

# عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن اقشار کم‌درآمد شهری در برابر زلزله

نمونه موردی: منطقه سه شهر ساری<sup>۱</sup>

علیرضا فلاحی<sup>۲</sup>

استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی

عبدالمجید خورشیدیان<sup>۳</sup>

کلیدواژگان: زلزله، آسیب‌پذیری، مسکن، منطقه سه شهر ساری.

## چکیده

مطالعه موردی و با استفاده از ابزار مشاهده و مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته انجام و انتخاب نمونه‌ها بر اساس نمونه‌گیری نظری و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل مضمون صورت می‌گیرد.

از مجموع بررسی‌ها ده عامل با عنوان عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن در منطقه سه شهر ساری شناخته شده است. این عوامل شامل بی‌تفاوتی مردم نسبت به زلزله، باورهای غلط اهالی، ناآگاهی مردم و استادکاران محلی نسبت به مسائل فنی ساخت، ضعف در اجرای مقررات ساخت‌وساز، سودجویی، محدودیت‌های مالی، نیاز به ارزش افزوده، بی‌اعتمادی مردم به متخصصان، و نیز بی‌اعتمادی آن‌ها نسبت به مسئولان است که در قالب چهار مضمون (۱) ضعف آگاهی، (۲) ضعف اقتصادی، (۳) حکمروایی ضعیف، و (۴) بی‌اعتمادی دسته‌بندی می‌شوند. عوامل مذکور بیانگر ضرورت تمرکز به ابعاد اجتماعی و سازمانی مسکن اقشار کم‌درآمد شهری، به منظور کاهش خطرپذیری زلزله در منطقه مورد مطالعه، است.

منطقه سه شهری در بخش جنوبی ساری، در معرض خطرپذیری لرزه‌ای بالایی قرار دارد. با توجه به اهمیت شناخت آسیب‌پذیری‌های موجود در برنامه کاهش خطرپذیری لرزه‌ای، در مقاله حاضر به بررسی و شناسایی عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن در برابر زلزله احتمالی پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از این تحقیق را می‌توان در تدوین راهبردهای کاهش خطرپذیری پیش از وقوع زلزله و نیز در بازسازی مسکن پس از زلزله به منظور جلوگیری از تکرار شرایط پیشین استفاده کرد.

در مقاله حاضر پس از بررسی نظریه‌های موجود و شناسایی مهم‌ترین ابعاد آسیب‌پذیری مسکن (کالبدی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، و قانونی)، عوامل ایجاد آن در هر یک از ابعاد مذکور، ضمن سنجش نظریات متخصصان و مسئولان، استخراج می‌شود. در ادامه عوامل شناسایی‌شده از طریق مصاحبه با مردم محلی و مشاهدات دقیق میدانی اولویت‌بندی و از میان آن‌ها عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن در منطقه سه ساری استخراج می‌گردد. این تحقیق با روش

## مقدمه

با توجه به سطح بالای خطرپذیری لرزه‌ای منطقه سه شهر ساری، هدف در مقاله حاضر شناسایی عوامل آسیب‌پذیری مسکن در برابر

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری معماری نگارنده دوم است با عنوان فرایند تأمین مسکن دائم پس از زلزله احتمالی (مطالعه موردی منطقه سه شهر ساری) که به راهنمایی دکتر اکبر زرگر و دکتر علیرضا فلاحی در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی در دست انجام است.

2. Alifallahi30@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی؛ نویسنده مسئول،

A.M.Khorshidian@gmail.com

### پرسش‌های پژوهش

۱. نقش آسیب‌پذیری در خطرپذیری در برابر زمین‌لرزه چیست؟
۲. ابعاد آسیب‌پذیری مسکن در برابر زمین‌لرزه چیست؟
۳. عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن اقشار کم‌درآمد شهری در برابر زلزله چیست؟

زلزله احتمالی و اولویت‌بندی آن‌ها است. نتایج این تحقیق در دستیابی به اهداف کاهش خطرپذیری در مرحله قبل از زلزله و نیز برنامه‌بازسازی مسکن پس از زلزله با هدف ارتقای شرایط پیشین و بازسازی بهینه‌تر از پیش<sup>۴</sup> قابل استفاده است. بدین منظور در این مقاله پس از معرفی منطقه مورد مطالعه، به تبیین مفاهیم و شناسایی ابعاد اصلی آسیب‌پذیری پرداخته می‌شود. در ادامه موضوعات شناخته‌شده از طریق دریافت نظرات متخصصان و نیز مطالعه شرایط محلی سنجش می‌شود. درنهایت از مجموع بررسی‌ها، چارچوب آسیب‌پذیری مسکن با استفاده از مهم‌ترین عوامل ایجادکننده آن تدوین می‌گردد.

آسیب‌پذیری<sup>۵</sup> یکی از مفاهیم کلیدی ادبیات سوانح است و بین متخصصان در مورد اهمیت شناخت آن به‌منظور اقدامات کاهش خطرپذیری<sup>۶</sup> چه در مقطع پیش از سانحه و چه در زمان بازسازی پس از سانحه اتفاق نظر وجود دارد. «سانحه نتیجه قرارگیری جامعه آسیب‌پذیر در کنار خطر است»<sup>۷</sup>؛ و «باید آن را به عنوان تعامل پیچیده میان یک رخداد مخرب بالقوه و آسیب‌پذیری یک جامعه که توسط اقدامات انسانی ایجاد می‌شود، دانست»<sup>۸</sup>. بنابراین به همان اندازه که خطرات مورد بررسی قرار می‌گیرند، آسیب‌پذیری جامعه نیز باید شناسایی شوند.<sup>۹</sup> در شرایطی که از بین بردن خطر یا دوری از آن ممکن نباشد، کاهش آسیب‌پذیری می‌تواند عامل تعیین‌کننده‌ای در کاهش خطرپذیری جامعه باشد.

در تمامی رویکردهای اخیر مدیریت سوانح مانند سوانح و توسعه<sup>۱۰</sup>، کاهش خطر پایدار<sup>۱۱</sup>، توسعه آسیب‌ناپذیر<sup>۱۲</sup>، جامعه تاب‌آور<sup>۱۳</sup> و بازسازی بهینه‌تر از پیش، کاهش آسیب‌پذیری جامعه به عنوان یکی از اساسی‌ترین اهداف مدیریت سانحه مورد توجه بوده است. به عنوان نمونه در مطالعات توسعه و سوانح هدف اصلی کاهش آسیب‌پذیری است،<sup>۱۴</sup> در مدل جامع آسیب‌پذیری<sup>۱۵</sup> نیز تأکید می‌شود که «با درک بهتر آسیب‌پذیری‌ها و ظرفیت‌های جامعه می‌توان به اهداف دوام<sup>۱۶</sup>، توسعه و تاب‌آوری جامعه در برابر سانحه دست یافت»<sup>۱۷</sup>. در این راستا به‌الگویی برای تغییر تفکر از تحلیل و کمی‌سازی خطر به شناخت و برآورد آسیب‌پذیری‌ها نیاز است.<sup>۱۸</sup>

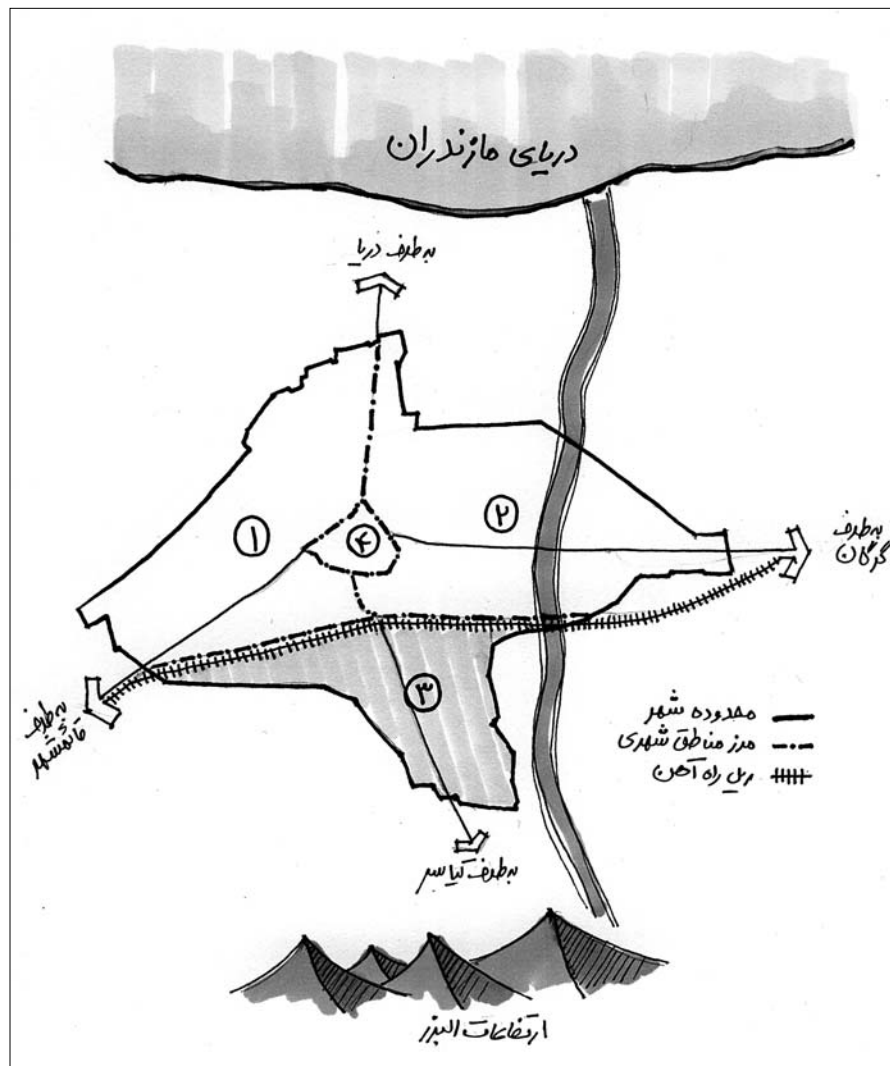
4. Build Back Better
  5. Vulnerability
  6. Disaster Risk Reduction (DRR)
  7. B. Wisner, et al, *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, p. 45.
  8. J. Birkmann, "Measuring Vulnerability to Natural Hazards; Towards Disaster-Resilient Societies", p. 10.
  9. T. Cannon, "Vulnerability Analysis and Disasters", p.13.
  10. Disaster and Development
  11. Sustainable Hazard Mitigation
  12. Invulnerable Development
  13. Resilient Community
۱۴. نک:

- D. A. McEntire, "Development, Disasters and Vulnerability: A Discussion of Divergent Theories and the Need for their Integration".
15. Comprehensive vulnerability management
  16. Resistance
  17. Idem, "Why Vulnerability Matters Exploring the Merit of an Inclusive Disaster Reduction Concept", p.207.
  18. J. Birkmann, "Measuring Vulnerability to Natural Hazards; Towards Disaster-Resilient Societies", p. 9.

## ۲. سانحه زلزله در ساری

مطالعه لرزه‌خیزی تاریخی کوه‌های البرز قبل از سال ۱۹۰۰ نشان می‌دهد که شهر ساری چندین بار در اثر زمین‌لرزه ویران شده است. مطالعه شاه‌پسندزاده و زارع نیز با بررسی زلزله‌های تاریخی و دستگاهی در گسل‌های مهم منطقه از جمله گسل البرز و گسل خزر نشان می‌دهد که این پهنه بسیار لرزه‌خیز بوده است و نتیجه

ت ۱. شهر ساری و موقعیت منطقه  
۳ شهری، مأخذ: خورشیدیان، از  
طرح جامع ساری، ۱۳۹۵.



## ۱. شناخت محدوده مورد مطالعه

منطقه سه در جنوب شهر ساری است و جمعیتی معادل ۱۰۲۸۱۰ نفر را در قالب ۳۰۰۷۳ خانوار در خود دارد. بافت اجتماعی- فرهنگی این منطقه عمدتاً نیمه‌روستایی- نیمه‌شهری است. اهالی این محدوده اغلب کارگرانی هستند که همچنان ارتباط خود را با پایگاه‌های روستایی حفظ کرده‌اند و در فصل زراعت به کار کشاورزی مشغول هستند. قدمت محلات مختلف در این منطقه از ۱۵ تا ۷۰ سال متغیر است و علی‌رغم اینکه ویژگی مشترک محلات سطح درآمدی پایین مردم آنجاها است، از منظر منزلت اجتماعی و ویژگی‌های قومی و فرهنگی متفاوت هستند.<sup>۱۹</sup>

مطابق تصویر شماره ۱، خط راه‌آهن که مرز شمالی منطقه ساری را تشکیل می‌دهد، با ایجاد یک لبه مصنوعی قوی، این منطقه را به صورت یک واحد کالبدی با مرزهای معین قابل شناسایی کرده است. لبه مزبور، به مثابه مانعی در ایجاد ارتباط، در کنار تفاوت‌های بافت فرهنگی- اجتماعی منطقه با بخش‌های میانی و مرکزی شهر، موجب جدایی منطقه از ساختار عملکردی و فعالیتی شهر و در نتیجه استقلال نسبی شهر از منطقه و وابستگی یک‌سویه منطقه به شهر شده است. بدین معنا که منطقه در بسیاری از عملکردهایش، به ویژه اداری، آموزشی، و فرهنگی به شهر وابسته است؛ اما وابستگی شهر به منطقه محدود به فعالیت‌های کارگاهی و خدمات اتومبیل و ساختمان است.<sup>۲۰</sup>

به دلیل نازل بودن قیمت زمین در منطقه ۳، مهاجران از روستاها و شهرهای کوچک جنوب ساری، در این منطقه ساکن می‌شوند. همچنین اقبال کم‌درآمد و فاقد مسکن از دیگر بخش‌های شهر، در جستجوی زمین و مسکن ارزان‌قیمت، به این منطقه نقل مکان می‌کنند. از این رو منطقه حوزه‌ای مهاجرپذیر است که این امر تهدیدی برای یکپارچگی بافت اجتماعی- فرهنگی آن محسوب می‌شود.<sup>۲۱</sup>

۱۹. هفت‌شهر آریا. طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده ساری، مطالعات سطح یک، ص ۹۰.
۲۰. هومو. طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده ساری، مطالعات سطح دو، ص ۱۱.
۲۱. همان جا.
۲۲. مجید شاه‌پسندزاده و مهدی زارع، بررسی مقدماتی لرزه‌خیزی لرزه زمین ساخت و خطر زلزله: گسلس در پهنه استان مازندران، ص ۱۰.
۲۳. علی بیت‌اللهی و غزاله رزاقیان، «مطالعات لرزه زمین ساخت و برآورد خطر زلزله در استان مازندران»، ص ۳۵-۴۴.
۲۴. غلامرضا قدرتی امیری و دیگران. «تهیه طیف خطر یکسان برای مناطق مختلف شهر ساری»، ص ۱.

25. Risk (Disaster)
26. P. Blaikie, et al, *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, p. 3.
۲۷. نک: علیرضا فلاحی، ارزیابی سوانح، خطرپذیری، آسیب‌پذیری و خسارات، ص ۷۶-۷۸.
28. E.L. Quarantelli, "Editor's Introduction: What is a Disaster", p. 224.
29. Hazard
30. A.K. Jha, et al, *Safer Homes, Stronger Communities: A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters*, p. 339.
۳۱. علیرضا فلاحی، همان، ص ۴۵.
32. Hazard

می‌گیرد که پهنه‌های تقاطع بنیادی ساختاری در شهر ساری بسیار جنبنان و لرزه‌خیز است و وقوع زلزله‌هایی با بزرگای  $M \geq 5$  در این ناحیه محتمل است.<sup>۲۲</sup> در مطالعه بیت‌اللهی و رزاقیان نقشه خطرپذیری زلزله برای دوره بازگشت ۴۷۵ ساله تهیه شده است که بیانگر قرار گرفتن مناطق جنوبی شهر ساری (منطقه مورد مطالعه) در حد بالای خطرپذیری لرزه‌ای است.<sup>۲۳</sup> از آنجایی که در ساخت بیشتر سازه‌های بزرگ و کوچک در شهر ساری ضوابط و معیارهای مهندسی ناظر به مقاومت در برابر زلزله مورد توجه نبوده است، رویداد زلزله‌ای در مرکز استان فاجعه‌آمیز خواهد بود.<sup>۲۴</sup> با توجه به برخورداری منطقه سه شهر ساری از ویژگی‌های بازار محلات کم‌درآمد شهری، مانند ساخت مسکن در قطعات کوچک و ارزان در نواحی حاشیه‌ای شهر، نفوذناپذیری، محدودیت‌های اقتصادی، ساخت‌وساز غیر فنی و غیر ایمن از یک سو و خطرپذیری بالای لرزه‌ای منطقه مزبور، به دلیل قرارگیری در پهنه بسیار لرزه‌خیز از سوی دیگر، این منطقه به منظور شناسایی و سنجش عوامل آسیب‌پذیری مسکن اقشار کم‌درآمد شهری در برابر زلزله انتخاب شده است. نتایج حاصل از مطالعه این نمونه می‌تواند برای دیگر محلات حاشیه‌ای و کم‌درآمد شهری، با ویژگی‌ها و زمینه مشابه، استفاده شود.

### ۳. پیشینه تخصصی موضوع، سانحه (خطر پذیری)<sup>۲۵</sup> و آسیب‌پذیری

تعاریف بیان شده برای سانحه غالباً توصیف اثرات آن بر جامعه انسانی هستند؛ اما در توضیح اینکه چه چیزی در عمل منجر به یک سانحه می‌گردد، ضعیف هستند. به بیان دیگر مفهوم کلیدی که «چرا سانحه رخ می‌دهد، مغفول مانده است»<sup>۲۶</sup>. برای رفع این نقیصه کورانتلی سانحه را نتیجه‌ای از شرایط اجتماعی معرفی می‌کند و مفهوم آسیب‌پذیری<sup>۲۷</sup> را یکی از معیارهای کلیدی سانحه می‌داند.<sup>۲۸</sup> در این دیدگاه سانحه با عنوان تلاقی خطر<sup>۲۹</sup> با آسیب‌پذیری در نظر گرفته می‌شود. به بیان دیگر

افزایش آسیب‌پذیری منجر به افزایش رخداد سوانح می‌گردد.<sup>۳۰</sup> بر این اساس

خطرپذیری به صورت میزان خسارت مورد انتظار از یک مخاطره طبیعی مشخص که در آن عناصر در معرض خطر معینی در طول زمان معلوم قرار داشته باشند<sup>۳۱</sup>

تعریف می‌شود و سه عامل مؤثر در شکل‌گیری خطرپذیری شامل این موارد هستند: یک پدیده یا رخدادی که ظرفیت آسیب‌زندگی دارد<sup>۳۲</sup>، قرارگیری<sup>۳۳</sup> فرد یا جامعه در ناحیه‌ای که تحت تأثیر خطر است، و حساسیت<sup>۳۴</sup> اجزایی که خطر را تجربه می‌کنند. در این تعریف

آسیب‌پذیری عمدتاً یک ویژگی ذاتی از جامعه، زیرساخت‌ها، سیستم اقتصادی، و شرایط محیطی در نظر گرفته می‌شود و خطر با شدت، مدت، مکان و زمان رخداد معرفی می‌شود.<sup>۳۵</sup>

در زمینه ارتباط میان خطرپذیری و آسیب‌پذیری چارچوب‌های مختلفی بیان شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به مدل فشار و رهایی<sup>۳۶</sup> اشاره کرد که بلیک و دیگران<sup>۳۷</sup> در سال ۱۹۹۴ بیان کرده‌اند (ت ۲). در این مدل بر اهمیت بررسی آسیب‌پذیری در بستر علل و ریشه‌های اصلی آن تأکید شده و یک توصیف نموداری است از فعل و انفعالات پیچیده بین فرایندهای اجتماعی و اقتصادی که موجب ایجاد سانحه می‌گردد. در قسمت «فشار»<sup>۳۸</sup> روندی پیشرفت آسیب‌پذیری از طریق ایجاد علل بنیادین<sup>۳۹</sup>، فشارهای مستمر<sup>۴۰</sup>، و شرایط نامن<sup>۴۱</sup> فراهم می‌شود و در صورت همراه شدن با خطر به مثابه عنصر اصلی دیگر، خطرپذیری ایجاد می‌گردد. در این مدل، برای «رهایی»<sup>۴۲</sup> از فشار ایجادشده، راه‌حلی را برای ارتقای ایمنی در جامعه پیشنهاد می‌شود.<sup>۴۳</sup>

در مدل فشار و رهایی، فقر و ضعف سیستم‌های اقتصادی عوامل بنیادین معرفی می‌شوند که در اثر فشارهای مستمر اجتماعی منجر به شرایط نامن کالبدی، اجتماعی، اقتصادی،

خصوص آسیب‌پذیری، گرایش‌های مختلف مدیریت سانحه را به دنبال داشته است. در این زمینه مک‌انتایر به چهار الگوی اصلی اشاره می‌کند:

(۱) جامعه مقاوم در برابر سانحه<sup>۴۸</sup>: این الگو به صورت ابزاری برای کمک به جوامع در به حداقل رساندن آسیب‌پذیری‌های خود در برابر سوانح طبیعی، از طریق به حداکثر رساندن اصول و تکنیک‌های کاهش خطر، مانند ارتقای تکنیک‌های مهندسی و کاربری زمین<sup>۴۹</sup> کارایی دارد.

(۲) جامعه تاب‌آور در برابر سانحه<sup>۵۰</sup>: تاب‌آوری، به منزله ظرفیت، در پاسخ به وقایع غیر عادی با تأکید بر اقداماتی چون ایجاد و تسهیم آگاهی از شرایط خطرناک، ارتقای گزینه‌هایی برای سازگاری با خطرات بالقوه و توسعه ظرفیت‌ها در سطوح فردی، سازمانی، و اجتماعی تعریف می‌شود. اگرچه مفاهیم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری با یکدیگر متفاوت هستند؛ اما با یکدیگر بسیار مرتبط هستند و راهبردها و سیاست‌های افزایش تاب‌آوری در برابر سوانح از طریق تحلیل و ارزیابی اجزای مختلف آسیب‌پذیری تدوین می‌شود.

و سازمانی می‌گردد. از محدودیت‌های این مدل می‌توان به ساده‌انگاری در کنار هم قرار دادن دو نیروی متضاد اشاره کرد. همچنین در این مدل، با استفاده از فرایند خطی، توصیف ایستایی را از آسیب‌پذیری عرضه می‌گردد.

به منظور رفع این نواقص وینزر و دیگران در سال ۲۰۰۴ مدل دیگری تحت عنوان مدل دسترسی<sup>۴۴</sup> به منظور بررسی سطوح خرد دسترسی به انواع توانمندی‌ها، دارایی‌ها، و راهبردهای معیشتی عرضه کرده‌اند که می‌توانند منجر به کاهش آسیب‌پذیری و ایجاد تطبیق‌پذیری با سانحه گردند. این مدل دارای ماهیت چرخه‌ای است و با تمرکز بر تعاملات محیط و جامعه در نقطه فشار، به منظور بررسی چگونگی مدیریت افراد و خانوارها در دسترسی به دارایی‌ها و منابع در چارچوب سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی، و سیاسی طراحی و در آن بر نقش راهبردهای کاهش خطر<sup>۴۵</sup> و اقدامات بازتوانی<sup>۴۶</sup> در تداوم و یا کاهش آسیب‌پذیری توجه شده است.<sup>۴۷</sup>

تغییرات اساسی در شیوه نگرش به سوانح طبیعی در

- 33. Exposure
- 34. Susceptibility
- 35. J.C. Villagr'an, *Vulnerability: A Conceptual and Methodological Review*, p.10.
- 36. Pressure And Release model (PAR)
- 37. Blaikie, et al, *ibid*.
- 38. Pressure
- 39. Root Causes
- 40. Dynamic Pressures
- 41. Unsafe Conditions
- 42. Release
- 43. Wisner, et al, *ibid*, p. 46.
- 44. Access Model
- 45. Mitigation
- 46. Recovery
- 47. *ibid*, p. 80.
- 48. Disaster Resistant Community
- 49. Land use
- 50. Disaster Resilient Community

ت ۲. مدل فشار و رهایی، مأخذ: B. Wisner, et al. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, p. 47.



بودن محیط مصنوع است، مانند سطح تراکم، مکان، طرح، و نوع مصالح مورد استفاده در زیرساخت‌های حیاتی و مسکن.

– عوامل اجتماعی: سطح رفاه اشخاص، جمع، یا جامعه در خصوص ویژگی‌های خاص یک گروه اجتماعی، مانند سطح سواد و دسترسی به منابع است. از آنجایی که آسیب‌پذیری اجتماعی با دیگر عوامل مهم مانند سلسله‌مراتب اجتماعی، رهبری، و ساختارهای حکمروایی جامعه مرتبط است، این نوع آسیب‌پذیری تنها در مواجهه با سانحه آشکار می‌گردد.

– عوامل اقتصادی: عوامل اقتصادی آسیب‌پذیری یک بخش اساسی در تعیین اثرات سانحه و ظرفیت یک جامعه برای بازتوانی از اثرات آن است. این بخش شامل وضعیت اقتصادی افراد و جامعه است مانند میزان پس‌انداز و بدهی، دسترسی به اعتبارات مالی، وام، و بیمه.

– عوامل زیست‌محیطی: جنبه‌های زیست‌محیطی آسیب‌پذیری شامل میزان استفاده از منابع طبیعی، سطح تنزل منابع، از دست رفتن تاب‌آوری سیستم‌های زیست‌محیطی، خسارات به تنوع زیستی، و میزان قرارگیری در معرض آلاینده‌های سمی و خطرناک است. این مفهوم بیانگر ارتباط دوطرفه میان انسان و محیط و پیامدهای آن برای تغییر محیطی و پایداری است.<sup>۵۹</sup>

توجه به بعد اقتصادی آسیب‌پذیری نشان می‌دهد که مسکن گروه‌های کم‌درآمد، به دلیل محدودیت‌های اقتصادی، غالباً در زمین‌های ارزان‌قیمت و بدون کمک‌های فنی متخصصان ساخته می‌شود. از این رو این سکونتگاه‌ها فاقد ابعاد ایمنی هستند و عمدتاً بیشترین آسیب‌های ناشی از سوانح را متحمل می‌شوند؛ اما با تمرکز بر ماهیت اجتماعی آسیب‌پذیری، به فرایندی در مقیاس وسیع‌تر، که بازتابی از روابط قدرت در یک جامعه است، توجه می‌شود. این نگرش درکی از آسیب‌پذیری فراهم می‌آورد که در پیش، حین، و پس از وقوع سانحه وجود دارد و تأثیر قابل توجهی بر ظرفیت تطبیق‌پذیری و تاب‌آوری دارد. بنا بر این برخی از عوامل اصلی که بر آسیب‌پذیری تأثیر می‌گذارد شامل

(۳) کاهش خطر پایدار سوانح<sup>۵۱</sup>: میلیتی<sup>۵۲</sup> پنج ابزار را برای دستیابی به کاهش خطر پایدار در برابر سوانح پیشنهاد می‌کند که شامل استفاده بهتر از کاربری زمین، تقویت استانداردها و کدهای ساختمانی، ارتقای استفاده از بیمه، پیش‌بینی پیشرفته و سیستم‌های هشدار، ارتقای مهندسی برای ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها است. در این دیدگاه شباهت‌های میان اهداف کاهش آسیب‌پذیری و پایداری مورد توجه است و اقداماتی که در مقطع بازتوانی پس از فاجعه انجام می‌شود، باید باعث کاهش آسیب‌پذیری در آینده شود.

(۴) مدیریت آسیب‌پذیری<sup>۵۳</sup>: این الگو فعالیتی جامع به سوی کاهش سوانح است، با از بین بردن خطرپذیری و مستعد بودن در برابر وقایع خطرناک و با درک بهتر آسیب‌پذیری‌ها و ظرفیت‌های جامعه در سطوح مختلف، می‌تواند دربرگیرنده مفاهیم مد نظر الگوهای جامعه مقاوم، توسعه و سوانح، و تاب‌آوری در برابر سوانح باشد. طبق نظر مک‌انتایر با کمک این الگو می‌توان به عوامل ایجادکننده، زمینه‌های کاربرد، بازیگران، و متغیرهای سوانح توجه داشت.<sup>۵۴</sup>

ارزیابی آسیب‌پذیری

فرایند برآورد آن در مخاطرات بالقوه است که از دو طریق حاصل می‌شود؛ (۱) شناسایی عناصر در معرض خطر در مخاطرات خاص، (۲) تحلیل ریشه‌یابی علل و چگونگی قرار گرفتن عناصر مزبور در خطر.<sup>۵۵</sup>

در این زمینه در راهبرد بین‌المللی کاهش سوانح سازمان ملل متحد<sup>۵۶</sup> آسیب‌پذیری به صورت عوامل یا فرایندهایی تعریف می‌شود که میزان مستعد بودن<sup>۵۷</sup> یک شخص، گروه، یا جامعه را در برابر اثرات خطرناک تعیین می‌کند و به منظور درک علل رخداد سانحه و نیز علل تأثیرپذیری متفاوت گروه‌های مختلف مردم از رخداد سانحه، سازمان ملل به تبیین ابعاد مختلف آسیب‌پذیری می‌پردازد<sup>۵۸</sup>؛

– عوامل کالبدی: عمدتاً ملاحظات و قابلیت‌های مکانی و مستعد

51. sustainable hazard mitigation

نک: ۵۲

D.S. Mileti, *Disaster by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*.

53. vulnerability management

54. D.A. McEntire, *ibid*, p. 212.

۵۵. علی‌رضا فلاحی، همان، ص ۸۰.

56. United Nations International Strategy for Disaster Risk Reduction (UNISDR)

57. Susceptibility

58. UN/ISDR. *Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives*, pp. 41-43.

59. *ibid*.

موردی استفاده می‌شود. منطقه سۀ شهر ساری، با توجه به داشتن ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی- اقتصادی سکونتگاه‌های کم‌درآمد شهری، نمونه موردی در این تحقیق انتخاب شده است. مصاحبه‌های کیفی و مشاهده مشارکتی تکنیک‌های جمع‌آوری داده‌های میدانی این پژوهش هستند. مصاحبه‌های کیفی به صورت نیمه‌ساختاریافته<sup>۶۴</sup> با دو گروه از مخاطبان به انجام رسیده است. در مرحله اول با متخصصان و مسئولان درگیر در مدیریت سانحه مصاحبه شده و نتایج حاصل از آن در مرحله دوم از طریق مصاحبه با ساکنان محلی سنجش شده است. نمونه‌ها بر اساس نمونه‌گیری نظری<sup>۶۵</sup> و برحسب دانش و تجربه مخاطبان برای دریافت داده‌های مورد انتظار تحقیق انتخاب شده و تا مرحله اشباع نظری<sup>۶۶</sup> ادامه یافته است. در مجموع ۲۰ مورد از متخصصان و مسئولان و ۵۰ مورد از ساکنان مصاحبه و نظرسنجی شده‌اند.

داده‌ها با استفاده از تحلیل مضمون<sup>۶۷</sup> و تکنیک قالب مضامین<sup>۶۸</sup> تحلیل شده‌اند. در این روش، بر اساس موضوعات یا ابعادی تحلیل می‌شود که در خصوص مسئله تحقیق از بازبینی ادبیات موضوع استخراج شده‌اند و این قالب در جریان تحلیل داده‌های میدانی

دسترسی محسوس و نامحسوس به اشکال مختلف دارایی‌ها مانند دانش و اطلاعات، حقوق، و قدرت<sup>۶۹</sup> است. در این زمینه کانن و دیگران معتقد هستند که سوانح بر افراد، گروه‌ها، و جوامع، برحسب عوامل مختلفی چون میزان آمادگی، توانایی تطبیق‌پذیری، بازتوانی، و راهبردهای معیشتی، به شکل متفاوتی اثر می‌گذارند. بر این اساس بسیار مهم است که درک کنیم که آسیب‌پذیری اجتماعی چیزی بیشتر از احتمال تخریب بناها و زیرساخت‌های جامعه است.<sup>۶۹</sup>

از بررسی پیشینه نظری، عوامل ایجادکننده آسیب‌پذیری در برابر سوانح را می‌توان تحت یکی از ابعاد کالبدی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، قانونی و زیست‌محیطی دسته‌بندی کرد که در «ت ۳» آمده است. از این چارچوب با عنوان قالب مضامین<sup>۶۹</sup> برای انجام مطالعات میدانی استفاده و پس از سنجش و تحلیل بازبینی و اصلاح می‌شود.

#### ۴. روش‌شناسی

در تحقیق حاضر، با هدف شناسایی عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن اقشار کم‌درآمد شهری در برابر زلزله، از رویکرد مطالعه

- 60. Rights and Power
- 61. B. Wisner, et al. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, p. 5.
- 62. T. Cannon, et al. *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters*, p. 5.
- 63. Themes Template
- 64. Semi-structured Interview
- 65. Theoretical Sampling
- 66. Saturation
- 67. Thematic Analysis
- 68. Themes Template

ت ۳. عوامل ایجاد آسیب‌پذیری، مأخذ: نگارندگان، برگرفته از علیرضا فلاحی، ارزیابی سوانح، خطرپذیری، آسیب‌پذیری و خسارات؛

McEntire, "Why Vulnerability Matters Exploring the Merit of an Inclusive Disaster Reduction Concept"; UN/ ISDR, *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*; Wisner, et al. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*.

نوع آسیب‌پذیری	عوامل ایجاد	نمودار آسیب‌پذیری
کالبدی	مکان سکونتگاه، ضعف‌های طراحی، ضعف‌های ساخت‌وساز	
اجتماعی	وابستگی، کمبود مشارکت، حکمروایی ضعیف، آموزش ناکافی، مهاجرت گسترده و بدون برنامه	
فرهنگی	بی‌تفاوتی عمومی در قبال سانحه، سرپیچی از اقدامات و مقررات ایمنی، از بین رفتن راهکارهای سنتی مواجهه، نداشتن احساس مسئولیت شخصی	
اقتصادی	ضعف‌های اقتصادی، سودجویی، ضعف در تهیه بیمه، کمبود منابع برای برنامه‌ریزی سوانح	
قانونی	حمایت اندک مسئولان از برنامه‌های سوانح، ناتوانی در تقویت و ترویج ابعاد کاهش خطر، ضعف سازمان‌های مرتبط با سوانح، ضعف‌های قانونی	
زیست‌محیطی	بی‌توجهی به حفظ منابع طبیعی و زمین‌های کشاورزی	

69. N. King, "Template Analysis", p. 266-267.  
 70. Framework method  
 71. A. Bryman, *Social Research Methods*, p. 579.  
 72. *ibid*, p. 580.  
 73. MAXQDA 10.0  
 ۷۴. نک: جان کرسول، پوشش کیفی در طرح پژوهش؛ انتخاب از میان پنج رویکرد، ص ۲۴۸-۲۴۹.  
 75. Trustworthiness

ت ۴. عرض معابر و کیفیت واحدهای مسکونی در منطقه سئ ساری، عکس: خورشیدیان، ۱۳۹۴.

