

مسکن و محیطیات

شماره ۱۵۰ ♦ تابستان ۹۴

## تجربه بازسازی مسکن پس از زلزله؛ سال ۱۳۵۱ - شهر قیر

علیرضا فلاحی\*، سایما خواجه‌ئی\*\*

تاریخ دریافت مقاله:

۱۳۹۲/۱۱/۰۴

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۳۹۳/۰۳/۲۱

### چکیده

فقدان اطلاعات، مدارک و مستندات معتبر از تجربیات بازسازی‌های گذشته یکی از مهمترین نقاط ضعف در مطالعات بازسازی در ایران قلمداد می‌شود. بدیهی است مستندسازی بازسازی‌های گذشته و بازخوانی آن‌ها می‌تواند مفید باشد، لیکن بسیاری از اطلاعات و تجربیات مربوط که بتوان از آن‌ها برای برنامه ریزی‌های بعدی مدد گرفت وجود ندارد.

شهر قیر در جنوب غربی استان فارس در زلزله منطقه قیر و کارزین در سال ۱۳۵۱ دچار تخریب وسیعی گردید. مشاهدات و بررسی‌های صورت گرفته در شهر قیر، چهل سال پس از وقوع زلزله نشان می‌دهد که مکان‌یابی محل احداث شهر جدید و نوع بناهای ساخته شده توسط دولت بدون انجام مطالعات جامع صورت گرفته است.

در این مقاله سعی بر آن است که با مستندسازی، شناخت و بررسی روند بازسازی این شهر و عناصر شهری ساخته شده در آن و مسائل به وجود آمده پس از بازسازی و تدبیرهای اندیشیده شده برای آن‌ها با استفاده از ظرفیت‌های بومی، به ثبت و طبقه‌بندی ویژگی‌های منحصر به فرد این بازسازی و چگونگی تأثیرگذاری آن پرداخته و پس از ۴۰ سال این بازسازی را بازخوانی نماید. بنابراین در راستای رسیدن به این اهداف، تلفیقی از دو روش پژوهش اکتشافی-توصیفی و میدانی استفاده شده است.

از نتایج حاصل از این پژوهش چنین بر می‌آید که شهر جابه‌جا شده و مسکن‌های ساخته شده در آن شباهت اندکی با شهر قدیمی دارد. مردم شهر قیر با توجه به کمبود فضایی، ساختمان‌هایی را به مسکن ساخته شده الحاق نمودند و ظاهر خانه‌ها را به آنچه که تصور ذهنی‌شان از خانه بود، نزدیک کردند و کمبودهای مربوط به طرح را جبران نمودند. البته برخی، خانه‌های بازسازی شده را تخریب نمودند و برخی دیگر نیز پس از ورود به خانه‌هایی که مقاوم در برابر زلزله ساخته شده بودند، با وجود نامتعارف بودن فرم آن‌ها در منطقه، آن‌ها را قبول کرده و این واحدها را حفظ نمودند. علاوه بر این، نتایج حاکی از آن است که ارائه امکانات و تسهیلات در جریان این بازسازی، در پذیرش جابه‌جایی شهر از سوی مردم نقش به‌سزایی داشته است.

واژگان کلیدی: مستندسازی، بازسازی، بازخوانی بازسازی، شهر قیر، زلزله.

\* دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی.

\*\* کارشناس ارشد بازسازی پس از سانحه، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی. Sayma.khajehei@gmail.com

## مقدمه

هر سانحه رویدادی منحصر به فرد است که می‌توان از آن درسی آموخت (لوچات، ۱۹۹۰ به نقل از برکات، ۱۹۹۳: ۳)، در حقیقت، بازگشت به گذشته به منظور جلوگیری از تکرار اشتباهات در آینده و استفاده از فرصت‌هایی است که در گذشته وجود داشته و به درستی از آن‌ها استفاده نشده است. فرصت‌هایی که هرگاه مجدداً از دست داده شوند، با توجه به فشارهایی که از همه سو وارد می‌شوند و ساز و کارهای ناشی از آن‌ها قدرت تفکر را سلب کرده و این بار فاجعه آفرین خواهند شد (کوپ، بوشه، پولی، ۱۳۶۶: ۱).

همانگونه که در کتاب سرپناه پس از سانحه (۲۰۱۰: ۱۶) آمده است، هر پروژه بازسازی با توجه به نوع سانحه و شدت آن، کشور و بستری که سانحه در آن اتفاق می‌افتد، میزان شهریت آن مکان و ارزش‌های فرهنگی، همه و همه بر نحوه تصمیم‌گیری راجع به نحوه مدیریت بازسازی پس از آن سانحه تأثیر می‌گذارد. اینکه چگونه یک دولت از منابع موجود در راستای بازسازی استفاده می‌کند، چگونه به سرعت ساخت و ساز در قیاس با کیفیت بازسازی اهمیت می‌دهد و نحوه تقسیم وظایف نیز متفاوت است. دیویس و آيسان (۱۹۹۳: ۷) با اشاره به تفاوت‌های موجود میان انواع سوانح، بر لزوم بررسی‌های علمی مناسب و متعدد در مطالعات سوانح تأکید دارند و در این خصوص اظهار شده است که علی‌رغم اینکه هر سانحه از نظر نوع، زمان و محدوده‌اش منحصر به فرد است، مشکلات پس از سوانح اساساً مشابه است.

بازسازی پس از سوانح بایستی رویکردی کل‌نگر و تکاملی داشته باشد که ابعاد گوناگون (فیزیکی و غیر فیزیکی) سکونتگاه ویران شده را پوشش دهد. پیچیدگی این فرایند وقتی قابل کنترل است که بازسازی، تمامی این ابعاد و ارتباط متقابل آن‌ها را پوشش دهد. در نهایت بازسازی یک فرایند توسعه‌ای است که می‌تواند موجب

بازتوانی اقتصادی، فراهم آوردن فرصت‌ها برای تعامل و یکپارچه سازی جامعه آسیب‌دیده، ارتقای هویت اجتماعی - فرهنگی و ایجاد ارتباط میان گذشته، حال و آینده برای افزایش حس تعلق به محیط ساخته شده ایجاد نماید (آوتونا، ۱۹۹۷: ۲۰).

شهر قیر در جنوب غربی استان فارس در زلزله سال ۱۳۵۱ دچار تخریب و تلفات انسانی وسیع شد. به دنبال آن برنامه بازسازی بر مبنای جابه‌جایی و ساخت شهر جدید تدوین و اجرا گردید. مشاهدات و بررسی‌ها حاکی از آن است که نحوه انتخاب مکان شهر جدید و نحوه بازسازی خانه‌ها توسط دولت وقت، به علت عدم توجه مسئولین به نیازهای مردم در خانه‌سازی و عدم مشارکت آن‌ها در این بازسازی، طرح خانه‌ها و اجرای آن‌ها در ابتدای امر رضایت آن‌ها را جلب ننموده است. با این وجود بررسی‌های انجام شده حاکی از ساخت شهری منظم است که تاکنون با گذشت ۴۰ سال از بازسازی، همچنان پایدار است و اکنون مردم نسبت به شهر و خانه‌های آن حس تعلق و وابستگی دارند. این در حالی است که تاکنون مستندات مرتبط با توصیف و چگونگی این بازسازی و فرایند آن و بالتبع عوامل مؤثر در این بازسازی و پس از آن، به صورت مدون گردآوری نشده است.

لذا در این مقاله سعی بر آن است که با مستندسازی، شناخت و بررسی روند بازسازی شهر قیر و عناصر شهری ساخته شده، به ثبت و طبقه‌بندی ویژگی‌های منحصر به فرد این بازسازی و چگونگی تأثیرگذاری آن پرداخته و پس از ۴۰ سال این بازسازی را بازخوانی می‌نماید.

## پرسش‌های تحقیق

روند بازسازی شهر قیر و مسکن آن پس از زلزله سال ۱۳۵۱ چگونه بوده است؟  
اصول حاکم بر اسکان دائم و عناصر شهر جدید چه بوده است؟

امتیازهای شهر جدید چه بوده است؟

### چارچوب مفهومی

ضرورت مستندسازی پروژه‌های تحقیقاتی، واقعیتی است که به جرأت می‌توان گفت بدون انجام صحیح و اصولی آن، هیچ کار با ارزشی انجام نشده و اصلی است که به‌عنوان پایه تحقیقات و توسعه در تمامی زمینه‌ها در نظر گرفته می‌شود. در واقع اهمیت مستندسازی صحیح درس آموخته‌ها چنان است که گفته می‌شود در طرح‌ها و پروژه‌ها هیچ اشتباه جدیدی رخ نمی‌دهد و تنها اشتباهات گذشته تکرار می‌شود (هومن، ۱۳۸۶: ۱۹۹-۲۰۳). علاوه بر همه این‌ها مستندسازی وسیله‌ای برای ارزیابی از طریق تعیین فاصله "نظر و عمل" یا "قول و فعل" در عرصه‌های مورد بررسی است، ضمن اینکه مستندسازی این امکان را فراهم می‌سازد که دخالت عوامل اجرایی و سایر شرایط حاکم بر عملکرد، مورد محاسبه و مذاقه قرار گیرد (داوری، ۱۳۷۹: ۱۴-۱۵).

در زمینه مطالعات سوانح در ایران، نقدی که وارد است این است که با وجود تجربه‌های متعدد در زمینه وقوع سوانح، کمتر تجربه کسب نموده‌ایم. "در کتاب سرپناه پس از سانحه" ضمن تأکید بر ثبت و گردآوری اطلاعات و تجربیات در مراحل مختلف میانی و پایانی برنامه‌های بازسازی، از فقدان اطلاعات و تجربیات بازسازی‌های گذشته به‌عنوان یکی از مهمترین نقاط ضعف برنامه‌ها یاد شده است (اداره هماهنگی امداد و سوانح، ۱۳۷۱: ۱۱۱).

