نشریه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی
شاپای چاپی ۵۹۶۸- ۲۵۳۸ شاپای الکترونیکی ۵۹۵X- ۲۵۳۸
http:// www.JSHSPiaurasht.ac.ir
دوره شانزدهم، شماره ۳ (پیاپی ۵۶)، پاییز ۱۴۰۰
صص. ۵۲۲-۵۰۹

مکانیابی مرکز خدمات فناوری کسب و کارشهرک‌های صنعتی (مطالعه موردی: شهرقزوین)

پروانه قلی پور* – دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، مدیریت بازرگانی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی ، قزوین، ایران
سید حبیب اله رحمتی– استادیار گروه مهندسی صنایع و مکانیک، واحدقزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
محمد مهدی مظفری – دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه بین الملل امام خمینی قزوین، قزوین، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۲۶

چکیده

مقدمه: امروزه، موضوع مکان یابی مجتمع های صنعتی در سطح ملی و منطقه ای در ساختار اقتصاد کلان با توجه به منافع حاصله و مسائل راهبردی از اهمیت و نقش حیاتی برخوردار است. چرا که منجر به بهینه‌سازی زمان، هزینه و جلوگیری از هدر رفتن منابع انسانی، مالی و زیست محیطی، توسعه ای اقتصادی، رفاهی می گردد. شاخص مکان یابی صنعتی به عنوان یکی از عناصر کلیدی در موفقیت و بقای مراکز صنعتی در سطح ملی و بین المللی مطرح است.

هدف: هدف اصلی این تحقیق ارائه رویکردی علمی و عملی به منظور مکان‌یابی مرکز خدمات فن آوری کسب و کار در استان قزوین می‌باشد.

روش شناسی تحقیق: روش تحقیق از نوع توصیفی– تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان و کارشناسان با تجربه با حجم نمونه ۲۰ نفر بوده و ابزار مورد استفاده به صورت پرسشنامه است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک ویکور و تاپسیس انجام شده است.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: در این پژوهش ۵ مکان صنعتی از جمله: آبیک، خرم دشت، حیدریه، آراسنج و لیا جهت تعیین مکان صنعتی مناسب برای احداث مرکز خدمات فن آوری کسب و کار مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این مراکز تحت نظارت شرکت شهرکهای صنعتی استان قزوین که حامی مالی پروژه می‌باشد انتخاب شده‌اند.

یافته‌ها و بحث‌ها: بر اساس یافته های حاصل ازتحلیل ۱۷ مولفه در ۵ شهرک صنعتی استان قزوین ، شهرک لیاء در شاخص S با مقدار (۰/۴۱۵) ، در شاخص R با مقدار (۰/۱۴۷)، در شاخص Q با مقدار (۰/۰۰۰) به عنوان اولین گزینه با بیشترین امتیاز انتخاب شده است. سایر مکان‌ها در اولویت بعدی قرار دارند.

نتایج: نتایج بدست آمده حاکی از آن است که منطقه ای صنعتی لیا با توجه به شرایط و محدودیت‌های محیطی و عوامل کیفی، کمی و خدماتی در نظر گرفته شده، از بین مناطق مد نظر انتخاب شده و جهت بهره برداری و احداث مرکز خدمات کسب و کار و فناوری معرفی گردیده است.

واژه‌های کلیدی: مکانیابی، شهرک های صنعتی ، مرکز خدمات فناوری کسب و کار، تکنیک ویکور، تکنیک تاپسیس

نحوه استناد به مقاله:
قلی پور، پروانه، رحمتی، سید حبیب اله و مظفری، محمد مهدی. (۱۴۰۰). مکانیابی مرکز خدمات فناوری کسب و کارشهرک‌های صنعتی (مطالعه موردی: شهرقزوین). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۶(۳)، ۵۰۹-۵۲۲.
DOR: 20.1001.1.25385968.1400.16.3.5.2

* نویسنده مسئول: E- Mail: parvanehgholipour@gmail.com

مقدمه

امروزه، مطالعات مکان یابی صنعتی به عنوان یکی از عناصر کلیدی در موفقیت و بقای مراکز صنعتی در سطح ملی و بین المللی مطرح است. همچنین، مسئله ای مکان یابی یکی از راه های توسعه کشور و حرکت به سوی صنعتی شدن می باشد. شاخص مکان یابی به عنوان بخش اجتناب ناپذیر در برنامه ریزی توسعه کشوری قرار دارد. احداث شهرکهای صنعتی به منظور کاهش هزینه ها، جلوگیری از آسیب به محیط زیست، اشتغال زایی، توسعه اقتصادی و غیره شکل گرفته اند. در این میان، انتخاب مکان مناسب برای احداث مجتمع های صنعتی با توجه به عوامل و مولفه های مدنظر از اهمیت بسیار بالای برخوردار است. در ضمن، موضوع مکان یابی همواره تحت شعاع موضوعات اقتصادی بوده، به شکلی در حداکثر سازی سود و حداقل نمودن هزینه ها، سایر موارد مرتبط تاثیرگذارست (تایم و همکاران، ۲۰۰۳ :۱۹۰). برناردسون (۲۰۰۰) در مطالعه اش به ارزیابی شاخص های تاثیرگذار بر مکان یابی شهر کهای صنعتی پرداخت و نتایج نشان داد که فاکتور های مانند: قیمت زمین، حمل و نقل و شکل زمین از مهمترین پارامترها تاثیر گذار هستند.

پلنبرگ (۲۰۰۲) معتقد است که انجام مکان یابی مجتمع های صنعتی همراه با تحول در روند مراکز مرتبط و دستیابی به اهداف دولت در راستای ابعاد اقتصادی و زیست محیطی، اجتماعی می باشد. علاوه بر این، احداث مراکز خدمات فن آوری کسب و کار به عنوان ابزاری جهت عبور از پایه‌های سنتی اقتصادی در راستای فناوری پیشرفته به منظور مقابله با موضوع عدم توسعه یافتگی است. هدف ایجاد این مراکز رشد صنعتی و اقتصادی در راستایی اشتغال‌زایی، کمک به تولید و گسترش فناوری می‌باشد. در سال های اخیر، ایجاد ثروت از علم بواسطه تغییر و تحولات وسیع در دنیا از جایگاه بسزایی برخوردار است و ما شاهد جوامعی هستیم که رشد اقتصادی و ایجاد ثروت ملی در آنها در قالب عملکردها و ایده‌هایی جدید در حال گسترش‌اند. در برنامه چهارم توسعه کشور و چشم انداز ۱۴۰۴، نیز این اصل مورد توجه قرار گرفته و در ماده ۴۵ بند– ه– توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در راستای توسعه ساختار و زیر بناهای لازم، بطور واضح ایجاد مراکز خدمات فن آوری کسب و کار بیان شده است (مفررات توسعه صنعتی ، ۲۰۰۵).

در این میان، فرایند مکان‌یابی نوعی تحلیل مکانی به منظور بهبود عواملی همچون کاهش هزینه، ایجاد و راه اندازی فعالیت جدید به صورت اثربخش، استفاده از خدمات مشترک و ایجاد هم‌افزایی است. مکانیابی مراکز خدمات فن آوری کسب و کار یک تصمیم بسیار مهم می باشد. زیرا به عنوان یک عامل استراتژیک بر کل توسعه پایدار منطقه تاثیرگذارست. در حقیقت، نوعی تصمیم بسیار پیچیده است که به دامنه‌ای وسیعی از معیارها وابسته بوده و اثرات متعدد و متنوعی در بر دارد (برنا، ۱۳۹۶: ۱۷۵). علاوه براین، موضوع توسعه فناوری مستلزم رشد و هماهنگی همه اجزا آن است. مراکز خدمات فناوری کسب و کار به عنوان یکی از شاخص-های تعیین کننده توسعه سطح ارتقاء فناوری و علمی کشور در بخش‌های مختلف مطرح می‌باشند. همین مسئله، ضرورت و اهمیت استقرار این نوع مراکز را به عنوان موتورهای محرک توسعه در مناطق مختلف نشان می دهد. نمونه موفق این مراکز ثابت کرده‌اند که می‌توانند عناصر پر قدرتی برای توسعه منطقه‌ای و استانی به همراه داشته باشند (خلیجی و همکاران ، ۱۳۹۳: ۱۰۱).

بنابراین، با توجه به مولفه ها و ضوابط عمومی و خاص مطرح گردیده می توان گفت مکان یابی مجتمع های صنعتی در سطح ملی و منطقه ای در ساختار اقتصاد کلان با توجه به منافع حاصله بسیار حائز اهمیت است و با توجه به سودمند بودن این موضوع تحت شعاع قرار دادن منافع ملی و منطقه ای از جایگاه خاصی برخوردارند. لذا، تحقیق حاضر هدفش تعیین مولفه های موثر بر مکان یابی شهرک های صنعتی در استان قزوین است. این مطالعه تلاش می نماید تا با پاسخ گویی به این سوال ها با اهمیت ترین شاخص ها در مکان یابی شهرک های صنعتی استان قزوین با توجه به عوامل کمی، کیفی و خدماتی را مشخص کند. در این پژوهش سوال های اساسی زیر مدنظر هستند:

۱.عوامل تاثیرگذار بر رتبه بندی مراکز خدمات کسب و کار در شهرکهای صنعتی چه می باشند؟

۲.مکان های بالقوه به منظور مکان یابی این مراکز در استان قزوین کدام هستند؟

۳.رتبه بندی مکان های انتخابی براساس شاخص های در نظر گرفته شده به چه صورت است؟

با توجه به موارد ذکر شده و کمبود تحقیقات کافی در این زمینه به انجام این پژوهش پرداخته شده است، لذا این تحقیق با تاکید بر عوامل کمی، کیفی و خدماتی جهت مکان یابی و در نظر گرفتن رویکردی نوین در این مورد، سعی در شناسایی با اهمیت ترین شاخص ها در مکان یابی مرکز خدمات فناوری کسب و کار با معیارها و زیر معیارهای کاملتری دارد. همچنین، انجام این تحقیق از

حیث موضوعی حاوی نوآوری است و از بعد مبانی مکانی یابی و مولفه های آن در این حوزه کاملا کاربردی می باشد. جهت تجزیه و تحلیل، رتبه بندی گزینه ها، از تکنیک های تصمیم‌گیری چند معیاره ویکور و تاپسیس استفاده شده است. این روش ها دارای مزایایی متعددی می باشند که از آن جمله می توان به نظامندی جهت تعیین اهمیت و وزن معیارها در تکنیک تاپسیس و رویکرد سیسماتیک تکنیک ویکور اشاره نمود. استفاده از این تکنیک ها نیز در ادبیات مسئله محدود بوده است و این تحقیق می تواند از این نگاه ادبیات را پررنگ تر نماید.

اگر چه مطالعاتی زیادی در باره مکانیابی مناسب برای استقرار مرکز خدمات فناوری کسب و کار شهرک های صنعتی وجود ندارد، که در ادامه به مهمترین آنها پرداخته می شود. نمونه ای از این تحقیقات عبارتند از: شهرک های صنعتی به عنوان بخش مهمی از استراتژی های شهری بخصوص در کشورهای در حال توسعه می باشند. در نگاهی جزیی‌تر، انجام تحقیقات مکان‌یابی به عنوان یکی از عوامل مهم و کلیدی در فرایند احداث واحدهای صنعتی یا خدماتی است که نقش بسزایی در موفقیت این مراکز دارد. همچنین ، توجه به عوامل مختلف جهت توسعه صنایع ضروریست. اما مهمترین مسئله ارزیابی معیارها مرتبط جهت استقراء مکان مناسب می باشد که تاثیرات بسزایی در بهینه‌سازی زمان، هزینه و جلوگیری از هدر رفتن منابع انسانی، مالی و زیست محیطی دارد (بوفونو ، ۱۳۹۵: ۳۸۹). از این سو ،نقش زیربنایی شهرک ها صنعتی در ارائه تسهیلات و حمایت فعال در احداث مراکز صنعتی متکی بر نوآوری و افزایش قدرت رقابت در منطقه بسیار مشهودست، بطوریکه که شهرکهای صنعتی علاوه بر حمایت از موسسات های جدید، باید اهمیت برابری برای افزایش قدرت رقابت برای آنها در استان و سایر بخش های مرتبط با فعالیت های موجود با هدف افزایش بهره وری را فراهم نمایند (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۱). از نگاه استراتژیک، مکانیابی به یک امر بلندمدت اطلاق می-شود و سرمایه‌گذاران در مناطق صنعتی با اخذ یک تصمیم پیچیده مواجهه هستند. در نتیجه تحلیلگران باید تلاش بنمایند با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری مناسب مکانی مطلوب را انتخاب کنند که بهترین پوشش را از وضعیت معیارهای انتخابی به همراه داشته باشد (الدین و همکاران، ۲۰۰۴: ۵). چرا که مکان یابی مناطق صنعتی نقش بسیار پر رنگی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای با توجه به تاثیرات اجتماعی، اقتصادی و محیطی در بر دارد. به عبارت دیگر، مکان‌یابی باید به طیف گسترده‌ای از عوامل برای هماهنگ کردن منافع اجتماعی و اقتصادی و زیست محیطی توجه داشته باشد(پوئنته وهمکاران، ۲۰۰۷: ۱). روئیز و همکاران (۲۰۱۲) با استفاده از معیارهای تصمیم گیری به برنامه‌ریزی و مکان یابی در شمال اسپانیا پرداختند و نتایج نشان داد که عوامل اقتصادی، زیر بنایی، فیزیکی و اجتماعی بر میزان بیکاری، حمل و نقل، قیمت زمین و غیره بر مکان‌یابی شهرکهای صنعتی تاثیرگذارند و تحلیلات فضایی موجب بهبود کارآیی و کیفیت در انتخاب مکان مناسب می گردد. در پژوهشی دیگر (اشفاک ، ۲۰۱۳: ۵۵) با عنوان مکان‌یابی بناهای روستایی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره پرداختند و اظهار داشتند که هدف فقط پیدا نمودن یک مکان مناسب نیست بلکه اولویت بندی شاخص ها با توجه به وزن هایشان می باشد. زیرا مسئله ای مکان‌یابی به طور فزاینده‌ای بر مدیریت منابع طبیعی در حصول اطمینان از پایداری زیست محیطی و کاهش خطر ابتلا به تغییرات اقلیمی و افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات اکولوژیکی بسیار تاثیرگذارست. بیرگان و همکاران (۲۰۱۴) ، در تحقیقی به مکان یابی با توجه به شاخص های کیفی و کمی که به عنوان عوامل مهم در تصمیم گیری های استراتژیک سازمانها به منظور ارتقاء کسب و کار ، اشتغال زایی پرداختند و معتقدند که توجه به معیارهای کیفی و کمی در انتخاب مکان مناسب بسیار حائز اهمیت است. در این میان، برای انجام صحیح مکانیابی جهت استقراء مراکز صنعتی باید به دامنه وسیعی از معیارها با توجه به فواید اقتصادی و اجتماعی ، منطقه ای توجه نمود. ریکالوویچ و همکاران (۲۰۱۴) ،در پژوهشی با عنوان تجزیه و تحلیل چند معیار مبتنی بر GIS برای انتخاب مکان یابی صنعتی پرداخته اند و یافته ها نشان داد مکان یابی یکی از تصمیمات اساسی حیاتی در فرآیند راه اندازی، گسترش یا انتقال هر نوع کسب و کاری است. استقرار یک سیستم صنعتی جدید یک سرمایه گذاری طولانی مدت نیاز دارد و در انتخاب مناسب ترین مکان به بررسی شاخص های اجتماعی ، اقتصادی، برنامه ریزی ، مدیریت محیط ، حمل و نقل باید پرداخته شود.

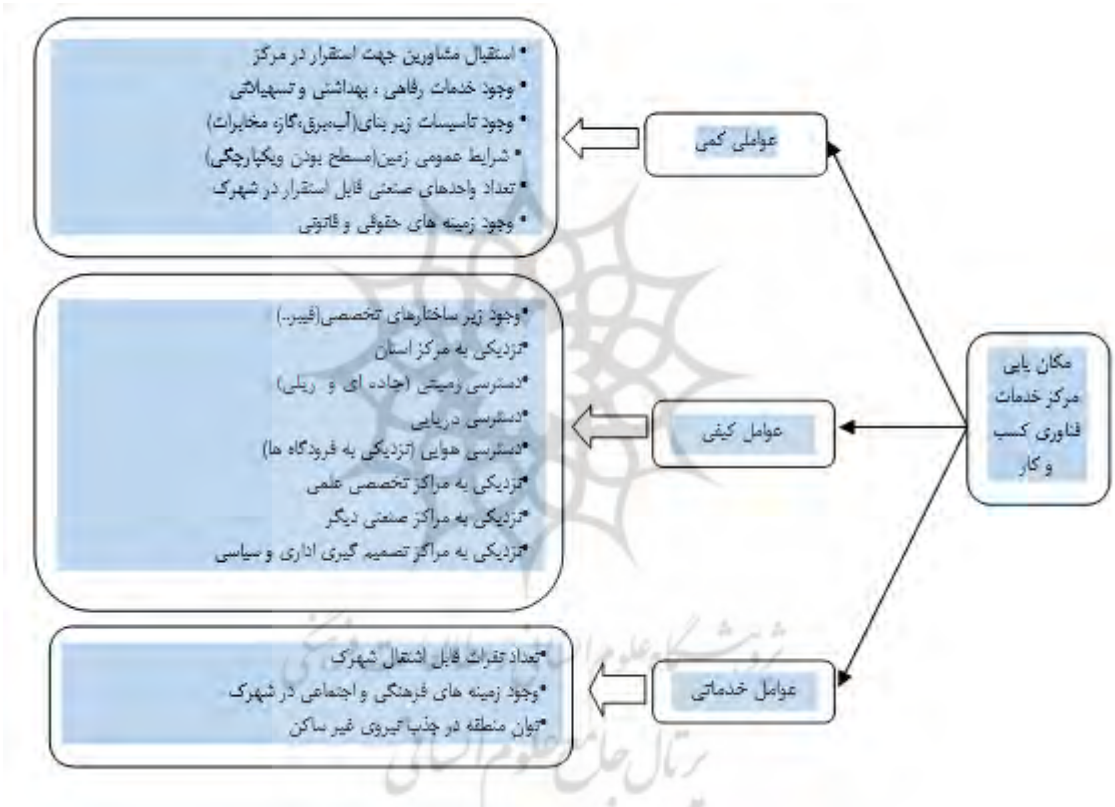
ریکالوویچ و همکاران (۲۰۱۵ : ۳۳) در تحقیقی با عنوان یک سیستم کارشناس فازی جهت تجزیه و تحلیل فاکتورها مکان یابی مناطق صنعتی نشان دادند که شناسایی یک محل صنعتی جدید نیاز به بررسی یک مجموعه پیچیده از مولفه ها در روند تصمیم گیری دارد. این شاخص ها به بصورت کمی،کیفی و خدماتی مورد توجه می باشند. همچنین، مدیریت عدم قطعیت یک مسئله مهم در طراحی سیستم های متخصص است، زیرا داده ها ممکن است نامحدود، نادرست و مبهم باشند. گلعلی زاده و همکاران (۲۰۱۶: ۱۸۴)، به تجزیه و تحلیل مکان یابی در مناطق صنعتی بر مبنای الگو های زیست محیطی و اقتصادی پرداختند و نتایج حاکی از

این است که امروزه با توجه به توانایی حمایت از فرصت های شغلی و صادرات و همچنین نیاز به بخش های تولید و خدمات دیگر، صنعت ساخت و ساز برای توسعه اقتصاد کشور مهم است. نتایج نشان داد که منطقه اروند دارای زیرساخت های اقتصادی و صنعتی مناسبی است. سکرونا و همکاران (۲۰۱۷) ،پیشنهاد یک شاخص هیدریک جهت استقرار مکان یابی مجتمع صنعتی با استفاده از روش چند منظوره فازی ارائه نمودند و نتایج نشان داد که در دسترس بودن آب مصرفی، ظرفیت بارگیری رودخانه، آسیب پذیری سیل و اثرات آن، تاسیسات زیر بنایی بسیار مهم در انتخاب مکان مناسب است (کوزنتسوا و همکاران، ۲۰۱۷: ۷۷۹). به رابطه مدل کارایی تحلیل ریسک پذیری در پارک های صنعتی با توجه به موضوع زیست بومی اشاره داشته و از تکنیک دلفی استفاده نموده و نتایج نشان داده که استفاده از استراتژی های نوین باعث بهبود کارایی و کاهش ریسک در راستای استقرار پارک های صنعتی می گردد که باید بسیار مورد توجه قرار گیرد. همچنین، فرجادی و ریاحی (۱۳۸۶)، معتقدندکه مراکز فناوری کسب وکار توانایی تاثیر چشمگیری در توسعه محلی، هدایت منابع به سوی بازسازی صنعتی، تسهیل نواوری تجاری، غنی‌سازی فرهنگ علمی ، ایجاد ثروت و اشتغال‌زایی را دارند. با توجه به پتانسیل مثبت مراکز فناوری کسب وکار در توسعه اقتصادی، وجود مناطق مناسب برای استقرار این مراکز با توجه به مزیت‌های محیطی و محلی آنها استقراء شان لازم و ضروری ست، چرا که با هم‌افزایی و جذب مشتریان همراه می باشد. در نتیجه از نگاه برنامه‌ریزی شهری نیز معیارها و الویت‌های مختلفی باید به منظور مکان یابی مناطق صنعتی، صنایع، مراکز خدمات فناروری توسط ارگان‌هایی مانند سازمان صنعت معدن و تجارت یا شرکت شهرکهای صنعتی در نظر گرفته شود (فیروزی، ۱۳۹۱). در پژوهشی دیگر، مکان‌یابی شهرک‌های صنعتی مبتنی بر ویژگی‌های توسعه پایدار یکی از موثرترین شاخص‌های توسعه شهرک‌های صنعتی است که می‌تواند منجر به هماهنگی اهداف گروه‌های مختلف مانند برنامه-ریزان توسعه اقتصادی و توسعه شهری، بنگاه‌های اقتصادی و اهداف زیست محیطی گردد (نصرالهی، ۱۳۹۱). از این رو، استقرار هر عنصر شهری در موقعیت مکانی از سطح شهر، تابع اصول و قواعد خاصی است که در صورت رعایت شدن، به موفقیت و کارآیی عملکردی آن عنصر در همان مکان مشخص خواهد انجامید. در این زمینه، انتخاب مکان مناسب برای استقرار مراکز فناوری کسب و کار به عنوان یکی از عناصر متمایز شهری به دلیل در بر گرفتن منظومه ای انبوه از امکانات علمی، صنعتی، تولیدی، اطلاعات و غیره که با تکیه بر خلاقیت ها و نوآوری ها در یک گستره جغرافیایی از اهمیت بالای برخوردارست (رحیمی،۱۳۹۱). فتحی (۱۳۹۳)، در پژوهشی به بررسی مکان‌یابی شهرکهای صنعتی با استفاده از تکنیک‌های چند شاخصه سلسله مراتبی در اردبیل پرداخته و نتایج نشان داد جنبه‌های زیست محیطی، سیاسی، اجتماعی و صنعتی بر استقراء مکان مناسب در راستای ارتقاء توان بالقوه منطقه بسیار تاثیرگذارست. از طرفی شرکت شهرک‌های صنعتی در مناطق مختلف یک کشور به دنبال حداکثر بهره‌مندی از مزیتهای جغرافیایی، منطق‌های، اقتصادی و اجتماعی با حداقل هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی ممکن باید باشند (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵). از نگاه برنامه‌ریزی شهری، توسعه یا ایجاد شهرها به منظور پاسخگویی به نیازهایی مانند جذب سرازیری جمعیت، تامین مسکن و بسیاری از عوامل دیگرست (امامی، ۱۳۹۵). بنابراین، وجود این مراکز به عنوان یکی از مهمترین عوامل در رونق کسب و کارها مبتنی بر دانش به منظور استفاده از تمام ظرفیت‌های بومی منطقه استقرار خود می‌باشند (مهدی قرخلو،۱۳۹۶). در همین راستا، برنا (۱۳۹۶)، در تحقیقی به بررسی مکان یابی صنایع سنگین با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی با GIS پرداخته و اظهار داشت که جهت مکان‌یابی مناسب مناطق برای احداث صنایع باید به ارزیابی معیارهای اقلیمی، طبیعی، زیست محیطی و اقتصادی- اجتماعی پرداخته شود زیرا که تاثیر بسزایی در توسعه منطقه ای در حیطه ی مختلف به همراه دارد.

جدول ۱. شاخص های مورد مطالعه ای تحقیق

شاخص های	منابع
استقبال مشاورین جهت استقرار در مرکز	نیکو و همکاران ، ۲۰۱۲: ۳۴۱
وجود خدمات رفاهی ، بهداشتی و تسهیلاتی	پوئنته و همکاران، ۲۰۰۷: ۱
وجود تاسیسات زیر بنای(آب،برق،گاز، مخابرات)	روئیز و همکاران، ۲۰۱۲ : ۳۲۰ ؛ شاد و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۱۷
شرایط عمومی زمین(مسطح بودن ویکپارچگی)	برنا ، ۱۳۹۴؛ مخدوم، ۲۰۰۸
تعداد واحدهای صنعتی قابل استقرار در شهرک	پوئنته و همکاران، ۲۰۰۷: ۱
وجود ضوابط حقوقی و قانونی	سریدر و همکاران، ۲۰۱۰: ۱۱۳؛ توفن و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۹۴۳
وجود زیر ساختارهای تخصصی	سکرونا و همکاران، ۲۰۱۷: ۴۲۷؛ ریکالوویچ و همکارن، ۲۰۱۴

شاخص های	منابع
نزدیکی به مرکز استان	برمن، ۱۹۹۵؛ بوفونو، ۱۹۹۵؛ وو، ۲۰۰۳
دسترسی زمینی(جاده ای و ریلی)	الفت، ۱۳۸۹، دمیرل و همکاران، ۲۰۰۵؛ هارپر و همکاران، ۲۰۱۰
دسترسی دریایی	روئیز و همکاران، ۲۰۱۲ : ۳۲۰
دسترسی هوایی (نزدیکی به فرودگاه ها)	روئیز و همکاران، ۲۰۱۲ : ۳۲۰
نزدیکی به مراکز تخصصی علمی	برنا و همکاران، ۱۳۹۶
نزدیکی به مراکز صنعتی دیگر	دمیرل و همکاران، ۲۰۱۰؛ برمن، ۱۳۹۵؛ گلعلی زاده، ۲۰۱۶
نزدیکی به مراکز تصمیم گیری اداری و سیاسی	فتایی و همکاران، ۲۰۱۵
تعداد نفرات قابل اشتغال شهرک	الفت، ۱۳۸۹؛ برمن، ۱۳۹۵؛ زو و همکاران، ۲۰۱۲
وجود زمینه های فرهنگی و اجتماعی در شهرک	زو و همکاران، ۲۰۱۲
توان منطقه در جذب نیروی غیر ساکن	روئیز و همکاران، ۲۰۱۲ : ۳۲۰



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

روش پژوهش

روش تحقیق حاضر توصیفی و تحلیلی است. جامعه آماری شامل خبرگان آگاه و متخصص به موضوع تحقیق است که در فرایند تدوین پرسشنامه پژوهش, تعیین روایی و پایایی آن شرکت داشتند. حجم نمونه این جامعه شامل کل جامعه یعنی تعداد ۲۰ نفر از خبرگانی که آگاه به موضوع مکان یابی می‌باشند. برای مطالعه‌ی موردی تحقیق مراکز خدمات فن آوری کسب و کار در شهرک های صنعتی استان قزوین انتخاب شده است. با توجه به ماهیت پژوهش حاضر از روش کتابخانه ای به منظور جمع آوری اطلاعات و مبانی نظری پژوهش، تاریخچه و شناسایی متغیرها و پیشینه پژوهش بهره گرفتیم. بر این اساس با مطالعه و بررسی سوابق و ادبیات تحقیق، عوامل و شاخص‌ها شناسایی گردید و بر اساس آنها پرسشنامه تحقیق طراحی و تدوین گردید. در این پژوهش برای تعیین اعتبار ابزار از روش اعتبار محتوا استفاده شده است. به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ با معادله ۱ استفاده

گردیده است. آلفای کرونباخ یکی از معتبرترین روش های محاسبه پایایی می‌باشد که در اکثر موارد در تحقیقات مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد (میرزایی، ۱۳۸۹: ۳۱۲).

$$a = (\frac{j}{j-1})(1-\frac{\sum s_i^2}{s^2}) \quad (۱)$$

در فرمول فوق، α برآورد اعتبار آزمون، j تعداد سؤالات آزمون، S2j واریانس زیر مجموعه j ام و S2 نیز واریانس کل آزمون است. اگر ضریب آلفا بیشتر از ۰/۸ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. و با مطاله بر روی مفاهیمی که مورد مطالعه قرارگرفته یک مدل ارائه می گردد. با این وجود برای نشان دادن پایایی و روایی مدل از یک مطالعه موردی استفاده می گردد که نیاز به روش میدانی یا پیمایشی با استفاده از پرسشنامه می باشد. پس از جمع آوری داده ها، با استفاده از سیستم های فازی متغیرهای غیرقطعی به قطعی تبدیل می شوند. در نهایت برای تصمیم گیری و ارائه الگو از مدل تلفیقی ویکور و تاپسیس استفاده شده است. برای ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه ها از تجمیع نظر خبرگان و آلفای کرونباخ استفاده شد.

جدول۲. آلفای محاسبه ای پایایی

شاخص ها	میزان الفای کرونباخ
کیفی	۰/۸۳
کمی	۰/۸۹
خدماتی	۰/۸۹

در اکثر مسایل تصمیم گیری چند معیاره و به ویژه چند شاخصه ، داشتن اوزان نسبی شاخص های موجود، گام موثری در فرایند حل مساله محسوب می گردد. در این تحقیق از روش انتروپی شانون، به عنوان یکی از معروف ترین تکنیک های محاسبه اوزان شاخص ها استفاده شده است: در مرحله ای اول، ماتریس تصمیم شکل می گیرد. گام بعدی، بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم گیری با استفاده از الگوری پرفسور ساعتی صورت می گیرد.که طبق زیر بدست می آید:

هر داریه ماتریس تصمیم(اولیه): F_{ij} ، هر داریه ماتریس نرمال: P_{ij}

$$P_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sum_{fij}} \text{ بی مقیاس سازی ساعتی} \quad (۲)$$

$$k = \frac{1}{Ln(m)} : m = \text{ تعداد گزینه ها} \quad (۳)$$

$$E_j = -k\sum[p_{ij} LN(P_{ij})] \quad (۴)$$

$$w_j = \frac{E_j}{\sum E_j} \quad (۵)$$

تکنیک تاپسیس TOPSIS

در این تحقیق، برای انتخاب بهترین عنصر مکان یابی شهرک های صنعتی استان قزوین، از این تکنیک استفاده شده است که بیشترین فاصله از عوامل منفعی و کمترین فاصله از عوامل مثبت را شناسایی می نماید و در نهایت مولفه برتر را معرفی می کند. مراحل آن را به شکل زیر می توان بیان کرد:

-تشکیل ماتریس تصمیم: گام اولیه این روش تشکیل ماتریس تصمیم است.

-بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم گیری: که با فرمول زیر محاسبه می شود:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_1^m a^2{}_{ij}}} \quad (۶)$$

-تشکیل ماتریس نرمال موزون
-محاسبع ایده آل مثبت و منفی
فاصله از ایده آل مثبت و منفی و محاسبه راه حل ایده آل
دراین گام میزان نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل با فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (۷)$$

(۸)

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

$$CL_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- - d_i^+} \quad (۹)$$

مقدار CL بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد راه‌کار به جواب ایده‌آل نزدیکتر است و راه‌کار بهتری می‌باشد (هوی و همکاران، ۲۰۰۸: ۵۶).

تکنیک ویکور Vikor

واژه ویکور به معنی ارائه راه حل بهینه و توافقی چند شاخصه می باشد. اخیرا کاربرد این تکنیک به عنوان یک رویکرد جدید برای مسئله های چند معیاره است که از توجه خاصی برخوردار می باشد. از این تکنیک جهت رتبه بندی گزینه ها متفاوت برمبنای مولفه های مختلف استفاده می نمایند فرایند تکنیک ویکور به شکل ذیل می باشد:
الف)تشکیل ماتریس تصمیم: در ابتدا به تعداد مولفه ها (n) و گزینه ها (m) و بررسی تمام گزینه ها در رابطه با شاخص های مختلف ماتریس تصمیم است.
ب) نرمال سازی داده ها
مرحله بعدی نرمال سازی ماتریس تصمیم گیری می‌باشد که از فرمول ۱۰ استفاده می‌شود:

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_1^m xij} \quad (۱۰)$$

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

د)تعیین نقطه ایده آل مثبت و منفی
برای هر معیار، بهترین و بدترینِ هریک را در میان همه گزینه ها تعیین کرده و به ترتیب + f و – fمی‌نامیم. اگر معیار از نوع سودمندی باشذ معادله ۱۱را خواهیم داشت.

$$f_{\pm} = Max\ f_{ij}$$
$$f_{-} = Min f_{ij} \quad (۱۱)$$

د) تعیین سودمندی و تاسف

اپریکویک دو مفهومی اساسی سودمندی (S) و تاسف (R) را در محاسبات ویکور مطرح کرده است. مقدار سودمندی(S) بیانگر فاصله نسبی گزینهiام از نقطه ایده‌آل و مقدار تأسف(R) بیانگر حداکثر ناراحتی گزینهiام از دوری از نقطه ایده‌آل می‌باشد. همانطور که در معادله (۱۲و ۱۳) آمده است.

(۱۲)

$$s_i = \sum_{i=1}^{n} w_j \cdot \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j}$$

$$R_i = max\left[w_j \cdot \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_{ij}}\right] \quad (۱۳)$$

ه) محاسبه شاخص ویکور

گام بعدی محاسبه شاخص ویکور(Q) برای هرگزینه است با معادله ای ۱۴.

(۱۴)

$$Q_i = v\left[\frac{s_i - s^*}{s^- - s^*}\right] + (1\text{-}v)\left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*}\right]$$

$$S^* = MinS_i,\ S^- = MaxS_i$$

$$R^* = MinR_i\ ,R^- = MaxR_i$$

دو شرط نهایی تصمیم گیری با تکنیک ویکوردر گام پایانی از تکنیک ویکور، گزینه‌ها براساس مقادیرQ ،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 ۱۵ برقرار باشد.

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq \frac{1}{m-1} \quad (۱۵)$$

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 (Opricovic et al, 2004). رتبه بندی گزینه های با تکنیک ویکور از مرحله ای تصمیم گیری، نرمال سازی و گزینش بهترین گزینه بطور خلاصه در جدول شماره ای ۶، ۷ و ۸، ۹ به صورت زیرآمده است.

قلمرو جغرافیای پژوهش

استان قزوین با مساحتی معادل ۱۵۶۲۳ کیلومتر مربع در حوزه مرکزی ایران بین ۴۸ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۵۱ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و ۳۵ درجه ۲۴ دقیقه تا ۳۶ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی نسبت به خط استوا قرار دارد. این استان از سمت شمال به استان‌های گیلان و مازندران، از غرب به استان‌های زنجان و همدان، از سمت جنوب به استان مرکزی و از سمت شرق به استان تهران محدود می‌باشد. این استان در دامنه جنوبی رشته کوه‌های البرز واقع شده که به دلیل داشتن ارتفاعات متعدد و بارندگی‌های متوسط از نقاط معتدل کشور به شمار می‌آید. محدوده‌ی مرکزی و شرق استان را دشت تشکیل می‌دهد که شیب آن از شمال غرب به جنوب شرق امتداد دارد و در پائین‌ترین نقطه ۱۱۳۰ متر است. حداقل ارتفاع آن در شمال غربی و در بخش طارم سفلی و کناره‌های دریاچه سفید رود با ارتفاع ۳۰۰ متر از سطح دریا است. بر اساس آخرین وضعیت تقسیمات کشوری تا پایان سال ۱۳۹۰ استان قزوین دارای ۶ شهرستان ، ۲۵ شهر، و ۱۹ بخش، ۴۶ دهستان، ۱۱۵۰ آبادی می باشد که ۸۴۲ آبادی آن دارای سکنه و ۲۰۸ آبادی خالی از سکنه است.

شکل ۲. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه تحقیق

یافته‌ها و بحث

نتایج حاصل از تعیین اوزان نسبی شاخص های موجود با استفاده از تکنیک انتروپی شانون

براساس محاسبات انجام شده وزن نهایی هر یک از شاخص ها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول۳. وزن معیارهای به دست آمده ازتکنیک آنتروپی شانون

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Ej	۰/۹۸۴۷	۰/۹۰۴۳	۰/۸۸۵۸	۰/۸۵۳۶	۰/۹۳۱۳	۰/۹۲۰۲	۰/۹۳۱۰	۰/۹۳۶۱	۰/۹۳۵۹
Dj	۰/۰۱۵۳	۰/۰۹۵۷	۰/۰۹۵۷	۰/۱۴۶۴	۰/۰۹۸۷	۰/۰۷۹۸	۰/۰۶۹۰	۰/۰۶۳۹	۰/۰۶۴۱
Wj	۰/۳۱۲	۰,۱۹۴۵	۰/۲۳۲۲	۰/۳۹۷۷	۰/۱۳۹۶	۰/۱۶۲۲	۰/۱۴۰۱	۰/۱۲۹۹	۰/۱۳۰۳

جدول۳.

	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C16
Ej	۰/۸۷۲۳	۰/۹۱۳۲	۰/۸۴۵۳	۰/۹۰۷۹	۰/۸۹۷۱	۰/۹۳۲۷	۰/۹۰۳۴	۰/۸۷۲۳
Dj	۰/۱۲۷۷	۰/۰۸۶۸	۰/۱۵۴۷	۰/۰۹۲۱	۰/۱۰۲۹	۰/۰۶۷۳	۰/۰۹۶۶	۰/۱۲۷۷
Wj	۰/۲۵۹۶	۰/۱۷۶۴	۰/۳۱۴۵	۰/۱۸۷۳	۰/۲۰۹۳	۰/۱۳۶۹	۰/۱۹۶۴	۰/۲۵۹۶

نتایج حاصل از تحلیل داده ها با بهره مندی ازتکنیک تاپسیس TOPSIS

انتخاب و شناسایی مولفه های تاثیرگذار در مکان یابی از گام های مهم مطالعه است. هرچقدر شاخص ها شناسایی گردیده با موقعیت مکان انتخاب شده تطبیق بیشتری داشته باشند. نتایج حاصله از مکان یابی بهتر خواهد بود. ضمن متفاوت بودن شاخص ها نسبت به نوع کاربردشان، آنها هم راستا در گزینش بهترین مکان جهت استقرار مرکز خدمات فناوری کسب و کار هستند.

جدول۴. مقادیر گزینه ی ایده ال و گزینه ایده ال منفعی بر مبنای مولفه های مورد مطالعه

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
گزینه ایده ال مثبت	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۳۰	۰/۲۳	۰/۱۹	۰/۰۳
گزینه ایده ال منفعی	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۰۲

ادامه جدول۴.

	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C16
گزینه ایده ال مثبت	۰/۱۵	۰/۲۶	۰/۲۰	۰/۱۴	۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۳۱	۰/۱۸
گزینه ایده ال منفعی	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۱۰	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۱۷	۰/۰۹

جدول۵. امتیاز نهایی مکان های انتخاب شده

رتبه نهایی	CL_i^*	d_i^-	d_i^+	مکان
۱	۰/۶۳۳۳	۰/۱۴	۰/۲۵	لیاء
۵	۰/۴۲۹۶	۰/۱۹	۰/۲۵	آراسنج
۲	۰/۶۱۰۹	۰/۱۶	۰/۲۵	حیدریه
۳	۰/۵۶۳۲	۰/۱۸	۰/۲۲	خرم دشت
۴	۰/۵۳۲۶	۰/۱۶	۰/۱۹	آبیک

شکل۲. مکان یابی گزینه های مورد نظر تحقیق

همچنین بر اساس نتایج حاصل شده از مدل تاپسیس (TOPSIS) شهرک لیا ، با بالاترین امتیاز رتبه اول (۰/۶۳۳۳) و شهرک حیدریه با وزن (۰/۶۱۰۹) در رتبه دوم و شهرک خرمدشت با وزن (۰/۵۶۳۲) در رتبه سوم ، شهرک آبیک با وزن (۰/۵۳۲۶) در رتبه چهارم و شهرک آراسنج با پایین‌ترین سطح برخورداری وزن، در آخرین رتبه قرار است.

نتایج حاصل از تحلیل داده ها با بهره مندی از تکنیک ویکورVikor

جدول ۶.ماتریس نهایی سنجش گزینه ها به شاخص ها

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
W	۰/۱۳۰	۰/۱۳۰	۰/۱۴۰	۰/۱۶۲	۰/۱۴۲	۰/۲۸۹	۰/۲۳۲	۰/۱۹۵	۰/۰۳۱	۰/۱۵۴	۰/۲۶۰	۰/۱۹۶	۰/۱۳۷	۰/۲۰۹	۰/۱۸۷	۰/۳۱۵	۰/۱۷۶
لیاء	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	۰/۰۱۹	۰/۱۴۷	۰/۰۳۴	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰
آراسنج	۰/۰۷۶	۰/۰۷۳	۰/۰۵۹	۰/۰۵۰	۰/۱۰۷	۰/۱۸۲	۰/۱۴۵	۰/۱۷۹	۰/۰۲۳	۰/۱۵۴	۰/۱۸۲	۰/۱۲۹	۰/۰۸۸	۰/۱۶۶	۰/۱۴۰	۰/۲۱۰	۰/۰۹۹
حیدریه	۰/۱۲۸	۰/۱۲۷	۰/۱۴۰	۰/۰۴۱	۰/۱۴۰	۰/۲۹۸	۰/۲۳۲	۰/۱۸۵	۰/۰۲۷	۰/۰۳۹	۰/۲۶۰	۰/۱۷۴	۰/۱۳۴	۰/۲۰۹	۰/۱۸۷	۰/۳۱۵	۰/۱۷۶
خرم دشت	۰/۱۳۰	۰/۱۳۰	۰/۱۱۹	۰/۰۳۶	۰/۱۳۶	۰/۲۶۸	۰/۱۹۶	۰/۱۹۵	۰/۰۳۱	۰/۰۶۴	۰/۲۶۰	۰/۱۹۶	۰/۱۳۷	۰/۲۰۳	۰/۱۴۹	۰/۳۱۵	۰/۱۷۶
آبیک	۰/۰۴۷	۰/۰۷۶	۰/۱۱۹	۰/۱۶۲	۰/۱۱۵	۰/۱۸۲	۰/۰۶۵	۰/۱۱۱	۰/۰۰۳	./۰۰۰	./۰۰۰	./۰۰۰	۰/۰۴۹	۰/۱۰۵	۰/۱۴۹	۰/۱۸۶	۰/۰۴۷

جدول ۷. خروجی مکان یابی گزینه های

S-	۲/۸۱۱	R-	۰/۳۱۵
S*	۰/۲۰۰	R*	۰/۱۴۷
S- -S*	۲/۶۱۱	R- -R*	۰/۱۶۷

جدول۸. مکان یابی با استفاده مقادیر شاخص(S,R,Q)

مکان یابی	S	مکان یابی	R	مکان یابی	Q
لیاء	۰/۴۱۵	لیاء	۰/۱۴۷	لیاء	۰/۰۰۰
آراسنج	۲/۰۶۳	آراسنج	۰/۲۱۰	آراسنج	۰/۲۷۲
حیدریه	۲/۸۱۱	حیدریه	۰/۳۱۵	حیدریه	۰/۵۰۰
خرم دشت	۲/۷۳۷	خرم دشت	۰/۳۱۶	خرم دشت	۰/۴۹۳
آبیک	/۲۰۰	آبیک	۰/۱۸۶	آبیک	۰/۱۷۵

جدول ۹. رتبه بندی گزینه ها

رتبه بندی	S	رتبه بندی	R	رتبه بندی	Q
لیاء	۱	لیاء	۱	لیاء	۱
آراسنج	۳	آراسنج	۳	آراسنج	۳
حیدریه	۴	حیدریه	۴	حیدریه	۵
خرم دشت	۵	خرم دشت	۵	خرم دشت	۴
آبیک	۲	آبیک	۲	آبیک	۲

همچنین، در این پژوهش از ۱۷ مولفه در ۵ شهرک صنعتی استان قزوین جهت مشخص نمودن بهترین مکان از تکنیک ویکور استفاده شده است. بر اساس یافته های حاصل از این مدل ، شهرک لیاء در شاخص S با مقدار (۰/۴۱۵) ، در شاخصR با مقدار (۰/۱۴۷) ، در شاخص Q با مقدار (۰/۰۰۰) به عنوان اولین گزینه با بیشترین امتیاز انتخاب شده است و سایر گزینه ها نیز به ترتیب طبق جدول ۸ رتبه بندی شده اند.

نتیجه‌گیری

مکان یابی شهرک های صنعتی یکی از مولفه های مهم برنامه ریزی در رشد منطقه ای و توسعه ای اقتصادی می باشد. استقرار درست صنایع منجر به توسعه ای سیاسی ، اجتماعی و اقتصادی، متعادل سازی تفاوت های مناطق شهری و غیر شهری می گردد. یکی از مسائل با اهمیت در انجام فرایند مکان یابی افزایش کارایی در روند توسعه ای منطقه ای و ملی ست. چرا که مفهوم کارایی به معنای تلفیق بهینه شاخص های تولید می باشد. اخذ تصمیم درست در مورد انتخاب مکان منجر به کاربرد بهتر عوامل کمی، کیفی و خدماتی می گردد. همچنین ، مکان یابی به عنوان یکی از موضوعات مهم در حیطه ای آمایش سرزمین است. در تحقیق حاضر مدلی جهت انتخاب بهترین مکان در استان قزوین از بین ۱۷ گزینه ذکر شده بر اساس تکنیک تحلیل تاپسیس و ویکور ارایه شده شاخص کمی از جمله استقبال مشاورین جهت استقرار در مرکز، وجود خدمات رفاهی، بهداشتی و تسهیلاتی، وجود تاسیسات زیر بنایی (آب، برق، گاز، مخابرات)، شرایط عمومی زمین (مسطح بودن و یکپارچگی)، تعداد واحدهای صنعتی قابل استقرار در شهرک، وجود زمینه های حقوقی و قانونی) طبق نتایج حاصله از تحلیل و بررسی مطالعات انجام شده پیشین در این حوزه با کاتونگی و همکاران، ۲۰۱۴؛ علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵؛ اسکندر، ۲۰۱۴؛ نصر الهی ، ۱۳۹۱ همخوانی دارند و مورد تایید می باشند. همچنین، شاخص کیفی از جمله وجود زیر ساختارهای تخصصی، نزدیکی به مرکز استان، دسترسی زمینی(جاده ای و ریلی)، دسترسی دریایی، دسترسی هوایی(نزدیکی به فرودگاه ها)، نزدیکی به مراکز تخصصی علمی، نزدیکی به مراکز صنعتی دیگر، نزدیکی به مراکز تصمیم گیری ادرای و سیاسی) براساس یافته های حاصله از تحلیل و بررسی پژوهشات گذشته صورت گرفته در

این حیطه با اشکاف و همکاران، ۲۰۱۳، ناگندرا، ۲۰۱۲؛ عرب، ۲۰۱۷؛ سریدر، ۲۰۱۲ هم راستا و مورد پذیرش هستند. علاوه بر این، شاخص خدماتی از جمله تعداد نفرات قابل اشتغال در شهرک، وجود زمینه های فرهنگی و اجتماعی در شهرک، توان منطقه در جذب نیروهای غیر ساکن برمبانی نتیجه های ناشی از بررسی و ارزیابی تحقیقات انجام شده گذشته در راستای موضوع تحقیق با رودرا، ۲۰۱۷؛ برنا، ۱۳۹۶؛ گلعلیزاده، ۲۰۱۶ ارتباط معنادار دارند و مورد قبول می باشند.

سپس این ۵ مکان (آبیک , خرم دشت, حیدریه, آراسنج و لیا) جهت انتخاب رتبه بندی گردیده اند و نتایج آن در جدول شماره ۵ و ۹ ، بطور خلاصه وار آمده است: بر اساس نتایج حاصل شده از مدل تاپسیس طبق جدول ۵، شهرک لیا ، با بالاترین امتیاز رتبه اول (۰/۶۳۳۳) و شهرک حیدریه با وزن (۰/۶۱۰۹) در رتبه دوم و شهرک خرمدشت با وزن (۰/۵۶۳۲) در رتبه سوم ، شهرک آبیک با وزن (۰/۵۳۲۶) در رتبه چهارم و شهرک آراسنج با پایین‌ترین سطح برخورداری وزن، در آخرین رتبه قرار است. همچنین، برمبنای بهره گیری از مدل ویکور، نتایج نشان داده اند که شهرک لیاء در شاخص S با مقدار (۰/۴۱۵) ، در شاخصR با مقدار (۰/۱۴۷) ، در شاخص Q با مقدار (۰/۰۰۰) به عنوان اولین گزینه با بیشترین امتیاز انتخاب شده است و سایر گزینه ها نیز به ترتیب طبق جدول ۹ رتبه بندی شده اند. با توجه به اهمیت انکار ناپذیر و بالای شاخص ها شناسایی شده جهت رسیدن به نتیجه های قابل پذیرش در بررسی گزینه ها فوق الذکر در تحقیق حاضر، به سازمان ها و بخش ها جهت استقرار شهرک های صنعتی و تاثیرات مثبت آنها جهت توسعه اقتصادی، افزایش تسهیلات زندگی و امکانات دولتی، کاهش هزینه ها، داشتن زیر ساختار مناسب و انعطاف پذیری ،سرمایه گذاری و جذب نیروی کار، ارتقاء و بهبود تکنولوژی صنایع کشور به منظور توسعه قدرت رقابت در بازار های بین المللی و داخلی ، کاهش زمان فرایند تجاری سازی دستاوردهای تحقیقی در صنایع نوپا، ایجاد ارتباط بین سازمان علمی و پژوهشی با صنایع و غیره توصیه می گردد از شاخص های مطرح شده با جدیت بیشتری استفاده نمایند. این مدل می تواند پایه ای برای انجام تحقیقات بعدی باشد و با تقویت سایر ابعاد آن و استفاده از رویکردهای تکمیلی و جدید، آزمون الگوهای مفهومی و اولویت بندی هر یک از ابعاد، جهت پاسخگویی به مسائل پیچیده تر در حوزه مکانیابی شهر کهای صنعتی مورد استفاده قرار گیرد و درک جامع تری از موضوع و راه کارهای مطرح شده نشان دهد. نتایج بدست آمده حاکی از این است که منطقه ای صنعتی لیا با توجه به شرایط و محدودیت های محیطی بهترین منطقه ای صنعتی جهت استقرار شهرک صنعتی است. لذا این منطقه از بین سایر مناطق انتخاب شده، جهت بهره برداری در طرح های آتی به عنوان مناسب ترین قطب صنعتی می باشد. لذا پیشنهادهای نیز در این راستای ذکرشده اند عبارتند از:

– این تحقیق فقط ناظر بر شرکت های صنعتی در استان قزوین است. لذا توصیه می شود برای تدوین مدل جامع تر، تحقیقات مشابه در دیگر شهرها صورت گیرد.

– این تحقیق در سطح مکان یابی در سازمان بوده ، توصیه می گردد با رویکرد جزءنگارانه به شناسایی سایر شاخص های تاثیر گذار در این حوزه توجه شود.

– پیشنهاد می شود با سایر تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره بررسی شود از جمله: داده کاوی، مجموعه فازی تردید دوگانه، انواع دیگر مجموعه های فازی ازجمله مجموعه فازی شهودی برای توسعه روش های تصمیم گیری.

– بررسی سایر شاخص ها عینی و کمی در رابطه با مکان یابی در راستای بهبود و ارتقاء بهترین مکان جهت استقرار.

– تجزیه و تحلیل موانع و عوامل اجرای روش های مکان یابی در سایر مناطق و انجام مقایسه بین آنها.

منابع

احمدی زاده، سید سعیدرضا، حاجی زاده، فاطمه و ضیائی، مهدی. (۱۳۹۰). ارائه مدل جدید تلفیقی مکان یابی مبتنی بر منطق فازی و تحلیل سلسله مراتبی در محیط GIS (نمونه موردی شهرک صنعتی بیرجند). *فصلنامه محیط زیست*، ۲(۴)، ۷۴-۶۱.

برنا، رضا. (۱۳۹۶). مکانیابی صنایع با استفاده از تکنیک سلسله مراتبی در محیط ساج مطالعه موردی: استان خوزستان. *فصلنامه علمی و پژوهشی جغرافیایی سپهر*، ۲۶، ۱۰۳، ۱۶۱-۱۷۵.

جعفری، حمیدرضا، کریمی، سعید. (۱۳۸۴). مکانیابی عرصه‌های مناسب احداث صنعت در استان قم با استفاده GIS از سیستم های اطلاعات جغرافیائی. *مجله محیط شناسی*، ۳۷، ۴۵-۵۲.

خلیجی، محمد علی، زرآبادی، زهرا سادات سعیده. (۱۳۹۳). تحلیلی بر مکان یابی شهرک های صنعتی در شهرستان تبریز با بهره گیری از مدل تصمیم گیری چند معیاره، *برنامه ریزی منطقه ای*، ۵، ۱۹، ۱۰۱-۱۱۴.

رحیمی، آرش، برنا ، رضا. (۱۳۹۴). کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در مکان یابی صنایع سنگین با استفاده از تکنیک GIS (مورد: بنادر امام خمینی و ماهشهر)، *فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای*، ۶، ۲۴.

رحیمی، حسین و نیک سیرت، مسعود. (۱۳۹۱). مکان یابی خوشه های علم و فناوری به روش تحلیل سلسله مراتبی و با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (مطالعه موردی خوشه علم و فناوری یزد)،https://civilica.com/doc/296896.

شاد، روزبه؛ عبادی، حمید، مسگری، محمدسعدی، وفائی نژاد، علیرضا. (۱۳۸۸). طراحی و اجرای کاربردی جهت مکان یابی شهرک های صنعتی با استفاده GIS از مدل های فازی، وزن های نشانگر و ژنتیک. *نشریه دانشکده فنی*، ۴۳ ، ۴، ۴۱۷-۴۲۹.

علیزاده، ابولفضل، وحدتی، حجت الله و گلستانی، مجتبی. (۱۳۹۵). *اولویت بندی عوامل تاثیرگذار بر عدم توسعه شهرک های صنعتی تهران با رویکرد فازی. فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی*، ۱۱، ۳۸.

الفت لیا، گل علی و فوکدری، رحیم. (۱۳۸۹). مکانیابی دستگاه های خودپرداز با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی مطالعه موردی :شعب بانک کشاورزی منطقه ۱۰ شهرداری تهران. *جغرافیا و توسعه*، ۱۸، ۹۳-۱۰۸.

فرجادی، غلام علی و ریاحی، پریسا. (۱۳۸۶). بررسی بازار محلی پارک های علم و فناوری ایران. *فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*، ۱۳ (۲)

میرزایی، خلیل. (۱۳۸۹). *پژوهش، پژوهشگری و پژوهشنامه نویسی*. تهران: انتشارات جامعه شناسان.۳۱۲-۳۲۵.

نصرالهی، زهرا و صالحی قهفرقی، فخر السادات. (۱۳۹۱). عوامل موثر بر مکان یابی شهرکهای صنعتی با توجه به شاخص های توسعه پایدار و اولویت بندی آن ها با استفاده از اعداد فازی مثلثی، *فصلنامه رشد و توسعه اقتصادی*، سال دوم، ۷.

هادیانی، زهره و کاظمی زد، شمس اله. (۱۳۸۹). مکانیابی ایستگاه های آتش نشانی با استفاده از روش تحلیل شبکه و مدل سلسله مراتبی در محیط GIS، *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، ۱۷ ، ۹۹-۱۱۲.

Ahmed, A. (2013). Rural marketing strategies for selling products & services: Issues & challenges. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, *2*(1), 55-60.

Berman, O. (1995). The maximizing market size discretionary facility location problem with congestion. *Socio-Economic Planning Sciences*, *29*(1), 39-46.

Bernardson, T. (2000). *Geographic information system, an introduction, 2thed*.

Birgün, S., & Güngör, C. (2014). A multi-criteria call center site selection by hierarchy grey relational analysis. *Journal of Aeronautics and Space Technologies (Havacilik ve Uzay Teknolojileri Dergisi)*, *7*(1), 1-8.

Boufounou, P. V. (1995). Evaluating bank branch location and performance: A case study. *European Journal of Operational Research*, *87*(2), 389-402.

Demirel, Tufan, Nihan Çetin Demirel, Cengiz Kahraman. (2010). Multi-criteria warehouse location selection using Choquet integral. *Expert Systems with Applications*, *37*, 3943–3952.

Eldin, N. N., & Eldrandaly, K. A. (2004). A computer-aided system for site selection of major capital investments.

Elizaveta Kuznetsova, R. L., Enrico Zio, Romain Farel. (2017). Input-output Inoperability Model for the risk analysis of eco-industrial parks. *Journal of Cleaner Production*, 164, 779-792.

Fernández. M. (2012). Development and application of a multi-criteria spatial decision support system for planning sustainable industrial areas in Northern Spain. *Automation in Construction*, 22, 320–333.

Galalizadeh S, K. S., Shirzadi S and Galalizadeh A. (2016). Analysis of site selection in the industrial zones based on environmental and economic models: a case study of Arvand industrial zone of Iran. *Journal of Research in Ecology*, 4(2), 184-196.

Gungor, S. B. C. (2014). A Multi criteria Call Center Site Selection by Hierarchy Grey Relational Analysis. *Journal of aeronautics and space technologies*, 1(7), 45-52.

Harper, P., Shahani, A. K., Gallagher, J. E., Bowie, C. (2005). Planning health services with explicit geographical considerations: a stochastic location–allocation approach. S.l. Omega, 33, 141 – 152.

Hernández-Blanco., J. (2013). A site planning approach for rural buildings into a landscape using a spatial multi-criteria decision analysis methodology. *Land Use Policy*, 32, 108-118.

Hui, Y. T., H.H. Bao, and W. Siou. (2008). Combining ANP and TOPSIS concepts for evaluation. *Journal of Social Sciences*, 4(1), 56-61.

Katungi, E., Sperling, L., Karanj, D., Farrow, A., & Beebe, S. (2012). Relative importance of common bean attributes and variety demand in the drought areas of Kenya. *Journal of Development and Agricultural Economics*, *3*(8), 411- 422.

Kh, T. (2002). *Management ،technology ،competition and success in wealth creation. Payam publisher*.

Makhdoum, M. F. (2008). *Fundamental of Land use Planning, 8th Edition, Tehran University's publication (Samt).*

Marcelo Bernardes Secrona, M. M., Marcelo Gomes Miguez. (2017). Proposal of a hydric index to support industrial site location decisionmaking applying a fuzzy multi-attribute methodology. *Ecological Indicators*, 83, 427-440.

Mazzarol Tim, Stephen. (2003). A study of the factors influencing the operating location decisions of small firms, *Property Management*, 21. 2. 190-208.

Nyeko. M. (2012). GIS and Multi-Criteria Decision Analysis for Land Use Resource Planning. *Journal of Geographic Information System*, 4, 341-348.

Pellenbarg, P. (2002). Sustainable Business Site in the Netherland: A Review. *Journal of Environmental Planning and Management*, 45(1), 59-48.

Puente, M. C. R., Diego, I. F., Santa María, J. J. O., Hernando, M. A. P., & de Arróyabe Hernáez, P. F. (2007). The development of a new methodology based on GIS and fuzzy logic to locate sustainable industrial areas. In *Proceedings of 10th AGILE International Conference on Geographic Information Science. Aalborg University, Denmark*.

Rikalovic, A., & Cosic, I. (2015). A fuzzy expert system for industrial location factor analysis. *Acta Polytechnica Hungarica*, *12*(2), 34-51.

Rikalovic, A., Cosic, I., & Lazarevic, D. (2014). GIS based multi-criteria analysis for industrial site selection. *Procedia engineering*, *69*, 1054-1063.

Ruiz, M. C., Romero, E., Pérez, M. A. (2012). Development and application of a multi-criteria spatial decision support system for planning sustainable industrial areas in Northern Spain. *Automation in Construction*, 2, 320-333.

Seetharam Sridhar, K., & Wan. (2010). Firm location choice in cities: Evidence from China, India, and Brazil. *China Economic Review*, 21, 113-122.

Serafim Opricovic a, Gwo-Hshiung Tzeng. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-445.

Wu, T.-H., .Lin, J.-N. (2003). Solving the competitive discretionary service facility location problem. *European Journal of Operational Research*, 144, 366-387.

Zhu, H., Eden, L., R. Miller, S., E. Thomas, D., & Fields, P. (2012). Host-country location decisions of early movers and latecomers: The role of local density and experiential learning. *International Business Review*, 21(2), 145-155.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی