

عوامل ژئومورفولوژیکی باز دارنده در آمایش فضایی شهر لار

عبدالرسول قنبری*

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

مرضیه موغلی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

یوسف آبی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

چکیده

شهرستان لارستان یادگاری از ایران باستان است که تاریخ شهرنشینی آن بالغ بر سه هزار سال می باشد و روند رشد شهری آن در طی این مدت طولانی از سیری صعودی و نزولی برخوردار بوده است و موقعیت استراتژیکی این شهرستان به علت همجواری با محل احداث پروژه‌های عظیم نفتی در بنادر عسلویه - پارسیان و دالان از یکسو و نزدیکی به مبادی ورود و خروج کالا ازسوی دیگر موجب رشد شهرنشینی لارستان به صورت چشمگیر شده است و بی شک همراه با رشد شهرنشینی نیاز به واگذاری زمین و تغییر کاربری آن‌ها کاملاً احساس می‌شود. البته هر چند که این تغییرات توأم با پیامدهای خاص است که متأسفانه اکثر آن‌ها جنبه و ماهیتی منفی دارند، اما با شناخت و آگاهی از نواحی و بررسی پارامترهای مسلط به ناحیه و منطقه و به کارگیری و استفاده بهینه از علوم و فن آوری‌های جدید می‌توان به سمت توسعه پایدار حرکت کرد و پرواضح است که جغرافیا و شاخه‌های بسیار مهم آن به ویژه ژئومورفولوژی به عنوان علم تخصصی و کاربردی می‌تواند در این فرآیند نقش بسیار مهمی را ایفا کند چرا که شهرها همواره متأثر از پدیده‌های ژئومورفولوژی می باشند و عمدتاً موقعیت شکل‌گیری آن‌ها در محیطی رخ می‌دهد که عرصه عملکرد پدیده‌های ژئومورفولوژی است. همچنین شهرها در راستای توسعه روز افزون خود، واحدهای مختلف ژئومورفولوژیکی و اراضی متفاوت توپوگرافی را به خود اختصاص می‌دهند. لذا امکان متأثر شدن از پدیده‌های ژئومورفولوژی و مسائل ناشی از آن، بیشتر از قبل برای شهرها مهیا می‌شود. در این برخورد، اگر برخی از اصول و نکات ضروری رعایت نشود، تعادل مورفودینامیک به هم خواهد خورد و خطرات بزرگی، شهرها را تهدید می‌کند و امکان دارد گاهی شدت این خطرات و بلاها و حوادث به حدی برسد که نتوان خسارت وارده را جبران کرد (رجایی، ۱۳۷۳). پدیده‌هایی هم‌چون سیلاب‌ها و طغیان‌های رودخانه‌ای، انواع حرکات دامنه‌ای، پیامدهای زمین لرزه‌ها و غیره که شهرها را همواره مورد تهدید قرار می‌دهند، از عواملی هستند که مستقیماً و یا به طور غیر مستقیم به ژئومورفولوژی وابسته‌اند. در این مجال سعی شده تا عوامل ژئومورفولوژیکی باز دارنده توسعه و عمران شهر لار، به عنوان مرکز مهم تجاری، فرهنگی جنوب کشور که متأسفانه در حال حاضر مورد بی‌مهری سیاسی قرار گرفته است، تا حد امکان شناسایی، و مطرح شود تا شاید به عنوان مطالعات مقدماتی، جهت برنامه ریزی‌های عمرانی شهر، برای مسئولین محترم ذریبط مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: ژئومورفولوژی شهری، عمران و توسعه، شهر لار، حوضه آبریز، زلزله، حرکات دامنه‌ای.

مقدمه

استفاده نامحدود از منابع محدود و تمام شدنی کره زمین، به ویژه در عصر حاضر، باعث ایجاد انواع مشکلات و بحران‌های محیطی و زیست محیطی شده است. در چنین شرایطی وظیفه دانشمندان، نیک اندیشان و آینده سازان است، که اولاً خود، شکلی روشن از واقعیات به دست آورند و ثانیاً برای بقاء در چنین دنیای پر تحول راه‌کارهای مناسب ببندیشید و به کار بندند.

محیط زیست انسان نه تنها شامل چشم اندازهای طبیعی می شود، بلکه عوامل ساخته و پرداخته خود انسان را نیز در بر می گیرد یکی از چشم اندازهای انسانی، شهر و فضای شهری است. فضایی که به وسیله شهرها اشغال می شود بخشی از فضای جغرافیایی محسوب می شود که به دلیل کارکرد درونی، مراکز جمعیتی مورد استفاده قرار می گیرند. این فضا مشتمل است بر محدوده های ساخته شده، سکونتگاه‌ها، شبکه راه‌ها، اماکن گذران اوقات فراغت و مانند آن‌ها یعنی آن بخش از فضا که در دسترس شهرنشینان قرار دارد.

با توجه به توسعه روزافزون فضاهای شهری و محدودیت سطح زمین و امتیازات ناشی از موقعیت و تجهیزات، زمین و فضاهای شهری بسیار گران‌بها و با اهمیت بوده و در آمایش شهری جایگاه ویژه‌ای دارند (سهامی، ۱۳۷۴).

ژئومرفولوژی شهری، رشته ای است که در آن جنبه‌های مختلف علوم محیطی و انسانی با هم در ارتباط بوده و می تواند برای مدیریت منابع و مدیریت بحران محیطی بسیار مفید واقع شود (ثروتی، ۱۳۸۲). ژئومرفولوژی شهری، اشکال زمین، روندها و فرایندهای سازنده و مخرب و نحوه ارتباط آن‌ها با همدیگر و با ناهمواری‌ها و اراضی که شهر در حال حاضر بر آن بنا نهاده شده و یا رشد شهری آن اراضی را در آینده قابل پیش بینی اشغال می کند، را مورد مطالعه قرار می دهد. ژئومرفولوژی شهری در واقع اثرات متقابل شهر و پدیده‌های ژئومرفولوژی را در اراضی تحت سیطره کنونی شهرها و اراضی که در آینده به اشغال شهر در خواهد آمد، را مورد بررسی قرار می دهد. انجام بهینه این وظیفه به درک زمان حاضر و توان پیش بینی آینده نیاز دارد (زمردیان، ۱۳۷۳).

از مهمترین اهداف ژئومرفولوژی شهری، قبل از توسعه و گسترش شهر، کمک به یافتن مکانی مناسب و به دور از خطرات محیطی و زیست محیطی با منشأ ژئومرفولوژیکی است. در چهارچوب این هدف، ژئومرفولوگ‌ها بیشتر وظیفه خود را در موارد ذیل دنبال می کنند:

- ۱- ممانعت از نابود و ناکارآمد کردن منابع با ارزش زمین همراه با رشد و توسعه شهرها؛
- ۲- شناسایی و ارزیابی زمین و منابع مورد نیاز برای توسعه؛
- ۳- محدود ساختن تأثیرات غیر مطلوب توسعه شهری بر روی عوامل و پدیده‌های ژئومرفولوژی؛
- ۴- پیش بینی واکنش‌های بالقوه سطوح زمین در برابر توسعه شهری و ارزیابی تأثیرات بالقوه خطرات ژئومرفولوژی بر جامعه شهری.

در ورای این اهداف نیاز به فراهم کردن اطلاعات و یافته‌هایی که برای طراحان، توسعه دهندگان، مهندسين عمران و شهرساز و غيره مفيد و قابل فهم باشد و نشان دادن ارزش اطلاعات به آنان نيز، از ديگر دغدغه‌های ژئومرفولوگ‌ها است.

ارزش ژئومرفولوژی به عنوان مبنای تحقیقات قبل از توسعه شهری در مناطق خشک و نیمه خشکی همچون لارستان، براین فرضیه استوار است که چون اشکال زمین‌عاری از پوشش‌های اضافی همچون گیاهان و خاک است، لذا مستقیماً در سطح نمایان بوده و می‌توان اشکال زمین را نسبتاً به آسانی طبقه‌بندی کرد و مبنای جهت طبقه‌بندی جامع زمین را در یک چارچوب فضایی فراهم کرد.

همراه با پدیده توسعه شهری، طراحان و مدیران شهری معمولاً نیازمند به دانستن تأثیرات رویدادها و شرایط طبیعی بر جامعه شهری و تأثیر توسعه شهری بر محیط می‌باشند. توجه عمده آن‌ها معطوف پیامدهای زیست‌محیطی رشد شهری و به حداقل رساندن تأثیر مخرب زیست‌محیطی و اصلاح مداوم برنامه‌ها برای رسیدن به یک مدیریت بهینه می‌باشد. فعالیت ژئومرفولوگ‌ها همراه با توسعه شهری شبیه شیوه‌های اتخاذ شده در قبل از توسعه شهری می‌باشد. اما از آن‌جا اهمیت نسبی پارامترهای مورد بررسی تغییر می‌کند ژئومرفولوگ‌ها بیشتر فعالیت خود را روی پیش‌بینی تغییرات فضایی و زمانی متمرکز می‌کنند به گونه‌ای که به برنامه ریزان امکان واکنش مؤثر و به موقع را بدهند.

هر منطقه شهری دارای ژئومرفولوژی منحصر به فردی است لذا شیوه‌های متمایزی در اداره و مدیریت آن با توجه به فرایندهای ژئومرفولوژی مورد نیاز است. در این نوشتار مختصراً به جنبه‌های منفی بارز ژئومرفولوژی مؤثر بر توسعه، برای شهر لار، پرداخته شده و بررسی عوامل مثبت و منفی ژئومرفولوژی مؤثر بر عمران شهر لار از جمله شیب، توپوگرافی، روند ناهمواری، جنس و رنگ سازنده‌های منطقه، طرح ارزیابی استعدادهای اراضی شهر برای مصارف خانه‌سازی، موقعیت مکان‌های تفریحی، ایجاد فضای سبز شهری، دفع فاضلاب و آب‌های سطحی، زباله، کاهش ترافیک، آلودگی صوتی و هوایی و غیره را نیازمند تحقیقی مفصل و جداگانه می‌باشد.

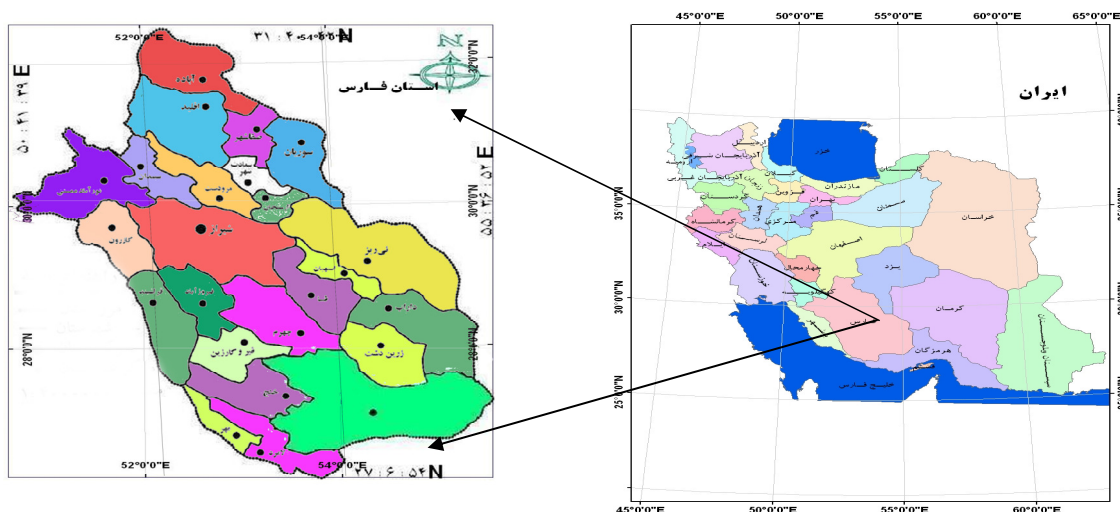
مواد و روش‌ها

شناسایی و گویا کردن مورفوژنز و مورفودینامیک در حقیقت لازمه هر گونه برنامه ریزی عمرانی می‌باشد (ثروتی، ۱۳۸۱) در انجام این امر مهم از ابزار گوناگون از قبیل شکل‌های توپوگرافی، با مقیاس‌های ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰، شکل‌های زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ عکس‌های هوایی با مقیاس‌های ۱:۱۰۰۰۰ و ۱:۶۰۰۰ و ۱:۵۵۰۰۰ و از مطالعات انجام گرفته قبلی در رابطه با منطقه مورد مطالعه، به ویژه کارهای تحقیقاتی ادارات و پایان‌نامه‌های دانشجویی جهت مطالعات اولیه بهره برده ایم.

واضح است که پژوهش میدانی از اصول اولیه و انکار ناپذیر مطالعات ژئومرفولوژی بوده و با انجام بازدیدهای مکرر از منطقه سعی شده تا بر استحکام مطالب افزوده شود.

منطقه مورد مطالعه

شهر لار با مختصات جغرافیایی ۲۷ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۴ درجه و ۲۰ دقیقه طول شرقی و با ارتفاع متوسط ۸۰۰ متر نسبت به سطح دریا مرکز سیاسی لارستان می باشد. این شهر هسته مرکزی سازماندهی سیاسی - اداری و محل تمرکز فعالیتها و منافع اقتصادی حوزه نفوذ وسیع خود می باشد. حوزه نفوذی که نه تنها در برگیرنده سکونتگاهها و فضاها روستایی و عشایری لارستان است، بلکه به سبب سابقه تاریخی، فراتر از آن، یعنی قلمرو لارستان کهن و سرتاسر جنوب فارس، شرق بوشهر و شمال غرب استان هرمزگان (شکل ۱) را در چهارچوب مناسبات فرهنگی، روابط اقتصادی و حتی در مواردی سیاسی را قرار می دهد (ضیاءتوانا، ۱۳۸۰، ۳۱).



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان فارس

در یک دوره آماری ۴۵ ساله (۱۹۵۷-۲۰۰۲) میانگین درجه حرارت سالانه ۲۲٫۸ سانتی گراد و حد اکثر و حداقل متوسط ماهیانه به ترتیب ۳۰٫۶ و ۱۴٫۷ می باشد در صورتی که حداکثر مطلق دما ۴۷٫۴ و حداقل مطلق دما -۱۱٫۵ مشخص شده است. پدیده یخبندان بسیار اتفاقی بوده و از چند روز در سال تجاوز نمی کند و این پدیده بیشتر از نوع تشعشعی بوده و محدود به نیمه شب تا اوایل روز است. متوسط بارش ایستگاه لار ۲۰۵٫۱۴ میلی متر است که بیش از ۸۰٪ آن مربوط به دوره سرد سال بوده، که بیشتر حاصل هجوم توده هوای مدیترانه ای به منطقه می باشد. فصل تابستان خشکترین فصل سال است و حدود ۸٪ بارش سالانه را به خود اختصاص می دهد. این بارش حاصل فعالیت های موسمی جنوب شرق و زهکشی آن به طرف لارستان می باشد به طور متوسط منطقه سالانه ۳۸ روز بارانی دارد. و بر اساس روش تقسیم بندی اقلیمی کوپن، شهر

لار دارای اقلیمی از نوع Bwh، یعنی بیابانی جنب حاره‌ای گرم (استپ عرض پایین - نیمه خشک گرم) می‌باشد. میزان تبخیر حدود ۱۵ برابر میزان بارش محل است و بر طبق شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک از یک رژیم حرارتی و رطوبتی نامنظم بر خوردار است. با این وجود به نظر می‌رسد. موقعیت این شهر در مقایسه با اقلیم گرم و شرجی در تابستان بر سواحل خلیج فارس برای سکنی‌گزینی جوامع بشری از دیر باز مناسب‌تر بوده است و از یک تاریخ ثبت شده بیش از سه هزار سال برخوردار است.

