسئله ی چند کار کردی به حساب می آید. طبق اعلام بانک جهانی، سومین عرصه ی سرمایه گذاری در دنیا به گردشگری سلامت تعلق دارد. براساس گزارش ها، گردش مالی فعالیت های گردشگری درمانی در سال ۲۰۰۴ میلادی به مبلغی حدود ۴۰ میلیارد دلار رسیده، این در حالی است که ۴ تا ۷ درصد گردشگران خارجی را گردشگران سلامت تشکیل می دهند (ارسیا، ۱۳۹۳). این مسئله سبب شده کشورهای علاقمند به گردشگری توجه خود را به گردشگری سلامت جلب و روی آن برنامه ریزی کنند. با بررسی اجمالی ایران و کشورهای جهان از لحاظ استفاده از نعمات خدادادی می توان گفت که نمک درمانی در دنیای امروز بسیار مورد توجه قرار گرفته و ایران در این زمینه یکی از قطب های اصلی این نوع درمان می تواند باشد که با بی توجهی و غفلت های فراوان رو به رو شده و از این فرصت برای بدست آوردن در آمد برای کشور بهره ای برده نشده است. امروزه مردم بیشتر ترجیح می دهند از طب و درمان های طبیعی و گیاهی به جای داروهای شیمیایی استفاده کنند تا عوارض کمتری را متحمل گردند. از سال های دور، دنیا استفاده از خاصیت درمانی نمک برای بهبود و درمان بیماری ها را به صورت سنتی و تجربی در کارنامه داشته است، اما در سال های اخیر به صورت عملی مورد بحث و بررسی کارشناسان و محققان قرار گرفته و اصول درمانی برای آن تدوین شده است. بنابراین نمک درمانی جای خود را در عرصه های درمانی کشورها باز کرده است که هم برای بیماران و هم برای سایر گردشگران می تواند جذاب و قابل توجه باشد (نوری و همکاران، ۱۳۹۱: ۸). نتایج پژوهش ها حاکی از این مطلب است که نمک درمانی در درمان بیماری هایی همچون آلرژی - برونشیت، بیماری های عصبی و استرس و کم کاری غده تیروئید که ناشی از کمبود ید است می تواند مثر ثمر باشد (آزادبخت و ارمغان، ۱۳۹۰). نمک درمانی در طب سنتی شرق قدمت چندین هزار ساله دارد اما نمک درمانی نسبت به لجن درمانی و آب درمانی در ایران کمتر جدی گرفته شده است. در دهه های اخیر کشورهای لهستان، رومانی، آلمان و آمریکا روش جدیدی برای گسترش صنعت گردشگری ایجاد نموده اند و آن استفاده از غارهای نمکی و معادن نمک است که سالانه حجم بزرگی از گردشگران داخلی و خارجی را به خود جلب می کنند. همچنین شرکت های فعال گردشگری در اسلواکی اقدام به ساخت غارهای نمکی مصنوعی در هتل ها و مراکز درمانی کشورهای اروپایی کرده اند و نمک مورد نیاز برای این کار را از پاکستان - اوکراین - لهستان و بستر دریا تأمین می کنند (یزدی و شاه حسینی، ۱۳۹۳) کشور اردن با استفاده از لجن و نمک طبی دریاچه ی بحرالحمیت استفاده های

بسیاری از آن در جهت تولید محصولات بهداشتی، آرایشی و همچنین احداث کلینیک های درمانی می کند. در کشور روسیه مراکز درمانی نظر نمک، گل، لجن و آب درمانی سالانه پذیرای گردشگران سلامت از سراسر دنیا هستند. در دنیا دریاچه های شور متعددی نظیر ارومیه (ایران) و بحرالمیت (بین اردن و فلسطین اشغالی) وجود دارد که دارای نمک طبی هستند. در ایران نیز مراکز نمک درمانی در حاشیه دریاچه ی ارومیه ایجاد شده است که هر ساله گردشگران سلامت داخلی و خارجی را به سوی خود جذب می کنند. همچنین مجموعه ی پتاس خور و بیابانک در زمینه استفاده از ویژگی های توریسمی نمک کویر خور مشغول به فعالیت است. علاوه بر این از جمله مناطق مورد نظر جهت توسعه ی این صنعت دریاچه نمک آران و بیدگل است که سالانه خیل عظیم گردشگران داخلی و خارجی را به خود جذب می کند. زیرا با توجه به تحقیقاتی که محققین دانشگاه بقیه الله انجام داده اند لجن و نمک موجود در دریاچه ی آران و بیدگل دارای خاصیت آنتی باکتریالی است و می تواند در زمینه ی گردشگری درمانی و احداث کلینیک ها و سایت های درمانی از کشورهای دیگر که چنین منابعی را در اختیار دارند موفق تر عمل کند. بنابراین گردشگری سلامت و نمک درمانی یکی از فرصت ها و پتانسیل های مهم سفر به غرب کاشان و شهر آران و بیدگل (دریاچه ی نمک) جهت توسعه ی گردشگری به حساب می آید. وجود کویر مرنجاب و اقامتگاه بوم گردی و ده ها جاذبه ی طبیعی و تاریخی در این شهر می تواند به احداث یک سایت نمک درمانی در حاشیه ی دریاچه ی نمک کمک شایانی نماید. نمک دریاچه ی آران و بیدگل می تواند در درمان بسیاری از بیماری های پوستی / مفصلی مانند (پسوریازس) و (ویتلیکو) و درمان بیماری های تنفسی مثل آسم و سینوزیت مثر ثمر باشد. لذا می توان با ساخت یک مرکز تحقیقاتی، آموزشی و احداث سایت نمک درمانی در حاشیه دریاچه ی آران و بیدگل هم از لحاظ جذب توریسم درمانی، ارز آوری و تولید علم برای کشور مفید بود و هم از صادرات این نمک طبی سود سرشاری را عاید منطقه و کشور کرد و رونق گردشگری درمانی را در این منطقه دو چندان نموده و موجبات توسعه و رونق اقتصادی و اجتماعی را برای آن فراهم کرد. باید توجه داشت که احداث سایت نمک درمانی هزینه بر و زمان بر می باشد و نیازمند همکاری و همیاری جدی مسئولین و متخصصان خبره در این زمینه از نظر مادی و معنوی و اصلاح قوانین محدود کننده است. کلینیک ها و سایت های درمانی سایر کشورهای دنیا به خصوص کشورهای اروپایی نمک را از کشور اردن با قیمت های بسیار بالا تهیه می کنند، لذا می توان از این فرصت استثنایی برای توسعه ی صادرات و ارز آوری استفاده کرد. دریاچه نمک آران و بیدگل علاوه بر دارا بودن مشتقات نمک، شامل نمک خوراکی، صنعتی و آزمایشگاهی، دارای مهم ترین منابع معدنی کمیاب دنیا است. از دیگر مواد معدنی مهمی که در این دریاچه وجود دارد، یون منیزیم است. وجود ۲۰ میلیون تن از این یون، صنایع نسوز کشور را فعال نگه داشته است. از شورابه های دریاچه نمک ۱۰ الی ۱۲ نوع کانی را می توان استخراج نمود که در صنایع کود شیمیایی، کاغذ، عایق کاری لوله، ضد یخ، مواد آرایشی، پزشکی و شیشه کاربرد دارند. تحقیقات آزمایشگاهی نشان داده است که بیش از ۳۰ ماده غنی معدنی از قبیل منیزیم، پتاسیم، لیتیم و بروم است که تهیه این مواد همواره موجب خروج ارز از کشور می شود. وجود منابع غنی معدنی در دریاچه نمک آران و بیدگل آن را به عنوان چاه نفتی معرفی کرده که هنوز کشف نشده است بنابراین لازم است مطالعات گسترده ای در این زمینه صورت گیرد. همچنین احداث سایت نمک درمانی در این منطقه نیز می تواند گردشگری درمانی را هر چه بیشتر رونق دهد. لذا این پژوهش بر آن است که به امکان سنجی گردشگری سلامت در دریاچه نمک آران و بیدگل با تأکید بر ایجاد سایت نمک درمانی بپردازد.

مبانی نظری و پیشینه ی پژوهش

امکان سنجی^۱: (*feasibility*)

مطالعات امکان سنجی یکی اساسی ترین اقدامات برای شروع یک کار یا پروژه است. به عبارتی شروع یک کار بدون امکان سنجی یعنی ریسک بالا برای هدر دادن انرژی و سرمایه می باشد. امکان سنجی در واقع به معنای امکان تحقق پذیر بودن یک برنامه و یک فعالیت در سطوح گوناگون است، مشروط به اینکه شرایط و بسترهای اولیه و مقدماتی برای اجرای آن برنامه فراهم شده باشد. به عبارتی امکان سنجی یک مطالعه مقدماتی است به منظور تعیین احتمال موفقیت پروژه و ایده مورد نظر، قبل از آنکه در دنیای واقعی شروع به فعالیت نماید.

گردشگری سلامت^۲: *Health Tourism*

گردشگری سلامت: گردشگری سلامت گردشگر را از محل زندگی به مکان دیگری منتقل می کند تا به بیمار کمک کند تا به سلامت جسمی و روحی خود بازگردد. گردشگری سلامت شامل "گردشگری پزشکی"، "گردشگری حقیقی" و "گردشگری پیشگیرانه" است از (ایوبیان، ۲۰۱۸). در تعریف دیگری گردشگری سلامت عبارت است از سفری به خارج از محیط معمول زندگی، به مدت زمان حداکثر یک سال، با هدف حفظ، بهبود و یا حصول مجدد سلامت جسمی و ذهنی فرد (شالبافیان، ۱۳۹۴).

نمک درمانی (هالوتراپی)^۳: *Salt Therapy*

نمک درمانی استفاده از ذرات کوچک آئروسول های نمک و مواد معدنی برای درمان بیماری های دستگاه تنفسی، ناراحتی های پوستی و دردهای مفصلی - استخوانی می باشد که از قرن ۱۹ در معادن نمک کشورهای اروپایی مورد استفاده قرار گرفته شده است. این روش درمانی یک روش غیرتهاجمی و فیزیکی، بدون نیاز به دارو و مطمئن است و می تواند به عنوان یک روش درمانی جایگزین تجویز و یا به عنوان یک درمان خاص مورد استفاده قرار گیرد. این روش تأثیر خوبی بر درمان و کاهش میزان مصرف داروها دارد (Zagrobline, 2009). نخستین بار در سال ۱۸۴۳ میلادی تأثیر مثبت ذرات نمک در بهبود بیماری های تنفسی توسط یک پزشک لهستانی بنام فیلیکس بچوکوکوسی^۴ مورد توجه قرار گرفت. وی با مشاهده ی کارگران معادن نمک و عدم وجود بیماری های تنفسی در آن ها به خاصیت درمانی این فضا برد و نتایج مشاهدات و یافته های تجربی خود را در کتابی تحت - عنوان (*About the breathing of Salt dust*) منتشر کرد. استربو^۵ و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر ذرات نمک بر قابلیت های ورزشی ورزشکاران پرداختند انجام و تمرینات ورزشی در فضای آکنده از ذرات نمک بر موارد زیر تأثیر مثبت دارد:

¹ Feasibility study

² Health tourism

³ Salt therapy

⁴ Aerosol

⁵ Felix Boczkowski

⁶ Strbo & et al

- افزایش شاخصه های تنفسی (افزایش ظرفیت حیاتی شش ها، ماکسیمم حجم بازدهی در هر ثانیه، حداکثر تهویه هوا بین ریه ها و محیط، حداکثر سرعت هوای بازدمی)
- بهبود در مکانیسم تنفس
- افزایش اکسیژن در خون سرخرگ ها
- کاهش ضربان قلب و تعداد نفس ها در طول تمرینات

بیانساتوما و ایریموس (۲۰۱۳) پژوهشی بر معادن نمک *turda* و *praid* در کشور رومانی انجام دادند. در این پژوهش به بررسی فاکتورهای مهم در دو معدن جهت انجام فعالیت های درمانی و توریستی پرداخته اند. این فاکتور ها شامل: ۱. درجه خلوص بالای هوا داخل این دو معدن، ۲. ثبات درجه هوا، ۳. میزان نسبتاً بالای رطوبت هوا، ۴. سرعت پایین جریان هوا، ۵. میزان بالای دی اکسید کربن در فضا، ۶. میزان بالای یون های منفی، ۷. میزان بسیار کم اوزون در هوای داخل معدن، ۸. *PH* پایین هوا (باعث کاهش فعالیت های باکتریایی و قارچ ها و عوامل عفونی در هوا می شود)، ۹. فشار نسبی بالای اکسیژن که مجموعه این عوامل باعث ایجاد شرایط مطلوب و مناسب برای انجام فعالیت های گردشگری و درمانی می شود. اولین مدارک مربوط به استخراج نمک از معدن *praid* متعلق به سال ۱۴۰۵ است. فعالیت های درمانی و گردشگری در این معدن از سال ۱۹۶۰ آغاز شده است. دوره های درمان برای بزرگسالان ۱۸ روز و برای کودکان ۱۰-۱۲ روز و در طول مدت اقامت برای درمان بعضی تمرینات ورزشی نیز تحت نظر متخصصان توسط بیماران انجام می شود مانند راه رفتن. محدوده سنی افراد که مورد معالجه قرار می گیرند ۲ تا ۶۰ سال است. در طول تابستان به طور روزانه تعداد بیماران به طور متوسط ۱۵۰۰ نفر و بازدید کنندگان ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ نفر می رسد و در طول فصول دیگر تعداد بیماران و گردشگران بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ نفر. همچنین موزه نمک که در داخل معدن نمک ایجاد شده و اطلاعات راجع به پیدایش و تکامل روش های استخراج نمک و همچنین خواص درمانی فضای داخل اتاق ها، ابزار های قدیمی به جا مانده در معدن، سالن غذا خوری، استراحتگاه، اتاق کار و قفسه ها، نمونه هایی از ساختار های زمین شناختی معدن، عکس هایی راجع به معدن و تجهیزات و نحوه حفاری است. مرکز تفریحی درمانی در این معدن در سال ۲۰۰۵ ایجاد شد. خدمات درمانی - تفریحی شامل فضای استراحت و انجام تمرینات ورزشی از جمله فوتبال، بسکتبال، تنیس، پینگ پنگ، زمین اختصاصی برای کودکان با وسایلی مانند تاب و سرسره، برگزاری مسابقاتی مانند شطرنج و تنیس و بسکتبال، پیاده روی و ارائه برنامه هاب آموزشی - بهداشتی است. اقامتگاه در این منطقه شامل یک هتل با ظرفیت ۲۵۶ نفر و چهار خوابگاه در کل با ظرفیت ۸۲ نفر است. کلیسا و موزهی نمک جزو جاذبه های فرهنگی - صنعتی هستند. گردشگری در این منطقه ۱۳ درصد بر اشتغال افراد محلی و ۲۲ درصد در اقتصاد منطقه نقش داشته است. تعداد گردشگران به این معدن در سال ۲۰۰۸، ۱۰۰/۰۰۰ نفر بوده است. لازارسکو^۷ و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی که در رابطه با تاثیر درمانی هالوترابی در اتاقک های نمک بر افراد مبتلا به بیماری های مزمن تنفسی همچون (آسم برونشیت مزمن / سینوزیت) انجام شد نتایج حاکی از کاهش حساسیت و التهاب ناشی از عفونت در بیماران بعد از استفاده از روش هالوترابی می باشد هالوترابی مکانیسم کاهش

