

بررسی نقش رشد هوشمند در توسعه پایدار شهرهای ساحلی.

مورد مطالعه: شهر بابلسر

اسدالله دیوسالار^۱، اسماعیل علی اکبری^۲، امیر بخشی^{۳*}

^۱استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۲دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۳دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور،

تاریخ دریافت: ۹۵/۱/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۸/۸

چکیده

مناطق ساحلی تحت تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی، روند رو به رشدی جمعیتی را شاهد هستند، به گونه‌ای که به بستر مناسبی برای رشد شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری تبدیل شده‌اند. متعاقب آن، بهره‌برداری از منابع طبیعی و اقتصادی، زمین‌های مولد و اکوسیستم‌های حساس ساحلی موجبات گسترش افقی شهرهای ساحلی و نزول کیفیت زیست‌محیطی این شهرها را فراهم آورده که منجر به تهدید توسعه پایدار شهرهای ساحلی شده است. در نتیجه رویکردهای گوناگون از جمله رویکرد رشد هوشمند شهری به دنبال ارائه راهبردها و سیاست‌هایی به منظور منطبق نمودن آثار منفی ناشی از گسترش فعالیت‌های انسانی در این مناطق با خصوصیات منحصر به فرد شهرهای ساحلی می‌باشند. در این پژوهش با هدف بررسی میزان تأثیرگذاری رویکرد رشد هوشمند در توسعه پایدار شهر ساحلی بابلسر، شاخص‌های توسعه پایدار شهری و رشد هوشمند در سطح محلات شهر سنجش می‌شوند. روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی و از مطالعات اسنادی و پرسش‌نامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. بدین منظور با استفاده از روش کوکران، نمونه آماری متشکل از ۳۸۴ نفر از شهروندان شهر ساحلی بابلسر مورد مطالعه قرار گرفت و شاخص‌های توسعه پایدار و رشد هوشمندانه به وسیله روش‌های ویکور و اوینگ تعدیل یافته محاسبه گردیدند. نتایج پژوهش مبین آن است که میزان پایداری شهری در محلات غرب بابلرود و مرکزی شهر نسبت به محلات پیرامونی بیشتر است. ضمناً بین پایداری شهری و رشد هوشمند شهری همبستگی معنی‌دار و نسبتاً قوی با ضریب همبستگی ۰/۷۸۸ وجود دارد. افزایش دسترسی و مجاورت با ضریب همبستگی ۰/۸۲۲ بیشترین تأثیر را در افزایش شاخص توسعه پایدار شهری دارد. در ضمن، پایداری اقتصادی با ضریب همبستگی ۰/۶۵۷ و پایداری زیست‌محیطی با ضریب همبستگی ۰/۵۳۶ بیشترین ارتباط را با رشد هوشمند نشان می‌دهند، ولی بین پایداری اجتماعی و رشد هوشمند با ضریب همبستگی ۰/۱۹۱- رابطه عکس وجود دارد. از این‌رو، توزیع مناسب خدمات شهری به منظور بهبود دسترسی و کاهش سفرهای شهری با خودرو شخصی، سهولت دسترسی به شیوه‌های جایگزین حمل‌ونقل با اولویت دادن به عابرین پیاده بالاخص در محلات ساحلی و ایجاد شبکه ارتباطی مناسب بین ساحل و سایر فضاهای شهری به منظور توسعه پایدار شهر ساحلی بابلسر پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: رشد هوشمند، توسعه پایدار، شهر ساحلی، بابلسر

مقدمه

شهرنشین بوده و پیش‌بینی‌ها حاکی از رشد این رقم تا ۶۶ درصد جمعیت جهان یعنی حدود ۶ میلیارد نفر تا سال ۲۰۵۰ است (UN, 2014:2). در نتیجه زندگی بشر به شکل فزاینده و برگشت‌ناپذیری رو به شهری شدن می‌رود. این امر موجب تقاضای بیشتر برای زمین به منظور رفع نیازهای روزافزون جمعیت رو به گسترش شهری شده و الگوی رشد شهرها را به سوی

جهان، شاهد بزرگ‌ترین رشد جمعیت شهرنشین در تاریخ بشر بوده و این فرایند طولانی مدت و رو به رشد، پیش‌بینی می‌شود. مطابق بررسی‌های صورت گرفته ۵۴ درصد جمعیت جهان در سال ۲۰۱۴

*نویسنده مسئول: amirbakhshi62@gmail.com

تمرکز بالای جمعیت در مناطق ساحلی مزیت‌های فراوانی مانند مسیرهای ارتباطی و حمل‌ونقل ارتقا یافته، رشد صنعتی و شهری، منافع حاصل از توریسم و تولیدات مواد غذایی برای ساکنان آن مناطق همراه داشته است؛ لیکن در نقطه مقابل، اثرات ناشی از این رشد جمعیت شهری و توسعه اقتصادی و فن‌آوری، اکوسیستم شهرهای ساحلی را به شدت شکننده و در معرض تهدید ساخته است، به طوری که توسعه پایدار شهرهای ساحلی با مخاطره روبرو شده است (Yu et al., 2010:12-18). دی‌شربینین^۲ و همکاران (۲۰۱۳)، تخمین زده‌اند که تقریباً تمام اکوسیستم‌های ساحلی که توسط ارزیابی اکوسیستم هزاره بررسی شده‌اند، با وجود افزایش مخاطرات محیطی ساحلی، شاهد افزایش مهاجرت خالص بوده‌اند. به‌علاوه بررسی‌ها نشان می‌دهند که چالش‌های پیش روی شهرهای ساحلی چون تمرکز جمعیت در مناطق و شهرهای ساحلی و تهدید منابع طبیعی (Loomis and Paterson, 2014:63-68)، بهره‌برداری اختصاصی از حقوق توسعه این مناطق و منابع حاصل از آن (Williams, 2014:139-173; Mc Gilavary et al., 1986: 26-27)، کاهش تنوع زیستی و از دست دادن گونه‌های آسیب‌پذیر (Berque and Osamu, 2013:191-200; Rivadeneira et al., 2010:74-82)، گسترش انواع آلودگی‌های زیست‌محیطی در تمام مناطق ساحلی (Samsunlu and Akca, 1999:13-20)، ایجاد ناسازگاری بین منافع حاصل از انواع فعالیت‌های اقتصادی به واسطه بخشی‌نگری در طرح‌های توسعه (Rudianto and Gusti, 2014: 70-71; Tynon and Gomez, 2012: 531-544)، محدود شدن دسترسی عمومی به ساحل (Kar, 2007: 472-486)، شهروندان و ذی‌نفعان (-Areizaga et al., 2012:123)، عدم هماهنگی بین دستگاه‌های تصمیم‌گیرنده و فقدان کارایی برنامه‌های اجرایی (Lin et al., 2013:134-136)، شکاف فزاینده‌ای را بین پتانسیل‌های طبیعی شهرهای ساحلی و قلمروهای متفاوت و بعضاً ناسازگار فعالیت‌های انسانی و متعاقب

فرمی کم‌تراکم، اتومبیل محور و نامتمرکز که به آن رشد پراکنده یا پراکنده‌رویی^۱ شهری اطلاق می‌شود، سوق داده است (سیف‌الدینی و شورچه، ۱۳۹۳: ۱۸۹). اما تبعات این‌گونه از رشد افقی شهر، گریبانگیر کل شهر و منطقه پیرامونش می‌شود. پدیده‌هایی مانند تمایل توسعه درحاشیه‌های شهر، افزایش طول زمان سفرهای درونشهری، تمایل به جدایی‌گزینی اجتماعی و رشد حاشیه‌نشینی، کاهش اتلاف زمین‌های کشاورزی دارای خاک حاصلخیز، افزایش انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی مانند آلودگی خاک و هوا، وجود زمین‌های رها شده و گاه تک‌کاربری که موجب عدم انسجام میان بافت‌های شهر است (پارسی و فرمپینی فراهانی، ۱۳۹۳: ۵۰)، ادغام روستاها در شهرها، افزایش هزینه زیرساخت‌ها و خدمات شهری (میرکتولی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۵) از جمله عواقب منفی رشد پراکنده می‌باشد.

روند فوق‌الذکر در شهرهای ساحلی با شدت بیشتری دنبال می‌شود. مناطق ساحلی به دلیل دسترسی به آب و مجاورت با زمین‌های حاصل‌خیز به شکلی تاریخی ارائه‌دهنده امکانات مناسبی برای توسعه بوده‌اند. جذب جمعیت در این مناطق هیچ‌گاه متوقف نشده و گسترش شهرنشینی در آن بسیار سریع است (IHDP, 2015:4). هم‌اکنون نزدیک به نیمی از جمعیت جهان در ۶۰ کیلومتری خطوط ساحلی زندگی می‌کنند و پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۵۰ به ۴ میلیارد نفر افزایش یابد (Voula, 2015:8). این روند افزایش جمعیت در مناطق ساحلی با رشد شهری شدن همراه بوده است. به‌گونه‌ای که سیستم‌های ساحلی، شهری‌ترین سیستم در مقایسه سایر سیستم‌ها می‌باشد. مطابق بررسی‌ها ۶۹/۴ درصد جمعیت ساکن در مناطق ساحلی، شهرنشین بوده و تراکم جمعیتی آن به سبب دسترسی به فرصت‌های حمل‌ونقل و خدماتی که سیستم ساحلی ارائه می‌دهد تقریباً به میزان ۴۵ درصد بیش از متوسط تراکم مناطق شهری در دنیا است (Marsousi and Sadat, 2008:116).

2. De Sherbinin

1. Urban sprawl

هیوستون، پرتلند (Main sea grant college program, Leland, Michigan, 2009)، سانتاکروز، لیلاند (Chamber of Commerce, 2008)، اگونکوویت (www.ogunquit.org/faqQuestionsAbout The Beach.php, 2009) و... انجام داده است.

سواحل شمالی ایران نیز روند رو به گسترش شهری شدن را تجربه می‌کنند، به گونه‌ای که بیشتر شهرهای ساحلی شمال کشور با پدیده رشد پراکنده شهری و شکلی از حومه‌نشینی ساحلی مواجه هستند. این امر موجب تغییر کاربری و تخریب اراضی کشاورزی پیرامون شهرها، بهره‌برداری نامناسب و بیش از ظرفیت از منابع طبیعی و، بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آب‌های زیرزمینی، آلودگی روزافزون منابع آب‌های سطحی، فقدان تعامل مناسب میان زیربخش‌های مختلف حمل‌ونقل و کاربری زمین، بورس بازی زمین، افزایش هزینه‌های مدیریت شهری و نابرابری و جدایی‌گزینی اجتماعی و اقتصادی در این شهرها شده است (یگانه محلاتی، ۱۳۸۹: ۳)، تا جایی که پایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی این شهرها را با مخاطره مواجه ساخته است؛ لذا هدف این پژوهش بررسی معنی‌داری رابطه رشد هوشمند و توسعه پایدار شهری و ارائه چارچوبی کالبدی-فضایی به منظور افزایش سطوح پایداری در شهرهای ساحلی با تکیه بر رویکرد رشد هوشمند شهری می‌باشد. بدین منظور شهر ساحلی بابلسر با توجه به دارا بودن ویژگی‌هایی چون داشتن موقعیت ویژه از حیث پیوستگی شهر با مناطق ساحلی پیوستگی، اکوسیستم ساحلی با صنایع و فعالیت‌های مختلف ساحلی نظیر اکوتوریسم و صنعت شیلات، عدم وجود کاربری‌های متناسب با ظرفیت اکوسیستم ساحلی شهر و در نتیجه کاهش کیفیت زیست‌محیطی، تغییر وسیع کاربری اراضی مولد به دلیل تقاضای بالا، محدودیت شدید فضا جهت توسعه در شمال، جنوب غرب و جنوب شرق شهر، عدم وجود گزینه‌های متنوع مسکونی برای ساکنان، دسترسی نامناسب به خدمات و در نتیجه افزایش استفاده از اتومبیل‌های شخصی برای سفرهای روزانه و عدم توجه به نقش مشارکت شهروندان و

آن بهره‌برداری نادرست از این منابع به وجود آورده و بسیاری از شهرهای ساحلی را با وضعیتی بحرانی مواجه ساخته است و سبب ناپایداری شهرهای ساحلی را شده است (Clarck, 1996:3).

روند فوق‌الذکر آغازگر طرح مباحثی مهم در لزوم تغییر دیدگاه مدیریتی و فضایی در نواحی ساحلی شده و توسعه پایدار را در صدر پارادایم‌های برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست در این شهرها قرار داده است. به دنبال آن و رویکردها و تکنیک‌هایی که به مدیریت این چالش‌ها و ناسازگاری‌ها در شهرهای ساحلی به شکلی پایدار می‌پردازند در کانون توجهات قرار گرفته است (Samhoury and Levin, 2012:118-119). از جمله این رویکردها رشد هوشمند شهری است که داعیه‌دار ایجاد فرم مطلوب شهری است، به گونه‌ای که سبب توسعه پایدار شهر می‌شود. بنیاد اساسی رشد هوشمند برین اصل استوار است که توزیع متناسب کاربری‌ها و شکل فشرده شهری موجب استفاده کمتر از خودرو و بهبود کیفیت محیط‌زیست می‌شود (قلی‌زاده فرد و فتحی، ۱۳۹۱: ۲). فی‌الواقع رشد هوشمند با استفاده مناسب از منابع موجود، افزایش خدمات شهری، توسعه کاربری‌های ترکیبی، ایجاد امکانات حمل‌ونقل عمومی و طراحی یکپارچه در مقیاس انسانی روش پایداری را برای توسعه شهر پیشنهاد می‌دهد (علی‌الحسابی و عباسی، ۱۳۹۰: ۲). توسعه هوشمند تضمینی است در این که توسعه محلات، شهرها، مناطق و توسعه مسکن از لحاظ اقتصادی دقیق، دوست‌دار محیط‌زیست و در جهت بهبود کیفیت زندگی می‌باشد. (حسین زاده دلیر و صفری، ۱۳۹۱: ۱۰۱).

مطالعات و پژوهش‌ها به منظور منطبق نمودن اصول رشد هوشمند با خصوصیت‌های منحصر به فرد شهرهای ساحلی کمی‌بیش از یک دهه قدمت دارد. پیشگام این‌گونه اقدامات را باید اداره ملی اقیانوسی و جوی ایالات متحده دانست که مطالعات نظری و پروژه‌های اجرایی در بسیاری از شهرهای ساحلی امریکا مانند نیویورک (New York Department of State, Division of Coastal Resources, 2009)،

به عنوان ناحیه جغرافیایی ویژه ای که کارکردهای طبیعی و مولد در آن به طور نزدیکی - ورای مرزهای کالبدی - با شرایط کالبدی و اجتماعی - اقتصادی موجود در آن ناحیه ارتباط دارد، یاد می‌کنند (Kay and Adler, 2005:6-7). در عین حال شهرهای ساحلی را نیز می‌بایست به عنوان زیرمجموعه‌ای از نواحی ساحلی تعریف کرد. یعنی شهری که در مجاورت و ارتباط مستقیم با آب (دریا، رودخانه و...) شکل گرفته باشد. دلیل وجودی شهر ساحلی، خطی سراسری است که محل تلاقی خشکی و آب بوده و شریان‌های اصلی آن، دارای یک ارتباط روشن با شریان‌های مرزی، در مفهوم جغرافیایی هستند. الگوی خیابان‌ها در شهر ساحلی وابسته به فرم زمین و ویژگی‌های طبیعی که آن را احاطه کرده‌اند، می‌باشد. در این شهرها به دلیل رابطه مستقیم آب با فضاهای شهری و اماکن عمومی، دامنه وسیعی از موقعیت‌های لبه‌ای، نظیر پارک‌های ساحلی و تفرجگاه‌ها ایجاد می‌شود. این شهرها، به دلیل دستیابی به خدمات، اشتغال و... دارای فرصت‌های زیادی برای توسعه بوده و همچنین به دلیل دسترسی آسان به منابع آبی، دامنه وسیعی از خدمات و تسهیلات را ارائه داده و با ایجاد فرصت‌های جدید شغلی، رشد اقتصادی شهر را امکان‌پذیر می‌سازد. آنچه در این بین حائز اهمیت است، آن است که موجودیت و هویت شهر ساحلی با عناصر طبیعی و روابط بین آنها تعریف می‌شود. (حسین نیا، ۱۳۹۰: ۳).

مناطق ساحلی در طول تاریخ به محیطی پویا و با اهمیت منحصر به فرد نه تنها از حیث تنوع گونه‌های حیاتی و اکوسیستمی، بلکه به لحاظ توسعه جامعه بشری نیز تبدیل شده‌اند (Vernberg and Vernberg, 2001:1). بخش عمده‌ای از فرایندهای اجتماعی و اقتصادی در نواحی ساحلی رخ داده و از آن تاثیر می‌پذیرد. مناطق ساحلی مولدترین نقاط از لحاظ اکولوژیکی بوده و شامل زیست‌گاه‌های مهم آبی و خشکی چون آب‌سنگ‌های مرجانی، جنگل‌های مانگرو، خورها، سنگ‌بسترهای پوشیده از علف‌های دریایی و سایر زیست‌گاه‌های ساحلی هستند که

گروه‌های ذینفع در برنامه‌های شهری علیرغم دانشگاهی بودن شهر انتخاب نمودیم. بر این مبنا و به منظور دستیابی به هدف تحقیق، پرسش‌های زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

- وضعیت محلات مختلف شهر بابلسر از حیث شاخص‌های توسعه پایدار چگونه است؟
- آیا بین رشد هوشمند و شاخص‌های توسعه پایدار در سطح محلات شهر رابطه معنی‌داری وجود دارد؟
- در راستای پرسش‌های تحقیق فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر می‌باشد.
- به نظر می‌رسد سطوح پایداری بین محلات شهر ساحلی بابلسر متفاوت است.
- به نظر می‌رسد بین رشد هوشمند و ابعاد مختلف توسعه پایدار شهری در بابلسر رابطه‌ای معنی‌دار و مستقیم وجود دارد.

مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

تعریف نواحی ساحلی بر اساس موضوعات، اهداف و موارد استفاده بسیار متنوع بوده و طیفی از مطالعات علمی و مدیریت منابع طبیعی تا برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های توسعه اقتصادی را در بر می‌گیرد. مفهوم و تعریف ناحیه ساحلی به معنی ناحیه‌ای که به کاربردهای خاصی اختصاص داده شده یا با آن در ارتباط است، بسیار گسترده و متنوع می‌باشد (Kenchington et al., 2012:30). مطرح شدن ایده منطقه ساحلی اغلب با مدیریت و برنامه‌ریزی ساحلی مرتبط بوده و به تعاریف خاصی که به اهداف قانونی و نقش‌ها و مسئولیت‌های مرتبط با آن اشاره می‌نمایند، در ارتباط می‌باشد (Harvey and Caton, 2003:3). رابرت کی و ژاکلین آدلر^۱، تلاش برای ارائه تعریفی جامع از مناطق ساحلی را ناصحیح دانسته و دیدگاهی عمل‌گرایانه در این زمینه اتخاذ می‌کنند. در این راستا چهار دسته کلی از تعاریف مبتنی بر فواصل ثابت و متغیر، کاربری و تعریف پیوندی حاصل از ترکیب تعاریف مبتنی بر فاصله و کاربری بر اساس سیاست‌گذاری در مناطق ساحلی ارائه می‌دهند، و آن‌را

1. Robert Kay and Jaqualine Adler

سکونت‌گاه‌های طبیعی توسط شهرها و فعالیت‌های انسانی مرتبط با آن مهم‌ترین دلیل کاهش کیفیت محیط‌زیست در شهرهای ساحلی می‌باشد (Lee et al., 2006:8-9). به علاوه رشد افقی شهرهای ساحلی سبب افزایش تقاضا برای مسکن، حمل‌ونقل، خدمات بازرگانی، آب آشامیدنی و انرژی می‌شود. به طور طبیعی در نتیجه این فرایند مقادیر بیشتری زباله جامد تولید شده و فشار بیشتری بر دستگاه‌های خدمات‌رسان نظیر واحدهای جمع‌آوری زباله و تصفیه فاضلاب وارد می‌شود. گسترش فعالیت‌های اقتصادی و بهره‌برداری از منابع طبیعی در مناطق ساحلی موجب بروز ذی‌نفعان متفاوت و با منافع متضاد در شهرهای ساحلی شده است (Le Tissie et al., 2011:24-30).

به موازات این روند رشد سریع، اکوسیستم شهرهای ساحلی در معرض تهدید قرار گرفته و توسعه پایدار در شهرهای ساحلی در معرض مخاطره قرار گرفته است (Yu et al., 2010:1218). به‌علاوه در نتیجه تهدیدهای قابل پیش‌بینی در نتیجه روند جهانی کاهش کیفیت زیست‌محیطی، آگاهی از تأثیرات عمیق فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست ساحلی دوچندان شده و توجه به پایداری زیست‌محیطی در شهرهای ساحلی را تشدید کرده است. در نتیجه، نقش توسعه پایدار به عنوان پارادایم غالب در برنامه‌ریزی مناطق ساحلی در انتهای قرن بیستم و ابتدای هزاره جدید برجسته تر شد (Kay and Adler, 2005:12). گزارش کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۱ موسوم به آینده مشترک ما در سال ۱۹۸۷ توسط گرم‌هارلم برانتلند که به نام گزارش برانتلند نیز شناخته می‌شود و سپس کنفرانس زمین توسط سازمان ملل متحد در ریودوژانیرو وارد جریان بین‌المللی شد (ویلر، ۱۳۹۳: ۴۳). پیام سند برانتلند آن بود که می‌توان به راهی دست یافت که رشد اقتصادی نیازهای نسل حاضر را برآورده سازد بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده برای برآورده کردن

ارایه‌دهنده مواد غذایی و نقش حافظتی از بسیاری از گونه‌های دریایی و خشکی است (www.fao.org, 2014). در دنیای امروز، نقش شهرهای ساحلی در فرایند اقتصاد جهانی نیز منحصر به فرد می‌باشد. دسترسی بیشتر به فرصت‌های شغلی، اکوتوریسم و تفریحات ساحلی، وجود صنایع تبدیلی و کشاورزی، گسترش مناطق آزاد اقتصادی و کاهش محدودیت‌های قانونی و گمرکی، دسترسی به حمل‌ونقل دریایی، نزدیکی به مراکز تولید انرژی و... پتانسیل‌های توسعه اقتصادی در شهرها و مناطق ساحلی را دوچندان کرده است. وجود منابع غنی تجدید شونده در این مناطق آن‌ها را به مراکزی جهت آرایه کالاها و خدمات به ساکنان این مناطق که خود حجم عمده‌ای از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند تبدیل کرده و مابقی ساکنان جهان نیز به شکل غیرمستقیم برای تامین نیازهای خود به مناطق ساحلی وابسته‌اند (Beatty et al., 2002:4). این خصوصیات، مناطق ساحلی را در بین مولدترین و پویاترین و در عین حال در معرض خطرترین سیستم‌های طبیعی و جغرافیایی قرار داده است، به گونه‌ای که مناطق ساحلی به شکل نامتناسبی نسبت به سایر سیستم‌ها، ارئه‌کننده بیشترین خدمات مرتبط با رفاه بشری هستند (Sheela, 2014:3222). این امر موجب ارتباط تنگاتنگ سیستم‌های انسانی با مناطق ساحلی شده و افزایش جمعیت این مناطق و رشد و توسعه سکونتگاه‌های انسانی را در قالب رشد شهری شدن، همراه داشته است (Mavrommati et al., 2013:2-3). متعاقب این روند دست اندازی به نواحی ساحلی برای استفاده‌های انسانی، از بین بردن زمین‌های ساحلی برای استفاده در کشاورزی، آلوده شدن منابع ساحلی دریایی به علت استقرار صنایع در این مناطق و گسترش پس مانده‌های کشاورزی، صنعتی و مسکونی گسترش می‌یابد. این به نوبه خود باعث تهدید اکوسیستم ساحلی، کاهش تنوع بیولوژیکی و تنزل کارکردهای محیطی جهت فراهم آوردن کار و غذا در این مناطق می‌گردد، به گونه‌ای که رشد شهرهای ساحلی به شکل افقی همراه با جایگزین شدن

1. World commission on environment and development (WCED)

نیازهایشان را در معرض خطر قرار دهد (زاهدی، ۱۳۹۲: ۵). مطابق اصول توسعه پایدار، پایداری در توسعه اقتصادی و اجتماعی در هر کشوری و با هر سیستم سیاسی ممکن است. مداخله‌های توسعه‌ای نیز ممکن است متنوع باشد ولی باید دارای جنبه‌های عمومی خاصی باشد، که به وسیله اجماع اجتماعی بر پایه مفهوم توسعه پایدار و چارچوب کلان استراتژیک آن بنا شده است. (محمدنژاد و عبادتی، ۱۳۹۲: ۲۹-۲۱). این ویژگی‌های عمومی را می‌توان در سه دسته حفظ یکپارچگی زیست‌محیطی، دستیابی کارآمدی اقتصادی و برابری درون نسلی و بین نسلی همراه با در نظر گرفتن ملاحظات فرهنگی و اجتماعی جوامع بیان نمود؛ بنابراین توسعه پایدار بنیانی برای ارزش‌یابی مجدد مسیری است که در آن منابع، محیط‌زیست، مسائل اجتماعی و برابری در یک پروسه تصمیم‌سازی با هم در نظر گرفته می‌شوند. ژرفای این مفهوم آنرا در تراز مفاهیمی چون آزادی، عدالت و دموکراسی قرار داده است (Kay and Adler, 2005:13).