### بازخوانی اقدامات بازسازی پس از سانحه

کانی (۱۹۸۳: ۵) یکی از مشکلات موجود در خصوص بازخوانی برنامه‌های پس از سانحه را عدم کفایت معیارهای موجود از نظر سازمان‌ها یا سانحه‌دیدگان می‌داند و لذا بر ارائه معیارها و روش‌های جدید ارزیابی تأکید دارد. دیویس (۱۹۸۱: ۱۱-۱۲) نیز گزارش و مستندسازی فرایند بازسازی را امری ضروری دانسته که

حاوی ارزیابی شکست‌ها و موفقیت‌ها می‌باشد و در حالت ایده‌آل خارج از کنترل دولت و توسط محققان مستقل با دسترسی به اطلاعات مهم صورت می‌گیرد. برخی از دلایل عدم توجه کافی دست‌اندرکاران بازسازی به مسئله ارزیابی طرح‌های بازسازی را می‌توان در موارد زیر جستجو کرد (لیزارالد، ۲۰۰۲: ۴):

اغلب دست‌اندرکاران برنامه‌های پس از سانحه و بازسازی تنها مدت کوتاهی در محل حضور دارند و معمولاً قبل از آن‌که عملیاتشان به نتیجه برسد و فرصت کافی برای تجزیه و تحلیل کار خود بیابند، محل را ترک می‌کنند.

گردآوری اطلاعات در کلیه مراحل و سطوح برنامه‌ریزی و مدیریت و به‌خصوص در سطوح اجرایی جهت اصلاح محصولات و خدمات امری ضروری است. گردآوری اطلاعات باید به تجزیه و تحلیل برنامه‌ها و اقدامات صورت گرفته و ارتباط آن با ابعاد مختلف جامعه سانحه‌زده مورد نظر پردازد و پس از اتمام بازسازی، شرح مراحل مختلف نوشته شده و نتایج برنامه‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد. با گذشت زمان نیز باید در فواصل زمانی معین به محل سانحه رجوع شده و نتایج و اثرات بلندمدت اقدامات مورد ارزیابی قرار گیرد. بدین ترتیب در نهایت دانش حاصل از بازخوانی تجربه‌های مختلف بازسازی می‌تواند به شیوه‌های مختلف به متخصصان و مجریان منتقل شده و در برنامه‌ریزی هرچه بهتر و موفقیت هرچه بیشتر برنامه‌های بازسازی یاری رساند.

### روش تحقیق

برای انجام این پژوهش، تلفیقی از دو روش پژوهش اکتشافی-توصیفی و میدانی در نظر گرفته شده است. به این ترتیب که در بخش مستندسازی بیشتر به بررسی اسناد و مدارک موجود مانند گزارش‌های موجود در رابطه با زلزله و شرح وقایع ثبت شده در رابطه با این

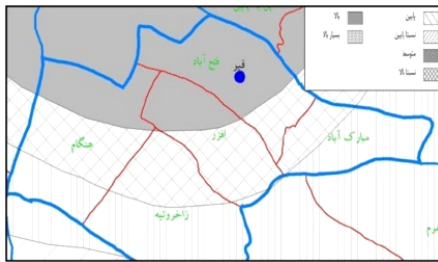
بازسازی و بررسی روزنامه‌های منتشر شده در زمان وقوع سانحه و همچنین انجام مصاحبه‌های اکتشافی و عمیق با دست‌اندرکاران بازسازی و بازماندگان این زلزله که در هنگام وقوع سانحه بیش از ۱۵ سال سن داشته‌اند پرداخته شده است و در بخش بررسی روند بازسازی پس از وقوع زلزله از روش میدانی و تجزیه و تحلیل اطلاعات میدانی به صورت توصیفی-تحلیلی استفاده شده است که از طریق مشاهده سازمان‌یافته و بررسی محیط ساخته شده میسر شده است. البته لازم به ذکر است که کل کار مونوگرافی بوده و در جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات میدانی و بررسی اسناد و مدارک موجود، مشاهدات و مصاحبه استفاده شده است.

### معرفی شهر قیر در منطقه

شهر قیر در بخش مرکزی شهرستان قیر و کارزین از شهرستان‌های جنوب غربی استان فارس بین مدارهای ۲۸ درجه و ۲۹ دقیقه شمالی و ۵۳ درجه و ۲ دقیقه شرقی واقع شده و مرکز این شهرستان می‌باشد. میانگین ارتفاع آن از سطح دریا ۷۵۰ متر است (فرمانداری قیر و کارزین، ۱۳۹۱). شهر قیر پیش از زلزله فروردین ۱۳۵۱ تنها دارای ۴,۰۶۸ نفر جمعیت بوده است (آمار ریشه‌کنی مالاریا، ۱۳۵۱ به نقل از وزارت آبادانی و مسکن)، اما جمعیت این شهر طی سال‌های گذشته همواره رو به افزایش بوده و جمعیت آن از ۸,۴۴۰ نفر در سال ۱۳۶۵ به ۱۷,۴۲۹ نفر در سال ۱۳۸۵ بالغ گردیده است.

شهرستان قیر و کارزین به علت اینکه بخشی از زاگرس چین خورده است، همواره درگیر زلزله بوده است (محیط، ۱۳۷۵: ۸-۹). طبق گزارش زمین‌لرزه ۵ آذرماه ۱۳۸۹ (اسلامی و همکاران، بی‌تا) در حدود ۸۲۰ رویداد لرزه‌ای در سده گذشته در منطقه رخ داده که عمدتاً بین ۴ تا ۵ ریشتر بوده است. آن‌گونه که در گزارش سازمان

برنامه (معین‌فر، ۱۳۵۱: ۱۷) نقل شده است، در فاصله ۵ کیلومتری از شهر قدیمی قیر<sup>۱</sup> خرابه‌هایی از شهری قدیمی‌تر وجود داشته که در اثر زلزله ویران شده بوده است و این خود حاکی از سابقه طولانی لرزه‌خیزی منطقه است که از قدیمی‌ترین آن‌ها، بر طبق اسناد می‌توان به زلزله سال ۸۴۴ هجری قمری مصادف با ۱۴۴۰ میلادی اشاره کرد که جان حدود ۱۰,۰۰۰ تن از مردم منطقه را گرفت و همچنین زلزله ۲۴ آبان‌ماه ۱۲۸۲ هجری شمسی که خسارات زیادی را به مردم منطقه وارد نمود (محیط، ۱۳۷۵: ۱۰۶).

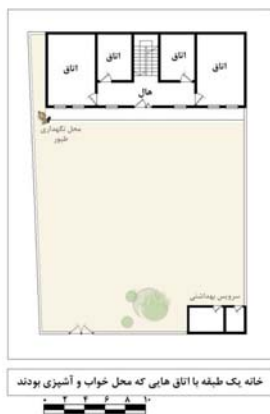
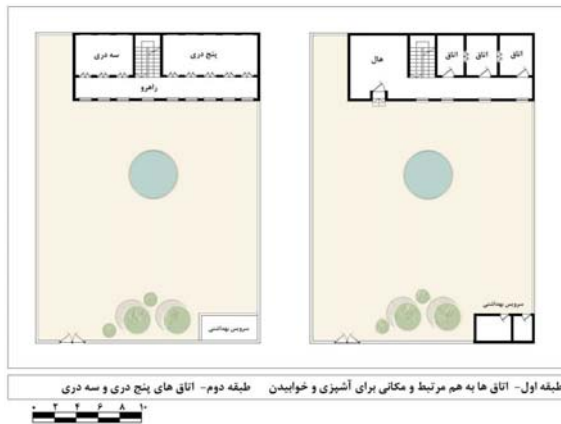


ت ۱. پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه در شهرستان قیر و کارزین. منبع: مهندسین مشاور شهر و اندیشه پارس ج ۱، ۱۳۹۰: ۴۱.

### بافت کالبدی و ساختمان‌های شهر قیر پیش از زلزله

همانطور که در تصویر ۲ دیده می‌شود، شهر قدیمی قیر که در فاصله‌ای در حدود ۱/۸ کیلومتری شهر کنونی و در میان باغات مرکبات قرار داشته، دارای بافتی فشرده و نامنظم بوده است. بر طبق گفته‌های ساکنین شهر، کوچه‌ها باریک و خاکی بوده و خانه‌ها دارای حیاط‌های وسیع و با درختان متعدد از جنس مرکبات و نخل و حوض آب بوده است. سرویس بهداشتی در محوطه حیاط بوده و کارهای مربوط به آشپزی در حیاط خانه انجام می‌شده است. حیاط خانه‌ها مکانی برای شب‌نشینی در ایام تابستان بوده و خانه‌ها از تعدادی اتاق و یک راهرو تشکیل می‌شده است که از اتاق‌ها برای خوابیدن، آشپزی

در درجه دوم، ساختمان‌های شهر، از دیوارهای آجری با سقف تیرآهن و طاق ضربی آجری ساخته می‌شده است که به‌صورت مرکب از دیوارهای حمال آجری و ستون‌های فلزی و با سقف تیرآهن و طاق ضربی آجری بوده است که تقریباً همه آن‌ها در اثر زلزله سال ۱۳۵۱ تخریب گردیدند. در تصویر ۴ چند پلان به‌عنوان نمونه از خانه‌های شهر قدیمی قیر آورده شده است که برای تهیه آن‌ها به گفتگو با مردم پرداخته شده و با کمک آن‌ها، شمایی از خانه‌های شهر پیش از وقوع زلزله تهیه گردیده است. همانگونه که ذکر گردید اکثر خانه‌ها پیش از وقوع زلزله دو طبقه بوده و به سمت جنوب جهت‌گیری داشته‌اند. فضای حیاط بزرگ بوده و در آن درختان مرکبات و نخل وجود داشته است.



ت ۴. نمونه‌ای از مسکن شهر قدیمی قیر برگرفته از ذهن آقای اکبری و آقای یزدان‌پناه. منبع: نگارنده.

و جمع‌شدن خانواده استفاده می‌شده است. پلان نمونه‌ای از این خانه‌ها در ادامه آمده است که مدل ذهنی است که اهالی قیر در مصاحبه‌ها با نگارنده به تصویر کشیدند. ذکر این نکته در اینجا الزامی است که ساکنین همه مالک خانه بوده ولی این مالکیت در جایی ثبت نشده و تنها قراردادی در میان ساکنین بوده است.



ت ۲. شهر قدیمی قیر. منبع: معین‌فر، ۱۳۵۱: ۱۱.

بر طبق گزارش معین‌فر (۱۳۵۱: ۲۱) در این شهر، عمده ساختمان‌ها در دو طبقه بنا شده بوده و در درجه اول از خشت و گل و یا سنگ لاشه و با ملات گل ساخته شده بوده است. بیشتر سقف‌ها از چوب و قشر ضخیمی از گل بوده است، در مواردی نیز سقف‌ها با تیرآهن و طاق ضربی ساخته می‌شده که بر روی دیوارهای خشت و گلی و یا سنگی قرار گرفته بوده است.



ت ۳. منظره داخلی از سقف تیر چوبی یک خانه در شهر قدیمی قیر. منبع: لی و رازانی، ۱۹۷۳: ۳۰

## زلزله قیر

پس از وقوع ده‌ها پیش‌لرزه که مردم منطقه را از خطر آگاه ساخته بود، در ساعت ۵ و ۳۷ دقیقه و ۱۴ ثانیه و ۲ دهم ثانیه صبح روز بیست و یکم فروردین ۱۳۵۱ مطابق با ساعت ۲ و ۶ دقیقه و ۵۴ ثانیه به وقت گرینویچ در روز ۱۰ آوریل ۱۹۷۲، زلزله شدیدی در در فاصله ۸۹۰ کیلومتری جنوب تهران در منطقه کوهستانی قیر- کارزین در جنوب استان فارس روی داد که مساحت بیش از یکصد و پنجاه هزار کیلومترمربع را با شدتی بیش از ۴ ریشتر به لرزش درآورد.

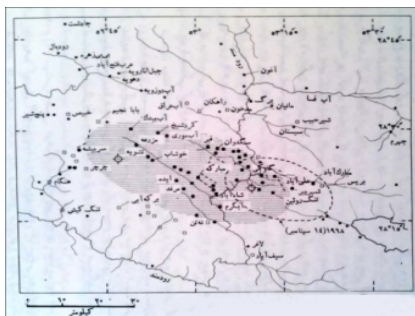
در اثر این زلزله شهرک قیر تنها آبادی بزرگ منطقه، به کلی ویران شد و حدود ۸۵ پارچه آبادی در منطقه‌ای به وسعت ۲۱۰ کیلومترمربع حوالی آن خسارت دیدند. اگرچه کاربرد قنات در این بخش از فارس چندان گسترده نبود، اما تعداد زیادی از قنات- حدود ۵ کیلومتر- مجرا خراب شد و ۱۸۰ چاه فروریخت و کشاورزی منطقه در معرض خطر قرار گرفت. در کوه‌های شمال قیر، چندین سنگریزش و زمین‌لغزه روی داد و جاده‌ای را که به فیروزآباد می‌رفت، مسدود نمود. در منطقه هنگام و سر بیشه در باختر قیر، جنبش زمین چنان نیرومند بود که قلوه‌سنگ‌ها، سنگ‌ها و گرداله‌های کوچک که در زمین هموار جایگیر بودند از گوده خود به بیرون رانده و یا پرتاب نمود. از حدود ۳,۵۰۰ ساختمان و خانه موجود در منطقه حدود ۳,۰۰۰ ساختمان به کلی خراب گردید و یا به نحوی خسارت دید که دیگر قابل استفاده نبود (معین‌فر، ۱۳۵۱: ۱-۲ امیرسز و ملویل، ۱۳۷۰: ۲۶۷).

براساس گزارش معین‌فر (۱۳۵۱: ۱)، در گزارش‌های مقدماتی واصله، مرکز زلزله به شرح زیر محاسبه گردیده است:

۲۸/۵۰ عرض شمالی و ۵۲/۷۰ درجه طول شرقی

مرکز ملی زلزله‌شناسی آمریکا: ۲۸/۴۵ عرض شمالی و ۵۲/۹۰ درجه طول شرقی

که این طول و عرض جغرافیایی، مربوط به مکانی در جنوب روستای تنگ‌روئین می‌باشد. براساس گزارش‌ها، کم‌ترین بزرگی برای این زلزله توسط مرکز بین‌المللی استراسبورگ فرانسه به اندازه ۶/۶ ریشتر و بیش‌ترین در تاشکند به اندازه ۷/۱ ریشتر به ثبت رسید (محیط، ۱۳۷۵: ۱۰۷). کانون زلزله بر طبق محاسبات مقدماتی مرکز ملی زلزله‌شناسی آمریکا در ۳۳ کیلومتری محاسبه گردید (معین‌فر، ۱۳۵۱: ۲) که تا شعاع ۴۰۰ کیلومتری حدود آن محسوس بوده است<sup>۱</sup>. در گزارش مذکور از معین‌فر (۱۳۵۱: ۴) آمده است که شدت زلزله در شهرک قیر و در دهاتی نظیر تنگ‌روئین که شدیدترین خسارات و تلفات به آن‌ها وارد شده، حدود ۸ ریشتر تخمین زده شده است.



ت. ۵. زمین‌لرزه سال ۱۳۵۱ قیر- کارزین.

منبع: امیرسز و ملویل، ۱۳۷۰: ۲۷۱.

### تعداد تلفات و مجروحین و خسارات کالبدی

در گزارش تهیه شده توسط لی و رازانی (۱۹۷۳: ۱۸)، جدولی تنظیم شد که برگرفته از اطلاعات منتشر شده توسط پلیس مورخ ۷ اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۵۱ بود و در آن آمار تلفات و مجروحین و ساختمان‌های تخریبی ناشی از زلزله در ۸۵ قریه آسیب‌دیده منطقه به تفکیک قراء مربوطه ذکر شد. طبق این آمار از ۲۳,۱۲۶ نفر

### بازسازی شهر قیر

پس از تصویب طرح نوسازی منطقه زلزله‌زده قیر و کارزین در تهران، اواخر تیرماه سال ۱۳۵۱ بازسازی شهر قیر با هدف جابه‌جایی شهر به مکانی ایمن در برابر زلزله و ساخت خانه‌های مسکونی و ساختمان‌های خدماتی شهری و آموزشی و فضاهای سبز شهری با نظارت و اجرای دفتر فنی استانداری فارس شروع گردید و به مدت ۲ سال به طول انجامید.

### مکان‌یابی شهرک جدید قیر

براساس نوشته رازانی (۱۳۷۵: ۶) محل شهرک جدید قیر در دامنه کم شیب تپه ای به فاصله نسبتاً زیادی در حدود ۱/۸ کیلومتری از شهرک قدیمی و ویران‌شده قیر انتخاب شد. در این مکان قسمت‌های سنگی برجسته‌ای وجود داشت که هزینه تسطیح، خیابان‌کشی، پی‌سازی، جدول بندی و محوطه سازی را تا حدود ۱/۵ میلیون دلار افزایش داد. بعضی گزارش‌ها حاکی از این بود که محل شهرک جدید قیر طی بازدید هوایی منطقه با هلی‌کوپتر توسط مسئولین رده بالای کشوری انتخاب شده است. گزارش‌های دیگر حاکی از انتخاب محل براساس پیشنهاد یک کارشناس زمین‌شناسی بوده است. در مطالعات منطقه توسط متخصصین داخلی و خارجی هیچ‌گونه اشاره‌ای به ناپایداری زمین نشده بود و خرابی ساختمان‌ها ناشی از ضعف سازه‌های سنتی بنایی و خشتی بود. براساس مصاحبه‌ای که با مردم سانحه زده در آن زمان انجام شده این مسئله دریافت شده بود که مردم شهر انتخاب محلی نزدیک‌تر به شهر قدیم را ترجیح می‌دادند و از لحاظ صرف هزینه‌های ساختمانی لازم و برای تهیه زیرساخت‌های شهری نیز این کار بسیار ارزان‌تر بود.

### ساختمان‌های شهر قیر

دفتر فنی اداره کل مسکن و شهرسازی در آن زمان مسئول تهیه قسمت اعظم نقشه‌های طراحی و اجرایی

جمعیت منطقه، ۱,۷۱۰ نفر مجروح و ۵,۳۷۴ نفر کشته شده‌اند که ۲۳٪ از جمعیت منطقه را شامل می‌شوند و ۳۲۰۰ ساختمان آجری، خشتی و سنگی سنتی از ۳۷۰۰ بنای موجود در منطقه ویران گردیدند. خرابی و سقوط سقف این ساختمان‌ها باعث کشتار عظیم مردم و خسارات مالی فراوان گردید. فقط تعداد انگشت شماری ساختمان‌های مهندسی‌ساز در منطقه وجود داشت که خسارات اندکی به آن‌ها رسید. تعدادی ساختمان‌های دولتی نیمه مهندسی‌ساز (مانند ساختمان کلینیک قیر، ساختمان‌های مدارس نوساز و مخبرات) نیز در منطقه وجود داشتند که آن‌ها نیز ویران گردیدند (رازانی، ۱۳۷۵: ۳).

### علت خسارات کالبدی

به‌طور کلی بناهای منطقه را به چهار دسته کلی می‌توان تقسیم نمود که شامل ابنیه خشت و گلی، سنگی، آجری و ابنیه مهندسی‌ساز می‌شود که از این میان ابنیه مهندسی از نظر تعداد معدود بوده و میزان خسارات وارده به آن‌ها نیز کم بوده است. در حالی که خسارت اصلی به ساختمان‌های خشت و گلی و سنگی منطقه به‌علت سست بودن پوشش سقف و فروریختن آن وارد آمده بود. در ساختمان‌های آجری با سقف طاق ضربی نیز به‌علت ضعف در دیوارهای ساختمان‌ها، دیوارها قبل از هر چیز فرو ریخته و حتی در اغلب ساختمان‌ها، سقف به‌طور یک‌پارچه فرود آمده بود. از این‌رو، بزرگی و شدت زلزله نمی‌تواند به تنهایی موجب ایجاد چنین سطح وسیعی از تخریب و تلفات باشد بلکه مصالح ساختمانی ضعیف و طراحی نامناسب سازه‌ای و رعایت نمودن اصول فنی ساخت و ساز سهم زیادی از این تخریب‌ها را به خود اختصاص می‌دهند (معین‌فر، ۱۳۵۱: ۲۱-۵۸، لی و رازانی ۱۹۷۳: ۱۸-۸۰).



ساختمان‌ها بود که بیشتر این نقشه‌ها به صورت نقشه‌های نمونه و استاندارد تیپ از تهران ارسال شده بودند. این نقشه‌ها به همراه برآورد هزینه ساخت آن‌ها در تهران تهیه گردید. علاوه بر این، قسمت اندکی از نقشه‌ها در شیراز توسط دفتر فنی استانداری مستقیماً تهیه گردیدند.

البته لازم به ذکر است که طبق برنامه ارائه شده، بخشی از ساختمان‌ها و بناهای دولتی و عمومی در شهر قیر با استفاده از سیستم نوینی که صاحب اختراع اصلی آن یک شرکت اسرائیلی بود و به یک شرکت ایرانی اجازه بهره‌برداری از این سیستم ساختمانی را در ایران داده بود، ساخته شد.



ت ۶. نمونه ساختمان‌های عمومی با سیستم پوسته‌ای گنبدی به شکل کپسول در بالا که برای مهدکودک ساخته شده بود و اکنون کاربری ورزشی دارد و در پایین به شکل گنبدی سه‌قلو که برای سازمان بسیج مورد استفاده قرار می‌گیرد. منبع: نگارنده.

در هر صورت هر دو سیستم ساختمانی (۷۵۰ دستگاه به صورت ساختمان‌های با بلوک بتونی و کلاف‌بندی بتونی و ۲۵۰ دستگاه به صورت ساختمان‌های پوسته‌ای

گنبدی<sup>۳</sup>) در شهر اجرا گردید، به این صورت که برای هر خانوار زمینی به متر اژ چهارصد متر به صورت قطعات یکسان ۱۶ × ۲۵ متر و برای هر دو سیستم ساختمانی، ۲ اتاق، یک آشپزخانه یک دستشویی، بدون حمام در نظر گرفته شد. از این رو یک ماه پس از تنظیم قراردادهای ساخت واحدها، اجرای قراردادهای ساخت و ساز ساختمان‌ها شروع شد.

### ساختمان‌های با بلوک بتنی

در راستای طرح سازمان مسکن به منظور پیدا کردن راه حلی جهت تعمیم مسکن بهداشتی و فنی و مقاوم در برابر زلزله و قابل اجرا در سطح روستاهای کشور است و جایگزینی بتن به جای خشت، ساختمان‌های منطقه و خصوصاً بخشی از ساختمان‌های شهر قیر با سیستم کلاف‌بندی بتنی و با تقویت میلگردهای آهنی و با سقف‌های تاوه‌ای بتن آرمه اجرا گردید. در این شهر ساختمان‌هایی با دیوارهای بلوک بتنی که تا حدودی مسلح شده بودند و با سقف دال بتن آرمه یکپارچه بود اجرا گردید که یک طبقه و با دیوارهای به ضخامت ۲۰ سانتی‌متر با بلوک بتنی و کلاف بتن آرمه زیر دیوار بود و در این دیوارها به فواصل معین آرماتورهای قائم در داخل سوراخ‌های بلوک بتنی قرار داده شد و داخل سوراخ با ملات مصرفی و یا بتن ریزدانه پر شده بود و به این ترتیب دیوارها مسلح شده بودند (معین‌فر و نادرزاده، ۱۳۶۴: ۲۲).

رازانی (۱۳۷۵: ۱۰) اظهار نمود که برای ساخت این ساختمان‌ها نقشه‌های مشروح و حرفه‌ای تهیه نشده بود و برای این نوع ساختمان‌ها عموماً نقشه‌ها بسیار خلاصه، اسکچ مانند و بدون دفترچه محاسباتی محتوی فرضیات و محاسبات طراحی مربوط به این نقشه‌ها تهیه گردیده بود. از این رو مشخص نبود که نقشه این ساختمان‌ها

تشکیل می‌دادند. بتن نسبتاً پرسیمان و ریزدانه روی قالب با دست یا دستگاه موسوم به شات کریت<sup>۵</sup> پاشیده می‌شد تا ضخامت بتن جمع شده روی قالب به حدود ۶ سانتیمتر بالغ می‌گردید. در خانه‌هایی که در مقابل باران و رطوبت به اصطلاح "عایق کاری" شده بودند، سطح خارجی پوسته بتنی که حدود ۶ سانتیمتر ضخامت داشت با یک لایه نازک پلاستوفوم در مقابل حرارت عایق‌کاری شده بود. یک تور نازک فلزی روی این لایه عایق کاری کشیده بودند و روی آنرا با یک ملات ماسه سیمان اندودکاری نموده بودند. این اندودکاری پس از مدتی با یک لایه رنگ مقاوم در مقابل نفوذ آب عایق‌کاری شده بود.



ت ۸. در بالا، عایق‌کاری ساختمان‌های پوسته‌ای گنبدی دیده می‌شود که سطح خارجی پوسته بتنی که با یک لایه نازک پلاستوفوم در مقابل حرارت عایق‌کاری شده و یک تور نازک فلزی روی این لایه عایق‌کاری کشیده شده و روی آنرا با یک ملات ماسه سیمان اندودکاری نموده‌اند. این اندودکاری پس از مدتی با یک لایه رنگ مقاوم در مقابل نفوذ آب عایق‌کاری شده و در شکل پایین نمونه‌ای از عایق‌کاری با ایزوگام در دهه‌های اخیر دیده می‌شود. منبع: نگارنده.

برای چه درجه زلزله‌خیزی و چه منطقه‌ای تهیه شده بود. این ساختمان‌ها، از دو اتاق ۱۲ متر مربعی (۳×۴) به همراه یک آشپزخانه ۴/۵ متر مربعی (۳×۱/۵) و یک دستشویی تشکیل شده بودند.



ت ۷. نمونه ساختمان با بلوک بتنی در شهر قیر. منبع: نگارنده.

### ساختمان‌های پوسته‌ای گنبدی

برای ساختن ۱۰۰۰ واحد مسکونی و تعدادی از ساختمان‌های عمومی مانند بازار، نیروی انتظامی، مهدکودک در قیر و بعضی مراکز روستایی از سیستم ساختمان‌های پوسته‌ای گنبدی<sup>۶</sup> به صورت تک گنبدی، دوقلو، سیلندری یا کپسولی استفاده شد. پلان این ساختمان‌ها برای واحدهای مسکونی به صورت دایره‌ای با شعاع ۳/۵ متر و شامل یک آشپزخانه و دو اتاق بود و دستشویی به صورت جداگانه و با سیستم بلوکی در حیاط خانه‌ها ساخته شد. در برخی موارد این خانه‌ها به صورت پوسته‌ای گنبدی دوقلو در زمین‌های ۶۰۰ مترمربعی ساخته شدند.

در ساختن گنبد بتن آرمه این سیستم ساختمانی از قالب‌های بادکنکی پلاستیکی که تحت اثر فشار داخلی به صورت یک حباب در می‌آمدند استفاده می‌گردید. آرماتورهای با قطر کم (۸ یا ۱۰ میلیمتر) که مطابق با انحنای حبابی قالب در صفحات قائم و افقی خم شده و به پوسته خارجی قالب متکی بودند شبکه‌هایی به ابعاد حداکثر ۲۰ سانتیمتر را در دو جهت

مجری طرح مسئولیت این قرار داد بزرگ را از همه لحاظ یعنی از لحاظ برنامه ریزی، بررسی عملی بودن طرح، محاسبه، نقشه کشی و ارزیابی یک سیستم ساختمانی امتحان نشده به یک پیمانکار مبتدی بدون هیچ گونه کنترل و نظارتی تفویض نموده بود، لذا نقشه ها عموماً براساس ایده اولیه مخترع این سیستم سازه ای تدوین شده و همان نقشه هایی که در صحرای نقب<sup>۱</sup> در اسرائیل اجرا شده بود بدون هیچ تغییری در ایران پیاده شده بود. در نتیجه بسیاری مسائل حل نشده فنی، اجتماعی - فرهنگی به وجود آمد که مدتی بعد موجبات شکایات و ناخوشنودی های بی شمار ساکنین این نوع ساختمان های گنبدی را فراهم نمود و ساختمان های عمومی و خصوصی ساخته شده از این نوع را در چشم مردم و بهره برداران در اندک مدتی در مقایسه با ساختمان های متعارف بی ارزش ساخت (رازانی، ۱۳۷۵: ۱۲).

البته ذکر این نکته الزامی است که در ابتدا دیوارهای اطراف خانه ها توسط دولت ساخته نشده بود، از این رو مردم از رفتن به شهر جدید امتناع ورزیدند و در اردوگاه باقی ماندند که پس از رایزنی ها، دولت اعتبار ساخت دیوار به دور خانه ها را تأمین نمود و دیواری برای محوطه هر خانه ساخته شد، که در این بین هزینه در حیات خانه ها به عهده خود مردم گذاشته شد<sup>۷</sup>. البته براساس نوشته رازانی (۱۳۷۵: ۱۸ - ۱۹) اغلب این دیوارها بسیار کوتاه بودند و حفاظت و پوشیدگی اندرون خانه را که نزد مسلمانان بسیار با اهمیت است در نظر نگرفته بودند. اغلب خود مردم اطراف منازلشان را با اضافه کردن سنگ، شاخه های درختان، بشکه های خالی قیر، یا خشت و استفاده از اندود گلی مرتفع تر کرده بودند که چون با ساختمان اصلی هماهنگی نداشت منظره نامطبوعی ایجاد کرده بود.

