



تعیین سطح توسعه در مناطق شهری اهواز با استفاده از مدل‌های تاپسیس و ANP

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۹/۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۵

الهه کنارکوهی

گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران
e.kenarkoohi@gmail.com (مسئول مکاتبات)

حمید صابری

گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران
hamidsaberi2000@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: امروزه شکاف بین مناطق کمتر توسعه یافته و توسعه یافته‌تر باعث شده است که ارزیابی درجه‌ی توسعه یافتگی مکان‌های مختلف مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه ریزان منطقه‌ای در تمامی کشورها باشد تا با شناخت مناطق کمتر توسعه یافته در جهت برطرف کردن شکاف بین این مناطق و مناطق توسعه یافته تر قدم برداشت. با توجه به اینکه در درون مناطق یک مکان ممکن است از لحاظ یک شاخص توسعه یافته و در شاخص دیگر توسعه نیافته باشد در این پژوهش ترکیبی از شاخص‌های مختلف استفاده شده است تا بطور نسبی وضعیت توسعه‌ی مکان‌های مختلف را مشخص نمایند.

روش پژوهش: در زمینه تعیین درجه‌ی توسعه یافتگی مناطق و سطح بندی آنها تکنیک‌های مختلفی وجود دارد که در این پژوهش مناطق شهر اهواز در سال ۱۳۹۰ با توجه به ۴۲ شاخص انتخابی با مدل تاپسیس تحلیل شده و برای وزن دهی به شاخص‌ها از مدل ANP استفاده شده است. رویکرد این مقاله نیز توصیفی-تحلیلی است.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق نشان داد که مناطق دو و یک بترتیب از توسعه‌ی شهری بیشتری برخوردارند و توسعه یافته هستند و مناطق سه، چهار، پنج، شش، هفت و هشت از نظر وضعیت توسعه یافتگی در زمره‌ی مناطق محروم از توسعه قرار گرفته اند. میانگین تاپسیس مناطق ۰،۳۱۱۶۵، انحراف معیار آنها ۰،۲۱۳۵ و ضریب پراکندگی مناطق ۰،۶۸۶۱۳۱ شده است که نشان از بیشترین شکاف و نابرابری بین مناطق شهر اهواز است.

نتیجه گیری: مناطق یک و دو شکاف زیادی با سایر مناطق دارند که باید با ارائه راهکارهای مناسب به توسعه‌ی مناطق محروم کمک شود و در اولویت برنامه‌های توسعه شهر اهواز قرار بگبرند.

کلمات کلیدی: توسعه، ANP، تاپسیس، مناطق اهواز

طرح مساله

یکی از مشکلات اساسی توسعه فضایی و ناحیه‌ای، گسیختگی سازمان فضایی و عدم سلسله مراتب مبتنی بر رابطه تعاملی میان سکونتگاه‌ها است. در همین راستا تعیین و تشکیل سلسله مراتبی از سکونتگاه‌ها که بتواند چارچوب موثری برای توزیع جمعیت، فعالیت‌ها، خدمات و کارکردها در سطح مختلف باشد، ضروری است. بنابراین بکارگیری معیارها و روش‌های کمی، جهت سطح بندی سکونتگاه‌ها در سیستم فضایی مناطق، نه تنها موجب شناخت تفاوت میان سکونتگاه‌ها می‌گردد، بلکه این سطح بندی معیاری برای تعیین مرکزیت، همچنین تعیین انواع خدمات مورد نیاز و تعدیل نابرابری بین سکونتگاه‌ها است. امروزه با پیشرفت روش‌های آماری و رایانه‌ای در مطالعات جغرافیایی، استفاده از شاخص‌های مختلف در زمینه‌های گوناگون متداول‌ترین معیار سطح بندی سکونتگاه‌ها است (حکمت نیا و موسوی ۱۳۹۰، ۲۱۹). در واقع امروزه سطح بندی مناطق و درک و شناخت درجه توسعه یافتگی آنها، بیان نقاط ضعف و قوت، توان‌ها و کمبودها، برای برقراری عدالت اجتماعی و توزیع رفاه و ثروت در بین افراد جامعه امری مهم و ضروری به نظر می‌رسد (تقوایی و مرادی هوسین ۱۳۹۲، ۱۷۷). امروزه مشکلات ناشی از توزیع نامناسب خدمات شهری از قبیل تراکم، آلودگی زیست محیطی، جابجایی جمعیت و ... باعث شده است که توزیع خدمات شهری یکی از مهمترین مسائل پیش روی اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه باشد. در کشور ایران نیز مانند سایر کشورها توزیع نامناسب خدمات شهری در شهرهای مختلف بسیار نگران کننده بوده و به مسئله‌ای فراملی تبدیل شده است. تا کنون بیشترین دغدغه‌ی مسئولین شهری تامین خدمات شهری در شهر بوده و کمتر به توزیع مناسب آن توجه شده است (کامران و دیگران ۱۳۸۹، ۱۴۸). بنابراین هدف کلی توسعه، رشد و تعالی همه جانبه جوامع انسانی است، از این رو در فرایند برنامه ریزی برای دستیابی به توسعه و قرار گرفتن در مسیر آن، شناخت و درک شرایط و مقتضیات جوامع انسانی و نیازهای آنان در ابعاد مادی و معنوی از جمله اقدامات ضروری در این زمینه است. آنچه مسلم است این ضرورت در همه جا به طور همسان مطرح نمی‌شود و امکانات و منابع نیز در همه جا یکسان نیست (رضوانی ۱۳۸۳، ۱). با توجه به مطالب فوق می‌توان دریافت که توسعه چیزی است که زندگی همه ما را به شکلی تحت تاثیر قرار می‌دهد. توسعه صرفا چیزی

نیست که هر فردی بخواهد وضعیت خودش را بهبود دهد. هدف دلخواه توسعه بهبود کیفیت زندگی همه است. بنابراین کوشش ما برای دستیابی به توسعه باید به شکلی باشد که منافع اکثریت مردم را در بر گیرد. این اصل همیشه باید در توسعه مبتنی بر برنامه مدنظر باشد (پاپلی یزدی و ابراهیمی ۱۳۸۷، ۳۸). بنابراین باید در راستای دستیابی به توسعه‌ای که منافع همه مردم را در بردارد و بر پایه‌ی عدالت اجتماعی باشد و در نهایت توسعه‌ای پایدار را محقق سازد برنامه‌ریزی کرد، کلانشهر اهواز نیز با تمرکز خدمات و امکانات نه تنها شکاف زیادی با سایر شهرهای استان خوزستان دارد، بلکه در میان مناطق هشت گانه خود نیز در توزیع امکانات، ناهمگونی دارد، در این پژوهش به بررسی چگونگی شاخص‌های توسعه در میان مناطق هشت گانه شهر اهواز پرداخته می‌شود.

پیشینه تحقیق

نسترن و دیگران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای تحت عنوان توزیع فضایی از شاخص‌های توسعه در شهرستان‌های ایران با استفاده از رتبه بندی ترکیبی با بکارگیری روشهای تحلیل عاملی و مورس، به این نتیجه رسیده‌اند که ۱۱۲ شهرستان نسبتا توسعه یافته و ۹۰ شهرستان توسعه یافته در کشور وجود دارد.

دانش نظافت و دیگران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای تجزیه و تحلیل توسعه منطقه شهری رشت با استفاده از مدل مورس به این نتیجه رسیده‌اند که امکانات و خدمات در مرکز شهرستان متمرکز است. و به دلیل سیاستهای رشد قطبی، همه قدرت و امکانات در یک یا برخی مناطق متمرکز شده و دیگر مناطق به عنوان حاشیه عمل می‌کنند.

مومنی و دیگران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای پژوهشی تحت عنوان تعیین درجه توسعه یافتگی شهرستانهای استان کرمانشاه با استفاده از مدل تاکسونومی عددی نشان می‌دهد که نیاز به تجدید نظر در سیاستهای توسعه منطقه‌ای استان کرمانشاه احساس می‌شود.

مومنی و جعفری (۲۰۱۳) در مقاله‌ای تحت عنوان مطالعه تطبیقی بکارگیری روشهای اندازه گیری توسعه در مطالعات منطقه‌ای: (مطالعه موردی مناطق اصفهان) با بکارگیری شاخصهای مختلف با مدل‌های تاکسونومی و مورس به نتیجه رسیده‌اند درجه یا سطح توسعه در مناطق مورد مطالعه با توجه به نوع، یا طبیعت متفاوت

و در پژوهش شمعی نیز تنها ۱۲ متغیر که تبدیل به شاخص نیز نشده اند، بکار رفته است، بدین ترتیب در پژوهش حاضر سعی شده است تا با شاخص‌های بیشتر و کاملتر و همچنین مدل‌های متفاوت (تاپسیس و ANP) به تعیین درجه برخورداری مناطق هشت گانه شهر اهواز در سال ۱۳۹۰ پرداخته شود.

مبانی نظری

توسعه: مطالعات درباره توسعه، تاریخچه ای طولانی ندارد و عمدتاً به سال‌های دهه ۱۹۵۰ میلادی بازمی‌گردد، لذا عمری نیم قرن دارد (Elliott 1994, 5). توسعه به مفهوم کلی فرایند بهبود وضع زندگی و برنامه‌ریزی به معنی هر نوع اقدام از پیش‌اندیشیده شده است، و این فرایند همیشه همراه و همگام بشر بوده و پدیده‌ی جدیدی نیست. اما توسعه به مفهوم کوشش آگاهانه، نهادی شده و مبتنی بر برنامه‌ریزی برای ترقی ابعاد متنوع حیات، به گونه‌ای که امروزه به آن نگرسته می‌شود از دستاوردهای منحصر به فرد قرن بیستم است که از سال ۱۹۱۷ میلادی در شوروی سابق آغاز گردید. از آن زمان تا کنون و بویژه پس از جنگ جهانی دوم اندیشه برنامه‌ریزی و توسعه تکامل یافته و نظریه‌ها و دیدگاه‌های متعددی در مورد آن ارائه شده است (رضوانی ۱۳۸۳، ۳۱). توسعه یعنی افزایش پتانسیل انسان برای استفاده بهتر از محیط زیست خود که این استفاده منطقی به خصوصیات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بستگی دارد (Yasouri 2013, 318). در واقع در دیدگاه‌های جدید، توجه به عدالت بین نسل‌ها و درون نسل‌ها، میزان استفاده‌ی امکانات و منابع دنیا و نیز ملاحظات زیست محیطی مورد توجه بیشتر قرار می‌گیرند (Bastanifar&Sameti 2004, 273). برای نظریه پردازان اولیه، توسعه صرفاً به معنای رشد درآمد سرانه در مناطق اقتصادی کم توسعه یافته بود (شیرزادی ۱۳۸۵، ۱۹). دیگر صرفاً هدف توسعه، افزایش مصرف سرانه نیست. در حقیقت می‌توان گفت توسعه روندی است فراگیر در جهت افزایش توانایی‌های انسانی-اجتماعی برای پاسخگویی به نیازهای انسانی-اجتماعی، ضمن آن که نیازها پیوسته در پرتو ارزش‌های فرهنگی جامعه و بینش‌های پایداری جهانی پالایش یابند (زیاری ۱۳۸۸، ۹). جامعه‌ای که به توسعه می‌رسد تغییرات شگرف و ساختاری در بنیان‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی آن ایجاد می‌شود (چاد هاری و کریک پاتریک، ۱۳۸۸، ۶) و بهداشت، آموزش، محیط خوب

است و این تفاوت در اندازه‌گیری شاخص و مختصات و ویژگی‌های خاص هر منطقه است.

بازی (۲۰۱۲) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی درجه‌ی توسعه شهرستانهای سیستان و بلوچستان با رویکرد برنامه‌ریزی فضایی و سلسله‌مراتبی با استفاده از مدل تاپسیس به این نتیجه رسیده‌اند که در سال ۱۳۸۸ شهرستان زاهدان رتبه ۱ و کنارک در رتبه ۱۰ قرار گرفته است که نشان دهنده‌ی تفاوت و شدت نابرابری در بدست آوردن مزایای توسعه است.

رهنما و دیگران (۲۰۱۲) در مقاله‌ی ارزیابی سطح توسعه در مناطق شهرداری مشهد با بکارگیری مدل تجزیه و تحلیل کلاستر به این نتیجه رسیده‌اند که مناطق شهر مشهد به ۲ خوشه بعنوان خوشه مفید و خوشه غیر مفید تقسیم شده است و هر خوشه به چندین زیر خوشه تقسیم شده است.

