

آثار لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی بر محورهای توسعه فیزیکی شهرها (مطالعه موردی: شهر داراب، استان فارس)

سایاوش شایان: استادیار ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران*
محمدحسین شکیبافر: کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
غلامرضا زارع: دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
حجت رحیمی: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

وصول: ۱۳۹۰/۱۱/۱ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۲۶، صص ۱۶۴-۱۴۷

چکیده

تعیین جهات مناسب برای توسعه شهری از جمله دغدغه‌های برنامه‌ریزان شهری بوده است. ژئومورفولوژیست‌ها نیز یکی از راهکارها دخالت خود در برنامه‌ریزی شهری را تعیین جهات توسعه شهر بر اساس یافته‌های ژئومورفولوژیکی می‌دانند. در این پژوهش سعی شده است که تاثیرات لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی در جهات جغرافیایی گسترش فیزیکی شهر داراب مورد بررسی قرار گیرد. برای رسیدن به هدف پژوهش، داده‌های اولیه (برقراری ارتباط بین پدیده‌ها، اندازه‌گیری‌های میدانی و تفسیرهای ژئومورفولوژیکی) و ثانویه (نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی، تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی، گزارش‌های شهرداری) از محدوده مورد مطالعه تهیه و سپس از طریق نرم‌افزار Arc GIS تحلیل شده‌اند. روش تحقیق اصلی مبتنی بر روش پیمایشی - تحلیل ژئومورفولوژیکی بوده، اطلاعات حاصل از مشاهدات میدانی و داده‌های موجود در اسناد (گزارش و نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای) در قالب لایه‌های اطلاعاتی وارد بانک اطلاعاتی در محیط نرم‌افزار Arc GIS شدند. سپس با توجه به این لایه‌های اطلاعاتی تفسیر و تحلیل ژئومورفولوژیکی با توجه به هدف تحقیق صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که اگر چه زیربنای شهر و منطقه داراب و پیرامون را مخروط‌افکنه‌ها تشکیل می‌دهند، اما این لندفرم‌ها از نظر مساحت، شیب، اندازه دانه رسوبی تشکیل دهنده آنها، مورفولوژی سطحی و توانمندی‌های کشاورزی متفاوت با یکدیگر دارند. همچنین با توجه به تاثیر لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی، اولویت جهات گسترش آتی شهر به ترتیب میزان اهمیت شامل: ۱- جهت جغرافیایی جنوب شرقی (فقدان فرایندهای دامنه‌ای فعال بر سطح دامنه‌های مسلط بر این قسمت از دره گسلی داراب، شیب مناسب سطح مخروط‌افکنه‌ها به منظور دفع آب‌های سطحی و فاضلاب شهری، قابل کنترل بودن طغیان آب‌های سطحی در امتداد بسترهای آبراهه‌ای موجود بر سطح مخروط‌افکنه‌ها، حاصل خیز نبودن خاک‌های بخش میانی و راس مخروط‌افکنه‌ها)؛ ۲- جهت جغرافیایی غرب و جنوب غرب (شیب توپوگرافی سطح آن از نظر شهرسازی بهتر از سایر اشکال مشابه در پیرامون داراب بوده و بر اساس بررسی‌های میدانی از حداقل درجه مخاطرات طبیعی در پیرامون داراب برخوردار است)؛ ۳- جهت جغرافیایی شمال غرب (به دلیل شیب تندتر (۱۰ درصد) و تفکیک شدن سطح آن به وسیله آب‌های جاری و تحول زمین‌های واقع در ضلع راست آن به صورت بلند و همچنین تشدید حرکات توده‌ای مواد بر سطح آن)؛ ۴- جهت جغرافیایی جنوب (وجود زمین‌های مرغوب کشاورزی، وجود دشت سیلابی و مشکل دفع فاضلاب و آب‌های سطحی مناسب و طغیان رود کوتیبه و نیاز به اصلاح ابعاد کانال مصنوعی سوخکیان و ابعاد پل‌های ساخته شده بر آن در این محدوده جهت عبور آزاد آب به هنگام طغیان رود سوخکیان) است.

واژه‌های کلیدی: گسترش فیزیکی شهر، ژئومورفولوژی شهری، لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی، داراب

۱- مقدمه

اصطلاح "گسترش افقی" شهرها به دنبال گسترش فن‌آوری حمل و نقل (عمومی و خصوصی) و توسعه بزرگراه‌ها به اواسط قرن بیست میلادی و در آمریکا باز می‌گردد (Hess, 2001: 4). این اصطلاح معمولاً به معنای گسترش تراکم نسبی پایین جمعیت در یک منطقه گسترده پیراشهری اطلاق می‌گردد و به دو صورت برنامه‌ریزی شده و یا رشد ناگهانی و بدون برنامه‌ریزی^۱ رخ می‌دهد (Gottdiener, 2005: 145). توسعه فیزیکی شهرها به عنوان نتیجه‌ای از جریان جمعیت و سرمایه معمولاً در قالب دو فرضیه متفاوت تشریح می‌گردد: نخستین فرضیه، فرضیه‌ی "پرواز به خاطر" آفت^۲ معتقد است رشد فیزیکی شهرها نتیجه‌ی مسائل مالی و اجتماعی مانند مالیات بالا، تراکم بالا، آلودگی هوا در بخش‌های درونی شهر است، که منجر به خروج موسسات و افراد به پیرامون آن می‌شود. دومین فرضیه، فرضیه‌ی "تکامل طبیعی" با تاکید بر همبستگی رشد اقتصادی و پیشرفت فناوری بیان می‌دارد که رشد فیزیکی شهرها تابعی از تقاضای موسسات و مالکین با درآمد بالا برای زمین و فضاهای بیشتر است که نوآوری‌های حمل و نقل آن را تشدید می‌نماید (Leichchenko, 2001: 303). در چهارچوب هر کدام از فرضیات، بسیاری از شهرها در قالب برنامه‌ریزی شده و یا لجام گسیخته، به سرعت در حال رشد و توسعه فیزیکی هستند (Afonso et al, 2006: 1) و در نتیجه تقاضا برای تصرف اراضی پیرامون شهرها نیز افزایش می‌یابد (Pauchard et al, 2006: 274). بنابراین اگرچه به دلیل ماهیت پویای مسائل

شهری تعیین جهات فیزیکی توسعه شهر کاری دقیق و دشوار است (نظریان و همکاران، ۱۳۸۴: ۹۲)، اما از اهمیت زیادی برخوردار است. مسلماً، در فرایند تلاش برای مدیریت رشد فیزیکی شهرها پارامترهای ژئومورفولوژیکی از اهمیت زیادی برخوردار است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۳؛ Adeli et al, 2011: 662). این اهمیت زمانی ارزش خود را نشان می‌دهد که خسارت‌های مالی و جانی وارد شده از عوامل ژئومورفولوژیکی بسیار زیاد باشد (نگارش، ۱۳۸۲: ۱۳۴).

ژئومورفولوژی شهری از دو طریق عمده می‌تواند به مدیریت رشد و توسعه نواحی شهری کمک نماید. نخست آنکه در ارزیابی توان‌های منابع و تناسب زمین به منظور رشد و توسعه آتی شهر کمک نماید و دوم این که می‌تواند به نظارت بر سیستم‌های کنش-واکنشی ژئومورفولوژیکی بر اثر فرایند توسعه شهری کمک نماید و به پیش‌بینی تغییرات آتی بپردازد (Cooke, 1975: 59). با بیان این مطلب می‌توان گفت پژوهش حاضر در قالب بخش نخست یعنی ارزیابی توان‌های منابع و تناسب زمین به منظور رشد و توسعه آتی شهر به پیش می‌رود. در واقع می‌توان گفت که در توسعه فیزیکی شهرها اشکال ژئومورفولوژیکی همچون کوهستان، دشت، رود، جلگه، سواحل و غیره نقش تعیین‌کننده‌ای را دارا هستند، به طوری که تاثیر بسزایی در میزان گسترش شهرها دارند (Bullard, 2003: 22, Fedeski et al: 2007, 50;) (Thapa et al, 2010: 70). با این وجود ارزیابی توان‌های منابع و تناسب زمین مساله‌ای کاملاً وابسته به شرایط مکانی است. جدول ۱ نمونه‌ای از ارزیابی توان‌ها، مسایل و مخاطرات ژئومورفولوژیکی را در

^۱-Sprawl

^۲- Flight from blight hypothesis

شهر لوس آنجلس در ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد.

جدول ۱- طبقه‌بندی منابع و مسائل ژئومورفولوژی با توجه به مناطق و لندفرم ژئومورفولوژیکی (Cooke, 1975: 60)

مناطق و لندفرم -	شدت تاثیر: گستردگی ▲ محلی △ شدید □ اندک 	منابع، مسائل و مخاطرات ژئومورفولوژیکی														
		شبکه زهکشی										پایداری سطح				
												فرورانشست زمین	زمین لغزش			
		ملمه، شن و غبرو	لرزش زمین	سواحل ماسه‌ای	فرسایش آبی	دیم‌زایی	سیلاب‌ها و آب‌های راکد	وازیو‌ها و غبرو	فرسایش و نهشته گذاری دریایی	فرسایش بادی خاک	سنگ پست	مدون	پرشدگی	آبگردگی	استخراج آب‌فوت	خاک‌های آیسلفی
کوه‌ها و تپه‌های مرتفع	ستغ‌ها		▲		▲□		▲				▲□		▲□			
	دامنه قلعه‌ها		▲		▲□						▲□	▲□	▲□			
	کف کانیون‌ها	△	▲		▲□	▲	▲□	▲□			▲		▲			
	تراس‌ها	△			▲						▲	▲	▲□			
دشت‌ها	مخروط افکنه‌های آبرفتی حاشیه‌ای	▲			△□	▲□	▲□	▲□				△	△	△		△
	دشت‌های نسبتاً پیوسته	▲				△	△	△				△	△	△	△	△
	مجاری زهکشی	▲			▲□	▲□	▲□	▲								
جلگه‌های ساحلی	مخروط افکنه‌های حاشیه‌ای	▲			△	▲□	▲□	▲				△	△	△		△
	سطوح آبرفتی	▲				△	△	△				△	△	△	△	△
	مجاری زهکشی	△			▲□	▲□	▲□	▲□								
	سواحل ماسه‌ای	▲	▲	▲				▲								
	پرتگاه‌ها ساحلی		▲					▲□		▲□	▲□	▲□				
	تپه‌های ماسه‌ای	▲							△		▲					
دشت‌های بیابانی	تپه‌های پست	▲			△□	△	△	△			△	△	△		▲	△
	مخروط افکنه‌های حاشیه‌ای	▲			△	▲	▲	▲		△		△	△	▲		
	سطوح آبرفتی	▲				▲	▲	▲		△		△	△	▲	△	△
	مجاری زهکشی	△			▲	▲□	▲□	▲□		△						
پلایا (دق)					▲	▲□	▲		△							

دیدگاه‌های گوناگون صورت گرفته است که به صورت مختصر در جدول ۲ ارائه شده‌اند.

در زمینه تاثیرات ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی بر احداث و توسعه شهرها در جهان تحقیقات مختلفی با

جدول ۲- برخی از تحقیقات انجام شده پیرامون موضوع ژئومورفولوژی و شهر

محقق	سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
Gupta et al	1991	کاربرد ژئومورفولوژی در شهرهای مناطق استوایی	افزایش جمعیت در این نواحی موجب برداشت بیش از حد آب‌های زیر زمینی شده و این استخراج موجب مخاطره فرونشست گردیده است. همچنین مکانیابی صحیح و استفاده از قابلیت‌های ژئومورفیکی و نحوه مدیریت این شهرها از نتایج این پژوهش است.
Oh	2001	مدیریت توسعه و گسترش افقی شهر سنول با استفاده از سیستم اطلاعات چشم انداز محیطی	نتایج نشان داد که با استفاده از سیستم اطلاعات می‌تواند علاوه بر این جلوگیری از تخریب چشم‌اندازهای بکر محیطی بر اثر طرح‌های توسعه‌ای، کمک قابل توجهی را در پیشبرد اهداف گسترش شهر نماید.
Campana et al	2001	پیش بینی رخ داد سیلاب در اثر طرح‌های گسترش و توسعه شهر پورتو الگری برزیل	گسترش شهر در حریم رودها باعث شده تا با توجه به بارش های رگباری با دوره بازگشت ۲۵ ساله سیلاب‌های شدیدی در شهر رخ دهد.
Lhomme et al	2004	کاربرد مسیریابی ژئومورفولوژیکی در حوضه‌های آبریز شهری جنوب آمریکا	نتایج تحقیق بیانگر سرعت فیزیکی آب در دامنه‌ها و مناطق بالا دست، یکپارچه سازی مسیر آب در تاخیر توزیع شده و مدل مسیر تولید شبیه سازی سیلاب مبتنی بر مسیریابی ژئومورفولوژیکی است.
Rivas et al	2006	عواقب ژئومورفولوژیکی توسعه شهرها در بعضی نواحی اسپانیا و آرژانتین	اقدامات انسانی در توسعه شهرها موجب تغییراتی در لندفرم‌ها شده و همچنین فرسایش و حمل رسوبات را تشدید کرده است.
Adeli et al	2011	کاربرد ژئومورفولوژی در برنامه ریزی شهر بناب	نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بر اساس داده‌های ژئومورفولوژیکی بهترین مکان برای دفن زباله‌های شهری که عواقب کم زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی دارد، در جنوب شرقی بناب قرار دارد.
رضایی مقدم و همکاران	۱۳۸۴	تنگناهای ژئومورفولوژی در توسعه و گسترش شهر تبریز	توسعه شهر از سمت شمال روی مناطق ناهمواری صورت گرفته که در این منطقه مورفولوژی، انرژی زیاد ناهمواری‌ها و ساختمان زمین‌شناسی خاص قابلیت بالایی را برای فعالیت‌های سیستم‌های مورفونیز آن سبب شده است. از دیگر موانع توسعه بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی و ایجاد سطوح آبگیر در توسعه شهر است.
کرم	۱۳۸۴	تعیین جهت مناسب توسعه کالبدی شهر شیراز بر پایه معیارهای شیب، جنس و قابلیت زمین، فاصله با شهر و راه‌های اصلی	نتایج نشان می‌دهد که حدود ۱۶ درصد اراضی محدوده در گروه زمین‌های با تناسب زیاد و بسیار زیاد برای توسعه شهری قرار می‌گیرند که عمدتاً در سمت چپ جاده سپیدان و شمال شهرک گلستان و در محدوده شهر جدید صدرا قرار دارند.
ابراهیم‌زاده و همکاران	۱۳۸۸	مکان‌یابی بهینه جهات گسترش شهری مرودشت	نتایج نشان داد که به ترتیب جهات شمال و جنوب، شمال‌غربی و شرقی، شرق به عنوان جهات بهینه تعیین شده است. برای جلوگیری از رشد مجدد خطی شهر پس از حذف جهت شمالی - جنوبی از چرخه گسترش آنی شهر، در اولویت اول شمال‌غرب، پس از آن شرق و شمال‌شرقی به عنوان مناسب‌ترین جهات پیشنهاد شده است.
مقیمی و همکاران	۱۳۸۹	ارزیابی ژئومورفولوژیکی توسعه کلان‌شهر تهران در قلمرو حوضه‌های زهکشی سطحی	نتایج نشان داد که تلفیق حوضه‌ها، تغییر مسیر در آب‌های سطحی و تبدیل آنها به کانال‌های مصنوعی باعث افزایش آبدی، به خصوص در دوره‌های بازگشت بالاتر شده و در نتیجه افزایش میزان مخاطره سیلاب‌های شهری را به دنبال دارد. قطع مسیر آبراه‌های اولیه و ایجاد الگوی جدید آبراه‌های در قلمروی کلانشهر تهران بدون توجه به اصول و معیارهای ژئومورفولوژیکی انجام شده است.
قنبری و همکاران	۱۳۸۹	عوامل ژئومورفولوژیکی بازدارنده در آمایش فضایی شهر لار	نتایج نشان داد که پدیده‌های همچون سیلاب، حرکات دامنه‌ای، زمین‌لرزه به طور مستقیم و غیر مستقیم در توسعه و عمران شهر لار تاثیر گذار هستند.

مرحله اول نیازمند مطالعه و بررسی دقیق از دیدگاه‌های مختلف شهری است. در این خصوص مطالعه محیط طبیعی و فرایندهای فعال در آن به منظور انتخاب اشغال زمین برای گسترش شهر قبل از هر چیز صورت می‌گیرد و سپس برنامه‌ریزی‌های بعدی بر اساس آن انجام می‌شود. چنین نگرشی تا آن اندازه

هدف پژوهش حاضر نیز این است که با بهره‌گیری از پژوهش‌های پیش‌بینیه تعیین و اولویت‌بندی جهات گسترش و توسعه فیزیکی شهر داراب بر اساس لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی موجود پردازد و جهت گسترش بهینه را با توجه موضوع مورد مطالعه پیشنهاد دهد. انتخاب چنین مکانی به منظور توسعه شهری در

برای انجام این تحقیق نخست مطالب و اطلاعات نظری پیرامون موضوع از طریق مطالعه کتب، مقالات و گزارش‌ها گردآوری شد. در گام بعدی با توجه به هدف و چهارچوب تحقیق، از میان مطالب گردآوری شده، ادبیات مورد نیاز تحقیق استخراج شد. لازم به ذکر است که روش اصلی این تحقیق، روش پیمایشی و تجزیه-تحلیلی است، بر این اساس در ابتدا نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای داراب مطالعه و تفسیر ژئومورفولوژیک از آنها صورت گرفت. در مرحله بعد در محیط نرم‌افزاری Arc GIS بر اساس نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای لایه‌های اطلاعاتی اولیه مورد نیاز (شامل لایه آبراهه‌ها، گسل، مخروط افکنه) ترسیم و وارد بانک داده‌ها در محیط نرم‌افزاری Arc GIS شد. سپس بازدید میدانی از منطقه صورت گرفت و بر اساس اطلاعات و داده‌های حاصل از پیمایش میدانی با اضافه کردن اطلاعات مورد نیاز و لازم به بانک داده‌ها و بر اساس لایه‌های اطلاعاتی موجود در محیط نرم‌افزار Arc GIS (از طریق فن روی هم‌گذاری لایه‌ها) نقشه واحدهای ژئومورفولوژیکی از محدوده شهر داراب ترسیم و تهیه شد. نوع اشکال ناهمواری زیر بنای شهر داراب و اطراف آن با منشاء ایجاد و تحول در آنها بر اساس این اطلاعات تعیین گشت. در گام بعد از طریق مطالعه عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای، گزارش‌های موجود در شهرداری داراب و همچنین کارهای تحقیقاتی پیرامون شهر باستانی داراب، گسترش و توسعه فیزیکی شهر داراب از زمان ایجاد حال حاضر مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله بعد بر اساس اطلاعات حاصل از بازدید میدانی و عکس‌های

اهمیت دارد که گسترش فیزیکی شهر داراب در دهه ۱۳۶۰ به سمت جنوب غرب و جنوب بدون توجه به محیط طبیعی مشکل سیل‌خیزی این منطقه مدیریت محیط شهری را با مشکل اساسی مواجه ساخت. به منظور پیشگیری از چنین وقایع و مشابه آن در این تحقیق سعی بر این است که هر کدام از جهات جغرافیایی پیرامون شهر داراب به لحاظ توان‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی مورد ارزیابی قرار گیرد تا بر اساس نتایج آن اولویت بندی جهات توسعه شهری انجام شود.

۲ - داده و روش تحقیق

برای انجام این تحقیق از داده‌های زیر استفاده شده است:

الف) داده‌های اسنادی: که شامل داده‌های اولیه در ارتباط با ایجاد و گسترش شهر داراب در طول زمان، نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ داراب تهیه شده توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ داراب تهیه شده توسط سازمان زمین‌شناسی کشور.

ب) داده‌های سنجش از دوری مشتمل بر تصاویر ماهواره‌ای لندست ETM+ سال ۲۰۰۱ (این تصویر مربوط به مسیر ۱۶۴ و ردیف ۳۶ است. اندازه پیکسل‌ها برای باندهای حرارتی ۵۷ متر، باندهای پانکروماتیک ۱۴/۲۵ متر و برای بقیه باندها ۳۰ متر، که از سایت GLCF برگرفته شده است) و عکس‌های هوایی سال ۱۳۳۵ تهیه شده توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.

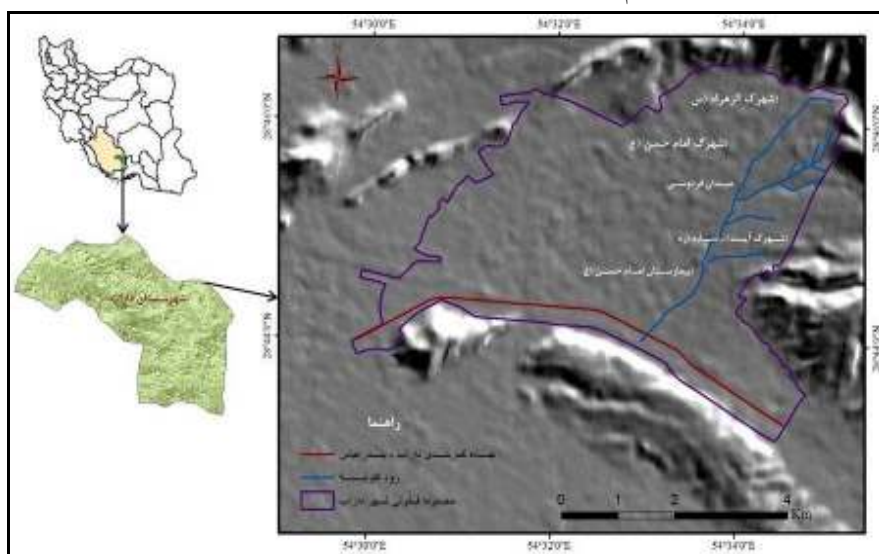
ج) داده‌ها و اطلاعات ژئومورفولوژیک که از طریق مشاهدات مستقیم و اندازه‌گیری و پیمایش زمین در منطقه مورد مطالعه حاصل شده است.

GIS (از طریق فن روی هم‌گذاری لایه‌ها) نقشه اولویت‌بندی جهات جغرافیایی گسترش شهر داراب ترسیم و توسعه جهات شهری اولویت‌بندی و مشخص شد.

۳- منطقه مورد مطالعه

شهر داراب در جنوب ایران و جنوب شرقی استان فارس بین طول جغرافیایی $29^{\circ} 54'$ تا $41^{\circ} 54'$ طول شرقی و $28^{\circ} 43'$ تا $28^{\circ} 47'$ عرض شمالی قرار دارد (شکل ۱).

هوایی و بانک اطلاعات داده‌ها در محیط نرم‌افزار Arc GIS و با توجه به این که لندفرم غالب در محدوده مورد مطالعه مخروط‌افکنه‌ها هستند، نقشه مورفولوژی مخروط‌افکنه‌ها (از طریق فن روی هم‌گذاری لایه‌ها) تهیه و ترسیم شد. در مرحله بعد با توجه به اطلاعات حاصل از پیمایش و مشاهدات زمینی، در ابتدا قابلیت‌ها و محدودیت‌ها (مخاطرات ژئومورفولوژیک) بستر طبیعی شهر داراب مشخص شدند. در نهایت بر اساس مخاطرات ژئومورفولوژیک و ملاحظه توسعه شهری، مسائل اقتصادی، اطلاعات حاصل از مشاهدات میدانی و لایه‌های اطلاعاتی، در محیط نرم‌افزاری Arc



شکل ۱- موقعیت شهر داراب در استان فارس (ماخذ: نویسندگان)

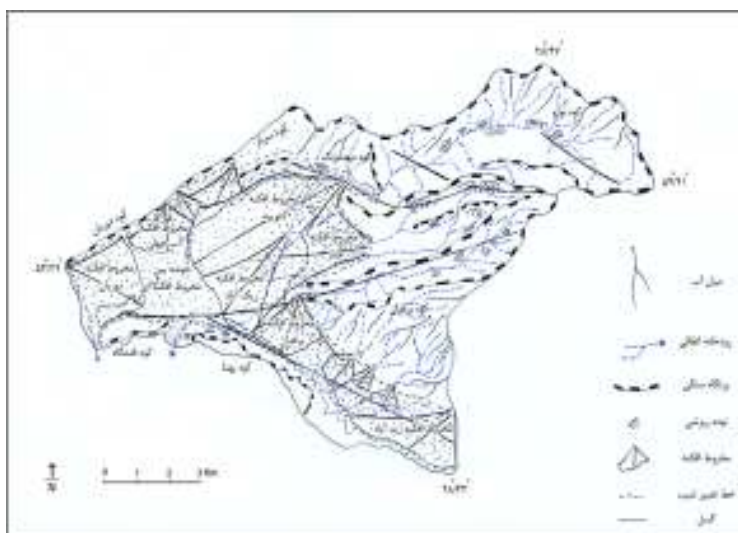
که در اواخر پالئوزوئیک بر اثر حرکات کششی یک شکاف قاره عمیق قاره‌ای در این منطقه به وجود آمده و با گسترش جانبی به یک گودال اقیانوسی (اقیانوس زاگرس) تبدیل شد که عمل رسوب‌گذاری در آن تا آخر مزوزوئیک انجام شد. در طول این مدت بیش از ۳۵۰۰ متر رسوب از نوع آهک توده‌ای سیلیسی به طور هم شیب در آن ته‌نشین گردید و سپس بر اثر حرکات

شهر داراب در بخش واحد ساختمانی زاگرس مرتفع واقع شده است. این واحد به صورت یک نوار طویل و باریک از بندرعباس تا میوان در کردستان امتداد یافته است. مراحل ایجاد و شکل‌گیری نهایی زاگرس مرتفع در ارتباط با تشکیل و سپس بسته شدن یک شکاف قاره‌ای^۱ در این ناحیه بوده است به این شرح

1_ RiftValley

با امتداد شمال غرب و جنوب شرقی منطبق بر پرتگاه بلند جبهه رورانده هستند. همچنین کوه‌های کم ارتفاع پهنا و قدمگاه در جنوب شهر داراب قسمت فراروی گسل‌ها را تشکیل می‌دهند و کوه دویان در غرب داراب با روند جنوب غرب - شمال شرق منطبق بر پرتگاه گسل است. تفکیک واحدهای ژئومورفولوژی از طریق تفسیر عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای، بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی و پیمایش زمینی و جمع‌آوری داده‌های میدانی صورت گرفت (شکل ۲).

کوهزایی لارامید در آخر کرتاسه اقیانوس زاگرس بسته شد و مجموعه رسوبات موجود در آن در اثر چین خوردن شکل گرفت و بر اثر دخالت حرکات کوهزایی آلی بعدی و فعالیت گسل‌های قدیمی و ایجاد گسل‌های طولی و عرضی ساختمان چین خورده اولیه ضمن برافراشتگی، راندگی هم پیدا نمود و زاگرس مرتفع موجودیت یافت (علایی طالقانی، ۱۳۸۲: ۱۲). به طوری که در حال حاضر شکل ناهمواری اطراف شهر داراب به صورت پرتگاهی گسلی نمود پیدا کرده است. چنان‌که کوه‌های مهد مزنگ و برفدان واقع در شمال و شمال شرقی داراب



شکل ۲- واحدهای ژئومورفولوژیکی شهر داراب و اطراف آن

۴- گسترش فیزیکی شهر داراب از زمان ایجاد تا حال حاضر: گسترش فیزیکی شهر داراب بیشتر از هر چیز تابع عوامل رشد جمعیت شهری، رشد جمعیت روستایی و رشد اقتصادی است. در کنار این عوامل پدیده اصلاحات اراضی، خشکسالی، تغییر نوع کشت و شیوه کشت در قلمرو سیاسی این شهرستان در

به این ترتیب دره گسلی داراب در بین کوه‌های گسلی فروافتادگی پیدا کرده و به شکل امروزی تکامل یافته است. طول این دره ۱۳ کیلومتر است، باریک‌ترین قسمت آن دو کیلومتر و عریض قسمت آن پنج کیلومتر است. سطح آن کاملاً از رسوبات آبرفتی کوتاه‌تر به شکل مخروط افکنه پوشیده شده است.

قرارداد صلح منعقد نمودند (کریمیان و همکاران، ۱۳۸۸: ۷۱).

از آنجا که این شهر در قسمت جنوبی مرکز دشت داراب‌گرد واقع شده بود احتمالاً مردم این شهر به دلیل پدیده سیل یا خشکسالی و امنیتی شهر قدیم را رها کرده و شهر جدید را به نام داراب در شمال شرق شهر قدیم به فاصله ۵ کیلومتری آن ایجاد کردند (شکل ۳). از جمله عوامل محیطی در این ناحیه که باعث جذب گروه‌های انسانی شهر داراب‌گرد به این ناحیه برای ساخت شهر جدید داراب شده است عبارتند از:

۱) ارتفاع بیشتر سطح مخروط‌افکنه‌های پای کوهی کتوییه، چنار و ریگ‌آباد نسبت به کف دشت داراب‌گرد و افزایش ضریب امنیت این ناحیه نسبت به مرکز دشت در ارتباط با پدیده سیل.

۲) تفکیک دانه‌بندی رسوبات به وسیله دینامیک آب جاری در ساختمان مخروط‌افکنه کتوییه و ریگ‌آباد و فراهم آوردن زمینه مساعد فعالیت متنوع زراعی.

۳) وجود منابع آب سطحی متعدد در این ناحیه که از چشمه تنگ کتوییه و رودخانه رودبال منشأ می‌گرفت.

۴) وجود بارگاه ملکوتی امامزاده ابوالقاسم (ع) (عامل مذهبی) در ایجاد و گسترش فیزیکی شهر داراب بسیار مهم و مؤثر بوده است.

چشم‌انداز ثبت شده شهر داراب بر روی عکس‌های هوایی به مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ سال ۱۳۳۴ نشان می‌دهد که باغ‌های مرکبات غرب، شمال‌غرب، شرق و شمال‌شرق شهر داراب را محدود می‌کردند و زمین‌های کشاورزی جنوب و جنوب‌غرب آن را محدود می‌کردند و در داخل شهر هم در قسمت شمال‌غرب مقداری از زمین‌ها به فضای غیرشهری

گسترش فیزیکی مرکز شهرستان (شهر داراب) بسیار مؤثر بوده است.

الف) ایجاد شهر داراب از بدو پیدایش تا سال ۱۳۳۴: شهر داراب در گذشته به نام داراب‌گرد بوده است و موقعیت این شهر به فاصله ۵ کیلومتری جنوب‌غربی شهر جدید قرار داشته است (شکل ۳). شهر داراب به وسیله یک خندق مدور محدود بوده است.



شکل ۳- موقعیت و چشم‌انداز شهر داراب‌گرد قدیم و

شهر داراب جدید نسبت به هم (Google earth)

در مرکز آن یک برجستگی سنگی که از دو قله منفرد تشکیل شده وجود دارد، براساس تحقیقات باستان‌شناسان قدمت منطقه داراب‌گرد به هزاره پنجم قبل از میلاد می‌رسد و آنچه مسلم است اینکه قبل از اسلام شهری بزرگ، آباد و معروف بوده است. نسبت بنای شهر داراب به داراب شاه فرزند بهمن داده شده است. داراب‌گرد در سال ۳۶۲ میلادی به عنوان یکی از شهرهای معروف دوازده‌گانه امپراطوری سلوکیه معرفی شده است و در زمان ساسانیان این شهر از شهرهای مهم و یکی از هفت گوره یا استان مهم جندی شاپور بوده است. اهالی داراب‌گرد قبل از اسلام سالیان درازی در آیین زردشتی به سر می‌بردند. اما در رویارویی با سپاه اسلام بدون جنگ و خونریزی

در این دوره فاصله روستای قلعه پایین که در جنوب شهر وجود داشت به کمترین مقدار می‌رسد و حد بین شهر داراب و روستای قلعه پایین فقط یک باغ مرکبات بزرگ وجود داشته بود (شکل ۵).



شکل ۵- محدوده شهر داراب و جهات توسعه آن را

نشان می‌دهد (عکس هوایی، ۱۳۴۳)

ج) گسترش فیزیکی شهر داراب بین سال‌های ۱۳۴۳ تا ۱۳۶۹: در این دوره شهر داراب به سمت جنوب، جنوب غرب و شمال غرب گسترش می‌یابد. در این مرحله زمین‌های داخل شهر که به باغ‌های مرکبات اختصاص داده شده و عمده آن در شرق محله‌های ریگ‌آباد و شمال غرب محله عسگری قرار داشت، به واحدهای مسکونی، تجاری، اداری و سایر تأسیسات شهری اختصاص یافت، در این مرحله محل‌های قدیمی از رشد فیزیکی قابل ملاحظه‌ای برخوردار هستند، اما بیشترین گسترش فیزیکی شهر به سمت شمال شرق و جنوب غرب صورت گرفته است (شکل ۵).

د) گسترش فیزیکی شهر از سال ۱۳۶۹ تا سال ۱۳۷۷: اولین شهرک‌ها حومه‌ای جهت رفع مشکل افزایش جمعیتی در این مرحله در شمال و شمال غرب داراب ایجاد شدند که عبارتند از شهرک مهران، شهرک فاز

اختصاص یافته، در قسمت جنوب شرق نوار باریکی از باغ‌های مرکبات وجود داشته بود (شکل ۴).



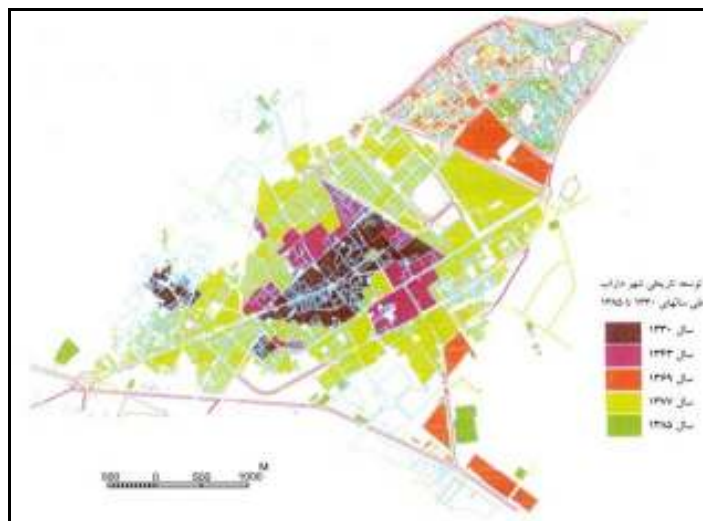
شکل ۴- حدود و وسعت شهر داراب را در سال ۱۳۳۴

نشان می‌دهد (عکس هوایی، ۱۳۳۴)

موقعیت حرم مطهر امامزاده ابوالقاسم (ع) در آن زمان در جنوب شرق شهر داراب قرار داشته است. در این دوره شهر داراب از محله‌های قدیمی ریگ‌آباد، بازار، تاج‌آباد، لروودیه، زیر بند و عسگری تشکیل یافته است.

ب) گسترش فیزیکی شهر از سال ۱۳۳۴ تا سال ۱۳۴۳: در این مرحله احداث خیابان‌های متعدد که از مرکز شهر به اطراف منشعب می‌شدند، تغییر اساسی در کالبد فیزیکی شهر ایجاد کرد بیشترین جهت گسترش فیزیکی شهر در این دوره به سمت غرب و شمال شهر بوده و رشد شهر از سمت جنوب به سمت روستای قلعه پایین هم مشاهده می‌شود به سمت شمال واحدهای مسکونی به صورت متراکم گسترش یافته‌اند و به سمت غرب به صورت خانه باغ رشد یافته بود. بنابراین رشد شهر در این دوره ناموزون بوده و زمین‌های کشاورزی مرغوب جنوب، جنوب شرق، شرق، غرب و جنوب غرب، سنگلاخ‌های قسمت شمال و جریانات سطحی پراکنده و اگر در شرق از جمله عوامل مؤثر در رشد ناموزون شهر محسوب می‌شود.

می‌دهد، ملاحظه می‌شود که رشد شهر داراب از یک دوره به دوره دیگر از نرخ یکسانی برخوردار نبوده و در هر دوره رشد و گسترش شهر تابع عوامل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی بوده است. به طوری که از زمان پیدایش تا سال ۱۳۳۴ رشد شهر بسیار کم و مساحت شهر به اضافه فضای غیرشهری داخلی آن بیش از ۱۷۰ هکتار نیست و این مقدار تا سال ۱۳۷۷ به ۱۵۰۰ هکتار و تا سال ۱۳۸۶ به ۱۷۰۰ هکتار رسیده است. شکل ۶ گسترش فیزیکی شهر داراب را در طول زمان از سال ۱۳۳۰ تا سال ۱۳۸۶ نشان می‌دهد.



شکل ۶- گسترش فیزیکی شهر داراب طی سالهای ۱۳۳۰ تا ۱۳۸۶ را نشان می‌دهد (شهرداری داراب، ۱۳۸۶)

متوقف کردند (شکل ۷). این کوه‌ها منطبق بر پرتگاه جبهه رورانده زاگرس مرتفع هستند. حداکثر ارتفاع کوه مهد مزنگ ۲۰۸۰ متر و کوه سرباز ۱۴۳۰ متر است (نقشه توپوگرافی داراب). بخش غربی کوه سرباز تحت تاثیر گسل‌های فرعی با روند جنوب غرب - شمال شرق و حداکثر ارتفاع ۱۴۳۲ متر شکل گرفته است (نقشه توپوگرافی داراب) (شکل ۷).

یک امام حسن (ع) و فاز دو، دانشگاه آزاد اسلامی و اطراف چهارحوض گسترش قابل توجه می‌یابند (شکل ۵).

ر) گسترش فیزیکی شهر داراب از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۶: در این دوره در سال ۱۳۷۹ طرح جامع شهر توسط مهندسین مشاور به صورت یک گزارش توصیفی ارائه شد با احداث شهرک الزهراء (س)، شهرک امام سجاد (ع)، شهرک آیت ... نسابه (ره) و اتصال روستای کتوییه به بدنه اصلی شهر داراب چشم‌انداز فعلی شهر طراحی شد (شکل ۵).

همان‌طور که شکل ۵ چشم‌انداز کلی شهر، جهت و میزان گسترش فیزیکی شهر را در هر دوره زمانی نشان

۵- تجزیه و تحلیل توان‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژی

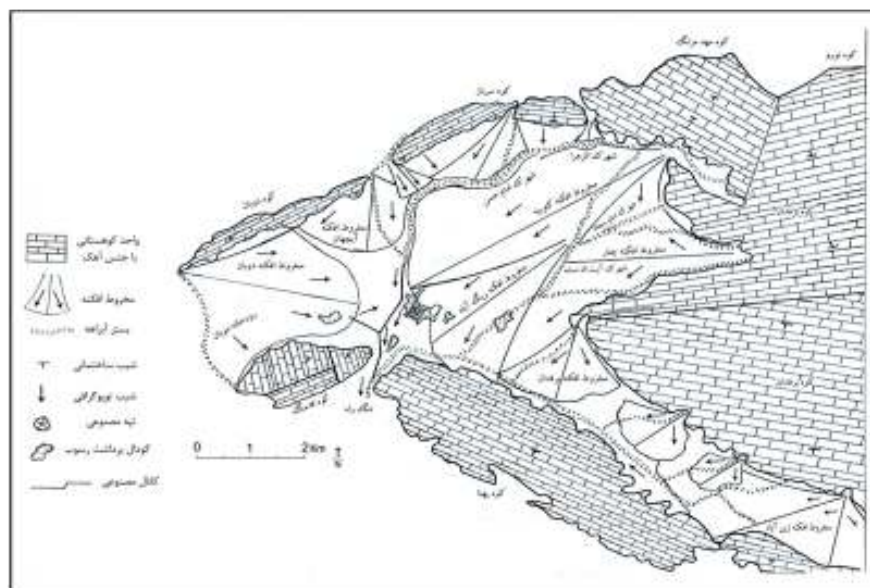
الف) جهت جغرافیایی شمال: کوه‌های مهد مزنگ و سرباز با امتداد غرب به شرق در شمال داراب واقع شده‌اند. بعد از ساخت شهرک‌های امام حسن (ع) و الزهراء (س) در پای کوه‌های شمالی داراب این موانع کوهستانی عملاً گسترش شهر را به سمت شمال

باعث شتاب کافی جهت انتقال مواد سطحی به سمت شهرک الزهراء (س) می‌شود. در حال حاضر آثار و شواهد ناشی از سقوط و ریزش دامنه در پای کوه مهد مزنگ کاملاً آشکار است و عامل محدودیت در توسعه شهری هستند (شکل ۷). بنابراین این عوارض ژئومورفولوژیکی و فرایندهای حاکم بر سطح دامنه آنها مهم‌ترین موانع بر گسترش شهر داراب به سمت شمال است.

ب - جهت جغرافیایی شمال شرق و شرق: ساخت شهرک‌های امام سجاد (ع) و آیت ... نسابه (ره) بر قاعده مخروطافکنه چنار انجام گرفته که بخش‌های میانی و راس آن تدریجاً در حال آماده سازی جهت ساخت شهرک‌های جدید است. به دلیل اینکه اضلاع راست و چپ این مخروطافکنه به وسیله کوه‌های بردان محدود می‌شود (شکل ۷). بنابراین بعد از اشغال زمین‌های واقع در بخش راس و میانی این مخروطافکنه عملاً گسترش شهر داراب به سمت شمال شرق و شرق متوقف می‌گردد. حوضچه سیلابی و آبراهه‌ای این مخروطافکنه منطبق بر خط گسل تراست زاگرس مرتفع است (شکل ۷). بنابراین پرتگاه‌های سنگی مشرف بر آبراهه و حوضچه سیلابی مخروطافکنه چنار به لحاظ حرکات توده‌ای از نوع سقوط و ریزش یکی از ناپدیدترین سطوح دامنه‌ای کوه‌های اطراف شهر را تشکیل می‌دهند و بنابراین عامل محدودیت در توسعه شهر داراب در این قسمت هستند (شکل ۷). بنابراین توسعه شهر داراب بر قسمت‌های راس و بالا دست این مخروطافکنه باید با توجه به این موضوع باشد.

ساختمان این کوه‌ها را عمدتاً سنگ‌های آهکی مشهور به سازند آسماری یا جهرم تشکیل می‌دهند. دامنه جنوبی کوه مهد مزنگ با شیب ۸۵ درصد بر شهرک الزهراء (س) مسلط است و گاه به صورت پرتگاه عمودی ظاهر می‌گردد. با توجه به حاکمیت آب و هوایی نیمه خشک بر منطقه فرایند هوازدگی غالب در سطح دامنه‌ها از نوع مکانیکی هوازدگی و تخریب است. سنگ‌های یکپارچه آهکی در بدنه کوه‌ها تحت تاثیر تغییرات درجه حرارت مستقیم و غیر مستقیم به صورت عناصر گوشه دار و مختلف‌الاندازه تقسیم می‌شوند و در چهارچوب حرکات توده‌ای از نوع سقوط و ریزش توده‌ای به سمت پایین دامنه سرازیر می‌شوند. این فرایندهای دامنه‌ای مخاطره آمیز (برای شهرک سازی) از جمله موارد ناپایداری دامنه جنوبی کوه مهد مزنگ بوده و عامل محدودیت در توسعه شهری محسوب می‌شوند. فاصله این قسمت با آخرین نقطه از شهرک الزهراء (س) کمتر از ۱۰۰ متر است. قسمت شرقی کوه سرباز از دو طبقه ضخیم سست تحتانی و سخت کم ضخامت فوقانی به وجود آمده است (شکل ۷). طبقه سخت فوقانی همچون گیلویی بر شیب ملایم مسلط است، دو فرایند دامنه‌ای سقوط و ریزش منطبق بر جنس سخت و خزش سطحی منطبق بر جنس نرم از جمله حرکات دامنه‌ای مواد بر سطح دامنه جنوبی سرباز هستند.

البته حرکات دامنه‌ای بخش شرقی کوه سرباز به دلیل کوتاه بودن طول دامنه جنوبی آن شتاب کافی در انتقال مواد به مسافت دور ایجاد نمی‌کند. اما طول دامنه جنوبی کوه مهد مزنگ ۱۰۰۰ متر است، که این مقدار



شکل ۷- مورفولوژی مخروط‌های افکنه بستر شهر داراب (براساس داده‌های سنجش از دوری و مشاهدات میدانی)

است. در نتیجه فرایند غالب بر سطح آن متناسب با شیب از نوع خزش در قسمت جنوب شرق و سقوط، ریزش در قسمت غربی است و عامل محدودیت در توسعه شهر داراب در این جهت محسوب می‌شوند. حداکثر ارتفاع کوه پهنا در محدوده این قسمت از دره ۱۲۴۰ متر است. بنابراین طول این دامنه کوتاه و بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر متغیر است. در نتیجه شتاب کافی برای انتقال حرکات دامنه‌ای به مسافت دورتر ایجاد نمی‌شود و از این نظر این جهت به لحاظ فرایند دامنه‌ای مناسب توسعه شهری است. بر اثر فعالیت آب‌های جاری بر سطح دامنه جنوبی کوه برفدان مواد حاصل از فرسایش در پای این کوه به شکل پنبج مخروط تراکمی شکل گرفته است (شکل ۷). به دلیل عرض کم دره، قاعده دو مخروط افکنه برفدان در قسمت غرب و زین‌آباد در قسمت شرق تا کوه پهنا کشیده شده است (شکل ۷). بنابراین مورفولوژی کف این دره را مخروط‌افکنه‌ها ترسیم می‌کنند. شیب

ج- جهت جغرافیایی جنوب شرق: در جنوب شرق شهر داراب عرض دره گسلی کاهش می‌یابد و با روند شمال غرب - جنوب شرق بین کوه‌های برفدان در شمال و کوه پهنا در جنوب ظاهر می‌شود (شکل ۷). مساحت این قسمت از دره ۶/۵ کیلومتر مربع است. شیب عمومی کف آن به سمت غرب است. کوه برفدان در شمال با شیب ساختمانی ۲۸ درصد بر این دره مسلط است. حداکثر ارتفاع این کوه به موازات این دره ۲۰۸۰ متر بوده و ساختمان آن عمدتاً از سنگ‌های آهکی معروف به سازند آسماری تشکیل شده است. به دلیل شیب کم طبقاتی فرایند دامنه مخاطره آمیز در سطح آن وجود ندارد. کوه پهنا در جنوب غربی این دره با شیب توپوگرافی ۸۵ درصد و گاه پرتگاهی در غرب شروع می‌شود و تدریجاً شیب آن به سمت جنوب شرق کاهش می‌یابد تا به ۱۲ متر ختم می‌شود و زیر رسوبات آبرفتی مدفون می‌گردد. ساختمان این عارضه هم از سنگ‌های آهکی آسماری تشکیل شده

درصد کاهش می‌یابد. بنابراین جریان آب به صورت آرام در یک بستر ناپایدار حرکت می‌کند. البته فعالیت زراعی و باغداری در این محدوده از عوامل مهم در محو شدن بستر در بین زمین‌های زراعی و باغی است. با این حال ساماندهی بستر و کنترل طغیان آن قابل اجراست و مدیریت شهری از این حیث با مشکل مواجه ناست.

بررسی‌های میدانی از ساختمان این مخروط‌افکنه‌ها نشان می‌دهد که طغیان آب در امتداد شیارهای آبراهه را موج بر سطح مخروط‌افکنه، مشکل آب‌گرفتگی قاعده مخروط‌افکنه‌ها خزش دانه به دانه مواد سطحی، لغزش توده‌ای، فرونشینی زمین بر اثر برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی و فروریزی سقف حفره‌ها و دالان‌های زیرزمینی موجود در پی سنگ آهکی و به هم پاشیدگی ساختمان این اشکال بر اثر امواج شدید زمین‌لرزه از محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی این جهت جغرافیایی به منظور توسعه شهری هستند.

د- جهت جغرافیایی جنوبی: این جهت جغرافیایی شامل زمین‌های واقع در بین جاده کمربندی داراب - بندرعباس در شمال (این جاده منطبق بر مرز جنوبی قانونی شهر داراب است (شکل ۷))، بستر رود کتوییه در شرق، کوه‌های پهنا و قدمگاه در جنوب و میدان ... در غرب می‌شود. ضمناً زمین‌های واقع در تنگ راه حد بین کوه پهنا و قدمگاه جزء این محدوده به حساب می‌آید (شکل ۷). محدوده اراضی این بخش منطبق بر قاعده مخروط‌افکنه‌های کتوییه و دویان و دشت سیلابی رود کتوییه است. خاک‌های این منطقه قهوه‌ای کمرنگ و بافت آنها متوسط و ریزدانه است. اندازه دانه‌های خاک در حد رس و لای، ماسه ریز و متوسط دانه و ریگ است. بنابراین جزء زمین‌های مرغوب

متوسط سطح مخروط‌افکنه برفدان در امتداد شعاع بزرگ آن ۳ درصد و مخروط‌افکنه زین‌آباد ۵ درصد است. سه مخروط‌افکنه کوچک دیگر که در بین این دو مخروط‌افکنه شکل گرفته‌اند با شیب ۶ درصد به وجود آمده‌اند. از این نظر شیب سطح این اشکال مناسب گسترش شهری است.

اندازه درشت مواد آبرفتی در قسمت‌های راس و میانی مخروط‌افکنه‌ها در حد تخته سنگ، خرده سنگ، شن و ریگ است که نسبت مواد ریزدانه در آنها کم است. به همین دلیل زمین‌های حاصل خیز کشاورزی را به وجود نیاورده‌اند و از نظر گسترش شهری مقرون به صرفه است. زمین‌های واقع در پایین دست قاعده این مخروط‌افکنه‌ها از روستای کنار حاجی تا شهرک نفت (مستقر بر روی مخروط افکنه چنار (شکل ۷))، از خاک‌های قهوه‌ای متمایل به قرمز تشکیل شده است. این خاک‌ها حاصل هوازگی و فرسایش کوه‌های اطراف و منتقل شدن آنها به این قسمت توسط آب‌های جاری است.

این خاک‌های نابرجا از لحاظ بافتی مخلوطی از رس، لای و ماسه هستند که گاه به صورت نقطه‌ای دانه‌هایی در حد ریگ، شن و قلوه سنگ هم در آنها دیده می‌شود. به طور کلی شیب بسیار کم کف دره بر همین خاک‌ها منطبق است. رود کنار حاجی که عمل زهکشی آب‌های حاصل از بارش بر سطح این دره و کوه‌های اطراف را انجام می‌دهد، در کف این دوره و مجاور کوه پهنا به سمت غرب در جریان است (شکل ۷). مسیر این رود مستقیم و منطبق بر خط گسل است. شیب طولی بستر آن در اطراف روستای کنارحاجی از حدود یک درصد شروع می‌شود و تدریجاً به سمت پایین رود تا محل اتصال آن به رود کتوییه تا ۰/۳

شهر داراب به حساب می‌آیند و در حال حاضر به زیر کشت محصولات مانندی: گندم، جو، ذرت و صیفی‌جات است. اما در حاشیه کوه‌ها به دلیل بافت درشت خاک به کشت مرکبات اختصاص یافته است. کوه پهنا با ارتفاع حداکثر ۱۲۶۲ متر و کوه قدمگاه با ارتفاع ۱۳۶۲ متر از عوارض برجسته ژئومورفولوژیکی جنوب این پهنه محسوب می‌شوند (شکل ۷). دامنه شمالی و غربی کوه پهنا و دامنه شمالی و شرقی کوه قدمگاه گاهاً با شیب تند بر این محدوده ظاهر می‌شوند. ساختمان این کوه‌ها از سنگ‌های آسماری تشکیل شده است. فرایند غالب دامنه‌ای بر سطح آنها از نوع خزش سطحی و سقوط و ریزش سنگ است، که به دلیل ارتفاع کم این عوارض و کوتاه بودن طول دامنه آنها شتاب کافی در انتقال مواد به مسافت دور ایجاد نمی‌شود. نقشه برداری از سطح این پهنه در امتداد بستر رودها نشان می‌دهد که شیب زمین بین ۰/۵ تا ۰/۲ درصد دامنه دارد. بنابراین نقش کاهش شیب در کاهش سرعت آب و افزایش وسعت دشت سیلابی از مهم‌ترین محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی این پهنه محسوب می‌شود و دفع آب‌های سطحی و فاضلاب شهری با کندی انجام می‌گیرند. به ویژه زمین‌های واقع در تنگ راه که منطبق بر قسمت پایاب و نقطه خروجی حوضه آبریز داراب است و شدت سیلاب و عملکرد آن به حداکثر قوت خود می‌رسد. چنان‌که در دوم آذرماه سال ۱۳۶۵ تمام زمین‌های واقع در تنگ راه در سیل غرق شدند و راه ارتباطی داراب با روستاهای جنوب برای چند روز متوالی مسدود گشت و خسارت سنگینی به زمین‌های کشاورزی این محدوده وارد آمد.