⁷. Bianca Toma & Irimus

⁸. Lazarescu & et al

و ضد التهابی دارد. زاجاک^۹ و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی بنام اهمیت فضای معادن نمک انجام دادند. این پژوهش بر روی ۳۰۳ نفر از افراد ۵۱-۱۸ سال صورت گرفت، این افراد از سه شهر لهستان به صورت تصادفی گزینش شدند. حدود ۹۴ درصد از این افراد اطلاعات و آگاهی در مورد معادن نمک نداشتند. ۹۶ نفر در سه جلسه از درمان های ارائه شده در معدن شرکت کردند بیشتر این افراد را زنان تشکیل می دادند حدود ۵۷ درصد از زنان برای درمان و ۳۹ درصد از مردان علاوه بر درمان برای استراحت و آرامش به این معدن رفتند. اکثر افراد مبتلا به مشکلات حنجره/ گلو/ سینوزیت/ برونشیت/ آسم/ افسردگی بودند. نتایج آزمایشات حاکی از اثر مثبت معدن نمک بر این افراد بود. میورسکو^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان «تدابیر موجود در جهت توسعه ی گردشگری در معدن نمک کاسیکا» در کشور رومانی به توصیف عواملی که در رونق گردشگری در معدن و منطقه شده و همچنین امکانات و زیرساخت های ضروری جهت افزایش تعداد و میزان گردشگران به این معدن می پردازند. عواملی که باعث توسعه ی گردشگری در این ناحیه شده در دسترسی به منطقه از طریق زمینی و هوایی و ریلی و همچنین وجود جاذبه های طبیعی و تاریخی- فرهنگی می باشد. در سال ۲۰۰۵ گردشگرانی که از این معدن نمک بازدید کرده اند حدود ۹۵۰۰ نفر و هیچ افزایش یا کاهش سالانه ای در بازدید از آن و تعداد گردشگران آن صورت نگرفته است اما در سال ۲۰۱۲ تعداد بازدید کنندگان به ۷۳۰۴۲ نفر و افزایش و کاهش سالانه ی آن به ۱۱/۳۹ درصد رسیده است. ساندو^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود در رابطه با تأثیر ذرات نمک بر وزن و رشد قد کودکان که به مدت سه سال بر روی کودکان ۱۵-۱۰ ساله انجام گرفت به نتایج زیر دست یافتند:

- افزایش هماهنگی جسمی در کودکان (با افزایش حجم ماهیچه ها، افزایش حجم قفسه سینه و افزایش قد)
- رسیدن به تعادل در قد و وزن
- افزایش توان جسمی (قدرت و مقاومت بدنی)
- تعادل اعصاب و از بین بردن تنش های احساسی
- بهبود در فعالیت های آموزشی ، رفتار و یادگیری بهتر

استسیولسکو^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۷)، در مطالعاتشان با عنوان «آزمایشات توریسم سلامت در معادن نمک رومانی» به این نتایج رسیدند که اسپلئو تراپی در سال های اخیر بسیار مورد توجه گردشگران قرار گرفته و آن ها از اثرات مثبت و مفید آن آگاهی یافته اند این پژوهش در سه مرحله به این یافته ها رسید که غارهای نمک رومانی باید مورد توجه قرار گیرند و یک گروه برای مطالعه در زمینه اسپلئو تراپی (نمک درمانی در غار) مورد آزمایش قرار گرفتند و مصاحبه ای با مدیران غارهای نمکی رومانی صورت گرفت که نتایج حاکی از آن بود که گردشگری سلامت در غارهای نمکی در آینده بسیار مورد توجه قرار می گیرد و ویژگی ها و فواید مفید نمک را بسیار عمیق برجسته نمود و بیان داشت

^۹ . Zajak & et al

^۱ . Maiorescu & etal 0

^۱ . Stahciulescu & etal 1

^۱ . Radu & Crisan 2

که غارهای نمکی را می توان به عنوان بیمارستان طبیعی در جهت بهبود بیماری های مفاصل / تنفسی / پوستی / روانی و غیره در نظر گرفت. رادو و کریسان^۱ ۲۰۱۷ در این پژوهش (هالوتراپی و تکنیک تنفس باتیکو یک امکان ترکیبی موفق در تسکین علائم بیماری های تنفسی) اسکلو تراپی و هالوتراپی روش های درمانی نسبتاً قدیمی هستند که گاهی برای مزمن اختلالات انسدادی به عنوان بخشی از برنامه های توانبخشی، نیاز به معرفی یک رویکرد طبیعی برای بیمار است توصیه می شوند در حال حاضر دریافت درمان کلاسیک به نظر می رسد وضعیت بالینی و همچنین کیفیت زندگی آنها را بهبود می بخشد. روش تنفس *Buteyko* و داروهای شناخته شده در توانبخشی ریوی و برای بهبود تنفس و کنترل علائم مزمن تنفسی به عنوان بخشی از آن استفاده می شود. ما در این مطالعه کوتاه بهبود مکث کنترل را در ورزش تنفسی ارزیابی کردیم - پارامتری که در تنفس *Buteyko* استفاده می شود ورزش بر روی بیمارانی که به مدت یک روز تحت هالوتراپی قرار می گیرند. نتایج نشان داد که بهبود کمی در مکث کنترل آنها وجود دارد، به این معنی که هالوتراپی، همراه با روش تنفس *Buteyko* ممکن است یک راه حل برای تقویت وضعیت تنفسی تنفسی مزمن بیماران باشد. اگرچه این آزمایشات روی گروه بسیار کمی انجام شد، اما نتایج به دست آمده امیدوار کننده و راه را برای پیچیده تر و گسترده تر باز می کند آزمایش بالینی در مورد افراد سالم و بیماران مبتلا به اختلالات انسدادی انجام می شود به نظر می رسد هالوتراپی مکث های کنترل افراد سالم را پس از ۲۰ دقیقه درمان بهبود می بخشد و در افرادی که سابقه ی سیگاری دارند تاثیرات آن بر عملکرد تنفسی متابولیسم CO_2 طولانی مدت تر و نیاز به یک مطالعه ی بالینی گسترده تر در ارزیابی سطح شریانی CO_2 در بهبود سایپرز و همچنین سایر فواید آن دارد. سیموکا^۲ (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان نقش توسعه ی اسپلو تراپی (غار درمانی)، هالوتراپی (نمک درمانی) و گردشگری غارنوردی که توسط کمیسیون غار درمانی و اعضای یونسکو صورت گرفت نتایج به دست آمده در این مقاله حاضر به شناسایی غارهای نمکی برای گردشگران و همچنین تجزیه و تحلیل درمان واریس و عروق که بوسیله ی اسکلو تراپی صورت می گرفته از این طریق می پردازد که افزایش بخش در سال های اخیر بوده و بیشتر و بیشتر گردشگران به اثرات مفید آن جذب می شوند. تحقیقات حاضر در سه مرحله محقق شده است: مطالعه در مورد غارهای نمکی رومانیایی و پیشنهادات آنها در اسپلو تراپی و گردشگری معدنی، یک تحقیق کیفی مبتنی بر یک گروه متمرکز در معدن اسلونیک - پراهووا، و یک تحقیق کیفی براساس مصاحبه با مدیران غارهای نمکی است. چنین تحقیقاتی نتایجی را به وجود آورد که بیانگر این واقعیت است که گردشگری سلامت در صورت استفاده از غارهای نمکی را می توان به عنوان یک جز از آینده نگریت که پتانسیل های عظیم این غارهای نمکی را همراه با افزایش گردشگران در آن در نظر بگیرد علاقه به درمان در این مکان ها نسبت به جراحی، نتایج این تحقیق و ویژگی های خاص آنرا برجسته می کند. که معادن نمک عمیق، مکان هایی اند که می توان آنها را "بیمارستان های طبیعی" دانست. ولادوا^۲ و همکاران (۲۰۱۸)، در مطالعاتشان تحت عنوان «خطرات و فواید هالوتراپی» به این نتایج دست پیدا کردند که هالوتراپی یک روش نمک درمانی خشک است که در محیط هایی که در آن تجهیزاتی به نام هالوتراپورها وجود دارد در یک محیط دنج ارائه می گردد و توانسته در دهه های اخیر اعتماد مردم در بسیار از کشورها را بدست بیاورد

¹ . Simionca

² . Vladeva, ICIMIYUKA

و به سرعت گسترش یابد. همچنین این نوع روش درمانی قابلیت ترکیب با درمان های فیزیکی و فارماکولوژیک را در درمان اشکال خفیف و متوسط آسم برونشیا/ برونشیت انسدادی مزمن و دیگر بیماری های تنفسی و پوستی را دارا می باشد هالوتراپی بر روی وضعیت روانی- عاطفی بیماران بزرگسال و کودکان اثرات مثبتی داد، و به عنوان یک روش جایگزین برای درمان بیماری های ریوی در نظر گرفته می شود این روش درمان در بیماری های حاد تنفسی می تواند موجب عوارض گردد و این تنها منع استفاده از هالوتراپی می باشد. **الپاسلان کسالک و همکاران** (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی گردشگری سلامت غارهای نمکی آذربایجان و ترکیه" به این نتایج رسیدند که غارهای نمکی آذربایجان (نخجوان) و هتل نمکی در کوه های توداغ ترکیه جهت نمک درمانی و توسعه ی گردشگری سلامت و اهداف در این زمینه بسیار مناسب و مهم می باشند. **مشکینی و مشکینی** (۱۳۸۰)، در پژوهشی با عنوان «کاربردهای درمانی آب و نمک و لجن دریاچه ی ارومیه» به این نتایج دست یافتند که: آب و خصوصاً لجن دریاچه ارومیه با داشتن املاح فراوان معدنی به ویژه کلرور و سولفات (گوگرد) و ترکیبات آهن و بد و مقدار مناسبی نمک و قدرت جذب حرارت زیاد و مواد آلی متعدد و میزان رادیواکتیویته متناسب یکی از مرغوبترین لجن های طبی به شمار می آید که منافع و طبی و اثرات شفا بخش فراوانی دارد. آب کلروره دریاچه ارومیه در درمان بیماری هایی چون لنفاتیسم، شکستگی هایی که دیر جوش می خورند، بیماری های روماتیسمی مفاصل، بیماری های اعصاب و بیماری های مختلف زنان بسیار مؤثر است. **آزادبخت و ارمغان** (۱۳۹۰)، در پژوهش خود تحت عنوان، توسعه گردشگری درمانی با استفاده از هالوتراپی غارهای نمکی در جزیره قشم، به بررسی قابلیت های توسعه توریسم در این منطقه پرداختند. در این منطقه امکان توسعه ژئوتوریسم به دلیل وجود خصایص کارستی و ژئومورفولوژیک وجود دارد. همچنین این منطقه از جاذبه های طبیعی چون اقلیم مناسب، مخروطه افکنه ها، کانال های مارپیچ داخل غار، استلاکتیت های بلورین نمک، جریان زیرزمینی دائمی آب، وجود حوضچه ها و دریاچه در داخل غار و چشمه آب نمک در دامنه کوه برخوردار است. طولانی ترین غار نمکی جهان به نام غار نمکدان نیز در این منطقه واقع شده است. به دلیل قابلیت درمانی فضای درون غارهای نمک، این مکان محیط مناسبی برای درمان بیماران تنفسی است. نمک های کوه نمکدان از بهترین نوع نمک شناخته شده است و در ترکیب آن عناصری چون منیزیم وجود دارد به همین دلیل می تواند به عنوان نمک طبی برای مصرف ورزشکاران حرفه ای به صورت کپسول مصرف شود. قدمت نمک های موجود در این منطقه به دوران پیش از کامبرین می رسد. **نوری، تقی زاده و شیرانی** (۱۳۹۱)، در پژوهشی با عنوان "نقش ایران در گردشگری درمانی جهان اسلام با تأکید بر طبیعت درمانی (کارکردها، چالش ها و راهکارها)" به این نتایج رسیدند که: کشور ایران در زمینه گردشگری درمانی دارای توانمندی های بسیاری نظیر داروهای نو ترکیب، سلول های بنیادین، چشم پزشکی، هزینه های کم پزشکی و اقامتی، اشتراکات دینی و پتانسیل های طبیعی مثل لجن درمانی، ماسه درمانی، گل فشان ها و وجود هزاران چشمه های آب معدنی است اما توسعه ی این گردشگری مورد توجه نهادهای متولی امر قرار نگرفته است. این تحقیق با هدف بررسی چرایی توسعه نیافتگی گردشگری درمانی و عوامل مرتبط با آن در کشور به روش توصیفی- تحلیلی صورت پذیرفت. نتایج نشان داد با توجه به پتانسیل های موجود و موقعیت استراتژیک ایران در همجواری با کشورهای مسلمان توانایی تبدیل کشور به قطب گردشگری

¹ . Alpsankalk & etal

درمانی وجود دارد. **عربشاهی کریزی و آریان فر (۱۳۹۲)**، در پژوهشی تحت عنوان "گردشگری سلامت و قابلیت های گردشگری پزشکی- درمانی در ایران" به این نتایج رسیدند: به بررسی ۴ مؤلفه در رابطه با پتانسیل ها و توانمندی های ایران در زمینه گردشگری سلامت و توریسم درمانی مطرح کردند : ۱. چشمه های آب گرم و آب های معدنی ۲. گنبد های نمکی و دریاچه های نمک ۳. طبیعت گردی (اکوتوریسم) ۴. توریسم پزشکی. به این نتیجه رسیدند که گردشگری سلامت و توریسم درمانی می تواند نقش بسزایی در جهت توسعه گردشگری را ایفا کند و دامنه ای گسترده را شامل می شود. **صالحی و فیضی (۱۳۹۳)**، در مطالعات خود با عنوان «ایجاد مرکز هالوتراپی (نمک درمانی) در حاشیه ی دریاچه ارومیه با رویکرد توریسم درمانی پایدار» به این نتیجه رسیدند که دریاچه ی ارومیه از لحاظ شرایط اکولوژیکی و اقلیمی خاص که متمایز به لحاظ خواص شیمیایی و فیزیکی املاح و پلوئید ساحل و چگالی بالا قابلیت زیادی برای احداث مراکز نمک درمانی و غیره دارد. همچنین احداث مرکز تفریحی و درمانی در این منطقه به معیشت و بهبود وضعیت اقتصادی ساحل نشینان کمک شایانی می نماید و موجبات احیاء دریاچه از این طرق را فراهم می آورد و به کسب در آمد می پردازد و گردشگران و بیمارانی که برای تفریح و گردش و درمان به این منطقه می آیند می توانند از مزایای این روش نوین درمانی بهره مند شوند. **غضبانى و حقیقت (۱۳۹۳)**، در مطالعات خود با عنوان «پتانسیل ژئوتوریسمی پدیدارهای نمکی گرمسار» به این نتایج رسیدند که این پدیدارهای نمکی علاوه بر ارزش اقتصادی از جنبه های دیگری همچون گردشگری و زیر شاخه های آن مانند (ژئوتوریسم) و گردشگری سلامت و گردشگری درمانی حائز اهمیت می باشند. این ناحیه از لحاظ ساختارهای نمکی پتانسیل ویژه ای برای جذب ژئوتوریسم دارد. همچنین پدیدارهای نمکی (گنبد های نمکی / غارهای نمکی و معادن بزرگ نمک و نهشته های نمکی) قابلیت و پتانسیل تبدیل شدن به اقامتگاه ها و استراحتگاه های نمکی را دارا می باشند، گنبد ها و غارهای نمکی بسیار مورد توجه برای گردشگران درمانی و سلامت داخلی و خارجی هستند. **افکن پور (۱۳۹۴)**، در مطالعاتش با نام «مطالعه ی امکان سنجی معادن نمک سمنان در جذب گردشگر سلامت» به این نتایج رسید که فضای داخل معادن نمک باعث درمان بسیاری از بیماری ها بویژه بیماری های تنفسی و پوستی می شود و بین متغیرهای مکان معادن نمک و امکانات فیزیکی، خدمات تفریحی درمانی و تبلیغات با توسعه ی نمک درمانی همبستگی وجود دارد و هیچ گونه ارتباطی بین منابع انسانی و توسعه ی نمک درمانی نیست. مکان معادن نمک بیشترین تأثیر و بعد از آن امکانات فیزیکی، خدمات تفریحی درمانی و تبلیغات در رده های بعدی قرار دارند. **حسینی و سعیدی (۱۳۹۴)**، در مطالعات خود با عنوان "بررسی توریسم درمانی اسلامی با رویکرد ارز آوری در ایران" به این نتایج رسیدند :که امروزه با توجه به اهمیت توسعه صادرات غیر نفتی، تقویت صنایع دیگر دانش بنیان و غیر وابسته که سیاست کلان اکثر کشورهای جهان و منطقه می باشد، می توان از گردشگری و توریسم درمانی به عنوان یک صنعت پر سود و ارز آور در کنار صنایع بزرگی همچون صنعت نفت یاد کرد. لذا با توسعه جهان اسلام و درصد بالای جمعیت مسلمانان جهان به ویژه در منطقه خاورمیانه و جنوب شرقی آسیا و به تبع آن تقاضای زیاد غذا و داروی حلال، و درمان اسلامی منطبق بر موازین شرع مقدس، لازم است برای بررسی سهم جمهوری اسلامی ایران با در نظر گرفتن وجود پتانسل های خوب طبیعت درمانی و گیاهان داروهای به همراه جاذبه های زیبای طبیعی و وجود پزشکان ماهر، هزینه های ارزان نسبت به کشورهای اروپایی و آمریکایی در امر درمان که عوامل اصلی جذب توریسم درمانی در منطقه می باشند، مد نظر

قرار گیرد. این تحقیق با هدف بررسی سهم جمهوری اسلامی ایران در بین کشورهای اسلامی منطقه و عوامل موثر بر گردشگری اسلامی با رویکرد دینی و استناد بر آیات الهی و احادیث معصومین، به روش کتابخانه‌ای و تحلیلی صورت پذیرفته است و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که با توجه به پتانسیل‌های موجود، موقعیت استراتژیک ایران در خاورمیانه و بسترهای موجود قابلیت کسب رتبه خوب در توریسم درمانی اسلامی را دارد. کرمی (۱۳۹۴)، در مطالعات خود تحت عنوان "امکان سنجی توسعه طبیعت گردی در دریاچه نمک آران و بیدگل" به این نتیجه رسید: هدف این پژوهش معرفی امکان سنجی دریاچه نمک به عنوان یکی از مناطق نمونه گردشگری، بررسی مشکلات و تنگناها از نظر اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، نهادی و محیطی، معرفی پتانسیل‌های اکوتوریستی دریاچه نمک، ارائه پیشنهادهای در رابطه با رفع موانع توسعه طبیعت گردی دریاچه نمک می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی و از نوع علی است که ضمن مطالعات میدانی و بررسی اسناد و آمار با استفاده از نرم افزارهای *SPSS* و *Excel* به بررسی فرضیات پژوهش پرداخته خواهد شد. جامعه آماری این تحقیق علاوه بر گردشگران منطقه، شامل کارشناسان سازمان‌های مختلف منابع طبیعی، محیط زیست و میراث فرهنگی است. در این پژوهش، حجم نمونه در ارتباط با گردشگران، ۱۴۵ نفر به صورت تصادفی و در دسترس در نظر گرفته شده است. نیز در ارتباط با پرسشنامه‌های مسئولین، به تعداد ۳۸ نفر از کارشناسان که در سازمان‌های مرتبط در این زمینه آگاهی داشتند پرسشنامه تکمیل شده است. نتیجه آنکه ضعف عدم برنامه ریزی و سرمایه گذاری‌های دولتی در محدوده. نبود تسهیلات و تجهیزات اقامتی رفاهی، خشکسالی، آلودگی‌های زیست محیطی و برداشت بی‌رویه نمک در توسعه نیافتگی دریاچه نمک مؤثر بوده اند. همچنین به این نتیجه رسیدیم که دریاچه نمک با توجه به جاذبه‌های طبیعی مانند وجود تپه‌های ماسه‌ای اطراف آن، پلی‌گن‌های نمکی (چندضلعی‌ها) دریاچه و همچنین وجود سراب‌های مهم مثل جزیره سرگردان، کاروانسراها و وجود چاه‌های آب شیرین در نزدیکی آن، از توان‌های بالایی جهت توسعه طبیعت گردی و بهبود وضعیت اقتصادی منطقه برخوردار است که در صورت با ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز، برنامه ریزی، مدیریت، تبلیغات کافی، مشارکت مردم و ... به منطقه‌ای توسعه یافته تبدیل خواهد شد. **نجاتی و خوش نیت (۱۳۹۵)**، در مطالعاتشان تحت عنوان «نقش نمک و پتانسیل نمک دریاچه‌ای ارومیه در صنعت گردشگری» به این نتایج دست پیدا کردند که دریاچه‌ای ارومیه پتانسیل لازم برای تبدیل کردن طرح گردشگری بر اساس نمک را دارد چون این دریاچه دارای ترکیبات معدنی همچون کلر/سدیم/پتاسیم/کلسیم/برم و سولفات‌ها و کتون است وجود نمک این دریاچه برای درمان بیماری‌های قارچی/پوستی/دردهای عضلانی و مفصلی و رفع خستگی و استرس و بهبود پینه و ترک دست و پا و بیماری‌های تنفسی و ریوی بسیار مثر می‌باشد. **اکبری و همکاران (۱۳۹۶)**، در پژوهشی با نام «ایجاد مرکز نمک درمانی در حاشیه‌ی دریاچه‌ی ارومیه با رویکرد جذب توریست به این نتایج رسیدند که ایجاد مرکز نمک درمانی در حاشیه‌ی دریاچه می‌تواند موجب رونق گردشگری، به خصوص گردشگری درمانی را به منطقه بازگرداند و به درمان بیماری‌های پوستی/تنفسی/روحي و روانی در قالب اتاق‌های نمکی و حمام‌های آب نمک شود. آذربایجان غربی پتانسیل تبدیل شدن به مرکز گردشگری در سطح بین‌المللی را نیز دارا می‌باشد. **حیدری و توکلی (۱۳۹۶)**، در پژوهشی با عنوان "زمین‌گردشگری با رویکرد توریسم درمانی (مطالعه‌ی موردی: گنبد‌های نمی‌فراشبنده" به این دستاوردها دست یافتند. گنبد‌های نمکی از پدیده‌های جالب زمین‌شناسی هستند که از جهات مختلفی در جذب

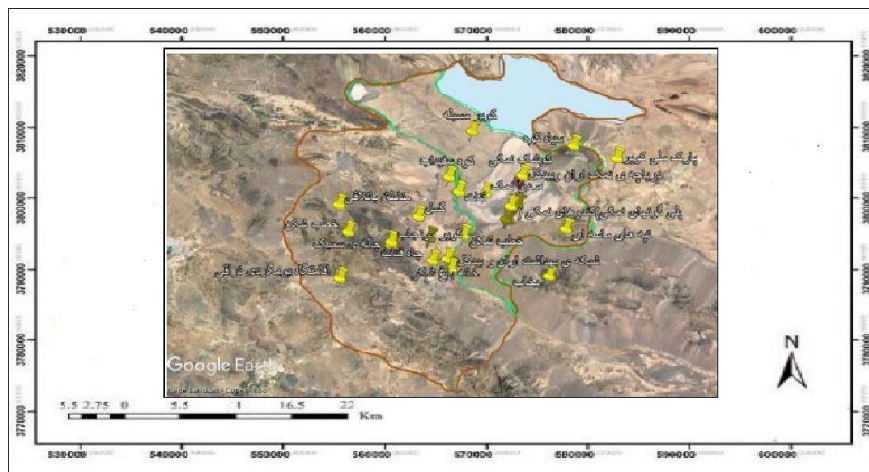
گردشگران داخلی و خارجی نقش دارند. صخره های نمکی و نمکشارها در کنار غارهای نمکی از معدود جاذبه های طبیعی و منحصر بفرد گنبدهای نمکی بشمار می آیند، نمک غار درمانی با نمک درمانی یکی از جنبه های گردشگری گنبدهای نمکی در زمینه سلامت می باشد که از گذشته های دور مورد توجه محققین بوده است، از مناطق مستعد این صنعت در کشورمان می توان به گنبدهای نمکی فراشبند (کنار سیاه، جهانی و خوراب) واقع در استان فارس اشاره کرد. این پژوهش سعی دارد با توجه به پتانسیل های گردشگری گنبدهای نمکی، آنها را از منظر توریسم درمانی نیز مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. **موسوی و همکاران (۱۳۹۷)**، در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی سناریوهای احداث هتل نمکی و پارک SAFARI جهت توسعه گردشگری بیابان در اکوسیستم های مناطق خشک (مطالعه ی موردی: مرنجاب، آران و بیدگل)» به این نتایج دست یافتند که در سناریوی هتل نمکی معیارهای دسترسی و مواد اولیه با وزن ۰/۴۹۵ و ۰/۴۴٪ به ترتیب بالاترین و پایین ترین امتیاز را کسب کردند. طبق نقشه های تناسب ارضی ۹۵۹ هکتار (۰/۳۷۴۵ درصد) از سطح منطقه تحت عنوان الویت های نخست تخصیص به هتل نمکی که منطبق بر محدوده ی جزیره سرگردان است، دارای قابلیت بسیار مناسب هستند. **آقاملکی، صفری عجب شیر و ایمنی (۱۳۹۹)**، با پژوهشی تحت عنوان "نمک درمانی بعنوان جاذبه های گردشگری" به این دستاوردها دست یافتند. هدف از این مطالعه ارائه بینش در مورد پتانسیل برج های نمکی در تولید مناطق گردشگری است. مطالعات موردی معیار از نمک درمانی برای نشان دادن طیف ناهمگن از اهداف گردشگری استفاده می شود. با توجه به بخش های بازار و تحولات آینده در این مقاصد این مطالعه نشان می دهد که گردشگری مبتنی بر نمک درمانی اغلب جاذبه های اصلی برای مقصد خود هستند و طیف گسترده ای از جنبه های سلامتی، میراث، آموزش، گشت و گذار، رویدادها و سرگرمی و همچنین عناصری را که به دوستی محیط زیست و گردشگری پایدار کمک می کنند، به میهمانان خود ارائه می دهند. **مجللی و ندری (۱۳۹۹)** در پژوهشی تحت عنوان پتانسیل های زمین درمانی و جاذبه های زمین گردشگری در استان قم به این نتیجه رسیدند: دستیابی به رشد و توسعه از آمال همه جوامع و کشورهاست که همواره راه ها و روش های مختلفی جهت تحقق به این هدف مورد استفاده قرار می گیرد. یکی از این روش های در حال توسعه، عرصه صنعت زمین گردشگری می باشد؛ که در کشور پهناور ایران، با وجود جاذبه های طبیعی پتانسیل های بالقوه ای در این حوزه وجود دارد. استان قم به عنوان کوچکترین استان کشور، دارای پدیده های زمین شناختی طبیعی بی نظیری مانند دریاچه های نمک و حوض سلطان و گنبد نمکی می باشد که علاوه بر جاذبه های گردشگری زمین شناختی با توجه به خواص و کاربردهای درمانی نمک در درمان امراض و بیماری های سیستم تنفسی دارای ظرفیت های ژئومورفولوژی و جاذبه های گردشگری سلامت نیز می باشد. توجه به این مهم، و با عنایت به جایگاه فرهنگی این استان در جذب گردشگران مذهبی داخلی و خارجی و حضور بر سر راه های مواصلاتی کشور، می تواند نقش به سزایی در توسعه پایدار این منطقه، رونق اقتصادی و جذب جوانان تحصیل کرده رشته های مرتبط در حوزه گردشگری، زمین شناسی گردشگری و گردشگری سلامت بطور مستقیم به بازار کار وارد نماید. **عبدللملکی و گنجائیان (۱۴۰۰)**، در پژوهشی تحت عنوان پتانسیل سنجی مناطق مستعد توسعه بوم گردی در شهرستان کامیاران بوم گردی شکل جدیدی از گردشگری و یکی از راهکارهای توسعه پایدار در مناطق روستایی است. بسیاری از مناطق به دلیل شرایط محیطی و فرهنگی مناسب پتانسیل بالایی جهت توسعه بوم گردی دارند که از جمله این مناطق، شهرستان کامیاران است. با توجه به اهمیت

موضوع و پتانسیل بالای شهرستان کامیاران، در این تحقیق به پتانسیل سنجی مناطق مستعد توسعه بوم گردی در این شهرستان پرداخته شده است. در این تحقیق از نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰، مدل رقومی ارتفاعی ۳۰ متر و لایه های اطلاعاتی به عنوان داده های تحقیق استفاده شده است. ابزار اصلی تحقیق نرم افزار ArcGIS است. روش کلی تحقیق به این صورت است که با استفاده از پارامترهای محیطی و انسانی و همچنین مدل تلفیقی منطق فازی و AHP مناطق مستعد توسعه بوم گردی در شهرستان کامیاران شناسایی شده است. بر اساس نتایج حاصله، بخش زیادی از مساحت شهرستان کامیاران شامل روستاهای مجاور شهرهای کامیاران و موچش و همچنین روستاهای واقع در مسیر کامیاران- پالنگان به دلیل نزدیکی به جاده اصلی، نزدیک به نقاط شهری، نزدیکی به رودخانه، نزدیکی به ژئوسایت و سایتهای فرهنگی و همچنین ارتفاع و شیب کم، پتانسیل بالایی جهت توسعه بومگردی دارند.