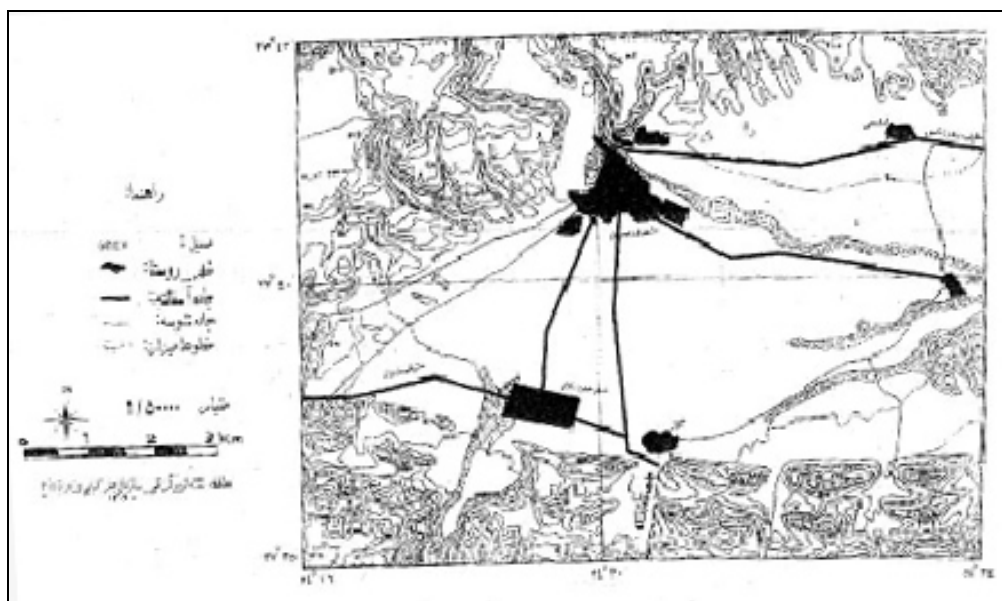
رسوبات مربوط به دوره پرکامبرین (سری هرمز) تا آبرفت‌های عهد حاضر در لارستان برون زد یافته است. لارستان از نظر زون بندی ژئومورفولوژیکی جز زون زاگرس چین خورده محسوب می‌شود. و از یکسری ارتفاعات (در واقع طاقدیس‌ها) و نقاط پست و چاله‌ای (ناودیس‌های) منظم تشکیل شده است. این تناوب منظم از ناهمواری‌ها به موازات مدارات بوده و جهتی شرقی غربی دارند، لذا نسبت طول این عوارض بسیار بیشتر از عرض آن‌ها می‌توان فرض کرد و همواره در منطقه شاهد ناهمواری‌های باریک و طویل هستیم. شهر لار به عنوان مرکز سیاسی لارستان در یکی از این دشت‌های باریک و طویل واقع شده است. شهر لار از نظر بافت، شهری است چند قسمتی، دو بافت عمده این شهر تحت عنوان شهر قدیم و شهر جدید می‌باشد، شهر قدیم همان شهر باستانی و تاریخی لاد است. هسته اولیه این شهر احتمالاً در حاشیه شمال غربی دشت لار، در پای دو کوه که هر دو بر فراز خود قلعه‌های محکم و استوار داشته، تحت عنوان قدمگاه و ازدها پیکر ایجاد شده و به اطراف گسترش یافته است. اما شهر جدید در پیش کوه‌های جنوبی دشت لار به فاصله چهار کیلومتری شهر قدیم بر روی مخروط افکنه تنگ اسد بعد از زلزله سال ۱۳۳۹ طرح ریزی، گسترش و توسعه یافت رشد این قسمت از شهر بعد از زلزله سال ۱۳۳۹ به علت ساختار سازه ای بسیار چشم‌گیر و تسریع بوده است.

موقعیت جغرافیایی و عوامل تأثیر گذار بر روند توسعه شهری تأثیرات سازنده و مخربی بر چهره شهر لار داشته که پدیده‌های ژئومورفولوژی نیز، در این راستا بی تأثیر نبوده اند. از عمده ترین عوامل ژئومورفولوژیکی مخرب مؤثر بر شهر لار می‌توان از سیلاب‌ها، زمین لرزه‌ها و حرکات دامنه‌ای نام برد و در این مجال به بررسی هر یک از این پدیده‌های فوق‌الذکر می‌پردازیم :

نقش مورفودینامیکی سیلاب‌ها در محدوده شهری لار

منشأ برون شهری سیل گیری شهرها بستگی به همجواری شهرها با منابع آب دارد (بهبهانی و همکاران، ۱۳۷۱). با توجه به اهمیت آب، اکثر سکونتگاه‌های انسانی در کنار منابع آب گسترده شده‌اند و یکی از این منابع آبی، رودخانه‌ها و مسیل‌ها می‌باشند. متأسفانه در برخی از موارد طرز معیشت اشتباه انسان و گسترش دامنه فعالیت‌های او، بدون در نظر گرفتن مسائل تدافعی و امنیتی باعث شده که رودخانه‌ها که خود عامل اصلی در شکل گیری سکونتگاه انسانی مطرح بوده اند، در خاطره نوع بشر چنان تصور هول انگیزی را باقی گذاشته که در صدر فهرست بلایای طبیعی تهدیدکننده حیات جمعی، قرار می‌گیرد. مسأله سیلاب‌ها

خصوصاً در دهه‌های اخیر را می‌توان به عنوان معضلی مزمن و ادواری تلقی کرد. سیلاب‌ها در مناطقی همچون لارستان که دارای اقلیمی گرم و خشک با بارش شدید رگباری و پوشش گیاهی اندک می‌باشد، ابعادی فزاینده و قابل توجه دارند. هم شهر قدیم و هم شهر جدید در کنار دو مسیر آبی مهم دشت لار قرار دارند. شهر قدیم در کناره‌های رودخانه وروند و انشعابات آن و شهر جدید روی مخروط افکنه رودخانه تنگ اسد گسترش یافته است این دو مسیر آبی مسیلهایی هستند که به صورت اتفاقی آبدار می‌شوند (شکل ۲ و ۳).



شکل ۲. شکل توپوگرافی شهر لار



شکل ۳. مسیرهای موجود و فعال شهر لار

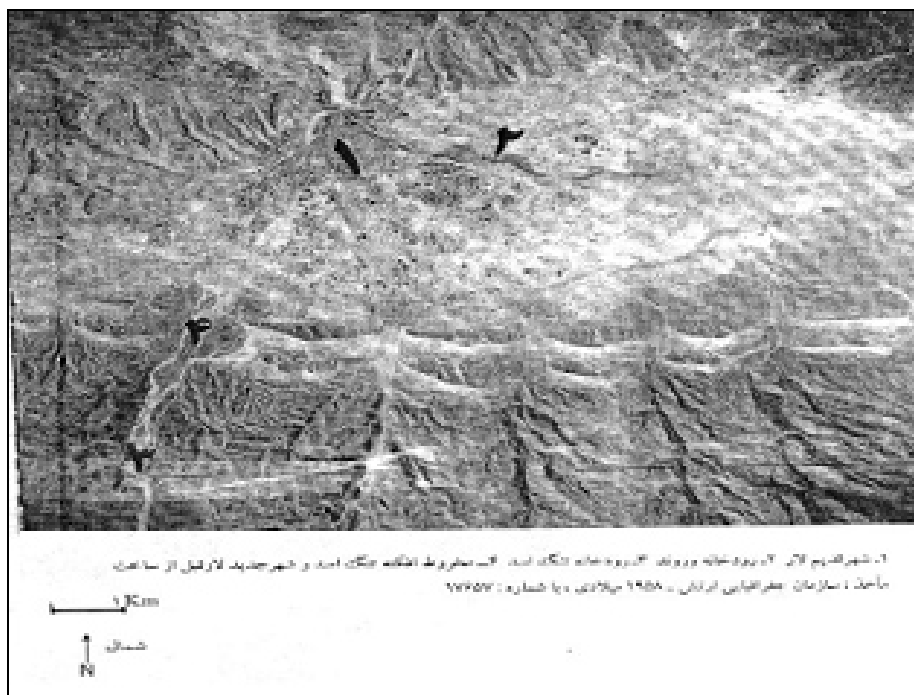
در مورد منشأ سیل گیری برون شهری، باید گفت که شهر قدیم متأثر از طغیان رود وروند و شهر جدید متأثر از حوضه تنگ اسد است. رود وروند از دو مسیر عمده یکی حد فاصل بین کوه اژدهاپیکر و کوه قدمگاه و دیگری بین کوه اژدهاپیکر و کوه بک بک وارد شهر قدیم می‌شود. مسیر اول بستر حقیقی بوده و مسیر دیگر نهری حفر شده توسط انسان می‌باشد. مسیر اول بستری عمیق و گسترده بوده و اراضی اطراف آن با حفظ حریم رودخانه به شهر سازی اختصاص داده شده بود ولی متأسفانه در حال حاضر معلوم نیست که چرا در میان آن همه اهمیتی که این مسأله در توسعه و رشد شهر دارد، مسئولین شهر از این رود و مسائل ناشی از آن غافل بوده و بسیار به آن بی توجه هستند از مثال‌های بارز این بی توجهی می‌توان از شهرک سازی در دشت سیلابی شاخه اصلی در حاشیه شرقی شهر قدیم تحت عنوان شهرک امام خمینی یا اراضی اوقافی و قطب آباد نام برد که همواره در معرض هجوم سیل است. مسیر دوم شاخه‌ای فرعی از رود اصلی بوده که در حدود هفت کیلومتری شهر توسط بندی قدیمی از بستر اصلی منشعب می‌شود این مسیر کم عرض و باریک، از شیب ملایمی برخوردار است. در این مسیر از حجم، قدرت، انرژی و سرعت رود کاسته شده لذا امکان رسوبگذاری بار جامد همواره نسبت به مسیر اصلی فراهم تر است. و بعد از هر جریان توسط رسوبگذاری، کف رود بالا آمده لذا حاشیه نشینان آن مجبورند جهت مبارزه با طغیان بعدی آن را لایروبی و پاک‌سازی نمایند ولی اخیراً این مسأله چندان رعایت نمی‌شود. مثلاً به علت عدم پاک‌سازی رسوبات گذاشته

شده در چند سال و تخلیه ضایعات حاصل از صنعت ساختمان سازی در قسمت‌هایی از این مسیر، طی بارش شدید تابستانه سال ۱۳۷۳، محلات حاشیه این بستر در معرض سیل گرفتگی قرار گرفت که با شکستن و تخریب بند قدیمی حد فاصل بین شاخه اصلی و فرعی در محل انشعاب و هدایت آن به طرف شاخه اصلی از این عمل موقتاً جلوگیری شد ولی این عمل را از یکسو با مشکلات و مسائلی از جمله نرسیدن آب به باغات، نخلستان‌ها و آب انبارهایی که از این مسیر تغذیه می‌شدند و توام بود و از سوی دیگر با توجه به محدود کردن بستر شاخه اصلی با سدهای طولی باعث افزایش سطح آب و قدرت آب شده لذا رود اصلی پر قدرت تر عمل کرده و با انرژی خود توانست قسمتی از سدهای طولی را خراب کند.