ه- جهت جغرافیایی غرب و جنوب‌غرب: این پهنه بین کوه قدمگاه در جنوب، بستر رود دوبان در جنوب‌غرب، کوه دوبان در غرب و قاعده مخروط‌افکنه آبیجهان در شمال محدود می‌شود (شکل ۷). حد شرقی آن را شهر داراب تعیین می‌کند. تمام اراضی این محدوده منطبق بر مخروط‌افکنه دوبان است (شکل ۷). بر اساس مشاهدات زمینی مواد آبرفتی تشکیل دهنده ساختمان این مخروط از رسوبات همگن‌تر گردشدگی و جور شدگی بهتر نسبت به سایر اشکال مشابه در منطقه برخوردار است. این ویژگی به طولانی بودن مسیر حمل مواد مربوط می‌شود، بر همین اساس مورفولوژی این مخروط‌افکنه از سایر مخروط‌های تراکمی به وجود آمده در دره گسلی داراب متمایز است. در نتیجه امتداد شعاع بزرگ آن شیب در حدود ۱ درصد است و اندازه مواد رسوبی اجازه تولید محصولات زراعی نظیر گندم، جو، ذرت و صیفی‌جات را در بخش‌های میانی و راس آن می‌دهد. بنابراین این محدوده جزء زمین‌های مرغوب حومه شهر داراب محسوب می‌شود. کوه دوبان با روند جنوب‌غربی و شمال‌شرقی منطبق بر پرتگاه گسل از عوارض برجسته ژئومورفیک این پهنه بوده (شکل ۷)، که ساختمان ناهمواری آن از آهک آسماری ساخته شده است. شیب دامنه شرقی آن تند و گاهی به صورت پرتگاه ظاهر می‌شود، بنابراین فرایند غالب دامنه‌ای موجود بر سطح دامنه شرقی آن به صورت خزش، سقوط و ریزش است. اما چون حداکثر ارتفاع آن ۱۲۴۳ متر است و طول دامنه شرقی آن کوتاه است. بنابراین فرایند دامنه‌ای مخاطره‌آمیز جهت شهرسازی ایجاد نمی‌کند. به طور کلی با توجه به همگنی و جور شدگی بهتر مواد آبرفتی ساختمان این مخروط، شیب

مخروط‌افکنه آبجهان به لحاظ شیب توپوگرافی (۴ درصد)، همواره بودن سطح مخروط و عدم حاصل‌خیزی خاک‌های آن باعث شده در طرح تفصیلی شهر داراب به ساخت شهرک بهار اختصاص یابد. سطح مخروط‌افکنه سرباز توسط شبکه آبراهه‌ها تفکیک شده و شیب سطح آن در امتداد شعاع بزرگ حدود ۱۰ درصد است. به ویژه در زمین‌های مارنی پایین دست کوه سرباز به دلیل فعالیت فرسایشی آب جاری به شکل هزار دره تحول یافته است. بنابراین تاثیر این فرایندها در تشدید حرکات دامنه‌ای و همچنین افزایش هزینه شهرسازی توسعه شهری را با محدودیت مواجه می‌سازد.

۶- نتیجه گیری

بر اساس بررسی‌های انجام شده از محیط طبیعی و فرایندهای حاکم بر آن در پیرامون شهر داراب می‌توان چنین بیان کرد که اگرچه محیط اطراف شهر داراب مخروط‌افکنه‌های آبرفتی پايكوهی تشکیل می‌دهند، اما این اشکال ناهمواری به لحاظ مساحت، مقدار شیب، اندازه‌های دانه‌های رسوبی تشکیل دهنده ساختمان آنها، مورفولوژی سطحی و فراهم آوردن زمینه‌های مناسب متنوع کشاورزی با یکدیگر متفاوت می‌کند. بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که این تفاوت‌ها غالباً نتیجه دخالت تکتونیک جدید، تغییرات آب و هوایی و تغییرات در ویژگی فرایند رودخانه‌ای و بار رسوبی است. به طور کلی طغیان آب‌های سطحی در امتداد بستر آبراهه‌ای موجود بر سطح مخروط‌های افکنه، مشکل آبرگرفتگی قاعده آنها، ناپایداری ساختمان مخروط‌ها نسبت به امواج لرزه‌ای، خزش سطحی، لغزش توده‌ای و فرونشست زمین از محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی مشترک سطوح این اشکال در

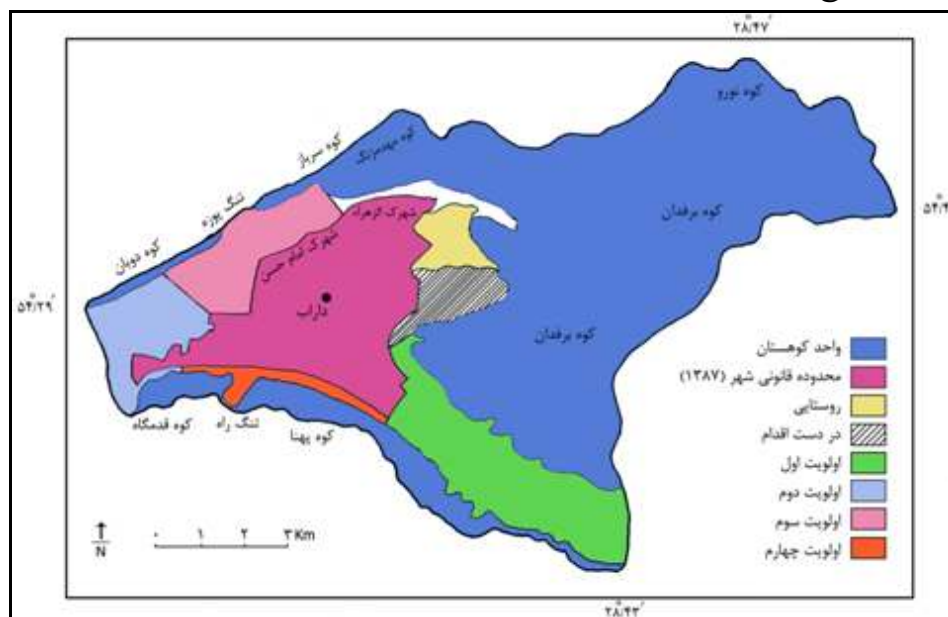
توپوگرافی مناسب و کاهش خزش سطحی و لغزش توده‌ای در برابر امواج زمین‌لرزه از شرایط مناسبی نسبت به سایر اشکال مشابه این ناحیه به منظور توسعه شهری برخوردار است. تغییر شکل و مسیر بستر رود دویان بر اثر فرسایش جانبی و سرریز آب از این بستر به هنگام طغیان و مشکل آب‌گرفتگی قسمت شمال‌شرقی این پهنه که منطبق بر حد بین قاعده این مخروط با مخروط آبجهان است، از محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی این پهنه محسوب می‌شود.

و- جهت جغرافیایی شمال‌غرب: این زمین‌ها بین شهرک امام حسن (ع) در جنوب‌شرق و کوه‌های سرباز و دویان در شمال‌غرب قرار دارند (شکل ۷). تمام این اراضی منطبق بر مخروط‌افکنه آبجهان هستند (شکل ۲). کوه دویان با حداکثر ۱۲۲۰ ارتفاع متر و بخش غربی کوه سرباز با ارتفاع ۱۴۳۲ متر بر این مخروط‌افکنه‌ها مسلط هستند. تنگه معروف به پوزه (سرباز) در واقع یک گپ است که کوه سرباز را از دویان جدا می‌سازد (شکل ۲). دامنه جنوب‌شرقی کوه‌های سرباز و دویان با شیب ساختمانی ۸۰ درصد بر زمین‌های مجاور مسلط می‌شوند. ساختمان این کوه‌ها از آهک آسماری تشکیل شده و فرایند غالب دامنه‌ای بر سطح آنها خزش سطحی دانه به دانه، لغزش لایه‌ای سنگ سقوط و ریزش سنگ است. کوتاه بودن طول دامنه جنوب‌شرقی کوه دویان باعث شده است، که حرکت دامنه‌ای مواد را به مسافت دور انتقال ندهد، اما چون واحد سنگی مقاوم فوقانی بخش غربی کوه سرباز بر جنس نرم و شیب‌دار زیرین مسلط است. این ویژگی می‌تواند مواد در حال سقوط و ریزش را تا مسافت زیادی روی دامنه انتقال دهد. بنابراین از نظر شهرسازی محدودیت ایجاد می‌کند. سطح

مکان و مسیر طغیان و نقش این ویژگی در مهار سیلاب و حاصل‌خیز نبودن خاک‌های بخش میانی و راس مخروط‌افکنه‌ها از توان‌های ژئومورفولوژیکی جهت توسعه شهری است. اما به هنگام آماده‌سازی زمین به منظور ساخت شهرک‌ها در این پهنه، ایمن‌سازی بستر آبراه‌های موجود بر سطح مخروط‌افکنه‌ها به منظور کنترل فرسایش بستر و طغیان آب‌های سطحی از راس تا قاعده آنها و طراحی یک مجرای مصنوعی مستطیل شکل در قاعده مخروط‌افکنه‌ها از غرب روستای کنار حاجی تا محل اتصال رود کنار حاجی به رود کتویسه اهمیت و ضرورت دارد (شکل ۸).

