Journal of Regional Planningand
Winter 2024. Vol 13. Issue 52
ISSN (Print): 2251-6735 - ISSN (Online): 2423-7051
https://jzpm.marvdasht.iau.ir/

Research Paper

Focus on the Seismic Conditions of the Plains to Locate the Construction of Industrial Estates(Case study: Plains of Fars Province)

Hassan Soltani*: Associate Professor, Department of Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

ARTICLEINFO
Received:2021/06/24
Accepted:2022/06/11
PP: 133-148

Use your device to scan and read the article online

Keywords: Location, Industrial estates, Plains seismicity .

Abstract

The construction of one or more industrial units in optimal locations and in the best possible condition, not only improves the circulation of materials and customer service, but also puts the factory in a favorable position and makes decisions related to selection and learning. The location characteristics of a center can have a major impact on the ability to gain and maintain a competitive advantage. The purpose of this study is to focus on the seismic conditions of the plains to locate the construction of industrial estates in Fars province. The research method is based on applied and descriptive-survey purpose. For data analysis, fuzzy hierarchical analysis method with Chang method has been used. This research seeks to select the plains prone to the construction of industrial estates in Fars and using the fuzzy method to select the best location (plain) according to the criteria set for the construction of an industrial estate. First, by studying the background of the research topic, interviewing experts and using theoretical literature, 42 indicators were selected and by distributing a questionnaire, five important criteria were extracted along with their degree of importance to the purpose of the research. The relative weights of the criteria for each of the options were determined again through the questionnaire tool. Selected indicators include distance to massive faults, large history of earthquakes, history of focal depth of earthquakes, distance to public transportation network, and distance to mineral reserves in the neighborhood. The results showed that according to the selected criteria, Sepidan plain, Shiraz plain, Kazerun plain, Larestan plain and finally Abadeh plain are the best places, respectively.

Citation: Soltani, H. (2024).**Focus on the Seismic Conditions of the Plains to Locate the Construction of Industrial Estates(Case study: Plains of Fars Province)**, Journal of Regional Planning,Vol 13, No 52, PP:133-148
DOI: 10.30495/JZPM.2022.28298.3924
DOR:

* **Corresponding author:** Hassan Soltani, **Email:** Soltani.hassan74@gmail.com, **Tel:** +98

Extended Abstract

Introduction

The construction of one or more industrial units in optimal locations and in the best possible condition, not only improves the circulation of materials and customer service, but also puts the factory in a favorable condition. Decisions related to the selection and acquisition of a center's location characteristics can have a major impact on the ability to gain and maintain a competitive advantage (Jun Zhuang, Xiaojun Shan, 2013). Percentage of them go bankrupt in the first year and about 30% in the second year and move on to another job. (Hashemi & Hassanloo, 2010) Performing location studies correctly in addition to the economic impact on the performance of the industrial unit, social effects, environment Biological, cultural and economic in the region where it is built, in addition, regional characteristics are also considered as key factors in determining the location in location issues (Abdi, Jahanshiri & Alavi, 2012). And the position of industrial estates in improving the situation of production, employment, creating national income and attracting domestic and foreign capital, optimal use of domestic and foreign resources and facilities, training and upgrading resources Humanity, attracting appropriate technology and paying attention to the problems of bottlenecks in industrial estates have the advantage. In most of the researches, both foreign and domestic, regarding the bottlenecks and problems of industrial estates, factors such as weak investment, problems in the administrative system, lack of comprehensive support of relevant officials and weak community culture are introduced as important factors. But the fact is that the location of industrial estates can be examined from the economic, financial, educational and .... One of the most important factors and perspectives that should be considered is resistance to seismic hazard as well as strategic strategic mineral resources. Attention to this important, research in this field is one of the issues that need to be studied in the rich and rich area of Fars province due to the seismicity of this area and the location of industrial towns is one of the most important issues in creating and road Is the establishment of these centers. Because by choosing a correct place, many problems and problems that will appear in the future can be eliminated and a fundamental solution can be chosen to solve the problems. There are many items to consider in this regard that are involved in the success of the project to create industrial estates in the discussion of the initial location of the construction, but the focus of this project is on seismicity and strategic vision of various industries. . Therefore, in this research, the main question is how to prioritize the selected plains of Fars province for the construction of industrial towns according to seismicity criteria?

Methodology

This research is based on an applied purpose and in terms of descriptive-survey execution technique. The statistical population consists of scientific and practical experts in the field of geology, mining and industry, whose scientific and practical background is a combination of three cases. The number of experts with the announced conditions is equal to 30 in Fars province, so using the census method, a survey of 30 experts was conducted. In this study, two series of researcher-made questionnaires have been used. The first questionnaire was prepared to determine the criteria and their importance in relation to each other and the second questionnaire was prepared to determine the importance of each of the criteria in relation to the options. In both questionnaires, a spectrum consisting of five levels of importance was used to determine the reliability of researcher-made questionnaires using Cronbach's alpha coefficient. The obtained Cronbach's alpha indicates that the questions have a good correlation and can be stated. That the proposed propositions all measure a variable. In 1992, Chang proposed a very simple way to extend the process of hierarchical analysis to fuzzy space. This method, which was based on the arithmetic mean of expert opinions and the hourly normalization method and developed using fuzzy triangular numbers, was welcomed by researchers.

Results and Discussion

Considering the importance and position of industrial towns in improving the situation of production, employment, creating national income and attracting domestic and foreign capital, optimal use of domestic and foreign resources and facilities, training and upgrading human resources, attracting appropriate technology and attention It is necessary to the problems and bottlenecks of industrial estates. The location of industrial estates is one of the important factors in planning for the construction of these

estates. Establishment of industrial units leads to economic growth, better distribution, reduction of regional disputes, and so on. The results showed that the most important criteria for locating industrial estates are: Distance with huge faults, Large history of earthquakes, History of focal depth of earthquakes, Distance to public transport network, The distance to the mineral reserves in the neighborhood, Prioritize each of the factors affecting the selection of a suitable location with fuzzy logic as follows: in order of number from most important to least important are: Distance with huge faults, Large history of earthquakes, History of focal depth of earthquakes, Distance to public transport network, The distance to the mineral reserves in the neighborhood

Conclusion

Industrial estates are one of the most important strengths or weaknesses of a region and with the development of industry and industrial estates, technology is increasing day by day. Therefore, considering that the highest trade income in the world is the trade of information and technology, so special attention should be paid to this point, ie increasing industrial estates at the national and provincial levels.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

دوره ۱۳، شماره ۵۲، زمستان ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ – شاپا الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

https://jzpm.marvdasht.iau.ir/

مقاله پژوهشی

تمرکز بر شرایط لرزه‌خیزی دشت‌ها جهت مکان‌یابی احداث شهرک‌های صنعتی (مورد مطالعه: دشت‌های استان فارس)

حسن سلطانی[*] دانشیار، گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱

شماره صفحات: ۱۴۸-۱۳۳

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

واژه‌های کلیدی:

مکان یابی، شهرک‌های صنعتی، لرزه‌خیزی دشت‌ها

چکیده

احداث یک یا چند واحد صنعتی در مکان‌های بهینه و در بهترین وضعیت ممکن، نه تنها گردش مواد و خدمات به مشتریان را بهبود می‌بخشد، بلکه کارخانه را در وضعیت مطلوب قرار می‌دهد و تصمیم‌های مرتبط با انتخاب و فراگیری ویژگی‌های مکان یابی یک مرکز می‌تواند اثر بزرگی بر توانایی کسب و حفظ مزیت رقابتی باشد. هدف این پژوهش تمرکز بر شرایط لرزه‌خیزی دشت‌ها جهت مکان‌یابی احداث شهرک‌های صنعتی در پهنه استان فارس می‌باشد. روش پژوهش بر اساس هدف کاربردی و توصیفی-پیمایشی است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی با روش چانگ استفاده شده است. این تحقیق در پی آن است که دشت‌های مستعد جهت احداث شهرک های صنعتی را در فارس انتخاب نموده و با استفاده از روش فازی اقدام به انتخاب بهترین مکان(دشت) با توجه به معیارهای تعیین شده جهت احداث یک شهرک صنعتی نماید. در ابتدا با مطالعه پیشینه موضوع پژوهش،مصاحبه با خبرگان واستفاده از ادبیات نظری، ۴۲ شاخص انتخاب شده و از طریق توزیع پرسشنامه اقدام به استخراج پنج معیار پر اهمیت به همراه درجه اهمیت آن‌ها نسبت به هدف پژوهش گردید. مجددا از طریق ابزار پرسشنامه اقدام به تعیین اوزان نسبی معیارها نسبت به هر کدام از گزینه‌ها گردید. شاخص‌های انتخاب شده شامل، فاصله با گسل‌های عظیم، سابقه بزرگی رخداد زلزله‌ها، سابقه عمق کانونی رخداد زلزله‌ها، فاصله دسترسی به شبکه حمل ونقل عمومی ومیزان فاصله با ذخایرمعدنی موجود در همسایگی می‌باشند. نتایج پژوهش نشان داد که با توجه به معیارهای انتخابی به ترتیب دشت سپیدان، دشت شیراز، دشت کازرون، دشت لارستان و نهایتا دشت آباده بهترین مکان‌ها می‌باشد.

استناد: سلطانی، حسن (۱۴۰۲). **تمرکز بر شرایط لرزه‌خیزی دشت‌ها جهت مکان‌یابی احداث شهرک‌های صنعتی (مورد مطالعه: دشت‌های استان فارس)**، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۱۳، شماره ۵۲، مرودشت: صص ۱۳۳-۱۴۸

DOI: 10.30495/JZPM.2022.28298.3924

DOR:

[*] **نویسنده مسئول:** حسن سلطانی، **پست الکترونیکی:** Soltani.hassan74@gmail.com، **تلفن:**

مقدمه

مکان‌یابی شهرک‌های صنعتی از مباحث بسیار مهم و بنیادین در ایجاد یک شهرک صنعتی موفق در سطح جوامع پیشرفته امروزی می‌باشد واهمیت انتخاب مکان برای بنگاه صنعتی تا حدی است که در ادبیات این حوزه به عنوان یکی از عوامل مهم تاثیرگذار بر موفقیت اقتصادی بنگاه صنعتی به شمار می‌رود. به این علت که می‌تواند بر رشد اشتغال، خروج از صنعت سود آوری، رقابت و بنگاه صنعتی تاثیرمستقیم و غیر مستقیم گذارد (Abdi, jahanshiri &Alavi, 2012). موارد بسیارزیادی جهت بررسی در این زمینه وجود دارد که در موفقیت طرح‌های ایجاد شهرک‌های صنعتی در بحث مکان‌یابی اولیه احداث دخیل می‌باشند اما تمرکز وتاکید بیشتر این پروژه بر روی شرایط لرزه خیزی صنایع مختلف می‌باشد. زلزله خیزی (فاصله با گسل)، هم جواری، شیب زمین از عوامل دیگر جهت انتخاب یک مکان مناسب می‌باشند. با توجه به قرار گرفتن فارس بر روی کمربند زلزله‌ای آلپ–هیمالیا، لذاحساس بودن اماکن صنعتی به لرزش یکی از عوامل مهم در انتخاب مکان شهرک های صنعتی می‌باشد. در کشورهایی چون ژاپن و اندونزی مهمترین عامل جهت انتخاب مکان شهرک صنعتی عامل لرزه خیزی میباشد (Gholizadeh, Shahabi & Nairi,2010). جنس خاک نیز از موارد مهم است که حتما بایستی مد نظر قرار گیرد، زیرا در صورت احداث کارخانه و... اگر جنس خاک مناسب نباشد بعد از گذشت مدتی ممکن است بستر زیرین شروع به نشست نماید و این به نوبه خود باعث می شود که کل فعالیت را به ورطه نابودی بکشاند (Matkan et al,2012). میزان آب‌های سطحی نیز از موارد دیگری است که باید به آن توجه نمود به طوری که محل انتخابی در آبراهه یا مسیر سیلاب و... قرار نگیرد زیرا در باران‌های موسمی وسیل آسا خسارات شدیدی را وارد می آورد(Zangiabadi & Tabrizi 2015). همچنین آلودگی صوتی و آلودگی محیطی نیز از عوامل تاثیر گذار بر انتخاب مکان مناسب برای احداث می‌باشند. فعالیت شهرک‌های صنعتی با صدای بسیار زیاد همراه است پس بایستی این مورد نیز در انتخاب مکان لحاظ گردد (Agha Mohammadi, Afshare & Nouri,2016). وسعت زمین، دسترسی به سیستم حمل و نقل اعم از فرودگاه، قطار، اتومبیل نیز بایستی جزو معیارهای انتخابی باشند.(Abedi, Jahanshiri & Alavi,2012). و منظر، کاربری در سطح جامع، دوری از مناطق شهری و مسکونی معیار دیگر جهت انتخاب است که بایستی مد نظر قرار گیرد. انتخاب مکان بایستی در دید و منظر افراد جامعه زیبا جلوه نماید یعنی بایستی افراد بومی توجیه پذیر باشند همچنین تا حد ممکن بایستی مکان مورد نظر از اماکن شهری و مسکونی دارای فاصله باشند (Martin Frick et al.2007). میزان کاهش نرخ بیکاری(Fal Suleiman , Mohammad Haj Yapour & Kamal Jamshidi, 2012). میزان معادن موجود در همسایگی که از مهمترین معیارها می‌باشد و تقریباً مانند در دسترس بودن مواد اولیه می‌باشد با این تفاوت که تمام مواد را شامل نمی‌گردد و فقط شامل مواد معدنی بوده که سیستم حمل ونقل وهزینه آن را تحت الشعاع قرار می‌دهد(Bahri & Khosravi , 2018).بنابراین ملاحظه می‌شود که هر یک از شاخص‌ها به دلایل مختلف انتخاب، می‌تواند در انتخاب مکان شهرک صنعتی نقش مثبت یا منفی داشته باشند.

احداث یک یا چند واحد صنعتی در مکان‌های بهینه و در بهترین وضعیت ممکن، نه تنها گردش مواد و خدمات به مشتریان را بهبود می بخشد، بلکه کارخانه را در وضعیت مطلوب قرار می‌دهد. تصمیم‌های مرتبط با انتخاب و فراگیری ویژگیهای مکان‌یابی یک مرکز می‌تواند اثر بزرگی بر توانایی کسب و حفظ مزیت رقابتی باشد() Jun Zhuang ,Xiaojun Shan, 2013 در بررسی مشاغل زود بازده مشخص شده است که بیش از ۵۰ درصد آنها در اول و حدود ۳۰ درصد آنها در سال دوم ورشکسته می‌شوند و به شغل دیگری روی می‌آورند با این که در آغاز راه‌اندازی این مشاغل تمام جوانب ارائه خدمات بررسی می‌شود ولی بی‌توجهی به مسئله مهم مکان سبب می‌شود تا واحد تولیدی به سود دهی مورد نظر نرسد و از رسیدن به هدف خود بازماند(Hashemi & Hassanloo , 2010). انجام مطالعات مکان‌یابی درست و مناسب علاوه بر تأثیر اقتصادی بر عملکرد واحد صنعتی، اثرات اجتماعی، محیط زیستی، فرهنگی و اقتصادی در منطقه محل احداث خود خواهد داشت. در ضمن ویژگی‌های منطقه‌ای نیز به عنوان عوامل کلیدی مؤثر در تعیین محل در مسائل مکان یابی محسوب می‌شوند (Abdi, Jahanshiri & Alavi, 2012) با در نظر گرفتن اهمیت و جایگاه شهرک‌های صنعتی در بهبود وضع تولید، اشتغال،ایجاد درآمد ملی و جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی، استفاده بهینه از منابع و امکانات داخلی و خارجی، آموزش و ارتقاء منابع انسانی، جذب فن‌آوری مناسب و توجه به مشکلات تنگناهای شهرک‌های صنعتی از مزیت برخوردار است. در اغلب پژوهش‌های انجام شده چه خارجی و چه داخلی، در خصوص تنگناها و مشکلات شهرک‌های صنعتی عواملی چون ضعف سرمایه‌گذاری، مشکلات موجود در نظام اداری، نبود حمایت همه جانبه مسئولان مربوط و ضعف فرهنگ جامعه به عنوان عوامل مهم معرفی شده‌اند، اما واقعیت این است که مکان یابی شهرک‌های صنعتی می‌تواند از بعد اقتصادی، مالی،آموزشی و... هم بررسی گردد. یکی از عوامل و دیدگاه‌های بسیار مهم که بایستی مد نظر قرار گیرد مقاومت در برابر خطر لرزه خیزی و همچنین منابع اولیه استراتژیک معدنی می‌باشد. توجه به این مهم، پژوهش در این زمینه یکی از مسائلی است که لازم است در پهنه سرشار و غنی استان فارس با توجه به لرزه خیز بودن این منطقه بررسی گردد و مکان یابی شهرک‌های صنعتی از مهم‌ترین بحث‌ها در در ایجاد و راه اندازی این مراکز می‌باشد. زیرا می‌توان با انتخاب یک مکان اصلح صورت بسیاری از مسائل و مشکلاتی که در آینده پدیدار

خواهد شد را حذف نمود و جهت حل مشکلات چاره بنیادین را برگزید. آیتم‌های بسیارزیادی جهت بررسی در این زمینه وجود دارد که در موفقیت طرح‌های ایجاد شهرک‌های صنعتی در بحث مکان یابی اولیه احداث دخیل می‌باشند، اما تمرکز و تاکید بیشتر این پروژه بر روی لرزه خیزی و دیدگاه استراتژیکی صنایع مختلف می‌باشد. لذا در این پژوهش سوال اصلی این است که اولویت بندی دشت‌های منتخب استان فارس جهت احداث شهرک‌های صنعتی با توجه به معیارهای لرزه خیزی چگونه است؟

پیشینه تحقیق و مبانی نظری

مطالعات مکان یابی، یک اقدام کلیدی در فرآیند احداث واحدهای صنعتی محسوب می‌شود که توجه به این مهم در موفقیت مراکز، نقش بسزایی دارد. اهمیت این مطالعات به اندازه‌ای است که به تازگی در مورد مراکز فعال نیز، این مطالعات دوباره صورت می‌گیرد و در برخی از موارد منجر به تغییر محل واحد صنعتی نیز می‌شود. پژوهش‌های مختلفی در خصوص مکان یابی صورت گرفته، که در هر پژوهش از روش متفاوتی استفاده شده است. که به چند مورد از پژوهش‌های انجام شده با انواع مدل‌ها و نتایج آن اشاره می‌شود:

جدول ۱- خلاصه پیشینه داخلی و خارجی در ارتباط با پژوهش

عنوان پژوهش	نگارندگان(سال)	نتایج
مکان یابی شهرک‌های صنعتی با استفاده از GIS	رولیز(۲۰۰۷)	با معرفی معیارهای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی و برنامه‌ریزی و زیر بنایی با استفاده از GIS[1] بهترین مکان جهت شهرک‌های صنعتی را در منطقه‌ای در شمال اسپانیا معرفی می‌کند.
عوامل مؤثر بر مکان یابی شهرک‌های صنعتی با توجه به شاخص‌های توسعه پایدار	نصراللهی‌و صالحی(۱۳۹۱)	معیارهای اجتماعی و اقتصادی از مهمترین عوامل تأثیر گذار برای مکان یابی شهرک‌های صنعتی محسوب می‌شود.
توسعه مدل مکان‌یابی شبکه‌ای در حالت عدم قطعیت	علی‌نژاد، سالاری و سیف(۱۳۹۱)	در این مدل مکان یابی تسهیلات طراحی شبکه برخلاف مدل‌های کلاسیک مکان یابی تسهیلات که ساختار شبکه از قبل مشخص و تعریف شده،در ارتباط با ساختار شبکه نیز تصمیم گیری می‌کند.
تحلیل کاربردی تئوری‌های جانمایی صنعتی و مکان یابی واحدهای تولیدی صنایع شیر ایران	ملکی(۱۳۸۷)	نتایج نشان داد که استان‌های تهران و نزدیک به آن مثل قزوین، قم، مازندران و... از رتبه‌های بالا و مزیت بیشتری جهت احداث این صنعت برخوردار می‌باشند.
الگوهای پشتیبان تصمیم گیری در مکان یابی واحدهای صنعتی	بدری و همکاران(۲۰۰۵)	هزینه زمین، مالیات‌ها، هزینه نیروی کار، دسترسی به مواد خام، وضعیت آب و هوایی منطقه، اندازه بازارها، هزینه زندگی، وجود رقبا،موجود بودن دانشگاه‌ها، تسهیلات کتابخانه‌ای و ...
عوامل تأثیر گذار بر مکان یابی شهرک ها با فناوری برتر	چن و یوا(۲۰۰۸)	عوامل تأثیر گذار بر مکان یابی شهرک‌ها با فناوری برتر عبارتند از: روحیه کارآفرینی، ساختار حمایتی خوشه‌ها، سرمایه گذاری
عوامل تصمیم گذار بر تصمیمات مکان یابی کسب و کارهای صنعتی	یانگ و لی(۲۰۱۱)	عوامل تصمیم گذار بر تصمیمات مکان یابی کسب و کارهای صنعتی:الف- عوامل خیلی مهم یا بحرانی (مانند دسترسی آسان به برق صنعتی، دسترسی آسان به راه)ب- عوامل دارای پ- عوامل غیر مهم (مانند کمک‌های دولتی)
عوامل اثرگذار در مکان یابی شهرک های صنعتی	فرناندز(۲۰۰۹)	عوامل زیست محیطی و اقتصادی به ترتیب با اوزان ۵۰ و ۳۵ درصد مهمترین عوامل در مکان یابی شهرک‌های صنعتی در منطقه کانتابریا در شمال اسپانیا به شمار می‌روند.
مکان یابی شهرک‌های صنعتی با روش فازی	آلن و پو(۲۰۲۱)	مهمترین عوامل تأثیر گذار برای مکان یابی شهرک‌های صنعتی معیارهای اجتماعی و اقتصادی می‌باشد که عواملی نظیر سیاست‌های اقتصادی دولت، تحریم‌ها و بافت اجتماعی نقش بسزایی دارد.
نقش فرم بنا در کاهش خطرات ناشی از زلزله	سیبورسکی(۲۰۲۰)	بناهای انسانی چه صنعتی و چه انسانی در مقابل زلزله در زمینه گوناگونی آسیب پذیر هستند. این زمینه را می‌توان به صورت ذیل الذکر طبقه بندی نمود: ۱- تخریب فیزیکی یا مادی۲- تخریب اقتصادی۳- تخریب اجتماعی

[1] Global Information System

بر طبق نظر کارشناسان و پیشینه پژوهش به این نکته دست یافتیم که معیارهای بسیارزیادی جهت موفقیت طرح‌های ایجاد شهرک‌های صنعتی در بحث مکان‌یابی اولیه احداث دخیل می‌باشند، اما تمرکز وتاکید بیشتر این پروژه بر روی لرزه‌خیزی و دیدگاه استراتژیکی صنایع مختلف می‌باشد. شایان ذکر است در این بین تعدادی شاخص و معیار سنجش وجود دارد که از طریق ادبیات تحقیق به شرح زیر استخراج گردیده است: در دسترس بودن مواد اولیه، دسترسی‌ها، امکانات زیربنایی، محیطزیست، ذخیره‌معدنی موجود در همسایگی عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی وعوامل برنامه‌ریزی، زلزله‌خیزی، هم‌جواری، شیب زمین، جنس خاک، میزان آب‌های سطحی، آلودگی صوتی، آلودگی محیطی، وسعت زمین، دسترسی به سیستم حمل‌ونقل اعم از فرودگاه، قطار، اتومبیل؛ دید و منظر، کاربری در سطح جامع، دوری از مناطق شهری و مسکونی؛ میزان کاهش نرخ بیکاری؛ میزان معادن موجود در همسایگی،فاصله با گسل‌های عظیم،سابقه بزرگی زلزله،عمق کانونی زلزله،قیمت زمین. بر طبق نظر کارشناسان و پیشینه پژوهش به این نکته دست یافتیم که معیارهای بسیارزیادی جهت موفقیت طرح‌های ایجاد شهرک‌های صنعتی در بحث مکان‌یابی اولیه احداث دخیل می‌باشند، اما تمرکز وتاکید بیشتر این پژوهش بر روی لرزه‌خیزی و دیدگاه استراتژیک در این زمینه تفاوت این پژوهش را با پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد.

مواد و روش تحقیق

این تحقیق بر اساس هدف کاربردی و از نظر تکنیک اجراء توصیفی–پیمایشی است. جامعه آماری متشکل از خبرگان علمی و عملی رشته زمین شناسی،معدن و صنایع می‌باشند که سابقه علمی و عملی آنها تلفیقی از موارد سه گانه گفته شده است. تعداد خبرگان با شرایط اعلام شده ، در استان فارس برابر ۳۰ نفر می‌باشد، لذا با استفاده از روش سرشماری، اقدام به نظر سنجی از ۳۰ نفر از خبرگان گردید. در این پژوهش از دو سری پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردیده است. پرسشنامه اول جهت تعیین معیارها و اهمیت آن‌ها نسبت به یکدیگر تهیه شده و پرسشنامه دوم جهت تعیین اهمیت هر کدام از معیارها نسبت به گزینه‌ها تهیه شده است. در هر دو پرسشنامه از یک طیف متشکل از پنج سطح اهمیت بهره گیری شده استبرای تعیین پایایی پرسشنامه‌های محقق ساخته ازضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آلفای کرونباخ بدست آمده نشان می‌دهد که پرسش‌ها دارای همبستگی متقابل مناسبی می‌باشد و می‌توان اظهار داشت که پیشنهادهای مورد نظر همگی یک متغییر را اندازه گیری می‌کنند. چانگ در سال ۱۹۹۲ روشی بسیار ساده را برای بسط فرایند تحلیل سلسله مراتبی به فضای فازی ارائه داد. این روش که مبتنی بر میانگین حسابی نظرات خبرگان و روش نرمالایز ساعتی و با استفاده از اعداد مثلثی فازی توسعه داده شده بود، مورد استقبال محققین قرار گرفت. مراحل انجام این روش به قرار زیر می‌باشد:

مرحله۱؛ ترسیم درخت سلسله مراتبی: در این مرحله ساختار سلسله مراتب تصمیم را با استفاده از سطوح هدف، معیار و گزینه ترسیم کنید.

مرحله۲؛ تشکیل ماتریس مقایسات زوجی: با استفاده از نظر تصمیم گیرنده، ماتریس مقایسات با بهره‌گیری از اعداد فازی مثلثی $\tilde{t}_{ij}=(a_{ij},b_{ij},c_{ij})$ را بر اساس نظرات چندین تصمیم‌گیرنده تشکیل دهید.

$$\tilde{A}=\begin{bmatrix} (1,1,1,) & \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{121}\\ \tilde{a}_{122}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{12p_{12}}\end{Bmatrix} \dots\dots & \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{1n1}\\ \tilde{a}_{1n2}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{1np_{1n}}\end{Bmatrix} \\ \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{211}\\ \tilde{a}_{212}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{21p_{21}}\end{Bmatrix} & (1,1,1) \dots\dots & \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{2n1}\\ \tilde{a}_{2n2}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{2np_{2n}}\end{Bmatrix} \\ & \vdots\vdots\vdots & \\ \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{n11}\\ \tilde{a}_{n12}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{n1p_{n1}}\end{Bmatrix} & \begin{Bmatrix}\tilde{a}_{n21}\\ \tilde{a}_{n22}\\ \vdots\\ \tilde{a}_{n2p_{n2}}\end{Bmatrix} \dots\dots & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

رابطه۱: ماتریس قضاوت فازی

که در این ماتریس تعداد افراد نظر دهنده در مورد اولویت درایه i نسبت به jمی‌باشد.

مرحله ۳؛ میانگین حسابی نظرات: میانگین حسابی نظرات تصمیم گیرندگان را به صورت ماتریس زیر محاسبه کنید:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} (1,1,1,) & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & (1,1,1) & \tilde{a}_{2n} \\ & \vdots\vdots\vdots & \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & (1,1,1) \end{bmatrix}$$

رابطه ۲

$$\tilde{a}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{p_{ij}} a_{ijk}}{p_{ij}} \; i,j = 1,2,\dots,n$$

مرحله ۴؛ محاسبه مجموع عناصر سطر: مجموع عناصر سطرها را محاسبه کنید:

رابطه ۳

$$\tilde{s}_i = \sum_{j=1}^{n} \tilde{a}_{ij} \;\; i = 1,2,\dots,n$$

مرحله ۵؛ نرمالایز کردن: مجموع سطرها را به شیوه زیر نرمالایز کنید.

رابطه ۴

$$\tilde{M}_i = \tilde{s}_i \otimes \left[\sum_{j=1}^{n} \tilde{s}_i\right]^{-1} \quad i = 1,2,\dots,n$$

در صورتی که را به صورت (l_i , m_i , u_i) نشان دهیم رابط فوق به ترتیب زیر محاسبه می‌شود.

رابطه ۵

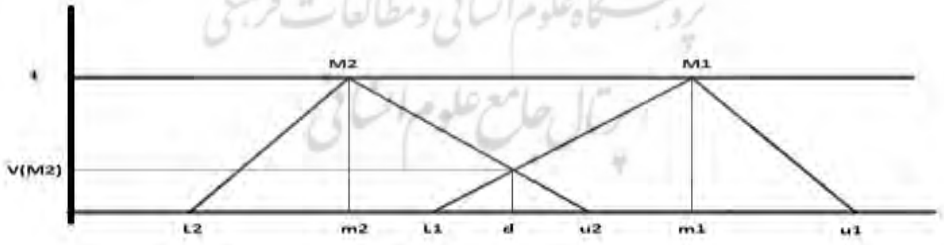
$$\tilde{M}_i = \left(\frac{1_i}{\sum_{i=1}^{n} u_i}, \frac{m_i}{\sum_{i=1}^{n} m_i}, \frac{u_i}{\sum_{i=1}^{n} l_i}\right)$$

مرحله ۶؛ تعیین درجه احتمال بزرگتر بودن: درجه احتمال بزرگتر بودن هر μi را نسبت به سایر μiها محاسبه و آنرا d'(Ai) می‌نامیم.

درجه احتمال بزرگتر بودن عدد مثلثی فازی $\mu_2=(l_2,m_2,u_2)$ نسبت به عدد مثلثی فازی $\mu_1=(l_1,m_1,u_1)$ برابر است با:

رابطه ۶

$$V(M_2 > M_1) sub_{y \geq x} [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y)]$$



نمودار ۱- اولویت فازی دو عدد مثلثی

برای مقایسه M_1 و M_2 محاسبه هر دو مقدار $V(M_1 \geq M_2)$, $V(M_2 \geq M_1)$ ضروری است. درجه احتمال بزرگتر بودن یک عدد فازی محدب (M) از K عدد فازی محدب دیگر $(M_i ; i = 1,2,\dots,k)$ به صورت زیر تفکیک می‌شود:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) , (M \geq M_2) , \dots , (M \geq M_k)] = d'(M) = \min V (M \geq M_i)$$

رابطه ۷

$$i = 1,2,\dots,k$$

مرحله ۷: نرمالایز کردن: با نرمالایز کردن بردار وزن‌ها، وزن‌های نرمالایز به دست می‌آیند.

رابطه ۸

$$w = \left[\frac{\acute{d}(A_1)}{\sum_{i=1}^{n}\acute{d}(A_i)}, \frac{\acute{d}(A_2)}{\sum_{i=1}^{n}\acute{d}(A_i)}, \dots, \frac{\acute{d}(A_n)}{\sum_{i=1}^{n}\acute{d}(A_n)}\right]$$

وزن‌های فوق، وزن قطعی (غیر فازی) هستند. با تکرار این فرایند، اوزان تمامی ماتریس‌ها به دست می‌آید.

با انجام این محاسبات نتایج به ترتیب زیر به دست میآید.

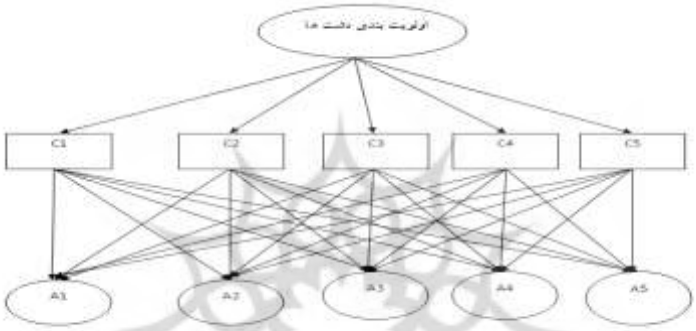
مرحله ۸: ترکیب اوزان: با ترکیب وزن‌های گزینه و معیارها، وزن‌های نهایی به دست می‌آید.

رابطه ۹

$$\widetilde{U}_i = \sum_{i=1}^{n} \widetilde{w}_i \ \tilde{r}_{ij} \ \forall i$$

تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از خبرگان

مرحله ۱: درخت سلسله مراتبی تصمیم این پروژه مطابق با نمودار ۲ می‌باشد.



نمودار ۲- درخت سلسله مراتبی تصمیم

مرحله ۲و۳و۴: برای انجام مقایسات زوجی وتبدیل داده‌های کلامی خبرگان به داده‌های فازی از عبارات کلامی جدول شماره ۲ استفاده شده است.

جدول ۲- طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

کد(امتیاز)	عبارات کلامی	عددفاری
1	ترجیح برابر	**(1,1,1)**
2	ترجیح کم	**(1,3,5)**
3	ترجیح زیاد	**(3,5,7)**
4	ترجیح خیلی زیاد	**(5,7,9)**
5	ترجیح کاملازیاد	**(7,9,9)**

نام گزینه‌های مطرح جهت مکان یابی و احداث شهرک‌های صنعتی و علامت اختصاری آن‌ها مطابق با جدول شماره۳ تعیین گردیده است.

جدول ۳- نام گزینه‌ها و علامت اختصاری آن‌ها

علامت اختصاری	نام‌گزینه
A1	**دشت آباده**
A2	**دشت سپیدان**
A3	**دشت شیراز**
A4	**دشت کازرون**
A5	**دشت لارستان**

تعیین معیارهای سنجش

معیارهای سنجش این پژوهش تو سط ا ستخراج از پر س شنامه،تهیه شده ا ست.پس از برر سی با توجه به ادبیات پژوهش،پی شینه پژوهش وکارهای مشابه انجام شده سی وپنج معیار تعیین گردید .با توجه به طیف پنج تایی لیکرت اقدام به نظر سنجی از خبرگان پژوهش انجام و طبق نظر نامبردگان پنج معیار مهمتر به شرح جدول ونمودار شماره۴ استخراج گردید.

جدول ۴- نام و علامت اختصاری معیارها(شاخص‌ها)

عنوان معیار	علامت اختصاری
میزان فاصله با ذخایر معدنی موجود در همسایگی	C1
فاصله با گسل‌های عظیم	C2
سابقه بزرگی رخداد زلزله‌ها	C3
سابقه عمق کانونی رخداد زلزله‌ها	C4
فاصله دسترسی به شبکه حمل ونقل عمومی	C5

محدوده مورد مطالعه

استان فارس مجموعه‌ای شگرف از مجاورت اقلیم‌های متنوع در کنار یکدیگر می‌باشد و سه عامل ارتفاع و عرض جغرافیایی و نزدیکی به آب های آزاد جهانی در ترکیب با یکدیگر شرایطی را به‌وجود آورده که علاوه بر پیدایش اقلیم‌های بسیار گوناگون، خرده اقلیم‌های ویژه‌ای را نیز در فواصل بسیار نزدیک از یکدیگر پدید آورده‌اند. عرض جغرافیایی در شکل‌گیری اقلیم‌های مختلف استان فارس نقش بسیار شاخصی دارد. اختلاف زیاد عرض جغرافیایی در شمال و جنوب استان که به بیش از ۴ درجه می‌رسد، تفاوت‌های آشکاری را در دریافت انرژی از خورشید و به تبع آن بر رژیم اقلیمی آن پدید می‌آورد و علاوه بر آن نزدیکی مناطق جنوبی استان به مدار رأس‌السرطان موجب میگردد. که تأثیر توده های هوای گرم برآمده از جنوب کشور بر بخش‌های جنوبی استان، مداوم بوده و سیمای حرارتی این بخش از استان را تحت تاثیر قرار می دهد.آمار منتشره از استان فارس بیانگر آن است که در طول ده سال گذشته ۱۲ مورد زلزله در این استان رخ داده است که در اثر آن ۹ شهر و ۱۸۰ روستا دچار خسارت شده و ۷۸۰۰ واحد مسکونی آسیب پذیرفته و ۵۵نفر جان خود را از دست داده‌اند. در این مورد حدود ۱۵۰۰ هکتار از اراضی استان خسارت دیده است و در همین ارتباط ۱۰ دهانه پل تخریب و حدود ۲۰۰ واحد تولیدی و ۱۶۵ واحد اداری و اماکن عمومی دچار خسارت و تخریب گردیده‌اند(Razavian, 2007) . در حدود ۱۶۷ معدن فعال نامی در استان فارس مشغول به فعالیت می‌باشند که محصولات خود را به‌صورت خام و فرآوری شده جهت مصرف کنندگان به داخل و خارج از استان ارسال می‌نمایند. با توجه به این که استان فارس یکی از زلزله خیزترین نواحی به شمار می‌رود، لذا مطالعه در خصوص مکان‌های مناسب برای احداث شهرک‌های صنعتی با رویکرد شرایط لرزه خیزی بسیار مهم می‌باشد.

بحث و یافته‌های تحقیق

جهت تعیین درجه اهمیت معیارها نسبت به تک تک گزینه‌ها اقدام به تهیه پرسشنامه مقایسه زوجی گردید. پس از استخراج نتایج حاصل از این پر سشنامه‌ها که بصورت قطعی بودند،اقدام به تبدیل نمودن این داده‌های قطعی و زبانی ،به داده‌ها و اعداد فازی متناظر نمودیم .پس از میانگین گیری حسابی از این داده‌ها ماتریس‌های مقایسه زوجی که در ادامه از آنها استفاده می‌شود، حاصل گردید.این ماتریس‌های مقایسه زوجی نشانگر میانگین حسابی نظرات فازی خبرگان می‌باشد.

اولویت بندی و تعیین اوزان شاخص‌های سنجش پژوهش

میانگین حسابی نظرات فازی خبرگان به شرح جدول شماره۵ می‌باشد. این نظرات طبق روش تحلیل سلسله مراتبی چانگ اولویت بندی و تعیین وزن خواهند شد. براساس تجزیه و تحلیل‌های فوق، اولویت بندی معیارهای سطح ۲، اولویت‌بندی دشت‌ها عبارت است از :

C2>C3>C4>C5>C1

جدول ۵- میانگین مقایسات زوجی

اولویت‌بندی دشت‌ها	C1	C2	C3	C4	C5	جمع
C1	(1,1,1)	(0.28, 0.37, 0.51)	(0.41, 0.49, 0.78)	(0.36, 0.76, 1)	(0.57, 0.89, 1.46)	(2.62,3.51,4.75)
C2	(1.97, 2.69, 3.61)	(1,1,1)	(0.67, 1,06, 1.73)	(2.33, 3, 4.27)	(2.39, 3.74, 4.33)	(8.35,11.49,14.94)
C3	(1.28, 2.05, 2.45)	(0.58, 0.94, 1.49)	(1,1,1)	(1.79, 3.17, 4.01)	(0.66, 1, 1.91)	(5.31,8.16,10.86)
C4	(1, 1.32, 2.76)	(0.23, 0.33, 0.43)	(0.25, 0.31, 0.56)	(1,1,1)	(1.42, 2.67, 3.03)	(3.9,5.63,6.17)
C5	(0.68, 1.12, 1.75)	(0.23, 0.27, 0.42)	(0.52, 1, 1.51)	(0.33, 0.37, 0.7)	(1,1,1)	(2.76,3.76,5.38)
جمع						(22.88,32.2,41.9)

تعیین وزن گزینه‌ها نسبت به معیار میزان فاصله با ذخایر موجود در همسایگی:

جدول ۶- میانگین مقایسات زوجی نسبت به معیاراول

C1	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A1	(1,1,1)	(1.02, 2.32, 3.4)	(0.53, 0.91,1.25)	(0.62, 0.9, 1.25)	(0.57, 0.89, 1.64)	(3.7,6.2,8.54)
A2	(0.29, 0.43, 0.98)	(1,1,1)	(0.34, 0.49, 0.89)	(1.29, 2.08, 2.99)	(1.45, 2.74, 3.41)	(4.37,6.74,9.27)
A3	(0.8, 1.1, 1.89)	(1.12, 2.02, 2.98)	(1,1,1)	(2.21, 3.37, 3.96)	(1.94, 2.75, 3.3)	(7.07,10.24,13.13)
A4	(0.8, 1.1, 1.61)	(0.33, 0.48, 0.77)	(0.25, 0.3, 0.45)	(1,1,1)	(0.45, 1.78, 2.97)	(2.83,4.66,6.8)
A5	(0.61, 1.12, 1.75)	(0.29, 0.36, 0.7)	(0.3, 0.36, 0.51)	(0.34, 0.56, 2.22)	(1,1,1)	(2.54,3.4,6.18)
مجموع						(20.37,31.5,33.89)

براساس تجزیه و تحلیل‌های فوق,اولویت بندی معیارهای سطح ۳،یعنی اولویت بندی گزینه‌ها ی پژوهش نسبت به شاخص اول عبارت است از :

A3>A2>(A1=A4)>A5

تعیین وزن گزینه‌ها نسبت به معیار فاصله با گسلهای عظیم:

جدول ۷- میانگین مقایسات زوجی نسبت به معیار دوم

C2	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A1	(1,1,1)	(0.38, 0.79, 1.93)	(0.29, 0.43, 0.57)	(2.25, 2.89,4.01)	(1.11, 2.32, 3.51)	(5.03,7.43,11.02)
A2	(0.52, 1.27, 2.63)	(1,1,1)	(0.32, 0.53, 0.82)	(0.77, 1.82, 2.61)	(2.33, 3, 3.89)	(4.94,7.62,10,95)
A3	(1.75, 2.33, 3.45)	(1.22, 1.89, 3.11)	(1,1,1)	(1.75, 3.12, 3.97)	(2.79, 3.44, 4.26)	(8.59,11.78,15.79)
A4	(0.25, 0.35, 0.44)	(0.38, 0.55, 1.3)	(0.25, 0.32, 0.57)	(1,1,1)	(0.55, 1, 1.67)	(2.53,3.22,4.98)
A5	(0.28, 0.43, 0.9)	(0.26, 0.33, 0.43)	(0.23, 0.29, 0.36)	(0.6, 1, 1.82)	(1,1,1)	((2.37,3.06,4.51)
مجموع						(23.46,33.03,47.25)

های موجود با توجه به شاخص فاصله با گسل‌های فوق،اولویت بندی معیارهای سطح ۳،یعنی اولویت بندی گزینه‌براساس تجزیه و تحلیل های عظیم عبارت است از:

A3>A2>A1>A4>A5

تعیین وزن گزینه‌ها نسبت به معیار سابقه بزرگی رخداد زلزله‌ها:

جدول ۸- میانگین مقایسات زوجی نسبت به معیار سوم

C3	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A1	(1,1,1)	(0.27,0.25,1)	(1.25,2.20,3.1)	(0.9, 1.67, 2.91)	(2.11, 3.24, 4.25)	(3.52,7.38,12.23)
A2	(0.94,2.3,3.6)	(1,1,1)	(3, 4.33, 4.87)	(2.45,3.51.5.76)	(3.25, 4, 6.11)	(10.64,15.37,21.40)
A3	(0.33, 0.45, 0.8)	(0.2, 0.23, 0.33)	(1,1,1)	(1.5, 2.28, 4.07)	(2.01, 3.75, 4.56)	(5.04,7.71,10.76)
A4	(0.34, 0.6, 1.1)	(0.17, 0.28, 0.41)	(0.25, 0.44, 0.67)	(1,1,1)	(1.88, 2.64, 3.33)	(3.64,4.96,6.51)
A5	(0.23, 0.31, 0.47)	(0.16, 0.25, 0.31)	(0.22, 0.27, 0.5)	(0.33, 0.38, 0.53)	(1,1,1)	(1.94,2.21,2.33)
مجموع						(24.78,37.63,53.23)

های موجود با توجه به شاخص سابقه بزرگی های فوق،اولویت بندی معیارهای سطح ۳،یعنی اولویت بندی گزینه‌براساس تجزیه و تحلیل رخداد زلزله عبارت است از:

A2>A1>A3>A4>A5

تعیین وزن گزینه‌ها نسبت به معیار سابقه عمق کانونی رخداد زلزله‌ها:

جدول ۹- میانگین مقایسات زوجی نسبت به معیار چهارم

C4	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A1	(1,1,1)	(0.47, 0.67, 1.41)	(0.29, 0.4, 0.5)	(2, 2.76, 3.11)	(1.29, 2.12, 2.75)	(5.05,6.96,8.77)
A2	(0.71, 1.49, 2.11)	(1,1,1)	(0.41, 0.63, 1.49)	(2.89, 3.56, 4.33)	(2, 2.67, 3.75)	(7.01,9.35,12.68)
A3	(2, 2.5, 3.47)	(0.67, 1.59, 2.44)	(1,1,1)	(1,1.56, 2.9)	(1.33, 1.89, 3.11)	(6,8.54,12.92)
A4	(0.32, 0.36, 0.5)	(0.23, 0.28, 0.35)	(0.34, 0.64, 1)	(1,1,1)	(1, 2, 2.52)	(2.99,4.28,5.37)
A5	(0.36, 0.47, 0.77)	(0.27, 0.37, 0.5)	(0.32, 0.53, 0.75)	(0.39, 0.5, 1)	(1,1,1)	(2.34,2.87,4.02)
مجموع						(24.19,31.89,43.76)

های موجود با توجه به شاخص سابقه عمق های فوق،اولویت بندی معیارهای سطح ۳،یعنی اولویت بندی گزینه‌براساس تجزیه و تحلیل کانونی رخداد زلزله عبارت است از

A2>A3>A1>A4>A5

تعیین وزن گزینه‌ها نسبت به معیار دسترسی به شبکه حمل و نقل عمومی:

جدول ۱۰- میانگین مقایسات زوجی نسبت به معیار پنجم

C5	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A1	(1,1,1)	(1, 2.18, 3.01)	(0.32, 0.39, 0.53)	(1.75, 2.64, 3.93)	(2.24, 3.66, 4.5)	(6.31,9.87,12.97)
A2	(0.33, 0.46, 1)	(1,1,1)	(0.24, 0.33, 0.5)	(0.89, 1.43, 2.67)	(0.75, 1.62, 2.13)	(3.21,4.84,7.37)
A3	(1.88, 2.56, 3.11)	(2, 3.33, 4.21)	(1,1,1)	(2.76, 3.89, 4.95)	(2.01, 3.45, 4.56)	(8.87,14.13,17.83)

C5	A1	A2	A3	A4	A5	مجموع
A4	(0.25, 0.41, 0.57)	(0.37, 0.7, 1.12)	(0.2, 0.26, 0.36)	(1,1,1)	(0.66, 1, 1.33)	(2.48,3.27,5.48)
A5	(0.22, 0.27, 0.45)	(0.47, 0.62, 1.33)	(0.22, 0.29, 0.5)	(0.75, 1, 1.51)	(1,1,1)	(1.66,3.08,5.29)
مجموع						

های موجود با توجه به شاخص فاصله های فوق، اولویت بندی معیارهای سطح ۳،یعنی اولویت بندی گزینه‌براساس تجزیه و تحلیل دسترسی به شبکه حمل و نقل عمومی عبارت است از:

A3>A1>A2>A4>A5

جدول ۱۱- اوزان گزینه‌ها ومعیارها

گزینه‌ها	C1	C2	C3	C4	C5	اهمیت گزینه‌ها	رتبه بندی گزینه‌ها
کازرون	0.34	0.16	0.25	0.48	0.19	0.2410	3
سپیدان	0.13	0.18	0.44	0.35	0.35	0.3613	1
شیراز	0.48	0.37	0.23	0.36	0.33	0.3232	2
لارستان	0.04	0.16	0.08	0.04	0.11	0.0639	4
آباده	0.01	0.13	0	0.01	0.02	0.0106	5

تعیین اولویت بندی گزینه‌ها نسبت به هدف پژوهش:

اولویت بندی دشت‌های موجود یعنی گزینه‌های مورد مطالعه توسط اوزان بدست آمده معیارهای پژوهش نسبت به هدف پژوهش و اوزان بدست آمده گزینه‌ها نسبت به معیارهای پژوهش مطابق با جدول ۱۱ خلاصه شده و موجود می‌باشد.

جدول ۱۲- ماتریس اوزان نهایی معیارها نسبت به اولویت بندی دشت(هدف)

مولفه	وزن قطعی نهایی مولفه‌ها
C1	0.06
C2	0.02
C3	0.31
C4	0.48
C5	0.13
مجموع	۱,۰۰

جدول ۱۳- ماتریس اوزان نهایی گزینه‌ها نسبت به اولویت بندی دشت

مولفه	وزن قطعی نهایی گزینه‌ها	اولویت بندی براساس وزن قطعی
A1(آباده)	۰,۰۱۰۶	**5**
A2(سپیدان)	0.3613	**1**
A3(شیراز)	0.3232	**2**
A4(کازرون)	0.2410	**3**
A5(لارستان)	0.0639	**4**

با توجه به نتایج بدست آمده از این روش تصمیم گیری با اوزان بدست آمده طبق نظر خبرگان براساس معیارهای انتخاب شده:بهترین دشت با توجه به معیارهای انتخابی با وزن۰,۳۶۱۳ دشت سپیدان می‌باشد و طبق این پژوهش مناسب ترین دشت جهت احداث شهرک صنعتی می باشد.اولویت دوم با وزن۰,۳۲۳۲ به دشت شیراز تعلق می‌گیرد. اولویت سوم به دشت کازرون با ۰,۲۴۱۰ تعلق می‌گیرد.اولویت چهارم با وزن۰,۰۶۳۹ به دشت لارستان تعلق می‌گیرد و نهایتاً دشت آباده با وزن۰,۰۱۰۶در اولویت پنجم این پژوهش جای خواهد گرفت.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

با در نظر گرفتن اهمیت وجایگاه شهرک‌های صنعتی در بهبود وضع تولید، اشتغال، ایجاد درامد ملی وجذب سرمایه‌های داخلی و خارجی، استفاده بهنه از منابع و امکانات داخلی و خارجی، آموزش و ارتقاء منابع انسانی، جذب فن آوری مناسب و توجه به مشکلات و تنگناهای شهرک‌های صنعتی، از ضرورت برخوردار است. مکان یابی شهرک‌های صنعتی یکی از عوامل مهم در برنامه‌ریزی جهت احداث این شهرک ها می‌باشد. استقرار واحدهای صنعتی، رشد اقتصادی، توزیع بهتر به کاهش اختلافات منطقه‌ای و ... را به همراه دارد. نتایج پژوهش نشان داد که مهمترین معیارها جهت مکان یابی شهرک‌های صنعتی عبارتند از:

فاصله با گسل‌های عظیم، سابقه بزرگی رخداد زلزله‌ها، سابقه عمق کانونی رخداد زلزله‌ها، فاصله دسترسی به شبکه حمل ونقل عمومی میزان فاصله با ذخایر معدنی موجود در همسایگی

اولویت بندی هر یک از عوامل موثر بر انتخاب یک مکان مناسب با منطق فازی به شرح زیر به ترتیب شماره از مهمترین به کم اهمیت ترین اولویت بندی عبارتند از: فاصله با گسل‌های عظیم، سابقه بزرگی رخداد زلزله‌ها، سابقه عمق کانونی رخداد زلزله‌ها، فاصله دسترسی به شبکه حمل ونقل عمومی، میزان فاصله با ذخایر معدنی موجود در همسایگی

و در نهایت بهترین مکان جهت احداث شهرک صنعتی در استان فارس با تمرکز بر لرزه خیزی و رویکرد استراتژیک به ترتیب، دشت سپیدان، دشت شیراز، دشت کازرون، دشت لارستان و دشت آباده می‌باشد.

نتایج این پژوهش با پژوهش جمشیدی(۲۰۱۲)، چن و ادی(۲۰۱۳)، فسل مایر(۲۰۱۳) همسو می‌باشد. شهرک‌های صنعتی یکی از پر اهمیت ترین نقاط قوت یا ضعف یک منطقه به شمار می‌رود و با پیشرفت صنعت و شهرک‌های صنعتی، تکنولوژی روز به روز رو به سوی افزایش می‌رود. لذا با توجه به این که بیشترین درآمد تجارت در سطح جهان تجارت اطلاعات وتکنولوژی می‌باشد، پس بایستی به این نکته یعنی افزایش دادن شهرک‌های صنعتی در سطح ملی و استانی توجه ویژه گردد.

References

1. Abdi, A., Jahanshiri, H., & Alavi, M. (2012). Built CNG fuel stations using Geographic Information System (GIS) and multi-criteria evaluation method of AHP: Case study, Rasht. Ninth International Congress on Civil Engineering, Isfahan University of Technology. [In Persian]
2. Adib, A., & Zare, M. (2016). Seismic zoning of East Stan Yazd based on earthquakes and Quaternary faults using fractal modeling. Advanced Applied Geological Journal, (10). [In Persian]
3. Agha Mohammadi Zanjirabad, H., Afshari, S., & Nouri, M. R. (2016). Extraction of geological faults using remote sensing data: Case study of Kopeh Dagh in the north of North Khorasan province. [In Persian]
4. Amin Naseri, M. R., & Zafarani, H. (2016). Seismic data modeling using clustering to predict earthquakes. Sharif Civil Engineering Quarterly, 32(2), 29-37. [In Persian]
5. Bahri, A., & Khosravi, Y. (2018). Application of spatial statistics tools in ArcGIS software in environmental sciences. Journal of Mapping Engineering and Environmental Information, 9(3). [In Persian]
6. Chen, R., & Zadi, L. A. (2013). Decision-making in fuzzy environments. Management Science, 17, 141-164.
7. Fal Suleiman, M., Haj Yapour, M., & Jamshidi, K. (2012). Vulnerability of physical elements of rural settlements in earthquake-prone areas: Example, Qaenat and Zirkuh counties. Geographical Spatial Planning Journal, 2(6). [In Persian]
8. Fesellmyer, K. (2013). Strategic exploitation of a common resource under environmental risk. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/ [Accessed Mehr 15, 1392]. [In Persian]
9. Frick, M., Axhausen, K. W., Carle, G., & Wokaun, A. (2007). Optimization of the distribution of compressed natural gas (CNG) refueling stations: Swiss case studies. Transportation Research Part D, 10-22.
10. Gholizadeh, M. H., Shahabi, H., & Nairi, H. (2010). Earthquake risk zoning by multi-criteria spatial analysis method. Journal of Geography and Development, (17). Zahedan: Sistan and Baluchestan University Press. [In Persian]
11. Hashemi, S. N., & Hassanloo, A. (2010). Spatial-temporal analysis of the interaction of seismic faults in the middle part of the Zagros region. Journal of Advanced Applied Geology, 1(2). [In Persian]

12. Jamali, F., Sadr Mousavi, M. S., & Ashlaghy, M. (2012). Introduction to locating and design of hospitals. Journal of Hospital, (2), 87-97. [In Persian]
13. Jamshidi, A. R. (2012). Assessment of the impacts of industrial towns on the development of surrounding rural areas. Retrieved from http://www.sid.ir/archive/ [Accessed Aban 08, 1392]. [In Persian]
14. Karam, A. (2013). Using weighted linear combination model (WLC) for landslide zoning in the Sarkhun region, Chaharmahal and Bakhtiari province. Journal of Geography. [In Persian]
15. Maliki, F. (2018). The basics of seismic zoning and seismic hazard analysis methods. [In Persian]
16. Matkan, A. A., Shakhiba, A., Poor, A. S. H., & Nazmfar, H. (2012). Locating suitable sites for landfills using GIS: Study area, the city of Tabriz. Journal of Environmental Sciences, (2), 121-132. [In Persian]
17. Moalem, M., & Zahedi, M. (2010). Evaluation of economic projects. Payam-e Noor University Press. [In Persian]
18. Pour Mohammadi, M. R. (2009). Assessment of educational land use locating for the city of Shahrood. Journal of Geographical Space, 10(1), 1-27. [In Persian]
19. Razavian, M. T. (2007). Site selection of industrial firms: A discussion in spatial economics. Ahvaz: Azad University. [In Persian]
20. Shirani, H. (2014). Organize location. Tehran: Publication Knowledge Creating. [In Persian]
21. Tatar, M. (2011). Induced seismicity in Masjed Soleyman reservoir (southwest of Iran). Retrieved from http://www.sid.ir/archive/ [Accessed Aban 08]. [In Persian]
22. Zangiabadi, A., & Tabrizi, N. (2015). Tehran earthquake and spatial assessment of urban areas. Geographical Research, 38(56), Summer 2016. [In Persian]
23. Zhuang, J., & Shan, X. (2013). Hybrid defensive resource allocations in the face of partially strategic attackers in a sequential defender–attacker game.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی