

آمایش چشمه‌های آبگرم سمنان به منظور توریسم پایدار

دکتر عباس بخشنده نصرت

مهندس فرحناز میراج

چکیده

چشمه های آبگرم که از انواع جالب توجه آب های معدنی است از دوره های کهن مورد استفاده ی انسان بوده است که علاوه بر استحمام در درمان بعضی از بیماری های پوستی و مفصلی مؤثر بوده است. امروزه در تمام نقاط دنیا از آب های معدنی استفاده می شود. مخصوصاً یکی از مظاهر توریسم طبیعی یا اکوتوریسم است. چنانکه در کشور های ایتالیا، آلمان، فرانسه، ژاپن و... مشاهده می شود.

علاوه بر جاذبه ی توریستی مشاغل خاصی را هم به وجود آورده است. در ایران نیز از این پدیده در نقاط مختلف کشور استقبال توریستی به عمل می آید؛ مثل آبگرم سرعین، لاریجان، محلات و... در استان سمنان نیز آب های معدنی چندی وجود دارد که به علت عدم امکانات خدماتی چندان مورد استقبال مردم نیست مثل آبگرم سمنان که از مهمترین علل آن نبود امکانات جلب توریسم مثل راه مناسب، هتل و وسیله ی استراحت و... غیره است. در صورتی که بتوانند به رفع این مشکلات بپردازند در آینده خواهند توانست از این طریق درآمد قابل ملاحظه ای کسب نمایند. برای رفع این مشکل می توان از طریق سیستم G.I.S به مکانیابی جهت ایجاد تاسیسات خدماتی یاد شده اقدام نمود که در این مقاله به چگونگی آن پرداخته شده است.

کلید واژه:

چشمه معدنی- آبگرم سمنان ±توریست- آمایش-G.I.S

مقدمه

چشمه های آبگرم که از انواع جالب توجه آب های معدنی است از دیرباز مورد استفاده ی انسان بوده است. خصوصاً در استحمام و درمان بعضی از بیماری های پوستی، مفصلی و دردهای عضلانی، این به لحاظ خواص فیزیکی و شیمیایی املاح و عناصر موجود در ترکیب آب آن هاست.^(۱)

در مورد منشاء چشمه ها و آب های معدنی نظریه ی دانشمندانی مثل بومون^۱ گوتیه^۲ و ... آرتزین^۳ در خور توجه است، حقیقت آن است که وجود این آب ها چه منشأ بیرونی و چه منشأ درونی داشته باشد از دل زمین می جوشد و حاوی املاح و ترکیباتی است که ضمن عبور از طبقات و لایه های زمینی جذب کرده و با خود به سطح زمین می آورد.^(۳)

۱- سابقه و جاذبه های برخوردار از آب های معدنی:

سابقه ی برخوردار از آب های معدنی در اکثر نواحی جهان ریشه در تاریخ کهن حیات بشر دارد و آنچه که امروزه ما شاهد آن هستیم جنبه ها و موارد شناخته شده ایست که بیشتر نمایانگر بهره‌وری های اقتصادی و اجتماعی این پدیده ی خدادادی است که مظاهر آن را می توان در کشورهایی که در پایکوه های ناهمواری های دوران سوم زمین شناسی قرار دارند، مشاهده نمود. علاوه بر آن نمونه های جالب توجه آن را در ایتالیا، آلمان، چکوسلواکی، روسیه، کشور فرانسه، ژاپن می توان باز شناخت به عنوان مثال در کشور ایتالیا سالانه بیش از ۲۵۰,۰۰۰ نفر از چشمه های معدنی، آبفشان ها و ژیزرها^۱ استفاده می کنند که حداقل یک چهارم آنها را توریسم بین المللی تشکیل می دهد.^(۳) این رقم در کشورها آلمان ۱,۶۵۰,۰۰۰ نفر، چکوسلواکی ۶۰۰ هزار نفر و حداقل آن ها در کشور فرانسه در حدود ۵۰۰ هزار نفر است که علاوه بر اشتغال پیوسته در این چشمه ها تعداد زیادی نیز مشاغل وابسته به آن ها ایجاد شده است. مثل پزشک متخصص آب های معدنی، کارکنان ایستگاه آب معدنی و مرمت چشمه های آب معدنی و بالاخره راهنمایان بیماران برخوردار از آب های معدنی. این پدیده در کشور ژاپن نیز وضعیت مشابهی دارد و زیر نظر وزارت رفاه اداره می شود و برای برخوردار از آبهای معدنی تعداد زیادی از آنها را دولت با قیمت های ارزان در دسترس عموم مردم قرار داده است چنانکه سالانه حداقل ۱۱۰ میلیون ژاپنی بیش از یکبار از چشمه های آبگرم استفاده می کنند.^(۴)

۱ - Buman

۲ - Gutieh

۳ - Antzien

۴ - Jeyzer

در ایران نیز زمان بهره‌وری از آب‌های معدنی به وسعت طول تاریخ سکونت در حاشیه‌ی چشمه‌سارهای آب‌های معدنی است چنانکه هیچ چشمه‌ای نمی‌توان یافت که از آب آنها استفاده نشود. مثل چشمه‌های آب معدنی سرعین اردبیل، آبگرم لاریجان، آبگرم محلات، آبگرم بزمان و صدها چشمه‌ی آبگرم دیگر. استفاده از آب‌های معدنی به عنوان درمان امراض جلدی و مفصلی در ایران در سال‌های اخیر بقدری استقبال می‌شود که ظرف ده سال اخیر محل آب معدنی سرعین از یک روستای کوچک به یک شهر توریستی ثروتمند تبدیل شده است.^(۵)

۲- چشمه‌های آبگرم معدنی استان سمنان:

با توجه به شرایط عمومی طبیعت استان سمنان که غلبه با سرزمین‌های هموار و حواشی

کویر

است وجود چشمه‌سارها و آب‌های معدنی بسیار مغتنم است و از جایگاه ارزشمندی برخوردار است ولی این پدیده‌ها بیشتر در بخش پایکوهی و کوهستانی به چشم می‌خورد و توزیع جغرافیایی آن بیشتر در شهرستان‌های دامغان و سمنان است. آب اکثر این چشمه‌ها گوگردی یا از نوع کلروره سولفات کلسیک و منیرین است مثل چشمه شاه در قسمت شمالی سیاه‌کوه، چشمه عین الرشید، چشمه‌های آب مراد، آب قولنج و غیره.

جدول شماره (۱) اسامی و مشخصات چشمه‌های مهم استان را نشان می‌دهد.

نام چشمه	محل	موقعیت	نوع چشمه معدنی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	آبدهی لیتر در ثانیه (لیتر)	نوع بهره‌برداری	امکانات	دسترسی
جیران قلعه	دامغان	بیرم دامغان	گوگردی	۱۱۷۰	۱۰	نشده	ندارد	جاده اسفاته
باداب سل آباد	دامغان	استانه	گوگردی	۱۱۷۰	۱۰	نشده	ندارد	جاده اسفاته
بادآب سورت	دامغان	کوهستان های هزار چریب	گوگردی	۱۲۱۰	۱۵	نشده	ندارد	جاده خاکی
چشمه گوگردی	دلازبان سمنان	دلازبان	گوگردی	۱۰۹۰	۹۰	نشده	ندارد	جاده خاکی
چشمه آبگرم	سمنان	۱۶ کیلومتری شمال غربی	گوگردی	۱۱۴۵	۲۰	نشده	استخر و اتاقکهای قدیمی	جاده خاکی

۳- چشمه‌های معدنی اطراف شهر سمنان

مهمترین آب‌های معدنی شهر سمنان شامل: شوراب سرخه، چشمه تلخاب یا گنداب

عبدل آباد و آبگرم سمنان (لیتو) است.

۱- آب معدنی شوراب سرخه با ۲۵ درجه سانتیگراد گرما، دبی آن ۱۵ تا ۸۵ لیتر در ثانیه است.
 ۲- چشمه ی تلخاب یا گنداب عبدالآباد در نزدیکی بند آبگرم عبدالآباد است که دارای بوی مشمزکننده گوگرد و املاح معدنی می‌باشد و دبی آن بین ۵۰ تا ۱۵۰ لیتر در ثانیه در نوسان است. درجه حرارت آن ۲۵ درجه سانتیگراد است.
 ۳- چشمه ی آبگرم سمنان: این چشمه به لحاظ دسترسی آسان و نزدیکی به شهر سمنان مورد توجه گردشگران محلی و منطقه‌ای است. دبی آن بین ۵ الی ۲۰ لیتر در ثانیه در نوسان است گرمای آب آن حدود ۲۵ درجه سانتیگراد است. چشمه ی آبگرم موضوع مقاله مورد بحث است.^(۷)

۴- مشخصات جغرافیایی چشمه ی آبگرم:

۱ ± موقعیت جغرافیایی: این چشمه در ۲۰ کیلومتری شمال غربی سمنان قرار دارد. از نظر طول جغرافیایی بین ۰۰ و ۳۵ تا ۵۳ درجه و عرض آن بین ۱۵ و ۳۵ تا ۴۵ و ۳۵ درجه واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۲۴۵ متر است. و از نظر موقعیت طبیعی بین کوه سفیدآب و کوه سرب قرار دارد و دارای سرچشمه با آبدهی قابل ملاحظه است و در طول سال گردشگران زیادی را به سوی خود جلب می‌کند. مخصوصاً گردشگران را که به منظور استفاده از خاصیت درمانی آن جلب می‌گردند. در سال‌های قبل از انقلاب توسط اداره ی تعاون و روستا و بهداشت محیط قسمتی از عملیات ساختمانی و تأسیساتی به منظور بهره‌گیری از آب آن انجام گرفت ولی به دلیل عدم امکانات لازم مثل آب، برق، تلفن و راه ارتباطی و نبود استقرار گاه یا استراحتگاه مناسب و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و غیره مورد استقبال مردم قرار نگرفت و حتی بخشی از تأسیسات یاد شده به تدریج تخریب گردید.^(۸)

۲ ± جنس زمین: محدوده ی حوضه ی آبریز آبگرم ۸۴، ۱۸۰ کیلومتر مربع وسعت دارد و رودخانه ی آبگرم آبراهه اصلی این حوزه است. که به واسطه ی چشمه سارهای آن دارای دبی پایه می‌باشد. این رودخانه در شمال غرب شهر سمنان وارد دشت سمنان می‌گردد. جنس زمین این حوضه را می‌توان باختصار به شرح زیر ارایه نمود.

- ساختار اصلی آن تحت تأثیر عملکرد گسل بشم است.
- چین خوردگی ها، گسل‌ها، و امتداد لایه‌ها در جهت شمال شرق ± جنوب غرب می‌باشد.
- از سنگ های فرعی این منطقه می‌توان به گسل‌های انزاب، دیکتاش، گلرود با روگسل آبگرم اشاره نمود.
- قدیمی ترین سازند این منطقه سازند الیکا است که متعلق به دوره تریاس است.
- در بخش های جنوبی حوضه تنوع سازندهای تبخیری و رسی زیادی به چشم می‌خورد.

- گسل سمنان که در منتهی الیه جنوبی حوضه قرارداد جدا کننده ی زون ایران از زون البرز است.^(۹)

۳ ± شرایط اقلیمی

توده‌های هوایی که منطقه را تحت تأثیر قرار می‌دهند در زمستان‌ها شامل سه جبهه است: مدیترانه‌ای از غرب، قطبی بری و بری شمالی از سمت شمال و شمال شرقی، قطبی بحری از شمال غرب است. در تابستان شامل دو جبهه است: بری تروپیکال از منشأ عربستان و صحرای آفریقا و از قطاع شمال و شمال غرب است. رژیم بارش در منطقه ی مطالعاتی مدیترانه‌ای است و بارندگی از اواسط آبان ماه تا اواسط اردیبهشت ماه به صورت عمده مشاهده می‌گردد و فصل خشک متمرکز بر تابستان است. میزان بارش برف نیز در ماه‌های دی، بهمن، اسفند به حداکثر خود می‌رسد. متوسط بارندگی در منطقه آبگرم برابر ۳۳۹٫۶ میلی لیتر است. میانگین متوسط دما در منطقه برابر ۹٫۱ درجه سانتیگراد و متوسط حداکثر و حداقل دما در منطقه به ترتیب ۱۵٫۷ و ۳٫۸ درجه سانتیگراد است. تعداد روزهای یخبندان در آن به ۱۲۵ روز می‌رسد. بیشترین آرامش هوا در منطقه در ماه ژانویه (دی‌ماه) است. و ۸۸٫۴٪ حالات را شامل می‌شود. این در حالی است که در آوریل (فروردین ماه) تلاطم هوا شدیدترین حالات را در طول سال دارد. عمده بادهای غالب در ماه اکتبر از سمت شمال یا شمال غربی است و در حدود ۴۶٫۵، حالات را شامل می‌شود. با توجه به تقسیم بندی منطقه و حوضه براساس دوماترن اصلاح شده اقلیم منطقه در سه ایستگاه سینوپتیک سمنان، خیرآباد و ده نمک سرد و خشک و در ایستگاه شه میرزاد خشک تعیین شده است.^(۱۰)

۴- تعیین اقلیم آسایش منطقه ی آبگرم به روش ترجونگ

با توجه به این که در منطقه ی آبگرم ایستگاه هواشناسی وجود ندارد برای دستیابی به درجه حرارت منطقه در ماه های مختلف سال از فرمول $T=A+B+H$ استفاده شده است. که در این فرمول T برابر دما برحسب سانتیگراد و A نشان دهنده عرض از مبدأ، شیب خط و همچنین H ارتفاع را برحسب متر نشان می‌دهد و حاصل آن به صورت جدول شماره (۲) قابل ارائه است.^(۱۱)

جدول شماره (۲): شاخص های مورد نیاز برای تعیین ضریب راحتی شب و روز در منطقه (متوسط آمار ۳۰ ساله)

ماه	میانگین حداکثر دمای ماهانه و سالانه	متوسط حداکثر دمای ماهانه	متوسط حداقل دمای ماهانه	میانگین حداکثر رطوبت	میانگین حداقل رطوبت	تعداد ساعات آفتابی واقعی	سرعت باد	ساعات ابرناکی	معدل ساعات آفتابی واقعی	حداکثر ساعات آفتابی ممکن در ماه
مهر	۱۴٫۹۳	۱۱٫۳۱	۶٫۳	۴۸٫۶	۳۱٫۸	۲۷۶	-۰٫۶	۱٫۴	۹٫۳	۱۰٫۸
آبان	۹٫۱	۱۵٫۶	-۳٫۴	۵۷٫۸	۳۹٫۷	۲۳۱٫۳	۱٫۲	۳	۷٫۷	۱۰٫۸
آذر	۳٫۳	۸٫۷	-۲٫۳	۷۰٫۱	۵۰٫۶	۱۶۱٫۹	۱٫۶	۳٫۶	۵٫۳	۹٫۵
دی	-۰٫۳۶	۴٫۷	-۴٫۵	۷۲٫۸	۵۴٫۸	۱۴۱٫۴	۳٫۶	۳٫۹	۴٫۷	۹٫۳
بهمن	-۱٫۰۲	۴٫۴	-۶٫۷	۶۸٫۴	۴۹٫۴	۲۳۰٫۸	۲٫۴	۳٫۸	۷٫۶	۱۰٫۳
اسفند	۳٫۶	۷٫۹	-۲٫۵	۶۱٫۴	۴۱٫۵	۲۰۲	۳٫۵	۳٫۱	۶٫۹	۱۰٫۶
فروردین	۷٫۸	۱۴٫۱	۱٫۳	۵۰٫۳	۳۲	۱۷۳٫۶	۳٫۶	۳٫۱	۵٫۶	۱۱٫۳
اردیبهشت	۱۵٫۵	۲۰٫۱	۷٫۸	۴۶٫۲	۲۸٫۷	۳۰۷٫۱	۳٫۰	۳٫۶	۹٫۹	۱۲٫۹
خرداد	۱۹٫۵	۲۶٫۷	۱۳٫۵	۳۶	۲۲٫۷	۳۱۴٫۳	۳٫۰	-۰٫۷	۱۰٫۱	۱۳٫۲
تیر	۲۳	۳۰٫۱	۱۴٫۹	۳۵٫۸	۲۲٫۷	۳۵۷٫۹	۱٫۶	-۰٫۹	۱۱٫۵	۱۲٫۸
مرداد	۲۴	۳۰٫۶	۱۵٫۹	۳۸	۲۲	۳۳۷٫۹	۱٫۰	-۰٫۵	۱۰٫۹	۱۲٫۶
شهریور	۲۰٫۳	۲۷٫۷	۱۲٫۴	۳۷٫۷	۲۲٫۴	۳۳۳٫۷	-۰٫۷	-۰٫۳	۱۱	۱۱٫۹
سالانه	۱۱٫۴	۱۷٫۷	۵٫۵	۵۱٫۹	۳۵٫۲	۳۰۷۷٫۶	۱٫۷	۱٫۹	۲۵٫۲	۳۳٫۷

جدول شماره (۳): نسبت ضریب راحتی روز و شب بررسی ترچونگ

ماه	ضریب راحتی روز و شب		ضریب راحتی باد		مطابق با شهبای بسیار خنک بسیار خنک و مطبوع و دانه‌بیر بسیار خنک با شهبای سرد بسیار خنک با شهبای سرد بسیار خنک با شهبای بسیار سرد بسیار خنک با شهبای سرد بسیار خنک خنک با شهبای بسیار خنک مطبوع با شهبای بسیار خنک گرم با شهبای بسیار خنک گرم با شهبای بسیار خنک مطبوع با شهبای بسیار خنک بسیار خنک با باد مطبوع و دانه‌بیر
	M	n	M	n	
مهر	-۰٫۲	M3	n ^۱ -c	M3/n3	
آبان	۲-۰٫۲	K1	-b ^۱ -c	K1/b2	
آذر	۲۱-۳	K2	-c ^۱ -d	K2/c2	
دی	-۲۱-۴	K3	-d ^۱ -e	K3/e3	
بهمن	-۲۱-۴	K2	-e ^۱ -e	K2/e3	
اسفند	-۲۱-۴	K2	-e ^۱ -e	K2/c2	
فروردین	-۲۱-۲	K2	-d ^۱ -e	K2/a4	
اردیبهشت	-۱۱-۲	K2	-b ^۱ -d	K2/c2	
خرداد	-۱۱-۲	M3	n ^۱ -c	M3/n3	
تیر	۱-۰٫۲	W4	a ^۱ -c	W4/a2	
مرداد	۱-۰٫۲	W4	a ^۱ -b	W4/a3	
شهریور	-۱۰-۲	M3	a ^۱ -c	M3/n3	
سالانه	-۲۱-۲	K1	a ^۱ -b	K1/a2	

۵ ± هیدرولوژی

با توجه به این که بیشتر از ۸۰ درصد وسعت حوضه از سنگ های رسی، رسی ماسه‌ای، سیلتی و مارن و توفی تشکیل شده که رنگ های غیر قابل نفوذ بوده و قابلیت آبخوان را ندارد؛ این

حوضه از سه آبخوان تشکیل شده است. از آبخوان کارستیک (آهکی)، آبرفتی حاشیه ی رودخانه ی آبگرم و گچی و تنها منبع آبی قابل ذکر این منطقه چشمه ی کلیاب با دبی یک لیتر در ثانیه است.

منابع آب زیرزمینی نیز در این حوضه پراکنده و محدود است به غیر از چشمه‌های آبگرم که دبی زیادی دارند سایر منابع آب که به صورت چشمه و قنات می‌باشند از دبی ناچیزی برخوردارند. کیفیت نامطلوب آنها نیز از عوامل محدود کننده در مصارف آنهاست. تنها چند کلاته ی کوچک در مجاورت چشمه‌های کلیاب و حریم زا وجود دارد. از مهمترین منابع آب حوضه، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- (۱) چشمه های آبگرم که دبی آنها نسبتاً زیاد است که یکی منشاء آهکی داشته و پس از گذراز طبقات گرم زیرزمینی به سطح زمین می‌رسد و دیگری وضعیت مشابه چشمه ی آبگرم ذکر شده دارد ولی از میان ماسه سنگ های قرمز فاجان عبور کرده و در بستر رودخانه ظهور می‌یابد.
- (۲) چشمه ی مریم‌زا با دبی کم از ماسه سنگ های فاجان خارج می‌شود.
- (۳) چشمه کلیاب چشمه‌ای آهکی با دبی کمتر از یک لیتر در ثانیه است که در دامنه ی جنوبی کوه کلیاب قرار دارد.
- (۴) چشمه دیگری در نزدیکی ورودی حوضه به سمنان وجود دارد که از میان کلات های رسی و گچی خارج می‌شود.
- (۵) چشمه‌ای نیز در مجاورت چشمه ی آبگرم با دبی بسیار کم، شورمه از واحدهای سازند شمشک خارج می‌شود.^(۱۲)

۶ ± نوع خاک

بافت خاک منطقه با توجه به تقسیم بندی وزارت کشاورزی آمریکا برای پروفیل‌های مختلف از نوع لومی ± شنی و لومی، شنی ± رسی است.

۷ ± چگونگی پوشش گیاهی

پوشش گیاهی منطقه مشتمل بر گونه‌های زیر است:

- گونه‌های *stipa barbata* که از گراس های پایاو نسبتاً خوشخوراک است.
- انواع گون‌ها *astracanthasp*
- گونه‌های بوته‌ای *Artemisia- herba- alba* از خانواده *compositae* جزء گونه‌های غالب این حوزه است که به علت بوته کنی جهت سوخت از تراکم آن کاسته شده است و گیاهانی چون *salsola* و *anabasis* جانشین آن شده است.

همچنین انواع گیاهان تاغ (halonylon salicornicum) و گونه‌های دیگری چون bromus, tamarik, pteropyrum, cousinia spolris و ... را میتوان نام برد.^(۱۳)

۵- راههای ارتباطی به آبگرم:

چشمه ی آبگرم دارای سه راه ارتباطی به شرح زیر است:

۱- مسیر سمنان به آبگرم به طول ۲۱ کیلومتر که از کمربندی شمال سمنان شروع شده از مسیرهایی عبور می‌نماید که اکثراً از داخل رودخانه فصلی می‌گذرد. بدین لحاظ دائماً سطح جاده به وسیله ی آب رودخانه تخریب شده و احتمال بروز سیل و از بین رفتن جاده به وسیله ی سیلاب های فصلی وجود دارد.

۲- مسیر گل رودبار به آبگرم به طول ۱۵ کیلومتر که از طالب آباد مهدیشهر شروع شده و از ارتفاعات پر نشیب و فرازی عبور می‌کند. اکثراً مسافرینی که از این مسیر به آبگرم می‌روند دچار مشکل می‌شوند. در سال های اخیر به جاده کمی رسیدگی شده چنانکه آن را تیغ زده اند که رفت و آمد را کمی آسان نموده است.

۳- مسیر گنداب فیروزکوه به آب گرم به طول ۱۱ کیلومتر که از ۳۵ کیلومتری جاده ی آسفالتی سمنان به فیروزکوه شروع شده و به آبگرم ختم می‌شود. این جاده نیز در بعضی از قسمتها دارای شیب های بسیار تندی است که گاهی به علت ریزش کوه های اطراف تردد را مشکل و حتی غیر ممکن می‌سازد.^(۱۴)

۶- تأسیسات و امکانات:

امکانات موجود در آبگرم شامل ۳ استخر و ۶ اتاق کوچک قدیمی جهت اسکان مسافرین است. این بنا فاقد سرویس بهداشتی، آب شرب، برق و سایر خدمات رفاهی است و از لحاظ مکانی استخرها در موقعیتی قرار گرفته اند که تپه‌های اطراف مشرف به آنها هستند. عدم آب آشامیدنی مشکلات بهداشتی را به وجود آورده امکان ماندگاری استراحت و بیتوته ی مسافرین، را سبب کرده است.

طبق تحقیقات میدانی به دست آمده تعداد بازدید کنندگان از این آبگرم طی سالهای ۷۴-۷۰ در جدول ذیل ذکر شده و متعاقب آن نیز جدول دیگری درصد محل اقامت بازدید کنندگان را نشان می‌دهد که با توجه به دو جدول ذیل در می‌یابیم که تعداد بازدید کنندگان از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۲ روند افزایشی ولی در سال های ۱۳۷۴-۱۳۷۳ کاهش تدریجی داشته است. علت این امر را می‌توان تخریب شدید همان چند اتاقک باقیمانده و سایر نارسایی‌ها دانست.^(۱۵)

جدول شماره (۴): تعداد بازدیدکنندگان از منطقه آبگرم

سال	تعداد بازدیدکنندگان
۱۳۷۰	۲۸۰۰
۱۳۷۱	۳۵۰۰
۱۳۷۲	۳۸۰۰
۱۳۷۳	۳۳۰۰
۱۳۷۴	۲۵۰۰

جدول شماره (۵): درصد محل اقامت بازدیدکنندگان از منطقه آبگرم

محل اقامت بازدیدکنندگان	درصد
آمل، بابل، قائم‌شهر، ساری، بوشهر	۶۲
گرگان	۵
تهران، فیروزکوه، ورامین، قرچک	۸
سمنان	۲۱
سایر نقاط کشور	۴

۷- خواص کیفی \pm درمانی آبگرم سمنان

با توجه به نتایج به دست آمده از دانشگاه علوم پزشکی تهران چشمه ی آبگرم در ردیف آب های سخت کلرورسدیک است و میزان فلئوئور آن ۶ میلی گرم در لیتر است که در منطقه بی سابقه است و می تواند در بهبود امراضی چون ضایعات دستگاه عصبی، امراض پوستی، ضایعات دستگاه تنفسی، ضایعات دستگاه گوارش (سوء هاضمه)، روماتیسم های مزمن و ... موثر واقع گردد.

۸- مشکلات و راه حل ها:

با همه ی توان های موجود در آبگرم سمنان ملاحظه می شود که نه بومی ها و نه گردشگران نمی توانند از این موهبت خدادادی استفاده کنند. چون جاذبه ی لازم را برای توریست ندارد. حال آنکه سالانه بیش از ۱۲ میلیون نفر توریست برای زیارت مشهد مقدس از این استان عبور می کنند و عملاً استان سمنان نقش گذرگاهی برای این گردشگران (زیارتی) دارد و به ندرت این گروه چند ساعتی از وقت خود را در این استان می گذارند.

۹- اما توریست به چه جاذبه‌هایی نیاز دارد؟

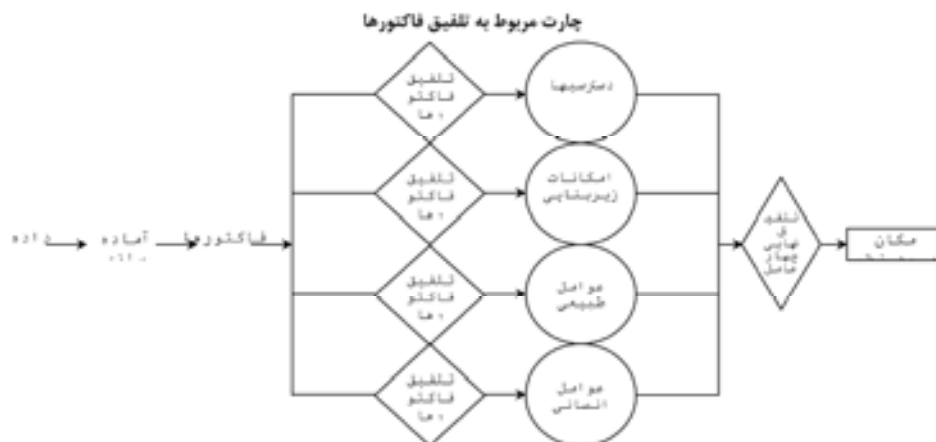
۱- اولین جاذبه برای توریست جاذبه ی رفتاری بومیان در ارتباط با مسافران غیر بومی است که وارد این استان و شهرستان می‌شوند. چون در غیر این صورت نه تنها در این منطقه توقف نخواهند کرد بلکه اگر مقابر متبرکه و یادمان های کهن و فضاهای مفرح هم در آن باشد وقتی نخواهند گذاشت. از این جهت لازم است برای جذب توریسم گذرا و ماندگاری آنها در این منطقه اقدامات لازم به عمل آید که نیاز به آمایش دراز مدت و سیاست فرهنگ سازی دارد.

۲ ± فقدان تأسیسات و سرویس های خدماتی و رفاهی مناسب در این شهرستان و استان دلیل دیگر است. چون بخش اعظم توریسم زیارتی که از این منطقه عبور می‌کنند در صورتی در بین راه ها توقف و از جاذبه‌های توریستی استفاده خواهند کرد که هزینه ی آنها متناسب با بودجه ی سفر آنها باشد. یعنی از مهمانسراهای متناسب با بودجه‌های مختلف بتوان برخوردار شد از این جهت ایجاد تأسیسات استقرارگاهی از قبیل هتل، مهمانپذیر و کمپینگ را در محور آبگرم از جهت جذب توریسم پایدار ضروری می‌داند. برای این منظور نیاز به مکانیابی مناسب است که می توان از سامانه ی اطلاعات جغرافیایی GIS که از علوم جدید و رو به رشد می‌باشد استفاده نمود.

۱۰- مکانیابی GIS در آمایش آبگرم سمنان:

مکان یابی مقوله ی بسیار مهم در GIS است که با در نظر گرفتن عوامل و پارامترهای متناسب با منطقه مورد نظر از جهات امکان سنجی و نیاز سنجی، محل های سازگار با شرایط انسانی و طبیعی را مشخص می‌کند. به کمک عمل ریاضی، مدل های تهیه شده برای تلفیق فاکتورهای لازم برای مکان یابی که از جمله می‌توان به مدل بولین، شاخص همپوشانی، فازی، فازی گاما، ژنتیک، وزن های نشانگر اشاره کرد. البته تمامی این مدل ها قابل اجرا هستند ولی با در نظر گرفتن شرایط انسانی و محیطی و امکانات منطقه، مدل مناسب شناخته شده و سپس به اجرا در می‌آید. برای اجرای یک طرح پژوهشی GIS بایستی دو مرحله GIS Cience و GISSystem تعریف شود که منظور GIScience همان تعریف از پروژه دیدگاه اولیه، دیدگاه مفهومی و منطقی پروژه است. در واقع در این مرحله تدوین چارچوب طرح، ترسیم مدل داده‌ای، انتخاب مدل ها و نحوه اجراء بحث می‌شود.

در GISSystem، اجرای فیزیکی طرح به کمک ابزارها و نرم افزارها است. جمع‌آوری، آماده سازی داده‌ها، تلفیق فاکتورها، تست مدل ها و ارزیابی مدل ها از مراحل انجام کار در بخش یا مرحله GISSystem است.^(۱۶)



۱۱- پردازش لایه‌های زیست محیطی

ابتدا محدوده‌ی فعلی آبگرم که در حدود ۷ هکتار بوده به دلیل این که این محدوده از نظر شیب، ارتفاع و همچنین خارج بودن رودخانه و جاده از آن امکان مدل‌سازی برای لایه‌های زیست محیطی فراهم نبود به این علت تصمیم گرفته شد که این محدوده افزایش یابد و به ۳۵۲۳ هکتار برسد. در این محدوده ابتدا با استفاده از خطوط میزان و نقاط ارتفاعی مدل ارتفاعی منطقه تهیه شد و سپس مدل شیب منطقه از مدل ارتفاعی به دست آمد. لایه‌های زیست محیطی موجود برای مدل‌سازی شامل لایه‌ی ارتفاعی، لایه‌ی شیب، لایه‌ی زمین‌شناسی، لایه‌ی حریم راه رودخانه و لایه‌ی حریم جاده، برای آماده‌سازی لایه‌های فوق به ترتیب زیر عمل شد.

۱ ± لایه‌ی ارتفاعی

برای این منظور برای آماده‌سازی این لایه عمل Reclss که شامل دادن ارزش به کلاس‌های ارتفاعی است با توجه به ویژگی‌های منطقه برای احداث مجتمع آبگرم‌هایی به کلاس‌های ارتفاعی داده می‌شود. بدین صورت که ارتفاع پائین دارای ارزش بیشتری می‌شود و ارتفاعات بالا ارزش کمتری را کسب می‌نمایند.

۲ ± لایه‌ی شیب

برای آماده‌سازی لایه‌ی شیب ابتدا از مدل ارتفاعی جهت تهیه‌ی لایه‌ی شیب استفاده شد و سپس برای ارزش‌دهی به مقادیر لایه‌ی شیب عمل Reclss انجام گردید. بدین ترتیب لایه‌ی طبقه‌ی شیب پایین یعنی بین ۰.۵٪- درصدی دارای ارزش بالاتری نسبت به مقادیر طبقات دیگر

نبت. نحوه ارزش دهی به لایه ی طبقات شیب براساس نظر کارشناسی (Knowledge Driven) انجام گرفت. نقشه شماره شیب Reclass را نمایش می دهد.

۳ ± لایه ی زمین شناسی

در این محدوده از طرح طبقات لایه ی زمین شناسی شامل لایه های گچ، مارن، کنگلومرا، ماسه سنگها، سنگ آهک می باشند که درعمل وزن دهی به این لایه ها بر حسب درجه ی سختی سنگ ها و مقاومت در برابر فرسایش انجام پذیرفت به نحوی که ماسه سنگ و سنگ آهک دارای ارزش بالاتر و لایه های مارن و گچ که در برابر فرسایش بسیار آسیب پذیر می باشند دارای ارزش پایین تری هستند. نقشه شماره زمین شناسی منطقه را نشان می دهد.

۴ ± لایه ی حریم راه

برای دسترسی به مجتمع آبگرم به جاده ی مناسب نیاز است که جاده ی موجود با توجه به این که در بعضی از قسمت های مسیر از بستر رودخانه عبور می کند برای ایاب و ذهاب و رفت و آمد مناسب نیست ولی در مدل سازی لایه مورد نظر به ناچار نقشه ی حریم رودخانه به منظور دسترسی مجتمع آبگرم به جاده تهیه شد. حریم در نظر گرفته شده برای جاده حدود ۵۰۰ متر است که این مجتمع در این محدوده از نظر موقعیت مکانی قرار می گیرد. نقشه شماره حریم راه را نمایش می دهد.

۵ ± لایه ی رودخانه

با توجه به این که یکی از شاخه های رودخانه آبگرم از چشمه های آبگرم منشاء می گیرد نقشه حریم رودخانه تهیه شد.^(۱۷)

۱۲- تلفیق لایه ها با استفاده از مدل های مختلف تلفیقی

هدف از این مرحله استفاده از مدل های مختلف تلفیقی موجود ، برای تلفیق لایه های آماده سازی شده و پیاده سازی و اجرای آنها در محیط GIS است. بدین ترتیب که ابتدا لایه های آماده سازی شده ، به صورت نقشه های ورودی وارد مدل می شوند . سپس به کمک توابع موجود در این مدل ، عملیات تجزیه و تحلیل لازم انجام شده و یک یا چند نقشه خروجی تولید می شود. در نتیجه برای رسیدن به این هدف بررسی انواع مدل های تلفیقی موجود ونحوه ی عملکرد آنها الزامی است .

۱۳- بررسی مدل های مختلف تلفیق لایه ها

مدل ها در GIS برای تقلید جنبه های خاصی از واقعیت به کار می روند. در این جا مدل های تلفیقی مورد نظر، عملیات مکان یابی مجتمع آبگرم را تقلید می کنند. این مدل ها بر اساس توابع و عملکردهای موجود در آنها و نوع عملکردشان بر پایه دانش داده ای یا کارشناسی به انواع مختلفی تقسیم می شوند. این مدل ها عبارتند از: مدل منطق بولین (Boolean Logic Model)، مدل همپوشانی شاخص (Index overlay Model)، مدل منطق فازی (Fuzzy Logic Model)، مدل ژنتیک (Gentic Model) و مدل وزن های نشانگر (Weight of Evidence Model) در این تحقیق با توجه به داده های موجود از منطقه آبگرم ونیز با توجه به لایه های موجود نقشه از مدل همپوشانی شاخص استفاده شده است.^(۱۸)

نتیجه گیری:

چشمه های آبگرم سمنان که در فاصله ۲۱ کیلومتری شهر سمنان قرار دارد از نظر شرایط اکولوژیکی و اقلیم آسایش می تواند محل مناسبی برای گردشگری (توریسم) پایدار باشد به شرط آن که امکان جذب توریست از نظر ارائه خدمات میسر باشد ولی چون تا به حال به این امر مهم توجه نشده است و برای استقرار توریست هتل، مهمانپذیر یا حتی کمپینگ در محل آبگرم ایجاد نشده است و حتی راه ارتباطی مناسبی برای رفتن به چشمه های یاد شده وجود ندارد از این جهت ایجاد راه مناسب و تاسیسات یاد شده را ضروری می داند. برای مکانیابی و ایجاد بناهای مربوط به استقرار توریست از روش G.I.S استفاده میشود که نتایج آن به شرح تصاویر ارائه می گردد.

منابع:

- ۱- کنگره ژنو، شورای بهداشت همگانی فرانسه، ۱۹۱۱
- ۲- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی وزارت منابع آب معدنی
- ۳- کریم پناه، رفیق، تحلیل اکوتوریسم و نقش آن در توسعه منطقه ای استان کردستان، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۳
- ۴- www.WTOelibrary.org
- ۵- مرکز مطالعات ایرانگردی و جهانگردی، ۱۳۸۲
- ۶- طرح گردشگری استان سمنان، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان سمنان، ۱۳۸۴

- ۷- همتی ، عظیم ، آبهای معدنی شهر سمنان ، موردی آب گرم سمنان و تأثیر آن بر جذب توریسم ، پایان نامه کارشناسی ارشد،ستاد راهنما دکتر سید رحیم مشیری، واحد شهر ری ،۷۷- ۱۳۷۶
- ۸- شرکت مهندسی مشاور سازه آب شفق ، طرح انتقال آب شور رودخانه آبگرم سمنان ،جلدیک
۹- خدائیان ، سعید ، بررسی کمی و کیفی ژئومورفولوژی حوزه رود سمنان ± سال ۱۳۶۹
- ۱۰- شرکت مهندسی مشاور سازه آب شفق ، طرح انتقال آب شور رودخانه آبگرم سمنان ،جلد ۳
مطالعات هوا و اقلیم منطقه ، ۱۳۸۱
- ۱۱- کسمایی، مرتضی ، اقلیم و معماری ، تهران ، نشر خاک، اول پاییز ۱۳۸۲
- ۱۲- جهاد سازندگی ، مطالعات هواشناسی و هیدرولوژی حوزه آبریز شوراب ، ۱۳۶۹
- ۱۳- جهاد دانشگاهی ، مطالعات شناسایی سرفصل هشتم آبیاری فضای سبز، وزارت نیرو ، ۷۱- ۱۳۷۰
- ۱۴- موسوس ، سیدکمال ، جاذبه های سیاحتی، آبگرم سمنان، فرهنگ قومس ، فصل نامه تحقیقاتی ± فرهنگی ± هنری استان سمنان شماره ۴ ، سال اول زمستان ۱۳۷۶
- ۱۵- همتی ، عظیم ، آبهای معدنی شهر سمنان ، موردی آب گرم سمنان و تأثیر آن بر جذب توریسم ، پایان نامه کارشناسی ارشد،ستاد راهنما دکتر سید رحیم مشیری، واحد شهر ری ،۷۷- ۱۳۷۶
موسوس ، سیدکمال ، جاذبه های سیاحتی، آبگرم سمنان، فرهنگ قومس ، فصل نامه تحقیقاتی ± فرهنگی ± هنری استان سمنان شماره ۴ ، سال اول زمستان ۱۳۷۶
- ۱۶- شاد،روزبه /مکان یابی مراکز صنعتی استان آذربایجان شرقی /پایان نامه کارشناسی ارشد ،دانشگاه خواجه نصیر طوسی ، ۱۳۸۲
- ۱۷- با برخورداری از راهنمایی های فنی مهندس هرمز صفری ، کارشناس ارشد G.I.S
- ۱۸- شاد،روزبه /مکان یابی مراکز صنعتی استان آذربایجان شرقی /پایان نامه کارشناسی ارشد ،دانشگاه خواجه نصیر طوسی ، ۱۳۸
- ۱۹- میراج،فرحناز، بررسی پتانسیل ایجاد مجتمع تفریحی ±توریستی در ارتباط با جذب گردشگران عبوری از استان سمنان-موردی آبگرم شهرستان سمنان،پایان نامه کارشناسی ارشد ،استاد راهنما دکتر سید جمال الدین دریاباری ، ۱۳۸۵

