

بررسی جاذبه های ژئوتوریستی گنبدهای نمکی لارستان (مطالعه موردی گنبد نمکی کرموستج)

محمد ابراهیم عقیفی*

استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

عبد الرسول قنبری

استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

چکیده

ژئوتوریسم شاخه ای از اکوتوریسم است. ژئوتوریسم یا زمین گردشگری راهکاری نوین برای تبیین و تشریح علوم زمین و شناخت سرمایه های طبیعی هر منطقه است که علاوه بر ایفای نقش آموزشی، علمی سبب توسعه توریستی منطقه و ارائه روش برای توسعه پایدار در مناطق ژئوتوریسمی می شود. گنبدهای نمکی از جمله پدیده های استثنایی و کم نظیر زمین شناسی و ژئومورفولوژی هستند که دارای چشم اندازها و مناظر زیبای طبیعی می باشد. یکی از مناطق برونزد یافته، گنبدهای نمکی لارستان است به طوری که تقریباً بیش از $\frac{1}{6}$ پراکنش گنبدهای نمکی جنوب کشور را به خود اختصاص داده است. یخچال نمکی، چشمه های کارستی، غارنمکی، اشکال قارچی و... از جمله پدیده های جالب ژئومورفولوژی مربوط به گنبدهای نمکی لارستان است که قابلیت بالایی برای جذب جهانگردان علمی، آموزشی و سایر جهانگردان برخوردار است. هدف این نوشتار این است که با استفاده از روش مستقیم و غیر مستقیم گنبد نمکی کرموستج لارستان به ژئو توریسم داخلی و خارجی معرفی می شود. و فرض بر این قرار گرفته که این مسئله می تواند با اشتغال زایی باعث رونق اقتصادی منطقه و ملی شود.

واژگان کلیدی: اکوتوریسم، ژئوتوریسم، گنبدنمکی، لارستان، اشکال کارستی.

مقدمه

جهانگردی روندی است که همیشه در جوامع انسانی وجود داشته و تدریجاً سیر تکاملی خود را پیموده است صنعت توریسم امروزه به قدری در توسعه اقتصادی، اجتماعی، کشورها اهمیت دارد که اقتصاددانان آن را صادرات نامرئی نام نهاده اند (زمردیان، ۱۳۸۴، ص ۶۲). به دنبال توسعه صنعت جهانگردی و اهمیت اقتصادی آن بازار رقابتی وسیعی بین کشورهای مختلف پدید آمده و هرکشوری سعی دارد در این بازار رقابتی از دیگران پیشی گرفته و با شناساندن جاذبه های توریستی خویش به جهانیان، گردشگران بین المللی را جذب نماید و منافع حاصله را از آن خود سازد و در داخل نیز با جا به جایی توریسم داخلی، امکان انتقال ثروت را از یک منطقه به منطقه دیگر به منظور متعادل سازی نواحی مختلف

کشور فراهم آورد. براساس برآوردهای انجام شده کشورهای مختلف جهان در سال ۱۹۹۹ میلادی معادل ۴۵۵ میلیارد دلار از طریق گردشگری درآمد داشته و در طی مدت فوق ۶۶۴ میلیون سفر مرتبط با گردشگری انجام شده است.

(جواد منشی زاده-۱۳۸۰) در آمد حاصل از گردشگری در سال ۲۰۰۴ به ۶۲۳ میلیارد دلار بالغ گشته است و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۰۹ سهم طبیعت گردی یا اکوتوریسم از صنعت گردشگری به ۶۰ درصد برسد. آن چه از گردشگری بیشتر در ذهن خطوط می کند دیدن بناهای تاریخی و آثار باستانی است اما این مسئله تنها بخش کوچکی از گردشگری به شمار می آید. فرآیندها و پدیده های مختلف طبیعی و زمین شناسی یکی از جالب ترین زمینه های گردشگری و جذب گردشگر است. صنعت ژئوتوریسم هم برای افراد محلی و هم برای بازدید کنندگان غیربومی، منافع مشترکی دارد. اقتصادهای کوچک محلی را می توان فعال کند و از طرف دیگر بازدید کنندگان با مجموعه ای از فرهنگ و آداب و سنن متفاوتی که زاینده آن محیط است آشنا می شوند (ریاحی خرم، مهدی، ۱۳۸۶، ص ۷۶).

ژئوتوریسم فعالیت های فراغتی انسان را بیشتر در طبیعت امکان پذیر می سازد و مبتنی بر مسافرت های هدفمند، همراه با دیدار و برداشت های فرهنگی و معنوی از جاذبه های طبیعی و لذت جویی از پدیده های گوناگون است (رضوانی، ۱۳۸۰، ص ۲۳۵).

هم چنین حفاظت از منابع طبیعی و پاکیزه نگه داشتن آن نیز یکی دیگر از امتیازات صنعت ژئوتوریسم است. متأسفانه در کشور ما علی رغم وجود جاذبه های فراوان صنعت ژئوتوریسم رونق چندانی نیافته است تا آن جا که نه تنها توریسم بین المللی از جاذبه های ژئوتوریسمی ایران بی خبر است بلکه گردشگران داخل نیز فقط از بخش کوچکی از این جاذبه ها آگاهی دارند. یکی از مهمترین عوامل جذب گردشگر شناخت پتانسیل های گردشگری یک مکان است. گنبد‌های نمکی یکی از جاذبه های ژئوتوریسمی لارستان است و با توجه به اقلیم مناسبتر لارستان نسبت به نواحی پیرامون که در صورت معرفی دقیق آن ها به جوامع برون و درون مرزی می توان به (مرکزی) پر ارزش جهت توسعه منطقه تبدیل شود.

اهمیت و ضرورت تحقیق

علی رغم این که فعالیت های توریستی و جلب گردشگران و ارائه خدمات مورد نیاز به آن ها یکی از مهمترین منابع درآمدی برخی کشورها محسوب می شود ولی در کشور ما هنوز این صنعت جایگاه لازم را نیافته است. در صورتی که با توجه به ضرورت کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی، یافتن منابع دیگر درآمدی، لازمه ی استقلال اقتصادی کشور است. که در این میان توسعه صنعت جهانگردی یکی از راهکارهایی است که می تواند با ارزآوری خارجی به اقتصاد ملی کمک کند و نیز موجب رشد مادی و معنوی مردم بومی شود. با توجه به چشم اندازهای جالب و بسیار زیبایی که در بسیاری از گنبد‌های نمکی وجود دارد، گردشگری ژئومرفولوژی نیز می تواند در ایران و به خصوص لارستان مورد توجه قرار گیرد. این امر در مورد گنبد‌های نمکی مصداق دارد که در فاصله کمی از جاده های اصلی قرار دارند و دسترسی به آن ها به سهولت انجام پذیر است.

پیشینه تحقیق

یافته های تجربی مکتوب قابل دسترسی در مورد گنبد‌های نمکی بیشتر به اوایل قرن ۱۹ نوزدهم باز می گردد. معتبرترین منبع ایران در رابطه با گنبد‌نمکی دو جلد کتاب مجموعه مقالات سمپوزیوم دیپیریسم در ایران می باشد. عفیفی در سال

۱۳۷۶ و ۱۳۸۶، ثروتی در سال ۱۳۸۱، نیز مقالاتی در مورد گنبد‌های نمکی لارستان ارائه داده اند. محمدیان سال ۱۳۸۴ و قاسمی ۱۳۸۶، نیز مطالعاتی در زمینه توریسم لارستان داشته است. ولی هیچ کدام از منابع فوق الذکر به نقش گنبدنمکی در جذب توریسم اشاره نکرده اند. با توجه به مطالب ذکر شده سوالاتی مطرح است، که جاذبه های گردشگری گنبد‌های نمکی کدامند؟ و هم چنین توانمندی ها و پتانسیل های بالقوه لارستان در صنعت توریسم کدامند؟ و فرضیاتی که مطرح می باشد این است، با توجه به چشم اندازهای جالب و بسیار زیبایی که در گنبد‌های نمکی لارستان وجود دارد می تواند فعالیت های اکوتوریستی را رونق بخشد و به اقتصاد محلی و ملی کمک کند. و سرمایه گذاری در صنعت ژئوتوریسم با توجه به توانمندی های لارستان با برنامه ریزی دقیق در بلند مدت موجبات اشتغال زایی را فراهم می آورد.

هدف و روش تحقیق

از آن جا که طبیعت گردی بیان علاقه مندی انسان به مظاهر طبیعی و جاذبه های ذاتی آن است، که در سال های اخیر با صنعتی شدن جوامع، پیشرفت صنعت حمل و نقل، نیازمندی به گذران اوقات فراغت برای کاهش فشارهای روانی، با استقبال چشم گیری روبرو شده است. بهره برداری از این احساس نیاز در مناطق مستعد و دارای جاذبه های طبیعی سبب شکل گیری صنعت گردشگری بر پایه طبیعت یا طبیعت گردی شده که در بهبود وضعیت این مناطق سهم قابل توجهی داشته است.

مفهوم ژئوتوریسم

در جهان مدرن نگاه جهانگردان به تمدد اعصاب-آرامش روان در کنار سواحل آفتاب خورماسه ای نیست، بلکه علاوه بر آن ها افزایش دانش و آگاهی نیز نسبت به آب- خاک و جانوران محیط موجود از شاخصه های توریست قرن حاضر است. ژئوتوریسم یا زمین شناسی گردشگری راهکاری نوین برای تبیین و تشریح علوم زمین و شناخت سرمایه های طبیعی هر منطقه است که علاوه بر ایفای نقش آموزشی- علمی سبب توسعه توریستی منطقه شده و علاقه مندان و محققین ژئوتوریستی را به مناطق جاذبه مند زمین شناسی جذب کرده و از این جاذبه کشندگی علاوه بر ساخت منابع زمین شناسی اقتصادی و کانسارها، سبب انگیزه در سایر محققان جهت بازدید از این گونه مناطق می شود که با تلفیق مطالعات زمین شناختی و سایر مطالعات کاربردی آنان، علاوه بر تبلیغ گردشگری و توسعه آن، محورهای علمی- اقتصادی منطقه مشخص شده و نهایتاً راه برای توسعه اجتماعی هموار می شود (طاهری، کمال، ۱۳۸۶، ص ۵۵۶).

ابقاء سرمایه های زمین یا نگهداری از میراث زمین شناسی به نگهداری و حفظ اشکال مختلف زمین Landscapes (چشم اندازها) و برونزدها Outcrop و مناظر مصنوعی و ملی سنگی National Park و مکان هایی گفته می شود که فرآیندهای زمین شناسی فعال امروزه بر آن ها موثر و باعث ایجاد ریختاری جغرافیایی می شود که می توانند بر جنبه های متنوعی از زندگی انسان در آن محیط اثرگذار باشد. نگهداری این سرمایه ها و حفظ آن ها برای نسل های آینده با ایجاد انگیزش و وارد کردن آن در چرخه مدیریت منابع و مدیریت کاربری اراضی می تواند ضمن ارتقاء دانش ما از بوم شناخت محیطی که در آن زندگی می کنیم، توسعه گردشگری و ایجاد حس آرامش و لذت توأم با آن را نیز فراهم نماید. نگهداری علمی یا ابقای کارگر Applied Conservation سرمایه های ژئوتوریستی مبتنی بر توسعه پایدار با روش های زمین شناسی مقدماتی و تفهیم زمین شناسی اجتماعی مرتبط با آن میسر می گردد. در این شیوه با بازخوانی و باز مهندسی

Reengineering توسعه محیطی در محیط های ژئوتوریستی و افزایش علاقه عمومی دستیابی به طرح های آمایش مبتنی بر توسعه پایدار محیطی فراهم می شود.

سرمایه های طبیعی به تمامی پدیده های طبیعی و نیمه طبیعی Sub-natural اطلاق می گردد. سرمایه های طبیعی شامل آب و هوا، رخدادهای طبیعی مانند زمین لغزه، سیماهای ژئومرفولوژی، گلفشان ها Mud volcano، آتشفشان ها، چشمه های آب گرم، شن های روان و... اطلاق می شود. سرمایه های زمین شناسی به منابعی اطلاق می شود که به طور طبیعی در هر منطقه وجود دارد و از نظر زمین شناسی قابل مطالعه، استحصال و پی جویی هستند، آن چه که زمین شناس می آموزد مبانی تئوریک توأم با عملیات های صحرایی است تا آن چه که به صورت نظری گفته می شود در صحرا به ورطه آزمایش افکنده شود (طاهری، ۱۳۸۶، ص ۵۵۶).

شناخت منابع معدنی، کانسارها و بهره برداری از آن ها، کانه آرایی، ژنز معادن و پی جویی و اکتشاف آن ها و... همگی در صورتی می توانند نتیجه مطلوب بدهند که به توانند مورد پذیرش عامه مردم قرار گیرند تا آن چه یک زمین شناس ارائه می دهد از پشتوانه مردمی برخوردار شود و بتوان به دستاوردهای اقتصادی چشم دوخت. سرمایه های زمین شناسی بخشی بزرگی از سرمایه های طبیعی است که از دیدگاه های مختلفی حائز اهمیت می باشند. در این میان می توان به پدیده های زمین شناسی اشاره کرد که علاوه بر ایفای نقش آموزشی و علمی از نظر گردشگری جالب توجه بوده و شناخت صحیح آن ها می تواند به نادانسته های بسیاری از ذهنیت های عمومی پاسخ گوید. پدیده های ژئومرفولوژی، چشمه های آب گرم، فوران گاز و گرد و غبار، آتشفشان های فعال و خاموش گسل ها و چین ها، غارها، لغزش ها و دانش های زمین، دریاچه های تکتونیک و... اگر به طرز صحیحی به مردم معرفی شوند، علاوه بر افزایش سطح معلومات آنان تمایل دیگران برای بازدید از این پدیده ها را بر می انگیزند و نقش زمین شناس را در توسعه اجتماعی و طرح های مبتنی بر آمایش سرزمین را مبرهن می سازد.

پدیده های گردشگری از نظر نبوی از کارکرد ۷ عامل آب (در هر حالت) هوا کره گرانش زمین، آتشفشان، نیروی تکتونیک، شخانه ها- انسان که از عوامل بسیار مهم ژئومرفولوژی هستند به وجود می آیند. ژئوتوریسم یعنی احیای اقتصاد محلی- احیای اقتصاد و فرهنگ دست نخورده از یادرفته- یعنی اصالت بخشیدن به فرهنگ و هنر و آداب و سنن مردان طبیعت به ظاهر خشن.

مفهوم دیاپیریسم و گنبد نمکی

دیاپیر و دیاپیریسم در مفهوم کلی فرایندی است که به وسیله آن مواد از اعماق به چینه های روی خود فشار وارد آورده و با نفوذ، آن ها را جابه جای می کند. لغت آن از کلمه یونانی Diaperin به معنی نفوذ و سوراخ کردن است. تفاوت بین اصطلاح دم Dome و دیاپیر کاملاً واضح نیست. دم یک شکل هندسی با یک تحدب به سمت بالا است و دیاپیر مفهوم سوراخ کردن و نفوذ کردن را نشان می دهد، به نظر می رسد کاربرد منطقی اصطلاح دم برای توده ای که سطح بالایی صاف و محدب دارد و لایه هایی را نبریده گفته می شود و دیاپیر به توده هایی که در لایه های پوششی نفوذ کرده و آن ها را کنار زده است اطلاق می شود. دیاپیریسم براساس درجه حرارتی که در موقع نفوذ در آن وجود دارد به دو دسته اصلی تقسیم می شود یکی نفوذ ماگما و دیگری دیاپیریسم در مفهوم خاص خودش بوده است که به این معنی شامل سنگ های تبخیری

است. گنبدنمکی توده ای از نمک به شکل تقریباً گنبدی که بر اثر وزن مخصوص کمتر نمک و فشارهای وارده به لایه های رسوبی فوقانی، از اعماق زمین بالا آمده و روی هم انباشته می شوند (عفیفی، ۱۳۸۷، ص ۱۵۳).