ملکی و دامن باغ (۱۳۹۲) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری (مطالعه موردی: مناطق هشت گانه شهر اهواز) با بکارگیری ۲۱ متغیر و بکارگیری ضریب آن‌روپی شانون، مدل وایکور و ضریب تغییرات شاخص‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که در سال ۱۳۸۹ مناطق از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های منتخب توسعه متفاوت بوده و همچنین بین شاخص‌ها و روند توسعه پایدار در شهر اهواز رابطه معناداری وجود دارد بطوری که تمامی شاخص‌ها تأثیر مستقیمی بر روند توسعه پایدار مناطق داشته‌اند.

شمعی و دیگران (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان به کارگیری روش تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره (الکتر) در رتبه بندی مناطق شهر اهواز با بهره‌گیری از روش تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره (الکتر) و مدل AHP بر اساس دوازده شاخص توسعه‌ی شهری در سال ۱۳۸۹ به این نتیجه رسیده‌اند که توزیع منابع و امکانات شهر اهواز متناسب با توزیع جمعیت مناطق نیست.

با توجه به اینکه پژوهش‌های صورت گرفته در رابطه با توسعه مناطق اهواز که در بالا نیز ذکر شد با در نظر گرفتن شاخص‌های متعدد صورت نگرفته است، در تحقیق ملکی و دامن باغ ۲۱ متغیر بکار رفته و در عین حال تعداد متغیر بعنوان مثال تعداد زیاد کتابخانه در یک منطقه به تنهایی بیانگر توسعه یک مکان نیست بلکه این تعداد باید نسبت به تعداد جمعیت آن مکان در نظر گرفته شود، یعنی تبدیل به شاخص شود تا در صورت تعداد زیاد در یک منطقه نشان از توسعه آن مکان باشد.

جدول شماره (۱): شاخص‌های مورد مطالعه در سنجش درجه توسعه یافتگی مناطق شهر اهواز

کد شاخص‌ها	شاخص‌های بهداشت و درمان	کد شاخص‌ها	
X1	تعداد بیمارستان به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر	X21	
X2	تعداد تخت بیمارستان به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	X22	
X3	تعداد آزمایشگاه به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X23	
X4	تعداد بیمارستان ترک اعتیاد به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X24	
X5	تعداد درمانگاههای عمومی به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X25	
X6	تعداد موسسات فیزیوتراپی وابسته به مراکز درمانی به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X26	
X7	تعداد مراکز درمانی سازمان تامین اجتماعی به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X27	
X8	تعداد درمانگاه‌های دندانپزشکی به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X28	
شاخص‌های کالبدی		شاخص‌های خدمات شهری	
X9	سرانه طول معیار (کیلومتر)	X29	
X10	سرانه مساحت معیار (هزار متر مربع)	X30	
X11	سرانه مساحت آسفالت (هزار متر مربع)	X31	
X12	سرانه مساحت پیاده رو (هزار متر مربع)	X32	
X13	مساحت پهنه‌ها بافت فرسوده (هکتار)	X33	
X14	تعداد پروانه‌های صادرشده (مسکونی-تجاری) بافت فرسوده به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X34	
X15	تعداد واحدهای مسکونی احداثی در بافت فرسوده به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	X35	
X16	سرانه مساحت پارکینگهای عمومی (مترمربع)	X36	
X17	سرانه مساحت پایانه‌های مسافری	X37	
X18	تعداد پروانه‌های ساختمانی صادرشده به تفکیک نوع کاربری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	X38	
شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی		شاخص‌های خدمات شهری	
X19	تعداد هتل به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X39	
X20	تعداد اتاق هتل به ازای هر ۱۰ هزار نفر	X40	
		X41	
		X42	

است دنبال شود باید دستیابی به بالاترین استاندارد مدنظر باشد (مارکاندیا، ۱۳۸۱).

در واقع مفهوم توسعه را می‌توان از دو دیدگاه و در دو بعد نظری-فلسفی و عینی-کاربردی تعریف کرد.

بررسی مفهوم نظری-فلسفی توسعه نشان می‌دهد که: - توسعه بر خلاف رشد که جنبه کمی دارد حاوی جنبه‌های کمی و کیفی است.

- توسعه مفهوم مطلق ندارد، بلکه خصلتی نسبی دارد و در مقایسه با زمان و مکان مشخصی معنی می‌یابد.

- توسعه دینامیسمی درونزا دارد و در عین همچون قوانین اجتماعی دیگر نمی‌تواند با دخالت آگاهانه انسان تعیین شود.

صرف نظر از جنبه نظری-فلسفی توسعه در هر مرحله از تحول و تکامل جامعه مفهوم عینی-کاربردی می‌یابد و حد آن با ملاک‌هایی تعیین می‌شود. توسعه در

فیزیکی، محیط زیست و آزادی و چند موضوع دیگر می‌تواند از عوامل مهم باشند (سپهری، ۱۳۷۸، ۳۴). در حالی که در اغلب کشورهای جهان سوم بیشترین تلاش برای پروراندن شناسه‌های اقتصادی توسعه انجام گرفته است، درحالی که به شناسه‌های فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و آمیزه‌ای از آنها توجه ناچیز شده و این در حالی است که فرایند توسعه ابعاد مختلفی دارد (پاپلی یزدی و رجبی سناجردی، ۱۳۸۶، ۱۸) و آنچه در دنیای امروزی می‌توان مشاهده نمود فاصله عمیق مناطق از لحاظ امکانات اقتصادی، مسائل اجتماعی و سیاسی است (چاد هاری و کریک پاتریک، ۱۳۸۱، ۳) در واقع امروزه توسعه همپای زندگی بهتر تلقی می‌شود و جوامع نسبت به گذشته از آن بیشتر منتفع می‌گردند (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۷، ۳۲). بدین ترتیب توسعه به مفهوم بالا بردن سطح زندگی انسان است و سیاست‌هایی که قرار

شاخص‌ها و مواد تحقیق

در این مقاله با توجه به داده‌های موجود در آمارنامه شهر اهواز در سال ۱۳۹۰ تعدادی شاخص بکار رفته است که در جدول شماره ۱ ذکر شده‌اند.

محدوده و قلمرو پژوهش

شهر اهواز با ۶۸۳۵ کیلومتر مربع مساحت، با ۱۸ متر ارتفاع از سطح دریا، بین مدار ۴۸ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و ۳۰ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۳۲ درجه از عرض شمالی استوار، در جنوب غربی ایران واقع شده و مرکز استان خوزستان است (سالنامه آماری استان خوزستان ۱۳۹۰، ۱۲).

فرایند اجرای مدلها

تکنیک Topsis

روش Topsis به وسیله‌ی هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱، پیشنهاد شد. این روش، یکی از بهترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است و کاربرد زیادی دارد. در این روش، m گزینه به وسیله‌ی n شاخص، ارزیابی می‌شود. بنیان این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی، باید کم‌ترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت ($A+$: بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی ($A-$: بدترین حالت ممکن) داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به طور یکنواخت افزایشی یا کاهششی است (مومنی و شریفی سلیم ۱۳۹۰، ۱۶۰).

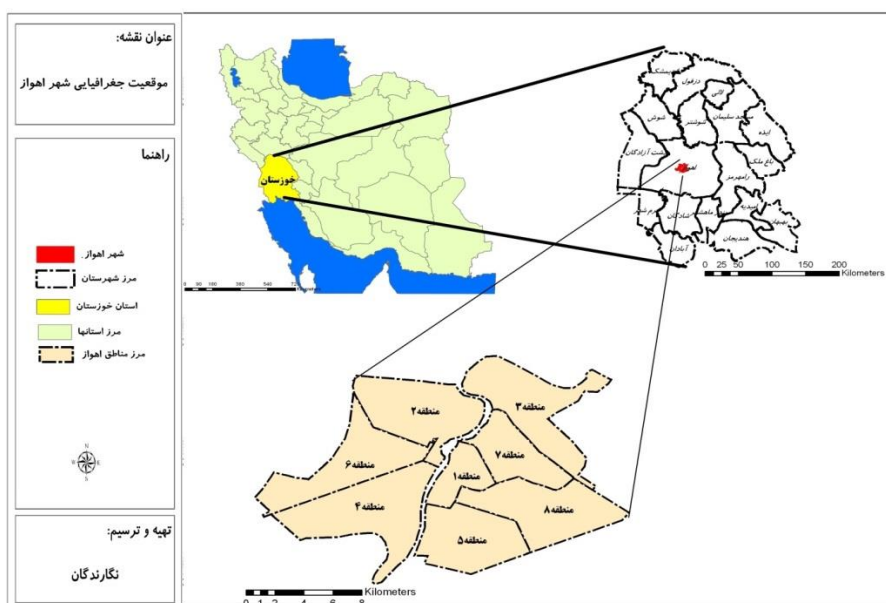
مفهوم عینی-کاربردی، علاوه بر بهبود در میزان تولید و افزایش درآمد، شامل دگرگونی اساسی در ساخت‌های نهادی، اجتماعی، اداری، فرهنگی و همچنین سوگیری‌های عمومی مردم است (پاپلی یزدی و رجبی سناجردی ۱۳۸۶، ۱۸).

توسعه شهری

توسعه‌ی شهری را می‌توان مبنای تجدید ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و حقوقی شهری تلقی کرد که هدف آن در درجه‌ی اول بهبود فرایند شهرنشینی و روند شهرگرایی، ترمیم محیط زیست شهری، سامانند کردن اقتصاد شهری و تقویت جنبه‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی زندگی شهری است (پاپلی یزدی و رجبی سناجردی ۱۳۸۶، ۳۴).

روش تحقیق

نوع پژوهش، کاربردی و روش بررسی آن، توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری تحقیق مناطق ۸ گانه شهر اهواز است. با توجه به در دسترس بودن آمار و اطلاعات از ۴۲ زیرشاخص در قالب ۴ شاخص بهداشت و درمان، کالبدی، فرهنگی و اجتماعی و خدمات شهری استفاده شده است. آمار و اطلاعات از طریق آمارنامه شهر اهواز در سال ۱۳۹۰ گردآوری شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های تاپسیس و ANP (وزن دهی به شاخص‌ها با استفاده از مدل ANP در نرم افزار super descion انجام شده)، و نرم افزار Excel استفاده شده است. نقشه‌ها در نرم افزار Arc Gis ترسیم شده است.



شکل شماره (۱): نقشه موقعیت جغرافیایی شهر اهواز و مناطق هشت گانه

۶. رتبه بندی گزینه ها: هر گزینه‌ای که CL آن بزرگ تر باشد، بهتر است (مومنی و شریفی سلیم ۱۳۹۰، ۱۶۱-۱۶۰).

روش تحلیل شبکه‌ای:

به دلیل عدم توانایی رویکرد سلسله مراتبی در لحاظ کردن وابستگی‌های بین شاخصها و گزینه‌ها، ساعتی در سال ۱۹۹۶ رویکرد فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) را معرفی کرد. مزیت این رویکرد در مقایسه با تحلیل سلسله مراتبی این است که عناصر موثر در تصمیم‌گیری را نیز در نظر می‌گیرد. فرایند ای‌اچ‌پی (AHP) اجزای یک سیستم را به صورت یک سلسله مراتب سازماندهی می‌کند، به طوری که هر عنصر سلسله مراتبی می‌تواند به عنصر سطح بالاتر خود وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد (میرغفوری و دیگران ۱۳۹۳، ۵۲).

یافته‌های تحقیق

اهواز با ۲۱۹۵۴ هکتار مساحت محدوده قانونی دارای ۵۲ نفر تراکم جمعیتی (نفر در هکتار) در سال ۱۳۹۰ است. از نظر میزان آلودگی، تعداد روزهای پاک ۷۶، تعداد روزهای سالم ۱۲۴، تعداد روزهای ناسالم ۸۲، تعداد روزهای بسیار ناسالم ۱۸ و تعداد روزهای خطرناک نیز ۳۶ روز است (آمارنامه شهر اهواز، ۱۳۹۰: ۱۸-۹). اهواز دارای میانگین سالانه دمای ۲۵ تا ۲۵٫۹ درجه‌ی سانتی‌گراد در اقلیم خشک استان واقع شده و از خاکهای عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری کم تشکیل شده است. شهر اهواز در فاصله‌ی بیشتر از ۶ کیلومتر از رودخانه‌های فصلی قرار دارد و رودخانه‌ی دائمی کارون نیز از درون آن می‌گذرد و در منطقه‌ی خطر پایین از نظر زلزله خیزی قرار دارد (کنارکوهی ۱۳۹۳، ۹۱-۷۰).

