

جغرافیای طبیعی شهرپاوه

ژئومورفولوژی و نقش آن در
شکل گیری و توسعه فیزیکی این
شهر فرصت ها و چالش ها

دکتر جواد خوشحال دستجردی، دانشیار گروه جغرافیای دانشگاه اصفهان
عبدالمجید احمدی، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)، دانشگاه تربیت مدرس
تقی حیدری، دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

امروزه تفکرات سیستماتیک و دیدگاه های مدیریتی چندجانبه نگر همراه با برنامه ریزی علمی و اصولی در دستور کار بسیاری از گردانندگان امور شهری و مدیریت شهری برای آمایش ناحیه ای و سرزمینی قرار دارد و مدیران به راستی دریافته اند که همه علوم محیطی نقشی غیرقابل انکار در برنامه ریزی به ویژه در شکل گیری و توسعه شهر و روستا دارند. جغرافیای طبیعی نیز یکی از همین علوم و فنون است که توجه به آن بسیاری از مشکلات و گرفتاری های ما را در این مورد حل خواهد کرد. اما متأسفانه در کشورهای در حال توسعه به ویژه کشور خودمان این توجه بسیار ناچیز و اندک است و همواره با چالش هایی در این زمینه روبه رو بوده و هستیم. این مقاله نیز در همین راستا گردآوری شده است تا شاید بتواند در معرفی این علم و نقش آن در شکل گیری و توسعه یکی از شهرهای ایران (پاوه) به عنوان نمونه موردی کمکی ارزنده کرده باشد و در برنامه ریزی های آینده مورد توجه قرار گیرد.

در این مقاله با استفاده از روش های توصیفی-تحلیلی و بهره گیری از منابع کتابخانه ای و همچنین بررسی های میدانی به معرفی شهرستان پاوه به طور کلی و جغرافیای طبیعی آن و همچنین نقش این علم در شکل گیری و توسعه فیزیکی این شهر به طور اخص پرداخته شده است. در ابتدا همانطور که گفته شد ویژگی های عمومی این شهر و به دنبال آن فرایندهای غالب فرسایشی، واحدهای کلی ژئومورفولوژی، مخاطرات، تنگناها، فرصت ها و توانمندی های این شهر به طور خلاصه شرح داده شده است. به امید آنکه در آینده پاوه ای داشته باشیم استوار، مترقی، پیشرفته و در نهایت، شهری که شایسته مردمان با فرهنگ و دلیرش باشد.

کلیدواژه ها: جغرافیای طبیعی، ژئومورفولوژی، برنامه ریزی شهری، شهرستان پاوه، فرصت ها و چالش ها

مقدمه

جغرافیا با تمام گستردگی خود، مجموعه‌ای از یافته‌های علوم مختلف است که هدف عمده آن شناخت و درک توزیع فضایی پدیده‌ها و فرایندها در سطح کره زمین است. جغرافی‌دانان سعی دارند ویژگی‌ها و عملکردهای کاربردی جغرافیا، از دیدگاه‌های مدیریتی - آمایشی تا برنامه‌ریزی را در جامعه همراه با شناخت راه‌هایی که این پدیده‌ها و فرایندها را در بین دو رشته عمده جغرافیا یعنی جغرافیای طبیعی و جغرافیای انسانی به هم مربوط می‌سازند، نشان دهند. در این میان یکی از این راه‌ها، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی‌های شهری و روستایی و همچنین آمایش سرزمین است. بنابراین کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی‌های انسانی، از جمله نقش آن در ساختار شهرها و نحوه شکل‌گیری و توسعه آن‌ها نیز نشان‌دهنده همین ارتباط متقابل در راستای هدف اصلی جغرافیاست (رهنمایی، ۶۹). در همین چارچوب می‌توان گفت یک جغرافی‌دان باید به مسائل، مشکلات، تنگناها و فرصت‌های منطقه مورد مطالعه خود شناخت و آشنایی کافی داشته باشد تا بتواند به صورت کاربردی و مفید در این زمینه به برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های ممکن بپردازد. تحقیق فوق نیز در همین راستا در مورد شهرستان پاوه گردآوری شده است تا بهتر و واضح‌تر بتوان نقش جغرافیای طبیعی و چالش‌ها و فرصت‌های پیش رو را در مورد این شهرستان مشاهده کرد.

پاوه سرزمینی شگفت‌انگیز است؛ سرزمینی سرسبز و آباد، جایی که پروردگار بی‌همتا نعمتش را به شکل چشمه‌های خروشان، رودهای پرآب، کوه‌های سر به فلک کشیده و طبیعت بکر و منحصر به فرد به آن ارزانی داشته است؛ شهری جوان و مستعد با کوه‌هایی که محکم چون میخ بر زمین دوخته شده‌اند و مردمانی نستوه که فرهنگ هزار ساله خویش را در نهان‌خانه سینه به همراه دارند. پاوه شهری است پر، اما خالی، خالی از توسعه؛ پر از باروری و خالی از شکوفایی؛ چشم به آینده دوخته است تا در دامن مدرنیسم مخربی که فارغ از مدیریت است و عاری از تخصص، غرق نشود. و این گونه پاوه به داستان تلاشگری امید دارد که با شناخت، بازآموزی، شناساندن و خلق عرصه‌های ماندگار این سرزمین، آبادانی‌اش را امتداد و شناسایی‌اش را توسعه بخشند.