### اتمام عملیات ساخت شهرک قیر

با این همه پس از گذشت دو سال از وقوع زلزله قیر و کارزین، ساخت شهر قیر با تعداد ۸۴۰ خانه به همراه مهدکودک، بازار، حمام، مدرسه، کشتارگاه، بهداشتی، ساختمان های دولتی و ملی، پست و تلگراف، مهمانسرا، ژاندارمری و محوطه سازی همراه با شبکه برق رسانی و مرکز تولید برق و شبکه آبرسانی اتمام گردید<sup>۸</sup> و به بهره برداری رسید. شهری با نقشه ای شطرنجی به همراه خیابان کشی های منظم و محلات هندسی با مرکز محلات مشخص و بدون کوچه بن بست برخلاف شهر قدیمی که دارای بافتی طبیعی و فشرده بود، با هزینه دولت ساخته شد و به صورت رایگان و براساس قرعه کشی با توجه به همسایگی های پیشین به مردم شهر اعطا گردید. مردم شهر پس از حادثه آتش سوزی که در ۲۱ خرداد ۱۳۵۳ در اردوگاه رخ داد، بدون هیچ گونه نظم و ترتیبی به شهرک قیر کوچ نمودند<sup>۹</sup>.



۹. نمونه ساختمان مسکونی با سیستم پوسته ای گنبدی در شهر قیر و فضاهای داخلی آن. منبع: نگارنده.

به سال حواله می‌شدند تقسیم می‌گردید. بررسی‌ها نشان داده که یکی از مهم‌ترین علل تأخیر در پروژه بازسازی منطقه قیر کمبودهای برنامه‌ریزی مالی و مشکلات جریان پول نقد، عدم حواله به موقع پول و کاهش اعتبارات مصوب سالانه بوده است.

### بازسازی شهر قیر

پس از زلزله سال ۱۳۵۱ در منطقه قیر و کارزین و با توجه به تخریب صد درصدی شهر قیر، برنامه بازسازی شهر قیر بر مبنای جابه‌جایی شهر صورت گرفت. در این بخش بازسازی و جابه‌جایی شهر قیر با توجه به مقولات رضایتمندی مردم از جابه‌جایی سکونتگاه با توجه به سه فاکتور تسهیلات شهری مانند مدارس، کلینیک‌ها و مساجد و غیره، رشد شهر و میزان علاقه مردم به سکونت و ماندن در این شهر و کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر خطر زلزله، مورد بررسی قرار می‌گیرد.



ت ۱۰. موقعیت شهر جدید قیر نسبت به شهر قدیمی. منبع: google earth با ویرایش نگارنده.



ت ۱۱. منظره‌ای از شهر جدید قیر در دامنه کوه که از شهر قدیمی گرفته شده‌است. منبع: نگارنده.

### بازخوانی بازسازی زلزله قیر پس از ۴۰ سال

در این بخش با استفاده از مطالبی که در طول مطالعات اکتشافی برای مستندسازی نمودن این بازسازی بدست آمده است، روند بازسازی منطقه زلزله‌زده قیر و کارزین بازخوانی می‌گردد. این بازخوانی با هدف بررسی تجربه قیر و کارزین و به منظور ارتقای عملکرد پروژه‌های مشابه و جلوگیری از تکرار کاستی‌هایی که در این بازسازی دیده شد، صورت می‌پذیرد.

### برنامه‌ریزی بازسازی

در این بازسازی، به علت گرمی هوای منطقه و وقوع زلزله در فروردین ماه برنامه‌ریزان وقت کافی داشتند و دولت الزامی به تهیه سریع مسکن و اجرای ساختمان‌های لازم و به ثمر رسانیدن برنامه‌های بازسازی نظیر آنچه در مناطق سرد پیش می‌آید نبود. البته پیش از محول شدن مسئولیت اجرای بازسازی به اداره استانداری فارس، در این اداره جلسات متعددی با حضور متخصصان مختلف برگزاری می‌شد که هر کدام از این متخصصان ایده‌های خود را مطرح می‌نمودند که آن ایده‌ها نیز به صورت تک بعدی و صرفاً در حیطه تخصص همان متخصص ارائه شده بود و از هرگونه جامع‌نگری تهی بود که بحث در مورد ایده‌های مطرح شده در حیطه این مطالعه نمی‌باشد. در نهایت پس از مشخص شدن مسئولیت استانداری فارس به‌عنوان مدیر پروژه بازسازی این جلسات تعطیل شدند. از این رو با وجود اینکه زمان کافی وجود داشت بررسی‌های جامع منطقه‌ای برای زلزله قیر انجام نشد.

### جریان پول نقد و اعتبارات

در آن زمان در ایران طرح بازسازی منطقه زلزله زده قیر و کارزین توسط دولت تهیه و به سازمان برنامه و بودجه برای تصویب و تأمین اعتبار ارائه گردید. کل اعتبارات درخواست شده برای طرح معمولاً به اعتبارات مورد نیاز سالانه، که غالباً مورد تجدید نظر قرار می‌گرفتند و سال

### جابه‌جایی شهر قیر

محل شهرک جدید قیر در دامنه کم شیب تپه‌ای به فاصله نسبتاً زیاد از شهرک قدیمی و ویران شده قیر انتخاب شد. این جابه‌جایی بدون انجام نظرسنجی از مردم صورت گرفت و برای دولت هزینه‌های سنگینی را به بار آورد؛ مصاحبه با افراد سانحه زده در آن هنگام توسط دکتر رازانی حاکی از این بوده که مردم شهر، انتخاب محلی نزدیکتر به شهر قدیم را ترجیح می‌دادند که از لحاظ صرف هزینه‌های ساختمانی و زیر ساخت های شهری نیز این کار بسیار ارزان‌تری بود. این در حالی است که مصاحبه‌های انجام شده با اهالی قیر پس از ۴۰ سال حاکی از این بود که مردم از انتخاب این مکان رضایت کافی داشتند و از دلایل رضایت آن‌ها ایمنی شهر در برابر زلزله و پیشرفت حاصل شده برای شهر در نتیجه این جابه‌جایی بود.

شهر جدید برخلاف شهر قدیم، شهری با خیابان‌کشی‌های منظم و با عرض کافی بود، به‌طوری‌که در صورت بروز سانحه امکان مسدود شدن این خیابان‌ها و اختلال در خدمات رسانی وجود نخواهد داشت. شهر قدیم دارای تسهیلاتی مانند آب و برق بود اما به‌لحاظ امکانات آموزشی مانند مدارس و یا امکانات بهداشتی و درمانی از سطح مطلوبی برخوردار نبود. به این ترتیب که دارای یک کلینیک کوچک بود که ساختمان آن در زلزله به‌صورت کامل تخریب گردید و یک مدرسه ابتدایی برای پسران و یک خانه هم برای دختران به‌عنوان مدرسه در نظر گرفته شده بود. شهر دارای ساختمان‌هایی مانند شهربانی و شهرداری بود اما همه به‌صورت ابتدایی بوده و هیچکدام در برابر زلزله مقاومت نکردند و کاملاً تخریب گردیدند. اما در شهر جابه‌جا شده، دولت علاوه بر در نظر گرفتن تسهیلات شهری مانند آب و برق و اداره شهرداری و غیره چندین ساختمان برای مدارس،

کودکستان‌ها و خصوصاً دبیرستان در نظر گرفت و یک ساختمان درمانی و ورزشگاه بزرگ برای شهر جدید ساخت که از این نظر کمبودهای شهر قدیم جبران شد و به رشد و اعتلای شهر و به گفته اهالی شهر به رشد فرهنگی شهر کمک شایانی نمود. ساختمان‌های عمومی شهر مانند کودکستان‌ها، بازار، مساجد و نیروی انتظامی همه به‌صورت پوسته‌ای بتنی و به شکل کپسول و با دیدگاه کاهش خطر لرزه‌ای ساخته شدند، اما پس از ورود مردم به شهر جدید به‌علت نامتعارف بودن فرم این ساختمان‌ها و کمبود جایی که به‌علت شکل خاص سازه‌ای آن‌ها وجود داشت، این ساختمان‌ها را تخریب و یا تخلیه کردند و دوباره به شیوه‌های متعارف ساختمان‌سازی (کلاف بتنی و آجری) و مهندسی‌ساز نسبت به شهر قدیمی زیر نظر شهرداری قیر ساختند. برخی از این ساختمان‌های عمومی پوسته‌ای همچنان پابرجا مانده‌اند و در برخی موارد تغییر کاربری داده‌اند.

در شهر جدید قیر به‌واسطه شکل منظم، مسیرها و دسترسی به نقاط مختلف شهری سریع و آسان است و خیابان‌های عریض آن از تداخل عملکردی انسان و ماشین جلوگیری می‌کند. شهر جدید قیر به‌علت تقسیم‌بندی شطرنجی و توپولوژی که داشت، به‌صورت منظم در طول این ۴۰ سال توسعه یافت و مسیر توسعه آن تا حدودی مشخص بوده است. در جریان مصاحبه‌هایی که با مردم در حین مطالعات میدانی صورت گرفت، این نکته قابل توجه بود که مردم از نحوه شهرسازی شهر جدید به شدت راضی بودند و این نکته بر سر زبان‌ها جاری بود که "شهر ما یک کوچه بن‌بست هم ندارد، همه خیابان‌ها جدول‌بندی شده و اگر باران بیارد آب در معابر جمع نمی‌گردد". این مردم به شهر خود حس تعلق داشتند و مهاجرت از این شهر به شهرهای بزرگتر استان مانند شیراز در بین آن‌ها کم

معیارترین آن‌ها در میان مردم امامزاده سید تاج الدین است. زمین‌های شهر قدیمی همچنان در مالکیت مردم شهر است و چون این زلزله شهر قدیمی را به کل تخریب نمود، مانند برخی تجربه‌های شهرهای جابه‌جا شده، مردم رفت و آمد گسترده‌ای به شهر قدیمی ندارند جز اینکه برای زیارت امامزاده‌های موجود در شهر قدیمی و یا رفتن بر سر مزار عزیزانی که در زلزله از دست داده‌اند به آن شهر بروند.



ت ۱۴. منظره‌ای از شهر قدیمی قیر. منبع: نگارنده.

### بازسازی مسکن قیر

پس از زلزله و با توجه به تخریب صد درصدی خانه‌ها با توجه به سازه ناپایدارشان و با توجه به برنامه دولت برای جایگزین نمودن بتن به جای خشت برای ساخت خانه‌ها، بازسازی خانه‌های شهر قیر توسط دولت صورت پذیرفت. در این راستا دو نمونه مسکن در شهر قیر بنا گردید، که یک نمونه آن به صورت بلوکی و با کلاف‌بندی بتنی، با شکل ظاهری متعارف و نمونه دیگر با استفاده از سیستم پوسته‌ای گنبدی و با فرمی مقاوم در برابر زلزله بود. در هر دو نمونه دولت برای هر خانه دو اتاق، یک آشپزخانه و یک دستشویی در نظر گرفت و به صورت رایگان در اختیار زلزله‌زدگان قرار داد. رایگان بودن خانه‌ها و مشارکت ندادن مردم در جریان ساخت خانه‌ها، این تصور را برای مردم ایجاد نمود که وظیفه بازسازی صرفاً بر عهده دولت است و سطح توقعات آن‌ها را بالا برد به گونه‌ای که در ابتدا مردم به علت ساخته نشدن دیوار محوطه خانه‌ها از رفتن به خانه‌ها سر باز زدند و دولت را

می‌باشد و در حقیقت مهاجرت از شهرها و روستاهای اطراف قیر و حتی یکجانشین شدن برخی عشایر منطقه در این شهر به علت داشتن امکانات بهتر، زیاد می‌باشد.



ت ۱۲. توسعه شهر در دهه اخیر به علت افزایش جمعیت به سمت شهرک‌های آزادگان، الهادی، شهید چمران و سکه‌روان بوده است که با فلش نشان داده شده است. منبع: نگارنده.



ت ۱۳. بخش توسعه یافته شهر در شهرک سکه‌روان. منبع: نگارنده.

در این جابه‌جایی پدیده حاشیه‌نشینی عده‌ای از اهالی شهر و یا سکنی گزیدن عده‌ای از مردم در کنار شهر قدیمی دیده نشد و کومه‌نشینی که در کنار محله سرآسیاب دیده می‌شوند، عشایری هستند که یکجانشین شده‌اند. البته این مسئله در طرح جامع مصوب شهر قیر (ج ۱۳۹۰: ۱۴، ۲) به عنوان بد مسکنی معرفی گشته و شهرداری با اعطای زمین‌هایی به آنان خواستار تخریب این کومه‌ها شده است.

در نهایت ذکر این نکته حائز اهمیت است که تنها نشانه‌های حیات در شهر قدیمی، وجود یک کارگاه ذرت خشک‌کنی و کپسول گاز پرکنی و چند امامزاده می‌باشد که



خانه‌هایشان فضایی مختص به آشپزخانه نداشتند مناسب بود. اهالی قیر پس از ورود به خانه‌ها، خود حمام را بنا نهادند و از آنجا که دو اتاق ۱۲ متر مربعی، برای برخی خانواده‌ها در قیر بسیار کم بود، مردم پس از ورود به خانه‌ها، اتاق‌هایی را به ساختمان اضافه نمودند و محیط خانه را گسترش دادند. برخی نیز زمین اعطایی از سوی دولت را تفکیک نمودند و برای فرزندان خود، خانه ساختند و یا با ایجاد فضایی به‌عنوان مغازه از محوطه خانه استفاده نمودند و مغازه‌هایی محلی در محلات ایجاد کردند.

مجبور به ساخت آن نمودند. ولی این دیوارها کوتاه بودند و از اطراف به محیط این خانه‌ها اشراف داشتند که مردم خود با تدابیر خود، این دیوارها را مرتفع‌تر نمودند.

### مسکن‌های ساخته شده با بلوک بتنی

اسکلت این ساختمان‌ها به‌صورت بلوکی به‌همراه کلاف قائم بتنی و سقف به‌صورت دال بتنی اجرا گردید. از این‌رو، این نوع مسکن به جز مسئله سازه و زیربنا تفاوت فاحشی با تصور ذهنی مردم نسبت به خانه نداشت. فضای اختصاص یافته به آشپزخانه جدا از اتاق‌ها و در ارتباط با حیاط برای مردمی که در



دید ۱: بخش ساخته شده توسط دولت

دید ۲: بخش اضافه شده توسط مالک در طول زمان

نمونه ساختمان بلوکی که توسط دولت ساخته شده در سمت چپ و ساختمان‌های الحاق شده به آن در طول زمان با لکه‌های تیره‌تر در سمت راست نشان داده شده است.

ت ۱۵. نمونه ساختمان مسکونی با سیستم بلوکی در شهر قیر و فضاهای داخلی آن. منبع: نگارنده.

به‌علت نقص شالوده‌ها، میلگرد گذاری معیوب و نامرغوبی اندودکاری‌ها و نازک‌کاری‌ها اشاره نمود. یکی از سهل‌انگاری‌ها که تا حدود زیادی مقاومت بتن را در این ساختمان‌ها تقلیل می‌داد، مسئله مرطوب نگه نداشتن بلوک‌های بتنی و بتن آرمه سقف به مدت کافی بود. در

عمده چالش‌ها در این نوع ساختمان‌ها نبودن نظارت خوب محلی بود. نظارت نامناسب در مواردی بود که می‌توان به استفاده از شن و ماسه نامرغوب جهت تهیه بلوک‌های سیمانی، نشت آب یا نم دادن سقف‌ها به‌علت عایق کردن نامناسب سقف‌ها، ترک خوردن دیوارها

داشت. مصاحبه‌هایی که با مردم انجام شد حاکی از آن بود که پیش از ساخت این خانه‌ها، از بزرگان شهر قیر راجع به ساخت این خانه‌ها نظرسنجی شده بود و آن‌ها با ساخت این نوع مسکن موافقت نموده بودند، اما پس از ساخت این مسکن‌ها آن‌ها از رفتن به چنین خانه‌هایی سرباز زدند و این خانه‌ها بیش‌تر به افرادی رسید که از لحاظ مالی و نفوذی در شهر ضعیف بودند و پس از آن نیز این خانه‌ها در خرید و فروش‌ها بیش‌تر توسط عشایر منطقه که می‌خواستند یکجانشین شوند خریداری گردید. به نظر می‌رسد که آن‌ها این خانه‌ها را به علت شباهت با نحوه زندگی عشایری انتخاب کرده‌اند. اهالی قیر پس از ورود به این خانه‌ها، خود حمام را بنا نهادند و از آنجا که دو اتاق در فضای دایره‌ای این خانه‌ها، برای خانواده‌ها بسیار کم بود، مردم پس از ورود به خانه‌ها، اتاق‌هایی را به صورت بلوکی و با کلاف‌بندی قائم اضافه نمودند و محیط خانه را گسترش دادند. این فضاهای اضافه شده تحت نظر شهرداری قیر ساخته شدند. مردم با وجود کمبود فضایی که در این نوع مسکن‌ها دارند، نسبت به مقاوم بودن ساختمان در برابر زلزله اطمینان بیش‌تری دارند، هرچند که اجرای این خانه‌ها طبق اصول مناسب نبوده و به لحاظ فنی مقاومت آن‌ها اثبات شده نیست. به گونه‌ای که تیغه‌های داخلی ساختمان به صورت طره‌ای بوده و نمی‌توانستند به سقف مهار شوند و از این‌رو در برابر زلزله مقاوم نیستند. طبق گفته معین‌فر و نادرزاده (۱۳۶۴: ۴۴) در زلزله‌ای که در سال ۱۳۶۳ در شهرک فتح‌آباد در نزدیکی قیر به وقوع پیوست، این تیغه‌ها تغییر مکان داده و خسارت دیدند.

در این نمونه از ساختمان‌ها مشکلات فنی زیادی وجود داشت که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:  
دیوارها و جداسازی‌های داخل گنبد‌ها هیچ‌گونه شالوده‌ای نداشتند و مستقیماً روی دال بتن آرمه نازک

طی تابستان گرم قیر، بدون وجود آب لوله کشی کافی و با فشار مناسب برای پاشیدن روی کارهای بتنی و نبودن نظارت محلی کافی در کارگاه‌ها باعث گردید که بسیاری از پیمانکاران ضوابط مربوط به نگه داشتن و عمل آوردن بتن را نادیده بگیرند (رازانی، ۱۳۷۵: ۱۶-۱۷). همچنین در دیوار بلوکی حتماً باید آرماتور باشد که باید میلگردها را طوری می‌گذاشتند که در سوراخ‌های بلوک‌ها جای بگیرد و سر آن‌ها در دال بتنی می‌بایست خم می‌شد، که پیمانکارها سهل‌انگاری نمودند و آرماتورها را کوچک گرفتند و با هر مرحله بتن‌ریزی آن‌را بالا آوردند و در آن دوغاب ریختند و از این‌رو مقاوم بودن این ساختمان‌ها زیر سؤال رفت و در مصاحبه‌هایی که با اهالی انجام شد، آن‌ها نیز نسبت به مقاومت این ساختمان‌ها در برابر زلزله اظهار نگرانی کردند.

این نوع خانه‌ها پس از چهل سال هنوز در شهر قیر پابرجا هستند و مردم با الحاق فضاهایی آن‌ها را گسترش دادند. با توجه به گفته مردم در مصاحبه‌ها، میزان علاقه عمومی مردم قیر به این خانه‌ها بیش‌تر از خانه‌های پوسته‌ای گنبدی بود به گونه‌ای که پس از چند سال در قیر با وجود زیربنای مشابه، خانه‌های بلوکی هر کدام به قیمت ۷۰,۰۰۰ تومان و خانه‌های پوسته‌ای گنبدی هر کدام به قیمت ۱۶,۰۰۰ تا ۲۰,۰۰۰ تومان خرید و فروش می‌شدند.

#### مسکن‌های ساخته شده به صورت پوسته‌ای گنبدی

در این نمونه از ساختمان‌ها دولت یک خانه با پلان دایره‌ای به شعاع ۳/۵ متر ساخت. در این فضا دو اتاق و یک آشپزخانه در نظر گرفته شد و دستشویی به صورت جداگانه در محوطه حیاط خانه به صورت بلوکی به همراه کلاف قائم بتنی اجرا گردید. از این‌رو، این نوع مسکن هم از لحاظ سازه و هم زیربنا و شکل فضاهای خانه تفاوت فاحشی با تصور ذهنی مردم نسبت به خانه



کف ساختمان بنا شده بودند. بالای این دیوارها به پوسته گنبد متصل نبود و فاصله نسبتاً زیادی بین آن دو باقی بود. لذا این دیوارها به مثابه دیوارهای طره‌ای آزاد و قائم عمل می‌کردند. زلزله‌ای با شدت متوسط باعث واژگونی بسیاری از این دیوارها می‌گردد. بسیاری از اتصالات بین دیوارها فاقد جزئیات مهندسی ایمن و مناسبی بودند. هیچ‌گونه تمهیدی برای اتصال خطوط آب و برق و تسهیلات شهری مانند آنتن تلویزیون، کولر و غیره در نظر گرفته نشده بود و لذا ساکنین مجبور شده بودند که پس از تحویل این ساختمان‌ها خودشان راه حل‌های ابتکاری که با شکل گنبدی ساختمان اصلی هیچ‌گونه هماهنگی و سازگاری نداشت به کار برند.

هیچ‌گونه هواکش و بادگیری در سقف گنبدها تهیه نشده بود. لذا هوای گرم و دود در قسمت بالای گنبدها باقی می‌ماندند و خانه را تقریباً در نصف طول مدت سال که هوا در منطقه گرم است برای ساکنین این‌گونه ساختمان‌ها غیر قابل تحمل می‌کند. در بسیاری از خانه‌های سنتی ایرانی که دارای سقف گنبدی بودند معمولاً یک هواکش و نورگیر برای تهویه و روشنایی در تاج گنبد قرار می‌دادند. مسئولین طرح و اجرا، این راه حل سنتی را می‌توانستند به آسانی و بدون زحمت و هزینه بسیار اندکی هنگام ساخت پوسته‌ها عملی کنند.



ت۱۶. راه‌حل‌های ابتکاری ساکنین برای سازگار نمودن اتصالات خطوط برق، کولر و دودکش‌ها. منبع: نگارنده.

پوسته‌های نازک ساختمان‌های گنبدی غالباً به‌طور مناسب در مقابل آب باران عایق نشده بودند. بررسی‌های انجام شده در آن توسط رازانی (۱۳۷۵: ۱۷) نشان داده بود که علت عمده آب دادن سقف این ساختمان‌ها و زنگ زدن آرماتورهای آن‌ها به‌علت نقص عایق‌کاری آن‌ها و پر از خلل و فرج بودن پوسته بتنی سقف و نگذاشتن تمهیداتی به‌عنوان ناودان یا آبچک در اطراف پنجره‌ها یا ورودی‌ها بوده است. در خانه‌هایی که در مقابل باران و رطوبت به اصطلاح "عایق کاری" شده بودند، سطح خارجی پوسته بتنی که حدود ۶ سانتیمتر ضخامت داشت با یک لایه نازک پلاستوفوم در مقابل حرارت عایق‌کاری شده بود. یک تور نازک فلزی روی این لایه عایق‌کاری کشیده بودند و روی آن‌را با یک لایه ملات ماسه سیمان اندودکاری نموده بودند. این اندودکاری پس از مدتی با یک لایه رنگ مقاوم در مقابل نفوذ آب عایق‌کاری شده بود. در بسیاری از ساختمان‌ها رنگ عایق رطوبت و پوشش نازک محافظ عایق حرارتی ترک خورده بودند و آب به زیر توری فلزی نفوذ کرده و در داخل لایه پلاستوفوم عایق حرارت جمع و از طریق آن توسط پوسته نازک متخلخل بتنی سقف به داخل ساختمان نشت پیدا کرده بود.

شکایات زیادی شده بود که در طول بارندگی‌های شدید آب باران از سقف بعضی از ساختمان‌های گنبدی تا ساعت‌های متوالی پس از اتمام بارندگی چکه می‌کند. همچنین شکایات زیادی رسیده بود که عایق حرارتی ساختمان‌های گنبدی برای تغییرات شدید حرارت در منطقه در طول شبانه روز و در طول سال کافی نیست. بررسی نقشه‌ها چنین نشان می‌داد که در طرح اولیه هیچ‌گونه تمهیدی برای عایق‌کاری این نوع ساختمان‌ها در نظر گرفته نشده بود و عایق‌سازی حرارتی و رطوبتی

مصوب (ج ۱۳۹۰، ۲: ۴۸) بیش از ۸۰٪ از واحدهای مسکونی موجود در این شهر تنها یک خانوار ساکن است. خانوارهایی که در قیر زندگی شان روستاگونه بود قدم در راه پیشرفت و ترقی گذاشتند و با ورود مدارس، آموزش و به خصوص آموزش بانوان رشد نمود و به تبع آن فرهنگ مردم پیشرفت کرد و بهداشت جامعه و جوانان با آمدن درمانگاه‌های بزرگ و ورزشگاه‌ها رو به جلو و رسیدن به استانداردهای شهری حرکت کرد. از این رو جامعه قیر شهریت خود را یافت و به مکانی در منطقه تبدیل گردید که دارای رونق اقتصادی بوده و بسیاری از روستاییان و عشایر را علاقه‌مند به زندگی در این شهر نموده است به گونه‌ای که ضریب شهرنشینی در این منطقه را طبق آمار سال ۱۳۸۷ به ۴۲/۴ رسانده است (محمدی، صارم و پریش، ۱۳۸۹: ۱۴).

### نتیجه

در این مقاله سعی بر آن شد که با مستندسازی، شناخت و بررسی روند بازسازی شهر قیر و عناصر شهری ساخته شده در آن به ثبت و طبقه‌بندی ویژگی‌های منحصر به فرد این بازسازی و چگونگی تأثیرگذاری آن پرداخته و پس از ۴۰ سال این بازسازی را بازخوانی نماید. در راستای رسیدن به این هدف به بررسی اسناد و مدارک پراکنده‌ای که از این بازسازی به جا مانده بود پرداخته شد و مجموعه ای مدون از وقایع مربوط به این سانحه جمع‌آوری گردید و برای بررسی وضع موجود و تدقیق اطلاعات، مطالعات میدانی منظمی صورت گرفت و با مردم شهر و دست‌اندرکاران بازسازی مصاحبه شد. در جریان این بازسازی، شهر قیر جابه‌جا گردید و سازه‌های نوینی در راستای مقاومت در برابر سوانح ارائه گردید. مردم شهر پس از ورود به شهر و خانه‌ها با توجه به کمبود فضایی که وجود داشت، به مسکن ساخته شده

ذکر شده ظاهراً به صورت یک تمهید بدون مطالعه بعدی در مرحله اجرا به سقف‌ها افزوده گردیده بود.

بسیاری از این نوع خانه‌ها و ساختمان‌های عمومی که با این شیوه ساخته شده بودند، پس از چند سال توسط مردم تخریب شدند و به جای آن‌ها ساختمان‌های متعارف ساخته شد. اما تعدادی از این مسکن‌ها پس از چهل سال هنوز در شهر قیر و در خیابانی به نام بولوار عشایری پابرجا هستند و مورد استفاده قرار می‌گیرند و مردم با الحاق فضاهایی آن‌ها را گسترش داده و متناسب با نیازهای خود تغییر دادند. با توجه به گفته مردم در مصاحبه‌ها، میزان علاقه عمومی مردم قیر به این خانه‌ها بسیار کم است و به همین دلیل ارزش مالی چندانی ندارند و بیش‌تر افراد کم بضاعت جامعه و یا عشایر یکجانشین شده صاحب این خانه‌ها هستند.

بنا به گفته خود مردم، هنگام وقوع زلزله و مدت کوتاهی پس از آن برای آن‌ها مقاومت مسکن از اهمیت بالایی برخوردار بود، اما چند سال پس از وقوع زلزله و با کم‌رنگ شدن خاطرات زلزله سال ۱۳۵۱ و با توجه به اینکه دیگر زلزله بزرگی در منطقه به وقوع نپیوست، مردم نسبت به مقاومت خانه‌ها کم توجه شدند و بنا به اظهارات آن‌ها علاوه بر مسائل فرهنگی، این مسئله نیز تا حدودی در کنار گذاشتن ساختمان‌های پوسته‌ای نقش داشت.

پس از بررسی کالبد شهر و مسکن ساخته شده در قیر، ذکر این نکته حائز اهمیت است که در برنامه بازسازی این شهر این مسئله مطرح شد که هر واحد مسکونی به یک خانوار اختصاص یابد، از این رو خانواده‌هایی که به صورت جمعی و در کنار هم زندگی می‌کردند به خانواده‌هایی جدا و به اصطلاح به صورت هسته‌ای درآمدند به گونه‌ای که براساس طرح جامع

ساختمان‌هایی را الحاق نمودند. در فضای خانه‌ها باغچه‌هایی ایجاد نمودند و از این رو، ظاهر خانه‌ها را به آنچه که تصور ذهنی‌شان از خانه بود نزدیک کردند و کمبودهای اجرایی طرح را برطرف نمودند. در مواردی هم خانه‌ها را تخریب نمودند و خانه‌های دلخواه خود را با سیستم‌های متعارف و بزرگ‌تر ساختند. با این همه تعداد زیادی از این خانه‌ها پس از ۴۰ سال از گذشت بازسازی این شهر مورد استفاده قرار می‌گیرند و نیازهای مردم را برطرف نموده‌اند. در مجموع، مردم نسبت به خانه‌های خود حس تعلق داشتند و از بازسازی شهر و خانه‌هایش رضایت کافی داشتند. به‌خصوص از این مسئله که پس از بازسازی خانواده‌ها به‌صورت مستقل خانه داشتند و دیگر نیاز نبود که چند خانواده در یک خانه زندگی کنند رضایت زیادی داشتند و این مهم را مدیون این بازسازی می‌دانستند.