دهه‌ی ۱۳۵۰ به دلیل افزایش قیمت نفت در بازارهای جهانی دهه‌ی افزایش سریع شهرنشینی در ایران به شمار می‌رود که خوزستان نیز از این قاعده مستثنی نیست. در این مقطع زمانی آبادان جایگاه

حل مساله با این روش، مستلزم طی شش گام است:
۱. کمی کردن و بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم (N): برای بی‌مقیاس سازی، فرمول بی‌مقیاس سازی زیر را به کار می‌بریم:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a^2_{ij}}}$$

۲. به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V): ماتریس بی‌مقیاس شده (N) را در ماتریس قطری وزن‌ها (Wn×n) ضرب می‌کنیم، یعنی:

$$V = N \times W_{n \times n}$$

۳. تعیین راه حل ایده آل مثبت و راه حل ایده آل منفی: راه حل ایده آل مثبت (Vj⁺) و ایده آل منفی (Vj⁻)، این گونه تعریف می‌شوند:

$$[V] \quad V_j^+ = \text{بردار بهترین مقادیر هر شاخص ماتریس}$$

$$[V] \quad V_j^- = \text{بردار بدترین مقادیر هر شاخص ماتریس}$$

بهترین مقادیر برای شاخص‌های مثبت، بزرگ‌ترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی، کوچک‌ترین مقادیر است و بدترین برای شاخص‌های مثبت، کوچک‌ترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی بزرگ‌ترین مقادیر است.

۴. به دست آوردن میزان فاصله‌ی هر گزینه تا ایده آل‌های مثبت و منفی: فاصله‌ی اقلیدسی هر گزینه از ایده آل مثبت (dj⁺) و فاصله‌ی هر گزینه تا ایده آل منفی (dj⁻)، با فرمول‌های زیر حساب می‌شود.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_j^+)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_j^-)^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

۵. تعیین نزدیکی نسبی (Cl*) یک گزینه به راه حل ایده آل:

$$Cl_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

جدول شماره (۲): جمعیت شهر اهواز طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
جمعیت اهواز	۱۲۰۰۹۸	۲۰۶۳۷۵	۳۳۴۳۹۹	۵۷۹۸۲۶	۸۰۴۹۸۰	۹۶۹۸۴۳	۱۱۱۲۰۲۱

منبع: سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۳۵-۱۳۹۰

جدول شماره (۳): جمعیت مناطق شهر اهواز در سال ۱۳۹۰

مناطق اهواز	جمعیت	مناطق اهواز	جمعیت
منطقه یک	۱۰۸۴۱۸	منطقه شش	۱۷۳۳۹۰
منطقه دو	۹۷۴۵۸	منطقه هفت	۱۵۰۸۵۶
منطقه سه	۱۷۷۳۹۶	منطقه هشت	۱۳۳۱۱۲
منطقه چهار	۱۹۹۳۵۲	مجموع	۱۱۱۲۰۲۱
منطقه پنج	۷۲۰۳۹		

منبع: آمارنامه کلانشهر اهواز، ۱۳۹۰

نخست شهر اهواز هستیم، اما شدت تمرکز نخست شهر نسبت به سال ۱۳۶۵ کاهش می‌یابد و تسلط اهواز بر نظام شهری استان تا سال ۱۳۹۰ به یک روند یکنواخت ۰،۳۴ می‌رسد و جمعیت اهواز به ۱۱۱۲۰۲۱ نفر در سال ۱۳۹۰ افزایش می‌یابد (کنارکوهی ۱۳۹۳، ۱۴۰-۱۲۰). جمعیت مناطق شهر اهواز در جدول شماره ۳ ذکر شده است. شهر اهواز دارای ۸ منطقه‌ی شهری می‌باشد که منطقه‌ی ۴ داری بیشترین جمعیت با ۱۹۹۳۵۲ و منطقه‌ی ۵ دارای کمترین جمعیت با ۷۲۰۳۹ نفر است.

تجزیه و تحلیل درجه توسعه یافتگی مناطق شهر اهواز با استفاده از تکنیک تاپسیس

برای سطح بندی شاخص‌های توسعه شهری مناطق هشت گانه اهواز با توجه به آمار سال ۱۳۹۰ تعداد ۴۲ شاخص به تفکیک مناطق بدست آمده که در جدول شماره (۴) به آن اشاره شده است.

نخست جمعیتی خود را در سطح استان به شهر مرکزی اهواز واگذار می‌کند و تا زمان حاضر هیچ گاه در رتبه‌ی نخست قرار نمی‌گیرد، دلیل افزایش چشمگیر جمعیت اهواز را می‌توان به سیاست‌های رژیم گذشته در فرایند پولاریزاسیون یا قطبی شدن، استقرار مراکز و کارخانه‌های صنعتی در پیرامون شهر اهواز، تقویت نقش نظامی آن و بالاخره در بهبود راههای دسترسی به این شهر که تقریباً در مرکز هندسی استان خوزستان قرار دارد مربوط دانست (حاتمی نژاد ۱۳۷۶، ۱۱۰) و به عنوان نخست شهر استان ۲۶،۲۲ درصد از جمعیت شهرنشین استان و ۱۵،۲۹ درصد از جمعیت کل استان را به خود اختصاص داده است و در سال ۱۳۶۵ اهواز با افزایش جمعیت و رشد لجام گسیخته بدلیل مهاجرت جنگ زدگان شهری و روستایی به این شهر با ۵۷۹۸۲۶ نفر بعنوان نخست شهر استان، به تنهایی ۳۹،۰۳ درصد جمعیت شهرنشین استان را در خود جای داده است و بیشترین تمرکز را نسبت به تمامی سالها دارد. و از سال ۱۳۷۵ به بعد نیز همچنان شاهد افزایش جمعیت در

جدول شماره (۴): ماتریس داده‌های مناطق هشت گانه شهر اهواز

کد شاخصها	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت
X1	۳،۶۸۹۴۲۴	۷،۱۸۲۵۸۱	۱،۱۲۷۴۲۱	۲،۰۰۶۵۰۱	۱،۳۸۸۱۳۷	۰،۵۷۶۷۳۵	۰	۰،۷۵۱۳۴۷
X2	۹،۰۹۴۴۳۱	۷،۰۱۸۴۰۸	۲،۹۰۳۱۰۹	۴،۴۲۹۳۸۴	۳،۰۱۲۲۵۷	۰	۰	۱،۵۳۲۵۴۴
X3	۲،۳۹۸۱۲۶	۱،۳۳۳۹۰۸	۰،۳۳۸۲۲۶	۰،۴۵۱۴۶۳	۰،۵۵۵۲۵۵	۰،۴۶۱۳۸۸	۰،۲۶۵۱۵۴	۰،۲۲۵۳۷۴
X4	۱،۶۶۰۲۴۱	۰،۶۱۵۶۵	۰،۵۶۳۷۱	۰،۱۰۰۳۲۵	۰،۱۳۸۸۱۴	۰،۱۷۳۰۲	۰،۳۳۱۴۴۲	۰،۰۷۵۱۲۵
X5	۰،۶۴۵۶۴۹	۰،۸۲۰۸۶۶	۰،۱۱۲۷۴۲	۰،۱۰۰۳۲۵	۰،۱۳۸۸۱۴	۰،۱۱۵۳۴۷	۰،۰۶۶۲۸۸	۰،۰۷۵۱۲۵
X6	۰،۵۵۳۴۱۴	۰،۸۲۰۸۶۶	۰،۵۶۳۷۱	۰،۲۰۰۶۵	۰،۱۳۸۸۱۴	۰	۰	۰،۰۷۵۱۲۵
X7	۰،۰۹۲۲۳۶	۰،۲۰۵۲۱۷	۰،۵۶۳۷۱	۰	۰	۰،۱۱۵۳۴۷	۰،۰۶۶۲۸۸	۰،۰۷۵۱۲۵
X8	۰،۴۶۱۱۷۸	۰،۲۰۵۲۱۷	۰،۵۶۳۷۱	۰،۰۵۰۱۶۳	۰	۰،۰۵۷۶۷۳	۰	۰
X9	۰،۰۰۱۵۷۷	۰،۰۰۰۸۸۲	۰،۰۰۳۳۸۲	۰،۰۰۱۶۹۵	۰،۰۰۹۳۰۱	۰،۰۰۱۷۵۳	۰،۰۰۲۱۸۱	۰،۰۰۳۱۰۳
X10	۰،۰۱۹۸۴	۰،۰۴۵۹۳۸	۰،۰۲۱۲۹۱	۰،۰۳۱۹۰۳	۰،۰۲۷۲۴۹	۰،۰۲۷۳۹۵	۰،۰۲۴۹۶	۰،۰۴۹۶۴۲
X11	۰،۰۱۹۴۵۲	۰،۰۴۵۴۰۴	۰،۰۱۷۰۸۶	۰،۰۲۳۰۵	۰،۰۲۰۸۳۶	۰،۰۱۹۸۴۵	۰،۰۲۳۳۰۷	۰،۰۳۸۱۸۶
X12	۰،۰۰۷۴۱۶	۰،۰۰۴۵۰۵	۰،۰۰۴۱۷۱	۰،۰۰۸۸۵۴	۰،۰۰۹۱۰۶	۰،۰۰۸۷۷۸	۰،۰۱۱۸۳۲	۰،۰۱۱۴۴۹
X13	۰،۰۰۳۳۵	۰	۰،۰۰۰۳۱۹	۰،۰۰۰۳۴۵	۰،۰۰۴۳۷۵	۰،۰۰۱۹۹۱	۰،۰۰۱۸۵	۰
X14	۱۳،۱۸۹۶۹	۰	۰،۶۷۶۴۵۳	۱،۳۰۴۲۲۶	۵،۸۳۰۱۷۵	۰	۶،۴۹۶۲۶۱	۰
X15	۳،۹۲۸۴۶	۰	۰،۰۸۴۵۵۷	۰،۳۲۶۰۵۶	۰،۸۳۲۸۸۲	۰	۱،۶۱۷۴۳۶	۰
X16	۰،۳۵۷۹۶۶	۰،۳۱۵۰۰۷	۰،۰۲۸۱۸۶	۰،۰۸۹۲۸۹	۰،۰۲۷۲۲۲	۰،۰۳۴۶۰۴	۰،۰۴۸۴۱	۰،۰۳۳۶۷۵
X17	۰	۰	۰	۰	۰	۰،۲۳۸۶۸۷	۰،۰۸۱۰۳۱	۰،۰۳۶۲۲۱۴

جدول شماره (۴): ماتریس داده‌های مناطق هشت گانه شهر اهواز

کد شاخصها	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت
X18	۵.۱۸۴۶۴۱	۶.۵۴۶۴۱	۲.۶۵۵۰۷۷	۵.۴۵۷۶۸۳	۸.۳۴۴۷۰۳	۳.۲۶۴۳۱۷	۲.۸۳۰۵۱۴	۵.۴۶۹۰۷۹
X19	۰.۳۶۸۹۴۲	.	۰.۱۱۲۷۴۲	۰.۰۵۰۱۶۳	.	.	.	.
X20	۳۳.۹۴۲۷	.	۶.۷۰۸۱۵۶	۲.۶۰۸۴۵۱	.	.	.	.
X21	۶۲.۸۱۲۴۵	.	۱۴.۰۹۲۷۶	۴.۵۱۴۶۲۷	.	.	.	.
X22	۰.۱۸۴۴۷۱	۰.۱۰۲۶۰۸	۰.۰۵۶۳۷۱	.	.	.	.	.
X23	۰.۴۶۱۱۷۸	۰.۳۰۷۸۲۵	۰.۰۵۶۳۷۱	۰.۰۵۰۱۶۳	۰.۱۳۸۸۱۴	۰.۰۵۷۶۷۳	۰.۱۳۲۵۷۷	.
X24	۰.۱۸۴۴۷۱	۰.۴۱۰۴۳۳	.	۰.۱۵۰۰۴۸۸	.	.	۰.۰۶۶۲۸۸	۰.۰۷۵۱۲۵
X25	۰.۱۸۴۴۷۱	۰.۲۰۵۲۱۷	۰.۰۵۶۳۷۱	۰.۰۵۰۱۶۳	۰.۱۳۸۸۱۴	۰.۱۱۵۳۴۷	۰.۱۳۲۵۷۷	۰.۱۵۰۲۴۹
X26	۳۷.۱۸۴۹	۲۶۹۰.۷۸	۸۹.۹۶۸۲۱	۲۳.۸۳۷۲۳	۸.۳۲۸۸۲۲	۷۶۵.۷۱۸۹	۱۷۵.۹۵۵۹	۱۳۲.۵۲
X27	۹۸.۰۵۵۶۷	۵۰.۱۲۲۱	۶۳.۳۰۴۷	۷۳.۹۴۹۶	۱۵۱.۴۷۳۵	۱۴۴.۱۳۱۷	۱۴۵.۵۱۶۳	۱۹۱.۸۰۰۹
X28	۰.۱۸۴۴۷۱	۰.۱۰۲۶۰۸	۰.۰۵۶۳۷۱	.	.	۰.۰۵۷۶۷۳	۰.۰۶۶۲۸۸	.
X29	۰.۰۹۲۲۳۶	۰.۳۰۷۸۲۵	.	.	.	۰.۱۱۵۳۴۷	۰.۱۹۸۸۶۵	.
X30	۰.۲۷۶۷۰۷	۰.۳۰۷۸۲۵	۰.۵۰۷۳۴	۰.۲۵۰۸۱۳	۰.۲۷۷۶۳۷	۰.۱۱۵۳۴۷	۰.۳۹۷۷۳	۰.۹۰۱۴۹۶
X31	۰.۱۸۴۴۷۱	۰.۶۱۵۶۵	.	.	.	۰.۲۳۰۶۹۴	۰.۳۹۷۷۳	.
X32	۰.۲۷۶۷۰۷	۱.۰۲۶۰۸۳	۰.۳۳۸۲۲۶	۰.۱۰۰۳۲۵	۰.۴۱۶۴۴۱	۰.۱۷۳۰۲	۰.۲۶۵۱۵۴	۰.۳۰۰۴۹۹
X33	۱.۵۶۸۰۰۵	۲.۸۷۳۰۳۲	۱.۵۷۸۳۹	۱.۶۰۵۲۰۱	۲.۲۲۱۰۱۹	۰.۹۲۲۷۷۵	۱.۲۵۹۴۷۹	۲.۴۰۳۹۹۱
X34	۰.۵۵۳۴۱۴	۱.۰۲۶۰۸۳	۰.۷۸۹۱۹۵	۰.۶۵۲۱۱۳	۰.۶۹۴۰۶۸	۰.۶۳۴۴۰۸	۰.۶۶۲۸۸۴	۰.۴۵۰۷۴۸
X35	۰.۵۱۶۵۱۹	۳۸.۰۱۲۰۷	۳.۷۰۳۵۷۸	۱۱.۱۷۱۱۹	۰.۷۹۱۳۳۸	.	۰.۶۷۶۱۴۱	۰.۷۹۶۳۲۲
X36	۰.۴۶۱۱۷۸	۱.۲۳۱۳	۲.۰۸۵۷۲۹	۰.۵۵۱۷۸۸	۰.۴۱۶۴۴۱	.	.	۰.۳۷۵۶۲۴
X37	.	.	۰.۳۹۴۵۹۷	۰.۳۰۰۹۷۵	.	۰.۱۱۵۳۴۷	۰.۱۳۲۵۷۷	۰.۳۰۰۴۹۹
X38	۳.۵۴۱۸۴۷	.	۰.۱۲۴۰۱۶	۰.۰۴۵۱۴۶	۳.۰۹۵۵۴۵	.	۰.۷۲۹۱۷۲	۰.۶۶۱۰۹۷
X39	۲۰.۲۹۱۸۳	.	۰.۰۶۶۴۵	.	۱.۲۶۳۲۰۵	.	۱.۱۲۶۹۰۲	۰.۵۸۵۹۷۳
X40	۱۵.۶۸۰۰۵	.	۱.۳۴۱۶۳۱	۱.۲۸۹۱۷۷	۲۶.۲۴۹۶۷	۰.۲۸۸۳۶۷	۵.۲۹۶۴۴۲	۴.۶۵۰۲۱۹
X41	۰.۳۶۸۹۴۲	.	.	.	۰.۶۹۴۰۶۸	.	۰.۵۳۰۳۰۷	۰.۰۷۵۱۲۵
X42	۳.۶۴۳۰۶	.	۰.۹۱۸۸۴۸	۰.۰۲۵۰۸۱	۱.۱۶۶۰۳۵	۰.۱۰۳۸۱۲	۰.۶۵۶۲۵۵	۱.۰۵۱۷۴۶

منبع: آمارنامه کلانشهر اهواز، ۱۳۹۰

در این مرحله برای بی مقیاس سازی داده‌ها در جدول (۵) فرمول بی مقیاس سازی زیر بکار برده شده:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a^2_{ij}}}$$

جدول شماره (۵): بی مقیاس سازی ماتریس داده‌ها

کد شاخصها	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت
X1	۰.۴۲۰۸۶۴۳۱	۰.۸۳۸۸۰۷۵	۰.۳۱۶۶۴۲۵۷	۰.۲۳۴۳۶۳۶۴	۰.۱۶۲۱۱۱۶۰۴	۰.۰۶۷۲۵۳۱۷۶	.	۰.۰۸۷۳۳۳۱۲
X2	۰.۶۹۴۴۰۲۷۹۸	۰.۵۳۵۸۸۸۶۲۸	۰.۲۲۱۶۶۶۰۹۶	۰.۳۳۸۹۶۷۹۵۴	۰.۲۳۰۰۰۰۰۰۰۶۱	.	.	۰.۱۱۷۰۱۶۹۷۹
X3	۰.۸۲۲۹۹۴۸۹۱	۰.۴۵۷۷۷۲۸۹۱	۰.۱۱۶۰۷۳۲۴۶	۰.۱۵۴۹۴۴۲۰۴	۰.۱۹۰۵۵۳۸۰۳	۰.۱۵۸۳۴۰۲۹	۰.۰۹۰۹۹۶۲۱۴	۰.۰۷۷۳۴۴۴۱۴
X4	۰.۹۱۲۰۸۶۶۹۵	۰.۳۳۸۲۱۹۶۷۶	۰.۰۳۰۹۶۸۵۴	۰.۰۵۱۱۵۵۵۱	۰.۰۷۶۲۶۰۲۵۵	۰.۰۹۵۰۵۲۰۰۷	۰.۱۸۲۰۸۴۳۱۱	۰.۰۴۱۲۷۱۴۲۶
X5	۰.۶۰۰۴۸۷۶۹۹	۰.۷۶۳۴۴۸۷۷۱	۰.۱۰۴۸۵۶۰۲	۰.۰۹۳۰۷۵۵۳	۰.۱۲۹۱۰۴۳۵۸	۰.۱۰۷۲۷۸۸۰۷	۰.۰۶۱۶۵۱۳۴۴	۰.۰۶۹۸۷۰۲۲۱
X6	۰.۵۴۰۴۷۸۶۰۴	۰.۸۰۱۶۷۹۲۳	۰.۰۵۵۰۵۳۳۹۵	۰.۱۹۵۹۶۰۰۴۴	۰.۱۳۵۵۶۹۳۸۷	.	.	۰.۰۷۳۳۶۹۰۴۲
X7	۰.۳۳۲۰۸۹۴۴	۰.۷۳۸۸۶۹۸۶۱	۰.۲۰۲۹۵۹۹۴۹	.	.	.	۰.۲۳۸۶۵۴۳۲	۰.۲۷۰۴۸۲۴۴۹
X8	۰.۸۹۷۸۷۳۷۰۶	۰.۳۹۹۵۳۹۷۶۲	۰.۱۰۹۷۴۹۴۶۵	۰.۰۹۷۶۶۳۰۲۵	.	۰.۱۱۲۲۸۴۳۴۶	.	.
X9	۰.۱۴۳۰۴۳۱۶۴	۰.۰۸۰۰۰۲۵۸۱	۰.۰۳۰۶۷۶۷۲۶۷	۰.۱۵۳۷۶۶۴۵۷	۰.۰۸۴۳۵۵۳۳۷	۰.۱۵۹۰۰۷۳۹۸	۰.۱۹۷۸۲۹۵۱۲	۰.۲۸۱۱۶۶۰۳۲۸
X10	۰.۲۰۷۳۵۹۰۵	۰.۴۸۰۱۲۳۹۹۳	۰.۲۲۲۵۴۲۲۷	۰.۳۳۴۴۶۳۲۷۸	۰.۲۸۴۷۹۴۶۹۵	۰.۲۸۶۳۲۰۶۲۳	۰.۳۶۵۲۸۶۷۱۲	۰.۵۱۸۸۳۳۶۵۹
X11	۰.۳۴۹۲۱۰۸۵۱	۰.۵۸۱۶۹۹۶۷۲	۰.۲۱۸۸۹۸۶۵۳	۰.۲۹۵۳۰۶۹۱۶	۰.۲۶۶۹۴۲۰۷۸	۰.۲۵۴۲۴۵۸۰۲	۰.۲۹۸۵۹۹۶۹۲	۰.۴۸۹۲۲۲۹۸۸
X12	۰.۳۰۲۲۲۰۷۱۹	۰.۱۸۲۵۹۰۱۲۱	۰.۱۶۹۹۷۸۷۷۸	۰.۳۶۰۸۲۲۸۴۸	۰.۳۷۱۰۹۲۴۸۴	۰.۳۵۷۷۲۵۶۵۶	۰.۴۸۲۱۸۳۸۶۵	۰.۴۶۶۵۷۵۶۴۸
X13	۰.۵۳۲۰۶۸۸۹۸	.	۰.۰۵۲۲۲۴۶۰۹	۰.۰۵۶۴۱۱۱۶	۰.۰۷۱۶۲۴۶۵۹۳	۰.۳۲۵۹۵۳۵۹۳	۰.۳۰۲۸۶۹۹۸۸	.
X14	۰.۸۳۰۳۴۷۲۰۵	.	۰.۰۴۵۸۵۶	۰.۰۸۲۱۰۶۵۸۶	۰.۰۳۶۷۰۳۴۳۶۷	.	۰.۰۴۰۹۶۷۳۱۹	.
X15	۰.۹۰۵۱۰۰۸۶۸	.	۰.۱۹۴۳۲۱۱۷	۰.۰۷۴۹۳۱۲۰۹	۰.۰۱۹۱۴۰۵۳۲۶	.	۰.۲۷۱۷۰۴۳۵۳	.
X16	۰.۵۳۲۰۱۲۸۴	۰.۴۷۴۴۹۲۴۹۱	۰.۰۴۳۵۶۳۴۳	۰.۱۳۴۴۹۵۲۹۷	۰.۱۵۴۷۲۹۳۱۶	۰.۰۵۲۱۲۳۷۲۵	۰.۰۷۲۹۱۹۵۹۱	۰.۶۵۷۴۵۸۷۵۵
X17	.	.	.	.	.	۰.۵۴۰۸۸۵۲	۰.۱۸۳۶۲۳۱۹۱	۰.۸۲۰۸۰۷۹۷
X18	۰.۳۴۵۷۷۵۵۶۱	۰.۴۳۶۶۷۹۲۴۷	۰.۱۷۷۱۰۷۳۱۵	۰.۳۶۴۰۵۵۵۷۴	۰.۵۵۶۵۰۱۲۷۱	۰.۲۱۷۷۴۶۷۶۲	۰.۱۸۸۸۰۹۸۶۷	۰.۳۶۴۸۱۵۷۴۶
X19	۰.۹۴۸۳۶۰۹۲۳	.	۰.۲۸۹۸۰۱۹۴	۰.۱۸۹۴۳۳۸۱	.	.	.	.



تعیین سطح توسعه در مناطق شهری اهواز با استفاده از مدل‌های تاپسیس و ANP

جدول شماره (۵): بی مقیاس سازی ماتریس داده ها

کد شاخصها	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت
X20	۰.۹۷۸۲۴۸۸۱	۰	۰.۱۹۳۳۳۳۰۴۷	۰.۰۷۵۱۷۷۱۱	۰	۰	۰	۰
X21	۰.۹۷۳۳۵۲۰۵۸	۰	۰.۲۱۸۳۲۷۲۷	۰.۰۶۹۹۵۹۴۰۳	۰	۰	۰	۰
X22	۰.۸۴۴۳۱۹۳۱	۰.۴۶۶۳۴۴۳۷	۰.۲۵۸۰۰۸۷۰۵	۰	۰	۰	۰	۰
X23	۰.۷۷۵۸۷۵۶۴۳	۰.۵۱۷۸۷۷۹۵۵	۰.۰۹۴۸۳۷۳۲۱	۰.۰۸۴۳۹۳۱۱۹	۰.۲۳۳۵۳۷۵۹۶	۰.۰۹۷۰۲۷۷۷۷	۰.۲۲۳۰۴۴۶۰۶	۰
X24	۰.۳۸۰۵۰۴۴۱۸	۰.۸۴۶۵۹۱۴۴۱	۰	۰.۳۰۹۵۰۲۴۷۶	۰	۰	۰.۱۳۶۷۳۰۸۵۱	۰.۱۵۴۹۵۸۷۴۴
X25	۰.۴۶۹۲۱۸۳۳۳	۰.۵۲۱۹۸۷۶۱۱	۰.۱۴۳۳۸۴۶۳	۰.۱۲۷۵۹۴۰۳۲	۰.۳۵۳۰۸۵۷۰۱	۰.۲۹۳۳۹۵۳۰۸	۰.۳۳۷۲۲۱۳۳۹	۰.۳۸۲۱۷۱۶۳۶
X26	۰.۰۱۳۲۴۲۱۵۴	۰.۹۵۸۲۳۰۹۸۱	۰.۰۳۲۰۳۹۱۵۸	۰.۰۰۸۴۸۸۲۲۹	۰.۰۰۲۹۶۶۰۳	۰.۰۲۷۲۶۸۵۰۸۵	۰.۰۶۳۶۶۰۷۸۸	۰.۰۴۷۱۹۲۵۵
X27	۰.۱۶۰۷۶۹۸۶۲	۰.۸۲۱۷۹۰۶۳۱	۰.۱۰۳۷۹۲۹۵۶	۰.۱۲۱۲۴۶۰۹۴	۰.۲۴۸۳۵۲۵۲۹	۰.۲۳۳۱۵۰۸	۰.۲۳۸۵۸۵۲۳۹	۰.۳۱۴۶۷۲۴۴۴
X28	۰.۷۸۳۳۴۶۹۶۳	۰.۴۳۵۷۱۹۷۸۹	۰.۳۳۳۷۶۶۵۹	۰	۰	۰	۰.۲۸۱۴۸۸۷۰۸	۰.۲۴۴۹۰۵۵۳۸
X29	۰.۲۳۳۴۴۰۸۴۸	۰.۷۷۹۰۷۶۸۱۴	۰	۰	۰	۰	۰.۵۰۳۳۰۹۰۵۷	۰.۲۹۱۹۳۳۶۶۷
X30	۰.۲۲۲۰۴۹۵۰۷	۰.۲۴۷۰۲۰۸۱۸	۰.۰۴۰۷۱۲۵۹۳۷	۰.۲۰۱۲۷۰۳۰۷	۰.۲۲۲۷۸۷۷۸۱	۰.۰۹۲۵۶۳۶۹۱	۰.۳۱۹۱۶۷۰۲۶	۰.۷۲۳۴۴۶۹۳
X31	۰.۲۳۳۴۳۹۶۵۱	۰.۷۷۹۰۷۷۰۴۴	۰	۰	۰	۰	۰.۵۰۳۳۰۹۲۰۶	۰.۲۹۱۹۳۳۷۵۳
X32	۰.۲۱۷۵۴۶۶۰۸	۰.۸۰۶۷۰۴۸۴	۰.۲۶۵۹۱۲۷۶۹	۰.۰۷۸۸۷۵۳۵۷	۰.۲۲۷۴۰۵۲۵۹	۰.۱۳۶۰۲۸۰۵۲	۰.۲۰۸۴۶۳۶۵۷	۰.۲۳۶۲۵۱۸۴۱
X33	۰.۲۹۱۵۱۹۰۵۳	۰.۵۳۴۱۴۵۹۸	۰.۲۹۳۴۴۹۸۰۳	۰.۲۹۸۳۴۴۲۸	۰.۴۱۲۹۵۵۶۸	۰.۱۷۱۵۵۹۷۱۷	۰.۲۳۴۱۵۸۷۷۲	۰.۴۴۶۹۴۳۰۴
X34	۰.۲۷۹۰۱۸۹۶۱	۰.۵۱۷۳۲۸۰۹۹	۰.۳۹۷۸۹۴۶۸۸	۰.۳۲۸۷۸۰۷۸۹	۰.۲۴۹۹۳۳۵۶۲	۰.۳۱۹۸۵۴۳۴۴	۰.۳۳۴۲۱۱۲۸۷	۰.۲۲۲۲۵۷۰۶
X35	۰.۰۱۶۹۸۱۴۶	۰.۹۲۰۹۴۵۴۷۶	۰.۱۲۱۷۱۵۶۲	۰.۳۶۷۲۷۲۲۸۳	۰.۰۲۶۰۱۳۳۲۴	۰	۰.۰۲۲۲۲۳۱	۰.۰۲۶۱۸۰۴۶۹
X36	۰.۱۷۸۱۹۷۱۴	۰.۴۷۵۷۶۲۳۹۹	۰.۰۵۹۰۵۴۹۲	۰.۲۱۳۲۰۵۵۴۱	۰.۱۶۰۹۰۸۷۷	۰	۰	۰.۱۴۵۱۲۷۴۷۷
X37	۰	۰	۰.۶۵۰۹۳۹۲۸۲	۰.۴۹۶۴۹۷۵۶۷	۰	۰.۱۹۰۲۷۹۹۴	۰.۲۱۸۷۰۳۰۷۵	۰.۴۹۵۷۱۲۳۴۳
X38	۰.۷۳۶۷۱۴۸۰۸	۰	۰.۰۲۵۷۹۵۷	۰.۰۰۹۳۹۰۵۰۴	۰.۶۴۳۸۸۲۶۵۲	۰	۰.۱۵۱۶۹۹۶۵	۰.۱۳۷۵۱۰۱۶
X39	۰.۷۴۹۴۳۶۴۸	۰	۰.۰۲۴۹۸۳۴۴۴	۰	۰.۴۶۶۵۳۹۸۰۸	۰	۰.۴۱۶۱۹۸۹۸۸	۰.۲۱۶۴۱۷۵۵
X40	۰.۴۹۸۸۱۵۷۵۵	۰	۰.۰۴۲۶۸۰۱۳۷	۰.۰۴۱۰۱۱۴۶۴	۰.۸۳۵۰۵۷۸۵۸	۰.۰۰۹۱۷۳۵۶۸	۰.۱۶۸۴۹۱۰۹	۰.۱۴۷۹۳۳۳۶۱
X41	۰.۳۸۷۸۸۳۶۶۶	۰	۰	۰	۰.۷۲۹۷۰۱۸۳۴	۰	۰.۵۵۷۵۳۳۲۵۴	۰.۰۷۸۹۸۱۹۵۹
X42	۰.۸۸۲۹۶۰۵۹۵	۰	۰.۲۲۲۶۸۴۱۷۱	۰.۰۰۶۰۷۸۴۱۷	۰.۲۸۲۵۹۰۳۰۶	۰.۲۵۱۵۸۹۹۲	۰.۱۵۹۰۴۴۳۶۹	۰.۲۵۴۸۹۲۱۹۸

منبع: محاسبات نگارندگان

سپس برای وزن دهی شاخص‌ها از مدل فرایند تحلیل شبکه (ANP) استفاده گردید. با توجه به نتایج بدست آمده از مدل ANP در جدول شماره (۶)، اکثریت شاخص‌های بخش بهداشت و درمان (X1 تا X8) نسبت به سایر شاخص‌ها وزن بیشتری دارند، در این میان شاخص X1 با وزن ۰.۱۲، دارای بیشترین وزن است، همانطور که مشخص است وزن سایر زیر شاخص‌ها به هم نزدیک هستند تنها برخی زیر شاخص‌ها (X12-X13-X15-X16-X20-X21-X29-X31-X34-X36-X38) وزن کمتری دارند.

جدول شماره (۶): وزن‌های بدست آمده از شاخص‌ها با استفاده از مدل ANP

کد شاخصها	W	کد شاخصها	W	کد شاخصها	W
X1	۰.۱۲۱۰۷۲	X15	۰.۰۰۳۷۴۳	X29	۰.۰۰۸۱۳۶
X2	۰.۰۳۳۳۷۲	X16	۰.۰۰۵۷۷۸	X30	۰.۰۱۱۴۷۳
X3	۰.۰۶۸۹۹۸	X17	۰.۰۰۶۵۱۷	X31	۰.۰۰۶۲۹۳
X4	۰.۰۱۴۱۲۱	X18	۰.۰۳۴۶۳۶	X32	۰.۰۳۲۶۸۲
X5	۰.۰۸۰۸۴۹	X19	۰.۰۲۶۴۶۶	X33	۰.۰۳۵۷۹۸
X6	۰.۰۲۰۶۸۲	X20	۰.۰۰۶۰۹۳	X34	۰.۰۰۴۲۹۵
X7	۰.۰۷۰۳۹۹	X21	۰.۰۰۵۷۵۸	X35	۰.۰۱۲۱۵۷
X8	۰.۰۲۶۶۹۸	X22	۰.۰۲۱۷۶	X36	۰.۰۰۱۸۹۹
X9	۰.۰۲۱۵۱۵	X23	۰.۰۳۶۱	X37	۰.۰۰۲۳۰۰۳
X10	۰.۰۱۵۳۶۷	X24	۰.۰۱۳۰۴۷	X38	۰.۰۰۴۰۲۲
X11	۰.۰۱۰۹۴۶	X25	۰.۰۴۵۴۷۳	X39	۰.۰۰۵۴۴۸
X12	۰.۰۰۹۴۰۳	X26	۰.۰۱۲۲۶۲	X40	۰.۰۲۳۹۹۹
X13	۰.۰۰۱۹۷۵	X27	۰.۰۱۵۸۷۴	X41	۰.۰۰۳۶۸
X14	۰.۰۳۲۷۸۳	X28	۰.۰۳۹۹۸۲	X42	۰.۰۲۶۴۴۶

منبع: محاسبات نگارندگان

جدول شماره (۷): ماتریس بی مقیاس شده موزون

کد شاخصها	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت
X1	۰.۰۵۲۱۶۵۵۸۲	۰.۰۱۵۵۶۱۰۲	۰.۰۱۵۹۴۰۸۵۵	۰.۰۲۸۳۷۰۳۶۲	۰.۰۱۹۶۲۷۱۷۶	۰.۰۰۸۱۵۴۵۸۴	۰	۰.۰۱۰۶۲۲۰۴۸
X2	۰.۰۲۲۴۷۹	۰.۰۱۷۳۴۸	۰.۰۰۷۱۷۶	۰.۰۱۰۹۷۳	۰.۰۰۷۴۴۶	۰	۰	۰.۰۰۳۷۸۸
X3	۰.۰۵۶۷۸۵	۰.۰۳۱۵۸۵	۰.۰۰۸۰۰۹	۰.۰۱۰۶۹	۰.۰۱۳۱۴۸	۰.۰۱۰۹۲۵	۰.۰۰۶۲۷۹	۰.۰۰۵۳۲۷
X4	۰.۰۱۲۸۸	۰.۰۰۴۷۷۶	۰.۰۰۰۴۳۷	۰.۰۰۰۷۷۸	۰.۰۰۱۰۷۷	۰.۰۰۱۳۴۲	۰.۰۰۲۵۷۱	۰.۰۰۰۵۸۳
X5	۰.۰۴۸۵۴۹	۰.۰۰۶۱۷۲۴	۰.۰۰۸۴۷۸	۰.۰۰۲۵۴۴	۰.۰۰۱۰۴۳۸	۰.۰۰۸۶۷۳	۰.۰۰۴۹۸۴	۰.۰۰۰۵۶۴۹
X6	۰.۰۱۱۱۷۸	۰.۰۱۶۵۸	۰.۰۰۱۱۳۹	۰.۰۰۴۰۵۳	۰.۰۰۲۸۰۴	۰	۰	۰.۰۰۱۵۱۷
X7	۰.۰۲۳۳۷۹	۰.۰۰۵۲۰۱۶	۰.۰۱۴۲۸۸	۰	۰	۰.۰۲۹۲۳۷	۰.۰۱۶۸۰۲	۰.۰۱۹۰۴۲
X8	۰.۰۲۳۹۷۱	۰.۰۱۰۶۶۷	۰.۰۰۲۹۳	۰.۰۰۲۶۰۷	۰	۰.۰۰۲۹۹۸	۰	۰
X9	۰.۰۰۳۰۷۸	۰.۰۰۱۷۲۱	۰.۰۰۰۶۶	۰.۰۰۲۳۰۸	۰.۰۱۸۱۵۱	۰.۰۰۳۴۲۱	۰.۰۰۴۲۵۶	۰.۰۰۰۶۰۵۶
X10	۰.۰۰۳۱۸۶	۰.۰۰۷۳۷۸	۰.۰۰۳۴۲	۰.۰۰۵۱۲۴	۰.۰۰۴۳۷۶	۰.۰۰۰۴۴	۰.۰۰۵۶۱۵	۰.۰۰۰۷۹۷۳
X11	۰.۰۰۲۷۲۸	۰.۰۰۶۳۶۷	۰.۰۰۲۳۹۶	۰.۰۰۳۲۳۲	۰.۰۰۲۹۲۲	۰.۰۰۲۷۸۳	۰.۰۰۳۲۶۸	۰.۰۰۰۵۳۵۵
X12	۰.۰۰۲۸۴۲	۰.۰۰۱۷۲۶	۰.۰۰۱۵۹۸	۰.۰۰۳۳۹۳	۰.۰۰۳۴۸۹	۰.۰۰۳۳۶۴	۰.۰۰۴۵۳۴	۰.۰۰۴۳۸۷
X13	۰.۰۰۱۰۵۱	۰	۰.۰۰۰۱۰۳	۰.۰۰۰۱۱۲	۰.۰۰۱۴۱۵	۰.۰۰۰۶۴۴	۰.۰۰۰۵۹۸	۰
X14	۰.۰۲۷۲۲۱	۰	۰.۰۰۱۳۹۶	۰.۰۰۲۶۹۲	۰.۰۱۲۰۳۲	۰	۰.۰۱۳۴۰۷	۰
X15	۰.۰۰۳۳۸۸	۰	۷.۲۷E-05	۰.۰۰۰۰۲۸	۰.۰۰۰۰۷۱۶	۰	۰.۰۰۱۳۹۱	۰
X16	۰.۰۰۳۱۱۶	۰.۰۰۲۷۴۲	۰.۰۰۰۲۴۵	۰.۰۰۰۰۷۷۷	۰.۰۰۰۰۸۹۴	۰.۰۰۰۰۳۰۱	۰.۰۰۰۰۴۲۱	۰.۰۰۰۳۷۹۹
X17	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰.۰۰۲۵۲۵	۰.۰۰۰۵۳۴۹
X18	۰.۰۱۱۹۷۶	۰.۰۱۵۱۲۵	۰.۰۰۶۱۳۴	۰.۰۱۲۶۰۹	۰.۰۱۹۲۷۵	۰.۰۰۷۵۴۲	۰.۰۰۶۵۴	۰.۰۱۲۶۳۶
X19	۰.۰۲۵۰۹۹	۰	۰.۰۰۷۶۷	۰.۰۰۳۴۱۳	۰	۰	۰	۰
X20	۰.۰۰۵۹۶	۰	۰.۰۰۱۱۷۸	۰.۰۰۰۴۵۸	۰	۰	۰	۰
X21	۰.۰۰۵۶۰۵	۰	۰.۰۰۱۲۵۷	۰.۰۰۰۴۰۳	۰	۰	۰	۰
X22	۰.۰۱۸۳۷۲	۰.۰۱۰۲۱۹	۰.۰۰۵۶۱۴	۰	۰	۰	۰	۰
X23	۰.۰۲۸۰۰۹	۰.۰۱۸۶۹۵	۰.۰۰۳۴۲۴	۰.۰۰۳۰۴۷	۰.۰۰۰۸۴۳۱	۰.۰۰۳۵۰۳	۰.۰۰۸۰۵۲	۰
X24	۰.۰۰۴۹۶۴	۰.۰۱۱۰۴۵	۰	۰.۰۰۰۴۰۳۸	۰	۰	۰.۰۰۱۷۸۴	۰.۰۰۲۰۲۲
X25	۰.۰۲۱۳۳۷	۰.۰۲۳۷۳۶	۰.۰۰۶۵۲	۰.۰۰۵۸۰۲	۰.۰۱۶۰۵۶	۰.۰۱۳۳۴۲	۰.۰۱۵۳۴۴	۰.۰۱۷۳۷۸
X26	۰.۰۰۰۱۶۲	۰.۰۱۱۷۵	۰.۰۰۰۳۹۳	۰.۰۰۰۱۰۴	۳.۶۴E-05	۰.۰۰۳۳۴۴	۰.۰۰۰۷۶۸	۰.۰۰۰۵۷۹
X27	۰.۰۰۲۵۵۲	۰.۰۱۳۰۴۵	۰.۰۰۱۶۴۸	۰.۰۰۱۹۲۵	۰.۰۰۳۹۴۲	۰.۰۰۳۷۵۱	۰.۰۰۳۷۸۷	۰.۰۰۴۹۹۲
X28	۰.۰۳۱۳۲	۰.۰۱۷۴۲۱	۰.۰۰۹۵۷۱	۰	۰	۰.۰۰۹۷۹۲	۰.۰۱۱۲۵۴	۰
X29	۰.۰۰۱۸۹۹	۰.۰۰۶۳۳۹	۰	۰	۰	۰.۰۰۲۳۷۵	۰.۰۰۴۰۹۵	۰
X30	۰.۰۰۲۵۴۸	۰.۰۰۲۸۳۴	۰.۰۰۴۶۷۱	۰.۰۰۲۳۰۹	۰.۰۰۲۵۵۶	۰.۰۰۱۰۶۲	۰.۰۰۳۶۶۲	۰.۰۰۰۸۳
X31	۰.۰۰۱۴۶۹	۰.۰۰۴۹۰۳	۰	۰	۰	۰.۰۰۱۸۳۷	۰.۰۰۳۱۶۷	۰
X32	۰.۰۰۰۷۱۱	۰.۰۰۲۶۳۶۵	۰.۰۰۸۶۹۱	۰.۰۰۲۵۷۸	۰.۰۰۱۰۷	۰.۰۰۴۴۴۶	۰.۰۰۶۸۱۳	۰.۰۰۰۷۷۲۱
X33	۰.۰۱۰۴۳۶	۰.۰۱۹۱۲۱	۰.۰۱۰۵۰۵	۰.۰۱۰۶۸۳	۰.۰۱۴۷۸۲	۰.۰۰۶۱۴۱	۰.۰۰۸۳۸۲	۰.۰۰۱۶
X34	۰.۰۰۱۱۹۸	۰.۰۰۲۲۲۲	۰.۰۰۱۷۰۹	۰.۰۰۱۴۱۲	۰.۰۰۱۵۰۳	۰.۰۰۱۳۷۴	۰.۰۰۱۴۳۵	۰.۰۰۰۹۷۶
X35	۰.۰۰۰۲۰۶	۰.۰۱۱۱۹۶	۰.۰۰۱۴۸	۰.۰۰۴۴۶۵	۰.۰۰۰۳۱۶	۰	۰.۰۰۰۰۲۷	۰.۰۰۰۳۱۸
X36	۰.۰۰۰۳۳۸	۰.۰۰۰۹۰۳	۰.۰۰۱۵۳	۰.۰۰۰۴۰۵	۰.۰۰۰۳۰۶	۰	۰	۰.۰۰۰۲۷۶
X37	۰	۰	۰.۰۱۴۹۷۴	۰.۰۱۱۴۲۱	۰	۰.۰۰۴۳۷۷	۰.۰۰۵۰۳۱	۰.۰۱۱۴۰۳
X38	۰.۰۰۲۹۶۳	۰	۰.۰۰۰۱۰۴	۳.۷۸E-05	۰.۰۰۲۵۹	۰	۰.۰۰۰۰۶۱	۰.۰۰۰۵۵۳
X39	۰.۰۰۴۰۸۳	۰	۰.۰۰۰۱۳۶	۰	۰.۰۰۲۵۴۲	۰	۰.۰۰۲۲۶۷	۰.۰۰۱۱۷۹
X40	۰.۰۱۱۹۷۱	۰	۰.۰۰۱۰۲۴	۰.۰۰۰۹۸۴	۰.۰۲۰۰۴۱	۰.۰۰۰۰۲۲	۰.۰۰۴۰۴۴	۰.۰۰۰۳۵۵
X41	۰.۰۰۱۴۲۷	۰	۰	۰	۰.۰۰۲۶۸۵	۰	۰.۰۰۲۰۵۲	۰.۰۰۰۲۹۱
X42	۰.۰۲۳۳۵۱	۰	۰.۰۰۵۸۸۹	۰.۰۰۰۱۶۱	۰.۰۰۰۷۴۷۳	۰.۰۰۰۶۶۵	۰.۰۰۴۲۰۶	۰.۰۰۰۶۷۴۱

منبع: محاسبات نگارندگان

در جدول شماره (۸) نتایج تعیین ایده آل مثبت و منفی به تفکیک شاخصها ذکر شده و سپس در جدول شماره (۹) تعیین فواصل مثبت و منفی و تعیین فاصله نسبی برای هر گزینه بدست آمده است. بدین ترتیب در مدل تاپسیس هر چه عددی به راه حل ایده آل نزدیکتر

بعد از بدست آوردن وزن شاخصها با استفاده از مدل تحلیل شبکه در جدول شماره (۶)، در ادامه این وزنها در مدل تاپسیس بکار برده می شود و ماتریس بی مقیاس شده موزون بدست می آید (جدول ۷).

منفی با اختلاف کمی نسبت به منطقه‌ی دو در مرتبه دوم قرار دارد. سایر مناطق شهر اهواز با اختلاف کمی نسبت به یکدیگر تقریباً وضعیت نزدیک به هم دارند ولی با منطقه یک و دو شکاف زیادی دارند، این به دلیل تمرکز زیاد امکانات و خدمات و ادارات در منطقه دو و یک است و شکاف این دو منطقه با سایر مناطق را زیاد کرده است.