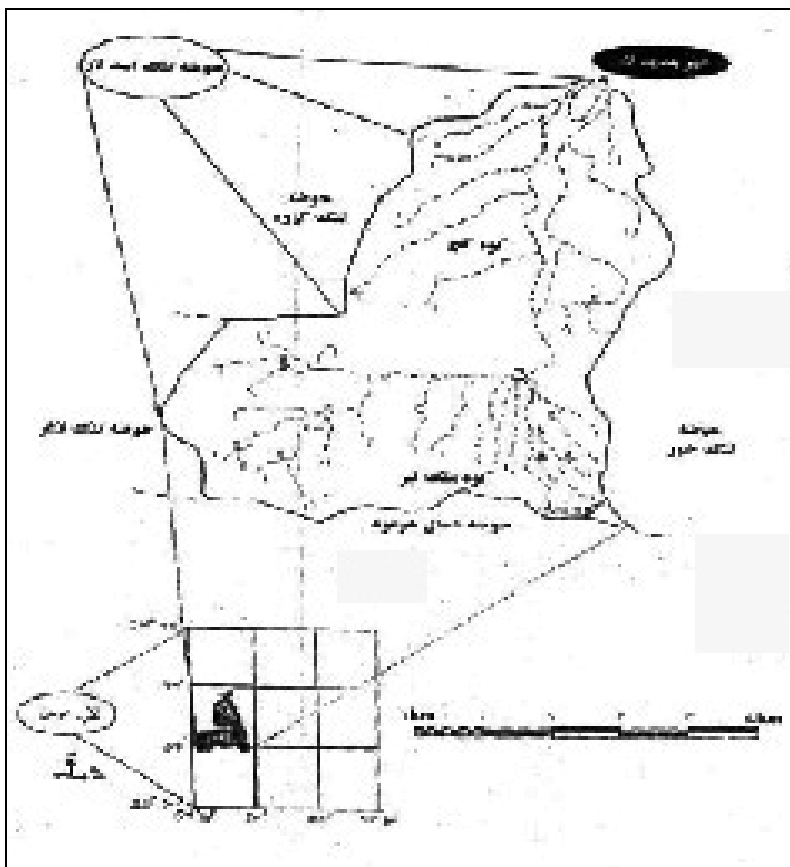
محدوده شهر جدید نیز با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی خود و قرارگیری بر روی مخروط افکنه تنگ اسد، از پتانسیل سیل گیری بالایی برخوردار است. عکس‌های هوایی دشت لار که فعلاً در دسترس دارد (شکل ۴)، نشان می‌دهد که در محدوده اولیه شهر جدید مخروط افکنه ای با انشعابات زیاد وجود داشته است، و بعد از زلزله سال ۱۳۳۹ منطقه، و ایجاد شهر جدید در آن محل، این انشعابات گسترده را در دو مسیر اصلی، یکی مسیل باغ انجیری و دیگری مسیل پارک محدود شده‌اند و این دو مسیل با توجه به دریافت جریانی بیشتر از ظرفیت خود همواره خطر آفرین بوده‌اند. حوضه کوچک تنگ اسد با وسعتی قریب ۲۷ کیلومتر مربع (شکل ۵) در حالت معمولی دبی آن قریب ۲/۷ متر مکعب بر ثانیه حدس زده می‌شود و حداکثر دبی محتمل از روش Scs قریب ۹/۸۳ m/s است و حداکثر بارش ۲۴ ساعته که طی یک دوره ۵۰۰ ساله ممکن است در این حوضه بیارد ۲۸۸ میلی‌متر برآورد شده است. در سال ۱۳۴۷ طغیان این مسیل باعث وارد آمدن بیش از ۲۰۰۰ میلیون ریال خسارت به شهر جدید که مراحل اولیه رشد خود را طی می‌کرد و هنوز یک دهه از تاسیس آن نگذشته بود، وارد ساخت. شایان ذکر است که این سیل حاصل بارشی حدود ۷۵ میلی‌متر در ۲۴ ساعت بود و اگر در حال حاضر بارش ۲۸۸ میلی‌متر بر حوضه تنگ اسد، بیارد و بی شک شهر جدید که به بلوغ نسبی خود رسیده را تهدید می‌کند و میزان خسارتی که بیبار خواهد آورد فاجعه خواهد بود.

در مورد منشأ درون شهری سیلاب‌ها باید گفت که در لار قدیم ابتدا نفوذ پذیری سطح شهر نسبتاً مناسب بوده زیرا که اکثر پوشش زمین و ابنیه طوری بود که از ظرفیت نفوذ پذیری بالایی برخوردار بود لذا روان آبی کم را ایجاد می‌کرد و با توجه به اهمیت آب سعی می‌شد که آب حاصل از بارش بر سطح خانه‌ها در باغچه‌های عمیق که معمولاً در وسط حیاط وجود داشت، ذخیره کرده و بسیار کم آب از منازل خارج می‌شد. ولی در محدوده‌هایی هم‌چون بخش‌هایی از محله پاقلعه (شکل ۶)، به علت قرار گیری روی بستری نفوذ ناپذیر و هم‌چنین روان آب‌های نشأت گرفته از دامنه‌های ارتفاعات مسلط بر منطقه، حجم آب سطحی زیادتر از حدی است که به توان استفاده کرد، لذا ساکنین این نواحی اجباراً آب اضافی را به بیرون از منازل هدایت می‌کردند. خروج آب از منازل و جاری شدن آن در سطح کوچه و معابر، مسائل و مشکلات عمده را در بر

داشت اما استفاده از کانال‌ها و زهکش‌های زیر زمینی که به طرز بسیار جالب دفع آب‌های سطحی و فاضلاب آن قسمت از شهر را به عهده داشت، تا حدودی باعث کاهش برخی از مشکلات شده بود. در مورد محدوده شهر جدید و منشاء درون شهری سیلاب‌ها باید گفت که بنای شهر جدید بر روی یک مخروط افکنه بسیار نفوذ پذیر بنا نهاده شده است و با تاسیس شهر، تغییراتی در سطح زمین به ویژه از لحاظ نفوذ پذیری ایجاد شد. منطقه ای که قبلاً نفوذ پذیری شدیدی داشت اکنون نفوذ نا پذیر یا بسیار کم نفوذ پذیر بود و باعث ایجاد جریان سطحی شدید می‌شد. هر چند که کانال‌های دفع آب‌های سطحی در این بخش از شهر لار از ابتدا چندان مناسب طراحی نشده و کانال‌ها نسبت به واقعیت از ظرفیت کمتری برخوردار بودند، ولی مشکل آفرینی این کانال‌ها از زمانی که شهر جدید از حاشیه جنوبی توسعه یافت، چشم‌گیرتر شد زیرا که دفع آب‌های سطحی این مناطق نیز به عهده آن کانال‌های اولیه گذاشته شد لذا در هر بارش، حتی با میزان کم، شاهد سرریز فاضلاب به ویژه کانال‌های حاشیه شمالی شهر هستیم که چهره‌ای نازیبا به این شهر زیبا می‌دهد و مشکلات فراوانی را برای حاشیه نشینان آن در پی دارد.



