

Research Article

Received: 22 May 2023

Revised: 27 June 2023

Accepted: 10 August 2023

Climate Change and Urban Instability: Assessment of the Consequences of Climate Migrants on Cities, Case Study: Zahedan City

Hossein Yeghfouri¹, Ismail Rahmani²

1. Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran

Rahmani, Ismail

2. Ph.D. Student, Department of Geography and Urban Planning, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author)

E-Mail: rahmaniesmail329@gmail.com

Abstract

Earth's climate has always been changing throughout history, but with the beginning of the industrial revolution, the human role in climate change has increased. This is mainly due to the increase in the consumption of fossil fuels, urbanization, deforestation, desertification, etc., climate changes in human societies can lead to the migration of millions of people, the consequences of climate change. The distribution of human population is not clear and unpredictable. The reflection of the displacement of the population appears in the cities and causes the formation of immigrant settlements in the peri-urban areas of big cities. The main goal of this research was to investigate the effects of climate change on the instability of Zahedan city. To achieve this goal, the average maximum and minimum data of temperature and relative humidity elements and total precipitation on a monthly scale related to Zahedan synoptic station in the 30-year statistical period from 1990 to 2020 were used. In this research, the non-parametric method of SENS test was used to evaluate the trend and spi was used for the standard precipitation index; Finally, 100 samples were used to test the questionnaire data. The results in the trend section showed that in the minimum, the most changes were related to the months of April, May, September, and October, and the maximum temperature changes occurred in the months of April, August, and October. In relative humidity, the biggest changes were in the form of a decrease in relative humidity in the month of November. The drought process based on the Standard Precipitation Index (SPI) started in 1997, in fact, from 1998 to 2020, except for 2015, when the situation was relatively wet, Zahedan experienced drought in the rest of the years. The city had excellent and suitable conditions during the review period of 1991 and 1995 only. The results of the research based on the data of the questionnaire about neighborhood sustainability show that the highest average value is 2.3 related to the environmental dimension and the lowest average value is 2.5 related to the physical dimension. The overall neighborhood stability average is 2.8. This figure shows the weak stability (instability) of the researched neighborhoods, it can be said that the stability of the neighborhoods in the studied neighborhoods is not in a good condition and the citizens are dissatisfied in this regard.

Keywords: Climate change, drought, Zahedan, informal settlements, migration.

Citation: Yeghfouri, H.; Rahmani, I. (2024), Climate Change and Urban Instability: Assessment of the Consequences of Climate Migrants on Cities, Case Study: Zahedan City, Journal of Geography and Environmental Studies, 12 (48), 126-141. Doi: 10.71740/ges.2024.979181

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author (s), with publication rights granted to Journal of Geography and Environmental Studies. This is an open – access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



تغییر اقلیم و ناپایداری شهری: ارزیابی پیامدهای مهاجرین اقلیمی بر شهرها، مطالعه موردی: شهر زاهدان

حسین یغفوری^۱، اسماعیل رحمانی^{۲*}

۱. دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

۲. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

چکیده

تغییرات آب و هوایی در جوامع انسانی می تواند منجر به مهاجرت میلیون ها انسان شود. عواقب ناشی از آب و هوا بر تغییر توزیع جمعیت انسانی مشخص نیست و غیر قابل پیش بینی می باشد. بازتاب جابه جایی جمعیت، در شهرها نمود پیدا می کند و سبب شکل گیری محلات مهاجرین در اراضی پیرا شهری شهرهای بزرگ می شود. هدف اصلی در این تحقیق بررسی اثرات تغییر اقلیم بر روی ناپایداری شهر زاهدان بوده است. برای دستیابی به این هدف از داده های میانگین بیشینه و کمینه عناصر دما و رطوبت نسبی و مجموع بارش در مقیاس ماهانه مربوط به ایستگاه هواشناسی همدید زاهدان در دوره آماری ۳۰ ساله از ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۲۰ میلادی استفاده شد. در این تحقیق از روش ناپارامتریک آزمون سنس جهت ارزیابی روند بهره گرفته شد. برای آزمون داده های پرسشنامه از آزمون تی تک نمونه استفاده گردید. نتایج در بخش روندیابی دما نشان داد که در کمینه بیشترین تغییرات مربوط به ماه های فروردین، اردیبهشت، شهریور و مهر و بیشینه دما بیشترین تغییرات در ماه های فروردین، مرداد و مهر رخ داده است. در رطوبت نسبی همچنان بیشترین تغییرات بصورت کاهش میزان رطوبت نسبی مربوط به ماه آبان بوده است. نتایج تحقیق براساس داده های پرسشنامه در خصوص پایداری محله ای نشان می دهد که بالاترین میزان میانگین ۳/۲ مربوط به بعد زیست محیطی و کمترین میزان میانگین ۲/۵ مربوط به بعد کالبدی است. میانگین کلی پایداری محله ای برابر با ۲/۸ می باشد. که این رقم نشان از پایداری ضعیف (ناپایداری) محلات مورد بررسی تحقیق است، می توان گفت پایداری محله ای در محلات مورد مطالعه از وضعیت خوبی برخوردار نیست و شهروندان در این خصوص رضایت ندارند. در واقع تغییر اقلیم (کاهش بارندگی و افزایش دما) منجر به ناپایداری محلات شهر زاهدان شده است.

کلمات کلیدی: تغییر اقلیم، خشکسالی، زاهدان، سکونتگاه های غیر رسمی، مهاجرت.

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۳/۰۱

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۲/۰۴/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۹

نویسنده مسئول: اسماعیل رحمانی، دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

rahmaniesmail329@gmail.com

مقدمه

افزایش دمای جهانی و تغییرات آب و هوایی واقعیتی انکار ناپذیر است اما اثرات سوء این تغییرات بر تمامی کره زمین یکسان نیست و به دلیل حساس بودن برخی محیط‌های طبیعی و شهرها از جمله محیط‌های خشک (منصوری، ۱۳۹۸: ۴) فشارهای آب و هوایی بر این محیط‌ها بیشتر خواهد بود، شواهد تجربی بیانگر آن است که تغییر اقلیم در سطح اطمینان بالایی برای توسعه پایدار کنونی تهدیدی در حد متوسط و برای توسعه پایدار آینده تهدیدی جدی به شمار می‌رود (Wilbanks, 2014:1105). در بسیاری از تحولات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی تغییر اقلیم عاملی مهم و معنی دار به شمار می‌رود (Pasini, et al., 2012:219). و به طور گسترده پذیرفته شده است که تغییرات محیطی به دلایل طبیعی و انسان شناختی، به ویژه در مورد تغییرات آب و هوا می‌تواند بر الگوهای حرکتی و رفتار انسان تأثیر بگذارد (Moniruzzaman et al., 2018:112). این موضوع به دلیل اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی از اهمیت بالایی برخوردار است. چرا که باعث تسریع نیروهای قدیمی تخریب، ایجاد الگوهای جدید جابجایی انسان، تشدید آسیب پذیری موجود و دامن زدن به انفجار شهرنشینی سریع و پرهیز و مرج شده است (IPCC 2014; Ali, 1999:112). تغییرات آب و هوایی و تخریب محیط زیست تأثیر قابل توجهی در جابجایی مردم سراسر جهان داشته است (ابراهیم زاده و اسماعیل نژاد، ۱۳۹۶: ۲). مطالعات مختلف این نوع مهاجرت را مهاجرت ناشی از آب و هوا (Baldwin, et al, 2014:125)، جابجایی داخلی ناشی از اقلیم (Siddiqui et al., 2015:5)، جابجایی اقلیم محور (McDonnell, 2019:24)، مهاجرت محیطی (Priovashini and Mallick, 2021:6) و یا به سادگی جابجایی انسان نامیده‌اند (Mallick and Vogt, 2014:215). طبق گزارش بانک جهانی (۲۰۱۸)، تغییرات اقلیمی تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۱۴۳ میلیون نفر را به مهاجران آب و هوایی داخلی تبدیل خواهد کرد زیرا آنها به دنبال فرار از تأثیرات کند تغییرات آب و هوایی هستند (Parker, 2018). نگرانی فزاینده‌ای وجود دارد که تغییرات آب و هوایی ترکیبی از مهاجرت داوطلبانه و غیرارادی، برنامه ریزی نشده و آشفته به شهرها را ایجاد می‌کند. در حال حاضر بسیاری از شهرها در معرض خطر آب و هوا هستند به طور مستقیم بر گروه‌های فقیرتر و جابجایی آنها به شهرهای کشورهای کم درآمد و متوسط تأثیر می‌گذارد (Sarker, 2015). بازتاب این جابه جایی‌ها در شهرها نمود پیدا می‌کند زیرا شهرها مرکز توسعه اقتصادی هستند. که مجموعه‌ای از ثروت‌ها، فعالیت‌های اقتصادی و پیشرفت‌ها و فرصت‌های فناوری مدرن خلق می‌کنند (Kleniewski, 2006)، و این شهرها مقصد نهایی برای امرار معاش هستند. به همین دلیل است که کشورهای در حال توسعه، نیز روند گسترده شهری شدن فقر را تجربه می‌کنند (Rana, 2019; 2008:8). Burkart et al., به طور گسترده‌ای شناخته شده است که، در اکثر شهرهای کشورهای در حال توسعه، فقرای شهری تمایل دارند در ناامن‌ترین محیط‌های فیزیکی شهری مانند دشت‌های سیلابی یا مناطق کم ارتفاع ساحلی یا در زیر شیب‌های ناپایدار زندگی کنند (Dodman, et al. 2019:5). در نتیجه آسیب‌پذیری خطر آب و هوا برای جمعیت فقیر شهری تا حد زیادی به دلیل قرار گرفتن آنها در محله‌های فقیرنشین و سکونتگاه‌های غیررسمی است که اغلب مهاجران فقیر عمدتاً به آنجا نقل مکان می‌کنند. (Adams et al:2012) همانطور که به نظر می‌رسد، فقر روستایی در حال تبدیل شدن به فقر شهری است (McNamara et al., 2016:11; Rana, 2011:242). مطالعات نشان می‌دهد که زاغه‌نشینان در شهرها از دسترسی به خدمات محیطی رضایت بخش، مانند مسکن، آب سالم، امکانات بهداشتی و غیره محروم هستند (Rana and Piracha, 2020:6) خان و کریمر (۲۰۱۳) دریافتند که مهاجران روستایی-شهری در خانه‌های ضعیفی که از مواد بی کیفیت ساخته شده است، سکونت دارند. کیفیت آب نیز بسیار ضعیف بوده و عرضه آن بسیار نامنظم و ناکافی باقی می‌ماند (Hossain, 2006:15). محدوده مورد مطالعه به دلیل واقع شدن در منطقه بیابانی همانند بخش اعظمی از فلات ایران دارای اقلیم گرم و خشک بوده است و سیکلون‌های غربی و مدیترانه‌ای در

زمستان، سامانه مونسونی در فصل تابستان، بارش سالانه را تشکیل می‌دهد، به لحاظ دمایی نیز این محدود جزو محدوده‌های گرم کشور محسوب می‌شود. وجود روند در پارامترهای اقلیمی نشان‌دهنده تغییر اقلیم می‌باشد و به دنبال آن تغییر اقلیم اثرات مختلفی بر ساکنان این ناحیه از کشور داشته است. بنابراین نقش تغییرات اقلیمی در ۲۰ سال گذشته با بروز چالش‌هایی مانند خشکسالی، تخریب منابع آب، پیشروی بیابانها به خصوص در شرق کشور آشکار است. نگرانی‌ها از تغییرات زیست محیطی کوتاه مدت می‌باشد، فعالیت‌های انسانی که با تغییرات آب و هوایی در ارتباط است، از عمده‌ترین چالش‌های آینده می‌باشد که منجر به تشدید مهاجرت می‌گردد. گسترش بی‌رویه شهرهای مورد مطالعه با مهاجرپذیری شدید، تحولات جمعیتی و کالبدی نامناسبی را به همراه داشته است. به حالتی که در حال حاضر نزدیک به یک چهارم جمعیت شهر در محلات به واقع سکونتگاه‌های غیررسمی سکونت دارند. این مقاله با تکیه بر بحث‌های مفهومی و شکاف‌های موجود در یافته‌های پژوهشی، استدلال می‌کند که اطلاعات کمی در مورد پیامدهای مهاجرت ناشی از اقلیم، به‌ویژه ارتباط بین تغییرات اقلیمی، مهاجرت و پیامدهای شهری وجود دارد. با وجود تحقیقات متعددی که پیامدهای اجتماعی مهاجرت ناشی از اقلیم مورد بررسی قرار گرفته است، توجه کمتری به پیامدهای شهری در نتیجه مهاجرت داخلی به شهرهای ایران شده است. بنابراین در این پژوهش علاوه بر سنجش میزان تغییرات عناصر اقلیمی (دما، رطوبت و بارش) به دنبال ارزیابی اثرات خشکسالی و مهاجرت ناشی از عناصر اقلیمی بر روی شهرها می‌باشد.

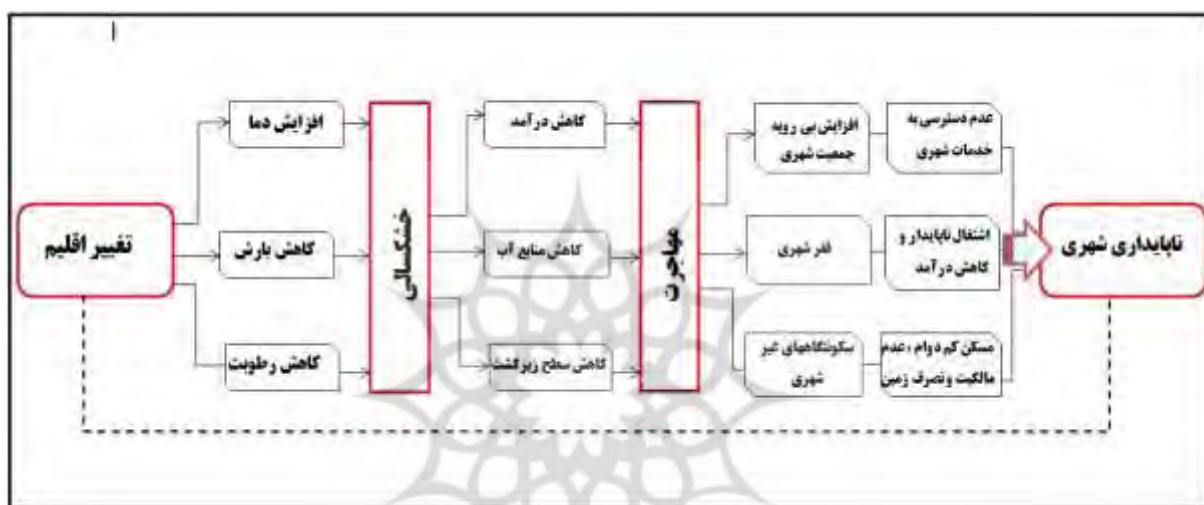
مفاهیم و مبانی نظری پژوهش

مهاجرت ناشی از آب و هوا و پیامدهای شهری

مطالعات اخیر مهاجرت را به عنوان یک روش تطبیقی مفهوم سازی کرده‌اند. استراتژی مهاجرت برای تغییر اقلیم (McLeman and Smit, 2006:36)، به عنوان یک مداخله سیاست رسمی که اثرات منفی را کاهش می‌دهد و مزایایی را ارائه می‌دهد، تصور می‌شود (Eriksen et al, 2015: 35). سازمان بین‌المللی مهاجرت نقش کلیدی داشت برای معرفی مفهوم «مهاجرت به‌عنوان سازگاری» که متعاقباً توسط هیئت بین‌دولتی تغییرات آب‌وهوایی IPCC و پیمان جهانی برای مهاجرت مطرح کردند (Vinke et al., 2019:626). محققان فردی نیز این مفهوم را برای کشف زمینه، علل و اثرات مهاجرت ناشی از آب و هوا می‌پذیرند. به عنوان مثال، بر اساس یک مورد از الگوهای مهاجرت دهه ۱۹۳۰ به دلیل خشکسالی و سیل در مناطق روستایی اوکلاهاما شرقی، (McLeman and Smit, 2006:42) مهاجرت انسان را به عنوان یک واکنش تطبیقی احتمالی به خطرات مرتبط با تغییرات آب و هوایی بررسی کردند. تقریباً به همین ترتیب، (Cattaneo and Peri, 2016:138). اخیراً مشخص شد که ساکنان چار^۱ در دشت‌های سیلابی پادما^۲، جامونا^۳ و مگنا^۴ در بنگلادش به طور دوره‌ای به عنوان یک استراتژی سازگاری به مناطق نزدیک مهاجرت می‌کنند تا خطرات و عدم قطعیت‌های تهدید فرسایش را کاهش دهند (Henry et al., 2004:451). علاوه بر شرایط اجتماعی-اقتصادی، سطح تحصیلات و فعالیت‌های معیشتی، ارتباطی بین تغییرات آب و هوایی (بارندگی) و مهاجرت از راه دور در بورکینافاسو^۵ پیدا می‌شود. با این حال، ایده «مهاجرت به عنوان یک استراتژی سازگاری» مطرح شد و سوال برانگیز است در حالی که همه مهاجران آب و هوا نتوانستند مقاصد یکسان با محیط زیست قابل زندگی و خدمات برای ناسازگاری را پیدا کنند (Warner and Afifi, 2014:4). در نتیجه استدلال از مفهوم مهاجرت به عنوان سازگاری (Vinke et al, 2020:627) بیان می‌کند که «مهاجرت لزوماً منجر به افزایش ظرفیت‌های انطباقی برای خانوارها در همه زمینه‌ها نمی‌شود، بلکه می‌تواند پیامدهای زیان‌باری داشته باشد که منجر به افزایش فقر و آسیب‌پذیری عمیق‌تر شود». به عنوان مثال Jacobson et al.

1. Char
2. Padma
3. Jamuna
4. Meghna
5. Burkina Faso

(106:2019) در جنوب شرقی آسیا، هیچ بهبودی در سطح متوسط امنیت اقتصادی و غذایی پس از مهاجرت به مقصد جدید وجود نیامده است. در عوض مهاجرت روستا به شهر اغلب مهاجران را به عمق فقر سوق می‌دهد (Poncelet et al., 2010:213). نشان دادن موردی از زاغه بولا در داکا (McNamara et al. 2016:6) تحلیل می‌کند که چگونه یک مجموعه از خطرات به عنوان مهاجران روستایی اغلب با دیگری در محیط‌های شهری پر مخاطره که فاقد نیازهای اولیه انسانی هستند جایگزین می‌شود. به همین دلیل است (Eriksen et al, 2015:525) که می‌خواهیم ایده انطباق را به عنوان یک فرآیند اجتماعی-سیاسی که بر سر اقتدار، دانش و ذهنیت‌ها مبارزه می‌کند، با هدف درک پتانسیل مهاجرت به عنوان سازگاری دگرگون‌کننده فراخوانی کنیم. همچنین استدلال می‌کنند که اثرات بالقوه مهاجرت را باید از سه نقطه نظر بررسی کرد که عبارتند از: خود مهاجران، جامعه مبدأ و جامعه مقصد.



شکل (۱): مدل مفهومی تحقیق. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱

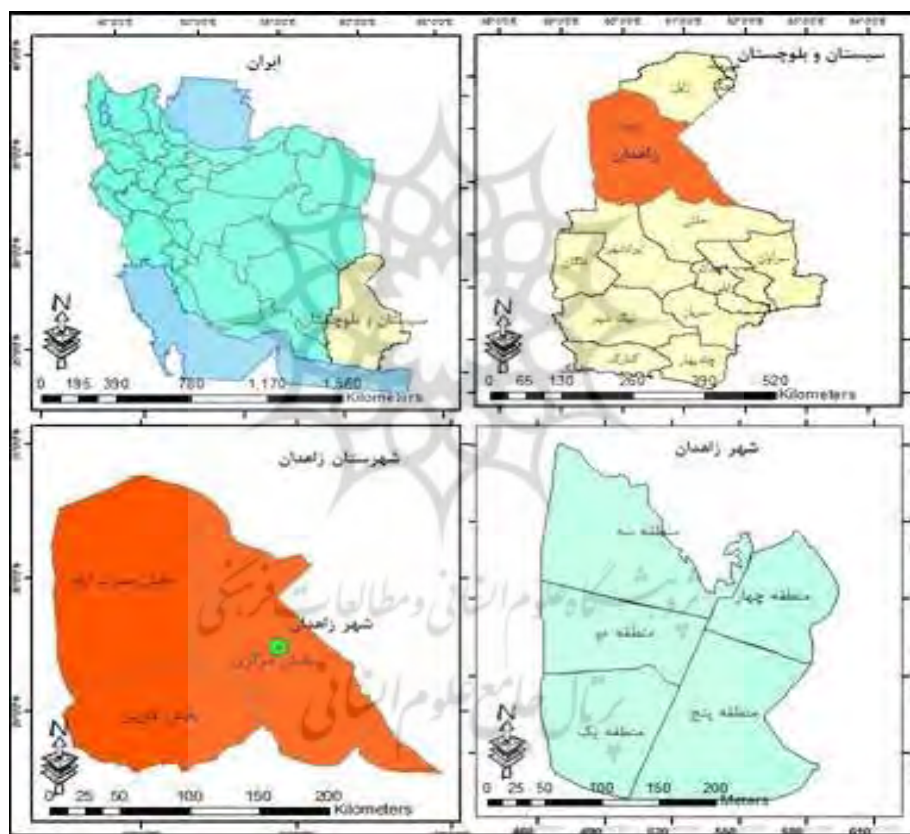
با توجه به اهمیت موضوع تغییر اقلیم و تأثیراتی که در همه ابعاد دارد محققان خارجی و داخلی مطالعاتی را در این زمینه انجام داده‌اند. عمده این گروه مطالعات، بررسی اقلیم منطقه، تغییرات آن طی سال‌های متمادی و بررسی اثرات آن بر عوامل محیطی نظیر منابع آب، گرد و غبار و خشکسالی می‌باشد. باریبری و همکاران (۲۰۱۰)، تغییرات اقلیمی پیش‌بینی شده به شدت بر بخش‌های کشاورزی منطقه تأثیر گذاشته و به عنوان اهرم فشار مهاجرت افراد به دیگر مناطق کشور عمل کرده است. دالمن و میلاک (۲۰۱۲) خشکسالی به یک اندازه بر مهاجرت زن و مرد تأثیر داشته است اما طول دوره خشکسالی و مقدار آن تأثیر معنی‌داری در مهاجرت نداشته است. چیلدرز و همکاران (۲۰۱۴) به اعتقاد آنها چندین چهارچوب مفهومی از جمله پایداری^۱، تاب‌آوری^۲، سازگاری^۳ و آسیب‌پذیری^۴ می‌تواند در توجه به تحولات شهری مفید واقع گردد اما چالش‌های اساسی در پایداری شهری را در دستکاری سیستم فعلی با دیگه ساکن و غیرانعطاف‌پذیر یا در مقابل دیدگاهی با تحولات زیاد که یک سیستم جدید نیاز دارد. نتیجه کار آنها پیشنهاد یک مدل در زمینه پایداری شهری بوده و یک شبکه منسجم تحقیقات^۵ به صورت میان‌رشته‌ای و با تأکید بر پایداری شهری را ارائه داده‌اند. ای‌بل و همکاران (۲۰۱۹) شرایط آب و هوایی، با تأثیر بر شدت خشکسالی و احتمال درگیری

1. Sustainability
2. Resilience
3. A daptation
4. Vulnerability
1. Research Coordination Network (RCN)

م. سلحانه، نقش مهمی را به عنوان یک عامل تو ضیحی برای پناهنجویان در دوره ۲۰۱۱-۲۰۱۵ ایفا کرده است. تأثیر آب و هوا بر وقوع درگیری به ویژه برای کشورهای آسیای غربی در دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۲ در زمانی که بسیاری از کشورها دستخوش دگرگونی سیاسی بودند، مرتبط است. این یافته نشان می‌دهد که تأثیر آب و هوا بر درگیری‌ها و جریان‌های درخواست پناهندگی محدود به دوره زمانی و زمینه‌های خاص است. رانا و ایلنا (۲۰۲۱) بنگلادش برای شناسایی نقاط ضعف و قوت مناطق خاص و همچنین شهرها برای مقابله با اثرات مهاجرت ناشی از آب و هوا، به یک رویکرد برنامه‌ریزی سرزمینی/مکانی تحول‌گرای سیستماتیک نیاز دارد. نتایج نشان می‌دهد که ساخت شهرهای تاب‌آور بدون ملاحظات کافی روستاهای تاب‌آور غیرممکن است. میکانیکی و همکاران (۱۳۹۲) بخش عمده‌ای از روستاییان ساکن در سکونتگاه‌های غیررسمی شهر بیرجند به دلیل عوامل اقتصادی از جمله از بین رفتن فضای کسب و کار، ناشی از دوره خشکسالی طولانی به شهر مهاجرت نموده‌اند. اسمعیل نژاد و پودینه (۱۳۹۶) بیشتر پاسخ‌دهندگان به تأثیر مستقیم تغییرات اقلیمی بر معیشت و کشاورزی در منطقه باور دارند. مهمترین واکنش اقتصادی پاسخ‌دهندگان فروش دام، گرفتن وام و قرض از بستگان، کاهش کاشت و استفاده از نهاده‌های کشاورزی و انتخاب کسب و کار جدید و مهاجرت بوده است. ابراهیم زاده و اسمعیل نژاد (۱۳۹۶) بیشتر مناطق خراسان جنوبی از تغییرات اقلیمی متأثر شده‌اند، اما جنوب استان به محوریت نهبندان بیشترین پیامدها را از تغییرات اقلیمی داشته است. این رخدادها باعث جابجایی جمعیت و شکل‌گیری پناهندگان اقلیمی در جنوب استان شده و جمعیت از جنوب استان به شمال استان تغییر مکان داده‌اند. حسین خانی (۱۳۹۸) علت بیش از ده درصد مهاجرت‌ها به کرج پدیده تغییر اقلیم بوده است. اکثر مهاجران اقلیمی بدلیل فرصت‌های شغلی، نزدیک بودن شهر کرج به شهر تهران و ارزان بودن زندگی در این شهر به نسبت تهران، شهر کرج را برای سکونت‌شان انتخاب کرده‌اند. قلی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۱) بیان می‌کنند که شهر بابلسر روند افزایشی دما، دمای کمینه و روند کاهش بارش را تجربه می‌کند. در مقابل آن آگاهی و شناخت کم ساکنین و مسئولین شهری نسبت به مفاهیم تاب‌آوری، تغییر اقلیم و فقدان آموزش، تبادل اطلاعات و نظرخواهی از ساکنین در طرح‌ها و برنامه‌ها و در نتیجه، تاب‌آوری پایین در برابر مخاطرات ناشی از تغییر اقلیم به اثبات رسیده است. پیشینه برحسب اهداف پژوهش و متغیرها در سه بخش خشکسالی، مهاجرت و سکونتگاه‌های غیررسمی گردآوری شده است و این سه بخش متوالی همدیگر هستند یعنی وقتی تغییر اقلیم رخ می‌دهد سبب خشکسالی و مهاجرت می‌شود و در نتیجه محلات غیررسمی در شهرها شکل می‌گیرند. در بخش تغییر اقلیم نتایج بیانگر این می‌باشد که در طی سه دهه اخیر تغییراتی در عناصر اقلیمی به وجود آمده است و خشکسالی یکی از این تغییرات می‌باشد. با توجه به اینکه خشکسالی تأثیرات زیادی بر عوامل محیطی از جمله کشاورزی و منابع آب دارد بنابراین با کمبود این منابع مهاجرت‌های کوتاه مدت و طولانی مدت بوجود می‌آید که مقصد این مهاجرین در بیشتر مواقع سبب شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی در شهرها می‌شود. در واقع مطالعات موجود درک خوبی از اهداف و محرک‌های مهاجرت ارائه می‌کنند، اما توجه چندانی به پیامدهای مهاجرت در جامعه مقاصد شهری ندارد. پس یک سوال مهم این است که چگونه سیاست "مهاجرت به عنوان یک استراتژی تطبیقی" بر برنامه‌ریزی توسعه شهری تأثیر می‌گذارد. با توجه به روندهای مهاجرت روستایی به شهر زاهدان، این مقاله به ویژه علاقه‌مند است تا بر تأثیرات مهاجرت بر شهر تمرکز کند. پژوهش حاضر هر سه بخش (تغییر اقلیم، مهاجرت و سکونتگاه‌های غیررسمی) را در قالب یک پژوهش مورد بررسی قرار می‌دهد.