باشد نشان از وضعیت بهتر و هر چه از راه حل غیر ایده آل فاصله‌ی بیشتری داشته باشد نشان از وضعیت بهتر آن است. در بین مناطق هشت گانه شهر اهواز منطقه دو با ۰،۰۶۵۲۷۶۰۸۸ دارای کمترین فاصله با راه حل ایده آل و بیشترین فاصله (۰،۱۴۱۹۶۵) با راه حل غیر ایده آل است، در نتیجه توسعه یافته ترین منطقه‌ی شهر اهواز است و سپس منطقه‌ی یک با ۰،۰۷۰۸۷۳۲۳۳ فاصله با ایده آل مثبت و ۰،۱۱۷۴۸۱ فاصله با ایده آل

جدول شماره (۸): تعیین ایده آل مثبت و منفی به تفکیک شاخص

V-	V+	شاخصها	V-	V+	کد شاخصها	V-	V+	کد شاخصها
۰	۰،۰۰۶۳۳۹	X29	۰	۰،۰۰۳۳۸۸	X15	۰	۰،۱۰۱۵۵۶۱۰۲	X1
۰،۰۰۱۰۶۲	۰،۰۰۰۸۳	X30	۰،۰۰۰۳۴۵	۰،۰۰۳۷۹۹	X16	۰	۰،۰۲۲۴۷۹	X2
۰	۰،۰۰۴۹۰۳	X31	۰	۰،۰۰۵۳۴۹	X17	۰،۰۰۵۳۳۷	۰،۰۵۶۷۸۵	X3
۰،۰۰۲۵۷۸	۰،۰۰۲۶۳۶۵	X32	۰،۰۰۶۱۳۴	۰،۰۱۹۲۷۵	X18	۰،۰۰۰۴۳۷	۰،۰۱۲۸۸	X4
۰،۰۰۶۱۴۱	۰،۰۱۹۱۲۱	X33	۰	۰،۰۲۵۰۹۹	X19	۰،۰۰۴۹۸۴	۰،۰۶۱۷۲۴	X5
۰،۰۰۰۹۷۶	۰،۰۰۲۲۲۲	X34	۰	۰،۰۰۵۹۶	X20	۰	۰،۰۱۶۵۸	X6
۰	۰،۰۱۱۱۹۶	X35	۰	۰،۰۰۵۶۰۵	X21	۰	۰،۰۵۲۰۱۶	X7
۰	۰،۰۰۱۵۳	X36	۰	۰،۰۱۸۳۷۲	X22	۰	۰،۰۲۳۹۷۱	X8
۰	۰،۰۱۴۹۷۴	X37	۰	۰،۰۲۸۰۰۹	X23	۰،۰۰۱۷۲۱	۰،۰۱۸۱۵۱	X9
۰	۰،۰۰۲۹۶۳	X38	۰	۰،۰۱۱۰۴۵	X24	۰،۰۰۳۱۸۶	۰،۰۰۷۹۷۳	X10
۰	۰،۰۰۴۰۸۳	X39	۰،۰۰۵۸۰۲	۰،۰۲۳۷۳۶	X25	۰،۰۰۲۳۹۶	۰،۰۰۶۳۶۷	X11
۰	۰،۰۲۰۰۴۱	X40	۰،۰۰۳۶۴E-05	۰،۰۱۱۷۵	X26	۰،۰۰۱۵۹۸	۰،۰۰۴۵۳۴	X12
۰	۰،۰۰۲۶۸۵	X41	۰،۰۰۱۶۴۸	۰،۰۱۳۰۴۵	X27	۰	۰،۰۰۱۴۱۵	X13
۰	۰،۰۲۳۳۵۱	X42	۰	۰،۰۳۱۳۲	X28	۰	۰،۰۲۷۲۲۱	X14

منبع: محاسبات نگارندگان

جدول شماره (۹): تعیین فواصل مثبت و منفی و تعیین فاصله نسبی برای هر گزینه

d+d+	D+	D-	مناطق
۰،۱۸۸۳۵۴	۰،۰۷۰۸۷۳۲۳۳	۰،۱۱۷۴۸۱	منطقه یک
۰،۲۰۷۲۴۱	۰،۰۶۵۲۷۶۰۸۸	۰،۱۴۱۹۶۵	منطقه دو
۰،۱۷۳۲۱۸	۰،۱۴۰۱۰۴۱۹۳	۰،۰۳۳۱۱۴	منطقه سه
۰،۱۷۶۰۶۵	۰،۱۴۰۶۳۶۴۷۶	۰،۰۳۵۴۲۸	منطقه چهار
۰،۱۸۲۳۸۲	۰،۱۳۸۳۵۹۴۵۱	۰،۰۴۴۰۲۲	منطقه پنج
۰،۱۷۹۹۰۹	۰،۱۴۵۱۰۸۶۹۷	۰،۰۳۴۸	منطقه شش
۰،۱۸۱۶۷۸	۰،۱۵۱۵۱۷۷۹۶	۰،۰۳۰۱۶	منطقه هفت
۰،۱۸۰۹۸۴	۰،۱۴۷۰۷۳۳۵۱	۰،۰۳۳۹۱	منطقه هشت

منبع: محاسبات نگارندگان

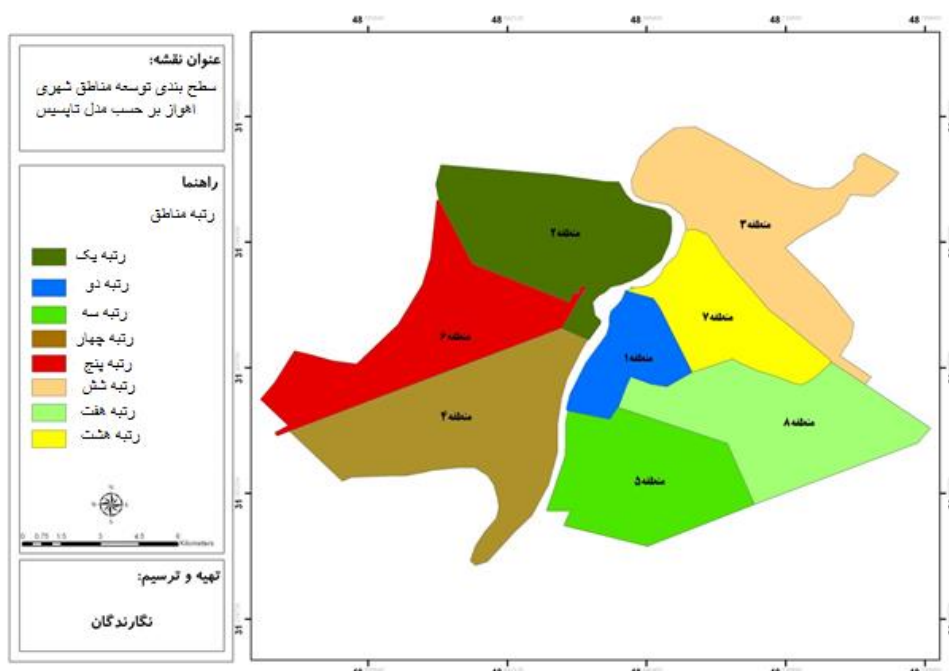
برنامه‌های توسعه‌ی شهر اهواز قرار گیرند و همچنین میانگین تاپسیس مناطق ۰،۳۱۱۱۶۵، انحراف معیار آنها ۰،۲۱۳۵ و ضریب پراکندگی مناطق ۰،۶۸۶۱۳۱ شده است، نشان از بیشترین شکاف و نابرابری بین مناطق شهر اهواز است. بدین ترتیب که مناطق یک و دو شکاف زیادی با سایر مناطق دارند.

در نهایت نتایج حاصل از اجرای مدل تاپسیس در جدول شماره (۱۰) و شکل شماره (۲) خلاصه شده است، طبق نتایج بدست آمده مناطق دو و یک بترتیب با میزان تاپسیس ۰،۶۸۵۰۲۴ و ۰،۶۳۳۷۲۳ توسعه یافته ترین مناطق در برخورداری از شاخصهای توسعه و منطقه‌ی هفت و هشت بترتیب کم توسعه ترین مناطق با میزان ۰،۱۶۶۰۱ و ۰،۱۸۷۳۶۶ است که باید در اولویت

جدول شماره (۱۰): محاسبه تاپسیس و رتبه بندی مناطق

مناطق	میزان تاپسیس	رتبه مناطق
منطقه یک	۰.۶۲۳۷۲۳	۲
منطقه دو	۰.۶۸۵۰۲۴	۱
منطقه سه	۰.۱۹۱۱۷	۶
منطقه چهار	۰.۲۰۱۲۲۳	۴
منطقه پنج	۰.۲۴۱۳۷۵	۳
منطقه شش	۰.۱۹۳۴۳۲	۵
منطقه هفت	۰.۱۶۶۰۱	۸
منطقه هشت	۰.۱۸۷۳۶۶	۷
میانگین	۰.۳۱۱۱۶۵	
انحراف معیار	۰.۲۱۳۵	
ضریب پراکندگی	۰.۶۸۶۱۳۱	

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل شماره (۲): نقشه سطح بندی توسعه مناطق شهری اهواز بر حسب مدل تاپسیس

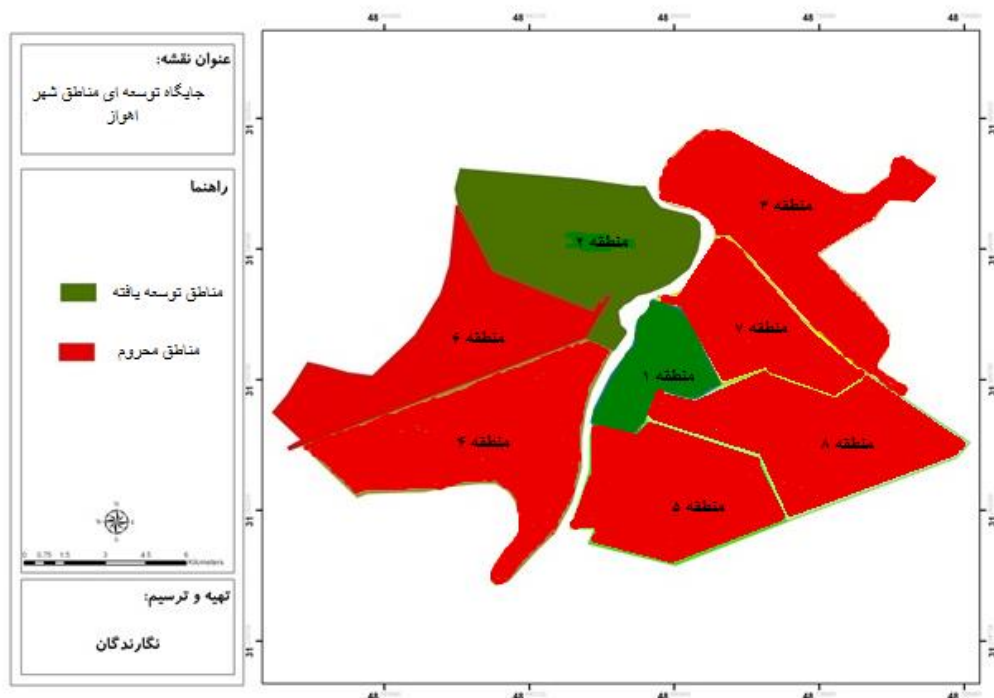
ادارات و مراکز فرهنگی و بهداشتی اهواز نیز در آنها قرار دارد، در وضعیت توسعه یافته قرار دارند و سایر مناطق شهر اهواز محروم محسوب می‌شوند که باید شکاف این مناطق با دو منطقه دیگر کمتر شود.

در پایان برای نمایش دادن هر چه بهتر وضعیت مناطق هشت گانه شهر اهواز از لحاظ کمیت و کیفیت کلیه شاخص‌های مورد مطالعه را در سه سطح مقایسه می‌نماییم. نتایج حاصل از آن در جدول شماره (۱۱) و شکل شماره (۳) ذکر شده، مناطق یک و دو بیشتر

جدول شماره (۱۱): جایگاه توسعه‌ای هر یک از مناطق شهر اهواز

ردیف	درجه بندی	وضعیت توسعه	مناطق شهری	تعداد
۱	۰.۷۵ - ۰.۵۱	توسعه یافته	منطقه یک - منطقه دوم	۲
۲	۰.۵۰ - ۰.۲۵	میان توسعه	-	-
۳	۰ - ۰.۲۴	محروم	منطقه سه - منطقه چهار - منطقه پنج - منطقه شش، منطقه هفت، منطقه هشت	۶

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل شماره (۳): نقشه جایگاه توسعه‌ای مناطق شهر اهواز

نتیجه گیری

برای نمایش هر چه بهتر وضعیت مناطق هشت گانه، این مناطق در سه سطح توسعه یافته، میان توسعه و محروم طبقه بندی شده که منطقه دو و یک توسعه یافته محسوب و مناطق سه، چهار، پنج، شش، هفت و هشت در زمره مناطق محروم از توسعه قرار دارند. میانگین تاپسیس مناطق ۰،۳۱۱۱۶۵، انحراف معیار آنها ۰،۲۱۳۵، و ضریب پراکندگی مناطق ۰،۶۸۶۱۳۱ شده است که نشان از بیشترین شکاف و نابرابری بین مناطق شهر اهواز است. بنابراین مناطق یک و دو شکاف زیادی با سایر مناطق دارند و باید در اولویت برنامه‌های توسعه قرار بگیرند تا فاصله آنها با مناطق توسعه یافته تر کمتر شود. بنابراین باید با تقویت و گسترش زیرساختها و امکانات در مناطق محروم، شکاف موجود میان این مناطق و مناطق توسعه یافته را از بین برد و شهرداری و مدیریت شهری باید به پخش متعادل امکانات و خدمات در میان مناطق شهر اقدام کند تا عدالت در برخورداری از خدمات در تمامی مناطق ایجاد گردد، و منجر به توسعه‌ی یکنواخت مناطق شود.

مقایسه نتایج بدست آمده با مقاله شمعی و دیگران تحت عنوان به کارگیری روش تحلیل تصمیم گیری چند متغیره (الکتر) در رتبه بندی مناطق شهر اهواز در سال ۱۳۸۹ که بر اساس شاخص‌های دوازده گانه‌ی توسعه انسانی شامل تعداد جمعیت، جمعیت باسواد، جمعیت شاغل، تعداد کتابخانه و سالن‌های مطالعه، تعداد مراکز

کلانشهر اهواز از سال ۱۳۵۵ که به عنوان نخست شهر استان خوزستان محسوب می‌شود از رشد فزاینده جمعیت برخوردار است، خصوصاً در سال ۱۳۶۵ بدلیل مهاجرت فزاینده مهاجران شهری و روستایی بدلیل جنگ تحمیلی با رشد چشمگیر جمعیت مواجهه شده است و تا کنون نیز به همین ترتیب است، در این میان رشد ناهمگون شاخص‌های توسعه در مناطق شهر اهواز باعث ناهمگونی بین مناطق شده است. در واقع امروزه دستیابی یکسان و برابر همه‌ی مناطق به امکانات و خدمات از مسائل اساسی و مهمی است که در کانون توجه برنامه ریزان قرار دارد، تا با توزیع متعادل امکانات و خدمات شکاف میان مناطق از نظر برخورداری از شاخص‌های توسعه کمتر شود و در نتیجه از تمرکز جمعیت در مناطق برخوردار کاسته شود، بدین جهت در این پژوهش مناطق شهر اهواز با استفاده از مدل‌های تاپسیس و وزن دهی نیز با استفاده از مدل ANP انجام شده است. نتایج این بررسی‌ها حاکی از این است که همه مناطق به طور متعادل از امکانات و خدمات برخوردار نیستند، نتایج حاصل از مدل تاپسیس نشان می‌دهد که مناطق ۲ و ۱ برترتیب توسعه یافته ترین مناطق و دارای بیشترین برخورداری از امکانات و خدمات در شهر اهواز هستند و مناطق ۷ و ۸ نیز دارای کمترین میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه هستند و سپس

پیشنهادهات

در این قسمت به ارائه راهکار به تفکیک مناطق توسعه یافته، میان توسعه و محروم از توسعه پرداخته می‌شود:

الف- مناطق توسعه یافته

- شناخت کمبودهای مناطق یک و دو در جهت توسعه‌ی بیشتر آنها.
- با توجه به اینکه مناطق یک و دو از لحاظ برخی از شاخصهای کالبدی و خدمات شهری نسبت به سایر مناطق از وضعیت نامناسبی برخوردارند باید در جهت بهبود این شاخصها برنامه‌ریزی مناسب صورت گیرد.

ب- مناطق میان توسعه

- در میان مناطق هشت گانه شهر اهواز هیچ منطقه‌ای در سطح میان توسعه قرار نگرفته است.

ج- مناطق محروم

- بهسازی و توسعه‌ی ساختها و زیرساخت‌های - فرهنگی، خدماتی، بهداشت و درمان و ... با عنایت به موقعیت و جایگاه مکانی فضایی هر یک از مناطق سه، چهار، پنج، شش، هفت و هشت که از توسعه مناسب برخوردار نیستند. بخصوص از نظر شاخصهای بخش بهداشت و درمان که اختلاف زیادی با مناطق توسعه یافته دارند با برنامه‌ریزی مناسب شکاف موجود کمتر شود.
- مشارکت دادن مردم در حل مسائل و مشکلات شهری در کنار نهادهای دولتی.
- سازماندهی نظام مدیریت و اداره امور مناطق شهری مانند شهرداری‌ها و سایر نهادهای ذیربط که در اداره شهر نقش مدیریتی دارند تا با استخدام نیروهای متخصص و مجرب از مشکلات مناطق شهری سه، چهار، پنج، شش، هفت و هشت کاسته شود.
- شناخت کمبودها در بخش‌های مختلف خدمات، اجتماعی و فرهنگی و غیره در مناطق سه، چهار، پنج، شش، هفت و هشت و ارائه امکانات به آنها تا از توسعه شهری مناسب بهره جویند.
- برای تعادل بخشی باید روش‌های متعدد و متنوعی چون سیاست عدم تمرکز، مدیریت صحیح، توزیع منابع و امکانات در تمامی مناطق شهری به شکل یکسان مورد توجه قرار گیرد.

ورزشی، مساحت پارک‌ها مساحت خدمات شهری به هکتار مساحت معابر مناطق هزار متر مربع، تولید روزانه‌ی پسماند به کیلوگرم به نفر، درآمد سالیانه‌ی مصوب شهرداری بودجه‌ی جاری و عمرانی شهرداری (میلیون ریال) و سرانه نظافت معابر انجام گرفته است و برای تحلیل و بررسی از مدل الکترو و وزن دهی به معیارها از مدل AHP استفاده شده است، نتایج بررسی آنها با این مقاله هماهنگ نبوده، بدین ترتیب که در مقاله شمعی و دیگران، مناطق ۳ و ۴ بترتیب توسعه یافته و توسعه رو به بالا هستند و منطقه‌ی ۵ در پایین ترین سطح توسعه قرار دارد و پیشنهادی برای بهبود وضعیت مناطق ذکر نشده است. همانگ نبودن نتایج پژوهش می‌تواند ناشی از بکارگیری تنها ۱۲ معیار که به صورت متغیر بکار برده شده و تبدیل به شاخص نشده و همچنین تفاوت در بکارگیری مدل و همچنین سال مطالعه باشد که در سال ۱۳۸۹ صورت گرفته است.

در پژوهش دیگری تحت عنوان ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تاکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری (مطالعه موردی: مناطق هشت گانه شهر اهواز)، توسط ملکی و دامن باغ انجام شده و ۲۱ متغیر با استفاده از مدل وایکور و وزن دهی با استفاده ضریب آنتروپی شانون انجام گرفته، نتایج آن نشان می‌دهد مناطق هشت گانه شهر اهواز از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های منتخب توسعه متفاوت بوده است. به طوری که از لحاظ برخورداری از شاخص اجتماعی منطقه ۲، شاخص خدمات شهری منطقه ۱ و شاخص کالبدی منطقه ۴ دارای بیشترین میزان برخورداری بوده و از نظر میزان محرومیت از لحاظ شاخص‌های اجتماعی و همچنین شاخص کالبدی منطقه ۶ و از نظر شاخص خدمات شهری منطقه ۵ به عنوان محروم ترین مناطق از لحاظ برخورداری از شاخص‌های منتخب مشخص شدند. همچنین، بین شاخص‌های منتخب و روند توسعه پایدار در شهر اهواز رابطه معناداری وجود دارد به طوری که تمامی شاخص‌ها تاثیر مستقیمی بر روند توسعه پایدار مناطق هشت گانه شهر اهواز داشته اند. این پژوهش نیز با استفاده از مدل‌های متفاوت (مدل وایکور و آنتروپی شانون) و همچنین استفاده از ۲۱ متغیر که به مانند مقاله شمعی و دیگران شاخص سازی انجام نگرفته است و نتایج تحقیق را با مشکل و ضریب اعتماد کمتری مواجهه می‌سازد و در نهایت با نتایج پژوهش حاضر هماهنگ نبوده است.

منابع و مأخذ

- کامران، حسن و دیگران (۱۳۸۹)، سطح بندی خدمات شهری در مناطق کلانشهر تهران، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال اول، شماره اول
- کنارکوهی، الهه (۱۳۹۳). ارزیابی سیستم شهری استان خوزستان، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، واحد بروجرد
- ملکی، سعید و دامن باغ، صفیه (۱۳۹۲). ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری (مطالعه موردی: مناطق هشت گانه شهر اهواز)، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، شماره سوم، صص ۵۴-۲۹
- مارکاندیا، آنیل (۱۳۸۱). سیاست‌هایی برای توسعه پایدار، سلسله انتشارات توسعه و روستا
- میرغفوری، حبیب‌الله و دیگران (۱۳۹۳)، روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (همراه با معرفی نرم افزارهای کاربردی)، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
- مومنی، منصور و شریفی سلیم، علیرضا (۱۳۹۰). مدل‌ها و نرم افزارهای تصمیم‌گیری چند شاخصه، انتشارات سیمای دانش.
- Bastanifar, i. Sameti, m. 2004. "An Inquiry of Green Tax Effect on Decreasing of Air pollution of Isfahan Province". GIAN Symposium & Workshop, Isfahan university 14-18.
- Bazzi, Kh. 2012. Evaluating the development degree of Sistan and Baluchistan counties with Spatial and Hierarchical planning approach. International Research Journal of Applied and Basic Sciences, Vol 3 (18): 2364-2373
- Danesh Nezafat, A.R. Molaie Hashjin, N. Motamedi Mehr, A. 2013. Analyzing Development of Urban Region of Rasht Using Morris Model. Trends in Advanced Science and Engineering, TASE 9(1): 19-27
- Elliott, J. 1994. An Introduction to Sustainable Development, the Developing World. London and New York: Rutledge.
- Momeni, m. Hasan zadeh, A. Ghahari, G.R. Ziapour, A. 2013. Determine the degree of development of the city of Kermanshah using numerical taxonomy. Journal of Science and today's world, volume 2: 1352-1363
- استانداری خوزستان (۱۳۹۰)، سالنامه آماری استان خوزستان سال ۱۳۸۹، معاونت برنامه‌ریزی، دفتر آمار و اطلاعات
- آمارنامه شهر اهواز (۱۳۹۰)، شهرداری اهواز
- تقوایی، مسعود، مرادی هوسین، نصرت (۱۳۹۲). تعیین و تحلیل سطوح برخورداری شهرستان‌های استان آذربایجان غربی بر اساس مدل‌های آنالیز اسکالوگرام و Swot. فصلنامه علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی، شماره ۴۴، سال سیزدهم، صص ۱۷۵-۱۰۲
- حاتمی نژاد، حسین (۱۳۷۶). تحولات جمعیتی شهرهای خوزستان. مجله‌ی علوم جغرافیایی، صص ۱۰۲-۱۲۳
- حکمت نیا، حسن و موسوی، میرنجف. ۱۳۹۰. کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات علم نوین
- چاد هاری، انیس و کریک پاتریک، کالین (۱۳۸۱). برنامه‌ریزی و سیاست توسعه، ترجمه علی اکبری هرندی و داریوش حسونند. بروجرد: مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد
- رضوانی، محمدرضا. (۱۳۸۳). مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران، تهران: انتشارات نشر قومس.
- زیاری، کرامت‌الله (۱۳۸۸). مکتب‌ها، نظریه‌ها و مدل‌های برنامه و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، موسسه انتشارات دانشگاه تهران
- سپهری، محمدرضا (۱۳۷۸). توسعه انسانی، تهران: وزارت کار و امور اجتماعی
- شمعی، علی و دیگران (۱۳۹۳)، به کارگیری روش تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره (الکتر) در رتبه بندی مناطق شهر اهواز، مجله برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره هیجدهم، شماره ۱
- شیرزادی، رضا (۱۳۸۵). نوسازی، توسعه، جهانی شدن (مفاهیم، مکاتب و نظریه‌ها)، انتشارات حق یاوران
- پاپلی یزدی، محمد حسین و ابراهیمی، محمد امیر (۱۳۸۷). نظریه‌های توسعه روستایی، تهران: انتشارات سمت
- پاپلی یزدی، محمد حسین و رجبی سناجردی، حسین (۱۳۸۶). نظریه‌های شهر و پیرامون، انتشارات سمت

- Momeni, M. Jafari, A. 2015. Comparative Study of Applying Methods of Measuring Development in Regional Studies: A Case Study of 15 Regions in Isfahan. Mediterranean Journal of Social Sciences, Vol 6 :363-370
- Nastaran, M. Abolhassani, F. Bakhtiari, N . 2015. Spatial Distribution of Development Indexes in Iranian Cities Using Combinational Ranking. Journal of Regional Planning, Vol. 5: 1-12
- Rahnama , M. R. Davarinezhad , M. Mabhoot, M.R . 2012. Evaluation the Level of Development in Regions of Mashhad Municipality, Iran, Life Science Journal 2012;9(3): 2211-2219
- Yasouri, M. 2013. The study of regional disparity status in Guilan province. E3 Journal of Environmental Research and Management, Vol 4(9): 0318-032