شکل ۴. عکس هوایی دشت لار



شکل ۵. حوضه تنگ و رتبه بندی رودخانه‌ای



شکل ۶. عکس هوایی بخشی از شهر قدیم لار

نقش زمین لرزه‌ها بر شهر لار

زمین لرزه‌ها اثری ژرف بر بسیاری از انسان‌ها و کار آن‌ها دارند. آن‌ها همچنین باعث ایجاد تغییرات در سطح زمین گشته و اطلاعات گرانبهایی در مورد ساختار و ماهیت درون زمین به ما می‌دهند. از میان تمام زلزله‌هایی که هر ساله رخ می‌دهد فقط چندتایی از آن‌ها اثرات زمین‌شناسی شگرفی دارند و حدود صد زلزله ممکن است در مرکز وقوع آن رخ دهد و آن قدر قوی باشد که باعث ویرانی و نابودی بشر و سرمایه‌های آنان شوند (مر. ۱۳۷۰). مشاهدات نشان می‌دهد که تداوم و شدت زمین لرزه از عوامل وارد آورنده صدمات و آسیب به ساختمان‌ها هستند و میزان خسارت وارده به ساختمان‌ها تا حدودی بستگی به نوع زمینی دارد که ساختمان‌ها بر روی آن ساخته شده‌اند. مسائل مربوط به زلزله، عمدتاً موضوعات مورد مطالعه ژئوفیزیک و زمین‌شناسی را تشکیل می‌دهد ولی در ژئومرفولوژی ساختمان‌ها نیز به آن پرداخته می‌شود (رجایی، ۱۳۷۳). لارستان یکی از زلزله خیزترین نواحی استان فارس می‌باشد که متأسفانه هرچند برخورداری از این پدیده طبیعی مشهور است اما تا کنون تحقیقی جامع و کامل از زلزله‌ها و علل آن انجام نگرفته و به صورت بسیار گذرا برخی مقالات تهیه شده توسط سازمان برنامه و بودجه، مؤسسه بین‌المللی زلزله و سازمان‌های مانند استانداری فارس، فرمانداری لارستان، مسکن و شهرسازی و شهرداری به آن اشاره شده است و با استناد به نوشته‌های مذکور می‌توان زلزله خیزی لارستان را به عواملی هم‌چون قرارگیری در منطقه رانش صفحه عربستان به زیر پلیت ایران، دیاپیرسم‌ها و تکتونیک نمک، گسل‌های فعال منطقه و غیره نسبت داد.

طبق آمار منتشره از سوی مؤسسه بین‌المللی زلزله و سازمان برنامه و بودجه (۱۳۳۸)، مشخص می‌شود که بین سال‌های ۱۹۱۳ تا ۱۹۸۸ میلادی قریب ۱۹۴ زلزله قابل ثبت در لارستان رخ داده است با بررسی اطلاعات ثبت شده در دوره آماری فوق‌الذکر نتایج جالبی به دست آمده که خلاصه آن به شرح ذیل است:

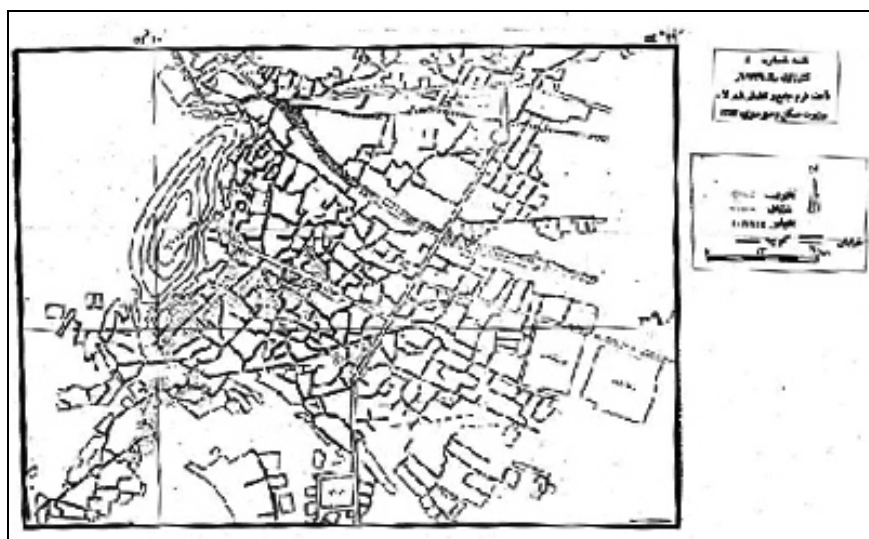
* براساس ۱۲۰ مورد زلزله ای که بزرگی آن‌ها معلوم است زلزله ای با بزرگی پیش از ۵/۹ در مقیاس ریشتر در منطقه رخ نداده است تنها یک مورد زلزله در سال ۱۹۶۱ با بزرگی ۵/۹ ریشتر ثبت شده که به شهر قدیم لار بسیار خسارت وارد ساخت. بزرگی حدود ۵۹ درصد زلزله‌های منطقه کمتر از ۴/۵ ریشتر بوده است.

* از ۱۰۷ مورد آماری که کانون عمقی زلزله‌ها مشخص است زمین لرزه‌های رخ داده شامل انواع سطحی و نسبتاً عمیق می‌شود. و فراوانی نسبی زمین لرزه‌هایی که کانون آن‌ها در عمق ۳۲ تا ۶۴ کیلومتری بوده، ۴۹ درصد از کل را شامل می‌شود.

* بر اساس ۸۵ مورد آماری که در آن‌ها کانون عمقی و بزرگی زلزله ثبت شده، چنین به دست می‌آید که زمین لرزه‌های با بزرگی بیش از پنج ریشتر در اعماق کمتر از ۳۷ کیلومتر قرار داشته‌اند و کانون زلزله‌های با بزرگی ۳/۵ تا ۵ ریشتر در تمامی گروه‌های عمقی بوده است (سازمان برنامه و بودجه فارس - ۱۳۳۸).

یکی از زلزله‌های مخرب تأثیر گذار بر شهر لار زلزله سال ۱۳۳۹ هجری شمسی بوده که دامنه خسارت ناشی از آن، زمینه احداث شهری جدید، را برای لار فراهم کرد. این زلزله که در ساعت ۳ و ۴۸ دقیقه بعد از ظهر روز چهارم اردیبهشت ماه به وقوع پیوست، در عرض ۳۴ ثانیه لرزش، بیش از نیمی از شهر قدیم را تخریب و قریب ۴۰۰ نفر قربانی و نزدیک به دو هزار نفر مجروح بر جای گذاشت. مدت زلزله لار از شروع حرکت امواج تا خاتمه آن ۲۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه اما جنبش بی امان و لاینقطع آن ۳۴ ثانیه و شدت آن ۵/۹ ریشتر بوده است (کاشفی، ۱۳۴۳ و علیزاده، ۱۳۸۲). در پی این زلزله بلافاصله تحقیقاتی توسط کارشناسان جمعیت شیر و خورشید آن زمان صورت گرفت که نتیجه آن، به ارائه پیشنهادی مبنی بر احداث یک شهر جدید انجامید.

پژوهش گران شیر و خورشید و صلیب سرخ جهانی تحقیقات خود را از قسمت‌های آسیب دیده شروع کردند و با بررسی این نواحی مشخص شد که خطرخرابی کلی در مرکز شهر و تقریباً به موازات شمالی، جنوبی و نسبتاً منطبق بر گسل شهر قدیم (شکل ۷) رخ داده بود. در منطقه مذکور که به کلی زیر و رو شده بود خسارات و خرابی تنها شامل خانه‌های پوسیده، خشتی و گلی قدیمی نبوده بلکه ساختمان‌های محکم و نوساز نیز در ناحیه مذکور ویران شده بودند، شکل ۸. آنان به این نتیجه رسیدند که افزایش شدت زلزله در موضع شهر، به علت وجود کوه اژدهاپیکر است. خطوط زلزله در برخورد با آن کوه شکستگی پیدا کرده و اثر حرکات زمین را در روی دامنه‌های شرقی و جنوبی به دشت منعکس کرده بود.



شکل ۸. اثر زلزله ۱۳۳۹ لار

مورفودینامیک حرکات دامنه ای در عمران و توسعه شهر لار

عوامل مؤثر در ریزش را می توان زلزله‌ها، درز و شکاف موجود در دامنه ها و نفوذ آب در آنها، اثرات اقلیمی، جنس و غیره را در نظر گرفت. در حال حاضر گسترش و توسعه شهر قدیم لار از شرق و جنوب به

سمت دشت و نواحی پست است اما در گذشته مسائل امنیتی مردم را مجبور ساخته بود که در پناه دو کوه قدمگاه و ازدهاپیکر زندگی کنند (شکل ۹). بر فراز این دو کوه قلعه‌های نظامی وجود داشته که مردم را در برابر دشمنان و اشرار محافظت می‌کرد. حالت دفاعی و امنیت نظامی منطقه باعث می‌شد که ساکنین خطرات حاصل از مسائل ژئومرفولوژیکی نزدیکی بیش از حد به کوه را فراموش کنند.

الف) شکل ۷.



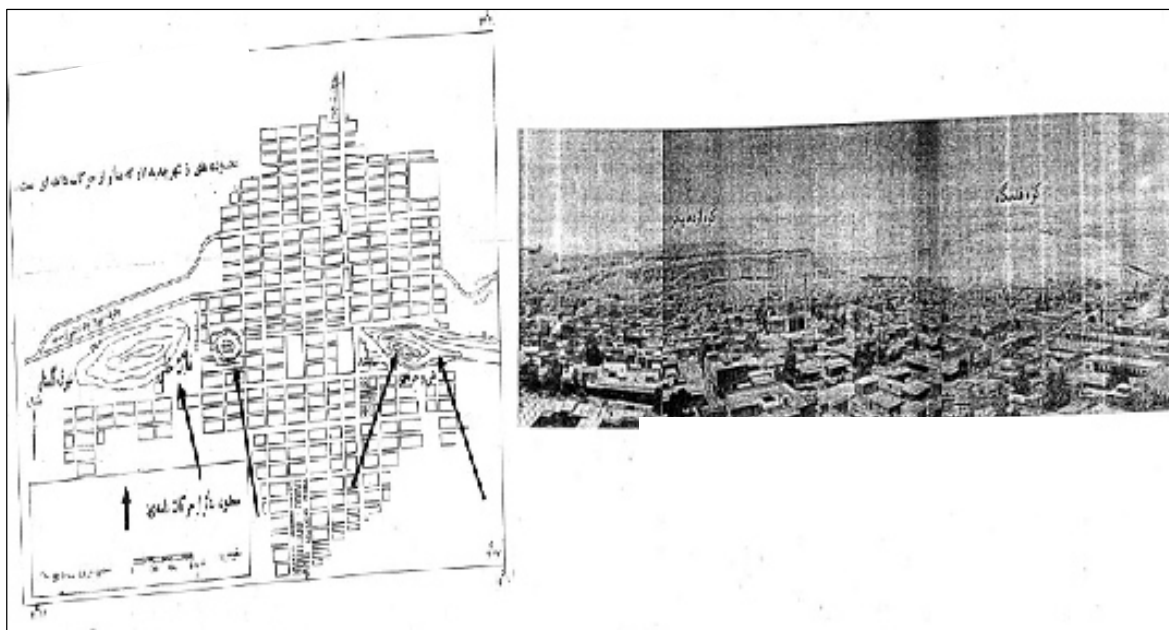
ب) شکل ۱۰.

شکل ۷. الف) گسل شهر قدیم، شکل ۱۰. ب) حرکات دامنه‌ای بخشی از حاشیه نشینان شهر قدیم لار را متأثر از خود می‌سازد. شرایطی زمین‌شناسی و ژئومرفولوژیکی توأم با اقلیم خشک، حرکات دامنه‌ای در لارستان را بیشتر به صورت ریزش جلوه گر ساخته است. دو کوه قدمگاه و ازدهاپیکر که بر بخش‌هایی از شهر قدیم لار مسلط است، همواره دارای ریزش سنگی است، حاشیه نشینان خود را از این پدیده متأثر ساخته‌اند. هر چند که محلات قدیمی شهر قدیم لار عمدتاً در حاشیه این دو کوه گسترش یافته‌اند، اما محله‌های امامزاده (ع)، پا قلعه و قدمگاه بیشتر از حرکات دامنه این دو کوهستان متأثر شده‌اند چرا که در این نواحی شیب دامنه کوه بسیار تندتر از دیگر نواحی شهر است (تصویر ۴)

حرکات دامنه‌ای همواره برای مجاورین دامنه‌ها مزاحمت‌هایی ایجاد کرده‌اند به عنوان مثال در طی زلزله سال ۱۳۳۹ ریزش کوه قدمگاه باعث مسدود شدن مسیر ارتباطی لار، جهرم و شیراز که مسیر اصلی ارتباطی لار با مرکز استان آن زمان بود، شد و در امداد رسانی به زلزله زدگان تاخیر انداخت و یا طی بارش سنگین سال ۱۳۷۱ بلوکه سنگی عظیمی از کوه قدمگاه جدا شد و به سوی شهر روانه شد که به صورت معجزه آسا خانه‌ها و تأسیسات موجود در مسیر آن از خطر نجات یافت یا در همان سال در دامنه شرقی کوه ازدهاپیکر که شکلی کوستا مانند داشت، بخشی از کور نیش صخره‌ای آن ریزش کرد. اما به علت این که پای آن پرتگاه

یک شیبی آرام و کندی بود، قطعات بزرگ روی این شیب باقی مانده و فقط قطعاتی کوچک به طرف منازل مسکونی ریخته شد و باعث خسارت و آسیب به چهارده منزل مسکونی موجود در مسیر آن شد. در گذشته پای کوه نشینان ازدهاپیکر و قدمگاه جهت مبارزه با ریزش، تا حد امکان سعی می کردند با تغییر در مسیر آبراهه‌های کوچک مانع از نفوذ آب در لبه پرتگاه‌های مشرف بر شهر شوند و از طرفی با بازدیدهای مکرر خود به ویژه از مناطقی که احتمال ریزش داشت درز و شکاف‌های آن‌ها را با مصالح ساختمانی همچون گچ محکم می کردند که اثرات آن‌ها هم اکنون نیز وجود دارند ولی در حال حاضر با توجه به پیشرفت فن آوری و همچنین توسعه شهر، متأسفانه هیچ‌گونه اقدامات حفاظتی در این خصوص انجام نمی‌گیرد.

در محدوده شهر جدید نیز همانند شهر قدیم لار قسمت‌هایی از شهر در معرض ریزش کوه قرار دارد. این نواحی بیشتر منطبق است بر محدوده‌های گسترش یافته بعدی شهر جدید به سمت کوهستان در جنوب شهر، مثل نواحی حد فاصل بین آموزشگاه فنی و حرفه‌ای، خوابگاه دانشجویی، انتهای چهل متری بهداشت، محدوده‌هایی از قلات خانی، شهرک گلستان و غیره که همگی در دامنه‌های فرسایشی آن‌ها به صورت بسیار ناچیز جریان گلی در فصول مرطوب و احتمال ریزش در تمامی دامنه‌ها به ویژه در دامنه‌های ساختمانی فراوان است و زنگ خطری است برای حاشیه نشینان این نواحی، شکل ۱۰.



الف) شکل ۹. نقشه محدوده‌ای از شهر قدیم لار در پای دو کوه قدمگاه (ب) شکل ۱۱. محدوده شهر جدید لار که متأثر از حرکات دامنه‌ای می‌باشد. و ازدهاپیکر بنا شده است.

بحث و نتیجه گیری

علی‌رغم ناتوانی انسان در برابر عوامل محیطی، شناخت ویژگی‌های طبیعی مناطق می‌تواند تا حد بسیار زیادی منجر به ترسیم اصول کلی در راهبردهای توسعه شود و در تمامی سطوح فعالیت‌های بشری تجلی یابد. بدون تردید یافته‌های علمی انسان در ساختار زیستگاه او بسیار مؤثر است. هرچه دامنه این یافته‌ها گسترده تر باشد توانایی مهار و کنترل عوامل طبیعی بیشتر می‌شود و در مواردی که این توانایی وجود ندارد و یا بسیار کم رنگ است، سیاست‌های اجتنابی می‌تواند، انسان را از خسارت و صدمات سنگین برهانند. در برنامه ریزی منطقه‌ای تاکید بیشتر بر تعادل محیطی و نقاط قوت و امکانات بالقوه منطقه ای است و آمایش سرزمین را با چنین محوری مد نظر قرار می‌دهند اما نیاستی از محدودیت‌های محیطی غافل شد و به همان اندازه که توانایی محیطی برای برنامه ریزان اهمیت دارد، آن نیز بایستی برایشان مهم تلقی شود.

با مطالعه اولیه مشخص شد که سیلاب‌ها، حرکات دامنه ای و زلزله، سه پارامتر عمده با منشأ ژئومرفولوژی هستند که ظاهراً نقش بازدارنده برای توسعه شهر لار می‌تواند داشته باشند ولی با شناخت آن‌ها و حرکت در جهت مکانیسم آن‌ها می‌توان تا حد زیادی از این نقش منفی کاست.

در مورد سیلاب‌ها می‌توان گفت که سیلاب‌ها در صورت کنترل نه تنها نقش بازدارنده نداشته، بلکه می‌توانند عاملی جهت رشد و توسعه منطقه نیز به حساب آیند. با توجه به سیل خیز بودن منطقه به ویژه در حوضه تنگ اسد و تاثیر آن بر بخشی از شهر جدید لار بایستی با بررسی و مطالعه امکانات و توان طبیعی منطقه، راه حل‌هایی جهت کنترل این پدیده طبیعی جستجو کرد. راه حل‌هایی که برای مهار سیلاب‌های حوضه تنگ اسد به نظر می‌رسد عبارتند از:

الف) ایجاد سد مخزنی در تنگ اسد برای پیشگیری از سیل و ذخیره آب‌های سطحی؛

ب) ایجاد سد انحرافی و انتقال سیلاب به مکان دیگر؛

ج) ایجاد تاسیسات و امکاناتی جهت نفوذ آب به زمین و پیش‌گیری از جریان سیلاب؛

واضح است که هر یک از راه‌های پیشنهادی نقاط ضعف و قوتی دارند که مختصراً به شرح آن‌ها

می‌پردازیم:

محاسن گزینه الف):

۱- برخورداری منطقه از موقعیت مناسب جهت ایجاد سد مخزنی با توجه به شرایط لیتولوژی و توپوگرافی محل؛

۲- مهار آب‌های سطحی با کیفیت مناسب و جلوگیری از به هدر رفتن آن‌ها؛

۳- تقویت آب‌های زیر زمینی و در نهایت کنترل بیشتر جریان‌ات طغیانی و حراست بخشی از شهر جدید در مقابل خطر سیل؛

۴- دریاچه پشت سد می تواند به عنوان محل مناسبی برای پرورش آبزیان و همچنین گذران اوقات فراغت مردم از آن استفاده کرد.

معایب: گزینه الف):

- ۱- اتلاف سریع آب دریاچه پشت سد به علت تبخیر بیش از حد منطقه؛
- ۲- با توجه به غیر قابل کشاورزی بودن اراضی پیرامون و دوری اراضی کشاورزی از موقعیت سد، آب ذخیره شده، جهت انتقال به اراضی زراعی نیاز به کانال‌های طولانی دارد که علاوه بر هزینه سنگین ساخت، تملک اراضی با مالکیت خصوصی که کانال‌ها از آن عبور می‌کند بر هزینه های مصرفی بسیار می افزاید؛
- ۳- هزینه بالای طرح و اقتصادی نبودن طرح به علت هزینه بالای اجرای طرح و بازده کم.

محاسن گزینه ب، عبارتند از:

- ۱- انتقال سیلاب و انحراف آن از نواحی شهری و مسکونی به نواحی کم خطر؛
- ۲- آبیاری اراضی کشاورزی پایین دست؛
- ۳- شستشوی اراضی شور و تقلیل میزان نمک این نوع اراضی با آب شیرین حاصل از سیلاب‌ها؛
- ۴- حاصل خیز شدن و تغییر در کیفیت خاک با استفاده از آبرفت‌های مناسبی که بر روی اراضی تحت این جریان آبیاری می شوند؛
- ۵- در برداشتن هزینه اقتصادی کمتر نسبت به سدهای مخزنی.

معایب گزینه ب: را می توان به شرح ذیل برشمرد:

- ۱- عدم امکان احداث چنین سدی با توجه به وضعیت توپوگرافی منطقه؛
 - ۲- عدم امکان ایجاد تاسیسات لازمه چنین پروژه ای با توجه به توسعه شهر و اشغال اراضی مورد نیاز توسط مالکین خصوصی؛
 - ۳- انتقال سیلاب به طرف شهر خور و ایجاد خطر سیل گیری برای آن شهر؛
 - ۴- انتقال سریع آب و عدم فرصت کافی جهت نفوذ و تقویت منابع آب زیر زمینی.
- در مناطقی که امکان ایجاد سدهای مخزنی وجود ندارد و یا جریان آب سطحی چندان نبوده و تلفات تبخیر در مخازن سطحی نسبت به حجم کل آب زیاد باشد، باید روشی برای ذخیره سیلاب‌های فصلی و جلوگیری از طغیان آن انتخاب کرد و آب ذخیره شده را برای فصول مورد احتیاج نگهداری نمود. از اینرو در مناطقی که آب مناسب برای ذخیره وجود داشته باشد، بهترین راه ذخیره آن‌ها تغذیه آب، در سفره زیر زمینی است، چرا که دارای محاسنی از جمله نداشتن تلفات ناشی از تبخیر، پایین بودن هزینه لازم جهت ایجاد تاسیسات تغذیه، آلودگی کمتر و استفاده طولانی از آب و غیره را دارا است. برای انجام این طرح که روش تغذیه مصنوعی معروف است، بایستی تشکیلات زمین شناسی منطقه طوری باشد که به توان آب در آن‌ها

ذخیره کرد و همچنین طبقات خاک نیز باید قابلیت نفوذ مناسب داشته و از طرفی در کیفیت آب نیز اثر سوء نداشته و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد. همچنین آب تغذیه شده در سفره ای قرار گرفته که در منطقه مورد آمایش بتوان از آن بهره برد و از منطقه خارج نشود. به نظر می‌رسد که بهترین مکان در منطقه مورد مطالعه، جهت انجام پروژه تغذیه مصنوعی دشت کوچکی که حد فاصل کوه‌های تنگ اسد قرار دارد، باشد، انتخاب این دشت به دلایل زیر مناسب تر از نواحی دیگر است،

* این دشت در مسیر سیلاب بوده و احتیاج به انتقال آب ندارد.

* منطقه انتخابی، غیر مسکونی و جزء اراضی منابع طبیعی است و هزینه زیادی برای خرید و تملک آن در بر ندارد.

* پوشش سطحی منطقه تا عمق مناسبی از آبرفت‌های نفوذپذیر رودخانه ای تشکیل شده، که شرایط نفوذ را براحتی امکان پذیر ساخته و همچنین خلل و فرج زیاد آن و کف بستری از تشکیلات مناسب می‌تواند سفره گسترده ای را تشکیل دهد.

* شیب زمین شناسی دشت نیز به سمت سفره های زیر زمینی است که چاه‌های تامین کننده بخشی از آب مصرفی شهر لار از آن‌ها تغذیه می‌کند.

دو روش کلی برای تغذیه سفره آب زیرزمینی وجود دارد یکی هدایت مستقیم آب به سفره زیرزمینی و دیگری ایجاد تأسیساتی جهت نفوذ آب به داخل زمین و منتهی شدن به سفره زیرزمینی (کردوانی، ۱۳۶۸).

به دلیل سیلابی بودن و ایجاد حجم زیاد آب و رسوبات در یک لحظه معین، استفاده از روش هدایت مستقیم توسط چاه‌های تغذیه ای برای منطقه مورد مطالعه پیشنهاد نمی‌شود، روش دوم نیز به چند طریق از جمله طریق نهری، پخش آب روی زمین، استخر تغذیه و غیره امکان پذیر است. روش نهری بیشتر برای رودخانه‌های با جریان آب دائمی و نسبتاً صاف همراه با رسوبات کم بکار می‌رود و در منطقه مورد مطالعه که جریان آب آن سیلابی است به علت داشتن مواد معلق و حجم زیاد آب در مدت کم، هزینه ایجاد و نگهداری تأسیسات لازم، گران تمام می‌شود و لایروبی کانال‌هایی که سریع تر از حد انتظار از رسوبات انباشته شده بر افزایش هزینه‌ها می‌افزاید. همچنین به علت عدم وجود دشت وسیع و صاف، و کوچکی حوضه روش پخش آب نیز برای تنگ اسد پیشنهاد نمی‌شود اما طریقه استخری که با وارد کردن سیلاب در استخرهایی که برای این منظور ساخته شده آب به اعماق زمین نفوذ کرده و به سفره زیرزمینی می‌رسد. اندازه و شکل این استخرها بستگی به نفوذپذیری خاک، وضع زمین و مقدار سیلاب دارد. دیواره این استخرها را ممکن است با مصالح ساختمانی و یا خاک ریزی احداث کرد. هر چه ارتفاع آب موجود در استخر بیشتر باشد با توجه به قانون نیروی ثقل، سرعت نفوذ بیشتر است لذا بهتر است دیوار استخر تغذیه نسبتاً بلند در نظر گرفت. در صورتی که دیواره استخر از خاک برداشتی از کف ساخته شود، تعادل طبقات خاک منطقه بهم خواهد خورد که این مسأله نیز در آمایش منطقه بایستی به آن توجه کرد. در کل این روش از نظر اجرا آسان و هم هزینه

اقتصادی کمی را دارا است. اما عمده مشکل آن کم شدن میزان نفوذ در طی زمان است چرا که املاح و رسوبات ریزدانه با گذشت زمان منافذ نفوذی را مسدود می سازد. و از طرفی خاک بستر استخر در صورتی که مدت زیادی در زیر آب بماند حالت هیدرومرف به خود گرفته و تغییرات فیزیکی در ساختمان آن ایجاد می شود.

