

تحلیل امنیت و ناپایداری در شهرهای جدید با استفاده از GIS و AHP (مورد: شهر جدید پردیس)

علی‌اصغر پيله ور (استاديار گروه جغرافيا و برنامه ريزی شهری دانشگاه بجنورد، بجنورد، ايران، نویسنده مسئول)

apilehvar@yahoo.co.uk

رضا رضائي خيوشان (كارشناسی ارشد برنامه ريزی شهری، دانشگاه شهيد بهشتی، تهران، ايران)

Reza.rezaei@gmail.com

چکیده

امنیت و توسعه، رابطه متقابل و دوسویه دارند و در واقع امنیت پایدار، حاصل برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است. احساس ناامنی در محیط شهرها فعالیت‌های انسانی را تحت الشعاع قرار داده و امور اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی و غیره به‌درستی انجام‌پذیر نخواهد بود. برقراری امنیت پایدار لازمه توسعه شهرهاست؛ لذا امنیت در فرایند برنامه‌ریزی شهری و طراحی آن‌ها اهمیت و جایگاه ویژه دارد. هدف این مقاله بررسی و تحلیل وضعیت پایداری و ناپایداری شهر پردیس با رویکرد امنیتی و عوامل تهدیدکننده است. مقاله حاضر با روش تحقیق توصیفی-تحلیلی به کمک تکنیک GIS و مدل تحلیلی AHP عوامل تهدیدکننده امنیت شهر جدید پردیس را مورد تحلیل قرار داده و با استفاده از فن GIS و مدل AHP به عوامل کمی و کیفی تهدیدکننده ضریب و امتیاز داده و اولویت‌بندی کرده است. اولویت‌ها رتبه‌بندی شده و بر روی نقشه‌های مکانی به نمایش درآمده است. نتایج مقاله بیانگر شناسایی و استخراج عوامل تهدیدکننده انسانی و طبیعی امنیت شهر به‌طور عام و شهر جدید پردیس به‌طور خاص است. با روی هم‌گذاری این نقشه‌ها، ۴ پهنه خطرپذیر امنیت شهر جدید پردیس مشخص شد. در نتیجه پهنه ۱ در معرض خطرپذیر نسبتاً زیاد، پهنه ۲ خطرپذیری متوسط و پهنه ۳ و ۴ در معرض خطر نسبتاً کم قرار دارند. در پایان نیز پیشنهادهایی برای امنیت شهرها ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: امنیت، ناپایداری، GIS، AHP، عوامل تهدید، شهر پردیس.

۱-مقدمه

از گذشته تاکنون امنیت به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان مطرح بوده است. به‌طوری‌که پس از تشکیل جوامع انسانی، یکی از انگیزه‌های اصلی تشکیل حکومت‌ها نیز تأمین امنیت بوده است. امنیت نخستین شرط برای زندگی انسان و سکونت در یک منطقه برای هرگونه عمران، آبادی، پیشرفت و ترقی است و با پایداری یک کشور گره خورده است. به‌طوری‌که تأمین استقلال و خودکفایی کشورها بر مبنای امنیت ملی است (Hafez nia, Ahmadi por&GHaderi hajat, M,2010:281) امنیت در شهرها نیز از معیارهای سرزندگی است؛ به‌عبارت‌دیگر یکی از بنیان‌های اساسی زندگی شهری امنیت است (Rabbani, 2006:169). همچنین ناامنی و ناپایداری مانع رشد و توسعه می‌گردد و زمینه را برای عدم توسعه‌یافتگی فراهم می‌آورد. پس توسعه و امنیت رابطه متقابل و دوسویه دارند. هر یک به دیگری وابسته است و درعین حال هر یک می‌تواند مانعی برای دیگری باشد. به این معنا که نبود امنیت در عقب‌ماندگی و ناپایداری فرایند رشد و توسعه نقش دارد و موجب بحران در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و... می‌شود (Anbari,2011:329).

امروزه یکی از نمودهای توسعه، شهرهای جدید است. شهرهای جدید کانون‌های برنامه‌ریزی شده‌ای برای جذب سرریز جمعیت کلان‌شهرها هستند. در شهرهای جدید وجود امنیت پایدار در تمام زمینه‌های یکی از شرایط لازم و مهم برای موفقیت توسعه این شهرها است. تاریخچه شکل‌گیری شهرهای جدید در ایران به دهه ۶۰ بازمی‌گردد که در چارچوب و فرایند مکان‌یابی شهرهای جدید مصوب ۱۳۳۸ شورای عالی معماری و شهرسازی ایران احداث ۲۸ شهر جدید در اطراف شهرهای بزرگ طراحی شدند (Ziari,2005:87). اما ساخت شهرهای جدید در عمل به دلایل مختلف به اهداف خود نرسیده یا با چالش‌های جدی مواجه بوده است.

شهرهای جدید ایران برای دستیابی به توسعه پایدار و امنیت پایدار-که این دو رابطه متقابل با هم دارند- نیاز به سنجش و ارزیابی وضعیت ناپایداری با رویکرد امنیتی دارند. یکی از مشکلات اصلی شهرهای جدید ایران فقدان رویکرد امنیتی در ساخت و توسعه آن‌ها بوده است. بطوریکه می‌توان از عوامل تهدیدکننده همچون ضعف زیرساخت‌های مناسب شهری (امنیت اقتصادی پایین)، نبود زمینه

اشتغال (ضعف امنیت شغلی)، نبود فعالیت‌ها و عملکردهای مورد نیاز شهروندان و اختلاط گروه‌های جمعیتی با درآمدها و فرهنگ‌های متفاوت (ناامنی اجتماعی - فرهنگی)، عدم توجه به عوامل مخاطره‌آمیز طبیعی، عدم مکان‌یابی صحیح و نبود مدیریت صحیح نام برد. این مقاله با رویکرد امنیتی به شهرهای جدید ایران به‌طور عام و شهر جدید پردیس به‌طور خاص به ارزیابی و پهنه‌بندی خطرپذیری امنیت و روند ناپایداری بر اثر برخی عوامل طبیعی و انسانی تهدیدکننده پرداخته است. برای تحقق این هدف یک پایگاه اطلاعاتی با امتیاز دهی و اولویت‌بندی از عوامل تهدیدکننده امنیت شهر جدید پردیس را تشکیل داده و ۴ پهنه خطرپذیر را در شهر پردیس مشخص کرده است. جهت انجام این کار با مراجعه به سازمان‌های مربوط و گردآوری اطلاعات لازم برای سنجش امنیت و عوامل ناپایداری شهر پردیس، آن‌ها را به‌صورت داده‌های مکانی در GIS رقومی کرده و با مدل تحلیلی AHP فرایند را ارزیابی و تحلیل کرده است.

۲- اهداف و روش تحقیق

هدف این مقاله شناسایی و استخراج عوامل تهدیدکننده انسانی و طبیعی امنیت شهرها به‌طور عام و شهر جدید پردیس به‌طور خاص است تا پهنه‌های خطرپذیر شهر پردیس تعیین شود و راهبرد مناسب اتخاذ گردد. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و به کمک تکنیک GIS و مدل تحلیلی AHP عوامل تهدیدکننده امنیت پایدار شهر جدید پردیس را مورد تحلیل قرار داده و امنیت شهری را بر اساس عوامل تهدیدکننده طبیعی، زیست‌محیطی، کالبدی و اجتماعی بررسی و تحلیل کرده است (جدول ۲).

در گام نخست به‌منظور شناسایی عوامل تهدیدکننده امنیت به مرور ادبیات نظری پرداخته شد که عوامل هفت‌گانه تهدیدکننده امنیت استخراج گردید. در گام دوم عوامل تهدیدکننده امنیت شهر پردیس تحلیل شده است. در گام سوم تهدیدات امنیت پایدار شهر جدید پردیس با کمک تکنیک AHP برآورد شده که فرایند پس از شناخت و بررسی عوامل تهدیدکننده امنیت در شهر جدید پردیس، به‌منظور برآورد کمی و کیفی تهدیدها، کلیه عوامل هفت‌گانه مخاطرات و ایمنی در خصوص امنیت بر اساس شدت تخریب و آسیب‌رسانی با یکدیگر مقایسه و سپس مورد سنجش قرار می‌گیرند. این مقایسه به کمک ماتریس انجام می‌شود. در این مقایسه (AHP) دودویی در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مبنای قضاوت و شدت آسیب‌رسانی هر یک از تهدیدکننده‌های امنیت شهر جدید پردیس در جدول شماره ارائه شده که

بر اساس آن و تعیین a_{ij} ، نسبت به معیار i با توجه به هدف بررسی، شدت برتری مبنا می‌شود. به عبارت دقیق‌تر تمام عوامل تهدید کننده امنیت در شهر جدید پردیس بر اساس شدت آسیب‌رسانی دو به دو با هم مقایسه می‌شوند.

