پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دورهٔ ۴۸، شمارهٔ ۱، بهار ۱۳۹۵
ص. ۱۴۰- ۱۲۵

تحلیل ویژگی واحدهای ژئومورفولوژیکی مؤثر در استقرار و شکل‌گیری سکونتگاه‌های شمال غرب استان گیلان

رفعت شهماری اردجانی*- استادیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۸/۱۵ تأیید نهایی: ۱۳۹۳/۰۷/۲۶

چکیده

استقرار و پیدایش سکونتگاه‌ها، بیش از هر چیز تابع شرایط محیط طبیعی (زمین‌شناسی، توپوگرافی، خاک، ژئومورفولوژی، هیدرولوژی و آب‌وهوا)، به‌ویژه ژئومورفولوژی است؛ چراکه پدیده‌های ژئومورفولوژیک، بر مکان‌گزینی، پراکندگی، حوزهٔ نفوذ، توسعهٔ فیزیکی و مورفولوژی سکونتگاه‌ها تأثیر دارند؛ بنابراین، در بسیاری از کارهای مدیریت محیطی و آمایش سرزمینی، مهم‌ترین و مفیدترین کمک ژئومورفولوژیست، نمایش اشکال و عوارض سطح زمین در نقشه‌های ژئومورفولوژی است. بدین‌ترتیب، برنامه‌ریزان به‌راحتی می‌توانند عوارض مناسب و نامناسب را از یکدیگر تشخیص دهند. این مقاله، از طرحی پژوهشی با عنوان «تهیهٔ نقشهٔ ژئومورفولوژی غرب استان گیلان با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰» استخراج شده و به هدف ترسیم عوارض سطح زمین، تنگناها و موانع توسعهٔ فیزیکی و همچنین پراکندگی تعداد سکونتگاه‌های محدودهٔ پژوهش انجام گرفته است. روش پژوهش براساس تحلیل فرم و فرایند در نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ و زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰، تهیهٔ عکس هوایی است. درنهایت، در چند مرحله بازدید صحرایی، تمام اطلاعات و داده‌ها روی زمین ارزیابی شدند. مطابق نتایج، پدیده‌های ژئومورفولوژی، در چهار واحد ساحل، جلگه، کوهپایه و کوهستان، از شرق به غرب قرار گرفته‌اند. همین امر کافی است تا سکونتگاهای شهری و روستایی محدودهٔ پژوهش، از لحاظ پراکندگی و تراکم، حالت یکنواخت و متجانسی نداشته باشند؛ به‌طوری‌که از شرق (محدودهٔ ساحل و جلگه) به غرب (محدودهٔ کوهپایه و کوهستان)، هم بر تعداد سکونتگاه‌ها و هم بر پراکندگی آن‌ها افزوده شده است. ۶۹۲ آبادی در چهار شهرستان غرب استان گیلان (آستارا، تالش، رضوانشهر و ماسال) وجود دارد که از این تعداد، ۳۹۸ آبادی (۵۵/۴۲ درصد) در غرب (محدودهٔ کوهپایه و کوهستان) و ۲۹۴ آبادی (۴۴/۵۷ درصد) در شرق (محدودهٔ جلگه و ساحل) قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: توسعهٔ فیزیکی، سکونتگاه، شهر و روستا، غرب گیلان، نقشهٔ ژئومورفولوژی.

* نویسندهٔ مسئول: ۰۹۱۱۳۳۳۱۹۳۱
E-mail: r.shahmari@iau-astara.ac.ir

مقدمه

استقرار و پیدایش یک شهر، بیش از هرچیز تابع شرایط محیط طبیعی و موقعیت جغرافیایی است؛ چراکه عوارض و پدیده‌های طبیعی، در مکان‌گزینی، پراکندگی، حوزهٔ نفوذ، توسعهٔ فیزیکی و مورفولوژیک شهری، اثر قاطعی دارند. عمده‌ترین پدیده‌های طبیعی عبارت‌اند از: فلات، کوه، چاله، دره، جلگه و ساحل، مخروط‌افکنه، دامنه، رودخانه، دریا، دریاچه و امثال آن‌ها (زمردیان، ۱۳۷۴: ۸).

توسعه و عمران در مناطق مختلف شهری، روستایی و صنعتی (که در بستر طبیعی قرار دارند)، همواره نیازمند مطالعهٔ دقیق در ویژگی‌های طبیعی محیط است. در این زمینه، بررسی‌های ژئومورفولوژیک، به‌تنهایی بسیاری از مسائل و تنگناهای طبیعی توسعه را روشن می‌کند. این امر به‌دلیل روش‌شناسی نگرش سیستمی است که در مطالعات ژئومورفولوژی مناطق جغرافیایی استفاده می‌شود (رضایی‌مقدم و ثقفی، ۱۳۸۴: ۱۷). عوامل ژئومورفیک، در شکل‌گیری و توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌های شهری و روستایی نقش بسزایی دارند. همین امر کافی است تا اهمیت مطالعه‌های ژئومورفولوژی را در برنامه‌ریزی و عمران سکونتگاه‌ها، بیش از پیش نمایان سازیم؛ چراکه زمین‌های وسیع و گسترده‌ای که ترکیب شهر و روستا را نشان می‌دهند، خود تابع مورفولوژی و عوامل بازدارندهٔ طبیعی هستند که به‌خودی‌خود، نقش واحدهای ژئومورفیک را در طراحی شهری بارزتر کرده‌اند (رجایی، ۱۳۷۳: ۲۰۲).

شکل‌دهی و نظم‌بخشی به عرصه‌های مکانی- فضایی، درواقع از آغاز زندگی بشر و از زمان بهره‌گیری از منابع طبیعی، پیوسته در مقیاس‌ها و مفاهیم متفاوت مطرح بوده است (سعیدی، ۱۳۷۷: ۱۴۶). به‌عبارت دیگر، تجمیع تیپ روستاها، نوعی برنامه‌ریزی به‌منظور هدایت و مشارکت روستاییان در نحوهٔ ساخت مساکن و شکل استقرار آن‌ها در سطح روستاهای جلگه‌ای گیلان است (مولائی هشجین، ۱۳۸۱: ۵۳).

بنابراین، یکی از اساسی‌ترین مطالعه‌های پایه در آمایش سکونتگاه‌ها، شناسایی پدیده‌های ژئومورفولوژی و نمایش آن‌ها روی نقشه‌هایی با همین عنوان (ژئومورفولوژی) است. درواقع، ویژگی‌های ژئومورفیک و توپوگرافیک یک مکان جغرافیایی، نه‌تنها در پراکندگی یا تجمع فعالیت‌های انسانی مؤثر است، بلکه درنهایت، یکی از عوامل مؤثر در شکل و سیمای فیزیکی ساخت‌های فضایی نیز به‌شمار می‌آید (رامشت، ۱۳۸۴: ۱۰۲).

هدف از تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژیک، ثبت اطلاعات مربوط به اشکال سطح زمین، مواد (خاک و سنگ)، فرایندهای سطح و گاهی سن زمین است. موفق‌ترین رویکرد برای تهیهٔ چنین نقشه‌هایی، بررسی‌های میدانی به‌همراه تفسیر عکس‌های هوایی است (حسین‌زاده، ۱۳۷۶: ۳۷). در تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی، نقشه‌های توپوگرافی بزرگ‌مقیاس (۱:۲۵۰۰۰) به‌عنوان پایهٔ کار اهمیت بسیار دارد. هرچه مقیاس نقشه بزرگ‌تر باشد، علاوه‌بر نمایش جزئیات بیشتر سطح زمین و افزایش دقت، موقعیت و ابعاد عوارضی از قبیل تالاب‌ها، پادگان‌های دریایی و رودخانه‌ای، مخروط‌افکنه‌ها، سواحل، دشت‌ها و جلگه‌هابهتر نمایان می‌شوند؛ درحالی‌که در نقشه‌های کوچک‌مقیاس (۱:۲۵۰۰۰۰) نمی‌توان جزئیات عوارض را به‌خوبی نشان داد (بعضی از اشکال کوچک‌تر مانند زمین‌لغزه‌ها، پرتگاه‌ها و... باید از نقشه حذف شوند).

در بسیاری از کشورهای جهان، نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ یا بزرگ‌تر، پایه و اساس پژوهش است، اما در ایران، هنوز نقشه‌های ۱:۵۰۰۰۰ به‌عنوان نقشه‌های پایه به‌کار می‌روند. البته در سال‌های اخیر، نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ پوشش سراسری ایران، در سازمان نقشه‌برداری کشور درحال تهیه‌اند و در آینده، جایگزین نقشه‌های قدیمی ۱:۵۰۰۰۰ خواهند شد.

مبانی نظری

اگرچه ژئومورفولوژی به‌عنوان یک علم، واژه‌ای نسبتاً جدید است، موضوع آن تاریخچه‌ای کهن دارد. اولین نقشه‌ها را ماپ ماکرس در بابل ۴۵۰۰ سال قبل از میلاد تولید کرده و برای توصیف چشم‌اندازها، از روش برآمدگی استفاده کرده است. در قرن هجدهم، ناهمواری‌ها با هاشور نشان داده می‌شدند. در قرن ۱۹ خطوط منحنی میزان، گاهی با یک ناهمواری مشخص، جایگزین هاشور شدند (گوستاوسون، ۲۰۰۲: ۱۰). به‌طورکلی، در قرن نوزدهم، توضیح لندفرم‌ها با نقشه‌های جغرافیایی همراه بود. اولین نقشهٔ ژئومورفولوژی، در سال ۱۹۱۴ تهیه شد (رآو، ۲۰۰۲: ۵۱). این نقشه را پاسارگ، پزشک آلمانی برای ناحیهٔ استیدرمبا به مقیاس ۱:۲۵۰۰ تهیه کرد (رجایی، ۱۳۷۲: ۲۰۸). تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی به‌مفهوم امروزی، در دههٔ ۱۹۵۰ میلادی در هلند آغاز شد. هدف آن‌ها بیشتر برنامه‌ریزی‌های اقتصادی بود (رامشت، ۱۳۸۵: ۱۰۴). تحول و گسترش آن نیز پس از جنگ– که نیاز به آن بیش‌ازپیش احساس می‌شد– با تأنی و به‌کندی، بدون بهره‌گیری از روش منطقی اتفاق افتاد (شایان و دیگران، ۱۳۷۸: ۳۸)؛ به‌طوری‌که شولی در سال ۱۹۵۴، با مشارکت بومر نقشهٔ ژئومورفولوژی حوضهٔ پاریس را تهیه کرد که بیشتر برمبنای تک‌نگاری ناحیه است تا پژوهش‌های بنیادی. در استرالیا نیز پس از جنگ جهانی دوم، ارگان‌هایی با استفاده از روش فیزیوگرافی[1] از واحدهای ژئومورفولوژی، نقشه‌هایی تهیه کردند (رجایی، ۱۳۶۹: ۳۸– ۴۰).

نقشهٔ ژئومورفولوژی ایران را نخستین‌بار در سال ۱۹۹۰، ثروتی با همکاری بوشه و گرونرت، در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰ در کنار مجموعه‌ای از نقشه‌های منطقهٔ خاور نزدیک در دانشگاه توبینگن آلمان تهیه و منتشر کرد. این نقشه با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی، زمین‌شناسی، عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، مقالات و کتاب‌های محدود دربارهٔ ژئومورفولوژی و تا حدودی مطالعهٔ زمین تهیه شد. ثروتی این نقشه را ترجمه کرد و در سال ۱۳۷۰ در سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح چاپ و منتشر ساخت (ثروتی، ۱۳۸۱: ۶۷). درحال حاضر، نقشه‌های ژئومورفولوژی، به‌عنوان روشی در ارزیابی منابع طبیعی، از سوی محققان یونسکو پذیرفته شده‌اند و از آن‌ها استفاده می‌شود (رامشت، ۱۳۸۵: ۱۰۷). البته نقشه‌های دیگری نیز در دانشگاه تهران به‌دست جمشید جداری عیوضی و فرج‌الله محمودی، با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰ تهیه شده است. شایان ذکر است که در این پژوهش، برای نخستین‌بار، نقشهٔ ژئومورفولوژی با مقیاس بزرگ (۱:۲۵۰۰۰) در سطح وسیع، در شرق استان گیلان تهیه و ارائه می‌شود (سرور، ۱۳۸۱: ۱– ۷۹). این مقاله، نتیجهٔ طرحی پژوهشی است که در غرب استان گیلان انجام شده است (شهماری، ۱۳۹۱: ۱– ۴۵).

با توجه به تأثیر عواملی مانند موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی، اقلیم، منابع آب، خاک و درجهٔ حاصلخیزی آن، پوشش گیاهی، معادن (عوامل محیطی)، عوامل اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی بر توزیع فضایی جمعیت (اعم از شهری، روستایی و عشایری)، بررسی‌ها نشان می‌دهد که جمعیت در جنوب غربی دریای خزر، به‌صورت ناهماهنگ در شهرستان‌ها، بخش‌ها، دهستان‌ها، شهرها و روستاها توزیع شده است (فلمن، ۱۹۹۰: ۱۱۹).

در این راستا، نبود نقشه‌های ژئومورفولوژی که بتوان اشکال و عوارض سطح زمین را روی آن‌ها نمایش داد و همچنین جایگاه لندفرم‌های سطح زمین در پیدایش و توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌ها سبب شد تا زمینهٔ تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی ۱:۲۵۰۰۰ غرب استان گیلان (آستارا– حویق) فراهم شود. نتیجهٔ پژوهش، ۳۶ برگ نقشه (توپوگرافی، شیب، زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی) به‌همراه ۹ برگ توضیحات برای معرفی هربرگ نقشه است که درمجموع، به‌صورت یک جلد اطلس تهیه و ارائه شده است.

1. c.s.i.r.o

روش پژوهش

این پژوهش، توصیفی- تحلیلی و براساس هدف، کاربردی است. برای گردآوری اطلاعات، ابتدا به روش کتابخانه‌ای و اسنادی و سپس با مراجعه به سازمان‌ها و بخش‌های مستقر در محدودهٔ مورد مطالعه، اطلاعات پایه‌ای و داده‌های مورد نظر گردآوری شدند. درنهایت، با مراجعه به محل مورد نظر، صحت اطلاعات به‌روش میدانی ارزیابی شد. به‌منظور تجزیه و تحلیل وضع موجود، پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر، آن دسته از پدیده‌های ژئومورفولوژیک که بیشترین تأثیر را بر توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌های محدودهٔ پژوهش داشتند، شناسایی و روی نقشه‌ها ثبت شدند.

به‌طورکلی، مراحل پژوهش عبارت است:

آمادگی و علاقه‌مندی، تجربه و آشنایی با منطقه، گردآوری نقشه‌های توپوگرافی بزرگ‌مقیاس (۱:۲۵۰۰۰) به‌عنوان نقشهٔ پایه، بازدید میدانی و مشاهدهٔ عوارض و پدیده‌های روی زمین، ترسیم و تهیهٔ نقشهٔ اولیه از اشکال زمین، تهیهٔ نقشهٔ زمین‌شناسی و شیب، تجزیه و تحلیل داده‌ها، تحلیل عکس هوایی و ماهواره‌ای و درنهایت، تحلیل نتایج و تهیهٔ نقشهٔ نهایی ژئومورفولوژی.

