



Decision-making technique to identify climatic conditions and some management components and urban infrastructures affecting people's desire to migrate from Ahvaz city

Sheyda Haghzaban¹, Gabriel Ghorbanian^{2,*} zahra khazaei³, Jafar Morshedi⁴ and Reza Borna⁵

¹. Ph.D student in Natural Geography, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

². Assistant Professor, Department of Geography, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

³. Assistant Professor, Department of Geography, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

⁴. Assistant Professor, Department of Geography, Shoshtar Branch, Islamic Azad University, Shoshtar, Iran.

⁵. Associate Professor, Department of Geography, Science & Research, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

* Corresponding Author, ghr1391@gmail.com

Receive Date: 30 November 2023

Accept Date: 15 January 2025

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, migration is one of the problems of all developing countries and a combination of economic, environmental and political factors may cause some of the people of that region to decide to migrate. As a result of global warming and the increase of phenomena such as hurricanes, floods, droughts, heat waves, etc., they destroy livelihoods and create incentives to leave a certain place. By affecting all economic sectors, including agriculture, climate change can lead to increased migration and war.

Objectives: The purpose of this research is to identify climatic conditions and some management components and urban infrastructures on the causes of migration from Ahvaz city.

Methodology: Analytical Hierarchy Model (AHP) and Expert Choice software and questionnaire based on Likert scale were used in this research. The current research is descriptive-analytical in terms of method, and in terms of data collection, it is a survey document and in terms of purpose, it is practical. First, the information was collected and analyzed in the form of questionnaires between department experts and professors and students, its distribution and data were collected and analyzed, and after the compatibility of the criteria was obtained, the weight of each of the criteria and options was calculated and then analyzed and Analyzed and graphed.

Geographical Context: The geographical scope of the research is Ahvaz city in Khuzestan province.

Results and Discussion: The results showed that among the selected criteria of causes of migration, the cost criterion with a weight of 0.5716 and the criterion of supply of materials and coping tools with a weight of 0.0702 have the highest and lowest weights of migration. In relation to the cost criterion, the drought option with a weight of 0.3610 and the option of 0.0270 have the highest and the lowest weights, respectively, in relation to the cost criterion, the drought option with a weight of 0.3532 and the urban pollution option with a weight of 0.0278 respectively. The highest and lowest weights, in relation to the duration criterion, the drought option with a weight of 0.3706 and urban pollution with a weight of 0.0310, respectively, the highest and lowest weights, in relation to the criterion of providing tools, urban sewage with a weight of 0.3556 and urban pollution with The weight of 0.0405 is respectively the highest and the lowest weight of the desire to migrate among all the selected options. The final ranking of the selected options of migration factors from Ahvaz city shows that drought and urban sewage with a score of 0.3369 and 0.2841 respectively with the first and second priority and the option of urban pollution (environment) with the seventh priority is in the lowest rank. There is a tendency to migrate.

Conclusion: Using Hierarchical Analysis Model (AHP) to determine the criteria and options of climatic conditions and some management components and urban infrastructures affecting people's desire to migrate from Ahvaz city, based on the results and weights obtained. From the criteria and options, the best of each was determined and suggestions and programs were presented for the realization of immigration decision making.

KEYWORDS: Ahp model, drought, population, pairwise comparison of criteria.



تکنیک تصمیم‌گیری جهت شناسایی شرایط اقلیمی و برخی مؤلفه‌های مدیریت و زیرساخت‌های شهری مؤثر بر تمایل به مهاجرت مردم از شهر اهواز

شیدا حق‌زبان^۱، جبرائیل قربانیان^{۲*}، زهرا خزایی^۳، جعفر مرشدی^۴ و رضا برناه^۵

۱. دانش‌آموخته دکتری جغرافیای طبیعی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۲. استادیار گروه جغرافیا، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۳. استادیار گروه جغرافیا، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۴. استادیار گروه جغرافیا، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران.

۵. دانشیار گروه جغرافیا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول، Email: ghr1391@gmail.com

تاریخ دریافت: ۰۹ آذر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۶ دی ۱۴۰۳

چکیده

مقدمه: امروزه مهاجرت یکی از معضلات همه کشورهای در حال توسعه بوده و ترکیبی از عوامل اقتصادی، محیطی و سیاسی ممکن است باعث شوند تا بخشی از مردم آن ناحیه تصمیم به مهاجرت بگیرند. در اثر گرمایش جهانی و افزایش پدیده‌هایی نظیر توفان، سیل، خشکسالی، موج‌های گرمایی و ... زندگی معیشتی را از بین برده و انگیزه‌های خارج شدن از یک مکان خاص را ایجاد می‌کنند. تغییر اقلیم با تحت تاثیر قرار دادن همه بخش‌های اقتصادی از جمله کشاورزی می‌تواند منجر به افزایش مهاجرت و جنگ شود.

هدف: هدف از انجام این تحقیق، شناسایی شرایط اقلیمی و برخی مؤلفه‌های مدیریت و زیرساخت‌های شهری بر علل مهاجرت از شهر اهواز می‌باشد.

روش‌شناسی: در انجام این تحقیق از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار Expert Choice و پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت استفاده شد. پژوهش حاضر به لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر جمع‌آوری اطلاعات، اسنادی پیمایشی و از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد. ابتدا اطلاعات بصورت پرسشنامه‌ها بین متخصصین ادارات و اساتید و دانشجویان، توزیع و داده‌های آن جمع‌آوری و آنالیز گردید و پس از به دست آمدن سازگاری معیارها، وزن هر کدام از معیارها و گزینه‌ها محاسبه و سپس تجزیه و تحلیل و نمودارسازی شد.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: قلمروی جغرافیایی پژوهش، شهر اهواز در استان خوزستان است.

یافته‌ها و بحث: نتایج نشان داد که بین معیارهای منتخب علل مهاجرت، معیار هزینه با وزن ۰/۵۷۱۶ و معیار تامین مواد و ابزار مقابله، با وزن ۰/۰۷۰۲ بیشترین و کمترین اوزان مهاجرت و در ارتباط با معیار هزینه، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۶۱۰ و گزینه ۰/۰۲۷۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، را به خود اختصاص داده است. در ارتباط با معیار ارزش مقابله، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۵۳۲ و گزینه آلودگی شهری با وزن ۰/۰۲۷۸ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، در ارتباط با معیار مدت زمان، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۷۰۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۰۳۱۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، در ارتباط معیار تامین ابزار، فاضلاب شهری با وزن ۰/۳۵۵۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۰۴۰۵ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان تمایل به مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است. رتبه‌بندی نهایی گزینه‌های منتخب عوامل مهاجرت از شهر اهواز نشان می‌دهد که خشکسالی و فاضلاب شهری بترتیب با امتیاز ۰/۳۳۶۹ و ۰/۲۸۴۱ با اولویت اول و دوم و گزینه آلودگی شهری (زیست محیطی) با اولویت هفتم در رتبه پایین‌تر تمایل به مهاجرت قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری: با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (Ahp) به تعیین معیارها و گزینه‌های شرایط اقلیمی و برخی مؤلفه‌های مدیریت و زیرساخت‌های شهری مؤثر بر تمایل مردم به مهاجرت از شهر اهواز پرداخته شد که بر اساس نتایج و اوزان به دست آمده از معیارها و گزینه‌ها، برترین هر کدام تعیین و پیشنهادها و برنامه‌هایی برای تحقق تصمیم‌گیری مهاجرت، ارائه شد.

کلیدواژه‌ها: مدل AHP، خشکسالی، جمعیت، مقایسه زوجی معیارها.

مقدمه

امروزه مسلم شده که تغییرات اقلیمی به سرعت در حال رخ دادن است و اکثر مردم دنیا پذیرفتند که این تغییرات نتیجه مستقیم فعالیت‌های خود انسان‌هاست. ارتباط بین تغییرات وسیع آب و هوایی و مهاجرت مردم دنیا ارتباطی پیچیده است، یکی از اثرات تغییرات اقلیمی منجر به کمبود منابع طبیعی آب خواهد شد، که ممکن است به همین خاطر نوعی رقابت و کشمکش بر سر آب درگیرد. با این اتفاق، ترکیبی از عوامل اقتصادی، محیطی و سیاسی ممکن است باعث شوند تا بخشی از مردم آن ناحیه تصمیم به مهاجرت بگیرند. در اثر گرمایش جهانی نیز افزایش پدیده‌هایی نظیر توفان، سیل، تگرگ، خشکسالی، موج‌های گرمایی و سرماهای نابهنگام مورد انتظار است. این فرایندها زندگی معیشتی را از بین می‌برند و انگیزه‌های خارج شدن از یک مکان خاص را تغییر می‌دهند. تغییر اقلیم همه بخش‌های اقتصادی را تا اندازه‌ای تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؛ اما بخش کشاورزی شاید حساس‌ترین و آسیب‌پذیرترین بخش باشد. این پدیده می‌تواند منجر به افزایش مهاجرت و افزایش خطر درگیری شود. امروزه مهاجرت یکی از معضلات همه کشورهای در حال توسعه بوده و ایران و استان خوزستان و شهر اهواز نیز از این امر مستثنی نیست.

از ضروریات انجام این کار تحقیقی، بررسی شرایط اقلیمی موثر در علل مهاجرت منطقه مورد مطالعه برای رسیدن به توسعه پایدار است.

تحقیق حاضر در پی پاسخگویی به سؤال زیر است:

بین شرایط اقلیمی، کدام گزینه و معیار در تمایل مردم به مهاجرت اثرات بیشتری داشته است؟

هدف از انجام این پژوهش، شناسایی شرایط اقلیمی و برخی زیرساخت‌های شهری موثر بر مهاجرت مردم شهر اهواز و انتخاب بهترین تصمیم بر اساس وزن معیارها و گزینه‌های منتخب، می‌باشد. در شهر اهواز بروز مشکلات اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی که متوجه شهروندان شده زمینه مهاجرت را فراهم نموده و بر توسعه پایدار شهر اهواز اثرات منفی داشته است.

(Alvarez, Bernard & Lieske, 2021) در مطالعات خود نشان دادند که کاهش نسبت جوانان و نابرابری-های منطقه‌ای، مهاجرت بین منطقه‌ای را کاهش می‌دهد ولی افزایش فناوری اطلاعات و مهاجرت خالص بین‌المللی، مهاجرت بین منطقه‌ای را در دراز مدت افزایش می‌دهد. (Garroarsdottir et al, 2020) در بررسی مهاجرت داخلی ایسلند، نشان دادند که نرخ‌های مهاجرت به نوسانات اقتصادی چرخه‌ای، بسیار حساس‌اند. (Duijndam et al, 2021) در مطالعات خود دریافتند که سیل، لزوماً با افزایش مهاجرت همراه نیست و حتی رویدادهای شدید سیل زمینه کاهش مهاجرت در کشورهای در حال توسعه‌اند. اما شوری و فرسایش خاک منجر به مهاجرت می‌شود. (Piguet, 2021) در ارزیابی خود نتیجه گرفت که بین تغییرات آب و هوا، تخریب محیط‌زیست و مهاجرت ارتباط وجود دارد. (Nabong et al, 2023) در بررسی‌های خود دریافتند که ۲۱ عامل تصمیم‌گیری مداخله‌گر (اقتصادی، محیطی، جمعیتی، سیاسی، اجتماعی و شخصی) بر مهاجرت آب و هوا تأثیر داشته و استراتژی‌های مداخله با هدف عوامل اقتصادی و امنیت غذایی، بیشترین تأثیر را در کمک به مهاجرت جوامع متأثر از آب و هوا خواهد داشت. (Eshetu et al, 2022) در مطالعه مهاجرت جنوب اتیوپی دریافتند که میانگین آسیب‌پذیری خانواده‌های دارای مهاجرت بین‌المللی ۶/۳۳ درصد بوده و بهبود دسترسی به سرمایه، زمین کشاورزی، اشتغال پایدار و ... می‌تواند موج مهاجرت جوانان را در جنوب اتیوپی کاهش دهد. (Castelli & Notes 2018) مهاجرت یک پدیده پیچیده است که در آن عوامل کلان، مزو و میکرو با هم عمل می‌کنند تا تصمیم‌نهایی فردی برای مهاجرت را با هم تلفیق کنند. عوامل کلان مهاجرت شامل موقعیت‌های سیاسی و اجتماعی و اقتصادی و محیطی، عوامل مزو مهاجرت شامل زمین خواری، فناوری ارتباطات و عوامل میکرو شامل تحصیلات و مذهب و وضعیت تاهل و نگرش شخصی به مهاجرت می‌باشند که نقش کلیدی را در تصمیم‌گیری نهایی برای مهاجرت به انتخاب فردی دارند.

(Debnath & Nayak, 2020) در بررسی‌های خود نتیجه گرفتند در سال‌های خشکسالی، تهدیدهای معیشتی بر خانوارهای حاشیه‌ای و کوچک زمین‌دار ظاهر می‌شود که منجر به شکست شدید محصول می‌شود و اعضاء خانواده‌ها

با به کارگیری استراتژی مهاجرت فصلی کوتاه مدت خود را با بحران خشکسالی سازگار می‌کنند. (Jarawura, 2021) در مطالعه رابطه بین خشکسالی و مهاجرت را در ۵ روستا در ساوانای شمالی غنا دریافتند در منطقه ساوانای مورد مطالعه، مهاجرت ناشی از خشکسالی بیشتر در مورد مهاجرت روستا به روستاست.

(Nepal, Tripathi & Adhikari, 2021) در بررسی‌های خود دریافتند که کاهش بهره‌وری و دام و کمبود آب موثرترین عامل مهاجرت فصلی خانواده‌ها بوده که بایستی در این زمینه تکنیک‌ها و شیوه‌های مدیریت محصول، زمین، آب و خشکسالی و فعالیت‌های درآمدزایی، جایگزین و ترویج شود. (Donner & Webber, 2014) در بررسی‌های خود دریافتند عوامل طبیعی مثل افزایش سطح آب دریا، جزر و مد، فرسایش ساحلی، شور شدن مخازن آب‌شیرین، زمینه مهاجرت و جابجایی مردم را فراهم خواهد ساخت. (جواهری ۱۳۹۴) بیان کردند که زنان در مهاجرت‌های داخلی نقش مهمی دارند و به غیر از عامل پیروی از مردان، بیشتر برای تحصیل مهاجرت می‌کنند و بیشتر استان تهران را به عنوان مقصد انتخاب می‌نمایند.

(Obi et al, 2020; FAO, 2016) در بررسی‌های خود اعلام نمودند علل مهاجرت در کشورهای در حال توسعه بیشتر به دلیل بحران‌های مالی، جنگ، تغییرات آب و هوایی و فقر و توسعه نیافتگی، می‌باشد. پیامدهای مهاجرت برای جوامع مقصد می‌تواند ترکیبی از رونق و شکوفائی اقتصادی و صنعتی و افزایش انحرافات اجتماعی، مشکلات زیست-محیطی و .. باشد پدیده‌ای که مکتب شیکاگو تحت تاثیر بروز مشکلات ناشی از مهاجرت بی‌رویه به شهر شیکاگو قصد واکاوی آن را داشت (غفاری نسب و ایمان، ۱۳۹۵). (Nurse & Mclean, 2014) در گزارش گروه‌کاری تغییر اقلیم (IPCC) تاکید نمودند که در ماهیت مهاجرت محیطی، عوامل اقتصادی، اجتماعی و تغییرات آب و هوایی، نقش اصلی را در این زمینه ایفا می‌کند.

(بیگدلی و ملکی، ۱۴۰۱) در ارزیابی بررسی‌های خود نتیجه گرفتند که سه معیار هدرروی آب و چاه‌های غیر مجاز و فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی، به عنوان مخاطره طبیعی زمینه مهاجرت را فراهم نموده است. (سواری و لیمویی، ۱۴۰۱) در بررسی‌های خود نتیجه گرفتند که از عوامل طبیعی بیشتر سیل و زلزله و نبود آب آشامیدنی زمینه مهاجرت را فراهم نموده است. (ساسان‌فر، همتی و محمدی، ۱۴۰۰) با یک بررسی نشان دادند که بین بحران مهاجرت و برهم‌خوردن موازنه سیاسی، جغرافیایی و اقتصادی میان مناطق جغرافیایی مهاجرفرست ایران، نسبت به مناطق مهاجر پذیر، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. (شهبازین و کلانتری، ۱۴۰۰) در مطالعه خود دریافتند که شدت گرفتن توسعه ناموزون شهرها در کشورهای در حال توسعه زمینه مهاجرت‌های داخلی را فراهم نموده است. (حبیبی و همکاران، ۱۴۰۰) در تحلیل زیست محیطی در ایران، نتیجه گرفتند که تحرکات جمعیتی منشاء زیست‌محیطی نداشته ولی این تحرکات سبب ایجاد بحران‌های زیست‌محیطی شده است (فرونشست، بحران آب، برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی و ...). (امانپور، علی ثانی و حسینی شه پرن، ۱۴۰۰) در مطالعات خود دریافتند که از دیدگاه مهاجران شاخص اقتصادی مهمترین عامل موثر بر شکل‌گیری این نوع مهاجرت است. (چهانگیر پور و بخشوده، ۱۳۹۹) در مطالعات خود دریافتند که بین متغیرهای اقلیمی بارش و دما و مهاجرت، رابطه معنی‌داری وجود دارد که با کاهش بارندگی و وقوع خشکسالی، مهاجرت بیشتر می‌شود. نتایج مطالعات (فاضل نیا و جهان تیغ، ۱۳۹۸) نشان داد که کاهش بارندگی روی اقتصاد این روستاها اثرات منفی داشته و در نتیجه مهاجرت روستایی افزایش یافته است. (حسین پور و همکاران، ۱۳۹۸) با ارزیابی اثرات تغییرات اقلیم بر مهاجرت به این جمع‌بندی رسیدند که تغییرات اقلیمی ظرفیت جوامع را تحت تاثیر قرار داده و به عدم حرکت جمعیت در جهت توسعه پایدار منجر شده است و زمینه ساز افزایش تعداد پناهندگان اقلیمی شده است. (کریمی نسب و رضاشهبازی، ۱۳۹۸) در بررسی نقش مخاطرات طبیعی (خشکسالی) در مهاجرت روستایی نشان دادند که بخش عمده ساکنین منطقه کردیان، به دلیل کاهش تولید کشاورزی ناشی از خشکسالی به شهر مهاجرت نمودند. (اخوان کاظمی، سادات حسینی و بهرامی پور، ۱۳۹۸) در بررسی خود نشان دادند که تغییرات آب و هوایی آتی بر همگرایی ملی جوامع و صلح و امنیت پایدار و امنیت نظام بین‌المللی تاثیرات غیرانکاری دارد و منشاء مهاجرت و نزاعات خواهند بود. (صفایی پور و محلی، ۱۳۹۷) اقدام به سنجش رابطه بین عوامل اقتصادی، زیست‌محیطی و

اجتماعی با پدیده مهاجرت کردند. (نصیری هند خاله، حسینی پور و احمدی، ۱۳۹۵) تاثیر مهاجرت بر توسعه شهری بابل را مطالعه نمودند و نتایج نشان داد که نقاط ضعف و تهدید مهاجرت بر توسعه شهر بسیار بیشتر از نقاط قوت و فرصت‌های آن است. (محمدی و همکاران، ۱۳۹۵) در بررسی خود دریافتند که عوامل طبیعی، بر وضعیت ناپایدار محیطی و اکولوژیکی و فعالیت‌های اقتصادی روستا منطقه مریوان و سروآباد تاثیر گذاشته و زمینه مهاجرت و کاهش جمعیت را سبب می‌شود. (ابراهیم زاده و اسمعیل نژاد، ۱۳۹۵) در مطالعات خود دریافتند که تغییرات اقلیمی از جمله خشکسالی و تخریب منابع آب در مهاجرت مردم نقش اصلی را ایفا می‌کنند. (اخوان کاظمی و ویسی، ۱۳۹۵) نتیجه گرفتند عوامل موثر آب و هوایی دما یکی از عوامل مهم مهاجرت و ... می‌باشد. (کریمی، صباحی و حسام پور، ۱۳۹۴) نتیجه گرفتند عوامل اقتصادی و نبود امکانات بیشتر از سهم آب و هوا در مهاجرت موثرند. (بیک محمدی و ملک آبادی، ۱۳۸۲) نتیجه گرفتند که استان خوزستان بین سال‌های ۳۵-۵۵ مهاجرپذیر و بین سال‌های ۶۵-۵۵ مهاجر-فرست بوده (نقش جنگ تحمیلی) مجدداً بین سال‌های ۶۵-۷۵ مهاجرپذیر بوده است.

(بدراق نژاد و همکاران، ۱۳۹۶) در ارزیابی توان اکولوژیکی توسعه شهر زنجان با استفاده از مدل AHP نتیجه گرفتند که ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین مرحله میانی فرآیند آمایش سرزمین یا برنامه ریزی محیط زیست است و بیشترین عامل محدود کننده توسعه، عامل شیب می‌باشد و بخش‌های کم شیب مناسبترین بخش‌ها برای توسعه است. (کد خدایی و همکاران، ۱۴۰۱) رتبه بندی اصول و اقدامات موثر پدافند غیر عامل در آمایش سرزمین زاهدان را با مدل AHP بررسی نمودند و نتایج نشان داد در بین اصول موثر پدافند غیرعامل بر آمایش سرزمین، اصول تعیین مقیاس بهینه استقرار جمعیت و فعالیت در فضا با وزن ۰/۲۳۹ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. اولین بار تغییرات اقلیم و مهاجرت به عنوان یک موضوع تحقیقاتی در دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و دانشمندان علوم مختلف در زمینه ارتباط بین تغییرات اقلیم و مهاجرت مطالبی را منتشر نمودند. (حسین پور و همکاران، ۱۳۹۸) در ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر مهاجرت از دیدگاه‌های سازگاری، آسیب‌پذیری، تاب‌آوری، امنیت و عدالت اقلیمی نشان دادند که اثرات تغییرات اقلیمی بر مهاجرت، ظرفیت جوامع را تحت تاثیر قرار داده و به بی‌ثباتی و خشونت و رشد بی‌عدالتی‌های اجتماعی، عدم حرکت در جهت توسعه پایدار و ... منجر شده است و پناهندگان اقلیمی افزایش یافته است. (ابراهیم‌زادگان و همکاران، ۱۳۹۶) در بررسی پناهندگان اقلیمی خراسان نشان دادند که فرسایش ساحلی و جاری شدن سیل و بهم ریختن سیستم کشاورزی، باعث آلودگی و مهاجرت مردم می‌شود.

روش‌شناسی

در این تحقیق جهت رسیدن به آمار و اطلاعات لازم، از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده گردید. منابع کتابخانه‌ای شامل سازمان‌ها، شهرداری‌ها، آمارنامه‌ها، و اطلاعات رسمی ادارات و اینترنت و مطالعه میدانی از طریق مشاهده مستقیم و پرسشنامه‌ها بوده که داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد. طبق سرشماری سال ۹۵ شهر اهواز ۱۱۸۴۷۸۸ نفر جمعیت دارد. جامعه آماری تحقیق، شهر اهواز و حجم نمونه تحقیق ۳۸۴ نفر است و سطح پایایی پرسش نامه با استفاده از روش کرونباخ انجام شد. در این تحقیق جهت انجام کار میدانی از پرسشنامه بصورت بسته در قالب طیف پنج گزینه ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) استفاده شد.

روایی پرسشنامه از طریق متخصصان و اساتید صاحب نظر بررسی و تایید شد. جهت تعیین پایایی پرسشنامه تعداد ۴۰ پرسشنامه بصورت پیش فرض در مناطق مختلف شهر اهواز توزیع شد و پس از به دست آمدن سازگاری معیارها، وزن هر کدام از معیارها و گزینه‌ها به دست آمد و جهت تحلیل یافته‌های حاصل از پرسشنامه نیز از نرم افزار Spss استفاده گردید.

در انجام این تحقیق جهت تصمیم‌گیری از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار Expert Choice و جهت شناسایی شرایط اقلیمی (خشکسالی، طوفان گرما و گرد و غبار و سیل شهری) و برخی مولفه‌های مدیریت و زیرساخت‌های شهری (آلودگی شهری، آلودگی آب مصرفی و فاضلاب شهری) پرسشنامه‌ها بر اساس طیف لیکرت تنظیم گردید. حجم نمونه نیز بر اساس فرمول ذیل محاسبه گردید:

فرمول (۱)

$$\text{حجم نمونه} = \frac{N(Z_{\alpha/2})^2 Pq}{(N-1)D^2 + PQ(Z_{\alpha/2})^2} = 384$$

Z یا t = درصد خطای معیار ضریب اطمینان قابل قبول

Q = (۰/۳) جمعیت زنان

P = (۰/۷) جمعیت مردان

D = (۰/۵) درجه اطمینان

n = (۳۸۴) حجم نمونه

N = (۱۳۰۲۵۸۹) جامعه آماری

یکی از بهترین فنون تصمیم‌گیری چند منظوره، تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد که اولین بار از سوی توماس ال ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ارائه شد (دارابی، ۱۳۷۱). این مدل روشی است که در آن معیارها و گزینه‌ها مشخص شده و ابتدا سازگاری معیارها ارزیابی و در صورت داشتن سازگاری معیارها، وزن گزینه‌ها محاسبه و در یک ساختار قرار می‌گیرند. در واقع در این روش به قضاوت ذهنی، مقادیر عددی اختصاص داده می‌شود و سپس متغیرهایی که بیشترین ارزش را داشته باشند مشخص می‌شوند. جهت به کارگیری روش، ضرایب اهمیت معیارها و گزینه‌ها تعیین شد. امتیازات محاسبه و سازگاری به دست آمد و برای بدست آوردن بردار سازگاری و لاندا ماکس و نرخ سازگاری نیز به روش ذیل عمل شد:

وزن معیارها ÷ جمع مقادیر وزنی = بردار سازگاری

رابطه ۱. بردار سازگاری

رابطه ۲. لاندا ماکس

$\lambda_{\max} \div \text{مجموع بردار سازگاری}$

$(\lambda_{\max} - n) \div (N)$

رابطه ۳. شاخص سازگاری

$N = 4$

$\text{نرخ} = (C \cdot I) \div (R \cdot I)$

رابطه ۴. نرخ سازگاری

سازگاری

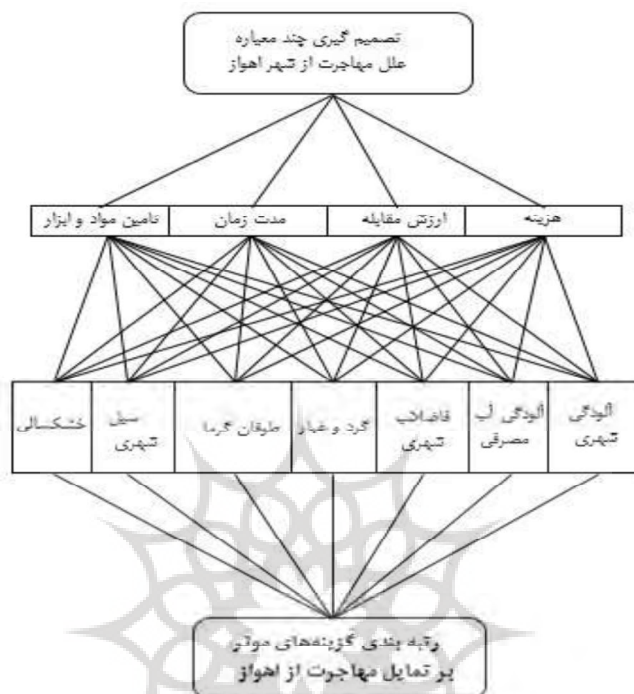
در این روش مبنای قضاوت ۹ کمیت بوده که شدت برتری معیار (i) نسبت به معیار (j) گردید (جدول ۱):

جدول ۱. مقیاس ۹ کمیتی ال ساعتی برای مقایسه زوجی معیارها منبع: (saaty, 2005)

شدت اهمیت	تعریف	توضیحات
۱	اهمیت مساوی	در تحقیق دو معیار اهمیت مساوی دارند
۳	اهمیت اندکی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که برای تحقیق هدف، اهمیت i بیشتر از j است
۵	اهمیت بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت i بیشتر از j است
۷	اهمیت خیلی بیشتر	تجربه نشان می‌دهد که اهمیت i خیلی بیشتر از j است
۹	اهمیت مطلق	اهمیت خیلی بیشتر i نسبت به j به طور قطعی به اثبات رسیده است
۲-۴-۶-۸	-----	هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد

در این فرآیند ایجاد یک ساختاری که اهداف، معیارها و گزینه‌ها را نشان دهد، مد نظر است. در نهایت، با مقایسه زوجی گزینه‌ها و امتیازدهی هر کدام از آنها توسط متخصصین، با تعیین امتیاز نهایی گزینه‌ها، اولویت اصلی مشخص گردید.

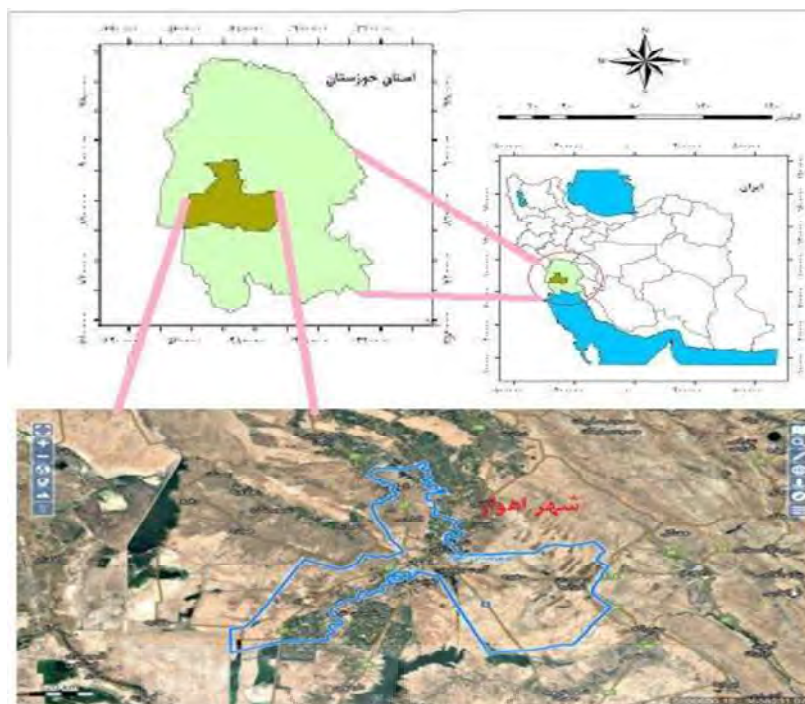
در شکل (۱) مدل مفهومی تحقیق با معیارها و گزینه‌های انتخاب شده منطقه مورد مطالعه را در مورد تصمیم‌گیری چند معیاره علل مهاجرت از شهر اهواز را نشان می‌دهد:



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق منبع: (نگارندگان)

قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهر اهواز مرکز استان خوزستان، با وسعت ۴۸۶۴ کیلومترمربع از شمال به دزفول و شوشتر، از شمال غربی به شوش از شرق به رامهرمز و هفتگل، از جنوب به بندر ماهشهر و خرمشهر و از مغرب به سوسنگرد محدود و در موقعیت ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ دقیقه طول شرقی واقع شده است. ارتفاع متوسط شهر اهواز از سطح دریا ۱۸ متر است (آمارنامه شهرداری اهواز، ۱۳۹۴: ۱۰). با توجه به آمارنامه ۱۴۰۰ شهرداری شهر اهواز جمعیت این شهر در سال ۱۴۰۰، برابر با ۱۲۶۲۵۸۰ نفر بوده است و دارای ۸ منطقه شهری است. شهر اهواز یکی از شهرهای صنعتی ایران است و صنایع بزرگی همچون شرکت نفت، فولاد خوزستان، کربن ایران، ملی حفاری در محدوده آن قرار دارد (شکل ۲).



شکل ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

یافته‌ها و بحث

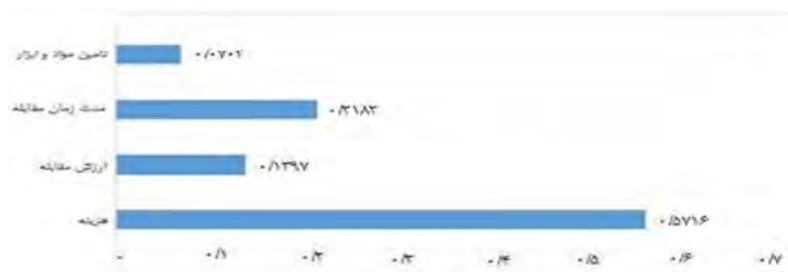
در این مرحله از تحقیق ابتدا معیارها وزن‌دهی و سازگاری هر کدام به دست آمد. تعیین مکان مناسب با استفاده از ساختار سلسله مراتبی بستگی به وجود سازگاری داده می‌باشد. اگر نرخ سازگاری کمتر یا مساوی ۰/۱ باشد، وزن داده شده به معیارها قابل قبول است. در غیر اینصورت بایستی در قضاوت‌ها بازنگری گردد. اولین قدم پس از مشخص نمودن معیارها، جهت انتخاب مناطق مهم گردشگری، تعیین ضرایب اهمیت معیارهای تعیین شده است.

جدول ۲. وزن معیارهای منتخب موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

شاخص	هزینه	ارزش مقابله	مدت زمان	تامین ابزار	وزن معیار
هزینه	۱	۵	۴	۵	۰/۵۷۱۶
ارزش مقابله	۰/۲	۱	۰/۵	۳	۰/۱۳۹۷
مدت زمان مقابله	۰/۲۵	۲	۱	۴	۰/۲۱۸۲
تامین مواد و ابزار	۰/۲	۰/۳۳	۰/۲۵	۱	۰/۰۷۰۲
جمع	۱/۶۵	۸/۳۳	۵/۷۵	۱۳	-----

در جدول (۲) پس از مقایسه زوجی، هر کدام از معیارها ارزش‌گذاری شدند. تقاضا: وجود حداقل هزینه جهت جلوگیری از مهاجرت مردم منطقه لازم است. ارزش مقابله: یکی از مهمترین محرک تاثیرگذار در جلوگیری از مهاجرت مردم می‌باشد. مدت زمان مقابله: این عامل بستگی به وجود شرایط منطقه دارد.

تامین مواد و ابزار مقابله: بین شرایط محیطی ایجاب می‌کند در هر منطقه برای مقابله با مخاطره آن از چه مواد و ابزاری بهره ببریم.



شکل ۳. نمودار ضریب اهمیت معیارهای موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

با توجه به شکل (۳) بین معیارهای هزینه، ارزش مقابله، مدت زمان مقابله و تامین مواد و ابزار های منتخب برای علل مهاجرت منطقه مورد مطالعه، معیار هزینه با وزن ۰/۵۷۱۶ و معیار تامین مواد و ابزار مقابله با وزن ۰/۱۰۷۲ بیشترین و کمترین اوزان مهاجرت را به خود اختصاص داده است.

جهت محاسبه بردار سازگاری وزن هر کدام از معیارها بر مقادیر جمع وزنی معیارها تقسیم شد و برای تعیین لاندا ماکس، از بردار سازگاری بدست آمده میانگین گرفته شد. از فرمول‌های پایین، شاخص سازگاری و نرخ سازگاری محاسبه شد.

رابطه ۱. $\text{بردار سازگاری} = ۱۶/۷۵۳$

رابطه ۲. $\text{لاندا ماکس} = ۴/۱۸۸۲$

رابطه ۳. $\text{شاخص سازگاری} = ۰/۰۶۲$

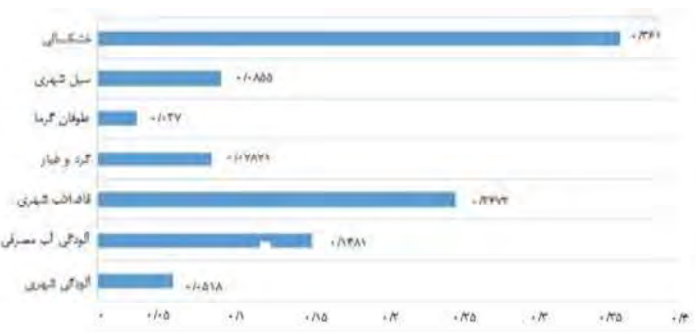
رابطه ۴. $\text{نرخ سازگاری} = ۰/۰۶۸۸$

با توجه به اینکه ضریب سازگاری کمتر از ۰/۱ می‌باشد پس وزن داده شده به معیارها قابل قبول است. در مرحله بعد، معیارها به زیر معیارها یا گزینه‌ها تقسیم و به نسبت زوجی با هم مقایسه و وزن دهی شدند. در نهایت وزن معیارهای اصلی، در وزن زیر معیارها ضرب شده تا وزن‌های غیر نرمال به دست آمد. با نرمالیزه نمودن وزن‌ها، یکی یکی غیر نرمال بر مجموع کل وزن‌های غیر نرمال تقسیم گردید و به این صورت وزن‌های نرمال به دست آمد و نتایج نمودارسازی شدند (جدول ۳).

جدول ۳. وزن گزینه‌های هزینه عوامل موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز

شاخص	آلودگی شهری	آلودگی آب مصرفی	فاضلاب شهری	گرد و غبار	طوفان گرما	سیل شهری	خشکسالی	وزن زیر معیار
آلودگی شهری	۱	۰/۱۴	۰/۱۲۵	۰/۳۳	۳	۰/۵	۰/۳۳	۰/۰۵۱۸
آلودگی آب مصرفی	۷	۱	۰/۲۵	۷	۶	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱۴۸۱
فاضلاب شهری	۸	۴	۱	۶	۷	۷	۰/۲	۰/۲۴۷۲
گرد و غبار	۳	۰/۱۴	۰/۱۶	۱	۴	۳	۰/۱۲۵	۰/۰۷۸۷
طوفان گرما	۰/۳۳	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۲۵	۱	۰/۵	۰/۱۶	۰/۰۲۷۰
سیل شهری	۲	۴	۰/۱۴	۰/۳۳	۲	۱	۰/۱۴	۰/۰۸۵۵
خشکسالی	۳	۴	۵	۸	۶	۷	۱	۰/۳۶۱۰
جمع	۲۴/۳۳	۱۳/۴۴	۶/۸۱۵	۲۲/۹۱	۲۹	۱۹/۲۵	۲/۲۰۵	

منبع: (یافته‌های تحقیق)



شکل ۴. نمودار گزینه‌های هزینه موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

بررسی گزینه‌ها یا زیر معیارهای مهاجرت منطقه مورد مطالعه در شکل (۴) در ارتباط با معیار هزینه، نشان می‌دهد که گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۶۱ و گزینه ۰/۰۲۷۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان تمایل به مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است.

جدول ۴. وزن گزینه‌های ارزش مقابله موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

شاخص	آلودگی شهری	آلودگی آب مصرفی	فاضلاب شهری	گرد و غبار	طوفان گرما	سیل شهری	خشکسالی	وزن معیار
آلودگی شهری	۱	۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۳۳	۰/۲۵	۰/۲	۰/۱۴	۰/۰۲۷۸
آلودگی آب مصرفی	۴	۱	۰/۲۵	۴	۷	۳	۰/۲۵	۰/۱۴۹۴
فاضلاب شهری	۶	۴	۱	۶	۷	۵	۰/۵	۰/۲۷۳۸
گرد و غبار	۳	۰/۲۵	۰/۱۶	۱	۳	۱	۰/۱۲۵	۰/۰۶۳۴
طوفان گرما	۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۳۳	۱	۳	۰/۱۶	۰/۰۶۷۳
سیل شهری	۵	۰/۳۳	۰/۲	۱	۰/۳۳	۱	۰/۲	۰/۰۶۴۵
خشکسالی	۷	۴	۲	۸	۶	۵	۱	۰/۳۵۳۲
جمع	۳۰	۹/۹۷	۳/۹۱	۲۰/۶۶	۲۴/۵۸	۱۸/۲	۲/۳۷۵	



شکل ۵. وزن گزینه‌های ارزش مقابله موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

بررسی گزینه‌ها یا زیر معیارهای گردشگری منطقه مورد مطالعه در شکل (۵) در ارتباط با معیار ارزش مقابله، نشان می‌دهد گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۵۳۲ و گزینه آلودگی شهری با وزن ۰/۰۲۷۸ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان تمایل به مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است.

جدول ۵. وزن زیر معیار یا گزینه‌های مدت زمان مقابله موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز

شاخص	آلودگی شهری	آلودگی آب مصرفی	فاضلاب شهری	گرد و غبار	طوفان گرما	سیل شهری	خشکسالی	وزن زیر معیار
آلودگی شهری	۱	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۵	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۱۶	۰/۰۳۱۰
آلودگی آب مصرفی	۷	۱	۰/۳۳	۳	۵	۱	۰/۲۵	۰/۱۳۷۴
فاضلاب شهری	۶	۳	۱	۶	۷	۴	۰/۵	۰/۲۶۰۰
گرد و غبار	۲	۰/۳۳	۰/۱۶	۱	۳	۱	۰/۱۴	۰/۰۶۲۵
طوفان گرما	۳	۰/۲	۰/۱۴	۰/۳۳	۱	۴	۰/۱۲۵	۰/۰۷۲۱
سیل شهری	۳	۱	۰/۲۵	۱	۰/۲۵	۱	۰/۱۶	۰/۰۶۵۹
خشکسالی	۶	۴	۲	۷	۸	۶	۱	۰/۳۷۰۶
جمع	۲۸	۹/۶۷	۴/۰۴	۱۸/۸۳	۲۴/۵۸	۱۷/۳۳	۲/۳۳۵	----

منبع: (یافته‌های تحقیق)



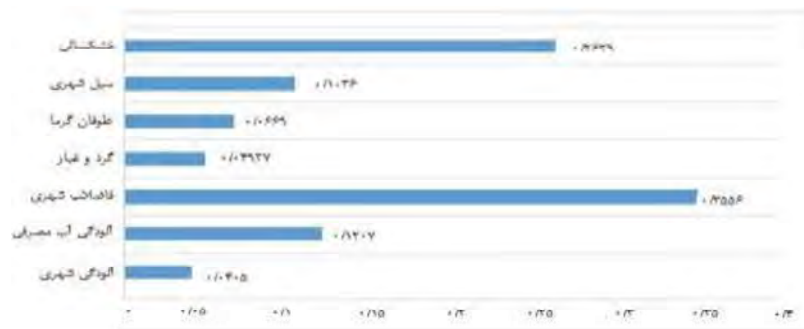
شکل ۶. نمودار وزن گزینه‌های مدت زمان مقابله موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

بررسی گزینه‌ها مهاجرت منطقه مورد مطالعه در شکل (۶) در ارتباط با معیار مدت زمان مقابل نشان می‌دهد که گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۷۰۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۰۳۱۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان علل مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است.

جدول ۶. وزن گزینه‌های تامین مواد و ابزار موثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز

شاخص	آلودگی شهری	آلودگی آب مصرفی	فاضلاب شهری	گرد و غبار	طوفان گرما	سیل شهری	خشکسالی	وزن معیار
آلودگی شهری	۱	۰/۳۳	۰/۲	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۰۴۰۵
آلودگی آب مصرفی	۳	۱	۰/۲۵	۳	۲	۲	۰/۵	۰/۱۲۰۷
فاضلاب شهری	۵	۴	۱	۶	۶	۳	۳	۰/۳۵۵۶
گرد و غبار	۲	۰/۳۳	۰/۱۶	۱	۱	۰/۳۳	۰/۱۴	۰/۰۴۹۲
طوفان گرما	۴	۰/۵	۰/۱۶	۱	۱	۰/۵	۰/۱۴	۰/۰۶۶۹
سیل شهری	۴	۰/۵	۰/۳۳	۳	۲	۱	۰/۱۶	۰/۱۰۳۶
خشکسالی	۳	۲	۰/۳۳	۷	۷	۶	۱	۰/۲۶۲۹
جمع	۲۲	۸/۶۶	۲/۴۳	۲۱/۵	۱۹/۲۵	۱۳/۰۸	۵/۲۷	----

منبع: (یافته‌های تحقیق)



شکل ۷. وزن گزینه‌های تأمین مواد و ابزار مؤثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز منبع: (یافته‌های تحقیق)

بررسی گزینه‌ها مهاجرت منطقه مورد مطالعه در شکل (۷) در ارتباط معیار تأمین ابزار و مواد نشان می‌دهد که فاضلاب شهری با وزن ۰/۳۵۵۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۴۰۵ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان تمایل به مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است. در مجموع، اولویت‌بندی دقیق تمایل به مهاجرت، زمانی به درستی انجام می‌گیرد که رویکرد ما از منطقه مورد مطالعه خود، سیستماتیک باشد و همه معیارها و زیر معیارها (گزینه‌ها) و وزن هر کدام از آنها را در نظر بگیریم. با تبعیت از این رویکرد، انتخاب گزینه مناسب، علل مهاجرت خواهد بود. بنابراین امتیاز هر مکان، نشان از ضریب اهمیت مکان بوده و در اولویت مدیریت و برنامه‌ریزی است.

جدول ۷. مجموع امتیاز نهایی مؤثر بر تمایل مهاجرت از شهر اهواز با احتساب ضریب اهمیت معیارها

گزینه معیار	خشکسالی شهری	سیل شهری	طوفان گرما	گرد و غبار	فاضلاب شهری	آلودگی آب مصرفی	آلودگی شهری
ارزش هزینه	۰/۳۶۱۰	۰/۰۸۵۵	۰/۰۳۷۰	۰/۰۷۸۷	۰/۲۴۷۲	۰/۱۴۸۱	۰/۰۵۱۸
وزن معیار				۰/۵۷۱۶			
ارزش مقابله	۰/۳۵۳۲	۰/۰۶۴۵۱	۰/۰۶۷۳	۰/۰۶۳۴	۰/۲۷۳۸	۰/۱۴۹۴	۰/۰۲۷۸
وزن معیار				۰/۱۳۹۷			
مدت زمان مقابله	۰/۳۷۰۶	۰/۰۶۵۹	۰/۰۷۲۱	۰/۰۶۲۵	۰/۲۶۰۰	۰/۱۳۷۴	۰/۰۳۱۰
وزن معیار				۰/۲۱۸۲			
تأمین مواد و ابزار	۰/۲۶۲۹	۰/۱۰۳۶	۰/۰۶۶۹	۰/۰۴۹۲۷	۰/۳۵۵۶	۰/۱۲۰۷	۰/۰۴۰۵
وزن معیار				۰/۰۷۰۲			
مجموع امتیازات	۰/۳۳۶۹	۰/۰۷۹۸	۰/۰۵۸۳	۰/۰۶۳۴	۰/۲۸۴۱	۰/۱۳۸۹	۰/۰۳۷۷

منبع: (یافته‌های تحقیق)

جدول (۷) امتیاز نهایی هر کدام از گزینه‌ها و معیارهای مؤثر در تمایل به مهاجرت از شهر اهواز را با احتساب ضریب اهمیت در هر کدام از معیارها نشان می‌دهد.

جدول ۸. رتبه‌بندی نهایی گزینه مؤثر بر تمایل مهاجرت از اهواز

ردیف	منطقه	امتیاز	اولویت
۱	خشکسالی	۰/۳۳۶۹	۱
۲	فاضلاب شهری	۰/۲۸۴۱	۲
۳	آلودگی آب مصرفی	۰/۱۳۸۹	۳
۴	سیل شهری	۰/۰۷۹۸	۴
۵	گرد و غبار	۰/۰۶۳۴	۵
۶	طوفان گرما	۰/۰۵۸۳	۶
۷	آلودگی شهری	۰/۰۳۷۷	۷

منبع: (یافته‌های تحقیق)

در نهایت رتبه‌بندی نهایی گزینه‌های منتخب عوامل مهاجرت از شهر اهواز مطابق جدول (۸) نشان می‌دهد که خشکسالی و فاضلاب شهری بترتیب با امتیاز ۰/۳۳۶۹ و ۰/۲۸۴۱ با اولویت اول و دوم و گزینه آلودگی شهری (زیست محیطی) با اولویت هفتم در رتبه پایین‌تر تمایل به مهاجرت قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف بررسی و بهترین تصمیم‌گیری علل مهاجرت از شهر اهواز انجام گرفت و اولویت‌بندی عوامل مؤثر مهاجرت به عنوان بخشی از فرآیند مدیریت شهری در منطقه مورد مطالعه است. با توجه به اینکه مهمترین بخش برنامه‌ریزی مهاجرت شهری بر اساس هزینه، راهکارهای مقابله با مهاجرت و ... اولویت‌بندی می‌گردند، این معیارها می‌تواند در زمینه اقتصادی اجتماعی و زیست‌محیطی جغرافیایی مورد توجه قرار گیرد تا در مورد آنها تصمیم درست اتخاذ گردد. به همین دلیل امروزه از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره جهت تبیین مسائل مکان‌های مهاجرت و اولویت‌بندی آنها استفاده می‌گردد چرا که امکان دخالت چندین تصمیم‌گیرنده با اهداف و معیارها و زیر معیارها (گزینه‌ها) فراهم می‌شود. در تحقیق حاضر از مدل AHP یا تحلیل سلسله‌مراتبی با اهداف و معیارها و گزینه‌های متفاوت برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر علل مهاجرت از شهر اهواز استفاده شد. در نهایت وزن‌های بدست آمده از روش مقایسه زوجی، ترکیب و وزن نهایی آنها محاسبه شد.

نتایج ضریب سازگاری معیارها نشان داد بین معیارهای هزینه، ارزش مقابله، مدت زمان مقابله و تامین مواد و ابزار مقابله منتخب برای مهاجرت از منطقه مورد مطالعه، معیار هزینه با وزن ۰/۵۷۱۶ و معیار تامین مواد و ابزار مقابله، با وزن ۰/۰۷۰۲ بیشترین و کمترین اوزان مهاجرت را به خود اختصاص داده است. در ارتباط با معیار هزینه، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۶۱۰ و گزینه ۰/۰۲۷۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، در ارتباط با معیار ارزش مقابله، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۵۳۲ و گزینه آلودگی شهری با وزن ۰/۰۲۷۸ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، در ارتباط با معیار مدت زمان، گزینه خشکسالی با وزن ۰/۳۷۰۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۰۳۱۰ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان، در ارتباط معیار تامین ابزار، فاضلاب شهری با وزن ۰/۳۵۵۶ و آلودگی شهری با وزن ۰/۰۴۰۵ به ترتیب بیشترین و کمترین اوزان تمایل به مهاجرت را بین همه گزینه‌های منتخب به خود اختصاص داده است. رتبه‌بندی نهایی گزینه‌های منتخب عوامل مهاجرت از شهر اهواز نشان می‌دهد که خشکسالی و فاضلاب شهری بترتیب با امتیاز ۰/۳۳۶۹ و ۰/۲۸۴۱ با اولویت اول و دوم و گزینه آلودگی شهری (زیست محیطی) با اولویت هفتم در رتبه پایین‌تر تمایل به مهاجرت قرار گرفته است.

مکان‌یابی جهت طبیعت‌گردی زمانی تحقق می‌یابد که رویکرد همه جانبه و سیستمی از منطقه مورد مطالعه داشته باشیم و همه معیارها و گزینه‌ها و ضرایب هر کدام از آنها را مد نظر قرار دهیم با تبعیت از این رویکرد انتخاب گزینه برتر علل مهاجرت با بهره‌جستن از مجموع امتیازهای هر گزینه با توجه به اهمیت معیارها و گزینه‌ها صورت می‌گیرد.

با تفسیر نتایج این تحقیق مشخص شد که تصمیم‌گیری درست معیارهای مهاجرت مردم بر روی فعالیت‌های اقتصادی و ... اثر گذار بوده و بررسی گزینه‌ها حاکی از این است که معیار هزینه بر مهاجرت مردم از شهر اهواز، اثر گذارتر است که مهمترین آن، خشکسالی و عدم مدیریت فاضلاب شهری است.

نتایج این تحقیق به نتایج تحقیقات (Piguet, 2021)؛ (Nabong et al, 2023)؛ (Jarawura 2021)؛ (اخوان کاظمی و ویسی، ۱۳۹۵)؛ (Obi et al, 2020; FAO 2016)؛ (Nurse and Mclean 2014)؛ (جهانگیر پور و بخشوده، ۱۳۹۹)؛ (کرمی نسب و رضاشهبازی، ۱۳۹۸)؛ (ابراهیم زاده و اسمعیل نژاد، ۱۳۹۵)؛ (اخوان کاظمی و ویسی، ۱۳۹۵)؛ نزدیک است.

بنابراین با توجه به گزینه‌ها و معیارهای تمایل به مهاجرت از شهر اهواز، هر گونه سرمایه‌گذاری در این زمینه بدون در نظر گرفتن این عوامل، زمینه هدر رفت سرمایه و انرژی شده و برنامه‌ریزی پایدار و با ثباتی نداشته و با توسعه پایدار همسو نیست.

پیشنهاد می‌شود که دستگاه‌های دولتی و ادارات آب و هواشناس و منابع طبیعی و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور در زمینه مقابله با خشکسالی و اداره آب و فاضلاب شهر اهواز در زمینه مدیریت فاضلاب و بهبود آب آشامیدنی این شهر گام‌های موثرتری بردارند و با بهبود این شرایط مهاجرت از این شهر را به حداقل برسانند و مطالعات جامع و کامل تری در زمینه‌های دیگر عوامل موثر علل مهاجرت، از طرف سازمان‌ها و دانشگاه‌ها صورت گیرد. دولت همچنین با سرمایه‌گذاری خود و تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در جهت عوامل موثر مهاجرت از شهر اهواز گام بردارد.

بنابراین بایستی با متدهای جدید در به حداقل رساندن مخاطرات طبیعی (خشکسالی، طوفان گرما، ...)، کوشید که این مخاطرات علاوه بر مهاجرت، روی فعالیت اقتصادی مردم نیز اثر گذار نباشد و تمرکز و استفاده بهینه از پتانسیل‌های واقعی منطقه مورد مطالعه، از اولویت‌های پژوهش‌های آینده این شهر باشد. از آن جایی که تصمیمات گرفته شده از سوی مدیران شهری و برنامه‌ریزان محیطی، موضوعات اقتصادی جامعه را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد، بهتر است جهت رسیدن به یک تصمیم درست و نهایی، نظرات کارشناسان دیگر حوزه‌ها هم مد نظر قرار بگیرد. با توجه به اینکه در این مدل، معیارهای کیفی در فرآیند تصمیم‌گیری مد نظر بوده است و توسعه سیستم تصمیم‌گیری جهت حل معضل مهاجرت بسیار مفید می‌باشد، بهتر است نتایج این مدل با مدل‌های کمی دیگری نیز ترکیب شده و به بهبود روش ارائه شده کمک نماید و می‌تواند یکی از مسیرهای پژوهش‌های آتی در موضوعات مختلف مهاجرت باشد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری رشته آب و هواشناسی بوده که در گروه جغرافیای دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز از آن دفاع شده است.

منابع

- ابراهیم زاده، عیسی و اسمعیل نژاد، مرتضی (۱۳۹۶). پناهندگان اقلیمی چالش آینده و تحولات منطقه‌ای خراسان جنوبی، *مجله جغرافیا و توسعه*، ۱۵ (۴۸)، ۱-۱۸.
- اخوان کاظمی، مسعود، سادات حسینی، طیبیه و بهرامی پور، فرشته (۱۳۹۸). واکاری تاثیر تغییرات اقلیمی بر امنیت بین المللی، *فصل‌نامه مطالعات روابط بین‌المللی*، ۱۲ (۴۶)، ۹-۳۹.
- اخوان کاظمی، مسعود و ویسی، سارا (۱۳۹۵). تحلیل تاثیر تغییرات آب و هوایی و چالش‌ها و فرصت‌های حاصل از آن بر بحران‌های منطقه‌ای، *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۸ (۱)، ۶۹-۸۷.
- امانپور، سعید، علی ثانی، عظیم و حسینی شه پیران، نبی اله (۱۴۰۰). سنجش متغیرهای اثرگذار بر شکل‌گیری مهاجرت معکوس در بخش مرکزی شهرستان دزفول، *فصل‌نامه علمی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، ۱۳ (۴)، ۲۲۳-۲۴۵.
- بیک محمدی، حسن و مختاری ملک آبادی، رضا (۱۳۸۲). تحلیل جغرافیایی بر روند مهاجرت در استان خوزستان، *مجله جغرافیا و توسعه*، ۱ (۲)، ۲۱-۳۵.

- بیگدلی راد، وحید و ملکی، شهرام (۱۴۰۱). ارزیابی و اولویت بندی مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان البرز استان قزوین)، *پژوهش های علوم کشاورزی پایدار*، ۲ (۳)، ۱-۱۴.
- بدراق نژاد، ایوب؛ موسی زاده، حسین؛ سارلی، رضا و ساری محمدلی، حمید رضا (۱۳۹۶). ارزیابی توان اکولوژیک توسعه شهری روستایی حوضه آبخیز طارم استان زنجان با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، *مجله مهندسی جغرافیای سرزمین*، ۱۱(۱)، ۱۰۲-۱۱۲.
- جهانگیرپور، درنا و بخشوده، محمد (۱۳۹۹). تاثیر تغییر اقلیم بر مهاجرت روستائیان در ایران، *پژوهش های محیط زیست*، ۱۱ (۲۱)، ۱۴۲-۱۳۳.
- حبیبی، کیومرث، خلیلی، امین، همتی، گلشن و ویسی، صلاح (۱۴۰۰). تحلیل همبستگی تحرکات فضایی جمعیت و چالش های زیست محیطی در ایران، *فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری، منطقه ای*، ۱۱ (۴۱)، ۸۱-۱۱۲.
- حسین پور، محمدعلی؛ محمودی، سعید؛ زمانی، مهدی؛ جالینوس نیا، علیرضا. (۱۳۹۸). *ارزیابی اثرات تغییرات اقلیم بر مهاجرت از دیدگاه های سازگاری آسیب پذیری تاب آوری امنیت و عدالت اقلیمی*. مقاله منتشر شده در ششمین کنفرانس منطقه ای تغییر اقلیم، تالار سازمان هواشناسی (صص. ۱۶-۱) تهران: سازمان هواشناسی.
- ساسانفر، امیر، همتی، علی و محمدی، حسین (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل ژئوپلیتیکی تاثیرات بحران مهاجرت (داخلی و خارجی) بر توازن ژئو اکونومیک مناطق جغرافیایی ایران، *فصلنامه جغرافیا برنامه ریزی منطقه ای*، ۱۲ (۱)، ۳۴۲-۳۰۹.
- سواری، مسلم و لیموئی، محمد (۱۴۰۱). تدوین راهبردی کاهش مهاجرت روستا به شهر در استان خوزستان، نامه انجمن جمعیت شناسی ایران، ۱۷ (۳۳)، ۲۶۷-۲۳۷.
- شهبازین، سعیده و کلانتری، بنارکی (۱۴۰۰). بررسی امید مهاجرت در مناطق شهری، روستایی ایران در سال ۹۵، *مطالعات جمعیتی*، ۶ (۲)، ۲۶۲-۲۳۵.
- صفایی پور، مسعود و محلی، یوسف (۱۳۹۶). عوامل تاثیرگذار بر مهاجرت از شهر اهواز با استفاده از مدل معادلات ساختار و تکنیک تحلیل سلسله مراتبی فازی، *مجله مطالعات محیطی هفت حصار*، ۶ (۲۲)، ۸۱-۹۶.
- غفاری نسب، اسفندیار و ایمان، محمد تقی (۱۳۹۵). مردم نگاری شهری برای واکاری مسائل اجتماعی و فرهنگی شهر ها، *مطالعات جامعه شناسی (مطالعات شهری)*، ۶ (۱۸)، ۷۷-۹۲.
- فاضل نیا، غریب و جهان تیغ، حسنعلی (۱۳۹۸). بررسی پیامدهای مکانی و فضایی خشکسالی اقلیمی در مناطق روستایی شهرستان کازرون، *فصل نامه راهبردهای توسعه روستایی*، ۶ (۲)، ۱۵۷-۱۴۵.
- کدخدایی، مهدی؛ رضازاده معصومه، حافظ و کریمیان بستانی، مریم (۱۴۰۱). بررسی و رتبه بندی اصول و اقدامات موثر پدافند غیر عامل در آمایش زاهدان، *مجله مهندسی جغرافیای سرزمین*، ۱۱(۶)، ۲۳۳-۲۴۵.
- کرمی نسب، صدیقه و رضا شهبازی، حسین (۱۳۹۸). نقش مخاطرات طبیعی (خشکسالی) در مهاجرت روستایی بخش کردیان شهرستان جهرم، *مجله جغرافیا و روابط انسانی*، ۱ (۴)، ۴۱۱-۴۰۱.
- کریمی، صاد؛ صباحی گراغانی، یاسر؛ حسام پور، امیر. (۱۳۹۴). نقش عوامل آب و هوایی موثر بر روند مهاجرت روستاهای جیرفت. مقاله منتشر شده در دومین کنفرانس علمی پژوهش های افق های نوین در علوم جغرافیا و برنامه ریزی معماری و شهرسازی. تهران (صص. ۱۸-۱).
- محمدی، سعدی، رستمی، شاه بختی، طالشی، مصطفی و سلطانی مقدس، ریحانه (۱۳۹۵). نقش عوامل طبیعی در ناپایداری سکونتگاه های روستایی در منطقه کوهستانی و پایکوهی زاگرس (مطالعه موردی: مریوان و سرو آباد)، *مجله جغرافیا و توسعه*، ۱۴ (۴۳)، ۱۳۳-۱۵۸.
- جوهری، فاطمه. (۱۳۹۴). *مجموعه مقالات گزارش وضعیت اجتماعی زنان در ایران*. تهران: نشر نی.
- نصیری هند خاله، اسماعیل، حسینی فر، سید حسن و احمدی، علی (۱۳۹۵). تاثیر مهاجرت بر توسعه شهری بابل با استفاده از مدل Swot مورد مطالعه شهر بابل، *دو فصل نامه پژوهش های بوم شناسی*، ۷ (۱۴)، ۵۵-۶۵.
- Alvarez, M., Bernard, A., & Lieske, S.N. (2021). Understanding internal migration trends in OECD countries, *Population, Space and Place*, 27(7), 2-17
- Castelli, f., & Notes, A. (2018). Drivers of migration: why do people move?, *Journal of Travel Medicine*, 25(1), 1-7.

- Debnath, D., & Nayak, D.K. (2020). Assessing drought-induced temporary migration as an adaptation strategy: evidence from rural India Manoj Debnath, *Journal Migration and Development*, 11(3), 521-542.
- Donner, S. D., & Webber, S. (2014). Obstacles to climate change adaptation decisions: a case study of sea-level rise and coastal protection measures in Kiribati. *Sustainability Science*, 9(3), 331-345.
- Duijndam, S.J., Botzen, W.J.W., Hagedoorn, L.C., Jeroen C. J. H., & Aerts, J.C.J.H. (2021). Anticipating sea-level rise and human migration: A review of empirical evidence and avenues for future research. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 13(1), 1-26.
- Eshetu, F., Haji, J., Ketema, M., & Mehare, A. (2022). Impact of Rural Out-Migration on Vulnerability to Rural Multidimensional Poverty in Southern Ethiopia, *Journal of International Migration and Integration*, 24(3), 1175-1209.
- FAO, (2016). Migration Agriculture and Rural Development Addressing the Root Causes of Migration and Harnessing its Potential for Development. FAO, Rome: Retrieved from.
- Garoarsdottir, O., Bjarnason, T., Jónsson, S.H., & Shuttleworth, L. (2020). Is internal migration declining in Iceland? Intensities, *geographical patterns and population composition* 1986-2017 Population, Space and Place, 27(7), 1-18.
- Jarawura, F.X. (2021). Dynamics of Drought-Related Migration among five villages in the Savannah of Ghana, *Ghana Journal of Geography*, 13 (1), 103-125.
- Nabong, E.C., Hocking, L., Opdyke, A., & Walters, J.P. (2023). Decision-making factor interactions influencing climate migration: A systems-based systematic review, *Climate Change*. 14(2), 1-18.
- Nepal, S., Tripathi, S., & Adhikari, H.(2021). Geospatial approach to the risk assessment of climate-induced disasters (drought and erosion) and impacts on out- migration in Nepal, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 59(1), 1-10.
- Nurse, L. A., & Mclean, R. F. (2014). *Small Islands*. In V. R. Barros, C. B. Field, D. J. Dokken, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, T. E. Bilir, et al. (Eds.), *Climate change 2014: Working group II: Impacts, adaptation and vulnerability. Part B: Regional aspects*, Cambridge. London, NY: Cambridge University Press.
- Obi, C., Bartolini, F., Brunori, G., & D'Haese, M. (2020). "How does international migration impact on rural areas in developing countries? A systematic review". *Journal of Rural Studies*, 80, 273-290.
- Piguet, E. (2021). Linking climate change, environmental degradation, and migration: An update after 10 years, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 13(1), 1-16.