شایان ذکر است که کف استخرها جهت برقراری نفوذ پذیری بایستی هر چند مدت، لایروبی کرد و تا حد امکان از باقی ماندن بیش از حد آب در سطح جلوگیری کرد. بهترین زمان برای لایروبی اواخر بهار یا اوایل پاییز است چرا که استخرها در این موقع خشک بوده و می توان جهت آبیگری از بارشات زمستانه و تابستانه منطقه مهیا کرد. متاسفانه میزان مواد معلق در سیلاب حوضه آبریز تنگ اسد به علت شیب نسبتاً زیاد، پوشش گیاهی تنک، بارش رگباری و غیره زیاد بوده و سیلابها جاری شده از این مسیل همواره گل آلود با درجه املاح زیاد می باشد.

روش های بسیاری برای کاهش مواد معلق در سیلاب های منطقه وجود دارد از جمله، تقویت پوشش گیاهی، گابیون گذاری، ایجاد چپر و غیره اما اقتصادی ترین آنها تقویت پوشش گیاهی است که می تواند از فرسایش خاک تا حد زیادی بکاهد و همچنین مانع از ایجاد جریانات سهم گین سطحی می شود اما بایستی توجه داشت که اقلیم و شرایط جغرافیایی منطقه ناگزیر به وجود جریان آب سطحی در منطقه است و در صورتی که تمامی آب نفوذ و یا توسط برگاب و یا پوشش گیاهی تبخیر شده و از دسترس خارج شود، حیات پایین دست رود خانه که به جریان سطحی و سیلاب های آن وابسته است، دچار اشکال می شود.

زلزله های پی در پی و مکرر، در طول سالانه متمادی برای شهر کهن لار، نه تنها هر بار خسارت بسیار مالی و جانی به بار می آورد، بلکه یک نوع دلهره پنهان نیز برای همیشه در دل مردم به جای گذاشته است. بدیهی است که جلوگیری از وقوع زلزله هرگز امکان پذیر نیست و پیش بینی زمان دقیق آن نیز در حال حاضر غیر ممکن است. بدین سبب مباحث جلوگیری از وقوع حوادث ویرانگر و مخرب بعد از زلزله مطرح می شود. لذا بایستی روش هایی را به کار برد که در صورت بروز زلزله، به ویژه نقاط حساس شهر، از ایمنی کافی برخوردار باشند. تحقیقات انجام گرفته توسط کارشناسان جمعیت شیر و خورشید در زلزله سال ۱۳۳۹ لار نشان داد که برخی نواحی شهر، نسبت به نواحی دیگر بیشتر آسیب دیده بودند این اختلاف را به وجود کوه ازدها پیکر و خمیدگی تندی که در مسیر زلزله ایجاد می کرد و همچنین جنس سازندهای که شهر روی آن بنا شده بود، نسبت دادند. لذا ایجاد می کرد که بناها و ساختمان های آینده در محلی ساخته می شود که چند کیلو متر از کوه مذکور فاصله داشته و از پی سنگی بهتر برخوردار باشد و ساختمانها نیز باید با مصالح محکم و سبک بر اساس شالوده ساختمان های مناطق زلزله خیز بنا شود. در توسعه شهر بایستی به زیر بنایی که شهر می خواهد روی آن ساخته شود، نیز همانند اصول مهندسی که در ساختمان سازی ناگزیر به رعایت آن هستیم، توجه کرد. در حال حاضر گسترش شهر لار به سمت نواحی غرب و شرق شهر جدید و یا شمال

شرق شهر قدیم که به نظر می‌رسد از پی سنگی بهتر برخوردار است، می‌توان سوق داد تا خسارت جانی و مالی ناشی از زلزله‌های مکرر منطقه به حداقل برسد. شایان ذکر است که به علت وجود لایه‌ای ضخیم از نمک در عمق حدود ۱۰ تا ۱۵ کیلومتری منطقه و قرارگیری کانون زلزله‌ها در اعماق بیشتر، قدرت امواج منتشره از کانون، با عبور از این لایه بسیار کاهش می‌یابد. و از طرف دیگر جنس رسوبی منطقه توان ذخیره انرژی زیاد در خود نداشته و زلزله‌های مکرر اما کم قدرتی را ایجاد می‌کند که با کمی دقت و رعایت اصول و نکات فنی می‌توان از این بلای طبیعی که به نظر می‌رسد در مورد آن برای منطقه مورد مطالعه، اغراق شده به راحتی گذر کرد. هر چند که برخی قسمت‌های شهر قدیم و شهر جدید لار از فرایند حرکات دامنه‌ای در امان نیستند ولی محدوده شهر جدید با توجه به رعایت نسبی حریم کوهستان، به ویژه در ابتدای ساخت و بنیان‌گذاری آن، تاثیر پذیری کمتری داشته اما بخش‌هایی از محدوده محله امامزاده در شهر قدیم که بسیار به کوهستان نزدیک شده اند از این پدیده بیشتر متاثر می‌شوند و شاید بهترین راه حل برای آن منطقه، کوچ ساکنین به نواحی دیگر شهر و اختصاص منطقه به پارک جنگلی و فضای سبز باشد چرا که به نظر می‌رسد علاوه بر حل معضل حرکات دامنه‌ای با ایجاد فضای سبز می‌توان محلی برای گذراندن اوقات فراغت مردم و زایرین امامزاده بزرگوار که در آن‌جا مدفون است مهیا کرد.

در پایان ذکر این نکته ضروری است که راه حل‌های ارائه شده برای مقابله با مشکلات فوق‌الذکر تنها راه چاره نبوده، و بر کارشناسان و متخصصان دیگر علوم و فنون لازم است که با مطالعه و بررسی این منطقه مهم از جنوب کشور، راه حل‌های بهتر، عملی‌تر و اقتصادی‌تر ارائه داده و با این معضلات مهم و در عین حال ناشناخته و یا فراموش شده، قبل از بروز حادثه، به مقابله بپردازند.

منابع

- ۱- استانداری فارس، (۱۳۸۱): پهنه بندی خطر نسبی زمین لرزه در استان فارس.
- ۲- اداره مسکن و شهرسازی فارس، (۱۳۷۰): طرح جامع شهر لار.
- ۳- بهبهانی و همکاران، (۱۳۷۱): مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی رده ۵ (کنترل سیل) مرکز معماری و شهرسازی ایران.
- ۴- پور کرمانی محسن و همکاران، (۱۳۷۷): لرزه خیزی ایران، دانشگاه بهشتی.
- ۵- ثروتی محمدرضا، (۱۳۸۳): تنگناهای طبیعی شهر لار، فصل‌نامه جغرافیایی سرزمین شماره ۴، صص ۱ تا ۲۰.
- ۶- ثروتی محمد رضا، (۱۳۸۱): ژئومرفولوژی منطقه‌ای ایران، سازمان جغرافیایی نیروی مسلح.
- ۷- رجایی، (۱۳۷۳): کاربرد ژئومرفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط، نشر قومس.
- ۸- رجایی، (۱۳۷۲): ژئومرفولوژی کاربردی در برنامه ریزی و عمران ناحیه‌ای، نشر قومس.
- ۹- زمردیان محمد جعفر، ژئومرفولوژی در برنامه ریزی منطقه‌ای، سمت.
- ۱۰- سهامی سیروس، (۱۳۷۲): فضای جغرافیایی، نشر نیکا.

- ۱۱- سازمان برنامه و بودجه، (۱۳۶۸): زلزله خیزی لارستان.
- ۱۲- سازمان جغرافیایی نیروی مسلح، شکل توپوگرافی لار با مقیاس های ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۱۵۰۰۰۰.
- ۱۳- سازمان هوا شناسی کشور، آمار نامه های اقلیمی و هواشناسی.
- ۱۴- ضیا توانا محمد حسن، (۱۳۸۰): بازار قیصریه لار، نشرنی.
- ۱۵- عبداللهی مجید، (۱۳۸۰): مدیریت بحران در نواحی شهری، سازمان شهرداری‌ها.
- ۱۶- علیزاده عبدالرضا، (۱۳۸۲): برگ هایی از تاریخ لارستان (زلزله ۱۳۳۹).
- ۱۷- قنادی رحمت ا...، (۱۳۷۶): پایان نامه دوره کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی لارستان.
- ۱۸- کاشفی رضا، (۱۳۴۳): لار شهری که از نو ساخته شد، انتشارات تهران.
- ۱۹- کردوانی پرویز، (۱۳۶۸): منابع و مسائل آب در ایران، دانشگاه تهران.
- ۲۰- لیت، جود سن، کافمن (۱۳۷۰) : زمین شناسی فیزیکی، جلد اول، ترجمه فرید مر، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۲۱- وزارت نفت، شکل های زمین شناسی جنوب شرق فارس (لارستان) ۱:۲۵۰۰۰۰.