مرحلهٔ بعد، آشنایی گروه کاری (شامل کارشناسان زمین‌شناسی، لیتولوژی، پوشش گیاهی و خاک) با منطقه برای شناسایی پدیده‌ها و اشکال سطح زمین است. در این مرحله، مجدداً بازدید میدانی (۵۰ نوبت بازدید صحرایی) به‌عمل آمد. پدیده‌ها و عوارض سطح زمین، با عکس هوایی و نقشه‌های توپوگرافی مقایسه شدند و سپس نتایج مشاهده‌ها روی نقشه، ترسیم و علامتگذاری شد. این مرحله، به‌علت اهمیت بالا، به زمان زیادی نیاز داشت و حدود یک سال و نیم طول کشید؛ بنابراین، برای تهیهٔ نقشه‌ها از دو روش مشاهده‌های مستقیم از قبیل بازدید میدانی و صحرایی (۷۰ درصد) و مشاهده‌های غیرمستقیم، مانند بررسی داده‌های نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و کاربری ارضی، عکس‌های ماهواره و هوایی و سایر اسناد و مدارک (۳۰ درصد) استفاده شد. در راستای موضوع پژوهش و برای تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی، نقشه‌ها و اسناد و مدارک زیر به‌کار رفت:

نقشهٔ توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور (چاپ سال ۱۳۶۱)

نقشهٔ توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور (۱۳۷۳)

نقشهٔ گسل‌های گیلان ۱:۲۵۰۰۰۰ سازمان زمین‌شناسی کشور (۱۳۷۳)

نقشهٔ زمین‌شناسی رشت ° قزوین ۱:۱۰۰۰۰۰ و گزارش آن، سازمان زمین‌شناسی کشور (۱۹۸۵)

نقشهٔ زمین‌شناسی استان اردبیل ۱:۱۰۰۰۰۰ و گزارش آن، سازمان زمین‌شناسی کشور (۱۹۸۵)

تصاویر ماهواره‌ای از غرب استان گیلان ۱:۱۰۰۰۰۰ سازمان سنجش از دور (۲۰۰۱)

عکس‌های هوایی غرب گیلان ۱:۲۰۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور (۱۳۷۳)

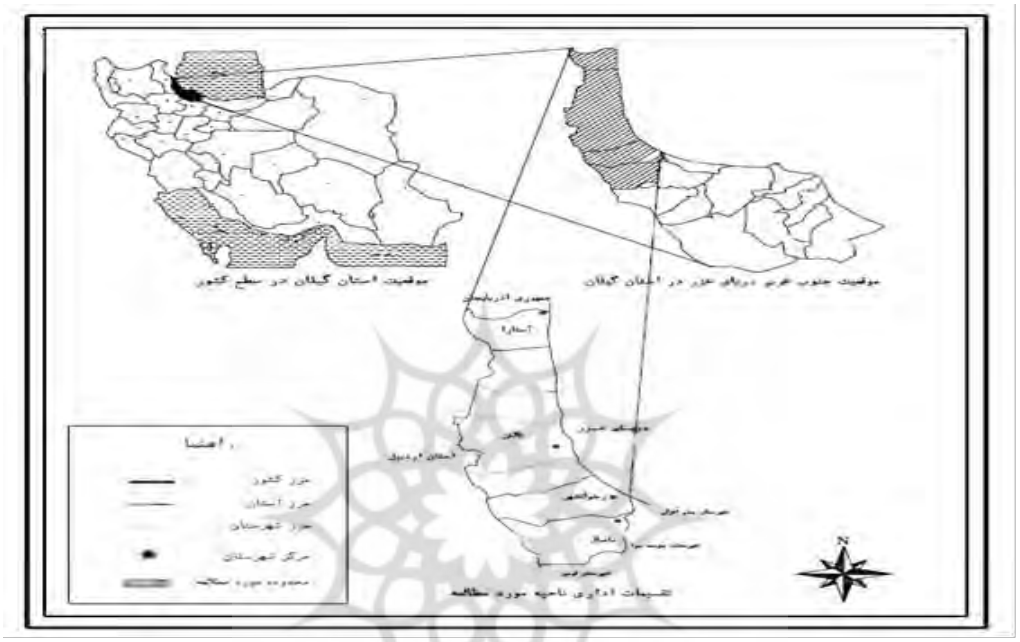
براساس نقشه‌های فوق، گروهی دیگر از نقشه‌ها از قبیل نقشهٔ شیب، نقشهٔ لیتولوژی- نقشهٔ کاربری اراضی و درنهایت، نقشهٔ ژئومورفولوژی در قالب یک اطلس تهیه شد که به‌ترتیب شامل برگ اول معرفی و بیان ویژگی محیط طبیعی، برگ دوم توپوگرافی، برگ سوم زمین‌شناسی، برگ چهارم شیب و پنجمین و آخرین برگ نقشهٔ ژئومورفولوژی، محدودهٔ مورد نظر است؛ بنابراین، خروجی پژوهش ۳۶ برگ نقشه به انضمام ۹ برگ گزارش است.

بحث و یافته‌ها

معرفی موقعیت و قلمرو جغرافیایی محدودهٔ پژوهش

محدودهٔ مورد مطالعه در غرب استان گیلان قرار دارد. از نقطهٔ صفر مرزی بین ایران و جمهوری آذربایجان (شهر آستارا) شروع شده و به‌طرف جنوب شهرستان‌های آستارا، تالش، رضوانشهر، ماسال را شامل می‌شود. از شرق به دریای خزر، از

شمال به آستارای آذربایجان، از غرب به استان اردبیل و از جنوب به شهرستان‌های فومن و صومعه‌سرا محدود شده است و بین ◦ض۱۵ ذ۳۷ تا ◦ض۲۷ ذ۳۸ عرض شمالی از خط استوا و ◦ض۳۵ ذ۴۸ تا ◦ض۱۴ ذ۴۹ طول شرقی (نقشهٔ توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰) واقع شده و ۳۸۳۹/۶ کیلومترمربع وسعت دارد. این مقدار در حدود ۲۶/۱ درصد از کل وسعت استان گیلان را دربرمی‌گیرد. خط‌الرأس تالش در غرب محدودهٔ پژوهش، مرز بین استان گیلان با استان اردبیل را تشکیل داده است. از نظر ویژگی‌های طبیعی دارای چهار واحد: ساحل، جلگه، کوهپایه وکوهستان است. حداقل ارتفاع محدوده ۲۸- متر در ساحل آستارا و حداکثر ارتفاع، حدود ۳۱۹۷ متر قلهٔ بغروداغ است (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت محدودهٔ پژوهش در سطح کشور و استان

همان‌طورکه اشاره شد، پدیده‌ها و عوارض ژئومورفولوژی، بر مکان‌یابی، پراکندگی، حوزهٔ نفوذ، توسعهٔ فیزیکی، مورفولوژی سکونتگاه‌های شهری و روستایی تأثیر بسزایی دارند. محدودهٔ مورد مطالعه از چهار واحد مورفولوژی مجزا واحد ساحل (زیر صفر متر) واحد جلگه (۰ تا ۱۰۰ متر)، واحد کوهپایه (۱۰۰ تا ۵۰۰ متر) و واحد کوهستان (بالاتر از ۵۰۰ متر)) تشکیل شده است که عمده‌ترین پدیده‌های ژئومورفولوژی آن شامل تالاب‌ها و چالاب‌های نوار ساحلی، جلگه‌ها، تراس‌های آبرفتی و پادگان‌های دریایی، کوه‌ها، تپه‌ها، دره‌ها، ارتفاع و شیب زمین، رودخانه‌ها و مسیل‌ها، مخروط‌افکنه‌ها و ماسه‌زارهای ساحلی است.

عوامل ژئومورفولوژی مؤثر در پیدایش سکونتگاه‌های غرب استان گیلان

سرزمین گیلان به‌ویژه سکونتگاه‌های محدودهٔ پژوهش، به‌لحاظ برخورداری از پتانسیل طبیعی بالا (آب‌وهوا، توپوگرافی، خاک، دریا، پوشش گیاهی و نواحی کوهستانی) در کنار زیرساخت‌های رفاهی و اجتماعی و اقتصادی، به‌ویژه هم‌مرزی با کشور آذربایجان (بازارچه‌های مرزی) و دیگر موارد، زمینهٔ جذب مسافران و گردشگران زیادی را فراهم ساخته است. در این میان افرادی هستند که با سفر به این منطقه، مجذوب زیبایی‌های آن می‌شوند و تصمیم می‌گیرند به‌طور دائمی در این مناطق زندگی کنند. همین امر کافی است تا روزبه‌روز جمعیت بیشتر سکونتگاه‌های منطقه افزایش یابد. مهاجران در اطراف شهرهای آستارا، تالش، رضوانشهر و ماسال، زمین‌های وسیع و گسترده‌ای را به خود اختصاص می‌دهند. این امر،

توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌ها را به‌دنبال دارد. ادامهٔ این روند، برخورد آن‌ها را با واحدهای گوناگون ژئومورفولوژی از قبیل تالاب‌ها و چالاب‌ها (تالاب استیل)، تپه‌های ماسه‌ای (وزنه، کشلی، چوبر)، مخروط‌افکنه‌ها (لوندویل، حویق، چوبر)، تراس‌های رودخانه‌ای (اطراف رودخانهٔ کشلی)، پادگان‌های دریایی (تراس‌های دریایی حویق و چوبر)، مسیل‌ها و دلتاها افزایش می‌دهد (شهماری، ۱۳۹۱: ۱– ۱۰).