به طور پیوسته بازبینی و اصلاح می‌گردد. این مضامین در مرحله جمع‌آوری داده‌ها محور پرسش‌های مصاحبه‌ها و در مرحله تحلیل داده‌ها محور انتخاب و کدگذاری پاسخ‌هایی بوده‌اند که به تفسیر و توضیح آن‌ها کمک می‌کند.<sup>۶۹</sup> به منظور سنجش و مقایسه اطلاعات جمع‌آوری شده از مصاحبه‌های کیفی از روش چارچوب<sup>۷۰</sup> استفاده شده است که تکنیکی ساده اما کارا برای تفسیر و تولید نتایج در تحلیل مضمون است و توجه به میزان تکرار، عدم تکرار، مشابهت‌ها، تفاوت‌ها، و ارتباط نظری مضامین از این طریق به آسانی انجام می‌گیرد.<sup>۷۱</sup> به منظور تحلیل دقیق‌تر در کنار روش اصلی مذکور، از بررسی کمی برخی مقولات در ذیل مضامین تحقیق نیز استفاده می‌شود. از این کمی‌سازی که از روی تعدد تکرار یک موضوع مرتبط با سؤالات تحقیق در کدگذاری انجام می‌شود، در شناسایی مضامین و اولویت‌سنجی آن‌ها استفاده می‌شود.<sup>۷۲</sup> در این تحقیق از نرم‌افزار مکس کودا ۱۰<sup>۷۳</sup> برای تحلیل مضامین داده‌های کیفی استفاده شده است که به تسهیل تحلیل کمک نموده است.



در زمینه سنجش اعتبار و پایایی روش‌های کیفی دیدگاه‌های متعددی مطرح است.<sup>۷۴</sup> اعتباریابی پژوهش کیفی حاضر بر اساس ارزیابی «صحت»<sup>۷۵</sup> یافته‌هایی، که به خوبی پژوهشگر و مشارکت‌کنندگان توصیف کرده‌اند، انجام شده است. گذراندن طولانی‌مدت در میدان مطالعه، توصیف پرمایه و نزدیکی پژوهشگر به مشارکت‌کنندگان در مطالعه<sup>۷۶</sup>، همگی بر ارزش یا صحت این مطالعه می‌افزاید.<sup>۷۷</sup> همچنین جمع‌آوری داده‌های غنی با استفاده از مصاحبه‌های عمیق، دریافت بازخورد از متخصصان، و سه‌سویه‌سازی<sup>۷۸</sup> از طریق جمع‌آوری داده‌ها از منابع چندگانه به پایایی این تحقیق کمک می‌کند.<sup>۷۹</sup>

## ۵. سنجش آسیب‌پذیری مسکن در برابر زلزله در منطقه سئ ساری

بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که الگوی سکونت و ساخت‌وساز در منطقه سئ شهر ساری شکل ویژه‌ای دارد و اگرچه ظرفیت‌هایی را برای تهیه مسکن سریع و ارزان به همراه دارد، اما در آسیب‌پذیری مسکن در برابر زلزله مؤثر بوده است. بر اساس شاخص‌های بافت فرسوده شهری، شامل نفوذناپذیری، ریزدنگی، و ناپایداری در چارچوب بلوک‌های شهری،<sup>۸۰</sup> تقریباً کل سطح منطقه بافت فرسوده محسوب می‌شود. این در حالی است که منطقه سئ شهر ساری از دهه ۱۳۴۰ شکل گرفته است و به طور کلی بافت آن از نظر قدمت نسبت به سایر بافت‌های فرسوده ساری جوان‌تر است.<sup>۸۱</sup>

با توجه به شکل‌گیری این منطقه در اثر مهاجرت روستاییان نواحی جنوب ساری و سکونت در زمین‌های کشاورزی و باغات میان شهر و روستاهای مجاور، بافت اجتماعی-فرهنگی آن عمدتاً نیمه‌شهری-نیمه‌روستایی است و علاوه بر تراکم شدید مسکن و کمبود فضای باز و خدماتی از جمله فضای سبز<sup>۸۲</sup> با مسائل زیست‌محیطی، مانند آلودگی فضاهای رهاشده و بقایای نهرهای آبیاری و کشاورزی در درون بافت، به سبب تجمع زباله





و نخاله‌های ساختمانی در آن‌ها، مواجه است.<sup>۸۳</sup>

بررسی ویژگی‌های کالبدی نشان می‌دهد که ابنیه مسکونی در منطقه مورد مطالعه عمدتاً قدمتی کمتر از ۲۵ سال دارند و از نظر تعداد طبقات ارتفاعشان معادل یک یا دو طبقه است که با سیستم دیوار باربر ساخته شده‌اند.<sup>۸۴</sup> نتایج حاصل از بررسی ۵۰ نمونه در منطقه مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد که قطعات مسکونی در منطقه غالباً مساحتی کمتر از ۲۰۰ مترمربع دارند و با درصد بالای سطح اشغال همراه است، به گونه‌ای که در حدود یک‌سوم از قطعات مسکونی سطح اشغال برابر ۱۰۰٪ است که دسترسی آن‌ها عمدتاً با معابر باریک به عرض ۶ متر تأمین می‌شود. (ت ۴)

برای شناسایی عوامل آسیب‌پذیری بخش مسکن در منطقه سة ساری در برابر زلزله احتمالی، پس از استخراج مضامین اصلی از بررسی ادبیات نظری موجود، داده‌های حاصل از

مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با مسئولان و متخصصان از طریق کدگذاری مضمونی<sup>۸۵</sup> به مضامین اصلی مرتبط گشته و سپس بر اساس فراوانی تکرار در جدول مقایسه‌ای مهم‌ترین عوامل آسیب‌پذیری مسکن استخراج شده است (ت ۵). این عوامل محور پرسش‌های مصاحبه با مردم محلی بوده تا سنجش و اولویت‌سنجی شوند. ضمناً اعتبار پرسش‌های مصاحبه عمیق با ساکنان محلی با نظر متخصصان سنجش شده است.

بررسی نمونه‌های مورد مطالعه در زمینه ویژگی‌های کالبدی ابنیه مسکونی نشان می‌دهد که، بخش اعظم ساخت‌وسازها به ابنیه با مصالح آجر و آهن (دیوار باربر) اختصاص دارد و در برابر زلزله ایمنی ندارند. این در حالی است که بدون انجام بررسی‌های تخصصی سازه‌ای نمی‌توان در مورد مقاومت بناهای با سازه اسکلتی در برابر زلزله حکم قطعی داد. مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که، الگوی غالب ساخت مسکن در منطقه احداث

۷۶. با توجه به این که نگارنده دوم از اهالی منطقه مورد مطالعه است، امتیاز نزدیکی با مشارکت‌کنندگان و نیز درگیری طولانی‌مدت در میدان مطالعه را دارد که این امر به صحت تحقیق کمک کرده است.

۷۷. همان، ص ۲۵۳.

78. Triangulation

۷۹. نک:

J.A. Maxwell, *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*.

۸۰. دبیرخانه شورای عالی معماری و شهرسازی ایران. *راهنمای شناسایی و مداخله در بافت‌های فرسوده*، ص ۲۱-۱۸.

۸۱. هفت‌شهر آریا. همان، ص ۴۵.  
۸۲. بر اساس بررسی‌های میدانی تحقیق حاضر، تنها یک پارک به مساحت تقریبی یک هکتار در منطقه هست. در نتیجه سرانه فضای سبز در منطقه ۰/۱ مترمربع است که در مقایسه با استانداردهای سرانه فضای سبز بسیار اندک است.

۸۳. همان، ص ۸.

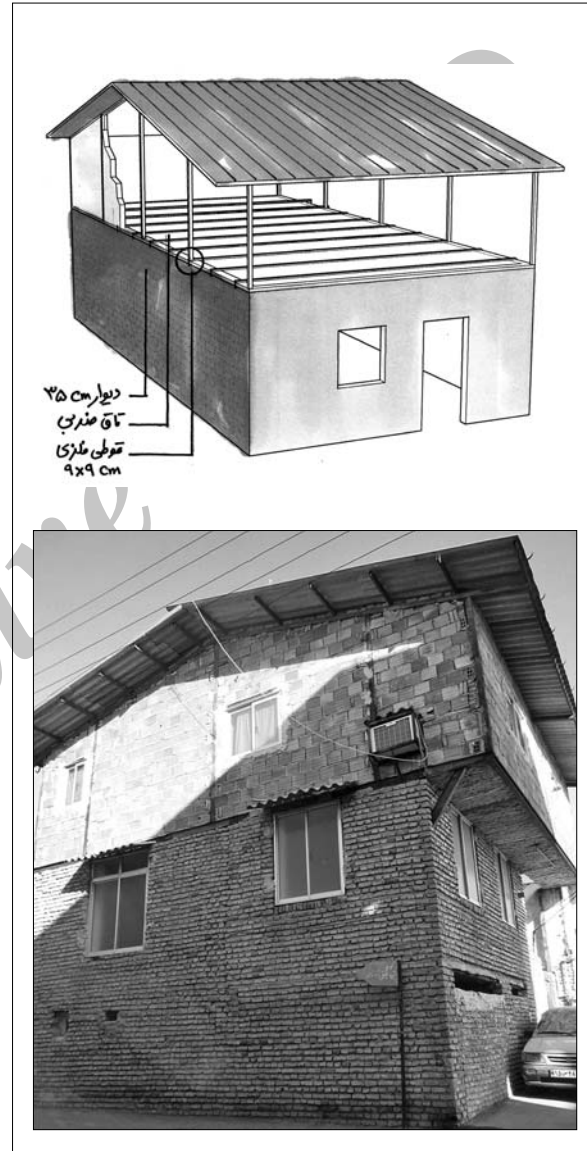
۸۴. همان، ص ۴۲-۶۱.