قلمرو پژوهش

شهرستان زاهدان با مساحتی در حدود ۳۶۵۸۱ کیلومتر مربع و بین ۲۹ درجه و ۲۸ دقیقه و تا ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۶۰ درجه و ۵۱ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی نصف النهار گرینویچ قرار دارد. براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر ۵۸۷۷۳۰ نفر می‌باشد و ارتفاع آن از سطح دریا به ۱۳۷۳ متر می‌رسد. مساحت محدوده قانونی شهر زاهدان ۶۴۱۳ هکتار است. حدود ۲۰ درصد یعنی ۱۳۲۵ هکتار آن بافت فرسوده با قدمت بیش از ۳۰ سال است. قسمت‌های جنوب و جنوب غربی این شهر دارای ارتفاع بلندی بوده در حالی که با حرکت به سمت شمال ارتفاع آن کاهش می‌یابد. این شهر بوسیله خطوط ارتباطی فراوان به نقاط مختلف استان مرتبط می‌باشد. راه نصرت آباد و بم، راه زابل و حرمک - مشهد، راه خاش - ایرانشهر، راه میرجاوه و راههای فرعی دیگر به ویژه راه آهن به طرف میرجاوه از آن جمله می‌باشد. شهر زاهدان در پایان راه مشهد-زاهدان و بم-زاهدان در ۸۳ کیلومتری مرز مشترک ایران و پاکستان واقع شده است (مهندسین مشاور شهر و خانه، ۱۳۹۰: ۷).



شکل (۲): موقعیت زاهدان در سطح کشور، استان و شهرستان

روش پژوهش

روند کلی حاکم بر پژوهش حاضر شامل مطالعات کتابخانه‌ای و روش توصیفی-تحلیلی مبتنی بر روش‌های تجزیه و تحلیل آماری می‌باشد. هم‌چنین پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی-توسعه‌ای می‌باشد. جامعه آماری در این پژوهش کلیه خانوارهای محلات حاشیه نشین شهر زاهدان می‌باشد. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ محلات حاشیه نشین زاهدان ۲۲۵۳۰۶ نفر جمعیت داشته‌اند. در این سطح با توجه به فرمول کوکران تعداد نمونه‌های لازم این پژوهش ۳۱۱ پرسشنامه می‌باشد.

در این پژوهش با توجه به فرضیه های مورد بررسی، پرسشنامه در چهار بخش سوالات عمومی (سن، جنسیت، وضعیت شغلی، تحصیلات و وضعیت تأهل) سوالات مربوط به ابعاد اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، زیست محیطی و کالبدی تأثیر گذار در توسعه شهری، طراحی گریده است. سوال های مورد استفاده، شامل ۴۶ سوال بسته در طیف لیکرت پنج مقیاسی از تأثیر خیلی کم (۱) تا تأثیر خیلی زیاد (۵) هستند. برای حصول به نتیجه تحقیق، از روش کمی برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده استفاده شده است. در بعضی از موارد از نرم افزارهای تحلیلی مانند Arc GIS برای ترسیم نقشه ها و از نرم افزار SPSS برای بدست آوردن آزمون تی T و هم چنین برای روندیابی تغییرات سری زمانی عناصر اقلیمی از آزمون سنس اسلوپ استیمیتور استفاده شده است. برای پایش دوره ای خشکی و خشکسالی شاخص استاندارد بارش (SPI) مورد استفاده قرار گرفته است.

یافته های پژوهش

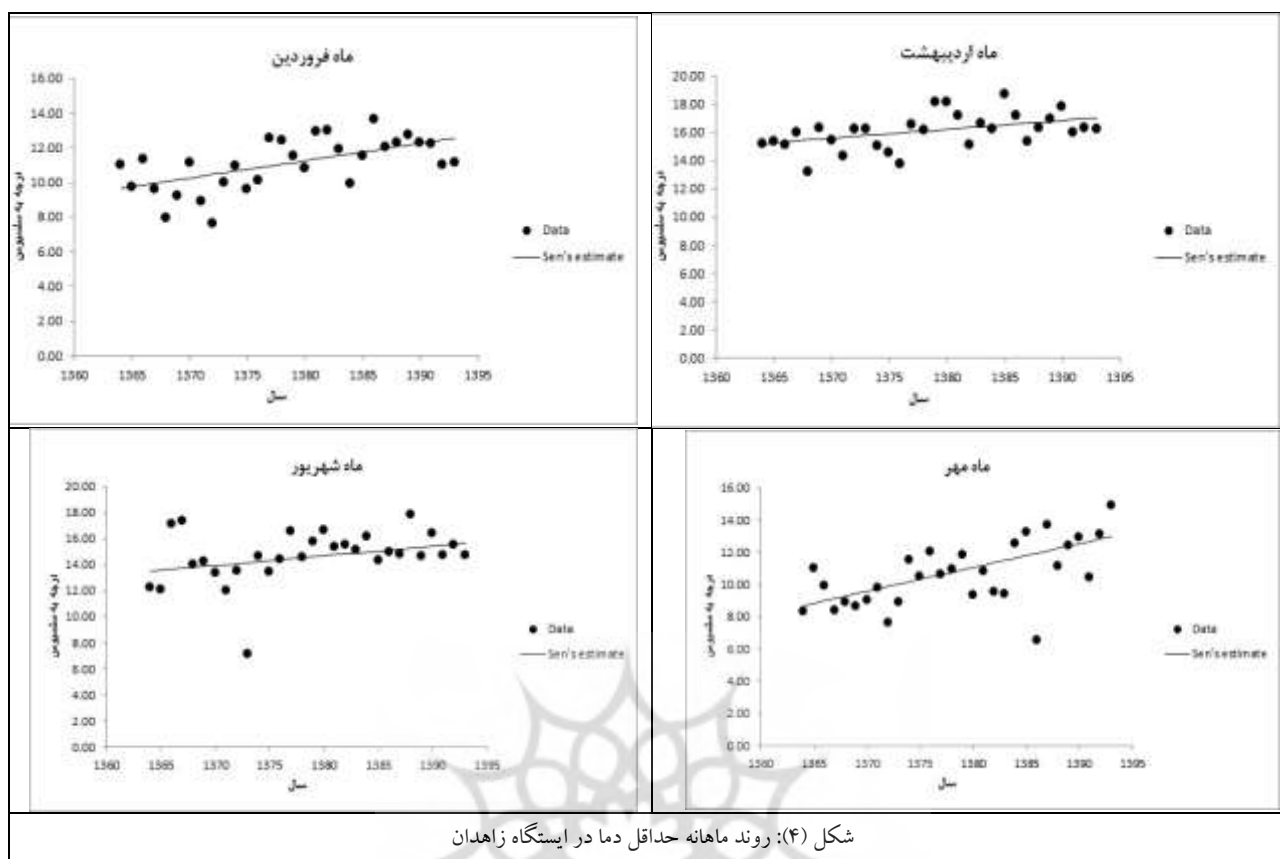
ارزیابی روند تغییرات عناصر اقلیمی

شهر زاهدان در نیمه شمالی استان سیستان و بلوچستان در منطقه ای کوهستانی و خشک قرار گرفته است. ارتفاع این ایستگاه از سطح دریا ۱۳۷۰ متر بوده و آب و هوای آن تقریباً مشابهت بالایی با شهر خاش دارد.

نتایج حاصل شده برای ایستگاه زاهدان نشان می دهد که در این ایستگاه میانگین حداقل دما برای دو ماه اول سال یعنی ماههای فروردین و اردیبهشت در سطح احتمالاتی ۹۵٪ روند افزایشی داشته است (جدول ۵). لازم به توضیح است که روند معناداری از لحاظ آماری بوسیله تخمین گر شیب سنس زمانی مشخص می شود که هر دوی $Q_{max} 95$ و $Q_{min} 95$ یا مثبت باشند یا منفی. اگر هر دوی آنها منفی باشند بیانگر روند منفی (کاهش) و اگر هر دوی آنها مثبت باشند بیانگر روند مثبت (افزایش) در سری زمانی مورد مطالعه خواهد بود. اما اگر یکی از آنها منفی و دیگری مثبت باشد و یا اینکه یکی از آنها صفر باشد و دیگری مثبت و یا منفی، حاکی از عدم وجود روند در سری زمانی مورد مطالعه می باشد. در دوره گرم سال در ماههای خرداد، تیر و مرداد هیچ گونه روندی در سطح ۹۵٪ مشاهده نمی شود و در این دوره از سال در شهریور روند افزایشی در کمینه دمای ایستگاه بدست آمده است. در فصل پاییز تنها در مهر ماه روند افزایشی دیده می شود و دو ماه دیگر این فصل بدون روند می باشند. در فصل زمستان در ماههای دی و بهمن و اسفند روندی مشاهده نمی شود. نمودار خروجی آزمون سنس در شکل (۴) برای هر یک از ماههایی که دارای روند معنی دار بوده اند آمده است.

جدول (۱): نتایج خروجی آزمون سنس در سطح احتمالاتی ۹۵٪ برای میانگین حداقل دما در ایستگاه زاهدان

ماه	Q	$Q_{min} 95$	$Q_{max} 95$	B
فروردین	0.100	0.044	0.154	9.56
اردیبهشت	0.063	0.011	0.113	15.22
خرداد	0.044	0.000	0.088	18.16
تیر	0.043	-۰.۰۱۹	0.100	20.13
مرداد	0.056	0.000	0.106	18.18
شهریور	0.073	0.012	0.143	13.50
مهر	0.147	0.067	0.213	8.70
آبان	0.003	-۰.۰۷۶	0.077	6.36
آذر	-۰.۰۴۷	-۰.۱۴۸	0.076	2.54
دی	-۰.۰۶۴	-۰.۱۵۴	0.020	0.74
بهمن	0.037	-۰.۰۳۲	0.129	2.33
اسفند	0.050	-۰.۰۳۵	0.128	5.75



جدول (۲): نتایج خروجی آزمون سنس در سطح احتمالاتی ۹۵٪ برای میانگین حداکثر دما در ایستگاه زاهدان

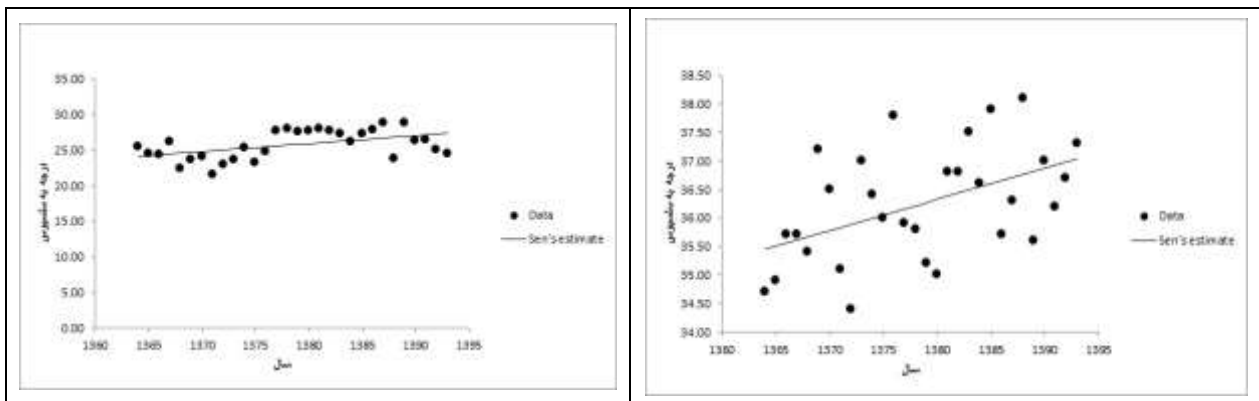


ماه	Q	Qmin 95	Qmax 95	B
فروردین	0.110	0.013	0.197	24.14
اردیبهشت	0.053	-0.024	0.135	30.96
خرداد	0.025	-0.038	0.071	34.75
تیر	0.031	-0.013	0.073	36.63
مرداد	0.055	0.014	0.095	35.45
شهریور	0.032	-0.014	0.080	33.54
مهر	0.110	0.027	0.180	28.01
آبان	-0.011	-0.070	0.063	24.45
آذر	0.020	-0.072	0.109	18.02
دی	0.022	-0.096	0.117	14.80
بهمن	0.100	-0.022	0.120	14.55
اسفند	0.113	-0.013	0.215	18.86

میانگین حداکثر دما (ایستگاه زاهدان)

نتایج حاصل از بررسی میانگین حداکثر دمای ایستگاه زاهدان در دوره آماری مورد مطالعه در جدول شماره (۶)، دیده می شود که در سه ماه بهار تنها در فروردین روند صعودی بوده و دو ماه دیگر بدون روند هستند. ماههای تابستان نیز به همین منوال است و به جز در مردادماه باقی ماهها روند ثابت است. در شش ماه دوم سال مهرماه روند بیشینه درجه حرارت روند افزایشی را نشان

می‌دهد و در سایر ماه‌ها روندی مشاهده نمی‌شود. نمودار خروجی تخمینگر شیب سنس برای هر سه ماه دارای روند در شکل شماره (۵) نمایش داده شده است.



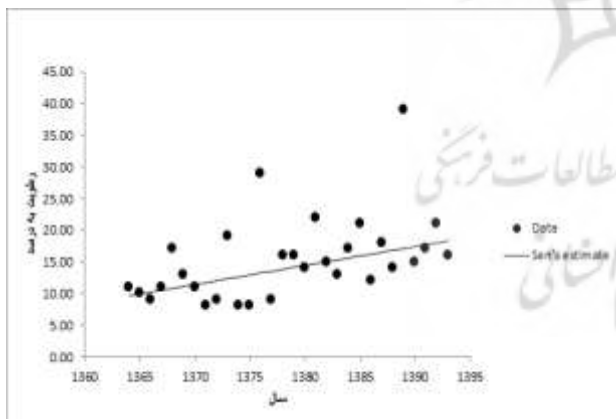
شکل (۵): روند حداکثر دما در ایستگاه زاهدان

میانگین حداقل رطوبت نسبی (ایستگاه زاهدان)

با توجه به جدول زیر؛ در کلیه ماههای دوره گرم سال روند معنی داری در سطح اطمینان مورد نظر دیده نمی‌شود. در شش ماهه دوم سال به جزء آبان در سایر ماه‌ها روندها ثابت است. لازم به ذکر است در این ایستگاه در میانگین حداقل رطوبت نسبی و همچنین پارامتر بارش روندی مشاهده نشد. نمودار آزمون سنس در شکل شماره (۶) آمده است.

جدول (۳): نتایج خروجی آزمون سنس در سطح احتمالاتی ۹۵٪ برای میانگین حداقل رطوبت نسبی در ایستگاه زاهدان

ماه	Q	Qmin 95	Qmax 95	B
فروردین	0.000	-0.131	0.223	14.50
اردیبهشت	0.077	-0.059	0.207	10.08
خرداد	0.077	0.000	0.174	7.04
تیر	0.083	0.000	0.171	6.71
مرداد	0.091	0.000	0.176	6.09
شهریور	0.071	0.000	0.143	6.18
مهر	0.091	0.000	0.197	8.68
آبان	0.300	0.104	0.462	9.65
آذر	0.200	-0.250	0.556	17.60
دی	0.000	-0.333	0.375	22.50
بهمن	0.111	-0.114	0.338	22.39
اسفند	0.000	-0.250	0.444	17.00

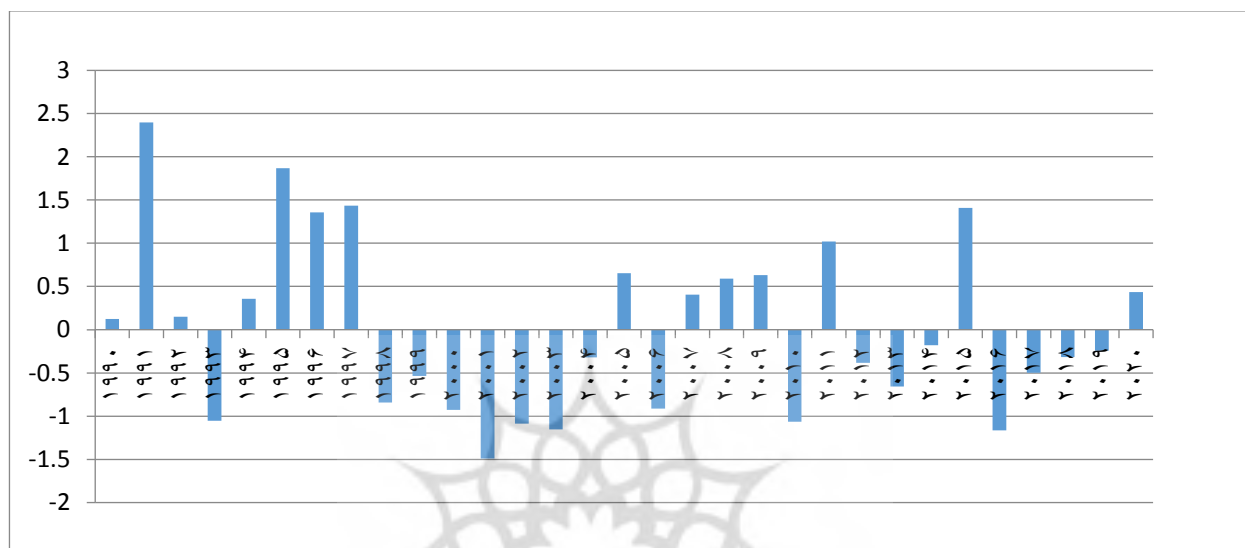


شکل (۶): روند حداقل رطوبت نسبی در ایستگاه زاهدان

محاسبه شاخص استاندارد بارش (spi)

به علت اینکه رخداد خشکسالی جزء پدیده‌های نادر طبیعی به شمار می‌آید. همانند مطالعات آب و هوایی دیگر، مستلزم وجود آمار دراز مدت جهت تحلیل است و هر قدر آمارهای مورد استفاده، سال‌های بیشتری را در بر بگیرد، تحلیل‌های صورت گرفته

بیشتر با واقعیت منطبق خواهند بود. براساس نمودار زیر روند خشکسالی براساس شاخص استاندارد بارش (spi) از سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بیانگر این می باشد که بعد از سال ۱۹۹۷ سالهای خشکسالی شروع شده اند در واقع از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۰ به جز سال ۲۰۱۵ که وضعیت نسبتاً مرطوب بوده بقیه سالها زاهدان خشکسالی را تجربه کرده است. شهر در دوره بررسی فقط سالهای ۱۹۹۱ و ۱۹۹۵ شرایط فوق العاده و مناسب داشته است. بنابراین نتایج تحلیل شاخص استاندارد بارش ایستگاه بیانگر این می باشد که این ایستگاه در ۲۰ سال اخیر شرایط خشکسالی را تجربه کرده اند و شاخص استاندارد بارش پایین تر از عدد ۱ بوده است.



شکل (۷): سری زمانی بارندگی استاندارد سالانه ایستگاه زاهدان بین سالهای ۱۹۹۰-۲۰۲۰

تحلیل داده‌های پرسشنامه

به منظور بررسی میزان پایداری محلات از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است. در این آزمون با توجه به اینکه برای سنجش میزان پایداری محلات، از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت ۱ استفاده شده که امتیاز ۱ نشاندهنده کمترین میزان پایداری و امتیاز ۵ نشاندهنده بیشترین میزان پایداری است. به این ترتیب عدد ۳ به عنوان میانگین نظری پاسخها در نظر گرفته شده و میانگین پایداری به دست آمده (میانگین تجربی) با عدد ۳ مقایسه می شود. آزمون T تک نمونه‌ای جزو آزمونهای پارامتریک است. قبل از گرفتن آزمون لازم است که نرمال بودن توزیع داده‌های مربوطه مورد بررسی قرار گیرد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون آلفا استفاده شده است.

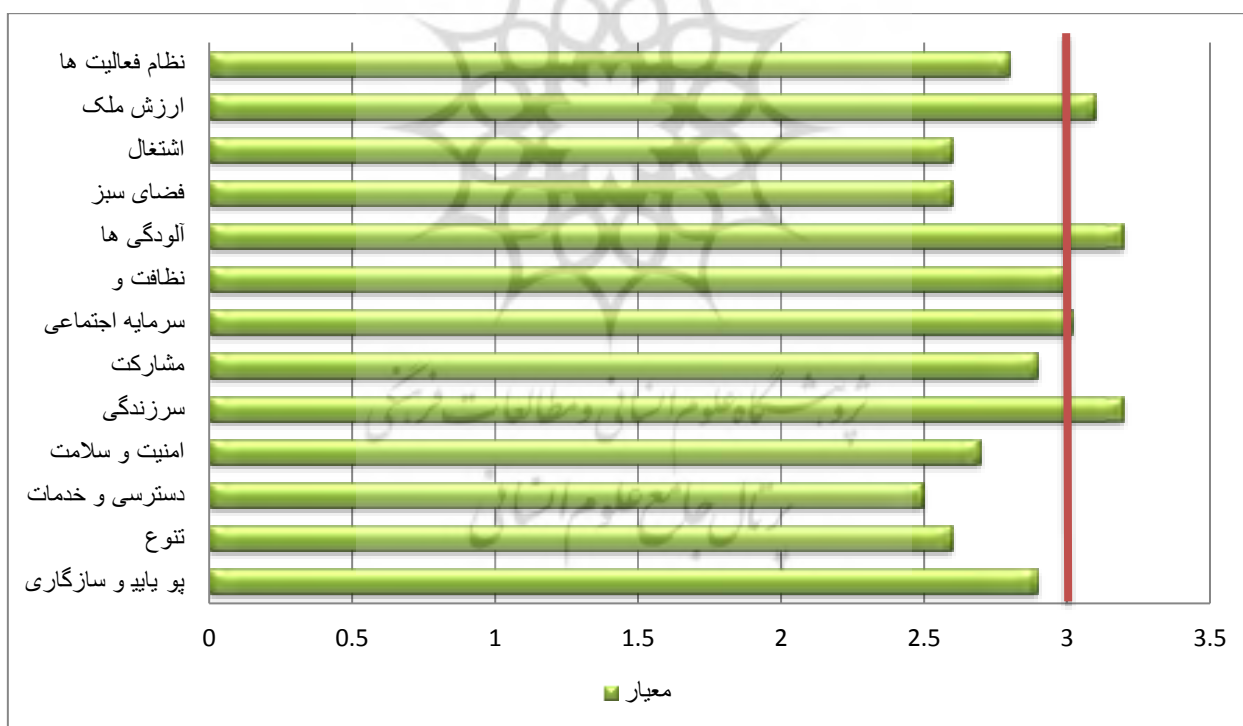
جدول (۴): آزمون T تک نمونه‌ای برای سنجش معیارهای پایداری محله‌ای

بعد	معیار	آمار توصیفی		آمار تحلیلی		
		میانگین	انحراف معیار	مقدار t	درجه آزادی	معنی داری
کالبدی	پویایی و سازگاری	۲/۹	۰/۸۰۵	۱۵/۱۸۳	۳۱۱	۰/۰۰۰
	تنوع	۲/۶	۰/۷۹۸	۱۳/۶۴۲	۳۱۱	۰/۰۰۰
	دسترسی و خدمات	۲/۵	۰/۸۹۵	۱۹/۷۲۲	۳۱۱	۰/۰۰۰
اجتماعی و فرهنگی	امنیت و سلامت	۲/۷	۰/۹۱۲	۲۳/۰۴۷	۳۱۱	۰/۰۰۰
	سرزندگی	۳/۲	۰/۹۸۱	۲۲/۱۵۶	۳۱۱	۰/۰۰۰
	مشارکت	۲/۹	۰/۸۷۱	۱۹/۵۲۹	۳۱۱	۰/۰۰۰
	سرمایه اجتماعی	۳/۰۲	۰/۹۴۰	۱۸/۹۰۰	۳۱۱	۰/۰۰۰
زیست محیطی	نظافت و پسماند	۳/۰۰	۰/۹۲۶	۱۸/۶۲۲	۳۱۱	۰/۰۰۰
	آلودگی ها	۳/۲	۰/۹۴۲	۲۱/۸۶۷	۳۱۱	۰/۰۰۰
	فضای سبز	۲/۶	۰/۸۶۵	۱۶/۱۸۳	۳۱۱	۰/۰۰۰
اقتصادی	اشتغال	۲/۶	۰/۹۲۱	۱۷/۶۴۲	۳۱۱	۰/۰۰۰
	ارزش ملک	۳/۱	۰/۸۵۴	۱۹/۷۲۲	۳۱۱	۰/۰۰۰
	نظام فعالیت ها	۲/۸	۰/۸۰۵	۱۶/۰۴۷	۳۱۱	۰/۰۰۰

یافته‌های تحقیق در جدول (۸)، نشان می‌دهد که در بعد کالبدی، براساس اظهارات پاسخگویان در معیارهای پویایی و سازگاری، تنوع و دسترسی و خدمات میانگین هر یک از معیارها عبارتند از: پویایی و سازگاری ۲/۹، تنوع (انتخاب مسکن، ارائه خدمات، ۲/۶ و دسترسی و خدمات (دسترسی به خدمات آموزشی، بهداشتی، حمل و نقل، ورزشی و ۲/۵ می‌باشد. بنابراین در ابعاد کالبدی در هر سه معیار ذکر شده عدد میانگین پایین در از حد وسط (۳) می‌باشد و نشانگر عدم رضایت پاسخ دهندگان از خدمات کالبدی در محدوده سکونت می‌باشد.

بررسی اظهارات در ابعاد اجتماعی و فرهنگی بیانگر این می‌باشد که میانگین امنیت و سلامت ۲/۷، سرزندگی ۳/۲، مشارکت ۲/۹، سرمایه اجتماعی ۳/۱ می‌باشد. در ابعاد اقتصادی، میانگین سرزندگی و سرمایه اجتماعی در حد متوسط ذکر کرده‌اند و میانگین مشارکت و امنیت پایین‌تر از حد متوسط می‌باشد. در ابعاد زیست محیطی پاسخ دهندگان برای هر یک از معیارها چنین اظهار کرده‌اند که میانگین آلودگی ۳/۲، نظافت و پسماند ۳ و فضای سبز ۲/۵ می‌باشد. بنابراین در دو ابعاد آلودگی و نظافت میانگین در حد و وسط (۳) است. و میانگین فضای سبز کمتر از حد و وسط می‌باشد که ناشی از کمبود شدید آب در محدوده سکونت گاه‌های غیر رسمی و همچنین عدم برنامه مدیران شهری و عدم مشارکت و اهمیت ندادن ساکنین محلات سکونتگاه‌های غیر رسمی در بخش فضای سبز می‌باشد. شهر زاهدان با توجه به اینکه فاقد کارخانه و فعالیت‌های صنعتی اشتغال‌زا می‌باشد تکیه گاه اصلی شهر بر روی خدمات و در حالت غیر رسمی قاچاق (کالا، انسان و دام) می‌باشد. در محدوده مورد مطالعه بنابراین پاسخ دهندگان در ابعاد اقتصادی چنین اظهار کرده‌اند، میانگین اشتغال ۲/۶، ارزش ملک ۳/۱، نظام فعالیت ۲/۸ است. از بین گروه‌های عمده شاغلان در فعالیت‌های غیررسمی با اختصاص دادن ۶۳/۰۲ درصد شاغلان به خود بیشترین سهم را دارا است. بعد از مشاغل کاذب و غیر رسمی، بخش‌های رسمی اقتصادی قرار می‌گیرند که از میان آنها، بخش خدمات با ۷۷/۳۲ درصد شاغلان رتبه‌ی دوم را به خود اختصاص داده است.

برعکس مشاغل و فعالیت‌های رسمی موجود در شهر زاهدان که از تنوع شغلی کمی برخوردار هستند، مشاغل غیررسمی بسیار متنوعند. از این رو نامگذاری و بررسی تک تک آنها مقدور نبود لذا همه‌ی آنها به چند دسته‌ی عمده به شرح زیر تقسیم بندی شده‌اند. ۱- حمل کالای قاچاق (۴۶/۶۶) ۲- فروش مواد سوختی (۲۵/۳۳) ۳- قاچاق دام (۸) ۴- دستفروشی و گاریچی (۲۰) درصد مشاغل غیررسمی را به خود اختصاص داده‌اند. گروه‌های مذکور دارای ویژگیهای مشترکی هستند از جمله ۱- افراد به صورت گروهی و براساس شرح وظایف کار می‌کنند. به این ترتیب که فرد سرمایه‌دار سرگروه محسوب می‌شود و دیگران تقریباً تابع او هستند. از جمله تهیه‌کنندگان، راننده‌ها، راه‌پاک‌کن و توزیع‌کنندگان. ۲- انسجام و وحدت گروه فوق العاده است. ۳- در دو سوی مرز پایگاههایی برای نگهداری، بارگیری و باراندازی دارند. ۴- در داخل ایران و در شهر زاهدان پایگاه اصلی آنها شیرآباد می‌باشد که تمامی بارهای وارد شده به زاهدان ابتدا به شیرآباد می‌رود، سپس به صورت جزئی و یا عمده توزیع می‌شود (مطالعات میدانی نگارنده). در حال حاضر اکثر افراد از اینگونه مشاغل به عنوان یک شغل و منبع درآمد یاد می‌کنند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد. با توجه به اینکه میزان ریسک فعالیت‌های قاچاقی به علت غیر قانونی بودن بالا است باعث ضرر و زیان بخشی از این افراد می‌شود که در پاسخ‌های خود اذعان کرده‌اند که میزان رضایت در حد وسط و روبه پایین می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت پایداری محله‌ای در محلات مورد مطالعه در هر چهار بعد از وضعیت خوبی برخوردار نیست، ناپایدار هستند و شهروندان در این خصوص ناراضی‌اند.



شکل (۸): وضعیت پایداری محلات برحسب معیارهای پایداری

براساس شکل شماره (۸) همه معیارهای ابعادی که مورد بررسی قرار گرفته‌اند معیارهای سرزندگی، آلودگی و ارزش ملک از میانگین نظری تحقیق (۳) پیشی گرفته است. یعنی تنها این معیار پایداری قابل قبولی دارند. و معیارهای سرمایه اجتماعی و نظافت و پسماند در مرز میانگین نظری می‌باشد. سایر معیارها در وضعیت ناپایداری به سر می‌برند.

نتایج تحقیق در خصوص پایداری محله‌ای نشان می‌دهد که بالاترین میزان میانگین $3/2$ مربوط به بعد زیست محیطی و کمترین میزان میانگین $2/5$ مربوط به بعد کالبدی است. با توجه به میانگین ارزش هر کدام از ابعاد تحقیق که عددی زیر میانگین نظری

(میانگین نظری = ۳) را نشان می‌دهند، می‌توان گفت پایداری محله‌ای در محلات مورد مطالعه از وضعیت خوبی برخوردار نیست و شهروندان در این خصوص ناراضی‌اند. اگر از چهار بعد یاد شده هم دوباره مجموع بگیریم، میانگین کلی پایداری محله‌ای برابر با ۲/۸ خواهد بود که این رقم نشان از پایداری ضعیف (ناپایداری) محلات مورد بررسی تحقیق است. این مطالب را آزمون T در سطح معنی داری ۰/۰۵ تأیید می‌کند یعنی بین میانگین نظری با میانگین‌های به دست آمده (میانگین تجربی) تفاوت معنی داری وجود دارد.

نتیجه‌گیری

تغییر اقلیم به عنوان یکی از چالش‌های عمده عصر حاضر توانسته بر متغیرهای محیطی و غیر اقلیمی مانند عوامل اقتصادی اجتماعی، مهاجرت تأثیرگذار باشد و آنها را تشدید کند. آثار تغییر اقلیم در سکونتگاه‌های انسانی مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد. از آثار مستقیم می‌توان به افزایش تنش گرمایی بر انسانها و خشکسالی‌های شدید اشاره کرد و پیامدهای غیرمستقیم آن به کاهش منابع آب شیرین، بهره‌وری کشاورزی، مهاجرت و خالی شدن سکونتگاه‌های روستایی از جمعیت اشاره نمود. پیامدهای تغییرات آب و هوایی در سکونتگاه‌های انسانی به مکانیسم‌هایی مانند تعامل اجتماعی، واکنش سکونتگاه و جمعیت به این تغییرات بستگی دارد. این پژوهش با روش توصیفی تحلیلی و با استفاده از آمار اقلیمی و جمعیتی سکونتگاه‌های انسانی سعی در واکاوی تأثیر تغییرات آب و هوایی بر سکونتگاه‌های انسانی و بروز پدیده سکونتگاه‌های غیررسمی و تأثیر آن بر ناپایداری شهری دارد. از مجموع بررسی‌هایی که در این پژوهش انجام شد، این نتیجه به دست آمد که محلات سکونتگاه‌های غیررسمی شهر زاهدان از نظر معیارهای پایداری، ناپایدار هستند. اساس پایین بودن ایمنی، ناامنی و نیز عدم بالابودن تعلق مکانی و سرمایه اجتماعی از مهمترین دلایل برای تبیین ناپایداری اجتماعی هستند. پایین بودن سطح درآمد ساکنان محلات، اشتغال در مشاغل کم درآمد، بیکاری و پایین بودن فرصت‌های اقتصادی و کم ارزش بودن دارایی‌های ملکی در مقایسه با سایر محلات متعارف شهر، از مهمترین دلایل ناپایداری اقتصادی محلات می‌باشند. از نظر کالبدی بافت فشرده و ریزدانگی قطعات ملکی، فرسودگی و نقصان در تأسیسات و تجهیزات زیربنایی، شبکه معابر نامناسب، نقصان در دسترسی مناسب به خدمات و حمل و نقل عمومی نبود تنوع در کاربریها و نبود خوانایی از جمله مهمترین عوامل ناپایداری کالبدی محلات به شمار می‌روند. از منظر زیست محیطی عدم رعایت نظافت، کمبود فضای سبز و آلودگی از جمله مهمترین عوامل ناپایدارکننده محلات به شمار می‌روند.

مطابق نتایج بدست آمده از آزمون سنس اسلوب در سطح ایستگاه مورد مطالعه شرایط تغییر اقلیم وجود دارد. این تغییرات در نتایج روندیابی پارامترهای دما و رطوبت نسبی شهرها مشاهده گردید، همچنین نتایج پژوهش تغییرات روندیابی در خشکسالی، مهاجرت و شکل‌گیری هسته‌ها و کمربندهای فقر در شهر را نشان می‌دهد که با بروز خشکسالی و مهاجرت ساکنین سکونتگاه‌های روستایی، نه تنها مشکل بهبود یافته، بلکه مشکلات با شدت بیشتری در ناپایداری کیفیت زندگی ساکنین شهر دامن زده است. نتایج پژوهش‌های رانا و ایلنا (۲۰۲۱) شهرها برای مقابله با اثرات مهاجرت ناشی از آب و هوا، به یک رویکرد برنامه‌ریزی سرزمینی/مکانی تحول‌گرای سیستماتیک نیاز دارد. و اینکه ساخت شهرهای تاب‌آور بدون ملاحظات کافی روستاهای تاب‌آور غیرممکن است. باربیری و همکاران (۲۰۱۰)، تغییرات اقلیمی پیش‌بینی شده به شدت بر بخش‌های کشاورزی منطقه تأثیر گذاشته و به عنوان اهرم فشار مهاجرت افراد به دیگر مناطق کشور عمل کرده است. اسمعیل نژاد و پودینه (۱۳۹۶) بیشتر پاسخ‌دهندگان به تغییرات اقلیمی بر معیشت و کشاورزی در منطقه تأثیر مستقیم دارند و مهمترین واکنش ساکنان انتخاب کسب و کار جدید و مهاجرت بوده است. و ابراهیم زاده و اسمعیل نژاد (۱۳۹۶) رخداد تغییر اقلیم باعث جابجایی جمعیت و شکل‌گیری پناهندگان اقلیمی در جنوب استان خراسان جنوبی شده و جمعیت از جنوب استان به شمال استان تغییر مکان داده‌اند. همسو با نتایج پژوهش حاضر می‌باشند.

نهایتاً این تحقیق به این نتیجه دست می‌یابد که تغییر اقلیم (کاهش بارندگی و افزایش دما) بر ناپایداری شهر زاهدان تاثیر بسزایی داشته است و جهت مقابله و سازگاری با این پدیده با بهره‌گیری از قابلیت‌های تاب‌آوری و رویکرد آمایشی (در نظر گرفتن شرایط محیطی و کسب و کار روستاها و تدوین برنامه راهبردی توسعه شهری) می‌توانند موثر باشند و تاثیر تغییر اقلیم را بر جاب‌جایی و مهاجرت را کاهش داده و با ارایه سناریوهای مختلف، توسعه پایدار شهر زاهدان شکل می‌گیرد.

منابع

- ابراهیم زاده، عیسی؛ اسمعیل نژاد، مرتضی (۱۳۹۶). پناهندگان اقلیمی چالش آیندهی تحولات منطقه‌ای مطالعه موردی: خراسان جنوبی. *جغرافیا و توسعه*. ۱۵ (۴۸)، ۱-۱۸.
- اسمعیل نژاد، مرتضی؛ پودینه، محمدرضا (۱۳۹۶). ارزیابی سازگاری با تغییرات اقلیمی در مناطق روستایی جنوب خراسان جنوبی. *مجله مخاطرات محیطی*. ۶ (۱۱)، ۸۵-۱۰۰.
- ایراندوست، کیومرث؛ بوجانی، محمدحسین؛ تولایی، روح‌الله (۱۳۹۱). تحلیل دگرگونی الگوی مهاجرت داخلی کشور با تاکید بر مهاجرت‌های شهری. *فصلنامه مطالعات شهری*. ۲ (۶)، ۱۰۵-۱۱۸.
- حسین خانی، هادی (۱۳۹۸). *تحلیل تغییر اقلیم و تاثیر آن بر تحولات فضایی-مکانی جمعیت در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خوارزمی. تهران، ایران.
- صرافی، مظفر (۱۳۸۱). بنیادهای توسعه پایدار کلانشهر تهران. نشریه شهروندمداری. ۱۱، ۹-۳.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهر زاهدان*.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵-۱۳۳۵). *نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهر زاهدان*.
- منصوری، رویا (۱۳۹۸). *ارزیابی آسیب‌پذیری شهر اصفهان در برابر تغییر اقلیم*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان اصفهان. ایران.
- مهندسین مشاور شهر و خانه (۱۳۸۹). *طرح جامع شهرستان زاهدان، مسکن و شهرسازی*.
- Ali, A. (1999). Climate change impacts and adaptation assessment in Bangladesh. *Climate Research*. 12 (2-3), 109-116.
- Denissen, A.-K. (2021). *Climate Change and its Impacts on Bangladesh*. <http://www.ncdo.nl/artikel/climate-change-its-impacts-bangladesh..>
- Bakker, K. & Kooy, M. (2011). *Governance failure: Urban water and conflict in Jakarta. Indonesia*. Barraque, B. (Ed.). Urban Water Conflicts: CRP Press. Urban Water Series: UNESCO-IHP.
- Carr, E.R. (2005). Placing the environment in migration: environment, economy and power in Ghana's central region. *Environ. Plann.* A 37 (5), 925-946.
- Cattaneo, C. & Peri, G. (2016). The migration response to increasing temperatures. *Journal of Development Economics*. 122 ©, 127-146. doi:10.1016/j.jdeveco.2016.05.004.
- Dodman, D.; Archer, D. & Satterthwaite, D. (2019). Editorial : Responding to climate change in contexts of urban poverty and informality. *Environmental Urban*. 31 (1), 3-18.
- Eriksen, S.H. & Nightingale, A.J. (2015). Reframing adaptation: the political nature of climate change adaptation. *Global Environmental Change*. 35, 523-533. doi:10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014.
- Wilbanks, F.T.J. et al (2014). Climate-resilient pathways: Adaptation, mitigation, and sustainable development. *Climate Change*. United Kingdom and New York: Cambridge University Press, Cambridge.
- Adams, H. et al (2012). *Impact of Migration on Urban Destination Areas in the Context of Climate Change*. London.
- Henry, S.; Schoumaker, B. & Beauchemin, C. (2004). The impact of rainfall on the first outmigration: a multi-level event-history analysis in Burkina Faso. *Popul. Environ*. 25 (5), 423-460.
- Hossain, M.S. (2006). *Urban Poverty and Adaptations of the Poor to Urban Life in Dhaka City. Bangladesh*. Unpublished PhD. Thesis. Dhaka, Bangladesh.

- Hardoy, J.E.; Mitlin, D. & Satterthwait, D. (2001). *Environmental Problems in an Urbanizing World: Finding Solutions for Cities in Africa, Asia and Latin America*. London: Earthscan.
- Jacobson, C.; Crevello, S. & Chea, C. (2019). When is migration a maladaptive response to climate change? *Reg. Environ. Change*. 19 (1), 101–112.
- Khan, M.M.H. & Kraemer, A. (2013). Are rural-urban migrants living in urban slums more vulnerable in terms of housing, health knowledge, smoking, mental health and general health?. *Int. J. Soc. Welf*. 23 (4), 373–383. doi:10.1111/ijsw.12053.
- Kleniewski, N. (2006). *Cities, Change and Conflict: A Political Economy of Urban Life*. Thomson-Wadsworth: Sydney
- Kniveton, D. et al (2008). *Climate Change and Migration: Improving Methodologies to Estimate Flows*. Proceedings of the IOM Migration Research Series No. 33. Geneva: IOM.
- L. Parker. (2018). *143 Million People May Soon Become Climate Migrants*. National Geographic.
- M.S.H., Sarker (2015). *Environmental Change and its Impact on Migration in Bangladesh*. PhD Thesis. University of Sheffield.
- Mallick, B.; Rogers, K.G. & Sultana, Z. (2021). In harm's way: Non-migration decisions of people at risk of slow-onset coastal hazards in Bangladesh. *Ambio*. 51, 114-134. doi:10.1007/s13280-021-01552-8.
- Mallick, B. & Vogt, J. (2013). Population displacement after cyclone and its consequences: Empirical evidence from coastal Bangladesh. *Nat. Hazard*. 73 (2), 191–212. doi:10.1007/s11069-013-0803-y.
- McDonnell, T. (2019). Climate change creates a new migration crisis for Bangladesh. *Natl. Geogr. Mag.* January /article/climate-change-drives-migration-crisis-in-bangladesh-from-dhaka-sundabans.
- McLeman, R. & Smit, B. (2006). Migration as an adaptation to climate change. *Clim. Change*. 76, 31–53. doi:10.1007/s10584-005-9000-7.
- McNamara, K.E.; Olson, L.L. & Rahman, M.A. (2016). Insecure hope: The challenges faced by urban slum dwellers in Bhola Slum, Bangladesh. *Migr. Dev*. 5 (1), 1–15. doi:10.1080/21632324.2015.1082231.
- Moniruzzaman, M.; Cottrell, A. & King, D., (2018). *Environmental Migrants in Bangladesh: A Case Study on Climatic Change Hazards in the Southwestern Coastal Area*. Islam, M.N.; Van Amstel, A. (Ed.). Bangladesh I: Climate Change Impacts, Mitigation, and Adaptation in Developing Countries. Springer Climate. doi:10.1007/978-3-319-26357-1_4.
- Pasini, S. et al (2012). Climate change impact assessment in Veneto and Friuli Plain groundwater. A spatially resolved regional risk assessment. *Sci. Total Environ*. 440, 219– 235.
- Poncelet, A. et al (2010). *A country made for disasters. Environmental vulnerability and forced migration in Bangladesh*. Afifi, T., Jäger, J. (Ed.). Environment, Forced Migration and Social. Springer, Berlin, Heidelberg. 211–222.
- Priovashini, C. & Mallick, B. (2021). A bibliometric review on the drivers of environmental migration. *Ambio*. 51 (1), 241-252. Doi:10.1007/s13280-021-01543-9
- Orum, A. M. et al (2019). *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*. U.K.: Wiley-Blackwell.
- Islam, M.T. & Akhter, Z. (2015). *National Strategy on the Management of Disaster and Climate Induced Internal Displacement (NSMDCIID)*. https://www.net/files/46732_nsmdcidfinalversion21sept2015withc.pdf [Accessed on 10 April 2021].
- Vinke, K. (2019). *Unsettling Settlements-Cities, Migrants, Climate Change. Rural-Urban Climate Migration as Effective Adaptation?*. London: LIT Verlag.
- Warner, K. & Afifi, T. (2014). Where the rain falls: evidence from 8 countries on how vulnerable households use migration to manage the risk of rainfall variability and food insecurity. *Clim. Dev*. 6 (1), 1–17.
- World Bank, (2007). *Dhaka: Improving Living Conditions for the Urban Poor*. Report No. 35824 BD. Urban Development Unit South Asia Region. World Bank.

نحوه ارجاع به مقاله:

یغفوری، حسین؛ زحمانی، اسماعیل (۱۴۰۲)، تغییر اقلیم و ناپایداری شهری: ارزیابی پیامدهای مهاجرین اقلیمی بر شهرها، مطالعه موردی: شهر زاهدان، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۲ (۴۸)، ۱۲۶-۱۴۱. Doi: 10.71740/ges.2024.979181

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author (s), with publication rights granted to Journal of Geography and Environmental Studies. This is an open – access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