پیرامون داراب هستند. در همین راستا در ارتباط با دو جنبه متفاوت یعنی خطرات محیط طبیعی و مزایای اقتصادی اولویت بندی جهات جغرافیایی توسعه شهر داراب انجام شده است.

الف) اولویت اول: جهت جغرافیایی جنوب‌شرقی؛ این پهنه یکی از بهترین جهات جغرافیایی گسترش شهر داراب است. عواملی از قبیل فقدان فرایندهای دامنه‌ای فعال بر سطح دامنه‌های مسلط بر این قسمت از دره گسلی داراب، شیب مناسب سطح مخروط‌افکنه‌ها به منظور دفع آب‌های سطحی و فاضلاب شهری، قابل کنترل بودن طغیان آب‌های سطحی در امتداد بسترهای آبراه‌های موجود بر سطح مخروط‌افکنه‌ها، پایداری



شکل ۸- نقشه اولویت بندی جهات جغرافیایی گسترش شهر داراب (بر اساس داده‌های ژئومورفولوژیکی، و تفسیرهای

ارائه شده در متن مقاله)

شهرسازی بهتر از سایر اشکال مشابه در پیرامون داراب بوده و بر اساس بررسی‌های میدانی از حداقل درجه مخاطرات طبیعی در پیرامون داراب برخوردار است. اما مهمترین مانع جهت توسعه شهری بر این پهنه

ب) اولویت دوم: جهت جغرافیایی غرب و جنوب‌غرب؛ تمامی اراضی این محدوده منطبق بر مخروط‌افکنه دویان است. ساختمان داخلی این مخروط‌افکنه و شیب توپوگرافی سطح آن از نظر

سطحی مناسب گسترش شهری ناست، اما تحت شرایط استثنایی در صورت گسترش شهر بر این پهنه ایمن‌سازی بستر رود کتوییه با احداث یک دیوار حفاظتی ساحلی بر روی کناره سمت راست آن (کناره سمت چپ آن محدود شده است)، به منظور کنترل طغیان رود کتوییه، اصلاح ابعاد کانال مصنوعی سوخکیان و ابعاد پل‌های ساخته شده بر آن در این محدوده جهت عبور آزاد آب به هنگام طغیان رود سوخکیان اهمیت دارد (شکل ۸).

منابع

- Adeli. Z, A.M. Khorshiddoust, 2011, Application of geomorphology in urban planning: Case study in landfill site selection, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 19, pp. 662-667.
- Afonso. M.J, H. Chamine, A. Gomes, P. Fonseca, J. M. Marques, L. Guimaraes, L. Guilhermino, J. Teixeira, J. M. Carvalho, F. T. Pocha, 2006, Urban hydro-geomorphology and geology of the Porto metropolitan area (NW Portugal), *The Geological Society of London*, pp. 1- 9.
- Alaei Taleghani. M, 2003, *Geomorphology of Iran*, Ghomes Press, 413 p.
- Bullard. R.D, 2003, *Atlanta Megaspraele, From for applied research and policy*, pp. 17-23.
- Compana. N. A, E. Carlose, M. Tucci, 2001, Predicting floods from urban development scenarios: case study of the Diluvio Basin, Porto Alegre, Brazil, *Journal of Urban Water*, pp. 113- 124.
- Cooke R. U, 1975, *Urban Geomorphology, the Geographical Journal*, Vol. 142, No. 1, pp. 59-65.
- Ebrahimzadeh.I, Rafiei.Gh, 2009, Optimum locating of urban extension directions by enjoyment of Geographic Information System (GIS) Case study: Marvdasht City, *Journal of Geography and Development*, No 15, pp 45-70.
- Fedeski M, GwilliamJ, 2007, *Urban sustainability in the presence of flood and*

حاصل خیز بودن خاک سطح آن است. به همین دلیل در اولویت دوم گسترش شهری قرار گرفته است. اما در صورت توسعه شهر بر این پهنه احداث یک خاکریز مصنوعی بر ساحل شمال‌شرقی رود دوبان به منظور کنترل طغیان آن، طراحی یک کانال مصنوعی در قاعده این مخروط‌افکنه و عمود بر آن از غرب روستای "دریمی" تا غرب کارخانه برق و هدایت آن به داخل رود دوبان به منظور جلوگیری از ورود آب‌های حاصل از بارش به سمت بلوار امام خمینی (ره) و سه راه کمربندی و اصلاح ابعاد پل‌های ساخته شده بر بستر رود دوبان در محل عبور این رود از بلوار شهدا و جاده شیراز مناسب با سیل طرح ضرورت دارد (شکل ۸).

ج) اولویت سوم: جهت جغرافیایی شمال غرب؛ این پهنه منطبق بر دو مخروط‌افکنه آبرفتی سرباز و آبجهان است. شیب توپوگرافی مخروط‌افکنه آبجهان ۴ درصد و سطح آن هموارتر است و بافت خاک آن مناسب تولید محصولات کشاورزی نیست. بنابراین نسبت به مخروط آبرفتی سرباز به منظور توسعه شهری مناسب‌تر است. در حال حاضر هم در طرح تفصیلی شهر داراب سطح این مخروط‌افکنه به ساخت شهرک بهار اختصاص یافته است. مخروط‌افکنه سرباز به دلیل شیب تندتر (۱۰ درصد) و تفکیک شدن سطح آن به وسیله آب‌های جاری و تحول زمین‌های واقع در ضلع راست آن به صورت بدلند و همچنین تشدید حرکات توده‌ای مواد بر سطح آن مناسب توسعه شهری نیست (شکل ۸).

د) اولویت چهارم: جهت جغرافیایی جنوب؛ این پهنه به دلیل وجود زمین‌های مرغوب کشاورزی، وجود دشت سیلابی و مشکل دفع فاضلاب و آب‌های

- RS, Proceedings of the Ninth Congress of the Iranian Geology, Tarbiat Moalem University, pp 92- 106.
- Negaresh. H, 2003, The application of geomorphology in the localization of cities and its consequences, *Journal of Geography and Development*, No 1, pp 133-150.
- Oh. K, 2001, Landscape Information System: A GIS approach to managing urban development, *Journal Landscape and Urban Planning* 54, pp. 79-89.
- Pauchard, A, Aguayo, M, Peña, E, Urrutia. R, 2006, Multiple Effects of Urbanization on the Biodiversity of Developing Countries: The Case of a Fast-growing Metropolitan Area (Concepción, Chile), *Biological Conservation*, 127: pp 272-281
- Rezaei Moghadam. M. H, Saghafi. M, 2005, Application of new techniques for classification and analysis of hazards in the SpreadofTabriz city, No 1, pp 47- 75.
- Rezaei. P, Ostadmalekrodi. P, 2010, Restrictions on town development Rudbar, *Journal of Physical Geography*, No 7, pp 41-52.
- Rivas.V, A. Cendrero, M. Hurtado, M. Cabral, J. Gimenez, L. Forte, L. del Río, M. Cantu, A. Becker, 2006, Geomorphic consequences of urban development and mining activities; an analysis of study areas in Spain and Argentina ,*Geomorphology* 73, pp 185–206.
- Thapa. R. B, Y. Murayama ,2008, Land evaluation for peri-urban agriculture using analytical hierarchical process and geographic Information system techniques: a case study of Hanoi. *Land Use Policy* 25: pp. 225–239.
- geological hazards: the development of a GIS-based vulnerability and risk assessment methodology. *Landscape Urban Plan* 83: pp. 50– 61
- Ghanbari. A. R, Mogheli. M, Abi. Y, 2010, Geomorphological factors inhibiting Maysh space in the city of Lar, *Journal of Physical Geography*, , No 9, pp 43-62
- Gottdiener. M, B. Leslie (2005), *Key Concepts in Urban Studies*, SAGE Publications Ltd, London, 188 p.
- Gupta. A, R. Ahmad, 1999, Geomorphology and the urban tropics: building an interface between research and usage *Geomorphology* 31, pp. 133- 149.
- Hess. G.R, 2001, Just what is sprawl, anyway? www4.ncsu.edu/~grdess.
- Karam. A, 2006, Land suitability analysis for physical development in northwest road Shiraz using GIS- based multicriteria evaluation (MCE) approach, *Journal of Geographical Research Quarterly*, No 54, pp 93- 106.
- Karimian. H, Sayedin. S, 2009, Retrieval of ancient cities, according to historical texts, sample: Darabgerd, *Journal of Baghnazar*, No 11, pp 69-82.
- Leichenko, R. M.(2001), Growth and Change in U.S Cities and Suburbs, *Growth and Change Journal*, Vol. 32, Summer, PP 326-354.
- Lhomme. J, C. Bouvier, J. L. Perrin, 2004, Applying a GIS-based geomorphological routing model in urban catchments, *Hydrology* 299, pp 203–216.
- Moghim. E, Saffari. A, 2010, Geomorphological assessment of urban development in the realm of surface drainage basins (Case Study: Tehran metropolis), *Journal of human science Modares*, No 1, pp 1- 31.
- Nazarian. A, Ziaieian. P, Abdolahi. A. A, 2005, Optimal locations for future physical development of Kangan detection using Boolean logic and techniques of GIS and