85. Thematic Coding

ت ۵. عوامل آسیب‌پذیری مسکن در شهر ساری حاصل از مصاحبه متخصصان و مسئولان، تدوین: نگارندگان.

عوامل ایجادکننده آسیب‌پذیری مسکن	توضیحات
کالبدی	برنامه‌ریزی نامناسب کاربری زمین بی‌توجهی به اهمیت کاربرد کدها و استانداردهای ساختمانی، توسعه آتی و الحاقات غیر فنی، ضعف در طراحی و اجراء
قانونی	ضعف در مقررات و دستورالعمل‌ها حکمروایی ضعیف، خلأ در انجام وظایف متخصصان، نبود دستورالعمل‌های مناسب برای اقرار کم‌درآمد، ضعف در نظارت بر اجرای قوانین
فرهنگی	اجرا نشدن طرح‌های بالادست توسعه بی‌برنامه شهر و تبدیل زمین‌های کشاورزی به مسکونی، رعایت نشدن استانداردهای شهری و به تبع آن ایجاد تراکم بالا و کمبود فضاهای باز
اقتصادی	باورهای غلط و بی‌تفاوتی در قبال زلزله تمرکز کمتر بر رعایت نکات ایمنی با توجه به اولویت‌های دیگر مردم محلی نبود آگاهی محدودیت‌های مالی
اجتماعی	پیروی نکردن از روال قانونی ساخت‌وساز به منظور دسترسی به سود نامتعارف انجام ندادن صحیح وظایف از سوی متخصصان بی‌اعتمادی ناتوانی مسئولان مدیریت شهری در جلب اعتماد مردم محلی

طبقه همکف با سیستم دیوار باربر و توسعه تدریجی طبقات با استفاده از الحاق استراکچر قوطی فلزی بر روی آن است که با ضعف‌هایی چون اتصالات غیر فنی و نبود تحمل نیروهای جانبی زلزله همراه است. (ت ۶)



ت ع توسعه غیر فنی بنا با استفاده از قوطی فلزی، عکس: خورشیدیان، ۱۳۹۵.

بنا بر این می‌توان ضعف در اجرای مقررات ساخت‌وساز را عامل اصلی آسیب‌پذیری مسکن محلی در برابر زلزله دانست. در این زمینه سنجش نظرات مخاطبان در مورد اهمیت رعایت نکات فنی در ساخت‌وساز نشان می‌دهد که، ساکنان منطقه غالباً برای کیفیت و ارتقای سازه‌ای برای کاهش خطر زلزله اهمیت زیادی قائل هستند. اما پاسخ‌های ساکنان در پاسخ به سؤال «آیا به زلزله فکر می‌کنید؟» نشان می‌دهد که، رعایت نشدن ضوابط و مقررات در ساخت مسکن و یا مقاوم‌سازی آن در وهله اول می‌تواند به دلیل «بی‌تفاوتی» خانوارها نسبت به خطر زلزله در منطقه باشد. به گونه‌ای که تعداد قابل توجهی از ساکنان منطقه تهدید زلزله را با توجه به فواصل طولانی رخداد آن، جدی نمی‌دانند.

با عمیق‌تر شدن در مورد علل بی‌تفاوتی نسبت به زلزله، برخی از مخاطبان از آن به «کار خداوند» یاد می‌کنند و بیان می‌دارند: «اگر خدا بخواهد جایی را با زلزله خراب کند، هیچ کاری نمی‌توان کرد» و در زمینه خطر زلزله باید «به خدا توکل داشت»، همچنین «رواج گناه» و نیز «ناشکری» در جامعه را از دلایلی می‌بینند که می‌تواند منجر به رخداد زلزله گردد. این موضوع نشان از «باورهای غلط» ساکنان در مورد خطر زلزله دارد.

در این زمینه «فقدان آگاهی» اهالی از آسیب‌پذیری مسکن خویش و نیز از ملاحظات فنی و ایمنی در ساخت‌وساز قابل شناسایی است، به گونه‌ای که بیش از نیمی از مخاطبانی که مسکن آن‌ها در برابر زلزله آسیب‌پذیر است، آن را مقاوم و ایمن می‌دانند. (ت ۷)

این موضوع تنها به فقدان آگاهی ساکنان منطقه خلاصه نمی‌شود؛ بلکه «بی‌مهارتی استادکاران» محلی نیز نقش بسزایی در ضعف‌های فنی در ساخت‌وساز دارد. در جستجوی علت الگوی رایج توسعه غیر فنی بنا در منطقه، یکی از مخاطبان ادعان می‌دارد:

به پایین است. بنا بر این از دیدگاه مردم محلی پیاده‌سازی کدها و مقررات ساخت‌وساز به معنای تحمیل هزینه‌های مازاد است و با وجود اینکه رعایت اصول فنی برای آنان اهمیت زیادی دارد، لکن به دلیل فقدان توانایی در بهره‌گیری از تکنولوژی جدید و مصالح بادوام، بناهای مسکونی منطقه ضعف‌های اجرایی فراوانی دارند. تعدادی از پاسخ‌های ساکنان در این زمینه به این صورت بوده است که: «به خاطر کمتر هزینه کردن در جاهایی اشتباه کردم، آهنی که در طبقه دوم استفاده کردم مقاوم نیست (قوطی)»، «مهندس برای من میلگرد ۲۰ محاسبه کرد؛ ولی ما از ۱۸ استفاده کردیم. به خاطر هزینه کمتر، چون من میلگرد کیلویی ۲۴۸۰ تومان خریدم؛ به دلیل پول، آن زمان که به یک سقف احتیاج داشته باشید مجبورید».

همچنین هزینه‌های استفاده از متخصصان محیط مصنوع، از جمله معماران و مهندسان در طراحی و اجرای ساختمان عمدتاً در توان خانوارهای محلی نیست و به این دلیل بخشی از مخاطبان محلی به مشارکت با متخصصان در ساخت مسکن اقبالی نشان نمی‌دهند. بخش دیگر مخاطبان که استفاده از متخصصان را در ساخت مسکن ضروری می‌دانستند، به دلیل هزینه‌های جانبی، از جمله نظام مهندسی ساختمان، صدور مجوزهای ساخت، بیمه عوامل ساخت، و تغییر کاربری در کنار حق الزحمه مهندسان، از

چون سقف مسطح بود و نم می‌زد، می‌خواستیم سقف شیروانی احداث کنیم. خدا جوشکار را لعنت کند که به ما پیشنهاد داد همین سقف را با چند متر قوطی اضافه با ۵۰۰ هزار تومان هزینه بیشتر (که البته ۲ میلیون تومان هزینه شد) بالاتر اجرا کنیم و یک طبقه به ساختمان اضافه کنیم.

بنا بر اظهارات ساکنان محلی، سازندگان و استادکاران محلی با وجود نداشتن مهارت کافی در اجرای فنی ساختمان، نقش پررنگی در طراحی و اجرای مسکن در منطقه دارند. به گونه‌ای که بسیاری از واحدهای مسکونی با مشارکت ساکنان و استادکاران محلی طراحی و اجرا شده‌اند.

اما در جستجوی علل پرهیز از مقاوم‌سازی یا نوسازی مسکن مخاطبانی که از آسیب‌پذیری مسکن خود در برابر زلزله آگاهی داشته‌اند، سه موضوع اصلی شناسایی شده است که به ترتیب اهمیت (برحسب فراوانی تکرار) چنین هستند: ۱) موانع اقتصادی و مالی، ۲) نداشتن اختیار به دلیل مستأجر بودن یا سکونت در زندگی پدري، و ۳) نداشتن ارزش برای هزینه در ملک فعلی. بر این اساس «موانع اقتصادی» مهم‌ترین عامل در زمینه پرهیز از مقاوم‌سازی مسکن در این دسته از مخاطبان شناخته می‌شود. بررسی میزان درآمد و پاسخ‌گویی آن به نیازهای خانوار نشان می‌دهد، سطح اقتصادی ساکنان این منطقه عمدتاً متوسط

ایمنی در برابر زلزله		پاسخ‌ها
۱	نمونه مقاوم	- مقاوم است، تا جایی که از دستم برمی‌آمد از مهندسان استفاده کردم، خودم به کار وارد بودم. هم از مصالح درجه یک استفاده کردم و هم طبق نقشه مهندس اجرا کردم.
۲	غیر مقاوم که می‌دانند مقاوم نیست	- خیر، سرستون‌ها به هم وصل نیست (عدم اجرای تیرهای سقف آخر) - تنها دلیلی که باعث می‌شود از این خانه نقل مکان کنم خطر آن در برابر زلزله است.
۳	غیر مقاوم که نمی‌دانند مقاوم نیست	- خود سقف (طاق ضربی) محکم است این ترک‌ها را که می‌بینید مربوط به گچ روی آهن است. - خیلی دیوارهایش فوق‌العاده هست، همه دیوارها ۳۵ سانتی است. - اگرچه فرسوده است؛ ولی آنقدر هم ضعیف نیست، چون در زلزله ۴ ریشتری که من خودم بودم اصلاً تکان نخورد. - عالی است، می‌توانید ۵ طبقه رویش بسازید. - خیلی مقاوم است. وقتی رودبار زلزله آمد اینجا قدرت زلزله حداقل ۵ ریشتر بود و اتفاق خاصی نیفتاد.