از این رو این بازسازی نکات زیادی را در بر دارد که شایسته است به‌طور دقیق و در تحقیق‌های بعدی مورد بررسی قرار گیرد. در اینجا به ذکر نکاتی چند از این درس‌ها می‌پردازیم.

درس‌هایی که از بازسازی زلزله‌گیر و کارزین مورد استنباط است:

- انجام مطالعات جامع و چند تخصصی روی منطقه پس از وقوع سوانح و پیش از ارائه برنامه بازسازی مناطق سانحه‌دیده.

- مشورت نمودن با مردم منطقه و دخالت دادن آن‌ها در تصمیم‌گیری‌های مربوط به بازسازی خصوصاً در ارتباط با جابه‌جایی و یا تجمیع سکونتگاه‌ها.

- پرهیز از تأمین تمام هزینه‌های پروژه‌های بازسازی از سوی دولت و واگذار نمودن هزینه‌های بازسازی به مردم،

البته با کمک‌های کنترل شده از سوی دولت و پرهیز از ایجاد هرگونه توقع بی‌جا در میان مردم منطقه سانحه‌دیده.

- مدیریت برنامه‌های بازسازی و واگذاری مسئولیت بازسازی به یک سازمان خاص که دارای نیروی متخصص کافی و قدرت اجرایی مناسب باشد.

- مشخص نمودن علت تخریب‌های ناشی از سانحه و تصمیم‌گیری بر مبنای جابه‌جایی سکونتگاه‌ها در صورت مخاطره‌آمیز بودن مکان سکونتگاه و انتخاب مکان جدید برای شهرهای سانحه‌دیده بر مبنای مطالعات دقیق زمین‌شناسی.

- طراحی سکونتگاه جدید براساس آئین‌نامه‌های کاهش خطر و با درنظر گرفتن توسعه‌های آتی در برنامه‌های ارائه شده.

- اولویت دادن به تأمین تسهیلات و تأسیسات زیربنایی، چرا که یک بازسازی تنها به تأمین مسکن منتهی نمی‌شود و برای ادامه حیات یک شهر به زیرساخت‌ها احتیاج است.

- ساخت مسکن مقاوم پس از سانحه با توجه به تصورات ذهنی مردم منطقه سانحه‌دیده از مسکن و با مشورت آن‌ها و با توجه به فضاهای مورد نیاز آن‌ها و آموزش به آن‌ها در ارتباط با سازه‌های نوین و مقاوم.

- آموزش مردم منطقه سانحه‌دیده در رابطه با دیدگاه‌های کاهش خطر و روش‌های مقاوم‌سازی در برابر سوانح آتی.

- آموزش مجریان طرح‌های بازسازی در رابطه با برنامه بازسازی و دیدگاه‌های کاهش خطر و سازه‌های نوین طراحی شده برای منطقه سانحه‌دیده.

- هماهنگ نمودن سیستم‌های نوین ساخت و ساز و طرح‌های مربوط به کاهش خطر با بستری که طرح در آن اجرا می‌شود.

## پی نوشت

۱. شهری که پیش از زلزله ۲۱ فروردین ماه سال ۱۳۵۱ در فاصله ۱.۵ کیلومتری از شهر فعلی قرار داشته است
۲. کیهان، سه شنبه ۲۲ فروردین ماه ۱۳۵۱، شماره ۸۶۲۱، ص ۱۰.
۳. مصاحبه با آقای اکبری در تاریخ ۱۳۹۲.۴.۱.
4. Dome-Crete
5. Shot-Crete
6. Negev
۷. مصاحبه با آقای اکبری و حسینی در تاریخ ۱۳۹۲.۴.۱.
۸. سند شماره --، نخست‌وزیری.
۹. سند شماره ۱۰۸۰، شهرداری قیر و کارزین، وزارت کشور و مصاحبه با آقایان حسینی و اکبری ۱ تیرماه ۱۳۹۲.

## فهرست منابع

- اداره همانگی امداد و سوانح (UNDRO). (۱۳۷۱). سرپناه پس از سانحه، نشریه شماره ۷۷، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ دوم، تهران.
- اسلامی، آرش، اشعری، علیرضا، شاهور، محمد. بی تا. گزارش زمین لرزه ۱۳۸۹/۹/۵ جنوب باختری قیر و کارزین، دیده شده در سایت <http://www.iiees.ac.ir>
- اسناد ملی به شماره فایل ۱۲۵۶۷-۲۹۳، ۱۸۵۲۰-۲۲۰، ۱۳۷۰۸-۲۹۳، ۶۶۷۳۲-۲۹۳، ۳۳۸۹۱-۲۹۳، ۳۳۸۹۲-۲۹۳، گنجینه اسناد کتابخانه ملی، تهران.
- اسناد ملی به شماره فایل ۶۴۲۰-۲۹۳-۹۸، ۱۳۹۱۸-۲۹۳-۹۸، ۶۶۵۶-۲۹۳-۹۸، ۶۶۵۷-۲۹۳-۹۸، ۹۵۸۴-۲۹۳-۹۸، گنجینه اسناد کتابخانه ملی استان فارس، شیراز.
- امیرسنز، ن.ن، ملویل، ج.پ. (۱۳۷۰)، تاریخ زمین لرزه های ایران، ترجمه ابولحسن رده، چاپ اول، مؤسسه انتشارات آگاه، تهران.
- کوپ، آناتول، بوشه، فردریک، پولی، دانیل. (۱۳۶۶)، معماری بازسازی، ترجمه محسن حبیبی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه شماره ۷۶، تهران.
- داوری، احمد. (۱۳۷۹)، مشارکت داخل در ساخت نیروگاه‌ها، مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، کرج.
- رازانی، رضا. (۱۳۷۵)، بررسی طرح بازسازی منطقه قیر- کارزین در جنوب استان فارس پس از زلزله فروردین ماه

- سال ۱۳۵۱، ارائه شده در سمینار استان فارس: زلزله، کاهش آسیب‌پذیری و الگوهای بازسازی، دانشگاه شیراز.
- محمدی، محمدعلی، صارم، علی، پریش، غلامحسین. (۱۳۸۹)، تحولات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شهرستان قیر و کارزین، نشریه شماره ۶۱-۸۹، گروه مطالعات اقتصادی و توسعه دفتر برنامه‌ریزی و بودجه، معاونت برنامه‌ریزی استانداری فارس، شیراز.
- محیط، محمود. (۱۳۷۵)، جغرافیا و سیمای دیار ما «قیر و کارزین»، چاپ اول، نشر ایما، شیراز.
- معین‌فر، علی اکبر. (۱۳۵۱)، بررسی فنی مقدماتی زلزله ۲۱ فروردین ۱۳۵۱ قیر- کارزین، نشریه شماره ۱۰، دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی، سازمان برنامه، تهران.
- معین‌فر، علی اکبر، نادرزاده، احمد. (۱۳۶۴)، زلزله ۱۴ بهمن ماه ۱۳۶۳ فتح‌آباد قیر (فارس)، نشریه شماره ۶۴، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، وزارت مسکن و شهرسازی، تهران.
- مهندسین مشاور شهر و اندیشه پارس. (۱۳۹۰)، گزارش مطالعات منطقه‌ای و حوزه نفوذ، طرح توسعه و عمران (جامع) قیر، جلد ۱، سازمان مسکن و شهرسازی استان فارس، شیراز.
- مهندسین مشاور شهر و اندیشه پارس ۲. (۱۳۹۰)، گزارش مطالعات شناخت و تحلیل وضع موجود شهر، طرح توسعه و عمران (جامع) قیر، جلد ۲، سازمان مسکن و شهرسازی استان فارس، شیراز.
- وزارت آبادانی و مسکن. (۱۳۵۱)، مطالعات مقدماتی و پیشنهادات ارائه شده برای دوباره‌سازی قیر و کارزین، جزوه شماره ۵.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۶)، شناخت روش علمی در علوم رفتاری، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، تهران.
- روزنامه اطلاعات ۱۳۵۱.
- روزنامه کیهان. ۱۳۵۱.
- فرمانداری شهرستان قیر و کارزین، ۱۳۹۲
- <http://far-ghirokarzin.ir/Moarefi/Moarefi.aspx>
- سالنامه آماری استان فارس ۱۳۸۶ <http://www.amar.org.ir>
- Awotona, Adenrele. (1997), Reconstruction After Disaster: Issues and practices: England. Ashgate publishing Ltd.
- Aysan, Yasmin & Davis, Ian. (1993), Rehabilitation

and reconstruction: UNDP & DHA Disaster management training programme.

-Barakat, Sultan. (1993), Rebuilding and resettlement, 9 years later; a case-study of the contractor built reconstruction in Yemen, following the 1982 Dhamar earthquake: University of York, Institute of advanced architectural studies, third world/one world studies.

-Cuny, Frederic. C. (1983), Disaster and Development: New York. Oxford university press.

-Davis, Ian. (1981), disasters and settlements: Oxford. Disaster and the small dwelling, , Pergamon press.

-Lizarralde, Gonzalo. (2002), Organizational design, performance and evaluation of post-disaster reconstruction projects: Montreal. i-Rec <[www.grif.umontreal.ca](http://www.grif.umontreal.ca)> Conference proceedings, Improving post disaster reconstruction in developing countries.

-Razani, Reza., Lee, Kenneth. (1973), The engineering aspects of the Qir earthquake of 10 April 1972 in southern Iran: Washington D.C. A report to the National Academy of Engineering for the Committee on Natural Disasters, National Academy of Science.

-UN, (2010), Shelter After Disaster: Strategies for transitional settlement and reconstruction: shelter centre.