منطقه ی مورد مطالعه

محدوده ی مطالعاتی در پژوهش حاضر دریاچه ی نمک اران و بیدگل در کویر مرنجاب است که دریاچه ی نمک اران و بیدگل در مختصات جغرافیایی ۳۰ ثانیه و ۳۴ درجه شمالی و ۵۱ درجه و ۵۲ ثانیه شرقی ما بین سه استان اصفهان، قم، سمنان و در فاصله ی ۳۵ کیلومتری شمال شرقی اران و بیدگل واقع شده است. این دریاچه از غرب به کوه سفید آب و سیاه کوه و منطقه ی پارک ملی کویر، از شمال و غرب به کویر مسیله و از جنوب به کویر مرنجاب و بندریگ محدود می شود. دریاچه ی نمک با وسعت ۳۰۰۰ کیلومتر مربع، طول ۸۰ و پهنای ۳۰ کیلومتر، یک فرو نشست زمین ساختی است که در ارتفاع ۷۹۵ متر از سطح دریای آزاد تشکیل شده است. این دریاچه شکلی شبیه به یک مثلث دارد که رأس آن به سمت شمال است و طول قاعده ی این مثلث ۳۵ کیلومتر و ارتفاع آن به ۳۸ کیلومتر می رسد. میانگین بارندگی سالیانه در حوضه مطالعاتی کمتر از ۲۰۰ میلی متر در بخشهای جنوب شرقی، تا بالغ بر ۸۰۰ میلی متر در ارتفاعات شمال متغیر است و رژیم بارش از نوع مدیترانه ای است. به این مفهوم که فصل بارندگی منطبق بر نیمه سرد سال و فصل خشک منطق بر تابستان می باشد. سهم تابستان در بارش های حوضه ناچیز است و این مقدار کم نیز از بارش های ناگهانی است که هر چند سال یکبار در تابستان بوقوع می پیوندد و دریاچه ی نمک در اکثر ماه های سال خشک و پوشیده از نمک است. در ماه های بارندگی ارتفاع آب این دریاچه در بعضی از مناطق به ۲ سانتی متر می رسد ولی پس از تابش خورشید به سرعت تبخیر می شود. (ابطحی، ۱۳۹۱). قسمت عمده ای از منطقه پوشیده از تپه های ما سه ای و چند ضلعی های نمکی است و بخش گسترده ای از اراضی آن به کاربری های اراضی بایر و مراتع فقیر، مناطق باتلاقی اختصاص دارد. پوشش گیاهی منطقه ی مورد مطالعه عمدتاً پوشیده از گیاهان شور پسند همچون گز، تاق، ارته، اسکنبیل، قیچ، دم گاوی و ... است که عموماً توسط منابع طبیعی جهت جلوگیری از فرسایش خاک و مهار بیابان زایی احیا گردیده اند وضعیت گونه های جانوری منطقه به دلیل نزدیکی به پارک ملی کویر و وجود آب و غذای فراوان بسیار غنی است. از حیوانات موجود می توان به گرگ، شغال، کفتار، روباه شنی، گربه شنی، بزجه، آفتاب پرست، انواع مارمولک، مار، عقرب، تیهو، عقاب، شاهین اشاره کرد. اما در خود دریاچه موجودی تک سلول از میگوها و خانواده پلنکتون ها قرار دارد. کاروانسرای مرنجاب، ریگ بلند، دریاچه ی نمک، جزیره ی سرگردان، خطب شکن، چال

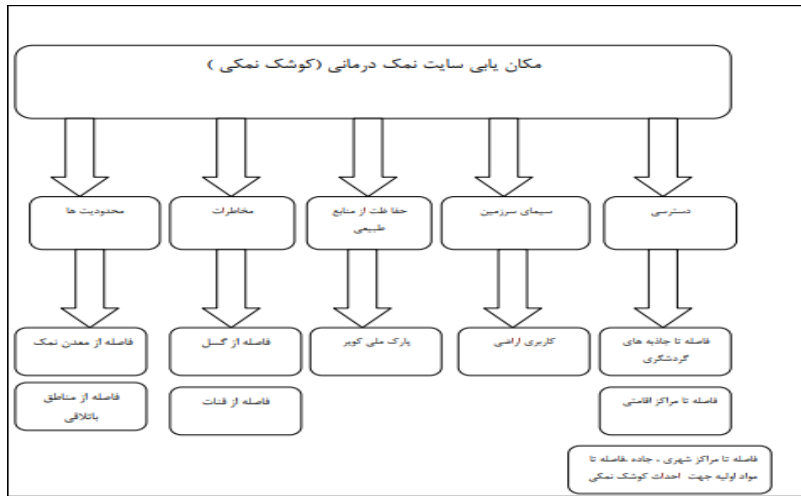
هندوانه (سمبک) و چاه دست کن، پارک ملی کویر و منطقه شکار ممنوع و حفاظت شده ی کوه یخاب از مهم ترین جاذبه های گردشگری منطقه هستند.



شکل ۱- نقشه هوایی منطقه ی مورد مطالعه

مواد و روش ها

در پژوهش حاضر سعی شده است تا با استفاده از اطلاعات و شرایط موجود در منطقه ی مورد مطالعه به عنوان یکی از قطب های گردشگری کشور، مناسب ترین اراضی برای استقرار سایت پیشنهادی در قالب سایت نمک درمانی مورد ارزیابی قرار گیرد. از همین رو طی مطالعات تطبیقی، معیارهای متعددی به منظور مکان یابی سایت استخراج و استفاده شد. علاوه بر این سعی گردید که مدل های مکان یابی ارائه شده با استفاده از روش محاسباتی مناسبی تجزیه و تحلیل شود؛ بنابراین پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و روش تحقیق آن مبتنی بر تجزیه و تحلیل داده های میدانی و مکانی در محیط نرم افزار ArcGIS و نیز تحلیل داده های پرسشنامه ای در محیط نرم افزار Expert Choice است. مراحل انجام پژوهش پیش رو شامل تدوین سایت پیشنهادی در قالب سایت نمک درمانی، شناسایی معیارها و شاخص های سایت و همچنین جمع آوری داده های آن، تعیین امتیاز و اولویت بندی شاخص ها و معیارها با استفاده از تدوین پرسشنامه ی و روش تحلیل سلسله مراتبی، تهیه ی نقشه های وزن دار شاخصها و معیارها و تلفیق آنها با یکدیگر بر اساس وزنشان و در نهایت پهنه بندی تناسب ارضی منطقه ی مورد مطالعه و اولویت بندی پهنه ها جهت تخصیص اراضی به سایت است مرحله ی بعد از تدوین سایت، شناسایی و انتخاب معیارهای ارزیابی است. نظر به اینکه مدل های مکان یابی استقرار سایت نمک درمانی عموماً براساس معیارهای وجود دریاچه ی نمک و معادن نمک (دسترسی به مواد اولیه) طراحی شده اند، در منطقه ی مورد مطالعه به علت وجود مواد اولیه امکان احداث این گونه سایتها فراهم است؛ بنابراین در پژوهش حاضر از معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از محیط زیست، محدودیت و مخاطرات در مکان یابی ایجاد سایت نمک درمانی بهره گیری می شود.



شکل ۲) - نمودار مدل مکان یابی سایت نمک درمانی در منطقه مورد مطالعه

جهت تعیین امتیاز معیارها و شاخص ها، به ازای هر کدام از آنها ماتریس مقایسه ی زوجی تشکیل شد که متخصصان امر میزان اهمیت آنها را از طریق پرسشنامه و با مقایسه ی دوجه دویی مشخص کردند. در مقایسات زوجی درجه بندی الویت های نسبی در رابطه با مؤلفه های ارزیابی از یک مقیاس پایه ای بر اساس ۱ (اهمیت برابر)، ۲ (اهمیت برابر تا متوسط)، ۳ (اهمیت متوسط)، ۴ (اهمیت متوسط تا قوی)، ۵ (اهمیت قوی)، ۶ (اهمیت قوی تا خیلی قوی)، ۷ (اهمیت خیلی قوی)، ۸ (از اهمیت خیلی قوی تا فوق العاده قوی) و ۹ (اهمیت فوق العاده قوی) استفاده شد. در این روش اهمیت پارامترها می تواند به صورت فردی محاسبه شود و یا تلفیقی از قضاوت کارشناسان باشد که در حالت دوم نظرات کارشناسان با استفاده از میانگین هندسی به یک جواب واحد تبدیل می شود. برای به دست آوردن وزن نسبی پارامترها از مفهوم نرمال سازی و میانگین موزون استفاده شد. به عبارتی گزینه های مختلف را بر اساس نتایج به دست آمده از نظر هر معیار با یکدیگر مقایسه کرده و آنها توسط میانگین وزنی نرمال گشتند (رابطه ی ۱). بر این اساس ابتدا ارزش های مربوط به هر ستون از ماتریس مقایسه ی زوجی با هم جمع شد و سپس مقدار هر عنصر ماتریس بر مقدار کل ستون آن تقسیم شد که حاصل آن ایجاد ماتریس استاندارد شده است. در ادامه از عناصر در هر ردیف ماتریس استاندارد شده میانگین گیری به عمل آمد که این میانگین تخمینی از وزن نسبی معیارهای مورد مقایسه است.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}}$$

$$W_i = \frac{\sum_{i=1}^n r_{ij}}{n}$$

رابطه ی ۱، رابطه ی ۲

دستیابی به نتیجه سایت مکان یابی سایت نمک درمانی (مستلزم تلفیق تمامی لایه های رقومی معیارها است؛ بنابراین ابتدا نقشه ی شاخص های مدل تهیه و سپس امتیازات حاصل از فرایند تحلیل سلسله مراتبی در آن اعمال می شد. به منظور تهیه ی نقشه های وزن دار، تمامی لایه های وکتوری به لایه هایی رستری در ابعاد پیکسلی ۵۰×۵۰

تبدیل و تخصیص امتیازات صورت گرفته شد. جهت تلفیق و تهیه نقشه نهایی ابتدا با استفاده از رابطه های (۳) و (۴) تمامی لایه های وزن دار به یک مقیاس واحد انتقال داده شد؛ بدین صورت که اگر حداکثر عددی بیش ترین مطلوبیت را داشته باشد، از رابطه ی (۳) و اگر حداقل مقدار عددی بیش ترین مطلوبیت را داشته باشد، از رابطه ی (۴) استفاده می شد.

$$W_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

$$W_i = \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}}$$

رابطه ی ۳، رابطه ی ۴

در نهایت تلفیق تمامی لایه های وزن دار برحسب وزنشان منجر به تهیه ی لایه ی تناسب ارضی سایت نمک درمانی شد. طبقه بندی نقشه ی نهایی سایت نیز با توجه به منحنی هیستوگرام و نقاط شکست آن صورت گرفت و مناسب ترین اراضی برای استقرار سایت نمک درمانی تعیین شد.

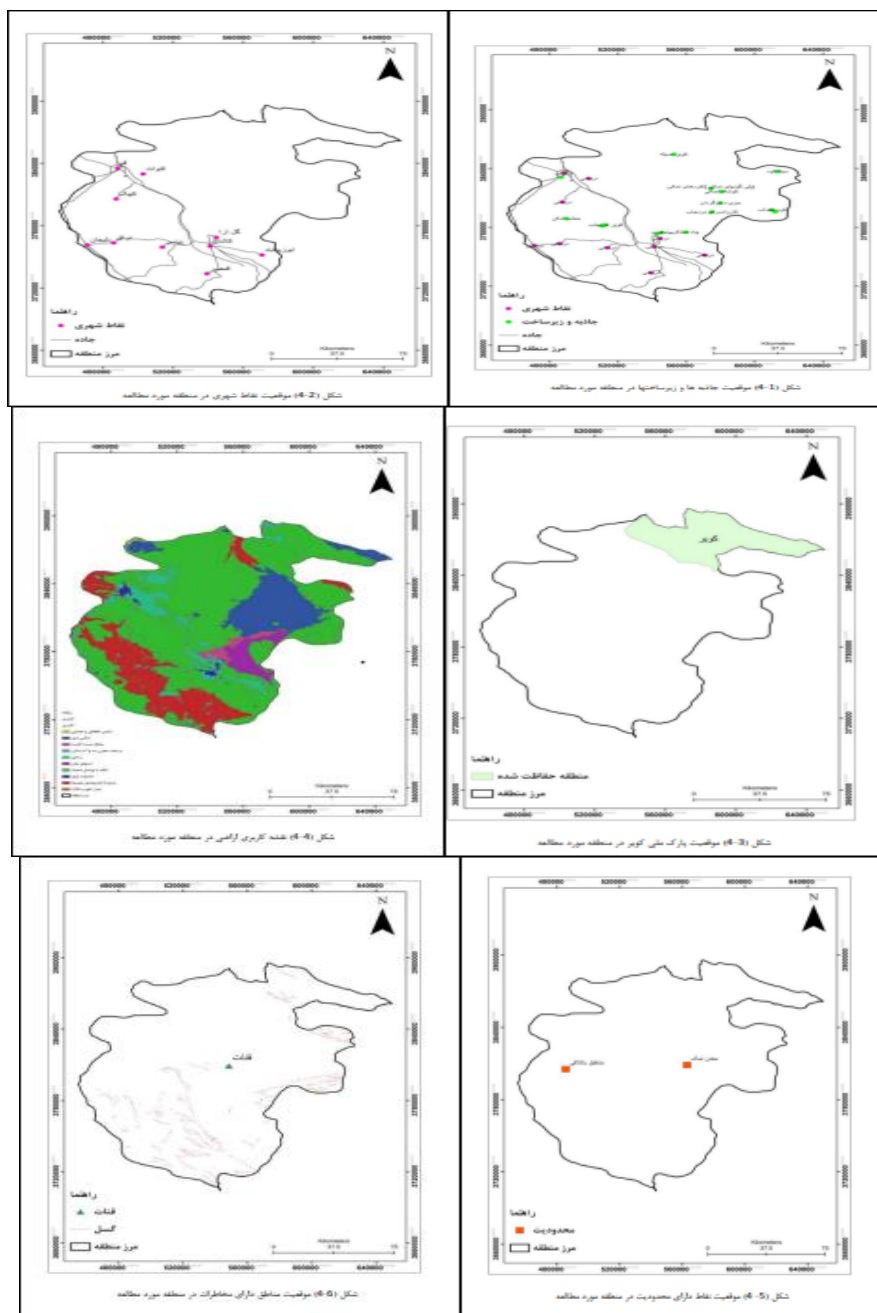
معیارهای مورد استفاده

در این پژوهش به منظور شناسایی مکان مناسب جهت ایجاد سایت درمانی از چند معیار اصلی که هر کدام زیر معیار سطح یک، دو و سه داشتند استفاده شد. جدول (۴-۱) لیست معیارهای اصلی و زیر معیارها را نشان می دهد. همچنین در شکل (۴-۱) تا (۴-۶) نیز موقعیت معیارهای مورد استفاده در منطقه مورد مطالعه ارائه شده است.

