



آمایش سرزمین با رویکرد دفاعی در سواحل جنوبی دریای خزر مورد مطالعه: استان مازندران

زینب قربانی^{۱*}، مهدی مدیری^۲، سید هادی زرقانی^۳

۱- دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، ghorbani.zaynab@mail.um.ac.ir

۲- دانشیار برنامه ریزی شهری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، mmodiri@ut.ac.ir

۳- دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه فردوسی مشهد، h-zarghani@um.ac.ir

چکیده

ضرورت های دفاع نظامی و غیر نظامی مسایلی هستند که در جهان کنونی کلیه ابعاد زندگی را در بر می گیرند و تنها به ایجاد فعالیت و اسکان در مناطق استراتژیک محدود نمی شوند. مناطق ساحلی از اهمیت ویژه ای در روند توسعه کشور برخوردار هستند. سکونتگاه های کرانه دریای خزر با توجه به موقعیت استراتژیکی که دارند از مناطق جغرافیایی نادر جهان دارای اهمیت ژئوپولیتیکی و اقتصادی ویژه ای هستند که از قدیمی ترین دوران های تاریخ بشر تاکنون پیوسته مورد توجه شدید اقوام و دولت های همجوار و غیر همجوار بوده اند. در طول تاریخ نشان داده شده مراکز پر جمعیت همواره مورد هجوم و حملات دشمن بوده است. از آنجاییکه استان مازندران در نوار مرزی ساحلی شمال کشور قرار گرفته و با توجه به اینکه منطقه با تهدیداتی در دو سطح فرا ملی (تهدیدات ناشی از فروپاشی شوروی سابق و تبدیل شدن آن به چند کشور مستقل و ارتباط هریک با کشورهای جهانی و منافع مشترک با آنها و...) و سطح فروملی (تهدیدهای ناشی از توسعه ناموزن، عدم رعایت حریم های استاندارد در استقرار مراکز مهم، حساس و حیاتی و همچنین تهدیدات ناشی از عوامل طبیعی چون سیل، زلزله، پیشروی دریا و...) مواجه است، تحلیل موقعیت شهرهای استان از دیدگاه آمایش دفاعی ضرورت می یابد. در تحقیق حاضر ابتدا شاخص های دفاعی- امنیتی بومی منطقه خزر تعیین و سپس با استفاده از روش تاپسیس اهمیت دفاعی هریک از شهرهای بر حسب میزان برخورداری از شاخص های مورد بررسی مشخص گردید. آنگاه به دنبال بررسی رابطه افزایش جمعیت شهرها و اهمیت دفاعی آنها با استفاده از همبستگی کندال، مشخص شد که همه شهرها از این رابطه پیروی نمی نمایند.

واژه های کلیدی: آمایش، دفاع، سواحل جنوبی دریای خزر، مازندران

۱- مقدمه

آمایش سرزمین به عنوان بالادست ترین سند توسعه کشور از جایگاه خاصی در نظام برنامه ریزی کشور برخوردار است. اگر ابعاد مختلف برنامه ریزی و توسعه را در سطوح مختلف بررسی کنیم جایگاه آمایش سرزمین در نظام برنامه ریزی ایران به روشنی قابل تشخیص خواهد بود (سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۳). نظر به اینکه آمایش سرزمین عموماً جنبه فضایی و مکان فعالیت های اقتصادی و اجتماعی را مورد بررسی قرار می دهد به این لحاظ با برنامه ریزی فضایی رابطه ای نزدیک دارد و در بسیاری موارد یکسان و منطبق بر یکدیگر می باشد (پور احمد، ۱۳۸۰: ۴۷۹). برنامه ریزی فضایی^۱ تفکر سیستماتیک و جامع آرایش فضایی و استفاده کاربردی از مجموعه اصول، امکانات به همراه هماهنگی زمانی فعالیت های محیط زیستی، فرهنگی و ارزش های تاریخی سرزمین و شکل گیری چشم انداز موازی با اصول توسعه پایدار است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). اکثر



کشورهای جهان در اوایل دهه ۱۹۰۰م، نخستین قوانین برنامه‌ریزی فضایی خود را در واکنش به فشارهای روز افزونی که در امر توسعه و معضلات ناشی از نابسامانی‌ها و پیچیدگی‌هایی که این امر به وجود آورده بود، وضع نمودند (قریب، ۱۳۸۷: ۱۲). برنامه ریزی سکونت‌گاه‌ها، نواحی و مناطق در منطقه اروپا به واسطه فرآیندهای موثر برنامه ریزی فضایی در ترکیب با ابزار توسعه منطقه‌ای که هر دو با مفهومی ویژه‌ای از رویکرد برنامه‌ریزی استراتژیک حمایت می‌شود، هم اکنون در حال شکل‌گیری می‌باشد (Commission of the European Communities, 1997).

سابقه تدوین برنامه ریزی فضایی در ایران به اوایل دهه ۵۰ باز می‌گردد که به این منظور قراردادی با مؤسسه بتل آسته شد و گزارش نهایی آن که ایران را به ۱۱ منطقه برنامه ریزی تقسیم می‌کرد در سال ۱۳۵۱ آماده شد. سپس با تأسیس "مرکز آمایش سرزمین" در بهمن ماه ۱۳۵۳ این نوع برنامه ریزی در ایران مرسوم شد. در پی عقد قراردادی با شرکت مهندسان مشاور ستیران در سال ۱۳۵۴، یک گزارش نهایی در سال ۱۳۵۶ آماده شد و بدینسان خط مشی بلند مدت آمایش سرزمین در ایران شکل گرفت. فعالیت‌ها در این زمینه چند سالی متوقف بود تا آن که در سال ۱۳۶۴ کلیات "طرح پایه آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران" تهیه شد و در اواسط سال بعد به تصویب شورای اقتصاد رسید (حاجی زاده، ۱۳۹۱: ۴۲).

ازین رو می‌توان گفت، آمایش سرزمین رسیدن به مطلوبترین توزیع ممکن جمعیت، توسط بهترین شکل توزیع فعالیت‌های اقتصادی اجتماعی در پهنه سرزمین است که امکان آرایه چهارچوب‌های توسعه را داراست و می‌تواند مبنا و پایه اصلی در تهیه برنامه‌های توسعه منطقه‌ای یا استانی باشد (مؤمنی، ۱۳۸۲، ۲۸).

پیرامون آمایش سرزمین نظریه‌های بسیاری مطرح است که این تحقیق بر نظریه‌های جمعیتی وارد بر موضوع استوار است. چرا که فرایند شهری شدن در کشورهای جهان سوم از جمله ایران گونه‌ای از پیشرفت‌هاست که شهرها به مکان بروز عدم تعادل در عرصه‌های گوناگون تبدیل شده‌اند. یکی از دلایل این امر این است که روند صنعتی شدن و تولید اقتصادی بسیار عقب مانده تر از میزان شهرنشینی است. به این ترتیب ساده اندیشی است که بحران افزایش و انباشتگی روزافزون جمعیت ایران به ویژه در مناطق شهری را پدیده‌ای گذرا و موقتی به شمار آوریم (بنی فاطمه، ۱۳۷۷: ۴۱).

با توجه به افزایش شهرنشینی، توزیع متناسب جمعیت در شهرها و منطقه از اصول اساسی برنامه ریزی آمایش سرزمین محسوب می‌شود که نتیجه آن علاوه بر بحث‌های مربوط به توسعه، می‌تواند در تامین امنیت در بعد ملی و چه فراملی نقش بسزایی داشته باشد. بنابراین می‌توان جمعیت و به دنبال آن تخصیص کاربری‌های شهرها را از دیدگاه دفاعی مورد بررسی قرار داد. زیرا آمایش دفاعی به عنوان ساماندهی محیط جغرافیایی (فضایی) و توزیع معقول و مناسب اماکن حیاتی و مراکز حساس و زیر ساخت‌ها با توجه به تهدیدات و استفاده بهینه از قابلیت‌های محیطی به منظور ایجاد ثبات، بازدارندگی و مقابله با تهدیدات که حداکثر توان و قابلیت‌های دفاعی را برای کشور فراهم می‌کند (سهامی، ۱۳۸۸: ۲۶).

به علت تعدد تهدیدات فرامنطقه‌ای و منطقه‌ای، تراکم همسایگان، تنوع قومی و زبانی در کشور، گستردگی فضایی، تفاوت‌های شدید محیطی در فضای ملی کشور، لزوم تدوین ملاحظات دفاعی امنیتی در طرح‌های آمایش سرزمین از بنیادی‌ترین عملکرد نهاد‌های اجرایی کشور می‌باشد. سواحل شمالی کشور در سواحل جنوبی دریای خزر از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و ۳ استان را شامل می‌شود که بیش از ۷۶۰۰ کیلومتر مربع آن در محدوده ساحلی قرار دارد. بر اساس تقسیم بندی مناطق ساحلی، ۵۸۳ کیلومتر مربع در پهنه نوسان آب، ۴۹۵ کیلومتر مربع در پهنه خطر و ۶۶۰۸ کیلومتر در پهنه کاربری ساحلی قرار گرفته است. طول خط ساحل در این نوار ۸۹۰ کیلومتر محاسبه شده است. در پژوهش حاضر سعی بر آن است تا با شناسایی شرایط حاکم بر منطقه خزر و ضرورت مطالعه آن، به بررسی تلفیق دو هدف اصلی آمایش سرزمین یعنی تعادل منطقه‌ای از بعد جمعیتی و ملاحظات دفاعی - امنیتی ناشی از توزیع جمعیت و استقرار کاربری‌ها بپردازد که نمونه این امر در سواحل جنوبی خزر در استان مازندران مورد تحلیل قرار گرفته است.



۱-۱- اهداف تحقیق

- بررسی اهمیت موقعیت ژئوپلیتیکی سکونتگاه های جنوبی دریای خزر
- بررسی جایگاه ملاحظات دفاعی در آمایش سرزمین
- شناسایی شاخص های دفاعی در استان مازندران
- مقایسه شاخص های جمعیتی و دفاعی در ایجاد تعادل امنیتی منطقه خزر بر حسب مورد استان مازندران

۱-۲- فرضیه های تحقیق

- با توجه اهداف تحقیق می توان فرضیه اصلی تحقیق را چنین بیان نمود:
- در توزیع سکونتگاه های منطقه خزر، صرفا هر سکونتگاهی که دارای جمعیت بیشتر باشد، وزن دفاعی آن نیز به همان اندازه بیشتر نمی باشد.

۱-۳- پیشینه تحقیق

کشور فرانسه یکی از اولین ممالکی است که پس از جنگ جهانی دوم و بعد از ویرانی شهرها در مناطق صنعتی و راهها با احساس نیاز به نوسازی شروع به کار برنامه ریزی نمود. در سال ۱۹۴۷م، پایه های ایدئولوژی آمایش سرزمین با انتشار کتاب «پاریس و بیابان فرانسه» توسط ژان فرانسوا گرویه گذاشته شد. توجه به ایجاد تعادل در توزیع جغرافیایی فعالیتها و رفع ازدحام جمعیت، پر کردن خلاءها، کاهش مهاجرت از روستاها به شهرها به طور کلی ایجاد هماهنگی در پراکنش افراد فعالیتها در پهنه سرزمین، مولفه های عمده ای هستند که در کتاب مذکور به آنها پرداخته می شود (توفیق، ۱۳۸۰: ۱۵۵).

در ایران نخستین بار که اندیشه برنامه ریزی آمایشی مطرح شد، به اواسط دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی بازمی گردد و سپس در بهمن ماه ۱۳۴۵ گزارشی تحت عنوان مسئله افزایش جمعیت شهر تهران و نکاتی پیرامون عمران کشوری توسط مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران انتشار یافت، در آن زمان کشور فرانسه که بمنظور بازسازی های بعد از جنگ جهانی دوم و مسایل ناشی از تمرکز زیاد پاریس به این نوع برنامه ریزی روی آورده بود به عنوان یکی از کشورهای با سابقه و پیشرو در این زمینه به شمار می رفت (Nix, 1985:36).

بی تردید، رابطه تهدیدات با آمایش سرزمین متقابل بوده و هر چه آمایش دفاعی-امنیتی، منطقی و واقع گرایانه شکل گیرد، ضریب امنیتی کشور بالا رفته و تهدیدات کاهش می یابد. بدین منظور مطالعاتی در این خصوص صورت گرفته که در اینجا به برخی از آنها اشاره می شود:

- الکساندر (۲۰۰۲)، در پژوهشی با عنوان از دفاع شهری به سوی حفاظت شهری، تکامل دفاع شهری و حفاظت از آن را تجزیه و تحلیل می کند. همچنین اثرات حمله ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱م، در سراسر جهان و پیامدهای آن در رابطه با حقوق شهروندان را در شرایط بحرانی می داند و با تاکید بر اقدامات ضد تروریسم، دفاع غیر نظامی و حفاظت شهری مدرن را تشریح می نماید.
- عامریون و چاقری (۱۳۸۹)، در مقاله ای با عنوان آمایش سرزمین با رویکرد دفاعی، پس از بررسی مفاهیم آمایش سرزمین و آمایش دفاعی، بر اهمیت آمایش دفاعی سرزمین تأکید کرده و اقدامات اساسی در زمینه آمایش دفاعی بهداری رزمی را تشریح نموده است.
- زرقانی و اعظمی (۱۳۸۹)، در مقاله ای با عنوان ملاحظات دفاعی در آمایش کلانشهر مشهد، به این نتیجه رسیدند که استان های مرزی کشور، دارای موقعیت، شرایط و ویژگی های خاص بوده و تفاوت های سیاسی- فضایی با سایر استان ها



داخل کشور دارند، از این رو در طرح های آمایش استان های مرزی، باید ملاحظات دفاعی متناسب با این ویژگی ها تدوین و اجرا شود.

- اسماعیلی شاهرخت (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان آمایش شهری با رویکرد پدافند غیر عامل (نمونه موردی: شهر بیرجند)، شهر بیرجند را از نگاه پدافند غیرعامل بررسی نموده و با ارایه روشی جدید که در آن شهر و عناصر شهری تاثیر گذار در موضوع پدافند غیر عامل مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند، به دنبال کاهش خسارات احتمالی حاصل از حملات نظامی در شهرها می باشد.

۱-۴- روش تحقیق

در تحقیق مورد نظر سعی شده از روش های مختلف استفاده شود تا موضوع بهتر مورد بررسی قرار گیرد و زوایای مختلف تحقیق مورد کنکاش قرار گرفته و به نتیجه دلخواه برسد. روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی است که از روش های مختلف کتابخانه ای، میدانی، مشاهده ای، آماری، ترسیمی و نرم افزاری استفاده شده است. در این پژوهش از مدل تاپسیس^۳ استفاده شده است. برای وزن دهی به شاخص ها از روش دلفی استفاده شده است، به این صورت که نظر ۳۰ نفر از کارشناسان مرتبط در زمینه آمایش دفاعی بر اساس یک پرسش نامه نیمه باز مورد پرسش قرار گرفته است، که پس از جمع بندی از نتایج اولیه، مجددا در قالب یک گزارش به متخصصان ارایه گردید و نظرات اصلاحی آنان در تصمیم گیری نهایی بران وزن شاخص ها مورد استفاده قرار گرفت.

۱-۵- محدوده مورد مطالعه

دریای خزر بزرگترین حوضه آبی داخل خشکی در مرز قاره آسیا - اروپا از شمال و جنوب محدود به مدارهای ۳۳° تا ۳۶° ۰۳' عرض جغرافیایی شمال و از غرب و شرق محدود به نصف النهار ۴۳° ۴۶' الی ۵۴° طول جغرافیایی شرقی واقع شده است (سازمان جغرافیایی، ۱۳۹۵). دریای خزر بین پنج کشور روسیه، قزاقستان، جمهوری آذربایجان، ترکمنستان و ایران قرار گرفته است. در بین کشورهای دریای خزر بیشترین طول ساحل مربوط به قزاقستان با ۱۹۰۰ کیلومتر و کمترین مقدار کرانه ساحلی مربوط به ایران با ۶۵۷ کیلومتر است (امیراحمدیان، ۱۳۷۵: ۳۳). بعد از فروپاشی شوروی وضعیت ژئوپلیتیکی خزر مطرح گردید. تا قبل از این رویداد، دریای خزر به عنوان یک دریای ایران-شوروی شناخته می شد و دریای مشترک دو کشور بود. البته پر واضح است که در آن زمان حکومت شوروی به عنوان یک ابرقدرت جهانی، نفوذ بیشتری را بر این دریا اعمال می کرد و دیگر ابرقدرت جهان در آن زمان یعنی آمریکا، این دریا را به عنوان دریای داخلی شوروی می نگریست. به دنبال فروپاشی شوروی و ظهور سه کشور جدید قزاقستان، ترکمنستان و جمهوری آذربایجان در اطراف این دریا سهم ایران و روسیه به طور طبیعی کاهش پیدا کرده است (میرحیدر، ۱۳۸۱: ۱۶۷). در این حالت این منطقه به صورت پل ارتباطی بین قفقاز در باختر و آسیای مرکزی در خاور مطرح می شد (مجتهدزاده، ۱۳۸۱: ۲۳۱).

در حقیقت در منطقه خزر دو عامل ژئوپلیتیک منطقه ای و یک عامل جغرافیای درون منطقه وجود دارد که باعث افزایش اهمیت بیش از پیش این منطقه شده است. این عوامل عبارتند از:

۳. TOPSIS

۱. وجود منابع انرژی فسیلی اعم از گاز و نفت و در نتیجه آن مسئله انتقال از این منطقه به بازارهای مصرف؛
 ۲. مسئله دسترسی کشورهای محصور در خشکی این منطقه به جهان خارج (قنبری و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۶).
- گرچه ایران سعی کرده حضور و نفوذ خود را در منطقه خزر افزایش دهد اما عوامل متعددی فرصت‌های ایران را برای کسب نقش و نفوذ بیشتر در منطقه خزر محدود کرده است:
- احداث خط لوله باکو- جیحان (جهت گیری ژئوپلیتیکی منطقه خزر به محور شرقی- غربی و در نتیجه کاهش ارزش ژئوپلیتیکی محور شمالی- جنوبی ایران)
 - نداشتن اهرم های کافی برای نفوذ در منطقه خزر و وابستگی به روسیه
 - نداشتن منابع کافی برای تبدیل شدن به یک بازیگر اقتصادی در منطقه (قنبری و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۶-۴۵).
- از سوی دیگر باید دانست ویژگی های سواحل ایران در خزر تا اندازه‌ای منحصر به فرد است که البته این ویژگی‌ها تا اندازه ای برای ایران محدود کننده است. عمق زیاد آب در سواحل ایران و ویژگی هایی از جمله حرکت جریان های آب به گونه ای بوده که برای فعالیت های ایران در خزر به عنوان مانع و عامل محدود کننده مطرح بوده است (صفری، ۱۳۸۴: ۱۳۹). بطور کلی منطقه خزر با چالش های عمده ای از جمله رژیم حقوقی دریای خزر، حضور بازیگران فرامنطقه ای، مسیرهای انتقال نفت و گاز و مسایل زیست محیطی مواجه است.
- سکونت گاه‌های سواحل جنوبی دریای خزر در کشور ایران شامل ۳ استان است که بیش از ۷۶۰۰ کیلومتر مربع آن در محدوده ساحلی قرار دارد. بر اساس تقسیم بندی مناطق ساحلی، ۵۸۳ کیلومتر مربع در پهنه نوسان آب، ۴۹۵ کیلومتر مربع در پهنه خطر و ۶۶۰۸ کیلومتر در پهنه کاربری ساحلی قرار گرفته و طول خط ساحل در این نوار ۸۹۰ کیلومتر محاسبه شده است. محدوده‌ی تحقیق حاضر استان مازندران را به خود اختصاص داده است. استان مازندران بین ۳۵ درجه و ۴۶ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی، ۵۰ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی از نصف النهار قرار دارد. با مساحتی حدود ۲۳۷۵۶/۴ کیلومتر مربع، ۱/۴۶ درصد مساحت کشور را در بر می‌گیرد. حد شمالی آن دریای خزر، حد جنوبی آن استان‌های تهران و سمنان، حد غربی آن گیلان و حد شرقی آن استان گلستان می باشد (سازمان جغرافیایی، ۱۳۹۵).
- بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۰ این استان دارای ۱۹ شهرستان، ۵۳ شهر، ۵۰ بخش و ۱۲۲ شهرستان می باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).





۲- یافته های تحقیق

۲-۱- بررسی روند شهرنشینی در استان مازندران

طی ۳۰ سال اخیر، جمعیت شهری استان نسبت به جمعیت روستایی رشد بیشتری داشته، به طوری که ضریب شهرنشینی از ۳۹,۱ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۴۵,۸ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۵۲,۹ درصد در سال ۱۳۸۵ و ۵۴,۷ درصد در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. با توجه به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت شهری استان مازندران در سال ۱۳۶۵ برابر ۸۹۰۵۸۱ نفر بوده که در سال ۱۳۹۰ به ۱۶۸۲۱۴۹ نفر افزایش یافته است. به عبارت دیگر حدود ۷۹۱۵۶۸ نفر به جمعیت شهری استان در سال های اخیر افزوده شده و ضریب شهرنشینی نیز ۱۵,۶ درصد افزایش یافته است. جدول شماره ۱، بررسی تعداد و جمعیت شهرها در طبقات مختلف را نشان می دهد. تا قبل از سال ۱۳۶۵، شهر بالای ۱۰۰ هزار نفری در استان وجود نداشت و ۴ شهر (ساری، بابل، آمل و قائمشهر) دارای جمعیت بالای ۵۰ هزار نفری بوده اند. ۵۲,۹ درصد از جمعیت شهری استان در این ۴ شهر متمرکز شده بودند. نیمی دیگر از جمعیت شهری استان در ۱۸ شهر دیگر استان مستقر بوده اند. در سال ۱۳۶۵ در نظام شهری استان شهرهای بالای ۱۰۰ هزار نفری بوجود آمد. در این سال ۴ شهر نخست استان ۵۴,۱ درصد از جمعیت شهری را در خود جای داده بودند. در سال ۱۳۷۵ جمعیت شهری استان در ۳۵ نقطه شهری مستقر بوده اند که ۵۴,۹ درصد از جمعیت شهری در ۴ شهر بزرگتر استان متمرکز شده بودند و نیمی دیگر از جمعیت شهری استان در ۳۱ شهر دیگر پراکنده شده بودند. در سال ۱۳۸۵ تعداد شهرهای استان به ۵۱ نقطه شهری رسید. در این سال تعداد ۴ شهر بالای ۱۰۰ هزار نفر استان بیش از ۵۳ درصد از جمعیت شهری را در خود جای داده بود. این درحالی است که تعداد ۱۵ شهر ۵ تا ۱۰ هزار نفری استان فقط ۷,۳ درصد از جمعیت شهری را در خود جای داده بودند. به عبارت دیگر بیش از نیمی از جمعیت شهری استان فقط در ۴ شهر بزرگ متمرکز شده بودند در حالی که نیمی دیگر از جمعیت شهری در ۴۷ شهر دیگر استان توزیع شده بودند. در سال ۱۳۹۰ از ۵۳ شهر استان همچنان ۴ شهر اول دارای جمعیت بالای ۱۰۰ هزار نفری اند که مجموع آنها به ۹۳۱۸۴۹ نفر رسید و بیش از ۵۵ درصد جمعیت استان را در خود جای داده اند.

جدول ۱- تغییرات کمی جمعیت نقاط شهری طی سال های ۱۳۶۵-۱۳۹۰

سال	جمعیت کل استان	تعداد شهر	جمعیت شهری	ضریب شهرنشینی
۱۳۶۵	۲۲۷۴۸۶۲	۳۳	۸۹۰۵۸۱	۳۹,۱
۱۳۷۵	۲۶۰۲۰۰۸	۳۵	۱۱۹۴۲۳۳	۴۵,۸
۱۳۸۵	۲۸۹۳۰۸۷	۵۱	۱۵۳۱۷۰۶	۵۲,۹
۱۳۹۰	۳۰۷۳۹۴۳	۵۳	۱۶۸۲۱۴۹	۵۴,۷

ماخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰

۲-۲- وزن دهی سکونتگاه های شهری استان مازندران بر اساس شاخص جمعیتی

در این بخش مدل تعدیل شده بهفروز بررسی شده است که توزیع بهینه جمعیت شهرهای استان با در نظر گرفتن اندازه بهینه برآورد شده برای شهر اول (در اینجا شهر ساری) محاسبه می گردد. نتایج این مدل نشان دهنده آن است که ۱۲ شهر برابر با ۲۳ درصد از شهرها با مازاد جمعیت و مابقی شهرها با کمبود جمعیت روبرو هستند. بر اساس نتایج این مدل، استان مازندران برای رسیدن به توزیع متناسب جمعیت باید ۳۱۴۰۱ نفر جمعیت به خود جذب کند.



جدول ۲- سلسله مراتب شهری استان مازندران بر مبنای مدل رتبه - اندازه و مدل تعدیلی بهفروز

رتبه	اسم شهر	جمعیت واقعی ۱۳۹۰	جمعیت بر مبنای مدل تعدیلی بهفروز	رتبه	اسم شهر	جمعیت واقعی ۱۳۹۰	جمعیت بر مبنای مدل تعدیلی بهفروز
۱	ساری	۲۹۶۴۱۷	۳۷۶۰۳۴	۱۲	رامسر	۳۲۲۹۴	۳۱۳۳۶
۲	آمل	۲۱۹۹۱۵	۱۸۸۰۱۷	۱۳	محمودآباد	۳۱۷۷۱	۲۸۹۲۶
۳	بابل	۲۱۹۴۶۷	۱۲۵۳۴۵	۱۴	جویبار	۲۹۱۲۲	۲۶۸۶۰
۴	قائم شهر	۱۹۶۰۵۰	۹۴۰۰۸	۱۵	امیرکلا	۲۸۰۸۶	۲۵۰۶۹
۵	بهشهر	۸۹۲۵۱	۷۵۲۰۷	۱۶	نور	۲۲۹۷۸	۲۳۵۰۲
۶	نکا	۵۰۶۸۰	۶۲۶۷۲	۱۷	کتالم و سادات شهر	۱۸۹۶۲	۲۰۸۹۱
۷	بابلسر	۵۰۴۷۷	۵۳۷۱۹	۱۸	رستم کلا	۱۱۵۵۳	۱۷۹۰۶
۸	چالوس	۴۷۸۸۱	۴۷۰۰۴	۱۹	خلیل شهر	۱۰۱۴۱	۱۵۶۶۸
۹	تنکابن	۴۵۳۳۸	۴۱۷۸۲	۲۰	کلاردشت	۹۱۲۲	۱۵۰۴۱
۱۰	نوشهر	۴۳۳۷۸	۳۷۶۰۳	۲۱	خرم آباد	۹۱۱۴	۱۴۴۶۳
۱۱	فریدونکنار	۳۶۱۹۲	۳۴۱۸۵	۲۲	سورک	۸۹۳۰	۱۳۹۲۷

یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

۲-۳- وزن دهی سکونتگاه های شهری استان مازندران بر اساس شاخص های دفاعی

۲-۳-۱- نتایج مدل تاپسیس

به منظور سنجش شبکه شهری استان مازندران با رویکرد آمایش دفاعی جمعاً از ۹ شاخص در قالب تکنیک های تصمیمی گیری چند معیاره مورد استفاده قرار گرفت که به شرح ذیل می باشند.

جدول ۳- شاخص های دفاعی بکار رفته در مدل تاپسیس

شاخص	علامت اختصار
تراکم جمعیت	x1
نظامی-انتظامی	x2
صنعتی	x3
تاسیسات	x4
درمانی	x5
آموزشی	x6
فرودگاه	x7
بندر	x8
وسعت محدوده	x9

یافته های تحقیق، ۱۳۹۵



بر اساس این روش، بهترین گزینه یا راه حل، نزدیک ترین راه حل به راه حل یا گزینه ایده آل و دورترین از راه حل غیر ایده آل است. راه حل ایده آل، راه حلی است که بیشترین سود و کمترین هزینه را داشته باشد، در حالی که راه حل غیر ایده آل، راه حلی است که بالاترین هزینه و کمترین سود را داشته باشد. به طور خلاصه، راه حل ایده آل از مجموع مقادیر حداکثر هر یک از معیارها به دست می آید، در حالی که راه حل غیر ایده آل از مجموع پایین ترین مقادیر هر یک از معیارها حاصل می گردد.

فرآیند مدل تاپسیس در بررسی شاخص های آمایش دفاعی در استان مازندران شامل مراحل زیر است:

۱. کمی کردن و بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم

برای امکان مقایسه شاخصها با یکدیگر، لازم است مقیاسها از طریق روشهای بهنجار سازی، قابلیت مقایسه با یکدیگر را پیداکنند.

جدول ۴- ماتریس استاندارد شده شاخص های آمایش دفاعی در استان مازندران

	x9	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	
ساری	۰.۴۸۲	۰.۰۰۰	۰.۵۰۰	۰.۳۵۸	۰.۵۰۹	۰.۹۳۰	۰.۴۰۱	۰.۲۰۲	۰.۳۴۱	
آمل	۰.۴۰۱	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۲۵۳	۰.۱۲۳	۰.۰۵۵	۰.۴۲۲	۰.۰۴۰	۰.۳۰۵	
بابل	۰.۳۱۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۳۴۷	۰.۵۱۸	۰.۲۲۹	۰.۱۹۷	۰.۰۹۸	۰.۳۹۲	
قائم شهر	۰.۳۲۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۸۰	۰.۳۲۲	۰.۰۸۲	۰.۵۲۷	۰.۰۳۲	۰.۳۳۰	
بهشهر	۰.۱۲۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۲۴۶	۰.۱۱۷	۰.۰۲۹	۰.۲۵۷	۰.۰۳۰	۰.۳۸۵	
نکا	۰.۰۹۲	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۵۱	۰.۰۷۹	۰.۰۴۴	۰.۰۷۴	۰.۰۴۹	۰.۳۰۷	
بابلسر	۰.۱۹۳	۰.۵۷۷	۰.۰۰۰	۰.۳۹۲	۰.۱۶۹	۰.۰۶۳	۰.۱۵۲	۰.۳۰۶	۰.۱۴۵	
چالوس	۰.۱۸۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۱۶	۰.۱۲۱	۰.۱۴۸	۰.۰۸۳	۰.۸۴۵	۰.۱۴۴	
تنکابن	۰.۱۱۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۹۸	۰.۰۷۴	۰.۰۳۷	۰.۱۰۵	۰.۱۹۰	۰.۲۱۹	
نوشهر	۰.۲۰۴	۰.۵۷۷	۰.۵۰۰	۰.۲۲۴	۰.۱۰۵	۰.۰۵۱	۰.۱۸۰	۰.۱۳۶	۰.۱۱۸	
فریدونکنار	۰.۱۳۴	۰.۵۷۷	۰.۵۰۰	۰.۰۵۵	۰.۰۱۷	۰.۰۵۸	۰.۲۰۷	۰.۱۹۶	۰.۱۵۰	
رامسر	۰.۲۶۵	۰.۰۰۰	۰.۵۰۰	۰.۱۴۶	۰.۲۴۳	۰.۰۵۶	۰.۰۸۰	۰.۰۱۴	۰.۰۶۸	
محمودآباد	۰.۰۸۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۰۹	۰.۰۶۳	۰.۰۳۲	۰.۱۸۶	۰.۰۴۷	۰.۲۰۴	
جویبار	۰.۱۵۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۶۳	۰.۱۰۹	۰.۰۳۱	۰.۰۴۸	۰.۰۱۰	۰.۱۰۸	
امیرکلا	۰.۰۸۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۵	۰.۰۵۹	۰.۰۳۲	۰.۲۱۶	۰.۰۰۳	۰.۱۷۶	
نور	۰.۰۶۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۹۲	۰.۱۲۱	۰.۰۱۱	۰.۰۲۹	۰.۰۲۰	۰.۱۸۵	
کتالم و سادات شهر	۰.۲۳۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۱۶	۰.۴۱۲	۰.۱۴۵	۰.۱۸۱	۰.۰۶۷	۰.۰۴۶	
رستم کلا	۰.۰۴۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۷۹	۰.۰۹۵	۰.۰۹۲	۰.۰۲۰	۰.۰۷۸	۰.۱۴۳	
خلیل شهر	۰.۰۵۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۷۰	۰.۰۳۵	۰.۰۰۴	۰.۰۵۴	۰.۰۱۶	۰.۱۰۰	
کلاردشت	۰.۱۸۸	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۵۱۱	۰.۰۳۴	۰.۰۳۹	۰.۰۹۹	۰.۱۶۵	۰.۰۲۷	
خرم آباد	۰.۱۰۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۲۲	۰.۰۱۲	۰.۰۱۴	۰.۰۴۶	۰.۰۰۳	۰.۰۴۶	
سورک	۰.۱۲۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۹	۰.۰۱۱	۰.۰۱۱	۰.۱۳۴	۰.۰۳۱	۰.۰۴۰	

یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

۲. ایجاد لایه نقشه استاندارد شده وزنی

در این پژوهش از روش تحلیل سلسله مراتبی به منظور تعیین اوزان استفاده شده است که شامل مراحل زیر می باشد:

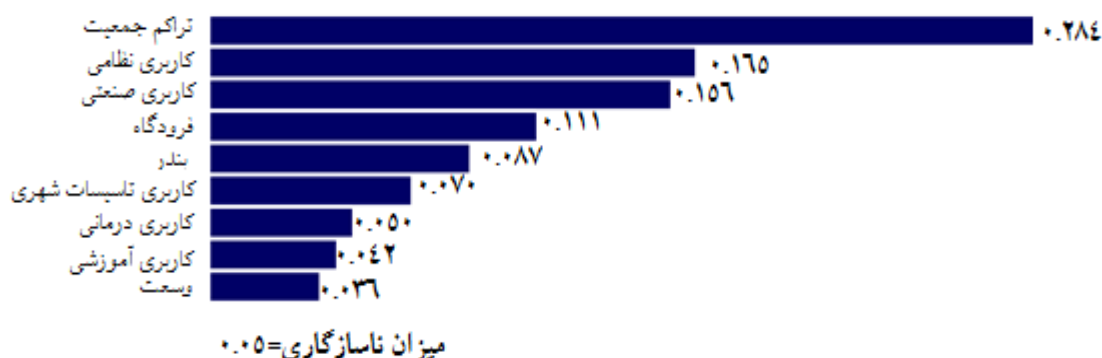
مقیاس مقایسات زوجی در این روش بر اساس جدول زیر می باشد. حال از پایین ترین سطح به پالایش سلسله مراتب می پردازیم. در گام اول ماتریس مقایسه زوجی را برای گزینه ها دو به دو با یکدیگر مقایسه می شوند؛ در روش AHP گزینه ها دو به دو با یکدیگر مقایسه می شوند؛ این مقایسه از طریق پرسشنامه (نظر کارشناسان) و فرد تصمیم گیرنده صورت گرفته است. با توجه به نتیجه مقایسه ها که می تواند شامل پاسخ های کاملاً مطلوبتر، مطلوبیت خیلی قوی، مطلوبیت قوی، کمی مطلوبتر یا یکسان باشد به ترتیب عددی بین ۹ تا ۱ انتساب داده می شود. برای انجام این کار معمولاً از مقایسه گزینه ها با شاخص های I ام نسبت به گزینه ها یا شاخص های J ام استفاده می شود که در جدول زیر نحوه ارزش گذاری شاخص ها نسبت به هم نشان داده شده است.

جدول ۵- ارزش گذاری شاخص ها نسبت به هم

ارزش ترجیحی	وضعیت مقایسه I نسبت به J	توضیح
۱	اهمیت برابر	گزینه یا شاخص I نسبت به J اهمیت برابر دارند و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
۳	نسبتاً مهمتر	گزینه یا شاخص I نسبت به J کمی مهمتر است.
۵	مهمتر	گزینه یا شاخص I نسبت به J مهمتر است.
۷	خیلی مهمتر	گزینه یا شاخص I دارای ارجحیت خیلی بیشتری از J است.
۹	کاملاً مهم	گزینه یا شاخص I مطلقاً از J مهمتر و قابل مقایسه با J نیست.
۲ و ۴ و ۶ و ۸	-	ارزش های میانی بین ارزش های ترجیحی را نشان می دهد مثلاً ۸، بیانگر اهمیتی زیادتز از ۷ و پایین تر از ۹ برای I است.

یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

نمودار ۱- اوزان حاصل از روش تحلیل سلسله مراتبی





جدول ۶- ماتریس استاندارد شده موزون

شهر شاخص	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9
ساری	۰.۰۹۷	۰.۰۳۳	۰.۰۶۳	۰.۶۵۱	۰.۲۵۴	۰.۱۵۰	۰.۰۵۶	۰.۰۰۰	۰.۱۷۳
آمل	۰.۰۸۶	۰.۰۰۷	۰.۰۶۶	۰.۰۳۹	۰.۰۶۱	۰.۱۰۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۴۴
بابل	۰.۱۱۱	۰.۰۱۶	۰.۰۳۱	۰.۱۶۰	۰.۲۵۹	۰.۱۴۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۱۲
قائم شهر	۰.۰۹۴	۰.۰۰۵	۰.۰۸۲	۰.۰۵۷	۰.۱۶۱	۰.۰۷۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۱۹
بهشهر	۰.۱۰۹	۰.۰۰۵	۰.۰۴۰	۰.۰۲۰	۰.۰۵۹	۰.۱۰۳	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۶
نکا	۰.۰۸۷	۰.۰۰۸	۰.۰۱۲	۰.۰۳۱	۰.۰۴۰	۰.۰۲۱	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۳
بابلسر	۰.۰۴۱	۰.۰۵۱	۰.۰۲۴	۰.۰۴۴	۰.۰۸۴	۰.۱۶۵	۰.۰۰۰	۰.۵۰۲	۰.۰۷۰
چالوس	۰.۰۴۱	۰.۱۳۹	۰.۰۱۳	۰.۱۰۴	۰.۰۶۰	۰.۰۴۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۶۶
تنکابن	۰.۰۶۲	۰.۰۳۱	۰.۰۱۶	۰.۰۲۶	۰.۰۳۷	۰.۰۴۱	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۱
نوشهر	۰.۰۳۴	۰.۰۲۲	۰.۰۲۸	۰.۰۳۶	۰.۰۵۳	۰.۰۹۴	۰.۰۵۶	۰.۵۰۲	۰.۰۷۳
فریدونکنار	۰.۰۴۳	۰.۰۳۲	۰.۰۳۲	۰.۰۴۱	۰.۰۰۸	۰.۰۲۳	۰.۰۵۶	۰.۵۰۲	۰.۰۴۸
رامسر	۰.۰۱۹	۰.۰۰۲	۰.۰۱۲	۰.۰۳۹	۰.۱۲۲	۰.۰۶۱	۰.۰۵۶	۰.۰۰۰	۰.۰۹۵
محمودآباد	۰.۰۵۸	۰.۰۰۸	۰.۰۲۹	۰.۰۲۲	۰.۰۳۲	۰.۰۴۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۱
جویبار	۰.۰۳۱	۰.۰۰۲	۰.۰۰۸	۰.۰۲۱	۰.۰۵۴	۰.۰۲۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۵۴
امیرکلا	۰.۰۵۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۴	۰.۰۲۲	۰.۰۲۹	۰.۰۱۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۲
نور	۰.۰۵۳	۰.۰۰۳	۰.۰۰۴	۰.۰۰۸	۰.۰۶۰	۰.۰۸۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۲۵
کتالم و ساداتشهر	۰.۰۱۳	۰.۰۱۱	۰.۰۲۸	۰.۱۰۱	۰.۲۰۶	۰.۰۴۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۸۳
رستم کلا	۰.۰۴۱	۰.۰۱۳	۰.۰۰۳	۰.۰۶۴	۰.۰۴۷	۰.۰۳۳	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۶
خلیل شهر	۰.۰۲۸	۰.۰۰۳	۰.۰۰۸	۰.۰۰۳	۰.۰۱۷	۰.۰۲۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۲۰
کلاردشت	۰.۰۰۸	۰.۰۲۷	۰.۰۱۵	۰.۰۲۷	۰.۰۱۷	۰.۲۱۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۶۸
خرم آباد	۰.۰۱۳	۰.۰۰۱	۰.۰۰۷	۰.۰۱۰	۰.۰۰۶	۰.۰۰۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۹
سورک	۰.۰۱۱	۰.۰۰۵	۰.۰۲۱	۰.۰۰۸	۰.۰۰۶	۰.۰۰۸	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۵

یافته های تحقیق، ۱۳۹۵

۳. تعیین نقطه ایده آل مثبت (بهترین بردار شاخصها) و نقطه ایده آل منفی (بدترین بردار شاخص ها)

جدول ۷- تعیین بهترین و بدترین بردار برای هر شاخص ماتریس

شاخص	بهترین بردار برای هر شاخص	بدترین بردار برای هر شاخص
x1	۰.۱۱۱۴	۰.۰۰۷۶
x2	۰.۱۳۹۵	۰.۰۰۰۴
x3	۰.۰۸۲۳	۰.۰۰۳۲
x4	۰.۶۵۰۹	۰.۰۰۲۷
x5	۰.۲۵۹	۰.۰۰۵۶
x6	۰.۲۱۴۷	۰.۰۰۰۸
x7	۰.۰۵۵۵	۰
x8	۰.۵۰۲۳	۰
x9	۰.۱۷۳۳	۰.۰۱۶۲

° - positive ideal point (PIS)

ˆ - negative ideal point (NIS)

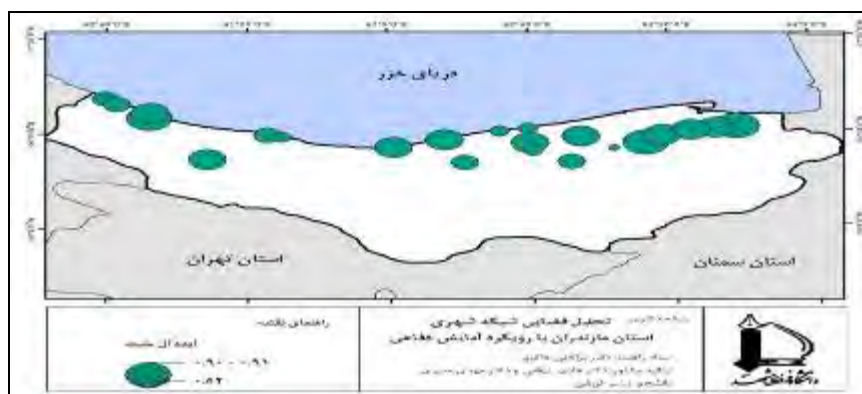


۴. به دست آوردن میزان فاصله گزینه ها از ایده آل مثبت و منفی

جدول ۸- میزان فاصله گزینه ها از ایده آل مثبت

s*	x9	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	شهرها
۰.۵۱۸	۰.۰۰۰	۰.۲۵۲	۰.۰۰۰	۰.۰۰۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۱	۰.۰۰۰	ساری
۰.۸۳۷	۰.۰۰۱	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۱۲	۰.۰۳۹	۰.۳۷۵	۰.۰۰۰	۰.۰۱۸	۰.۰۰۱	آمل
۰.۷۲۳	۰.۰۰۴	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	۰.۲۴۱	۰.۰۰۳	۰.۰۱۵	۰.۰۰۰	بابل
۰.۸۱۱	۰.۰۰۳	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۱۹	۰.۰۱۰	۰.۳۵۲	۰.۰۰۰	۰.۰۱۸	۰.۰۰۰	قائم شهر
۰.۸۶۱	۰.۰۱۶	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۱۲	۰.۰۴۰	۰.۳۹	۰.۰۰۲	۰.۰۱۸	۰.۰۰۰	بهشهر
۰.۸۷۶	۰.۰۲۰	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۳۷	۰.۰۴۸	۰.۳۸۴	۰.۰۰۵	۰.۰۱۷	۰.۰۰۱	نکا
۰.۶۵۷	۰.۰۱۱	۰.۰۰۰	۰.۰۰۳	۰.۰۰۲	۰.۰۳۱	۰.۳۶۸	۰.۰۰۳	۰.۰۰۸	۰.۰۰۵	بابلسر
۰.۸۰۲	۰.۰۱۱	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۲۷	۰.۰۳۹	۰.۳۰۰	۰.۰۰۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	چالوس
۰.۸۷۲	۰.۰۱۷	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۳۰	۰.۰۴۹	۰.۳۹۰	۰.۰۰۴	۰.۰۱۲	۰.۰۰۲	تنکابن
۰.۶۸۴	۰.۰۱۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۵	۰.۰۴۳	۰.۳۷۹	۰.۰۰۳	۰.۰۱۴	۰.۰۰۶	نوشهر
۰.۷۱۲	۰.۰۱۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۷	۰.۰۶۳	۰.۳۷۳	۰.۰۰۲	۰.۰۱۱	۰.۰۰۵	فریدونکنار
۰.۸۴۱	۰.۰۰۶	۰.۲۵۲	۰.۰۰۰	۰.۰۲۳	۰.۰۱۹	۰.۳۷۴	۰.۰۰۵	۰.۰۱۹	۰.۰۰۹	رامسر
۰.۸۸۰	۰.۰۲۰	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۲۸	۰.۰۵۲	۰.۳۹۵	۰.۰۰۳	۰.۰۱۷	۰.۰۰۳	محمودآباد
۰.۸۸۰	۰.۰۱۴	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۳۵	۰.۰۴۲	۰.۳۹۶	۰.۰۰۶	۰.۰۱۹	۰.۰۰۷	جویبار
۰.۸۸۸	۰.۰۲۰	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۴۰	۰.۰۵۳	۰.۳۹۵	۰.۰۰۲	۰.۰۱۹	۰.۰۰۴	امیرکلا
۰.۸۸۱	۰.۰۲۲	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۱۸	۰.۰۳۹	۰.۴۱۴	۰.۰۰۶	۰.۰۱۹	۰.۰۰۳	نور
۰.۷۹۱	۰.۰۰۸	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۲۸	۰.۰۰۳	۰.۳۰۲	۰.۰۰۳	۰.۰۱۷	۰.۰۱۰	کتالم و سادات شهر
۰.۸۵۴	۰.۰۲۵	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۳۳	۰.۰۴۵	۰.۳۴۴	۰.۰۰۶	۰.۰۱۶	۰.۰۰۵	رستم کلا
۰.۹۰۷	۰.۰۲۳	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۳۴	۰.۰۵۸	۰.۴۲۰	۰.۰۰۵	۰.۰۱۹	۰.۰۰۷	خلیل شهر
۰.۸۶۱	۰.۰۱۱	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰	۰.۰۵۸	۰.۳۸۹	۰.۰۰۴	۰.۰۱۳	۰.۰۱۱	کلاردشت
۰.۹۰۸	۰.۰۱۸	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۴۲	۰.۰۶۴	۰.۴۱۱	۰.۰۰۶	۰.۰۱۹	۰.۰۱۰	خرم آباد
۰.۹۰۸	۰.۰۱۷	۰.۲۵۲	۰.۰۰۳	۰.۰۴۳	۰.۰۶۴	۰.۴۱۴	۰.۰۰۴	۰.۰۱۸	۰.۰۱۰	سورک

نقشه ۳- میزان فاصله گزینه ها از ایده آل مثبت

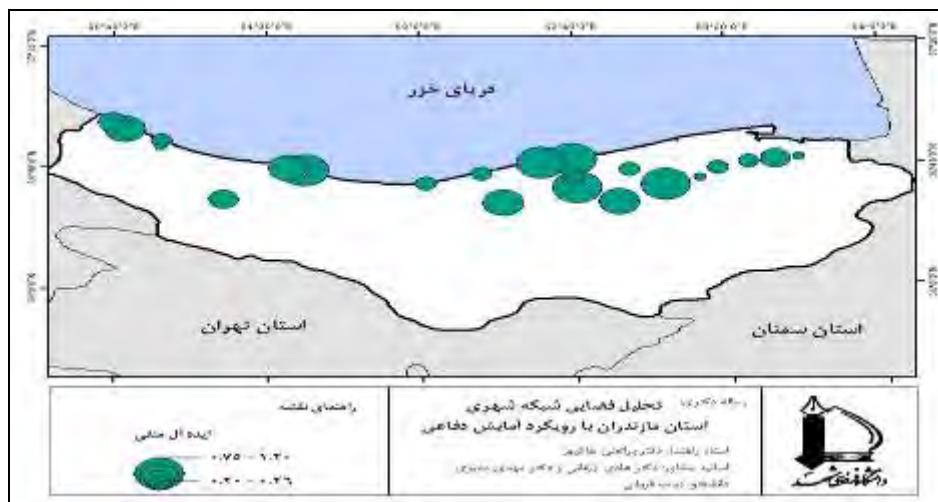




جدول ۹- میزان فاصله گزینه ها از ایده آل منفی

s-	x9	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	شهر / شاخص
۱.۱۹۷	۰.۱۵۷	۰.۰۰۰	۰.۰۵۶	۰.۱۴۲	۰.۲۴۹	۰.۶۴۸	۰.۰۵۹	۰.۰۳۳	۰.۰۸۹	ساری
۰.۶۸۲	۰.۱۲۸	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۹۸	۰.۰۵۶	۰.۰۳۶	۰.۰۶۳	۰.۰۰۶	۰.۰۷۹	آمل
۰.۸۸۹	۰.۰۹۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۳۸	۰.۲۵۳	۰.۱۵۷	۰.۰۲۸	۰.۰۱۶	۰.۱۰۴	بابل
۰.۷۴۱	۰.۱۰۲	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۶۸	۰.۱۵۵	۰.۰۵۵	۰.۰۷۹	۰.۰۰۵	۰.۰۸۶	قائم شهر
۰.۵۸۲	۰.۰۳۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۹۵	۰.۰۵۳	۰.۰۱۷	۰.۰۳۷	۰.۰۰۴	۰.۱۰۲	بهشهر
۰.۴۳۳	۰.۰۱۷	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۳	۰.۰۳۴	۰.۰۲۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۷۹	نکا
۰.۹۶۸	۰.۰۵۳	۰.۵۰۲	۰.۰۰۰	۰.۱۵۷	۰.۰۷۹	۰.۰۴۲	۰.۰۲۰	۰.۰۵۰	۰.۰۳۴	بایلسر
۰.۶۵۵	۰.۰۵۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۱	۰.۰۵۵	۰.۱۰۱	۰.۰۱۰	۰.۱۳۹	۰.۰۳۳	چالوس
۰.۴۶۰	۰.۰۲۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۳	۰.۰۳۱	۰.۰۲۳	۰.۰۱۳	۰.۰۳۱	۰.۰۵۴	تنکابن
۰.۹۲۴	۰.۰۵۷	۰.۵۰۲	۰.۰۵۶	۰.۰۸۶	۰.۰۴۷	۰.۰۳۳	۰.۰۲۵	۰.۰۲۲	۰.۰۲۶	نوشهر
۰.۸۶۱	۰.۰۳۲	۰.۵۰۲	۰.۰۵۶	۰.۰۱۵	۰.۰۰۳	۰.۰۳۸	۰.۰۲۹	۰.۰۳۲	۰.۰۳۵	فریدونکنار
۰.۶۰۳	۰.۰۷۹	۰.۰۰۰	۰.۰۵۶	۰.۰۵۳	۰.۱۱۶	۰.۰۳۷	۰.۰۰۹	۰.۰۰۲	۰.۰۱۲	رامسر
۰.۴۲۷	۰.۰۱۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۳۸	۰.۰۲۶	۰.۰۲۰	۰.۰۲۶	۰.۰۰۷	۰.۰۵۰	محمودآباد
۰.۳۹۰	۰.۰۳۸	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۱۸	۰.۰۴۹	۰.۰۱۹	۰.۰۰۴	۰.۰۰۱	۰.۰۲۳	جویبار
۰.۳۷۲	۰.۰۱۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۷	۰.۰۲۴	۰.۰۲۰	۰.۰۳۱	۰.۰۰۰	۰.۰۴۲	امیرکلا
۰.۴۳۶	۰.۰۰۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۷۲	۰.۰۵۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۱	۰.۰۰۳	۰.۰۴۵	نور
۰.۶۶۹	۰.۰۶۷	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۱	۰.۲۰۰	۰.۰۹۹	۰.۰۲۵	۰.۰۱۱	۰.۰۰۵	کثالم و سادات شهر
۰.۴۱۷	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۲۵	۰.۰۴۲	۰.۰۶۲	۰.۰۰۰	۰.۰۱۲	۰.۰۳۳	رستم کلا
۰.۲۵۶	۰.۰۰۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۲۱	۰.۰۱۲	۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	۰.۰۰۲	۰.۰۲۱	خلیل شهر
۰.۵۷۸	۰.۰۵۲	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۲۰۷	۰.۰۱۲	۰.۰۲۵	۰.۰۱۲	۰.۰۲۷	۰.۰۰۰	کلاردشت
۰.۲۰۴	۰.۰۲۳	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۱	۰.۰۰۰	۰.۰۰۷	۰.۰۰۴	۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	خرم آباد
۰.۲۴۴	۰.۰۲۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۵	۰.۰۱۸	۰.۰۰۵	۰.۰۰۴	سورک

نقشه ۴- میزان فاصله گزینه ها از ایده آل منفی

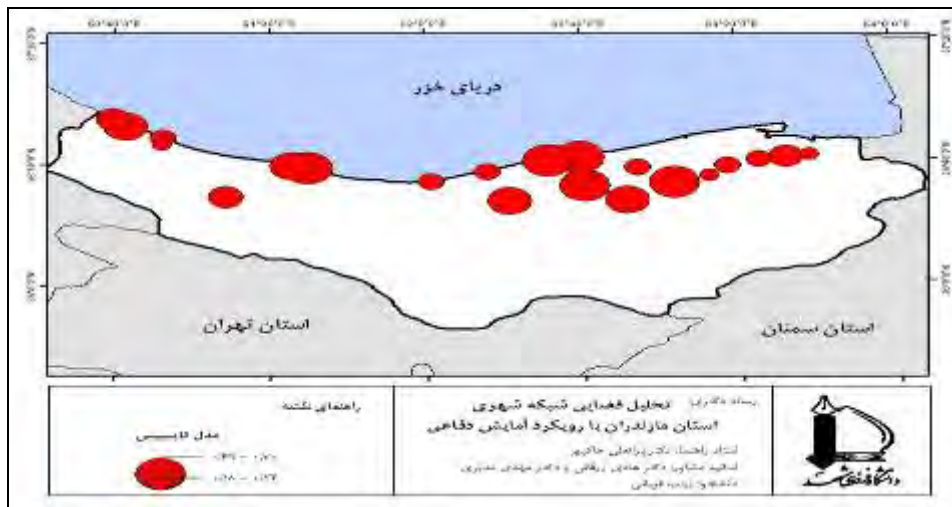


۵. محاسبه نزدیکی گزینه ها به راه حل ایده آل؛

به طوریکه هر چه G_i+ بیشتر باشد و به عبارتی یک گزینه به نقطه ایده آل نزدیک تر باشد، برتری بیشتری دارد رتبه بندی گزینه ها بر اساس ترتیب نزولی از G_i+ ؛ به گونه ای است که بالاترین ضریب گزینه ایست که بالاترین الزامات جهت آمایش دفاعی را روشن می سازد.

بر اساس نتایج جدول شماره ۱۰، شهر ساری، بابلسر، نوشهر و بابل به ترتیب اولین تا چهارمین شهر استان مازندران می باشند، که به لحاظ شاخص های دفاعی مورد بررسی از اهمیت بیشتری برخوردارند.

نقشه ۵- رتبه بندی گزینه ها بر اساس روش تاپسیس



جدول ۱۰- رتبه بندی گزینه ها بر اساس روش تاپسیس

رتبه	ضریب تاپسیس	شهرها
۱	۰.۴۷۷۵۱۸ - ۰.۶۹۸۰۱۸	ساری، نوشهر، بابلسر، بابل و فریدون کنار
۲	۰.۴۱۷۵۱۹ - ۰.۴۷۷۵۱۷	کتالم و سادات شهر، چالوس، آمل، قائمشهر
۳	۰.۳۴۵۴۹۶ - ۰.۴۱۷۵۱۸	بهشهر، کلاردشت، رامسر
۴	۰.۲۱۹۸۳۴ - ۰.۳۴۵۴۹۵	تنکابن، نور، محمود آباد، امیر کلا، جویبار، نکا، رستم کلا
۵	۰.۱۸۳۰۷۲ - ۰.۲۱۹۸۳۳	خلیل شهر، سورک، خرم آباد

۲-۴- مقایسه مدل های تحلیل جمعیتی استان مازندران با رویکرد آمایش دفاعی

در این بخش رابطه میان رتبه بندی جمعیتی با رتبه بندی بر اساس عوامل دفاعی بررسی شده است. بدین منظور بعد از محاسبه میانگین رتبه های حاصل آمده از روش تاپسیس، با توجه به رتبه ای بودن اعداد و همچنین ناپارامتریک بودن هردو از تحلیل همبستگی اسپیرمن و سپس همبستگی تاوی-بی کندال استفاده شده است. بر اساس روش همبستگی ناپارامتریک اسپیرمن دو متغیر رتبه بندی جمعیتی و رتبه بندی دفاعی در سطح ۹۹ درصد و با احتمال خطای تنها ۱ درصد همبسته هستند و میزان این همبستگی ۰,۷۳۹ می باشد. میزان بالای ضریب همبستگی نشان از پیوند نزدیک این دو شاخص دارد. جدول ۱۱، مقادیر همبستگی را نشان می دهد.



جدول ۱۱- همبستگی اسپیرمن میان رتبه بندی جمعیتی و رتبه بندی دفاعی

		rankpop	AveRank
Spearman's rho	rankpop Correlation Coefficient	۱.۰۰۰	.۷۳۹**
	Sig. (2-tailed)	.	.۰۰۰
	N	۲۲	۲۲
AveRank	Correlation Coefficient	.۷۳۹**	۱.۰۰۰
	Sig. (2-tailed)	.۰۰۰	.
	N	۲۲	۲۲

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ضریب همبستگی کندال که به ضریب همبستگی متقارن نیز معروف است، نسبت به ضریب همبستگی اسپیرمن از دقت بالاتری برخوردار است و برای حجم نمونه‌های بزرگتر محاسبه می شود. در اینجا برای دقت بالاتر محاسبات آزمون همبستگی کندال نیز محاسبه شده است، نتایج آن نشان می‌دهد که میان دو شاخص بررسی شده همبستگی بالایی در سطح ۹۹ درصد و احتمال خطای یک درصد وجود دارد و میزان این همبستگی نیز ۰,۵۵ محاسبه شده است و نتایج همبستگی اسپیرمن را تایید می کند.

جدول ۱۲- همبستگی اسپیرمن میان رتبه بندی جمعیتی و رتبه بندی دفاعی

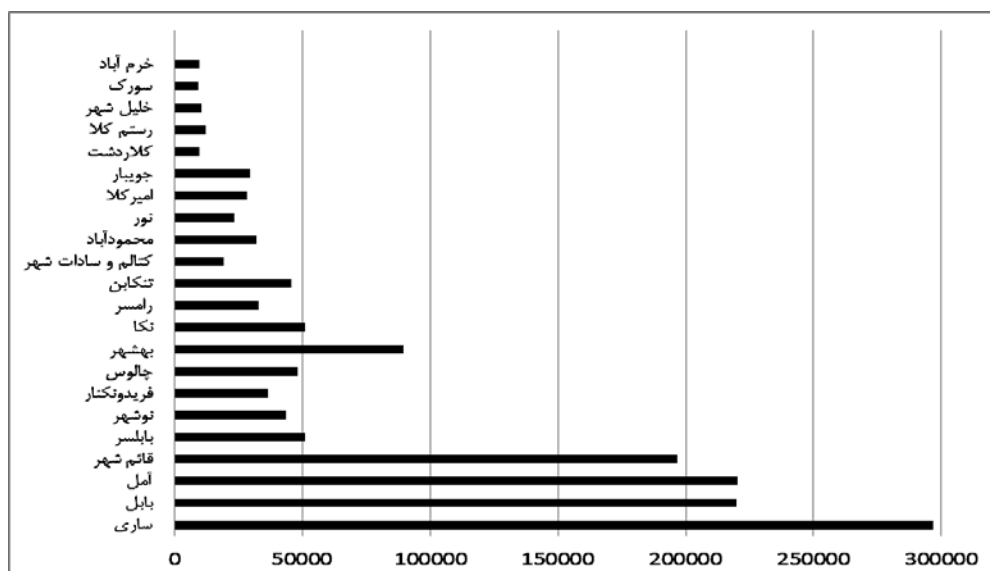
		rankpop	AveRank
Kendall's tau_b	rankpop Correlation Coefficient	۱.۰۰۰	.۵۵۰**
	Sig. (2-tailed)	.	.۰۰۰
	N	۲۲	۲۲
AveRank	Correlation Coefficient	.۵۵۰**	۱.۰۰۰
	Sig. (2-tailed)	.۰۰۰	.
	N	۲۲	۲۲

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

در انتهای این بخش با توجه به همبستگی بالایی که میان دو رتبه بندی وجود داشت، میانگین هر دو رتبه بندی، به عنوان رتبه بندی نهایی بخش ارائه شده است. بر این اساس شهرهای ساری، بابل، آمل و قائمشهر، چهار شهر اول رتبه نهایی هستند و شهرهای خرم آباد، سورک، خلیل شهر و رستم کلا در پایین ترین مراتب رتبه بندی نهایی شهرها قرار گرفته اند. نموداری که در زیر آمده است، جمعیت شهرها را نشان می دهد که بر اساس رتبه بندی نهایی مرتب شده‌اند. نمودار شماره ۲، نشان می دهد که رتبه بندی نهایی علی رغم همبستگی بالا به هر یک از دو متغیر قبلی تفاوت هایی را نیز با رتبه بندی جمعیتی دارد،

بر اساس نمودار زیر شهری مانند بهشهر که از نظر جمعیتی در رتبه پنجم قرار دارد از نظر رتبه بندی نهایی در رتبه نهم قرار گرفته است و از طرف دیگر شهر فریدون کنار رتبه بهتری را نسبت به جایگاه جمعیتی خود داراست.

نمودار ۲- نتایج رتبه بندی نهایی در ارتباط با شاخص جمعیتی



۳- نتیجه گیری

شهرنشینی در استان مازندران طی سال های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۰ بیش از ۱۵/۵ درصد رشد داشته است. به عبارت دیگر تعداد شهرهای استان مازندران از ۳۳ شهر در سال ۱۳۶۵ به ۵۳ شهر در سال ۱۳۹۰ رسید. افزایش نقاط شهری و به دنبال آن افزایش جمعیت نیازمند یک برنامه ریزی درست و هدفمند در راستای توزیع متناسب و متعادل جمعیت و خدمات است که نه تنها نیاز افراد بطور عادلانه تامین گردد بلکه از تهدیدات طبیعی و انسانی احتمالی پیش روی استان نیز جلوگیری گردد. بررسی پراکنش سکونتگاه های شهری در استان مازندران، با توجه به نتایج حاصل از روش نخست شهری در چهار شهر اول - ساری، بابل، امل و قائمشهر که بیش از ۵۵ درصد جمعیت استان را به خود اختصاص داده اند- از حداقل برتری برخوردارند و در بررسی های مدل رتبه- اندازه و مدل تعدیلی بهفروز، ۵۳ شهر استان را مورد مطالعه قرار گرفته، بر این اساس می توان به نقش شهرهای میانی و خصوصا کوچک (شهرهای کمتر از ۱۵ هزار نفر) اشاره نمود که این پدیده در آنها بیشتر دیده می شود. از سوی دیگر رتبه بندی شهرهای استان برحسب مدل تعدیلی بهفروز گویای آن است که به منظور دست یافتن استان مازندران به توزیع متعادل جمعیت سکونتگاه های شهری لازم است برای جمعیت پذیری شهرها با توجه به میزان کمبود یا مازاد حاصل از نتایج مدل ها، برنامه ریز مناسبی صورت گیرد، تا از تمرکز بیش از حد جمعیت در یک شهر و کمبود آن در سایر شهرها جلوگیری شود. این امر علاوه بر متعادل سازی نظام شهری از جریانات و مهاجرت های شدت گرفته در سال های اخیر جلوگیری می کند.

توزیع متناسب جمعیت در فضا از بعد دفاعی بسیار حایز اهمیت است، چرا که از تمرکز جمعیت در یک نقطه از استان جلوگیری نموده و نقطه هدف حمله دشمن را کمرنگ می نماید. همچنین توزیع متناسب جمعیتی، به همراه خود، توزیع متناسب امکانات و خدمات (در اینجا کاربری های حیاتی، حساس و مهم) در سطح استان از بار تهدید حملات دشمن در یک نقطه می کاهد.



نتایج مدل تعدیلی به‌فروز گویای آن است که در برخی شهرهای استان مازندران خصوصاً چهار شهر اول با مازاد جمعیت و در برخی دیگر از شهرها به خصوص شهرهای کمتر از ۱۵ هزار نفر جمعیت با کمبود جمعیت مواجه اند که در جهت توزیع متعادل جمعیت سکونتگاه‌ها لازم است در برخی شهرها کاهش و در برخی دیگر افزایش جمعیت داشته باشیم. حال با چگونگی توزیع و جمعیت متناسب سکونتگاه‌های شهری، می‌توان بهتر به مولفه دفاعی استان پرداخت. با توجه به گستردگی شاخص‌های دفاعی در مباحث آمایش دفاعی، ویژگی‌های منطقه ساحلی شمال کشور و همچنین منابع اطلاعاتی موجود و با نظر سنجی کارشناسان امر، ۹ شاخص به عنوان شاخص‌های بومی آمایش دفاعی در نظر گرفته شد. در واقع این شاخص‌ها بیشتر از بعد کالبدی و شامل کاربری‌های نظامی-انتظامی، صنعتی، تاسیساتی، درمانی، آموزشی، حمل و نقل، فرودگاه و بنادر تراکم جمعیت و وسعت منطقه می‌باشند. رتبه بندی سکونتگاه‌های شهری استان مازندران بر اساس شاخص‌های فوق از روش تاپسیس و استفاده و نتایج آن‌ها با هم مقایسه و میزان همبستگی آن‌ها محاسبه شده است. نتایج بررسی این شاخص‌ها طی فرآیند مدل، چنین است که در مدل تاپسیس شهرهای ساری، بابلسر، نوشهر، بابل و فریدون کنار به ترتیب پنج شهر مهم به لحاظ آمایش دفاعی می‌باشند و سایر شهرها در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. با توجه به همبستگی مثبت بین نتایج دو مدل، رتبه بندی شهرها بر حسب عامل جمعیت و رتبه بندی شهرها بر حسب شاخص‌های دفاعی، این امر تاثیر عامل جمعیت در آمایش دفاعی و همچنین توزیع متناسب جمعیت شهرها در برنامه ریزی‌های فضایی و به ویژه برنامه ریزی‌های دفاعی آمایش سرزمین را نشان داده، ازین رو، نتیجه تعمیم‌دادن این دست آورد به کل منطقه خزر و همچنین کشور ضروری است.

۳- پیشنهادات

شاخص‌های دفاعی بویژه شاخص‌هایی که در این تحقیق در محدوده استان مازندران مورد بررسی قرار گرفتند، از جمله عوامل و کاربری‌هایی هستند که به عنوان اهداف نظامی دشمن محسوب شده و بایستی در آمایش و استقرار آنها به مسئله تهدیدات نظامی توجه ویژه‌ای شود. هرچند ملاحظات دفاعی قبل از احداث و برنامه ریزی مکانیابی کاربری‌ها باید مورد توجه قرار گیرد اما در وضع موجود آنچه می‌تواند ما را در رعایت ملاحظات دفاعی یاری سازد شناسایی تهدیدات پیش روی هریک از سکونتگاه‌های شهری است که با برنامه ریزی ویژه برای آنها از میزان آسیب پذیری آن‌ها در انجام حملات نظامی و یا خطر کاست.

با توجه به یافته‌های تحقیق مهم‌ترین راهکارها و ملاحظات دفاعی در شبکه شهری استان مازندران را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- ۱- متعادل سازی جمعیت استان به منظور جلوگیری از مواردی چون رشد بی رویه شهرنشینی، توسعه نامتعادل افقی و عمودی و توزیع نامتعادل تاسیسات و مراکز خدمات شهری، با توجه به کمبودها و مازاد جمعیت مشخص شده برای شهرهای مورد مطالعه در تحقیق.
- ۲- رعایت اصل تمرکز گرایی و پراکندگی در هنگام تاسیسات شهری با اعمال سیاستگذاری و نگاهی فراملی مراکز حیاتی حساس و مهم، مقاوم سازی تاسیسات با ارزش که برای ادامه زندگی مردم ضروری هستند و همچنین تاسیسات صنعتی که فرآوری‌های آن پشتیبان نیروهای خودی است و در صورت امکان به زیر زمین بردن این گونه تاسیسات، در غیر این صورت دیوارهای بدنه و سقف آنها به اندازه ای مقاوم گردد که حداقل در برابر بمب‌های متعارف پایدار بماند و آسیب کمتری به آن‌ها برسد.
- ۳- هم‌رنگ و مشکل نمودن تشخیص تاسیسات و تجهیزات با ارزش شهر با محیط اطراف و حفاظت در برابر دید دشمن امکان کشف و شناسایی آن‌ها را کاهش می‌دهد.



- ۴- احداث پناهگاه‌های شهری در فضای مناسب و بصورت فضاهای چند منظوره چه در موقع تهدیدات نظامی و غیر نظامی.
- ۵- طراحی و تقویت سامانه اعلام خطر در موقع تهدیدات نظامی، حملات هوایی و غیر نظامی، سیل و زلزله.
- ۶- فراهم آوردن سیستم آموزش مردمی در جهت آمادگی در مواقع تهدیدات نظامی و غیر نظامی.

۷-مراجع

۱. اسماعیلی شاهرخت، مسلم(۱۳۸۹)، آمایش شهری با رویکرد پدافند غیر عامل (نمونه موردی: شهر بیرجند)، پایان نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس.
۲. امیر احمدیان، بهرام(۱۳۷۵)، جغرافیایی دریای خزر، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، شماره ۱۴.
۳. بنی فاطمه، حسین(۱۳۷۷)، "شهرنشینی تطبیقی"، نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز، سال ۴۱، شماره ۱۶۸.
۴. پوراحمد، احمد(۱۳۸۰)، آمایش سرزمین و ایجاد تعادل در نظام شهری کشور، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران.
۵. توفیق، فیروز (۱۳۸۰)، آمایش سرزمین و تجربه جهانی، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری : تهران.
۶. حاجی زاده، جواد، عظیمی آقداش، محمد(۱۳۹۱)، تعاریف و اصطلاحات مدیریت شهری ، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری تبریز.
۷. حسینی محمد حسن، شفیعی سید غفور، رجبی سمیه، یوسفی، سمیه(۱۳۹۲)، برنامه ریزی فضایی سیستماتیک ، هشتمین سمپوزیوم معماری، شهرسازی و توسعه پایدار، مشهد، دی ماه، ۲.
۸. زرقانی، سید هادی و اعظمی، هادی (۱۳۸۹)، تحلیل ملاحظات دفاعی- امنیتی در آمایش کلانشهر مشهد، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، سال هشتم، شماره ۱۴.
۹. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی(۱۳۸۳)
۱۰. سازمان جغرافیایی(۱۳۹۵)
۱۱. سهامی، حبیب‌الله(۱۳۸۸)، آمایش و مکان یابی، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران.
۱۲. صفری، مهدی (۱۳۸۴)، همکاریهای جمهوری اسلامی ایران در آسیای مرکزی، قفقاز و خزر، اولویتها، بایدها و نبایدها، مجموعه مقالات دوازدهمین همایش آسیای مرکزی و قفقاز، تهران :انتشارات دفتر مطالعات سیاسی و بین الملل وزارت امور خارجه.
۱۳. عامریون، احمد و چاقری، محمود (۱۳۸۹)، آمایش سرزمین با رویکرد دفاعی، امنیتی، فصلنامه علمی و آموزشی دفتر توسعه آموزش (EDO)، سال دهم، شماره ۳۶.
۱۴. قریب، فریدون(۱۳۸۷)، بررسی نظام تطبیقی شهرسازی، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.



۱۵. قنبری، قاسم، احمدی پور، زهرا، لشکری تفرشی، احسان (۱۳۸۹)، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.

۱۶. مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)

۱۷. مجتهدزاده، پرویز (۱۳۸۱)، در خزر چه می گذرد و چه باید کرد؟ «، فصلنامه اطلاعات سیاسی و اقتصادی، شماره ۱۸۶، مؤسسه اطلاعات.

۱۸. مومنی، مصطفی (۱۳۸۲)، جایگاه دفاع نظامی و غیر نظامی در آمایش سرزمینی، به کوشش محمد باقر چوخاجی زاده مقدم، تهران، دانشگاه امام حسین (ع).

۱۹. میرحیدر، دره (۱۳۸۱)، دره ژئوپلیتیک دریای خزر، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز سال یازدهم، ۲.

۲۰. Commission of the European Communities, (1997)

۲۱. Nix. H. A. (1985). What is environmental management. In Environmental Planning management ed J. J, Basinski and K. D, cocks) CSIRO. Canberra: 31-3۶

۲۲. Alexander, Daivid (2006). the Globalization of Disasters. Journal of International Affairs, Spring/ Summer, vol 59.