به‌کارگیری این اصول در پایداری سیستم‌های شهری بود که مسائل مهمی پیرامون عملیاتی نمودن اصول توسعه پایدار را پدید آورد. این امر در شهرهای ساحلی به مسئله زیست‌بوم‌های شهری نیز مرتبط شد. در بیانیه ریو به ضرورت رویکرد تازه در زمینه مدیریت شهرها و حرکت آن‌ها به سوی توسعه پایدار تاکید شد. از جمله در زمینه مدیریت و برنامه‌ریزی در شهرهای ساحلی به سیستمی که از نظر محتوی یکپارچه و از حیث دامنه احتیاطی و قابل پیش‌بینی باشد، تاکید شد (European Commission, 2014). به‌طور کلی تاثیر اندیشه پایداری در مناطق ساحلی در پرتنگ شدن نقش اقتصاد محیط‌زیست در تصمیم‌سازی‌ها، برجسته شدن مسائل اکوسیستم ساحلی چون حفاظت و تنوع زیستی در نظام برنامه‌ریزی ساحلی که قبلا در سطره اقتصاددانان بود و پایبندی به بهبود کیفیت زندگی در طول زمان بر پایه نقش برابر ملاحظه‌های اجتماعی و فرهنگی در مقایسه با ملاحظه‌های اقتصادی تاکید داشت (Healy and Wang, 2004:229-230). به‌طور خلاصه می‌توان گفت که

اصول توسعه پایدار چهار تاثیر در برنامه‌ریزی و مدیریت مناطق ساحلی داشته است که یک مورد آن عمومی و سه مورد آن خاص می‌باشد. اثر عمومی آن تاثیری است که طرز فکر توسعه پایدار بر بستر کلی تصمیم‌ها در این مناطق از خود برجای گذاشت. ترکیب برابری، جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی به صورت یکپارچه پارادایم برنامه‌ریزی در مناطق ساحلی را به سوی رویکرد یکپارچگی در تمام ابعاد برنامه‌ریزی سوق داد. در سه مورد خاص دیگر نیز شامل زمینه‌های اقتصاد محیط‌زیست، مدیریت منابع طبیعی و توسعه اجتماعی و فرهنگی است که خصوصیات چگونگی تأمین نیازهای انسانی، یکپارچگی حفاظت و توسعه، فرصت‌هایی برای برآوردن نیازهای غیرمادی انسان، پیشرفت به سمت برابری و عدالت اجتماعی، احترام و حمایت از تکثرگرایی فرهنگی، ارائه شیوه‌های از خودگردانی اجتماعی و افزایش حس اعتماد به نفس و مهم‌تر از همه ایجاد یکپارچگی زیست‌محیطی بر آن مترتب است. کاملا مشخص است که این موارد در قلب آمال فرهنگی توسعه بشری و به همین ترتیب مسائلی اساسی برای دولت‌ها، دموکراسی و رابطه انسان و طبیعت بوده و برای حصول اطمینان از پایداری مناطق ساحلی در آینده بسیار حیاتی می‌باشند. پس پایداری تنها تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی پیرامون اختصاص منابع طبیعی نمی‌باشد، بلکه تصمیم‌گیری درباره قدرتی که توانایی گرفتن این‌گونه تصمیمات را داشته و ترتیبات سازمانی را در قالب موسسات و نهادهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ساماندهی کند نیز می‌باشد (Kay and Adler, 2005:15).

رشد هوشمند به عنوان رویکردی نوین که به منظور شکل‌دهی فرم پایدار شهری مطرح شده است، پیشنهادهایی برای پایداری شهرهای ساحلی مطرح نموده است. اصطلاح رشد هوشمند شهری اولین بار توسط پریس ان. گلندنینگ^۱ فرماندار ایالت مریلند (بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۳) به کار برده شد و پس از آن در رویکردهای برنامه‌ریزی شهری عمومیت یافت

1. Parris N. Glendening

- توسعه اقتصادی و بهبود فرصت‌های شغلی بر پایه اقتصاد محلی همراه با گسترش خدمات محلی و رقابت‌پذیری اقتصادی در سطح اجتماعات محلی.
 - ایجاد محله‌هایی با طیفی متنوع از گزینه‌های مسکن برای گروه‌های مختلف درآمدی و اجتماعی
 - ارائه گزینه‌های حمل‌ونقلی متنوع مانند پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و گسترش حمل‌ونقل عمومی
- در سطحی مفهومی‌تر، می‌توان ۶ عنصر اصلی را شامل محافظت از منابع طبیعی، حمل‌ونقل، مسکن، توسعه اجتماعات، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی به‌عنوان عناصری که در زیر چتر رشد هوشمند گرد هم می‌آیند را به عنوان عناصر اصلی در سیاست‌گذاری رشد هوشمند مورد توجه قرار داد. (Ye et al., 2005:307).

(سیف‌الدینی و شورچه، ۱۳۹۳: ۲۴۲). این تئوری با نظریه شهر پایدار که در آن تلفیق کاربری‌های مسکونی و اشتغال با اولویت طراحی دسترسی پیاده‌مدنظر می‌باشد همسو است (رهنما و حیاتی، ۱۳۹۲: ۷۴). آژانس حفاظت زیست‌محیطی ایالات متحده رشد هوشمند را مجموعه‌ای از راهکارهای توسعه‌ای و حفاظتی معرفی می‌کند که کمک می‌کند از محیط طبیعی حفاظت کنیم، محله‌های مان را جذاب‌تر، اقتصادمان را قوی‌تر و از حیث اجتماعی متنوع‌تر شویم. این سازمان رشد هوشمند را در چهار زمینه اصلی مورد توجه قرار می‌دهد:

- ایجاد اجتماعات سالم به‌طوری که دارای خانواده‌هایی با یک محیط پاکیزه باشد. رشد هوشمند در واقع توازن بین توسعه و حفاظت از محیط‌زیست است. به‌طوری‌که از زیست بوم‌ها حفاظت و زمین‌ها را مجدداً مورد استفاده قرار دهد.

جدول ۱: عناصر اصلی سیاست‌گذاری رشد هوشمند (منبع: Ye et al., 2005:308).

رشد اقتصادی	حمل و نقل	برنامه‌ریزی
تجارت محله‌ای بازسازی مرکز شهر توسعه میان‌افزا استفاده از زیر ساخت‌های موجود	توسعه پیاده‌روها تسهیلات برای دوچرخه سواری توسعه حمل‌ونقل عمومی یکپارچگی سیستمی و شبکه نقاط	برنامه‌ریزی جامع کاربری ترکیبی زمین تراکم فزاینده یکپارچگی و ارتباط خیابان‌ها زیر ساخت‌ها و سیستم‌های آبی نوآورانه/جایگزین برنامه‌ریزی تسهیلات عمومی
محافظت از منابع طبیعی	توسعه اجتماعات	مسکن
محافظت از زمین‌های کشاورزی محافظت از زیربخش‌ها محافظت ارتفاعی حقوق توسعه‌ای مبادله‌ای خرید حقوق توسعه‌ای محافظت تاریخی محافظت از زمین و اکوسیستم	مشارکت عمومی بهبود جنبه‌های خاص هر اجتماع	مسکن چند خانواره زمین‌های و بناهای سرپوشیده کوچکتر مسکن برای سلاقی مختلف و نیازهای خاص خانه سازی

شهری می‌کوشد با متعادل‌سازی و توزیع متناسب کاربری و ایجاد شکل فشرده به پایداری شهر که متضمن حفظ محیط‌زیست و استفاده کمتر از خودرو برای حمل‌ونقل است یاری نماید (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۰، ۵-۳). در این راستا، مجموعه‌ای متشکل از بیش از ۴۰ سازمان در سطوح ملی، ایالتی و

به‌طورکلی رشد هوشمند یک تئوری برنامه‌ریزی است که به منظور تطابق حداکثری با شرایط متنوع در مکان‌های مختلف، راهبردهایی کلی و منعطف را به منظور حل مسائل ناشی از رشد پراکنده در شهرها و هدایت آنها به سوی توسعه پایدار ارائه می‌دهد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۱، ۱۷). درحقیقت رشد هوشمند

سازگار نمودن کاربری‌های متنوع و بعضاً متضاد که از سوی ذینفعان مختلف مورد حمایت قرار می‌گیرند از دیگر سو، توسعه پایدار به عنوان پارادایم غالب در کنون تلاش‌ها برای برنامه‌ریزی و مدیریت شهرهای ساحلی قرار گرفته است. رشد هوشمند نیز که توسط اصولی که داعیه رشد جوامع در مسیری که از فرصت‌های اقتصادی بیشتری برخوردار باشند و از محیط‌زیست و سلامت عمومی محافظت کرده و موجب ارتقای زیستگاه‌های مهم، حساس و مولد می‌شود را دارد، خود را به عنوان یکی از بهترین رویکردها که دارای سیاست‌هایی برای کمک به توسعه پایدار شهرهای ساحلی مطرح کرده است (Gaber, 2010:4). در این راستا، مرکز خدمات ساحلی اداره ملی اقیانوسی و جوی با انطباق اصول رشد هوشمند بر ویژگی‌های مناطق ساحلی، پایه گذار این حرکت شد (جدول ۲).

محلی تحت عنوان شبکه رشد هوشمند به منظور کمینه نمودن رشد کم تراکم و وابسته به اتومبیل مجموعه ای از سیاست‌ها را برای رسیدن به توسعه پایدار شهری ارائه داده‌اند. به عنوان مهم‌ترین گام این شبکه توافق بر ۱۰ اصل اساسی (جدول ۲) به عنوان اصول رویکرد رشد هوشمند است. این اصول معیارهایی را در ارتباط با جوامع سالم، بانشاط و پایدار ارائه می‌دهد که به ساکنان خود گزینه‌هایی مبنی بر اینکه چگونه و کجا زندگی می‌کنند ارائه می‌دهد. آن اصول همچنین دارای سیاست‌ها و استراتژی‌هایی است که به منظور عملیاتی کردن دستورالعمل‌ها در سطوح محلی به کار گرفته می‌شود (Blair and Wellman, 2011:496).

همان‌طور که ذکر شد، با توجه به خصوصیات و چالش‌های منحصر به فرد شهرهای ساحلی در ایجاد تعادل بین فرایندهای انسانی و اکوسیستمی از یک سو و

جدول ۲: اصول رشد هوشمند در مناطق ساحلی (منبع: NOAA coastal and waterfront smart growth, 2010 حاتم نژاد و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۰)

انطباق اصول رشد هوشمند بر مناطق ساحلی	اصول رشد هوشمند
کاربری ترکیبی شامل کاربری‌های مبتنی بر آب	کاربری ترکیبی
برخورداری از مزایای ساخت و طراحی فشرده که موجب ارتقا، حفظ و ایجاد دسترسی به منابع آب‌کناری و ساحلی شود	برخورداری از مزایای ساخت و طراحی فشرده
ایجاد طیفی از فرصت‌ها و گزینه‌های مسکونی برای برآوردن نیازهای ساکنان دایمی و فصلی و گردش‌گران	ایجاد طیفی از فرصت‌ها و گزینه‌های مسکونی
ایجاد محلات با قابلیت پیاده‌روی با دسترسی کالبدی و بصری به و در امتداد مناطق دریاکناری برای کاربری‌های عمومی	ایجاد محلات با قابلیت پیاده‌روی
ایجاد واحدهای همسایگی جذاب همراه با حس تعلق خاطر که موجب افزایش سرمایه میراث ساحلی شود.	ایجاد واحدهای همسایگی جذاب همراه با حس تعلق خاطر
حفظ فضاهای باز، مزارع، زیبایی‌های طبیعی و مناطق زیست‌محیطی حساس که بازتاب دهنده خصوصیات منحصر به فرد مناطق ساحلی و دریاکناری باشد	حفظ فضاهای باز، مزارع، زیبایی‌های طبیعی و مناطق زیست‌محیطی حساس
تقویت و هدایت توسعه به سمت محلات موجود و تشویق به تجدید حیات مناطق ساحلی و دریاکناری	تقویت و هدایت توسعه به سمت محلات موجود
تامین طیف متنوعی از گزینه‌های حمل‌ونقلی بر مبنای حمل‌ونقل آبی و زمینی	تامین طیف متنوعی از گزینه‌های حمل‌ونقلی
تصمیم‌سازی‌های مقرون به صرفه، بی‌طرفانه و پیش‌بینی‌پذیر بر اساس سیاست‌های ثابت و فرایندهای یکپارچه و هماهنگ سازمانی	تصمیم‌سازی‌های مقرون به صرفه، بی‌طرفانه و پیش‌بینی‌پذیر
تشویق اجتماعات محلی و ذینفعان برای مشارکت در تصمیمات توسعه به منظور حصول اطمینان از حفاظت از منافع عمومی و حق عمومی دسترسی به مناطق و آب‌های ساحلی برای همه	تشویق اجتماعات محلی و ذینفعان برای مشارکت در تصمیمات توسعه

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از حیث ماهیت، توصیفی و تحلیلی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شهروندان ساکن در محلات ۲۲ گانه شهر بابلسر است، که ۳۸۴ نفر از آنان با استفاده از روش کوکران به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. روش گردآوری اطلاعات از طریق روش‌های اسنادی و میدانی بوده است. جهت جمع‌آوری متغیرها و

شاخص‌های مورد استفاده در تحقیق از اطلاعات سرشماری نفوس و مسکن استان مازندران (۱۳۹۰)، سالنامه آماری استان (۱۳۹۲) و طرح تفصیلی شهر بابلسر (۱۳۸۵) استفاده شده است. همچنین سایر داده‌های مورد نیاز از طریق پرسش‌نامه خانوار، با رعایت اصول روایی و پایایی جمع‌آوری شده است. متغیرهای تحقیق شامل دو طبقه متغیرهای پایداری و رشد هوشمند شهری در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: متغیرهای تحقیق

متغیر وابسته	متغیر مستقل	شاخص	سنجه	متغیر وابسته	متغیر مستقل	شاخص
پایداری اجتماعی	مشارکت		نرخ مشارکت در طرح‌های شهری	الگوی (رشد شهری - رشد هوشمند)	عامل تراکم و دسترسی	تراکم خالص جمعیت (نفر در واحد سطح)
			نرخ شرکت در انتخابات شهری و محلی			تراکم خالص مسکونی
	احساس امنیت		متوسط احساس آرامش و امنیت در فضای محله			درصد خانوارها در واحد مسکونی
			متوسط میزان استفاده مداوم از فضای محله			نرخ آپارتمان نشینی
	تعلق خاطر		متوسط میزان سال‌های سکونت در محله			متوسط مساحت قطعات ساختمانی
			متوسط میزان ارتباط با همسایگان			ضریب آنتروپی مطلق هر محله
	آموزش و تحصیلات		متوسط میزان تحصیلات سرپرست خانوار			ضریب آنتروپی نسبی برای مساحت مسکونی در محله
			متوسط میزان رضایت‌مندی از گذران اوقات فراغت			درصد معابر به کل بافت
	خدمات اجتماعی		میزان رضایت‌مندی از تامین نیازهای روزانه			کیفیت پیاده‌روها
			متوسط میزان درآمد ماهیانه خانوار			نرخ دسترسی حمل‌ونقل عمومی یا پیاده به محل کار
پایداری اقتصادی	درآمد		متوسط میزان پس‌انداز ماهیانه خانوار	عامل دسترسی و مجاورت	نرخ دسترسی پیاده یا عمومی به امکانات تفریحی	
			متوسط میزان اقساط پرداختی خانوار		سهولت دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	
			نرخ اشتغال خانوار		نرخ استفاده از حمل‌ونقل عمومی یا پیاده برای دسترسی به خط ساحلی	
اشتغال و عملکرد اقتصادی			متوسط نرخ تنوع در عملکرد اقتصادی خانوار	عامل دسترسی	نرخ استفاده از حمل‌ونقل عمومی یا پیاده برای سفرهای روزانه شهری	
			نحوه مالکیت مسکن		درصد ساکنانی که محل کارشان در مجاورت محل سکونت آنهاست	
زمین و مسکن			متوسط قیمت زمین	عامل دسترسی	درصد ساکنانی که محل تحصیل خود یا فرزندان‌شان در مجاورت (فاصله ۱ کیلومتری) محل سکونتشان است	
			متوسط تولید زباله خانوار		تنوع گونه‌های مسکونی در سطح محله	
بهداشت فردی و محیطی			متوسط میزان آلودگی محیطی (هوا، آب، خاک و ...)	عامل دسترسی	مقدار شاخص کاربری ترکیبی فرانک ^۱	

۱- فرانک و همکاران (۲۰۰۵) شاخص به نام Three category mix land use را ارائه دادند که به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{Land use mix indicator} = (-1) * [(b1/a)\text{Ln}(b1/a) + (b2/a)\text{Ln}(b2/a) + (b3/a)\text{Ln}(b3/a)] / \text{Ln}(n3)$$

که در آن a مساحت کلی زمین‌ها برای سه نوع کاربری b1 مساحت کاربری مسکونی b2 کاربری تجاری و b3 کاربری خدائی-اداری است. این مدل برای تحقیق پیش رو توسط نگارنده به پنج کاربری مسکونی، تجاری، اداری، آموزشی و پارک و فضای سبز بسط داده شده است.

		متوسط ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و مزمن	انرژی
		متوسط مصرف انرژی خانوار (آب، برق و ...)	
		متوسط مصرف سوخت اتومبیل	کالبدی
		نرخ آسیب پذیری در مقابل مخاطرات طبیعی	
پایداری نهادی	شفافیت سازمانی	متوسط کیفیت مصالح ساختمانی	هماهنگی سازمانی
		متوسط میزان پاسخ‌گویی نهادهای محله‌ای	
	متوسط میزان هماهنگی افقی و عمودی	رضایت‌مندی	
	متوسط میزان رضایت‌مندی از نظافت محله		
	متوسط میزان رضایت‌مندی از خدمت‌رسانی در سطح محله		

جواب موجه به جواب ایده‌آل است که کلمه سازش به یک توافق متقابل اطلاق می‌گردد (Opercovic and Tzeng, 2004:12). روش ویکور هفت مرحله دارد که الگوریتم بصورت جدول ۴ است.

همین طور به منظور سنجش میزان رشد هوشمند در سطح شهر ساحلی بابلسر از تعدیل یافته روش اوینگ استفاده شده است. روش اوینگ دارای سه مرحله است.

گام اول) مولفه‌های تراکم، کاربری ترکیبی، دسترسی مجاورت را توسط متغیرهای متعددی نشان می‌دهد. سپس توسط فرایند آنالیز مولفه‌های اساسی^۳ متغیرهای زیادی را توسط تعداد معدودی عامل استاندارد که واریانس نزدیکی به مقادیر اولیه دارند، خلاصه می‌کند. اوینگ و همکاران (۲۰۰۲:۱۶) نشان می‌دهند در بین عوامل استخراج شده بعد از چرخش، عاملی که بیشترین مقدار همبستگی را با مقادیر اولیه نشان می‌دهد بیشترین میزان واریانس مشترک را با آنها داشته و می‌تواند به عنوان عاملی که آن مولفه را نمایندگی می‌کند معرفی شود؛ لذا او برای مولفه‌های چهارگانه وزن عاملی را محاسبه می‌کند.

گام دوم) عامل استخراجی دارای توزیع نرمال با استاندارد است. اوینگ آنها را با تغییر شکل خطی بصورت داده‌هایی استاندارد با میانگین ۱۰۰ و واریانس

متغیرهای توسعه پایدار شهری در چهار گروه توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی و سازمانی طبقه بندی شده و با ۲۷ سنجه اندازه گیری شده است. به منظور اندازه گیری سطوح پایداری در سطح محلات شهر ساحلی بابلسر از روش ویکور استفاده شده است. روش ویکور حرف اختصاری عبارت صربی Vlse Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje به معنی معنای بهینه‌سازی چند معیاره و حل سازشی^۱ یکی از مدل‌های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر می‌باشد. ایده اولیه این مدل از سال ۱۹۸۴ توسط /پریکوویچ و زنگ^۲ بنا شد اما تعدیل‌ها و کاربرد گسترده‌تر و واقعی آن به سال ۱۹۹۸ و انتشار کتاب بهینه‌سازی چند شاخصه در مهندسی عمران در صربستان بر می‌گردد. بر مبنای روش توافق جمعی و با داشتن معیارهای متضاد تهیه شده و عموماً برای حل مسائل گسسته کاربرد دارد. این روش برای بهینه‌سازی چند معیاره سیستم‌های پیچیده توسعه یافته است. این روش روی دسته بندی و انتخاب از یک مجموعه گزینه‌ها تمرکز داشته و جواب‌های سازشی را برای یک مسئله با معیارهای متضاد تعیین می‌کند، به طوری که قادر است تصمیم‌گیرندگان را برای دستیابی به یک تصمیم نهایی یاری دهد. در اینجا جواب سازشی نزدیکترین

1. Multi-criteria optimization and compromisesolution

2. Opercovic & Tzeng

3. Principal analysis method

۲۵ تبدیل کرده تا در مقیاسی قابل درک تر ارائه شوند. گام سوم) ضریب کلی رشد هوشمند از میانگین عوامل استخراجی برای مولفه‌های تراکم، ترکیبی، دسترسی و مجاورت بدست می‌آید.

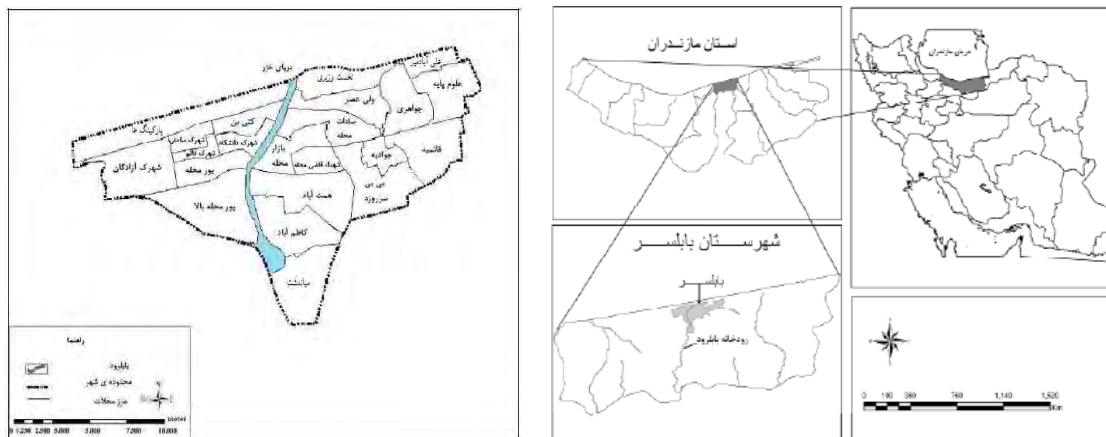
جدول ۴: الگوریتم روش ویکور (منبع: Opercovic and Tzeng, 2004)

<ul style="list-style-type: none"> با توجه به ارزیابی همه آلترناتیوها برای معیارهای مختلف ماتریس تصمیم به صورت زیر تشکیل می‌شود: $\begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$ <ul style="list-style-type: none"> x_{ij} عملکرد آلترناتیو iام در رابطه با معیار jام است. 	<p>گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری</p>
<ul style="list-style-type: none"> با توجه به ضریب اهمیت معیارهای مختلف در تصمیم‌گیری، با روشهایی مانند آنترویی یا AHP و ... بردار وزن تعریف می‌شود. <ul style="list-style-type: none"> $E_j = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^n ni \ln(nij), dj = 1 - Ej, Wj = \frac{dj}{\sum_{i=1}^n dj}$ 	<p>گام دوم: تعیین بردار وزن معیارها</p>
<ul style="list-style-type: none"> برای نرمال سازی ماتریس تصمیم‌گیری از فرمول زیر استفاده می‌شود. $n_{ij} = \frac{x_{i,j}}{\sum_{i=1}^m x_{i,j}}$ <ul style="list-style-type: none"> در تکنیک ویکور از روش خطی و در تکنیک تاپسیس از روش برداری استفاده می‌شود. 	<p>گام سوم: نرمال سازی داده‌ها</p>
<ul style="list-style-type: none"> برای هر معیار، بهترین و بدترین هر یک را در میان همه گزینه‌ها تعیین کرده و به ترتیب f و $-f$ می‌نامیم. اگر معیار از نوع سودمندی باشد خواهیم داشت: <ul style="list-style-type: none"> $f^+ = \max f_{ij}$ و $f^- = \min f_{ij}$ 	<p>گام چهارم: تعیین ایده آل مثبت و منفی</p>
<ul style="list-style-type: none"> $Q_i = v \left[\frac{S_i - S^*}{S - S^*} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^*}{R - R^*} \right]$ $S^* = \min S_i, S^- = \max S_i, R^* = \min R_i, R^- = \max R_i$ 	<p>گام پنجم: محاسبه ویکور</p>
<ul style="list-style-type: none"> در گام پایانی از تکنیک ویکور، گزینه‌ها براساس مقادیر Q, R, S در سه گروه از کوچک به بزرگ مرتب می‌شوند. بهترین گزینه آن است که کوچکترین Q را داشته باشد به شرط آنکه دو شرط زیر برقرار باشد: شرط یک: اگر گزینه $A1$ و $A2$ در میان m گزینه رتبه اول و دوم را داشته باشند، باید رابطه زیر برقرار باشد: $Q(A2) - Q(A1) \geq \frac{1}{m-1}$ شرط دو: گزینه $A1$ باید حداقل در یکی از گروه‌های R و S به عنوان رتبه برتر شناخته شود. اگر شرط نخست برقرار نباشد هر دو گزینه بهترین گزینه خواهند بود. اگر شرط دوم برقرار نباشد گزینه $A1$ و $A2$ هر دو به عنوان گزینه برتر انتخاب می‌شوند. 	<p>گام ششم: دو شرط نهایی</p>

محدوده پژوهش

ویژگی‌های جغرافیایی شهر بابلسر تحت تاثیر دو عامل طبیعی دریای مازندران و رودخانه بابلرود و شرایط شکل‌زایی جلگه ساحلی دریای مازندران است. با گسترش بارگذاری انسانی پیرامون رودخانه بابلرود نقش این رودخانه در تامین آب مزارع باغات کشاورزی و افزایش تنوع زیستی در معرض مخاطره قرار دارد. هسته اولیه شهر پیرامون رودخانه بابلرود شکل گرفته است و به موازات توسعه بندر بابلسر رشد و توسعه آن در دوره‌های اولیه تکوین یافته است

(قرخلو و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۰۲). در دوره پهلوی نیز این شهر به سبب ساحل مناسب و توسعه‌ی زیربنای لازم به عنوان یکی از کانون‌های گردش‌گری کشور مطرح شد. بعد از انقلاب نیز بابلسر به عنوان کانون مهم تفریحی با واگذاری زمین‌های بایر سطح شهر به مردم و گسترش امکانات آموزش عالی شاهد توسعه‌ای شدید در محور شرقی - غربی بوده و شهر بسیار وسیع تر از تعداد سکونتگاه‌های آن گردیده است (لطفی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۱۰)



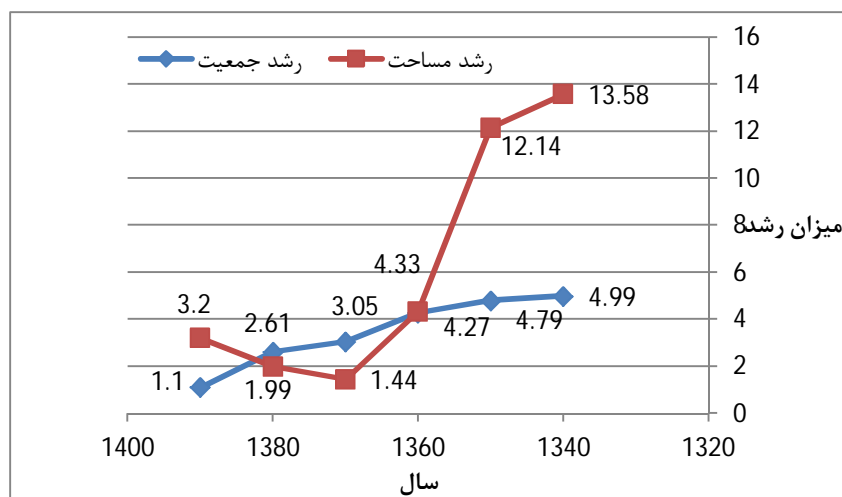
نقشه ۱: نقشه موقعیت و نقشه محلات ۲۲ گانه شهر بابلسر (منبع: بخش GIS شهرداری بابلسر، ۱۳۹۲)

سیستم تصویری: UTM

شطرنجی شکل گرفته است تا اندازه‌ای توزیع خدماتی شهری مناسب‌تری را دارا هستند. غالب کارکردهای محله‌ای و ناحیه‌ای دارای شعاع دسترسی نامطلوب هستند (آقامیری، ۱۳۸۶: ۱۳۶-۱۳۲).

براساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ بابلسر و میاندشت دارای ۵۲۶۰۹ نفر جمعیت در قالب ۱۴۸۳۹ خانوار می‌باشد (سالنامه اماری استان مازندران، ۱۳۹۰). مساحت شهر بابلسر معادل ۱۹۳۷/۲۱۴ هکتار شامل فضاهای باز، اراضی زراعی، باغات و سایر اراضی بایر و مخروبه می‌باشد (سالنامه آماری استان مازندران، ۱۳۹۲). ۳۹۷ هکتار از محدوده شهر اختصاص به کاربری مسکونی دارد و سرانه مسکونی معادل ۸۳/۸ متر مربع است که در مقایسه با سرانه‌های معمول شهری در ایران تا حدی بالا می‌باشد ولی پایین بودن میزان تراکم مسکونی ۳۰ واحد در هکتار با توجه به این سرانه گویای توسعه کالبدی ناموزون شهر در پهنه زمین‌های مولد کشاورزی در محدوده و پیرامون شهر است. در مجموع رشد و گسترش شهر بابلسر به نسبت رشد جمعیت از سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۹۰ تقریباً در حد خیلی بالایی قرار داشته و هیچ تناسب و نظمی در این روال دیده نمی‌شود، به طوری که جمعیت شهر بابلسر تا سال ۱۳۹۰، ۷/۲ برابر و رشد گستره شهر ۳۰ برابر شده است (نمودار ۱).

مرحله سوم گسترش شهر از بابلسر که از سال ۱۳۵۷ شروع شد همراه با مهاجرت گروه کثیری به شهر است و در نقاط مختلف آنم سکنی گزیدند. به همراه رشد گسترده جمعیت و مساحت در این دوره، توسعه سریع و بدون ضابطه شهر بابلسر، شکلی نامتجانس و ناهنجار به ساخت کالبدی شهر داده است (میرکتولی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۲-۱۲۳). روند رشد شهر عمدتاً ناشی از رشد برونزای جمعیت و جذب گردش‌گران خانه دوم است. یکی از نمودهای رشد شهر مذکور در ابعاد کالبدی آن قابل پیگیری است که عمدتاً مشخصات نامطلوبی را نشان می‌دهد. رشد کالبدی شهر با تراکم خالص پایین همراه با ساخت‌وسازهای بدون برنامه در پیرامون، تغییرات گسترده ساختار فضایی - کالبدی را در پی داشته است (قدمی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۸). توسعه بافت‌های حاشیه‌ای (روستاهای نزدیک به شهر)، در محدوده شهر البته اغلب به شکل خطی، موجب گسترش کالبدی شهر در این دوره گشته است. خدمات تجاری و رفاهی شهر بابلسر در حاشیه محورهای اصلی به ویژه محور بابل و محور غربی - شرقی مستقرند. نوار ساحلی در سمت غرب به پلاژها و در سمت شرق به ارگان‌ها اختصاص یافته است و واحدهای صنعتی کارگاهی کوچک عموماً در خیابان‌های اصلی و بزرگراه‌ها در اطراف شهر واقع گردیده است. بدین ترتیب این بافت به ویژه در سمت شمال غرب به صورت



نمودار ۱: تغییرات جمعیتی و مساحت شهر بابلسر تا سال ۱۳۹۰

(منبع: بر اساس داده های مرکز آمار ایران و طرح تفصیلی)

تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور بررسی سطوح پایداری در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و سازمانی در محلات بابلسر از مدل ویکور استفاده کرده ایم. مطابق جدول و نقشه‌های استخراجی از خروجی مدل ویکور مشخص است که وضعیت محلات پیرامونی شهر که بخش بزرگی از شهر را در بر می‌گیرند و بسیاری از محلات مرکزی در وضعیت مناسبی نیست. گرچه محلاتی چون شهرک دانشگاه، کتی بن، شهرک قائم و شهرک ساحلی و تا اندازه ای بازار محله در موقعیت مناسبی از لحاظ پایداری هستند. البته باید اذعان کرد که نقش درآمد خانوار و قیمت زمین در این مورد برجسته تر بوده و این محلات از حیث پایداری اجتماعی در موقعیت نامناسب و از لحاظ زیست‌محیطی نیز دارای کمبودهایی هستند. به طور کلی محلاتی از شهر بابلسر که در وضعیت پایدار قرار دارند کمتر از ۳۰ درصد مساحت شهر را شامل می‌شوند. این در حالیست که بیش از ۵۵ درصد مساحت شهر در وضعیت ناپایدار و ناپایداری شدید

هستند و اندکی بیش از ۲۵ درصد هم در وضعیت مطلوبی از حیث پایداری قرار ندارند. از این روی با توجه به مطالب فوق الذکر فرضیه اول پژوهش تایید می‌شود.

برای محاسبه شاخص رشد هوشمند نیز از مطابق روش اوینگ تعدیل یافته با کمک آنالیز مولفه‌های اساسی به تحلیل ساختار فضایی محلات ۲۲ گانه شهری بابلسر از لحاظ شاخص‌های تراکم و فشردگی، دسترسی و مجاورت و شاخص ترکیبی کاربری زمین پرداختیم. مطابق محاسبات (جدول ۵) تنها ۹ محله از مجموع ۲۲ محله شهر ساحلی بابلسر دارای الگوی رشد هوشمند بوده که تنها ۲۰ درصد مساحت شهر و نزدیک به نیمی از جمعیت آنرا در بر می‌گیرند. در بین محلاتی که هوشمند رشد یافته اند، ۵ تای آنها شامل شهرک قائم، شهرک دانشگاه، شهرک ساحلی، کتی بن و یورمحله در غرب بابلرود و مابقی شامل بازار محله، سادات محله، شهدا و جوادیه در مرکز شهر هستند. محلات پیرامونی فاقد ویژگی‌های الگوی رشد هوشمند می‌باشند.

جدول ۵: میزان شاخص پایداری و رشد هوشمند در سطح محلات شهر بابلسر

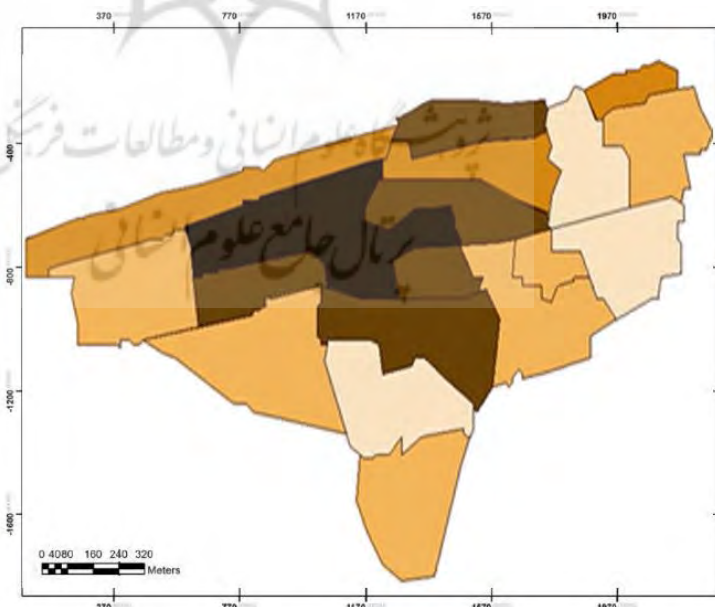
نام محله	مقدار ویکور					شاخص رشد هوشمند اوینگ تعدیل یافته			
	پایداری اقتصادی	پایداری اجتماعی	پایداری زیست محیطی	پایداری نهادی و سازمانی	پایداری تلفیقی	عامل تراکم و فشردگی	عامل دسترسی و مجاورت	عامل کاربری ترکیبی زمین	مقدار شاخص اوینگ
علی اباد میر	۰/۴۷۷۱۹۱	۰/۱۳۰۱۷۱	۰/۷۸۴۶۴۳	۰/۹۴۱۰۹۲	۰/۵۵۳۲۶۸	۱۰۲/۲۷۱۴	۹۶/۱۶۰۲۲۵	۹۶/۸۶۳۶۵	۹۸/۴۳۱۷۹
یورمحله بالا	۰/۴۸۴۴۱۷	۰/۸۱۳۴۴۴	۰/۵۵۹۵۹	۰/۲۸۳۲۹۲	۰/۵۲۸۴۴۶	۹۳/۴۵۲۲	۹۸/۹۹۱۶۵	۹۶/۰۳۵۹۵	۹۶/۱۵۹۹۳
یورمحله	۰/۸۰۹۴۷۷	۰/۳۱۸۱۹۷	۰/۵۹۸۸۵۱	۰/۲۹۹۳۶۴	۰/۷۲۴۹۳	۱۰۳/۲۳۴۶	۱۰۲/۹۴۵۲۵	۱۰۰/۴۸۱۱	۱۰۲/۲۲۰۳
ش دانشگاه	۰/۹۴۸۱۶۴	۰/۲۴۳۳۸۴	۰/۸۶۹۳۷۶	۰/۹۸۳۴۷۱	۰/۸۶۶۳۸۸	۱۰۶/۵۱۶۸	۱۰۶/۲۹۹۱۸	۱۰۲/۱۹۰۴	۱۰۵/۰۰۲۱
ش قائم	۰/۹۰۰۳۶۱	۰/۱۱۸۸۴۲	۰/۸۶۵۸۴۹	۰/۶۷۸۱۳۸	۰/۸۱۷۶۹۳	۱۱۱/۳۰۳۹	۱۰۲/۸۹۹۲	۱۰۱/۴۳۲۵	۱۰۵/۲۱۱۹
ش ساحلی	۰/۹۸۴۶۶۷	۰/۱۶۴۸۶۷	۰/۹۴۲۰۳۵	۰/۹۳۸۴۳۳	۰/۷۲۴۹۳۶	۱۱۰/۰۰۱۶	۱۰۷/۴۴۰۲	۱۰۴/۳۵۲۸	۱۰۷/۲۶۴۹
پارکینگ‌ها	۰/۹۶۳۸۵۵	۰/۰۳۴۱۳۶	۰/۸۷۷۵۲۸	۰/۱۴۸۸۹۵	۰/۶۹۱۰۴	۱۰۱/۷۸۱۲	۹۹/۷۷۰۹۷۵	۹۱/۳۳۱۴	۹۷/۶۲۷۸۴
کتی بن	۰/۸۷۹۳۳۵	۰/۴۸۶۷۲۱	۰/۸۲۹۴۵۶	۰/۴۵۹۱۳۹	۰/۸۶۲۱۵۱	۱۰۵/۱۵۹	۱۰۱/۰۸۸۸۵	۱۰۷/۸۶۳۶	۱۰۴/۷۰۳۸
ش ازادگان	۰/۴۳۶۶۸	۰/۳۱۳۷۳۹	۰/۸۷۳۹۸۵	۰/۶۹۰۶۶۷	۰/۵۳۹۹۱۵	۱۰۰/۰۱۷	۹۹/۷۲۶۲	۹۵/۳۸۲۷۵	۹۸/۳۷۵۳
کاظم اباد	۰/۱۶۹۷۷۴	۰/۶۲۹۴۱۱	۰/۱۲۰۰۱۴	۰/۱۸۶۳۸۷	۰/۲۱۵۸۹۲	۹۴/۹۴۱۹۵	۹۶/۸۲۴۲۲۵	۹۹/۸۹۷۸	۹۷/۲۲۱۳۳
همت اباد	۰/۶۳۸۹۲۳	۰/۴۳۰۳۶۶	۰/۳۴۹۰۵۲	۰/۳۴۶۲۰۹	۰/۷۲۷۲۹۶	۹۷/۷۴۴۴	۱۰۱/۳۵۱۰۳	۹۹/۸۴۶۸	۹۹/۶۴۷۴۱
شهیدا	۰/۷۱۳۳۵۵	۰/۱۲۵۰۹۷	۰/۵۰۹۸۷۴	۰/۳۴۴۷۹۲	۰/۷۴۰۴۵۵	۱۰۰/۴۰۸۷	۱۰۳/۴۳۰۸	۹۸/۱۰۰۶	۱۰۰/۶۴۶۷
بازار محله	۰/۷۵۴۴۹	۰/۶۳۶۵۷	۰/۵۸۳۰۸۷	۰/۵۲۵۲۴	۰/۸۳۲۹۵۷	۹۹/۴۴۹	۱۰۲/۱۵۷۸۵	۱۱۱/۳۲۱۴	۱۰۴/۳۰۹۴
سادات محله	۰/۸۱۸۰۴۵	۰/۶۳۶۵۷	۰/۴۴۱۵۸۷	۰/۳۴۶۶۸۶	۰/۷۲۴۰۹۶	۹۸/۸۳۹۲	۹۷/۹۳۲۷	۱۰۷/۴۶۸۵	۱۰۱/۴۱۳۵
بی بی سر روزه	۰/۲۹۸۰۶۵	۰/۵۰۷۱۸۴	۰/۴۳۹۹۹۴	۰/۱۴۴۹۲۳	۰/۳۲۲۱۹۶	۹۹/۵۸۴۲	۹۵/۳۴۵۷۲۵	۱۰۰/۷۸۱	۹۸/۵۳۶۹۸
جوادیه	۰/۲۶۶۵۱۸	۰/۵۲۷۹۶	۰/۵۳۳۴۰۹	۰/۲۳۸۰۹۷	۰/۳۵۶۱۳	۱۰۲/۰۳۱۷	۹۴/۳۸۰۹۷۵	۱۰۶/۰۹۶	۱۰۰/۸۳۶۲
ولیعصر	۰/۴۷۱۸۰۷	۰/۹۲۳۷۵۴	۰/۶۵۸۵۷۷	۰/۷۵۴۷۶۲	۰/۶۵۲۵۱۵	۹۷/۸۴۹۶۵	۱۰۱/۲۴۷۲۳	۹۶/۶۷۲۲۵	۹۸/۵۸۹۷۱
نخست وزیری	۰/۷۸۶۶۰۳	۰/۳۶۵۴۶۴	۰/۰۹۷۲۵۶	۰/۴۳۴۵۰۱	۰/۶۹۵۱۲۵	۹۳/۸۸۸۶	۱۰۳/۲۳۱۷۸	۹۳/۰۵۳۷	۹۶/۷۲۴۶۹
جواهری	۰/۱۷۶۶۲۸	۰/۳۶۴۰۶۱	۰/۳۵۱۰۳	۰/۳۲۳۲۱۷	۰/۳۲۱۱۲	۹۵/۱۲۹۶	۹۶/۵۰۲۷۵	۹۶/۹۲۹۷	۹۶/۱۸۷۱۳
علوم پایه	۰/۳۵۸۶۸	۰/۲۲۰۵۱۵	۰/۵۸۷۱۱۱	۰/۳۶۷۷۵	۰/۴۰۴۷۳۳	۹۶/۶۵۳۴۵	۹۸/۵۸۸۷۵	۹۵/۶۵۸۸۵	۹۶/۹۶۷۰۲
قائمیه	۰/۱۱۴۵۵	۰/۳۷۲۳	۰/۳۵۸۹۰۲	۰/۰۱۱۱۱۱	۰/۱۴۳۲۴۸	۹۵/۱۳۸۲۵	۹۶/۱۹۱۶۲۵	۹۸/۵۶۷	۹۶/۶۳۲۲۹
میاندشت	۰/۴۴۷۸۶۷	۰/۷۵۹۱۵	۰/۱۱۵۴۵۸	۰/۱۷۴۹۵۴	۰/۴۷۹۶۸۸	۹۴/۶۰۳۸۵	۹۷/۵۹۳۲۲۵	۹۹/۶۷۲۴۵	۹۷/۲۸۹۸۸

راهنمای نقشه

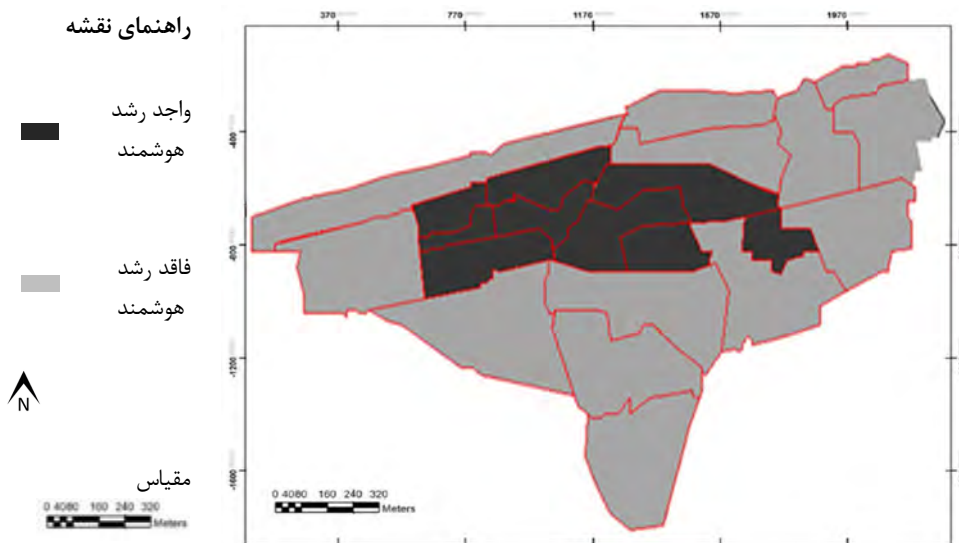
- پایداری شدید
- پایدار
- نسبتاً پایدار
- ناپایدار
- ناپایداری شدید



مقیاس:



نقشه شماره ۲: نقشه پایداری محلات شهر بابلسر



نقشه شماره ۳: نقشه شاخص رشد هوشمند محلات شهر بابلسر

برای بررسی نقش رشد هوشمند و توسعه پایدار دو عامل را محاسبه کرده‌ایم (جدول ۶).

جدول ۶: میزان ضریب همبستگی پیرسون بین توسعه پایدار و رشد هوشمند در شهر بابلسر

شاخص رشد هوشمند	شاخص ترکیبی	شاخص دسترسی	شاخص تراکم	ضریب همبستگی	پایداری اجتماعی
-۰.۱۹۱	۰.۲۶۳	-۰.۳۲۶	-۰.۵۶۶*	ضریب همبستگی	پایداری اجتماعی
۰.۳۹۳	۰.۲۳۸	۰.۱۳۹	۰.۰۰۶	ضریب معنی‌داری دو طرفه	پایداری اجتماعی
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	فراوانی داده‌ها	پایداری اجتماعی
۰.۶۵۷**	۰.۲۴۳	۰.۷۶۲**	۰.۵۸۷**	ضریب همبستگی	پایداری اقتصادی
۰.۰۰۱	۰.۲۷۵	۰.۰۰۰	۰.۰۰۴	ضریب معنی‌داری دو طرفه	پایداری اقتصادی
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	فراوانی داده‌ها	پایداری اقتصادی
۰.۵۳۶*	۰.۰۵۳	۰.۳۷۹	۰.۷۷۴**	ضریب همبستگی	پایداری زیست‌محیطی
۰.۰۱۰	۰.۸۱۶	۰.۰۸۲	۰.۰۰۰	ضریب معنی‌داری دو طرفه	پایداری زیست‌محیطی
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	فراوانی داده‌ها	پایداری زیست‌محیطی
۰.۴۹۵*	۰.۰۷۵	۰.۵۸۲**	۰.۴۷۱	ضریب همبستگی	پایداری سازمانی
۰.۰۱۹	۰.۷۴۰	۰.۰۰۴	۰.۰۲۷	ضریب معنی‌داری دو طرفه	پایداری سازمانی
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	فراوانی داده‌ها	پایداری سازمانی
۰.۷۸۸**	۰.۴۱۳	۰.۸۲۲**	۰.۶۱۲**	ضریب همبستگی	پایداری تلفیقی
۰.۰۰۰	۰.۰۵۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۲	ضریب معنی‌داری دو طرفه	پایداری تلفیقی
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	فراوانی داده‌ها	پایداری تلفیقی

* معنی‌داری ضریب همبستگی در سطح اطمینان ۰/۰۵

** معنی‌داری ضریب همبستگی در سطح معنی‌داری ۰/۰۱

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

محلاتی که در قسمت شمالی غرب بابلرود قرار دارند- شامل شهرک ساحلی، شهرک دانشگاه، کتی بن و شهرک قائم- از نظر پایداری اقتصادی نسبت به سایر محلات در موقعیت مناسب تری هستند. محلات

پیرامونی چون میاندشت و کاظم آباد که از بافت روستایی وارد محدوده شهری شده و بی بی سر روزه، جواهری، یورمحلہ بالا و علوم پایه نیز که پایگاه اقتصادی ساکنان آن چندان مناسب نیست و اکثرا کارگر هستند. در این بین علی آباد میر با افزایش قیمت زمین و ساخت‌وساز در آن در وضعیت نسبتا

پایدار قرار گرفته است. محلات بخش مرکزی از حیث اقتصادی عموماً پایدار یا نسبتاً پایدار می‌باشند. از حیث پایداری اجتماعی علی‌رغم دانشگاهی بودن شهر و درصد بالای باسواد در بین ساکنان آن محلات شهر در وضعیت مناسبی قرار ندارند. مطابق محاسبات محلاتی چون شهرک ساحلی، شهرک دانشگاه و کتی ین علی‌رغم سطح بالای تحصیلات سرپرست خانوار از حیث تعاملات اجتماعی ساکنان و حس تعلق مکانی نسبت به محلات پیرامونی در وضعیت پایین‌تری قرار دارند. به‌علاوه عدم احساس امنیت اجتماعی در این محلات شدیدتر است که می‌توان آن را به مجاورت با محله‌های مورد استفاده مسافران و تفریحات و تعریف حداکثری ساکنان آن نسبت به مقوله امنیت اجتماعی نسبت داد. در کل ابطه ای در جهت عکس بین پایداری اجتماعی و موقعیت اقتصادی ساکنان محلات از یک سو و تراکم و فشردگی شهری از دیگر سو به چشم می‌خورد. توزیع پایداری زیست‌محیطی در سطح محلات شهر بابلسر تقریباً منطبق با پایداری اقتصادی بوده و در محلات غرب بابلرود حداکثر است، که می‌تواند به دلیل بالا بودن تراکم ساختمانی در محلاتی چون شهرک قائم، شهرک ساحلی و شهرک دانشگاه و سرانه بالای قضا‌های باز در محلاتی چون شهرک آزادگان و یورمحلله بالا باشد. به‌علاوه به سبب سطح فرهنگی و میزان تحصیلات بالاتر در این محلات میزان متوسط زباله تولیدی و مصرف سوخت در آنها پایین‌تر است. در محلات پیرامونی به‌خصوص بی بی سرروزه و قائمیه آلودگی محیطی عامل اصلی کاهش پایداری زیست‌محیطی است. در کل در نیمی از شهر بابلسر در وضعیت مطلوبی از حیث پایداری زیست‌محیطی قرار ندارند و این امر می‌تواند با تغییر کاربری زمین‌های زراعی در محلات پیرامونی بالاخص در محور فریدونکنار و بهنمیر تشدید شود. میزان پایداری نهادی و سازمانی بجز در سه محله شهرک ساحلی، شهرک دانشگاه و علی آباد میر در وضعیت مطلوبی محاسبه نشده است. به‌علاوه خدمات‌رسانی در محلات پیرامونی چون قائمیه، بی بی سرروزه، میان‌دشت،

کاظم آباد و یورمحلله بالا ضعیف است و در محله پارکینگ شاخص هماهنگی افقی و عمودی سازمان‌ها مقدار پایینی را نشان می‌دهد. عموم محلات بخش مرکزی بجز سادات محله در وضعیت نسبتاً پایدار قرار دارند. پایداری کلی در سطح محلات شهر بابلسر با تمام ابعاد پایداری به جز پایداری اجتماعی رابطه ای مستقیم و شدید دارد که در این بین بیشترین تطابق را با پایداری اقتصادی را نشان می‌دهد. یعنی پایدارترین محلات بیشتر محلاتی هستند که درآمد خانوار و قیمت زمین در آنها بالاتر است، که اکثراً در غرب بابلرود قرار دارند. در این بین محله نخست‌وزیری بعلت قرارگیری در منطقه ای مناسب از حیث چشم انداز و دسترسی در زمره محلات با پایداری بالا قرار دارد. سایر محلات در بخش مرکزی به دلیل کاهش قیمت زمین از یک سو و آلودگی زیست‌محیطی از دیگر سو در زمره محلات نسبتاً پایدار قرار می‌گیرند. محلات پیرامونی با کاهش پایگاه اقتصادی خانوار و عدم رضایت از خدمات رسانی نهادها شهری به همراه آلودگی محیطی در زمره محلات ناپایدار هستند. این امر در محلات شرق و جنوب شرقی بیشتر نمود داشته به گونه ای محلاتی چون قائمیه، جواهری و بی بی سرروزه در زمره ناپایدارترین محلات شهر هستند.

در سطح شهر ساحلی بابلسر بین پایداری اجتماعی و رشد هوشمند رابطه ای عکس به چشم می‌خورد. بدین مفهوم که افزایش تراکم و فشردگی در سطح محلات شهری، منجر به کاهش ارتباطات و تعاملات اجتماعی از یک سو و کاهش ارتباط با همسایگان از دیگر سو شده است. در عین حال آنچه از نتایج فرضیه سوم پژوهش بر می‌آید، نشان‌گر این مطلب است که در بین عوامل رشد هوشمند شهری، تنها بین شاخص ترکیبی کاربری زمین با پایداری اجتماعی رابطه ای مستقیم هرچند کم‌رنگ وجود دارد. در کل با توجه به سطح بالای معنی‌داری رابطه بین رشد هوشمند و پایداری اجتماعی ضعیف و تا اندازه ای قابل چشم پوشی است. بین رشد هوشمند و پایداری اقتصادی رابطه‌ای قوی و معنی‌دار مشاهده می‌شود. در این بین نقش افزایش دسترسی و مجاورت

رشد هوشمند ناپایدارتر می‌نماید. اما ارتباط بین دو شاخص تراکم و فشردگی و دسترسی و مجاورت با پایداری نهادی و سازمانی کاملاً برجسته و معنی‌دار است. در بین شاخص‌های رشد هوشمند دسترسی و مجاورت و تراکم و فشردگی بیشترین سهم را در پایداری شهری دارند.

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، رویکرد رشد هوشمند پیشنهادهایی را به منظور منطبق نمودن مطابق جدول زیر به منظور دستیابی به توسعه پایدار در شهر ساحلی بابلسر ارائه می‌نماید.

به مرکز شهر چشمگیرتر است. در عین حال رابطه پایداری اقتصادی با کاربری ترکیبی زمین کمرنگ‌تر می‌باشد. در کل رابطه بین رشد هوشمند با پایداری اقتصادی نسبت به دیگر ابعاد پایداری قوی‌تر و برجسته‌تر است. رابطه بین رشد هوشمند و پایداری زیست‌محیطی مثبت و تقریباً قوی است. گرچه در این بین رابطه بین شاخص تراکم و فشردگی با پایداری زیست‌محیطی نسبت به دو شاخص دسترسی و ترکیبی بارزتر می‌باشد. رابطه بین رشد هوشمند و پایداری نهادی نیز مثبت و با ضریب همبستگی بالاست، گرچه این رابطه در مورد شاخص ترکیبی

جدول ۷: سیاست‌ها و راهبردهای رشد هوشمند جهت دستیابی به توسعه پایدار در شهر ساحلی بابلسر

سیاست‌ها	راهبردها	اهداف جزئی	هدف
<ul style="list-style-type: none"> اولویت دادن به عابران پیاده در خیابان‌های ساحلی گسترش گزینه‌های حمل‌ونقل (آب محور، دوچرخه، ریلی) و حمل‌ونقل عمومی و یکپارچه نمودن آنها شبکه ارتباطی ساحل با پارک و فضاهای باز ارائه طیفی از انواع مسکن همراه با افزایش سهم مسکن چندخانواری و اجاره ای و لحاظ نمودن مسکن فصلی برای مسافران ایجاد محلات با قابلیت پیاده‌روی و تاکید بر دسترسی پیاده به ساحل و در طول آن توزیع متناسب خدمات شهری در سطح محلات شهر بالاخص محلات پیرامونی 	<ul style="list-style-type: none"> ارتقا دسترسی به خدمات و امکانات شهری و خط ساحلی 	پایداری اقتصادی	توسعه پایدار شهر ساحلی بابلسر
<ul style="list-style-type: none"> ارائه محرک‌هایی به منظور تشویق اجتماعات محلی به افزایش تراکم تشویق رویکرد زیرساخت سبز در مقیاس سایت، محله و منطقه به منظور افزایش انعطاف در برابر مخاطرات طبیعی (شامل تغییرات اقلیمی و مدیریت رواناب) کاهش فاصله محل کار و سکونت از طریق فشردگی سازی به منظور سهولت سفرهای درون شهری 	ایجاد فرم فشردگی شهری		
<ul style="list-style-type: none"> گسترش کاربری سیال، تخفیفات و معافیت‌های مالیاتی تدوین ایجاد طرح جامع ساحلی برای راهبری کاربری‌های خشکی محور و طرح جامع مدیریت بندری برای راهبری کاربری‌های دریا محور سرمایه‌گذاری در توریسم ساحلی و فعالیت‌های تجاری بندری و شیلاتی و صنایع تبدیلی وابسته منطبق با اکوسیستم ساحلی شهر به منظور توانمندسازی اقتصادی شهر و بندر بابلسر کاربری ترکیبی سازگار با اکوسیستم آبی 	تاکید بر ترکیب کاربری‌ها شامل کاربری‌های دریا محور		
<ul style="list-style-type: none"> آموزش شهروندان گسترش مشارکت مردم در طرح‌های توسعه شهری استفاده از توان علمی و مطالعاتی دانشگاه مازندران مشارکت و ایجاد درک متقابل بین تمام ذینفعان با منافع ناسازگار 	تشویق اجتماعات محلی و ذینفعان برای مشارکت در تصمیمات توسعه ای و منطبق نمودن آن با خصوصیات منحصر به فرد ساحلی شهر	پایداری اجتماعی	
<ul style="list-style-type: none"> هدایت سرمایه‌گذاری در شهر از ساخت و ساز به سمت فعالیت‌هایی چون اکوتوریسم، فعالیت‌های تجاری بندری، شیلات و آبریز پروری و کشاورزی در راستای حفظ اراضی باز و زمین‌های شهری جلوگیری از رشد افقی و خطی شهر جلوگیری از تغییر کاربری اراضی کشاورزی 	حفاظت از زمین‌های کشاورزی و ساحلی		

<ul style="list-style-type: none"> • خارج ساختن ساحل از حیطه سازمان‌های دولتی و بخش خصوصی • تخصیص کاربری ترکیبی با تراکم بالا به حوزه‌ها و نواحی شهری در راستای بسیج سازمان‌ها و نهادها به منظور جلوگیری از افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی زمین و حفظ یکپارچگی اکوسیستم • جلوگیری از ساخت و ساز در حریم دریا در قالب اصول مدیریت یکپارچه ساحلی و اختصاص آن به کاربری‌های سازگار با محیط‌زیست و مولد 			
<ul style="list-style-type: none"> • ترویج توسعه میان افزا همراه با حفاظت، ارتقا و استفاده مجدد از دارایی‌های موجود • برنامه‌ریزی برای فرایند پاک‌سازی و استفاده مجدد از زمین‌های متروک و قهوه‌ای با توجه به سرانه بالای آن در سطح شهر 	هدایت توسعه به سمت توسعه‌های موجود		
<ul style="list-style-type: none"> • شفاف، عادلانه و فراگیر نمودن فرایند توسعه شهری • ارائه متمرکز و سادگی در دسترسی به اطلاعات • هماهنگی افقی و عمودی سازمان‌ها و نهادهای ذی‌ربط 	شفافیت و هماهنگی نهادی	پایداری نهادی و سازمانی	

منابع

۱. آقا میری، سیدرضا، مسلم حسین زاده و مهدی صداقت. ۱۳۸۶. مطالعات GIS شهر بابلسر، شرکت مهندسی مشاور شهرساز امروز.
۲. پارسی، حمید و بهزاد فرمهبینی فراهانی. ۱۳۹۳. تحلیل پراکنده رویی شهری در دامنه شهرهای بزرگ (مطالعه موردی: دامنه‌های شمالی اصفهان)، مطالعات شهری، شماره دهم، سنندج.
۳. حاتمی نژاد، حسین. علی مهدی و معصومه مهدیان بهنمیری. ۱۳۹۱. مدخلی بر رشد هوشمند و اسپیرال شهری، همایش معماری پایدار و توسعه شهری، بوکان.
۴. حسین زاده دلیر، کریم. فاطمه صفری. ۱۳۹۱. تاثیر برنامه‌ریزی هوشمند بر انتظام فضایی شهر، جغرافیا و توسعه شهری، دره اول، شماره ۱، مشهد.
۵. حسین نیا، نسترن. متین عاشوری. ۱۳۹۰. ارزیابی شاخص‌های پایداری در اقتصاد شهرهای ساحلی با تاکید بر مدل تعادل اقتصاد دریایی و محیط‌زیست، اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران، مشهد.
۶. رهنما، رحیم. سلمان حیاتی. ۱۳۹۲. تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مشهد، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، دوره اول، شماره چهارم، بابلسر.
۷. زاهدی، شمس السادات. ۱۳۹۲. توسعه پایدار، چاپ هفتم، تهران، سمت.
۸. زیاری، کرامت‌الله. حسین حاتمی نژاد و نعیمه ترکمان. ۱۳۹۱. درآمدی بر نظریه رشد هوشمند شهری، ماهنامه شهرداری‌ها، شماره ۱۰۴، تهران.
۹. سیف‌الدینی، فرانک. جمال شورچه. ۱۳۹۳. برنامه‌ریزی هوشمند، کاربری زمین و حمل و نقل شهری، تهران، مدیران امروز
۱۰. ضرابی، اصغر. حمید صابری و جمال محمدی و محمدرضا وارثی. ۱۳۹۰. تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: مناطق شهر اصفهان)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره چهل و سوم، شماره ۷۷، تهران.
۱۱. علی الحسینی، مهران و مریم عباسی. ۱۳۹۰. نقش ساختار مطلوب شهر در رسیدن به اهداف رشد هوشمند، کنفرانس ملی توسعه پایدار و عمران شهری، اصفهان.
۱۲. قدمی، مصطفی. سیده سحر محمدی و طاهره غلامیان. ۱۳۹۱. بررسی نقش ساختار فضایی شهر در تمایل شهروندان به استفاده از شیوه سفر شخصی (مطالعه موردی: بابلسر)، پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری، دوره سوم شماره ۹، مرودشت.
۱۳. قرخلو، مهدی. محمود داوودی، سید مجدالدین زندوی و حسن علی جرجانی. ۱۳۹۰. مکانیابی مناطق بهینه توسعه فیزیکی شهر بابلسر بر مبنای شاخص‌های طبیعی، جغرافیا و توسعه، دوره نهم، شماره ۲۳، زاهدان.
۱۴. قلی زاده فرد، اعظم. قاسم فتحی. ۱۳۹۱. راهبرد رشد هوشمند در حفظ محیط‌زیست، دومین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست، تهران.
۱۵. لطفی، صدیقه. معصومه مهدیان و علی مهدی. ۱۳۹۰. تحلیلی بر روند گسترش کالبدی شهر و آثار آن بر محیط زیست شهری (مطالعه موردی: بابلسر)، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، دوره دوازدهم، شماره ۲۲، مشهد.
۱۶. محمد نژاد، شاهین. فاطمه عبادتی. ۱۳۹۲. مدیریت محیط‌زیست بر مبنای تصمیمات اجلاس‌های جهانی

- L. 2012. Migration and Risk: Net Migration in Marginal Ecosystems and Hazardous Areas, Environmental Research Letters. 7(4): 1-14.
28. European Commission. 2014. Coastal zones: achieving sustainable management, available at <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>
29. Ewing R, Pendall R and Cohen D. 2002. Measuring sprawl and its impacts, SGA, available at www.smartgrowthamerica.org
30. Gaber, J. 2010. Alabama Coastal Smart Growth Outreach Project, MSU Coastal Research & Extension Center, U.S
31. Harvey, W. and Cotton, B. 2010. Coastal management in Australia, second edition, Australia, University of Adelaide press
32. Healy, T. and Wang, Y. 2004. Integrated Coastal Zone Management for Sustainable Development—With Comment on ICZM Applicability to Muddy Coasts, Journal of Coastal Research, 43: 229-242.
33. International human dimensions program on global environment change. 2015. Coastal zones and urbanization change: summary for decision makers, United Nations, UNU-IHDP Publication.
34. Kar D. 2007. Public access and importance of offers to dedicate on California's coastline, Journal of Coastal Research, 23(2): 472-486.
35. Kay, R. and Adler, J. 2005. Coastal planning and management, second edition, New York, Taylor and Francis publication
36. Kenchington, R., Stocker, L. and Wood, D. 2012. Sustainable Coastal Management and Climate Adaptation: Global Lessons from Regional Approaches in Australia, Australia: CSIRO Publishing.
37. Le Tissier, M., Bavinck, M. and Leontine, E. 2011. Integrated Coastal Management: From Post-graduate to Professional Coastal manager, USA, Eburon publishers.
38. Lee, S., Connolly, R.M., Dale, P.R., Dunn, R., Knight, J.M., Lemckert, C., توسعه پایدار از ریو (۱۹۹۲) تا ریو (۲۰۱۲)، تهران، تالاب.
۱۷. معاونت راهبردی و توسعه انسانی نهاد ریاست جمهوری. ۱۳۹۲. سالنامه آماری استان مازندران، ساری.
۱۸. مهندسین مشاور نقش محیط. ۱۳۸۵. طرح تفصیلی بابلسر، سازمان مسکن و شهرسازی استان مازندران، ساری.
۱۹. میرکتولی، جعفر. مصطفی قدمی و معصومه مهدیان و سحر محمدی. ۱۳۹۳. مطالعه و بررسی روند گسترش کالبدی-فضایی شهر بابلسر با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن، مطالعات و برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی، دوره ششم، شماره شانزدهم، گرگان.
۲۰. ویلر، استیون. مترجم محمود جمعه پور و شکوفه احمدی. ۱۳۹۳. برنامه‌ریزی برای پایداری ایجاد جامعه ی زیست پذیر، متعادل و اکولوژیک، تهران، انتشارات علوم اجتماعی.
۲۱. یگانه محلاتی، سیامک. ۱۳۸۹. بررسی و ارائه راهبردهای توسعه پایدار در شهرهای ساحلی و آثار توریسم بر محیط‌زیست شهری و توسعه پایدار آن، در دسترس در www.aftab.ir
22. Areizaga, J., Sanò, M., Medina R. and Juanes J. 2012. Improving public engagement in ICZM: A practical approach, Journal of Environmental Management, 109: 123-135.
23. Beatly, T., Brower D. and Schwab, A. 2002. An introduction to coastal zone management, second edition, USA: Island press publication
24. Berque, J. and Matsuda, O. 2015. Coastal biodiversity management in Japanese Satoumi, Marine Policy, 39: 191-200.
25. Blair, R. and Wellman, G. 2011. Smart growth principles and the management of urban sprawl, Community development, 42(4): 494-510.
26. Clark, J.R. 1996. Coastal Zone Management Handbook, USA: Boca Raton, FL: Lewis Publishers.
27. De Sherbinin, A., Levy, M., Adamo, S.B., MacManus, K., Yetman, G., Mara, V., Razafindrazay, L., Goodrich, B., Srebotnjak, T., Aichele, C. and Pistolesi,

- North of Jakarta coastal area: (A general algebraic modeling system approach), *Journal of coastal conservation*, 18(1): 69-74
48. Samhour, J. and Levin, P. 2012. Linking land-and sea-based activities to risk in coastal ecosystems, *Biological Conservation*, 145 (1): 118-129.
49. Samsunlu, A. and Akça, L. 1998. Coastal pollution and mitigation measures in Turkey, *Water Science and Technology*, 39(8): 13-20.
50. Sheela, A., Letha, J., Swarnalatha, K., Baiju, K. and Sankar, D. 2014. Urgency for sustainable development in coastal urban areas with reference to weather pattern, land use, and water quality, *Environment monitor assessment*, 181 (14): 3221-3227.
51. Tynon, J. and Gomez, E. 2012. Interpersonal and social values conflict among coastal recreation activity groups in Hawaii, *Journal of Leisure Research*, 44(4): 531-544.
52. United Nations. 2014. *World urbanization prospects: 2014 revision population*, New York: United Nations publication
53. Vernberg, J. and Vernberg, W.B. 2001. *The Coastal Zone: Past, Present, and Future*, First edition, USA: University of south California press.
54. Voula, M. 2015. *Conscious Coastal Cities: Sustainability, Blue Green Growth, and The Politics of Imagination*, Springer, Switzerland
55. Williams, N. 2014. Coastal TDRs and takings in a changing climate. (transferable development rights), *Urban lawyer*, 46(1): 139-173.
56. Ye L, Mandpe S and Mayer E .2005. What is "smart growth?" - Really?, *Journal of planning literature*, 19(3): 301-315.
57. Yu, L., Hou, X., Gao, M. and Shi, P. 2010. Assessment of coastal zone sustainable development: A case study of Yantai, China, *Ecological indicators*, 10(6): 1218-1225.
- McKinnon, S., Powell, B., Teasdale, P.R., Welsh, D. and Young, R. 2006. *Impact of urbanization on coastal wetlands*, Technical report 54, Australia, Comprehensive Research Centre for coastal zone, estuary and water way management sciences Center
39. Lin, K., Jhan, H., Lee, M., Liu, W., Wang, Y. and Tsai, P. 2013. *The Taiwanese Institutional Arrangements for Ocean and Coastal Management Twenty Years after the Rio Declaration*, *Coastal Management*, 41(2): 134-149.
40. Loomis, D. and Paterson, S. 2014. Human dimensions indicators of coastal ecosystem services: A hierarchical perspective, *Ecological Indicators*, 44: 63-68.
41. Marsousi. N. and Sadat Hosseini, N. 2008. *Geography and urban planning: Master students book*, PNU Publication, Tehran, Iran
42. Mavrommati, G., Bithas, K. and Panayiotidis, P. 2013. Operationalizing sustainability in urban coastal systems: A system dynamics analysis, *water research*, 1-16
43. McGilvray, L., Anderson, G. and West, N. 1986. *Managing coastal development: An evaluation of the transfer of development rights approach*, *Coastal Zone Management Journal*, 13(1): 25-47.
44. NOAA center of ocean services. 2010. *Coastal smart growth*, available at: www.noaa.org
45. Opricovic, S. and Tzeng, G. 2004. The Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, *European Journal of Operational Research*, 156(2): 445-455.
46. Rivadeneira M., Santoro, C. and Marquet, P. 2010. Reconstructing the history of human impacts on coastal biodiversity in Chile: constraints and opportunities, *Aquatic Conservation, Marine and Freshwater Ecosystems*, 20(1): 74-82.
47. Rudianto Tantu and Gusti A. 2014. *analysis of coastalland conflict in the*