تنوع ویژگی‌های طبیعی و موقعیت جغرافیایی، موجب ناهماهنگی در پیدایش، پراکندگی، تراکم و افزایش تعداد سکونتگاه‌های شهری و روستایی شده است؛ به‌طوری‌که در نگاه اول احتمال می‌رود که تعداد سکونتگاه‌ها در شرق منطقه (سمت دریا) بیشتر از غرب (سمت کوهستان) باشد، اما بررسی نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ و تجزیه و تحلیل اطلاعات آماری و تعداد آبادی‌ها در سطوح ارتفاعی مختلف (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۴: ۳۷) نشان از آن دارد که با توجه به افزایش ارتفاع منطقه از شرق به غرب، بر تعداد سکونتگاه‌های شهری و روستایی افزوده می‌شود. به‌طوری‌که از کل ۶۹۲ آبادی، ۱۷۹ آبادی در واحد ساحل (ارتفاع زیر صفر) و ۱۱۵ آبادی در واحد جلگه (ارتفاع ۰ تا ۱۰۰ متر) قرار دارند که درمجموع، ۲۹۴ آبادی هستند که ۴۲/۴۸ درصد کل آبادی‌های مستقر در شرق ناحیه را تشکیل می‌دهند. بقیهٔ ۳۹۸ آبادی، در غرب محدوده واقع شده است که از این تعداد، ۱۰۹ آبادی در واحد کوهپایه (۱۰۰– ۵۰۰) و ۲۹۴ آبادی در واحد کوهستان (بالاتر از ۵۰۰ متر) واقع شده‌اند که درمجموع، ۵۷/۵۱ درصد کل آبادی‌های ناحیهٔ غرب استان گیلان را شامل می‌شوند (جدول ۱ و شکل ۲).

جدول ۱. پراکندگی سکونتگاه‌های شهری و روستایی غرب استان گیلان در سطوح ارتفاعی (۱۳۵۵- ۱۳۸۴)

ردیف	موقعیت جغرافیایی	شهرستان	مساحت (کیلومتر مربع)	بخش	دهستان	آبادی	جمعیت	سال تأسیس	تعداد و درصد پراکندگی سکونتگاه‌ها در نقاط ارتفاعی محدودهٔ پژوهش									
									زیر صفر متر (ساحل)		صفر تا ۱۰۰ متر (جلگه)		۱۰۰ تا ۵۰۰ متر (کوهپایه)		بالاتر از ۵۰۰ متر (کوهستان)		محدودهٔ شرق (ساحل)		محدودهٔ غرب (کوهستان)	
									تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	غرب استان گیلان (آستارا تا ماسال)	آستارا	۳۳۴	۲	۴	۸۶	۶۳۲۵۴	۱۳۴۵	۳۲	۲۶/۷۴	۱۳	۱۵/۱۲	۲۲	۲۵/۵۸	۲۸	۳۲/۵۶	۳۶	۴۱/۸۶	۵۰	۵۸/۱۴
۲		تالش	۲۲۱۵/۶	۴	۸	۳۸۳	۱۵۵۷۸۴	۱۳۴۵	۱۰۵	۲۷/۴۱	۴۴	۱۱/۴۹	۴۳	۱۱/۲۳	۱۹۱	۴۹/۸۷	۱۴۹	۳۸/۹۰	۲۳۴	۶۱/۱
۳		رضوانشهر	۸۰۴	۲	۴	۱۱۵	۶۰۰۶۴	۱۳۷۶	۵۱	۴۴/۳۵	۹	۷/۸۲	۱۱	۹/۵۶	۴۴	۳۸/۲۶	۶۰	۵۲/۱۷	۵۵	۴۷/۸۲
۴		ماسال	۴۸۶	۲	۱۰۸	۱۰۸	۴۶۵۷۲	۱۳۷۶	۰	۰	۴۹	۴۵/۳۷	۳۳	۳۰/۵۵	۲۶	۲۴/۰۷	۴۹	۴۵/۳۷	۵۹	۵۴/۶۲
جمع کل		۴	۳۸۳۹/۶	۱۰	۲۰	۶۹۲	۳۲۵۶۷۴		۱۷۹	۲۵/۸۶	۱۱۵	۱۶/۶۲	۱۰۹	۱۵/۷۵	۲۸۹	۴۱/۷۶	۲۹۴	۴۲/۴۸	۳۹۸	۵۷/۵۱

منبع: فرهنگ تطبیق آبادی‌های استان گیلان، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان گیلان، سال‌های ۱۳۵۵- ۱۳۸۴

شکل ۲. الگوی توزیع فضایی واحدهای ژئومورفولوژی در غرب استان گیلان

در راستای موضوع پژوهش لازم است با کمک نقشه‌های ژئومورفولوژی منطقه، به‌طور جداگانه به بررسی واحدهای ژئومورفولوژی محدوده بپردازیم.

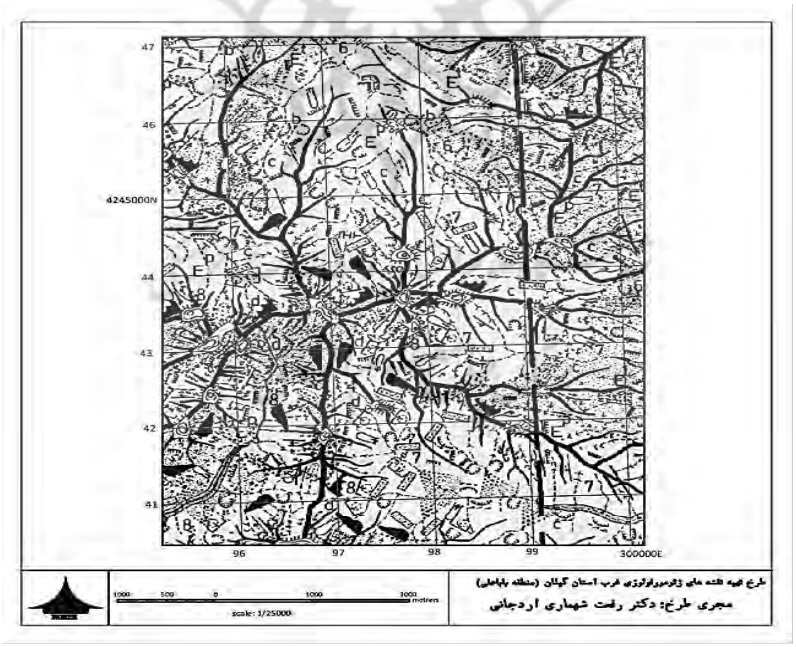
سکونتگاه‌های نواحی کوهستانی

به‌طورکلی این واحد، ارتفاعات بالای ۵۰۰ متر از سطح آب‌های آزاد تا خط‌الرأس را شامل می‌شود. ارتفاع متوسط بالای ۱۵۰۰ متر از سطح آب‌های آزاد، شیب تند دامنه‌ها، دره‌های عمیق و تعدد آبراهه‌ها بر دامنه‌ها، وجود پرتگاه‌های گسلی در سرتاسر ارتفاعات تالش و دیگر موارد را می‌توان از جمله عوامل ژئومورفولوژی محدودکننده در توسعهٔ سکونتگاه‌های محدوده به‌شمار آورد. عکس ۱ استقرار سکونتگاه‌های ییلاقی منطقه را نشان می‌دهد که به‌علت توپوگرافی نسبتاً صاف و هموار و شیب کم زمین، بیشتر ساخت‌وسازها در این بخش صورت گرفته است؛ درصورتی‌که روی دامنهٔ دو طرف خط تقسیم آب، به‌علت شیب تند، آثاری از ساخت‌وساز نمایان نیست؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در نواحی کوهستانی، شیب و توپوگرافی، دو عامل ژئومورفولوژی تأثیرگذار بر توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌ها به‌شمار می‌آیند. به‌طورکلی، مورفولوژی سکونتگاه‌های کوهستانی آستارا، تالش و رضوانشهر متمرکز و باز است. توصیه می‌شود در این مناطق، فضاهایی از قبیل شهرک‌های گردشگری- تفرجگاهی، مجتمع‌های ورزشی- درمانی و آسایشگاه برای سالمندان و

بیماران روحی و روانی احداث شود. همچنین اجرای طرح‌های مربوط به جنگلداری و جنگل‌کاری، ایجاد یا تثبیت جنگل‌های بومی یا غیربومی و همچنین احیای جنگل‌ها، از جمله اقدام‌های مهم و ضروری برای مناطق کوهستانی است. وجود مراتع سرسبز در ارتفاعات آستارا (حیران)، لوندویل (باباعلی)، تالش (مریان، آق اولر، سوباتان)، رضوانشهر (ییلاق توریستی ارده، ییلاقات زندانه، برین، برزکوه) و ماسال (برزدار، صادره سر، دیگا) نقش بسزایی در ایجاد سکونتگاه‌ها داشته است.

در راستای موضوع پژوهش، تنگناها و موانع ژئومورفولوژی نقاط کوهستانی محدودهٔ پژوهش را در شهرستان آستارا (لوندویل، چوبر و حویق) به‌راحتی می‌توان از روی نقشه‌های ژئومورفولوژی این نواحی پیدا کرد و متناسب با لندفرم نقاط برنامه‌ریزی کرد (شکل ۳). نقشهٔ ژئومورفولوژی واحد کوهستان نشان می‌دهد پراکندگی آبادی‌های آق مسجد، باسکم چال، چملر، حاجی امیر، ونه بین، حیران، دگرمانکشی، دمیراوغلی کش، گیلاده، مش‌اند، داش دیبی، بهارستان و لاتون، به‌نوعی متأثر از ژئومورفولوژی (شکل و فرم زمین) است. آنچه در بیشتر نقاط به‌وضوح دیده می‌شود، کمبود زمین صاف و هموار برای توسعه و گسترش سکونتگاه‌هاست؛ به‌طوری‌که بیشتر آبادی‌ها در حد چند خانوارند (داش دبی، چهار خانوار و باسکم شم یک خانوار).

آنچه بیشترین تأثیر را بر پیدایش مورفولوژی مناطق کوهستانی محدوده داشته، عبور گسل نئور با فاصلهٔ چندصدمتری از خط‌الرأس و با جهت شمالی ° جنوبی است. به جرئت می‌توان گفت این عامل درونی زمین، بر شکل‌گیری بیشتر پدیده‌های ژئومورفولوژی تأثیرگذار بوده است. از جمله پدیده‌های ژئومورفولوژی متأثر از این عامل می‌توان به پرتگاه‌های گسلی، ستیغ‌ها، برونزدهای سنگی، آبشار (لاتون)، دامنه‌های مرکب و مقعر و دیواره‌های صخره‌ای اشاره کرد (شکل ۳).



شکل ۳. نقشهٔ ژئومورفولوژی واحد کوهستانی محدودهٔ پژوهش (ارتفاعات باباعلی)

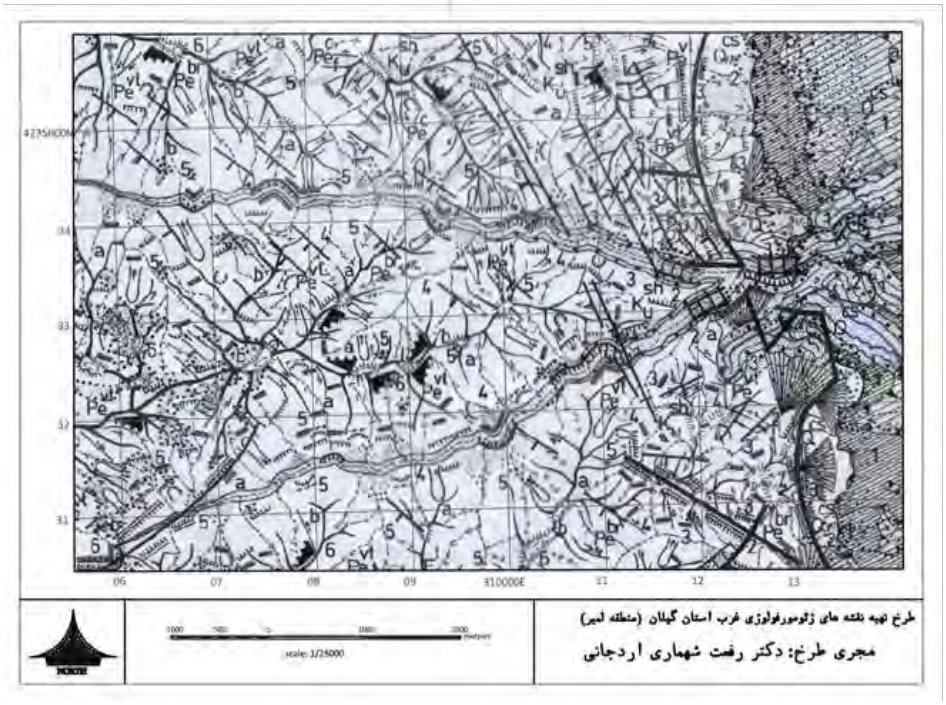
سکونتگاه‌های کوهپایه‌ای

مناطق کوهپایه‌ای، در مقایسه با نقاط کوهستانی مجاور ارتفاع کمتری دارند، اما ارتفاع آن‌ها، از نواحی جلگه‌ای بیشتر است. ارتفاع این مناطق، از ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر است که با یک شیب نسبتاً ملایم، از کوه‌ها فاصله می‌گیرند و به جلگه متصل می‌شوند. خط کنیک، مرز بین جلگه و کوهستان، در همین واحد قرار دارد. از عمده‌ترین عناصر ژئومورفیک

کوهپایهٔ منطقه می‌توان به مخروط‌افکنه‌ها، دامنه‌های محدب و مقعر، دره‌ها و آبراهه‌ها، پرتگاه‌ها و میان‌آب اشاره کرد. توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌ها، معمولاً از یک سمت با موانعی برخورد می‌کند. در بالادست جلگه، وجود کوه، شیب زیاد، تخته‌سنگ‌ها و قلوه‌سنگ‌ها و به‌طورکلی واریزه‌ها و رسوبات دانه‌درشت، از موانع و تنگناهای عمدهٔ توسعهٔ فضایی به‌شمار می‌روند. از این‌رو، در این بخش‌ها سکونتگاه‌ها به‌کندی گسترش می‌یابند، اما از سه سو و به‌ویژه به‌سمت جلگه، تقریباً مانعی برای توسعه وجود ندارد. از شهر آستارا به‌طرف جنوب تا شهر حویق، بیشتر سکونتگاه‌های روستایی، در مسیر خط کنیک به شکل یک خط کشیده شده‌اند (عکس ۱).

بعضی از عوامل ژئومورفولوژی از قبیل خط گسل آستارا (تالش) و خط کنیک در این بخش موجب شده‌اند تا روستاهای پراکنده در سطح پایکوه، با تبعیت از عوارض ژئومورفولوژی گسترش یابند. توسعهٔ فیزیکی آن‌ها ارتباط تنگاتنگی با این عوارض دارد (شکل ۴).

عکس ۱. نمایی از سکونتگاه‌های کوهپایه‌ای در اطراف حویق (کشلی)



شکل ۴. نقشهٔ ژئومورفولوژی واحد کوهپایه‌ای محدودهٔ پژوهش (کشلی)

سکونتگاه‌های جلگه‌ای

جلگه‌های غرب استان گیلان، به‌ویژه محدودهٔ پژوهش به‌لحاظ برخورداری از زمین‌های پست و هموار و کم‌شیب و توپوگرافی ملایم، هموار و همگن، معمولاً دارای شرایط جغرافیایی (آب سطحی و زیرزمینی، خاک، پوشش گیاهی و...) خوب و مساعد هستند. همین امر شرایط مساعدی را از نظر استقرار سکونتگاه‌ها به‌وجود می‌آورد. توزیع فضایی این نوع سکونتگاه‌ها از مناطق کوهستانی منظم‌تر است، اما در مقایسه با نوع پایکوهی نظم کمتری دارد. این شهرها به‌دلیل نبود محدودیت فضایی و نبود عوارض طبیعی منحرف‌کننده، در جهات مختلف گسترش یافته‌اند و غالباً بافتی گسسته دارند. در این میان، شهرهای لوندویل، چوبر و حویق، از این دسته سکونتگاه‌ها به‌شمار می‌آیند.

طراحی و برنامه‌ریزی در این منطقه، در مقایسه با تیپ‌های دیگر دشواری کمتری دارد. وجود زمین‌های هموار، کم عارضه و کم‌شیب، نیاز به عملیات آماده‌سازی، تسطیح زمین، زیرسازی و مواردی از این قبیل را برای بیشتر فعالیت‌های انسان به حداقل رسانده است. سکونتگاه‌های مستقر در جلگه‌ها (به‌ویژه در لوندویل و چوبر)، کمتر از بقیهٔ تیپ‌های شهری دچار حوادث طبیعی ژئومورفیک می‌شوند؛ زیرا اگر رودی در آن‌ها باشد، به‌علت شیب بسیار کم، آرام و تقریباً بدون طغیان خواهند بود (رودخانه‌های لوندویل و چوبر).

در واحد جلگه، به‌لحاظ شرایط محیط طبیعی از قبیل آب‌وهوا، توپوگرافی، شیب، خاک و پوشش گیاهی، موانع و تنگناهای توسعهٔ سکونتگاه‌ها کمتر از دیگر واحدها به‌چشم می‌خورد. آنچه در اطراف شهرهایی مانند آستارا و لوندویل، مانع ژئومورفولوژی به‌شمار می‌آید، وجود چندین تالاب (تالاب استیل) و چالاب و تراس‌های دریایی است (عکس ۲).

واحد جلگه، از نظر وسعت و تعداد سکونتگاه‌های شهری و روستایی، در مقایسه با دیگر واحدها رتبهٔ بالایی دارد و مهم‌ترین شهرهای محدودهٔ پژوهش از قبیل آستارا، لوندویل، چوبر و حویق در آن شکل گرفته‌اند. این واحد، به‌لحاظ برخورداری از شرایط مناسب طبیعی از قبیل خاک مناسب، آب، شیب و توپوگرافی بیشتر، زیر کشت محصول‌های زراعی (برنج) قرار گرفته است. متأسفانه جلگه‌های محدوده به‌دلیل نبود موانع و تنگناهای ژئومورفولوژیک، به‌سرعت از ناحیهٔ شهرها درمعرض هجوم‌اند و تنها در چند مورد، بعضی از عوارض ژئومورفولوژیک، محدودیت‌هایی را برای توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌ها به‌وجود آورده‌اند. البته روی نقشهٔ ژئومورفولوژی، تا جایی که مقیاس اجازه دهد، بیشتر عوارض و پدیده‌های ژئومورفولوژیک نواحی جلگه‌ای ترسیم شده است (شکل ۵).

از جمله مهم‌ترین عوارض ژئومورفولوژی واحد جلگه در محدودهٔ پژوهش می‌توان به رودخانه‌های کانرود، لوندویل، چلوند، چوبر و حوق اشاره کرد. با توجه به اینکه بیشتر این رودخانه‌ها از شهرها می‌گذرند، آثاری از خود در اطراف شهرها به‌جا می‌گذارند که پادگان‌های رودخانه‌ای اطراف چوبر، حویق و کشلی از آن جمله‌اند.

تغییرهای اقلیمی زمان‌های گذشته، نوسان‌هایی در سطح آب دریای خزر به‌همراه داشته است. این امر موجب پیشروی و پسروی آب دریا در خشکی شده و امروزه آثار آن، به شکل تراس‌های دریایی در اطراف کشلی، خطبه‌سرا، چلوند، چوبر و حویق به‌وضوح قابل‌مشاهده است (شکل ۵).

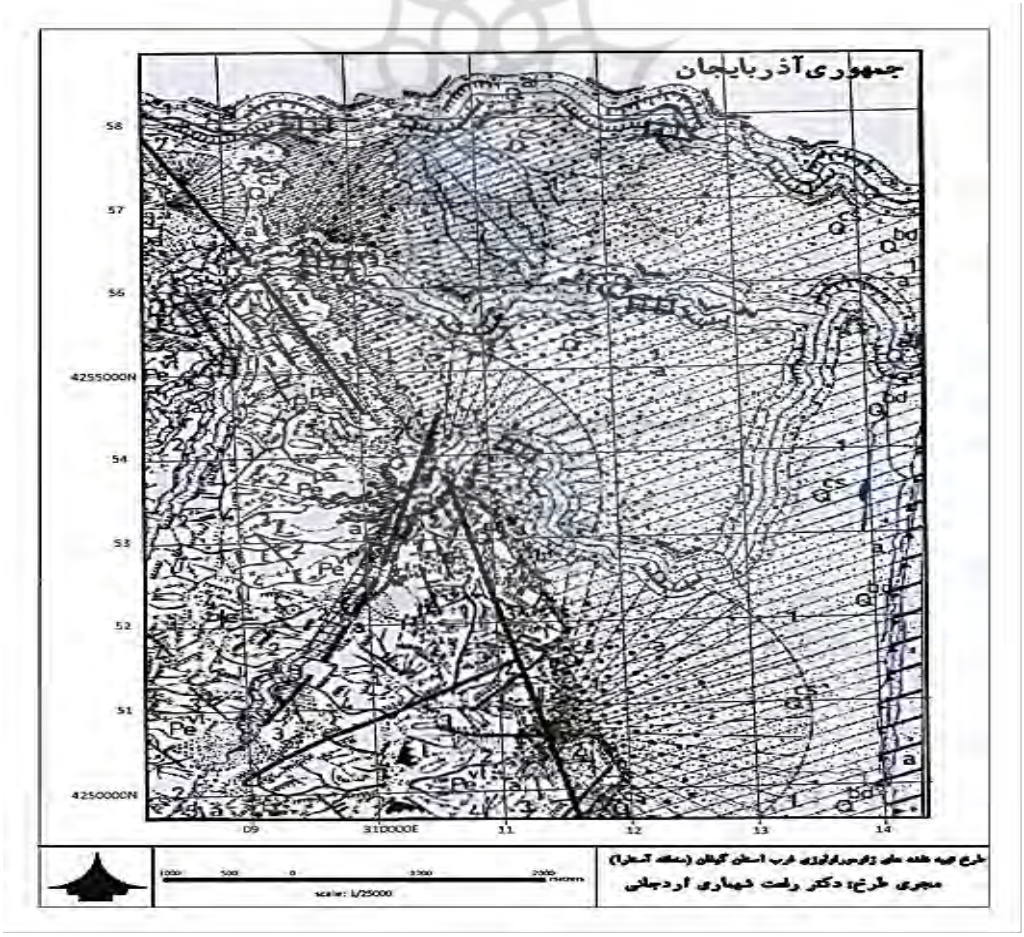
عکس ۲. تراس دریایی در اطراف چلوند (۱۰ کیلومتری آستارا)

شکل ۵. نقشهٔ ژئومورفولوژی واحد جلگه، اطراف شهر آستارا

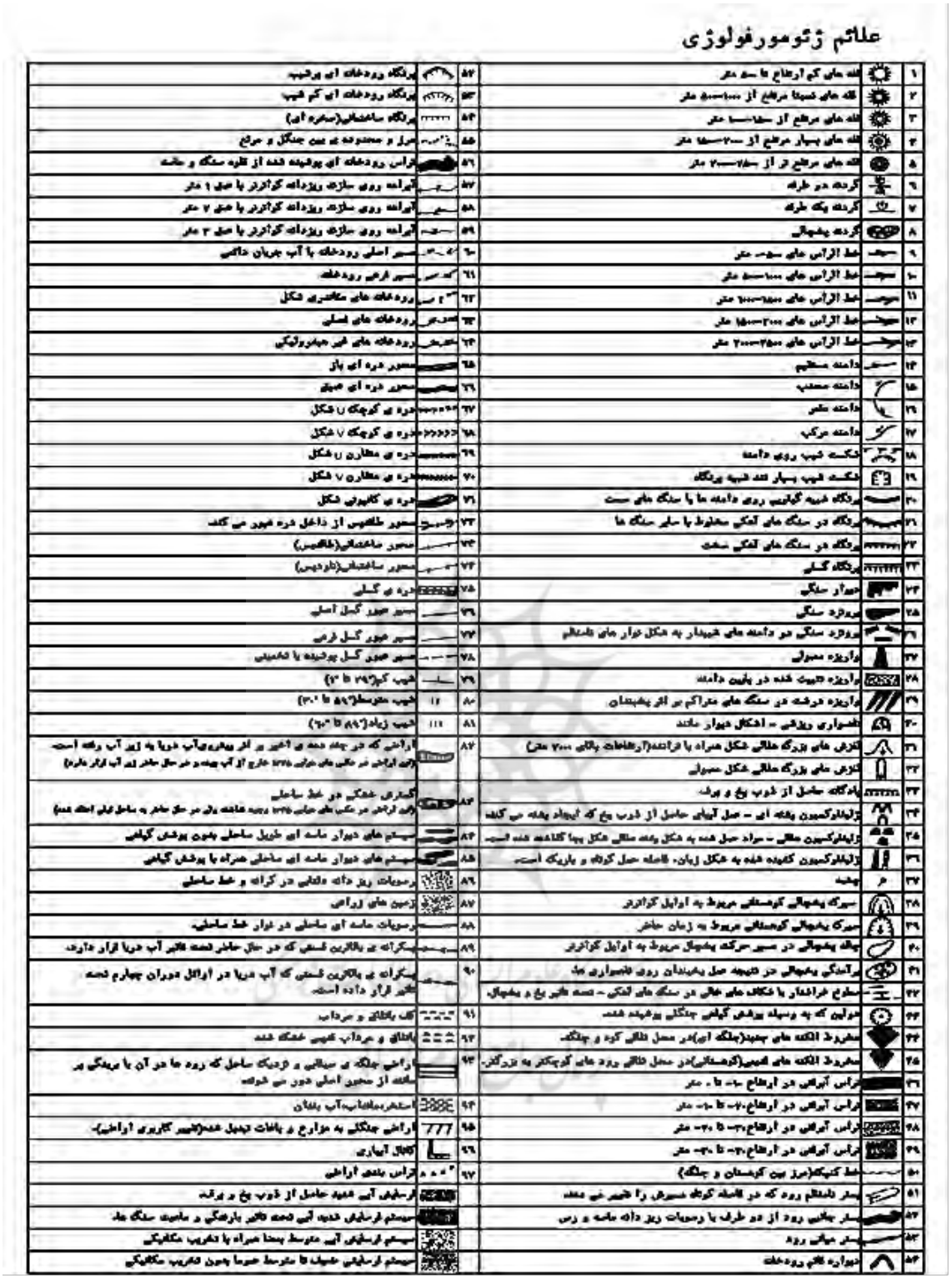
سکونتگاه‌های ساحلی

سکونتگاه‌های ساحلی، به‌دلیل تلاقی دو محیط جغرافیایی متفاوت (خشکی و آب)، موقعیت ویژه‌ای دارند و حتی از بعضی جهات، مشابه سکونتگاه‌های پایکوهی هستند. سکونتگاه‌های سواحل را با توجه به شرایط توپوگرافی و ژئومورفیک ساحل (نوع ساحل) می‌توان در دو گروه قرار داد: دستهٔ اول، سواحل جوان و کوهستانی را شامل می‌شود. دستهٔ دوم، شهرهای استقراریافته در سواحل پست و پلاژدار (سواحل شنی و ماسه‌ای) است. به‌طورکلی، جهت توسعهٔ سکونتگاه‌های ساحلی، از شرایط توپوگرافیک و ژئومورفیک خط ساحلی و بخش پس‌کرانه‌ای تبعیت می‌کند.

با توضیح مختصر دربارهٔ سکونتگاه‌های ساحلی، می‌توان سواحل دریای خزر را جزء سواحل پست و پلاژدار (شنی و ماسه‌ای) به‌شمار آورد. آنچه در برنامه‌ریزی‌های شهری و روستایی در این‌گونه مناطق باید به آن توجه شود، پسروی و پیشروی آب دریاست که در چنین شرایطی احداث دیواره‌های ساحلی، یکی از مهم‌ترین اقدام‌های لازم به‌شمار می‌آید. از دیگر مشکل‌ها و تنگناهای ژئومورفیک عمده در سکونتگاه‌های ساحلی محدودهٔ پژوهش می‌توان به بالابودن سطح آب سفره‌های زیرزمینی اشاره کرد که به معضلی زیست‌محیطی در دفع فاضلاب‌های شهری و صنعتی شهر آستارا تبدیل شده است. توصیه می‌شود از ساخت خانه‌های مسکونی و سازه‌ای- که به‌نوعی در تولید این‌گونه فاضلاب‌ها مؤثرند- جلوگیری شود (شکل ۶).



شکل ۶. نقشهٔ ژئومورفولوژی واحد ساحل در محدودهٔ چوبر و حویق



شکل ۷. لژاند علائم ژئومورفولوژی نقشه‌های استفاده‌شده در این پژوهش

نتیجه‌گیری

استقرار و پیدایش یک شهر، بیش از هر چیز تابع شرایط محیط طبیعی و موقعیت جغرافیایی است؛ زیرا عوارض و پدیده‌های طبیعی، در مکان‌گزینی، حوزهٔ نفوذ، توسعهٔ فیزیکی و مورفولوژیک شهری، اثر قاطعی دارند. این عوامل، از یک سو در توسعهٔ فیزیکی محدوده نیز به‌عنوان یکی از عوامل منفی و بازدارنده عمل می‌کنند و مانع از گسترش سکونتگاه‌ها

به‌سمت شرق (دریای خزر) و غرب (ارتفاعات تالش) می‌شوند. از سوی دیگر، به‌عنوان عاملی مثبت، بر توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌هایی از قبیل رودخانهٔ لوندویل، شهرک عباس‌آباد (تالاب استیل) و درنهایت، زمین‌های صاف و هموار جلگه در سمت شمال و جنوب محدودهٔ پژوهش اثر می‌گذارند. بدین‌ترتیب، بیشتر سکونتگاه‌ها در جهت شمال و جنوب گسترش می‌یابند و شهرهای آستارا، لوندویل، چوبر و حویق، در آینده‌ای نه‌چندان‌دور، شکلی خطی به خود می‌گیرند.

از دیگر موانع توسعهٔ محدودهٔ پژوهش، بالابودن سطح آب‌های زیرزمینی و ایجاد سطوح آبگیر (تالاب استیل) در اطراف شهر آستاراست که برای برنامه‌ریزان و مدیران شهری، به بزرگ‌ترین معضل در دفع فاضلاب‌های شهری و خانگی تبدیل شده است.

از عوارض ژئومورفولوژیک محدودکنندهٔ توسعهٔ سکونتگاه‌های شهری و روستایی در جلگه می‌توان به تراس‌های دریایی، پادگان‌های رودخانه، مخروط‌افکنه‌ها و چالاب‌ها در اطراف چوبر، حویق و کشلی اشاره کرد، اما در مناطق کوهستانی، به‌دلیل اینکه بیشتر سکونتگاه‌ها موقتی‌اند، موانع و تنگناهای طبیعی کمتر به‌چشم می‌خورد. آنچه در این مناطق، بیش از همه مانع توسعه به‌شمار می‌آید، دامنه‌های شیب‌دار، پرتگاه‌های گسلی (گسل نئور)، دره‌های عمیق و ترانشه‌های رودخانه‌ای، خط تقسیم آب، قله‌ها و ستیغ‌هاست.

نقشه‌های ژئومورفولوژی، مبنای خوبی برای تهیهٔ نقشه‌های کاربردی به‌شمار می‌روند که هم برای برنامه‌ریزان و هم برای مهندسان باارزش‌اند. با توجه به بهره‌برداری روزافزون از منابع در کاربری اراضی، آمایش سرزمین و مطالعات ژئومورفولوژیک درمورد محیط طبیعی، استفاده از نقشه‌های ژئومورفولوژی، امری اجتناب‌ناپذیر است. هرنوع فعالیت انسانی و بهره‌برداری از محیط، مستلزم پایداری زمینی است که این فعالیت‌ها روی آن انجام می‌شوند؛ بنابراین، شناخت ویژگی‌های سطحی زمین، الزامی است و نقشه‌های ژئومورفولوژی، مهم‌ترین ابزار کارآمد در این زمینه به‌شمار می‌آیند.