چنگل دست گند		
دریاچه و مخزن سد و آب تنگ		
زلفی		
شیراز		
مربع سفید		
مربع متوسط		
مسکونی		
نهر - قنات و تالاب		
(km) 5-0	فاصله از پارک ملی کبوتر	مفاصلت از منابع طبیعی
(km) 10-5		
(km) >10		
(km) 1-0	فاصله از کسلی	مفاصلت
(km) 2-1		
(km) >2		
(km) 1-0	فاصله از فلات	
(km) 2-1		
(km) >2		
(km) 5-0	فاصله از معین بندک	مفاصلت
(km) 10-5		
(km) >10		
(km) 1-0	فاصله از مناطق بالای	
(km) 2-1		
(km) >2		

معیار اصلی	زیر معیار 1	زیر معیار 2	زیر معیار 3
فاصله تا جلده های گردشگری	فاصله تا جلده های گردشگری	کاروسرای مرعاب	(km) 1-0
			(km) 3-1
			(km) >3
		خطب شکن	(km) 1-0
			(km) 3-1
			(km) >3
		چله دستکن	(km) 1-0
			(km) >1
		چله ی سمیک	(km) 1-0
			(km) 3-1
			(km) >3
		جزیره سرگردان	(km) 3-0
	(km) 5-3		
	(km) >5		
	پل گون های نمکی	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	تپه های نمک آبی	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	کویر مسیله	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	کویر مرعاب	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	کوه سفیدآب	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	گودک نمکی نمکه	(km) 1-0	
		(km) 3-1	
		(km) >3	
	سپاه کوه	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	فاصله تا مرکز قلندی	(km) 5-0	
		(km) 10-5	
		(km) >10	
	دسترسی	فاصله تا دسترسی به مواد اولیه (مک)	(km) 10-0
			(km) 20-10
			(km) >20
		فاصله از مرکز درمانی	(km) 5-0
			(km) 10-5
			(km) >10
		فاصله از جلده	(km) 1-0
(km) 3-1			
(km) >3			
فاصله از مراکز شهری		(km) 10-0	
		(km) 20-10	
		(km) >20	
سپاه سرزمین	کلوری	آب و برق	
		مخابراتی و بانکی	

جدول ۱-۴ معیارهای اصلی و زیر معیارها



وزن دهی به معیارها

در این مطالعه به منظور وزن دهی به معیارها و زیر معیارها از روش وزن دهی تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد. بدین منظور معیارهای سطح یک و دو و سه با این روش وزن دهی شدند. برای وزن دهی به معیارها ابتدا ماتریس مقایسات زوجی تشکیل و با مقایسات زوجی اقدام به وزن دهی به معیارها شد. همچنین نرخ ناسازگاری در فرایند وزن دهی نیز کمتر از ۰/۱ به دست آمد. در جدول (۴-۲) تا (۴-۷) ماتریس مقایسات زوجی ارائه شده است. بعد از مقایسات زوجی، وزن معیارها و زیر معیارها در محیط Expert choice تهیه و در جدول (۴-۸) ارائه شده است.

جدول (4-4) ماتریس مقایسات زوجی زیرمعیارهای معیار مخاطرات			جدول (4-2) ماتریس مقایسات زوجی معیارهای اصلی تحلیلی						
فاصله از فئات	فاصله از گسل		محدودیت	مخاطرات	حفاظت از منابع طبیعی	سبای سرزمین	جاذبه و زیورساخت		
3	1	فاصله از گسل	6	3	2	3	1	جاذبه و زیورساخت	
1		فاصله از فئات	5	4	2	1		سبای سرزمین	
نرخ ناسازگاری=000			4	3	1			حفاظت از منابع طبیعی	
جدول (4-5) ماتریس مقایسات زوجی زیرمعیارهای معیار محدودیت			3	1				مخاطرات	
فاصله از مناطق باتلاقی	فاصله از معدن نمک		1					محدودیت	
1/2	1	فاصله از معدن نمک	نرخ ناسازگاری=006						
1		فاصله از مناطق باتلاقی	جدول (4-3) ماتریس مقایسات زوجی زیرمعیارهای معیار جاذبه و زیورساخت						
نرخ ناسازگاری=000			دسترسی	فاصله تا مراکز اقلیمی	فاصله تا جاذبه گردشگری				
جدول (4-6) ماتریس مقایسات زوجی زیرمعیارهای معیار فاصله تا جاذبه های گردشگری			12	4	1	فاصله تا جاذبه گردشگری			
کوه	کوه	کوه	کوه	کوه	کوه	کوه	کوه	کوه	کوه
سبده	مربعاب	سبدهاب	سبده	سبده	سبده	سبده	سبده	سبده	سبده
1/2	1/3	1/2	1/4	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2
2	1/4	1/2	1/2	1/4	1/3	1/3	1/3	1/2	1
4	3	3	1	2	4	2	3	3	1
2	3	2	3	1	1	3	2	1	
3	1/2	1/2	1/2	1	2	1/3	1		
2	3	3	1	2	3	1			
نرخ ناسازگاری=002									

جدول (8-4) وزن معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در تحقیق

وزن اصلی	وزن	زیر معیار 1	وزن	زیر معیار 2	وزن	زیر معیار 3			
بافتارها 7 زیر معیارها	0.400	بافتارها 5 زیر معیارها	0.333	آلودگی-بارش مربوطه	0.007	1-0 (km)			
					0.023	3-1 (km)			
					0.12	>3 (km)			
					تخلیه شکل	0.06	1-0 (km)		
						0.23	3-1 (km)		
						0.12	>3 (km)		
					بافتار مستغرق	0.05	1-0 (km)		
						0.15	>1 (km)		
					بافتار سیستان	0.13	بافتار سیستان	0.13	0.08
				0.20					3-1 (km)
				0.12					>3 (km)
				آلودگی سرگرمی	0.169	آلودگی سرگرمی	0.169	0.027	1-0 (km)
								0.058	5-3 (km)
								0.086	>5 (km)
				آلودگی های سنگی	0.049	آلودگی های سنگی	0.049	0.027	5-0 (km)
								0.098	10-5 (km)
								0.026	>10 (km)
				آلودگی مخسره	0.039	آلودگی مخسره	0.039	0.026	5-0 (km)
								0.098	10-5 (km)
								0.022	>10 (km)
				آلودگی سیستان	0.033	آلودگی سیستان	0.033	0.026	5-0 (km)
								0.098	10-5 (km)
								0.009	>10 (km)
				آلودگی مربوطه	0.078	آلودگی مربوطه	0.078	0.026	5-0 (km)
								0.230	10-5 (km)
								0.022	>10 (km)
				آلودگی مربوطه	0.062	آلودگی مربوطه	0.062	0.027	5-0 (km)
								0.258	10-5 (km)
								0.006	>10 (km)
				آلودگی سنگی تخلیه	0.111	آلودگی سنگی تخلیه	0.111	0.006	1-0 (km)
								0.011	3-1 (km)
								0.084	>3 (km)
				آلودگی سنگی تخلیه	0.055	آلودگی سنگی تخلیه	0.055	0.027	5-0 (km)
								0.258	10-5 (km)
								0.026	>10 (km)

												شکن
2	1/3	1/2	1/2	1/2	1							سهل کوه
4	2	2	2	1								کاروانسرا مرغاب
4	3	3	1									کوتک ننگ
3	1/2	1										کوه مغاب
2	1											کوبر مرغاب
1												کوبر سهل

نرخ تابانگاری-0/08

جدول (4-7) ماتریس تطبیقات زوجی زیرمعیارهای معیار دسترسی

فاصله از مراکز درمانی	فاصله از مراکز تامین ننگ	فاصله از جاده	فاصله از شهر	
4	3	1/3	1	فاصله از شهر
5	4	1		فاصله از جاده
3	1			فاصله از مراکز تامین ننگ
1				فاصله از مراکز درمانی

نرخ تابانگاری-0/07

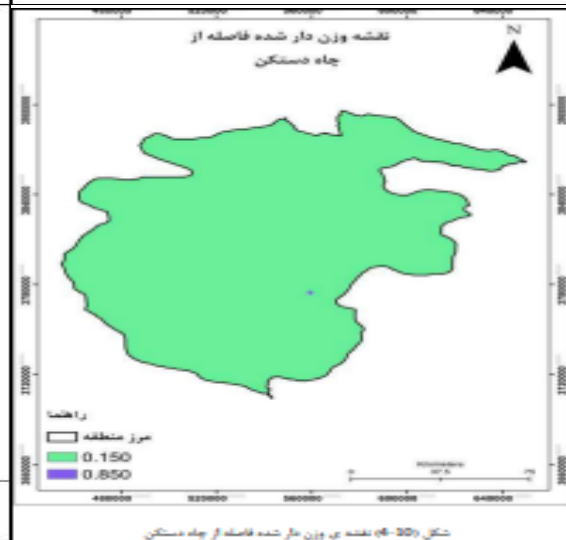
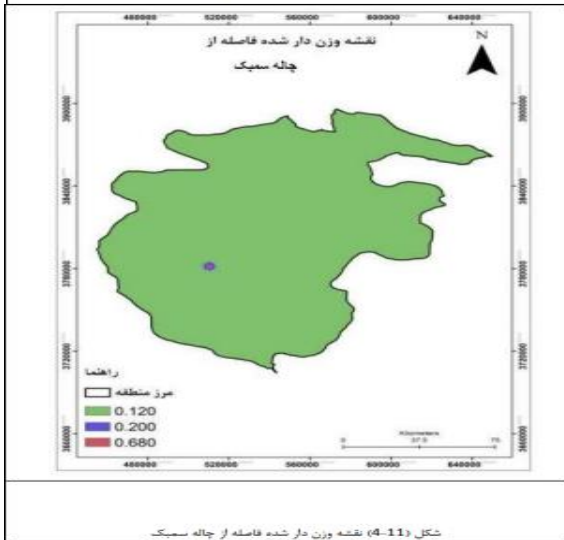
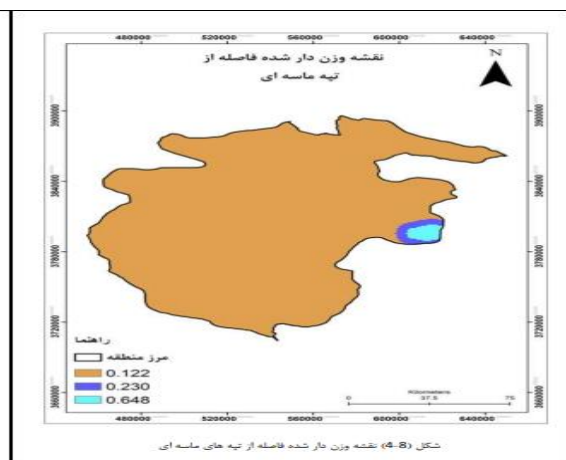
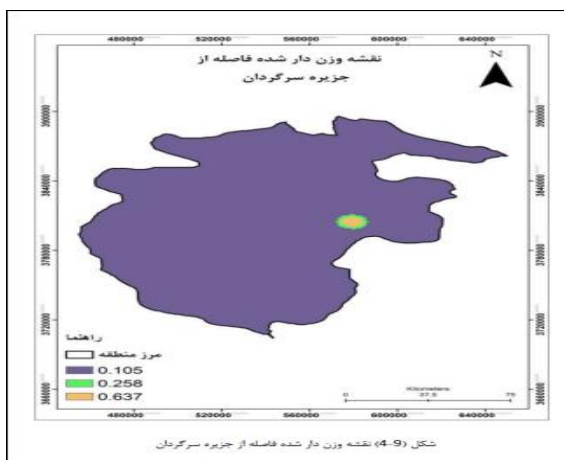
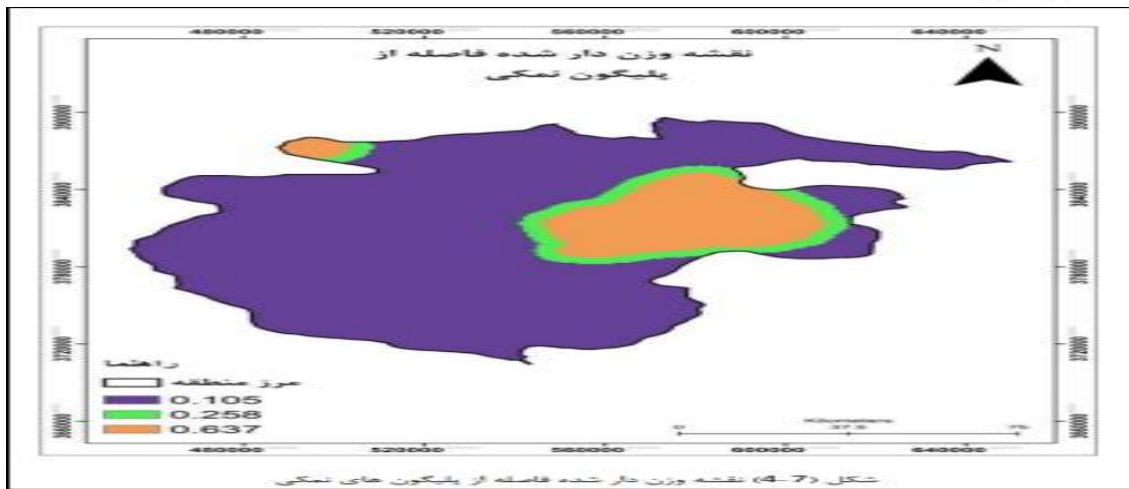
0.731	(km) 5-0	1	مرکز الفتی کاروانسرای میرجاہ ترافی، باغ شانی	0.097	فاصله تا مرکز الفتی		
0.188	(km) 10-5						
0.081	(km) >10						
0.709	(km) 10-0	0.134	فاصله تا دسترس به مواد اولیه (بمبک)				
0.212	(km) 20-10						
0.079	(km) >20						
0.691	(km) 5-0	0.058	فاصله از مرکز ترافی	0.57	دسترس		
0.218	(km) 10-5						
0.091	(km) >10						
0.77	(km) 1-0	0.529	فاصله از جاده				
0.162	(km) 3-1						
0.068	(km) >3						
0.65	(km) 10-0	0.268	فاصله از مرکز شهری				
0.25	(km) 20-10						
0.10	(km) >20						
0.334	ترافی شور	1		1	کلری	0.264	سمعی سوزین
0.036	مندی و بالایی						
0.045	چنگل دست کانت						
0.036	دریاچه و مخزن سد و آب بندان						
0.043	زراعی						
0.187	شن زار						
0.116	مربع صید						
0.079	مربع متوسط						
0.034	مسکونی						
0.090	بازار طور و تالاب						
0.079	(km) 5-0	1	فاصله از پارک ملی کویر	1		0.189	حفاظت از منابع طبیعی
0.263	(km) 10-5						
0.659	(km) >10						
0.048	(km) 1-0		فاصله از گسل	0.75		0.095	حفاظت
0.190	(km) 2-1						
0.762	(km) >2						
0.085	(km) 1-0						
0.271	(km) 2-1						
0.644	(km) >2		فاصله از فنا	0.25			
0.105	(km) 5-0						
0.258	(km) 10-5						
0.637	(km) >10						
0.07	(km) 1-0						
0.223	(km) 2-1	0.667	فاصله از مناظر بالایی			0.047	محدودیت
0.707	(km) >2						

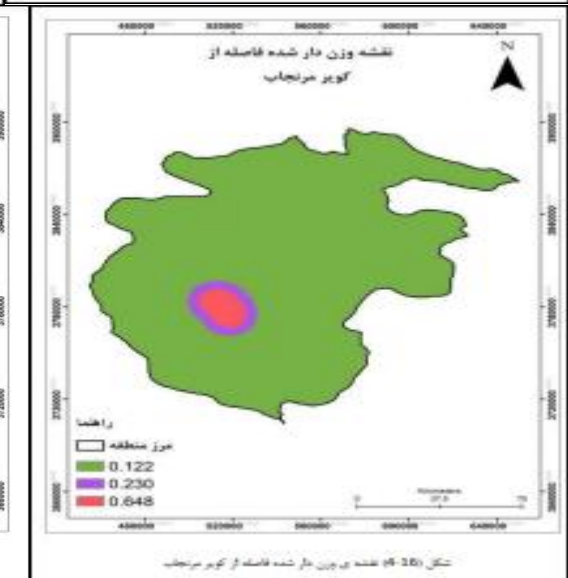
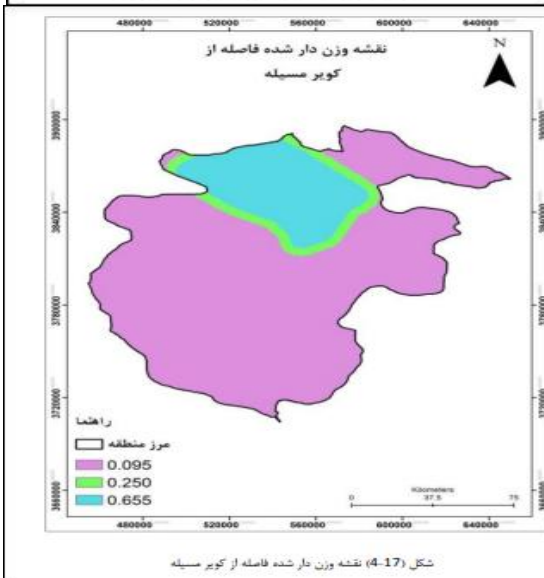
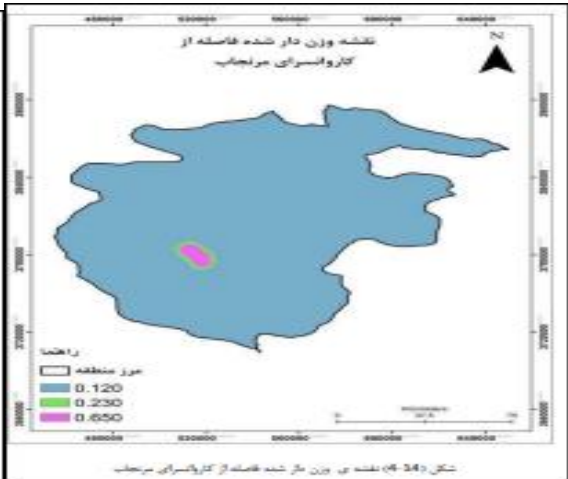
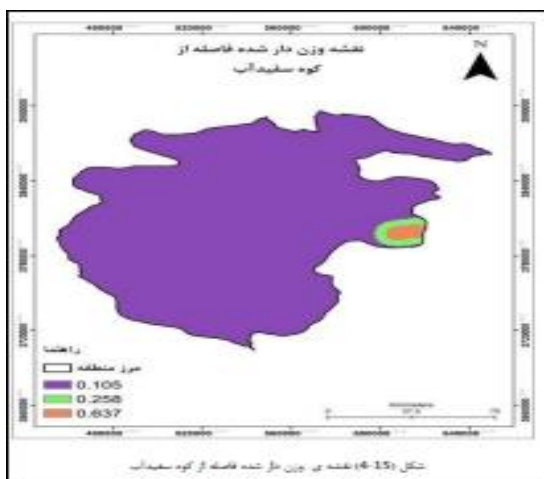
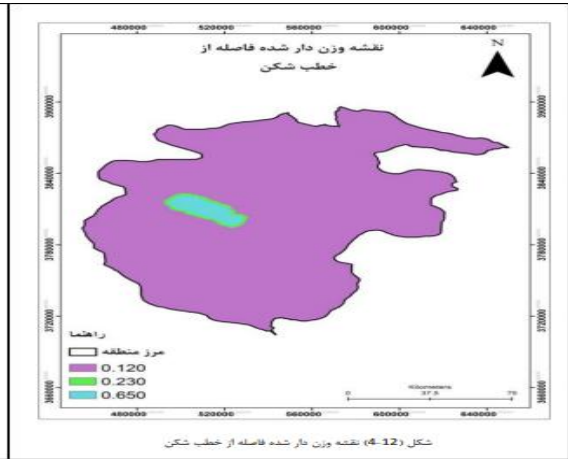
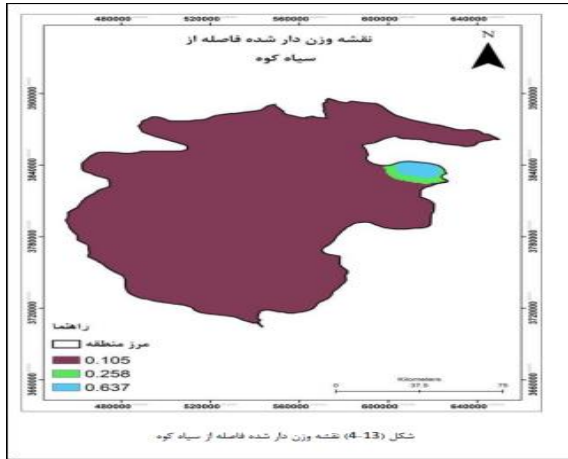
تهیه نقشه های وزن دار

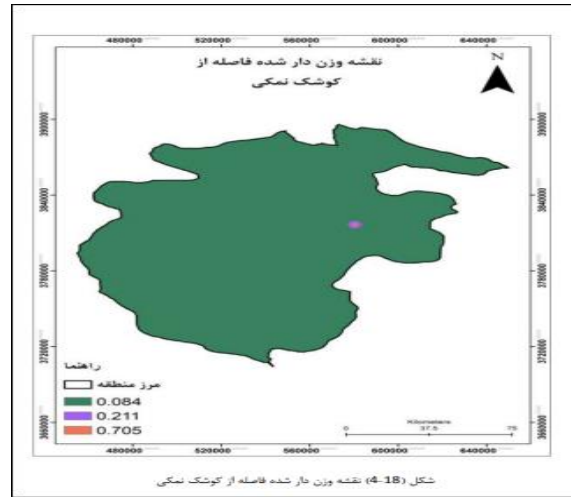
تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از معیار جاذبه ها و زیرساخت

تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از جاذبه های گردشگری

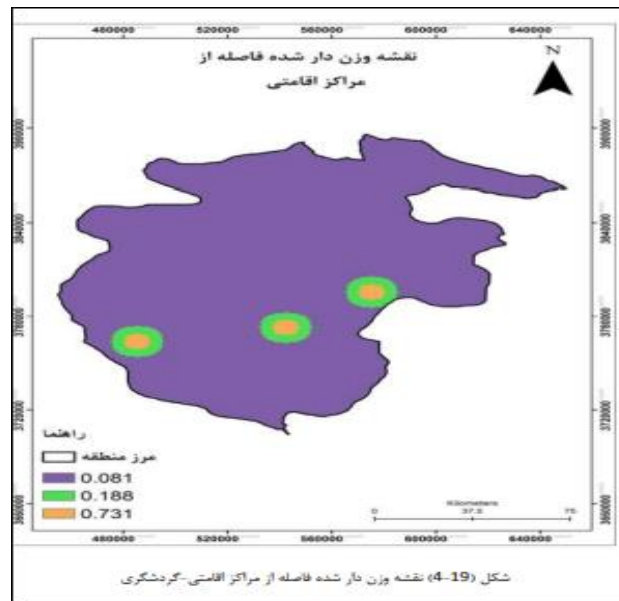
بعد از تهیه وزن مربوط به زیرمعیارها، وزن دهی به نقشه های کلاس بندی شده در محیط ArcGIS انجام شد. شکل (۷-۴) تا (۱۸-۴) نقشه های وزن دار شده زیرمعیارهای این معیار را نشان می دهد.





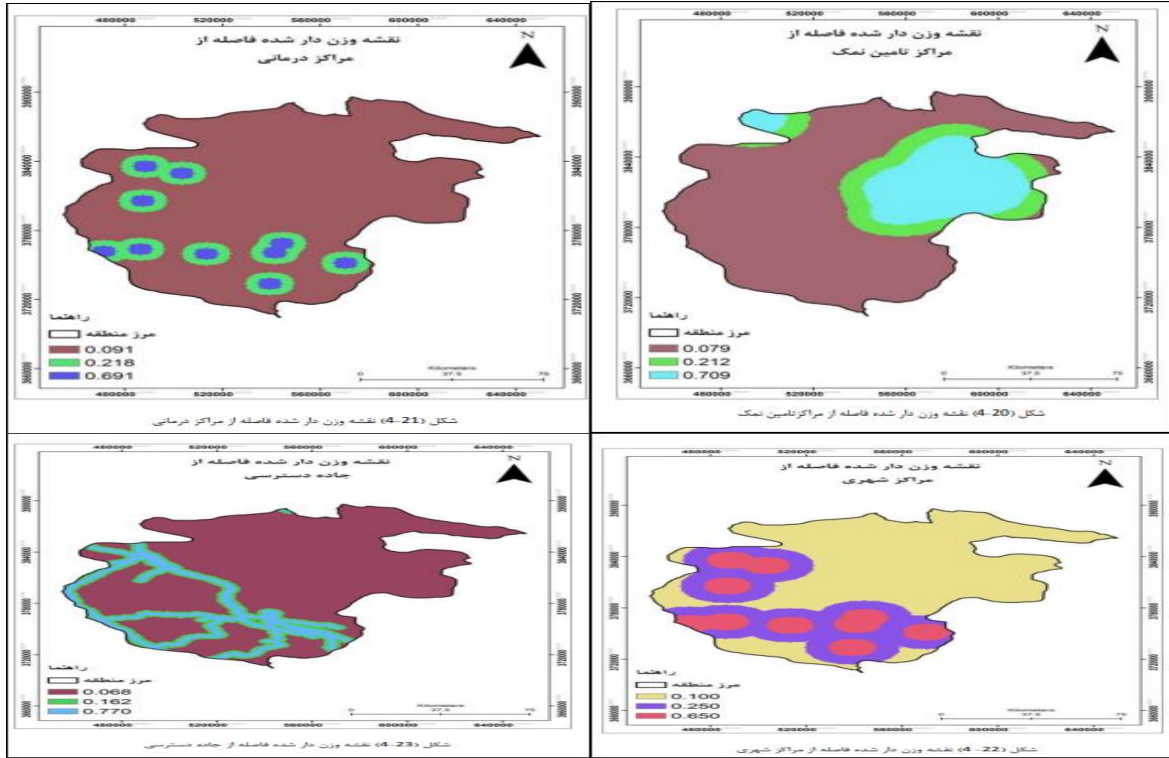


با توجه به موقعیت مراکز اقامتی در محدوده مورد مطالعه، نقشه وزن دار شده در شکل (۴-۱۹) ارائه شده است.



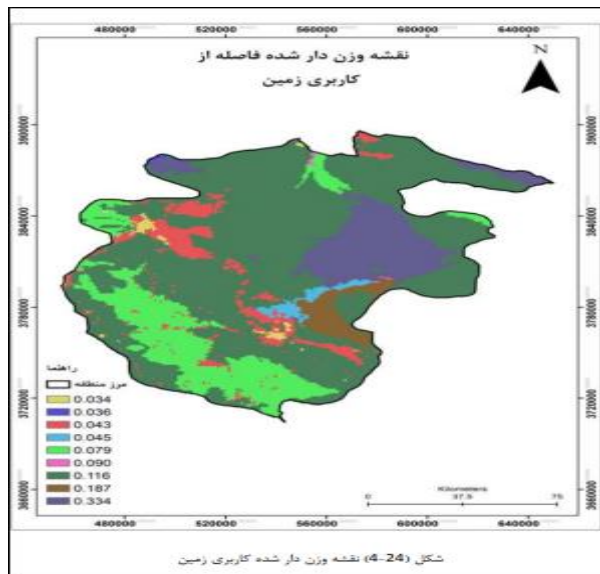
نقشه های وزن دار معیار دسترسی

معیار دسترسی شامل زیرمعیارهای دسترسی به شهر، جاده، مراکز درمانی و مناطق تامین نمک بود که نقشه های وزن دار شده در شکل (۴-۲۰) تا (۴-۲۳) ارائه شده است.



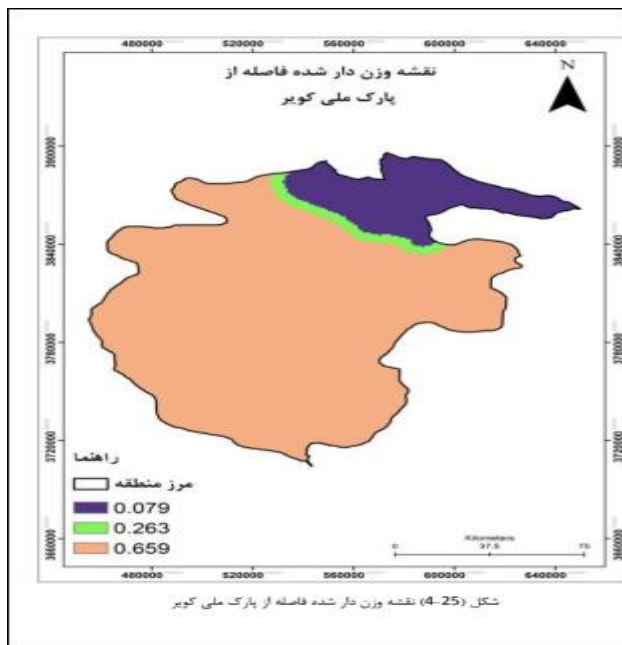
تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از معیار کاربری زمین

نقشه کاربری اراضی برای منطقه مورد مطالعه از سازمان جنگلها و مراتع دریافت و بعد از وزن دهی در شکل (۲۴-۴) ارائه شده است.



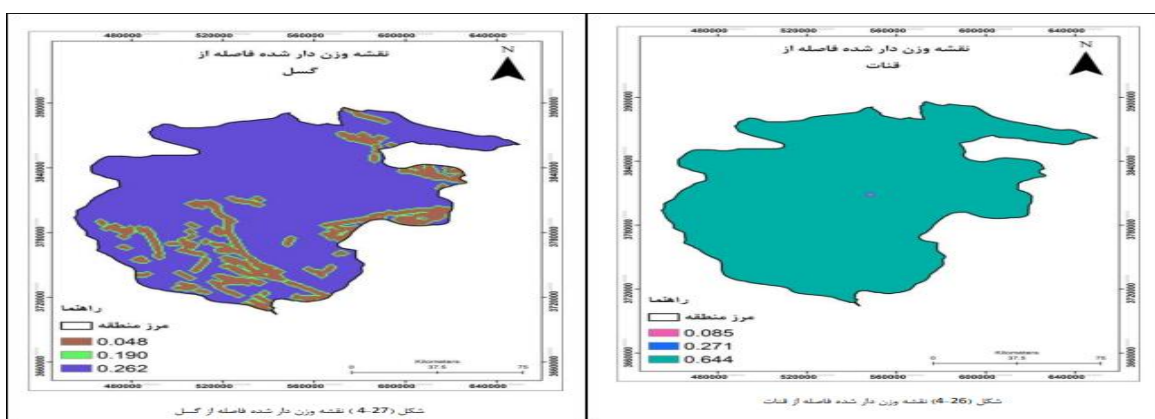
تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از پارک ملی کویر

نقشه محدوده پارک ملی کویر از اداره محیط زیست دریافت شد. بعد از جانمایی این نقشه در محدوده مورد مطالعه، نقشه وزن دار شده فاصله از پارک ملی کویر در شکل (۴-۲۵) ارائه شده است.



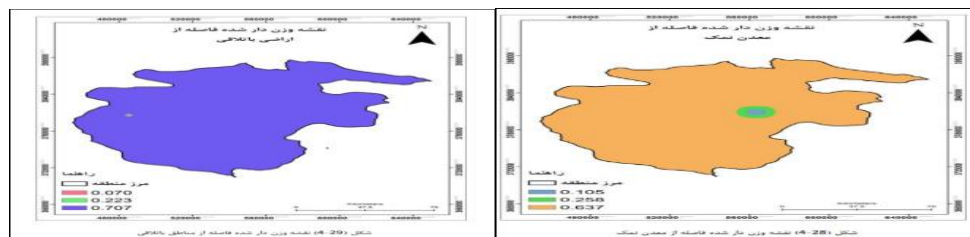
تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از مخاطرات

در بین معیارهای مورد استفاده، قنات و گسل جزء مخاطرات به حساب می آیند که نقشه وزن دار شده فاصله از این معیارها در شکل (۴-۲۶) و (۴-۲۷) ارائه شده است.



تهیه نقشه های وزن دار معیار فاصله از محدودیت ها

محدودیت در نظر گرفته شده برای منطقه مورد مطالعه شامل فاصله از معدن نمک و اراضی باتلاقی است که در شکل (۴-۲۸) و (۴-۲۹) ارائه شده است

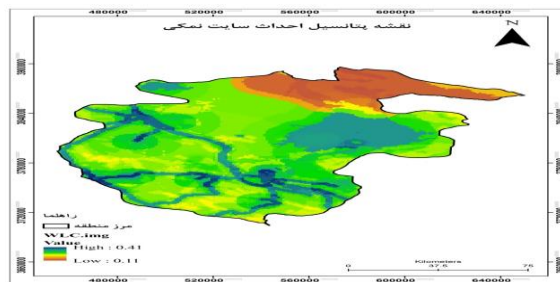


تهیه نقشه پتانسیل

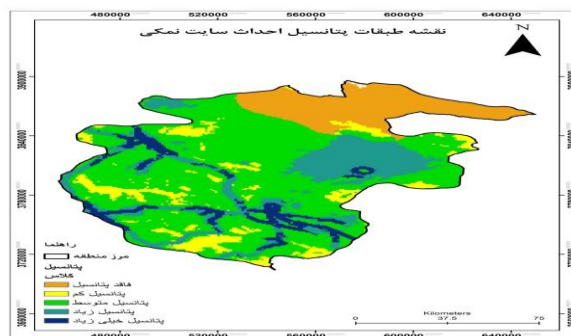
بعد از تهیه نقشه های وزن دار شده در محیط ArcGIS نقشه های مورد نظر با اعمال وزن روی همگذاری شد و نقشه پتانسیل به دست آمد (شکل ۳۰-۴). همانطور که در این نقشه مشخص است میزان پتانسیل از حداقل ۰/۱۱ تا حداکثر ۰/۴۱ متغیر است. مناطق با رنگ آبی از پتانسیل بیشتر و مناطق با رنگ قرمز از پتانسیل کمتری برخوردار هستند. با توجه به این نقشه مناطق واقع در شرق منطقه و مناطق واقع در نزدیکی مسیر دسترسی در قسمت مرکزی منطقه از پتانسیل بیشتری برخوردار هستند. به منظور نمایش طبقات پتانسیل نیز، نقشه طبقه بندی شده پتانسیل در شکل (۳۱-۴) ارائه شده است. در جدول (۹-۴) نیز مساحت طبقات پتانسیل ارائه شده است که بر این اساس بیشترین قسمت از منطقه با ۱۰۹۷۳ کیلومتر مربع دارای پتانسیل متوسط برای هدف مورد مطالعه است. همچنین کمترین بخش از منطقه با ۱۳۵۷ کیلومتر مربع دارای پتانسیل خیلی زیاد برای احداث سایت نمک درمانی در منطقه می باشد. با توجه به این جدول به ترتیب مناطق با پتانسیل متوسط، پتانسیل زیاد، فاقد پتانسیل، پتانسیل کم و پتانسیل خیلی زیاد بیشترین قسمت از منطقه را تشکیل می دهند.

جدول (۹-۴) مساحت طبقات پتانسیل احداث سایت نمک درمانی

ردیف	کلاس پتانسیل	مساحت (کیلومتر مربع)
۱	فاقد پتانسیل	۳۰۵۶
۲	پتانسیل کم	۱۹۱۹
۳	پتانسیل متوسط	۱۰۹۷۳
۴	پتانسیل زیاد	۳۴۱۳
۵	پتانسیل خیلی زیاد	۱۳۵۷



شکل (۴-۳۰) نقشه پتانسیل احداث سایت نمک درمانی



شکل (۴-۳۱) نقشه طبقات پتانسیل احداث سایت

بحث و نتایج

با توجه به کمبود منابع مطالعاتی و ساختاری در زمینه مکان یابی سایت‌های نمک درمانی طراحی مدل مکان یابی این گونه سایتها، در پژوهش حاضر به عنوان نقطه اوجی در مطالعات داخلی می باشد که توانسته این خلأ را تا حدودی برطرف نماید. در این مطالعه انتخاب معیارهای مدل مکان یابی سایت نمک درمانی در نتیجه مطالعات موجود در باره سایت‌های احداث شده در سطح جهانی و ویژگی های ساختاری این گونه سایتها حاصل شده است و مورد استفاده قرار گرفته شده است. در مدل مکان یابی سایت نمک درمانی در منطقه مورد مطالعه از ۵ معیار اصلی استفاده شد که هر یک از این معیارها به زیرمعیارهای دیگری نیز ختم می شدند. با توجه به بکر بودن ایده ی احداث سایت‌های نمک درمانی این گونه سایتها خود نیز به عنوان یک جاذبه ی گردشگری هم محسوب می شوند. از این رو به همراه سایر جاذبه های گردشگری منطقه به عنوان یک زیرمعیار در نظر گرفته شد و این زیرمعیار به همراه زیرمعیارهای دسترسی به جاده و فاصله داشتن از جاده همگی تحت عنوان معیار دسترسی بررسی شدند. با توجه به لزوم سهولت دسترسی به هتل و همچنین به منظور احداث سایت نمک درمانی نیاز به جاده می باشد دسترسی داشتن به جاده به عنوان یک زیرمعیار در مدل وارد شد. زیرمعیار فاصله از مراکز اقامتی موجود که کمترین فاصله ی آن به عنوان بالاترین حد مطلوبیت در نظر گرفته شد. نزدیک بودن فاصله ی مراکز اقامتی بطور متناسب با سایت نمک درمانی بسیار حائز اهمیت است. در شرق منطقه ی مورد مطالعه و مناطق واقع در نزدیکی مسیر دسترسی در قسمت مرکزی منطقه از پتانسیل بیشتری جهت احداث سایت نمک درمانی

برخوردارند. از سوی کارشناسان ماهر و خبره معیار دسترسی از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. در نتیجه ی تخصیص امتیازات صورت گرفته به زیرمعیار فاصله از جاده بیشترین امتیاز تعلق گرفت که در کل مدل بالاترین امتیاز اختصاص یافته شده است. سیمای سرزمین دیگر معیار این مدل می باشد که به علت اهمیت بالای سنخیت کاربری های موجود با ساختار سایت نمک درمانی وضع گردیده است. از آنجائیکه تنها کاربری دریاچه نمک با ساختار سایت نمک درمانی سنخیت دارد تنها به این کاربری امتیاز دهی شد و به سایر کاربری های موجود در منطقه از حیث سیمای سرزمین امتیازی تعلق نگرفت. در این مدل به زیر معیار کاربری اراضی پس از زیرمعیار دسترسی به جاده بیشترین امتیاز اختصاص یافت. معیار حفاظت از منابع طبیعی نیز در مدل وارد گردید و یک زیرمعیار پارک ملی کویر امتیازدهی گردید. از محدودیت های احداث سایت نمک درمانی وجودفاصله از معادن نمک و وجود مناطق باتلاقی اطراف محدوده ی این گونه از سایتها میباشد میزان پتانسیل احداث سایت نمک درمانی از حداقل ۰/۱۱ تا حداکثر ۰/۴۱ می باشد. از معیارهای مهم برای سرمایه گذاران این گونه سایتها دسترسی آسان به مواد اولیه (نمک) است. از همین رو در احداث این گونه سایتها بیشتر در معادن متروکه نمک صورت می گیرد که تنها جاذبه مورد بازدید توسط گردشگران وجود رخساره های نمکی موجود در اطراف معادن می باشد. نقطه تمایز منطقه مورد مطالعه با سایر اراضی مستعد احداث سایتها ی نمک درمانی در وجود جاذبه های گردشگری بسیار زیبا علاوه بر رخساره های نمکی است. که بر اساس نتایج نهایی این مدل صرف هزینه برای جابه جایی بلوکهای نمک توجیه پذیر است. نتایج نهایی مدل مکان یابی سایت نمک درمانی حاکی از این مسئله است که منطقه ی مورد مطالعه به ۵ الویت تقسیم بندی شد که الویت اول با مساحتی برابر ۳۰۵۶ کیلومتر مربع فاقد پتانسیل لازمه برای احداث سایت نمک درمانی است. الویت دوم با مساحتی برابر ۱۹۱۹ کیلومتر مربع دارای پتانسیل کمی برای احداث سایت نمک درمانی است. الویت سوم با مساحتی برابر ۱۰۹۳۷ کیلومتر مربع و بیشترین مساحت پتانسیل متوسطی برای احداث سایت نمک درمانی دارد. الویت چهارم با مساحتی برابر ۳۴۱۳ کیلومتر مربع پتانسیل زیادی برای احداث سایت نمک درمانی دارد. الویت پنجم و اخر با مساحتی برابر ۱۳۵۷ کیلومتر مربع و کمترین مساحت دارای پتانسیل خیلی زیادی جهت احداث سایت نمک درمانی دارد. این اولویت (۵) کلا در محدوده جزیره سرگردان و در داخل دریاچه نمک قرار دارد. تخصیص اراضی به اولویت های ۳ و ۴ و ۵ را می توان به معیارهای دسترسی به جاده، سیمای سرزمین، وجود منابع نمکی استخراج شده از دریاچه ی نمک جهت احداث و ساخت سایت نمک درمانی و همچنین تعدد جاذبه های گردشگری در نزدیکی جزیره سرگردان مرتبط دانست. نتیجه ی مدل مکان یابی نشان داد که همواره سطح قابل توجهی از منطقه مورد مطالعه دارای پتانسیل های مناسب برای مدل طراحی شده را دارد. وجود انواع جاذبه های فرهنگی، طبیعی و تاریخی و وجود منابع مورد نیاز احداث سایت نمک درمانی در منطقه ی مورد مطالعه است که شرایط را برای احداث سایت نمک درمانی را مهیا می نماید. استفاده از مدل ریاضی تحلیل سلسله مراتبی در مدل طراحی شده در این مطالعه می باشد. مدل تحلیل سلسله مراتبی یک مدل کاملاً شناخته شده است که در زمینه های مختلف از جمله کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی و گردشگری جهت احداث و مکان یابی سایتها ی گردشگری از آن استفاده می شود. این مدل با توجه به ماهیت ساده و در عین حال جامعی که دارد باعث تسهیل تصمیم

گیری هایی می شود که در انتخاب آن معیارهای متعددی دخیل اند. از همین رو در بسیاری از پژوهشها از جمله پژوهش حاضر از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. و به عنوان جمع بندی از نتایج این پژوهش باید به این نکته اشاره شود که منطقه مورد مطالعه از حیث وجود جاذبه های گردشگری بسیار غنی است. ولی از حیث سیاست گذاری های توسعه ای هنوز به روش جامع و هدفمندی دست پیدا نکرده است. در این پژوهش با تعیین اهداف و به دنبال آن با تفکری آینده نگر سعی در مکان یابی مناطق مستعد فعالیت احداث و مکان یابی سایت نمک درمانی در صنعت گردشگری سلامت پرداخته شده است که بهره گیری از نتایج این پژوهش تا حد بسیار زیادی می تواند توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی را برای منطقه به ارمغان بیاورد.