جدول ۱- مقیاس‌های ۹ کمیتی ساعتی برای مقایسه دو دویی

امتیاز (شدت اهمیت)	تعریف	توضیح
۱	اهمیت مساوی	شدت آسیب‌رسانی یکسان
۳	اهمیت اندکی بیشتر	شدت آسیب‌رسانی i اندکی بیشتر از j است
۵	اهمیت بیشتر	شدت آسیب‌رسانی i بیشتر از j است
۷	اهمیت خیلی بیشتر	شدت آسیب‌رسانی i خیلی بیشتر از j است
۹	اهمیت مطلق	شدت آسیب‌رسانی خیلی بیشتر i نسبت به j به‌طور قطعی به اثبات رسیده است
۲ و ۴ و ۶ و ۸		هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد

مقایسه‌های دودویی در یک ماتریس به تعداد $n \times n$ (در این حالت 7×7 : به تعداد ۷ عامل تهدید کننده امنیت) ثبت می‌شوند و این ماتریس، ماتریس مقایسه دودویی معیارها $n \times n = [a_{ij}]$ نامیده می‌شود. عناصر این ماتریس همگی مثبت بوده و با توجه به اصل شروط معکوس در فرایند تحلیل سلسله مراتبی (اگر اهمیت i نسبت به j برابر k باشد، اهمیت عنصر j نسبت به i برابر $1/k$ خواهد بود)، در هر مقایسه دودویی، دو مقدار عددی a_{ij} و $1/a_{ij}$ وجود خواهد داشت. در این بررسی، از روش میانگین هندسی، برای محاسبه ضریب اهمیت (وزن) هر یک از عوامل تهدید کننده امنیت استفاده شده است.

در گام چهارم برای پیاده‌سازی وضعیت امنیت و انطباق مکانی آن بر روی نقشه ابتدا برآورد آسیب‌پذیری در برابر عوامل تهدید کننده مشخص شده و سپس به‌منظور تعیین درجه اهمیت عوامل و عناصر تهدید کننده امنیت از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به‌عنوان روش تجزیه و تحلیل و استنتاج از بررسی‌ها استفاده گردیده است. در این قسمت میزان آسیب‌پذیری هر پهنه در ارتباط با هر یک از عوامل

تهدیدکننده بر مبنای مقیاس ۹ کمیته ساعتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. فرایند ضریب اهمیت (وزن) هر پهنه نسبت به هر عامل تعیین‌کننده شبیه تعیین ضریب اهمیت تهدیدکننده‌های امنیت است. در نهایت پس از تعیین وزن و ضریب اهمیت هر یک از عوامل تهدیدکننده امنیت و نیز وزن هر پهنه در ارتباط با هر یک از این عوامل، به کمک تلفیق ضرایب اهمیت مزبور، امتیاز نهایی هر پهنه در برابر عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری تعیین خواهد شد. سپس در محیط نرم‌افزار GIS همه لایه‌ها را با توجه به ضرایب اهمیت تولید کرده که پهنه‌های ۴ گانه خطرپذیر شهر پردیس در شکل ۷ نتیجه فرایند بوده است (شکل ۷).

۳- مبانی نظری

۳-۱- امنیت

در میان همه نیازهای بشر، نیاز به امنیت از مهم‌ترین و اساسی‌ترین نیازهای زندگی تعریف و جایگاه خود را در رأس نیازهای انسان قرارداد داده و پایه و بنیان زندگی جمعی و تشکیل اجتماعات کوچک اولیه و به دنبال آن شهرها بوده است. به دلیل پیشرفت و توسعه جوامع، امنیت اهمیت گسترده‌تری به خود گرفته و دامنه آن، همه ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و روانی زندگی انسان‌ها را در بر گرفته است. نظریه‌ها و دیدگاه‌های مختلف در مورد مفهوم و ماهیت امنیت ارائه شده است. برخی امنیت را یک نیاز و یک حق اصلی می‌دانند (Hashemi, 2012:294). همچنین امنیت یک مفهوم ذهنی و نسبی نیز هست، زیرا ریشه در اعتقادات، باورهای مذهبی، اخلاقی و فرهنگی انسان‌های یک جامعه دارد. نسبی است زیرا یک تعریف مطلق از امنیت وجود ندارد و تلقی از آن در جوامع مختلف گوناگون است. به‌طور کلی امنیت به معنای وجود نسبی آرامش، آزادی، آسایش، اطمینان خاطر، اعتماد به نفس، احترام و پذیرش از جانب دیگران و رهایی و در امان بودن و از آمادگی برای رویارویی با: خطر، زیان، تهدید، حمله، آسیب، شک، اضطراب، ترس، نگرانی برخوردار بودن است. امنیت در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، کالبدی و... معنا و مفهوم دارد که یکی از ابعاد امنیت به فضای شهری مربوط است.

۲-۳- امنیت اجتماعی شهر

اولین حرکت تبیینی در بررسی امنیت جامعه شهری به مکتب جامعه‌شناسی شهری شیکاگو مربوط است. این مکتب بررسی ناهنجاری‌های شهری را با مساله امنیت پیوند داده و به مطالعه اکولوژی شهری پرداخته که بیشتر رویکرد امنیتی در بررسی رفتارهای شهرنشینان دارد (Shokohi, 1993:17). در گذشته به علت ثبات زندگی اجتماعی و اشتراک شدید افراد در آداب و رسوم، عرف و سنت این امر مانع بزرگی برای رفتار مجرمانه شهرنشینان محسوب می‌شد و جرائم مسئله اجتماعی مهمی به حساب نمی‌آمدند. ولی با توسعه تمدن و صنعتی شدن جوامع و پیدایش شهرهای بزرگ و تراکم جمعیت، آداب و رسوم اجتماعی و قوانین اخلاقی قدرت دیرین خود را از دست دادند و با رشد و توسعه شهرها آسیب‌های متعدد اجتماعی در جامعه شهری آشکار شد (Ali akbari, 2004:49) و به دنبال آن آسیب‌های شهری نیز باعث بروز انحرافات، رفتار بزهکارانه و عدم توانایی افراد، خانواده‌ها و گروه‌ها برای تطبیق با محیط اجتماعی شده است (Hidarian, 1996:193). مادامی که ساخت اجتماعی، کارکرد مثبت و هنجارمندی داشته باشد، جامعه به سوی تعالی خواهد بود. ولی اگر ساخت اجتماعی، کارکرد منفی یا کارکردهای پنهان غیرمثبت داشته باشد، شاهد ناهنجاری‌ها و بروز ناامنی در جامعه خواهیم بود. شهرها در ابعاد مختلف طبیعی و انسانی مورد تهدید بوده‌اند. حوزه اجتماعی سهم قابل توجهی در ناامنی‌های شهری را به خود اختصاص داده است. برخی تهدیدهای امنیت اجتماعی در جامعه شهری عبارتند از:

الف- بالا بودن تراکم جمعیت (خالص و ناخالص) به خصوص تراکم جمعیت جوان

ب- مهاجرت روز افزون در داخل شهرها، روستا به شهرها (کوچک و بزرگ) و شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ

ج- عدم برآورده شدن نیازهای اجتماعی (رفاه، ورزش، بهداشت و درمان و جز آن)

۳-۳- امنیت محیطی (زیست محیطی و کالبدی)

طی دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ دلزدگی ناشی از تداوم توسعه نیافتگی و مشکلات شهرنشینان شتابان در کشورهای جنوب رواج یافت و همراه آن ناهنجاری اجتماعی و فقر و بیکاری و تهدید محیط زیست شاخص‌ترین معضلات در شهرها قلمداد شد (Sarfi)

(1998:35). رشد بی‌رویه شهرها، نقصان خدمات‌رسانی آلودگی هوا و... روندی ناپایدار را در محیط‌زیست شهری به نمایش گذاشت (Pilehvar, 2004:105). در حالی که پایداری از مؤلفه‌های مهم کیفیت زندگیست (Shokohi, M & Moradi, 2012:96). در چند دهه گذشته ناپایداری و امنیت محیطی همواره در سطوح ملی و بین‌المللی دنبال شده است. به طوری که مساله محیط‌زیست در کنفرانس‌های بین‌المللی استکهلم در ۱۹۷۲ و کنفرانس ریو ۱۹۹۲ و هیئات در استانبول در سال ۱۹۹۶ بر محور تهدید محیط‌زیست و ضرورت بازنگری در شرایط محیط‌زیست و سکونتگاه‌های انسانی مورد توجه قرار گرفت (Sarrfi, 2000:8). همچنین بررسی‌ها در رشد بی‌رویه شهرها طی چند دهه نشان داده است آسیب‌پذیری مراکز شهری در مقابل تهدیدات طبیعی نیز در سطح بالایی قرار دارند (Chardon, 1999: 197)؛ بنابراین روند رشد و توسعه ملی در کشورها جریان ناپایدار تلقی و بر پایداریان با بهره‌برداری متناسب با ظرفیت محیط تأکید شد. چراکه تخریب و انهدام محیط‌زیست اثرات منفی زیر را بر منافع ملی کشورها و به‌طور خاص شهرها داشته است:

الف- باعث تهدید وسیله معاش فردی و جمعی در شهر و روستا شده و سلامتی و بهداشت از طریق آلودگی منابع آب شرب، هوا و غذا به مخاطره افتاده است.

ب- انسان را در مخاطرات جدیدی با مختل کردن مراحل و چرخه محیطی قرار داده و منجر به تأثیر منفی بر سطح کیفی سرتاسر زندگی انسان و نابرابری بین سطوح مختلف زندگی شهری را تشدید کرده است.

ج- آلودگی‌های محیطی شرایط مکانی را برای بروز آلودگی‌های رفتاری، مستعد کرده است و آلودگی‌های رفتاری گرایش به چسبندگی به مکان‌های آلوده دارند (Salehi, 2005). به عبارت دیگر انحرافات و ناهنجاری‌های اجتماعی و آلودگی‌های محیطی در مکان‌ها و فضاهای شهری گرایش به هم مکانی و هم زمانی دارند. در صورت ایجاد دسته‌ای از انواع آلودگی‌های محیطی زمینه برای بروز آلودگی‌های رفتاری نیز فراهم می‌شود.

د- بی‌شک در جامعه‌ای که پاکیزگی محیط‌زیست و کالبدی، هنجار محسوب می‌شود، عدم رعایت پاکیزگی و نظافت در فضای شهری اولین نماد هنجارشکن محسوب می‌شود که شرایط را برای پیدایش سایر ناهنجاری‌ها تسهیل می‌کند (Shibasaki, 2002).

موضوع بررسی رابطه بین محیط‌های آلوده شهری و امکان بزهکاری اجتماعی به‌خوبی مورد توجه دانشمندان در نظریه‌های جرم‌شناسی واقع شده است. به‌عنوان نمونه در نظریه "پنجره‌های شکسته" که از سوی ویلسون و کلینگ در سال ۱۹۸۲ ارائه شد، ارتباط بین محیط‌های شهری با افزایش جرم وجود دارد و نتایج این بررسی نشان می‌دهد پایداری و بهبود محیط شهری (از نظر کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و...) به میزان زیادی باعث کاهش جرم می‌شود (Willson, J & Knelling, 1989) طبق این دیدگاه پنجره‌های شکسته یک ساختمان نشانه نبود کنترل فردی و جمعی در آنجاست و نبود کنترل‌های اجتماعی به مثابه چراغ سبز برای مجرمانی است که منتظرند تا فرصت را غنیمت شمرده و در این مکان‌ها مرتکب جرم شوند (Perkins, 1993)؛ بنابراین تخلف و جنایت نتیجه طبیعی این نوع محیط است (Mosavati azar, 1995) و محیطی جذاب برای مجرمان بالقوه برای ارتکاب جرم‌اند (Kalantari, 2011). در جدول شماره (۲) برخی ابعاد و شاخص‌های عوامل تهدیدکننده امنیت شهری ارائه شده است.

جدول ۲- انواع عوامل تهدیدکننده امنیت شهری

انواع تهدیدهای امنیت شهری		ابعاد امنیت شهری
بالا بودن تراکم جمعیت (خالص و ناخالص) به خصوص تراکم جمعیت جوان	در زمینه جمعیت	اجتماعی
مهاجرت روز افزون در داخل شهرها، روستا به شهرها (کوچک و بزرگ) و شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ	در زمینه مهاجرت	
عدم دسترسی به امکانات اجتماعی مورد نیاز یک زندگی مناسب به خصوص برای جوان‌ها (مراکز تفریحی- ورزشی، ورزشگاه و...، بهداشتی-درمانی، درمانگاه و...)	در زمینه امکانات اجتماعی	
عدم برآورده شدن نیازهای اجتماعی (رفاه، ورزش، بهداشت و درمان و جز آن)	در زمینه نیازهای اجتماعی	

ادامه جدول ۲

انواع تهدیدهای امنیت شهری		ابعاد امنیت شهری
عدم وجود ثبات اجتماعی	در زمینه توسعه اجتماعی	اجتماعی
اجتماع انواع و اقسام گروه‌های اجتماعی		
عدم تمایل به مشارکت و تحرک اجتماعی		
عدم تعلق خاطر و وابستگی به محل سکونت		
عدم وجود عدالت اجتماعی (برحسب طبقه، جنسیت، نژاد، ملیت، مذهب و نسل)		
وجود فضاهای فرسوده	در زمینه محیط اجتماعی	
وجود سکونتگاه‌های غیررسمی		
جدا بودن و دور ماندن از بقیه جامعه		
جدایی گزینی طبقاتی در قسمت‌های مختلف شهر		
وجود فضاهای خالی فراوان بدون کاربرد مشخص یا متروک		
عدم پایداری الگوهای سنتی زبان و فرهنگی	در زمینه آلودگی‌های محیطی	زیست محیطی و طبیعی
وجود آلودگی هوا		
وجود آلودگی آب		
وجود آلودگی خاک		
وجود آلودگی صوتی		
وجود آلودگی بصری	در زمینه سوانح طبیعی و مصنوعی	
وجود سوانح طبیعی (زلزله، سیل و جز آن)		
وجود سوانح مصنوعی (آتش سوزی، جنگ و جز آن)	در زمینه استفاده پایدار از زمین	
وجود گازهای گلخانه‌ای، تهی شدن اتمسفر از ازن، ته نشینی اسیدها، خوردگی خاک، از بین رفتن فضاهای سبز، مراتع و جنگل‌ها، تغییرات آب و هوایی، گرم شدن کره زمین و جز آن		
قرارگیری کاربری‌های ناسازگار در کنار هم	در زمینه نوع کاربری	

ادامه جدول ۲

انواع تهدیدهای امنیت شهری		ابعاد امنیت شهری
تراکم بالا و امکان جرم خیزی	در زمینه تراکم مسکونی	
غیر مقاوم بودن ساختمان	در زمینه بنای استاندارد	
ضعف امکانات و عدم دسترسی آسان و ایمن به خدمات شهری	در زمینه حمل و نقل و زیرساخت‌های شهری	

۴-۳- امنیت شهری

مفهوم فضای شهری امن در مقابل مفهوم فضای شهری ناامن قرار دارد. پدیده ناامنی دارای دو جنبه عینی و ذهنی است و کلیه عرصه‌های زندگی را در بر می‌گیرد. مقوله ناامنی از جنبه عینی بوده و کلیه مظاهر ناامنی از جمله سرقت، قتل و... را شامل می‌شود و مقوله ناامنی از جنبه‌های ذهنی، شامل داوری در خصوص امنیت و فضا است (Salehi, 2008:107).

امنیت شهری به معنی وجود نسبی آرامش، آزادی، آسایش و رهایی و در امان بودن شهر و شهروندان است. آمادگی برای رویارویی با خطر، تهدید، حمله، آسیب، اضطراب، ترس، نگرانی داشتن است. توجه به برقراری امنیت در شهرها به‌عنوان بستر اساسی برای ایجاد ارتباطات اجتماعی و ارائه خدمات عمومی و در نتیجه ایجاد شهری پایدار و سالم، مورد اتفاق نظر تمامی نظریه پردازان شهری است. با توجه به گسترش شهرنشینی و توسعه شهری آسیب‌ها، جرائم و ناامنی در نواحی شهری همواره رو با افزایش بوده است (Dhaliwal & sangha, 2000: 310). این وضع در پیرامون شهرهای جدید به شکل جرائم اجتماعی و ناهنجاری‌های مختلف به نمایش درآمده و ایده سالم سازی را تقویت کرده است (Grada & Carolyn, 1998:17). لذا امنیت شهر و برخورداری شهروندان از امنیت اهمیت فزاینده‌ای دارد. امنیت شهری حاصل برنامه‌ریزی و مدیریت تهدیداتی است که در عرصه شهر و محیط پیرامون آن به وجود می‌-

آید و ارتباط مستقیم با مدیریت شهری دارد. امنیت شهری را می‌توان در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، محیطی، کالبدی ... بررسی شود. به‌طور کلی امنیت شهری دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:

الف- محصول حکمرانی شهری خوب است.

ب- دارای همبستگی‌های قوی با توسعه است.

پ- یک پیش‌شرط و محرک اصلی برای رشد اجتماعی و اقتصادی در شهرها تلقی می‌شود.

ت- بر روی تقویت و محافظت از ناهمگنی شهری و پیوستگی اجتماعی تمرکز دارد.

۴- محدوده مطالعه

شهر جدید پردیس در فاصله ۲۵ کیلومتری شرق تهران، در کنار جاده ترانزیتی تهران-آمل واقع گردیده است. این شهر در منطقه بین جاجرود تا بومهن در ارتفاع ۱۷۰۰ تا ۲۱۰۰ متری از سطح دریا دارد. وسعت تقریبی شهر ۳۰۰۰ هکتار و در مسیر جاده هراز قرار گرفته است. شهر پردیس به‌صورت خطی در امتداد جاده کنونی تهران-مازندران واقع شده است به نحوی که جاده مذکور آن را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم نموده است. در نیمه شمالی قطعات با کاربری مسکونی و عملکردهای مرتبط با آن استقرار یافته‌اند، به نحوی که می‌توان عملکرد کلی این بخش از شهر را مسکونی دانست. در مقابل نیمه جنوبی، جهت استقرار انواع کاربری‌های غیر مسکونی منطقه‌ای و شهری در نظر گرفته شده است. وجود سایت ماهواره، سایت تحقیقات و فناوری، شهرک صنعتی خرم‌دشت در نیمه جنوبی به‌خوبی نمایانگر عملکرد قسمت مذکور است. در شکل شماره (۱) موقعیت نواحی (فازها) و تقسیمات کالبدی شهر پردیس ارائه شده است (شکل ۱).



شکل ۱- تقسیمات کالبدی شهر پردیس

Source: Mohandesin pykadeh, 2009

۵- یافته تحقیق

ناپایداری شهر جدید پردیس براساس دو مؤلفه تهدیدکننده طبیعی و اجتماعی-کالبدی مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفته است. بررسی‌ها بیانگر ضعف پشتوانه دفاعی و امنیتی شهر جدید پردیس از نظر مقابله با عوامل تهدیدکننده طبیعی و انسانی بوده است. این عوامل تهدیدکننده به‌طور کلی در دودسته کلی تحلیل شده و نتایج آن در زیر ارائه شده است:

۵-۱- تهدیدات طبیعی

- تهدید کننده‌های تکتونیک: مهم‌ترین عامل تهدید کننده امنیت در شهر جدید پردیس و حوزه فراگیر آن ویژگی‌های زمین‌شناختی و تکتونیکی آن می‌باشد. بررسی‌های چند دهه گذشته از قدرت گسل‌های ذکر شده حکایت دارد که مهم‌ترین زمین‌لرزه ویران کننده آن مربوط به مهر ماه ۱۳۰۹ هجری شمسی است. با این وجود گسل‌هایی با نیروی جنبانی نسبتاً قوی در اطراف پردیس وجود دارند. مهم‌ترین گسل‌های اصلی که دارای نیروی جنبانی نسبتاً قوی هستند و از زیربستر شهر جدید پردیس عبور کردند، عبارتند از:

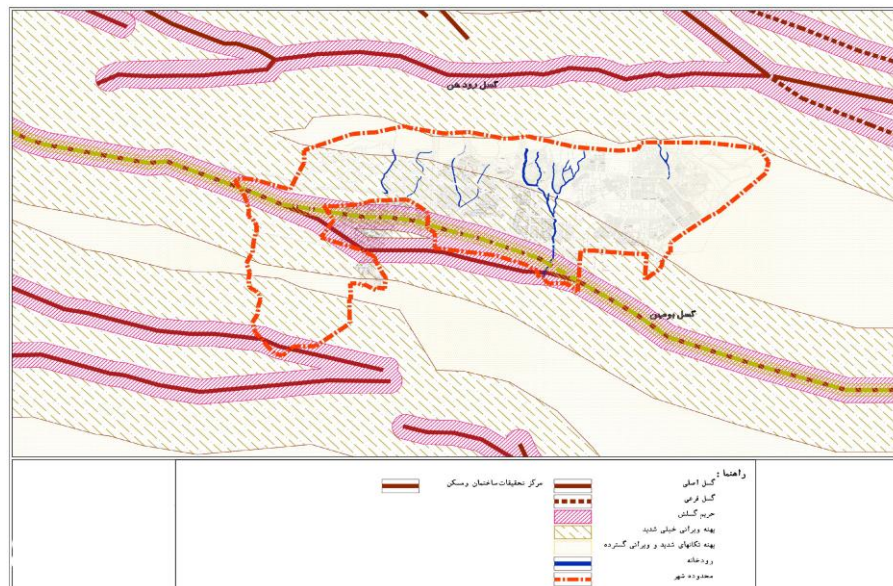
گسل مشاء - فشم: این گسل از دشت مشاء تا اطراف فشم امتداد می‌یابد و یکی از گسل‌های اصلی در فاصله ۵/۲ کیلومتری شمال شهر پردیس است. این گسل، گسلی لرزه‌زا و طولانی است که دارای راستای جنوب‌شرقی - شمال‌غربی است و بر روی چین‌های کناری البرز در جنوب راننده شده است. گسل رودهن: گسل رودهن دارای امتداد شرقی - غربی است. این گسل کم و بیش مشابه و هم‌امتداد با گسل شمال تهران است و از شمال شهر پردیس عبور می‌کند.

گسل بومه‌ن: این گسل از زیر اراضی شهر پردیس و بصورت شرقی - غربی عبور می‌کند. قرارگیری بخش بزرگی از پهنه‌های جنوبی شهر بر روی این گسل، پردیس را نیازمند پیش‌بینی تمهیدات ویژه لرزه‌خیزی کرده است.

در گزارش شماره ۵۶ لرزه زمین‌ساختی گسترده تهران و پیرامون، حریم گسل‌ها، پهنه‌هایی را به عرض ۱۰۰۰ متر در دو طرف گسل در بر می‌گیرد که خطر تخریب کامل در آنها از میزان بالایی برخوردار است. بنابراین بخش‌های وسیعی از محدوده شهر جدید پردیس در حریم گسلش و پهنه‌های ویرانی خیلی شدید قرار دارد و سایر بخش‌ها را نیز پهنه تکان‌های شدید و ویرانی گسترده در بر گرفته است. از آنجا که یکی از مهم‌ترین مشکلات شهرهای جدید کشور عدم توجه به عوامل تهدیدکننده طبیعی است، به‌منظور کاهش اثرات این دسته از رویدادهای زیان‌بار طبیعی، پیش‌بینی تمهیدات ویژه لرزه‌خیزی را الزامی ساخته و ضرورت توجه برنامه

ریزان شهری را به رعایت حرایم لازم، مسائل زمین‌شناختی و مقاومت خاک و همچنین مکان‌گزینی مناسب فعالیت‌ها و چگونگی مداخله و بارگذاری بر روی زمین آشکار می‌سازد.

شکل شماره ۲ پهنه بندی خطر زمین لرزه در پیرامون شهر پردیس را نشان می‌دهد. با توجه به شکل ۲ در جنوب شهر گسل وجود دارد. با توجه به برداشت‌های میدانی بیشترین بارگذاری ساخت‌وسازها در شهر در جنوب شهر جدید پردیس است و امنیت شهر را به شدت تهدید می‌کند (Mohandesin, 2009).



شکل ۲- پهنه بندی خطر زمین لرزه در گستره شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

سیل خیزی محدوده: عامل دیگری که می‌تواند امنیت شهرها را در معرض خطر قرار دهد، ویژگی‌های سیل خیزی منطقه می‌باشد که در مواقع بروز بحران، ممکن است طغیان کرده و ایمنی شهر و سلامت شهروندان را تهدید کند.

شهر پردیس در جنوب رشته کوه‌های البرز و در حوزه آبریز رودخانه جاجرود واقع شده است. تعداد زیاد مسیل‌هایی که از ارتفاعات شمالی شهر منشعب شده و از داخل آن عبور می‌کند، نشان دهنده سیل خیز بودن و امکان بروز سیلاب‌ها در محدوده شهر پردیس است. این مسیل‌ها در واقع نقش زهکشی زمین را بر عهده دارند. رژیم آبدهی این مسیل‌ها برفی - بارانی است و غالباً در اواخر زمستان و یا اوایل بهار که دوره‌های پرآبی آن‌ها به شمار می‌رود، امکان بروز سیل در آن‌ها زیاد است. این مسیل‌ها غالباً در فصل تابستان خشک بوده و یا به میزان بسیار کمی آبدهی دارند. از سوی دیگر میزان نزولات جوی در ارتفاعات بیشتر است و حوضه‌های کوهستانی با شیب تند امکان وقوع سیل بیشتری را نسبت به حوضه‌های با شیب کمتر را دارا هستند. بنابراین با توجه به وجود ارتفاعات و شیب زیاد اراضی در شمال شهر پردیس، امکان وقوع

سیل در شهر نیز افزایش می‌یابد و اتخاذ تصمیمات مناسبی در طراحی و برنامه‌ریزی شهر (ایجاد حریم سبز در اطراف مسیل‌ها) از امنیت بالایی جهت پیشگیری از خرابی‌ها و صدمات ناشی از سیل برخوردار است. ناپایداری دامنه‌ها: یکی دیگر از سوانح طبیعی که می‌تواند امنیت یک شهر را به خطر انداخته و موجب خسارات به ساخت و سازها و مراکز سکونتی و فعالیتی شود ناپایداری دامنه است. در محدوده شهر جدید پردیس عواملی چون زمین‌لرزه، جابه‌جایی گسل‌ها، فرسایش خاک، نفوذ آب‌های برف و باران، وجود مقدار زیاد خاک رس در دامنه‌ها و... باعث ناپایداری دامنه‌های شده است. همچنین برخی فعالیت‌های انسانی در محیط همچون احداث جاده‌ها، معدن‌کاوی، انحراف رودخانه‌ها و افزایش بارگذاری بر دامنه‌ها نیز موجب بروز این مشکل می‌شود.

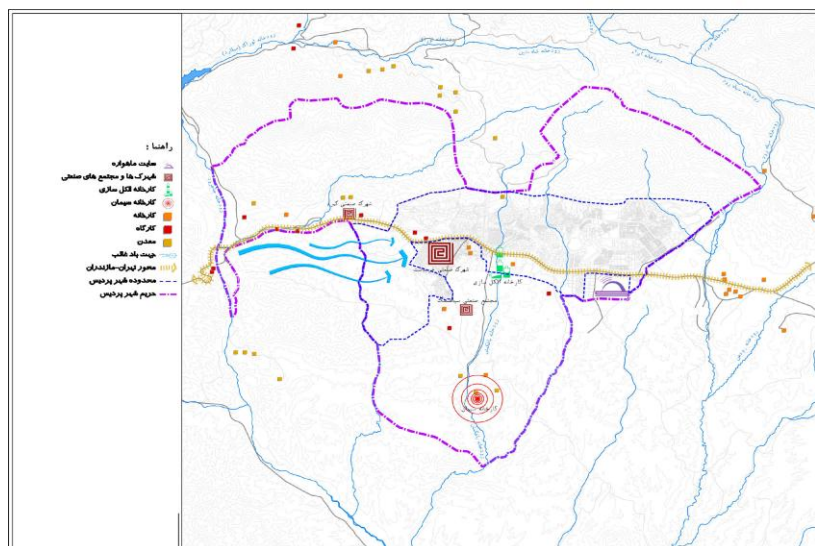
براساس مطالعات مکانیک خاک صورت گرفته در طرح جامع شهر پردیس، هر دو گونه اراضی پایدار و ناپایدار در منطقه شهر پردیس وجود دارد. مناطقی که جنس زمین از صخره‌ها تشکیل شده است، از پایداری بالایی برخوردار هستند. در مقابل در مناطقی که جنس زمین از سنگ‌ریزه‌ها و یا لایه‌های آبرفتی و خاک‌های رس تشکیل شده به شدت از پایداری زمین کاسته شده و خطرات زیاد را برای ساخت-وسازهای احتمالی موجود یا پیشنهادی بر آن‌ها ایجاد می‌کند.

۲-۵- تهدیدات انسانی (زیست‌محیطی، کالبدی و اجتماعی)

۲-۵-۱- زیست‌محیطی

یکی از تهدیدات جدی در فرایند رشد و توسعه شهرنشینی خطرهای امنیتی در شهرهاست که نتیجه اقدامات انسانی در ابهاد مختلف است (Pilehvar, 2014:35). آلودگی‌های زیست‌محیطی و مواردی که موجب بیماری و به‌خطر افتادن سلامتی شهروندان می‌شود، از عوامل مهم تهدید کننده ایمنی-دفاعی یک شهر به شمار می‌روند. ساخت و سازها و نوع کاربری‌های استقرار یافته در شهر جدید پردیس و اراضی پیرامونی آن، آلودگی‌های زیست‌محیطی را برای شهر و ساکنان آن به همراه داشته است. آلودگی‌های موجود منشأ گوناگونی دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به آلاینده‌های صنعتی ناشی از وجود شهرک‌های صنعتی در منطقه و همچنین آلاینده‌های انسانی ناشی از پساب‌ها و فاضلاب‌های خانگی آن اشاره کرد.

مهم‌ترین عوامل آلوده کننده هوا در شهر جدید پردیس واحدهای صنعتی مستقر در امتداد مسیر کمرد - جاجرود در شمال جاده تهران - دماوند، کارگاه‌های صنعتی منطقه خرم‌دشت، کارخانه الکل سازی واقع در جنوب محور دماوند، منطقه صنعتی سیاه سنگ، کارخانه سیمان و حجم قابل توجه تردد وسایل نقلیه در محور ارتباطی تهران - دماوند و دود حاصل از آنها می‌باشد. همچنین به دلیل استقرار پردیس در مسیر بادهای غالب غرب به شرق که از سمت تهران به این منطقه می‌وزند در معرض آلودگی هوای تهران قرار می‌گیرد. از دیگر عوامل آلاینده زیست‌محیطی در پردیس، فاضلاب‌ها و پساب‌های خانگی و صنعتی می‌باشد. نفوذ این آلاینده‌ها به سفره آب‌های سطحی و زیرزمینی باعث آلودگی چاه‌ها و منابع تأمین کننده آب شهر و تهدید سلامت شهروندان می‌شود. این مسأله لزوم توجه به آلودگی منابع آب را آشکار می‌سازد. سایت ماهواره در جنوب جاده تهران - دماوند یکی دیگر از عناصری است که بصورت بالقوه می‌تواند بعنوان یک آلاینده فرکانسی مورد توجه قرار گیرد. در صورت فرستادن پرازیت از این سایت سلامت شهروندان و ساکنین اطراف آن در معرض خطرات جدی قرار می‌گیرد. شکل ۳ کانون‌های تهدید و آلودگی محیطی شهر پردیس را به نمایش گذاشته است.



شکل ۳- مراکز آلودگی‌های محیطی شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

۵-۲-۲- کالبدی

از مهم‌ترین معیارهای سازنده امنیت پایدار یا امکان ناپایداری در شهر، محیط کالبدی آن است. کیفیت شبکه معابر، میزان دسترسی به فعالیت‌های خدمات رفاهی و گذران اوقات فراغت، زیرساخت‌های شهری و وجود فضاها و کانون‌های بی دفاع شهری و از شاخص‌های مؤثر در تحلیل تهدیدات کالبدی در شهر پردیس به شمار می‌رود که به شرح ذیل ارائه شده است:

الف: امنیت شبکه معابر

شبکه معابر درون‌شهری به دلیل توپوگرافی خاص شهر پردیس، در بعضی مواقع با شیب تند و حتی منفی روبه‌رو بوده است. آسفالت خیابان‌ها به درستی صورت نگرفته و خیابان‌ها دارای چاله و دست اندازهای متعدد می‌باشد. در برخی از قسمت‌های فاز ۲، خیابان‌ها از نظر بهسازی و تجهیز علائم راهنمایی و رانندگی و نیز علائم احتیاط و خطر برای حفظ جان عابران پیاده و کاهش تصادفات رانندگی خدمات ضعیف و کیفیت کفسازی معابر، جدایی سواره و پیاده و نور پردازی شبکه معابر شهر پردیس نامناسب است.

ب: میزان دسترسی به کاربری‌های خدمات رفاهی و گذران اوقات فراغت و نحوه پراکنش آن‌ها

امنیت یک فضا به کاربری‌های محاط‌کننده آن هم بستگی دارد و باید تدابیری برای کاهش اثرات منفی کاربری‌های خلوت و متروک که مشکل‌ساز هستند، اندیشیده شود.

از مهم‌ترین مشکلات شهر جدید پردیس پراکنش ناصحیح کاربری زمین و کمبود برخی کاربری‌های شهری است. این مشکل باعث شده است که فضاهای شهر از رونق و سرزندگی آن‌ها کاسته شود و همچنین فعالیت‌های شبانه در محیط شهر وجود ندارد، باعث افزایش جرم و جنایت در شب شده است. نبود فعالیت‌های شبانه در فضاهای شهر باعث پاتوق شدن شهر در زمان غروب و هنگام شب برای ارادل و اوباش شده است. از دیگر مشکلات شهر عدم دسترسی مناسب به فضاهای آموزشی و خرید است که باعث نارضایتی ساکنین شهر شده است و حس تعلق آن‌ها به محیط کاهش داده است. هنگامی که حس تعلق پایین به محیط زندگی وجود داشته باشد باعث نظارت کمتر ساکنان به محیط شهر شده است و همچنین کاهش تمایل آن‌ها در مشارکت امور شهر خود می‌شود. از دیگر مسائل که باید در مورد امنیت

شهر سنجد مسئله پدافند غیرعامل است زیرا با آسیب‌ها و بلایای طبیعی نباید امنیت جانی و مالی ساکنین به خطر بیفتد و در راستای توسعه پایدار باید از ابتدا در برنامه‌ریزی و ارتقا امنیت در شهرهای جدید پدافند غیرعامل شهرهای جدید در راستای دستیابی به امنیت پایدار توجه نمود. با توجه به این نکته که برنامه-ریزی کاربری زمین‌های شهری، نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری در برابر حوادث مختلف، به‌ویژه تهدیدات نظامی دارد. رعایت همجواری‌ها و نبود کاربری‌های خطرناک در مناطق مختلف شهری موجب کاهش اثرات تهدید می‌شود. در شهر جدید پردیس کاربری‌های صنعتی، سهم زیادی از کاربری‌های شهری را به خود اختصاص داده است که در صورت وقوع سانحه، عواقبی مانند انفجار، آتش سوزی و حوادث مرتبط دیگری را با کاربری‌های همجوار ایجاد کرده و موجب افزایش دامنه تخریب و تلفات انسانی می‌شود. با توجه به اصول و مفاهیم پایه طبقه‌بندی کاربری زمین به روش L.B.C.S (روش طبقه‌بندی استاندارد کاربری اراضی شهری برای پاسخ به کاربردهای متنوع زندگی شهری) و مطابقت آن با مفاهیم اساسی در مطالعات پدافند غیرعامل، عوامل و عناصر شناسایی شده در ارزیابی آسیب‌پذیری پدافند غیرعامل شهر جدید پردیس در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- طبقه‌بندی عوامل و عناصر ارزیابی آسیب‌پذیری با تأکید بر مقیاس محلی و منطقه‌ای در شهر پردیس

مهم	حساس	حیاتی	طبقه‌بندی کاربری‌ها	کاربری‌های موجود
	سایر مراکز آموزشی پاسگاه‌های نظامی	مراکز آموزش عالی مراکز و پادگان‌های نظامی سایت ماهواره	تسهیلات عمومی (اداری-دولتی- نظامی)	
ترمینال مسافری	شبکه راه‌آهن شهری تهران-پردیس		حمل و نقل	
-چاه‌ها و منابع تأمین آب -شبکه انتقال آب -شبکه انتقال گاز -شبکه انتقال برق -ایستگاه آتش‌نشانی	-سایت و ایستگاه مخابرات -پست‌های برق فشارقوی -جایگاه CNG و پمپ- بنزین		تأسیسات و تجهیزات	

ادامه جدول ۳

مهم	حساس	حیاتی	طبقه‌بندی کاربری‌ها	کاربری‌های موجود
	درمانگاه‌ها و مراکز درمانی		خدمات رفاهی و اجتماعی	
نواحی صنعتی			تجاری و مالی	
	شیرانی درجه ۲	شیرانی درجه ۱	شبکه دسترسی‌ها	تراکم‌های جمعیتی
	بر اساس طبقه‌بندی تراکم‌های جمعیتی موجود			دانه‌بندی بافت شهری
	بر اساس طبقه‌بندی دانه‌بندی پارسل‌های شهری			

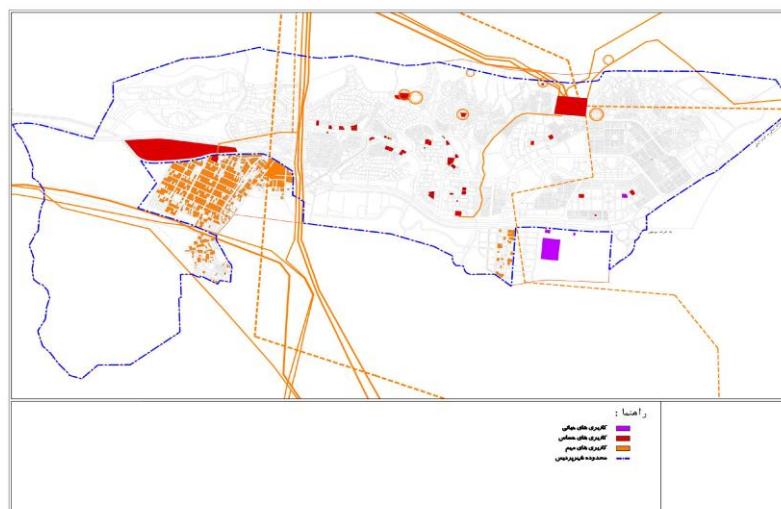
مراکز حیاتی: مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها، موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجه در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی و اجتماعی، دفاعی با سطح تأثیرگذاری در سراسر کشور می‌شود.

مراکز حساس: مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجهی در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی و اجتماعی، دفاعی با سطح تأثیرگذاری منطقه‌ای در کشور می‌شود.

مراکز مهم: مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها، موجب بروز آسیب و صدمات محدود در نظام سیاسی، اجتماعی و دفاعی با سطح تأثیرگذاری محلی در کشور می‌شود.

شکل ۴ نیز کاربری‌های موجود شهر پردیس را از نظر آسیب‌پذیری طبقه‌بندی و به نمایش گذاشته

است.



شکل ۴- طبقه‌بندی و ارزیابی آسیب‌پذیری کاربری‌های موجود شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

ج - حرایم تأسیسات و تجهیزات شهری

از عوامل مورد توجه و مهم در کاربری اراضی شهری رعایت حرایم تأسیسات و تجهیزات شهری است. عبور شبکه برق فشارقوی از داخل شهر جدید پردیس، عامل دیگری است که ایمنی شهر جدید پردیس را تحت تأثیر قرار داده است.

شهر پردیس فاقد برخی تأسیسات و تجهیزات شهری است. به خصوص تصفیه خانه و شیرهای آتش-نشانی از مهم‌ترین و تاثیرگذار بر روی امنیت شهر است. به گونه‌ای فاضلاب شهر در دشت‌های جنوب شهر رها شده، باعث آلودگی رودخانه جاجرود و سفره‌های آب زیرزمینی شده است. با توجه به آنکه در شهر فقط یک ایستگاه آتش‌نشانی وجود دارد و از سوی دیگر تراکم جمعیتی و ساختمانی بالا در شهر ضرورت وجود شیرهای آتش‌نشانی در نقاط مختلف شهر اهمیت می‌یابد. شکل ۵ وضعیت حرایم تأسیسات زیربنایی شهر پردیس را به نمایش گذاشته است.



شکل ۵- حرایم تأسیسات زیربنایی شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

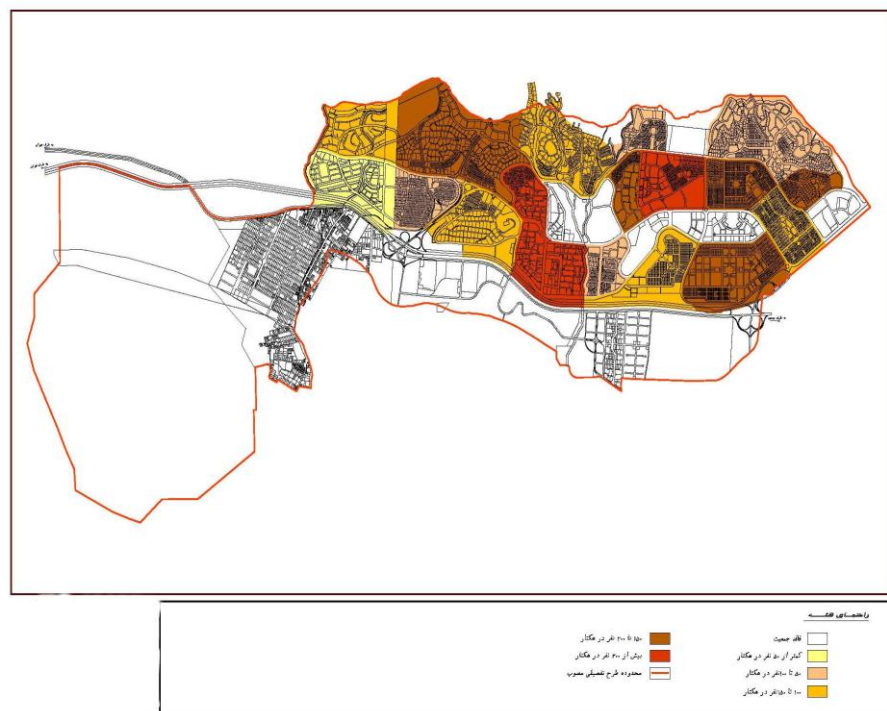
د- مراکز و فضاهای بی دفاع

یکی از مهم‌ترین عوامل مستعد خطر و کاهش امنیت شهروندان پردیس ساخت‌وسازهای پراکنده و تعدد قطعات خالی در میان آن‌ها، ساختمان‌های نیمه‌تمام و عدم سکونت افراد به صورت دائمی می‌باشد. این عوامل موجب شده‌اند که نظارت شهروندان بر فضاهای شهری تقریباً غیرممکن شود و در نتیجه زمینه‌های لازم برای کاهش شدید امنیت در این بافت‌ها به وجود آید. پراکندگی منازل مسکونی در سطح شهر و تعداد زیاد قطعات خالی، عدم تعریف معابر و وجود راه‌های خاکی باعث شده تا فضاهای شهری مانند خیابان‌ها و ... در بسیاری از ساعات روز خالی از جمعیت باشد و عبور و مرور شهروندان از این فضاها برای رسیدن به محورهای مجهز و مکان‌های امن، با اضطراب و دلهره همراه باشد. همچنین سکونت موقت کارگران ساختمانی در بناهای ناتمام و نیمه کاره پراکنده در سطح شهر همچنین سکونت موقت کارگران ساختمانی و افغانی‌ها و بروز اعمال و رفتار نامناسب از سوی این ساکنان موقت و ناشناس از امنیت شهر به شدت کاسته است. ضعف روشنایی و فقدان نورپردازی مناسب در فضاهای عمومی یکی دیگر از عوامل ایجاد ناامنی در شهر است. این مسأله موجب شده است که شهروندان در شب به ندرت در فضاهای شهری حضور پیدا کنند.

۵-۲-۳ عوامل تهدیدکننده اجتماعی

الف- تراکم جمعیتی

تراکم جمعیتی بالا عاملی مهم در کاهش امنیت در شهر است و از دلایل آن تعدد خرده فرهنگ‌ها و سطح تحصیلات مختلف از جمعیت گرد هم ساکن می‌شوند، که منجر به بروز تنش‌های اجتماعی می‌شود. با توجه به اتمام طرح ساخت شهر پردیس براساس افق طرح که سال ۱۳۹۵ می‌باشد. جمعیت شهر پردیس در افق طرح (۱۳۹۵) ۲۰۲۶۰۰ نفر پیش بینی شده است. این تعداد جمعیت در سطحی به وسعت ۳۳۸۴ هکتار اسکان خواهند یافت. بدین ترتیب تراکم جمعیتی شهر در حدود ۵۵ نفر در هکتار خواهد بود. سطح مسکونی عمده شهر در بخش شمالی بزرگراه تهران - مازندران شکل گرفته است و کلیه جمعیت پیش بینی شده شهر در این بخش سکونت خواهند یافت. لذا تراکم جمعیتی شهر پردیس در این بخش، در حدود ۹۴ نفر در هکتار است که فاز یک با ۱۱۴ نفر در هکتار بیشترین و فاز پنج با ۶۹ نفر در هکتار کمترین تراکم را بخود اختصاص داده است. بررسی سطوح در بخش شمال شهر نشان می‌دهد که فضایی در حدود ۷۲۲ هکتار به مسیل، حرایم و جنگل کاری، بزرگراه، آزادراه، باغات، مترو و اراضی ذخیره اختصاص دارد که فضاهای عمده‌ای نیز محسوب می‌شوند. در حقیقت این فضاها، مکان اسکان جمعیت نخواهند بود و محاسبه آن‌ها در تراکم منجر به غیرواقعی نشان دادن این شاخص می‌گردد. با کسر این فضاها از سطوح پیش بینی شده مساحتی در حدود ۱۴۴۳ هکتار باقی خواهد ماند که محاسبه تراکم در این وسعت واقعی تر است. لذا تراکم ناخالص جمعیت در این محدوده ۱۴۰ نفر در هکتار می‌باشد که در مقایسه با تراکم ناخالص جمعیت پیشنهادی طرح جامع پیشین (۱۲۵ نفر در هکتار) افزایش یافته است. تراکم خالص جمعیتی شهر نیز در افق طرح (۱۳۹۵) ۳۳۳ نفر در هکتار برآورد شده، که در مقایسه با پیش بینی طرح جامع پیشین (۳۰۹ نفر در هکتار) افزایش یافته است. توزیع تراکم خالص جمعیتی به تفکیک فازها نشان می‌دهد فاز یک با ۴۱۵ نفر در هکتار بیشترین تراکم و فاز چهار با ۲۹۲ نفر در هکتار کمترین تراکم را دارد. شکل ۶ تراکم جمعیتی شهر پردیس را در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد.



شکل ۶- تراکم جمعیت در وضع موجود شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

۵-۴- پهنه‌بندی امنیت شهر با تحلیل مدل

برای ارائه پهنه‌بندی امنیت شهر و خطرپذیری آن با استفاده از یافته‌های پژوهش، داده‌های مکانی و غیر مکانی (کمی و کیفی) در قالب تشکیل جدول با توجه به درجه اهمیت تهدید امتیاز دهی شد. سپس با استفاده از فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره عوامل تهدیدکننده امنیت را الویت‌بندی نموده تا در محیط GIS روی هم گذاری شود. در این مرحله به‌منظور تعیین درجه اهمیت عوامل و عناصر تهدیدکننده امنیت از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به‌عنوان روش تجزیه و تحلیل و استنتاج از بررسی‌ها استفاده گردیده است. همانطور که در روش تحقیق توضیح داده شد عوامل تهدیدکننده امنیت را به‌صورت دوجه دو مقایسه کرده، در این بر پس از مقایسه دوجه دو، از روش میانگین هندسی، برای محاسبه ضریب اهمیت هر یک از

عوامل تهدیدکننده امنیت استفاده شده است. به این ترتیب ابتدا میانگین هندسی را محاسبه و سپس نرمالیزه می‌شوند: ضریب اهمیت هر یک از عوامل تهدیدکننده امنیت پس از نرمالیزه کردن به شرح جدول شماره ۴ است.

جدول ۴- ضرایب اهمیت بر اساس شاخص‌های تهدیدکننده امنیت

عوامل تهدیدکننده	لرزه- خیزی	سیل- خیزی	ناپایداری دامنه‌ها	حریم خطوط انتقال انرژی	حمله هوایی	آلودگی زیست‌محیطی	تهدیدکننده- های امنیت اجتماعی	جمع
ضریب اهمیت	(۰/۲۲)	(۰/۰۳)	(۰/۰۱)	(۰/۰۶)	(۰/۴۵)	(۰/۱۴)	(۰/۰۸)	۱

ارزیابی عوامل تهدید کننده امنیت در شهر جدید پردیس و حریم آن بیانگر وزن و اهمیت به نسبت بالای خطر حمله هوایی در مقایسه با سایر عوامل می‌باشد. پس از حمله هوایی، ویژگی‌های لرزه‌خیزی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و تهدید کننده‌های امنیت اجتماعی دارای اهمیت بیشتری نسبت به دیگر عوامل هستند. ناپایداری دامنه‌ها کمترین ضریب اهمیت را در تهدید ایمنی دفاعی پردیس به خود اختصاص داده است. پس از تعیین ضریب اهمیت تهدیدها و برآورد خطرپذیری پهنه‌های ۴ گانه، در این مرحله، میزان آسیب‌پذیری هر پهنه در ارتباط با هر یک از عوامل تهدید کننده بر مبنای مقیاس ۹ کمیته‌ی ساعتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. فرآیند بدست آوردن ضریب اهمیت (وزن) هر پهنه نسبت به هر عامل تعیین کننده شبیه تعیین ضریب اهمیت تهدید کننده‌های امنیت می‌باشد. در هر دو حالت، قضاوت‌ها بر مبنای مقایسه دو دویی و بر اساس مقیاس ۹ کمیته‌ی ساعتی صورت پذیرفته و نتیجه در ماتریس مقایسه دودویی ثبت و از طریق نرمالیزه کردن میانگین هندسی ردیف‌های ماتریس نرمال وزن و میزان آسیب‌پذیری پهنه‌ها بدست آمده است. پس از تعیین وزن و ضریب اهمیت هر یک از عوامل تعیین کننده امنیت پردیس و نیز وزن هر پهنه در ارتباط با هر یک از این عوامل، به کمک تلفیق ضرایب اهمیت مزبور، امتیاز نهایی هر پهنه در برابر عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری تعیین خواهد شد. برای این امر از اصل ترکیب سلسله مراتبی با در نظر گرفتن همه قضاوت‌ها در تمامی سطوح استفاده خواهد شد.

$$\text{امتیاز نهایی گزینه } j = \sum_{i=1}^n w_i(g_{ij})$$

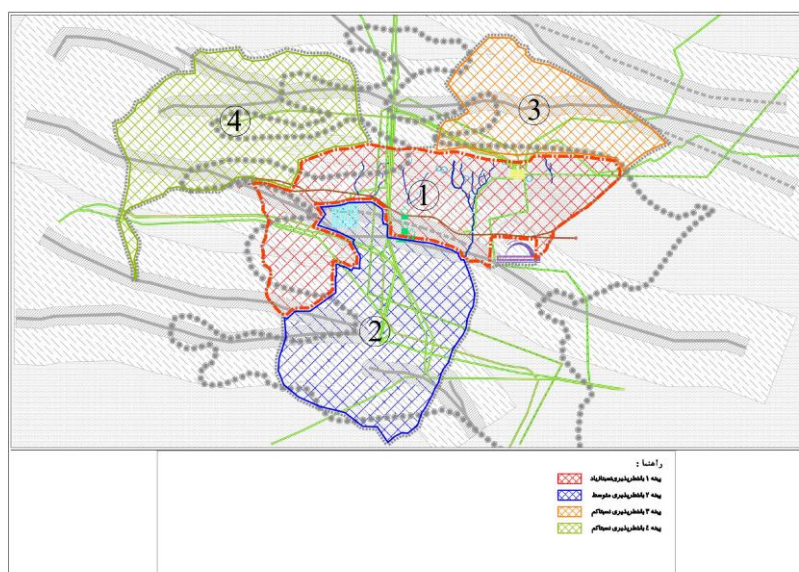
که در آن w_i ضریب اهمیت عامل i و g_{ij} امتیاز پهنه j در ارتباط با عامل i می‌باشد. نحوه تعیین امتیاز نهایی پهنه‌ها، بر اساس اصل ترکیب سلسله مراتبی و با استفاده از ضرایب اهمیت بدست آمده در جدول زیر ارائه شده است. امتیاز نهایی پهنه‌ها نشان می‌دهد پهنه ۳ پرخطرترین پهنه در محدوده مطالعاتی می‌باشد. پهنه ۲ و ۱ به لحاظ آسیب‌پذیری در جایگاه بعدی قرار داشته و پهنه ۴ به‌عنوان کم خطرترین پهنه شناسایی شده است.

جدول شماره ۵ امتیاز اولویت بندی عوامل تهدیدکننده امنیت در شهر پردیس

پهنه	لرزه‌خیزی	سیل‌خیزی	ناپایداری دامنه‌ها	حرایم خطوط انتقال انرژی	حمله هوایی	آلودگی زیست‌محیطی	تهدیدکننده های امنیت اجتماعی	امتیاز نهایی
۱	(۰/۲۲) (۰) بسیار زیاد	(۰/۰۳) (۰) متوسط	(۰/۰۱) (۰) بسیار کم	(۰/۰۶) (۰) زیاد	(۰/۴۵) (۰) زیاد	(۰/۱۴) (۰) بسیار زیاد	(۰/۰۸) (۰) بسیار زیاد	۴۱۸۱ ۰
۲	(۰/۲۲) (۰/۰۹۹) زیاد	(۰/۰۳) (۰) زیاد	(۰/۰۱) (۰) بسیار کم	(۰/۰۶) (۰) زیاد	(۰/۴۵) (۰) زیاد	(۰/۱۴) (۰) بسیار زیاد	(۰/۰۸) (۰) بسیار کم	۵۸۴۱ ۰
۳	(۰/۲۲) (۰) بسیار زیاد	(۰/۰۳) (۰/۰۹۶) کم	(۰/۰۱) (۰) بسیار کم	(۰/۰۶) (۰) زیاد	(۰/۴۵) (۰) کم	(۰/۱۴) (۰) کم	(۰/۰۸) (۰) بسیار کم	۷۱۵۲ ۰
۴	(۰/۲۲) (۰) بسیار زیاد	(۰/۰۳) (۰/۰۹۶) کم	(۰/۰۱) (۰) بسیار کم	(۰/۰۶) (۰) متوسط	(۰/۴۵) (۰) کم	(۰/۱۴) (۰) زیاد	(۰/۰۸) (۰) کم	۱۶۲۴ ۰

تعیین پهنه‌های خطرپذیر شهر جدید پردیس و حریم آن از منظر مطالعات و معیارهای عوامل تهدیدکننده امنیت در شکل ۷ مشخص شده است. براین اساس پهنه اول شامل گستره شهر جدید پردیس، پهنه دوم در برگیرنده بخش جنوبی حریم پردیس و اراضی باغ کمش می‌باشد. پهنه سوم بخش شمال

شرقی حریم شهر و پهنه چهارم بخش شمال غربی حریم پردیس و اراضی کمرد را در بر گرفته است. با توجه به جدول ۳ خطرپذیری هر یک از پهنه‌ها در برابر هر یک از عوامل تهدید کننده به صورت کیفی ارزیابی شده است و مشخص می‌گردد که در مجموع حوزه ۱ در معرض خطرپذیری نسبتاً زیاد، حوزه ۲ خطرپذیری متوسط و حوزه ۳ و ۴ در معرض خطر نسبتاً کم قرار دارند؛ بنابراین پهنه ۱ و ۲ در وضعی ناپایداری از نظریه‌ی قراردادی قرار دارد.



شکل ۷- پهنه‌های ۴ گانه خطرپذیر شهر پردیس

Source: Drawing by authors, 2016

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اصولاً اطمینان از پشتوانه دفاعی و امنیتی در هر منطقه شهری و اعمال دیدگاه‌های دفاعی و امنیتی در طرح‌های توسعه شهری، اصلی‌ترین ضابطه در تحولات ساختاری-کارکردی است. از این رو، حصول اطمینان از امنیت در شهر جدید پردیس در گرو شناخت عوامل تهدید کننده ایمنی و امنیت همچون لرزه‌خیزی و تکتونیک، سیل خیزی، ناپایداری دامنه‌ها، خطوط انتقال انرژی، حمله هوایی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و عوامل تهدید کننده کالبدی، عوامل تهدید کننده امنیتی اجتماعی شهر و شهروندان می‌باشد. وجود گسل‌های با نیروی جنبانی نسبتاً قوی در پردیس و قرارگیری بخشی از محدوده شهر جدید پردیس

در حریم گسلش و پهنه ویرانی خیلی شدید از مهم‌ترین عوامل تهدید کننده دفاع ایمنی در پردیس است. این مسأله پیش بینی تمهیدات ویژه لرزه‌خیزی را در محدوده ضروری ساخته و توجه برنامه‌ریزان شهری را به رعایت حریم گسل‌ها، مسائل زمین‌شناختی، مقاومت خاک و نیز مکان‌گزینی مناسب فعالیت‌ها و چگونگی مداخله و بارگذاری بر روی زمین به امری الزامی بدل ساخته است.

ویژگی‌های سیل خیزی منطقه و شیب زیاد اراضی مرتفع شمال پردیس، امکان وقوع سیل و بروز بحران را در منطقه افزایش داده است. در چنین شرایطی اتخاذ تصمیمات مناسب در جهت مقابله و پیشگیری از بحران دارای اهمیت زیادی بوده و امنیت شهر و سلامت شهروندان را تا حدی تأمین می‌نماید. بروز عواملی چون زمین‌لرزه، جابه‌جایی گسل‌ها، فرسایش خاک، نفوذ باران و برفاب‌ها و وجود مقدار زیادی خاک رس در دامنه‌ها، برخی فعالیت‌های انسانی همچون معدن‌کاوی، انحراف رودخانه و افزایش بارگذاری بر دامنه‌ها باعث ناپایداری دامنه‌ها شده است. این موضوع اهمیت مطالعات مربوط به رانش خاک و زمین‌لرزه را در محدوده پردیس آشکار می‌سازد. عبور شبکه برق فشار قوی از داخل شهر عامل دیگری است که نیازمند توجه و حفاظت در مطالعات امنیت شهر جدید پردیس می‌باشد. علاوه بر آن وجود سایت ماهواره در جنوب شرقی شهر و نیز استقرار مراکز نظامی سپاه در پهنه جنوب - غرب پردیس و همچنین مجاورت پردیس با مناطق نظامی مستقر در شرق تهران، این شهر را در معرض خطر حمله هوایی دشمن در هنگام جنگ قرار داده است. از دیگر عوامل تهدید کننده ایمنی و امنیت در پردیس آلودگی‌های زیست‌محیطی می‌باشد. آلاینده‌های محیط زیست باعث بروز بیماری و به خطر افتادن سلامت شهر و شهروندان می‌شوند، و از این رو توجه به منابع آلاینده محیط زیست شهر و ارائه برنامه راهبردی در این زمینه امری ضروری است.

بر اساس ضوابط و مقررات ارتقای امنیت، برنامه ریزی کاربری زمین شهری، نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری در برابر حوادث و به‌ویژه تهدیدات نظامی دارد. رعایت اصول همجواری و استقرار کاربری‌های خطرناک در فاصله دور از مراکز جمعیتی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر برنامه ریزی کاربری زمین در مواجهه با بحران می‌باشد. با توجه به عوامل تهدیدکننده امنیت در شهر پردیس ۴ پهنه خطرپذیر مشخص شده است که در مجموع پهنه ۱ در معرض خطرپذیری نسبتاً زیاد، پهنه ۲ خطرپذیری متوسط و

پهنه ۳ و ۴ در معرض خطر نسبتاً کم قرار دارند. به‌منظور برنامه ریزی برای ارتقای ایمنی و امنیت راهکارهای کلان ارتقای امنیت پایدار در شهرهای جدید به‌طور عام و شهر جدید پردیس به‌طور خاص به شرح زیر پیشنهاد شده است:

الف - پیشگیری و جلوگیری از فجایع ناشی از بلایای طبیعی و حوادث غیرمترقبه انسان ساز:

- پیشگیری از فجایع ناشی از زلزله با ساختن بناهای مقاوم و تخلیه حرایم شدید گسلش از سکنه
- پیشگیری از حوادث ناشی از سیل با ساختن سازه‌های مناسب دفع سیلاب و تجهیز شهر در

مقابل سیل

- پیشگیری از حوادث ناشی از جنگ و بمباران با ساختن پناهگاه و سایر اقدامات لازم با تأکید بر رعایت ضوابط و اصول پدافند غیرعامل در توسعه شهری و زیر ساخت‌های حیاتی

ب - کنترل و کاهش آسیب ناشی از تخریب تأسیسات و مراکز خطر ساز:

- شناسایی محدوده‌های آسیب پذیر و پرخطر و دارای پیامدهای تخریبی وسیع نظیر سایت ماهواره، منابع تأمین آب و مراکز نظامی و تجهیزات مربوط به آن
- کنترل و محدود نمودن توسعه مراکز جمعیتی و کانون‌های زیستی در مناطق خطر ساز
- جلوگیری از عبور شبکه‌های زیر بنایی از نقاطی که در صورت تخریب صدمات زیادی را به همراه خواهد داشت.

ج - انتخاب بهینه مکان استقرار فعالیت‌ها جهت کاهش خسارات ناشی از تهدید:

- انتخاب بهینه مکان مراکز حساس، حیاتی و مهم و مراکزی مثل سایت ماهواره، بیمارستان ها و مراکز اورژانس، ایستگاه‌های گاز، بزرگراه‌ها و مراکز نظامی
- شناسایی و پیش بینی مکان‌های مناسب و امن جهت اسکان موقت جمعیت و فعالیت‌های ضروری هنگام وقوع حوادث طبیعی و یا زمان بحران

د - تمرکززدایی بهینه جهت کاهش خسارات ناشی از تهدید:

- تمرکززدایی از مراکز و تأسیساتی که در مواقع بحران باعث افزایش شدت آسیب رسانی به مراکز جمعیتی می‌شوند.

- تمرکز تأسیسات نظامی از بعد پدافند غیرعامل به صلاح نبوده و اصل تمرکززدایی در حد ممکن رعایت شود.
- پراکنده‌سازی تأسیسات و تجهیزات زیربنایی
- ح - بهبود و ارتقای وضعیت سلامت:
- مطالعه جامع و بررسی آلودگی‌های صوتی، صنعتی و فرکانسی و کاهش این آلودگی‌ها تا حد امکان
- اجرا و تکمیل سیستم تصفیه فاضلاب
- در نظر گرفتن ضوابط فضاسازی و طراحی محیطی محورهای پرتراфик جهت کاهش آثار آلودگی صوتی معابر
- بازنگری در الگوی سلسله‌مراتب شبکه دسترسی با رویکرد آرام‌سازی محلات و بافت‌های مسکونی
- ایمنی ترافیک سواره و پیاده برای تمامی افراد در سنین و شرایط گوناگون زندگی شامل کودکان، سالمندان و معلولان
- در نظر گرفتن تمهیدات کاهش خطر وقوع تصادفات حمل و نقلی در مقاطع با حادثه‌خیزی بالا
- ارتقای کمی و کیفی حمل و نقل عمومی اتوبوس محور و ریلی در تمام سطح شهر

کتابنامه

- Ali akbari, E. (2004). Urban development and social harms in Iran. Geographical research journal. No48. pp.49-69.
- Anbari, M. (2011). Development sociology. Samt press. Tehran.
- Chardon, A. (1999). A geography approach of the global Vulnerability in urban area: case of Manisales, Colombia Andes.
- Dhaliwal, G.S & Sangha.G. S. (2000). Fundamentals of environmental science. Kalyani publisher. New Delhi. February.
- Garda, R & Carilyn, W. (1998). Safe cities guide lines planning design and management. New York.
- Hafez nia.M.R, Ahmadi por, Z.GHaderi hajat, M. (2010). Politics and space. Popoli press. Mashad.
- Hashemi, M. (2012). Human right and vital freedoms. Mizan press. Tehran.

- Hidarian, M. (1996). *Fundamental of social psychology*. Babak press. Tehran.
- Jacobs. J. (1981). *The Death and Life of great American cities*. New York, NK: vintage Book. Ogawa.
- Kalantari, M. (2011). *Geographical survey of crimes in Tehran city regional*. PH.D teases. Tehran University.
- Mosavati azar, M. (1995). *Social potology*. Noble press. Tehran.
- Pay kadeh councils engineers. (2009). *Pardis comprehensive plan*. Tehran.
- Perkins, D. D. (1993). "The physical Environment of street crime". *Journal of Environmental psychology*.
- Pilehvar.A. A. (2004). *Process of growth and development Iran metropolises, case mashed*. *Geographical research journal*. No48. Pp.103-129.
- Pilehvar.A. A. (2014). *Introduction to Iran urbanization political economic*. Danesh negar press. Tehran.
- Rabbani, R. (2006). *Urban sociology*. Isfahan university press. Isfahan.
- Salehi, E. (2005). *Legislation safety of urban areas*. *Urbanization & architecture research center press*. Tehran.
- Salehi, E. (2008). *Environmental caretreatic of safety urban space*. *Urbanization & architecture research center press*. Tehran.
- Sarrfi, M. (1998). *Dicentralizashenof south metropolies*. *Urbanization & architecture research center press*. No 48-49. p35.
- Sarrfi, M. (2000). *Necessity of survey in Iran metropolises system*. *Abadi journal*. No32.p8.
- Shibasaki, A, R. (2002). " *Analysis of the relations between the occurrence of crime and its spatial tendency in shibuy an area*". Tokyo University. Tokyo.
- Shokohi, H. (1993). *Geographical of cities social*. Majed press. Tehran
- Shokohi, M & Moradi, F. (2012). *Adaptation studies of Sajad and sarab sector unsustainable with AHP& Delphi, Geography and areas development lournal*. No1.pp.95-117.
- Willson, J & Knelling. (1989). *Making neighborhoods safe*. *The Atlantic monthly*.
- Ziari, K. (2005). *New towns planning*. Samt press. Tehran.