



Lorestan University

Online ISSN: 2717-2325

Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas

Journal homepage: <http://www.gsma.lu.ac.ir>

Research Paper

## Evaluation the Local Stakeholder's Assumption in Facing the Consequences of Climate Change and its Effects on Population and Activity Resilience Structure (Case study: Orumieh metropolis)

Saeed Sabri <sup>a</sup>, Bakhtyar Ezatpanah <sup>b, \*</sup>, Ebrahim Taghavi <sup>c</sup><sup>a</sup> PhD student in geography and urban planning, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran<sup>b</sup> Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran<sup>c</sup> Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 28 March 2023;

Accepted: 26 June 2023

Available online 4 February 2024

#### Keywords:

Climate Change, Local Stakeholders, Resilience, Population and Activity, Urmia Metropolis.

### ABSTRACT

Climate change is an undeniable fact whose consequences are different depending on the geographical area and social, economic and political conditions. Over the years, some incorrect suggestions of designers and subsequent wrong decisions of the managers and officials of the complex systems of Urmia Lake Basin have had irreparable effects in various areas related to residence and activity. In other words, environmental, economic and social damages caused by the implementation of large-scale projects, along with the irreparable consequences of climate change, have made the ecosystem and social and economic life of this metropolis face a serious risk. The current research is one of the applied researches, which has been conducted with the aim of evaluating the opinion of local stakeholders facing the consequences of climate change and its effects on the structure of population resilience and activity in the metropolis of Urmia, based on indicators derived from the theoretical foundations of resilience. In this research, a qualitative method was used in the stages of collecting opinions, and a quantitative approach including exploratory factor analysis and T-test was used in the stage of discovering ideas or mentality and measuring the current situation. According to the results, in prioritizing the most important four cognitive patterns; Shortage of water resources, drought and intermittent meteorological disasters, extensive change and conversion of land cover (land use), instability of ecological resources and failure to return to balance, and in the most important feedbacks of stakeholders, respectively, extensive change and conversion of land cover (land use), lack of adaptive capacity or Adaptation, environmental sustainability and physical sustainability have had the most weight. According to the results of the t-test, the situation of the thought patterns of local stakeholders in facing the consequences of climate change based on the first and fourth factor (thoughts) (widespread change and transformation of land cover (land use) and environmental sustainability) in the lake basin and Urmia metropolis is not favorable. This is while the factors of adaptation capacity or adaptation and return to balance are in a much more unfavorable situation.

### 1. Introduction

Considering that Lake Urmia is an important ecotourism center in Azerbaijan, with the drying up

of the lake, Greater Azerbaijan and all regions affected by this phenomenon will face a stagnation of domestic tourism. These factors, in turn, will lead to the migration of the residents of the cities

\*Corresponding Author.

Email Addresses: [sabrisaeid1358@gmail.com](mailto:sabrisaeid1358@gmail.com) (S. Sabri), [Dr.bezatpanah@yahoo.com](mailto:Dr.bezatpanah@yahoo.com) (B. Ezatpanah), [taghavi.ebrahim477@gmail.com](mailto:taghavi.ebrahim477@gmail.com) (E. Taghavi)

#### To cite this article:

Sabri, S., Ezatpanah, B., Taghavi, E. (2023), Evaluation the local stakeholder's assumption in facing the consequences of climate change and its effects on population and activity resilience structure (Case study: Orumieh metropolis). Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas, 4(16), 129-152



Doi:10.52547/gsma.4.4.129

and villages of this region to the surrounding cities and social problems in these cities. Since the severity of urban areas' vulnerability to drought depends on the resilience of the host communities and varies from one community to another, from one group to another, and from one region to another. In this framework, urban areas are in the center of attention and this basic question is raised, what is the combination of resilience strategies such as sustainability and permanence according to specific fields (politics, politics, agriculture, management, natural and human situation, social and economic characteristics), expansion of industry, services, agriculture, diversification of livelihood or migration and what results it leads to. Also, structures and processes (arrays of formal and informal institutions and organizations) are present as mediators and facilitate the completion of resilience strategies or make it difficult. In fact, the purpose of the current research is to evaluate the opinion of local stakeholders in facing the consequences of climate change and its effects on the resilience structure of the population and activity centered on Urmia metropolis.

## 2. Methodology

The current research is in the category of applied research, which has been done with analytical-case method and mixed approach. In the stages of gathering opinions, he uses a qualitative method, and in the stage of discovering concepts or ideas and measuring the current situation, he uses a quantitative approach (exploratory factor analysis and T-test). In terms of location, this research is also considered a library-field research, it is a library because the theoretical data necessary to discover the assumption was obtained from the study, review and development of existing resources in the field of resilience assumption, and for this reason, it is a field for Identifying the necessary data from the participants was collected in the field. The discourse space of the current research was collected from various sources and after evaluating and summarizing the discourse space, among 33 cue expressions, 26 expressions were finally selected as examples of cue expressions (cue group), after surveying experts. After collecting the information obtained from Q

sorting, this information was analyzed by Q factor analysis method. Further, by surveying 400 citizens, using the t-test, citizens' opinions regarding the consequences of climate change were evaluated.

## 3. Results

According to the views of the participants, a total of four factors (assumption pattern) were identified (factors with eigenvalues above 1) and the four factors together explain and cover about 79.059% of the total variance. According to this table, the first factor (assumption pattern) accounts for 22.814 percent of the total variance and the following factors account for 21.407, 19.788, and 15.050 percent of the total variance, respectively. According to the findings, considering that the factor loadings are larger than 0.53, it can be confidently said that 99% of the colored factor loadings are significant. Therefore, participants No. 2, 3, 4, 6, 8, 9 are jointly the first factor (thought pattern), participants No. 5, 10, and 11 are jointly the second factor (thought pattern), and participants No. 7, 1, and 12 are separately the factor (the pattern of thinking) form the third and fourth. According to the results of the t-test and considering the confidence factor of 95% and the error of 5%, it was determined that the status of the thought patterns of local stakeholders in facing the consequences of climate change based on the first and fourth factors (assumptions) (extensive change and transformation of the cover) Land use (and environmental sustainability) in the lake basin and Urmia metropolis is not favorable. This is while the factors of adaptation capacity or adaptation and return to balance are in a much more unfavorable situation.

## 4. Discussion

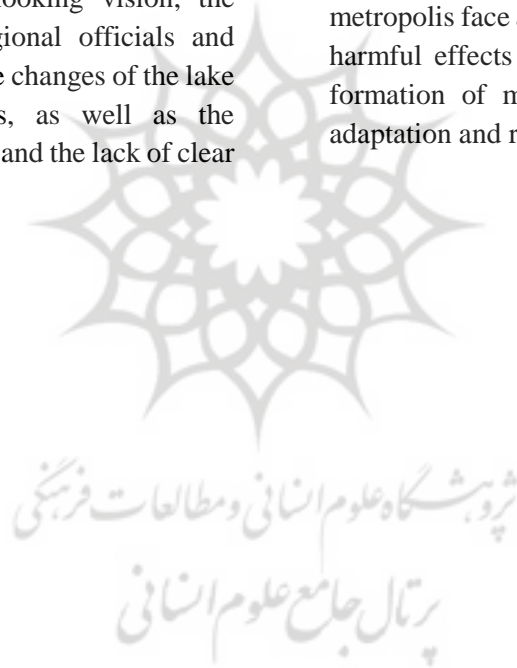
Based on the total explained variance table, the identified factors can be expressed based on the importance of the assumed patterns. In the first conceptual model, it is more important than other conceptual models, because this conceptual model explained (22.814) percent of the total variance. In the first hypothetical model, due to the fact that participant number 2 has the highest factor load (0.815), he is the most important person in this

model. The second hypothetical model (21.407) explains the percentage of the total variance and is in the second place. In this pattern, participant number 5 has the highest factor load (0.692), so he is the most important person in this pattern. The third hypothetical model (1.788) explains the percentage of the total variance and is in the third place. In this pattern, participant number 7, who is the only participant in this pattern, has the highest factor load, so he is the most important person in this pattern. The fourth hypothetical model also explains (15.050) percent of the total variance and is in the fourth place.

## 5. Conclusion

According to the results of the research, the implementation of fragmented and fragmentary measures that resulted from the vision and decisions lacked a forward-looking vision, the function of national and regional officials and managers regarding the climate changes of the lake basin and Urmia metropolis, as well as the migration to Urmia metropolis and the lack of clear

strategies and a scientific and comprehensive attitude Future-oriented in the field of planning, managing and reducing the harmful effects of climate change and increasing drought, it has caused changes in the pattern of population distribution and activity, problems of physical disorder, urban poverty, security and safety of residents, lack of services, reduction of social status and economic value degradation. Over the years, some incorrect suggestions of designers and subsequent wrong decisions of the managers and officials of the complex systems of Urmia Lake Basin have resulted in adverse and irreparable effects in various areas related to residence and activity. In other words, environmental, economic and social damages caused by the implementation of large-scale projects, along with the irreparable consequences of climate change, have made the ecosystem and social and economic life of this metropolis face a serious risk. The expansion of the harmful effects of climate change has led to the formation of macro-politics with the names of adaptation and reduction.





دانشگاه لرستان

شاپای الکترونیکی: ۲۳۲۵-۲۷۱۷

فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی

http://www.gsma.lu.ac.ir



مقاله پژوهشی

## ارزیابی پنداشت ذی‌نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم و اثرات آن بر ساختار تاب‌آوری جمعیت و فعالیت (مورد پژوهی: کلانشهر ارومیه)

سعید صبری<sup>۱</sup>؛ بختیار عزت‌پناه<sup>۲\*</sup>؛ ابراهیم تقوی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

<sup>۲\*</sup> استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

<sup>۳</sup> استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

### اطلاعات مقاله

دریافت مقاله:

۱۴۰۲/۰۱/۰۸

پذیرش نهایی:

۱۴۰۲/۰۴/۰۵

تاریخ انتشار:

۱۴۰۲/۱۱/۱۵

### چکیده

تغییر اقلیم واقعیتی غیرقابل انکار است که تبعات آن بسته به محدوده جغرافیایی و شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی متفاوت است. در طول سالین، برخی پیشنهادها نادرست طراحان و متعاقبا تصمیم‌گیری‌های غلط مدیران و مسئولین سیستم‌های پیچیده حوضه دریاچه ارومیه، اثرات جبران‌ناپذیری در حوزه‌های گوناگون مرتبط با سکونت و فعالیت در پی داشته است. به‌بیانی دیگر، خسارت‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی زیاد ناشی از اجرای پروژه‌های کلان مقیاس، به همراه پیامدهای جبران‌ناپذیر تغییر اقلیم، اکوسیستم و حیات اجتماعی و اقتصادی این کلانشهر را با مخاطره جدی روبه‌رو کرده است. پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی است که با هدف ارزیابی پنداشت ذی‌نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم و اثرات آن بر ساختار تاب‌آوری جمعیت و فعالیت در کلانشهر ارومیه براساس شاخص‌های مستخرج از مبانی نظری تاب‌آوری انجام شده است. در این پژوهش در مراحل گردآوری نظرات از روش کیفی و در مرحله کشف پنداشت یا ذهنیت و سنجش وضع موجود از رویکرد کمی شامل تحلیل عاملی اکتشافی و آزمون T-test استفاده شده است. مطابق نتایج، در اولویت‌بندی مهمترین چهار الگوی انگاشتی؛ کمبود منابع آب، خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب، تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)، ناپایداری منابع اکولوژیک و عدم برگشت به تعادل و در مهمترین بازخوردهای ذینفعان، به ترتیب تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)، فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق، پایداری زیست‌محیطی و پایداری کالبدی دارای بیشترین وزن بوده‌اند. با توجه به نتایج آزمون t-test، وضعیت الگوهای پنداشتی ذی‌نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم براساس عامل (پنداشت) اول و چهارم (تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی) و پایداری زیست‌محیطی) در حوضه دریاچه و کلانشهر ارومیه مطلوب نمی‌باشد. این در حالی است که عامل‌های ظرفیت سازگاری یا انطباق و برگشت به تعادل در وضعیت به مراتب نامناسب‌تری قرار دارند.

### واژگان کلیدی:

تغییر اقلیم، ذی‌نفعان محلی، تاب‌آوری، جمعیت و فعالیت، کلانشهر ارومیه.

نویسنده مسئول:

پست الکترونیک نویسندگان: sabrisaeid1358@gmail.com (س. صبری)، Dr.bezatpanah@yahoo.com (ب. عزت‌پناه)، taghavi.ebrahim477@gmail.com (ا. تقوی).

تقوی).

نحوه استنادی به مقاله: سعید صبری، بختیار عزت‌پناه، ابراهیم تقوی (۱۴۰۲). ارزیابی پنداشت ذی‌نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم و اثرات آن بر ساختار تاب‌آوری جمعیت و فعالیت

(مورد پژوهی: کلانشهر ارومیه) • فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی. سال چهارم، شماره ۴ (۱۶)، صص ۱۵۲-۱۲۹.

doi Doi:10.52547/gsma.4.4.129

## ۱. مقدمه

شدید آب‌وهوایی رویدادهایی با احتمال کم هستند، اما به شدت ناگهانی و مخرب هستند و پیش‌بینی آن‌ها دشوار است (Maxwell et al, 2019: 615). علی‌رغم امضای همه‌معاهدات آب‌وهوایی فراملی (مانند توافقنامه آب‌وهوای پاریس ۲۰۱۶ و پروتکل کیوتو ۱۹۹۵) برای فعال کردن این واکنش جهانی، آنتونیو گوترش، دبیر کل سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۹ یک نشست آب‌وهوایی با حضور رهبران جهان، سازمان‌های خصوصی و نمایندگان جامعه مدنی برای تشدید و تسریع اقدامات درباره تغییرات آب‌وهوا تشکیل داد. این اجلاس بر شش حوزه کلیدی مورد توجه، تأکید کرد که در میان آن‌ها روش‌های جدید برای مقابله با این چالش‌ها، شهرها و تاب‌آوری در اولویت قرار دارند (United Nations, 2019: 102; Mavhura et al., 2021: 14). دانش کافی درباره شناسایی ماهیت مسائل ارائه دهند و با شناسایی ویژگی‌های فردی، اجتماعی و اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و مدیریتی، بتواند قابلیت «برگشت به تعادل» در برابر مخاطرات طبیعی را به‌طور مؤثر انجام دهند (Moghim & Garna, 2019: 346). این قابلیت برگشت به تعادل همان تاب‌آوری<sup>۱</sup> است و از آنجایی که شهرها و جوامع سکونتگاهی در مکان‌هایی ایجاد یا بنا شده‌اند که در معرض وقوع انواع سوانح طبیعی یا به‌دلیل پیشرفت‌های تکنولوژی در معرض انواع سوانح انسان‌ساخت هستند (Deser et al., 2012: 529).

براساس شواهد موجود، کشور ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی خاص خود نسبت به گردش عمومی جو، در کمربند خشک جهان قرار گرفته و در مجاورت با پرفشار جنب حاره‌ای بیشتر بخش‌های کشور دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک است. هرچند با توجه به تنوع خصوصیات توپوگرافی و تغییرات فصلی مکان‌گزینی سامانه‌های گردش عمومی جو، خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب رخ می‌دهد و معضل کمبود منابع آب در کشور همواره وجود داشته و امنیت اقتصادی و غذایی را تهدید می‌کند (Akbari & Sayad, 2021: 39). براساس اعلام

شهرنشینی پدیده‌ای اقتصادی (Pons & Rullan, 2014: 79)، جامعه‌شناختی (Cobbinah & Niminabeka, 2017: 388)، اکولوژیکی (Miller & Hutchins, 2017: 345) و جمعیت‌شناختی (UNDES/PD, 2012) است. در سال‌های اخیر با توسعه شهرنشینی، مشکلاتی به‌وجود آمده است (تیموری، ۱۴۰۰: ۱۴). روند شهری شدن جهان به ویژه پس از جنگ جهانی دوم آن چنان سریع بوده که پژوهشگران مسائل شهری را دچار حیرت کرده است (Azmi & Karim, 2012: 206)، به‌طوری که برآورد می‌شود تا سال ۲۰۴۵، ۶۰ درصد از همه مردم جهان در شهرها زندگی خواهند کرد (World Bank, 2018: 145). مسائل این پدیده نه تنها سیاست‌های جغرافیایی و شهرسازی را به‌طور وسیعی تحت‌الشعاع قرار داده، بلکه تبعات حاصل از آن در تشدید مسائل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، مدیریتی و محیط‌زیستی جوامع (De Oliveira and Jose, 2019: 2) نقش اساسی داشته است. تغییرات اقلیمی در حال حاضر یک موضوع جهانی است (Connolly, 2020: 1487) که بقای انسان و توسعه اجتماعی پایدار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در ۱۰۰ سال گذشته، مشخصه بارز آب‌وهوای جهانی، گرم شدن مداوم آن بوده است (Xiong et al., 2021: 305). در بین ده عامل تهدیدآمیزی که بشر را در قرن بیست‌ویکم تهدید می‌کنند، اکنون پدیده تغییر اقلیم در رتبه نخست قرار دارد (Akbari & Sayad, 2021: 37). پنجمین گزارش ارزیابی بین‌المللی پانل تغییرات آب‌وهوایی<sup>۳</sup> نشان می‌دهد که میانگین دمای جهانی بین ۱۰٫۶- تا ۱۰٫۶۵- از سال ۱۸۸۰ تا ۲۰۱۲ افزایش یافته است و دمای جهانی در آینده به افزایش خود ادامه خواهد داد (IPCC, 2013; IPCC, 2014). در زمینه تداوم گرمایش جهانی، تغییرات در تنوع آب‌وهوا (مانند موسمی، بارش و گردش جو) نه تنها اثرات هیدروترمال منطقه‌ای قابل توجهی خواهد داشت، بلکه خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی را نیز بیشتر خواهد کرد (Piras et al, 2016: 954; Aslam et al, 2017: 471). اگرچه رویدادهای

<sup>۱</sup>Resiliency<sup>۱</sup>António Guterres

غفلت قرار گرفته است (Mc Manus et al, 2014: 4). در این زمینه به نظر می‌رسد رویکرد تاب‌آوری به عنوان چارچوبی می‌تواند ابزار مناسبی برای این کار باشد (Roknedin etekhari et al., 2014: 642). این چارچوب که عنوان روشی برای بهبود درک ساختار جمعیت و فعالیت به گرفته کار شده است، از زمینه‌های آسیب‌پذیری که شهروندان در معرض آن قرار دارند شروع و دستاوردها به ساز و کارهای مبتنی جمعیت و اسکان پایدار ختم می‌شود. این چارچوب را می‌توان متناسب با مسئله در حال بررسی که آسیب‌پذیری ناشی از تغییر اقلیم و به ویژه بلای خشکسالی و سازوکارهای منجر به سازگاری و تاب‌آوری سکونتگاهی در فعالیت‌های اقتصادی است، منطبق کرد (Givehchi & Vejdani Nozar, 2022: 5). در این چارچوب نقاط شهری در مرکز توجه قرار دارند و این پرسش اساسی مطرح است که با توجه به زمینه‌های مشخص (سیاست‌گذاری، سیاست، کشاورزی، مدیریت، موقعیت طبیعی و انسانی، ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی) چه ترکیبی از راهبردهای تاب‌آوری از قبیل پایداری و ماندگاری، گسترش صنعت، خدمات، کشاورزی، تنوع معیشتی یا مهاجرت می‌شود و به چه نتایجی می‌انجامد. همچنین ساختارها و فرآیندها (آرایه‌هایی از نهادها رسمی و غیررسمی و سازمان‌ها) به عنوان میانجی حضور دارند و به سرانجام رساندن راهبردهای تاب‌آوری را تسهیل می‌کنند و یا آن را با مشکل مواجه می‌سازند این چارچوب را می‌توان در طیف وسیعی از مقیاس‌های متفاوت به کار برد. در حقیقت هدف پژوهش حاضر ارزیابی پنداشت ذی‌نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم و اثرات آن بر ساختار تاب‌آوری جمعیت و فعالیت با محوریت کلانشهر ارومیه است.

تحقیقات انجام‌شده در خصوص ارزیابی اثرات تغییر اقلیم و پیامدهای آن در مقیاس شهری، منطقه‌ای و بین‌المللی انجام گرفته است. امروزه بحث تاب‌آوری نقاط سکونتگاهی جزو مهم‌ترین مباحث مطالعاتی دنیا به‌شمار می‌رود (Jabareen, 2013: 96).

اداره کل محیط‌زیست استان آذربایجان غربی<sup>۱</sup> ۷۰ درصد از مساحت دریاچه ارومیه خشک شده و بیش از دو سوم از وسعت آبی آن به شوره‌زار تبدیل شده است که میزان غلظت نمک آن به بیش از ۴۰۰ گرم در لیتر رسیده است. این پسروری و کوچک شدن مساحت دریاچه هشدار مهمی است؛ زیرا با خشک شدن دریاچه ارومیه، یک کویر نمک به وسعت بیش از ۴۴۰۰ کیلومتر مربع تشکیل می‌شود. باد نمک‌های موجود در شوره‌زارها را به سمت مزارع منتقل خواهد کرد و باعث آسیب‌دیدن مزارع و باغات کشاورزی به‌خصوص در نقاط شهری و روستایی دشت‌های حاصلخیز آذربایجان غربی و شرقی خواهد شد که عمده‌ترین منبع درآمد ساکنان این منطقه است و برای سلامت ساکنان این مناطق تبعات منفی در پی خواهد داشت. تشکیل کویر نمک با این ابعاد باعث تغییر آب و هوای منطقه و مانند مناطق اطراف دریاچه ایبنور، موجب افزایش و شدت طوفان‌های گرد و خاک در منطقه خواهد شد.

باتوجه به اینکه دریاچه ارومیه مرکز اکوتوریستی مهمی در آذربایجان است، با خشک شدن دریاچه، آذربایجان بزرگ و تمام مناطقی که تحت تأثیر این پدیده قرار دارند، با رکود گردشگر داخلی مواجه خواهند شد. این عوامل به نوبه خود منجر به مهاجرت ساکنان شهرها و روستاهای این منطقه به شهرهای اطراف و مشکلات اجتماعی در این شهرها خواهد شد. محدوده ۳۰ کیلومتری دریاچه ارومیه شامل ۲۳ شهر و ۱۰۷۴ روستا و جمعیتی بالغ بر ۱۵۹۰۴۸۰ نفر است. از آنجایی که شدت اثرپذیری نقاط شهری از خشکسالی وابسته به میزان تاب‌آوری جوامع میزبان بوده و از جامعه به جامعه‌ای دیگر، از گروهی به گروه دیگر و از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت می‌باشد (Barani Pesyan et al., 2017: 440)؛ نخستین گام ضروری برای مقابله با خشکسالی و تعدیل تبعات آن، شناخت و درک دقیق از ابعاد آسیب‌پذیری و مقاومت افراد برای ارتقای آستانه تحمل و انعطاف‌پذیری آنان است که در اغلب کشورهای در حال توسعه از جمله ایران مورد

<sup>1</sup><https://www.baharnews.ir/news/5132/>

فیزیکی شهر و تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی) بیان انرژی سطحی و چرخه آب منطقه را تغییر می‌دهد.

کوبیناه<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان تاب‌آوری شهری در انجمن نشان می‌دهد که شهرهای آفریقایی همچنان یکی از مناطق آسیب‌پذیر تغییرات آب و هوایی هستند و در عین حال کمترین آمادگی را دارند. شائو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) با تحلیل تاب‌آوری شهری شهر شژن تحت تغییرات آب‌وهوا به این نتیجه رسیده‌اند که دولت چین برای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی اهمیت زیادی قائل است و استراتژی‌ها و سیاست‌های مربوط را صادر کرده است. به‌طور کلی، اقدام چین برای انطباق با تغییرات اقلیمی در مراحل ابتدایی خود باقی مانده است و تحقیقات مربوط نیاز به تعمیق بیشتر دارد. یانگویی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) به این نتیجه رسیده‌اند که تغییرات آب‌وهوایی فراوانی و شدت رویدادهای شدید آب‌وهوایی را افزایش داده است؛ علاوه‌براین، فشارهای شهرنشینی و روندهای سیاستی که بسیاری از آن‌ها برای تسهیل مقررات برنامه‌ریزی و امکان توسعه سریع‌تر طراحی شده‌اند، همچنین قرار گرفتن در معرض خطرات آب‌وهوایی شهری را افزایش می‌دهند. رنگانتان و براتمن<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) «تاب‌آوری» را به‌عنوان نسخه و راه‌حلی برای آسیب‌پذیری تغییرات آب‌وهوا پیشنهاد کرده‌اند که تمایل دارد بر سازگاری با تهدیدهای خارجی آینده تمرکز کند و به‌طور نامحسوسی فرایندهای تعبیه‌شده سرمایه‌داری نژادی را که در وهله اول ساکنان و محیط‌های آن‌ها را به‌طور تاریخی غیرانسانی و در معرض خطر قرار داده است، تأیید می‌کند. قلی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۱) معتقدند که آگاهی و شناخت کم ساکنان و مسئولان شهر بابل نسبت به مفاهیم تاب‌آوری، تغییر اقلیم و فقدان آموزش، تبادل اطلاعات و نظرخواهی از ساکنان در طرح‌ها و برنامه‌ها و در نتیجه تاب‌آوری پایین در برابر مخاطرات ناشی از تغییر اقلیم به اثبات رسیده است. گیوه‌چی و وجدانی‌نوذری

تاب‌آوری سیستم‌های شهری به‌عنوان برترین شکل سکونتگاه انسانی، تأثیرات قابل توجهی بر محیط‌زیست دارد و ارتقای پایدار و تاب‌آور در شهرها و سکونتگاه‌های انسانی یک اولویت است (Rabbani et al., 2019: 46)؛ بنابراین مطالعات تاب‌آوری شهری و نحوه سنجش آن در شهرها اهمیت می‌یابد (Johnson et al, 2017: 22). نتایج پژوهش فرجی و همکاران (۱۳۹۹) در ارتباط با سنجش و ارزیابی جامعه‌شناختی تاب‌آوری شهر ورامین در برابر مخاطرات ناشی از تغییرات اقلیمی براساس مؤلفه‌های چهارگانه محیطی، اقتصادی - اجتماعی، زیربنایی، و نهادی نشان می‌دهد که میزان تاب‌آوری از دیدگاه شهروندان ۲٫۱۵ بوده که از متوسط مطلوب پایین‌تر است و بیانگر این است که شهروندان شهر ورامین را در برابر مخاطرات ناشی از تغییرات اقلیمی آسیب‌پذیر می‌دانند. همچنین، از دیدگاه شهروندان، مؤلفه‌های اقتصادی - اجتماعی و زیربنایی میزان تاب‌آوری بالاتری نسبت به مؤلفه‌های محیطی و نهادی دارند. جمشیدی و عنابستانی (۱۳۹۹) در بررسی خود به تحلیل الگوی ساختاری - تفسیری عوامل تأثیرگذار بر توسعه تاب‌آوری روستایان غرب دریاچه ارومیه در برابر تغییر اقلیم (با تأکید بر خشک‌سالی) پرداخته‌اند. نتایج پژوهش و نحوه توزیع و پراکنش متغیرهای استخراجی در صفحه پراکندگی نشان می‌دهد که سیستم مورد مطالعه ناپایدار است. همچنین بر اساس نتایج اثرات مستقیم و غیرمستقیم ۲۰ متغیر به‌عنوان عوامل کلیدی انتخاب شدند که از میان آن‌ها ۱۲ عامل به معیار اقتصادی، ۳ به معیار اجتماعی و ۳ به معیار فنی مربوط شده و بیش‌ترین تأثیر را بر توسعه تاب‌آوری روستایان ساکن در غرب دریاچه ارومیه در مقابل خشک‌سالی دارند. بارزمان و همکاران (۱۴۰۰) با بررسی تاب‌آوری شهر ورامین و نقش جمعیت حاشیه‌نشین و مهاجران جذب‌شده، بافت سطح آب‌های زیرزمینی، فرونشست و شورشدن منابع آب دشت همواره تهدید می‌شود؛ بنابراین مهاجرپذیری، رشد

<sup>۱</sup>Junqueira

<sup>۲</sup>Ranganathan & Bratman

<sup>۳</sup>Cobbinah

<sup>۴</sup>Shao

تاب‌آوری و درنهایت مناطق هشت و هفت در وضعیت بسیار ضعیف به لحاظ شرایط توزیع معیارهای تاب‌آوری قرار گرفته است.

به‌طور کلی مقالات، گزارش‌های مشاهداتی و بررسی‌های اقلیمی بسیاری در ارتباط با موضوع مورد بررسی در سطح بین‌المللی وجود دارد؛ اما تاکنون مطالعات در رابطه با تغییر اقلیم و پیوند همزمان آن با مباحث تاب‌آوری در ایران به‌صورت پراکنده و موردی بوده است و یک بررسی جامع و تحلیلی در این مورد انجام نشده است. با توجه به اهمیتی که تغییر اقلیم در ساختار شهرهای کشور و زندگی شهروندان طی ۵ سال اخیر به‌ویژه داشته است و از سوی دیگر ضرورت پیش‌بینی‌های اقلیمی و تاب‌آورسازی شهرها برای استفاده در برنامه‌ریزی‌های کلان کشور، شناخت و بررسی جامع آن و تحلیل جامع این مطالعات از منظر روش‌شناختی، ابزار و سیاست‌ها امری حیاتی است، در نتیجه، انجام، مرور و تحلیل پژوهش‌های مرتبط با تغییر اقلیم برای آمادگی هرچه‌بیشتر در جهت سازگاری با این پدیده و نیز کاهش هزینه‌های خسارت‌بار ناشی از این تغییرات بسیار ضروری است (Gholami et al., 2017: 183). ایران با انتشار کل گازهای گلخانه‌ای نزدیک به ۷۴۱۶۱۶ میلیون تن  $CO_2$ ، اولین کشور مسئول تغییرات آب و هوایی در خاورمیانه و هفتمین در جهان است. سهم سطح بالای ایران در انتشار گازهای گلخانه‌ای به تولید قابل‌توجهی از نفت، گاز و شهرنشینی سریع بستگی دارد (Ashena & Hossein Abadi, 2020: 148). یک شعار اساسی و مهم در برنامه‌ریزی شهری و معماری، ساخت شهرهای پایدار است. بافت قدیم شهرها یکی از مسائل مهم در برنامه‌ریزی شهری است که امروزه بر اثر قدمت بنا، فرسودگی بافت و دسترسی نامناسب، به عرصه‌های آسیب‌پذیر در برابر حوادث و سوانح طبیعی و انسان‌ساخت، در مراکز شهرها تبدیل شده است (Banica et al, 2017: 41).

(۱۴۰۱) با ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی شهر همدان در مواجهه با پیامدهای ناشی از مخاطرات محیطی از روش منتخب "مجموع میانگین انحراف از حد بهینه شاخص‌ها" استفاده نموده‌اند. نگارندگان با برآورد میانگین انحراف شاخص‌ها و از طرفی مشخص‌بودن سطوح سنجش ارزیابی؛ در نهایت میزان کمی تاب‌آوری اجتماعی شهر<sup>۲</sup> همدان پس از بررسی شاخص‌های مرتبط و تعیین درصد آنها و همچنین اندازه‌گیری درصد تاب‌آوری در هر شاخص<sup>۳</sup> و میزان تاب‌آوری اجتماعی هر منطقه معادل ۱/۰۱۸۲۵ برآورد گردیده است که با توجه به سطوح سنجش مبنای نتایج به دست آمده بیانگر تاب‌آور بودن شهر همدان در حوزه اجتماعی است. فیضی و برک‌پور (۱۴۰۱) با ارزیابی برنامه‌های توسعه کلانشهر تهران و منطقه آن از دیدگاه پیامدهای تغییرات اقلیمی به این نتیجه رسیده‌اند که منطقه کلانشهری تهران نیز با برخی از رویدادهای مخرب تغییرات اقلیمی، همچون فرونشست زمین، افزایش آلاینده‌های هوا، طوفان‌های شدید، ریزگردها، و کمبود منابع آب، روبه‌روست و در طی دو دهه اخیر مسائل و مشکلات آن شدت یافته است. لیو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) با مطالعه تأثیر تغییر آب‌وهوا بر تاب‌آوری شهری نشان می‌دهند که عدم قطعیت فزاینده مربوط به خطر بلایا تحت تغییرات آب‌وهوا چالش‌های جدیدی را برای مدیریت شهری پایدار به همراه دارد. ظهور مفهوم تاب‌آوری شهری می‌تواند توانایی و میزانی را که شهرها می‌توانند ریسک‌ها را جذب و حل و فصل کنند، بهبود بخشد و بینشی در مورد توسعه پایدار شهرها و مناطق ارائه دهد. ملکی و حاجی‌پور (۱۴۰۲) با ارزیابی و تحلیل پیامدهای تغییر اقلیم بر وضعیت تاب‌آوری فضایی - زیستی کلان‌شهر اهواز به این نتیجه رسیده‌اند که مناطق دو و سه به‌ترتیب دارای بیشترین مقدار تاب‌آوری در میان مناطق شهری اهواز است و مناطق پنج و چهار در وضعیت نیمه‌تاب‌آور و مناطق یک و شش در وضعیت ضعیف

<sup>۲</sup>DSF<sup>۳</sup>Liu<sup>۱</sup>URF<sup>۲</sup>URF<sup>۳</sup>IIF



## جدول ۱. شاخص‌های سنجش تاب‌آوری سیستم شهری به تفکیک ابعاد تاب‌آوری در منابع مختلف

فضایی <sup>۱</sup>	ظرفیت سازگاری یا انطباق، شاخص ارتباط یا اتصال (بخش‌های مختلف سیستم اجتماعی)، آسیب‌پذیری، سلامت خانوار و جمعیت، خدمات فرهنگ، کاهش خشونت و ناامنی و جرم و جنایت شهری، ظرفیت یادگیری و آگاهی، تنوع طبقات اجتماعی، خلاقیت و نوآوری، کاردانی و توانایی منابع انسانی، سرعت پاسخگویی به موقع، سرمایه اجتماعی.
زیستی	تنوع، شاخص ارتباط یا اتصال (بخش‌های مختلف سیستم زیست‌محیطی)، سلامت آب‌وهوا و خاک، طراحی تطبیقی (شاخص کیفیت محیط شهری از طریق نقش طراحی و سازماندهی فضا)، زیرساخت شهری، خدمات اکوسیستمی، (مدولار) پیمان‌های بودن و قابلیت اندازه‌گیری، استحکام (مقاومت عناصر و مؤلفه‌های فیزیکی شهر مثل راه‌ها و ساختمان‌ها)، ظرفیت سازگاری یا انطباق، افزونگی، پایداری، سرمایه طبیعی.
کالبدی	مؤلفه‌های فرم شهری برگرفته از دیدگاه‌های کنزن، لینچ و رادوین شامل کاربری زمین، شبکه حرکت و دسترسی، فضاهای باز عمومی، همچنین منظر شهری و فرم کالبدی هستند. این مؤلفه‌ها با نظریه‌های ارائه‌شده درباره سیستم‌های تاب‌آوری همچنین تاب‌آوری در شهرها ارتباط تنگاتنگی دارند. آلن و بریانت (۲۰۱۰)، برک و کامپنلا (۲۰۰۶)، کاتر و همکاران (۲۰۰۸) و تیلیو و همکاران (۲۰۱۱) به نقش تعیین‌کننده کاربری‌های شهری در تقلیل اثرات سوء سانحه و همچنین تاب‌آور ساختن شهر در برابر خطرات ناشی از سوانح اشاره کرده‌اند.
اقتصادی	تاب‌آوری اقتصادی یکی از ابعاد اصلی تاب‌آوری شهری است. تاب‌آوری اقتصادی، ظرفیت‌های مختلف اقتصادی را به منظور جلوگیری از وقوع بحران و مقاومت در برابر آن و همچنین بازگشت سریع به حالت اولیه پس از وقوع بحران را بازگو می‌کند. درحالی‌که، شهر بدون تاب‌آوری اقتصادی به‌شدت در برابر بلایای طبیعی و غیرطبیعی آسیب‌پذیر بوده و همچنین توانایی بازگشت سریع به حالت تعادل را ندارد.
نهادی	تاب‌آوری نهادی حاوی ویژگی‌های مربوط به تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه سوانح قبلی است. در اینجا تاب‌آوری، از ظرفیت جوامع برای ایجاد پیوندهای سازمانی و بهبود و حفاظت از سیستم‌های اجتماعی در یک جامعه تأثیر می‌پذیرد. به عبارت دیگر تاب‌آوری نهادی، ظرفیت جوامع برای کاهش خطر از طریق ایجاد پیوندهای سازمانی اجتماعی در درون جامعه تعریف می‌شود؛ به نوعی ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه سوانح قبلی است.
اجتماعی	اصطلاح تاب‌آوری اجتماعی اولین بار توسط ادگر مطرح شد. وی تاب‌آوری اجتماعی را به‌عنوان توانایی گروه‌ها یا جوامع برای مقابله با تنش‌های خارجی و اختلالات در مواجهه با تغییرات اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی تعریف می‌کند. تاب‌آوری اجتماعی شامل شرایطی است که تحت آن افراد و گروه‌های اجتماعی با تغییرات محیطی انطباق می‌یابند. به‌طور کلی قابلیت تاب‌آوری اجتماعی، توان یک اجتماع برای برگشت به تعادل یا پاسخ مثبت به مصیبت‌ها است. با آنکه هنوز در تعریف و شاخص‌سازی این مفهوم ابهامات زیادی وجود دارد، همه تعاریف موجود در مورد تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیت‌های افراد، سازمان‌ها یا جوامع برای تحمل کردن، جذب کردن، تطبیق و تبدیل در برابر تهدیدات اجتماعی از هر نوع توجه دارند.

مأخذ: Rahnama et al., 2019; Dore et al., 2020; Connolly, 2020; Banica et al., 2017; Nikpour et al., (2021)

## ۲. روش تحقیق

گردآوری نظرات از روش کیفی استفاده می‌کند و در مرحله

کشف انگاره یا پنداشت‌ها و سنجش وضع موجود از رویکرد کمی بهره می‌برد (تحلیل عاملی اکتشافی و آزمون T-test). این

پژوهش از حیث مکانی نیز، پژوهشی کتابخانه‌ای - میدانی به شمار می‌رود، چرا که برای شناسایی انگاشت داده‌های لازم از

مشارکت‌کنندگان به صورت میدانی گردآوری خواهد شد. در

مطالعه کیو معمولاً پژوهشگر، نمونه افراد را از میان کسانی انتخاب

می‌کند که یا ارتباط خاصی با موضوع تحقیق دارند یا دارای

عقاید ویژه ای هستند. از این رو نمونه مورد مطالعه در بخش اول

پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی است که با روش

تحلیلی - موردی و رویکرد آمیخته انجام گرفته است. باتوجه به

ماهیت داده‌ها و عدم امکان کنترل رفتار متغیرهای مؤثر در مسئله

نیز از نوع غیرتجربی است. چارچوب فلسفی این پژوهش از نوع

پارادایم تفسیری - اثبات‌گرایی است و از لحاظ جهت‌گیری در

دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. شناسایی پنداشت، این

پژوهش را به پارادایم تفسیری نزدیک می‌کند و به سبب

به کارگیری روش تحلیل عاملی اکتشافی، این پژوهش به پارادایم

اثبات‌گرایی نزدیک می‌شود که از راهبرد همبستگی استفاده

می‌کند. شیوه انجام این پژوهش از نوع ترکیبی است. در مراحل

<sup>1</sup><https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-011-9623-1>

[https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-3-319-95717-3\\_28](https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-3-319-95717-3_28)

تمرکز امکانات، خدمات و جمعیت استان در محدوده خدماتی ۸ شهر برتر استان و به ویژه کلانشهر ارومیه سبب بهم خوردن تعادل و پیوند فضایی سکونتگاه‌ها و ساختار فضایی استان شده است. توزیع جمعیت در طبقات شهری بیانگر الگوی نامتوازن توسعه شهری است. به‌طور کلی، در مطالعات شهری و منطقه‌ای بررسی تعداد و پراکنش کانون‌های شهری و چگونگی توزیع جمعیت در این سکونتگاه‌ها از جایگاه خاصی برخوردار است. ارومیه دهمین شهر پرجمعیت ایران و دومین شهر پرجمعیت منطقه شمال غرب ایران به‌شمار می‌آید. ارومیه با ۱۳۳۲ متر ارتفاع در غرب دریاچه ارومیه، در دامنه کوه سیر و در میان دشت ارومیه قرار گرفته‌است. ارومیه به‌عنوان شهر دارای اولین بیمارستان به شیوه نوین، نخستین مرکز آموزش پزشکی، اولین مدرسه به شیوه نوین، اولین شبکه تلویزیون محلی، اولین نشریه محلی در ایران، ارومیه مدتی در دوره پهلوی به رضائیه تغییر نام داد. دارالنشاط، پاریس ایران، شهر آب، شهر ادیان، مذاهب و اقوام از القاب ارومیه است (Statistics and Information Technology Organization of Urmia Municipality, 2021). براساس مطالعات بازننگری طرح جامع (۱۳۹۴) کلانشهر ارومیه دارای ۵ منطقه شهرداری به شرح جدول ۲ است.

۱۲ نفر از کارشناسان نهادهای اداری و اجرایی<sup>۱</sup> بوده‌اند. فضای گفتمان پژوهش حاضر از منابع گوناگونی جمع‌آوری شد و پس از ارزیابی و جمع‌بندی فضای گفتمان، از میان ۳۳ عبارت کیو، در نهایت ۲۶ عبارت به‌عنوان نمونه عبارات کیو (دسته کیو)، پس از نظرسنجی از خبرگان انتخاب شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات حاصل از مرتب‌سازی کیو، این اطلاعات با روش تحلیل عاملی کیو تحلیل شد. در ادامه نیز با نظرسنجی از ۴۰۰ نفر از شهروندان، با استفاده از آزمون t-test به ارزیابی پنداشت شهروندان در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم پرداخته شد.

## ۱.۲. محدوده مورد مطالعه

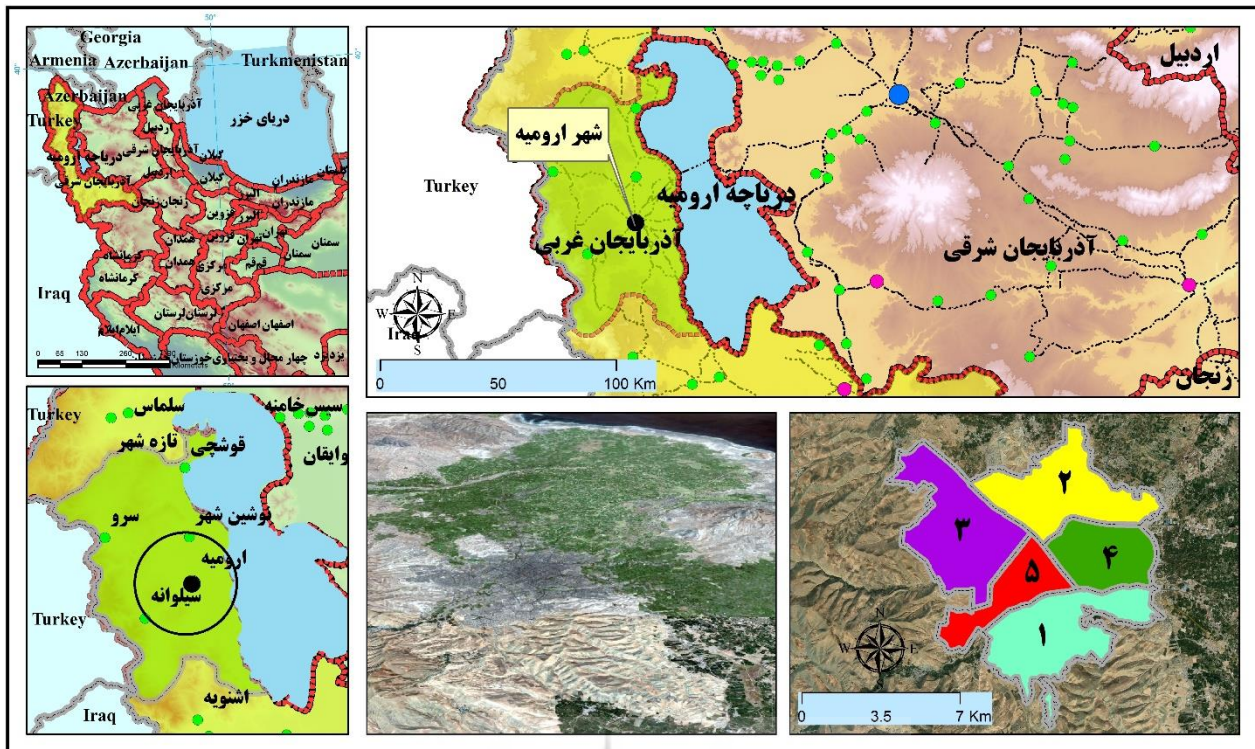
شهرستان ارومیه (۱۰۴۰۵۶۵) به مرکزیت کلان‌شهر ارومیه با جمعیتی بالغ بر ۷۳۶۲۲۴ نفر با سهم نسبی ۳۴٫۴۶ درصد جمعیت شهری استان، حدود ۳٫۷ برابر جمعیت دومین شهر استان (خوی) و ۹۸۳ برابر آخرین شهر استان (خلیفان) جمعیت دارد، از ۶۵ درصد جمعیت شهری استان (در مقابل ۳۵ درصد روستایی) در سال ۱۳۹۵، بیش از ۸۰ درصد جمعیت شهرنشین استان در ۸ شهر ارومیه ۳۴٫۵، خوی ۹٫۳، بوکان ۹٫۱، مهاباد ۷٫۹، میاندوآب ۶٫۳، سلماس ۴٫۳، پیرانشهر ۴٫۳ و نقده ۳٫۸ ساکن و ۲۰ درصد مابقی جمعیت شهری استان در ۳۴ شهر دیگر ساکن هستند (Statistical Center of Iran, 2016). همانطور که پیداست

جدول ۲. ویژگی‌های جغرافیایی و جمعیتی مناطق ۵ گانه در سال ۱۳۹۵

مناطق شهرداری	مساحت (هکتار)	درصد از مساحت	جمعیت
۱	۲۰۶۲	۲۴٫۶	۱۷۷۰۲۴
۲	۴۷۵۹	۳۸٫۶	۱۶۸۲۰۱
۳	۲۱۵۶	۱۷٫۲	۱۷۸۵۴۰
۴	۱۲۱۸	۱۰٫۷۴	۱۴۸۳۱۷
۵	۱۰۴۲	۸٫۸۶	۶۳۱۴۲

مأخذ: (Municipality of Urmia, 2016)

<sup>۱</sup> استانداردی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و شهرداری کلانشهر ارومیه.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه، منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲

و تغییرات ساختار بخش کشاورزی در صورت تداوم روند کنونی آن است.

در بخش نخست، یافته‌های حاصل از متغیرهای جمعیت شناختی نمونه ۴۰۰ نفری شهروندان نشان می‌دهد که از جامعه آماری شهروندان، ۷۶ درصد از افراد انتخاب شده مرد و ۲۳ درصد مابقی زن بوده‌اند که از این تعداد ۱۹٫۵ درصد آنها مجرد و ۷۳٫۷۵ درصد نیز متأهل بوده‌اند. در ارتباط با سن این افراد، ۱۹٫۷۵ درصد از شهروندان بین ۱۸ تا ۲۵ سال، ۲۹٫۵ درصد بین ۲۶ تا ۳۵ سال، ۲۲٫۷۵ درصد بین ۳۶ تا ۵۰ سال، ۲۵٫۵ درصد بین ۵۱ تا ۶۵ سال و ۲٫۵ درصد نیز بیشتر از ۶۵ سال بوده است. همچنین شغل ۲۶ درصد از شهروندان مورد مطالعه کارمند، ۱۰٫۲۵ درصد کارگر، ۲۱٫۷۵ درصد آزاد، ۱۶٫۷۵ درصد دانشجو، ۱۰٫۲۵ درصد خانه‌دار، ۹٫۵ درصد بازنشسته و ۵٫۵ درصد نیز بدون شغل می‌باشند. علاوه بر این، تحصیلات ۱۶٫۷۵ درصد از شهروندان مورد مطالعه زیر دیپلم، ۲۶٫۲۵ درصد دیپلم، ۳۷ درصد لیسانس و ۲۰ درصد نیز فوق لیسانس و بالاتر می‌باشد. در ارتباط با محل سکونت نیز ۹۶

### ۳. یافته‌های تحقیق

ناهمخوانی کالبد و فعالیت از برجسته‌ترین مسائل و تبعات افزایش بلایای طبیعی و تغییر اقلیم است. گسترش آثار زیان بار تغییرات اقلیمی باعث شکل‌گیری در سیاست کلان با نام‌های سازگاری و کاهش شده است. در این میان، تغییرات ایجاد شده در اکوسیستم حوضه دریاچه ارومیه طی دهه‌های اخیر اثرات نامطلوبی را بر نواحی پیرامون خود و سیستم‌های جانبی وابسته به آن داشته است. از این رو، بخش سکونت و فعالیت (کشاورزی، صنایع و خدمات) از بخش‌هایی است که در برابر تغییرات اقلیمی و محیطی حساس بوده و هر گونه تغییری در رژیم طبیعی حاکم بر منطقه، تولیدات و ساختار بخش سکونت و فعالیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از نقطه نظر پژوهش حاضر، توسعه فعالیت‌های انسانی از قبیل کشاورزی و توسعه شهری در حوضه آبریز دریاچه ارومیه و کلانشهر ارومیه یکی از مهم‌ترین محرک‌های نابودی آن بوده است. اما نکته قابل توجه در این شرایط، حساسیت بیشتر بخش کشاورزی و آسیب‌پذیری آن در مقابل بحران دریاچه ارومیه

درصد از شهروندان مورد مطالعه در مناطق ۵ گانه بوده و ۴ درصد مابقی نیز ساکن در سایر محدوده‌های منفصل شهر ارومیه بوده‌اند. همچنین ۵,۲۵ درصد از شهروندان مورد مطالعه در محدوده کلانشهر ارومیه شاغل بوده و ۹۴,۷۵ درصد مابقی نیز در خارج از محلات هدف اشتغال دارند.

جدول ۳. یافته‌های توصیفی متغیرهای جامعه آماری پژوهش

متغیر	شرح	تعداد	درصد	متغیر	شرح	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۳۰۵	۷۶,۲۵	شغل	کارمند	۱۰۴	۲۶
	زن	۹۵	۲۳,۷۵		کارگر	۴۱	۱۰,۲۵
وضعیت تأهل	مجرد	۷۸	۱۹,۵	آزاد	۸۷	۲۱,۷۵	محل سکونت
	متأهل	۲۹۵	۷۳,۷۵	دانشجو	۶۷	۱۶,۷۵	
	اظهار نشده	۲۷	۶,۷۵	خانه دار	۴۱	۱۰,۲۵	
سن	بین ۱۸ تا ۲۵ سال	۷۹	۱۹,۷۵	بازنشسته	۳۸	۹,۵	محل اشتغال
	بین ۲۶ تا ۳۵ سال	۱۱۸	۲۹,۵	بیکار	۲۲	۵,۵	
	بین ۳۶ تا ۵۰ سال	۹۱	۲۲,۷۵	ساکن در مناطق	۳۸۴	۹۶	
	بین ۵۱ تا ۶۵ سال	۱۰۲	۲۵,۵	ساکن در سایر محدوده‌های منفصل شهر	۱۶	۴	
تحصیلات	۶۵ سال و بیشتر	۱۰	۲,۵	اظهار نشده	۰	۰	محل اشتغال
	زیر دیپلم	۶۷	۱۶,۷۵	شاغل در مناطق	۳۷۹	۹۴,۷۵	
	دیپلم	۱۰۵	۲۶,۲۵	شاغل در محدوده‌های منفصل شهر	۲۱	۵,۲۵	
	لیسانس	۱۴۸	۳۷				
	فوق لیسانس	۸۰	۲۰				

(Adaptation from the author, 2023)

که به تأیید نظر خبرگان شامل نیز رسیده اند، و ۲۶ عبارت می‌باشند که در جدول ۴ انعکاس یافته است.

### ۱.۳. شناسایی الگوی پنداشتی ذی نفعان

#### ۱.۱.۳. تشکیل دسته کیو و مراحل مرتب‌سازی

مجموعه عبارات کیو، ترکیبی از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های انجام گرفته در ارتباط با موضوع تحقیق هستند،

جدول ۴. عبارات کیو

ردیف	عبارت کیو	ردیف	عبارت کیو
۱	تهدید منابع آب منطقه‌ای	۱۴	فرونشست و شور شدن منابع آب دشت
۲	تداوم گرمایش	۱۵	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی
۳	اثرات هیدروترمال منطقه‌ای	۱۶	رشد فیزیکی شهر
۴	خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی	۱۷	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)
۵	تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش‌بینی دشوار فرآیندها	۱۸	بیلان انرژی سطحی
۶	عدم برگشت به تعادل	۱۹	پایداری زیست‌محیطی
۷	مخاطرات طبیعی	۲۰	افزایش آلاینده‌های هوا
۸	تغییرات فصلی	۲۱	طوفان‌های شدید و ریزگردها
۹	خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب	۲۲	تغییر الگو و حجم بارش
۱۰	کمبود منابع آب	۲۳	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق
۱۱	کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی	۲۴	ناپایداری منابع اکولوژیک
۱۲	شوره‌زار و خشک شونده‌گی فرآیندها	۲۵	تغییر مشاغل

(Adaptation from the author,2023)

**۲.۱.۳. تحلیل عاملی کیو**

روش تحلیل عاملی، اصلی‌ترین روش آماری برای تحلیل ماتریس داده‌های کیو است. مبنای این روش نیز همبستگی میان «ذی‌نفعان یا افراد» است. از این رو از عبارت «تحلیل عاملی کیو» استفاده می‌شود تا تأکید شود در فرآیند تحلیل عاملی، افراد به جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند. با وجود این، به لحاظ آماری هیچ اختلافی بین تحلیل عاملی کیو و تحلیل عاملی عادی وجود ندارد (Yasini, 2016: 110). برای انجام تحلیل عاملی از ماتریس همبستگی که روشی مرسوم و معمول است، استفاده شد. عامل‌ها به روش واریماکس که نوعی چرخش متعامد است، چرخش یافتند. اعداد استخراج شده از تحلیل عاملی کیو به روش مؤلفه‌های اصلی می‌باشند. مقدار واریانس کل تبیین شده در جدول ۵ آمده است.

در ادامه هر کدام از عبارات جدول ۴، با کد مربوط به هر کدام از آنها بر روی یک کارت به نام کارت کیو نوشته شد. این کارت‌ها از نظر ظاهری (شکل، رنگ، اندازه، قلم، سبک نگارش) با یکدیگر کاملاً یکسان بودند. سپس این کارت‌ها در اختیار مشارکت‌کنندگان پژوهش قرار گرفت تا براساس دستورالعمل مرتب‌سازی کیو اقدام به قرار دادن هر کدام از کارت‌ها بر روی نمودار کیو کنند. پس از مرتب‌سازی کارت‌ها توسط مشارکت‌کنندگان پژوهش، نحوه امتیازدهی هر کدام از مشارکت‌کنندگان به عبارات نمونه کیو بر روی نمودار کیو، توسط فرم مخصوصی که برای این منظور طراحی شده بود، ثبت و جمع‌آوری شد. داده‌های حاصل از مرتب‌سازی مشارکت‌کنندگان در نرم‌افزار SPSS وارد شد تا به کمک تحلیل عاملی کیو انگاشت‌های مختلف این مشارکت‌کنندگان شناسایی و به کمک آن به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شود.

جدول ۵. واریانس کل تبیین شده

جزء	مقادیر ویژه اولیه			مجموع مربعات بارهای استخراج شده			مجموع مربعات بارهای چرخش یافته		
	کل	درصد	واریانس	کل	درصد	واریانس	کل	درصد	واریانس
۱	۴/۰۲۵	۴۴/۲۵۰	۳۸/۰۲۱	۳/۲۲۵	۳۷/۲۰۰	۳۹/۴۰۱	۲/۵۴۰	۳۱/۰۲۴	۱۹/۶۳۰
۲	۱/۲۵۹	۱۲/۳۵۰	۵۸/۶۵۰	۱/۷۴۲	۱۹/۵۴۰	۵۸/۵۲۰	۲/۰۰۱	۲۷/۲۰۲	۱۴۵/۰۲۶
۳	۱/۲۴۵	۱۷/۳۶۰	۶۹/۰۲۳	۱/۰۳۶	۱۴/۳۳۵	۶۹/۳۰۲	۱/۴۵۰	۱۴/۶۰۱	۶۳/۰۵۹
۴	۱/۴۴۷	۷/۰۲۸	۷۵/۰۲۵	۱/۵۲۸	۱۱/۲۰۴	۸۷/۰۳۶	۱/۱۵۰	۱۵/۱۴۵	۸۱/۶۵۲
۵	۰/۸۵۲	۵/۸۵۱	۸۲/۳۶۰						
۶	۰/۲۲۵	۴/۵۶۸	۸۶/۳۳۶						
۷	۰/۳۵۴	۴/۰۲۷	۹۲/۰۲۳						
۸	۰/۱۲۵	۳/۰۲۵	۹۵/۳۶۰						
۹	۰/۳۶۰	۲/۰۴۷	۹۷/۲۰۱						
۱۰	۰/۲۵۴	۱/۶۳۵	۱۰۰/۰۰۰						

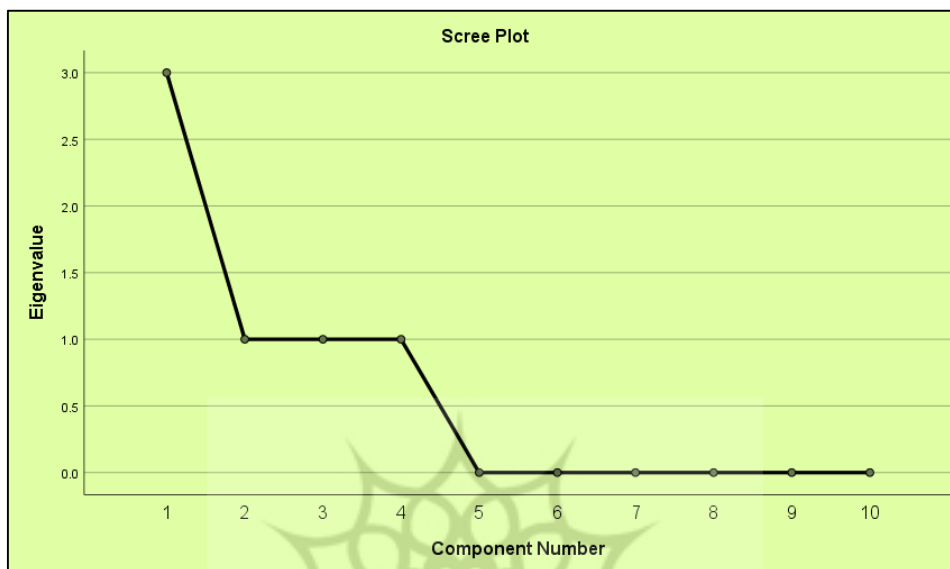
(Adaptation from the author,2023)

عامل (الگوی پنداشت) را شناسایی (عواملی که دارای مقادیر ویژه بالای ۱ هستند) و چهار عامل جمعاً در حدود ۷۹/۰۵۹٪

جدول ۵ کل واریانس تبیین شده نشان می‌دهد که نرم‌افزار SPSS با توجه به دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان، جمعاً چهار

واریانس کل را تبیین و پوشش می‌دهند. براساس این جدول عامل (الگوی پنداشت) اول ۲۲/۸۱۴ درصد واریانس کل و عامل‌های بعدی به ترتیب ۲۱/۴۰۷، ۱۹/۷۸۸ و ۱۵/۰۵۰ درصد واریانس کل را تشکیل می‌دهند. در شکل ۲، نمودار سنگریزه

نشان داده شده است. در این نمودار، عامل‌های با مقادیر ویژه بالای یک یا همان عوامل (الگوی پنداشت) اصلی کاملاً مشخص هستند.



شکل ۲. نمودار سنگریزه (Adaptation from the author, 2023)

در جدول ۶ ماتریس چرخش یافته عامل‌ها نشان داده شده است. باتوجه به این ماتریس، افرادی که در هر یک از این چهار الگوی پنداشت قرار می‌گیرند، مشخص شده‌اند.

جدول ۶. ماتریس چرخش یافته عامل‌ها

ذی نفع یا مشارکت کننده	الگوی پنداشت ۱	الگوی پنداشت ۲	الگوی پنداشت ۳	الگوی پنداشت ۴
مشارکت کننده ۲	۰/۸۱۰	۰/۱۷۰	-۰/۲۰۸	-۰/۱۹۰
مشارکت کننده ۳	۰/۷۰۳	۰/۱۸۰	-۰/۴۰۹	-۰/۰۵۰
مشارکت کننده ۴	۰/۶۰۷	۰/۲۰۴	۰/۰۰۵	۰/۳۸۰
مشارکت کننده ۶	۰/۶۰۵	۰/۴۵۸	۰/۴۸۸	۰/۰۶۶
مشارکت کننده ۸	۰/۵۸۹	-۰/۵۵۵	۰/۴۸۵	۰/۰۸۴
مشارکت کننده ۹	۰/۶۸۵	-۰/۵۴۱	۰/۱۸۹	۰/۰۸۹
مشارکت کننده ۱۱	۰/۶۸۵	-۰/۵۵۸	۰/۰۸۵	۰/۲۸۸
مشارکت کننده ۵	۰/۳۸۵	۰/۴۱۸	-۰/۰۵۷	۰/۴۷۸
مشارکت کننده ۱۰	۰/۴۸۸	-۰/۶۷۸	-۰/۳۷۷	۰/۳۹۷
مشارکت کننده ۷	۰/۴۶۸	۰/۰۸۹	۰/۸۹۱	-۰/۳۸۸
مشارکت کننده ۱	۰/۵۲۵	۰/۰۵۹	-۰/۳۸۹	-۰/۵۸۹
مشارکت کننده ۱۲	۰/۵۵۰	۰/۰۵۷	-۰/۳۷۳	-۰/۰۵۴

(Adaptation from the author, 2023)

## ۴. بحث و نتیجه‌گیری

## ۱.۴. شناسایی پنداشت‌های ذی‌نفعان

مطابق یافته‌های جدول ۶، نظر به اینکه بارهای عاملی بزرگتر از  $0.51 = \frac{2.58}{\sqrt{23}}$  هستند، از این رو با اطمینان می‌توان گفت ۹۹ درصد بارهای عاملی رنگ شده معنی‌دار هستند. بنابراین مشارکت کنندگان شماره ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۹ به‌طور مشترک عامل (الگوی پنداشت) اول، مشارکت کنندگان شماره ۵ و

۱۰ و ۱۱ به‌طور مشترک عامل (الگوی پنداشت) دوم و مشارکت کنندگان شماره ۷ و ۱ و ۱۲ به‌طور جداگانه عامل (الگوی پنداشت) سوم و چهارم را تشکیل می‌دهند. جدول ۵ امتیازهای عاملی به دست آمده برای الگوهای پنداشتی اول، دوم، سوم و چهارم را نشان می‌دهد. در حقیقت، ترتیب و مفهوم گزاره‌ها از مهمترین تا بی‌اهمیت‌ترین، در الگوهای پنداشتی مختلف، در جدول ۷ به خوبی نشان داده شده است.

جدول ۷. آرایه امتیازهای عاملی برای الگوهای پنداشتی اول تا چهارم

امتیاز	الگوی پنداشتی اول	الگوی پنداشتی دوم	الگوی پنداشتی سوم	الگوی پنداشتی چهارم
۲۶	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی	تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش‌بینی دشوار فرآیندها	تغییر مشاغل	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)
۲۴	رشد فیزیکی شهر	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی	کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی	ناپایداری منابع اکولوژیک
۱۶	تهدید منابع آب منطقه‌ای	کمبود منابع آب	افت سطح آب‌های زیرزمینی	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی
۱۵	پایداری کالبدی	مخاطرات طبیعی	تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش‌بینی دشوار فرآیندها	پایداری زیست‌محیطی
۱۴	فرونشست و شورشدن منابع آب دشت	افزایش آلاینده‌های هوا	تغییر الگو و حجم بارش	رشد فیزیکی شهر
۲۳	پایداری زیست‌محیطی	خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب	تداوم گرمایش	تهدید منابع آب منطقه‌ای
۲۲	مخاطرات طبیعی	تغییرات فصلی	اثرات هیدروترمال منطقه‌ای	پایداری کالبدی
۲۱	افزایش آلاینده‌های هوا	طوفان‌های شدید و ریزگردها	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق	فرونشست و شورشدن منابع آب دشت
۲۰	تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش‌بینی دشوار فرآیندها	تغییر الگو و حجم بارش	خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی	مخاطرات طبیعی
۱۹	خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب	تداوم گرمایش	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی	افزایش آلاینده‌های هوا
۱۳	خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی	اثرات هیدروترمال منطقه‌ای	کمبود منابع آب	خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی
۱۲	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق	مخاطرات طبیعی	شوره‌زار و خشک شوندگی فزاینده
۷	ناپایداری منابع اکولوژیک	خطر رویدادهای شدید آب‌وهوایی	افزایش آلاینده‌های هوا	افت سطح آب‌های زیرزمینی
۱۷	شوره‌زار و خشک شوندگی فزاینده	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)	خشکسالی و ترسالی‌های هواشناسی متناوب	بیان انرژی سطحی
۵	تغییر مشاغل	رشد فیزیکی شهر	تغییرات فصلی	عدم برگشت به تعادل
۴	کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی	تهدید منابع آب منطقه‌ای	طوفان‌های شدید و ریزگردها	تغییرات فصلی

۱۱	افت سطح آب‌های زیرزمینی	پایداری کالبدی	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)	طوفان‌های شدید و ریزگردها
۱۰	بیان انرژی سطحی	فرونشست و شورشدن منابع آب دشت	ناپایداری منابع اکولوژیک	کمبود منابع آب
۹	عدم برگشت به تعادل	پایداری زیست‌محیطی	شوره‌زار و خشک شوندگی فزآینده	تغییر الگو و حجم بارش
۸	تغییرات فصلی	ناپایداری منابع اکولوژیک	بیان انرژی سطحی	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق
۳	اثرات هیدروترمال منطقه‌ای	شوره‌زار و خشک شوندگی فزآینده	عدم برگشت به تعادل	تداوم گرمایش
۲	کمبود منابع آب	تغییر مشاغل	تهدید منابع آب منطقه‌ای	تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش‌بینی دشوار فزآیندها
۱	تغییر الگو و حجم بارش	کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی	پایداری کالبدی	تغییر مشاغل
۲۵	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق	افت سطح آب‌های زیرزمینی	فرونشست و شورشدن منابع آب دشت	کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی
۱۸	تداوم گرمایش	بیان انرژی سطحی	پایداری زیست‌محیطی	خشکسالی و تسالی‌های هواشناسی متناوب
۶	طوفان‌های شدید و ریزگردها	عدم برگشت به تعادل	رشد فیزیکی شهر	اثرات هیدروترمال منطقه‌ای

(Adaptation from the author, 2023)

می‌باشد. الگوی پنداشتی دوم (۲۱/۴۰۷) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و در جایگاه دوم قرار دارد. در این الگو مشارکت‌کننده شماره ۵ بیشترین بار عاملی (۰/۶۹۲) را به خود اختصاص داده است، پس مهمترین فرد این الگو می‌باشد. الگوی پنداشتی سوم (۱/۷۸۸) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و در جایگاه سوم قرار دارد. در این الگو مشارکت‌کننده شماره ۷ که تنها مشارکت‌کننده این الگو می‌باشد، بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص داده است، پس مهمترین فرد این الگو می‌باشد. الگوی پنداشتی چهارم نیز (۱۵/۰۵۰) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و در جایگاه چهارم قرار دارد. بنابراین اهمیت این عوامل شناسایی شده در این الگوهای پنداشتی ۴ گانه به همان ترتیبی است که در جدول ۸ آمده است.

در ادامه، با استفاده از نتایج حاصل از تحلیل عاملی کیو، این عوامل براساس ۴ الگوی پنداشتی شناسایی شده و هم بر مبنای نظر مشارکت‌کننده‌ای که در هر الگوی پنداشتی بیشترین امتیاز را (بر اساس ماتریس چرخش یافته عامل‌ها) به دست آورده است، به صورت جدول ۸ نشان داده می‌شود. براساس جدول کل واریانس تبیین شده مشخص شد، عوامل شناسایی شده براساس اهمیت الگوهای پنداشتی قابل بیان است. بدین معنا که برای مثال عوامل شناسایی شده در الگوی پنداشتی اول اهمیت بیشتری از الگوهای پنداشتی دیگر دارد، چرا که این الگوی پنداشتی (۲۲/۸۱۴) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کرد. در الگوی پنداشتی اول نیز باتوجه به اینکه مشارکت‌کننده شماره ۲ بیشترین بار عاملی (۰/۸۱۵) را به خود اختصاص داده است، پس مهمترین فرد این الگو

#### جدول ۸. اولویت‌بندی مهمترین عوامل موثر براساس الگوهای پنداشتی و مهمترین افراد الگوهای پنداشتی

الگوی پنداشتی	مهمترین عوامل براساس الگوی پنداشتی	مهمترین عوامل براساس نظر تبیین‌کننده الگوی پنداشتی
۱	کمبود منابع آب	تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)



خشکسالی و ترسالی های هواشناسی متناوب تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی) ناپایداری منابع اکولوژیک عدم برگشت به تعادل	فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق پایداری زیست محیطی پایداری کالبدی عدم برگشت به تعادل
مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی پایداری زیست محیطی رشد فیزیکی شهر فقدان ظرفیت سازگاری یا انطباق مخاطرات طبیعی	مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی کمبود منابع آب تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش بینی دشوار فرآیندها خشکسالی و ترسالی های هواشناسی متناوب ناپایداری منابع اکولوژیک
پایداری کالبدی فرونشست و شورشدن منابع آب دشت کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی افت سطح آب های زیرزمینی اثرات هیدروترمال منطقه ای	رشد فیزیکی شهر مخاطرات طبیعی فرونشست و شورشدن منابع آب دشت بیان انرژی سطحی خطر رویدادهای شدید آب و هوایی
تغییرات ناگهانی و مخرب و پیش بینی دشوار فرآیندها بیان انرژی سطحی تغییرات فصلی تداوم گرمایش خطر رویدادهای شدید آب و هوایی	تغییرات فصلی تداوم گرمایش کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی افت سطح آب های زیرزمینی اثرات هیدروترمال منطقه ای

(Adaptation from the author, 2023)



شکل ۳. الگوی های پنداشتی ذی نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم و اثرات آن بر ساختار تاب آوری جمعیت و فعالیت

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲

حاضر با توجه به طیف در نظر گرفته شده (۱ تا ۵) در پاسخها، مقدار آزمون برابر با ۳ در نظر گرفته شده است. چنانچه

در ادامه به جهت ارزیابی الگوی های پنداشتی ذی نفعان محلی از آزمون آماری t-test استفاده گردیده است. در تحقیق

پيامدهای تغییر اقلیم براساس عامل (پنداشت) اول و چهارم (تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی) و پایداری زیست محیطی) در حوضه دریاچه و کلانشهر ارومیه مطلوب نمی باشد. این در حالی است که عامل های ظرفیت سازگاری یا انطباق و برگشت به تعادل در وضعیت به مراتب نامناسب تری قرار دارند.

میانگین معیارها از عدد ۳ بیشتر باشد، وضعیت آن معیار مطلوب خواهد بود. در غیر این صورت از نظر جامعه مورد آزمون، معیار بررسی شده در وضعیت مطلوب قرار نخواهد داشت. با توجه به نتایج آزمون t-test و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪، مشخص گردید که وضعیت الگوی های پنداشتی ذی نفعان محلی در مواجهه با

جدول ۷. مقادیر آزمون t-test جهت ارزیابی الگوی های پنداشتی ذی نفعان محلی در مواجهه با پیامدهای تغییر اقلیم

معیار	آماره آزمون	دامنه تغییرات	مقدار آزمون=۳	
			خطای آزمون	اختلاف میانگین
			فاصله اطمینان در سطح معناداری ۹۵٪	کران پایین
تغییر و تبدیل گسترده پوشش (کاربری اراضی)	-۱۰/۳۸۰	۳۹۹	۰/۰۰۱	-۰/۹۱۴
پایداری زیست محیطی	-۷/۰۲۰	۳۹۹	۰/۰۰۰	-۰/۴۴۲
ظرفیت سازگاری یا انطباق	-۱۰/۶۰۵	۳۹۹	۰/۰۰۰	-۰/۸۴۱
برگشت به تعادل	-۱۱/۲۶۶	۳۹۹	۰/۰۰۱	-۰/۶۲۰

(Adaptation from the author, 2023)

هرگونه برنامه ریزی، سنجش و ارزیابی فعالیت های انجام شده، شناخت نقاط قوت و ضعف و بهره گیری از تجربیات برای بهبود و تکامل برنامه در آینده از ضروریات می باشد. در طول سالیان، برخی پیشنهاد های نادرست طراحان و متعاقبا تصمیم گیری های غلط مدیران و مسئولین سیستم های پیچیده حوضه دریاچه ارومیه، اثرات نامطلوب و جبران ناپذیری در حوزه های گوناگون مرتبط با سکونت و فعالیت در پی داشته است. به بیانی دیگر، خسارت های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی زیاد ناشی از اجرای پروژه های کلان مقیاس، به همراه پیامدهای جبران ناپذیر تغییر اقلیم، اکوسیستم و حیات اجتماعی و اقتصادی این کلانشهر را با مخاطره جدی روبه رو کرده است.

نتایج بررسی حاضر ضمن تأیید و همسویی با یافته های پژوهش فرجی و همکاران (۱۳۹۹)، جمشیدی و عنابستانی

مطابق نتایج پژوهش، اجرای اقدامات پراکنده و مقطعی که بر آیند نگاه و تصمیمات فاقد بینش آینده نگرانه، کارکردی مسئولان و مدیران ملی و منطقه ای در خصوص تغییرات اقلیمی حوضه دریاچه و کلانشهر ارومیه بوده، همچنین مهاجرت به کلانشهر ارومیه و نبود راهبردهای روشن و نگرش علمی و جامع آینده نگر در زمینه برنامه ریزی، مدیریت و کاهش آثار زیان بار تغییر اقلیم و خشکسالی فزاینده، سبب تغییرات الگوی توزیع جمعیت و فعالیت، مشکلات نابسامانی کالبدی، فقر شهری، امنیت و ایمنی ساکنان، کمبود خدمات، کاهش منزلت اجتماعی و تنزل ارزش اقتصادی شده است. در حقیقت ناهمخوانی کالبد و فعالیت از برجسته ترین مسائل و تبعات افزایش بلایای طبیعی و تغییر اقلیم است و زندگی در بستر مکان و چنین تغییراتی با افسردگی، اغتشاش، هرج و مرج و مشارکت اجتماعی ضعیف همراه است و زندگی سالم شهری در آن جریان ندارد. بسیاری از تبعات نوسانات و تغییرات اقلیمی مورد بررسی و ارزشیابی قرار نگرفته اند. در

(۱۳۹۹)، شائو و همکاران (۲۰۲۱) و ملکی و حاجی‌پور (۱۴۰۲) بیان می‌دارد که گسترش آثار زیان‌بار تغییرات اقلیمی باعث تغییر در بنیان‌های شکل‌گیری سیاست‌های کلان سرزمینی با نام‌های سازگاری و کاهش شده است. از این‌رو انطباق با سیستم‌های محیط زیستی، اجتماعی یا اقتصادی در واکنش به تغییرات جوی فعلی و تأثیرات آن سازگاری موجب تغییر در فرایندهای عملکردها و ساختارهای تعدیل و کاهش مخاطرات بالقوه و بهره‌گیری از فرصت‌های ناشی از تغییرات اقلیمی می‌شود. مطابق نتایج، برنامه‌ریزی در مواجهه با تغییرات اقلیمی از دید مطالعات علمی، بدون منظور داشتن ویژگی‌های بوم شناختی سرزمین، محدوده‌های منطقه‌ای و هویت و شعاع عملکردی شهرها و روستاها از ابعاد و مفاهیم منطقی و اصولی برخوردار نمی‌شود. از این روست که در این نگرش، هر مکان جمعیتی، یکپارچه و همگون با جایگاه عملکردی آن مدنظر قرار می‌گیرد و هرگونه برنامه‌ریزی نیز در چارچوب امکانات و کمبودهای چنین جایگاه و محدوده‌های عملی شناخته می‌شود. لذا برنامه‌ریزی همسو با تغییرات اقلیمی و مناسب شهرها وضعیت مناسب‌تری برای توسعه پایدار نسبت به شهرهای بدون برنامه‌ریزی ایجاد می‌کند. مسئولان شهرها می‌توانند، با اتخاذ سیاست‌های سازگاری و کاهش، دامنه اثرات و پیامدهای تغییرات اقلیمی را محدود و با آن مقابله کنند، عملکردهای سازگاری و کاهش هر دو نیازمند نگاه ویژه به مباحث تاب‌آوری شهری و منطقه‌ای هستند.

این پژوهش به نوعی با پژوهش‌های مورد اشاره در بخش پیشینه به لحاظ تضعیف مناطق پایین‌دست شهری به لحاظ قابلیت تاب‌آوری، شاخص‌های پایداری زیست‌محیطی، سطح توسعه مناطق، شاخص‌های تغییر اقلیم و تاب‌آوری زیست‌محیطی در یک راستا و همسو است. با این

تفاوت که راهکار ارتقای سطح تاب‌آوری، تنها از طریق بهبود زیرساخت‌ها، مطلوبیت استفاده از کاربری اراضی و توسعه فیزیکی تکامل نمی‌یابد، بلکه آموزش مدیران شهری و آشنایی آنان با اثرات اجتماعی - زیست‌محیطی بلندمدت تغییر اقلیم می‌تواند در افزایش تاب‌آوری مناطق شهری مؤثر باشد. مدیران شهری می‌توانند با ارزیابی اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی در تحولات کاربری اراضی شهری، توسعه محلات و پیش از اجرای پروژه محلی، میزان تأثیرات زیست‌محیطی را پیش‌بینی کنند و برای جبران آن یا تغییر در اجرای پروژه یا عدم اجرای آن، آمادگی لازم را داشته باشند. مرور منابع و مطالعات پیشینه مرتبط با موضوع نشان می‌دهد که دیدگاه‌های مرتبط با تغییر اقلیم و کارکرد آن در الگوهای اسکان و فعالیت طی ۶ سال اخیر و تحت تأثیر عوامل مرتبط با نظام برنامه‌ریزی، اهداف سیاسی - اجتماعی، ساختار ایدئولوژی، اقتصاد سیاسی و فرآیندهای جهانی قرار گرفته است. به‌طور کلی در یک دهه اخیر مفاهیم متنوعی از تاب‌آوری و مباحث تغییر اقلیم در طول زمان توسعه یافته است. این دیدگاه‌ها دارای ادبیات شناخته‌شده، محدوده و روش‌شناسی خاص خود هستند و مکاتب نظری مشخصی دارند و هریک دارای بنیان نظری، زیربنای فکری معین و الگوهای نظری خاص خود هستند که در سیر تحول خود از مباحث بسیار ساده به سوی مسائلی پیچیده‌تر از قبیل مهاجرپذیری و فشارهای شهرنشینی، کمبود منابع آب، کشاورزی، امنیت اقتصادی و غذایی، تداوم گرمایش، اثرات هیدروترمال منطقه‌ای و.. به‌سوی همگرایی نسبی حرکت کرده‌اند. در ارتباط با موانع، محدودیت‌ها و پیشنهادات آتی تحقیق حاضر موارد زیر الزامی به نظر می‌رسد:

- تدوین سند راهبردی توسعه شهرستان ارومیه مبتنی بر پیشران‌های اثرگذار و کلان‌روندهای موجود اقلیمی با تأکید ویژه بر حوضه دریاچه ارومیه.
- تلفیق نتایج تحلیل فضایی در سطح کلان و ادغام یکپارچه نقشه‌های پیش‌بینی در مطالعات آمایش سرزمینی ضمن شناسایی سناریوهای آتی می‌تواند رویکردی اثرگذار در جهت آمادگی با پیشامدهای مرتبط باشد.
- لزوم تبیین راهبردهای بلندمدت و تدوین سیاست‌های کلان اجرایی مقابله و همگام‌سازی منابع منطقه‌ای و سرزمینی، نیروی انسانی و زیرساخت با تغییرات اقلیمی و لزوم سرمایه‌گذاری در حوزه شهرهای تاب‌آور می‌تواند پیشامدها را به طرز فوق‌العاده‌ای تثبیت یا کاهش دهد.
- لزوم تدوین سند راهبردی پایش تغییرات اقلیمی در اسناد و گزارش‌های فرداست ملی و استانی (طرح آمایش استان) و همسو با تغییرات محلی در سطح مناطق و شهرها (طرح جامع).
- تهیه نقشه آسیب‌پذیری و ریسک اقلیمی در سطح شهرستان با اولویت مداخله در حوزه‌های شهری، روستایی، کشاورزی و محیط زیست.
- راه‌اندازی سامانه یکپارچه ملی و استانی با قابلیت اتصال برخط کلان داده‌های اقلیمی و زیست‌محیطی با هدف دسترسی عموم شهروندان، نهادهای اجرایی و دانش‌پژوهان.
- لزوم همکاری با محققان داخلی، خارجی و نهادهای بین‌المللی در تدوین گزارش، اخذ داده و تکنولوژی‌های روز و چاره‌جویی در مقابله با بحران‌های پیش‌رو در حوزه تغییرات اقلیمی.
- آگاهی‌بخشی اجتماعی، آموزش و مسئولیت‌پذیری جمعی در ارتباط با موانع، چالش‌ها و تغییرات اقلیمی پیش‌رو و لزوم سیاست‌گذاری انعطاف‌پذیر در حوزه‌های اجرایی و گفت‌وگوهای مسلط برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای.

### تقدیر و سپاسگزاری

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله فاقد حامی مالی می‌باشد.

### فهرست منابع

- Akbary, M., & Sayad, V. 2021. Analysis of climate change studies in Iran. *Physical Geography Research Quarterly*, 53(1), 37-74. Doi: 10.22059/jphgr.2021.301111.1007528. (In Persian).
- Ashena, M., & Hossein Abadi, S. 2020. Factors Influencing CO2 Emission Changes in Iran with Emphasis on the Role of Urbanization; A Decomposition Analysis. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 9(2), 145-163. Doi: 10.22067/geo.v9i1.84249 (In Persian).
- Aslam, A. Q., Ahmad, S. R., Ahmad, I., Hussain, Y., & Hussain, M. S. 2017. Vulnerability and impact assessment of extreme climatic event: A case study of southern Punjab, Pakistan. *Science of the Total Environment*, 580, 468-481. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969716326183>
- Azmi, D. I., & Karim, H. A. 2012. Implications of walkability towards promoting sustainable urban neighbourhood. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 204-213.
- Banica, A., Rosu, L., Muntele, I., & Grozavu, A. 2017. Towards urban resilience: A multi-criteria analysis of seismic vulnerability in Iasi City (Romania). *Sustainability*, 9(2), 270. <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/2/270>
- Barani Pesyan, V., Porakrami, M., Fotouhi Mehrbani, B., & Fotouhi Mehrbani, B. 2017. The Investigation of Lake Urmia Drying

- Trend and Its Important Consequence on the Surrounding Settlements. *Journal of Rural Research*, 8(3), 438-453. Doi: 10.22059/jrrr.2017.63473 (In Persian).
- Barzaman S, Faraji A, Shamsipour A. 2021. Urban Resilience with Emphasis on Climatic Aspects in the City of Varamin. *JHRE*; 40 (174):135-148. URL: <http://jhre.ir/article-1-2108-fa.html>. (In Persian).
- Cobbinah, P.B., & Nimminga-Beka, R. 2017. Urbanization in Ghana: Residential and use under siege in Kumasi central. *Cities*, 60, Part A, 388-401.
- Connolly, C. 2020. From resilience to multi-species flourishing :( Re) imagining urban-environmental governance in Penang, Malaysia. *Urban Studies*, 57(7), 1485-1501. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042098018807573>
- De Oliveira, Puppim, and Antonio, Jose. 2019. Sustainability challenges in an urban century: can we change urbanization paths to make cities the solutions for rather than the drivers of global problems? *Challenges in Sustainability*, 7(1), 1-4.
- Deser, C., Phillips, A., Bourdette, V., & Teng, H. 2012. Uncertainty in climate change projections: the role of internal variability. *Climate dynamics*, 38, 527-546.
- Faizi, F., & Barakpur, N. 2022. Assessment of Development Plans of Tehran Metropolis and its Region from the Perspective of Climate Change Impacts. *Soffeh*, 32(2), 71-88. Doi: 10.52547/sofeh.32.2.71 (In Persian).
- Faraji, A., Shamsipour, A., & Barzaman, S. 2020. Measurement and Sociological Assessment of the Varamin City's Resilience against Climate Change. *Physical Geography Research Quarterly*, 52(4), 605-619. Doi: 10.22059/jphgr.2021.281426.1007382 (In Persian).
- Gholami, A., Shahedi, K., Habibneghad, M., Vafakhah, M., & Solymani, K. 2017. Forecasting and Comparison of Future Climate Change by Using of GCM Models under Different Scenarios in Talar Watershed of Mazandaran Province. *Journal of Range and Watershed Management*, 70(1), 181-196. doi: 10.22059/jrwm.2017.61975 (In Persian).
- Gholinejad, M., Pourahmad, A., Hataminejad, H., & Safarrad, T. 2022. Analysis and upgrade resilience of coastal cities against the risk of climate change (case study: Babolsar city). *Researches in Earth Sciences*, 13(1), 117-134. Doi: 10.52547/esrj.13.1.117 (In Persian).
- Givehchi, S, Vejdani Nozar, A, 2022, Evaluation of urban social resilience in facing the consequences of environmental hazards (Case study: Ham edan City). *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 3(11), 1 -19. Doi: 10.52547/gsma.3.3.1 (In Persian). <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042098018807573>  
<https://www.baharnews.ir/news/5132>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; Cambridge University Press: Cambridge ,UK; New York ,NY, USA,2013;1535.<https://cir.nii.ac.jp/crid/1574231874770091776>
- IPCC 2018. Global warming of 1.5±C. An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5±C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways in the context of strengthening the global response to the threat of climate change ,sustainable development ,and efforts to eradicate poverty. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- IPCC. Climate Change 2014. Synthesis Report; Cambridge University Press: Cambridge . UK; New York ,NY ,USA, 2014. <https://www.cambridge.org/core/books/climate-change-2013-the-physical-science-basis/BE9453E500DEF3640B383BADDC332C3E>
- Jabareen, Y. 2013. Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275112000832>
- Jamshidi A, Anabestani A. 2020. Interpretive Structural modeling of factors affecting the development of resilience to climate change (with emphasis on drought) of villagers in west of Urmia Lake. *Arid Regions Geographic Studies*; 11 (42):1-22. URL:

- <http://journals.hsu.ac.ir/jarhs/article-1-1593-fa.html> (In Persian).
- Junqueira J. R., Serrao-Neumann S., & White I. 2021. Managing urban climate change risks: Prospects for using green infrastructure to increase urban resilience to floods. In *The Impacts of Climate Change* (pp. 379-396). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128223734000136>
- Liu, L., Lei, Y., Zhuang, M., & Ding, S. 2022. The impact of climate change on urban resilience in the Beijing-Tianjin-Hebei region. *Science of the Total Environment*, 827, 154157. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969722012499>
- Maleki, S., & Hajipour, N. 2023. Assessment and Analysis of the Consequences of Climate Change on the Spatial-Biological Resilience of Ahvaz Metropolis. *Geography and Development*, 21(70), 150-180. Doi: 10.22111/gdij.2023.7425 (In Persian).
- Mavhura, E., Manyangadze, T., & Aryal, K. R. 2021. A composite inherent resilience index for Zimbabwe: An adaptation of the disaster resilience of place model. *International journal of disaster risk reduction*, 57, 102152. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420921001187>
- McManus, P., Shrestha, K. K., & Yoo, D. 2014. Equity and climate change: local adaptation issues and responses in the City of Lake Macquarie, Australia. *Urban Climate*, 10, 1-18.
- Miller, J.D., & Hutchins, M. 2017. The impacts of urbanization and climate change on urban flooding and urban water quality: A review of the evidence concerning the United Kingdom. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 12, 345-362.
- Moghim, S., & Garna, R. K. 2019. Countries' classification by environmental resilience. *Journal of environmental management*, 230, 345-354. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293019/>
- Municipality of Urmia. 2016. <https://urmia.ir/news>
- Nikpour, A., lotfi, S., & Yarahmadi, M. (2021). Assessing the Resilience of the city of Noorabad mamassani against Natural disasters (Earthquake). *Emergency Management*, 10(1), 57-71. Doi: 20.1001.1.23453915.1400.10.1.5.5 (In Persian).
- Piras, M., Mascaro, G., Deidda, R., & Vivoni, E. R. 2016. Impacts of climate change on precipitation and discharge extremes through the use of statistical downscaling approaches in a Mediterranean basin. *Science of the Total Environment*, 543, 952-964. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969715302849>
- Pons, A., & Rullan, O. 2014. The expansion of urbanization in the Balearic Islands (1956–2006). *Journal of Marine and Island Cultures*, 3 (2), 78-88.
- Rabbani, T., Meshkini, A., Roknoldin etfekhari, A., & Rafieian, M. 2019. Explaining Urban Governance Issues in Future Metropolitan Scenarios of Tehran Based on Qualitative Scenario Conversion Approach. *Sustainable city*, 2(1), 45-62. Doi: 10.22034/jsc.2019.188307.1027 (In Persian).
- Rahnama, M. R., Ganbari, M., Mohammadi Hamidi, S., & Hosseini, S. M. 2019. Evaluation and measurement of livability in Ahvaz metropolis. *Sustainable city*, 2(2), 1-17. Doi: 10.22034/jsc.2019.197229.1090 (In Persian).
- Ranganathan, M., & Bratman, E. 2021. From urban resilience to abolitionist climate justice in Washington, DC. *Antipode*, 53(1), 115-137. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/anti.12555>
- Roknedin etfekhari, A., Moosavi, S. M., Poortaheri, M., & Farajzadeh ASL, M. 2014. Analysis of the role of livelihood diversity to rural household resilience in drought condition: case study of the drought exposed areas of Isfahan province. *Journal of Rural Research*, 5(3), 639-662. Doi: 10.22059/jrur.2014.53186 (In Persian).
- Shao, W., Su, X., Lu, J., Liu, J., Yang, Z., Mei, C., ... & Lu, J. 2021. Urban Resilience of Shenzhen City under Climate Change. *Atmosphere*, 12(5), 537. <https://www.mdpi.com/2073-4433/12/5/537>
- Statistical Center of Iran. 2016. Detailed census results by urban areas. Statistics and Information Technology Organization of Urmia Municipality. 2021. Deputy of statistics and information

- UNDESA/PD (2012). World urbanization prospects: The 2011 revision. New York: United Nations.
- United Nations (2019). Climate Change. Accessible here: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/climate-change/>.  
<https://www.un.org/en/%20sections/issues-depth/climate-chang>
- World Bank. (2018). Urban Development, Retrieved 29 May 2018, from: [www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview](http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview).
- Xiong, Q., Xiao, Y., Liang, P., Li, L., Zhang, L., Li, T. & Liu, C. 2021. Trends in climate change and human interventions indicate grassland productivity on the Qinghai-Tibetan Plateau from 1980 to 2015. *Ecological Indicators*, 129, 108010. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X21006750>

