

مطالعه نقش مؤسسات آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهرها با استفاده از مدل WASPAS (نمونه موردی: شهر زاهدان)

حمیده اسفندیاری مهنی^۱

دکتر اسماعیل آقایی زاده^۲

دکتر زهره هادیانی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۳/۰۶

چکیده

گسترش فیزیکی شهرها به‌عنوان فرایندی پویا و مداوم تحت تأثیر نیروها و عوامل گوناگونی رخ می‌دهد. از جمله این عوامل می‌توان به عملکرد مؤسسات آموزش عالی اشاره کرد. مؤسسات آموزش عالی در شهرها استقرار می‌یابند و پس از تأسیس این مؤسسات، مراکز و خدمات وابسته به آنها شکل خواهد گرفت و این فرایند بر فرم شهرها اثرگذار شده و یکی از عرصه‌های مهم این اثرگذاری، گسترش کالبدی شهر است. زاهدان با داشتن ۳۵ مؤسسه آموزش عالی و جمعیت بالای دانشجویی در سال ۱۳۹۴ به‌عنوان قطب برتر آموزشی در سطح استان و حتی منطقه شناخته شده است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و با استفاده از مطالعات اسنادی و پیمایشی، اثرات وجود و گسترش مؤسسات آموزش عالی در شهر زاهدان بررسی شده است. برای این منظور از پرسشنامه متخصص محور استفاده شده است. انتخاب نمونه با توجه به تخصص محور بودن سؤالات و محدود بودن جامعه‌ی آماری تمام‌شماری است. بدین معنا که پرسشنامه‌ها بین تمامی کارکنان و کارشناسان شهری مرتبط با برنامه‌ریزی توسعه کالبدی شهر در سازمان‌های اجرایی که تعداد آنان به ۴۰ نفر رسیده توزیع شده است. برای آزمون فرضیه‌ها و تحلیل داده‌ها، افزون بر استناد به مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای از روش تحلیل آماری برآورد میانگین و نرم‌افزارهایی چون SPSS، ARC MAP و EXCEL استفاده شده است و در نهایت

^۱ کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان
hamideh.esfandyarimehni@yahoo.com

^۲ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گیلان

^۳ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه سیستان و بلوچستان

رتبه هر یک از مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان با استفاده از مدل WASPAS ارزیابی شده است. نتایج مطالعات بیانگر اثرگذاری استقرار دانشگاه سیستان و بلوچستان به عنوان رتبه نخست و در مراتب بعدی دانشگاه آزاد و علوم پزشکی بر گسترش فیزیکی شهر زاهدان در اطراف این مؤسسات است.

کلمات کلیدی: آموزش عالی، توسعه فیزیکی، مدل WASPAS، شهر زاهدان.

۱- مقدمه

پویایی شهرها در سایه عوامل گوناگونی محقق می شود که از جمله آن ها می توان به گسترش فیزیکی آن ها اشاره کرد. پدیده گسترش فیزیکی در شهرها را می توان یکی از پایدارترین مفاهیم در برنامه ریزی شهری دانست که با توجه به روند روزافزون شهری شدن جهان، بر اهمیت آن نیز افزوده می شود. از جمله عوامل گوناگونی که در این گسترش دخالت دارند می توان به نیاز خدماتی جمعیت ساکن در شهرها اشاره کرد. این خدمات بسته به ماهیت خود دارای اثرات یکسانی نبوده و بر اساس ابعاد مختلف حاکم بر الزامات توسعه ای خود، چشم انداز متفاوتی از گسترش را در شهرها ایجاد می کنند.

یکی از نیازهای خدماتی مهم با حوزه تقاضای گسترده در شهرها به حوزه آموزش عالی کشور و به طور خاص ایجاد دانشگاه در ساختار فضایی برمی گردد. دانشگاه ها با استقرار در شهر و به تبع آن شکل گیری فضاهای کالبدی مرتبط با آن از جمله انتخاب موقعیت و مساحت زمین با توجه به جمعیت دانشجویی مورد پذیرش، تعیین و پیش بینی امکانات رفاهی، خدماتی و تفریحی؛ فراهم آوردن تسهیلات حمل و نقل در اطراف خود، ایجاد و گسترش مراکز علمی، آموزشی، فرهنگی، ایجاد مراکز اقامتی (مانند خوابگاه های دانشجویی، خودگردان و پانسیون ها) و توسعه مراکز خدمات عمومی، اداری، مالی و غیره عملاً در توسعه فیزیکی شهر درگیر می شوند. با افزایش تعداد مؤسسات آموزش عالی در شهرها، این اثرات رشد فزاینده و درعین حال مطالعه آن ها اهمیت بیشتری یافته است؛ زیرا پس از تأیید نقش دانشگاه ها در گسترش فیزیکی شهرها، بررسی حوزه های این اثر اهمیت یافته و سپس شناسایی دانشگاه های مؤثرتر در این مقوله و چرایی این تأثیرگذاری فراگیرتر اهمیت می یابد.

در ایران شهرهای بزرگی نظیر تهران، تبریز، اصفهان، مشهد و ... دارای دانشگاه های معتبری می باشند که هر یک دارای حوزه نفوذ بسیار وسیعی نیز هستند. این شهرها در کنار نقش دانشگاهی خود، نقش های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و ... دارند که گاه بسیار پرفروغ تر از نقش دانشگاهی آن ها عمل می کند؛ اما شهرهایی نیز وجود دارند که نقش دانشگاهی آن ها از اهمیت بالاتر و یا حداقل موازی با سایر نقش ها برخوردار است. یکی از شهرهای مهم با این ویژگی را می توان شهر زاهدان دانست. همان گونه که در طرح جامع و تفصیلی شهر زاهدان نیز اشاره شده است رشد شتابان جمعیت شهر زاهدان و گسترش فیزیکی آن طی حیات صدساله اش، به عنوان

مرکز و قطب برتر خدماتی استان؛ در درجه اول ناشی از قرار گرفتن بخش وسیعی از فعالیت‌های اداری در آن و در درجه دوم ناشی از ارائه خدمات برتر و تخصصی در سطح استان دانست. در این میان نقش آموزش عالی در این شهر از اهمیت بالایی برخوردار است به‌نحوی که در طرح جامع شهر زاهدان به تأثیر فضاها‌ی آموزشی به‌ویژه مراکز آموزش عالی زاهدان به‌عنوان یکی از خدمات برتر و فرا منطقه‌ای در رشد و افزایش فیزیکی و جمعیتی زاهدان اشاره شده است. افزون بر این عملکرد مؤسسات آموزش عالی در شهر زاهدان بر پایه‌ی ترکیبی از فعالیت‌های فیزیکی و به‌تبع آن گسترش فیزیکی شهر؛ چاره‌اندیشی پیرامون پاسخگویی به نیازهای خیل عظیم جمعیت دانشجویی (قریب ۴۷۷۷۰ نفر) در قالب ارائه امکانات و خدمات، مستلزم اشغال فضاها و افزایش کمی و کیفی کاربری‌های اطراف بوده است و این امر باعث شده تا درصد فضاها‌ی آموزش عالی در شهر زاهدان از ۲/۳۸ درصد در سال ۱۳۸۵ (مهندسی مشاور شهر و خانه، ج ۱: ۲۰۴) به ۵/۴۶ درصد در سال ۱۳۹۴ افزایش یابد که در کنار افزایش مساحت فضا، نشان‌دهنده افزایش تعداد مؤسسات مرتبط با آموزش عالی است. پژوهش حاضر قصد دارد تا نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش شهر زاهدان از یک‌سو ارزیابی کرده آن‌ها در زمینه میزان تأثیرگذاری در توسعه شهری رتبه‌بندی کند. بر این اساس سؤالات محوری پژوهش حاضر به شرح زیر است: آیا مراکز آموزش عالی شهر زاهدان در گسترش فیزیکی شهر نقش داشته‌اند؟ کدام یک از مؤسسات نقش مؤثرتری در گسترش فیزیکی شهر زاهدان داشته‌اند؟ جهت پاسخ به سؤالات فوق فرضیه‌های زیر طرح شده است: به نظر می‌رسد مراکز آموزش عالی شهر زاهدان در گسترش فیزیکی شهر نقش داشته‌اند. به نظر می‌رسد نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان یکسان نبوده است.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در خصوص الگوی پراکنش فضایی مراکز آموزش عالی و تأثیرات این مراکز در همه ابعاد فضایی، کالبدی، اجتماعی و فرهنگی شهر مطالعاتی توسط افرادی همچون هنری وبر، پیتر مارکوس و کاس پوتر، آنه هایل، ویم ویول و دیوید سی پری و الیزابت استروم و... انجام شده است. ویم ویول و دیوید سی پری در کتاب «دانشگاه‌های جهانی و توسعه‌ی شهری» می‌نویسند: در سال‌های اخیر در ایالات‌متحده به انجام پژوهش‌های مربوط به مطالعه‌ی نقش دانشگاه‌ها در توسعه‌ی شهرها تمایل زیادی پیدا شده است. در مؤسسه لینکلن ما شروع کرده‌ایم به مطالعه چشم‌اندازهای سیاست کاربری زمین و نقش دانشگاه‌ها در این زمینه، به‌ویژه تعیین اهداف از شهر، کاربری زمین و اینکه پروژه‌های دانشگاهی برای بهبود ظرفیت جمعی در جهت دستیابی به منافع متعدد از شهرها، دانشگاه‌ها و شناسایی راه‌هایی که منافع متقابل مشترکی با یکدیگر دارند (ر.ک موسی کاظمی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵ و ۱۴).

به دلیل عدم وجود پیشینه‌ی تحقیق به شکل کاملاً مرتبط ناچار به معرفی برخی از این پژوهش‌ها که در آنها تنها اشاره‌ای بسیار محدود و کمرنگ به نقش آموزش عالی در توسعه‌ی شهرها شده است پرداخته می‌شود: نتایج پژوهش موسی کاظمی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان بررسی عملکرد فضایی مراکز آموزش عالی در توسعه‌ی پایدار فرهنگ شهری کلان‌شهر تهران (نمونه موردی: مناطق ۳ و ۱۹)، بیانگر آن است که مراکز آموزش عالی منطقه ۳ شهر تهران در کاهش شکاف میان فرهنگ شهروندی وضعیت مطلوب شهری در دستیابی به توسعه پایدار تأثیر بالایی دارند، اما در منطقه ۱۹ تأثیر بالایی ندارند. یافته‌های پژوهش قلعه‌ای و سید علوی (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان نقش دانشگاه آزاد اسلامی در توسعه‌ی پایدار شهرهای حومه تهران (مطالعه موردی: شهرستان اسلامشهر) نشان می‌دهد که نقش دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر در ابعاد مختلف توسعه‌ی کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مشهود است. نتایج پژوهش متولی و چرم‌زاده (۱۳۹۰) در بررسی نقش دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در توسعه‌ی شهری (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل)، نشان می‌دهد مراکز آموزش عالی واحد بابل را بر توسعه‌ی شهرستان بابل و متغیرهای آموزش، رفاه، اقتصاد، فرهنگ و... تأثیرات مثبتی داشته است.

پیرامون توسعه‌ی فیزیکی شهر زاهدان و عوامل مؤثر بر آن تحقیقاتی چند صورت گرفته است که بیشتر به نقش صنعت، تحولات جمعیتی و مهاجرت‌های روستا-شهری در توسعه و گسترش فیزیکی شهر پرداخته‌اند؛ از جمله: پورمند (۱۳۶۸) در پایان‌نامه کارشناسی خود، موقعیت مجتمع‌های صنعتی اطراف شهر زاهدان و نقش آن بر توسعه‌ی آتی شهر را، همچنین زنده‌دل (۱۳۷۶) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود اثرات توسعه‌ی صنعت بر گسترش کالبدی شهر (پورکیخایی، ۱۳۹۲: صص ۹ و ۱۰) و رخسانی (۱۳۹۲) نقش صنعت در تحولات فضایی-کالبدی شهرستان زاهدان، اکبری (۱۳۹۱) در پایان‌نامه خود نقش مهاجرت‌های روستایی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان و گلپایگانی داویجانی (۱۳۹۲) خود نقش تحولات جمعیت در توسعه‌ی فضایی شهر در فاصله‌ی سال‌های ۹۰-۱۳۸۰ را مورد بررسی قرار داده است. مروری بر پیشینه‌ی تحقیق نشان می‌دهد که مطالعه‌ی جامع و عمیقی در مورد نقش آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر صورت نگرفته است و تحقیقات بسیار محدود داخلی و خارجی در این زمینه بیشتر بر روی تأثیر دانشگاه‌ها در توسعه اقتصادی، اجتماعی یا فرهنگی شهر متمرکز بوده‌اند. از این رو پژوهش حاضر با اشراف بر این ضرورت به ارزیابی نقش آموزش عالی در توسعه‌ی فیزیکی شهر زاهدان خواهد پرداخته و در پی تعیین تأثیر استقرار مؤسسات آموزش عالی در گسترش فضایی-کالبدی شهر زاهدان و محلات اطراف آن است.

رشد شهری به‌عنوان یک مقوله کمی، خود را به دو صورت افزایش در اندازه جمعیتی شهرها و گسترش در مقیاس کالبدی آنها نشان می‌دهد (مشهدی‌زاده دهقانی، ۱۳۷۴: ۴۲۴). توسعه

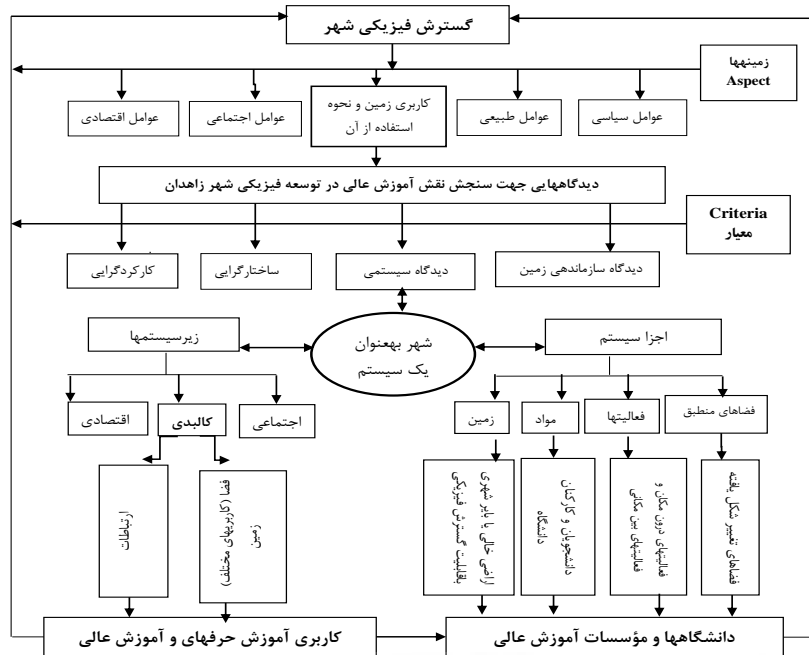
فیزیکی خود را در قالب فعالیت‌های انسانی یا کاربری‌های اراضی در شهرها و شهرک‌ها نمایان می‌سازد (Amoateng et al, 2013: 96-109). در واقع فیزیک و هندسه‌ی ساخت‌وسازها را کالبد شهر می‌گویند که شامل شبکه‌ی خیابان‌ها و بناهای موجود در شهر، همچنین سایر کاربری‌هایی است که در سطح شهر وجود دارد. برنامه‌ریزی فیزیکی، یک چارچوب توسعه برای محیط فیزیکی درست می‌کند که در آن می‌توان به یک برنامه‌ی توسعه اقتصادی، اجتماعی متعادل دست‌یافت و قوانین لازم برای برنامه‌ریزی، کنترل و اجرای روند توسعه فیزیکی را فراهم کرد (Okoro, 2014:8). معمولاً توسعه فیزیکی در هر شهر توسط دو بخش انجام می‌گیرد، بخش عمومی و بخش خصوصی. بخش عمومی اساساً اشاره به دولت و نهادهای آن دارد و بخش خصوصی اشاره به افراد، شرکت‌ها و نهادها دارد. برای اطمینان از نظم و ترتیب و محیطی سالم برای شهرها، تمام طرح‌های توسعه فیزیکی شهرها توسط دولت تنظیم می‌شود (Sylvester, 2014: 144).

از نظر جغرافی‌دانان شهر به معنای یک نظام – System – باز است، بنابراین جغرافی‌دانان آن را به‌عنوان سیستمی مجزا به حساب نیاورده‌اند (شیعه، ۱۳۹۱: ۴-۶). رویکرد سیستمی برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ در مدل‌سازی شهری مورداستفاده قرار گرفت که بر اساس مفاهیم سیستم نظریه‌های عمومی بود. بر اساس دیدگاه فون برتالانفی (۱۹۶۸)، همه‌چیز در یک سیستم زندگی می‌کند که تبدیل به عنصر می‌شود. تمامی عناصر سیستم به هم مرتبط وابسته هستند و به سیستم محیط مرتبط می‌شوند و تمام عناصر در سیستم با یکدیگر از طریق مکانیسم‌های اجتماعی، اقتصادی و فضایی در تعامل هستند، درحالی‌که آن‌ها نیز با عناصر محیط در تعامل هستند. اهمیت هر عنصر، در روابطش با دیگر عناصر است. این ارتباط بین عناصر مختلف در سیستم است که به سیستم اجازه‌ی تکامل و تحول می‌دهد؛ بنابراین، تمرکز رویکرد سیستمی تنها بر روی عناصر نیست؛ بلکه بر روابط و فرایندهای بین آن اجزا است. این نشان‌دهنده‌ی استفاده از تجزیه و تحلیل سیستم در برخورد با سیستم است. اجرای تجزیه و تحلیل سیستم شامل دو مرحله کلیدی است؛ ابتدا تعریف از یک سیستم خاص به‌عنوان هدف است و دومین قدم نحوه‌ی توصیف ساختار و رفتار سیستم است (Yan Liu, 2009: 14). سیستم شهر، برآیند دو سیستم یا محیط، متشکل از سیستم‌های جغرافیایی، اقلیمی، جمعیتی، اقتصادی و فرهنگی است که خود دارای زیر سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و کالبدی و روابط متقابل خاص بین آن‌هاست. تظاهر جسمانی یا فیزیکی سیستم‌های مختلف شهر را می‌توان در سیستم کالبدی آن‌ها ملاحظه کرد. به‌این‌ترتیب، سیستم کالبدی شهر به‌عنوان عنصری از سیستم شهری، دارای زیرسیستم‌هایی چون فضا (کاربری‌های مختلف زمین) و ارتباطات (انواع شبکه‌های مختلف ارتباطی) است که برای تحقق هدف یا اهداف خاصی در حرکت‌اند. هدف، عمده‌ترین رکن یک سیستم و فلسفه وجودی آن است. هدف، در سیستم کالبدی شهر، عامل

سازواری و سازمان‌دهی آن بوده و شکل‌گیری نظام ساخت‌وسازمان سیستم و تعدد عناصر روابط آن‌ها، همه در جهت همین هدف صورت می‌گیرد (شهیدی، ۱۳۶۹: ۱۲۲). در این میان سیستم کالبدی شهر متشکل از مجموعه‌ی زیرسیستم‌های فضایی یا کالبدی خاصی است که بین آن‌ها روابط متقابلی در جریان است و معلول روابط زیرسیستم‌های فعالیت مربوطه است. جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری وقتی می‌تواند پایه‌ی مطالعات شهری قرار گیرد که سیستم کالبدی شهر در مجموعه‌ای از فضاها، کاربری‌های مختلف و شبکه‌های ارتباطی بین آن‌ها باشد که تحت تأثیر سیستم‌های جغرافیایی، اقلیمی، اکولوژیکی، اقتصادی و... به‌عنوان محیط سیستم در مسیر فراهم آوردن شرایط زندگی مطلوب برای ساکنان آن (هدف) قرار دارد. از طرفی این سیستم‌ها همواره تحت تأثیر سیستم‌های محیط از یک‌طرف و سیستم‌های تشکیل‌دهنده (انواع کاربری‌های زمین، تراکم کاربری‌های مختلف، مکان‌یابی و گسترش و هم‌جواری کاربری‌ها، کارایی یا فرسودگی فضاها و کاهش عملکرد فضاها)، از طرف دیگر دچار دگرگونی شده و در مسیر تحقق هدف (زندگی مطلوب و عادلانه) دچار اختلال می‌شود؛ بنابراین شهر متشکل از یک سری فعالیت‌های انسانی است که به‌وسیله جریانات مردم، کالا، انرژی و اطلاعات در یک چارچوب کالبدی به هم‌دیگر مرتبط می‌شوند؛ بنابراین با در نظر گرفتن سیستم شهری به‌عنوان یک سیستم کلان، می‌توان اجزا یا زیرسیستم‌های آن را در چهار گروه به شرح زیر طبقه‌بندی نمود:

- ۱) الف- مواد: شامل انسان، کالا، اطلاعات و انرژی
- ۲) ب- فعالیت‌ها: مشتمل بر فعالیت‌های درون‌مکانی و فعالیت‌های برون‌مکانی
- ۳) ج- زمین: شامل زمین مصرف‌شده برای فضاها و مجراهای تغییر شکل یافته و زمین مصرف نشده
- ۴) د- فضاها و مجراهای انطباق یافته: از قبیل فضاها، مسکونی، آموزشی، درمانی، جاده، خطوط راه‌آهن و... (پرنیان، ۱۳۷۶: ۲۰ و ۲۱).

مدافعین نگرش سیستمی معتقدند که تا زمان پیدایش نگرش سیستمی در برنامه‌ریزی شهری، شهر به‌صورت کلیتی متشکل از اجزای گوناگون نگریسته نمی‌شد و جنبه‌ی کالبدی تا زمان پیدایش نگرش سیستمی در برنامه‌ریزی شهری غالب بود. با به‌کارگیری این نگرش، حرکت جدیدی از جنبه‌ی کالبدی به سمت جنبه‌های سه‌گانه‌ی اجتماعی، اقتصادی و کالبدی صورت گرفته است (Hull, 1989: 279).



شکل شماره ۱- مدل مفهومی نقش آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهر زاهدان
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴.

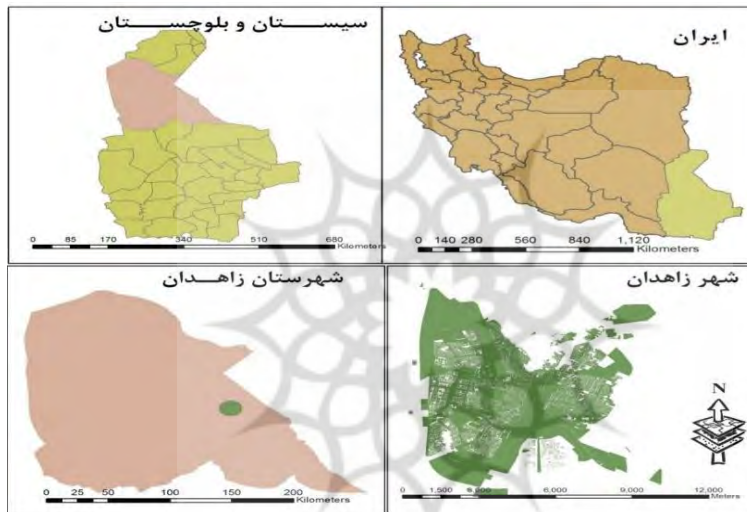
۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است. همچنین برای گردآوری اطلاعات در ابتدا از منابع اسنادی و کتابخانه‌ای و سپس بررسی‌های میدانی (مشاهده، پرسش‌نامه و مصاحبه شفاهی) استفاده شده است. سطح تحلیل کل شهر زاهدان با جمعیت ۶۶۰۵۷۰ نفر است. روش انتخاب نمونه با توجه به تخصص محور بودن سؤالات و محدود بودن جامعه‌ی آماری تمام‌شماری است. بدین معنا که پرسش‌نامه‌ها بین تمامی کارشناسان سازمان‌های اجرایی مرتبط با برنامه‌ریزی توسعه کالبدی شهر که تعداد آنان به ۴۰ نفر رسیده است؛ توزیع گردیده است. این کارشناسان از بین اداره کل راه و شهرسازی، معاونت شهرسازی، شهرداری مرکزی، استانداری، دفتر فنی استانداری، دفتر فنی شهرداری مناطق ۵ گانه شهر زاهدان، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (برنامه‌بودجه) انتخاب شده‌اند. در مجموع ۸ پرسش‌نامه برای ۸ دانشگاه دسته‌بندی فوق را پوشش داده و هر یک از کارشناسان نظر خود را به‌طور جداگانه پیرامون هر یک از این دانشگاه‌ها (۸ پرسش‌نامه برای هر یک از کارشناسان) اظهار نموده‌اند؛ بنابراین برای دسته‌بندی فوق ۳۲۰ پرسش‌نامه در قالب ۴۰ بسته (هر بسته شامل پرسش‌نامه‌های جداگانه برای ۸

مؤسسات آموزش عالی) توزیع گردید. پس از تهیه سؤالات پرسشنامه و اصلاحات علمی و ادبی توسط ناظران و چند تن از کارشناسان، از اعتبار صوری و از ضریب آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی پرسشنامه استفاده شد. آلفای کرونباخ در این پرسشنامه برابر با $(\alpha=0/95)$ به دست آمده است. جهت سنجش روایی گویه‌ها نیز از اعتبار صوری استفاده شده است. توصیف و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها توسط مدل waspas انجام شده است.

معرفی محدوده مورد مطالعه:

شهر زاهدان به‌عنوان مرکز شهرستان زاهدان، از شمال به شهرستان زابل، از شمال شرق به کشور افغانستان، از شمال غرب به استان خراسان، از غرب به استان کرمان، از جنوب غرب به شهرستان ایرانشهر، از شرق به کشور پاکستان و از جنوب شرق به شهرستان خاش محدود می‌شود (شکل ۲). وسعت شهرستان زاهدان ۳۶۵۸۱ کیلومترمربع و موقعیت شهر زاهدان از لحاظ موقعیت جغرافیایی در طول جغرافیایی ۶۰ درجه و ۵۱ دقیقه و ۲۵ ثانیه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه و ۴۵ ثانیه شمالی قرار دارد و ارتفاع شهر از سطح دریا ۱۳۷۸ متر است (مهندسین مشاور شهروخانه، ۱۳۸۵: ۷).



شکل شماره ۲- موقعیت شهر زاهدان در تقسیمات سیاسی کشور

بازترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴.

- تکنیک ارزیابی تولید وزنی تجمعی^۴ (WASPAS)

مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره^۵، مجموعه‌ای از روش‌هایی است که به تصمیم‌گیرندگان اجازه می‌دهد تا با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از معیارها (که اغلب متضاد) هستند به انتخاب،

⁴-Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

رتبه‌بندی، مرتب کردن و یا توصیف مجموعه‌ای از گزینه‌ها در فرایند تصمیم‌گیری بپردازد (Chandra Daset al, 2005, 234). هرکدام از این مدل‌ها دارای ویژگی‌های خاص و مزایا و معایبی است. استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برحسب ماهیت شاخص‌ها (کمی و کیفی بودن و یا مثبت و منفی بودن آن‌ها) است (Cheng, 2005, 5). همه مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره دارای سه‌گام به شرح زیر هستند:

- ۱- تعیین کردن گزینه‌ها و معیارهای مناسب،
 - ۲- اندازه‌گیری مقادیر اهمیت نسبی هر معیار و تأثیرات این گزینه‌ها بر روی معیارها و
 - ۳- محاسبه مقادیر عددی برای تعیین رتبه هر یک از گزینه‌ها
- برای تصمیمات پیچیده زمانی که گزینه‌های مختلف بر اساس تعداد زیادی معیار موردبررسی قرار می‌گیرند سیستم‌های پشتیبانی چندمعیاره به‌گونه‌ای موفقیت‌آمیز می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند. انتخاب روش‌های MCDM بر اساس پارامترهای مختلف در تحقیقات مختلفی مورد بحث قرار گرفته است (Ginevicius, 2011, Simanaviciene and Ustinovicius, 2012). یکی از پارامترهایی که می‌تواند در انتخاب روش تصمیم‌گیری چندمعیاره مورد توجه قرار گیرد میزان دقت این مدل‌ها است. همچنین این محققان پیشنهاد می‌کنند ترکیب دو مدل می‌تواند میزان دقت آن را بالا ببرد (Zavadskas and et al, 2012: 3). میزان دقت نتایج مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه WSM (مدل جمع وزنی) و مدل WPS (مدل تولید وزنی) نسبتاً به‌خوبی شناخته شده است. همچنین میزان دقت مدل‌های ترکیبی نیز توسط محققان مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج بررسی‌های محققان تأیید کرده است میزان دقت مدل‌های ترکیبی در مقایسه با میزان دقت این مدل‌ها قبل از ترکیب شدن خیلی بالاتر است. یکی از این مدل‌های ترکیبی مدل ارزیابی تولید وزنی تجمعی (WASPAS) است. این مدل می‌تواند در مسائل پیچیده تصمیم‌گیری کارایی بالایی داشته باشد و همچنین نتایج حاصل از این مدل از دقت بالایی برخوردار باشند.
- لازم به یادآوری است مدل جمع وزنی یکی از بهترین و شناخته‌شده‌ترین مدل‌های تصمیم‌گیری در حل مسائل چند معیاره است. یک مسئله در مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره با m گزینه و n معیار تصمیم‌گیری تعریف می‌شود. W_j نشان‌دهنده اهمیت نسبی معیار و X_{ij} ارزش عملکرد گزینه i برحسب معیار j است؛ بنابراین اهمیت نسبی نهایی گزینه i ، در تابع زیر

به عنوان Q_i نشان داده شده است که در آن \bar{x}_{ij} به عنوان مقدار نرمالیزه شده معیار j ام از گزینه i تعریف شده است (Fishbum, 1967; Triantaphyllou, 2000).

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} \times w_j$$

بر اساس مدل تولید وزنی (WPM) اهمیت نسبی کلی گزینه i ام به عنوان $Q_i^{(2)}$ نشان داده می شود که به صورت تابع زیر تعریف می شود (Bridgman, 1992; Miller and Starr, 1969):

$$Q_i^{(2)} = \max \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}$$

تلاش شده است یک معیار ترکیبی برای تعیین اهمیت نهایی هر گزینه بکار برده شود که در این معیار ترکیبی سهم برابری از (WSM) و (WPM) برای ارزیابی نهایی گزینه ها داده شود (Saparauskas and et al, 200,2011):

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)}$$

$$Q_i = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + (1-\lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}, \quad \lambda = 0, \dots, 1$$

مقادیر بهینه λ می تواند با گسترش تابع زیر محاسبه شود:

$$\lambda = \frac{\sigma^2(Q_i^{(2)})}{\sigma^2(Q_i^{(1)}) + \sigma^2(Q_i^{(2)})}$$

واریانس های $Q_i^{(1)}$ و $Q_i^{(2)}$ از طریق توابع زیر بایستی محاسبه شود:

$$\sigma^2(Q_i^{(1)}) = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j^2 \sigma^2(\bar{x}_{ij})$$

$$\sigma^2(Q_i^{(2)}) = \sum_{j=1}^n \left[\frac{\prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \times w_j}{(\bar{x}_{ij})^{w_j} (\bar{x}_{ij})^{(1-w_j)}} \right]^2 \sigma^2(x_{ij})$$

برآورد واریانس مقادیر معیارهای نرمالیزه شده اولیه از طریق فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\sigma^2(\bar{x}_{ij}) = (0.05\bar{x}_{ij})^2$$

۴- یافته‌های پژوهش

جهت سنجش نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان از پرسش‌هایی که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد، استفاده شده تا بر اساس گویه‌ها و پاسخ‌های ۵ گانه بر اساس مقیاس لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) میزان گرایش خود را مشخص کنند. بالاترین ارزش برای جواب خیلی زیاد با عدد ۵ و پایین‌ترین ارزش برای گزینه خیلی کم با ارزش عدد یک معین گردیده است. سپس میانگین هر گویه که از تقسیم مجموع مشاهدات بر تعداد آن‌ها به دست آمده است. از آنجایی که حد متوسط اثرگذاری مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر برابر با ۲/۵ است، مقدار میانگین پایین‌تر از این حد به معنای عدم تأثیرگذاری و بالاتر از این حد به معنای اثرگذاری هر یک مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان و محلات اطراف آن است.

همان‌گونه که جمع میانگین هر گویه در جدول ۱ نشان می‌دهد، مؤسسات آموزش عالی شهر زاهدان در ایجاد و افزایش واحدهای مسکونی توسط کارمندان به واسطه نزدیکی به محل کار، افزایش واحدهای مسکونی و ایجاد جاذبه برای عموم شهروندان جهت سکونت در اراضی اطراف این مؤسسات، افزایش خدمات شهری، توسعه شبکه‌ی ارتباطی و تأسیسات حمل‌ونقل، رونق معاملات زمین و املاک در شهر و اطراف خود، رونق خوابگاه‌های دانشجویی در شهر و محلات اطراف در گسترش فیزیکی شهر به‌ویژه محلات اطراف خود تأثیری بیش از حد متوسط (۱ > ۵) با میانه (۲/۵) داشته‌اند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- آماره‌های توصیفی نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان

گویه‌های سنجش نقش مؤسسات آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهر زاهدان	آزاد	سیستلن و بلوچستا	فرهنگیا (رسالت)	فرهنگیا (شهادت مطهری)	علوم قرآنی و مذاهب اسلامی	پیام نور	علمی کاربرد غیر انتفاعی	علوم پزشکی	جمع میانگین
۱	۳۷	۴	۲/۲۸	۰۵	۱۰۳	۵	۱/۵۵	۵	۷
نقش دانشگاه‌ها در گسترش فیزیکی شهر به‌ویژه محلات	۳/۱			۲/۱	۲	۲/۳	۲	۳/۵	۲/۹

									اطراف خود	
۶	۳	۱/۱۳	۰	۱/۹۸	۲/۱۵	۲/۱۸	۳/۸۳	۲۹	میانگي ن نقش دانشگاهها در ايجاد و افزايش واحدهای مسكونی توسط كارمندان به واسطه نزدیکی به محل كار	۲
۲/۱	۳/	۲	۲/۵	۱				۳/		
۱/۶۸	۱/۲	۲/۳	۱	۱/۹۵	۲/۱۲	۲/۱	۴/۱	۵۴	میانگي ن نقش دانشگاهها در ايجاد جاذبه برای عموم شهروندان جهت سكونت در اراضی اطراف دانشگاه	۳
۲	۳		۲/۳	۱				۳/		
۱/۷۹	۴۵	۱/۵۳	۴	۱/۰۳	۲/۱	۲/۲	۳/۹۵	۶۶	میانگي ن تأثیر واگذاری زمین به اساتید و كارمندان دانشگاهها در شهر و اطراف دانشگاه در	۴
۲	۳/	۲	۲/۳	۲				۳/		

گسترش فیزیکی شهر										
۵	میانگین ن میزان تأثیر دانشگاه‌ها در رونق معاملات زمین و املاک در شهر و اطراف خود	۵۹	۴/۲۳	۱/۹۵	۲/۰۵	۱/۸۸	۳	۱/۳۳	۴۳	۱/۷۲
۶	میانگین ن نقش دانشگاه‌ها در افزایش خدمات شهری مرتبط با دانشگاه در شهر و محدوده اطراف خود	۶۸	۴/۱۵	۲/۳	۲/۲۲	۱/۱۸	۳	۲/۴	۳۸	۱/۸۳
۷	میانگین ن نقش دانشگاه‌ها در توسعه شبکه ارتباطی و تأسیسات حمل و نقل در محدوده	۹	۴/۰۳	۲/۵	۲/۳۴	۱/۳۸	۶	۲/۶	۳۵	۱/۹۷

									اطراف خود	
۷۸/	۴۸	۴۳/	۲	۲/۳	۲/۰۷	۲/۱۵	۳/۹۸	۶۳	میانگین ن تأثیر دانشگاهها در رونق خوابگاهها ی دانشجویی در شهر و اطراف خود	۸
۲	۳/	۲	۲/۳					۳/		
-	۳۹	۴۰/	۳	۱/۰۹	۲/۱۳	۲/۲۰	۴/۰۳	۵۸	میانگین هر دانشگاه	
	۳/	۲	۲/۴	۲				۳/		

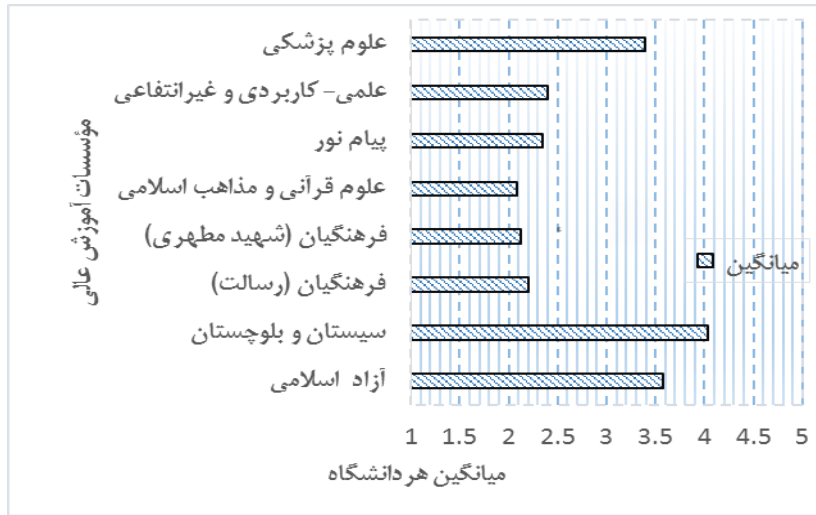
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴.

در نگاهی کلی مؤسسات آموزش عالی دارای بیشترین تأثیر در توسعه شبکه ارتباطی و تأسیسات حمل و نقل در محدوده اطراف خود (با میانگین ۲/۹۷) و پس از آن افزایش خدمات شهری مرتبط با دانشگاه در شهر و محدوده اطراف (با میانگین ۲/۸۳) خود بوده‌اند (جدول شماره ۱).



شکل شماره ۳ - میانگین تأثیر هر یک مؤلفه‌های موردسنجش در گسترش فیزیکی شهر زاهدان (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴)

همچنین در بین مؤسسات آموزش عالی به‌طورکلی دانشگاه سیستان و بلوچستان، آزاد اسلامی و علوم پزشکی تأثیری بالاتر از حد متوسط در گسترش فیزیکی شهر زاهدان و محلات اطراف خود داشته‌اند. اثرگذاری سایر مؤسسات آموزش عالی کمتر از حد متوسط ($1 > 5$) با میانه (۲/۵) بوده است (شکل شماره ۴).



شکل شماره ۴. میانگین تأثیر هر یک از مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴).

رتبه بندی نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر با استفاده از مدل WASPAS

در این بخش از پژوهش حاضر با استفاده از مدل تصمیم گیری WASPAS سعی شده است تا رتبه هر یک از مؤسسات آموزش عالی زاهدان در گسترش کالبدی شهر زاهدان و اطراف آن سنجیده شود. مراحل دقیق این روش و فرمول های آن در قسمت بیان گردیده است. در اینجا جهت پرهیز از طولانی شدن مطلب از توضیح فرمول و نحوه محاسبه خودداری شده است و تنها به ذکر گام های آن اکتفا شده است.

گام نخست: تشکیل ماتریس مکانی (جدول ۲)

جدول شماره ۲. ماتریس مکانی نقش مؤسسات آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهر زاهدان^۶

متغیر دانشگاه	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
آزاد اسلامی	۳۷	۲۹	۵۴	۳/۶۶	۳	۳	۳	۶
سیستان و بلوچستان	۴	۳	۴/۱	۳/۹۵	۴	۱	۰	۹
فرهنگیان (رسالت)	۲۸	۱۸	۲/۱	۲/۲	۱	۳	۵	۱
فرهنگیان	۰۵	۱۵	۱۲	۲/۱	۰۵	۲	۳	۰

۱- در تمامی جداول حرف انگلیسی X بیانگر گویه های مورد سنجش در گسترش فیزیکی شهرها است.

۲/۷	۲/۴	۲/۲	۲/۱		۲	۲	۲/۱	(شهید مطهری)
۳	۳	۱	۸۸		/۹۵	/۹۸	۰۳	علوم قرآنی و
۲/۱	۲/۸	۲/۸	۱/۱	۲/۰۳	۱	۱	۲/۱	مذاهب اسلامی
۲	۶	۳	۳۳		/۱۳	/۰۵	۵۳	پیام نور
۲/۳	۲/۸	۲/۸	۲/۱	۲/۴۳	۲	۲	۲/۱	
۴	/۶	۴	۳۳			/۱۳	۵۵	علمی - کاربردی و غیرانتفاعی
۲/۳	۲	۲/۱	۲/۱	۲/۵۳	۲/۳	۲	۲/۱	
۴	۳	۳	۴۳				۵۵	علوم پزشکی
۳/۸	۳/۵	۳/۸	۳/۱	۳/۴۵	۳/۲	۳/۳	۳/۱	

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴.

گام دوم - نرمالیزه کردن داده‌ها

در مرحله دوم داده‌های خام با مدل خطی استاندارد شد (جدول ۳)

جدول شماره ۳. نرمالیزه کردن داده‌ها

x	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	نام دانشگاه
8								آزاد اسلامی
۹	/۹۷	/۸۹	/۸۵	/۹۳	/۸۶	/۸۶	/۸۴	
۰/۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۰	/۰۰	/۰۰	/۰۰	/۰۰	/۰۰	/۰۰	/۰۰	سیستان و بلوچستان
۱/۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	
۵	/۶۲	/۵۵	/۴۶	/۵۶	/۵۱	/۵۷	/۵۷	فرهنگیان (رسالت)
۰/۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۵	/۵۸	/۵۳	/۴۸	/۳۰	/۵۲	/۵۶	/۵۱	فرهنگیان (شهید مطهری)
۰/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۵	/۵۹	/۵۳	/۴۴	/۵۱	/۴۸	/۵۲	/۵۱	علوم قرآن و مذاهب اسلامی
۰/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۵	/۶۷	/۵۷	/۵۵	/۶۲	/۵۲	/۵۴	/۶۳	پیام نور
۰/۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۶	/۶۵	/۵۸	/۵۵	/۶۴	/۵۶	/۵۶	/۶۴	علمی کاربردی و غیرانتفاعی
۰/۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۸	/۸۳	/۸۱	/۸۱	/۸۷	/۷۸	/۸۶	/۸۹	علوم پزشکی
۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴.

گام سوم - محاسبه وزن شاخص‌ها به کمک روش آنتروپی شانون (جدول ۴)

جدول شماره ۴. مقدار وزن شاخص‌ها

متغیر	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8
-------	----	----	----	----	----	----	----	----

وزن	۱۲۷	۰/۱۲	۰/۱۴۳	۰/۱۱۹	۰/۱۶۸	۱۱۶	۰/۸۳	۰/۱۲
	۰/					۰/	۰/	

مأخذ: نگارنده

گان، ۱۳۹۴.

گام چهارم - محاسبه واریانس مقادیر معیارهای نرمایزه شده اولیه (جدول ۵)

جدول شماره ۵. واریانس مقادیر معیارهای نرمایزه شده اولیه

x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	مؤسسات آموزش عالی
۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۱	۰۰۲	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	آزاد اسلامی
۰/۱	۰/۳	۰/۰	۰/۸	۰/۱	۰/۹	۰/۸	۰/۸	
۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲	سیستان و بلوچستان
۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	
۰۰۰	۰۰۱	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	فرهنگیان (رسالت)
۰/۷	۰/۰	۰/۸	۰/۵	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	
۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	فرهنگیان (شهید مطهری)
۰/۷	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۲	۰/۷	۰/۸	۰/۷	
۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	علوم قرآن و مذاهب اسلامی
۰/۸	۰/۹	۰/۷	۰/۵	۰/۷	۰/۶	۰/۷	۰/۶	
۰۰۰	۰۰۱	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۱	پیام نور
۰/۸	۰/۱	۰/۸	۰/۸	۰/۹	۰/۷	۰/۷	۰/۰	
۰۰۰	۰۰۱	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۱	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۱	علمی کاربردی و غیرانتفاعی
۰/۹	۰/۰	۰/۸	۰/۸	۰/۰	۰/۸	۰/۸	۰/۰	
۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۱	۰۰۲	علوم پزشکی
۰/۹	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۹	۰/۵	۰/۹	۰/۰	

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴.

گام پنجم - محاسبه واریانس های $Q^2(Q_i^{(1)})$ و $Q^2(Q_i^{(2)})$ (جدول ۶)

جدول شماره ۶. محاسبه واریانس های $Q^2(Q_i^{(1)})$ و $Q^2(Q_i^{(2)})$

$\sigma^2(Q_i^{(2)})$	$\sigma^2(Q_i^{(1)})$	گزینه
۰/۰۲۰	۱/۰۰۰۲۲	آزاد اسلامی
۰/۰۲۵	۱/۰۰۰۳۲	سیستان و بلوچستان
۰/۰۰۸	۱/۰۰۰۰۵	فرهنگیان (رسالت)

	.	
۰/۰۰۷	۱/۰۰۰۴	فرهنگیان (شهید مطهری)
۰/۰۰۷	۱/۰۰۰۴	علوم قرآن و مذاهب اسلامی
۰/۰۰۹	۱/۰۰۰۶	پیام نور
۰/۰۰۹	۱/۰۰۰۷	علمی کاربردی و غیرانتفاعی
۰/۰۱۸	۱/۰۰۰۱۹	علوم پزشکی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴.

گام ششم - محاسبه مقدار (λ) و Q_i برای رتبه‌بندی گزینه‌ها (جدول ۷)

جدول شماره ۷ - مقادیر (λ) و Q_i برای هر یک از گزینه‌ها			
رتبه‌بندی گزینه‌ها	Q_i	λ	گزینه
۲	۳/۸۶۰	۰/۹۸۹	آزاد اسلامی
۱	۳/۹۷۸	۰/۹۸۹	سیستان و بلوچستان
۶	۳/۵۱۸	۰/۹۸۹	فرهنگیان (رسالت)
۸	۳/۴۷۰	۰/۹۸۹	فرهنگیان (شهید مطهری)
۷	۳/۴۸۹	۰/۹۸۹	علوم قرآن و مذاهب اسلامی
۵	۳/۵۵۳	۰/۹۸۹	پیام نور
۴	۳/۵۷۱	۰/۹۸۹	علمی کاربردی و غیرانتفاعی
۳	۳/۸۱۸	۰/۹۸۹	علوم پزشکی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴.

در جدول فوق، رتبه‌بندی بر اساس ارزش Q صورت گرفته است، به طوری که بالاترین ارزش بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. بر اساس ارزش حاضر، دانشگاه سیستان و بلوچستان در زمینه اثرگذاری بر گسترش کالبدی شهر و محلات اطراف خود رتبه نخست، دانشگاه آزاد اسلامی رتبه دوم و دانشگاه علوم پزشکی سوم را داشته است دانشکده‌های علوم قرآنی و مذاهب اسلامی و فرهنگیان (شهید مطهری) رتبه‌های آخر را به خود اختصاص داده‌اند.

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

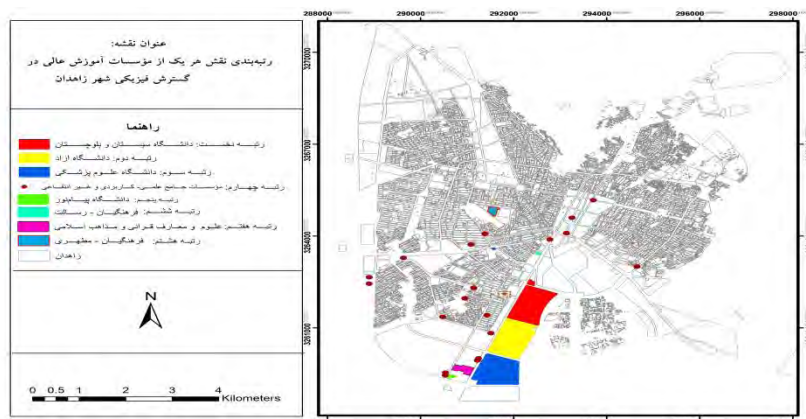
قبل از انقلاب اسلامی در سال تحصیلی ۳۵-۲۵۳۴ (۵۵-۱۳۵۴ ش) مراکز آموزشی که در شهر زاهدان فعالیت داشته‌اند شامل دانشسرای مقدماتی پسران و دختران، دانشسرای مقدماتی

دختران، مدرسه عالی بهداشت (مختلط) مرکز سپاه دانش دختران، دانشسرای هنر، آموزشگاه بهیاری (مختلط)، دانشسرای عالی تربیت‌معلم (مختلط) وابسته به دانشگاه تربیت‌معلم بوده است. در بهمن‌ماه ۲۵۳۵ (۱۳۵۵ ش) تنها مرکز آموزش عالی شهر زاهدان که کلاس‌های شبانه دایر کرده دانشسرای عالی تربیت‌معلم بوده که جمعاً به ۶۹ نفر شامل ۱۳ دختر (۱۸/۹ درصد) و ۵۶ پسر (۸۱/۱ درصد) سرویس می‌داده است (مهندسین مشاور امکو، ج ۱: ۳۳-۲۶). در سال ۱۳۵۳ اجازه تأسیس دانشگاه سیستان و بلوچستان توسط دبیرخانه شورای عالی گسترش آموزش عالی وزارت فرهنگ و آموزش عالی صادر شد و در اسفندماه سال ۱۳۵۳ طرح مقدماتی تأسیس واحدهای دانشگاه و نحوه‌ی آموزش، تهیه و به تصویب رسید و عملیات اجرایی آن در اردیبهشت ۱۳۵۴ - با عنوان دانشگاه بلوچستان - شروع گردید (مهندسین مشاور شهر و خانه، ج ۳: ۶۱).

در سال ۱۳۵۵ تنها دانشگاه بلوچستان (سیستان و بلوچستان کنونی) با ۲۸/۲۵ هکتار از کل مساحت شهر را به خود اختصاص می‌داده است. در این سال سطح کل سرانه نسبت به هر دانشجو برابر با ۲۸۱/۶ مترمربع و نسبت به هر نفر از جمعیت شهر ۲/۴۸ مترمربع بوده است. فضای آموزش عالی و فنی و حرفه‌ای بر اساس آمار سال ۱۳۶۵، ۷۲۰۳۸۴ مترمربع از سطح کل انواع کاربری‌های شهر زاهدان را به خود اختصاص می‌داده است که با توجه به جمعیت ۲۸۱۹۲۳ نفری شهر در این سال سرانه فضای آموزش عالی برای هر نفر ۲/۵۶ مترمربع و درصد فضای آموزش عالی نسبت به کل مساحت شهر (۳۰۲۱۵۸۷۵ مترمربع) در این سال ۲/۳۸ بوده است. مساحت این مؤسسات در سال ۱۳۷۵ به ۱۶۳/۳۴ هکتار رسیده است و تا سال ۱۳۸۵ نیز ۱۸۴ هکتار (۱۸۴۰۲۳۲ مترمربع) بر مساحت آن افزوده شده است که از کل اراضی ۶۸۶۵ هکتاری شهر ۳/۹۷ درصد از کل اراضی را به خود اختصاص می‌داده است. بدین ترتیب در این سال سرانه آموزش عالی نسبت به تعداد جمعیت شهر (۵۴۹۸۲۰ نفر) به ۳/۳۵ مترمربع افزایش یافته است. در سال ۱۳۹۴ مؤسسات آموزش عالی با گرفتن فضاهایی به مساحت ۴۴۳/۴۱ هکتار از اراضی ۸۱۲۳ هکتاری شهر زاهدان ۵/۴۶ درصد از کل اراضی شهر را به خود اختصاص داده‌اند. شهر زاهدان با داشتن ۳۵ مؤسسه آموزش عالی و جمعیت دانشجویی ۴۷۷۷۰ نفری در سال ۱۳۹۴ توانسته است در گسترش فیزیکی شهر زاهدان نقش‌آفرین باشد. تعدد مؤسسات آموزش عالی اگرچه به‌خودی‌خود به‌عنوان واحدهای فیزیکی مستقر در شهر توانسته است در گسترش کالبدی شهر مؤثر باشد. از جمله آن می‌توان به دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشگاه آزاد اسلامی و علوم پزشکی زاهدان اشاره نمود. هرچند سه دانشگاه مذکور، بیش از ۹۰ درصد مساحت (۴۰۴۱۵۱۵ نسبت به مساحت کل مؤسسات آموزش عالی ۴۴۳۴۱۷۸) فضاهای آموزش عالی و ۵۷/۵ درصد از جمعیت کل دانشجویان (۲۸۴۷۳) نسبت به کل جمعیت دانشجویی زاهدان (۴۷۷۷۰) را در این سال به خود اختصاص داده‌اند.

جهت سنجش نقش ایجاد و توسعه مراکز آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهر به‌ویژه محله‌های پیرامون این مراکز در شهر زاهدان نقش هر یک از دانشگاه‌های شهر زاهدان در افزایش واحدهای مسکونی و ایجاد جاذبه برای عموم شهروندان جهت سکونت در اراضی اطراف این مؤسسات، تأثیر در افزایش خدمات شهری، توسعه‌ی شبکه‌ی ارتباطی و تأسیسات حمل‌ونقل، رونق خوابگاه‌های دانشجویی در شهر و محلات اطراف آن از طریق توزیع پرسشنامه بین کارشناسان موردبررسی قرار گرفت. میانگین کلی نقش مؤسسات آموزش عالی در گسترش فیزیکی شهر زاهدان برابر با ۲/۷۷ ($1 < 5$) با میانه ۲/۵ و بالاتر از حد متوسط است که بیانگر رابطه معنادار بین ایجاد و توسعه مراکز آموزش عالی و توسعه فیزیکی شهر زاهدان به‌ویژه محلات پیرامون این مراکز در شهر زاهدان است. لذا فرضیه فوق اثبات می‌گردد اما این بدان معنا نیست که همه مؤسسات آموزش عالی همواره می‌توانند فضای کالبدی شهر را از خود متأثر سازند بلکه اثرگذاری مؤسسات آموزش عالی بر توسعه فیزیکی شهرها مشروط بر فراهم بودن بستری مناسب جهت ایجاد و توسعه کاربری‌ها و کارکردهای مرتبط با این مراکز در اطرافشان است. چنانچه در شهر زاهدان نیز در این زمینه تفاوت‌هایی بین مؤسسات آموزش عالی به چشم می‌خورد. میانگین نقش دانشگاه‌های سیستان و بلوچستان، آزاد اسلامی، علوم پزشکی، مجموع مؤسسات آموزش عالی علمی-کاربردی و غیرانتفاعی در گسترش فیزیکی شهر در ۸ گویه در قالب طیف لیکرت، بیشتر از حد متوسط ($1 < 5$) با میانه ۲/۵۰ است که بیانگر نقش‌آفرینی این دانشگاه‌ها در گسترش کالبدی شهر به‌ویژه محله‌های پیرامون این مراکز در شهر زاهدان است. مؤسسات آموزش عالی علوم قرآنی و مذاهب اسلامی، فرهنگیان شهید مطهری و رسالت به ترتیب با میانگین ۲/۰۹، ۲/۱۳ و ۲/۲۰ دارای کمترین تأثیر در گسترش کالبدی شهر و محله‌های پیرامونشان بوده‌اند. از این‌رو فرض H_1 آماری مبنی بر رابطه بین ایجاد و توسعه‌ی مراکز آموزش عالی و توسعه‌ی فیزیکی شهر به‌ویژه محله‌های پیرامون این مراکز در شهر زاهدان تأیید می‌گردد.

جهت دستیابی اطمینان بیشتر پیرامون یافته‌های پژوهش، به تعیین رتبه هر یک از این مؤسسات در گسترش کالبدی شهر و محلات اطراف دانشگاه، با استفاده از مدل WASPAS پرداخته شده است که نتایج حاصل از آن یافته‌های فوق را تأیید می‌کند. در شکل زیر رتبه هر یک از این مؤسسات در گسترش کالبدی شهر زاهدان در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) مشخص شده است (شکل شماره ۵).



شکل شماره ۵. رتبه‌بندی نقش مؤسسات آموزش عالی در توسعه فیزیکی شهر و محلات پیرامون
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شهر زاهدان به‌عنوان قطب برتر خدماتی استان، در زمینه شاخص‌های توسعه‌یافتگی همچون خدمات برتر آموزشی از نقشی بی‌همتا در استان و حتی منطقه برخوردار است. رشد فزاینده جمعیت، مساحت و تعداد این مؤسسات در گستره زمان اثراتی به‌صورت محسوس و مشهود و نیز به‌صورت غیرمستقیم بر کالبد شهر برجای گذاشته است. تا قبل از انقلاب اسلامی مساحت کاربری آموزش عالی به ۲۸/۲۵ هکتار بوده که در سال ۱۳۶۵ به ۷۲ هکتار می‌رسیده است. ایجاد و توسعه مراکز آموزش عالی بین سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ سبب افزایش مساحت کاربری آموزش عالی به ۱۶۳ هکتار می‌گردد. تا سال ۱۳۸۵ نیز ۲۱ هکتار به آن اضافه گشته و به ۱۸۴ هکتار رسیده است. از نیمه دوم دهه هشتاد با افزایش مساحت دانشگاه آزاد اسلامی و ایجاد پردیس علوم پزشکی، زمین‌های زیادی به زیر ساخت‌وساز کاربری آموزش عالی رفت. ایجاد رونق مراکز جامع علمی-کاربردی و مؤسسات آموزش عالی غیرانتفاعی نیز مزید بر علت شده و سبب شد که تا سال ۱۳۹۴، در کمتر از ۱۰ سال مساحت مجموعه‌ی این مؤسسات به بیش از ۲/۵ برابر آن برسد. اکنون شاهد مساحت ۴۴۳/۴۱ هکتاری کاربری آموزش عالی در شهر زاهدان هستیم که نسبت به اراضی ۸۱۲۳ هکتاری شهر زاهدان ۵/۴۶ درصد از کل اراضی شهر را به خود اختصاص داده است. باید این نکته را در نظر داشت که استقرار مراکز آموزش عالی در شهر به‌خودی‌خود روندی از توسعه کالبدی را طی نموده است؛ زیرا جانمایی این مؤسسات مستلزم گرفتن زمین‌های شهری بوده است. زمین‌هایی که در محدوده طرح‌های شهری کالبد یک شهر را تشکیل می‌دهد و به‌مرورزمان همچون موجود زنده‌ای رشد و نمو یافته است.

در بررسی مؤسسات آموزش عالی و اثرگذاری آن بر گسترش کالبدی شهر با توجه به مفروضه پژوهش این نکته را نباید از نظر دور داشت که روند ایجاد و تکوین مؤسسات آموزش عالی شهر زاهدان به دو صورت بوده است. یا تابعی از برنامه‌ریزی از پیش تعیین‌شده و در چارچوب

طرح‌های آماده‌سازی اراضی انجام شده است و دولت به‌عنوان حامی پرقدردان این مؤسسات با اختصاص اراضی بکر وسیع به این مؤسسات، زمینه گسترش و نقش‌آفرینی آن را در شهر و محلات اطراف خود فراهم نموده است. نوع دوم آن مؤسسات غیردولتی هستند که با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایجاد شده‌اند. این مؤسسات در شهر زاهدان به‌صورت غیراصولی پراکنده شده‌اند و به علت محدودیت منابع مالی و عدم برخورداری از حمایت نهادهای دولتی نتوانسته‌اند از مکان استقرار مناسبی برخوردار باشند. تنها دانشگاه آزاد اسلامی با برخورداری از جمعیت زیاد و منابع مالی و خرید زمین‌های وسیع در رقابت با دانشگاه سیستان و بلوچستان توانسته است در روند گسترش کالبدی شهر زاهدان، به‌عنوان دومین دانشگاه مؤثر، نقش‌آفرین باشد.

مراکز استان‌ها به‌عنوان یک کلان‌شهر دارای پتانسیل بالایی برای جذب خدمات برتر از جمله آموزش عالی است. از آنجایی که آموزش یکی از ارکان اصلی توسعه جوامع است؛ توجه به این مقوله و تربیت نیروهای متخصص موجبات تحول جوامع را فراهم می‌نماید. سرمایه‌گذاری در بخش آموزش عالی و توسعه آن برای جامعه سیستانی و بلوچستانی حائز اهمیت فراوانی خواهد بود؛ بدین ترتیب توسعه مراکز آموزش عالی اگرچه از جنبه فیزیکی تأثیر اندکی در توسعه کالبدی شهرها داشته باشد ولیکن زمینه توسعه را از جنبه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فراهم نموده و توسعه در هر یک از این ابعاد بدون شک منجر به توسعه فیزیکی شهر خواهد گشت.

منابع

۱. پرنیان، بهمن (۱۳۷۶). بررسی و تحلیل تجارب برنامه‌ریزی شهری در ایران، تهران، انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور.
۲. پورکیخایی، محمد (۱۳۹۲). سنجش فرم کالبدی شهر زاهدان با تأکید بر مدل‌های کمی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.
۳. رخشانی، محمدعلی (۱۳۹۲). نقش صنعت در تحولات فضایی - کالبدی شهرستان زاهدان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان.
۴. شیعه، اسماعیل (۱۳۹۱). مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری، چاپ سی‌ام، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۵. شهیدی، محمدحسن (۱۳۶۹). مقدمه‌ای برنامه‌ریزی شهری حمل‌ونقل شهری و مهندسی ترافیک؛ تهران، دانشکده هنرهای زیبا.
۶. قلعه‌ای، علیرضا و سید محمد سید علوی (۱۳۹۲). نقش دانشگاه آزاد اسلامی در توسعه پایدار شهرهای حومه تهران (مورد مطالعه: شهرستان اسلامشهر)، مجله مطالعات توسعه اجتماعی ایران، سال پنجم، شماره ۲ (۱۸): ۱۰۳-۱۱۶.

۷. گلیایگانی داویجانی، ندا (۱۳۹۲). نقش تحولات جمعیت در توسعه‌ی فضای شهر زاهدان در فاصله سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.
۸. متولی، صدرالدین و جاسم چرم زاده (۱۳۹۰). بررسی نقش دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در توسعه شهری (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل)، نخستین همایش ملی آرمان‌شهر ایران، نور، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، صفحات: ۱۲-۱.
۹. مشهدی‌زاده دهقانی، ناصر (۱۳۷۴). تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران، دانشگاه علم و صنعت.
۱۰. موسوی کاظمی، سید مهدی و محمدتقی رهنمایی (۱۳۹۲). بررسی عملکرد فضایی مراکز آموزش عالی در توسعه پایدار فرهنگ شهری کلان‌شهر تهران (نمونه موردی: مناطق ۳ و ۱۹). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره ۲، صفحات: ۱۱-۲۷.
۱۱. مهندسین مشاور امکو (۱۳۵۷). طرح جامع شهر زاهدان، مرحله نخست، وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۲. مهندسین مشاور شهر و خانه (۱۳۶۸). طرح تفصیلی شهر زاهدان، جلد اول و سوم، اداره کل مسکن و شهرسازی استان سیستان و بلوچستان.
13. Amoateng, P; Cobbinah, P. B. & Adade, K.O. (2013). Managing physical development in peri-urban areas of Kumasi, Ghana: A case of Abuakwa. **Journal of Urban and Environmental Engineering**, 7 (1): 96-109.
14. Bridgman, P. W. (1992). **Dimensional Analysis**. New Haven, CT, U.S.A: Yale University Press.
15. Chandra Das. M, Sarkar.B & Ray, S. (2012). A framework to measure relative performance of Indian technical institutions using integrated fuzzy AHP and COPRAS methodology, **Socio-Economic Planning Sciences** 46 (2012) 230-241.
16. Cheng, K. & Yam, S. (2000) **Development of a Fuzzy Multi-criteria Decision Support System for Waste Management**, University of Region, Saskatchewan.
17. Fishburn, P. C. (1967). **Additive Utilities with Incomplete Product Set: Applications to Priorities and Assignments**. Operations Research Society of America (ORSA), Baltimore, MD, U.S.A.
18. Hall; J.R & Hite; J. C (1970). The use of central place theory and gravity-flow analysis to delineate economic area; **Southern Journal of Agricultural Economics**. 2 (1): 147-153.

19. Hall, p. (1989). **Urban and Regional Planing**": Unwin Hyman, Second edition, 1989.
20. Okoro, H. I. (2014). Physical development planning sub-components as veritable instruments for ordering integrated growth and sustainable development in Nigeria; **Journal of Integrative Humanism; GHANA**.
21. Miller, D. W & Starr, M. K. (1969). **Executive Decisions and Operations Research**. Englewood Cliffs, NJ, U.S.A. Prentice-Hall, Inc.
22. Sapauskas, J. Zavadskas, E. K. Turskis, Z. (2011). Selection of Facade's Alternatives of Commercial and Public Buildings Based on MultipleCriteria, **International Journal of Strategic Property Management**, 15(2), pp. 189–203.
23. Simanaviciene, R. & Ustinovicus, L. A. (2011). New Approach to Assessing the Biases of Decisions Based on MultipleAttribute Decision Making Methods, **Electronics and Electrical Engineering**, 1 (117): 29-32.
24. Sylvester, I. T (2014). The dialectics between physical plans and physical development in contemporary urban Nigeria: empirical evidence form the kighir adeke layout;makurdi;Nigeria
25. Tibbalds, F. (2001). **Making People-friendly Towns**, Longman, Essex, (First published 1992 by Longman Group UK, Ltd).
26. Triantaphyllou, E. (2000). **Multi-Criteria Decision Making: A Comparative Study**. Dordrecht. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-6607-7.
27. Yan, L. (2009). **Modelling urban development with geographical information systems and cellular automata**, CRC Press. Talor & Fancis Group.
28. Zavadskas, E. K. Turskis, Z. Antucheviciene, J. Zakarevicius, A. (2012). Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assessment, **Electronicsand Electrical Engineering**, 6(22): 3–6.