

توسعه گردشگری شهرستان فریمان از طریق ظرفیت سنجی زمین گردشگری و
گردشگری تندرستی (مطالعه موردی: چشمه آبگرم و معدنی شاهان گرماب)
معصومه توانگر*، علیرضا اصیلی^۲

چکیده

چشمه های آبگرم و معدنی از جمله جذاب ترین سایت های زمین گردشگری در سراسر دنیا هستند که سهم زیادی در صنعت گردشگری برخی کشورها دارند. در استان خراسان رضوی نیز تعداد قابل توجهی چشمه آب گرم وجود دارد که قابلیت تبدیل به سایت گردشگری را داراست. بخش های مختلف این چشمه ها از قبیل مظهر چشمه، حوضچه ها و آبراهه ها، مظاهر زیبایی شناختی، بناهای تاریخی مرتبط و مناظر طبیعی پیرامون آنها گردشگران بسیاری را به خود جلب می کنند. همچنین ویژگی های فیزیکو شیمیایی و خواص درمانی ناشی از آن نیز باعث جذب تعداد زیادی از گردشگران تندرستی و پیشگیرانه است. این پژوهش با هدف توسعه گردشگری شهرستان فریمان از طریق ظرفیت سنجی زمین گردشگری و گردشگری تندرستی مبتنی بر آبهای گرم معدنی، در محدوده ی چشمه شاهان گرماب تدوین شده است. پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی بوده و اطلاعات مورد نیاز از دو روش اسنادی و میدانی با استفاده از منابع معتبر علمی و با حضور در محیط و مصاحبه با مسئولین محلی و سرمایه گذار فعلی مجموعه، جمع آوری شد. علیرغم ویژگیهای مثبت چشمه های آب گرم و معدنی، در استان خراسان رضوی، متأسفانه بهره برداری از این چشمه ها دچار سوء مدیریت است. عدم وجود سیستم بازاریابی بین المللی و حتی داخلی بسیاری از این چشمه ها موجب شده که حتی مهمترین جنبه گردشگری این چشمه ها یعنی درمان با آبهای گرم و معدنی نیز جنبه محلی داشته باشد و سایر جنبه های جذاب طبیعی آن نادیده گرفته شود، در حالیکه چشمه های آب گرم قابلیت پذیرایی از گردشگران زمین شناسی، گردشگران تندرستی و پیشگیرانه را دارند، همانطوریکه در سایر نقاط جهان در جهت برنامه ریزی و درآمدزایی پایدار، در کنار حفاظت از این مواریث تاریخی و طبیعی اقدام شده است. نتایج پژوهش در قالب راهبردها و راهکارهای اجرایی توسعه زمین گردشگری - تندرستی در محدوده ی شاهان گرماب ارائه شد.

واژگان کلیدی: چشمه آبگرم، زمین گردشگری، گردشگری تندرستی، شاهان گرماب، فریمان.

^۱استادیار پژوهشگده گردشگری جهاددانشگاهی، m.tavangar@jdm.ac.ir

^۲کارشناس ارشد عمران؛ مدیریت ساخت

مقدمه

شناخت وضع موجود و شناسایی عوامل تاثیرگذار بر توسعه نطقه ای نواحی، می تواند مبنایی برای سیاستگذاری و برنامه ریزی توسعه در آینده بلندمدت باشد و برنامه ریزان یاری کند تا با دید روشن تری نسبت به برنامه های خود اقدام کنند (دارابی و فنی، ۱۳۹۹: ۱۳۳). برنامه ریزی و مدیریت فضاهای گردشگری، موضوعی مسئله محور، جزو مسائل متبلا به جامعه، دارای ماهیت کاربردی و بازار محور است. از آنجا که گردشگری، یک شاخه ی علمی میان رشته ای است، به منظور پاسخگویی به تقاضا و نیازهای گردشگران از علوم تخصصی گوناگونی کمک می گیرد و با ترکیب ایده ها و مبانی نظری مرتبط، به خلق فرصتهای جدید تفریح و گذران اوقات فراغت می پردازد. چشم اندازها و مکان های خاص ژئومورفولوژیکی (ژئومورفوسایت ها)، به خودی خود و یا در ترکیب با موارث فرهنگی، تاریخی و اکولوژیکی، توان های بالقوه ای را در راستای گردشگری پایدار، آموزش و درک ارزش چشم اندازها عرضه می دارد (کوراتزاتلا، 2008: ۱۰۸). ژئومورفوسایت عبارت است لندفرم های ژئومورفولوژیکی که به واسطه ی آگاهی و بهره جویی انسان، ارزش علمی، تاریخی - فرهنگی، زیبایی شناختی و یا اجتماعی - اقتصادی پیدا کرده اند. این لندفرم ها می توانند به صورت منفرد و یا چشم اندازهای گسترده تر وجود داشته باشند و ممکن است به واسطه اثرات فعالیت های انسانی تغییر یافته، آسیب دیده و حتی تخریب شوند (رینارد، ۲۰۰۵: ۲۸۸). چشمه های آبگرم و معدنی یکی از مهمترین ژئومورفوسایت هایی هستند که بر مناطق خاص جغرافیایی جهان بطور اعم و در ایران بطور اخص ظهور یافته اند. که مهمترین علت وجودی این چشمه ها، ساختار زمین شناسی ایران و فعال بودن فرایندهای کوهزایی در این منطقه است.

پیچیده شدن زندگی شهری و افزایش بیماریهای ناشی از این امر عاملی بوده است که از دیرباز سبب شده که شهروندان از روشهای درمانی طبیعی جهت کاهش ناراحتی های عضلانی و مفاصل، بیماری های عصبی و خستگی های ناشی از زندگی شهری استفاده کنند. (اذانی، ستایشی و زارع پیشه، ۱۳۹۰: ۱). طبق آمار موجود، تقریباً در تمام استان های کشور چشمه های آب گرم طبیعی وجود دارند که هر کدام دارای خواص درمانی هستند و مناطقی جذاب برای گردشگران محسوب می گردند. از آنجایی که این جاذبه ها اغلب در مناطق کمتر توسعه یافته در سطح کشور قرار گرفته اند، تجهیز آن ها به مراکز درمانی استاندارد، علاوه بر مرتفع ساختن نیازهای درمانی مردم این مناطق، فرصتهای اشتغالزایی مناسبی را برای بومیان آن بخش ها به وجود می آورد و حضور گردشگران داخلی و خارجی در این مناطق که به منظور درمان و در عین حال استفاده از جاذبه های گردشگری به آن مناطق سفر می کنند، زمینه رونق اقتصادی را در این بخش ها فراهم می کند.

با توجه به نقش لندفرمهای ژئومورفولوژیکی در گردشگری و به ویژه زمین گردشگری و گردشگری تندرستی، در سال های اخیر مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته است. از آن جمله؛ رینارد (۲۰۰۵) به مفهوم ژئومورفوسایت ها و جاذبه های آن ها، کونور و همکاران (۲۰۰۵) به نقش چشمه های آب گرم یا ترمال در ایجاد

فرصت های گردشگری، پرالونگ (۲۰۰۵) به معرفی روشی برای ارزیابی توان گردشگری مکان های گردشگری پرداخته است. از جمله پژوهش های داخلی که بر بررسی نقش و جایگاه چشمه های آب گرم و معدنی در توسعه زمین گردشگری و گردشگری سلامت و زیرشاخه های آن پرداخته اند می توان به موارد زیر اشاره کرد: سبحانی (۱۳۷۹) که نقش آبهای گرم در جذب توریست در اردبیل را مورد بررسی قرار داده است. وارثی و فتحی در پژوهشی به برنامه ریزی توسعه توریسم درمانی در محدوده چشمه آب گرم استان اصفهان را پرداخته است. سبحان (۱۳۸۹) پتانسیل های گردشگری منطقه آب گرم سردابه اردبیل را مورد تحلیل و بررسی قرار داده و رشیدی و همکارانش (۱۳۹۱) گردشگری سلامت در ایران را با تاکید بر خواص درمانی چشمه های منتخب تحلیل نموده اند. کیاکجوری و رودسری (۱۳۹۲) به بررسی راهبردهای گردشگری پیشگیرانه چشمه های آب گرم و معدنی رامسر پرداخته اند، لطفی و همکارانش (۱۳۹۳) به بررسی و تحلیل توسعه گردشگری در استان سمنان با تاکید بر مجتمع آب درمانی پرداخته و طرح اولیه سایت گردشگری درمانی برای این محدوده را پیشنهاد داده اند. میر حسینی و همکارانش (۱۳۹۴) در مقاله ای قابلیت های زمین گردشگری چشمه های آب گرم و معدنی ایران را بررسی نموده و معتقدند شناسایی این چشمه ها و ارائه امکانات رفاهی و برنامه ریزی در این خصوص می تواند زمینه تبدیل این نقاط به مقاصد جدید گردشگری را فراهم نماید. حیدری و توکلی نیز (۱۳۹۶) در پژوهش خود با عنوان زمین گردشگری با رویکرد توریسم درمانی به بیان ارزش گردشگری گنبد های نمکی استان فارس با تاکید بر توریسم درمانی پرداخته اند. با توجه به ادبیات جهانی و داخلی در خصوص توسعه زمین گردشگری در ترکیب با گردشگری تندرستی مبتنی بر آبهای گرم معدنی و در راستای تقویت و تولید دانش بومی در سراسر ایران و شناخت پتانسیل های توسعه انواع گردشگری با استفاده از منابع و مواهب طبیعی منحصر بفرد منطقه ای، در این پژوهش، چشمه آب گرم شاهان گرماب، واقع در استان خراسان رضوی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

در تعریف مفاهیم و مبانی نظری موضوع می توان چنین گفت؛ زمین گردشگری که معادل کلمه ی ژئوتوریسم^۱ در زبان انگلیسی است، از دو بخش ژئو و توریسم تشکیل شده است. ژئوتوریسم شاخه جدیدی از گردشگری طبیعت گرا است و به تعریف امری کاظمی (۱۳۸۸)، یک نوع گردشگری آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشا و شناخت پدیده ها و فرآیندهای زمین شناختی و آموختن نحوه شکل گیری و سیر تکامل آنها است. این رشته خود به گردشگری معادن، گردشگری زمین شناسی، گردشگری زمین پیکرشناسی (مثل انواع توریسم بیابان، توریسم کویر، توریسم غار) و توریسم عکاسی (از طبیعت بی جان) تقسیم می شود. مخاطبان زمین گردشگری فقط متخصصان و کارشناسان زمین شناسی و ژئومورفولوژی نیستند، بلکه گردشگران عادی و علاقه مندان طبیعت نیز هستند. در جریان فعالیت های زمین گردشگری، بازدیدکنندگان ضمن بازدید از پدیده های زیبا و ویژه زمین شناسی و ژئومورفولوژی، با مبانی پیدایش آنها آشنا شده اهمیت وجودی آنها را درمی یابند. در این زمینه، مفسران میراث

^۱ - Geotourism

طبیعی که آشنا با مفاهیم و مباحث علمی مرتبط با زمین شناسی و ژئومورفولوژی می باشند، نقش اصلی را در روایت داستان و تاریخ پیدایش و تغییر و تحولات فیزیکی عوارض و پدیده های زمین شناختی ایفا می کنند. گردشگری درمانی نیز شاخه ای از زمین گردشگری است که به منظور استفاده از منابع درمانی طبیعی (آب های معدنی، نمک، لجن و غیره) برای درمان برخی بیماری ها یا گذران دوران نقاهت تحت نظارت و مداخله پزشکی انجام می شود. از سوی دیگر گردشگری درمانی، زیر مجموعه گردشگری سلامت نیز محسوب می شود (جسارتی، آقائی، ۱۳۹۴: ۱).

یکی از مهم ترین عوامل مؤثر در توسعه ی گردشگری در هر منطقه، چگونگی مدیریت این فعالیت ها است. مدیریت در بر گیرنده ی نگرش نظام مند است که در آن پویایی گردشگری در چهارچوب عرضه و تقاضا با تاکید بر پایداری مدنظر قرار می گیرد (رخش ماه و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۱).

امروزه بازار گردشگری سلامت به عنوان یکی از صنایع درآمدزا و رقابتی در دنیا مطرح شده و از حوزه های نوین گردشگری پیشرفته است. به دلیل درآمدهای فراوانی که از این صنعت نصیب دولتها می شود، رقابت فزاینده ای میان کشورهای مختلف به ویژه کشورهای درحال توسعه آسیایی برای جذب گردشگران سلامت آغاز شده است. گردشگری سلامت شامل گستره گردشگری تندرستی؛ مسافرت گردشگر به دهکده های سلامت و مناطق دارای چشمه های آب معدنی و آب گرم^۲، گردشگری درمانی^۳؛ مسافرت به منظور استفاده از منابع درمانی طبیعی (آبهای معدنی، نمک، لجن و غیره)، گردشگری پزشکی^۴؛ که در آن مسافرت به منظور درمان بیماری های جسمی یا انجام عمل های جراحی و مداخلات پزشکی صورت می پذیرد، است. بر اساس تعریف سازمان جهانی گردشگری نیز یکی از اهدافی که می تواند گردشگر را برانگیزاند تا عزم سفر نماید، مسافرت به منظور سلامتی است. گردشگری سلامت، نوعی از گردشگری است که به منظور حفظ، بهبود و حصول مجدد سلامت جسمی و ذهنی فرد به مدتی بیش از 24 ساعت و کمتر از یک سال صورت می گیرد (جسارتی، آقائی، ۱۳۹۴: ۱).

مسافرت به دهکده های سلامت و مناطق دارای چشمه های آب معدنی و آب گرم (اسپاها) برای رهایی از تنش های زندگی روزمره و تجدید قوا بدون مداخله و نظارت پزشکی و در مواردی که گردشگر، بیماری جسمی مشخصی نداشته باشد نیز نوعی از گردشگری سلامت است که به آن گردشگری تندرستی می گویند. عواملی همچون تغییر در ارزشهای مصرف کنندگان، مسن تر شدن جمعیت، اقتضائات سیستم خدمات بهداشتی را می توان از عوامل اصلی ظهور این نوع خاص از گردشگری سلامت دانست. مجموعه این عوامل موجب شده تا گردشگری سلامتو زیر شاخه های آن در حال حاضر در زمره رو به رشدترین انواع گردشگری محسوب شود.

² -SPA

³ -Curative Tourism

⁴ - Medical Tourism

چشمه های آبگرم یکی از جذاب ترین پدیده های زمین شناختی است که بعلت وجود مناظر زیبا و دارابودن خواص درمانی متعدد مورد توجه بسیاری از گردشگران قرار می گیرد و در صورت انجام بررسی های کارشناسی جهت شناسایی منشأ، خواص درمانی و نحوه استفاده اصولی آنها به همراه توجه به امر آموزش و تفسیر پدیده ها به گردشگران می تواند در قالب تورهای زمین گردشگری منافع سرشار اقتصادی را برای مناطق دارای این نوع چشمه ها فراهم سازد. چشمه های آب گرم با توجه به شاخص «دمای متوسط»، به چهار گروه کم گرم، نسبتا گرم، گرم و فوق العاده گرم تقسیم بندی می شوند (۲۰۰۶، داوولینگ). عقاید مختلفی راجع به منشأ حرارتی چشمه ها مطرح است اما در اکثر آنها، این گرم، منشأ زمین گرمایی دارد. این چشمه ها اغلب در نواحی آتشفشانی یا فعال از نظر زمین دینامیکی وجود دارند (شاه بیگ، ۱۳۷۲). نرخ زمین گرمایی به طور متوسط به تناسب هر ۱۰۰۰ متر عمق ۳۰ درجه افزایش می یابد. اگر در جایی این نرخ افزایش یابد با یک ناهنجاری زمین گرمایی مثبت (ژئوترمال) مواجه می شویم. عوامل مختلفی مانند تمرکز غیرطبیعی مواد پرتوزا و تحرکات زمین ساختی مانند عملکرد متداوم گسیختگی ها و گسلش و فعالیت های مولد پدیده های آتشفشانی ممکن است باعث این ناهنجاری گردند. در چنین نقاطی چشمه های آبگرم ظاهر شده و خبر از تحولات درونی زمین می دهند (اله پور، ۱۳۹۲). آب چشمه های معدنی غالبا پس از طی مراحل از لایه های مختلف زمین عبور کرده و ترکیب آنها متأثر از جنس سنگ های مسیر صعود تغییر کرده و سرانجام از محلی به نام مظهر چشمه به خارج جریان می یابد. اغلب این آب ها در هنگام خروج از خود رسوباتی به جای گذاشته یا در مورد آب های آهن دار ایجاد رگه های فلزی با رنگ های مختلف، منظره های بسیار زیبایی را به وجود می آورد. وجود گل و لای نیز در اغلب چشمه های معدنی اهمیت درمانی دارد (اله پور، ۱۳۹۲). در کشور ایران بیش از ۴۶۰ چشمه آبگرم شناسایی شده است و به نظر می رسد چشمه های شناسایی نشده دیگری نیز وجود داشته باشند (میرحسینی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۱).

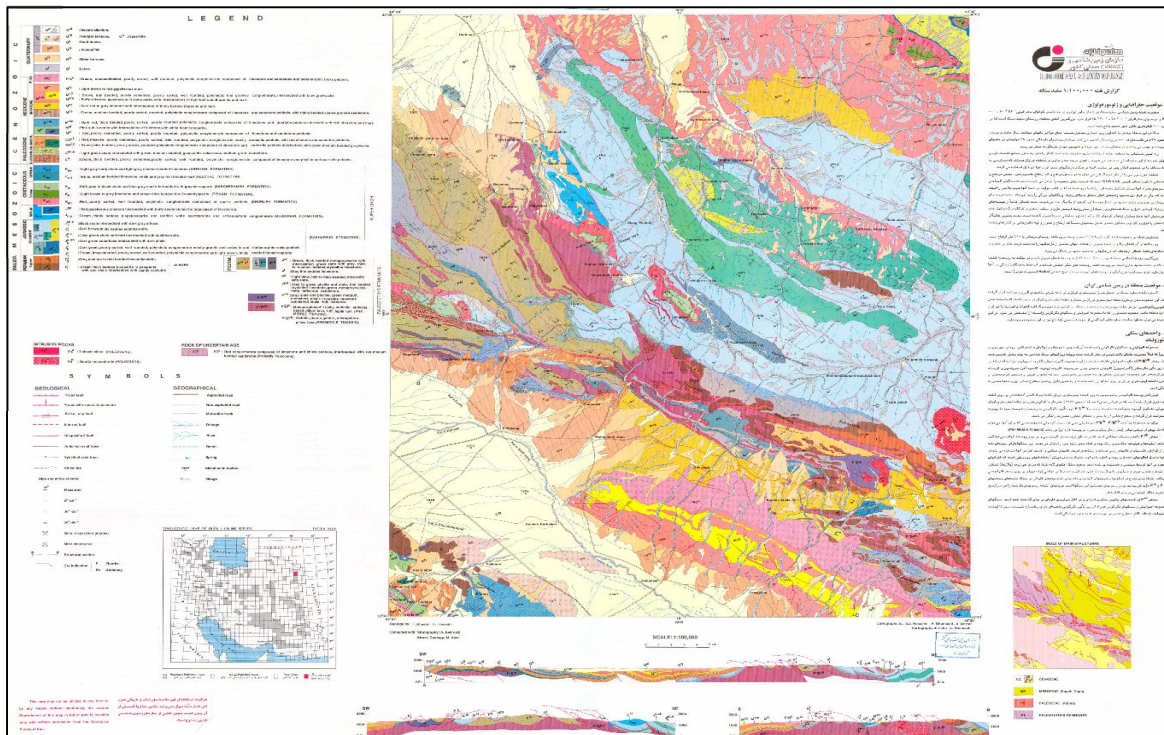
استان خراسان رضوی با برخورداری از اقلیم معتدل، آب های گرم و معدنی، پزشکان متخصص و خیل عظیم زائران رضوی و گردشگران سلامتی که به دلیل قرابت های فرهنگی و مذهبی، برای دریافت خدمات سلامت و نیز گردش و تفریح در پیرامون کلانشهر مشهد به این شهر سفر می کنند، دارای قابلیت های فراوانی برای توسعه گردشگری سلامت، به ویژه گردشگری مبتنی بر طبیعت و تندرستی است. شهرستان فریمان در نزدیکی شهر مشهد یکی از مهمترین مناطق دارای ظرفیت در این زمینه است که در صورت شناسایی نقاط و پهنه های دارای پتانسیل، امکان برنامه ریزی و سرمایه گذاری به منظور بهره برداری بهینه و اصولی از این ظرفیت ها فراهم خواهد شد.

محدوده مورد مطالعه

ویژگی های جغرافیایی و زمین شناختی

چشمه آبگرم شاهان گرماب (شان گرماب/ شاهین گرماب) در روستایی به همین نام، در فاصله ۱۳۰ کیلومتری جنوب شرقی مشهد، ۵۸ کیلومتری شرق فریمان، ۳۱ کیلومتری سفید سنگ، به فاصله ۴۳ کیلومتری شمال شرقی بزرگراه فریمان- تربت جام، در استان خراسان رضوی و شمال شرقی ایران، به مختصات $35^{\circ}N$ و $60^{\circ}E$ ، $11,574$ و $3,35N$ ، $47,433$ و ارتفاع حدود ۱۵۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. چشمه در جنوب روستا و در دامنه شمالی کوه واقع است. چشمه معدنی آبگرم از نوع گسلی، بدون رنگ و بو و سرشار از املاح معدنی مفید است. آب گرم از شکاف سنگ هایی مربوط به دوران دوم زمین شناسی (کرتاسه) به بیرون راه می یابد و دمای آن ۴۸ درجه سانتیگراد و در کل سال ثابت است. بالا بودن مواد رادیواکتیو در آب نشان می دهد که منشاء چشمه در عمق زمین است. آب گرم چشمه شاهان گرماب تنها آب گرم معدنی قابل شرب در کشور است و در بهبود برخی بیماری ها مانند ناراحتی های پوستی، دردهای استخوانی، رماتیسم، مشکلات گوارشی، سرماخوردگی، آکنه، اگرما، آرتрит، سردرد، اعصاب، افسردگی، ناراحتی مفاصل، ماهیچه ها و... تاثیرگذار است و نوشیدن آن توصیه می شود.

فصل نامه جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زنگرس (دوره ۱۴، شماره ۵، بهار ۱۴۰۱)



شکل ۱: نقشه زمین شناسی محدوده ی مورد مطالعه (سفید سنگ) (سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۷۸)

چشمه آبگرم شاهان گرماب در بین چین خوردگیها و ارتفاعات جنوب شرقی مشهد در ارتفاعات نسبتاً زیاد در دامنه کوهی که از رسوبات تجزیه شده آن پوشیده شده است خارج می شود. دهکده شاهان گرماب از جنوب و غرب به وسیله ارتفاعات نسبتاً مرتفعی احاطه شده است و مظهر چشمه آب گرم در دامنه شمالی کوه جنوب منطقه در نقطه ای مرتفع از زمین خارج می شود. بر طبق نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ سفید سنگ (قائمی، ۱۳۷۸) زمین های این منطقه به دوره کرتاسه و ژوراسیک تعلق دارد. این منطقه از سازندهای آهکی پوشیده شده است.

در جنوب و غرب چشمه رخنمون هایی از سنگ آهک مطبق مشاهده می شود و قسمت های دیگر را رسوبات دوران چهارم پوشانده است. طبقات آهکی مذکور دارای شیب تقریبی ۲۰ درجه به سمت جنوب غربی بوده و در ایجاد چشمه شاهان گرماب تاثیرگذار بوده است و می توان آن را عاملی برای ظهور چشمه در این نقطه دانست (انتظار عرب و احمدزاده، ۱۳۹۴: ۷).

مسیرهای دسترسی به چشمه آبگرم شاهان گرماب به شرح زیر است:

- مسیر اصلی: از بزرگراه مشهد-فریمان به سمت تربت جام از جاده ای فرعی پس از سفیدسنگ به شاهان گرماب
- مسیر دوم: از جاده مشهد-سرخس، نرسیده به مزدوران به سمت جنوب



شکل ۲: مسیرهای دسترسی به چشمه آبگرم شاهان گرماب

برخی بر این باورند که آب این چشمه تاثیر شفا بخش دارد و همین امر سبب شده گردشگران و زائران برای بهره مندی از آب چشمه به شاهان گرماب سفر کنند.

مواد(داده ها) و روش ها

در مقاله ی حاضر به بررسی مشخصات زمین شناختی و شیمیایی چشمه آب گرم معدنی شاهان گرماب با هدف ظرفیت سنجی توسعه گردشگری پرداخته شد. این پژوهش از نظر روش شناختی دارای مشخصاتی به شرح زیر است:

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف در زمره مطالعات کاربردی است و از نظر نوع تحلیل، پژوهشی توصیفی- پیمایشی است. پژوهش های کاربردی با هدف توسعه ی دانش کاربردی و حل مشکل خاص علمی و یا اجتماعی انجام می گیرد و این تحقیق شیوه ی جدیدی را پدید می آورد که در جهت زندگی بهتر و به صورت مشخص و واضح در جامعه مورد استفاده قرار می گیرد. هدف پژوهش حاضر شناخت ظرفیتهای جدید توسعه گردشگری با بهره گیری از پتانسیل چشمه های آب گرم معدنی در راستای ارتقاء سطح کیفی سلامت افراد جامعه (شامل؛ ساکنان و گردشگران مقاصد گردشگری) در شهرستان فریمان است. گردآوری اطلاعات مورد نیاز این پژوهش به دو روش اسنادی و میدانی صورت گرفت. ابزار گردآوری اطلاعات میدانی، مصاحبه نامه نیمه ساختاریافته است که از طریق مصاحبه با ۱۲ نفر از مسئولین استانی و محلی گردشگری استان خراسان رضوی و مدیر پروژه و سرمایه گذار اصلی پروژه در حال احداث شاهان گرماب تکمیل و اطلاعات مربوطه دسته بندی و تحلیل شد.

بحث و یافته های پژوهش

ویژگی های فیزیکی شیمیایی چشمه آب گرم شاهان گرماب

آب این چشمه، زلال، بی رنگ، بی بو و فاقد گوگرد، آمونیاک و شوره و قابل شرب می باشد. ویژگی های زمین شناسی منطقه و خواص فیزیکی و شیمیایی مانند آبهی کم، درجه حرارت بالا و باقیمانده خشک نسبتا پایین آب و بالا بودن مواد رادیواکتیو(رادون)، نشان دهنده عمیق بودن منشا آب این چشمه می باشد. بررسی تغییرات سالانه خواص فیزیکی و شیمیایی آب و وضعیت زمین شناسی منطقه می تواند منشا دقیق تر آب را روشن سازد. دمای آب در چشمه آبگرم شاهان گرماب ۴۸ درجه سانتیگراد است و در سالهای مختلف خشکسالی و تر سالی مقدار آن کم یا زیاد نشده و همچنان فعال می باشد.

بررسی رابطه آلودگی بصری و سلامت شهروندان در شهر تهران (مطالعه موردی: مناطق دوازدهم و چهاردهم شهرداری تهران)

آب گرم شاهان گرماب از دسته آب های بیکربناته کلسیک و سدیک گرم (Homothermal) و کمی قلیایی است. با در نظر گرفتن مقدار کلرور سدیم و محاسبه نیروی یونی و درجه حرارت آب، منحنی نیمه لگاریتمی آب، مقدار سولفات و کربنات موجود در آب زیر نقطه اشباع می باشد (میرحسینی و همکاران، ۱۳۹۴:۱۱۳).

جدول ۱: ویژگی های فیزیکی شیمیایی چشمه آب گرم شاهان گرماب

بلندی به متر	دما بر حسب سانتیگراد	آبده ی بر حسب لیتر بر ثانیه	کاتیون				آنیون				سازنده های ویژه بر حسب میلیمتر در لیتر		
			یون lon	در میلی ون ppm	اکیوال انت Epm	درص %	یون lon	در میلی ون ppm	اکیوال انت Epm	درص %	آهن کل Fe2+ + Fe3+	سیلیس SiO2	رادیو اکتیو ته بر حسب ضربه در ثانیه
۱۳۷۰	۴۸	۵	K1+	۴.۹	۰.۱۲	۱.۴۴	HC O3-	۲۴۸.۷ ۴	۴.۴۰	۵۵.۲۷	-	۱.۸۷	۸۰۰
در PH بیرسی ی صحرا یی	در PH آزمای شکاه	باقیما نده خشک در ۱۱۰ درجه سانتی گراد	Na ¹ +	۳۵	۱,۵۲	۱۸,۲ ۴	CL ⁻	۵۳, ۸۸	۱,۵۱	۱۸,۹ ۶	هیدرو ژن سولف وره در صحرا	گاز کرب نیک آزاد در صحرا	رسانایی به میکروم وس در ۲۵ درجه سانتیگراد
۷,۲	۷,۸	۵۲۵	Mg 2+	۳۷,۲ ۹	۲,۱۰	۳۷, ۲	So4 2+	۹۸,۸ ۸	۲,۰۵	۲۵, ۷۷	منفی	۴۸,۴	۶۰۰
مزه	بو	رنگ	Ca ² +	۷۱,۹ ۸	۳,۵۹	۴۳,۱	-	-	-	-	سختی کربن اتی	سختی غیر کرب ناتی	سختی کل
مطب وع	ندارد	بی رنگ	جم ع	۱۴۹, ۶۷	۸,۳۳	۱۰۰	جمع	۴۲۱, ۵۰	۷,۹۶	۱۰۰	۷۳,۱ ۰	۲۶۴,۲ ۸	۳۳۷, ۳۸

منبع: آقائباتی، ۱۳۸۳

فصلنامه تخصصی پژوهش‌های علمی و کاربردی (دوره ۱۴، شماره ۵، بهار ۱۴۰۱)

خواص درمانی آب گرم شاهان گرماب

خواص درمانی و موارد استعمال آب چشمه شاهان گرماب در مقایسه با چشمه های مشابه این چنین است: در عفونت های پوستی مانند آگزماهای حاد و مزمن، خشک و ترشح دار در مورد مبتلایان به جوش صورت پسوزیاریتیس، زخم های مزمن و جراحت ناشی از واریس التیام نسبتا شدید مشاهده شده است. خواص درمانی فوق العاده اثر درمانی این آب روی بیماریهای پوستی به خاطر گوگرد آن نیست، بلکه سیلیکاتهای موجود در آب، درمان بیماریهای پوستی است چون از نظر کمی املاح زیادی ندارد، نوشیدن آن هم بیضرر بوده و برای معالجه سنگهای مجاری ادرار و بیماری آگزما مفید است.

موارد تجویز ثانوی آب به سبب بالا بودن درجه حرارت آب شاهان گرماب در عوارض رماتیسمی مزمن، آرتريت وآرتروز، درمان های عصبی مربوط به رماتیسم، عوارض کوفتگی (درد و سختی حرکات مفاصل) نیز اثرات مثبت می تواند داشته باشد. دوره درمان به طور معمول سه هفته و به صورت حمام، پولوریزاسیون و روش های گوناگون موضعی با فشار یا بدون فشار بر حسب موارد مختلف می باشد. آشامیدن این نوع آب ها به میزان ۴۰۰ میلی لیتر در روز تا ۱ لیتر در سه نوبت در روز توصیه می شود. طبق آزمایشات انجام شده توسط متخصصین دانشکده داروسازی دانشگاه تهران با در نظر گرفتن ترکیبات شیمیایی آب چشمه شاهان گرماب و مقایسه آن با چشمه های مشابه اثرات درمانی این چشمه بسیار زیاد است. بر این اساس بهره برداری چشمه مذکور توصیه می شود. ویژگی های کم نظیر یا به بیان بهتر بی نظیر چشمه آب گرم شاهان گرماب نظیر قابل شرب بودن، داشتن دمای بالا، پایین بودن املاح و ترکیبات گوگردی، PH خنثی آن و مقایسه آن با چشمه های مشابه، اثرات درمانی این چشمه بسیار زیاد است (انتظار عرب و احمدزاده، ۱۳۹۴: ۱۰).

ظرفیت های توسعه گردشگری در محدوده ی مورد مطالعه

در جهان امروز، گردشگری، رویکرد گسترده ای به طبیعتگردی دارد؛ زیرا که انسانهای خسته از زندگی ماشینی، همواره به دنبال گریزگاههایی هستند که بتوانند اوقات فراغت خود را در فضاهایی دور از هیاهو و روزمرگیهای زندگی مدرن بگذرانند و برای این افراد، طبیعت بهترین گذرگاه و پناهگاه به شمار میآید. از این رو، توسعه ی فعالیتهای گردشگری مبتنی بر طبیعت، با ایجاد فرصتهای شغلی و درآمدی میتواند منافع اقتصادی بیشماری را به طور مستقیم و غیرمستقیم متوجه جوامع محلی میزبان و ساکنان آنها نماید و با آثار تکاثری خود به رشد و توسعه ی اقتصاد محلی کمک کند (محمدزاده و سیدعلی پور، ۱۳۹۸: ۹۹). مطالعه تجارب اجرایی طرح های گردشگری تندرستی مبتنی بر وجود چشمه های آب گرم، به ویژه در مناطق توسعه یافته جهان، حاکی از ترکیب و تلفیق ظرفیتهای طبیعی و تاریخی - فرهنگی برای ایجاد طرح ها و پروژه های هارمونیک، با هدف تامین سلامت جسمانی و روانی ساکنان و گردشگران است. برخی نمونه های این ایده را می توان در قالب احداث مراکز اسپای تندرستی

فصلنامه تخصصی پژوهش‌های علمی و کاربردی در زمینه‌های مختلف علمی و اجتماعی (دوره ۱۴ شماره ۵، بهار ۱۴۰۱)

و برگزاری همزمان تورهای گردشگری تاریخی فرهنگی - تندرستی در نقاط دارای ظرفیت مانند چشمه های آب گرم و معدنی، مشاهده نمود. منطقه ی شاهان گرماب نیز که در محدوده شهرستان فریمان واقع شده، دارای ویژگی های منحصر به فرد طبیعی و فرهنگی - تاریخی است که در صورت برنامه ریزی و طراحی تورهای تلفیقی «ژئوتوریسم، گردشگری تندرستی» با توجه به ویژگی های تاریخی - فرهنگی و احداث فضاهای جدید گردشگری تلفیقی می تواند به عنوان یکی از قطب های گردشگری در استان خراسان رضوی مورد استفاده گردشگران داخلی و خارجی قرار گیرد.

از نظر ویژگی های طبیعی، دو رشته کوه در اطراف فریمان به چشم می خورد که بلندترین آنها کوه کیلاق با ۲۹۴۲ متر ارتفاع است و کوه بی بی غیب با ارتفاع ۲۸۸۱ متر، قطار النگ با ارتفاع ۲۶۰۵ متر و کوه دال با ارتفاع ۲۲۱۹ متر در زمره بلندترین قله های این شهرستان به شمار می رود. در این منطقه رودخانه های فریمان، سنگ بست، قلندرآباد، کلاته منار و براشک جریان دارند و پوشش گیاهی آن شامل درختان ارس، پسته و گونه های گون، درمنه، قیاق و گل بنفشه است. در مجموعه حیات وحش فریمان حیواناتی مانند قوچ، آهو، کل و خرگوش و پرندگانی مانند کبک و تیهو زندگی می کنند که نشان از آب و هوای مساعد منطقه دارد. به طور کلی، این شهر یکی از کهن ترین زیستگاه های خراسان رضوی به شمار می آید و وجود تپه ها و محوطه های تاریخی از هزاره چهارم قبل از میلاد مسیح تا اواخر دوره اسلامی این ادعا را به اثبات می رساند.

به لحاظ تاریخی، فریمان در گذشته همواره از وقایع تاریخی نیشابور متأثر بوده و این منطقه اسفنج یا اشبند نامیده شده است. مرکز آن فرهادگرد یا ده فرهاد بوده است که اکنون در ۱۵ کیلومتری غرب شهر فریمان قرار دارد. همچنین یکی از راه های منشعب از جاده ابریشم که سنگ بست را به هرات متصل می کرد، در این منطقه قرار داشت. سنگ بست به سبب موقعیت ممتازش درکنار جاده ابریشم و استقرار آن در تقاطع راه های پنج گانه مرو، هرات، قهستان، نیشابور و توس بسیار مورد توجه و با اهمیت بود. این اهمیت چنان زیاد بود که ارسال جاذب سپهسالار توس در دوره غزنوی در این مکان کاروانسرای بزرگی ساخت و در جوار همان عمارت به خاک سپرده شد. از جمله جاذبه های تاریخی و گردشگری این شهرستان می توان به ایوان رزمگاه که براساس مستندات تاریخی محل مبارزه رستم و اسفندیار بوده است، بنای عشق آباد، مرقد سید نظام الدین (ع) از نوادگان امام سجاد(ع)، بند تاریخی فریمان، بافت قدیمی فریمان شامل بناهای متعددی ساخته شده قرن معاصر توسط مهندسان آلمانی و جزو نخستین سازه های بتنی ایران، مقبره ارسال جاذب، رباط تاریخی فریمان، رباط سنگ بست، تفرجگاه طبیعی زرکک دارای چشمه های جوشان و طبیعی سرسبز، مزار بی آبه، باغ ملی فریمان در هسته مرکزی شهر فریمان، برج بند فریمان و... اشاره کرد. بنابراین منطقه مورد مطالعه این پژوهش از ظرفیتهای متعددی برای توسعه گردشگری برخوردار است، اما لازمی این توسعه، شناخت منابع و پتانسیل ها، ترکیب و برنامه ریزی تلفیقی و عملیاتی است.

با این هدف، تیم تحقیق به بررسی اسنادی و میدانی از وضعیت موجود و نحوه مدیریت چشمه ی شاهان گرماب پرداخت.

تحلیل یافته ها

در این مرحله از پژوهش به بحث و بررسی و تحلیل نتایج مطالعات میدانی و اسنادی وضعیت بهره برداری و مدیریت چشمه آب گرم شاهان گرماب پرداخته شده است. به منظور شناخت و دستیابی به اطلاعات موثق، تیم تحقیق نسبت به بازدید و مصاحبه ی عمیق با ۱۲ نفر از مسئولین مدیریت گردشگری استان خراسان رضوی، معاون سرمایه گذاری اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی خراسان رضوی، مدیر و کارشناسان اداره ی تابعه در شهرستان فریمان و سرمایه گذار پروژه بهسازی شاهان گرماب اقدام نمود.

نتایج بررسی های اسنادی و میدانی حاکی از آن است که:

۱. قرار گرفتن چشمه آب گرم شاهان گرماب در محیطی با توپوگرافی کوهستانی، تاثیر طبیعی این منطقه و جذابیت آن برای جذب گردشگران را افزایش داده است. مستندات موجود در کتیبه ای که در نزدیکی این جاذبه گردشگری و درمانی وجود دارد، نشان می دهد که قدمت ساخت بنای استخر، دوازده شاه نشین و رختکن این مجموعه به دوره صفوی باز می گردد.

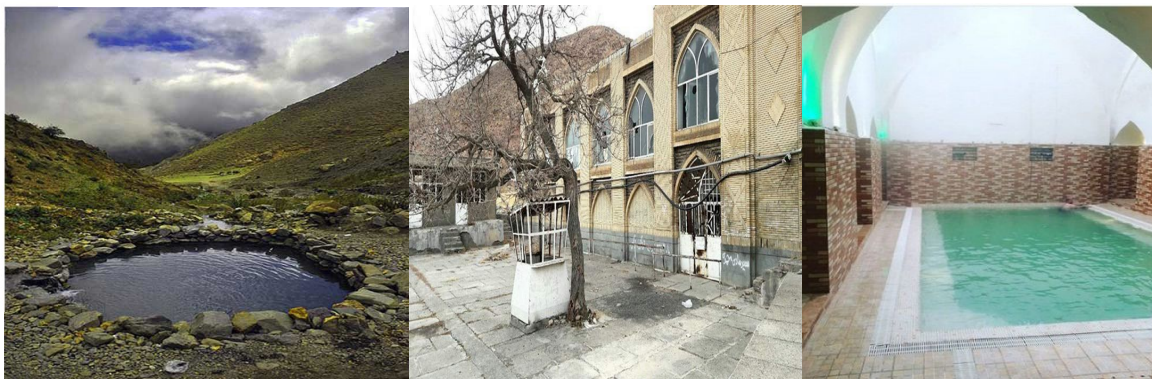
۲. بر اساس اطلاعات میدانی جمع آوری شده، مالکیت مجموعه شاهان گرماب، در حال حاضر متعلق به «جمعیت هلال احمر خراسان رضوی» است. منطقه ی شاهان گرماب جزو مناطق نمونه گردشگری استان خراسان رضوی است، لذا سرمایه گذاری و بهره برداری از آن نیازمند اخذ مجوز های لازم فعالیت از اداره کل میراث فرهنگی استان و با نظارت این اداره صورت می گیرد. مجموعه تاریخی شاهان گرماب طی دهه های اخیر با مشکلات متعدد بهداشتی و مدیریتی روبرو شده که نتیجه ی آن، تعطیلی به مدت بیش از ده سال بوده است. سرانجام بدنبال پیگیری های اداره کل میراث فرهنگی استان، و وجود تقاضای سرمایه گذاری از سوی بخش خصوصی، این مجموعه برای مدت ۲۰ سال از تیرماه ۱۳۹۷ به سرمایه گذار بخش خصوصی واگذار شد و عملیات بهسازی و بازسازی مجموعه آب گرم در دستور کار قرار گرفت. فاز مقدماتی پروژه، شامل بازسازی بناهای موجود، در مدت زمان ۸ ماه و با اعتبار ۲۰ میلیارد ریال در اسفندماه ۱۳۹۸ تکمیل شد. در فاز بعد، به منظور مدیریت منابع آبی، یک منبع آب ۵۰۰ متر مکعبی و سیستم تصفیه فاضلاب و دو استخر مجزای بانوان و آقایان احداث شد.

۳. در حال حاضر امکاناتی نظیر استخرهای آبگرم بهداشتی بصورت جداگانه برای زنان و مردان، دارای کمد لباس، دوش، وان و سرویس های بهداشتی برای عموم وجود دارد. همچنین سویت هایی که دارای وان

اختصاصی آبگرم می باشند، بعلاوه وان های مجزای آبگرم جهت استفاده ساعتی و اتاق های اقامتی شبانه روزی جهت ارائه خدمات اختصاصی در محل موجود است.

۴. ادامه فرایند ساخت و تجهیز و بهره برداری کامل از پروژه نیازمند اخذ مجوز ها و استعلامات قانونی مربوط به سازمانها و دستگاههای اجرایی ذی مدخل در موضوع است که از اسفند ۱۳۹۸ تا کنون در حال پیگیری است، اما به دلیل تعارض منافع و اختلافات بین دستگاهی در خصوص مسایل مربوط به ضوابط مناطق نمونه گردشگری، مالکیت و تغییر کاربری اراضی و سایر محدودیتهای قانونی، به نتیجه مشخصی نرسیده است. همچنین به دلیل وقوع بحران اپیدمی کرونا و دستورالعمل ستادهای مدیریت بحران کرونا در استان، استخرهای این مجموعه طی دو سال اخیر تعطیل بوده است. این در حالی است که طرح اجرایی پروژه توسط مدیر پروژه آماده اجراست و نیازمند هماهنگی و هم اندیشی بیشتر دستگاههای مسئول به منظور حل مسایل و مشکلات قانونی می باشد.

۵. نحوه ی مدیریت فرایند سرمایه گذاری در پروژه های گردشگری، حمایت های قانونی و مشوق های سرمایه گذاری، از مهمترین عوامل افزایش تمایل به سرمایه گذاری و انگیزه بخشی به سرمایه گذاران بخش خصوصی است و در صورت عدم تلاش برای حل مسایل از سوی مسئولین محلی، تاثیرات منفی بر آینده گردشگری منطقه خواهد داشت.



شکل ۳: تصاویری از چشمه آب گرم و تاسیسات اقامتی و آب درمانی شاهان گرماب

با این وصف، موضوع توسعه گردشگری در محدوده ی مورد مطالعه با چالشهای مدیریتی متعددی در سطوح خرد و کلان منطقه ای مواجه است و ساختار هماهنگ و یکپارچه ای از سوی نهادهای مسئول و ذی مدخل برای بهره برداری بهینه از منابع موجود و برنامه ریزی خردروزرانه و مدیریت یکپارچه مقاصد جدید و پیشین گردشگری وجود ندارد. همانطوریکه در سند ملی آمایش کشور بیان شده است « برخلاف جریان برنامه ریزی تمرکز گرای یک سده اخیر در کشور ایران و به تبع آن در مناطق و نواحی جغرافیایی که نتیجه آن مرکزگرایی در چند کانون و تحلیل بقیه

قلمروها به پیرامون بوده است، برنامه ریزی گردشگری نیازمند ایجاد تعادل و توازن منطقه ای و بهره گیری از ظرفیتهای موجود و مغفول مناطق و ایجاد اندام وارگی است. تقویت انداموارگی مستلزم سرمایه گذاری هنگفت برای تأسیس و پدید آوردن نهادهایی نو در گوشه و کنار کشور نیست، بلکه تنها با پرداختن و پرورش ظرفیتهای و استعدادهای موجود و دفع موانع می توان موجبات رشد آن را فراهم ساخت» (سند ملی آمایش کشور، گزارش میراث و گردشگری، ۱۳۹۹، ص ۲۳۷).

نتیجه گیری

علیرغم ویژگیهای مثبت چشمه های آب گرم و معدنی، در استان خراسان رضوی، متأسفانه بهره برداری از چشمه ها دچار سوء مدیریت است. عدم وجود سیستم اطلاع رسانی و بازاریابی بین المللی و حتی داخلی بسیاری از این چشمه ها موجب شده که حتی مهمترین جنبه گردشگری این چشمه ها یعنی درمان با آبهای گرم و معدنی نیز جنبه محلی داشته باشد و سایر جنبه های جذاب طبیعی آن نادیده گرفته شود، در حالیکه چشمه های آب گرم قابلیت پذیرایی از گردشگران زمین شناسی، گردشگران تندرستی و پیشگیرانه را دارند، همانطوریکه در سایر نقاط جهان در جهت برنامه ریزی و درآمدزایی پایدار، در کنار حفاظت از این مواریث تاریخی و طبیعی اقدام شده است. چشمه های آب گرم و معدنی یک عارضه ی ژئومورفولوژیکی هستند که در تعاریف مربوط به زمین گردشگری، می توانند به عنوان یک «ژئوسایت» معرفی شوند. همچنین به دلیل ویژگی های شیمیایی و فیزیکی شان به عنوان یک تفرجگاه گردشگری تندرستی و پیشگیری از بیماریهای جسمی و روحی حائز اهمیت فراوانی می باشند. به ویژه در جوامع امروزی که با پدیده ی پیری جمعیت مواجه اند، آب های گرم و معدنی می تواند جدای از نقش آن به عنوان جاذبه گردشگری، در قالب راه حل موثری برای افزایش تندرستی و پیشگیری از بیماریها و به تبع آن کاهش هزینه های درمان در نظر گرفته شود.

آنچه در بهره برداری چشمه های آب گرم و معدنی حائز توجه و اهمیت است اینست که استفاده از این پدیده زمین شناختی مستلزم حفاظت از این منبع طبیعی است. البته منظور از حفاظت، بهره برداری اصولی از منابع است چرا که عناصر، اشکال و فرایندهای ژئومورفولوژیک در معرض تهدیدات انسانی و طبیعی قرار دارند و در صورت سوء بهره برداری با خطر نابودی یا تخریب مواجه خواهند شد.

با این وصف و با توجه به بررسی های صورت گرفته و به منظور توسعه تلفیقی گردشگری تندرستی مبتنی بر آب گرم و گذران اوقات فراغت و تفریح در منطقه شاهان گرماب با رعایت اصول پایداری و حفاظت از منابع طبیعی و زمین شناختی، و همچنین ایجاد اشتغال و ارزش افزوده ی اقتصادی، راهبردها و راهکارهای اجرایی توسعه گردشگری تلفیقی؛ زمین گردشگری- تندرستی ارائه می شود:

۱. تهیه طرح امکان سنجی و توسعه چشمه آب گرم و اجرای برنامه های زمین گردشگری و گردشگری تندرستی در محدوده
۲. انتخاب نام تجاری (برند) مقصد گردشگری چشمه های آب گرم با توجه به مزیت یا ویژگی خاص منطقه
۳. مطالعه و مقایسه کیفیت آب چشمه در زمان های مختلف به منظور برنامه ریزی مستمر برای گردشگری تندرستی
۴. طراحی تورهای گردشگری تلفیقی؛ گردشگری تندرستی، طبیعی و فرهنگی - تاریخی، با تاکید بر جاذبه های گردشگری شهرستان فریمان
۵. احداث مجتمع های اسپا مبتنی بر چشمه آب گرم در اراضی پیرامون مجموعه ی فعلی
۶. احداث اقامتگاه با لحاظ عناصر فرهنگی، معماری بومی، هنرها و صنایع دستی منطقه خراسان
۷. تامین و تقویت زیرساختهای گردشگری، اعم از راه، انرژی، واحدهای پذیرایی و... در مسیرهای دسترسی به شاهان گرماب
۸. برگزاری جشنواره ها و رویدادهای موسیقی محلی و آداب و سنن منطقه ای خراسان
۹. ارائه برنامه های تفریحی ترکیبی از فرهنگ حمام کردن در تاسیسات چشمه آب گرم و آداب و رسوم و تفریحات محلی
۱۰. استفاده از فیلترهای مناسب، ضد عفونی و استفاده مجدد از آبها به منظور بهبود موثر نرخ بهره برداری از چشمه آب گرم، منابع آب معدنی و جلوگیری از هدر رفتن منابع زمین گرمایی
۱۱. استفاده از آب گرم در تولیدات کشاورزی، پرورش ماهی، احداث گلخانه و تولید سبزیجات، گل و گیاه و نهال درختان با استفاده از آبهای بازیافتی (پس آب)

منابع

۱. احمدیان شالچی، نسرين. (۱۳۹۲). چشمه های آب گرم، انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ اول، مشهد.
۲. اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان خراسان رضوی. (۱۳۹۷). بروشور بازگشایی مجموعه گردشگری آب گرم معدنی شاهان گرماب
۳. اذانی، مهري، ستایشی، حسن، زارع پیشه، نرگس. (۱۳۹۰). چشمه های آبگرم؛ توانمندی شهر سرعین در عرصه توریسم درمانی، اولین همایش بین المللی مدیریت گردشگری و توسعه پایدار
۴. آقائباتی، سیدعلی. (۱۳۸۳). زمین شناسی ایران، سازمان زمین شناسی کشور
۵. اله پور، اسماعیل. (۱۳۹۲). نهمین گزارش از مجموعه گزارشات ژئوتوریسم خراسان جنوبی، روزنامه بیرجند امروز ۱۹ دیماه ۱۳۹۲
۶. امري کاظمی، علیرضا. (۱۳۸۸). اطلس توانمندی های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
۷. باقری، عارفه، لطفی، حیدر، معماری، مهدی. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل توسعه گردشگری در استان سمنان با تاکید بر مجتمع آب درمانی (آبگرم مهدی شهر)، (۱۰)، ۳، صفحه ۵۳-۷۲
۸. جسارتی، علی، آقائی، واحد. (۱۳۹۴). ارزیابی قابلیت های گردشگری سلامت با تأکید بر چشمه های آب گرم در استان اردبیل، اولین همایش ملی گردشگری پایدار با رویکرد گردشگری ورزشی، سلامت و محیط زیست
۹. دارابی، سجاد، فنی، زهره. (۱۳۹۹)، شناسایی عوامل تاثیر گذار و پیشران های کلیدی در توسعه منطقه ای با رویکرد آینده نگاری (مورد پژوهی: ایلام)، جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، (۴۷)، ۱۳، صص ۱۴۷-۱۱۹
۱۰. رخس ماه، آمنه، رخس ماه، اسماعیل و کسالایی، افسانه. (۱۳۹۸). بررسی نقش مدیریت شهری در توسعه ی پایدار گردشگری مطالعه ی موردی: شهر یاسوج، جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، (۴۲)، ۱۱، صص ۶۰-۴۵
۱۱. سند ملی آمایش کشور، گزارش میراث و گردشگری. (۱۳۹۹).
۱۲. قائمی، فرخ. (۱۳۷۸). نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ سفید سنگ، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
۱۳. کمالی نژاد، معظمه، عباس نژاد، احمد. (۱۳۹۸). مطالعه چشمه های آبگرم و معدنی ایران: (ویژگی های شیمیایی، درمانی و گردشگری)، انتشارات سنجش و دانش
۱۴. محمدزاده، هما، سیدعلی پور، سیدخلیل. (۱۳۹۸). پهنه بندی جاذبه های گردشگری (اکوتوریستی) جهت توسعه گردشگری منطقه مورد مطالعه: شهرستان ورامین - روستای خاوه، جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، (۴۲)، ۱۱، صص ۱۲۰-۹۹
۱۵. میرحسینی، سیدمحمد، عابدپور، زهرا، شاکری، فاضل. (۱۳۹۴). قابلیت های زمین گردشگری چشمه های آب گرم و معدنی ایران، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال هشتم، شماره ۸۲
16. Connor, A, Zerger, A, Itami, B (2005), Geo=temporal tracking and analysis of tourist movement, *Mathematics and Computers in Simulation* VOL 69, pp.135-150.
17. Coratza.P, Chinio.A, Piacentini. D and Valdati. J (2008), Management of Geomorphosites in high tourist vocation area: an example of geo- hiking maps in the Alpe di fanes (natural park of fanes=sense-braies, Italian dolomites), *Geo Journal of tourism and Geosites*, no 2, vol 2, pp. 106-117.
18. Dowling, Ross & Newsome, David, *Geotourism*, Elsevier Butterworth, 2006
19. Pralong, J (2005), *A Method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites*, *Geomorphological, Rrlief, processus, environment* 3, pp.189-196.
20. Reynard. E, Panizza. M. (2005) *Geomorphosites: definition, assessment and mapping*, 11, Quaterino, 18 (1), Volume special, pp.286-312