به‌طورکلی، مطالعه‌های آمایش سرزمینی، نیازمند مطالعهٔ حجم زیادی از منابع و اسناد کتابخانه‌ای، انواع نقشه‌های جغرافیایی، تصاویر ماهواره‌ای و عکس هوایی و درنهایت، بازدید میدانی و دیگر اطلاعات است که جدا از زمان‌بربودن، امکان دسترسی و بررسی یک‌جا و دقیق را در زمان اندک دشوار ساخته و نتایج را نیز پیچیده‌تر ساخته است؛ درحالی‌که با تهیه و استفاده از نقشه‌های ژئومورفولوژی، ضمن مشاهدهٔ تمام یا بخشی از عوارض سطح زمین می‌توان به تجزیه و تحلیل روابط متقابل عوارض ژئومورفولوژی و دیگر پدیده‌های محیط اطراف پرداخت و نتایج را به‌صورت نقشه‌های کاربردی، در اختیار برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی اداره‌ها و سازمان‌های مربوط قرار داد.

پرتال جامع علوم انسانی

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از حمایت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا، به‌دلیل حمایت‌های مالی از این پژوهش سپاسگزاری می‌شود.

منابع

۱. ثروتی، محمدرضا، ۱۳۸۱، **ژئومورفولوژی منطقه‌ای ایران**، انتشارات سازمان جغرافیایی، تهران.

۲. ثروتی، محمدرضا، خضری، سعید و توفیق رحمانی، **بررسی تنگناهای طبیعی توسعهٔ فیزیکی شهر سنندج**، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۱۳۸۸، شماره‌های ۲۶ و ۲۷، صص ۱۷-۲۳.

۳. رامشت، محمدحسین، ۱۳۸۵، **نقشه‌های ژئومورفولوژی (نمادها و مجازها)**، انتشارات سمت، تهران.

۴. رجایی، عبدالحمید، ۱۳۶۹، **نقشه‌های ژئومورفولوژی و کاربرد آن در پژوهش‌های علمی و برنامه‌ریزی عمران ناحیه‌ای**، مجلهٔ ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز، سال سی‌وسوم، شماره‌های ۱۳۵ و ۱۳۶، صص ۳۰- ۴۸.

۵. رجایی، عبدالحمید، ۱۳۸۲، **کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط**، چاپ دوم، نشر قومس، تهران.

۶. رضایی‌مقدم، محمدحسین و مهدی ثقفی، **طبقه‌بندی و تحلیل مورفولوژی، لندفرم‌های زمین با استفاده ازDEM و GIS**، نشریهٔ دانشکدهٔ علوم انسانی و اجتماعی، سال ۱۳۸۴، شمارهٔ ۱۴، صص ۲۵-۳۱.

۷. سازمان برنامه‌وبودجه، ۱۳۷۸، **مختصات جغرافیایی استان گیلان براساس آخرین تقسیم‌های سیاسی ۱۳۷۷**، سازمان برنامه‌وبودجهٔ استان گیلان، گیلان.

۸. سرور، جلیل‌الدین، ۱۳۸۱، **تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی شرق استان گیلان با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰**، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت.

۹. سعیدی، عباس، ۱۳۷۷، **مبانی جغرافیای روستایی**، انتشارات سمت، تهران.

۱۰. شایان، سیاوش، زارع، غلامرضا و امیری، شهرام، ۱۳۷۸، **نقشه‌های ژئومورفولوژی، تاریخچه، ضرورت و کاربرد**، سال بیستم، شمارهٔ ۷۹، صص۱۲-۲۱.

۱۱. شهماری، رفعت، ۱۳۹۱، **تهیهٔ نقشه‌های ژئومورفولوژی غرب استان گیلان با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰**، دانشگاه آزاد اسلامی، آستارا.

۱۲. مولائی هشجین، نصراله، ۱۳۸۱، **تحلیلی پیرامون کاربرد جغرافیا در برنامه‌ریزی توسعهٔ فیزیکی سکونتگاه‌های روستایی در ایران**، فصلنامهٔ فضای جغرافیایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، سال دوم، شمارهٔ ۶، صص۱۷-۲۶.

۱۳. مولائی هشجین، نصراله، ۱۳۸۶، **الگوی توزیع فضایی جمعیت در جنوب غربی دریای خزر (۱۳۴۵- ۱۴۰۰)**، فصلنامهٔ پژوهش‌های جغرافیایی، سال۲۳، شمارهٔ ۵۹، صفحهٔ ۲.

14. Chueca, J., et al, 2008, **Geomorphological Map of the Alta Ribagorza (Centeral Pyrenees, Spain),** Journal of Maps.

15. Fellman, J., Getis, A. and Getis, J., 1990, **Human Geography (Land Scapes of Human Activities),** Brown Publishers, W.M.C.

16. Gustavsson, Marcus, 2005, **Development of a Detailed Geomorphological Mapping System and Geodatabase in Sweden,** Licentiate Thesis.

17. May, J. H., 2008, **A Geomorphological Map of the Quebrada de Purmamarca, Jujuy,** Journal of Maps, NW Argentina.

18. Molaei Hashjin, N., 2007, **Spatial Distribution of Population in the South-West of the Caspian Sea (1400 1345),** Journal of Geographical research , Vol.23, No. 59, P. 2. *(In Persian)*

19. Molaei Hashjin, N2002 Analysis of application Geography **in the development planning of rural development in Iran,** Journal of Geographical Space of Islamic Azad University of Ahar, Vol. 2, No. 6, PP. 101-125. *(In Persian)*

20. Plan and Budget Organization,1999, **The Geographical peculiarities of Gilan Regionon the Last Political Divisions 1377,** Plan and Budget Organization of Gilan. *(In Persian)*

21. Rajaei, A.,1990 ,MAPS **Geomorphology and Its Application in Civil Scientific Research Planning Area,** Journal of Literature and Human Sciences of University of Tabriz, Vol. 33, No. 135 and 136, PP. 30-48. *(In Persian)*

22. Rajai, Abdulhamid,2003 **The Application of Geomorphology in Land use planning and Environmental Management,** 2nd Edition, Published Ghomes, Tehran. *(In Persian)*

23. Ramesht, M. H., 2006, **Maps of Geomorphology (Symbols and Metaphors),** Publication of Samt, Tehran. *(In Persian)*

24. Rao, D. P, 2002, **Remote Sensing Application in Geomorphology, Journal of Tropical Ecology,** International Society for Tropical Ecology.

25. Rao, D. P., 1978, **Utility of Landsat Coverage in Small Scale Geomorphological Mapping, Some Examples from India,** Jour.ind.soc.photo-int.vol.vi.no.2.

26. Rezaeimoghaddam, M. H. and Saghafi, M.,2005, **Classification and Analysis of Morphology of the Earth Landforms Using DEM and GIS,** Journal of the Faculty of Humanities and Social Science, No. 14, PP. 31-25. *(In Persian)*

27. Saeidi, A., 1998, **Fundamentals of Rural Geography,** Publication of Samt, Tehran. *(In Persian)*

28. Servati, M. R., Khezri, S. and Rahmani, T., 2009, **Check Normal Physical Development Problems in Sanandaj,** Physical Geography Researches, No. 26 and 27, PP. 17-23. *(In Persian)*

29. Servati, M., 2002, **Iran's Regional Geomorphology,** Geographical Publications: Tehran. *(In Persian)*

30. Server, J.,2002 mapping of Geomorphology East Gilan Regionwith a Scale of 1: 25,000 project, Islamic Azad University, Rasht. *(In Persian)*

31. Shahmari, R., 2012, mapping of geomorphology West GilanRegion with scale 1: 25000, Project, Islamic Azad University, Astara. *(In Persian)*

32. Shayan, S., Zare, G. H. and Amiri, Sh., 1999, **Geomorphology, History, Necessity and Application,** , Vol. 20, No. 79, PP. 12-21*(In Persian)*

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی