



مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی
کلاس تبریز

خلاصه کتاب در دست انتشار

تاب آوری کاربری‌های ویژه شهری تبریز در برابر مخاطره طبیعی زلزله

پدیدآورنده: هانیه یوسفی

شماره: ۲۷۴-۶/م/پ

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۱

کتاب «تاب‌آوری کاربری‌های ویژه شهری در برابر مخاطره طبیعی زلزله» که زیر نظر مرکز پژوهش‌های شورای شهر کلان‌شهر تبریز نگاشته شده است، با بسط دانش مربوط به تاب‌آوری کاربری‌های ویژه شهری در برابر مخاطره زلزله، سعی کرده است به شناسایی و معرفی مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر در سنجش تاب‌آوری کاربری‌های ویژه، وضعیت این کاربری‌ها در شهر تبریز بپردازد. توجه به ضرورت افزایش پایداری و تاب‌آوری شهر در زمان بحران زلزله، اتخاذ تدابیر لازم برای ارتقای سطح ایمنی و سلامت آن‌ها، ارائه راهبردها در جهت افزایش آگاهی مردم و کمک به شهرداران و سیاست‌گذاران و اعضای محترم شورای شهر برای تصمیم‌گیری و سازمان‌دهی فعالیت‌های کاهش خطرپذیری بلایا از اهداف دیگر این کتاب است. امید است این پژوهش گام‌های اولیه را در راه بهبود وضعیت این کاربری‌ها برداشته و با تداوم و استمرار گام‌های بعدی، آثار مخاطره زلزله تحت کنترل قرار گرفته و مناطق مختلف شهری در مقابل این مخاطره محافظت گردند. اهمیت تاب‌آوری در دنیای مدرن به قدری زیاد است که پیوستن به کمپین شهرهای تاب‌آور در سال‌های اخیر مد نظر قرار گرفته است. این کمپین یک خودارزیابی میزان تاب‌آوری شهرها را در برابر مخاطرات است که با سه شاخص اصلی توانایی شهر در مقابله با تمام فشارها و استرس‌ها، ادامه فعالیت و خدمت‌رسانی کاربری‌های ویژه شهری بدون آسیب به شهر برسد توانایی شهر برای بازگشت به حالت قبلی خود بعد از هر حادثه با کمترین هزینه و در کوتاه‌ترین زمان ممکن، سنجیده می‌شود.

با علم به اینکه تاب‌آوری شهری موضوعی نیست که تنها در زمان بحران به آن توجه شود؛ بلکه در زمان‌های عادی و قبل از وقوع مخاطره در یک دوره بطئی و آرام، شهر باید تاب‌آور شود تا در صورت وقوع سانحه کمترین خسارت را ببیند، شاید اهمیت دادن به این موضوع در نگاه اول به شهرداری‌ها برگردد؛ اما دستگاه‌ها و مجموعه‌های شهری دیگر نیز باید در کنار شهرداری قرار گیرند و به کمک این دستگاه خدمات‌رسان بیایند تا شهرها در مقابل مخاطرات تاب‌آور گردند؛ بنابراین اطلاق شهر تاب‌آور به هر شهری، مسئولیت مدیریت شهری را مضاعف می‌کند و باید متناسب با این عنوان، اقدامات لازم انجام پذیرفته و استانداردهایی که برای ارتقای تاب‌آوری شهرها در برابر مخاطرات در این پویش پیش‌بینی شده، شهرداری‌های عضو این کمپین ملزم به رعایت آن باشند.

با عملی کردن ایده تاب‌آوری، با ارزیابی و تحلیل تاب‌آوری سیستم‌های کالبدی شهری، می‌توان چشم‌انداز مشترکی برای اقدامات موردنیاز جهت ارتقای تاب‌آوری شهری و چگونگی ادغام آن‌ها در سیاست‌ها، راهبردها و تلاش‌های صورت گرفته برای توسعه و برنامه‌ریزی شهرها به مسئولان شهری ارائه داد. البته با اذعان به این نکته که این رویکرد قصد جایگزینی با رویکردهای مدیریت ریسک سنتی را ندارد، در واقع اضافه کردن عناصری به تحلیل‌ها و ارزیابی‌هاست که پیچیدگی و روابط درونی ریسک‌ها و مخاطرات طبیعی را بهتر موردتوجه قرار می‌دهد.

بدیهی است پژوهش حاضر صرفاً تلنگری است در بیان اهمیت مخاطره زلزله و معرفی فاکتورها و شاخص‌های ارزیابی کاربری‌های ویژه شهری در برابر خطر زمین‌لرزه تا در امر مکان‌یابی مناسب و احداث ساختمان‌های مربوط به این کاربری‌ها حداکثر حساسیت در زمینه رعایت اصول فنی و پایداری بنا و مجاورت‌های سازگار این کاربری‌ها با سایر کاربری‌ها و ... انجام گیرد، با علم به این موضوع که عبور گسل فعال تبریز از امتداد شمالی شهر، به‌عنوان یکی از خط‌واره‌های بزرگ تکتونیکی کشور، درعین حال، احتمال دوره‌های بازگشت زلزله و شدت اثرگذاری این مخاطره در بافت درهم‌تنیده شهر، استقرار برخی کاربری‌های ویژه در حریم گسل، وجود شبکه ارتباطی ناکارآمد در بخش‌هایی از مناطق شهری، فاصله نامناسب واحدهای مسکونی از مراکز امداد رسان (درمانی و خدماتی و ...) در بعضی موارد، استقرار و هم‌جواری نامناسب و ناسازگار برخی از کاربری‌ها همراه با نبود سیستم‌های کنترلی و نظارتی از یک سو و جمعیت شهری در حال رشد همراه با افزایش تراکم بر اراضی و خدمات شهری، خدمات اورژانس ناکارآمد که باعث کاهش ظرفیت برای واکنش سریع و آمادگی می‌شود و در نهایت فرسودگی زیرساخت‌ها و مصالح ساختمانی ناایمن که ممکن است منجر به ریزش ساختمان‌ها شود، از سوی دیگر، از مهم‌ترین محرک‌های به‌وجودآورنده خطرپذیری در هنگام وقوع زلزله کلان‌شهر تبریز به شمار می‌روند.

نظر به گروه‌بندی ساختمان‌های شهری برحسب اهمیت (طبق آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله استاندارد ۲۸۰۰، مرکز تحقیقات راه و شهرسازی)، کاربری‌های ویژه شهری شامل مخازن آب، مراکز سوخت‌رسانی، ایستگاه‌های آتش‌نشانی، شبکه‌های ارتباطی، مراکز اورژانس و بیمارستان‌ها با مقیاس عملکردی در سطح شهری و محلی علاوه بر ارائه عملکرد صحیح در شرایط عادی به جهت نقش بالای آنها در استمرار فعالیت‌ها و حیات شهری و انعطاف‌پذیری آن‌ها در هنگام بحران، به حفظ عملکرد و کارایی مؤثر آن‌ها در سیستم کالبدی شهرها کمک می‌کند به‌طوری‌که تاب‌آور نبودن این کاربری‌ها در برابر مخاطره زلزله اثرات زیان‌بار معمول در اثر تخریب‌های کالبدی و اختلال در عملکرد شهری را دوچندان می‌کند، قطعاً عدم آینده‌نگری و فقدان برنامه‌های جامع و راهبردی شهری و مدل‌های تصمیم‌گیری خردگرا در

این حوزه، مشکلات جبران‌ناپذیری را بر شهر تحمیل می‌کند. بدین لحاظ باتوجه‌به تجارب جهانی لازم است در این خصوص منسجم‌تر و کارآمدتر از گذشته عمل کرده و روش‌های مدیریت و ایمن‌سازی مرتبط با خدمات و تأسیسات و تجهیزات شهری را دائماً بهبود بخشیده و روزآمد کرد. بر این اساس اگرچه جلوگیری از بروز زلزله‌ها لااقل برای انسان میسر نیست، اما آمادگی برای مواجه‌شدن و تاب‌آور کردن کاربری‌های ویژه شهری جهت استقرار جامعه‌ای سالم‌تر، توانمندتر، امن‌تر و پایدارتر ضرورت دارد، به‌طوری‌که در زمان بحران و بازسازی و بعد از آن بدون نقص و عیب گشته بتوانند به‌سرعت کارکرد خود را از سر بگیرند.

همچنان که می‌دانیم در ضوابط مکان‌یابی مربوط به برخی از کاربری‌های ویژه همچون مراکز ذخیره آب، پمپ‌بنزین، آتش‌نشانی ... هم‌جواری آنها به ترتیب اولویت باتوجه‌به مقیاسشان، در مسیر دسترسی سریع قرار گرفتن و ضوابط مربوط به اعمال شرایط زلزله جهت کاهش خطر هنگام زلزله در موردشان مطرح است. انتخاب شاخص‌های تاب‌آوری جهت ارزیابی انعطاف‌پذیری کاربری‌های ویژه شهری برای کاهش آسیب‌پذیری در مقابل پیامدهای مخاطرات بر مبنای تناسب آن با مفهوم تاب‌آوری، میزان در دسترس بودن، میزان حساسیت، قدرت، قابلیت تکثیر و دستیابی به آن‌ها، دامنه، سادگی، ارتباط بین آن‌ها و ابعاد مختلف موضوع سنجیده می‌شود، باتوجه‌به اجماع کلی در جامعه علمی، مبنی بر اینکه تاب‌آوری مفهومی چندجانبه و شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی، کالبدی و محیطی است، شاخص‌های پژوهش حاضر تحت‌نظر متخصصین شناسایی، بومی‌سازی و تدقیق شده است که در شناخت وضعیت موجود این کاربری‌ها، فاکتورهای مربوط به بهبود وضعیت کاربری‌های ویژه همچون مقاومت ساختمانی و کیفیت ابنیه، اجرای مقررات و قوانین، بهسازی و سرمایه‌گذاری در جهت تاب‌آور کردن، فرم شهر، مشارکت مردم و تجهیز به ابزار هشدار سریع پیش‌بینی زلزله این کاربری‌ها و در زمینه شاخص‌های مربوط به رعایت اصول کاربری اراضی، پراکنش منطقی، استقرار صحیح، مجاورت با فضاهای باز و سبز این کاربری‌ها، رعایت تراکم جمعیتی، شعاع دسترسی، سازگاری با کاربری‌های هم‌جوار و در نهایت در شاخص‌های مربوط به کارایی شبکه ارتباطی، قرارگیری در مسیر دسترسی سریع، عدم هم‌جواری با شبکه آسیب‌پذیر و دسترسی به راه‌های ارتباطی اصلی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است تا مشخص شود چه مداخله‌های مدیریتی کاربری زمین و کالبدی انجام گیرد تا باعث بهبود وضعیت تاب‌آوری کاربری‌های ویژه گردد.

نتایج ارزیابی شاخص‌های موردنظر پژوهش همراه با مصداق‌هایی از متغیرهای مورد مطالعه تحقیق در ارتباط با تاب‌آوری کاربری‌های ویژه شهری از این قرارند:

۱- در تحلیل ویژگی‌های محیط طبیعی و نیروهای شکل‌دهنده فرم شهر و تلفیق این دو نیرو که در مراکز زیستی، شکل‌ها و الگوهای خاص فرم شهری را متبلور می‌کند، طبیعتاً واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع زمین‌لرزه در قابلیت‌های گریز و پناهگیری ساکنان، امکانات کمک‌رسانی، چگونگی بازسازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد، به‌عنوان مثال بافت منظم شهری مقاومت بیش‌تری در برابر زمین‌لرزه نسبت به بافت نامنظم دارد. همین‌طور درجه ایمنی بافت گسسته در برابر خطر زمین‌لرزه، بیش از ایمنی بافت پیوسته است، مثال روشن در این زمینه در کلان‌شهر تبریز بافت منظم محله گلباد و بافت نامنظم و حاشیه‌ای محله ملازینال و یا فرم باز شهری شهرک رشدیه، فرم بسته و پرتراکم شهری خیابان شمس تبریزی، یا بافت ناهموار محلات جنوب رضوانشهر و بافت هموار و مسطح کوی منظریه است که از نظر دامنه تأثیر این ویژگی‌ها نه تنها در طراحی ساختمان‌ها، بلکه در طراحی و برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران نیز گسترده شده و حائز

اهمیت است از سوی دیگر عوامل دیگری چون شکل هندسی قطعه، مساحت، تناسبات طول و عرض آن در رابطه با کاربری زمین و نوع مالکیت در ارزیابی بافت، مشخصات ساخت و ساز، تعداد واحدهای ساختمانی مجزا در یک قطعه و نوع محصوریت آن، الگوی ترکیب قطعات، اندازه بلوک‌های شهری و ... ملاک سنجش قرار می‌گیرند که نتایج حاصل از بررسی این مؤلفه‌ها نشانگر تأثیر اهمیت هر کدام از این فاکتورها و بهبود وضعیت آنها در افزایش تاب‌آوری کاربری‌های ویژه در برابر مخاطره زلزله است.

۲- با عنایت به این امر که برنامه‌ریزی بهینه کاربری زمین‌های شهری، نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات طبیعی مانند زلزله دارد. اقدامات مربوط به آن که شامل ضوابط و مقررات منطقه‌بندی، تفکیک زمین، ضوابط و مقررات ارتفاع و تراکم ساختمان می‌شود، این اقدامات در درجه اول باید بتواند همواره نیازهای گروه‌های بهره‌بردار خود را در شرایط مختلف به‌خوبی تأمین نموده و راهبردهای مربوط به عوامل مؤثر مکانی، کالبدی، عملکردی، تاب‌آوری کالبدی و اجتماعی ناشی از زلزله را به حداقل رساند. مثلاً در خصوص تحلیل وضعیت مؤلفه‌های مربوط به رعایت اصول برنامه‌ریزی کاربری اراضی در نقشه موقعیت استقرار جایگاه‌های سوخت و حرایم و فاصله آنها از خطوط گسل‌های اصلی می‌توان گفت، بخش‌های شمالی شهر تبریز در امتداد اتوبان پاسداران و بخش قابل توجهی از اراضی شمال شرق کلان‌شهر تبریز (با استفاده از لایه‌های اطلاعاتی زمین‌شناسی) در محدوده‌ای با خطرپذیری بالا قرار گرفته است که در خصوص نقشه تحلیل فاصله جایگاه‌های سوخت از خطوط گسل نکته قابل تأمل، جایگزینی تعداد ۱۰ جایگاه سوخت در حریم پرخطر خطوط گسل هست، در کنار آنچه گفته شد، حدود ۴ الی ۵ جایگاه در فاصله ۱۰۰۰-۱۵۰۰ متری خط گسل قرار گرفته‌اند و بقیه جایگاه‌ها در فاصله ۲۰۰۰ متری خط گسل و بیشتر از آن قرار گرفته‌اند که باتوجه به آسیب‌پذیر بودن جایگاه‌های سوخت بخصوص در حرایم گسل و احتمال آتش‌سوزی، اعمال بالاترین استانداردهای مربوط به تجهیزات و مخازن موجود ضرورت دارد.

نتایج پژوهش حاضر در زمینه شاخص‌های مربوط به رعایت اصول کاربری اراضی، نشان می‌دهد که رعایت معیارهای مربوط به تراکم جمعیت و اصل سازگاری و هم‌جواری‌های متناسب کاربری‌ها، در افزایش تاب‌آوری کاربری‌های ویژه در برابر مخاطره زلزله مؤثرند.

۳- دسترسی به شبکه ارتباطی مناسب و کارا و وجود مسیرهای متعدد و مناسب یکی از امتیازات مهم در زمان بحران، مخصوصاً جهت دسترسی به مراکز درمانی و بهداشتی به حساب می‌آید. بررسی نتایج ارزیابی قرارگیری کاربری‌های ویژه نسبت به شبکه‌های ارتباطی کلان‌شهر تبریز، نشانگر آسیب‌پذیری کاربری‌های ویژه از این منظر است، به‌طوری که بررسی نقشه پراکنش مراکز درمانی نسبت به شبکه‌های دسترسی حاکی از استقرار بخش عمده‌ای از این مراکز در داخل بافت‌های پر شهری و در مجاورت معابر اصلی، بدون دسترسی به گذرهای جایگزین و اضطراری است. باتوجه به ماهیت وجودی مراکز بیمارستانی در جهت ارائه خدمات درمانی در فوریت‌های پزشکی، جانمایی این کاربری‌ها در حاشیه خیابان‌های اصلی شهر دوراز ذهن نیست و لیکن این مراکز می‌بایستی به شبکه جایگزین دسترسی داشته باشند. در کنار آنچه که گفته شد، دسترسی جمعیت سرویس گیرنده از مراکز بیمارستانی می‌بایستی در شعاع عملکرد مناسب (۱۰۰۰ متری) بر اساس ضوابط شهرسازی مکان‌یابی شده باشد که به دلیل تمرکز این کاربری‌ها در داخل شهر، موجبات

تمرکز و استقرار این کاربری در بخش‌های مرکزی و میانی شهر را موجب شده و از کارایی آن در مواقع بحران کاسته است.

نکته قابل توجه در بررسی موضوع این است که شبکه معابر خیابان‌های اصلی منتهی به مراکز بیمارستانی می‌بایستی از نظر ترافیکی به نحو مناسب برنامه‌ریزی شده و فاقد ترافیک سنگین در جهت سرویس‌گیری متقاضیان در این خصوص باشند. صرف نظر از مسائل سازه‌ای، ملاحظات ترافیکی تاب‌آوری این کاربری را در زمان بحران افزایش می‌دهد.

در نتیجه برخی راهبردهای عملیاتی این پژوهش در کلان‌شهر تبریز به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

- گسترش و تقویت مطالعات علمی و تحقیقاتی همه‌جانبه و هماهنگ برای شناخت حوادث غیرمترقبه با اولویت خطر زلزله و حمایت از مراکز علمی - تحقیقاتی و پژوهش‌های کاربردی به منظور تحلیل خطرات و تعیین خسارات به کاربری‌های ویژه شهری
- تهیه و تدقیق نقشه تفصیلی گسل‌های اصلی و فرعی موجود در مناطق مختلف شهر و تخمین برآورد شدت و بزرگی زلزله‌هایی که احتمال می‌رود توسط گسل‌های فعال صورت گیرد
- اتخاذ تمهیداتی در شهرداری‌های مناطق مختلف شهر به منظور کنترل مستمر و کارشناسانه برای جلوگیری از احداث کاربری‌های ویژه فاقد استحکام کافی و غیراستاندارد در بافت‌های حاشیه‌ای به منظور اعمال ضوابط شهرسازی و نظارت از طریق اداره کل راه و شهرسازی بر عملکرد شهرداری‌ها
- تعادل بخشی در سازمان فضایی شهر از طریق ایجاد و توسعه کاربری‌های ویژه و جلوگیری از ایجاد این کاربری‌ها در محدوده نزدیک به خط گسل
- تهیه و تدقیق ضوابط ساخت و ساز با توجه به وضعیت تاب‌آوری مناطق با اولویت زمانی میان‌مدت و توسعه بسترهای قانونی به منظور رعایت موارد قانونی مؤثر مرتبط با ایمنی و تاب‌آوری کاربری‌های ویژه
- استفاده هرچه بیشتر از قابلیت سیستم اطلاعات جغرافیایی به منظور تمرکز کامل خطوط و مسیر شبکه‌های عبور تأسیسات زیربنایی به داده‌های مکانی دارای مختصات که علاوه بر امکان استفاده گسترده از بانک اطلاعاتی، در فرایند برنامه‌ریزی بحران و در شرایط آسیب شبکه، هم مهار و کنترل خسارات وارده را تسهیل کرده و هم احتمال بروز خطرهای ثانویه را به حداقل ممکن کاهش دهد.
- ممانعت از افزایش تراکم‌های جمعیتی و ساختمانی در بدنه معابر کم‌عرض و تأکید بر منطقه‌بندی تراکم ساختمانی به منظور ارتقای پاسخ‌دهی کاربری‌های ویژه در موقع بحران، تلاش در جهت بهبود و ارتقای کیفیت کاربری‌های ویژه، پیش‌بینی و ایجاد گشایش فضایی در پیرامون این کاربری‌ها، ضرورت افزایش تعداد کاربری‌های امداد و نجات با تأکید بر مکان‌یابی صحیح آن‌ها در پیرامون فضاها و باز و جلوگیری از فشردگی بافت‌های در حال تکوین در پیرامون کاربری‌های ویژه و جلوگیری از ایجاد این کاربری‌ها در محدوده خط گسل

- در مناطقی با واحدهای صنعتی و کارگاهی متعدد و ساخت‌وسازهای متراکم، پیش‌بینی کاربری‌های ویژه متناسب با فعالیت‌های عملکردی جهت رفع نیازهای مناطق موردنظر در زمان بحران با لحاظ تاب‌آور بودن این کاربری‌ها
- توجه هرچه بیشتر به بهسازی و نوسازی و رعایت مقررات و استانداردهای لازم، در بافت قدیمی شهر و برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در جهت تاب‌آور ساختن کاربری‌های ویژه موجود
- تأکید هرچه بیشتر بر برنامه‌ریزی دقیق کاربری اراضی شهری در قالب طرح‌های شهری و اجرای کامل طرح تفصیلی مصوب بدون اعمال تغییرات اساسی بعدی در قالب کمیسیون ماده پنج بخصوص در بافت‌های جدید و ازپیش طراحی شده
- رعایت حریم و هم‌جواری‌های مناسب بین کاربری‌های خطرآفرین نظیر جایگاه‌های سوخت و ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز از دیگر کاربری‌های شهری از طریق طراحی و جانمایی فضاها و بازسازی نظیر پارک و فضای سبز در اطراف آنها
- بازبینی و درج اصول و معیارهای تاب‌آوری کاربری‌های ویژه در شرح خدمات تهیه طرح‌های جامع و تفصیلی شهری و به‌روز کردن شاخص‌های مدنظر در طرح‌های توسعه شهری جهت تقویت راهبرد کاهش اثر فاجعه
- اجتناب از توسعه و گسترش شهر در نواحی پرخطر و مکان‌یابی کاربری‌های ویژه جدید متناسب با بارگذاری جمعیتی
- رعایت سلسله‌مراتب عبوری شبکه‌های تأسیساتی از معابر
- تأکید بر اهمیت طراحی و ارائه مسیرهای جایگزین به‌منظور توسعه آتی شبکه ارتباطی با اولویت زمانی بلندمدت و ایجاد شبکه ارتباطی با عملکرد و کارایی مطلوب و کاهش تعداد تقاطع‌ها و گره‌های ترافیکی از طریق مدیریت صحیح جهات ترافیکی

نظر رسمی	اظهاری نظر رسمی مرکز در موارد ارجاعی از طرف شورای اسلامی شهر یا شهرداری تبریز
دیدگاه	دیدگاه مرکز در موارد جاری شهری و نقد عملکرد و فعالیت‌های شهرداری و سایر دستگاه‌های اجرایی
گزارش تخصصی	گزارش تخصصی مستخرج از کمیته‌ها، گروه‌های کانونی یا نشست‌ها
انتقال دانش	ارسال مطالب گزیده شده یا چکیده مطالب و گزارش‌های سایر مراکز پژوهشی یا نشست‌های خارج از مرکز
یادداشت	اظهاری نظر کارشناسی توسط افراد خبره که لزوماً مورد تأیید مرکز نیست
انعکاس	تبیین پیشنهاد، انتظار یا مطالبه کارشناسی یا مردمی
خلاصه مدیریت	خلاصه مدیریتی طرح‌های مطالعاتی انجام شده در مرکز
افکارسنجی	گزارش مستخرج از افکارسنجی عمومی یا موردی
تجربه مدیریت	گزارش تجربیات حوزه مدیریت شهری سایر شهرهای داخل و خارج کشور یا گزارش تجربه‌نگاری مدیریت شهری
پرسمان	بیان مسئله یا طرح سؤالاتی در خصوص مسائل جاری شهر از مدیریت شهری و درخواست پاسخگویی
شناخت شهر	گزارش شناخت وضع موجود در قالب متن نقشه یا اینفوگرافی
اسناد مرکز	آیین‌نامه‌ها، فرم‌ها، دفترچه‌های راهنما و سایر مستندات مربوط به شیوه فعالیت مرکز

مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی شهر تبریز

rctbz.tabriz.ir

عنوان: خلاصه کتاب در دست انتشار تاب آوری کاربری‌های ویژه شهری در برابر مخاطره طبیعی زلزله
تلخیص: هانیه یوسفی
نوع و شماره گزارش: خلاصه مدیریتی (۱۱)
شماره: ۲۷۴-۶/م/پ تاریخ: ۱۴۰۱/۱۱/۳۰
متن (PDF) از طریق سایت مرکز قابل دریافت است
این متن در پرتال جامع مطالعات شهری ایران بارگذاری شده است
دریافت نظر و پیشنهاد: rctc@tabriz.ir ۰۴۱-۲۱۰۴۰۹۰۰
آدرس: خیابان توانیر، اول خیابان شفیع‌زاده، جنب فرهنگسرای شهید بهشتی

