



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۴، دوره ۸، شماره ۴، صص ۶۸۷-۶۶۴

پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری زمین شهری

رویا مقابلی^۱، علیرضا محمدی^{۲*}، محمدحسن یزدانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

a.mohammadi@uma.ac.ir

۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۹

چکیده

در دهه‌های اخیر، افزایش روزافزون در ساخت‌وسازها باعث افزایش تخلفات ساختمانی شده است که پیامدهای جدی برای محیط‌زیست دارد. توجه به مسائل زیست‌محیطی و مسائل پایداری نظام سکونت و جلوگیری از تضعیف حقوق شهروندی می‌تواند شرایط حداقل کیفیت زندگی را فراهم آورد، چه بسا با کوچک شمردن یک تخلف ساختمانی و حل و فصل آن با تعیین جریمه، مسائل بی‌شماری در سطح شهر به وجود آید. این پژوهش به بررسی پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری اراضی شهری پرداخته است. اهداف زیست‌محیطی کاربری زمین و آمایش فعالیت‌ها، کاهش اثرات مخرب تغییر کاربری‌ها، جلوگیری از تخریب منابع تجدیدناپذیر، حفظ اکوسیستم و استفاده از منابع و انرژی‌های جایگزین و مکان‌های با ارزش می‌باشد. مقاله حاضر از نوع تحقیقات بنیادی محسوب می‌شود و پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی و کاربری زمین شهری، دسته‌بندی و در نهایت با استفاده از روش تحلیلی-توصیفی بررسی و ارائه گردیده است. نتایج نشان داد که پیامدهای زیست‌محیطی این تخلفات، شامل آلودگی آب و خاک، تخریب پوشش گیاهی، افزایش آلودگی هوا، آلودگی صوتی و ارتعاشات، تغییرات در چرخه هیدرولوژیکی و افزایش خطر بلایای طبیعی می‌باشد که این عوامل به‌طور مستقیم و غیرمستقیم باعث تخریب محیط‌زیست شهری و تهدید سلامت شهروندان می‌شوند. در پایان، راهکارهایی جهت کاهش این پیامدها ارائه شده است که رعایت قوانین، حفظ فضاهای سبز، مدیریت پسماندها و فرهنگ‌سازی از جمله آن‌ها هستند. بنابراین در نظر گرفتن اثرات زیست‌محیطی تصمیمات برنامه‌ریزی کاربری زمین، اجرای برنامه‌ریزی و سیاست‌های اجرایی مؤثر کاربری و اتخاذ تدابیری برای کاهش هرگونه اثرات منفی، ضروری می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پیامدهای زیست‌محیطی، تخلفات ساختمانی، تغییرات کاربری زمین، توسعه پایدار.

مقدمه

امروزه رعایت نکردن قوانین و ضوابط شهری در کشورهای در حال توسعه معضلی است که کیفیت زندگی در شهرها را تهدید می‌کند و سبب ایجاد بحران در محیط‌زیست شهری، زیبایی بصری شهری، مصرف انرژی و غیره می‌شود. تخلف در ساخت‌وسازهای شهری، سبب بروز بسیاری از مشکلات از قبیل هدر رفتن سرمایه ملی، پاسخگو نبودن زیرساخت‌ها، تأثیر منفی بر اجرای طرح‌های توسعه شهری، ناکامی طرح‌ها در دستیابی به اهداف مورد نظر، افول ارزش‌های بصری و سیمای شهر، افول ارزش‌های زیست‌محیطی و توزیع ناعادلانه منابع شهری است (فامیلی، ۱۳۸۹: ۱۲).

با مطالعه چگونگی استفاده از زمین در هر کشور به قطعیت می‌توان نتیجه گرفت که آینده آن کشور چه خواهد شد. زمین منبع غیر قابل جایگزینی است و یا لااقل به آسانی و با صرف هزینه‌های زیاد قابل بازیافت نمی‌باشد. بنابراین کاربری زمین در کشورهایی نظیر کشور ما که فضای زیست‌محیطی محدود است، باید همانند مصرف آب و یا حتی بیش از آن دقت شود. زمین به‌عنوان نقطه شروع هر گونه فعالیت شهری اعم از مسکن، صنعت، خدمات، اجتماعی، ارتباط و تاسیسات زیربنایی و غیره بوده و دارای اهمیت فراوانی است و هر نقطه از زمین به‌دلیل انحصاری بودن و استثنایی بودن آن نسبت به سایر قطعات و به‌طور کلی به‌علت محدودیت عرضه‌ای که دارد، بسیار ارزشمند است. نتیجتاً هرکسی که زمینی را کنترل نماید، کنترل دارایی بالقوه سودآوری را در دست دارد.

تغییرات کاربری اراضی به‌طور عمده از تحولات اقتصاد جهانی و تغییر اقلیم تأثیر می‌پذیرد. همچنین مسایلی مانند تغییرات جمعیتی و سیاست محلی کشورها نقشی تعیین‌کننده در تغییر کاربری اراضی دارند. تغییر کاربری زمین به خسارت‌های جبران‌ناپذیر به عرصه‌های طبیعی شامل گسترش بیابان‌زایی و وقوع بلایای طبیعی مانند رانش زمین، سیل و تغییر اقلیم، از بین رفتن پوشش گیاهی، کاهش تنوع زیستی و حاصل‌خیزی اراضی و پیامدهای منفی زیست‌محیطی همچون آلوده شدن منابع آبی و خاکی توسط صنایع آلاینده غیرمجاز به‌ویژه در حاشیه کشاورزی و در نهایت، مرگ تدریجی کشاورزی و تهدید جدی امنیت غذایی می‌انجامد (رستگاری‌پور و محمودی، ۱۴۰۰: ۵ به نقل از Doroudian and Doroudian; 2017, Muller and zeller, 2002). بهره‌برداری بی‌رویه، تغییر نادرست کاربری اراضی و دخالت بشر در عرصه‌های منابع طبیعی باعث برهم زدن تعادل اکولوژیک منطقه‌ای گردیده است (دارامودی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۱۵).

ملکرت^۱ (۲۰۰۷) روش‌های زیست‌محیطی ضعیف و مسائل اجتماعی، اقتصادی ساختاری را بانی اقدامات ساختمانی ناپایدار می‌داند. به زعم وی، محیط‌های ساخته شده غیربهداشتی در جوامع در حال توسعه یکی از نتایج اقدام ناهماهنگ صنعت ساختمان با مسائل برنامه‌ریزی استراتژیک شهری (نظیر اصول بهداشت، حفاظت فضاهای سبز، حمل‌ونقل عمومی و غیره) و مدیریت ناکارای زمین می‌باشد (Melchert, 2007). ضوابط و قوانین ساختمانی برای حفاظت از سلامت عمومی، ایمنی، رفاه عمومی و پایداری زمین، ساختمان‌ها و تسهیلات زیربنایی برای تضمین سازماندهی فضایی بوده و حفاظتی زیست‌محیطی را کنترل می‌کند (منوچهری میاندوآب و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰). ساخت‌وسازها یکی از عوامل اصلی توسعه اجتماعی و اقتصادی هستند، اما تخلفات ساختمانی ناشی از فرآیند ساخت‌وسازها می‌تواند عواقب جدی برای محیط‌زیست داشته باشد. محیط‌زیست شهری امروزه با چالش‌های جدی زیست‌محیطی روبرو است که ناشی از توسعه شتابان شهرنشینی و تخلفات ساختمانی می‌باشد. تغییر کاربری اراضی و تخریب فضاهای سبز و طبیعی در جهت ساخت‌وساز، پیامدهای زیست‌محیطی گسترده‌ای به دنبال دارد.

پیامدهای تخلفات ساختمانی شامل ابعاد متفاوتی همچون بعد اجتماعی؛ بعد ملاحظات شهرسازی؛ بعد زیست‌محیطی و بعد امنیتی و ایمنی قابل بررسی است (محمدی ده‌چشمه و سعیدی، ۱۳۹۳). پیامدهای کالبدی - فضایی تخلفات ساختمانی صورت گرفته در شهرها ایجاد آلودگی‌های بصری و ناهمگونی در کالبد و سیمای شهری است. در این شهرها ساخت‌وساز مطابق با قوانین و مقررات ساخت‌وساز نیست، بنابراین باعث ایجاد آلودگی و برهم خوردن خط آسمان و بی‌نظمی در کالبد و توسعه بی‌قاعده شهری می‌شود (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۵۷). نتیجه و پیامد این تخلفات را می‌توان هزینه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی آن دانست (Alnsour & Meaton, 2009). برخی محققان پیامدهای دیگری مانند بروز ناآرامی و بحران در زیرساخت‌های اساسی شهر، بی‌اعتباری قوانین و اسناد، عدم امنیت در تصرف زمین، تخریب زیست‌محیطی و غیره را عنوان می‌کنند (Potssiou & Ioannidis, 2006).

