

تحلیل مکانی - فضایی مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل با تأکید بر معیارهای کالبدی - طبیعی، اجتماعی و اقتصادی (مورد مطالعه؛ شهر بیرجند)

The Analysis Location-Spatial disciplinary centers on the principles of passive defense with an emphasis on criteria physical-natural, social and economic (Case Study: Birjand of city)

Hojat Allah Sadeghi¹, Hamid Siroosi², Hossein Sadeghi³, mahsomeh fadaei⁴

حجت‌اله صادقی^{۱*}، حمید سیروسی^۲، حسین صادقی^۳، معصومه فدایی^۴

Accepted: 14/06/2014 Received: 30/11/2014

دریافت: ۹۳/۰۳/۲۴ پذیرش: ۹۳/۰۹/۰۹

Abstract

While providing urban services, paying attention to some principles including the principles of passive defense in structures increases the efficiency of urban systems to provide better services to citizens as well as develops a sustainable city. According to the goals of the principles of passive defense which are the prevention and reduction of natural and human hazards, and also according to the important capabilities of GIS in planning and better decision-making, this study conducted the location-spatial analysis of police stations in Birjand city based on the principles of passive defense. In terms of goal, this study was practical and it was descriptive analytical in terms of nature and purpose. Furthermore, the data in this study were collected by the use of libraries and survey. The technique used in the data analysis was the Analytic Hierarchy Process (AHP), which was based on experts' opinions, paired comparison between indicators, 17 criteria and options for each criterion in Geographical information System. The results show that more than 45.89 percent of the city is in good and very good conditions based on the principles of passive defense. Overall, the situation of the location-spatial police stations in Birjand is almost favorable. However, to increase the performance of these centers, they need to be reviewed and changed in some cases.

Keywords: Analysis Location-Spatial, principles of passive defense, Disciplinary centers, Geographical information System, Analytic Hierarchy Process, Birjand of city.

چکیده

در ارائه خدمات شهری، توجه به برخی اصول از جمله اصول پدافند غیرعامل در ساختارها، سبب افزایش کارایی سیستم شهری در راستای ارائه خدمات بهتر به شهروندان و همچنین توسعه شهر پایدار می‌شود. بر طبق اهداف اصول پدافند غیرعامل که پیشگیری و کاهش مخاطرات طبیعی و انسانی است و همچنین قابلیت‌های مهم GIS در زمینه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتر، این پژوهش به تحلیل فضایی - مکانی مراکز انتظامی در شهر بیرجند بر اساس اصول پدافند غیرعامل پرداخته است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت و روش توصیفی - تحلیلی می‌باشد. روش جمع‌آوری داده‌ها به دو صورت کتابخانه‌ای و مطالعات پیمایشی می‌باشد. تکنیک مورد استفاده در تحلیل، نیز فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، مبتنی بر نظر کارشناسان و مقایسه زوجی بین شاخص‌ها، ۱۷ معیار و گزینه‌های هر معیار در سیستم اطلاعات جغرافیایی است. نتایج نشان داد که بیش از ۴۵.۸۹ درصد از سطح شهر بر اساس اصول پدافند غیرعامل مناسب و بسیار مناسب می‌باشد. به‌طور کلی وضعیت مکانی - فضایی مراکز انتظامی در شهر بیرجند تقریباً مطلوب است. با این وجود برای افزایش کارکردی بهتر این مراکز، در برخی موارد نیاز به بازنگری و تغییرات می‌باشد.

واژگان کلیدی: تحلیل مکانی - فضایی، اصول پدافند غیرعامل، مراکز انتظامی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحلیل سلسله‌مراتبی، شهر بیرجند.

1. PHD student of Geography and rural planning, university of Isfahan. (Corresponding Author). (h_sgeo@yahoo.com).
2. PHD student of Range and Watershed Management, university of Gorgan. (h.siroosi@gmail.com).
3. A.M Student of Geography and Spatial planning university of Tehran. (sadeghi8422@yahoo.com).
4. A M. Geography and rural planning. (fadaei.m87@gmail.com).

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان، (نویسنده مسوول) (h_sgeo@yahoo.com).
۲. دانشجوی دکتری مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گرگان. (h.siroosi@gmail.com).
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دانشگاه تهران. (sadeghi8422@yahoo.com).
۴. کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. (fadaei.m87@gmail.com).

مقدمه

پدافند غیرعامل به‌عنوان یکی از مؤثرترین و پایدارترین روش‌های دفاع در مقابل تهدیدات همواره مدنظر اکثر کشورهای جهان قرار داشته است و حتی کشورهایمانند آمریکا، شوروی با وجود برخورداری از توان بالای نظامی به این موضوع به‌صورت ویژه‌ای توجه داشته‌اند (Saegh abadi, 2009: 76). لذا در سطوح مختلف برنامه‌ریزی‌ها، توجه به اصول پدافند غیرعامل درحال افزایش است. تجربیات مختلف از طرح‌های اجرایی در کشورهای گوناگون نقش اساسی این نوع از برنامه‌ریزی را در پایداری سکونت‌گاه‌های انسانی و کاهش بحران‌ها مورد تأیید قرار می‌دهد. (Hamm, 2002: 4). یکی از سطوح مورد تأکید، در سطح برنامه‌ریزی شهری است. برنامه‌ریزی و طراحی شهری ارتباط مستقیمی با مباحث و اصول پدافند غیرعامل دارند. از طرفی هرکدام از کاربری‌ها خود، در مجاورت کاربری‌های دیگر باید اصول پدافند غیرعامل در آن‌ها رعایت بشود. چرا که مجاورت یا دسترسی یک کاربری به کاربری دیگر بسیار مؤثر می‌باشد. مراکز تولید، توزیع و ارائه خدمات شهری مانند کاربری اراضی، مخزن و منابع آب شهر، تأسیسات برق شهر، مرکز مخابرات، تأسیسات گاز شهری، اورژانس، آتش‌نشانی، فرمانداری، شهرداری، مترو و مسیرهای حمل‌ونقل، بیمارستان‌ها؛ مراکز امنیتی و انتظامی و... از جمله فضاهای عمومی خدماتی و راهبردی در سطح شهر و منطقه هستند که کمتر مورد پژوهش واقع شده‌اند (Ziari, 2010: 31-33). امروزه با توجه به تجهیزات جدید و فناوری‌های نوینی که با هزینه گزاف احداث و مورد بهره‌برداری شهری قرار می‌گیرند و ارتباط مستقیمی که آن‌ها با سایر کارکردهای شهر دارند، هرگونه اختلال در آن‌ها، دیگر کارکردهای شهری را فلج می‌نماید (Kamran and Hosseini, 2011: 217).

از این رو توجه به این موضوعات و اصول پدافند غیرعامل، مهم و اساسی به‌نظر می‌رسد یکی از مراکزی که

بایستی اصول پدافند غیرعامل در مکان‌یابی آن‌ها رعایت شود، مراکز انتظامی شهری است که از یک‌طرف توزیع مناسبی در سطح شهری داشته باشند و از طرف دیگر میزان دسترسی‌ها را نیز افزایش دهد. لذا می‌توان با استفاده از سیستم‌های پیشرفته امروزه، برخی از کاستی‌ها در برنامه‌ریزی‌های شهری کاهش داد. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)^۱ یکی از این سیستم‌ها می‌باشد که توان و قدرت تصمیم‌گیری بهتر را در اختیار کارشناسان قرار می‌دهد. براساس این سیستم می‌توان کاربری‌ها و خدمات مختلف در شهرها و مناطق را نسبت به همدیگر از لحاظ توزیع فضایی - مکانی بررسی نمود و در راستای هدف‌گیری بهتر برنامه‌ها، طرح‌های مناسب‌تری را پیشنهاد داد. اصول پدافند غیرعامل را می‌توان از لحاظ مقایسه کاربری‌ها و خدمات مختلف نسبت به همدیگر بررسی نمود. چرا که در واقع استقرار هر مرکز خدماتی، دارای اصولی است که نباید از آن غافل شد. مراکز انتظامی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و بایستی در ارتباط به دیگر خدمات و مشخصات طبیعی و انسانی دیگر استقرار و خدمات‌رسانی کنند. شهر بیرجند به‌عنوان مرکز استان خراسان جنوبی و استقرار بیش از یک سوم جمعیت استان در آن، داشتن جمعیت بسیار کم دیگر نقاط شهری در استان و با توجه به فاصله بسیار کم این شهر تا مرز با کشور افغانستان و نیز واقع شدن به‌عنوان مرکز استان که در آن نهادها و مراکز مهم درجه دو کشوری استقرار دارند، دارای اهمیت است. این شهر مورد مناسبی جهت بررسی و تحقیق در خصوص نظام شهری و تمهیدات پدافند غیرعامل در آن می‌باشد. در این پژوهش هدف بررسی و تحلیل مکانی - فضایی مراکز انتظامی شهر بیرجند براساس اصول پدافند غیرعامل در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، می‌باشد. به‌گونه‌ای که بتوان وضعیت مراکز انتظامی در شهر بیرجند را با رویکرد پدافند غیرعامل نسبت به دیگر کاربری‌ها، خدمات و عوامل، مشخص نمود.

مبانی و پیشینه نظری

پیشگیری و رعایت تمهیدات، آماده‌سازی و مصون‌نمودن عوامل انسانی و انسان‌ساز در مقابل هر نوع بحرانی، نشان‌دهنده تدبیر است (Us Military Glossary, 1998: 45). در شرایط کنونی که تعداد وقوع بحران‌ها و آسیب‌ها به شدت افزایش یافته است و روزه‌روز در هر حال تغییر است؛ بنابراین ضرورت مدخل در خصوص موضوع پدافند غیرعامل کاری بس هوشمندانه است. پدافند به معنای حفظ جان مردم، تضمین امنیت، صیانت از تمامیت ارضی در همه مواقع (Ahmarloei, 2010: 13). پدافند غیرعامل نیز که بیشتر تأکید آن بر روی مدیریت پیش از بحران می‌باشد، به هرگونه اقدام غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب پذیری در ابعاد مختلف انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات و... در مقابل بحران‌هایی ناشی از عامل طبیعی (زلزله، سیل و...) و عامل انسانی (جنگ، شورش و...) گفته می‌شود. (Ehtemad, 2010: 67). به عبارت دیگر پدافند غیرعامل، به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که مستلزم به‌کارگیری جنگ‌افزار نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا میزان این خسارات و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد (Eskandari, 2011: 17). بیشتر کارشناسان داخلی پدافند غیرعامل را با تأکید بر بعد دفاع پیشگیرانه در برابر حملات دشمن (عامل انسانی) تعبیر کرده‌اند. (Movahednia, 2004: 3). (Nabati, 2010: 15). (Asgharian, 2004: 16).

از طرف دیگر توزیع تسهیلات و خدمات و کیفیت آن‌ها به‌طور تفکیک‌ناپذیری با رفاه اجتماعی پیوند دارند. آن‌ها را نمی‌توان از موضوعات حاشیه‌ای همچون نابرابری شهروندان و آزادی‌های شخصی تفکیک کرد. باید خاطرنشان کرد که حتی زیباترین مکان‌ها و بهترین آن‌ها از لحاظ موقعیت دسترسی و زندگی اگر با فقدان یا

ضعف دسترسی به منبع و امکانات مواجه باشد، نمی‌تواند برای رفاه ساکنان لذت‌بخش و مفید باشد (Boyne, 2002, 105).

پدافند غیرعامل و رعایت اصول آن می‌تواند تا حدودی بخشی از توزیع عادلانه خدمات را با توجه به رویکردش، تحت تأثیر قرار دهد (Lacina, 2002: 276). پدافند غیرعامل یکی از شاخه‌های مدیریت بحران می‌باشد که نوع بحران مرتبط با آن جنگ و مسائل داخلی می‌باشد (Kamran and Hosseini, 2011: 67). امروزه در برنامه‌ریزی شهری، در اولویت اول و قبل از انجام مطالعات در استحکام بنا (نوع مصالح، فرم تأسیسات مدفون، نیمه‌مدفون و در ارتفاع)؛ الزامات پدافند غیرعامل (دسترسی‌ها، ارتباطات، ارتفاع و حجم) مدنظر قرار می‌گیرد. در واقع مکان‌یابی زیرساخت‌ها و تأسیسات شهری و خدمات متناسب با بستر طبیعی و وضعیت انسانی بایستی صورت گیرد (Banergeet, 1998: 23).

مکان‌یابی و نحوه استقرار تأسیسات شهری، اقدامی اساسی و پایه‌ای است. بررسی و ارزیابی نقش الزامات پدافند غیرعامل در مکان‌یابی مراکز و تأسیسات شهری اقدامی ضروری است و تأخیر در آن باعث ناپایداری و آسیب‌پذیری شهر می‌گردد؛ بنابراین انتخاب راه‌حل و دستیابی به الگوی بهینه و بررسی سازوکارهای لازم منطبق بر تحولات فناوری روز را می‌طلبد. مطابق با قانون برنامه پنجم توسعه، یکی از محورهای اساسی موضوع امنیت ملی و دفاع، بحث پدافند غیرعامل است که بایستی در برنامه‌ریزی‌ها لحاظ شود (Kamran and Hosseini, 2011: 54).

مشخصات مراکز انتظامی از نظر دفاع غیرعامل

الزامات و اصول پدافند غیرعامل مجموعه اقداماتی بنیادینی است که در صورت به‌کارگیری آن‌ها می‌توان به اهداف پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی شهری نائل آمد. این اصول عبارتند از:

الف. سازگاری فعالیت موردنظر در مکان با فعالیت‌های هم‌جواری.

کاربری‌هایی که در حوزه نفوذ همدیگر قرار می‌گیرند باید از نظر سنخیت و هم‌خوانی فعالیت با یکدیگر منطبق بوده و موجب مزاحمت و مانع انجام فعالیت‌های دیگر نگردد. بر این اساس کاربری‌ها از نظر سازگاری می‌توان به کاملاً سازگار، نسبتاً سازگار، نسبتاً ناسازگار و کاملاً ناسازگار تقسیم نمود (Kamran and Hosseini, 2011: 57).

ب. مطلوبیت مکان برای استقرار فعالیت موردنظر.

ج. مناسب بودن مکان و فعالیت موردنظر با نیازهای منطقه. توجه به این مسئله بدون در نظر داشتن معیارهای مناسب امکان‌پذیر نمی‌باشد؛ بنابراین تعیین مجموعه‌ای از معیارها برای تعیین مکان مناسب جهت هر فعالیت شهری الزامی خواهد بود (Rashidi, 2011: 39).

لزوم انتخاب GIS و AHP برای انجام تحقیق

سیستم اطلاعات جغرافیایی، یکی از این سیستم‌ها می‌باشد که توان و قدرت تصمیم‌گیری بهتر را در اختیار کارشناسان قرار می‌دهد. براساس این سیستم می‌توان کاربری‌ها و خدمات مختلف در شهرها و مناطق را نسبت به همدیگر از لحاظ توزیع فضایی - مکانی بررسی نمود و در راستای هدف‌گیری بهتر برنامه‌ها، طرح‌های مناسب‌تری را پیشنهاد داد. اصول پدافند غیرعامل را می‌توان از لحاظ مقایسه کاربری‌ها و خدمات مختلف نسبت به همدیگر بررسی نمود. چرا که در واقع استقرار هر مرکز خدماتی، دارای اصولی است که نباید از آن غافل شد. مراکز انتظامی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و بایستی در ارتباط با دیگر خدمات و مشخصات طبیعی و انسانی دیگر استقرار و خدمات‌رسانی کنند. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی نیز با توجه به قابلیت‌های آن دارای ساختار مناسبی جهت ارزیابی کاربری‌ها و همچنین سنجش موضوعات مختلف مکانی - فضایی با استفاده از آینه تحلیل سلسله‌مراتبی نیز با توجه به قابلیت‌های آن دارای ساختار مناسبی جهت

انتخاب عرصه‌های ایمن در سطح شهرها، تعیین مقیاس بهینه‌ی استقرار جمعیت و فعالیت در فضا، پراکندگی در توزیع عملکردها متناسب با تهدیدات و جغرافیا، مقاوم‌سازی استحکامات و ایمن‌سازی سازه‌های حیاتی، مکان‌یابی استقرار عملکردها (Modiri, 2010: 65-67). اصول پدافند غیرعامل را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود.

- مکان‌یابی بهینه کاربری‌ها

- توجه به اصول سازگاری و مجاورت

- دسته‌بندی کاربری‌های مهم، حیاتی و حساس

- ایجاد سازه‌های امن و مقاوم‌سازی

- دسترسی‌های بهینه ارتباطی

- تمرکززدایی و پراکندگی

- جانمایی بهینه زیرساخت‌های حساس شهری (آب، برق، گاز و...)

- پراکندگی (Yasi, 2011: 28-34). در انتخاب مکان مناسب برای مراکز انتظامی مطابق با اصول پدافند غیرعامل باید در ابتدا عوامل محیطی، فنی و مهندسی دخیل در مکان‌یابی مطالعه و بررسی شود تا تبعات عدم مطالعه و دقت در این پارامترها مشکل‌ساز نگردد. تأسیسات زیربنایی، شرایط آب‌وهوایی، مسائل زیست‌محیطی، وضعیت زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی، شرایط لرزه‌خیزی، مسیرهای دسترسی، امکانات فنی، تمرکززدایی و پراکندگی، ایجاد سازه‌های امن و مقاوم‌سازی، فاصله از برخی مراکز مختلف تجاری، آموزشی، بهداشتی حساس، ارزیابی بافت محلات، شیب، و... از جمله عواملی است که در این مطالعات حتماً باید مورد کنکاش و بررسی قرار گیرد (Menshadi, 2011: 142-144).

به‌طور کلی در برنامه‌ریزی شهری انتخاب مکان‌های مناسب برای هریک از فعالیت‌های شهری از جمله مراکز انتظامی با رویکرد دفاع غیرعامل باید به سه مسئله مهم توجه شود.

تشخیص داده شدند. زرقانی، (۱۳۹۰)، در پژوهشی به تحلیل ملاحظات، نظامی - امنیتی در آمایش و مکان‌گزینی مراکز و استقرارگاه‌های نظامی با تأکید بر استان خراسان رضوی می‌پردازد. در این تحقیق جایگاه و نقش ملاحظات دفاعی - امنیتی در استقرار و امکان‌گزینی مراکز و تأسیسات نظامی استان خراسان رضوی تجزیه و تحلیل می‌شود. به طوری که براساس مدل حافظ‌نیا با توجه به نوع، ماهیت مراکز و تأسیسات نظامی مکان‌گزینی مناسبی برای استقرار آن پیشنهاد شده است. پریزادی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی و تحلیل تمهیدات پدافند غیرعامل در شهر سقز در رویکردی به تحلیل پرداخته‌اند. آنها ضمن بررسی عوامل مخاطرات انسانی، طبیعی، اجتماعی و اقتصادی به این نتیجه رسیدند که بایستی در ابعاد مختلف تغییرات و تحولاتی صورت گیرد تا شرایط لازم در این زمینه فراهم شود. حافظ‌نیا و شکری‌پور (۱۳۸۸) پژوهشی با عنوان تدوین الگوی مکان‌یابی راهبردی به منظور کاهش سطوح تهدیدات نظامی» انجام داده‌اند. در این تحقیق برای اولویت‌بندی شاخص‌های عوامل از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) بهره گرفته‌است. حاصل بررسی فرضیه‌های پژوهش نیز تأیید تأثیر عوامل امنیتی - دفاعی و ضرورت دخالت آنها در الگوی مکان‌یابی نیروگاه‌های حرارتی کشور به منظور کاهش سطوح تهدیدات نظامی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت و روش توصیفی - تحلیلی هست. روش جمع‌آوری اطلاعات به دو صورت می‌باشد، مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات پیمایشی (میدانی)؛ در روش مطالعات میدانی با توجه نبود برخی داده‌های مکانی، نسبت به برداشت کاربری‌ها و خدمات در شهر بیرجند، از طریق سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS)^۱ اقدام شد. همچنین برای

ارزیابی کاربری‌ها و همچنین سنجش موضوعات مختلف مکانی - فضایی با استفاده از GIS است. در این روش مقایسه‌های دوه‌دو به‌عنوان ورودی در نظر گرفته شده، وزن‌های نهایی به‌عنوان خروجی تولید می‌گردد. سیستم تصمیم‌گیری برپایه دانش کارشناسی استوار بوده و امکان فرموله کردن مسئله و در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی وجود دارد (Ahzimia et al, 2010: 73). لذا این روش در کنار GIS می‌تواند در تصمیم‌گیری و ارائه الگوهای مکانی - فضایی مناسب عمل نمایند.

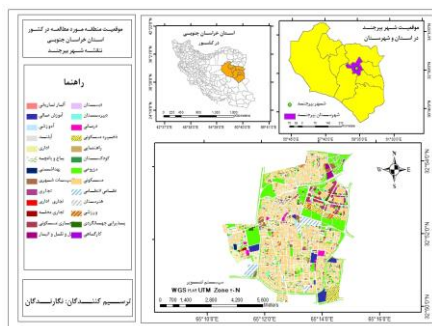
پیشینه تحقیق

در زمینه موضوع مورد بررسی، تحقیقاتی چه به صورت مستقیم و چه غیرمستقیم با موضوع انجام شده است که به چند مورد اکتفا می‌شود.

فرجی ملایی، (۱۳۹۰)، به بررسی پدافند غیرعامل و شهرسازی دفاعی پرداخته است. نتایج، حاکی از آن است که پراکندگی، پوشش و استحکامات از اصلی‌ترین اصول در ایمنی بوده که به دنبال آن راهکارهای بنیادینی چون: اعمال اصولی و دسترسی‌ها، تعیین مکان‌یابی‌های بهینه و... را مطرح می‌کند. همچنین علوی و همکاران، (۱۳۹۰)، در پژوهشی به تعیین موقعیت بهینه فضا - مکانی مراکز انتظامی شهر تهران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در منطقه تهران‌پارس پرداخته است. با استفاده از روش ارزیابی چندعامله (MCE) نتیجه گرفتند که موقعیت فضایی - مکانی فعلی مراکز نیروی انتظامی منطقه تهران‌پارس درست نیست؛ و در مواقع بحران، آسیب‌پذیر و نیاز به جابه‌جایی و تغییر فضا - مکانی در منطقه مورد مطالعه ضرورت دارد. حسین‌زاده دلیر، (۱۳۹۱)، به بررسی پدافند غیرعامل و توسعه پایدار شهری با تأکید بر کاربری‌پذیر کلان‌شهر تبریز از منظر جنگ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد مناطق و محدوده‌های مرکزی شهر و حواشی جنوب‌غربی و شمال‌غربی شهر با توجه به تجمع کاربری‌های خطرزا و تهدیدپذیر نامناسب و بحرانی

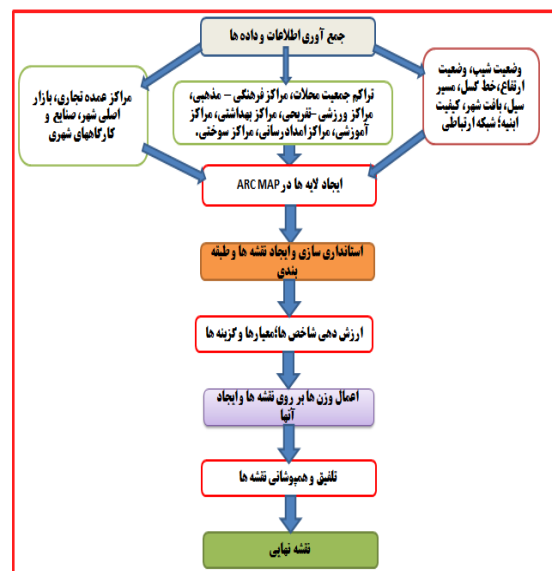
معرفی شهر مورد مطالعه (بیرجند)

شهر بیرجند مرکز استان خراسان جنوبی می‌باشد که در فاصله ۴۸۰ کیلومتری جنوب مشهد و همچنین ۴۸۰ کیلومتری شمال زاهدان می‌باشد. در موقعیت جغرافیایی ۵۹ درجه و ۱۳ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۲ درجه و ۵۳ دقیقه عرض جغرافیایی و در ارتفاع ۱۴۷۰ متری از سطح دریا قرار گرفته است (The Province Planning of Department, 2008: 14 and 46). براساس نتایج سرشماری سال ۱۳۹۰ جمعیت شهر بیرجند ۱۸۴۶۴۷ نفر می‌باشد (Statistical Center of Iran, 2011). شهر بیرجند از لحاظ جمعیتی در واقع بیشترین جمعیت را در بین نقاط شهری استان دارا می‌باشد. یک سوم از جمعیت استان خراسان جنوبی در شهر بیرجند قرار سکونت دارند. برنامه‌ریزی بهتر در راستای توسعه امکانات انتظامی، کمک به برنامه‌ریزان شهری، ایجاد یا حذف و اصلاح محل استقرار مراکز انتظامی، مرکز استان خراسان جنوبی، موقعیت جغرافیایی و دسترسی منطقه‌ای، وجود مراکز نظامی مختلف در آن، در فاصله نزدیک با مرز ناامن کشور افغانستان، موقعیت استراتژیکی در محور توسعه شرق، وجود مراکز علمی و دانشگاهی فراوان، سطح مهاجرپذیری بالا در سطح استان نسبت به دیگر نقاط شهری، قرارگیری در دشت همواره و بیابانی، دارای بافت فرسوده شهری، پتانسیل تبدیل شدن به یک نقطه شهری با امکانات و خدمات مجهز به دیگر استان‌های هم‌جوار و غیره؛ همه از عوامل مهم شمردن این شهر و ضرورت‌های توجیه بیشتر به این شهر از لحاظ اصول پدافند غیرعامل می‌باشد.



شکل ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی شهر بیرجند (منبع، معاونت برنامه‌ریزی، ۱۳۹۲)

ارزش‌گذاری لایه‌ها و معیارها نیز از ۱۵ کارشناس مرتبط با موضوع متشکل از اساتید و مدیران ارگان‌ها استفاده گردید. همچنین معیارهای مورد بررسی در تحقیق با توجه به داده‌های موجود و براساس نظر کارشناسان انتخاب و اولویت‌بندی شدند. تکنیک یا روش مورد استفاده برای تحلیل‌ها، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) می‌باشد. این روش مبتنی بر مقایسه زوجی متغیرها نسبت به همدیگر است. به عبارت دیگر دارای سه مرحله است، ۱. ایجاد سلسله‌مراتب ۲. عناصر تصمیم‌گیری در قالب دودویی با همدیگر در سطوح مختلف مقایسه می‌شود. ۳. یک وزن‌دهی کلی از اولویت‌ها ایجاد می‌شود. مقایسه زوجی در سه سطح در نرم‌افزار Expert Choice انجام گرفت. سپس تمامی وزن‌ها بر روی نقشه معیارها (گزینه‌های درونی هر معیار) در محیط GIS اعمال و در نهایت نیز از عمل هم‌پوشانی ۱۷ معیار با لحاظ کردن وزن هر کدام از معیارها، نقشه نهایی که نشانگر وضعیت شهر مورد مطالعه براساس اصول پدافند غیرعامل در راستای مراکز انتظامی می‌باشد، ایجاد گردید.



شکل ۱. فرآیند و روند انجام پژوهش

یافته‌های پژوهش

براساس اصول پدافند غیرعامل در شهر دارد. چرا که شاخص‌های نام‌برده هرکدام در جلوگیری از نوع پیشگیری‌ها مؤثر می‌باشند. همچنین شاخص اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی نیز به ترتیب با ۰,۲۶۳ و ۰,۱۹۰ در مراحل بعدی اهمیت قرار می‌گیرند. ذکر این نکته مهم است که منظور از این شاخص‌ها، همان کاربری‌ها یا مکان‌های مرتبط با ابعاد اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی ... است. بعد از تعیین وزن‌ها در سطح یک (سطح شاخص‌ها)، مقایسه زوجی بین معیارها نیز به‌طور مجزا انجام شد. در جداول ۱ تا ۳ نحوه مقایسه زوجی در سطح معیارها (سطح دو) ارائه شده‌است.

بعد از اینکه شاخص‌ها و معیارهای مهم و اساسی‌تر در زمینه موضوع، بر اساس منابع و نظر کارشناسان مشخص گردید، وزندهی و مقایسه اهمیت آن‌ها نسبت به همدیگر با توجه به موضوع مورد بررسی انجام شد. شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش در سه بعد گنجانده شدند، ابعاد طبیعی، کالبدی، اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی. در مرحله اول از طریق مقایسه زوجی در سطح یک یعنی، مقایسه بین شاخص‌ها انجام شد. به‌گونه‌ای که وزن هرکدام از شاخص‌ها مشخص گردید. براساس نظر کارشناسان نتایج نشان داد که شاخص طبیعی - کالبدی با امتیاز ۰,۵۴۷ در بین سه شاخص بیشترین تأثیر را در توزیع مراکز انتظامی

جدول ۱. مقایسه زوجی در سطح معیارهای کالبدی - طبیعی

معیار	ارتفاع	شیب	بافت شهر	کیفیت ابنیه	شبکه دسترسی	فاصله از گسل	فاصله از مسیر سیل
ارتفاع	۱	۱	۵	۵	۴	۳	۲
شیب	۱	۱	۶	۵	۴	۴	۳
بافت شهر	۱/۵	۱/۶	۱	۱	۳	۱	۲
کیفیت ابنیه	۱/۵	۱/۵	۱	۱	۳	۱	۲
شبکه دسترسی	۱/۴	۱/۴	۱/۳	۱/۳	۱	۳	۲
فاصله از گسل	۱/۳	۱/۴	۱	۱	۱/۳	۱	۲
فاصله از مسیر سیل	۱/۲	۱/۳	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱

(منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

جدول ۲. مقایسه زوجی در سطح معیارهای اجتماعی - اقتصادی

معیار	تراکم	فاصله از	فاصله از	فاصله از	فاصله از	فاصله از	فاصله از
تراکم جمعیت	۱	۶	۷	۹	۸	۶	۸
فاصله از مراکز فرهنگی	۱/۶	۱	۲	۷	۵	۲	۲
فاصله از مراکز ورزشی	۱/۷	۱/۲	۱	۶	۶	۲	۲
فاصله از مراکز بهداشتی	۱/۹	۱/۷	۱/۶	۱	۲	۴	۴
فاصله از مراکز آموزشی	۱/۸	۱/۵	۱/۶	۱/۲	۱	۳	۳
فاصله از مراکز امدادسانی	۱/۶	۱/۲	۱/۲	۱/۴	۱/۳	۱	۱
فاصله از مراکز سوخت	۱/۸	۱/۲	۱/۲	۱/۴	۱/۳	۱	۱

(منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

جدول ۳. مقایسه زوجی در سطح معیارهای اقتصادی

معیار	فاصله از مراکز	فاصله از بازار	فاصله از صنایع و
فاصله از مراکز تجاری	۱	۲	۱
فاصله از بازار اصلی شهر	۱/۲	۱	۳
فاصله از صنایع و کارگاه‌های شهری	۱	۱/۳	۱

(منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

ارزش‌گذاری‌ها درست انجام شده، نرخ ناسازگاری نیز محاسبه شد که به ترتیب شاخص‌های طبیعی - کالبدی، اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی با نرخ ناسازگاری ۰,۰۱، ۰,۰۷ و ۰,۰۲، ارزش‌دهی آن‌ها تأیید و مورد قبول واقع شد. تا این مرحله وضعیت وزن شاخص‌ها و معیارها تعیین شد. در جدول زیر شاخص‌ها و معیارها به همراه نتایج به دست آمده، ارائه شده است. در جدول ۴ وضعیت شاخص‌ها و معیار با وزن نهایی ارائه شده است. ذکر این نکته مهم است که در مورد شرایط مناسب مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل، شرایط شهر بیرجند و تعداد مراکز خدماتی مختلف در نظر گرفته شده و با توجه به موارد مختلف، یک فاصله استاندارد برای هر معیار توسط کارشناسان لحاظ شده است.

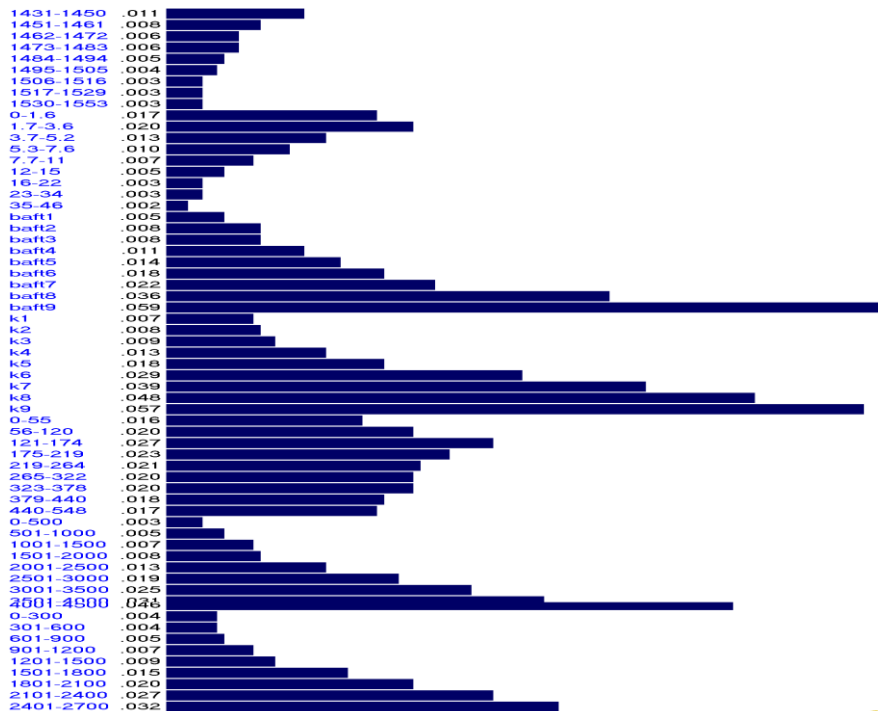
پس از مقایسه زوجی در سطح معیارها (مقایسه زوجی آن‌ها در اشکال بالا ارائه شده است) ضریب اهمیت و وزن تأثیرگذاری هر کدام تعیین شد. به عنوان نمونه در بین شاخص‌های طبیعی - کالبدی، معیارهای بافت و کیفیت ابنیه شهر بیشترین اهمیت و موارد وضعیت ارتفاعی و شیب در توزیع مراکز انتظامی، کمترین تأثیرگذاری را می‌تواند داشته باشد. در بین معیارهای شاخص اجتماعی - فرهنگی نیز معیار تراکم جمعیت محلات با وزن ۰,۵۱۵ بیشترین تأثیرگذاری و فاصله از مراکز بهداشتی - درمانی با وزن ۰,۰۲۴ کمترین اثر را دارا می‌باشد. در بین شاخص‌های اقتصادی نیز معیار فاصله از صنایع و کارگاه‌های شهری بیشترین تأثیر را با امتیاز ۰,۴۴۳ کسب نموده است. همچنین برای اینکه مشخص شود، نتایج و

جدول ۴. وزن نهایی شاخص‌ها و معیارها بعد از مقایسه زوجی						
شاخص	معیار	شرایط مناسب مراکز انتظامی نسبت به هر معیار	وزن شاخص	وزن معیار	وزن نرمال	نرخ ناسازگاری
طبیعی - کالبدی	وضعیت شیب	شیب کم (۳,۶-۱,۷ درصد)	۰,۵۴۷	۰,۰۸۱	۰,۰۴۴	۰,۰۱
	وضعیت ارتفاعی	ارتفاع پایین (کمتر از ۱۴۵۰ متر)		۰,۰۴۵	۰,۰۲۴	
	فاصله از خط غسل	فاصله دور		۰,۱۸۰	۰,۰۹۹	
	فاصله از مسیر سیل	فاصله دور		۰,۱۲۸	۰,۰۷۰	
	بافت شهر	بافت مناسب و باز		۰,۲۳۴	۰,۱۲۸	
	کیفیت ابنیه	کیفیت مناسب		۰,۲۲۴	۰,۱۲۳	
	فاصله از شبکه ارتباطی	فاصله نزدیک (۲۰۰ متر)		۰,۱۰۸	۰,۰۵۹	
اجتماعی - فرهنگی	تراکم جمعیت محلات	تراکم زیاد	۰,۲۶۳	۰,۵۱۵	۰,۱۳۶	۰,۰۷
	فاصله از مراکز فرهنگی-مذهبی	۱۰۰۰ متر فاصله		۰,۰۹۰	۰,۰۲۴	
	فاصله از مراکز ورزشی-تفریحی	۱۰۰۰ متر فاصله		۰,۱۴۹	۰,۰۳۹	
	فاصله از مراکز بهداشتی-درمانی	۱۰۰۰ متر فاصله		۰,۰۲۴	۰,۰۰۶	
	فاصله از مراکز آموزشی	۱۰۰۰ متر فاصله		۰,۰۳۳	۰,۰۰۹	
	فاصله از مراکز امداد رسانی	۱۵۰۰ متر فاصله		۰,۰۹۶	۰,۰۲۵	
	فاصله از مراکز سوختی	۱۵۰۰ متر فاصله		۰,۰۹۳	۰,۰۲۴	
اقتصادی	فاصله از مراکز عمده تجاری	فاصله نزدیک	۰,۱۹۰	۰,۳۸۷	۰,۰۷۳	۰,۰۲
	فاصله از بازار اصلی شهر	فاصله نزدیک		۰,۱۶۹	۰,۰۳۲	
	فاصله از صنایع و کارگاه‌های شهری	۵۰۰ متر فاصله (متوسط)		۰,۴۴۳	۰,۰۸۴	

(منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

گرفته شد. همچنین برای تهیه نقشه‌های ارتفاعی و شیب نیز به ترتیب از مدل رقومی ارتفاعی بر مبنای خطوط توپوگرافی و همچنین تابع شیب (Slope)، استفاده شد. پس از اینکه نقشه‌ها در ۹ طبقه یا گزینه ایجاد شد، این گزینه‌ها به نرم‌افزار Expert Choice در هر معیار انتقال داده شد و مقایسه زوجی آن‌ها و میزان اهمیت آن‌ها (وزن هر طبقه یا گزینه) براساس نظر کارشناسان مشخص و به دست آمد. در اشکال زیر به صورت نموداری، وضعیت گزینه‌های موجود در ۷ معیار طبیعی - کالبدی، ۷ معیار اجتماعی - فرهنگی و ۳ معیار اقتصادی نشان داده شده، که وزن نهایی آن‌ها نیز قابل مشاهده می‌باشد. این وزن‌ها نیز نتیجه مقایسه زوجی بین ۹ طبقه یا گزینه، براساس نظر کارشناسان همانند مقایسه شاخص‌ها و معیارها در سطح یک و دو می‌باشد. در مورد نمودار زیر، هر ۹ گزینه به همراه وزن هم‌تراز آن‌ها، مربوط به گزینه‌های یک معیار می‌باشند؛ که به ترتیب عبارت‌اند از؛ معیار ارتفاع، درصد شیب، بافت شهر، کیفیت ابنیه، فاصله از شبکه معابر، فاصله از خط گسل و فاصله از مسیر سیلاب‌ها.

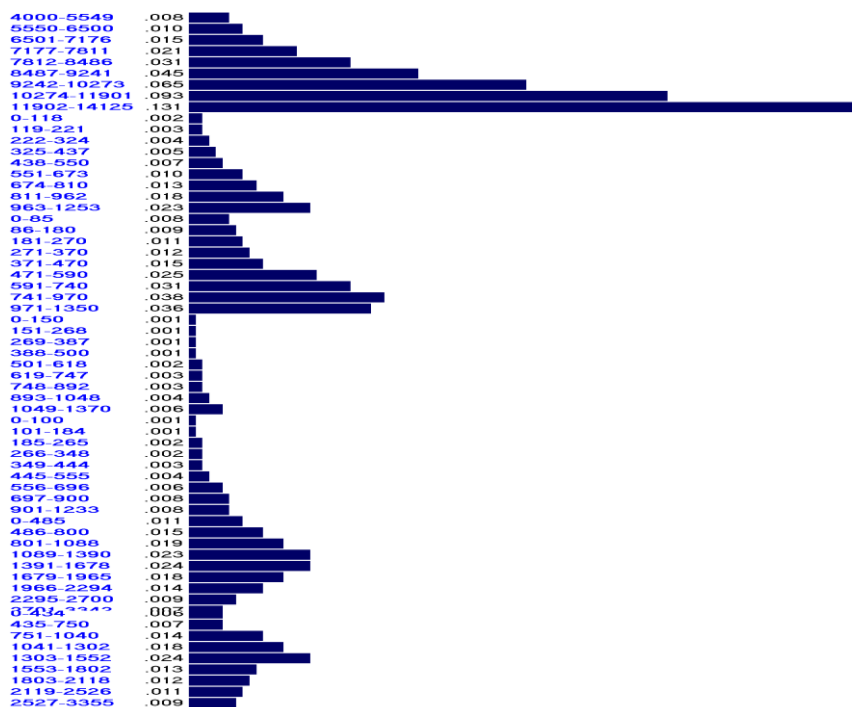
پس از اینکه ارزش‌گذاری و مقایسه زوجی بین شاخص‌ها و معیارها در دو سطح یک و دو انجام شد، سطح سه مقایسه بین گزینه‌ها یا همان طبقات درون هر یک از معیارها می‌باشد. گزینه‌ها در هر معیار براساس نقشه تهیه شده آن طبقه‌بندی شد. توضیح اینکه با توجه به داده‌های ارگان‌ها و همچنین مطالعات و برداشت‌های میدانی، وضعیت هر یک از خدمات یا به عبارت دیگر معیارهای ۱۷ گانه جمع‌آوری و به سیستم GIS انتقال داده شدند. پس از اینکه اطلاعات لازم برای هر کدام از معیارها برای تهیه نقشه آن، جمع‌آوری و در محیط GIS فراخوانده شدند، با توجه به هدف مورد بررسی و همچنین نوع معیار، از توابع مختلف برای ایجاد نقشه‌ها اقدام شد. توابع یا الگوریتم‌های مورد استفاده برای تهیه نقشه‌ها، تابع فاصله، تابع تراکم، تابع شیب، تابع مدل رقومی ارتفاعی می‌باشند. به عنوان نمونه برای تهیه نقشه‌های فاصله از مراکز فرهنگی - مذهبی، خط گسل، مسیر سیلاب، مراکز عمده تجاری و... از تابع فاصله (Distance) استفاده شد. یا برای نشان‌دادن تراکم جمعیت در سطح شهر از تابع تراکم (Density) بهره



شکل ۳. نمودار، گزینه‌های موجود در معیارهای طبیعی - کالبدی (منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

مراکز ورزشی - تفریحی، فاصله از مراکز بهداشتی - درمانی، فاصله از مراکز آموزشی، فاصله از مراکز امداد رسانی و فاصله از مراکز تأمین سوختی.

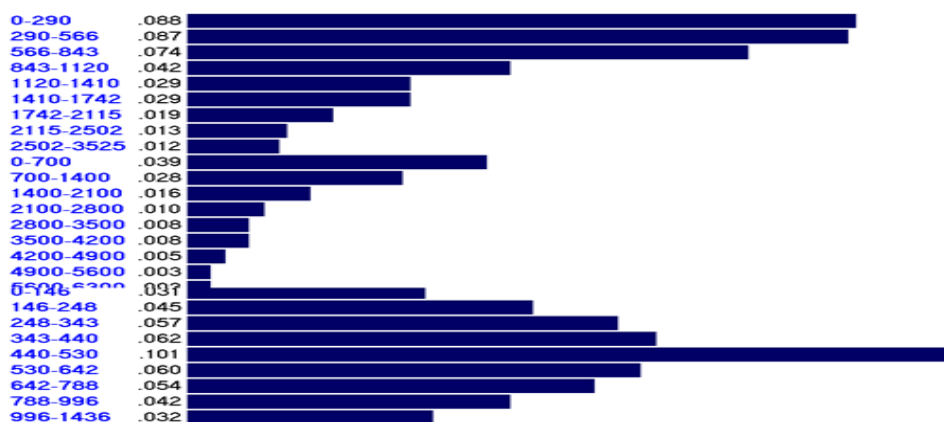
در مورد نمودار معیارهای اجتماعی - فرهنگی، نیز هر ۹ گزینه به همراه وزن هم‌تراز آن‌ها، مربوط به گزینه‌های یک معیار می‌باشند؛ که به ترتیب عبارت‌اند از؛ معیار تراکم جمعیت، فاصله از مراکز فرهنگی - مذهبی، فاصله از



شکل ۴. نمودار، گزینه‌های موجود در معیارهای اجتماعی - فرهنگی (منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

عمده تجاری، فاصله از بازار اصلی شهر و فاصله از صنایع و کارگاه‌های شهری.

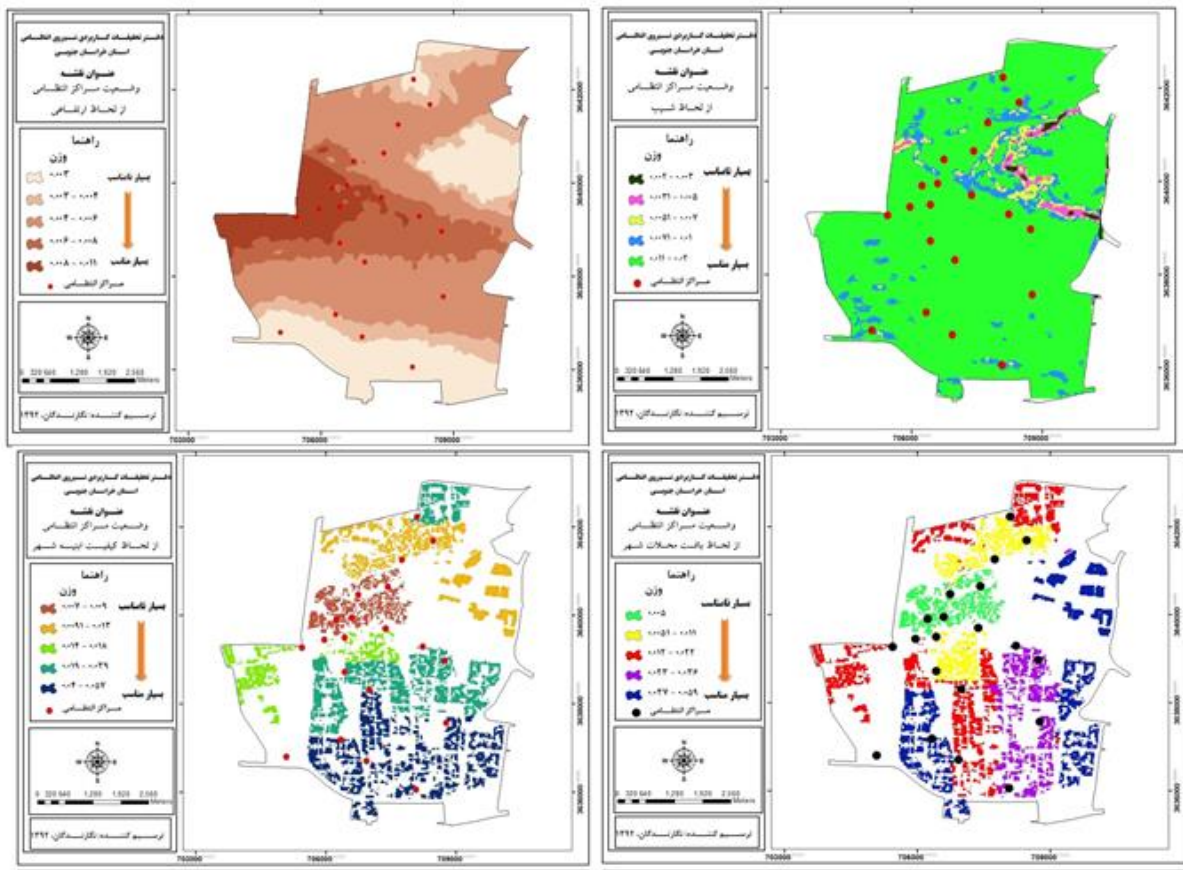
در مورد نمودار معیارهای اقتصادی، نیز هر ۹ گزینه به همراه وزن هم‌تراز آن‌ها، مربوط به گزینه‌های یک معیار می‌باشند؛ که به ترتیب عبارت‌اند از؛ معیار فاصله از مراکز

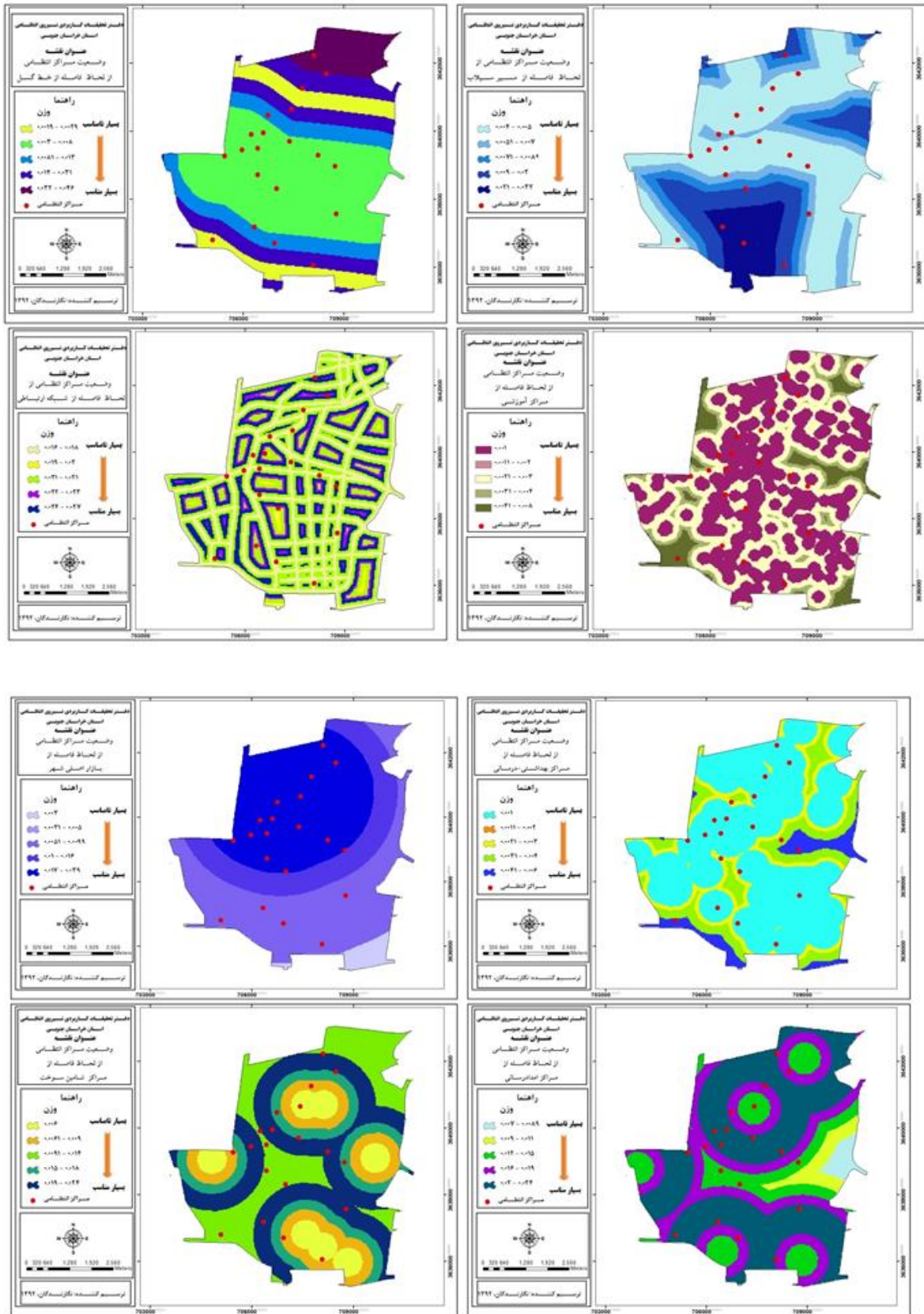


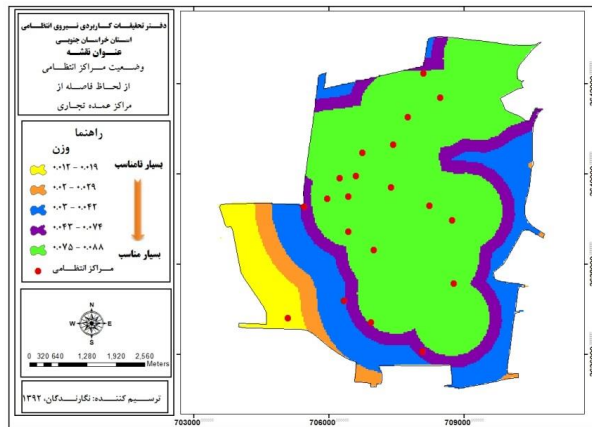
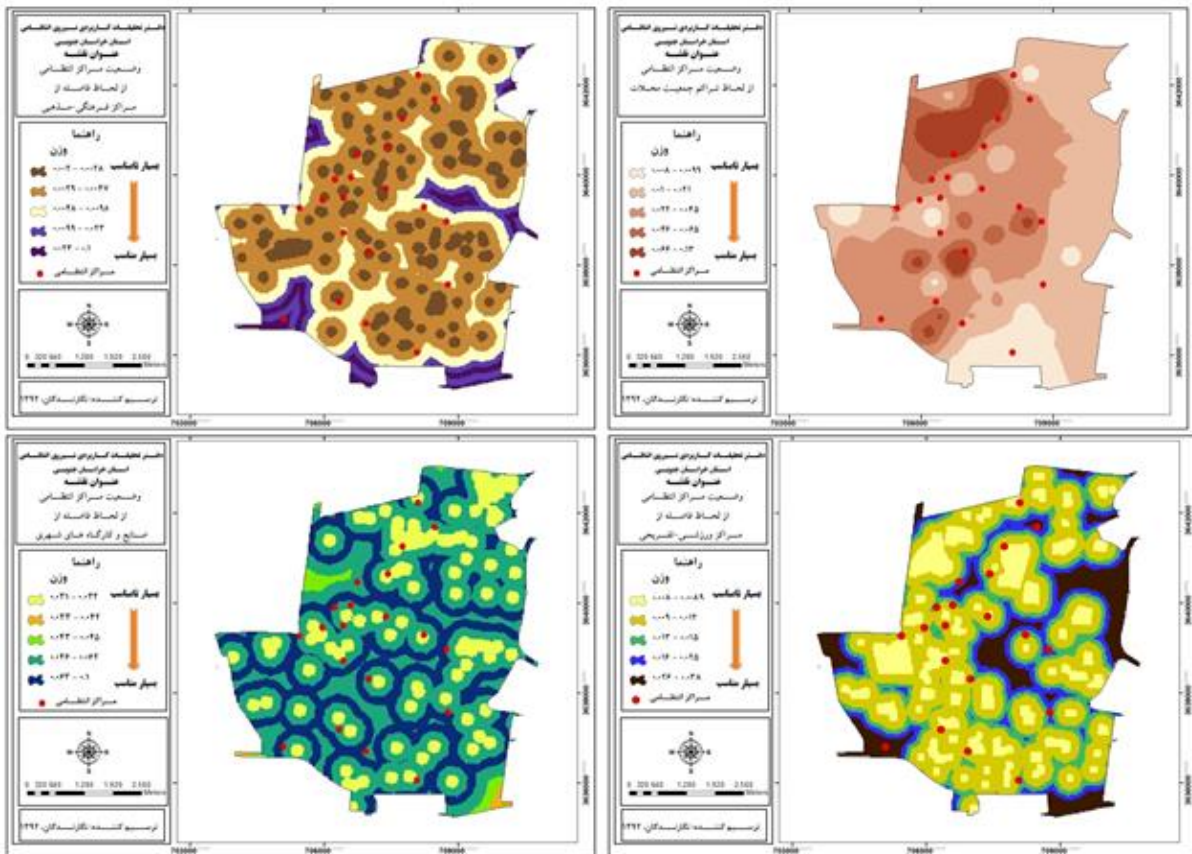
شکل ۵. نمودار، گزینه‌های موجود در معیارهای اقتصادی (منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

شهر، کیفیت ابنیه؛ فاصله از شبکه ارتباطی، معیارهای مورد بررسی در بعد اجتماعی نیز عبارت‌اند از تراکم جمعیت محلات، فاصله از مراکز فرهنگی - مذهبی، فاصله از مراکز ورزشی - تفریحی (فضای سبز و...)، فاصله از مراکز بهداشتی، فاصله از مراکز آموزشی، فاصله از مراکز امداد رسانی، فاصله از مراکز سوختی (مثل پمپ‌بنزین و...) و همچنین معیارهای بعد اقتصادی نیز عبارت‌اند از فاصله از مراکز عمده تجاری، فاصله از بازار اصلی شهر، فاصله از صنایع و کارگاه‌های شهری. در ادامه ۱۷ نقشه نهایی وزنی معیارها که بر اساس اصول پدافند غیرعامل شهری، در رابطه با دیگر خدمات و کاربری‌ها، ارائه می‌شود.

بعد از اینکه وزن نهایی گزینه‌ها به‌دست آمد، به محیط GIS انتقال داده شدند و بر روی نقشه‌ها وزن‌های نهایی اعمال گردید که در نهایت نقشه نهایی وزن‌دار هر معیار به‌دست آمد. در ادامه به دلیل رعایت حجم مطالب، فقط نقشه‌های وزنی هر معیار ارائه می‌شود و از ذکر توضیحات در مورد آن‌ها خودداری می‌شود. هرچند نمودارهای وزنی ارائه شده و همچنین نقشه هر معیار، کاملاً مشخص است. نقشه‌های ۱۷ معیار مورد بررسی در تحقیق که به‌شرح زیر می‌باشند، ارائه شده است. معیارهای مورد تأکید در بعد طبیعی - کالبدی عبارت‌اند از وضعیت شیب، وضعیت ارتفاع، فاصله از خط گسل، فاصله از مسیر سیل، بافت







شکل ۶. نقشه‌های نهایی هر معیار

تحلیل نقشه نهایی

نقشه نهایی از تلفیق و هم‌پوشانی معیارها در سه بعد کالبدی - طبیعی، اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی به‌دست آمده است؛ که بر اساس موضوع مورد بررسی یعنی تحلیل مکانی - فضایی مراکز انتظامی براساس اصول پدافند

غیرعامل در شهر بیرجند در پنج طبقه بسیار مناسب، مناسب، متوسط، نامناسب و بسیار نامناسب دسته‌بندی شده است. هرکدام از این طبقات نشانگر وضعیت کنونی مراکز انتظامی براساس اصول پدافند غیرعامل می‌باشد، به‌گونه‌ای که برای مشخص‌شدن این موضوع تعدادی از

سه مرکز وجود دارد که بایستی اقداماتی در زمینه آنها صورت بگیرد یا اینکه با توجه به نقشه پیشنهادی، به مکان‌های جدید انتقال داده شوند.

طبقه چهار که شرایط مناسب و خوبی را دارا است دارای وسعت ۹۱۷۹۷۶۳,۵۹ مترمربع معادل ۲۶,۰۹ درصد است. این محدوده بر اساس اصول پدافند غیرعامل، برای استقرار مراکز انتظامی مناسب هست. این وضعیت در قسمت‌های میدان شهدا، میانه پاسداران، میانه غفاری و معلم، معصومیه، نزدیک بازار و انتهای قسمت شمال‌شرقی شهر و... قابل مشاهده می‌باشد. این محدوده با رنگ زرد در نقشه نهایی مشخص است. نزدیک سه نقطه برداشت شده در این منطقه قرار می‌گیرند که شرایط مناسبی را بر اساس اصول پدافند غیرعامل دارا هستند.

طبقه پنج که وضعیت بسیار مناسب را شامل می‌شود؛ دارای وسعت ۶۹۹۲۵۹۹,۳۹ مترمربع معادل ۱۹,۸ درصد است. این محدوده در واقع بهترین شرایط ممکن را بر اساس ۱۷ معیار مورد بررسی دارا است که همانند دیگر محدوده‌ها، از تلفیق معیارها به دست آمده است. این طبقه با رنگ سبز در قسمت‌های مرکزی شهر یعنی حوالی ابوذر، خیابان طالقانی، حوالی بازار و قسمت غربی شهر قابل مشاهده است. در این طبقه بسیار مناسب بیش از ۸ مورد از مراکز مشخص شده، وجود دارد که نشانگر شرایط بسیار خوب، آن‌هاست. جدول (۵) وضعیت طبقات مختلف از لحاظ شرایط مناسب یا نامناسب بودن را با مساحت آن‌ها در سطح شهر نشان می‌دهد؛ که مساحت طبقات در شکل (۷) به روی نمودار رفته و قابل مشاهده می‌باشد. بر اساس نمودار در یک نگاه کلی بیشترین مساحت به طبقه مناسب و سپس متوسط تعلق می‌گیرد. کمترین مساحت نیز شامل طبقه بسیار نامناسب می‌باشد. به‌طور کلی بیش از ۴۵,۸۹ درصد سطح شهر بر اساس اصول پدافند غیرعامل با توجه به معیارهای مورد بررسی برای مراکز انتظامی خوب و مناسب است.

مراکز انتظامی در سطح شهر (۲۰ نقطه)، برداشت و بر روی نقشه اضافه شد تا مشخص شود که هر کدام از مراکز انتظامی موجود در چه وضعیتی (طبقه) از نقشه نهایی قرار می‌گیرند.

بر اساس نقشه نهایی بیش از ۹,۴ درصد معادل ۳۳۴۳۶۸۱,۲۱ مترمربع از سطح شهر، وضعیت بسیار نامناسبی را از لحاظ معیارهای ۱۷ گانه مورد بررسی بر اساس اصول پدافند غیرعامل در راستای استقرار مراکز انتظامی، دارا می‌باشند که در نقشه نهایی (شکل ۸)، به رنگ قهوه‌ای در محدوده‌های جنوبی شهر (محدوده انتهای غفاری و معلم، سجاد شهر و...) و همچنین قسمت شمال شرقی (محدوده پادگان ارتش و...) قابل مشاهده است. در طبقه بسیار نامناسب، دو نقطه برداشت شده در قسمت سجاد شهر و انتهای معلم، قرار گرفته‌اند که بر اساس اصول پدافند غیرعامل نیاز به بازنگری دارند.

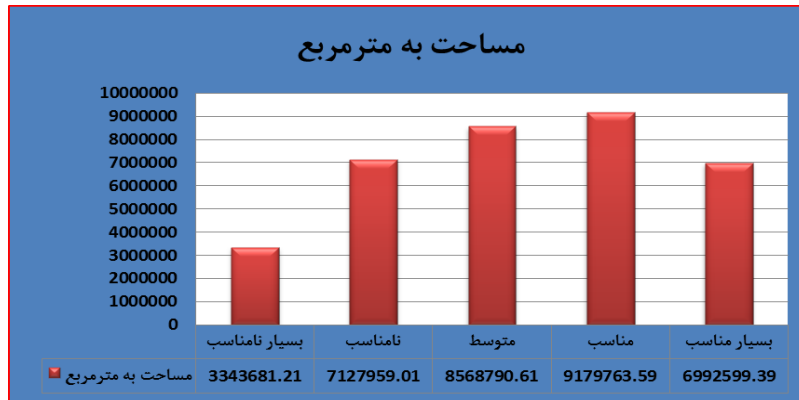
همچنین طبقه دوم که نشانگر وضعیت نامناسب بر اساس اصول پدافند غیرعامل جهت مراکز انتظامی می‌باشد، نیز دارای وسعت ۷۱۲۷۹۵۹,۰۱ مترمربع، معادل ۲۰,۲ درصد است که در نقشه نیز با رنگ سورمه‌ای در قسمت‌های مختلف شهر از جمله پراکندگی در جنوب شهر (سجاد شهر، انتهای مدرس و معلم و...) و همچنین محدوده پادگان ارتش در قسمت شمال‌شرقی قابل مشاهده است. در این محدوده چهار نقطه برداشت شده در منطقه شمال (موسی بن جعفر) وجود دارد؛ که به نظر می‌رسد نیاز به بازنگری با توجه به نتیجه نقشه نهایی دارد، یا اینکه با توجه به نقشه پیشنهادی، به مکان‌های جدید انتقال داده شوند.

طبقه سوم که دارای شرایط متوسطی می‌باشد، از لحاظ وسعت ۸۵۶۸۷۹۰,۶۱ مترمربع معادل ۲۴,۳ درصد را در بر می‌گیرد. این طبقه در قسمت‌های مختلف شهر، با رنگ صورتی دیده می‌شود. از جمله در محدوده توحید، میانه غفاری، نزدیک میدان آزادی و... به نظر می‌رسد که باید توجه بیشتری به این مراکز برای تقویت آن‌ها بشود. چراکه نیاز به تغییر و توسعه دارند. در این طبقه نزدیک

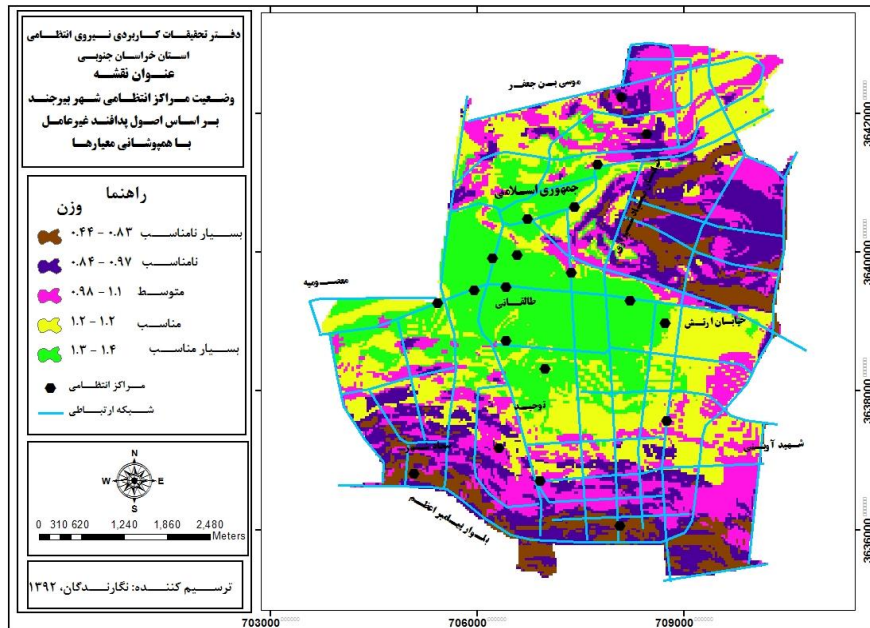
جدول ۵. وضعیت پنج طبقه از لحاظ مساحت در نقشه نهایی

ردیف	نوع وضعیت	مساحت به مترمربع	درصد
۱	بسیار نامناسب	۳۳۴۳۶۸۱٫۲۱	۹٫۴
۲	نامناسب	۷۱۲۷۹۵۹٫۰۱	۲۰٫۲
۳	متوسط	۸۵۶۸۷۹۰٫۶۱	۲۴٫۳
۴	مناسب	۹۱۷۹۷۶۳٫۵۹	۲۶٫۰۹
۵	بسیار مناسب	۶۹۹۲۵۹۹٫۳۹	۱۹٫۸

(منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)



شکل ۷. نمودار وضعیت مساحت محدوده‌ها (منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)



شکل ۸. نقشه نهایی؛ وضعیت مراکز انتظامی شهر بیرجند بر اساس اصول پدافند غیرعامل (منبع، یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳)

بحث و نتیجه گیری

پژوهش به بررسی و تحلیل مکانی - فضایی مراکز انتظامی شهر بیرجند بر اساس اصول پدافند غیرعامل در سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداخته است. باید بیان کرد که پدافند غیرعامل در واقع نوعی پیشگیری قبل از وقوع حوادث و مخاطرات در برنامه ریزی هاست. هرکدام از ۱۷ معیار مورد بررسی با توجه به اینکه شهر یک سیستم هست و تمامی اجزای سیستم به هم وابسته هستند. لذا باید از لحاظ مکانی - فضایی مناسب و قابل قبول باشند. چرا که عدم نظم در یکی از معیارها می تواند بقیه سیستم را نیز دچار مشکل نماید. توضیح اینکه مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل، بایستی نسبت به دیگر خدمات یا کاربری ها، در سطح شهر، مناسب قرار توزیع شوند. این توزیع مکانی - فضایی مناسب، سبب جلوگیری از بسیاری از بحران ها و همچنین افزایش کارکرد این مراکز در زمان بحران های مختلف از جمله مشکلات بیرونی مانند جنگ، خطرات انسانی مانند شورش، خطرات محیطی مانند سیل و زلزله و... می شود. لذا هر نوع برنامه ریزی پیشگیرانه در ارتباط با مراکز مختلف نوعی پدافند غیرعامل محسوب می شود؛ که در پژوهش حاضر نیز چنین دیدگاهی وجود داشته است.

نقاط مختلف برداشت شده، میزان آسیب پذیری مراکز بر اساس مطالعه ۱۷ معیار پژوهش را روشن می کند. در تمامی معیارها که نقشه مرتبطشان نیز ارائه شده، وضعیت مناسب و نامناسب برای هدف مورد بررسی در آنها مشخص شده است. برای نمونه وضعیت مراکز انتظامی از لحاظ ارتفاعی و اینکه باید در ارتفاعات کم به دلیل رعایت جنبه های امنیتی و مدیریتی قرار بگیرند کاملاً مشخص می باشد که چه وضعیتی را دارا هستند. یا اینکه از لحاظ درصد شیب و فاصله از خط گسل چه شرایط را دارند. در مورد معیارهای اقتصادی و اجتماعی نیز همین مطالب صادق است و به طور کلی شرایط مناسب از نامناسب به خوبی متمایز شده است.

با توجه به اینکه بیش از ۶ نقطه برداشت شده از ۲۰ نقطه در محدوده های نامناسب و بسیار نامناسب قرار گرفته اند؛ یعنی اینکه شرایط مناسبی را بر اساس ۱۷ معیار مورد بررسی، بر مبنای اصول پدافند غیرعامل ندارند و از طرف دیگر سه نقطه نیز دارای شرایط متوسطی می باشند و نیاز به اصلاحیه و بازنگری دارند، لذا می توان گفت که مراکز انتظامی شهر بیرجند از لحاظ مکانی - فضایی بر اساس اصول پدافند غیرعامل در ارتباط با دیگر خدمات و کاربری ها، در برخی موارد نیاز به بازنگری و تغییر دارند. این بازنگری می تواند مسلماً به عملکرد بهتر آنها عمل نماید. البته باید به زیرساخت ها نیز توجه داشته و تمامی ابعاد را در نظر گرفت. چراکه ممکن است زیرساخت ها فراهم نباشد و دلایل مختلفی دیگری نیز دخیل و مؤثر باشد. نقشه پیشنهادی نهایی، وضعیت مراکز را نشان می دهد و بر اساس آن تغییرات لازم مشخص می باشد.

همچنین با یک نگاه کلی به نقشه نهایی در ابتدا این گونه استنباط می گردد که بیشترین تمرکز مراکز در مرکز و متمایل به شمال قرار گرفته است و در جنوب شهر کمتر نمود دارند. ولی باید ذکر نمود که با توجه به محدوده شهر بیرجند و از دیگر در نظر گرفتن عوامل دیگری مانند تراکم جمعیت، بالابودن سطح فرهنگی افراد، بافت شهر و... استقرار و توزیع تقریباً مطلوب می باشد. چراکه به عنوان نمونه در جنوب شهر که چند مورد مرکز مشاهده می شود، این قسمت دارای بافت مناسب، دسترسی آسان تر، بالابودن امنیت بهتر این منطقه، همچنین تمرکز کاربری های مسکونی و... می باشد و این عوامل به خودی خود در تعداد مراکز مؤثر هستند. با این وجود در غرب شهر به سمت معصومیه و همچنین قسمت بافت فرسوده در صورت اصلاحیه بافت، نیاز به مرکز جدید احساس می شود. همچنین در برخی موارد به عنوان نمونه در قسمت شمال شهر می توان اصلاحاتی را انجام داد. مناطق مرکزی، میانه های خیابان معلم، پاسداران، مدرس و توحید هرچند تراکم کم است، ولی با توجه به خصوصیات

۲. اصلاح و بازنگری در برخی مراکز و همچنین ایجاد چند مرکز کوچک دیگر در برخی موارد.
۳. رفع موانع موجود به‌ویژه از لحاظ دسترسی‌ها و بافت شهری برای اقدام سریع‌تر مراکز انتظامی در مواردی که این عوامل نامناسب هستند.
۴. توجه در ایجاد مراکز جدید در آینده مطابق با اصول پدافند غیرعامل شهری با توجه به عوامل مورد بررسی در پژوهش و معیارهای دیگر جغرافیایی.
۵. استفاده از نظر کارشناسان مرتبط با مسائل شهر و حاکم بر موضوعات پدافند غیرعامل.
۶. با توجه به یافته‌های فصل چهار و معیارهای ۱۷ گانه مورد بررسی، می‌توان یک نگاه با برنامه‌تر براساس هرکدام از این معیارها داشت.
۷. استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و قابلیت‌های آن در برنامه‌ریزی خدمات و مسائل مدیریتی.
۸. برگزاری نشست‌هایی مدیریتی برای بررسی توزیع فضایی - مکانی مراکز انتظامی در شهر و استفاده از نقشه پیشنهادی.
۹. توجه بیشتر مدیران به اصول پدافند غیرعامل شهری و لحاظ کردن آن در طرح جامع شهر.

کالبدی، اقتصادی و اجتماعی در این مناطق، به نظر می‌رسد که مراکز موجود کفایت می‌کنند. چراکه امکان اقدام سریع و مناسب وجود دارد. به‌طور کلی باید گفت که هرچند با توجه به وسعت شهر میزان خدمات‌رسانی مطلوب و پراکندگی نامناسب است، اما از لحاظ مکانی - فضایی برای اینکه عمل‌کرد افزایش یابد در برخی موارد بازنگری و تغییراتی صورت گیرد؛ که این موضوع با توجه به خصوصیات شهر بیرجند از لحاظ اقتصادی، فرهنگی، جغرافیایی و موقعیتی و... می‌تواند بسیار مثمرتر باشد و آینده بهتری را در برنامه‌ریزی‌ها فراهم سازد. نکته مهم دیگر اینکه در اکثر معیارهای مورد بررسی مراکز انتظامی شرایط تقریباً متوسط نامناسب را دارا هستند، به‌جز در مواردی همانند فاصله از مراکز آموزشی، فاصله مراکز بهداشتی - درمانی، یا فاصله از مراکز فرهنگی، فاصله از مسیر سیلاب که توجه بیشتری را می‌طلبد و نیاز به بازنگری در برنامه‌های آینده دارد. لذا به‌طور کلی از نظر معیارهای مورد بررسی وضعیت مراکز انتظامی متوسط و مناسب می‌باشند.

راهکارها

۱. استفاده از نتایج نقشه پیشنهادی در برنامه‌ریزی‌های آینده‌نگر و همچنین در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی.

References

1. Alavi, Ali, (2011), Determine the optimal location where space center in Tehran police using GIS (Case Study: Tehranpars area), Journal of Disciplinary knowledge, period13, No. 2, pp83-111.
2. Ahmarloei, Mohammad Hossein.(2010), Passive defense in modern warfare, Tehran: Farabi the Faculty Publishing.
3. Ahzimi Hosseini, Mohammad and Nazarifard, Mohammad Hadi and Momeni, Rezvaneh.(2010), Application of GIS to location, Tehran: Publication Mehregan Ghalam.
4. Asgharian Jedi, Ahmed. (2004), Requirements mystery drives the stable passive defense, Shahid Beheshti University, Tehran: Architecture and urbanism.
5. Banergeet,G. (1980), "Earth quakes", urban scale vulnerability and city design, some observations, school of urban and regional planning, university of southern California.,USA.

6. Boyne ,George .(2002), Public and Private Management: What's the Difference, Journal of Management Studies, Vol. 39, pp. 97-122.
7. Ehtemad, Soltan.(1992), Urban and defense, new culture, new city - dweller, Tehran: Proceedings of the New Towns Development Corporation.
8. Eskandari. Hamid. (2011), Knowledge passive defense Basic Course Level 1 (Special Administrative staff, companies and operators), Tehran: First Edition, publishing garden.
9. Faraji malaei,Amin.(2011), Passive defense and Urban Development, Journal of Information, No. 58, pp24-35.
- 10.Hafez Nia, Mohammad Reza and Shokri pour, Saeed. (2009). evelop a model of strategic positioning to reduce the level of military threats, Defence-Strategic Studies Journal , Year 1, No 38,pp46-67.
11. Hamm,M.(2002),In bad Company:America terrorist ubderground first published ,Boston North- Eastern press
- 12.Hosseinzadeh dalir, Karim.(2012), Passive defense and sustainable urban development, with emphasis on the threat of possible applications in terms of the cities of Tabriz, Journal of Geography and Environmental Sustainability, No2, pp1-24.
- 13.Kamran,Hassan & Hosseini Amini, Hassan. (2011), Analysis of the city's structures and passive defense strategies, Journal of Geography, No. 3, pp46-63.
- 14.Kamran, Hassan and Hosseini Amini, Hassan. (2011),The use of passive defense in urban and regional planning, geographical space of Journal, No. 38, pp215-237.
- 15.Lacina, B. (2006), Explaining the Severity of Civil Wars, Journal of Conflict Resolution, No. 50, pp271-284.
- 16.Menshadi,Mohammad Ali. (2011). Suitable model Madgahhay Nzaja distribution imbalance in the principles of western defense, military Management Journal, No. 43, pp135-164.
- 17.Modiri, Mehdi. (2010), Locate utility requirements (with an emphasis on urban water) and providing optimal pattern of passive defense perspective, thesis PHD Geography and Urban Planning, Tehran University.
- 18.Movahedi nia, Jahfar. (2004), passive disposal, Tehran: Publish of Dafus compilation of Centre textbooks.
- 19.Nabati, Ezat allah. (2010), principles of passive defense, Tehran: Faculty of Farabi publication.
- 20.Parizadi, Taher and Hosseini, Hassan and Shahriari, Mehdi. (2010), Evaluation of passive defense measures in Saqhez Analysis, Journal of Urban Management, No. 26, pp191-206.
- 21.Rashidi, Ahad. (2011), The Application GIS in urban passive defense (Case Study: Risk Management training applications Aligudarz of the earthquake), Master's thesis, remote sensing, Tehran University.
- 22.Sadegh abadi, Asghar. (2009), The use of passive defense systems to protect drilling oil and gas wells, exploration magazine, No 64, pp76-81.
- 23.Spilerman, S .(2005), The cause of racial disturbance, Journal of American Sociological review, 35(34), pp56-72.
- 24.Statistical Center of Iran.(2011), Population and Housing Census, Summary Report for the County Planning Department, birjand.
- 25.The Province Planning of Department, (2008), Manual on Economic, Social and Cultural South Khorasan (Birjand), Office of maps and information, Birjand.
- 26.Us Military Glossary.(1998), Civil Defense and other Emergencies, Faculty & Staff, USA.
- 27.Yasi, Rahman. (2011), General passive defense, Tehran: Emam Sadegh of University, Tehran.
- 28.Zarghani, Hadi, (2011), Analysis of the military- security considerations in the preparation and location Vastqargah military centers with emphasis on the Razavi Khorasan province, of planning and preparation space, period15, No. 2, pp47-67.
- 29.Ziari, Keramatollah. (2010), Principles of regional planning, Tehran: Tehran University Press.