برای تشکیل گنبدنمکی سه شرط لازم است:

۱. وجود یک لایه با خواص پلاستیکی؛

۲. قرارگیری این لایه پلاستیکی در عمق مناسب (حداقل ۱۰۰۰ متر)؛

۳. وجود نیروهای تکتونیک به عنوان عامل شروع حرکت.

ولی شکل نهایی یک گنبدنمکی به شرایطی مانند یکنواختی و همگن بودن ترکیبات نمک، ضخامت سنگ مادر نیروی ثقل طبقات و غلظت نمک وابسته است (نبوی، ۱۳۶۹، ص ۱۵۴).

گنبدنمکی از نظر شکل، نوع فعالیت، اندازه نمکشار Saltglacier متفاوت هستند. گنبدهای نمکی، مجموعه ای درهم از سنگ های متفاوت رسوبی، ماگمایی و دگرگونی هستند. مقطع این شکل ها در حالت کلی دایره ای یا نزدیک به دایره است که به صورت برآمدگی هایی کروی یا بیضی شکل دیده می شود و بر اثر فرسایش به اشکال گوناگون غیر هندسی در آمده اند (ثروتی، ۱۳۸۱).

موقعیت، حدود، وسعت

پراکنش گنبدهای نمکی در ایران در سه منطقه آذربایجان، ایران مرکزی و زاگرس (لارستان) می باشد. لارستان با مرکزیت شهر لار در جنوب استان فارس بین عرض جغرافیایی $27^{\circ} 20'$ تا $28^{\circ} 20'$ عرض شمالی بین طول های جغرافیایی $53^{\circ} 10'$ تا $55^{\circ} 40'$ طول شرقی واقع است. لارستان از شمال به داراب، جهرم، زرین دشت و قیرو کارزین از شرق و جنوب شرق به استان هرمزگان از جنوب غرب به لامرد و از غرب به شهرستان خنج محدود می شود. این شهرستان با وسعت حدود ۱۶۰۰۰ کیلومتر مربع بزرگترین شهرستان استان فارس است (شکل ۲).

جغرافیای طبیعی لارستان

زاگرس چین خورده روند کلی شمال غرب- جنوب شرقی دارد و در آن رسوبات پالئوزوئیک، مزوزوئیک و سنوزوئیک به طور هم شیب بر روی هم قرار گرفته اند این رسوبات در واقع نهشته های حاشیه قاره ای پلاتفرم عربستان را تشکیل می داده اند که در زمان پلیوسن چین خورده اند. این بخش از زاگرس سه مرحله تکاملی پلاتفرم، بزرگ ناودیس، میوسن پس از کوهزایی را پشت سر گذاشته اند که آن را از سایر مناطق ایران متمایز می سازد (خسرو تهرانی و دوریش زاده، ۱۳۶۳، ص ۸۴). سازندهای منطقه لارستان مربوط به قبل از دوران اول (اینفراکامبرین) دوران دوم و سوم (مزوزوئیک و سنوزوئیک) و دوران چهارم می باشد. قدیمی ترین واحد در لارستان سازند تبخیری هرمز می باشد که به شکل گنبدنمکی به سطح زمین راه یافته اند که تعداد ۱۹ گنبدنمکی در این منطقه برنزد خارج دارند. طبق گزارش ایستگاه هواشناسی سینوپتیک لارستان متوسط سالانه دما در این منطقه ۲۳ درجه سانتی گراد که حداقل آن در دی ماه ۱۱/۱ درجه سانتی گراد و حداکثر آن در مرداد ماه ۴۳/۶ درجه سانتی گراد است متوسط رطوبت نسبی لارستان ۴۹٪ درصد می باشد. لارستان به علت نزدیکی به خلیج فارس در فصل گرم سال هم رطوبت بالا رفته و بعضی مواقع حالت شرعی مانند پیدا می کنند. میانگین بارش سالانه لارستان ۲۲۰/۸ میلی متر است بارندگی کم آن نیز به طور یکنواخت در تمامی فصول پراکنده نشده است. یکی از نکات

جالب توجه در لارستان وجود بارش در فصل تابستان (حدود ۸٪ کل بارش) است که توده هوای موسمی اقیانوس هند بارندگی های تابستانه این منطقه را سبب می شود. میزان تبخیر و تعرق لارستان به روش پنمن ۲۱۴۷/۹ میلی متر و از روش طشتک تبخیر ۲۶۷۶/۲ میلی متر می باشد. از روش های مختلفی به تعیین تپ اقلیم لارستان پرداخته شد. در طبقه بندی اقلیمی کوپن اقلیم لارستان BWH مشخص می شود. چشم انداز ژئومورفولوژی کنونی لارستان تحت دو اثر عامل زمین ساختی، یکی چین خوردگی کلی زاگرس و دیگری پدیده دیاپیریسیم قرار گرفته است. لارستان در بخش چین خورده آرام زاگرس قرار دارد و به هم خوردگی توالی منظم این قسمت را می توان به پدیده دیاپیریسیم نسبت داد. اسکلت اصلی ژئومورفولوژی این مناطق در حقیقت ناهمواری هایی هستند که در ارتباط مستقیم با ساختمان زمین شناسی می باشند. اشکال وابسته به ژئومورفولوژی ساختمانی این منطقه چین خوردگی ها، توده های نفوذی و شکستگی ها هستند.

پراکنندگی گنبد های نمکی لارستان

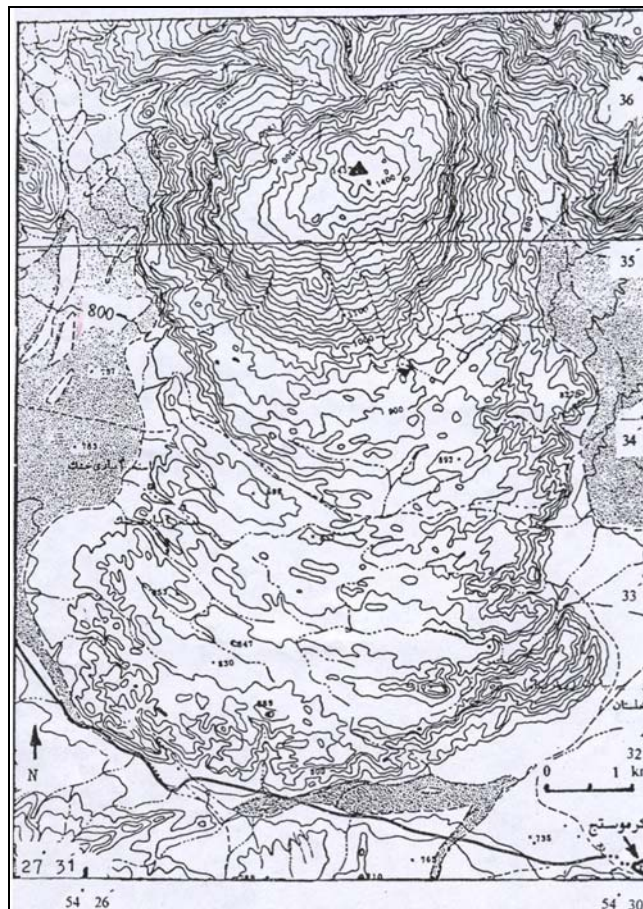
ناهمواری های زاگرس چین خورده در شمال خلیج فارس از روند شمال غرب، جنوب شرق به روندی شرقی - غربی با چین خوردگی آرام و منظم تبدیل می شود. این روند منظم توسط فعالیت دیاپیریسیم ها و گسل خوردگی ها به هم می خورد یکی از عمده ترین این گسل ها، گسل رازک است. گسل رازک گسلی است که به صورت عمودی بر محور چین خوردگی ها عمل کرده است و در محدوده لارستان، باعث شده که لارستان را به دو نیمه شرقی و غربی تقسیم کند. این دو محدوده از لحاظ برون زدگی نمکی چهره ای کاملاً متفاوت از هم ارائه می دهند.

به طوری که تمامی گنبد های نمکی برونزد یافته در محدوده شرق این گسل است و نیمه غربی آن عاری از هر نوع ساختار نمکی است. با توجه به شکل زمین شناسی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ شرکت ملی نفت ایران از محدوده لارستان و فارس جنوبی وجود ۱۹ گنبد نمکی در محدوده سیاسی کنونی لارستان به راحتی قابل تشخیص است (شکل ۳). یکی از جالب ترین و قابل دسترس ترین گنبد های نمکی لارستان گنبد نمکی کرموستج است که مختصراً جاذبه های ژئوتوریستی آن را بررسی می کنیم.

شناسایی و مطالعه گنبد نمکی کرموستج

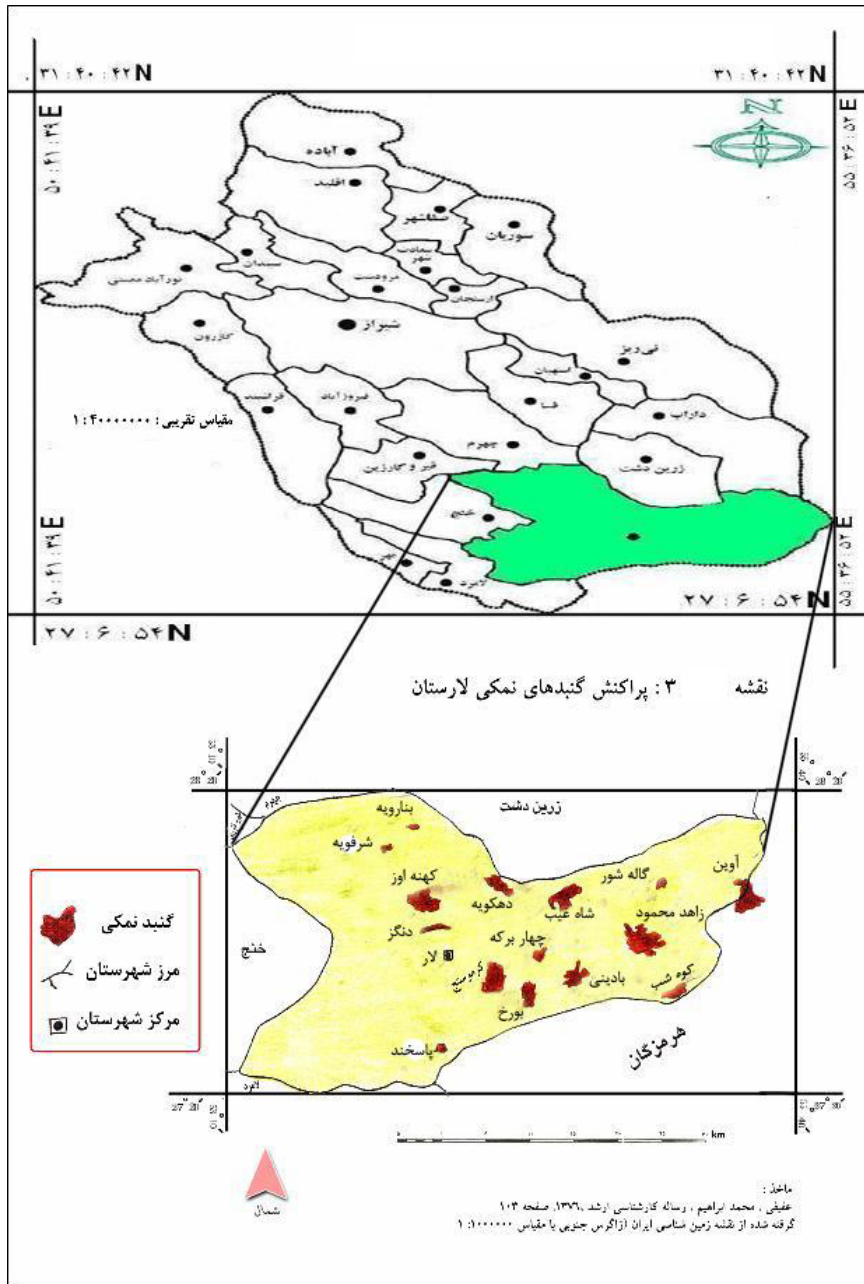
یکی از جالب ترین و قابل دسترس ترین گنبد های نمکی لارستان، گنبد نمکی کرموستج است. این عارضه طبیعی که در فاصله قریب ۲۸ کیلومتری جنوب شرقی شهر لار است، از لحاظ موقعیت ریاضی محدوده ای بین طول های ۶' ۲۶" تا ۵۴' ۴۰" ۲۹' ۵۴" شرقی و عرض های ۳۷' ۳۱" ۲۷" تا ۵۸' ۳۵" ۲۷" شمالی را به خود اختصاص داده است و قابلیت دسترسی به آن از طریق جاده آسفالت لار - بندرلنگه می باشد. این ساختار نمکی با روندی کاملاً متفاوت از روند چین خوردگی های منطقه حالتی شمالی جنوبی داشته که دقیقاً در محل خمش طاقدیس گچ دریال جنوبی این طاقدیس برونزد یافته است. شکل ظاهری گنبد در حال حاضر به صورت بیضوی نه چندان متقارن بوده که ماکزیموم قطر بزرگ آن با روند شمالی جنوبی قریب ۸/۵ کیلومتر و قطر کوچک آن به صورت نامنظم، به طور متوسط قریب ۵ کیلومتر بوده و مساحتی قریب ۴۵ کیلومتر مربع را اشغال می کند. (شکل توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰ لار) از لحاظ توپوگرافی گنبد را می توان به دو بخش مرتفع و پست تقسیم کرد. کانون شمالی این بیضوی مرکز فشردگی بوده و بخش مرتفع گنبد را شامل می شود که

از ارتفاع حدود ۱۰۰۰ متری شروع تا ماکزیموم ۱۴۳۷ متری در قله گنبد ادامه می یابد که احتمالاً مرکز اولیه برون زدگی گنبد می باشد. بخش پست که بیش از $\frac{2}{3}$ گنبد را به خود اختصاص می دهد بیشتر تمرکز آن در کانون جنوبی گنبد بوده که در واقع گسترش زبانه گنبدنمکی است. بخش پست ارتفاعی بین ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ متر نسبت به سطح دریا دارند و نسبت به سطح دشت های اطراف به صورت تپه ماهوری ها و بدلندی هایی بوده که ارتفاع چندانی ندارند (قنبری، ۱۳۸۴، ص ۱۴۴). البته باید خاطر نشان ساخت که حد فاصل این دو تقسیم بندی منطقه ای است با ارتفاع متوسط که یک گره چین خوردگی را به صورت نواری سر تا سر حاشیه جنوبی و شرقی گنبد را به خود اختصاص داده است. (شکل ۱)



مأخذ: نقشه توپوگرافی لار

شکل ۱ نمایش گنبد نمکی کرموستج در شکل توپوگرافی لار منبع (۷)



شکل ۳ پراکنش گنبد های نمکی لارستان

شکل ۲ موقعیت نسبی لارستان در استان فارس

جاذبه های ژئوتوریستی گنبد نمکی گرمسیر

– ژئومرفولوژی ساختمانی

*** انواع کانی ها و بلورهای آذرین و دگرگونی**

این نوع جاذبه در گنبد های نمکی بیشتر مورد توجه گردشگران علمی و متخصصین علوم زمین می باشد بیشترین تمرکز این نوع سنگ ها در بخش شمال غربی گنبد نمکی در دره حد فاصل بین گنبد نمکی و طاقدیس گچ می باشد. سنگ هایی با منشأ آذرین در درون گنبد نمکی به دو صورت دورنی و بیرونی تشکیل یافته اند سنگ ها و بلوک های عظیمی که با بافتی ریز مشخص شده اند، نشان دهنده عدم زمان کافی جهت تشکیل بلورهای آن ها است لذا شاید به توان گفت که چنین

سنگ هایی به صورت بسیار سریع در سطح ظاهر شده و سریع سرد گردیده اند که فرضیه انفجاری بودن گنبد نمکی را تقویت می کند. در برخی از بلوک های آذرین نیز خطوطی دیده می شود که می توان تناوبی بودن زمان تشکیل آن ها را حدس زد بیشتر این سنگ ها به صورت گدازه های طنابی قابل ردیابی است. و برخی از سنگ ها حاصل قطعات ریزدانه ای انفجارات آتشفشانی است که آگلومراهای آتشفشانی را ایجاد کرده اند. انواع کانی های آذرین در منطقه دیده می شود از جمله انواع توف ها- انواع پگماتیت ها- سرپانتین- خانواده آلژیسیت ها اما جالب ترین کانی که می توان مورد بحث قرار داد مسکوویت ها است به عنوان آخرین کانی تشکیل شده در فرآیند سرد شدن سنگ های آذرین و هم چنین کانی کوارتز کدر، در رابطه با کوارتز کدر باید گفت که این کانی یک کانی با منشأ درونی است قاعدتاً کوارتز باید بی رنگ و نسبتاً شفاف باشد ولی کوارتز کدر طی فرآیند سرد شدن در قسمت های دورنی با مواد رادیواکتیو در ارتباط بوده و از شفافیت آن کاسته شده و به کدر شدن آن می انجامد. این پدیده ارتباط بین گنبد نمکی و مواد رادیواکتیو یا در واقع منشأ گیری بسیار عمیق گنبد نمکی را تقویت می کند. از عمده ترین شرایط تشکیل دگرگونی دو پدیده فشار و حرارت است به نظر می رسد که اکثر سنگ های دگرگون شده حاشیه گنبد نمکی تحت هر دو پدیده فشار و حرارت دگرگون شده اند اشکال ایجاد شده در سنگ های دگرگونی چین و شکن هایی در آن ها دیده می شود که با توجه به مقدار نیرو و درجه حرارت اشکال خاصی را ایجاد کرده و برخی مواقع در یک قطعه سنگ چین خوردگی های لامینه ای به وضوح دیده می شود. بیشتر بلوک های عظیم آذرین موجود در بخش شمال شرقی گنبد این وضعیت به خود گرفته اند.

* انواع کانی های رسوبی و تبخیری

اساساً گنبد های نمکی از دو بخش هسته و سنگ پوش تشکیل می شود. سنگ پوش گنبدها دارای انواع کانی های رسوبی از جمله گچ ها، مارن ها، آهک ها و ماسه سنگ می باشد و بخش هسته معمولاً مملو از کانی نمکی است در گنبد نمکی کرموستیج بخش مرتفع که قسمت برونزد یافته هسته است، پوشیده از کانی های نمکی و بخش پست که حاصل جریان یافتن زبانه گنبد نمکی به سمت دشت کرموستیج می باشد شامل انواع کانی های رسوبی و به ویژه تبخیری ها، گچ و ژئپس می باشد. تنوع رنگ ها در کانی های رسوبی پدیده ای متحیرانه و شگفت انگیز است. مارن های خاکستری مایل به بنفش، هماتیت های قرمز رنگ، لیمونیت های زرد رنگ، انواع اکسیدها و هالوژن های رنگی در کنار بلورهای سفید رنگ جذابیت ویژه ای به گنبد نمکی برای جلب ژئوتوریسم داده است.

* اشکال نفوذی آذرین رخنمون شده

گنبد نمکی مجموعه ای است مخلوط از سنگ های آذرین، رسوبی و دگرگونی هر چند که نظریه های اخیر لایه بندی بودن آن بیشتر مورد تأکید قرار داده ولی خاطر نشان باید کرد، که هر سه نوع فرآیند شکل زایی ساختمانی در گنبد نمکی کرموستیج قابل بررسی است. در مورد سنگ هایی با منشأ ماگمایی می توان گفت که علاوه بر قطعات عظیمی که در حین صعود گنبد نمکی از پی سنگ جدا شده، اشکال آذرین درونی نیز در منطقه قابل ردیابی است. شکستگی های زیاد داخل گنبد نمکی به صورت ریفتی عمل کرده و مواد مذاب ماگمایی را به داخل رسوبات تبخیری گنبد نمکی تزریق نموده است در حال حاضر به علت تفاوت جنس بین سنگ های نفوذی با سنگ های اولیه این مواد نفوذی به صورت برجسته در

قسمت هایی از منطقه به وضوح دیده می شود. از مهمترین اشکال ایجاد شده می توان از سیلهای برونزد یافته، دایک ها و نک ها صحبت کرد طی بازدیدی که از حاشیه جنوبی زبانه نمکی انجام گرفته وجود چندین نک و دایک برونزد یافته در دشتی نسبتاً هموار که احتمالاً دشتی است فرسایشی و هم چنین مسیل های موازی با طبقات رسوبی در دامنه جنوب شرقی به وضوح دیده می شود شکل (۳).

* دگر شیبی

مهمترین پدیده ژئومورفولوژیکی بخش مرتفع پدیده دگر شیبی می باشد. دگر شیبی یعنی قرار گرفتن دو لایه رسوبی با شیبهای مختلف بر روی یکدیگر که معمولاً این دو لایه با زاویه ای یکدیگر را قطع می کنند. وجود دگر شیبی معمولاً حاکی از وقوع فعالیت های تکتونیکی در فاصله بین رسوب گذاری دو لایه است (شایان، ۱۳۶۹). در زون زاگرس پدیده دگر شیبی را در دو قسمت به وضوح می توان دید یکی در بین سازند بختیاری و سازندهای زیرین آن و دیگری در گنبد های نمکی (سازند هرمز)، در بازدید های انجام گرفته از گنبد نمکی جالب ترین بخشی که به توان از پدیده دگر شیبی سخن به میان آورد حاشیه جنوبی دهانه ورودی غار نمکی دو سو می باشد در این قسمت بلورهای نمک با سنگ پوش مارنی خود با یک زاویه دگر شیبی تند مشخص می شود.

ژئومورفولوژی اقلیمی

* غار نمکی

غارهای نمکی یکی دیگر از جلوه های تماشایی گنبد نمکی کرموستج است. این غارها که بر اثر انحلال رسوبات نمکی ایجاد شده در جای جای گنبد دیده می شود. معمولاً داخل این غارها بلورهای زیبای نمک به صورت استلاکتیت و استلاگمیت نیز وجود دارد. یکی از غارهایی که در جذب ژئوتوریسم برای منطقه می تواند مناسب باشد غار دوسو است. این پونور در حد فاصل بخش مرتفع و بخش پست گنبد قرار دارد غار دوسو بنا به اصطلاح محلی دارای دو دهانه بوده و در ارتفاع ۷۸۰ متری از سطح دریا قرار دارد. دهانه ای از آن به دشت کرموستج و دهانه ی دیگر به سمت گنبد نمکی باز می شود. اگر از طرف دشت به طرف گنبد حرکت کنیم دهانه ورودی به شکل بیضوی بوده که قطر بزرگ آن ۶ متر و قطر کوچک آن ۳/۵ متر می باشد. طول غار قریب ۵۰ متر و پهنای غار حدود ۷ متر که در قسمت خروجی به ۱۵ متر می رسد. ژئومورفولوژی دینامیکی فعال همواره باعث تغییر شکل در غار می شود و پدیده فرسایش همواره اشکال خاصی را ایجاد کرده است. در درون غار دو محدوده از انباشت بلوک های ریخته شده از سقف قابل دید است که در فاصله حدود ۱۸ متری ورودی غار می باشد. گوشه هایی از دیواره و سقف غار پوشیده از نمک تبخیری و رسوبی می باشد که به صورت صفحه ای نمک در آن جا رسوب داده است. و پوششی سفید رنگ را برای سقف غار ایجاد کرده است. این پوشش که جدای از لیتولوژی بلور نمک است در واقع استلاکتیت های ضعیفی است که به علت قدرت بیشتر به صورت صفحه ای دیده می شود. از جالب ترین فرآیند ژئومورفولوژی قابل مشاهده در غار رسوبات آبرفتی به جای مانده، می باشد که اشکالی تراس مانند را ایجاد کرده است. این تراس ها از نظم خاصی پیروی نکرده و شمارش دقیق آن ها متصور است. با این وجود آثار ۷ مرتبه تغییر در بستر آبراهه جریان یافته در غار قابل ردیابی است. لیتولوژی دیواره غار متفاوت بوده و دو جنس کاملاً

چشمگیری یکی کنگلومرایی و دیگر نمک بلوری می باشد ردیابی این لیتولوژی و هم چنین چین های ایجاد شده در باندنمکی بسیار آسان نبوده زیرا که اکثر سقف غار توسط درز و شکاف ها و شکستگی ها نظم خود را از دست داده است سقف غار در ورودی با لیتولوژی نمکی در سمت چپ و لیتولوژی کنگلومرایی در سمت راست مشخص می شود اما در خروجی بلورهای نمک در هر دو سمت دیده می شود و رسوبات کنگلومرایی و مارنی به صورت یک باند در وسط نمک ها دیده می شود. در بخشی از دیواره های غار روند چین خوردگی را می توان ردیابی کرد اما به علل مختلف ردیابی فوق چندان دقیق نمی تواند صورت گیرد این چین خوردگی به صورت لامینه ای با تناوبی از لایه های نازک با ناخالصی های رنگی دیده می شود و بیشتر چین خوردگی در جنس نمک رخ داده است مابقی قسمت های غار از تشکیلات مارنی و کنگلومرایی پوشیده شده است. انرژی حاصل از گنبد نمکی در غار دائماً در حال آزاد شدن است و با کمی دقت می توان صداهای ناشی از آزاد شدن انرژی پتانسیل را شنید شکل (۸).

* اشکال قارچی

از دیگر اشکال فرسایشی زیبا در گنبد نمکی دودکش جن یا گرز دیو است. دامنه شرقی بخش مرتفع گنبد حالت مضررس و پر شیب دارد تا آن جا که اکثر دامنه ها شیبی قائم و تند دارند که صعود از آن را متصور می سازد. شرایط اقلیمی و جنس نرم بر روی این دامنه ها بریدگی های شدید ایجاد کرده است. که به مضررس کردن هر چه بیشتر آن دامنه ها کمک می کند. در شرایط خاص در کنار این دامنه ها اشکال به جای مانده و شواهد اقلیمی از جمله دودکش جن را می توان ردیابی کرد. ردیابی اشکال قارچی شکل در روی گنبد نمکی با توجه ژئومورفولوژی فعال آن، چندان آسان نیست اشکالی تقریباً مشابه به اشکال قارچی در همه جای گنبد می توان در حال حاضر مشاهده کرد. کلاهی اشکال قارچی منطقه تماماً یکسان و بیشتر از جنس گچ و مارن های بسیار محکم است اما ساقه قارچ از مارن های سست و مملو از نمک ساخته شده است. در قسمت ساقه، رسوبات به صورت ورقه های نازک و پوستی شکل از بدنه به دلایل اقلیمی جدا شده و به نازک شدن هر چه بیشتر ساقه منجر می شود. به احتمال قوی منشأ ایجاد شده این چنین اشکالی در منطقه فرآیند بادی نبوده بلکه عامل مهم فرسایش آبی و لیتولوژی منطقه و به صورت بسیار ضعیف فرآیند بادی نقش داشته است. شکل (۲)

* دامنه های پلکانی:

اشکال موجود در هر ناحیه تابعی است از موقعیت ساختمانی، جنس، شرایط اقلیمی چشمگیرترین اشکال مربوط به ژئومورفولوژی دینامیک بر روی دامنه ها گسترش یافته است. مثلاً در دامنه غربی بخش مرتفع گنبدنمکی، وضعیت پلکانی دیده می شود ارتفاع هر پله حدوداً ۵ متر و تقریباً حالتی قائمه دارد و کف پله ها با شیب نسبتاً آرام محیطی مناسب برای ایجاد انواع و اشکال انحلالی از جمله دولین ها، اوولاها و آون ها و چاه های طبیعی فراهم کرده است. شکل های ۱ و ۶.

* حرکات دامنه ای

تکتونیک نمک باعث گسل خوردگی های شدید در منطقه شده است این گسل در دامنه شرقی گنبد بر روی طاقدیس گچ موثر افتاده و یکی از دامنه ها که مستعد به حرکات دامنه ای می باشد را فعال کرده است و یک جریان سنگی را ایجاد کرده

است، این جریان به صورت یک نیم دایره کامل بوده که هم چنان از قسمت های بالاتر در حال پیشروی است و بلوک های عظیم سنگی جدا شده از پی سنگ در آن در حال لغزیدن هستند وجود گسل خوردگی ها و نفوذ آب های سطحی از طرفی و آب های نفوذی خود طاق‌دیس، باعث تقویت هر چه بیشتر این حرکت دامنه ای شده است در گوشه شرقی این دایره به تبعیت از خط گسله پوشش گیاهی قوی را می توان دید ردیابی سه گسل در محدوده این حرکت آسان است. دامنه شرقی با شیب تند خود، آبراهه های منشعبه از آن در موقع ورود به دشت یک باره انرژی خود را از دست داده و قدرت حمل مواد رسوبی کاهش یافته لذا ناچار به رسوبگذاری مواد حمل کننده خود پیدا می کنند و از طرفی دیگر با توجه به اقلیم اکثر آبراهه ها فقط تا پای دامنه آب دهی داشته لذا در محدوده شرقی گنبد همچون محدوده غربی یک گستره ای از مخروط افکنه ها قابل ردیابی است این گستره مخروط افکنه ای به طور کلی می توان به دو محدوده با رسوبات حاصل از فرسایش گنبد نمکی و رسوبات غیر گنبد نمکی از هم تفکیک کرد. حد فاصل بین دو محدوده خصوصاً در بخش شرقی با یک ترانشه مرتفع با ارتفاع حدود ۷/۳۰ متر مشخص می شود. از عمده ترین حرکات دامنه ای قابل مشاهده بر روی گنبد انواع ریزش ها است لیتولوژی خاص گنبد نمکی امکان فرسایش و هوازدگی بسیار فراهم کرده است. در پای اکثر دامنه ها رسوبات حاصل از فرسایش اشکال مثلثی شکل خاصی را ایجاد کرده که رأس مثلث به سمت ارتفاع و قاعده آن به سمت نواحی پست است این اشکال علاوه بر لیتولوژی خاص خود، بیشتر توسط فرآیند جاذبه شکل گرفته اند تبعیت از میزان انرژی، در رأس این اشکال رسوبات ریز و به سمت قاعده بر میزان حجم و وزن رسوبات افزوده می شود. رسوبات لغزیده شده به سمت پایین دقیقاً با توجه به میزان وزن خود و تاثیرات انرژی جاذبه بر روی آن ها، موقعیت می گیرند و به مجردی که این فرآیند تغییر یافت موقعیت آن ها نیز تغییر می کند این اشکال نشان گر فعالیت شدید در دامنه های تند و هم چنین جنس و لیتولوژی متفاوت در یک دامنه است. خراش ایجاد شده بر روی دامنه هایی که مخروطهای واریزه ای در زیر آن تشکیل شده جوان بوده و نشانگر تغذیه هر چه بیشتر مخروطها می باشد.

*** بدلندها**

در بخش پست و شیب دار گنبد نمکی بدلندها تمرکز یافته است. در این محدوده که منطبق است با زبانه گنبد نمکی بدلندها از وسعت زیادی برخوردارند. بدلندهای این ناحیه غالباً به علت وجود مارن زیاد و هم چنین رگبارهای شدید منطقه به وجود آمده اند و در داخل آن ها ریل و گالی های زیادی مشاهده می شود. به طور کلی می توان گفت که بدلندهای این ناحیه نسبتاً قدیمی هستند و قلل آن ها تقریباً گنبدی شکل است. و دره هایی نسبتاً عمیق دارند پس نشان می دهد که این بدلندها مراحل تکاملی خود را گذرانده اند. این بدلندها به علت شیب زیاد و نداشتن رطوبت و هم چنین داشتن مقدار زیادی آهک فاقد هر نوع پوشش نباتی است.

*** کویر نمکی**

اکثر آبراهه های دامنه های جنوبی بعد از پیچ و خم زیاد در قسمت پست گنبد به همدیگر متصل می شود و بعد از طی مسیری کوتاه از گوشه حد فاصل بین قسمت مرتفع و پست با جریان یافتن به سمت شرق به طرف دشت کرم‌سبج زهکشی می شود و در آن جا هم با گرفتن انشعاباتی از حاشیه شرقی بخش پست به قسمت شمال شرقی دشت کرم‌سبج

زهکشی شده و در آن جا تشکیل یک کویر را می دهد. کویر حاصله تقریباً به شکل دایره ای نا منظم بوده و در ارتفاعی حدود ۷۰۵ متری از سطح دریا قرار دارد این کویر به طور متوسط مساحتی قریب ۴۲۵٪ کیلومترمربع را به خود اختصاص می دهد که سطح مرکز آن عاری از پوشش گیاهی و در اطراف به صورت اندک از علف ها و بوته هایی پوشیده است. این کویر به نظر می رسد از نوع سدیومی است سر تا سر سطح کویر رسوبات بسیار ریزدانه پوشانیده هر چند که این کویر توسط چند گنبد نمکی محاط شده، ولی در واقع عامل اصلی تشکیل آن سرشاخه های منشأ گرفته از گنبد نمکی کرموستیج و سرشاخه های کوچک جریان یافته از یال جنوبی طاقدیس گچ است. این سرشاخه ها اکثراً به سمت کویر زهکشی نمی شود و به جز تعداد اندک مابقی سرشاخه ها به سمت رودخانه جریان یافته در گوشه شرقی دشت کرموستیج هدایت می شود. در فصول پرآبی سطح کویر به صورت یک دریاچه مشخص می شود اگر میزان آب زیاد باشد به صورت سرریز از محدوده کویر خارج و به سمت مسیل اصلی دشت کرموستیج زهکشی می شود این مسیل با طی مسافتی و انشعاب گرفتن از کوهستان های اطراف در نهایت به سمت دشت علی آباد زهکشی می شود شکل ۷.

* چشمه ها

از میان مارن های پای گنبد چندین چشمه جاری می باشد که آبراهه های متعددی به آن ملحق می شوند. در اطراف مسیر حرکت آب چشمه ها که دبی آن ها در حدود ۲ لیتر در ثانیه است نمک های سفید رنگ گل کلمی شکل گرفته است. آب چشمه پس از طی مسافتی در حدود ۱۰۰ متر خشک می شود. در نیمه غربی بخش مرتفع چندین سرچشمه نمکی بادی متفاوت مشاهده میشود. چشمه های موجود در این دره برخی مستقیماً از گنبد تغذیه شده و بر روی یال مربوطه جریان داشته لذا به تبعیت از آن حالتی پرشیب و تند آبی به خود می گیرند. ولی چشمه های جریان یافته در بستر دقیقاً این قضیه را مشخص نمی کنند که از گنبد زهکشی شده است و یا جای دیگر، ولی ذرات ریز نیکل و منیزیم موجود در آب چشمه که در کف دره جریان دارند نشانگر تغذیه از گنبد نیز می باشند. آب پس از خروج و طی چند متر جریان بر روی بستر، شوره های نمکی را تشکیل داده است که به صورت یک لایه سرتا سر مسیر جریان آب را می پوشاند. نمک های ایجاد شده شکلی بسیار جالب تحت عنوان شکوفه های نمکی بر روی آب ایجاد می کنند. که اگر لایه ای از نمک ایجاد شده برداشت شود جریان آب در زیر آن مشاهده می شود. در بخش پست و شیب دار گنبد نمکی نیز دو چشمه مجاور هم ظهور یافته اند که این چشمه ها در حالت هایی نسبت به سطح منطقه مرتفع تر بوده و خروجی چشمه ها به صورت آبشار مانند است شاید عمده ترین دلیل این پدیده وجود شکستگی و هم چنین تغذیه این چشمه ها فقط توسط دامنه مسلط دانست شکل های ۴ و ۹.

نتیجه گیری

بزرگترین تولید و مصرف قرن بیست و یکم حول محور تولید و مصرف اوقات فراغت است. گردشگری بحث مهمی از اوقات فراغت را پر می کنند و پر کردن اوقات فراغت منجر به یک عمل اقتصادی می شود و پیش بینی می شود که گردشگری یکی از بزرگترین محرکه های اقتصادی قرن حاضر باشد (پاپلی یزدی، سقایی ۱۳۸۵، ص ۱).

ژئوتوریسم را می توان رهیافتی جدید در ابقای میراث های زمین شناسی، طبیعی و اکولوژیک دانست که با افزایش علاقه عمومی نسبت به حفاظت از پدیده های محیطی، برنامه ریزان و متولیان طرح های توسعه ای و آمایش سرزمین، به تغییر روند تصمیم گیری مجبور سازد.

ژئوتوریسم از نظر اقتصادی باعث رونق و عمران مناطق دارای جاذبه های گردشگری می شود. که این امر زمینه مناسبی را برای توسعه و پیشرفت این مناطق را فراهم می سازد. علم ژئوتوریسم دلبستگی افراد بومی را به محیط زندگیشان بیشتر کرده، اقتصادهای کوچک محلی را فعال و ایده های جدیدی را پیش روی افراد محلی و بازدیدکنندگان قرار می دهد. بازدیدکنندگان غیر محلی با فرهنگ افراد محلی آشنا شده که این خود عامل موثری برای بالا رفتن سطح آگاهی و جذب گردشگران می شود. گردشگری ژئومرفولوژی یکی از پدیده های نوظهور و جالب در صنعت گردشگری به شمار می آید. یکی از مهمترین عوامل گسترش این صنعت شناخت شناسنامه عوارض و پدیده های ژئومرفولوژی یک مکان جهت ارائه برنامه گردشگری می باشد. یکی از چشم اندازهای ژئومرفولوژی لارستان، گنبد های نمکی است. گنبد های نمکی با روندی متفاوت از چین خوردگی ها عامل بر هم زنده توالی منظم منطقه است. گنبد نمکی دارای جاذبه ها و توانمندی های زیادی می باشد. از مهمترین جاذبه های ژئوتوریستی گنبد نمکی کرموستج لارستان می توان به پدیده های کارستی موجود در این منطقه همانند دره های کور، غارهای نمکی، چشمه های نمکی، چاههای طبیعی، دولین ها، اوولاها را می توان نام برد. هر چند که تقریباً در سر تا سر لارستان و شمال خلیج فارس گنبد نمکی پراکنده است اما گنبد نمکی کرموستج با توجه به قرارگیری در موقعیتی با شرایط اقلیمی مناسب و دسترسی آسان و فاصله کم از جاده اصلی، امنیت، برخورداری از امکانات رفاهی پیرامون، اهمیت آن را نسبت به دیگر گنبد های نمکی در جلب ژئوتوریسم روشتر و واضح تر می کند. در پایان با توجه به جوان بودن علم ژئوتوریسم و کاربردی آن در جهت تحقق اهداف اقتصادی و فرهنگی می توان امید داشت که با بررسی های دقیق و علمی در آینده ای نه چندان دور شاهد پیشرفت های قابل توجهی در زمینه گردشگری و جذب گردشگر در مکان های مختلف باشیم.

پیشنهادها

۱. برای شناسایی قابلیت گردشگری و امکان سنجی گنبد نمکی، می بایست کلیه گنبد های نمکی منطقه را به طور موشکافانه مورد مطالعه میدانی قرار داد.
۲. تشکیل انجمن ژئوتوریستی که به صورت مشاوره در طرح های عمرانی - شهری شرکت داشته و از تخریب سرمایه ها و جاذبه های علمی گردشگری که در اثر فعالیت های عمرانی حادث می شود ممانعت به عمل آورد.
۳. ایجاد پایگاه اطلاع رسانی و اینترنتی و تشکیل گروه های راهنمایان ژئوتوریسم، جهت گردشگران و تفکیک ارزش های زمین شناسی - گردشگری مانند زمین شناسی کانسارها و یا جاذبه های ژئومرفولوژی.
۴. تهیه کارت پستال ها و اطلس ژئوتوریسم از پدیده های جالب ژئومرفولوژی با تأکید بر سه محور علمی - انتفاعی - سیاحتی و با استفاده از یک ژئومرفولوگ خبره و ارسال این کارت پستال ها به دانشکده های علوم زمین در ایران و کشورهای مختلف.

۵. تهیه فیلم های علمی- آموزشی و جلب هم کاری رسانه های داخلی و بین المللی برای ارائه شکل جدید و جذاب از جاذبه های متنوع ژئوتوریستی گنبد نمکی.
۶. افزایش کمی و کیفی خطوط ارتباطی و راه های مواصلاتی و برگزاری کارگاه های آموزشی جهت شناخت مردم با چشم اندازهای ژئوتوریسمی گنبد نمکی.
۷. جلب سرمایه های خارجی و داخلی برای ایجاد تسهیلات و تجهیزات گردشگری در منطقه.
۸. ایجاد امکانات رفاهی و رعایت حقوق و تامین امنیت جانی و مالی گردشگران.
۹. در توسعه صنعت ژئوتوریسم اولویت اصلی هر گونه برنامه ریزی باید بر محور حفظ طبیعت صورت گیرد.

تصاویری از جاذبه های ژئوتوریستی گنبد نمکی کرموستج لارستان



تصویر شماره ۲: اشکال قارچی



تصویر شماره ۱: آون



تصویر شماره ۴: آبشار نمکی



تصویر شماره ۳: نک پروژد یافته



تصویر شماره ۶: دولین



تصویر شماره ۵: پوش سنگ



تصویر شماره ۸: غار نمکی



تصویر شماره ۷: کویر نمک



تصویر شماره ۱۰: دیواره های گچی نمکی



تصویر شماره ۹: چشمه های نمکی

منابع

- ۱ - اطهری یزدی، محمد حسین، سقایی، مهدی، (۱۳۸۵): گردشگری (ماهیت و مفاهیم)، تهران انتشارات سمت، چاپ اول.
- ۲ - ثروتی، محمد رضا، (۱۳۸۱): ژئومورفولوژی منطقه ای ایران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- ۳ - خسرو تهرانی، خسرو، (۱۳۷۶): کلیاتی درباره چشمه شناسی ایران و مقاطع تپ تشکیلات، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴ - رضوانی علی اصغر، (۱۳۸۰): اکوتوریسم و نقش آن در حفاظت محیط زیست، ماهنامه اطلاعات اقتصادی سیاسی شماره ۱۷۴.
- ۵ - ریاحی خرم مهدی، محجوب، حسین، (۱۳۸۶): آمایش سرزمین و اکوتوریسم در استان همدان، کتاب مجموعه مقالات اولین همایش ملی جغرافیا و آمایش سرزمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان.
- ۶ - زمردیان، محمدجعفر، (۱۳۸۴): ژئومورفوتوریسم سواحل جنوبی دریای خزر، چالش ها و عوامل تهدید کننده، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، مشهد، دانشگاه فردوسی، شماره ۵، پاییز و زمستان.

- ۷- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، (۱۳۶۴): شکل توپوگرافی $\frac{1}{50000}$ لار.
- ۸- شایان، سیاوش، (۱۳۶۹): فرهنگ اصطلاحات جغرافیایی طبیعی، انتشارات مدرسه.
- ۹- صبوری، طاهره - یوسفی، اعظم، (۱۳۸۶): ژئوتوریسم نگرشی نو به توسعه منابع و مدیریت محیط در ایران، همایش منطقه ای جغرافیا - گردشگری - توسعه پایدار - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلام شهر.
- ۱۰- طاهری، کمال، (۱۳۸۶): ژئوتوریسم، رهیافتی نودر توسعه پایدار محیطی، مجموعه مقالات اولین همایش جغرافیا و آمایش سرزمین دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان.
- ۱۱- عفیفی، محمد ابراهیم، (۱۳۷۶): ژئومرفولوژی گنبد نمکی شمال غرب کرموستح لارستان، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد به راهنمایی دکتر محمد رضا ثروتی، دانشگاه آزاد اسلامی لارستان.
- ۱۲- عفیفی، محمد ابراهیم، (۱۳۸۶): گنبدهای نمکی بستک هرمزگان و تاثیر آن بر منابع آب و خاک، رساله دکترای تخصصی به راهنمایی دکتر پرویز کردوانی، استاد مشاور دکتر محمد رضا ثروتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- ۱۳- قاسمی، افشان، (۱۳۸۶): ژئوتوریسم استان فارس رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، به راهنمایی دکتر محمد رضا ثروتی.
- ۱۴- قنبری، عبدالرسول، (۱۳۸۴): ژئومرفولوژی و آمایش سرزمین در شکل توپوگرافی $\frac{1}{50000}$ لار، رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی علوم و تحقیقات تهران، به راهنمایی دکتر محمد رضا ثروتی، استاد مشاور دکتر جمشید جداری عیوضی.
- ۱۵- منشی زاده، رحمت اله- نصیری، فاطمه، (۱۳۸۰): گردشگری روستایی، انتشارات منشی، کانون اسلامی انصار تهران.
- ۱۶- نبوی، محمد حسن، سبزه ای، آذر، (۱۳۶۹): مفاهیم جدیدی از چینه شناسی سازند هرمز و مسئله دیابیریسیم در گنبدهای نمکی جنوب ایران، مجموعه مقالات سمپوزیوم دیابیریسیم.