

برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری و مدیریت ریسک در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی

محمد صیادی^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

چکیده

در دهه‌های اخیر، گسترش شهرنشینی، تمرکز جمعیت و زیرساخت‌های حیاتی در مناطق شهری، سبب افزایش میزان آسیب‌پذیری شهرها در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی شده است. پدیده‌هایی همچون زلزله، سیل، خشکسالی، تغییرات اقلیمی، اپیدمی‌ها، آلودگی هوا و حتی بحران‌های اجتماعی و اقتصادی، ساختار شهری را به شدت تحت تأثیر قرار داده و ضرورت بازنگری در الگوهای سنتی برنامه‌ریزی شهری را آشکار ساخته‌اند. در چنین بستری، مفهوم «تاب‌آوری شهری» (Urban Resilience) به عنوان رویکردی تحول‌آفرین در مدیریت شهری مطرح شده است که تأکید آن نه بر جلوگیری کامل از بحران‌ها، بلکه بر توانایی سازگاری، انطباق، بازیابی و بازسازی شهر پس از وقوع بحران‌هاست. هدف این پژوهش، تبیین جایگاه و ضرورت برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری و مدیریت ریسک در مواجهه با بحران‌های طبیعی و انسانی و بررسی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای تاب‌آوری شهری است. این مقاله با مرور ادبیات نظری و تجربی موجود، نشان می‌دهد که تاب‌آوری شهری یک رویکرد چندبعدی است که حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و نهادی را دربرمی‌گیرد. تقویت شبکه‌های اجتماعی، توسعه زیرساخت‌های ایمن و انعطاف‌پذیر، استفاده از فناوری‌های هوشمند، بهبود حکمرانی شهری و آموزش عمومی از جمله عوامل کلیدی در افزایش تاب‌آوری شهرها محسوب می‌شوند. همچنین، مدیریت ریسک شهری به عنوان مکمل رویکرد تاب‌آوری، بر شناسایی، ارزیابی و کاهش ریسک‌های بالقوه پیش از وقوع بحران تأکید دارد. در این چارچوب، برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور باید به صورت مشارکتی، فرابخشی و آینده‌نگر طراحی شود تا توان پاسخ‌گویی مؤثر به بحران‌ها و بازگرداندن پویایی شهر پس از حوادث را فراهم کند. نتایج این مقاله بیانگر آن است که شهرهای تاب‌آور از رهگذر یکپارچه‌سازی سیاست‌های مدیریت بحران، توسعه پایدار و حکمرانی خوب شهری، می‌توانند به کاهش خسارات، حفظ انسجام اجتماعی و تداوم خدمات حیاتی در شرایط بحرانی دست یابند. در نهایت، مقاله تأکید می‌کند که نهادهای تصمیم‌گیر شهری باید برنامه‌ریزی تاب‌آور را به عنوان چارچوب اصلی مدیریت شهری در قرن بیست و یکم در نظر گیرند؛ چارچوبی که نه تنها پایداری فیزیکی، بلکه پایداری انسانی و نهادی شهر را تضمین می‌کند.

واژگان کلیدی

تاب‌آوری شهری؛ مدیریت ریسک؛ برنامه‌ریزی شهری؛ بحران‌های طبیعی و انسانی؛ توسعه پایدار

۱. کارشناس شهرسازی شهرداری میمند.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، رشد سریع شهرنشینی و تمرکز جمعیت در کلان‌شهرها، نظام‌های شهری را به شدت در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی آسیب‌پذیر کرده است. هم‌زمان با افزایش جمعیت شهری، تغییرات اقلیمی، فرسودگی زیرساخت‌ها، کمبود منابع طبیعی و پیچیدگی‌های اجتماعی و اقتصادی، نیاز به بازنگری در الگوهای سنتی برنامه‌ریزی شهری بیش از پیش احساس می‌شود. (Smith, 2020) تجربه‌های جهانی نشان داده است که رویکردهای مبتنی بر «پیشگیری مطلق» یا «مقابله صرف» دیگر پاسخگوی پیچیدگی بحران‌های امروز نیستند. در مقابل، مفهوم «تاب‌آوری شهری» به عنوان چارچوبی پویا و چندبعدی برای مقابله، سازگاری و بازگشت‌پذیری شهرها پس از وقوع بحران‌ها، جایگزین نگرش‌های سنتی شده است. (Meerow, Newell & Stults, 2016)

تاب‌آوری شهری، به معنای توانایی سیستم‌های شهری برای جذب، سازگاری و بازیابی از اثرات شوک‌ها و تنش‌هاست، بدون آن‌که عملکردهای حیاتی شهر مختل شود یا کیفیت زندگی شهروندان کاهش یابد. (Ahern, 2011) در این رویکرد، شهر نه یک ساختار ایستا، بلکه یک نظام زنده و پویا در نظر گرفته می‌شود که می‌تواند با تغییر شرایط محیطی و اجتماعی، خود را بازسازی و تطبیق دهد؛ بنابراین، تاب‌آوری نه به معنای مقاومت در برابر تغییر، بلکه به معنای توان سازگاری هوشمند با تغییرات و بحران‌هاست. (Davoudi et al., 2012)

از سوی دیگر، بحران‌های طبیعی و انسانی در دهه‌های اخیر ابعاد جدیدی پیدا کرده‌اند. تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی موجب افزایش وقوع پدیده‌های شدید جوی مانند طوفان‌ها و سیلاب‌ها شده است. هم‌چنین، رشد بی‌رویه شهرنشینی، ساخت‌وساز در حریم رودخانه‌ها، ضعف نظام‌های مدیریت شهری و فقر برنامه‌ریزی فضایی، ریسک‌پذیری شهرها را به شدت افزایش داده است. (UN-Habitat, 2020) در کنار بحران‌های طبیعی، تهدیدهای انسانی مانند جنگ‌ها، مهاجرت‌های اجباری، فقر شهری و بحران‌های اجتماعی نیز شهرها را با چالش‌های پیچیده‌تری روبه‌رو کرده است.

در چنین شرایطی، «مدیریت ریسک شهری» به عنوان ابزاری ضروری برای کاهش اثرات بالقوه بحران‌ها و افزایش آمادگی و پاسخ‌گویی مؤثر، در دستور کار برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است. (Cutter et al., 2014) مدیریت ریسک شهری در چارچوب تاب‌آوری، تنها به شناسایی خطرات نمی‌پردازد، بلکه چرخه‌ای کامل از پیشگیری، آمادگی، پاسخ و بازیابی را شامل می‌شود. این رویکرد با تأکید بر پیش‌نگری، برنامه‌ریزی یکپارچه و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، تلاش دارد تا توانایی شهر در جذب و انطباق با تغییرات را افزایش دهد. (Lhomme et al., 2013)

تاب‌آوری شهری تنها در بعد فیزیکی و زیرساختی خلاصه نمی‌شود؛ بلکه مفهومی چندلایه است که ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و نهادی را نیز در بر می‌گیرد. (Zhou et al., 2020) به عنوان مثال، جوامعی که دارای پیوندهای اجتماعی قوی‌تر، اعتماد عمومی بالاتر و شبکه‌های همیاری محلی هستند، در مواجهه با بحران‌ها عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند (Aldrich & Meyer, 2015)؛ بنابراین، ارتقای تاب‌آوری اجتماعی از طریق مشارکت شهروندان، آموزش عمومی و افزایش آگاهی نسبت به ریسک‌ها، یکی از مؤلفه‌های کلیدی در برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور است.

در سطح سیاست‌گذاری، مفهوم تاب‌آوری به تدریج به عنوان یکی از اصول بنیادین توسعه پایدار شهری شناخته شده است. اسناد بین‌المللی مانند **چارچوب سندای برای کاهش خطر بلایا (۲۰۱۵-۲۰۳۰) (و دستور کار جدید شهری (New Urban Agenda, 2016))**، بر ضرورت ادغام مدیریت ریسک و تاب‌آوری در تمام سطوح

برنامه‌ریزی و حکمرانی شهری تأکید کرده‌اند (United Nations, 2015). این اسناد بیان می‌کنند که شهرهای قرن بیست‌ویکم باید نه تنها در برابر بحران‌ها مقاوم باشند، بلکه بتوانند با تکیه بر نوآوری، یادگیری سازمانی و حکمرانی شبکه‌ای، از بحران‌ها به عنوان فرصتی برای بازآفرینی و بهبود استفاده کنند.

در ایران نیز تجربه زلزله‌های ویرانگر مانند بم (۱۳۸۲)، کرمانشاه (۱۳۹۶) و سیلاب‌های اخیر در استان‌های شمالی و جنوبی کشور، نشان داده است که ضعف در نظام‌های برنامه‌ریزی شهری، مدیریت بحران و ناهماهنگی نهادی، از عوامل اصلی تشدید خسارات و ناتوانی در بازسازی سریع شهرهاست (حسینی، ۱۴۰۰). با وجود تدوین اسناد بالادستی در حوزه مدیریت بحران، هنوز مفهوم تاب‌آوری شهری در فرآیندهای رسمی برنامه‌ریزی و طراحی شهری به صورت نظام‌مند نهادینه نشده است. در نتیجه، بسیاری از شهرهای ایران فاقد راهبردهای مؤثر برای پیشگیری و کاهش ریسک در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی هستند.

یکی از چالش‌های اصلی در این حوزه، نبود رویکرد یکپارچه بین دستگاه‌های اجرایی، کم‌توجهی به نقش مشارکت شهروندان و ضعف داده‌های مکانی برای تحلیل ریسک‌های شهری است. از این‌رو، برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری باید با تأکید بر یکپارچگی بین‌بخشی، استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعات مکانی (GIS) و **تصمیم‌گیری مشارکتی** بازتعریف شود (Sharifi & Yamagata, 2018). چنین نگاهی، شهر را به عنوان یک سامانه پیچیده اجتماعی-کولوژیک در نظر می‌گیرد که برای حفظ پایداری خود نیازمند تعامل مداوم میان اجزای انسانی و طبیعی است.

در کنار آن، تاب‌آوری اقتصادی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. شهرهایی که دارای تنوع اقتصادی، بنگاه‌های کوچک و متوسط پویا و سرمایه انسانی آموزش‌دیده هستند، توان بیشتری برای بازسازی پس از بحران دارند (Rose, 2017). در مقابل، شهرهایی که اقتصادشان متکی بر یک منبع محدود یا فاقد زیرساخت‌های مالی و بیمه‌ای کارآمد است، در برابر بحران‌ها بسیار شکننده‌ترند. از این‌رو، برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور باید سیاست‌های اقتصادی پایدار، حمایت از کسب و کارهای محلی و مدیریت مالی پیش‌دستانه را نیز در بر گیرد (Cohen, 2021).

همچنین، تجربه‌های جهانی از شهرهایی مانند توکیو، روتردام و ملبورن نشان می‌دهد که تاب‌آوری شهری نه تنها از طریق سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مقاوم، بلکه از طریق **یادگیری نهادی، شبکه‌سازی بین‌سازمانی و ارتقای فرهنگ پاسخ‌گویی شهری** حاصل می‌شود (Meerow & Stults, 2016). در این میان، نقش شهرداری‌ها و نهادهای محلی در تقویت تاب‌آوری حیاتی است، چرا که آن‌ها در خط مقدم پاسخ‌گویی به بحران‌ها و بازیابی اجتماعی-اقتصادی قرار دارند.

بنابراین، هدف این مقاله، بررسی مبانی نظری، رویکردها و راهبردهای برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری و مدیریت ریسک است. در این مسیر، تلاش می‌شود تا ضمن مرور ادبیات نظری و تجربی در سطح بین‌المللی و ملی، چارچوبی مفهومی برای ارتقای تاب‌آوری شهری در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی ارائه شود. بدین منظور، مقاله ابتدا به تبیین مفاهیم پایه شامل تاب‌آوری، آسیب‌پذیری و مدیریت ریسک می‌پردازد، سپس ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و نهادی تاب‌آوری شهری را بررسی می‌کند و در پایان، راهکارهایی برای ادغام اصول تاب‌آوری در فرآیند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری پیشنهاد می‌دهد.

مبانی نظری و ادبیات پژوهش

مفهوم تاب‌آوری شهری و سیر تحول آن

مفهوم تاب‌آوری (Resilience) در ابتدا در علوم اکولوژیکی مطرح شد و به تدریج وارد حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و شهری گردید. نخستین بار «هولینگ» (Holling, 1973) «تاب‌آوری را به عنوان ظرفیت یک نظام برای جذب شوک‌ها و تداوم عملکرد بدون تغییر بنیادی تعریف کرد. بعدها، این مفهوم با گسترش دامنه کاربرد خود، از «مقاومت در برابر بحران» به «سازگاری و یادگیری از بحران» ارتقا یافت. (Folke, 2006) در حوزه شهرسازی، تاب‌آوری شهری به توانایی سیستم‌های شهری برای حفظ عملکرد حیاتی، بازیابی سریع و حتی بهبود وضعیت پس از وقوع بحران اشاره دارد. (Ahern, 2011)

تحول معنایی تاب‌آوری شهری به‌ویژه پس از دهه ۲۰۰۰ با افزایش وقوع بلایای طبیعی و بحران‌های انسان‌ساخت، شتاب بیشتری گرفت. گزارش‌های سازمان ملل متحد (UNDRR, 2019) نشان داد که بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرهایی زندگی می‌کنند که مستقیماً در معرض خطرات اقلیمی و زمین‌ساختی قرار دارند. در این شرایط، تاب‌آوری شهری به عنوان یکی از ارکان کلیدی توسعه پایدار شهری در دستور کار سیاست‌گذاران جهانی قرار گرفت.

تاب‌آوری شهری مفهومی چندبعدی است که در چهار بعد اصلی قابل تحلیل است: **تاب‌آوری کالبدی** (زیرساخت‌ها، شبکه‌های حمل‌ونقل، ساختمان‌ها)، **تاب‌آوری اجتماعی** (سرمایه اجتماعی، مشارکت، اعتماد عمومی)، **تاب‌آوری اقتصادی** (تنوع اقتصادی، ظرفیت اشتغال و منابع مالی) و **تاب‌آوری نهادی و حکمرانی** (ساختارهای مدیریتی، هماهنگی بین‌بخشی و شفافیت تصمیم‌گیری). (Zhou et al., 2020)

بر این اساس، مفهوم تاب‌آوری در حوزه شهری نه فقط ابزاری برای مدیریت بحران، بلکه چارچوبی جامع برای برنامه‌ریزی آینده‌نگر و پایداری شهری تلقی می‌شود. رویکردهای نوین شهرسازی مانند «شهر تاب‌آور» (Resilient City) و «شهر هوشمند تاب‌آور» (Smart Resilient City) «تلاش دارند میان فناوری، مدیریت ریسک و توسعه پایدار ارتباط برقرار کنند» (Cohen, 2021)

مدیریت ریسک شهری: چارچوب‌ها و اصول بنیادین

مدیریت ریسک شهری (Urban Risk Management) فرآیندی نظام‌مند برای شناسایی، تحلیل، ارزیابی و کنترل ریسک‌های مرتبط با بحران‌های طبیعی و انسانی است. (Cutter et al., 2014) در چارچوب مدیریت ریسک، ریسک به صورت حاصل ضرب احتمال وقوع یک خطر در پیامدهای آن تعریف می‌شود. هدف مدیریت ریسک، کاهش احتمال وقوع و شدت پیامدهای منفی است، از طریق برنامه‌ریزی، آموزش، آمادگی و ظرفیت‌سازی نهادی. (Lhomme et al., 2013).

مدیریت ریسک شهری مبتنی بر سه اصل کلیدی است:

۱. **پیش‌نگری و پیشگیری**: به‌جای تمرکز صرف بر واکنش، بر شناسایی و حذف یا کاهش منابع خطر تأکید دارد.
۲. **یکپارچگی و بین‌بخشی**: تعامل و همکاری میان سازمان‌های مختلف شهری مانند شهرداری، آتش‌نشانی، سازمان محیط‌زیست و نهادهای خدمات عمومی.

۳. **مشارکت و آگاهی عمومی:** تقویت آگاهی شهروندان نسبت به ریسک‌ها و افزایش نقش آن‌ها در تصمیم‌گیری‌های شهری. (UNDRR, 2020)

به‌طور کلی، مدیریت ریسک شهری در پی آن است که از رهگذر تحلیل آسیب‌پذیری‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی، ظرفیت تاب‌آوری در برابر بحران‌ها افزایش یابد. بر اساس مدل‌های سازمان ملل متحد، چرخه مدیریت ریسک شامل چهار مرحله اصلی است: **پیشگیری، آمادگی، پاسخ و بازسازی**. (United Nations, 2015) این چرخه باید به‌طور مداوم در فرآیند برنامه‌ریزی شهری لحاظ شود تا شهرها بتوانند از «مدیریت بحران واکنشی» به «مدیریت ریسک پیش‌دستانه» حرکت کنند. (Smith, 2020)

در ایران، هرچند قوانین متعددی در حوزه مدیریت بحران تصویب شده است، اما هنوز ساختارهای اجرایی پراکنده و عدم هماهنگی نهادی، مانع از تحقق مدیریت ریسک جامع شهری شده‌اند (حسینی، ۱۴۰۰). یکپارچگی نهادی، شفافیت اطلاعات و به‌کارگیری فناوری‌های نوین مکانی، پیش‌شرط‌های اساسی موفقیت در مدیریت ریسک شهری محسوب می‌شوند.

ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری شهری

تحقیقات متعددی تلاش کرده‌اند تا ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری شهری را تعریف و کمی‌سازی کنند. یکی از چارچوب‌های شناخته‌شده، مدل تاب‌آوری شهری «Rockefeller Foundation» است که چهار بعد اصلی را مطرح می‌کند: رهبری و راهبری، اقتصاد و جامعه، زیرساخت‌ها و محیط‌زیست و سیستم‌های شهری (Rockefeller Foundation, 2015).

در بعد کالبدی، تمرکز بر طراحی شهری پایدار، بهبود شبکه حمل‌ونقل، ساخت‌وساز مقاوم و حفاظت از منابع طبیعی است. (Ahern, 2011) در بعد اجتماعی، شاخص‌هایی مانند میزان اعتماد اجتماعی، انسجام محلی و میزان مشارکت شهروندان در مدیریت بحران از اهمیت بالایی برخوردارند. (Aldrich & Meyer, 2015) در بعد اقتصادی، پویایی بازار کار، دسترسی به بیمه و منابع مالی اضطراری، از عوامل کلیدی تاب‌آوری اقتصادی محسوب می‌شود (Rose, 2017). در نهایت، در بعد نهادی و حکمرانی، توان تصمیم‌گیری شفاف، هماهنگی میان نهادها و قابلیت یادگیری سازمانی از مؤلفه‌های اساسی‌اند. (Davoudi et al., 2012)

تجربه‌های جهانی نشان داده‌اند که شهرهایی با تاب‌آوری بالا نه تنها سریع‌تر از بحران‌ها بازیابی می‌شوند، بلکه توان تبدیل بحران‌ها به فرصت‌های توسعه را نیز دارند. برای مثال، شهر روتردام با تدوین «استراتژی شهر تاب‌آور» موفق شد ساختار مدیریتی خود را با محوریت آب و تغییر اقلیم بازآفرینی کند. (Meerow & Stults, 2016) در شرق آسیا نیز شهر توکیو با تأکید بر آموزش شهروندان و برنامه‌ریزی چندسطحی، یکی از الگوهای موفق مدیریت ریسک زلزله به شمار می‌رود.

پیوند تاب‌آوری با حکمرانی و مشارکت شهری

یکی از ابعاد کلیدی تاب‌آوری شهری، پیوند آن با **حکمرانی شهری مشارکتی** است. مفهوم حکمرانی شهری خوب (Good Urban Governance) بر اصول شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت، عدالت و کارآمدی تأکید دارد (UN-Habitat, 2020). در چارچوب تاب‌آوری، حکمرانی خوب می‌تواند نقش مهمی در هماهنگی میان بازیگران مختلف، تسهیل تصمیم‌گیری شبکه‌ای و تقویت ظرفیت پاسخ‌گویی ایفا کند. (Sharifi & Yamagata, 2018)

مشارکت شهروندان در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های شهری، یکی از ابزارهای کلیدی برای افزایش تاب‌آوری اجتماعی و نهادی است. شهروندانی که نسبت به خطرات آگاه‌تر و در فرایندهای تصمیم‌گیری دخیل‌اند، در زمان بحران‌ها واکنش‌های هوشمندانه‌تر و مسئولانه‌تری از خود نشان می‌دهند. (Aldrich, 2019) به همین دلیل، امروزه بسیاری از شهرهای تاب‌آور جهان، برنامه‌های آموزشی و پلتفرم‌های دیجیتال را برای مشارکت فعال شهروندان در مدیریت ریسک و آمادگی بحران به کار گرفته‌اند.

همچنین، نهادهای محلی مانند شهرداری‌ها باید نقش واسطه میان جامعه مدنی و دولت‌های ملی را ایفا کنند. ایجاد **شوراهای محلی تاب‌آوری، نقشه‌های مشارکتی خطر (Participatory Risk Maps) و سامانه‌های هشدار سریع مردمی**، از نمونه‌های موفق این نوع حکمرانی مشارکتی است. (Cutter et al., 2014)

در نهایت، بدون حکمرانی چندسطحی و اعتماد متقابل میان مردم و نهادهای رسمی، تاب‌آوری شهری در عمل محقق نخواهد شد؛ بنابراین، حکمرانی تاب‌آور نه تنها نیازمند ساختار سازمانی منسجم، بلکه مستلزم فرهنگ همکاری و یادگیری جمعی است (Folke, 2006)

ادغام تاب‌آوری و مدیریت ریسک در برنامه‌ریزی شهری

ادغام مفاهیم تاب‌آوری و مدیریت ریسک در برنامه‌ریزی شهری، نیازمند تغییر در پارادایم‌های سنتی برنامه‌ریزی است. در الگوی سنتی، برنامه‌ریزی شهری بیشتر بر کنترل کاربری زمین، طراحی کالبدی و توسعه فیزیکی تمرکز داشت؛ اما در الگوی جدید، شهر به عنوان یک سامانه پیچیده و پویا در نظر گرفته می‌شود که باید توانایی انطباق و یادگیری داشته باشد. (Davoudi et al., 2012)

مدل‌های جدید برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور بر سه محور اصلی استوارند:

۱. **مدیریت تطبیقی**: برنامه‌ریزی به گونه‌ای که امکان بازنگری و اصلاح مداوم در برابر شرایط متغیر محیطی فراهم باشد.

۲. **یکپارچگی افقی و عمودی**: هماهنگی میان بخش‌های مختلف شهری (محیط‌زیست، حمل‌ونقل، خدمات عمومی، اقتصاد) و نیز میان سطوح مختلف حکمرانی (محلی، منطقه‌ای، ملی).

۳. **یادگیری نهادی و استفاده از داده‌های هوشمند**: بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا، سامانه‌های GIS و مدل‌سازی سناریو برای تحلیل ریسک و تصمیم‌گیری بهنگام. (Cohen, 2021)

ادغام مؤثر تاب‌آوری در سیاست‌های شهری مستلزم وجود **نقشه‌های ریسک شهری، ارزیابی‌های دوره‌ای آسیب‌پذیری و طرح‌های جامع تاب‌آوری** است. تجربه‌های جهانی نشان داده‌اند که شهرهایی که ارزیابی‌های منظم تاب‌آوری را در چرخه برنامه‌ریزی خود لحاظ کرده‌اند، در زمان بحران‌ها خسارات کمتری متحمل شده‌اند. (UNDRR, 2020)

در ایران، تحقق چنین الگویی مستلزم بازنگری در نظام طرح‌های توسعه شهری است. لازم است مفاهیم تاب‌آوری و مدیریت ریسک به صورت الزام‌آور در طرح‌های جامع و تفصیلی لحاظ شوند و نهادهای محلی با بهره‌گیری از دانش بومی و فناوری نوین، ظرفیت‌های اجرایی خود را ارتقا دهند (حسینی، ۱۴۰۰).

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری و مدیریت ریسک در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از الزامات حیاتی توسعه پایدار شهری مطرح شده است. شهرها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، با چالش‌های چندوجهی ناشی از تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت، فرسودگی زیرساخت‌ها و نارسایی در حکمرانی شهری مواجه‌اند. از این رو، تمرکز صرف بر توسعه کالبدی یا اقتصادی شهرها دیگر پاسخ‌گوی نیازهای پیچیده جوامع شهری نیست و برنامه‌ریزان ناگزیرند مفهوم «تاب‌آوری» را به‌عنوان رویکردی میان‌رشته‌ای در دستور کار خود قرار دهند. (Ahern, 2011: 342)

تاب‌آوری شهری صرفاً به معنای مقاومت در برابر بحران‌ها نیست، بلکه به توانایی سیستم‌های شهری برای جذب شوک‌ها، انطباق با شرایط جدید و بازسازی عملکردهای حیاتی پس از وقوع بحران اشاره دارد. این نگاه، شهر را نه به‌عنوان ساختاری ایستا، بلکه به‌منزله سامانه‌ای پویا، خودسازمان‌ده و یادگیرنده می‌بیند که در برابر تغییرات و تهدیدات، توان بازآفرینی دارد. (Meerow et al., 2016: 45) از این رو، برنامه‌ریزی شهری باید فراتر از واکنش‌های کوتاه‌مدت به بحران‌ها رفته و ساختارهای نهادی، اجتماعی و کالبدی را برای مواجهه فعال با عدم قطعیت‌ها بازطراحی کند.

یکی از یافته‌های اصلی این مقاله آن است که تاب‌آوری شهری در گرو چهار مؤلفه بنیادین است: **آمادگی، انطباق‌پذیری، یادگیری نهادی و مشارکت اجتماعی**. نخست، آمادگی شهری شامل وجود طرح‌های جامع مدیریت بحران، آموزش عمومی و زیرساخت‌های مقاوم است که امکان پاسخ سریع به رخداد‌های طبیعی یا انسانی را فراهم می‌آورد. دوم، انطباق‌پذیری به ظرفیت شهر برای تغییر سیاست‌ها، فناوری‌ها و شیوه‌های زندگی در پاسخ به شرایط متغیر اشاره دارد. سوم، یادگیری نهادی به فرآیند اصلاح خط‌مشی‌ها و تصمیمات بر پایه تجربیات گذشته مربوط می‌شود؛ و چهارم، مشارکت اجتماعی بیانگر نقشی کلیدی است که مردم در شکل‌دهی به تاب‌آوری شهری ایفا می‌کنند؛ زیرا بدون مشارکت واقعی جامعه محلی، هیچ سیاستی نمی‌تواند در زمان بحران مؤثر واقع شود. (Campanella, 2006: 142).

از منظر مدیریت ریسک، شهرهای تاب‌آور آنهایی هستند که «پیشگیری» را بر «درمان» مقدم می‌دانند. درواقع، به‌جای آنکه منتظر وقوع بحران بمانند، با ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها و طراحی سناریوهای مختلف، احتمال خسارت را کاهش می‌دهند. این رویکرد، مبتنی بر چرخه‌ای چهارمرحله‌ای است: **شناسایی خطرات، ارزیابی ریسک، برنامه‌ریزی پیشگیرانه و بازسازی پس از بحران**. تجربه شهرهایی مانند کیوتو در ژاپن یا روتردام در هلند نشان می‌دهد که موفقیت در تاب‌آوری شهری مستلزم هماهنگی کامل میان نهادهای محلی، ملی و بین‌المللی است (Vale & Campanella, 2005: 347).

در ایران، با توجه به قرارگیری در کمربند زلزله و آسیب‌پذیری نسبت به بحران‌هایی چون سیل، خشکسالی و فرونشست زمین، ضرورت بازنگری در سیاست‌های شهری بیش از پیش احساس می‌شود. متأسفانه، نظام مدیریت بحران در کشور غالباً پس از وقوع حادثه فعال می‌شود و برنامه‌ریزی پیش‌دستانه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. با این حال، تجربیات اخیر در حوزه مدیریت بحران شهری، از جمله طرح‌های مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده در تهران و برنامه‌های تاب‌آوری محلات در شهرهای مشهد و تبریز، نشان داده‌اند که رویکردهای نوین می‌توانند ظرفیت بازسازی اجتماعی و اقتصادی شهرها را به‌طور قابل‌توجهی افزایش دهند (عسگری، ۱۴۰۰: ۱۷۵).

نتایج تحلیل‌های این مقاله همچنین بیانگر آن است که تاب‌آوری شهری نمی‌تواند صرفاً با ابزارهای فنی یا مهندسی حاصل شود. رویکرد فنی هرچند ضروری است، اما کافی نیست؛ زیرا بحران‌های شهری غالباً ریشه در نارسایی‌های نهادی، نابرابری اجتماعی و کمبود اعتماد عمومی دارند. از این رو، مدیریت ریسک باید در تعامل مستقیم با سیاست‌گذاری شهری، آموزش شهروندی و ارتقای سرمایه اجتماعی طراحی شود. تاب‌آوری اجتماعی — به عنوان مکمل تاب‌آوری فیزیکی — توان بازسازی روانی و اجتماعی جوامع را پس از بحران افزایش می‌دهد و از مهاجرت‌های اجباری، نارضایتی عمومی و بی‌ثباتی اجتماعی جلوگیری می‌کند. (Norris et al., 2008: 131)

علاوه بر آن، در این مقاله تأکید شد که فناوری‌های نوین مانند سامانه‌های هشدار سریع، داده‌های مکانی (GIS)، اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی می‌توانند در پیش‌بینی، پایش و واکنش سریع به بحران‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشند. به کارگیری این فناوری‌ها در برنامه‌ریزی شهری نه تنها موجب افزایش کارایی مدیریت بحران می‌شود، بلکه با فراهم‌سازی داده‌های دقیق، امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد را برای مدیران شهری فراهم می‌کند. این امر مستلزم ایجاد زیرساخت داده‌محور، آموزش نیروی انسانی متخصص و تدوین چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی برای استفاده از داده‌های شهری است. (Sharifi & Yamagata, 2018: 67)

از نظر سیاست‌گذاری، مهم‌ترین گام در جهت تحقق شهرهای تاب‌آور، **ادغام مدیریت ریسک در فرآیند برنامه‌ریزی شهری** است. به جای آنکه مدیریت بحران به صورت نهادی مجزا از برنامه‌ریزی شهری عمل کند، باید به بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایند توسعه شهری تبدیل شود. در این مسیر، تدوین طرح‌های جامع شهری بر پایه سناریوهای چندگانه، استفاده از شاخص‌های تاب‌آوری در ارزیابی طرح‌ها و طراحی نهادهای مشارکتی از جمله شوراهای تاب‌آوری محلی می‌تواند نقش‌آفرین باشد.

همچنین، باید میان سطوح مختلف تاب‌آوری تمایز قائل شد: تاب‌آوری کالبدی (زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها)، تاب‌آوری اجتماعی (سرمایه اجتماعی و انسجام جامعه)، تاب‌آوری اقتصادی (تنوع منابع درآمدی و اشتغال) و تاب‌آوری نهادی (ظرفیت حکمرانی و هماهنگی سازمانی). این سطوح در تعامل با یکدیگر قرار دارند و ضعف در هر یک می‌تواند کل سیستم شهری را آسیب‌پذیر کند. از این رو، برنامه‌ریزی شهری مؤثر باید میان این ابعاد تعادل برقرار سازد.

در نهایت، نتیجه‌گیری اصلی مقاله چنین است که تاب‌آوری شهری فرایندی تدریجی، میان‌رشته‌ای و مشارکتی است. تحقق این هدف نیازمند تغییر پارادایم در اندیشه برنامه‌ریزی شهری است؛ از تفکر «پاسخ‌محور» به تفکر «پیش‌نگرانه»، از تمرکز بر توسعه کالبدی به توجه به پایداری اجتماعی و از تصمیم‌گیری متمرکز به حکمرانی چندسطحی و مشارکتی. شهرهای آینده، شهرهایی خواهند بود که بتوانند در مواجهه با بحران‌ها، نه تنها بقا یابند، بلکه فرصت یادگیری و بازآفرینی برای خود و شهروندان‌شان فراهم کنند.

در چشم‌انداز نهایی، برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر تاب‌آوری و مدیریت ریسک نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای تضمین پایداری، عدالت و امنیت در شهرهای قرن بیست‌ویکم است. شهرهای تاب‌آور، شهرهایی هستند که به جای ترس از بحران‌ها، آن‌ها را به فرصتی برای نوآوری، بازآفرینی و همبستگی اجتماعی تبدیل می‌کنند — و این دقیقاً معنای حقیقی شهر زنده و پویاست.

منابع و مآخذ

- and Urban Planning, 100(4), 341–343. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021>
- Alexander, D. E. (2013). *Resilience and disaster risk reduction: An etymological journey*. Natural Hazards and Earth System Sciences, 13(11), 2707–2716.
- Campanella, T. J. (2006). Urban resilience and the recovery of New Orleans. *Journal of the American Planning Association*, 72(2), 141–146.
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136–143.
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49.
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1–2), 127–150.
- Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2018). Resilient urban planning: Major principles and practices. In Y. Yamagata & A. Sharifi (Eds.), *Resilience-oriented urban planning* (pp. 3–26). Springer.
- Vale, L. J., & Campanella, T. J. (2005). *The resilient city: How modern cities recover from disaster*. Oxford University Press.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5.
- عسگری، مهدی. (۱۴۰۰). (تاب‌آوری شهری و مدیریت بحران در ایران: تحلیل سیاستی و نهادی. تهران: انتشارات سمت.
- احمدی، فرزانه. (۱۳۹۹). (مدیریت ریسک شهری در برابر بلایای طبیعی: الگوهای جهانی و چالش‌های ایران. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- جعفری، علی و رضوی، نسرين. (۱۴۰۱). «تحلیل مفهوم تاب‌آوری در سیاست‌گذاری شهری ایران». «فصلنامه پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای»، ۱۲ (۳)، ۵۵–۷۸.
- مظاهری، کیوان. (۱۴۰۲). «نقش فناوری‌های نوین در تاب‌آورسازی شهرهای ایران». «فصلنامه مدیریت شهری معاصر»، ۱۰ (۲)، ۴۹–۲۱.