

# طراحی شهری تاب‌آور<sup>۱</sup>

## آزاده لک<sup>۲</sup>

کلیدواژگان: تاب‌آوری، طراحی شهری، تاب‌آوری طراحی شهری.

### چکیده

هدف از این مقاله تحقیق برای شناخت ویژگی‌های طراحی شهری تاب‌آور در برابر سانحه به صورت کلی در قالب ابعاد ماهوی و رویه‌ای و کیفیت‌های طراحی شهری تاب‌آور است. سوانح طبیعی همواره چالشی در تحقق توسعه پایدار در جوامع انسانی به‌شمار می‌آیند. ایران همواره در معرض سوانح طبیعی مانند زلزله و سیل و... است، بنا بر این پرداختن به رویکردهای نوین مواجهه با سوانح لازم و ضروری می‌نماید. از آنجا که در حال حاضر دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر برنامه‌های کاهش آسیب‌پذیری و مقاوم‌سازی در برابر سانحه<sup>۳</sup> به افزایش تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر یافته است، در این نوشتار درصدد با مطرح کردن بحث تاب‌آوری در حوزه طراحی شهری، با طرح یک چهارچوب مفهومی بر اساس مدل مکان پایدار، مفاهیم طراحی شهری پایدار را در قالب دو رویکرد عمده تعادلی و غیرتعادلی در دو بعد ماهوی و رویه‌ای تدوین شده است. بر پایه مرور متون و اسناد مرتبط در این حوزه، ضمن بررسی مفاهیم نظری تاب‌آوری و طراحی شهری، به ابعاد مختلف آن و نیز طبقه‌بندی

علل و عوامل دخیل در آن، تبیین کیفیت‌های دخیل در طراحی شهری تاب‌آور در تحقق بعد ماهوی آن، و فرایند تحقق در سایه بعد رویه‌ای پرداخته می‌شود. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که برخی از کیفیت‌های طراحی شهری در ساخت شهرها و فضاهای شهری تاب‌آور از بعد ماهوی و در توجه به فرایند طراحی در تحقق تاب‌آوری از بعد رویه‌ای متأثر است.

### مقدمه

با افزایش تعداد و تنوع سوانح طبیعی در جوامع انسانی، چالشی در روند تحقق توسعه پایدار در حیات جوامع بشری ایجاد شده است. به منظور تحقق توسعه پایدار، رویکرد رایج از تأکید بر مقوله کاهش آسیب‌پذیری و مقاوم‌سازی کالبدی شهرها، به تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر یافته است. تاب‌آوری سازگاری و انعطاف‌پذیری جامعه محلی<sup>۴</sup> در مقابل تغییرات حاصل از بروز سوانح، همراه با کاهش آسیب‌پذیری (اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، و زیرساختی) و برای ارتقای کیفیت زندگی تعریف می‌شود. این رویکرد، با وارد شدن به مباحث شهرسازی و طراحی

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری نگارنده است، با عنوان بازآفرینی حس «دلبستگی به مکان» در بازسازی محلات مسکونی پس از زلزله بم که به راهنمایی دکتر کوروش گلکار و دکتر علیرضا فلاحی، در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، در حال انجام است.

۲. دانشجوی دکتری طراحی شهری دانشگاه شهید بهشتی؛

azadeh\_lak@yahoo.com

3. Disaster Resistant

Community

4. Community

### پرسش‌های تحقیق

۱. تاب‌آوری چیست و ابعاد آن کدام است؟
۲. طراحی شهری (در ابعاد ماهوی و رویه‌ای) چگونه می‌تواند تاب‌آور شود؟

شهری، در مواجهه با سانحه در دو مدل تعادلی و غیرتعادلی مطرح شده است. امروزه شهر و محیط انسان‌ساخت که بستر زندگی و فعالیت انسان است، نقش مهمی در افزایش تاب‌آوری جامعه محلی در برابر سوانح دارد. طراحی شهری، رشته‌ای با امکان مداخله مستقیم بر محیط انسان‌ساخت، قابلیت بسیاری در بهبود ابعاد کیفی محیط زندگی (بعد ماهوی) و امکان تحقق این ابعاد کیفی (بعد رویه‌ای) و در نهایت افزایش تاب‌آوری جامعه محلی را دارد. هدف در این مقاله بررسی تحلیلی مفهوم تاب‌آوری و ابعاد آن در محیط کالبدی مقاوم در برابر سوانح، از منظر رشته طراحی شهری است. بنا بر این تعامل بین دو مفهوم تاب‌آوری و محیط کالبدی از منظر دستاوردهای حاصل از تعامل رشته طراحی شهری با مفاهیم مرتبط با سانحه بررسی می‌شود. سپس با استفاده از ابعاد مدل مکان پایدار، یعنی چهارچوب مفهومی، تحقیق در کیفیت‌های مؤثر بر «طراحی شهری تاب‌آور» در قالب بررسی کیفیت‌های طراحی شهری مؤثر در دو مدل اصلی تعادلی و غیرتعادلی همراه با امکان تحقق آن فراهم می‌آید.

### چیستی تاب‌آوری و ابعاد آن

در ابتدا به تعریف مفهوم تاب‌آوری و ابعاد آن می‌پردازیم.

#### ۱.۱. مفهوم تاب‌آوری<sup>۵</sup>

امروزه تاب‌آوری در بسیاری از حوزه‌های علوم فنی، انسانی، و شهرسازی به یک مفهوم اصلی تبدیل شده است. این واژه به مفهوم «بازگشت به وضعیت گذشته»<sup>۶</sup> است و حتی «توانایی بازگشت آسان و بی‌درنگ به وضعیت پیشین»<sup>۷</sup> معنا شده است<sup>۸</sup> و منظور از آن قابلیت «الاستیک» یا ویژگی انعطاف‌پذیری<sup>۹</sup> است<sup>۱۰</sup>. تبیین مفهوم «برگشت به وضعیت گذشته» تاب‌آوری بدین معنا است:

میزان آسفتگی که یک سیستم بتواند جذب کند و همچنان در همان وضعیت قبلی باقی بماند، یا میزان توانایی سیستم در خودسازماندهی (در مقابل فقدان سازماندهی یا سازماندهی تحت جبر نیروهای بیرونی) و میزان توانایی سیستم در ایجاد و افزایش ظرفیت یادگیری و سازگاری.<sup>۱۰</sup>

یکی از کارکردهای تاب‌آوری در مواجهه جامعه محلی با شرایط بحران و وقوع سوانح است که در پارادایم «پایداری» و «توسعه پایدار» ریشه دارد و

5. Resiliency
6. Bouncing back
7. Webster, 2009
8. Adaptability
9. Webster, 1998
10. S. Carpenter et al, "From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What, p. 765- 781.

11. "Natural Hazards Research and Applications Information Center", p. 1-8.  
 12. Hanshin Awaji  
 13. Yoshiteru Murosaki, *Lessons on Reconstruction Strategies from the Great Hanshin-Awaji Earthquake*, p. 334  
 14. UNISDR  
 15. UNISDR, "Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives", p.180  
 16. L. Davis et al, "Building Resilient Urban Communities", p. 12.  
 17. Ibid, p. 13.  
 18. D.S. Mileti, "Disasters by Design: a reassessment of natural hazards in the United States", p. 260.  
 19. P. Buckle et al, "New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience", p. 10.  
 ۲۰. علیرضا فلاحی، «در آمدی بر مقولات اصلی بازسازی»، ص ۸۳  
 21. Reconstruction  
 22. Recovery  
 ۲۳. فلاحی، همان جا.  
 ۲۴. نک:  
 S. Cutter et al, "Social Vulnerability to Environmental Hazards".

محلی در هنگام وقوع خطر صورت می‌گیرد.<sup>۱۸</sup>  
 - افزایش تاب‌آوری باعث بهبود کیفیت زندگی مردم، نظام‌مندی ساختار جوامع محلی و نهادهای اجتماعی و ارتقای کیفیت زیرساخت‌ها و موجب کاهش آسیب‌پذیری می‌شود. نهادینه کردن تاب‌آوری در جامعه محلی در مرحله پیش از سانحه به کاهش آسیب‌پذیری، جلوگیری، و کاهش خسارات می‌شود و به نگرانی شرایط ایده‌آل جامعه محلی، تا حد ممکن در مرحله بروز سوانح و سپس در مرحله پس از سانحه، به بازتوانی اثرات حاصل از سوانح بیانجامد.<sup>۱۹</sup>

از مطالب فوق می‌توان تاب‌آوری در برابر سوانح را این‌گونه تعریف کرد: تاب‌آوری در برابر سوانح به معنای سازگاری و انعطاف‌پذیری جامعه محلی به منظور بهبود شرایط<sup>۲۰</sup> در مقابل تغییرات حاصل از بروز سوانح، همراه با کاهش آسیب‌پذیری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، و زیرساختی جامعه محلی است و در ارتقای کیفیت زندگی قبل از سانحه و در مفاهیمی چون بازسازی<sup>۲۱</sup>، بازتوانی<sup>۲۲</sup> بعد از سانحه تحقق می‌یابد.<sup>۲۳</sup>

## ۱.۲. ابعاد تاب‌آوری

برای معرفی ابعاد تاب‌آوری در برابر سوانح و به منظور کاهش آسیب‌پذیری و انعطاف‌پذیری و کاهش بحران، در این مقاله از مدل تاب‌آوری مخاطرات «کاتر و همکاران» استفاده می‌شود،<sup>۲۴</sup> که چهار مجموعه کلیدی از معیارها شامل «آسیب‌پذیری اجتماعی- اقتصادی»، «زیرساخت‌های محیط ساخته‌شده»، «سیستم‌های طبیعی و مخاطرات» و «برنامه‌ریزی تقلیل خطر» برای تحقق «توسعه پایدار» در جامعه محلی ضروری می‌داند. با توجه به مدل کاتر نگارنده با در نظر گرفتن ابعاد مختلف پایداری- ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، و اقتصادی- مدل پیشنهادی خود را شامل مؤلفه‌های اصلی تاب‌آوری زیر مطرح می‌کند، نمودار «ت ۱» نمایش این مدل است.

ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، و حتی کالبدی را به‌ویژه در برابر سوانح در بر می‌گیرد.<sup>۱۱</sup> مفهوم تاب‌آوری برای نخستین بار، پس از زلزله ۱۹۹۵ هانشین آواجی<sup>۱۲</sup> و در اولویت‌بخشی به برنامه‌های کاهش‌پذیری خطر، به مباحث مدیریت بحران، وارد شد.<sup>۱۳</sup> در ادامه سازمان ملل در «راهبرد بین‌المللی برای کاهش اثر سوانح»<sup>۱۴</sup> تاب‌آوری را مفهومی در سیستم‌های طبیعی و انسانی معرفی کرد که در مواجهه با فشارها و خطرات بالقوه، مثل سوانح می‌تواند به صورت ظرفیت یک سیستم یا جامعه محلی برای مقاومت بیشتر در برابر تغییر عمل کند تا جامعه محلی به سطح مقبولی از تعادل برسد. بنا بر این مهم‌ترین دغدغه انسان سرمایه‌گذاری به منظور کاهش خطرات است. این سرمایه‌گذاری برای بهبود معیارهای امنیت و شرایط زندگی و حفاظت در مقابل خطرات و افزایش تاب‌آوری است.<sup>۱۵</sup> در ذیل به مهم‌ترین تعاریف تاب‌آوری در برابر سانحه اشاره می‌شود:

- توانایی جوامع محلی، در نظام‌های کالبدی- زیرساختی و اجتماعی، سیاسی و اقتصادی و مقاوم بودن و کارآمدی سکونتگاه‌ها و بناها در تحمل و ایستادگی در برابر خطرات است تا در برابر تنش‌ها و فشارها، سریعاً به وضعیت قبل برگردد، تهدیدات آتی را بپذیرند و با آن‌ها رودررو شوند.<sup>۱۶</sup> پس جامعه محلی تاب‌آور جامعه محلی‌ای است که توانایی تحمل شوک‌ها و ضربه‌های وارده از یک خطر را داشته باشد، به گونه‌ای که آن خطر را تبدیل به بحران نگردند، و همچنین در آن توانایی یا ظرفیت برگشت به عقب در حین و پس از بحران نهادینه شده باشد، و امکان تغییر و سازگاری پس از بحران را ایجاد کند.<sup>۱۷</sup>

- تاب‌آوری به این معنا است که جامعه محلی بدون آنکه دچار خسارات عمده، آسیب، توقف در تولید، و یا کاهش کیفیت زندگی شود، قادر به تحمل سوانح طبیعی شدید باشد و این امر بدون دریافت کمک زیاد از بیرون جامعه

### ۱.۲.۱. تاب‌آوری اجتماعی

بعد تاب‌آوری اجتماعی تأکید بر تحقق «پایداری اجتماعی» در برابر سوانح، از یک سو، بر شکل‌گیری و حفظ گروه‌های اجتماعی و جوامع محلی و از سوی دیگر، در فرایند بازتوانی بعد از سوانح از طریق ارتقای سرمایه اجتماعی است و به ارتقای حس «دل‌بستگی به مکان»<sup>۲۵</sup>، حس جامعه محلی<sup>۲۶</sup>، افزایش مشارکت ساکنین در امر بازسازی، و شکل‌گیری پیوندهای اجتماعی کمک می‌کند و امر بازتوانی و بازسازی جامعه محلی- با حفظ نظام‌های اجتماعی موجود- را در زمان سانحه و نیز در یک جامعه محلی بعد از سانحه تسهیل می‌کند.<sup>۲۷</sup> تلاش برای تاب‌آوری اجتماعی می‌تواند با ارتقای سطح زندگی، از طریق افزایش میزان درآمد، تحصیلات، مراقبت‌های پزشکی، سلامت، تأمین سکونت، اشتغال، حقوق قانونی، ایمنی در برابر جرم و جنایت، وجود اخلاقیات در جامعه محلی، تراکم جمعیتی مطلوب، و مقاومت بناها در برابر مخاطرات و سوانح و بیماری‌ها، کیفیت زندگی یا قابلیت زندگی در جوامع محلی<sup>۲۸</sup> را افزایش

25. Place attachment
26. Sense of community
27. Ibid, p. 130.
28. Livability
29. Mileti, ibid, p. 31.
30. A. Rose, "Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters", p. 310.
31. FH. Norris, "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness", p. 130.
32. Haruo Hayashi, *Long Term Recovery from Recent Disasters in Japan and the United States*, p. 416.
33. G. Lizarralde et al, *Rebuilding after Disaster*, p. 30.
34. S. Cutter, "A Place- Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters", p. 599.
35. Redundancy
۳۶. کورش گلکار، آفرینش مکان پایدار، ص ۱۳۰.

ت ۱. ابعاد تاب‌آوری، مأخذ: نگارنده با اقتباس از مدل کاتر و همکاران و ابعاد پایداری.

دهد. حفظ ارزش‌ها، میراث فرهنگی- محلی، هویت شهری، خاطره جمعی شهر، و آموزش نیز سایر مؤلفه‌های کیفیت زندگی هستند که حفظ حس تعلق مردم به مکان و بازگرداندن روح زندگی را منجر می‌شوند.<sup>۲۹</sup>

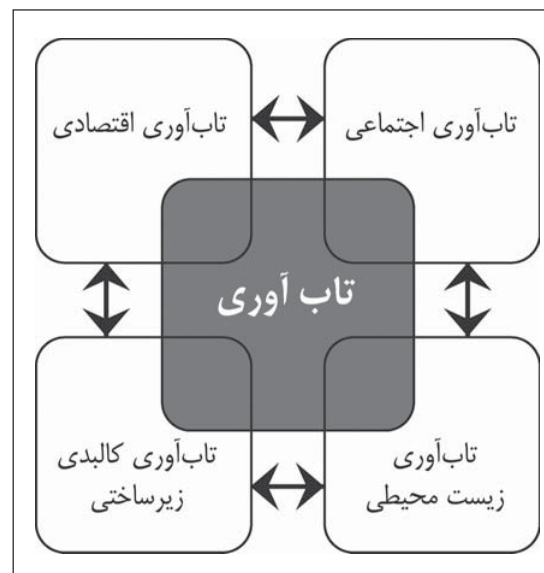
### ۱.۲.۲. تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری اقتصادی از اهداف «پایداری اقتصادی» است و سازگاری ذاتی افراد و جوامع را از نظر اقتصادی در برابر مخاطرات و سوانح به طوری سازمان می‌دهد که آن‌ها را قادر به کاهش خسارات در برابر زیان‌های بالقوه ناشی از سوانح می‌کند و در نهایت به خوداتکایی اقتصادی بعد از مواجهه با سانحه در مرحله بازتوانی می‌انجامد.<sup>۳۰</sup> این امر از طریق تنوع در منابع اقتصادی و برقراری برابری و مساوات در دسترسی به منابع اقتصادی در جامعه محلی صورت می‌گیرد و احیای اقتصادی راه، که هدف کلان «پایداری اقتصادی» است، محقق کند.<sup>۳۱</sup> این مهم با بازتوانی زیرساخت‌های اقتصادی و شهری از یک سو و از سوی دیگر، با برنامه‌ریزی برای ایجاد صنایع متناسب با خصوصیات محلی و صنایع و تجارت خردمقیاس محلی به منظور خوداتکایی اقتصادی امکان می‌پذیرد.<sup>۳۲</sup> توجه به برنامه‌ریزی اقتصادی برای پایداری و احیای اقتصادی شهرها، تاب‌آوری اقتصادی جوامع و شهرها و افزایش سطح درآمد خانواده را فراهم می‌کند و تلاش برای کاهش هزینه‌های ساخت و بهینه‌سازی بافت از طریق تسهیل دسترسی به منابع و خدمات (حمل و نقل، انرژی، نیروی کار و ...) امکان‌پذیر می‌شود.<sup>۳۳</sup>

### ۱.۲.۳. تاب‌آوری زیست‌محیطی

تاب‌آوری اکولوژیکی<sup>۳۴</sup> تحت تأثیر عواملی مانند تنوع زیستی، افزونگی<sup>۳۵</sup> است و عوامل پایداری زیست‌محیطی در قالب عوامل زیر<sup>۳۶</sup> تاب‌آوری زیست‌محیطی را محقق می‌کند:

- همسازی با طبیعت: شناسایی مسیرهای ویژگی‌های جغرافیایی (خصوصیات ژئوتکنیک، شیب، شناسایی



شناسایی مکان‌های امن، شناسایی گسل‌ها، دور شدن از مناطق آسیب‌پذیر و نواحی مخاطره‌آمیز، بافت شهری ایمن و مقاوم در برابر سوانح شکل می‌گیرد.

– **سطح خرد (ابنیه):** به مقوله بناها و به طور اخص مسکن، انواع آن، و دوام و کیفیت‌های کالبدی سکونتگاه‌ها توجه می‌شود.

## ۲. طراحی شهری تاب‌آور

شناخت اصول طراحی شهری تاب‌آور، بدون شناخت مفهوم و ابعاد طراحی شهری، امکان‌پذیر نیست. بنا بر این در ابتدا به تعریف طراحی شهری و ابعاد آن، که پیش‌زمینه تعریف «طراحی شهری تاب‌آور» است، پرداخته می‌شود.

### ۲.۱. طراحی شهری و ابعاد آن

امروزه برای طراحی شهری تعاریف زیادی کرده‌اند که در هر کدام از آن‌ها طیفی از ملاحظات و فعالیت‌ها لحاظ و سبب شده که هر کدام از این تعاریف از لحاظ اهداف، محصولات، و سایر جنبه‌ها متمایز باشند.<sup>۴۱</sup> یکی از تعاریف جامع بدین شرح است:

طراحی شهری فعالیتی است میان رشته‌ای و گروهی که توأمآ دربرگیرنده فرایند طرح مسئله و راه‌حل‌ها یا فراورده‌هایی است که هدفشان سازمان‌دهی کالبدی عرصه عمومی شهر به نحوی است که موجب ارتقای کیفیات عملکردی، زیست‌محیطی و تجربه زیباشناختی مکان‌های شهری، و از آن طریق موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان گردد.<sup>۴۲</sup>

طراحی شهری در پنج دهه گذشته با تکامل چشمگیری روبه‌رو بوده است و این تحولات را می‌توان در قالب پنج الگو شامل الگوهای پیش‌طراحی شهری، طراحی شهری آرایشی، طراحی شهری عملکردگرا، طراحی شهری ادراکی، و در نهایت طراحی شهری پایدار و در دو بعد «ماهوی»<sup>۴۳</sup> و «رویه‌ای»<sup>۴۴</sup> صورت‌بندی کرد. مراد از «بعد ماهوی» مجموعه تحولاتی است

گسل‌ها، شناسایی مناطق آسیب‌پذیر و نواحی مخاطره‌آمیز، و توجه به کاهش میزان آسیب‌رسانی به منابع طبیعی؛ – انرژی کارایی در جامعه محلی و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و ناوابستگی به انرژی‌های فسیلی؛<sup>۳۷</sup> – پاکیزگی و کاهش آلودگی‌های محیطی.<sup>۳۸</sup>

### ۱.۲.۴. تاب‌آوری کالبدی (کالبد- زیرساخت)

در مبحث تاب‌آوری کالبدی توجه در سه سطح قابل تأمل است: – **سطح کلان:** با هدف ارتقای کیفیت محیط که به بهینه‌سازی کیفیت محیط برای پایداری جوامع در برابر سوانح طبیعی با درنظرگیری ویژگی‌ها و ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، و فرهنگی جامعه محلی می‌انجامد.<sup>۳۹</sup> این رویکرد به چگونگی عملکرد زیرساخت‌ها، ظرفیت خدمات، و دسترسی به تأسیسات حیاتی شامل خطوط آب، برق، گاز، تلفن، شبکه فاضلاب و مدیریت پسماند، رابطه میان دسترسی‌های عمومی و نیز دسترسی به خدمات بهداشتی و سلامت، چگونگی عملکرد اضطراری کالبد شهر در وضعیت سانحه، و نیز چگونگی ارتباط محدوده‌های مسکونی با یکدیگر توجه دارد. تاب‌آوری کالبدی همچنین امکان استفاده مناسب از تسهیلات عمومی و تدارک اقدامات لازم پشتیبانی تأمین غذا و آب آشامیدنی، با تکیه بر امکانات محلی و البته توجه به یکپارچگی ساختاری کالبد شهرها، را تأمین می‌کند.<sup>۴۰</sup>

– **سطح میانی (محلات و بافت شهری):** با هدف ارتقای کیفی محیط، ارتقای نظام‌های کاربری زمین (میزان فضای سبز و باز)، نظام کالبدی (مقاومت، کیفیت و قدمت بنا، مالکیت، نوع ساخت‌وساز، تکنولوژی ساخت و مصالح، ارتفاع ساختمانی، توده‌گذاری و سطح اشغال، تراکم ساختمانی)، نظام دسترسی و حرکت (نفوذپذیری، تخلیه، شدت، و تکرار مخاطرات) صورت می‌گیرد و با

37. M. Arefi, "Design for Resilient Cities", p. 696.  
38. Ibid, p. 697.  
39. G.D. Mitchell, *Disaster Resistant New Urbanist Communities*, 2003, P 65  
40. D.E. Geis, "By Design: The Disaster Resistant and Quality-of-Life Community", p. 156.  
41. T.W. Schurch, "Reconsidering Urban Design: Thoughts about its Definition and Status as a Field or Profession", p. 28-29.  
۴۲. کلکار، همان‌جا.  
43. substantial  
44. procedural

که در فهم صاحب‌نظران از «فرآورده»‌ی نهایی عمل طراحی شهری، یعنی خصوصیات فرم مطلوب محیط شهری، صورت پذیرفته، و منظور از «بعد رویه‌ای» تحولاتی است که منجر به جلب توجه متخصصین به «فرایند اجرا» و تحقق پروژه‌ها و سیاست‌های طراحی شهری در قالب تدوین «نظام جامع هدایت و کنترل طراحی شهری» گردیده است.<sup>۴۵</sup> امروزه طراحی شهری، به مثابه ابزاری برای ارتقای کیفیت زندگی و حل مشکلات شهری جوامع انسانی، مرزهای علوم دیگر را نیز درنوردیده و با مفاهیمی چون پایداری، ارتقای سرمایه اجتماعی، مطالعات زنان، شکل‌گیری نهادهای جدید تولید ثروت در شهرها، و حتی شک‌گیری شهرهای مقاوم در برابر بلایای طبیعی عمل می‌کند.<sup>۴۶</sup>

در این مقاله مدل مکان پایدار<sup>۴۷</sup> چهارچوب مفهومی تحقیق برای شناسایی مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری است. بر اساس این مدل، محیط شهری به مثابه یک «مکان پایدار» متشکل از چهار بعد درهم‌تنیده کالبد، فعالیت‌ها، تصورات/ معنا، و اکوسیستم است. ابعاد چهارگانه این مدل بدین شرح هستند:<sup>۴۸</sup>

- کالبد: در بعد کالبد موضوعاتی همچون منظر شهری، فرم کالبدی، کیفیت نفوذپذیری، منظر (محوطه‌آرایی) مطرح می‌شوند.
- فعالیت: در بعد فعالیت به کاربری‌های زمین، جریان پیاده، الگوهای رفتار، و جریان وسایل نقلیه پرداخته می‌شود.
- تصورات/ معنا: خوانایی، انضمام‌های فرهنگی، ادراک فضا، و ارتباط سمبل‌ها با مکان در این بعد جای می‌گیرند.
- اکوسیستم: توجه به موضوع‌های بوم‌شناسی (فرم‌ها و فرایندهای طبیعی) و توجه به کیفیت پایداری در این بعد مطرح می‌شوند.

از ترکیب ابعاد چهارگانه محیط، سه مؤلفه کیفیت عملکردی، کیفیت تجربی-زیباشناختی، و کیفیت زیست‌محیطی به مثابه نیروهای شکل‌دهنده کیفیت کلی طراحی شهری یک مکان یا محیط شهری استنتاج می‌شوند<sup>۴۹</sup> و کیفیت‌های هفده‌گانه‌ای را در بر می‌گیرند:

- کیفیت‌های مؤلفه عملکردی: نفوذپذیری و حرکت، اختلاط کاربری‌ها، همه‌شمول بودن، کیفیت عرصه همگانی، آسایش اقلیمی، ایمنی و امنیت، سرزندگی و سازگاری قرارگاه‌های رفتاری، انعطاف‌پذیری.
- کیفیت‌های مؤلفه تجربی-زیباشناختی: خوانایی، شخصیت بصری، حس زمان، غنای حسی، رنگ تعلق، آموزندگی.
- کیفیت‌های مؤلفه زیست‌محیطی: همسازی با طبیعت، انرژی کارایی، پاکیزگی محیطی.

## ۲.۲. تاب‌آور ساختن طراحی شهری

برای نزدیک شدن به مفهوم «طراحی شهری تاب‌آور» و پاسخ‌گویی و سازگاری در برابر سانحه در «پارادایم طراحی شهری پایدار» می‌توان در ادبیات شهرسازی سانحه می‌توان دو مدل اصلی از «طراحی شهری تاب‌آور» در قالب زیر اشاره کرد: مدل تعادلی و مدل غیرتعادلی.

### الف. مدل تعادلی<sup>۵۰</sup>

این مدل سنتی «طراحی شهری تاب‌آور» بوده است و با هدف افزایش توان جامعه محلی و کاهش آسیب‌پذیری برای رسیدن به وضعیت متعادل در برابر وقوع سوانح شکل گرفته است و از طریق افزایش ایمنی و انعطاف‌پذیری شهری، توان زیرساخت‌ها، و افزایش پایداری زیست‌محیطی زمینه تخفیف خطر سانحه را فراهم می‌کند.<sup>۵۱</sup>

در این مدل، هدف ایجاد بافت شهری با شبکه‌های پایدار است که با نظام‌های کالبدی و اجتماعی شکل گرفته است. این محیط پایدار متشکل از جاده‌ها، بناها، زیرساخت‌ها، شبکه ارتباطی، ویژگی‌های جغرافیایی، و امثال آن است که هنگام وقوع سانحه نظام کالبدی و استخوان‌بندی فضایی شهر باعث ادامه حیات و عملکرد آن می‌شود. در این مدل تاب‌آوری می‌تواند پایداری

۴۵. گلکار، همان، ص ۳۸۶.

۴۶. گلکار، همان، ص ۲.

۴۷. گلکار، همان، ص ۱۲۷.

۴۸. گلکار، همان، ص ۱۱۹.

۴۹. گلکار، همان جا.

50. Equilibrium model

51. Arefi, ibid, p. 674.

- تحقق بعد رویه‌ای با در نظر گرفتن انواع فرایندهای طراحی شهری و میزان سازگاری آن‌ها برای تحقق تاب‌آوری بررسی می‌شود.

### ۲.۲.۱. بعد ماهوی طراحی شهری تاب‌آور

برای تحقق بعد ماهوی طراحی شهری تاب‌آور ابعاد مختلف مکان پایدار- فعالیت، کالبد، معنا، و پایداری- و کیفیت‌های طراحی شهری مؤثر بر تاب‌آوری در دو مدل تعادلی و غیرتعادلی بررسی می‌شوند

### ۲.۲.۱.۱. ابعاد طراحی شهری تاب‌آور

#### الف. فعالیت

بعد فعالیت در مدل مکان پایدار در برابر وقوع سوانح متأثر از ویژگی‌های مکان مانند کاربری زمین، دسترسی، و حرکت است. کاربری زمین: رایج‌ترین امر در برنامه‌ریزی و طراحی شهری تاب‌آور، افزایش انعطاف‌پذیری و کاهش آسیب‌پذیری در نظام کاربری زمین است که از توسعه و گسترش اراضی در معرض خطر سانحه، جلوگیری می‌کند. با مشخص شدن موقعیت‌ها و مکان‌های پرخطر، مناطق مسکونی و تجاری باید از این فضاها دور شوند و دولت‌ها باید با مدیریت درستی، در خصوص اختلاط کاربری‌ها، میزان خسارات را کاهش دهند.<sup>۵۷</sup> از سویی نیز، با تبدیل اراضی مستعد خطر به فضاهای سبز و باز باعث کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر سانحه شوند<sup>۵۸</sup>، چرا که بودن فضاهای سبز و باز به انعطاف‌پذیری بیشتر بافت‌های شهری در هنگام سانحه کمک می‌کند.<sup>۵۹</sup>

در مرحله طراحی نیز عواملی نظیر طراحی و ساخت‌وساز در مناطق امن، توزیع متناسب فضاهای سبز و باز همراه با کاربری‌های متنوع، اختلاط کاربری با حذف کاربری‌های ناسازگار در قسمت‌های مختلف سایت، فقدان تمرکز کاربری‌های جاذب جمعیت در مکان‌های مستعد خطر (با توجه

اجتماعی- اقتصادی، جریان زندگی انسان‌ها و فعالیت‌ها را به هنگام سانحه باعث شود و به نیازهای جامعه محلی در شرایط بحرانی پاسخ دهد. رویکرد اصلی این روش مقاوم‌سازی جامعه محلی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، و کالبدی با تأکید بر ایمنی و امنیت است.

### ب. مدل غیرتعادلی<sup>۵۲</sup>

در این روش افزایش انعطاف‌پذیری<sup>۵۳</sup> با تأکید بر انعطاف‌پذیری در سه مؤلفه اصلی شهر شامل «فرم کالبدی» ( اجزای کالبدی شهر)، «عملکرد شهر و جریان‌ها» (حرکت انسان‌ها، اطلاعات، حمل‌ونقل) و «خدمات و زیرساخت‌ها» نسبت به برنامه‌های کاهش خطر در اولویت است.<sup>۵۴</sup> در این منظر، یک جامعه محلی زمانی تاب‌آور است که، با افزایش انعطاف‌پذیری/ انطباق‌پذیری در برابر تغییرات، اقدامات هدفمندی را برای ارتقای ظرفیت فردی و جمعی شهروندان و نهادهای جامع انجام دهد تا بتواند به تغییر اقتصادی و اجتماعی، پاسخ دهد و بر آن تأثیر بگذارد.<sup>۵۵</sup> انعطاف‌پذیری بنا به تعریف نوریس در دو سطح فردی و جامعه محلی تعریف می‌شود. در سطح فردی به معنای وجود اعتقادات و تفکرات مثبت مانند کنترل‌پذیری و آمادگی در پذیرش تغییرات و کنترل رفتار کنش‌گرانه؛ و در سطح جامعه محلی به معنای ارتقای توسعه اقتصادی، سرمایه اجتماعی، اطلاعات و ارتباطات، و وجود منابع و توان جامعه محلی است.<sup>۵۶</sup>

از آنجا که تحقق طراحی شهری از طریق تحقق ابعاد ماهوی و رویه‌ای صورت می‌گیرد، در موضوع «تاب‌آور کردن طراحی شهری» و در موضوع این مقاله نیز «طراحی شهری تاب‌آور» دو بعد ماهوی و رویه‌ای بررسی می‌شود:

- تحقق بعد ماهوی بر اساس چهارچوب مفهومی- مدل مکان پایدار و ابعاد چهارگانه آن- یعنی محصول تعامل حوزه طراحی شهری و تاب‌آوری بررسی و کیفیت‌های طراحی شهری مؤثر در هریک از دو مدل فوق بیان می‌شود.

52. Non-equilibrium model  
53. adaptability  
54. Arefi, ibid, p. 675  
55. D. Godschalk, "Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities", p. 140.  
56. Norris, ibid, p. 133.  
57. Mileti, ibid, p. 157.  
58. R.E. Burby, *Cooperating With Nature : Confronting Natural Hazards With Land Use Planning for Sustainable Communities*, p. 10.  
59. Arefi, ibid, p. 676.

به میزان سانحه‌پذیری سایت)، و در نهایت تأمین نیازهای زندگی روزانه برای افزایش کیفیت زندگی<sup>۶۰</sup>، تأمین فضاهای سبز و باز متعدد در بافت<sup>۶۱</sup>، و مکان‌یابی مناسب کاربری‌های ویژه عمومی (مانند کاربری‌های آموزشی، مراکز امداد رسانی و مدیریت شهری، کارخانه‌ها، مخازن سوخت، و... در سطح شهر) به تحقق تاب‌آوری کمک می‌کند.<sup>۶۲</sup>

حرکت و دسترسی: شبکه ارتباطی در شهر از جمله کلیدی‌ترین عناصر استخوان‌بندی شهری است و نقش بسزایی در افزایش انعطاف‌پذیری و کاهش آسیب‌پذیری سانحه دارد. نظام ارتباطی در مقابله با سانحه، با فرار، جستجو، و امداد و نجات رابطه مستقیم دارد. از سوی دیگر، برنامه‌ریزی کاربری زمین در مناطق سانحه‌خیز بر چگونگی طراحی شبکه ارتباطی نیز مؤثر است. بنا بر این علاوه بر شناسایی کاربری‌های مهم، شیوه ارتباط میان کاربری‌ها، حجم ارتباط، تناوب ارتباط، سرعت قابل قبول برای برقراری ارتباط در طراحی شبکه راه‌های مناسب در وضعیت سانحه ضروری است.

تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری دسترسی و حرکت از طریق افزایش نفوذپذیری مناسب بافت‌های شهری و شبکه‌های جانشین در هنگام سانحه، همراه با رعایت سلسله‌مراتب مناسب برای معابر، ایجاد استخوان‌بندی خوانای منطبق بر شبکه دسترسی و حرکت شهری، تعبیه جریان‌های سیال از مردم و خدمات در بافت در هنگام خطر به دلیل وجود فضاهای سبز و باز<sup>۶۳</sup>، برنامه‌ریزی مناسب امکانات ارتباطی برون‌شهری در مواقع خطر، تعیین عرض مناسب و ممانعت از انسداد در اثر ریزش اینیة مجاور و کاهش ترافیک عبوری در هنگام سانحه<sup>۶۴</sup>، تعدد میدان‌ها و فضاهای شهری (به منظور سرویس‌دهی سریع برای تخلیه اضطراری)، محصوریت مناسب در معابر و ارتباط بناها با معابر هم‌جوار، سرپوشیده و ایمن کردن مسیرهای پیاده، به‌خصوص مقاوم‌سازی بناهای هم‌جوار معابر<sup>۶۵</sup>، و مکان‌یابی شبکه‌های حمل‌ونقل عمومی در هنگام سانحه ممکن می‌شود.

## ب. کالبد

رابطه بین مؤلفه کالبد شهر با ابعاد مختلف تاب‌آوری، بر اساس تأثیر فرم کالبدی شهر (ارتفاع و تراکم ساختمان‌ها)، منظر شهری، و پوشش گیاهی و محوطه‌آرایی بر تاب‌آوری در برابر سوانح بررسی می‌شود:

استخوان‌بندی فضاهای همگانی و تاب‌آوری: وجود جریان دائمی از مردم، خدمات و اطلاعات، همراه با فضاهای شهری مناسب در کنار فضاهای باز سبز از اجزاء شکل دهنده محیط‌های شهری هستند که می‌توانند در تاب‌آوری استخوان‌بندی شهری نقش مهمی ایفا کنند.

استخوان‌بندی فضایی خوانا با وجود فضاهای شهری شاخص و ایمن در بافت شهری برای تسهیل حرکت در زمان وقوع سانحه، تأمین فضاهای باز در بافت (زمین‌های خالی) در هنگام بروز سانحه برای امکان گریز و استقرار و پناه گرفتن و اسکان موقت و اضطراری، تأمین میزان بالای فضای سبز در بافت شهری<sup>۶۶</sup> و پیش‌بینی فضاهای باز چندمنظوره برای تأمین اسکان اضطراری، توزیع مواد غذایی و خدمات، تأمین محصوریت مناسب برای معابر برای امکان آواربرداری در هنگام سانحه، و طراحی و اجرای محوطه‌آرایی ایمن و مقاوم باعث تاب‌آوری نظام استخوان‌بندی فضاهای عمومی و محوطه‌آرایی<sup>۶۷</sup> تاب‌آور در برابر سانحه می‌شوند.

تاب‌آوری استخوان‌بندی فضاهای همگانی شهر با تاب‌آوری منظر ذهنی شهروندان نیز رابطه‌ای تنگاتنگ دارد. جهت‌یابی (موضوع اصلی تصویر ذهنی شهر)<sup>۶۸</sup> در هنگام وقوع سانحه به انتخاب ایمن‌ترین مسیر فرار کمک می‌کند. بنا بر این با شاخص و خواناسازی عناصر لینچی<sup>۶۹</sup> استخوان‌بندی فضایی بافت شهری، افزایش تعداد عناصر نشانه‌ای، چشم‌اندازها و دیدها، محلات شهری، نفوذپذیری بافت، و آموزش مسیرهای فرار قبل از وقوع سانحه، می‌توان منظر ذهنی افراد را تاب‌آور کرد.

60. Geis, *ibid*, p. 160.  
 61. Burby et al, "Creating Hazard Resilient Communities through Land-Use Planning", p. 100.  
 62. P.R. Berke et al, "Planning for Post-Disaster Resiliency", p. 200.  
 63. Arefi, *ibid*, p. 675.  
 ۶۴ سیدحسین بحرینی و هلن جدلی، «ایمنی مراکز زیستی در برابر خطرات زلزله»، ص ۱۰.  
 ۶۵ بحرینی و جدلی، همان‌جا.  
 66. Godschalk, *ibid*, p. 143.  
 67. *Ibid*.  
 68. K. Lynch, *The Image of the City*, p. 9.  
 ۶۹ گلکار، «طراحی شهری سیاست‌گذار و طراحی شهری طرح‌ریز»، ص ۶۳.



ساخت با آسیب‌پذیری ارتباط مستقیم دارد. - منظر شهری و تاب‌آوری: در بررسی مؤلفه‌های منظر شهری به تاب‌آوری «منظر عینی شهر» پرداخته می‌شود. کاهش آسیب‌پذیری منظر عینی شهر<sup>۷۱</sup> از طریق خوانایی عناصر لینیچی چون دروازه‌ها، نشانه‌ها، و جداره‌های بالارزش بافت شهری حاصل می‌شود. افزایش و شاخص‌سازی ورودی‌های بافت، افزایش و شاخص‌سازی نشانه‌های شهری باعث افزایش جهت‌یابی و خوانایی می‌گردند و در مراحل فرار و گریز و امداد استفاده می‌شوند. از سویی، حفظ دیده‌های راهبردی و دید گسترده به شهر برای تسهیل امر جهت‌یابی افراد، برای یافتن مسیر ایمن، به افزایش تاب‌آوری منظر شهری کمک می‌کند. همچنین مقاومت‌سازی جداره‌های شهری و عناصر کلیدی در منظر شهری، مانند پیش‌آمدگی‌ها، بالکن‌ها، و عناصر الحاقی و تابلوها نیز از راه‌های ایجاد تاب‌آوری منظر عینی است.

#### پ. مؤلفه معنا

در مؤلفه معنا رابطه میان ویژگی‌هایی از محیط، که بر ادراک فضا، خوانایی آن، و انضمام‌های فرهنگی مکان دلالت دارند، بررسی می‌شود.

- خوانایی محیط و تاب‌آوری: خوانایی محیط به معنای ایجاد تصویر ذهنی واضح از محیط در هر ناظر<sup>۷۲</sup> در محیط‌های شهری جهت‌یابی بهتر و احساس رضایت از محیط در ساکنین ایجاد می‌کند. این امر از طریق نشانه‌های بصری و شبکه‌های ارتباطی (نفوذپذیری مناسب)، محلات و حوزه‌های شناخته‌شده، گره‌های ترافیکی یا اجتماعی، و فضاهای شهری، به مردم در رسیدن به مکان‌های ایمن در هنگام وقوع سانحه کمک می‌کند و در افراد احساس راحتی و آسایش به وجود می‌آورد. از سوی دیگر احساس راحتی و قرابت

فرم کلیدی و تاب‌آوری: در اینجا مراد از نظام فرم کلیدی شامل توده‌گذاری و تراکم ساختمانی، نظام بلوک‌بندی و بافت شهر و مشخصات ساختمانی (قدمت ابنیه، مصالح، و تکنولوژی ساخت) است، که همه با هدف ایمن کردن محیط در کنار مقاوم‌سازی بناها و ساختمان‌ها در برابر اتفاقات بعد از سانحه بررسی می‌شوند. - نظام تراکم (بافت شهری / ساختمانی) و تاب‌آوری بافت: افزایش تراکم بافت همراه با افزایش نظام طبقات، امکان تسهیل عملیات تخلیه و نجات را کاهش می‌دهد. با توجه به این نکته دو اقدام (که در برنامه‌ریزی و طراحی شهری در هر زمانی قابل اجرا هستند) شامل کاهش تراکم و پیش‌بینی فضاهای باز در مناطق با تراکم بالای جمعیتی یا ساختمانی (فضاها یا مسیرهای تخلیه اضطراری، فضاها و یا مسیرهای جستجو و حتی مانع از گسترش آتش‌سوزی در هنگام سانحه) تاب‌آوری بافت را افزایش می‌دهند. - نظام بلوک‌بندی - دانه‌بندی و تاب‌آوری بافت: میزان آسیب‌پذیری با توجه به نظام قطعه‌بندی زمین، مانند چگونگی ترکیب و انتظام قطعات، شکل هندسی قطعه (منظم یا نامنظم)، مساحت قطعه، ابعاد و اندازة قطعه، تناسب‌ات طول و عرض قطعه متناسب با کاربری زمین و نوع مالکیت - در روند بازسازی - و نظام توده‌گذاری درون هر قطعه زمین بررسی می‌شود. برای کاهش لطمه بافت در برابر سوانح، به‌خصوص زلزله، منظم بودن و شطرنجی بودن نظام بلوک‌بندی، گسستگی بافت، ریزدانه نبودن و وجود فضای باز، آسیب‌پذیری کمتری را در مواجهه با خطر متوجه بافت می‌کند. از سوی دیگر، طراحی فرم کلیدی و واحد همسایگی به منظور ارتقای تعاملات و روابط اجتماعی، در بازسازی بعد از سانحه در جوامع محلی<sup>۷۳</sup>، باعث تاب‌آوری نظام اجتماعی همراه با مقاوم‌سازی نظام کلیدی می‌شود. - کیفیت ابنیه و تاب‌آوری: افزایش قدمت ساختمان و چگونگی استفاده از مصالح، نوع مصالح، و تکنولوژی

70. Norris, ibid.

۷۱. عناصر ثابت و نیمه‌ثابت و متحرک منظر‌سازی.

72. Ibid, p 9.

با یک مکان به درک مفاهیم فرهنگی، روابط اجتماعی و فرهنگی در جامعه محلی، یادآوری تجارب گذشته و دستیابی به هویت مکان کمک می‌کند.<sup>۷۳</sup>

- احساس قرارگیری و احساس تعلق: دلبستگی مکانی و کنترل محیط در افزایش تعلق و رفتار کنشگرانه نسبت به محیط در مقاومت‌سازی و مشارکت در روند بازسازی مؤثر است.<sup>۷۴</sup>

- ارتقای حس مکان، خاطر جمعی، هویت شهری و تاب‌آوری: توجه به خلق حس مکان و ارتقای آن در مکان‌های شهری همراه با حفظ میراث شهری و فرهنگ محلی، حفظ حس تعلق مردم به شهر، از طریق حفاظت و مرمت بناها و بافت‌های بارز شهر و بازگرداندن روح شهر، با عنایت به هویت و نشانه‌های شهری و عناصر بااهمیت در حفظ خاطر جمعی شهر، در مقاومت‌سازی این عناصر پیش از سانحه و احیای عناصر مذکور در روند بازسازی به تاب‌آوری محیط کمک می‌کند.

۷۳. محمدصادق فلاحت، «مفهوم حس مکان و عوامل شکل‌دهنده آن»، ص ۵۷.

74. L. Scannell et al, "Defining Place Attachment: A Tripartite Organizing Framework", p. 112.

75. Arefi, ibid, p. 676.

76. Ibid.

۷۷. گلکار، «مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری»، ص ۳۸-۶۵.

۷۸. لازم به توضیح است که عرضه «کیفیت‌های مؤثر در طراحی شهری پایدار» حاصل مطالعات نظری مؤلف است و عملاً منبعی به طور مجزا به کیفیت‌های مؤثر بر تاب‌آوری نپرداخته است.

۷۹. نک: سولماز حسینیون، «راهنمای طراحی شهری مقاوم در برابر زلزله».

۲.۱.۲. کیفیت‌های طراحی شهری تاب‌آور همان‌گونه که بررسی شد در حال حاضر دو رویکرد اصلی از طراحی شهری تاب‌آور هست که یکی تحت عنوان طراحی شهری تاب‌آور تعادلی- با تکیه بر مقاومت‌سازی و افزایش ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری در محیط ساخته‌شده- و دیگری با رویکرد افزایش انعطاف‌پذیری- و انطباق‌پذیری- در اولویت نسبت به برنامه‌های کاهش خطر هستند. در ادامه برای معرفی ویژگی‌های طراحی شهری تاب‌آور به کیفیت‌های مؤثر طراحی شهری در هریک از دو رویکرد پرداخته می‌شود. لازم به توضیح است که در اینجا تلقی «کیفیت طراحی شهری» به مثابه پدیده یا رویدادی است که در جریان دادوستدی میان خصوصیات کالبدی و محسوس محیط از یک سو و الگوها و رمزهای فرهنگی و توانایی‌های ذهنی فرد ناظر از سوی دیگر شکل می‌گیرد<sup>۷۷</sup>، که در بخش قبل به آن‌ها اشاره شده است.<sup>۷۸</sup>

#### الف. کیفیت‌های مؤثر در مدل طراحی شهری تاب‌آور تعادلی

هدف مدل «طراحی شهری تاب‌آور تعادلی» افزایش مقاومت‌سازی و کاهش آسیب‌پذیری با دیدگاه افزایش «ایمنی و امنیت بافت شهری» بر اساس اهدافی است شامل ایمنی منظر عینی شهر ( ایمن‌سازی کاربری‌ها، دسترسی‌ها، و نمای شهری)، ایمنی کالبدی شهر (ایمن‌سازی دانه‌بندی و پر و خالی، تراکم و ارتفاع شهری، الگوهای چیدمان فضایی و هم‌جواری‌ها، و زیرساخت‌ها)، ایمنی منظر ذهنی شهر ایجاد یا تقویت خوانایی بافت شهر و استخوان‌بندی فضایی، تقویت حس مکان) و درنهایت سازگاری سازمان کالبدی و فضایی شهری با الگوها و عناصر اکولوژیک و بستر طبیعی شهر.<sup>۷۹</sup>

این اهداف مجموعه‌ای از کیفیت‌های طراحی شهری مرتبط با ابعاد مختلف تاب‌آوری تعادلی را فراهم می‌آورند. در بعد عملکردی، کیفیت‌هایی چون نفوذپذیری، سهولت حرکت پیاده، ایمنی و امنیت، اختلاط کاربری، انعطاف‌پذیری و از بعد کیفیت تجربی- زیباشناختی، کیفیت‌های مانند خوانایی، مقیاس

#### ت. مؤلفه پایداری / تاب‌آوری

در این بعد رابطه بین ابعاد مختلف اکوسیستم و تاب‌آوری، همچنین ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی کیفیت پایداری که با تاب‌آوری انسان مرتبط هستند، بررسی می‌گردد.

- تاب‌آوری زیست‌محیطی: تاب‌آوری زیست‌محیطی از طریق طراحی با حفظ مسیرهای آب، خاک، توپوگرافی، فضای سبز، زمین‌شناسی و ویژگی‌های جغرافیایی (ژئوتکنیک، شیب) شناسایی گسل‌ها، دور شدن از مناطق آسیب‌پذیر و نواحی مخاطره‌آمیز و کاهش میزان آسیب‌پذیری منابع طبیعی، انرژی کارایی و بهینه شدن مصرف منابع<sup>۷۵</sup>، کاهش استفاده از انرژی‌های تجدیدناپذیر، کاهش آلودگی‌های محیطی<sup>۷۶</sup> و به کارگیری تکنولوژی بازیافت منابع طبیعی مانند آب، و ... محقق می‌شود.

ب. کیفیت‌های مؤثر در مدل طراحی شهری تاب‌آور غیر تعادلی بر اساس تعریف‌های صورت گرفته از مدل «طراحی شهری غیر تعادلی» با اولویت افزایش انعطاف‌پذیری/ انطباق‌پذیری- در فرم کالبدی، عملکرد شهر، و جریان‌های شهری- نسبت به برنامه‌های کاهش خطر، مجموعه‌ای از کیفیت‌های طراحی شهری مرتبط با این مدل استخراج می‌شوند. باید توجه کرد که تعریف انعطاف‌پذیری نیز در ابعاد فردی، اجتماعی، و کالبدی کیفیت‌های متناظری را در فضای شهری ایجاد می‌کند. در بعد عملکردی، کیفیت‌های نفوذپذیری و کیفیت‌های سهولت حرکت، ایمنی و امنیت، اختلاط

انسانی فرم کالبدی، آموزندگی، و منظر عینی و ذهنی خوانا تأثیر بیشتری دارند و در بعد زیست‌محیطی کیفیت‌های همسازی با طبیعت به منظور تحقق ایمنی و امنیت محیطی، تاب‌آوری تعادلی و مقاوم‌سازی محیط را همراه با کاهش آسیب‌پذیری تضمین می‌کند. همه این کیفیت‌ها جنبه‌های مختلف یک پدیده، یعنی کیفیت طراحی شهری، هستند. از این رو به طور تنگاتنگی با یکدیگر مرتبطند و بودن همه این کیفیت‌ها در کنار هم و در یک محیط می‌تواند در کنار سایر عوامل فردی، اقتصادی، و اجتماعی به تاب‌آوری شهری کمک کند.

ابعاد تاب‌آوری	کیفیت‌های مؤثر بر طراحی شهری تاب‌آور غیر تعادلی	کیفیت‌های طراحی شهری	
کالبدی	•	نفوذپذیری	مؤلفه عملکردی
کالبدی- اقتصادی	•	اختلاط کاربری	
کالبدی- اجتماعی	•	همه شمول بودن	
		کیفیت عرصه همگانی	
		آسایش اقلیمی	
کالبدی	•	ایمنی و امنیت	
کالبدی- اجتماعی	•	سرزندگی و سازگاری قرارگاه‌های رفتاری	
کالبدی- اجتماعی- اقتصادی	•	انعطاف‌پذیری	
کالبدی	•	خوانایی	مؤلفه زیباشناختی
		شخصیت بصری	
		حس زمان	
کالبدی	•	غناى VW حسى	
		رنگ تعلق	
کالبدی- اجتماعی	•	آموزندگی	مؤلفه زیست‌محیطی
زیست‌محیطی	•	همسازی با طبیعت	
زیست‌محیطی	•	انرژی کارایی	
زیست‌محیطی	•	پاکیزگی محیطی	

ابعاد تاب‌آوری	کیفیت‌های مؤثر بر طراحی شهری تاب‌آور تعادلی	کیفیت‌های طراحی شهری	
کالبدی	•	نفوذپذیری	مؤلفه عملکردی
کالبدی- اقتصادی	•	اختلاط کاربری	
		همه شمول بودن	
		کیفیت عرصه همگانی	
		آسایش اقلیمی	
کالبدی	•	ایمنی و امنیت	
		سرزندگی و سازگاری قرارگاه‌های رفتاری	
کالبدی	•	انعطاف‌پذیری	
کالبدی	•	خوانایی	مؤلفه زیباشناختی
		شخصیت بصری	
		حس زمان	
		غناى حسى	
		رنگ تعلق	
کالبدی- اجتماعی	•	آموزندگی	مؤلفه زیست‌محیطی
زیست‌محیطی	•	همسازی با طبیعت	
		انرژی کارایی	
		پاکیزگی محیطی	

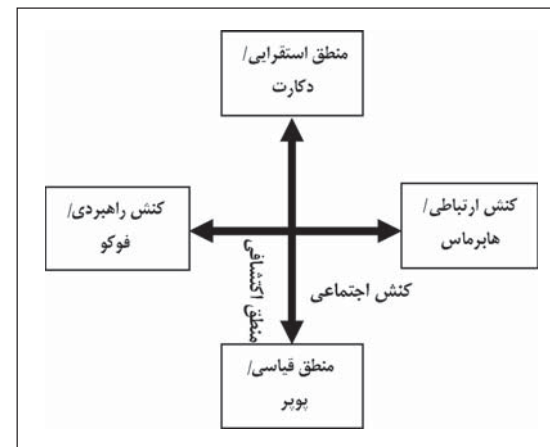
ت ۲. (راست) کیفیت‌های مؤثر بر طراحی شهری تاب‌آور تعادلی و ابعاد تاب‌آوری در این کیفیات. ت ۳. (چپ) کیفیت‌های مؤثر بر طراحی شهری تاب‌آور غیر تعادلی و ابعاد تاب‌آوری در این کیفیات.

کاربری، انعطاف‌پذیری، همه‌شمول بودن، و سرزندگی قرارگاه‌های رفتاری، از بعد تجربی-زیباشناختی، کیفیت‌هایی چون خوانایی، مقیاس انسانی، فرم کالبدی، منظر عینی و ذهنی خوانا، حس زمان و مکان و رنگ تعلق به مکان (ارتقای تاب‌آوری اجتماعی)، آموزندگی و در بعد زیست‌محیطی، کیفیت‌های همسازی با طبیعت، پاکیزگی محیطی، و انرژی کارایی، تحقق تاب‌آوری را تضمین می‌کنند. این کیفیت‌ها به تحقق وجوه کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، و زیست‌محیطی تاب‌آوری کمک می‌کنند.

### ۲.۲.۲. بعد رویه‌ای طراحی شهری تاب‌آور

تحقق بعد رویه‌ای «طراحی شهری تاب‌آور» با در نظر گرفتن انواع فرایندهای طراحی شهری و میزان سازگاری آن‌ها برای تحقق تاب‌آوری قابل بررسی است و زمینه آن بر اساس تحقق پایداری-تاب‌آوری اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی-فراهم می‌شود.

فرایندهای رایج طراحی شهری را دسته‌بندی می‌کنیم<sup>۸۰</sup>: دکارتی-استقرایی، فرضیه‌آزما-قیاسی، مسئله‌گشا-تصمیم‌ساز، خلاقانه، جامع-عقلایی، راهبردی، ارتباطی، می‌توان ویژگی‌های مدل پیشنهادی «فرایند طراحی شهری واقعاً موجود» را مطابق تصویر «ت ۴» برشمرد: تصمیم‌سازی و مسئله‌گشایی، راهبردی



بودن، دانش‌محوری، گفتمانی، گروهی-تعاملی، تکرار شونده-چرخه‌ای، چندسطحی، همگرایی، ساختاری-مشکل از بخش ثابت و متغیر و سیاست‌گذار-طرح‌ریز.<sup>۸۱</sup>

با توجه به تعامل مفاهیم تاب‌آوری با طراحی شهری و در نهایت خصوصیات «طراحی شهری تاب‌آور» و تحقق بعد رویه‌ای، می‌توان با توجه به مدل فوق ویژگی‌های زیر را برای «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» برشمرد:

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» یک فرایند راهبردی است:

که در آن ملزوماتی را تحت چشم‌اندازسازی برای پیش، حین، و پس از مواجهه با سانحه ترسیم می‌کنند و با تبیین نقش «مدیریت شهری» فرایند طراحی را تماماً با «برنامه‌ریزی و هدایت طراحی»، «طراحی»، «کنترل طراحی»، «برنامه‌ریزی برای اجرا»، و «پایش مستمر» تاب‌آور می‌کند.

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» یک فرایند دانش‌محور

است: آگاهی از دانش و تکنولوژی ساخت مقاوم و ایمن در برابر سوانح از یک سو و انعطاف‌پذیری در طراحی از سوی دیگر، به اهمیت بعد دانش در طراحی می‌افزاید.

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» یک فرایند گفتمانی

است: تعامل با کنشگران به‌خصوص در هنگام سانحه و اخذ تصمیمات و اقدامات پس از سانحه به منظور افزایش تاب‌آوری و حتی جهت‌دهی بازسازی و بازتوانی برای توسعه لازم و ضروری است.<sup>۸۲</sup>

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» یک فرایند گروهی و

تعاملی است: با توجه به اینکه مهم‌ترین استفاده‌کنندگان از فضا، در بازسازی بعد از سانحه، بازماندگانی هستند که نیاز به رضایت و احساس تعلق به محیط زندگی دارند، وجود فرایند طراحی مشارکتی می‌تواند به حس تعلق آن‌ها نسبت به محیط بیافزاید.<sup>۸۳</sup>

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» یک فرایند بازخوردی

است: با توجه به چرخه مدیریت بحران<sup>۸۴</sup> و تأکید بر

۸۰ گلکار، آفرینش مکان پایدار، ص ۲۴۲-۲۸۸.

۸۱ گلکار، همان‌جا.

82. FC. Cuny, *Disasters and Development*, p. 150.

83. Scannell et al, *ibid*.

۸۴ مدیریت بحران به مجموعه اقدام‌هایی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، در حین وقوع، و بعد از وقوع سانحه، برای کاهش هرچه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌گیرد.

ت ۴. گونه‌بندی فرایند طراحی شهری منبع: گلکار (۱۳۹۰)

هم‌زمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تاب‌آوری صحبت به میان می‌آید. در این نوشتار با ذکر ویژگی‌ها و مزیت‌های تاب‌آوری و طراحی شهری، عمده‌ترین ویژگی‌های «طراحی شهری تاب‌آور» و مدل‌های رایج آن- تعادلی و غیرتعادلی- بیان شد. در ادامه کیفیت‌هایی از طراحی شهری را که می‌تواند باعث ارتقای «کیفیت محیط کالبدی» و «کیفیت زندگی» برای تاب‌آوری جوامع انسانی در برابر سوانح شود تحقق بعد ماهوی طراحی شهری تاب‌آور معرفی شد. در نهایت با بررسی اجمالی گونه‌های فرایندهای طراحی شهری می‌توان ویژگی‌های تحقق «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» را برشمرد.

ضروری است که در طراحی شهری تاب‌آور، به ابعاد مختلف تاب‌آوری، ابعاد اجتماعی، اقتصادی (ابعاد رویه‌ای) و کالبدی و زیست‌محیطی (ابعاد ماهوی) تاب‌آوری جوامع شهری و تمرکز آن در گروه‌ها و سکونتگاه انسانی و بافت‌های شهری و حتی فضای شهری توجه شود. آنچه که به طور خلاصه به آن اشاره شد، شناسایی و لحاظ کردن ویژگی‌های «طراحی شهری تاب‌آور» در ابعاد ماهوی طراحی شهری- مؤلفه‌های عملکردی، زیباشناختی و زیست‌محیطی- و کیفیت‌های سازنده مکان تاب‌آور و تمرکز بر وجوه تحقق طراحی شهری از طریق فرایند «طراحی شهری تاب‌آور» و تحقق تاب‌آوری اجتماعی- اقتصادی با هدف ارتقای کیفیت محیط و زندگی در جوامع انسانی است.

مرحلهٔ تقلیل خطر، که عمدتاً پس از وقوع یک سانحه رخ می‌دهد، هدف اصلی «طراحی شهری تاب‌آور» آماده شدن و واکنش و بازیابی یافتن جامعهٔ محلی برای تاب‌آوری خواهد بود، که باید اقدامات و سیاست‌هایی را برای کاهش خسارات و بازگشت به حالت تعادل بعد از سانحه ترتیب دهد.<sup>۸۵</sup>

- «فرایند طراحی شهری تاب‌آور» دربرگیرندهٔ دو حیطهٔ طراحی سیاست‌گذار و طرح‌ریز است؛ باید توجه کرد که طراحی شهری تاب‌آور قبل از وقوع سانحه می‌تواند در قالب طراحی سیاست‌گذار با تدوین سیاست‌ها، ضوابط و دستور کارهای طراحی شهری برای تاب‌آوری باعث ارتقای ایمنی، انعطاف‌پذیری، و کاهش آسیب‌پذیری کالبدی در ساخت‌وسازهای جدید شود. از سوی دیگر، بعد از وقوع سانحه نیز طراحی شهری طرح‌ریز می‌تواند با به‌کارگیری روش‌های طراحی مشارکتی در مناطق آسیب‌دیده به ارتقای کیفیت محیط کمک کند.

### ۳. نتیجه‌گیری

امروزه تلاش به منظور «افزایش تاب‌آوری نسبت به سوانح طبیعی» با توجه به شعار «همزیستی با خطرات طبیعی» و برای گردونهٔ امداد و نجات تا بازسازی<sup>۸۶</sup> به حوزه‌ای مهم و گسترده تبدیل شده است، به طوری که در حال حاضر از حرکت

### منابع و مأخذ

بحرینی، سیدحسین و هلن جدلی. «ایمنی مراکز زیستی در برابر خطرات زلزله»، در نشریه بنیاد مسکن، ش ۵۵ (۱۳۷۳)، ص ۵-۱۳.  
حسینیون، سولماز. «راهنمای طراحی شهری مقاوم در برابر زلزله، مطالعهٔ موردی: شهر بم»، در پنجمین کنفرانس بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، ۱۳۸۶.  
رضایی، محمدرضا. تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به منظور کاهش

اثرات سوانح طبیعی (زلزله)؛ مطالعهٔ موردی: کلانشهر تهران، پایان‌نامهٔ دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۹۰.

فلاحی، محمدرضا. «مفهوم حس مکان و عوامل شکل‌دهندهٔ آن»، در نشریه هنرهای زیبا، ش ۲۶ (۱۳۸۵)، ص ۵۷-۶۶.

فلاحی، علیرضا. «در آمدی بر مقولات اصلی بازسازی»، در صفحه، ش ۴۰ (بهار و تابستان ۱۳۸۴)، ص ۸۰-۹۹.

85. Mileti, ibid, p. 130.

۸۶. فلاحی، همان، ص ۹۸.

- Geis, D.E. "By Design: The Disaster Resistant and Quality-of-Life Community", in *Natural Hazards Review*, Vol. 1, No. 3, (August 2000), pp. 151-160.
- Godschalk, D. "Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities", in *Natural Hazards Review*, 4. (2003), pp. 136-143.
- Hayashi, Haruo. *Long Term Recovery from Recent Disasters in Japan and the United States*, Disasters Prevention Research Institute (DPRI), Kyoto Uni, Japan, 2007.
- Lizarralde, G. & C. Johnson & C.H. Davidson. *Rebuilding after Disasters: From Emergency to Sustainability*, London: Spon Press, 2010.
- Lynch, K. *The Image of the City*, MIT Press, 1960.
- Mileti, D.S. "Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States", in *Natural Hazards and Disasters*, Washington, DC: Joseph Henry Press, (1999).
- Mitchell, G.D. *Disaster Resistant New Urban Communities: The Merging of New Urbanist and Disaster Resistant Community Paradigms to Create Better Communities*, Kingston, Ontario: Unpublished Masters Dissertation, Queen's University, 2003.
- Murosaki, Yoshiteru. *Lessons on Reconstruction Strategies from the Great Hanshin-Awaji*
- "Natural Hazards Research and Applications Information Center", in *HOLISTIC DISASTER RECOVERY*, 2001.
- Norris, F.H. & S.P. Stevens & B. Pfefferbaum & K.F. Wyche, R.L. Pfefferbaum, "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness", in *American Journal of Community Psychology*, vol. 41 (2008), pp. 127-150.
- Rose, A.. "Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters", in *Disaster Prevention and Management*, vol. 13 (2004), pp. 307-314.
- Scannell, L. & R. Gifford. "Defining Place Attachment: A Tripartite Organizing Framework", in *Journal of Environmental Psychology*, No. 30, (2010), pp1-10.
- Schurch, T. W. "Reconsidering Urban Design: Thoughts about its Definition and Status as a Field or Profession", in *Journal of Urban Design*, Vol. 4, No. 1 (1999).
- UNISDR. "Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives", ISDR's publication 2002. pp. 5-28.
- گلکار، کورش. آفرینش مکان پایدار: تأملاتی در باب نظریه طراحی شهری، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۰.
- \_\_\_\_\_ . «طراحی شهری سیاست‌گذار و طراحی شهری طرح‌ریز». در صفحه، ش ۴۶ (بهار و تابستان ۱۳۸۷)، ص ۵۱-۶۶.
- \_\_\_\_\_ . «مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری»، در صفحه، ش ۳۲ (بهار و تابستان ۱۳۸۰)، ص ۳۸-۶۵.
- Arefi. M. "Design for Resilient Cities: Reflections from A Studio". in *Companion to Urban Design*. Banerjee.T and Sideris.A.L, Routledge, (2011), pp. 674-686.
- Berke, P.R. and T.J. Campanella. "Planning for Post-Disaster Resiliency", in *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 604 (1) (2006), pp. 192-207
- Buckle .P & M. Graham & S. Syd. "New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience", in *Australian Journal of Emergency Management*, (2000), pp. 8-14
- Burby, R.E. *Cooperating with Nature: Confronting Natural Hazards With Land Use Planning for Sustainable Communities*, JOSEPH HENRY PRESS Washington, D.C, 1998.
- Burby, Raymond E. & E. Deyle Robert & David R. Godschalk & Robert B. Olshansky, "Creating Hazard Resilient Communities through Land-Use Planning", in *Natural Hazards Review*, 2 (1), pp. 99-106.
- Carpenter, S. & B. Walker, & J.M. Anderies & N. Abel. "From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What?", in *Ecosystems*, 4(8) (2001), pp. 765-781.
- Cuny, F.C. *Disasters and Development*, New York: Oxford University Press, 1983.
- Cutter, S. & B. Boruff, & W.L. Shirley. "Social Vulnerability to Environmental Hazards", in *Social Science Quarterly*, vol 84 (2003), pp. 242-261.
- Cutter, S. L. & L. Barnes & M. Berry & C. Burton & E. Evans & E. Tate & J. Webb. "A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters", in *Global Environmental Change*, 18 (4) (2008), pp. 598-606.
- Davis, I., Izadkhah, Y. (2006). "Building Resilient Urban Communities", *Article from OHI*, 31, 1, pp. 11-21.
- Earthquake*, Tokyo: National Research Institute of Fire and Disaster, 2007.