بنابراین تخلفات ساختمانی پدیده‌ای است مهم، زیرا بر تمامی ابعاد زندگی شهر نشینی از جمله بعد کالبدی (کاربری زمین شهری، شبکه معابر، نظام فرم کالبدی شهر، تراکم شهر) بعد اقتصادی (افزایش فقر، شکاف طبقاتی، هزینه ناشی از نیاز به تأسیسات بیشتر) بعد اجتماعی و فرهنگی (افزایش جمعیت پیرامون شهر، تضعیف خدمت‌دهی به

¹ Melchert

مناطق شهری، صدمات جانی و جرم)، بعد زیست‌محیطی (آلودگی هوا- آب و خاک، فشرده‌گی و تراکم بناها، نبود فضای مناسب شهری، عدم امکان دستیابی به آرامش و فضا برای محیط‌های مسکونی) اثر دارد. در کشور ما با وجود مصوبات و قوانین زیاد هنوز شاهد بروز تخلفات ساختمانی بسیاری هستیم. اهداف زیست‌محیطی کاربری زمین و آمایش فعالیت‌ها، کاهش اثرات مخرب تغییر کاربری‌ها، جلوگیری از تخریب منابع تجدیدناپذیر، حفظ اکوسیستم و استفاده از منابع و انرژی‌های جایگزین و مکان‌های با ارزش می‌باشد. این مقاله در پی شناسایی و بررسی این پیامدها با هدف ارائه راهکارهای مناسب برای کاهش تأثیرات مخرب آن‌ها است.

پیشینه پژوهش و سوابق مطالعاتی

در مورد تخلفات در ساخت‌وسازهای شهری و ضوابط شهرسازی به کتاب‌های فراوانی از قبیل تخلفات ساختمانی در نظام حقوقی ایران (صمدی قوشچی، ۱۳۹۲)، مقررات ملی ساختمان (سلطانی، ۱۳۹۰)، حقوق شهری و قوانین شهرسازی (هاشمی، ۱۳۸۵) و ساخت‌وسازهای شهری (سعیدنیا، ۱۳۸۳) می‌توان اشاره نمود. در ارتباط با تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری زمین شهری پژوهش‌های مختلفی انجام گرفته که نشان‌دهنده اهمیت موضوع است. در جدول (۱) به مهمترین آن‌ها اشاره گردیده است.

جدول ۱- پیشینه مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

| ردیف | پژوهشگر | عنوان | نتیجه |
|------|--------------------------------|--|--|
| ۱ | هوانگ و لو ^۲ (۲۰۱۵) | ارزیابی اثرات تغییر کاربری زمین بر آب و خاک از حوضه آبخیز پارک ملی یانگ مینگ شان | دولت باید سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه زمین را برای استفاده از زمین اصلاح کند و بهترین روش برای تشخیص تغییر کاربری زمین استفاده از تصاویر ماهواره‌ای است. |
| ۲ | کیان و همکاران (۲۰۱۶) | گسترش تکامل اراضی شهری و سیاست پایدار کاربری اراضی | محدودیت و تغییر هویت دولت و نوآوری در سیاست‌های کاربری اراضی و شیوه‌های پایداری دولت شنژن در چین می‌تواند به یک مرجع برای سایر شهرهای چین مبدل شود. |
| ۳ | لی و لیو ^۳ (۲۰۲۰) | تحقیق در مورد تشخیص هوشمندانه تخلف بر اساس داده‌های بزرگ ساخت‌وساز شهری | وجود ساخت‌وسازهای خارج از محدوده کاربری زمین و ساخت مسکن غیر مجاز، باعث افزایش هدر رفت زمین و منابع |

² Huang

³ Lo

⁴ Qian

⁵ Li

⁶ Liu

جدول ۱- پیشینه مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

| ردیف | پژوهشگر | عنوان | نتیجه |
|------|---|---|---|
| | | | آن، افزایش هزینه‌های توسعه و افزایش خطرات امنیتی می‌گردد. |
| ۴ | ژانگ ^۷ و همکاران (۲۰۲۱) | ویژگی‌های مکانی- زمانی کاربری غیرقانونی زمین و عوامل محرک آن در چین از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۷ | عوامل ترکیبی ساختار توسعه اقتصادی و اجتماعی و رفتار بازار زمین عوامل محرک تأثیر متفاوتی در کاربری غیرقانونی زمین داشتند. |
| ۵ | لیائو ^۸ و هسیه ^۹ (۲۰۲۲) | نقض استانداردهای فنی دلایل و آموخته‌ها | قوانین تعیین شده ساخت‌وساز از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۹ در کشور تایوان از ۵۹۲ پایگاه داده‌ای، ۱۹۵ پایگاه، دارای تخلفات نظارتی شده‌اند. |
| ۶ | منوری و همکاران (۱۳۸۷) | ارزیابی اثرات زیست‌محیطی پروژه محل پیشنهادی دفن زباله شهر تهران بر محیط بیولوژیکی | عملیات خاکی بیشترین اثرگذاری را بر محیط بیولوژیکی ایجاد می‌نمایند و اکوسیستم خشکی و گونه‌های نادر گیاهی نیز بیشترین تأثیرپذیری بلند مدت را در مرحله ساختمانی نشان داده و تخریب آن‌ها اجتناب‌ناپذیر است. |
| ۷ | صفایی‌پور و همکاران (۱۳۹۰) | ملاحظات فضایی- مکانی پراکنش تخلفات کمیسیون ماده ۱۰۰ مطالعه موردی: منطقه ۲ شهرداری کلانشهر اهواز در دهه ۸۰ | سیر صعودی ساخت و سازها و تخلفات ناشی از آن سبب توسعه بی‌رویه شهر اهواز شده و نیاز به برنامه‌ریزی جهت کنترل ساخت و سازهای شهری و حفظ تناسب رشد افقی شهر می‌باشد. |
| ۸ | بهاروندی (۱۳۹۲) | بررسی علل تخلفات ساختمانی در شهرهای استان لرستان | عدم آگاهی شهروندان از قوانین شهرسازی، عدم اطلاع‌رسانی شهرداری‌ها در زمان صدور پروانه و عدم تعیین وضعیت اراضی با کاربری‌های عمومی، از مهم‌ترین عوامل تخلفات ساختمانی می‌باشد. |
| ۹ | رحیمی (۱۳۹۴) | تغییرات کاربری زمین شهری و اثر آن بر کاربری‌های عمومی در شهر | کاربری فضای سبز شهری در همه مناطق شهر، با کمبودهای فراوانی مواجه می‌باشد که ناشی از گسترش بی‌برنامه شهر بر روی باغات و فضاهای سبز و تغییرات مداوم کاربری فضای سبز در داخل محدوده شهری است. |
| ۱۰ | اجزاءشکوهی و همکاران (۱۳۹۵) | تحلیل و بررسی علل تخلفات ساختمانی در کلان‌شهرها با تأکید بر قوانین و ضوابط شهرسازی (مطالعه موردی: مناطق ۳ و ۹ شهر مشهد) | مقرون به‌صرفه بودن انجام تخلفات ساختمانی و عدم نظارت دقیق مهندسان ناظر ساختمان از مهم‌ترین علل افزایش تخلفات ساختمانی در مناطق شهری بوده است. |
| ۱۱ | تقی‌زاده (۱۳۹۵) | بررسی مقایسه ای سازوکارهای تغییرات کاربری زمین شهری، موردکاوی: انگلستان، | در هریک از اصول مرتبط با مدیریت تغییرات کاربری زمین، شکاف میان سازوکارهای تغییرات کاربری زمین میان ایران و کشورهای مورد مطالعه به‌ویژه در زمینه رعایت قوانین |

⁷ Zhang

⁸ Liao

⁹ Hsieh

جدول ۱- پیشینه مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

| ردیف | پژوهشگر | عنوان | نتیجه |
|------|------------------------------------|--|--|
| | | ایالات متحده آمریکا، هندوستان، ترکیه و ایران | زیست‌محیطی، مشارکت همگانی و دستیابی به همراهی میان کنشگران ذی‌نفع وجود دارد. |
| ۱۲ | روستا و همکاران (۱۳۹۷) | تحلیل فضایی تخلفات ساختمانی در شهر جهرم | وجود خلاءهای قانونی همچون طولانی بودن فرآیند صدور پروانه ساختمانی و نظارت ضعیف شهرداری در سطح خرد و ایستایی و عدم انطباق قوانین ساختمانی طرح تفصیلی در سطح کلان، به‌صورت بستر و محرکی جهت تخلف ساختمانی عمل می‌کنند. |
| ۱۳ | نادی‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) | بررسی تغییرات مکانی- زمانی کاربری اراضی، گسترش شهری و تأثیر آن بر افزایش دمای سطح زمین با استفاده از تصاویر چندزمانه لندست (مطالعه موردی: شهر گرگان) | با تبدیل کاربری فضای سبز به زمین آیش، بیشترین تغییرات دمایی سطح زمین رخ می‌دهد. همچنین افزایش مساحت کاربری‌های ساخته شده و آیش، مهمترین دلیل کاهش طبقات دمایی خیلی سرد و سرد و افزایش طبقات دمایی نرمال و گرم است. |
| ۱۴ | منوچهری میان‌دوآب و همکاران (۱۳۹۸) | بررسی و تحلیل تخلفات ساختمانی و تبیین عوامل کلیدی تأثیرگذار بر آن (مطالعه موردی: شهر یزد) | در بروز تخلفات ساختمانی چهار عامل یعنی شهرداری، قوانین، درآمدزایی-سودجویی و آگاهی مردم بیشترین تأثیرگذاری را در بروز تخلفات دارند. |
| ۱۵ | حبیبی و سماواتی‌پور (۱۳۹۹) | بررسی اثرات تغییرات کاربری زمین بر دسترسی عادلانه به خدمات. نمونه موردی: منطقه یک شهر تهران | آثار مخرب و جبران‌ناپذیر تغییرات گسترده کاربری زمین در منطقه یک، افزایش جمعیت منطقه از سرحد پیش‌بینی شده اسناد فرادست و تضعیف دسترسی ساکنان به خدمات و فضاهای عمومی شهری است. |
| ۱۶ | خلجی (۱۴۰۰) | اثرات تغییر کاربری اراضی بر برنامه‌ریزی کاربری زمین | بیشترین تغییر کاربری در اراضی شهرها، مرتبط با تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی و تبدیل آن‌ها به کاربری‌های شهری است که موجب ناپایداری شهرها می‌شود. |
| ۱۷ | خدمت‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) | تحلیلی بر تغییرات کاربری زمین و شکل‌گیری جزایر حرارتی در حریم شهر ارومیه با استفاده از سنجش از دور | اراضی باغی و زراعی در نتیجه افزایش مناطق مسکونی و گسترش شهری روند کاهشی داشتند که منجر به شکل‌گیری جزایر حرارتی بر روی پوشش‌های ساخته شده در حریم شهرها شده است. |
| ۱۸ | دالوند و همکاران (۱۴۰۱) | تحلیل عوامل موثر بر تخلفات در ساخت‌وسازهای شهری (مورد: ناحیه ۳ شهرداری منطقه ۱۶ کلان‌شهر تهران) | از مهم‌ترین تبعات تخلفات ساختمانی، تأثیر منفی بر سیمای شهری، ایمنی ساختمان و تبدیل پارکینگ‌ها به فضای مسکونی و تجاری بوده است و مرتبط با عملکرد مدیریت شهری و عوامل اقتصادی می‌باشد. |
| ۱۹ | جعفری و همکاران (۱۴۰۲) | تأثیر تخلفات ساختمانی بر سیمای شهر تبریز (مطالعه موردی: محلات پرواز و دمشقیه) | یکی از مهم‌ترین اثرات منفی تخلفات ساختمانی، تأثیر منفی بر سیمای شهر و تهدیدی جدی بر کیفیت محیط‌های شهری می‌باشد. |

جدول ۱- پیشینه مأخذ: نگارندگان، (۱۴۰۳)

| ردیف | پژوهشگر | عنوان | نتیجه |
|------|------------------------------|--|---|
| ۲۰ | ریحان کلوانق و شهبازی (۱۴۰۲) | امکان سنجی استفاده از الگوی انتقال حق توسعه (TDR) در جلوگیری از تغییر کاربری اراضی کشاورزی | گرچه توسعه فیزیکی شهرها فرایندی پویا و گریزناپذیر است که طی آن محدوده‌های فیزیکی شهر در جهات مختلف گسترش یافته و اثرات مثبت و منفی را در پی دارد؛ اما رشد شتابان، بی‌ضابطه و ناهمگون شهر، ضرورت برنامه‌ریزی صحیح برای حفظ منابع بارزش زمین خصوصاً در نواحی پیراشهری و اقتصاد مولد جامعه را آشکار می‌سازد. |

مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تغییرات کاربری اراضی شهری و تخلیفات ساختمانی بر روی محیط‌زیست شهری تأثیرات قابل توجهی دارند. برخی از این مطالعات به بررسی اثرات آلودگی آب و خاک، تخریب پوشش گیاهی و افزایش آلودگی هوا پرداخته‌اند. همچنین، تأثیر این عوامل بر تغییرات چرخه هیدرولوژیکی و افزایش خطر بلایای طبیعی نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

روش

مقاله حاضر از نوع تحقیقات بنیادی محسوب می‌شود. جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش نیز بدین گونه بوده که با استفاده از روش اسنادی بیش از ۱۵۰ عنوان منابع مکتوب و بیش از ۲۰ پایگاه علمی داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت از بین آن‌ها، حدود ۴۰ عنوان پژوهش مرتبط انتخاب شده و پیامدهای زیست‌محیطی تخلیفات ساختمانی و کاربری زمین شهری، دسته‌بندی و در نهایت با استفاده از روش تحلیلی- توصیفی بررسی و ارائه گردیده است.

دیدگاه‌ها و مبانی نظری

در این بخش از مقاله سعی شده به مبانی و دیدگاه‌های نظری موجود در رابطه با مسأله تغییرات کاربری زمین شهری که معمولاً در قالب تخلیفات ساختمانی نمایان می‌شود، و مفاهیم مرتبط با محیط زیست، پرداخته شود و به برخی از مطالعات داخلی و خارجی اشاره گردد:

تخلفات ساختمانی

تخلف ساختمانی به عنوان نقض مقررات و ضوابط شهرسازی، معماری، فنی و بهداشتی در ساخت و سازها، عدم رعایت اصول یا قواعد فنی در طراحی، محاسبه، اجرا، ایمنی و ضوابط حاکم بر طرح‌های جامع و تفصیلی شهر، طرح هادی روستایی و سایر طرح‌های توسعه، اصول شهرسازی و عدم دریافت مجوز احداث بنا و یا احداث بنا خلاف مفاد پروانه‌ی ساختمانی و عدم توجه به مقررات ملی ساختمان (شامل مجموعه‌ای از اصول و قواعد فنی) است (صارمی نوری، ۱۴۰۱). ضوابط و قوانین ساختمانی برای حفاظت از سلامت عمومی، آیینی، رفاه عمومی و پایداری زیست‌محیطی برای شهرها وضع می‌شوند. این قوانین ابزاری است که دولت از طریق آن از منابع زمین، ساختمان‌ها و تسهیلات زیربنایی برای تضمین سازماندهی فضایی استفاده کرده و حفاظت زیست‌محیطی را کنترل می‌کند (Kumar, 2017:208).

کاربری زمین

طرح کاربری زمین شهری یکی از ابزارهای مهم برای دستیابی به اهداف کلان اجتماعی، اقتصادی و کالبدی است، که نه تنها اثراتی بسیار بر سرمایه‌گذاری‌ها و تصمیمات عمومی می‌گذارد، بلکه نقش مهمی در میزان رشد شهری و کیفیت محیط کالبدی شهر دارد (پور محمدی و عبدی قروچای، ۱۳۹۷). کاربری به نوع استفاده از زمین و ساختمان گفته می‌شود و به نوعی مدیریت خردمندانه فضا است (زیاری، ۱۳۹۷). کاربری زمین هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری و طرح‌های شهرسازی است (سعیدنیا، ۱۳۹۶). کاربری زمین در مقیاس شهری به عنوان ظرفیت استفاده از سطح زمین به منظور مکان‌یابی فعالیت‌های مختلف است و بدین جهت مفهومی چندبعدی و ترکیبی از ویژگی‌های مختلف مالکیت، ساختار، کالبد و نوع استفاده از فضا است (Kaiser et al, 1995). بنابراین در مساله تخلف تغییر کاربری همواره باید به نقش این گروه‌ها توجه کرد، چرا که این تخلف در نتیجه و برآیندی از این عوامل است (سرخیلی و همکاران، ۱۳۹۳).

تغییر کاربری زمین

ناکارآمدی طرح‌ها و برنامه‌های توسعه شهری در قالب پدیده‌های اجتماعی در شهرها نمود می‌یابد. یکی از این نمودها تغییر کاربری اراضی است که موجب عدم تعادل در خدمات و نزول کیفیت محیط می‌شود. به تقاضای مالکین و شهرداری مبنی بر تغییر در کاربری یا ضابطه مصوب طرح‌های تفصیلی اصطلاحاً تغییر کاربری می‌گویند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴). تغییر کاربری یعنی استفاده متفاوت از زمین‌های شهری مغایر با آنچه که در طرح‌های

مصوب آمده است (عابدینی و عابدینی، ۱۳۹۵). تغییر کاربری زمین شامل تغییر نوع کاربری‌ها و تغییر در نحوه‌ی پراکنش و الگوهای فضایی فعالیت‌ها و کاربری‌ها می‌باشد (امان‌پور و همکاران، ۱۳۹۶). تغییرات کاربری زمین نقش اساسی در مدیریت محیط‌زیست و اثرات آن بر تنوع زیستی، آلودگی‌ها و سرزندگی دارد (عزیزی و دهقانی، ۱۳۹۱). تغییرات کاربری زمین و پوشش زمین، جدا از تغییر فیزیکی ابعاد فضایی میزان استفاده از زمین و سطوح پوشش زمین و همچنین بسیاری از فرآیندهای ثانویه را تحت تاثیر قرار می‌دهد که در نهایت منجر به تخریب اکوسیستم‌های زمین می‌شود. از همه مهم‌تر، تاثیر تغییرات کاربری پوشش زمین، کاهش پوشش گیاهی است (کرمانی و احمدی، ۱۳۹۷). تغییرات کاربری زمین می‌تواند با عوامل مختلف اکولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مرتبط بوده و از پیامدهای اصلی آن، تخریب منابع طبیعی، فرسایش زمین، تخریب محیط‌زیست و وقوع سیلاب‌های ویرانگر و اجرایی نشدن ضوابط و طرح‌های شهری می‌باشد (Afrakhteh & Sheekhane Nejad, 2020). علل تغییر کاربری زمین بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه متفاوت است. در کشورهای توسعه یافته تغییر کاربری زمین ریشه در وجوه اقتصادی مانند کشاورزی بزرگ مقیاس، توسعه شهری و افزایش نیاز به نگهداری کیفیت محیط‌زیست برای نسل فعلی و نسل‌های آتی دارد اما در کشورهای در حال توسعه، رشد سریع جمعیت، فقر و شرایط اقتصادی عوامل اصلی می‌باشد (پوراحمد و دیگران، ۱۳۹۰). در حال حاضر تغییر اکثر کاربری‌ها غالباً بدون برنامه اصولی و بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های زیست‌محیطی صورت می‌گیرد (غلامی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۸).

توسعه پایدار

توسعه پایدار روندی است که بهبود شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و فن‌آوری به سوی عدالت اجتماعی باشد و در جهت آلودگی اکوسیستم و تخریب منابع طبیعی نباشد. توسعه پایدار در عمل معادله‌ای است بین ضرورت‌های زیست‌محیطی و توسعه. توسعه پایدار شامل تمام جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه است (غفاری و همکاران، ۱۳۹۵). شهرسازی امروزی با پیروی کورکورانه از الگوی کلیشه‌ای توسعه شهری و بی‌اعتنا به خصوصیات بومی موجبات ناپایداری شهرها و مناطق اطراف آن‌ها شده و همچنین رشد روزافزون و فزاینده جمعیت شهری در سال‌های اخیر سبب تحمیل و توسعه غیر برنامه‌ریزانه به شهرها شده است. در این میان بیشترین فشار به اراضی کشاورزی و باغات وارد شده و به‌علت ناتوانی طرح‌های شهری، ضعف مدیریت شهری در کنترل بازار زمین، شهر

به صورت پراکنده گسترش یافته و با چنگ اندازی به اراضی کشاورزی و محیط زیست حومه شهر، بتدریج آن‌ها را زیر ساخت و ساز درآورده و سبب تخریب اراضی کشاورزی شده است (ریحان کلوانق و شهبازی، ۱۴۰۲). از دیدگاه نظری، توسعه شهری پایدار به معنای برقراری تعادل میان توسعه اقتصادی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط زیست است. تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری اراضی شهری در صورت عدم رعایت این اصول، می‌تواند به ایجاد اختلال در این تعادل و پیامدهای زیست محیطی منجر شود. بر اساس نظریه حقوق محیط زیست، هر فرد و سازمانی مسئولیت حفاظت از محیط زیست را بر عهده دارد و تخلفات ساختمانی به این مسئولیت زیان می‌رساند.

دستیابی به اجماع نظر و راهبردهای توسعه شهری پایدار

شرط اساسی و اصلی مشارکت، داشتن درک مشترک از مشکل، علم به هزینه‌ها و منابع راه حل‌های جایگزین و سازگار کردن دغدغه‌های گروه‌های ذی نفع است. برنامه‌های اقدامات زیست محیطی و استراتژی توسعه شهری هستند دو منبع تجربی در خصوص آشکار شدن منافع و رسیدن به اجماع نظر هستند. از سال ۱۹۹۲ میلادی در حدود ۶۴۰۰ مسئول در ۱۱۳ کشور انجام برنامه‌های زیست محیطی را یا رسماً تعهد نمودند یا به طور فعال برعهده گرفتند. این اولویت‌ها اهداف زیست محیطی را در برنامه‌های توسعه با تأکید بر مشارکت یا پاسخگو بودن ادغام کردند. آن‌ها دغدغه‌ها و انگیزه گروه ذی نفع محلی را در زمینه اولویت‌های مشترک برای آینده منطقه با هم مرتبط می‌کنند. مشکل استحکام بخشیدن به تعهدات بلندمدت یکی از موانع مشارکت موفقیت آمیز است. میزان موفقیت به واسطه حمایت پایدار مسئولان شهری، مشارکت قوی سازمان‌های غیردولتی و کوشش در راه تأمین بودجه برای توسعه اقتصادی محلی بیشتر می‌شود. (پرچمی و اسمعیل پور، ۱۳۹۷: ۳۰).

راهبردهای توسعه شهری کوشش‌های مشابهی در برنامه‌ریزی استراتژیک هستند اما به طور بالقوه توجه گسترده‌ای به جنبه‌های ادغام بهره‌وری و زیست محیطی در اقدامات مناسب یا فقر دارد و این استراتژی ریشه قانونی ارزیابی محیط‌ها به منظور ایجاد اجماع نظر برای آرمان شهر و نحوه رسیدن به این آرمان بکار رفته‌اند. آن‌ها معمولاً شامل ارزیابی مشارکتی شرایط و چشم‌اندازهای اجتماعی زیست محیطی و اقتصادی شهر می‌شوند (پرچمی و اسمعیل پور، ۱۳۹۷: ۳۱).

علل زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی

مسئله ساخت‌وساز غیرمجاز در اغلب نقاط جهان از جمله اروپا، آفریقا، آمریکای مرکزی و جنوبی و یا آسیا با آن‌که دارای کیفیت‌های ساخت‌وساز متفاوت می‌باشند، دارای دلایل مشترک بسیاری می‌باشد. به‌طور مثال در یونان اغلب تخلفات ساختمانی در مناطق خوش آب و هوا و با کیفیت مناسب سکونت ساخته می‌شوند (Ioannidis, et al, 2009: 1) دلیل آن واضح است چرا که تقاضای زمین شهری در مناطقی با شرایط زیست‌محیطی بهتر، بیشتر است و این خود موجب بروز تخلفاتی از جمله ساخت‌وساز بدون پروانه و یا مازاد تراکم می‌گردد. همچنین محدودیت دسترسی به زمین‌های مناسب برای ساخت‌وساز از دیگر دلایل زیست‌محیطی وقوع تخلفات است، چرا که ساخت‌وساز در هر خاکی امکان‌پذیر نیست و علاوه بر خاک مناسب، نیاز به هوای مناسب و آب کافی نیز می‌باشد.

بحث و بررسی

شهرها از امکانات مشخص و توان محدودی در پذیرش فضای مصنوع و فشارهای جمعیتی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی برخوردارند. مشکلات تأمین زیرساخت‌ها و تجهیزات شامل تأمین آب و برق، احداث شبکه‌های آب، برق و فاضلاب، مسائل آلودگی آب و هوا، سیستم‌های جمع‌آوری و دفع زباله و آب‌های سطحی از جمله مواردی هستند که ارتباط مستقیم با مسائل زیست‌محیطی پیدا می‌کنند. در شهرهایی که توزیع یکنواخت جمعیت در آن‌ها به صورت هماهنگ و موزونی صورت نگرفته است بایستی انتظار معضلات زیست‌محیطی را داشت. افزایش تراکم ساختمانی در شهر به معنای کاهش سرانه فضای سبز در آنجا است. شلوغی، ترافیک و آلودگی‌های ناشی از آن در مناطق مسکونی پرتراکم، سر و صدا و گازهای ناشی از کاربری‌های صنعتی غیرمجاز در شهرها و ده‌ها مثال دیگر از آثار تخلفات ساختمانی است. که عموماً توجه چندانی به آنها نمی‌شود. مسائلی نظیر آلودگی‌های هوایی و صوتی ناشی از تخلفات مازاد تراکم و تغییر کاربری که به افزایش بی‌برنامه جمعیت و ازدحام جمعیتی در یک مکان منجر شده‌اند، افزایش مصرف انرژی ناشی از تخلفاتی نظیر عدم رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، تخریب کاربری‌های فضای سبز و زمین‌های کشاورزی ناشی از تخلفاتی نظیر احداث بنای مسکونی یا غیرمسکونی بدون مجوز از سایر تبعات تخلفات ساختمانی هستند که محاسبه کمی آن‌ها مطالعات جداگانه‌ای را ضروری می‌سازد.

آلودگی‌های صوتی ناشی از تخلفات مازاد بر تراکم و تغییر کاربری‌ها، ایجاد جزایر گرمایی، تغییرات دمایی، آلودگی‌های هوا و میزان دسترسی به آسمان، مواردی از پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی هستند (رضایی‌راد و همکاران، ۱۳۹۱: ۱). همچنین تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی و از بین بردن باغ‌ها و فضای سبز برای ایجاد کاربری‌های پرسود مانند کاربری تجاری، فشارهایی را بر محیط‌زیست تحمیل می‌کند (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۴).

افزایش تراکم ساختمانی که افزایش تراکم جمعیتی را در دل خویش جای دارد فشارهایی را بر محیط تحمیل می‌کند که شاید در نگاه اول چندان مسئله ساز به نظر نرسد (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰).

بنابراین تخلفات ساختمانی می‌تواند پیامدهای زیست‌محیطی قابل توجهی داشته باشد که منجر به اثرات منفی مختلف بر اکوسیستم، کیفیت هوا، منابع آب و تنوع زیستی شود. پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری زمین شهری در ایران به علت ساخت‌وساز گسترده شهری و افزایش تقاضای موثر در صنعت ساخت‌وساز، به گونه‌ای تصاعدی در حال افزایش هستند. در این بخش، برخی از پیامدهای مهم زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی بررسی می‌گردد:

• آلودگی آب

فعالیت‌های ساختمانی می‌تواند منجر به رواناب و فرسایش شود که می‌تواند آلاینده‌ها را وارد آبراهه‌ها کند و از طرفی، دفع نادرست زباله‌های ساختمانی و مواد شیمیایی و تخلیه نامناسب فاضلاب و رواناب‌های آلوده ناشی از ساخت‌وساز، می‌تواند منابع آب را آلوده کند. آلودگی ناشی از ریختن مواد شیمیایی، روغن‌ها، رنگ‌ها و سایر ضایعات ساختمانی در زمین و آبراهه‌ها، می‌تواند به آبریان آسیب برساند و با آلوده کردن آب‌های زیرزمینی و منابع آب شرب شهری، کیفیت آب آشامیدنی را تحت تاثیر قرار دهد و تعادل اکوسیستم‌های آبی را مختل کند.

• آلودگی خاک، فرسایش و رسوب گذاری

تخلیه مواد زاید ساختمانی حاوی مواد شیمیایی سمی در خاک و فعالیت‌های بی‌رویه ساختمانی، منجر به تغییر در ساختار و تغییر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بافت خاک می‌شود که می‌تواند ساختار خاک را مختل کند. ورود رسوبات ناشی از فرسایش خاک به منابع آب، باعث تخریب بیشتر اکوسیستم‌های آبی می‌شود. همچنین باعث

اختلال در چرخه مواد مغذی و کاهش میزان مواد آلی و عناصر مغذی در خاک در اثر تخریب پوشش گیاهی شده و زمینه را برای فرسایش خاک فراهم می‌کند.

• آلودگی هوا

فعالیت‌های ساختمانی اغلب باعث افزایش انتشار ذرات معلق و آلاینده‌های ناشی از ماشین‌آلات ساختمانی، اکسیدهای نیتروژن و ترکیبات آلی فرار، ایجاد گرد و غبار، انتشار گازهای گلخانه‌ای و گازهای آلاینده مانند NO_x ، SO_x و CO از ماشین‌آلات و سایر آلاینده‌ها در طول فرایند ساخت‌وساز، انتشار ذرات (PM_{10} و $\text{PM}_{2.5}$) ناشی از فعالیت‌های خاکبرداری، گودبرداری و حمل‌ونقل مصالح و افزایش ترافیک و حجم تردد خودروها در مناطق شهری می‌شوند، که می‌توانند کیفیت هوا را کاهش دهند. این موارد می‌تواند اثرات منفی بر سلامت انسان داشته باشد و حتی منجر به مشکلات تنفسی برای ساکنان مجاور شود و به سطح کلی آلودگی هوا بیفزاید.

• آلودگی صوتی

سایت‌های ساخت‌وساز به دلیل تولید سطوح بالای آلودگی صوتی، سر و صدای ایجاد شده توسط تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی و ارتعاشات ناشی از انفجار، حفاری و سایر فعالیت‌های ساختمانی، می‌تواند هم محیط‌زیست و حیات‌وحش را مختل کند و هم سلامت انسان را تحت تاثیر قرار دهد و فضای صوتی طبیعی یک منطقه را بر هم زند.

• تخریب و تغییر پوشش گیاهی

تخریب پوشش گیاهی ناشی از تخلفات ساختمانی و کمبود فضاهای سبز، پیامدهای بسیار مخربی از قبیل تبدیل اراضی با پوشش گیاهی مناسب به زمین‌های ساختمانی، قطع درختان و نابودی بیوتوپ‌ها و زیستگاه‌های حیات‌وحش، تأثیر مخرب بر تنوع زیستی، اختلال در چرخه‌های بیوژئوشیمیایی و کاهش جذب CO_2 توسط گیاهان و افزایش انتشار این گاز بر محیط‌زیست شهری خواهد داشت. همچنین تخریب پوشش گیاهی و توسعه فضاهای ساختمانی منجر به افزایش سفرهای درون‌شهری و در نتیجه انتشار آلاینده‌های ناشی از افزایش تردد خودروها در

محدوده‌های ساخت‌وساز می‌شود. بنابراین، حفظ و توسعه فضاهای سبز و اراضی باز شهری از طریق رعایت دقیق قوانین ساختمانی امری ضروری است.

• تشدید جزایر گرمایی شهری

جزایر گرمایی شهری یکی دیگر از مسائل زیست‌محیطی مرتبط با برنامه‌ریزی کاربری زمین است. جایگزینی سطوح طبیعی با سطوح ساختمانی و آسفالت و بتن، در مناطق شهری، باعث افزایش دما در مناطق شهری و شکل‌گیری جزایر حرارتی شهری می‌شود، که می‌تواند منجر به افزایش مصرف انرژی و اثرات منفی بر سلامت انسان شود.

• کاهش منابع و از بین رفتن اکوسیستم‌های طبیعی

تخلفات ساختمانی می‌تواند منجر به استفاده ناپایدار از منابع طبیعی مانند آب، الوار و مواد معدنی شود. بهره‌برداری بیش از حد از این منابع می‌تواند پیامدهای بلندمدتی بر اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی داشته باشد. همچنین ساخت‌وسازهای بی‌رویه، منجر به تخریب اکوسیستم‌های طبیعی و تبدیل اراضی با پوشش گیاهی طبیعی (مانند باغ‌ها، جنگل‌ها و مراتع) به زمین‌های ساختمانی و از بین رفتن زیستگاه‌های حیات وحش و کاهش تنوع زیستی می‌گردد.

• افزایش مصرف انرژی

با توجه به مشکلات جدی زیست‌محیطی و مصرف انرژی، با وضع مقررات در حوزه ساختمان، مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان مهم‌ترین قانون در مورد بهبود بازدهی مصرف انرژی بخش ساختمان است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۶). تغییرات کاربری زمین شهری می‌تواند منجر به افزایش مصرف انرژی شود، زیرا ساختمان‌ها و زیرساخت‌های جدید به انرژی برای گرمایش، سرمایش و روشنایی نیاز دارند. همچنین افزایش دما، کاهش سایه‌اندازی و تعدیل دمای محیط، شرایط مساعدی برای تشکیل آلاینده‌های ثانویه مانند O_3 فراهم می‌کند.

• تغییر در چرخه هیدرولوژیکی

فعالیت‌های بی‌رویه ساختمانی، منجر به افزایش سطوح نفوذناپذیر و کاهش نفوذپذیری خاک، تغییر در الگوهای جریان آب‌های سطحی و افزایش رواناب، آلودگی و تخلیه منابع آب زیرزمینی و در نهایت تغییر در الگوهای جریان سطحی آب و افزایش خطر وقوع سیلاب‌ها می‌گردد.

• افزایش خطر بلایای طبیعی

محیط‌های بکر با دارا بودن شرایط خاص جغرافیایی همراه با گونه‌های خاص گیاهی و جانوری که در نتیجه تمامی موارد فوق مورد تهدید جدی واقع شده‌اند. به گونه‌ای که مسیر رودخانه طبیعی نیز تحت تأثیر قرار گرفته و سیلاب و فرسایش خاک را به دنبال خود رقم زده‌اند (Mandic, 2013, 53). ساخت‌وسازهای خلاف و بدون مجوز در مناطق مستعد سیل، زلزله، رانش زمین و دیگر مخاطرات، منجر به افزایش سطح آسیب‌پذیری و خطر جانی برای ساکنان آن مناطق خواهد شد. همچنین ارتفاعات ۱۸۰۰ متر و بالاتر از آن محل جمع‌آوری آب‌هاست. بنابراین از ارتفاع ۱۶۵۰ متر به بالا یک سفره جمع‌آوری آب وجود دارد. چنانچه در این ارتفاعات ساخت‌وساز صورت گیرد این سفره‌ها به شدت آسیب می‌بینند و در نتیجه یکی از منابع قابل توجه تأمین آب شهرها در معرض خطر قرار می‌گیرد. بنابراین ساخت‌وساز در ارتفاعات بالای ۱۸۰۰ متر سبب تصرف منابع طبیعی و از بین رفتن مراتع و جنگل‌ها و در نتیجه وقوع سیل در هنگام بارندگی و حتی وقوع زلزله می‌گردند (علی بابایی و برک پور، ۱۳۹۴).

جدول ۲- مقایسه‌ی پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

| پیامد | تأثیر بر محیط‌زیست | تأثیر بر سلامت شهروندان |
|-------------------|--|---|
| آلودگی آب و خاک | آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی | تهدید منابع آب شرب |
| | تخریب کیفیت خاک و اختلال در چرخه مواد مغذی | ورود آلاینده‌ها به زنجیره غذایی |
| تخریب پوشش گیاهی | از بین رفتن زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی | کاهش دسترسی به فضاهای سبز |
| | اختلال در چرخه‌های بیوژئوشیمیایی | افزایش آلودگی هوا و صدا |
| | افزایش جزایر گرمایی شهری | افزایش دما و افزایش مصرف انرژی و اثرات منفی بر سلامت انسان در شهر |
| افزایش آلودگی هوا | انتشار ذرات و گازهای آلاینده | اثرات سوء بر سلامت تنفسی و عمومی |
| | تشدید جزایر گرمایی شهری | |

| پیامد | تأثیر بر محیط زیست | تأثیر بر سلامت شهروندان |
|-------------------------------|---|--|
| تغییرات در چرخه هیدرولوژیکی | افزایش سطوح نفوذناپذیر و سیل خیزی | افزایش خطر سوانح آبی |
| | آلودگی و تخلیه منابع آب زیرزمینی | محدودیت در دسترسی به منابع آب |
| افزایش خطر بلایای طبیعی | ساخت و ساز در مناطق مستعد مخاطرات طبیعی | افزایش آسیب پذیری جانی و مالی |
| افزایش آلودگی صوتی و ارتعاشات | بر هم زدن فضای صوتی طبیعی یک منطقه | تولید سطوح بالای آلودگی صوتی و افزایش مزاحمت و سر و صدای ناشی از تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی |
| | مختل کردن حیات وحش | |

در جدول ۲، به مقایسه‌ی پیامدهای زیست محیطی تخلفات ساختمانی پرداخته شده است. این پیامدها به طور مستقیم و غیرمستقیم بر سلامت انسان‌ها، حیوانات و کل اکوسیستم شهری تأثیر منفی خواهند گذاشت. لذا، برای اجرای پروژه‌های ساختمانی، رعایت قوانین زیست محیطی و بکارگیری بهترین شیوه‌ها برای به حداقل رساندن این اثرات منفی و حفاظت از محیط زیست برای نسل‌های فعلی و آینده بسیار مهم است و لزوم رعایت قوانین و مقررات ساخت و ساز، اجرای طرح‌های جامع شهری و حفظ محیط زیست شهری بیش از پیش احساس می‌شود.

• برخی از قوانین زیست محیطی پیشگیری از تخلفات ساختمانی

حفاظت از محیط زیست وظیفه عمومی تلقی می‌شود و فعالیت‌های اقتصادی که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن لازمه پیدا می‌کنند، ممنوع است. سازمان حفاظت محیط زیست که مسئول حفاظت محیط است از ضمانت اجراهای قانونی برای حسن اجرای وظایف خود استفاده می‌کند. قسمتی از فعالیت‌های این سازمان جلوگیری از فعالیت کارگاه‌ها و کارخانه‌های آلوده کننده محیط است. ماده ۱۱ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۲۸ خرداد ۱۳۵۳ بیان می‌دارد: «سازمان با توجه به مقررات و ضوابط مندرج در آیین‌نامه‌های مذکور در ماده ۱۰، کارخانجات و کارگاه‌هایی را که موجبات آلودگی محیط زیست را فراهم می‌نمایند، مشخص و مراتب را کتبا با ذکر دلایل حسب مورد به صاحبان یا مسئولان آن‌ها اخطار می‌نماید که ظرف مدت معینی نسبت به رفع موجبات آلودگی مبادرت یا از کار و فعالیت خودداری کنند. در صورتی که در مهلت مقرر اقدام ننمایند، به دستور سازمان، از کار و فعالیت آنها ممانعت به عمل خواهد آمد. در صورتی که اشخاص ذی‌نفع نسبت به اخطار یا دستور سازمان معترض باشند، می‌توانند به دادگاه شهرستان محل شکایت نمایند. دادگاه فوراً و خارج از نوبت به موضوع رسیدگی می‌کند و در صورتی که اعتراض را وارد تشخیص دهد، رأی به ابطال اخطار یا رفع ممانعت خواهد داد. تبصره:

رئیس سازمان می‌تواند در مورد منابع و عواملی که خطرات فوری در برداشته باشد بدون اخطار قبلی، دستور ممانعت از ادامه کار و فعالیت آنها را بدهد».

ماده ۱۲ بیان می‌دارد: «صاحبان یا مسئولان کارخانجات و کارگاه‌های قانون مرقوم نیز موضوع ماده ۱۱ مکلفند به محض ابلاغ دستور سازمان، کار یا فعالیت ممنوع شده را متوقف و تعطیل نمایند. ادامه کار یا فعالیت مزبور منوط به اجازه سازمان یا رأی دادگاه صلاحیت‌دار خواهد بود. در صورت تخلف به حبس جنحه‌ای از ۶۱ روز تا یکسال و یا پرداخت جزای نقدی از ۵۰۰۱ تا ۵۰ هزار ریال یا به هر دو مجازات محکوم خواهند شد».

ماده ۲۰ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست صریحا اعلام نموده است سازمان می‌تواند با تصویب شورای عالی حفاظت محیط‌زیست، قسمتی از وظایف و اختیارات خود را نسبت به اجرای مواد ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ قانون در محدوده شهرها را به شهرداری‌ها واگذار نماید.

همچنین شهرداری موظف است از تأسیس کلیه اماکنی که فعالیت آن‌ها با بهداشت شهر تزامم داشته باشد، جلوگیری کند. بند ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری، یکی از وظایف این اداره را جلوگیری از تأسیس اماکنی دانسته است که موجب ایجاد مزاحمت می‌شوند و اگر عدم رعایت اصول بهداشتی، سلامت عمومی را تهدید نماید، این عمل جرم محسوب می‌شود. ماده ۶۸۸ قانون مجازات اسلامی در این رابطه بیان می‌دارد: «هر اقدامی که تهدید علیه بهداشت عمومی شناخته شود، از قبیل آلوده کردن آب آشامیدنی یا توزیع آب آشامیدنی آلوده، دفع غیربهداشتی فضولات انسانی و دامی و مواد زاید، ریختن مواد مسموم‌کننده در رودخانه، زباله در خیابان‌ها و کشتار غیرمجاز دام، استفاده غیرمجاز فاضلاب خام یا پساب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، برای کشاورزی ممنوع می‌باشد و مرتکبین چنانچه طبق قوانین خاص مشمول مجازات شدیدتری نباشند به حبس تا یک سال محکوم خواهند شد».

البته لازم به ذکر است که تأکید اصلی بند ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری، بر عنوان مزاحمت برای سکنه شهر و عنوان مغایرت با اصول بهداشت در «شهر» است در حالی که تأکید ماده ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست بر عنوان «آلودگی محیط‌زیست» و عنوان «زیان‌آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده یا گیاهان و یا آثار و ابنیه» است.

ریشه قانونی ارزیابی محیط زیستی در سال ۱۳۵۴ در آیین نامه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۵۴/۴/۲۹ کمیسیون‌های مجلس وقت، صدور پروانه، تأسیس هر نوع کارخانه و کارگاه جدید و توسعه و تغییر کارخانجات و کارگاه‌های موجود موقوف به رعایت مقررات و ضوابط حفاظت و بهسازی محیط زیست شده بود در سال ۵۸ با کوچک شدن ساختار تشکیلاتی سازمان حفاظت محیط زیست دفتر بررسی اثرات توسعه نیز منحل گردید.

بعداً در سال‌های اخیر واحد مذکور بعنوان دفتر ارزیابی زیست‌محیطی در حوزه معاونت محیط‌زیست انسانی سازمان حفاظت محیط‌زیست ایجاد گردیده و اجرای مقررات نظارتی مربوط به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌ها و پروژه‌های توسعه را بر عهده دارد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تخلفات ساختمانی می‌تواند عواقب جدی برای محیط‌زیست داشته باشد. در این مقاله به بررسی پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از تخلفات ساختمانی و تغییر کاربری اراضی شهری پرداختیم. مشخص شد که این عوامل باعث آلودگی آب و خاک، تخریب پوشش گیاهی، افزایش آلودگی هوا و صوتی، اختلال در چرخه هیدرولوژیکی و افزایش خطر بلایای طبیعی می‌شوند. این پیامدها در مجموع به‌طور مستقیم و غیرمستقیم محیط‌زیست شهری و سلامت شهروندان را تهدید می‌کنند.

به‌طور خلاصه، ناسازگاری زیست‌محیطی برنامه‌ریزی کاربری زمین می‌تواند منجر به اثرات منفی بر محیط‌زیست و سلامت انسان شود. در نظر گرفتن اثرات زیست‌محیطی تصمیمات برنامه‌ریزی کاربری زمین، اجرای برنامه‌ریزی و سیاست‌های اجرایی مؤثر کاربری و اتخاذ تدابیری برای کاهش هرگونه اثرات منفی، ضروری است. این می‌تواند شامل استفاده از ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، توسعه فضاهای سبز، و استفاده از مصالح و شیوه‌های ساختمانی پایدار باشد. علاوه بر این، کمپین‌های آگاهی عمومی می‌تواند به آموزش افراد در مورد اهمیت کاربری پایدار زمین و تأثیرات منفی تخلفات ساخت‌وساز و تغییرات کاربری زمین شهری کمک کند. بنابراین برای کاهش پیامدهای زیست‌محیطی تخلفات ساختمانی و تغییرات کاربری اراضی شهری، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود (شکل ۱):

۱. اجرای سخت‌گیرانه قوانین و مقررات ساخت‌وساز و کنترل تخلفات

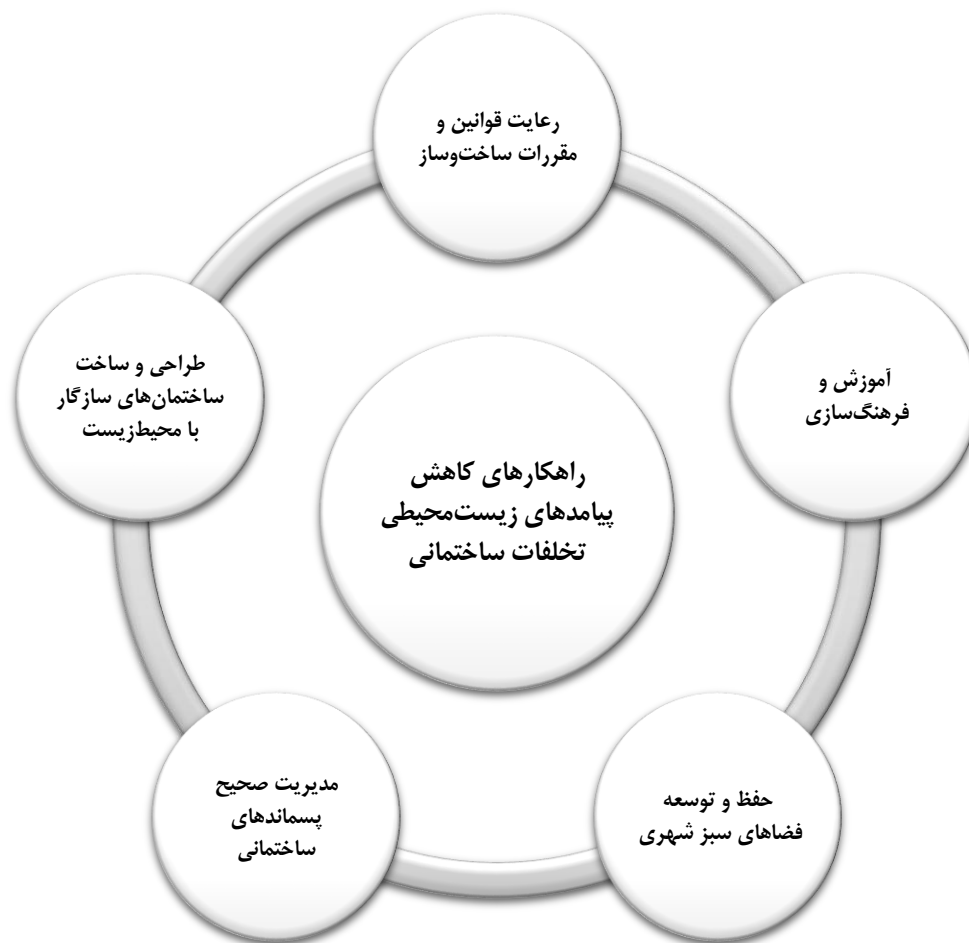
۲. حفظ و توسعه فضاهای سبز و باز شهری به عنوان ریه‌های شهر

۳. مدیریت صحیح پسماندهای ساختمانی و جلوگیری از تخلیه آلاینده‌ها

۴. طراحی و ساخت ساختمان‌های سازگار با محیط‌زیست

۵. آموزش و فرهنگ‌سازی در میان شهروندان و متخصصان ساخت‌وساز

با اجرای راه‌حل‌های پیشنهادی این مقاله، می‌توان به کاهش تخلفات ساختمانی و حفاظت از محیط‌زیست کمک کرد.



شکل ۱- راهکارهای کاهش پیامدهای زیست محیطی تخلفات ساختمانی، مأخذ: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

منابع و مراجع

۱. اجزاء شکوهی، محمد، صمدی، رضا، گودرزی، نصرت الله، قنبری، محمد. (۱۳۹۵). تحلیل و بررسی علل تخلفات ساختمانی در کلان شهرها با تاکید بر قوانین و ضوابط شهرسازی (مطالعه موردی: مناطق ۳ و ۹ شهر مشهد)، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال ۳، شماره ۲، شماره پیاپی ۵.
۲. احدنژاد، محسن، احمدی، لیلا، شامی، اصغر، حیدری، تقی. (۱۳۹۲). بررسی روند توسعه درون شهری با تاکید بر تغییرات تراکم و کاربری اراضی، نمونه موردی بافت فرسوده شمالی شهر زنجان (۱۳۸۸-۱۳۷۵). آمایش جغرافیایی فضا، ۳(۸)، ۹۹-۱۱۸.

۳. احمدی، معین، ملکی، عباس، ودادی کلانتر، سعید، کریمی، محمدصادق. (۱۳۹۶). بررسی اسناد بالادستی و موانع بهره‌وری انرژی در بخش ساختمان ایران. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی (مطالعات راهبردی جهانی شدن)، ۷(۲۲)، ۱۳۱-۱۴۲.
۴. امان‌پور، سعید، بهمئی، حجت، کاملی‌فر، محمد جواد. (۱۳۹۶). تحلیلی بر تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها با استفاده از آنالیز تصاویر ماهواره‌ای در محیط ENVI «مطالعه موردی: کلانشهر اهواز»، فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره ۲۶، شماره ۱۰۲، تابستان، صص ۱۴۰-۱۵۲.
۵. بهاروندی، عطاالدین. (۱۳۹۲). بررسی علل تخلفات ساختمانی در شهرهای استان لرستان، اولین همایش ملی، مرمت، شهرسازی و محیط‌زیست پایدار.
۶. پرچی، پرزاد، اسمعیل‌پور روشن، علی اصغر. (۱۳۹۷). تحلیل نقش مدیریت شهری در ارتقاء کیفیت ساخت‌وسازهای شهری نمونه موردی منطقه ۴ شهرداری تهران، صص ۳۰ و ۳۱.
۷. پوراحمد، احمد، سیف‌الدینی، فرانک، پرتون، زیبا. (۱۳۹۰). مهاجرت و تغییر کاربری در شهر اسلام‌شهر، مجله مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال ۲، شماره ۵.
۸. پورمحمدی، محمدرضا، عبدی قروچای، ناهیده. (۱۳۹۷). بررسی تطبیقی وضعیت کاربری اراضی در بین مناطق مادرشهر سنندج. جغرافیا و روابط انسانی، ۱(۲)، ۵۱۶-۵۴۲.
۹. تقی‌زاده، محمد. (۱۳۹۵). بررسی مقایسه‌ای سازوکارهای تغییرات کاربری زمین شهری، مورد کاوی: انگلستان، ایالات متحده آمریکا، هندوستان، ترکیه و ایران، معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، شماره ۱۷، صص: ۳۲۸-۳۱۷.
۱۰. جعفری، فیروز، تیموری، ایرج، قابل، ندا. (۱۴۰۲). تأثیر تخلفات ساختمانی بر سیمای شهر تبریز (مطالعه موردی: محلات پرواز و دمشقیه). جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۱۰(۱).
۱۱. حبیبی، میترا، سماواتی‌پور، نیلوفر. (۱۳۹۹). بررسی اثرات تغییرات کاربری زمین بر دسترسی عادلانه به خدمات (نمونه موردی: منطقه یک شهر تهران)، دو فصلنامه اندیشه نامه شهر، سال اول، شماره ۱، صص ۹۷-۸۵.
۱۲. خدمت‌زاده، علی، موسوی، میرنجف، محمدی ترکمانی، حجت، و محمدی، میرصادق. (۱۴۰۰). تحلیلی بر تغییرات کاربری زمین و شکل‌گیری جزایر حرارتی در حریم شهر ارومیه با استفاده از سنجش از دور. برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۱(۴۱)، ۱۱۹-۱۳۴.
۱۳. خلجی، صبا. (۱۴۰۰). اثرات تغییر کاربری اراضی بر برنامه‌ریزی کاربری زمین، نشریه پژوهش‌های مکانی، فضایی، سال ۵، شماره ۳، پیاپی ۱۹، صص ۱۸-۵.
۱۴. داراموردی، لیلا، شمس، مجید، قنبری، نوذر. (۱۳۹۴). تحلیل کاربری اراضی بافت قدیم سکونتگاه‌های شهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر کرمانشاه) مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، شماره ۳۲.

۱۵. دالوند، محمد، کارگر، بهمن، توکلان، علی. (۱۴۰۱). تحلیل عوامل موثر بر تخلفات در ساخت‌وسازهای شهری (مورد: ناحیه ۳ شهرداری منطقه ۱۶ کلان‌شهر تهران)، فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه محیط شهری، دوره ۲، شماره ۶.
۱۶. رحیمی، اکبر. (۱۳۹۶). تغییرات کاربری زمین شهری و اثر آن بر کاربری‌های عمومی در شهر. جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۱(۵۹)، ۶۵-۸۸.
۱۷. رستگاری‌پور، فاطمه، محمودی، فاطمه. (۱۴۰۰). بررسی عوامل موثر بر تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی در شهرستان تربت حیدریه، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۲۹، شماره ۱۱۵.
۱۸. رضایی‌راد، هادی، رفیعیان، مجتبی، بمانیان، محمدرضا. (۱۳۹۱). ارزیابی تأثیر سیاست‌های تراکم ساختمانی بر ایجاد جزیره گرمایی با استفاده از روش SVF در GIS (مورد پژوهشی: تهران)، دومین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست، تهران، دانشگاه تهران.
۱۹. روستا، مجتبی، صحرائیان، زهرا، رفیعیان، مجتبی. (۱۳۹۷). تحلیل فضایی تخلفات ساختمانی در شهر جهرم، نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۲، شماره ۶۵، صص ۱۸۲-۱۶۳.
۲۰. ریحان کلوانق، محبوب، شهبازی، مرتضی. (۱۴۰۲). امکان سنجی استفاده از الگوی انتقال حق توسعه (TDR) در جلوگیری از تغییر کاربری اراضی کشاورزی. جغرافیا و روابط انسانی، ۶(۱)، ۵۰۰-۵۲۴.
۲۱. زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۹۷). برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ ششم، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
۲۲. سرخیلی، الناز، رفیعیان، مجتبی، بمانیان، محمدرضا. (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین تخلف ساختمانی تغییر کاربری و ساخت فضایی شهر تهران با استفاده از تحلیل رگرسیون فضایی، مجله نامه معماری و شهرسازی، شماره ۱۲، صص ۴۱-۲۳.
۲۳. سعیدنیا، احمد. (۱۳۸۳). کتاب سبز، راهنمای شهرداری‌ها، جلد ششم، ساخت‌وسازهای شهری، تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیارهای کشور، ص ۵۵.
۲۴. سعیدنیا، احمد. (۱۳۸۳). کتاب سبز، راهنمای شهرداری‌ها، جلد ششم، ساخت و سازهای شهری، تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیارهای کشور، ص ۵۵.
۲۵. سلطانی، علیرضا. (۱۳۹۰). مجموعه کتاب‌های راهنمای تشریحی و نکات کلیدی مقررات ملی ساختمان.
۲۶. صارمی نوری، فریبرز؛ شجاعیان، خدیجه؛ استوار سنگری، کورش. (۱۴۰۱). چالش‌های حقوقی اخذ جرایم تخلفات ساختمانی در حیطه عمل کمیسیون ماده ۹۹. فصلنامه علمی پژوهش‌های نوین حقوق اداری، سال چهارم، شماره دهم، صص: ۲۲۹-۲۶۲.

۲۷. صفایی پور، مسعود، حبیبیان، بهار، صحرائی، نسا. (۱۳۹۰). فضایی-مکانی پراکنش تخلفات کمیسیون ماده ۱۰۰ مطالعه موردی: منطقه ۲ شهرداری کلان‌شهری اهواز در دهه ۸۰، اولین کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار و عمران.
۲۸. صمدی قوشچی، زیدالله. (۱۳۹۲). تخلفات ساختمانی در نظام حقوق ایران، چاپ ۶، انتشارات جنگل.
۲۹. عابدینی، علی، عابدینی، اصغر. (۱۳۹۵). بررسی تغییر کاربری‌های انتفاعی با توجه به مصوبات کمیسیون ماده ۵ (مطالعه موردی: شهر مرند)، سومین کنفرانس علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی ایران.
۳۰. عزیزی، محمد مهدی، دهقانی، مصطفی. (۱۳۹۱). سنجش عوامل تغییرات کاربری زمین در روند گسترش کلانشهرها، نمونه موردی: منطقه ۲۲ شهر تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۷(۱۳)، ۳۴۳-۳۵۹.
۳۱. علی بابایی درمنی، مهسا، برک‌پور، ناصر. (۱۳۹۴). بررسی علل و آثار تخلفات ساختمانی در شهر تهران و ارائه راهبردهای مقابله با آن (نمونه موردی: منطقه ۷ تهران)، پایان‌نامه دانشگاه هنر، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران.
۳۲. غفاری، هادی، یونسی، علی، رفیعی، مجتبی. (۱۳۹۵). تحلیل نقش سرمایه‌گذاری در آموزش جهت تحقق توسعه پایدار؛ با تأکید ویژه بر آموزش محیط‌زیست. فصلنامه علمی آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار، ۵(۱)، ۷۹-۱۰۴.
۳۳. غلامی، شعبانعلی، حبیب‌نژادروشن، محمود، نوری‌پور، مصطفی. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر افزایش جمعیت بر میزان تغییر کاربری اراضی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز واز شهرستان نور)، فصلنامه اکوسیستم‌های طبیعی ایران، سال ۶، شماره اول و دوم.
۳۴. فامیلی، پونه. (۱۳۸۹). امکان‌سنجی استفاده از تکنولوژی‌های هوشمند (RFID) در فرایند کنترل ساخت‌وسازهای شهری تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
۳۵. کرمانی، صدف، احمدی، فرشته. (۱۳۹۷). تحلیل تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها و عوامل موثر بر آن، ششمین کنگره بین‌المللی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین در جامعه، تهران.
۳۶. محمدی ده‌چشمه، مصطفی، سعیدی، جعفر. (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی تخلفات موضوع کمیسیون‌های ماده ۱۰۰ قانون شهرداری بر اساس یافته‌های تطبیقی از کلان‌شهرهای ایران، فصلنامه دانش و پژوهش حقوقی، سال سوم، شماره اول، صص: ۱۶۶-۱۲۹.

۳۷. محمدی، جمال، میرزایی، سارا. (۱۳۹۴). تبیین وضعیت و شناخت عوامل موثر بر تخلفات ساختمانی در کلانشهرهای ایران (مطالعه موردی: مناطق پانزده‌گانه شهر اصفهان)، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات جغرافیایی، دوره ۲۰، شماره ۲، صص ۲۱۴-۱۹۵.
۳۸. منوچهری میاندوآب، ایوب، عابدینی، اصغر، حکمت‌نیا، حسن. (۱۳۹۸). بررسی و تحلیل تخلفات ساختمانی و تبیین عوامل کلیدی تاثیرگذار بر آن (مطالعه موردی: شهر یزد)، نشریه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، سال ۶، شماره ۱۸، بهار ۱۳۹۸، صص ۳۲-۷.
۳۹. منوری، مسعود، صادقی بنیس، محمدرضا، عیسی نظرفومنی، عاطفه. (۱۳۸۷). ارزیابی اثرات زیست‌محیطی پروژه محل پیشنهادی دفن زباله شهر تهران بر محیط بیولوژیکی.
۴۰. نادى‌زاده شورابه، سامان، حمزه، سعید، کیاورز، مجید، افشاری‌پور، سیدکریم. (۱۳۹۷). بررسی تغییرات مکانی-زمانی کاربری اراضی، گسترش شهری و تأثیر آن بر افزایش دمای سطح زمین با استفاده از تصاویر چندزمانه لندست (مطالعه موردی: شهر گرگان). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۶(۳)، ۵۴۵-۵۶۸.
۴۱. هاشمی، فضل‌الله. (۱۳۸۵). حقوق شهری و قوانین شهرسازی، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات وزارت مسکن و شهرسازی، ص ۳۲.
۴۲. یوسفی، سمیرا، رفیعیان، مجتبی، تقوایی، علی اکبر. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی تاثیر ظرفیت‌های اقتصادی و کالبدی سه‌گانه شهر قزوین بر بروز تخلفات ساختمانی، پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، دوره ۷، شماره ۴، صص: ۶۷۶-۶۵۵.
43. Alnsour, J. & Meaton, J. (2009). Factors affecting compliance with residential standards in the city of Old Salt, Jordan. *Habitat International*, (33): 301-309.
44. Doroudian, H.R. and Doroudian, A. (2017). Social and ecological consequences of uncontrolled change in agricultural land use. *Land Management*, 5(2): 81-97. (Persian).
45. Huang, T. C., & Lo, K. F. A. (2015). Effects of land use change on sediment and water yields in Yang Ming Shan National Park, Taiwan. *Environments*, 2(1), 32-42.
46. Ioannidis, Ch, Psaltis, Ch and Potsiou, Ch,(2009). Towards a strategy for control of suburban informal buildings through automatic change detection. *Comput Environ Urban*.
47. Kaiser, E. J., Godschalk, D. R., & Chapin, F. S. (1995). *Urban land use planning (Vol.4)*. Urbana: University of Illinois press.
48. Kumar, A., Pushplata. (2017). Problems and prospects of building regulations in Shimla, India A step towards achieving sustainable development. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(1), 207-215.
49. Li, B. S., & Liu, C. N. (2020). Research on Intelligent Recognition of Violation Based on Big Data of Urban Construction. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, 721-724.
50. Liao, Mu-Chun and Hsieh, Ting-Ya. (2022). Violations of Professional Technical Standards: Causes and Lessons Learned.

51. Mandic, Jovana, (2013). Illegal construction in Serbia, Royal Institute of Technology:KTH.
52. Melchert, L. (2007). The Dutch sustainable building policy: A model for developing countries?. *Building and Environment*. (42): 893–901.
53. Muller, D. and zeller, M. (2002). Land use dynamics in the central highlands of Vietnam: a spatial model combining village survey data with satellite imagery interpretation. *Agricultural Economic*, 27: 333-354.
54. Potsiou, Ch. & Ioannidis, Ch. (2006). Informal Settlements in Greece: The Mystery of Missing Information and the Difficulty of Their Integration into a Legal Framework, 5th FIG Regional Conference, Accra, Ghana.
55. Qian Jing, Peng Yunfei, Luo Cheng, Wu Chao, and Du Qingyun (2016), Urban Land Expansion and Sustainable Land Use Policy in Shenzhen: A Case Study of China's Rapid Urbanization, *Sustainability*, 8(1), 16.
56. Zhang Hongwei, Wang Zhanqi, Yang Bin, Chai Ji and Wei Chao. (2021). Spatial–Temporal Characteristics of Illegal Land Use and Its Driving Factors in China from 2004 to 2017, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 1336.