پیشنهادات

- اطلاع رسانی مناسب در رابطه با اهمیت دریاچه ی نمک اران و بیدگل در توسعه پایدار گردشگری منطقه و توسعه تسهیلات اقامتی- رفاهی
- ایجاد سایت های درمانی (طبیعی - مصنوعی) در محل دریاچه نمک اران و بیدگل همراه با خدمات جانبی از سوی بخش خصوصی و یا دولتی
- معرفی بیشتر دریاچه ی نمک اران و بیدگل و قابلیت های آن در زمینه گردشگری تندرستی و درمان از طریق رسانه ملی (صدا و سیما)
- راه های دسترسی مناسب در رسیدن به این دریاچه ی نمک
- ساخت اقامتگاه های بوم گردی سازگار با منطقه و دریاچه ی نمک اران و بیدگل
- تبلیغات از طریق شبکه های اجتماعی (اینستاگرام، تلگرام، وات ساپ و غیره.....)
- برگزاری تورهای گردشگری سلامت به مناطق طبیعی دارای خواص درمانی از جمله دریاچه نمک اران و بیدگل تحت نظارت دانشگاه های علوم پزشکی کاشان، اصفهان، قم و تهران
- برگزاری اردوهای علمی آموزشی به دریاچه ی نمک اران و بیدگل
- تخصیص منابع مالی به منظور انجام تحقیقات بر روی خواص درمانی و جنبه های گردشگری دریاچه ی نمک اران و بیدگل
- برگزاری دوره های آموزشی برای افراد علاقه مند جهت آشنایی با مبحث نمک درمانی

از دیگر روش های آگاهی و اطلاع رسانی در رابطه با نمک درمانی و فواید درمانی دریاچه های نمک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد مراکز مشاوره درباره نمک درمانی در بیمارستان ها و کلینیک های درمانی و احداث کلینیک تخصصی (هالوتراپی)
- تهیه فیلم های مستند درباره ی دریاچه های نمک
- برگزاری تورهای سلامت به دریاچه ی نمک و معادن نمک

- نصب پوستر و پخش بوروشور در بیمارستان ها و مراکز درمانی
- ایجاد اتاق ها و غارها نمک درمانی در بیمارستان های بزرگ و مراکز درمانی (به صورت مصنوعی)

منابع و ماخذ

ابطحی، مرتضی (۱۳۹۱)، « روند تغییرات کویرهایحوضه ی دریاچه ی نمک در کواترنر پایانی هولوس»، پایان نامه دکتری رشته جغرافیای طبیعی گرایش ژئومرفولوژی.

. آزادبخت، بهرام، ارمنان، سیمین، (۱۳۹۰)، «توسعه ی گردشگری درمانی با استفاده از هالوتراپی غارهای نمکی در جزیره ی قشم»، همایش ملی قشم و چشم انداز آینده، صص: ۱-۱۰.

. ارسیا، بابک، (۱۳۹۳)، «توریسم درمانی کلیدی ترین راهکار توسعه ی گردشگری»، اخبار گردشگری، برگرفته است:

<http://istta.ir/mainnews.aspx?D1199>

. افکن پور، مهدیه، (۱۳۹۵)، «مطالعه ی امکان سنجی معادن نمک سمنان در جذب گردشگر سلامت»، پایان نامه ی کارشناسی ارشد رشته مدیریت جهانگردی گرایش برنامه ریزی و توسعه ی دانشگاه سمنان با راهنمایی دکتر علی اکبر امین بیدختی، صص: ۱-۱۵۱.

. آقاپورملکی، فاطمه، صفری عجب شیر، علی، المینی، سیاوش، (۱۳۹۹)، «نمک درمانی بعنوان جاذبه های گردشگری»، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت گردشگری و تکنولوژی پنانگ مالزی، صص: ۱-۱۰.

. ایوبیان، علی، ایزدی، مرتضی، نصیری، طه، جنیدی، نعمت الله، (۱۳۹۷)، «وضعیت گردشگری سلامت در ایران فرصت یا تهدید»، مجله ی طب نظامی، دوره ۱۴، شماره ، صص: ۶۹-۷۵.

. بحرالعلوم، حسن، (۱۳۹۵)، «بررسی عوامل مؤثر بر مدیریت امنیت گردشگری ورزشی در ایران»، اولین همایش ملی کوش در علم ورزشی، ایران، تهران، صص: ۱۱-۱۴.

. حیدری، حسن، توکلی، حمید، (۱۳۹۶)، «زمین گردشگری با رویکرد توریسم درمانی، (مطالعه ی مورد: گنبدهای نمکی فراشبند)»، اولین همایش اندیشه ها و فناوری های نوین در علوم جغرافیایی، زنجان، صص: ۸-۱.

حسینی، سیداکبر، سعیدی، حمید (۱۳۹۴)، «بررسی توریسم درمانی اسلامی با رویکرد ارزی آوری در ایران»، اولین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری، تهران، صص ۱-۲۰.

. شالبافیان، علی اصغر، (۱۳۹۴)، «گردشگری سلامت در رویکردی جامع»، تهران، نشر مهکامه، چاپ اول.

. صالحی، گلچین و فیضی، سعیده، (۱۳۹۳)، «ایجاد مرکز هالوتراپی (نمک درمانی) در حاشیه ی دریاچه ی ارومیه با رویکرد توریسم درمانی پایدار»، مجموعه مقالات اولین کنگره ی بین المللی افق های جدید در معماری و شهرسازی، ۱۷ الی ۱۸ دی ماه، تهران، ایران، صص ۱-۷.

- عبدالملکی، مهدی و گنجائیان، حمید (۱۴۰۰) «پتانسیل سنجی مناطق مستعد توسعه بوم گردی در شهرستان کامیاران» جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۰، دوره ۳، شماره ۴، صص ۴۷۲-۴۶۷.
- عربشاهی کریزی، احمد و آریان فر، مرتضی، (۱۳۹۲)، «گردشگری سلامت و قابلیت های گردشگری پزشکی-درمانی»، فصلنامه ی فضای گردشگری، دوره ی ۳، شماره ی ۹، صص: ۱۳۳-۱۵۲.
- غصبانی، راحله و حقیقت، حسن، (۱۳۹۳)، «پتانسیل ژئوتوریسمی پدیدارهای نمکی گرما»، مجموعه مقالات دومین همایش مای با رویکرد مدیریت مناطق خشک و بیابانی.
- کرمی، حسین (۱۳۹۴)، «امکان سنجی توسعه ی طبیعت گردی؛ در دریاچه ی نمک»، دومین همایش بین المللی و پنجمین همایش ملی گردشگری، جغرافیا و محیط زیست پایدار، صص: ۱-۲۵.
- گل شیری اصفهانی، زهرا، (۱۳۹۳)، «طراحی الگوی توسعه ی پایدار گردشگری سلامت (مجمع های آب درمانی) در روستاهای ایران»، رساله ی دکتری رشته ی جغرافیا برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس.
- مجللی، مهرناز، ندری، روح الله، (۱۳۹۹)، «پتانسیل های زمین درمانی و جاذبه های زمین گردشگری در استان قم (دریاچه نمک و گنبد های نمکی)»، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت، گردشگری و تکنولوژی پنانگ مالزی، صص: ۱-۱۲.
- مشگینی، سعید و مشکینی، علی، (۱۳۸۰)، «کاربردهای آب و لجن درمانی ارومیه»، ویژه نامه ی کنگره ی سراسری طب و دریا، دوره ۴، صص: ۵۲-۷۲.
- موسوی، سید حجت، رنجبر فردویی، ابوالفضل، شریفیان آرانی، سید مجتبی، (۱۳۹۷)، «ارزیابی سناریوهای احداث هتل نمکی و پارک SAFARI جهت توسعه ی گردشگری بایان در اکوسیستم مناطق خشم (مطالعه موردی: منطقه مرنجاب، آران و بیدگل)»، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره ی ۸، شماره ی ۳۱، صص: ۵۴-۷۳.
- نجاتی، پوریا، خوش نیت، سعید، (۱۳۹۵)، «نقش نمک و پتانسیل نمک دریاچه ی ارومیه در صنعت گردشگری»، همایش بین المللی الفق های نوین در مهندسی عمران و معماری و مدیریت فرهنگی شهرها، انجمن افق نوین و فناوری، صص: ۱-۱۰.
- نوری، غلام رضا، تقی زاده، زهرا و شیرانی، زهرا، (۱۳۹۱)، «نقش ایران در گردشگری درمانی جهان اسلام با تأکید بر طبیعت درمانی (کارکردها، چالش ها و راهکارها)»، فصلنامه ی جغرافیایی فضای گردشگری، دوره ۱، شماره ی ۳، صص: ۱-۱۹.
- یزدی، عبدالله، شاه حسینی، الهام، (۱۳۹۳)، «نگاهی به ژئوتوریسم پزشکی در گنبد های نمکی»، مجموعه مقالات دومین همایش ملی گردشگری، جغرافیا و محیط زیست پایدار، ۲۴ آبان ماه، همدان، ایران، صص: ۱-۶.

- . Alpaslan kasala K.M., & Ballev.V., (2020). "Ecaluation of health Tourism of Azerbaijan and Turkey Salt cares". *Interbational Ruraltourim and Development Journal*, 4(2), P.P70-78.
- . Chervinskaya, A., Alexandrov, A. V., & Konovalov, S.. (1997). *Halotherapy History and Experience of Clinical Application. Medical Journal of Folia Otorhinolaynglogiae ET Pathologie Respiratoriae*, 3(1), p.p 82-88.
- . Chervinskaya, A. (2007). *Halotherapy in Contrilled Salt Chamber Microclimate for Recovering Medicine. Biklimatologia*, 49(2), p.p 133-141.
- . Chervinskaya, A. (2006). *Prospects of Halotherapy in Sanatorium- and- Spa Dermatology and Cosmetology. Kurortnye Vedomosty*, 3(36), p.p 74-75.
- . Chervinskaya, A., & Xilber, N. (1995). *Halotherapy for Treatment of Respiratory Diseases. Journal of Aerosol Medicine*, 8(3), p.p 221-232.
- . Maiorescu, G., Timotin, V., Simonca, I., Grudnicki, No, Zup, C. (2014). *Existing and perspective Arranhements to salina cacica in the context of Tourism Development in Salt Mine. Balneo Research Journal*, 5(1), p.p 25-36..
- . Radu. C., D& MiHAEscu. T., (2017). *Halotherapy and Buteyko Breathinh Techinque- apossible successful combination in relieving respiratory symptoms. Original Research papet. Volume 6(5), p.p 121-123.*
- . Stancilescu, G., & Iional Molnar, E. (2017). *Examination of health Tourism in Romanian Salt Mines. "Simitrie cantemir" christianu niversiey knowledge horizons- Economics. Volume &, No. 4,p.p 72-80.*
- . Simionca, Yu. (2018). "Speleotherapy commission/ commission despelotherapie" of UIS- ICSU and UNESCO member; rolein the development of speleotherapy, halo therapy and speleoterapeutic tourism. *Permanent commission on soeleotherapy (PCS)/ commission permontde speico therapie (CPS) of the uls (member Iscu& UNESCO); Nathional Institue of Rehabilitation, physical medicive and Balneoclimatology (Buchares, Romania). 47(1), p.p 2307-3373.*
- . T. Checherita. L. E., & Sandu, I. G. (2015). *The Influence of Naci Areosolson weight and Height of children. Environ Monit Assess*, 187(15), p.p 1-11.
- . Stirbu, C., stirbu, C. & Sandu, I. (2012). *Impact Assessment of Saline Aerosols on Exercise capacity of Atletes. Procediasocial and Sciences*, 46 (5), p.p 4141-4145.
- . Simionco, I. (2013). *Speleotherapy Development Romania on the world contenxt and perspective for use of some salt Mines and karst caves for speleothera peutic and Balneoclimatic Tourism purposes. Balneo Research Hournal*, 4 (3), p.p 133-139.

- . Swarbroole, J. horner, I. (2005). *The Development and Management of visitor Attraction. Second edition. Prined and bound in Great Britain. Bulterworth-lieinemann*, ۷(۲), □.□ ۵۷-۷۳.
- . Vladeva, E., Panajotova, L., (2018), “Halotherapy- Benefits and Risks”. *Scripta scientifica salutis publ. cae*, vol. (4)5. P.p 18-22.
- .Zadak., A., Bojar, I., Helbine, J., Kolarzyk, E., & OW.V, 4 (2014). *Salt caves as simulation of Natural Environment and significance of Halo therapy. Annals of Agricultural and Environmental medicine*, 21(1), p.p 124-127.
- . Zagobelny, R. (2009). *Halotherapy a Natural Remedy for Treatment of Respiratory, Fermato logy and Cosmetology. Retrive from: exinearticle.com.495441.*