روش تحقیق

استفاده از روش‌های توصیفی تحلیلی و بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای اساس کار این تحقیق بوده است. همچنین در گردآوری آن از نتایج همایش‌ها، کنفرانس‌ها و مقالات مشابه با مربوط به موضوع تحقیق و نیز نظر کارشناسان و محققان آگاه به این امر استفاده شده است. در این تحقیق با طرح پرسش‌نامه‌هایی در

زمینه موضوع مورد مطالعه بر آن بودیم که با نظرسنجی‌های مختلف از نزدیک با مسائل و مشکلات این شهر و نیز توانمندی‌ها و قابلیت‌های آن بیشتر آگاه شویم تا بتوانیم در جهت شناخت و معرفی هرچه بیشتر این شهر گامی برداریم، به این امید که بتواند در برنامه‌ریزی‌های بعدی کمکی برای دست اندرکاران باشد.

ویژگی‌های کلی شهرستان پاوه

این شهرستان در ۱۱۲ کیلومتری مرکز استان کرمانشاه و ۸۰۰ کیلومتری مرکز کشور قرار دارد و با کشور عراق هم مرز است. عرض جغرافیایی آن ۳۵ درجه و طول جغرافیایی‌اش ۴۶ درجه است. از نظر موقعیت نسبی از شمال به کردستان، از جنوب به شهرستان



جوانرود، از شرق به شهرستان روانسر و از غرب به کشور عراق محدود می‌شود. وسعت این شهرستان ۱۲۶۰ کیلومتر مربع است که شش درصد مساحت استان را به خود اختصاص داده است. این شهرستان دارای سه بخش (مرکزی، باینگان و نوسود)، ۶ دهستان (شرام، نیسانه، هولی، شمشیر، ماکوان و شیوه سر)، چندین روستا، شبکه و مرکز بهداشت درمان و بیمارستان ۵۰ تختی و ۷ مرکز بهداشتی درمانی و ۲۵ خانه بهداشت است. از نظر فرهنگی اجتماعی و تاریخی، این شهرستان دارای غنای کافی است و مردمی خون‌گرم و صمیمی دارد که لباس و زبان و فرهنگ آنان کردی است. می‌توان گفت این شهرستان قدمتی بیش از سه هزار سال دارد و جمعیت آن حدود هفتاد هزار نفر است. ساکنان این شهر گردند و به دو گویش هورامی و سورانی (جافی) سخن می‌گویند. هورامی‌ها بومیان اصلی شهرند و به گویش هورامی تکلم می‌کنند که یکی از زبان‌های ایرانی شاخه شمال غربی است. جاف‌ها عموماً در روستاهای اطراف شهر پاوه زندگی می‌کنند که در سال‌های اخیر تعداد زیادی از آن‌ها به شهر پاوه مهاجرت کرده‌اند. شهر پاوه هم‌اکنون در اثر توسعه شهری



جغرافیایی این شهرستان ضمن تشکیل ۲۴ کیلومتر مرز آبی وارد خاک عراق می‌شوند. این رودخانه‌ها از پرآب‌ترین رودخانه‌های غرب کشور به حساب می‌آیند. وجود چندین رودخانه پر آب از جمله سیروان و شمشیر در اطراف این شهر باعث رونق آن شده است. اخیراً مسئولان مربوط در حال انجام مطالعات روی رودخانه سیروان برای ایجاد یک سد هستند که امید می‌رود در آینده‌ای نه‌چندان دور شاهد رشد و توسعه این شهرستان باشیم. این شهرستان از نظر آب‌های زیرزمینی نیز بسیار غنی است و ذخیره آب زیرزمینی آن را حدود هفده میلیون متر مکعب برآورد کرده‌اند.

پوشش گیاهی آن کاملاً غنی است و جزء منابع طبیعی اصلی کشورمان به حساب می‌آید. تقریباً اکثر پوشش گیاهی این شهرستان را جنگل‌های بلوط و درختان پراکنده از انواع دیگر تشکیل داده است که به صورت درختان کم‌ارتفاع و پرشاخه در اطراف این شهر پراکنده شده‌اند. از نظر مراتع نیز این شهرستان را دارای مراتع درجه اول کشور می‌دانند که بسیار غنی هستند.

از نظر زمین‌شناسی می‌توان گفت که این شهرستان جزء زاگرس رورانه یا مرتفع است که جنس اغلب سنگ‌های آن آهکی همراه با افیولیت و رسوبات آواری به نام فلیش است و در نگاه کلی می‌توان گفت دارای اشکال متعدد فلو و اینتر فلو است و در آن از دشت خبری نیست. طبیعت آن کاملاً کوهستانی و سخت است و از آغاز پلپوسن از آب بیرون آمده است. مهم‌ترین سنگ‌های منطقه رسوبی از نوع آهک و ماسه‌سنگ و کارست و شیل هستند.

رابطه جغرافیای طبیعی با شکل‌گیری و توسعه فیزیکی شهر پاوه

شهرستان پاوه در پای دامنه‌های سر به فلک کشیده شاهو از

به روستاهای اطراف خود، شامل دوريسان، چورژی، نوسمه، بندره و نوریاب متصل شده است، اگرچه روستاهای نام برده به‌صورت رسمی در محدوده شهرداری پاوه قرار ندارند. کوه شاهو و غارهای قوری قلعه و کاوات از جاذبه‌های طبیعی این منطقه هستند. از زیارتگاه‌های پاوه می‌توان به آرامگاه‌های سیدعبدالله یا کوسه هجیج، برادر امام رضاع) و سلطان اسماعق اشاره کرد. از جاذبه‌های دیگر شهر پاوه می‌توان به کوه آتشگاه (آتشفشان) اشاره کرد که جایگاه زیارت زرتشتیان بوده و به مدت ۸۰۰ سال آتش آن روشن بوده است. این شهر در میان دو کوه به اسم شاهو و آتشگاه بنا شده است.

از نظر منابع آب سطحی و زیرزمینی مثل رودخانه و چشمه بسیار غنی است به‌صورتی که می‌توان ادعا کرد آب این شهرستان کاملاً طبیعی و فاقد هرگونه رسوب و املاح اضافی است و از طریق یک چشمه که در قسمت شمال غربی این شهرستان واقع شده است تأمین می‌شود. به‌تازگی با حفر دو حلقه چاه در کنار این چشمه، خوشبختانه مشکل کمبود آب در بسیاری از شهرهای اطراف آن حل شده است. اما از نظر طبقه‌بندی سازمان بهداشت جهانی، آب این منطقه مورد تأیید قرار گرفته است و آن را جزء مناسب‌ترین آب‌های دنیا معرفی کرده‌اند. دلیل این ادعا، انجام آزمایش‌های زیاد روی این آب بوده که ثابت کرده‌اند فاقد هرگونه املاح و ترکیبات اضافی است و نیاز به کلرزنی و اضافه کردن ترکیبات شیمیایی ندارد. حداکثر دبی این چشمه ۸۰۰ لیتر و حداقل آن ۲۲ لیتر است که با یک منبع بزرگ ذخیره و از طریق سیستم لوله‌کشی شهری به خانه‌های مردم هدایت می‌شود. این شهرستان دارای ۲۱۷ چشمه آب دایمی و ۶۵ چشمه فصلی است و در حوضه آبریز خلیج فارس قرار دارد. رودخانه‌های سیروان، ليله، مرخیل و پاوه‌رود در محدوده



میزان رشد جمعیت	۱ درصد
فاصله از مرکز استان	۱۱۲ کیلومتر
فاصله از مرکز کشور	۸۰۰ کیلومتر
زبان غالب	کردی (هورامی)
دین	اسلام (اهل سنت)
اقلیم	معتدل کوهستانی
حداکثر بارش سالانه	۱۰۰۰ میلی متر
حداقل بارش سالانه	۶۰۰ میلی متر
حداکثر دمای سالانه	۳۵ درجه
حداقل دمای سالانه	-۹ درجه
تعداد روزهای یخبندان	۶۰ روز
تعداد روزهای آفتابی	۲۰۰ روز
تعداد روزهای ابری	۱۶۵ روز
مرتفع‌ترین نقطه	زاوولی (۳۳۹۰ متر)
رودخانه اصلی	سیروان
میزان باسوادی	۸۵ درصد
تراکم جمعیت	۶۰ نفر
نرخ بیکاری	۲۱ درصد
جمعیت	۷۰۰۰۰ نفر
قدمت	۳۰۰۰ سال
کارکرد	خدماتی
ارتفاع از سطح دریا	۱۵۲۵ متر
وسعت	۱۲۶۰ کیلومتر مربع

تأسیسات ساختمانی نظیر جاده‌سازی، خیابان‌کشی، کانال‌کشی، پروژه‌های آب‌رسانی، گازرسانی و برق‌رسانی در آن همواره توأم با صرف وقت و هزینه زیاد بوده است و در ارتباط با حمل و نقل و خطوط ارتباطی موانع و مشکلاتی به‌ویژه با بارش برف در فصول

سلسله جبال زاگرس و در قسمت جنوبی این رشته‌کوه روی یک مخروط افکنه واقع شده است. شمای کلی آن به صورت کوهستانی و پر شیب است و مساکن آن به صورت ساختمان‌های یک طبقه طوری قرار گرفته‌اند که بام خانه پایین‌دست حیاط خانه بالادست است. در طبقه‌بندی انواع شهرها، این شهرستان را می‌توان جزء گروه شهرهای کوهستانی و خصوصیات کلی آن را همانند سایر شهرهای کوهستانی برشمرد. این شهرستان به دلیل کوهستانی و محصور بودن به کوه‌های اطراف، توسعه چندان نیافته و از هر دو طرف یعنی غرب و شرق آن با زمین‌های بسیار کم در حال گسترش است و چون با کمبود زمین مستعد کشاورزی روبه‌روست اندک زمین‌هایی که در این زمینه وجود دارند مورد استفاده ساختمان‌سازی قرار می‌گیرند. تیپولوژی این شهرستان به صورت متمرکز است و در مکان معینی شکل گرفته و نسبت به شهرهای مناطق پست نیز فاقد برج و بارو یا حصار است. به همین دلیل آن را جزء شهرهای باز به حساب می‌آورند.

مورفولوژی آن نیز به دلیل محدودیت فضا و زمین به صورت نامنظم و متمرکز و با بافتی متراکم در مسیر یک راه ارتباطی قرار دارد. رشد و توسعه عمودی شهر به دلیل ناپایداری دامنه‌ها و عدم امکان ایجاد فوندانسیون‌های عمیق برای احداث ساختمان‌های مرتفع معمولاً ناچیز و بسیار اندک است. بافت آن متأثر از پستی و بلندی‌ها و تنگناهای آن و محدودیت فضا، اجرای طرح‌های خاصی را در راستای سامان‌دهی فضایی شهر بسیار مشکل ساخته یا مستلزم هزینه‌های زیاد و تکنیک‌های برتر است. در این شهر ناهمواری و شیب مهمترین عامل تعیین‌کننده سمت و سوی توسعه است و تنها دره‌های مجاور به صورت زمین‌های نسبتاً مسطح و مناسب به سطوح شهری تبدیل شده و بیشتر توسعه فیزیکی و ساختمان‌سازی آن به این سمت کشیده شده است. با توجه به شیب زیاد و کوهستانی بودن، ایجاد هر گونه



تخت دیو و... می‌شوند. در اینجا با توجه به این تعریف و چارچوب این علم به بررسی رابطه آن با شهر و شهرسازی می‌پردازیم. از جمله مهم‌ترین فاکتورهایی که در ناحیه پناه موجبات فرسایش را فراهم می‌کنند آب‌های جاری مخصوصاً هرزآب‌های روی دامنه‌ها، انقباض و انبساط، یخبندان و... هستند. روی دامنه‌ها، شیرها یا بریدگی‌هایی ایجاد شده‌اند که به خاطر جنس نرم دامنه‌ها و مقاوم بودن لایه کناری است. دره شلماو در کوه آتشفشان در مجاورت پناه و دره‌های مختلفی که در کوه دالانی و شاهو و... پدید آمده‌اند همگی نشان از قدرت فرسایش آب و متفاوت بودن جنس سنگ‌ها از نظر مقاومت دارند. اگر غارهایی همچون قوری قلعه، مره‌گاو و دیگر غارهای موجود پدید آمده‌اند به دلیل کارستیک بودن زمین و تأثیر گاز کربنیک موجود در هواست که به همراه ریزش‌های جوی موجبات انحلال زمین را فراهم کرده‌اند یا اگر در بعضی از دامنه‌های شاهو و... شاهد ستون‌های سنگی با ارتفاع نزدیک به سه متر هستیم نشان از مقاومت نکردن بعضی از لایه‌ها دارند. همچنین قطعه‌سنگ بالایی از فرسایش لایه زیرین خود جلوگیری کرده است. چاله‌های قیفی شکل در بالادست چشمه کریسان و نزدیکی راه گاوول به عنوان ییلاق روستای هجیج در شاهو نشان از قدرت انحلال برف‌های یخ‌زده و یخچال‌های کوتاه‌مدت دارند که به مرور زمان کف خود را پایین برده و اشکال قیفی شکل را پدید آورده‌اند. مواردی که اشاره شد به عنوان نمونه‌ای از فرایندهای سایش و تخریب سطح زمین به حساب می‌آیند (محمودی، ۱۳۸۴).

واحدهای ژئومورفولوژیکی پناه واحد شاهو

واحد کوهستانی شاهو یکی از زیرمجموعه‌های زاگرس بزرگ و در محدوده زاگرس رورانه است. این کوهستان به وسیله رود سیروان از کوه‌های هورامان تخت در محدوده سیاسی مریوان جدا شده و به طول ۵۵ کیلومتر تا شهر روانسر امتداد یافته است. در بعضی نقاط عرض آن به ۱۵ کیلومتر می‌رسد. بلندترین قله آن در بالادست روستای شمشیر به ۳۳۹۰ متر می‌رسد. این کوهستان مرز سیاسی استان کردستان و شهرستان پناه است. جهت قرارگیری کوهستان از ریخت ظاهری زاگرس، یعنی شمال غربی، جنوب شرقی است. این واحد نقش بسزایی در زندگی ساکنان این دیار دارد. هم ساکنان دامنه‌های غربی و هم دامنه‌های شرقی استفاده قابل توجهی از مرتع و مزایای دیگر آن می‌برند به دلیل مرتفع بودن، مانع عبور سریع توده‌های غربی مدیترانه‌ای است و در نتیجه، بارش‌های قابل توجهی را دریافت می‌دارد (در حد ۱۲۰۰ میلی‌متر). رنگ آهک‌های این کوه خاکستری روشن و از نوع رادیولاریت و یکپارچه است. این یکپارچگی به دلیل عمل روراندگی و فشارهای جانبی از دو طرف بوده است. اشکال کارستیک همانند غار و دولین و

سرد وجود دارد. همان‌طور که اطلاع داریم نباید حوادث طبیعی را نیز از نظر دور داشت. این شهرستان همواره با پدیده سیل، ریزش، لغزش و بهمن مواجه بوده است.

جهت ناهمواری‌های این ناحیه به تبعیت از زاگرس، شمال غربی-جنوب شرقی است و به همین دلیل نقش بسیار عمده‌ای در ریزش باران‌های این منطقه دارد. چون سیکلون‌های مدیترانه‌ای و بادهای غربی در فصل زمستان و بهار به این ارتفاعات می‌رسند، لذا باعث باران‌های شدید می‌شوند و معمولاً این منطقه جزء اولین مناطقی است که در کشور ما زیر پوشش باران‌های فصل زمستان و بهار قرار می‌گیرد. این ناهمواری‌ها از یک طرف مانع بزرگی در جهت توسعه و گسترش شهر شده‌اند، زیرا با ایجاد شیب‌های تند روی دامنه‌ها موجب عدم به وجود آمدن زمین‌های مفید و مسطح چه برای کشاورزی و چه برای ساخت‌وساز شده‌اند و از طرف دیگر، آبادانی منطقه و آب‌های سطحی و زیرزمینی را به مقدار کافی ایجاد کرده‌اند. انتهای خیابان‌ها و ضلع جنوبی آن‌ها در این شهر به تبعیت از شیب و ناهمواری کمتر از آب و برف و یخ انباشته می‌شود و وجود این مزیت باعث شست‌وشوی طبیعی معابر و جلوگیری از انباشت مواد تخریبی در سطح شهر می‌شود و آلودگی‌های محیطی ناشی از انباشت زباله کمتر خواهد شد.

فرایندهای غالب فرسایشی در پناه

ژئومورفولوژی، علم تشکیل، پیدایش و تحول فرم‌ها، همچون کوه، دشت، جلگه و... و فرایندهاست که این فرایندها به مرور زمان اشکال سطح زمین (فرم‌ها) را از بین می‌برند و یا باعث محو و خلق اشکال جدید، همچون غار، دره، دامنه، مخروطه افکنه، سواحل و

محلی، صنایع دستی و سوغات- امامزاده‌ها و ...؛
 ۸. توانایی بالقوه در ایجاد شهرک‌های توریستی، تفرجگاهی، تفریحی و بیمارستان‌های تخصصی و انواع کاربری‌های دیگر با توجه به اقلیم؛
 ۹. سرمایه‌گذاری در زمینه‌های ورزش‌های زمستانی، تولید برق آبی، ذخیره و انتقال آب، مکان‌های تفریحی و ...؛
 ۱۰. جنگل‌کاری و جنگل‌داری و پرورش انواع گل و گیاه و درختان و همچنین طرح‌های آبخیزداری و کنترل رواناب و سیلاب.



مواردی از مشکلات و تنگناهای (چالش‌های) طبیعی شهر پاوه

۱. مسائل و مشکلات مربوط به عدم ثبات و پایداری پی‌سنگ با توجه به شیب و حرکات دامنه‌ای؛
۲. وجود شیب زیاد دامنه‌های آن و مشکلات ساخت‌وساز و حمل‌ونقل، انجام خدمات شهری، اجرای پروژه‌ها و ...؛
۳. مشکلات مربوط به فرونشینی زمین‌های واقع در این شهر و ناتوانی در ایجاد فونداسیون‌های عمیق روی این منطقه؛
۴. فرآیندهای دامنه‌ای و حرکات توده‌ای (لغزش، روانه‌های گلی)، سقوط و ریزش واریزه‌ها در امتداد شیب بسیار زیاد منطقه؛
۵. وجود این شهر روی کمریند زلزله و خط گسل اصلی (قرار گرفتن محدوده شهرستان در محاصره دو گسل با لرزه‌خیزی بالا)؛
۶. مخاطرات اقلیمی چون سیلاب‌های موقت و فصلی، یخ‌بندان، بهمن و ...؛
۷. محدودیت در توسعه فیزیکی شهر و ایجاد امکانات و مجتمع‌های آموزشی، تفریحی، خدماتی و صنعتی؛
۸. مشکلات بسیار زیاد در خدمات‌رسانی شهری به ویژه در فصل زمستان به تبعیت از عرض بسیار کم خیابان‌ها؛
۹. مشکل کمبود زمین مستعد برای کشاورزی و خدمات

... در آن مشاهده می‌شود و به خاطر سرمای زمستان و یخ‌بندان‌های شدید فرسایش‌های شدید را به همراه دارد و در مسیرهای پر شیب آثار حرکات توده‌های عظیم برف و یخ زمستان را در خرده‌سنگ‌های منهدم شده می‌توان مشاهده کرد. این سنگ‌های خرد شده به صورت زاویه زاویه‌اند و در ضمن، حرکت انسان را در این گونه مسیرها دشوار می‌سازند. عمل انحلال باعث بریدگی‌هایی در لایه رویی سنگ‌ها شده و حالت شیارشیار به خود گرفته است. این کوه دره‌های عمیق، شیب‌های تند و پرتگاه‌های بسیار زیاد دارد.

واحد آتشفشان

این کوهستان به طول ده کیلومتر با جهت شمال غربی-جنوب شرقی از گردنه روستای شمشیر در مجاورت روستای مزیدی شروع و تا دره رود سیروان ادامه پیدا می‌کند. کوه‌های دیگری تا نوار مرزی ایران و عراق به موازات آن کشیده شده‌اند که می‌توان به کوه‌های گزن و کوه‌های روستاهای بله‌بزان، زردویی و دودان تا مرخیل اشاره کرد. جنس کوه آهکی و در بعضی نقاط دامنه‌ای سنگ‌های سست رسی را می‌توان مشاهده کرد. به دلیل شیب خیلی زیاد، پدیده خاک‌شویی زیاد دیده می‌شود و از پوشش جنگلی قابل توجهی برخوردار نیست. رخ‌نمون‌های سنگی روی دامنه‌ها به چشم می‌خورند. ارتفاع این کوهستان در بلندترین نقاط آن از جمله کله‌قندی (دشه) به بیش از ۲۵۰۰ متر می‌رسد. بارش‌های زمستانی موجبات پدید آمدن چشمه‌های متعدد در دامنه‌ها شده است (محمودی، ۸۴).

مواردی از توانمندی‌ها و استعدادهای (فرصت‌های) بالقوه طبیعی شهر پاوه

۱. نبود انواع آلودگی‌های هوا، آب و خاک، باتوجه به ناهمواری‌ها و اقلیم منطقه و مزیت‌های بسیار زیاد در استقرار انواع خدمات در این رابطه؛
۲. وجود منابع بسیار زیاد آبی و امکان استقرار انواع کاربری‌های مرتبط همچون سدسازی، باغداری و ...؛
۳. وجود منابع غنی پوشش گیاهی، مرتع (که جزء مراتع درجه اول کشور است و خاک این شهر و اطراف آن برای دامداری و ... مناسب است)؛
۴. مورفولوژی و سیمای طبیعی و زیبای شهر که باعث ایجاد یک ظاهر پلکانی و جذب گردشگر می‌شود؛
۵. وجود منابع کارستی و آهکی زیاد از جمله چشمه‌ها و آبشارها و غارهای متعدد؛
۶. وجود غار توریستی قوری‌قلعه که یکی از شگفت‌انگیزترین غارهای آبی دنیاست؛
۷. وجود پدیده‌های فرهنگی، از جمله فرهنگ، زبان و لباس

تولیدی در این بخش و همچنین بخش صنعت؛

۱۰. سیل خیزی و استعداد بسیار زیاد منطقه برای جمع آوری آب‌های ناشی از بارش و زمان تمرکز اندک آن.

مواردی از مخاطرات محیطی شهر پاه (تنگناها) لرزه‌خیزی

سرزمین ایران در بخشی از کره زمین قرار گرفته که از دیدگاه زمین‌ساختی و لرزه‌خیزی سرزمینی ناآرام و پرتکاپوست. خاستگاه بیشتر زلزله‌های ایران ناشی از جنبش گسل‌هاست. بنابراین شناسایی محل گسل‌ها اهمیت بسیار دارد. کمربند چین‌خورده زاگرس یکی از چهار کانون بزرگ لرزه‌خیزی ایران است که شهرستان پاه جزئی از این کمربند به شمار می‌رود. در مناطق اطراف شهرستان گسل‌های فعال (دو گسل در اطراف شهر) با قدمت ایجاد زمین‌لرزه‌های شدید هستند و نشان از ناآرام بودن منطقه دارند (اخری). با توجه به اینکه شهر پاه از یک بافت کاملاً قدیمی قصبه‌ای به یک شهر به صورت امروزی رسیده، ممکن است بر ساخت و سازهای گذشته خرده‌گیریم، اما امروزه با پیشرفت علم شهرسازی و مکان‌یابی برای شهرسازی، دیگر جایی برای ساختن حتی یک ساختمان کم‌مقاوم یا غیرمقاوم در مقابل زلزله یا منطقه‌ای که بدون هیچ‌گونه مطالعات زمین‌شناختی به عنوان شهر مسکونی درآید وجود ندارد.

لغزش

با توجه به اینکه منطقه اغلب شیب‌دار و شیب آن زیاد است و خاک‌برداری اصولی در هنگام پی‌ریزی ساختمان صورت نمی‌گیرد تا به سنگ بستر یا به اصطلاح قسمت سخت زمین برسد، ممکن است در نقاط مختلف شهر شاهد لغزش‌های متعدد باشیم که بارها این امر اتفاق افتاده است (نمونه واقعی آن چند سال پیش در شهرک نهضت این شهر اتفاق افتاد که موجب کشته شدن چندین نفر شد). با توجه به بارندگی‌های زیاد و ناپایداری زمین، تخلخل زیاد محل، شیب زیاد بیشتر از چهار درجه، ضخامت زیاد توده رسی پی محل، وجود نیروی بار زیاد روی منطقه سست، همه دست به دست هم داده و سبب این پدیده شده‌اند، بدین صورت که خاک رس در اثر تخلخل لایه‌های بالایی کاملاً آب‌گیری کرده و باعث ایجاد حالت خمیری یا صابونی شده است و توده‌های خاک بالایی در جهت شیب زمین و لغزنده بودن لایه پایینی (رس) به سمت پایین جابه‌جا شده‌اند.

بی‌توجهی به مسئله ریزش و لغزش و عدم محاسبه شیب دقیق می‌تواند خسارات فراوانی به همراه داشته باشد و مطالعه حرکات دامنه‌ای در کارهای مهندسی سبب جلوگیری از خسارات وارد شده یا کاهش آن‌ها به حداقل شود. امروزه به روش‌های مختلف می‌کوشند تا شیب‌های تند تثبیت شده و آثار نامطلوب لغزش‌ها

را از بین ببرند. نمونه‌ای از این روش‌ها عبارت‌اند از: ایجاد دیوار حائل، استفاده از تورهای سیمی، محاسبه دقیق شیب بریدگی‌ها، ایجاد زهکشی مناسب برای تخلیه آب اضافی، به حداقل رساندن شیب محل با خاک‌برداری اصولی و ادامه خاک‌برداری تا رسیدن به سنگ بستر.

ریزش

ارتفاع شهر پاه در حدود ۱۵۲۵ متر از سطح دریاست که بعضی نقاط این ارتفاع بیشتر و در بعضی جاه‌ها کمتر می‌شود. بعضی از محله‌های پاه در ارتفاع بالا با خطر ریزش رسوبات کنده‌شده و تخریبی سنگ‌های دیگر مواجه‌اند، بدین صورت که در بارندگی‌های زیاد آب بیشتری در داخل خاک نفوذ نمی‌کند و بنا به میزان تخلخل، آب وارد فضاهای خالی می‌شود و اگر شیب زیاد باشد و بارندگی شدید و مداوم، آب جاری می‌شود. سپس در مسیر آب با وجود آگیری زیاد لایه‌های پایینی و پر شدن آن‌ها حالتی لغزنده و لیز پیدا می‌کنند و سیلاب ایجادشده از عدم نفوذ آب به داخل زمین سبب کنده‌شدن توده‌های خاک و سنگ موجود در مسیر خود می‌شود و آن‌ها را به سمت پایین که همان منازل مسکونی و اغلب کم‌مقاوم هستند هدایت می‌کند. اگر سیل‌بند یا محافظ وجود نداشته باشد، خساراتی را به ساختمان‌های مسکونی وارد می‌سازد و حتی جان افراد را تهدید می‌کند. با ایجاد سیل‌بندهای متناوب در محله‌های مختلف شهر و کندن کانال‌هایی برای هدایت جریان آب به سمت پایین به راحتی می‌توانیم از این تهدید طبیعی جلوگیری کنیم.

سیلاب

عدم وجود بارندگی‌های شدید و طولانی و وجود منطقه ما در یک تقسیم‌بندی بارش به منطقه تقریباً نیمه‌خشک و شیب زیاد منطقه که به‌طور طبیعی سبب هدایت جریان سیلاب ایجادشده به سمت پایین‌دست می‌شود، باعث شده است که ما از این بلای طبیعی در امان باشیم. اما باز هم با توجه به شرایط اقلیمی و طبیعی در بعضی مواقع در اثر کمترین بارندگی‌ها وضعیت مختل می‌شود.

اقلیم و انواع مخاطرات آن

آب و هوای این شهرستان، آب و هوای مرطوب و معتدل کوهستانی است که زمستان آن بسیار سرد و خشن و تابستان آن گرم است. پارمترهای آب و هوایی آن از جمله دما، رطوبت، یخبندان، زاویه تابش و غیره همه حکایت از وجود یک آب و هوای معتدل کوهستانی دارد که به صورت تقریبی و تخمینی به شرح زیر است:

حداکثر بارش سالانه ۱۰۰۰ میلی‌متر / حداقل بارش سالانه

۶۰۰ میلی متر / حداکثر دمای سالانه ۳۵ درجه / حداقل دمای سالانه ۹- درجه / تعداد روزهای یخبندان ۶۰ روز / تعداد روزهای آفتابی ۲۰۰ روز / تعداد روزهای ابری ۱۶۵ روز.

با توجه به آمار و میانگین‌های تخمینی بالا می‌توان تأثیرات آب و هوای این شهرستان را بر نوع مصالح به کار گرفته شده، معماری، مکان‌گزینی، استقرار صنایع، حمل و نقل و ترافیک، آلودگی هوا و آب این شهرستان توضیح داد.

وجود آب و هوای معتدل سرد و همچنین مورفولوژی این شهرستان باعث ایجاد معماری خاصی شده است که نوع مصالح و ترکیب آن را اغلب در محل تهیه می‌کنند و بیشتر از سنگ و آجر برای ساخت و ساز بهره می‌گیرند. اما نوع مکان‌گزینی آن نیز نسبت به شیب و وجود زمین مسطح تعیین می‌کند که مثلاً استقرار صنایع و نوع صنعت را در این منطقه بسیار ناچیز می‌بینیم. پس به جرئت می‌توان گفت یکی از دلایل اصلی عدم استقرار صنایع در این شهرستان، آب و هوا و ناهمواری‌های آن هستند (محمودی، ۱۳۸۴). با توجه به این همین اقلیم نیز پدیده‌های یخبندان، مه، بهمن، کولاک و... نیز در این شهر اتفاق می‌افتند.

نتیجه‌گیری

آمایش مناطق کوهستانی و شهرهای مستقر در این نواحی به خصوص شهر پناه یا در مباحث مربوط به برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها و طراحی‌ها جایی نداشته‌اند به کلی دور مانده‌اند یا برنامه‌ریزی‌ها در این زمینه ناقص بوده و تنها فعالیت‌های فردی و خصوصی در چنین سطوحی متمرکز بوده‌اند. به‌طور کلی این مناطق به عنوان نواحی نسبتاً نامرغوب ارزیابی شده‌اند و اجرای برخی از طرح‌ها و پروژه‌ها برای توسعه محدود این نواحی بوده است و تنها اتکا به جاذبه‌های طبیعی و توریستی این مناطق است که می‌تواند راهی را برای توسعه این نواحی پیش روی ما بگذارد.

راهکارها

۱. استقرار شهرها یا شهرک‌های توریستی و تفرجگاهی و ورزشی و استراحتگاهی. امروزه شهرهای کوهستانی مجاور شهرهای بزرگ از جمله شهرستان پناه بر خورداری از عامل ارتفاع و توپوگرافی خاص و آب و هوای سالم می‌توانند این نقش مهم را بر عهده بگیرند. همچنین این گونه شهرها می‌توانند به خاطر وجود هوای پاک و سالم برای احداث بیمارستان معلولان و حضور چشمه‌های معدنی در برخی از این مناطق، شرایط را برای ایفای نقش درمانی شهرهای دیگر اطراف خود مهیا سازند و نیز به دلیل وجود شیب کافی و بارش‌های مناسب می‌توانند برای ورزش‌های زمستانی مورد استفاده قرار گیرند.

۲. در این نوع شهرها، اجرای طرح‌های مربوط به جنگل‌داری و

احیای آن‌ها بسیار مفید است و با اجرای چنین پروژه‌هایی اصلاح خاک، کنترل رواناب و سیلاب، آبخیزداری منطقه و به‌طور کلی حفظ و تعادل محیط زیست بسیار آسان‌تر می‌شود و ما را در جهت برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی برای این مناطق کمک می‌کند.

۳. توسعه منابع آب کوهستانی به علت فراوانی و کیفیت نسبتاً خوب می‌تواند هم برای شهرهای کوهستانی و هم برای ساکنان مناطق دیگر مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال می‌توان به احداث سدهای مخزنی، تنظیمی و انحرافی پرداخت و راه توسعه منابع آب و کشاورزی در این مناطق را بسیار هموار کرد که این پروژه‌ها می‌توانند به صورت چندمنظوره یا برای کارهای مختلف و متفاوت در یک منطقه مورد استفاده قرار گیرند.

در توضیح مورد بالا می‌توان با احداث یک سد چندمنظوره در این مناطق، اهداف مختلف زیر را دنبال کرد: تأمین آب مصرفی و مورد نیاز شهروندان، تأمین آب مورد نیاز کشاورزان، ایجاد مکان‌های تفریحی توریستی یا نیروی تولید برق آبی و همچنین توسعه ورزش‌های آبی از طریق استفاده از دریاچه و سد برای اسکی روی آب، قایقرانی و...

منابع

۱. زمردیان، محمدجعفر؛ کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی شهری و روستایی؛ پیام‌نور، ۱۳۸۷.
۲. پورمحمدی، محمدرضا؛ برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری؛ انتشارات سمت، ۱۳۸۲.
۳. اخروی، رسول؛ مبانی زمین‌شناسی، انتشارات مدرسه، ۱۳۸۶.
۴. درویش‌زاده، علی؛ زمین‌شناسی ایران؛ انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۲.
۵. محمودی، عباس؛ توسعه نیافتگی نقاط شهری (پاور)؛ به نقل از وبلاگ آقای دلشاد پیاب، ۱۳۸۴.
۶. رهنمایی، محمدتقی؛ مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (جغرافیا)؛ مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۶۹).
۷. اصغری مقدم، محمدرضا؛ جغرافیای طبیعی شهر؛ نشر سرا، ۱۳۷۹.
۸. برزگر، محمدرضا؛ شهرسازی و ساخت شهر؛ ۱۳۸۲.
۹. کتاب درسی جغرافیای استان کرمانشاه؛ طرح درسی، ۱۳۸۴.
۱۰. یعقوب‌پور، عبدالمجید؛ جزوه ژئوفیزیک؛ دانشگاه رازی، ۱۳۸۳.
۱۱. دکتر موسوی و فریبا ایزدی؛ جزوه لرزه‌خیزی استان کرمانشاه؛ دانشگاه رازی، ۱۳۸۰.
۱۲. اصغری مقدم، محمدرضا؛ جزوه درس جغرافیای طبیعی شهر؛ دانشگاه آزاد، واحد تهران مرکز، ۱۳۸۵.
۱۳. اطلاعات دریافتی از ادارات آب و فاضلاب، شهرداری، شبکه بهداشت، فرمانداری و بنیاد مسکن شهرستان پناه.
۱۴. پایگاه ملی داده‌های علوم زمین: www.ngdir.ir.
۱۵. سازمان زمین‌شناسی کشور: www.gsi.com.