ت ۷. آگاهی مخاطبان از آسیب‌پذیری مسکن خود، تدوین: نگارندگان.

ساخت‌وساز طی روال قانونی سر بازمی‌زنند. این موضوع فقدان بهره‌گیری از حمایت‌های فنی متخصصان را به‌همراه داشته است.

بنا بر اظهار یکی از مخاطبان «گرفتن پروانه از شهرداری هزینه دارد، وقتی پروانه گرفتید باید به نظام مهندسی هم مراجعه کنید که باید حق طراحی و نظارت و هزینه بیمه تأمین اجتماعی پرداخت کنید». این موضوع بیانگر «ضعف مقررات»، به دلیل نداشتن کارایی در محلات کم‌درآمد است، به طوری که ساخت مسکن بدون اخذ پروانه ساخت و مراجعه به کمیسیون ماده صد پس از اتمام عملیات اجرایی به الگویی رایج در منطقه تبدیل شده است.

شایان ذکر است که، در موارد بسیاری ساکنان ناچار به ساخت مسکن خارج از روال قانونی هستند. به دلیل فقدان توانایی خرید زمین‌های مسکونی قانونی، طبیعتاً مسکن را در زمین‌های کشاورزی و یا در قطعات کوچک و بدون اخذ پروانه ساخت و مجوزهای قانونی می‌سازند. مخاطبان در پاسخ به این سؤال که «آیا برای ساخت پروانه گرفته‌اید؟» چنین بیان داشته‌اند: «خیر، چون شهرداری پروانه نمی‌دهد و می‌گوید خارج از حریم مصوب است»، «خیر، زمین کوچک بود و پروانه نمی‌دادند». این امر به معنای «حکروایی ضعیف» در زمینه اجرای مقررات ساخت‌وساز در منطقه است.

این در حالی است که بنا بر اظهار مخاطبان محلی، مسکن مهم‌ترین سرمایه خانوار محسوب می‌شود و بخش چشمگیری از هزینه خانوار به آن اختصاص دارد. در این خصوص نمونه پاسخ‌ها چنین است: «تنها سرمایه من همین خانه است، هیچ چیز دیگری ندارم، نه زمین دارم، نه کشاورزی. از طرف پدری فقط همین مسکن را داشتم، وقتی بینم این خراب شود، یعنی همه چیزم از دست رفته است». بنا بر این ضعف ایمنی مسکن، که سرمایه اصلی خانوار است، آسیب‌پذیری خانوار محلی را افزایش و آنان را به طور بالقوه در فقر مضاعف قرار می‌دهد.

در ادامه بررسی اثرات عوامل اقتصادی، اظهاراتی چون: «کسی برای این خانه پولی نمی‌دهد و می‌گوید این ساختمان باید کوبیده شود، مقاوم‌سازی هدر دادن پول است»، «ولی این خانه ارزش خرج کردن ندارد» نشان می‌دهد که، در کنار ضعف مالی، نیاز به «ایجاد ارزش افزوده» در ازای هزینه در بخش مسکن عامل مهم دیگر در زمینه تأثیر عوامل اقتصادی بر مقاوم‌سازی یا نوسازی مسکن است؛ اما بعضاً این تمایل به ایجاد ارزش افزوده به «سودجویی» تبدیل می‌گردد. در این زمینه یکی از مخاطبان بیان می‌دارد: «اگر بدون پروانه بسازید و بعد بروید ماده ۱۰۰ هزینه‌اش خیلی کمتر می‌شود». این موضوع بیانگر «مقررات مشوق تخلف» است که منجر به ترغیب ساکنان کم‌درآمد شهری به ساخت‌وساز غیر قانونی و به تبع آن رعایت نکردن ابعاد ایمنی در ساخت‌وساز می‌گردد.

از بررسی عمیق‌تر علل مشارکت نکردن مردم محلی با متخصصان، عامل دیگری در کنار عوامل اقتصادی، تحت عنوان «بی‌اعتمادی» به متخصصان، اهمیتی مضاعف یافته است. به گونه‌ای که اغلب مخاطبان استفاده از سیستم نظام مهندسی در طراحی و اجرای مسکن را بی‌فایده می‌دانند. «انجام ندادن وظایف از سوی ناظران نظام مهندسی و نداشتن توان فنی کافی» از مهم‌ترین دلایل پاسخ‌گویان در خصوص بی‌اعتمادی به متخصصان بوده است.

همچنین ساکنان این منطقه برای مشارکت با سازمان‌های مدیریت شهری ارزش چندانی قائل نیستند و بی‌اعتمادی خود را به مدیران شهری اعلام داشته‌اند، به طوری که در پاسخ به سؤال «آیا به مسئولان شهرداری اعتماد دارید؟» غالب مخاطبان پاسخ منفی داده‌اند. «صحبت با زبان تهدید، رواج رانت و رشوه، بی‌عدالتی در برخورد با مناطق مختلف و انجام ندادن وعده‌ها» مهم‌ترین موضوعاتی است که مردم محلی آن‌ها را دلیل بی‌اعتمادی به مسئولان شهرداری بیان داشته‌اند. عامل بی‌اعتمادی به سازمان‌های بیمه‌گر نیز یکی از دلایل عدم

آگاهی» شامل «بی تفاوتی» و «باورهای غلط» ساکنان محلی نسبت به خطر زلزله است. از یک سو، زلزله به دلیل رخداد در فواصل زمانی بلندمدت، برای ساکنان دور از ذهن است و همچنین نسبت به نیازهای پایه‌ای خانوارهای کم‌درآمد در اولویت نمی‌گیرد. این امر منجر به بی تفاوتی ساکنان نسبت به زلزله شده است. از سوی دیگر، بخش قابل توجهی از ساکنان زلزله را «اراده‌خداوندی» در نظر دارند و نقش خود را در جلوگیری از خسارات ناشی از آن کم‌رنگ می‌بینند. علاوه بر عوامل یادشده، «آگاهی اندک» مردم و نیز استادکاران محلی نسبت به اصول فنی ساخت‌وساز منجر به شکل‌گیری الگویی از ساخت مسکن و توسعه تدریجی آن شده است که به افزایش آسیب‌پذیری آن در برابر زلزله کمک کرده است.

مضمون دوم «ضعف اقتصادی» ویژگی بارز منطقه مورد مطالعه، است که اثرات بسزایی در تصمیمات و اقدامات خانوارهای کم‌درآمد شهری در زمینه کاهش خطر زلزله به همراه دارد. «محدودیت‌های مالی» مانع بهره‌مندی اقشار کم‌درآمد از کمک‌های فنی متخصصان در طراحی و اجرای مسکن و نیز استفاده از مصالح و تکنولوژی مناسب برای رعایت کدهای ساختمانی، به منظور کاهش خطرپذیری در برابر زلزله، می‌گردد. از این رو غالباً مسکن این منطقه را ساکنان و با کمک استادکاران محلی احداث می‌کنند که به دلیل ضعف در طراحی و اجرا آسیب‌پذیری بالایی در برابر خطر زلزله دارند. اظهارات ساکنان نشان می‌دهد که نوسازی یا مقاوم‌سازی این واحدها تنها در صورت تأمین انگیزه‌های مالی و ایجاد «ارزش افزوده» ممکن خواهد بود.

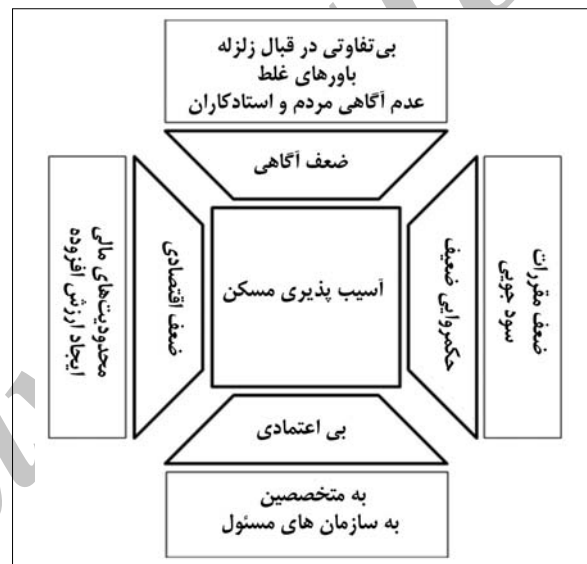
بررسی فرایند ساخت‌وساز محلی بیانگر «حکمروایی ضعیف» در منطقه به منزله مضمون سوم است. با توجه ضعف اقتصادی ساکنان منطقه، رعایت فرایند قانونی ساخت‌وساز، به دلیل تحمیل هزینه‌های ناشی از صدور پروانه ساخت و نیز طراحی و نظارت ساختمان، به ندرت اتفاق می‌افتد. همچنین، نظر به صادر نشدن

برخورداری مسکن منطقه از بیمه حوادث از جمله زلزله است. پاسخ‌های مذکور مردم محلی به متخصصان محیط مصنوع و نیز مسئولان، بالاخص شهرداری، نشان از «بی‌اعتمادی» مردم به آن‌ها دارد. نتیجه این بی‌اعتمادی تبعیت نکردن مردم محلی از فرایند قانونی ساخت‌وساز و نگرفتن پروانه و مجوزهای قانونی برای احداث مسکن است. به تبع آن نظام مهندسی ساختمان و متخصصان محیط مصنوع نقش کم‌رنگی در طراحی و نظارت بر اجرای ساختمان دارند که این امر باعث ضعف‌های فنی فراوان در ساخت مسکن و آسیب‌پذیری در برابر زمین‌لرزه شده است. از مجموع بررسی‌های میدانی ده عامل شامل: بی تفاوتی اهالی نسبت به زلزله، باورهای غلط مردم، فقدان آگاهی ساکنان از مسائل فنی ساخت‌وساز، کم‌مهارتی استادکاران محلی، محدودیت‌های اقتصادی ساکنان، ضعف مقررات ساخت‌وساز، حکمروایی ضعیف، نیاز به ارزش افزوده، سودجویی اهالی، و بی‌اعتمادی نسبت به متخصصان و مسئولان، به عنوان عوامل اصلی آسیب‌پذیری مسکن در برابر زمین‌لرزه احتمالی شناسایی گردید. این عوامل را می‌توان در ذیل چهار مضمون اصلی دسته‌بندی کرد: (۱) فقدان آگاهی مردم و استادکاران محلی، (۲) محدودیت‌های اقتصادی، (۳) حکمروایی ضعیف، و (۴) بی‌اعتمادی نسبت به مسئولان و متخصصان.

## ۶. نتیجه‌گیری

در این مطالعه ابتدا قالب مضامین آسیب‌پذیری مسکن، بر اساس بررسی پیشینه نظری موضوع تدوین شد، این قالب در مراحل مختلف بررسی‌های میدانی بازبینی و اصلاح شد. از مجموع تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مشاهدات میدانی، مصاحبه با متخصصان، مسئولان، و نیز ساکنان محلی در خصوص آسیب‌پذیری مسکن اقشار کم‌درآمد شهری در برابر زلزله احتمالی ده عامل در اولویت قرار گرفته که در قالب چهار مضمون دسته‌بندی می‌شوند. مضمون اول تحت عنوان «ضعف

مجوز ساخت برای زمین‌های کشاورزی یا خارج از حریم قانونی شهر و نیز تحمیل هزینه‌های مازاد برای ساخت در زمین‌های کوچک‌تر از مساحت مصوب، ساخت مسکن در این موارد نیز به شکل غیر قانونی به انجام می‌رسد. این امر نشان‌دهنده «ضعف مقررات ساخت‌وساز» به دلیل فقدان تناسب با شرایط محلات کم‌درآمد شهری است. در موارد بسیاری نیز مشاهده می‌شود که ضعف مقررات، به دلیل ایجاد صرفه اقتصادی ناشی از تخلف، در کنار خلأهای نظارتی، منجر به سرپیچی ساکنان از روال قانونی



ت ۸. عوامل کلیدی آسیب‌پذیری مسکن در منطقه سئ ساری، تدوین: نگارندگان.

ساخت‌وساز با هدف «سودجویی» می‌گردد. ضعف در حکمروایی در انجام تعهدات متخصصان محیط مصنوع، به‌ویژه مهندسان سازمان نظام مهندسی، نیز تأثیر بسزایی دارد و منجر به تنزل مسئولیت‌پذیری آنان در نظارت بر اجرای صحیح ساخت مسکن گردیده است. این موضوع، علاوه بر اثرات نامطلوب در کیفیت فنی و ایمنی در ساخت‌وساز، منجر به ایجاد عامل چهارم تحت مضمون «بی‌اعتمادی» مردم نسبت به متخصصان شده است. بررسی بیشتر این موضوع نشان می‌دهد که، دامنه بی‌اعتمادی تنها به متخصصان محیط مصنوع محدود نمی‌شود و اعتماد میان مردم و سازمان‌های مدیریت شهری نیز بسیار ضعیف است و این امر مشارکت اهالی با مسئولان مدیریت شهری را محدود ساخته است.

مجموع بررسی‌ها یک دید کلی را از شرایط منطقه سئ ساری، میزان آسیب‌پذیری مسکن و عوامل ریشه‌ای مرتبط با آن فراهم کرده است. تجزیه آسیب‌پذیری به ابعاد مختلف و بررسی جداگانه آن‌ها نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از ابعاد آسیب‌پذیری مسکن در منطقه مذکور با شرایط اقتصادی ساکنان کم‌درآمد مرتبط است؛ اما تمرکز بر ابعاد اجتماعی و سازمانی منطقه دید وسیع‌تری نسبت به این موضوع ایجاد می‌کند که بیانگر هم‌پوشانی و تأثیرپذیری این ابعاد از یکدیگر است. (ت ۸)

## منابع و مأخذ

شاه‌پسندزاده، مجید و مهدی زارع. بررسی مقدماتی لرزه‌خیزی لرزه زمین ساخت و خطر زلزله: گسلش در پهنه استان مازندران، تهران: مؤسسه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، ۱۳۷۴.

شورای شهر ساری، طرح جامع ساری، ۱۳۹۵.

فلاحی، علیرضا. ارزیابی سوانح، خطرپذیری، آسیب‌پذیری، و خسارات، تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی هلال ایران، ۱۳۸۵.

بیت‌اللهی، علی و غزاله رزاقیان. «مطالعات لرزه زمین ساخت و برآورد خطر زلزله در استان مازندران». در مهندسی ساختمان و علوم مسکن، ش ۱۴ (بهار و تابستان ۱۳۸۸)، ص ۳۳-۴۶.

دبیرخانه شورای عالی معماری و شهرسازی ایران. راهنمای شناسایی و مداخله در بافت‌های فرسوده (مصوب خرداد ۱۳۸۴)، تهران: انتشارات دبیرخانه شورای عالی معماری و شهرسازی ایران، ۱۳۸۵.

هفت‌شهر آریا. طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده ساری، مطالعات سطح یک، ساری: شهرداری ساری، ۱۳۸۹.

هفت‌شهر آریا. طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده ساری، مطالعات سطح دو، ساری: شهرداری ساری، ۱۳۹۰.

Birkmann, J. "Measuring Vulnerability to Natural Hazards; Towards Disaster-Resilient Societies", in J. Birkmann (ed.), *Measuring Vulnerability to Natural Hazards, Towards Disaster-Resilient Societies*. Tokyo: UNU Press, 2006, pp. 9-51.

\_\_\_\_\_. "Risk and Vulnerability Indicators at Different Scales: Applicability, Usefulness and Policy Implications", in *Journal of Environmental Hazards*, Vol. 7, No. 1. (2007), pp. 20 - 31.

Blaikie, P. et.al. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, New York: Routledge, 1994.

Bryman, A. *Social Research Methods* (4th ed.), Oxford: Oxford University Press, 2012.

Cannon, Terry. "Vulnerability Analysis and Disasters", in: D.J. Parker (ed.), *Floods*, London & New York: Routledge, 2000, pp. 13-30.

Cannon, T., et.al. *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters*. London: Department for International Development, 2003.

Jha, A.K., et.al. *Safer Homes, Stronger Communities: A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters*, Washington DC: The World Bank, 2010.

King, N. "Template Analysis", in Symon, G. & C. Cassell (eds.), *Qualitative Methods and Analysis in Organizational Research*, London: Sage, pp. 256-270.

Lizarralde, G., et.al. "Rebuilding after Disasters: from Emergency to Sustainability", in Lizarralde, G. & C. Johnson & C. Davidson (eds.), *Rebuilding after Disasters: From Emergency*

قدرتی امیری، غلامرضا و دیگران. «تهیه طیف خطر یکسان برای مناطق مختلف شهر ساری»، در مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ۱۳۸۶.

کرسول، جان. پویش کیفی در طرح پژوهش: انتخاب از میان پنج رویکرد، ترجمه حسن دانایی‌فرد و حسین کاظمی، تهران: صفار، ۱۳۹۴.

to Sustainability, London: Spon Press, 2010, pp. 1-24.

Maxwell, J.A. *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*, SAGE Publications, 2012.

Mileti, D.S. *Disaster by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*, Washington DC: Joseph Henry Press, 1999.

McEntire, D.A. "Development, Disasters and Vulnerability: A Discussion of Divergent Theories and the Need for their Integration", in *Journal of Disaster Prevention and Management*, Vol. 14, No. 2 (2004), pp. 206-222.

\_\_\_\_\_. "Why Vulnerability Matters Exploring the Merit of an Inclusive Disaster Reduction Concept", in *Journal of Disaster Prevention and Management*, Vol. 13, no. 3 (2005), pp. 193-198.

Quarantelli, E.L. "Editor's Introduction: What is a Disaster", in *Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 13, No. 3 (1995), pp. 221-229.

UN/ISDR. *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, Geneva: United Nations, 2004.

UNDHA. *Internationally Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management*, Geneva: United Nations: Department of Humanitarian Affairs, 1992.

Villagr'an, J.C. *Vulnerability: A Conceptual and Methodological Review*, Bonn: UNU Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), 2006.

Wisner, B. et.al., *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters* (4th ed.), London: Routledge, 2004.