Geography

Journal Homepage: https://mag.iga.ir

Online ISSN: 2717-2996

Drought on Dimensions of Sustainable Development in Rural Areas from the Perspective of Local Residents: A Case Study of Saberi District (Nimruz County, Sistan and Baluchestan Province)

Vahid Barahoie[1], Seyed Hadi Tayebnia2[2] Sirous Ghanbri [3]

1. M.Sc in Geography, Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environment Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.
   E-mail: Barahoie-va@gmail.com
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environment Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.
   E-mail: Tayebnia@gep.usb.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environment Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.
   E-mail: ghanbari@gep.usb.ac.ir

ARTICLEINFO

Article type:
Research Paper

Article History:
Received:
09 June 2026
Received in revised:
30 Aug 2026
Accepted:
06 Sep 2026
Available online:
22 Nov 2026

Keywords
Drought,
Sustainable Rural Development,
Rural Areas,
Saberi District,
Nimroz Township.

ABSTRACT

Drought is one of the most important dangers that has caused many problems for the rural community. The aim of this study was to investigate the effects of drought on rural households in Saberi district in Nimroz Township. The present research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of method. Statistical population of the research; the villages of Saberi section of Nimroz city have 5669 families and 22324 people in the general census and population and housing in 2016. 373 samples were selected using Cochran's formula. The validity of the research tool was confirmed by reviewing the relevant experts and professors. The reliability of the questionnaire was 0.81 using Cronbach's alpha. One-sample t-test, Pearson correlation coefficient, Spearman correlation coefficient, one-way analysis of variance, Tukey post hoc test and multivariate regression were used to analyze the research data. The results of one-sample t-test showed that the economic dimension with an average of 2.867, the social dimension with an average of 2.917 and the environmental dimension with an average of 2.869 were lower than the desired level. In order to investigate the effects of drought on sustainable rural development in the villages of Saberi district, multivariate regression analysis test has been used. The test results showed that drought had the greatest impact on the economic dimension with a beta value of 0.393. Also, the effects of drought on the social dimension with a beta value of 0.163 and on the environmental dimension with a beta value of 0.264 have been significant. Also, the results of Tukey post hoc test showed that large owners are less satisfied with income than small and medium owners

Citation: Barahoie, V., Tayebnia, S.H., & Ghanbari, S. (2026). Analysis of the effects of drought on the dimensions of sustainable development in rural areas from the perspective of local residents(Case study of Saberi District, Nimroz Township). Geography, 24 (90), 45- 67.

http://doi.org/10.22034/jiga.2026.2088078.1487

© The Author (s). Publisher: Iranian Geographical Associati This is an open access article under the CC BY NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Extended Abstract

Introduction

The rural economy relies significantly on agricultural activities. Therefore, the impact radius of drought phenomena is greater in rural areas than elsewhere, and the consequences of drought are more severe in these regions compared to urban areas. This is because a major source of food for rural households is the self-consumption of crop, horticultural, and livestock products. Sistan and Baluchestan Province, as one of the largest provinces in the country, has faced numerous problems and issues over the years due to recurring droughts. Currently, the water resources of this province are being depleted as a result of drought. According to recent statistics, the water table level of the province's groundwater aquifers has dropped by up to 8 meters due to drought—a remarkably significant amount. The study area is Saberi District, a subdivision of Hirmand County in the Sistan region. In recent years, drought in this area has caused numerous difficulties for the local population. Given that the livelihood structure and main components of the people's subsistence in this region depend on nature, and most people have earned their living through livestock farming and agriculture, the drought has exacerbated unemployment problems. Drought has led to a reduction in available occupations and a lack of employment for youth and various groups of residents, which in turn has caused tensions and problems in economic, social, political-security, and psychological domains. These issues have, however, also led to the emergence of alternative livelihood strategies. This study examines and analyzes the effects of drought on rural households in Saberi District from the perspective of local residents.

Methodology

The present study is applied in terms of objective and follows a descriptive-analytical framework in terms of methodology. Data collection was conducted using both documentary and survey methods. For the field method, a questionnaire was used as the data collection instrument. To ensure the face validity of the questionnaire, the opinions of experts and university professors in the relevant field were solicited. After reviewing the questionnaire and addressing its shortcomings, the questionnaire was standardized, and the validity of the measurement instrument was confirmed. Cronbach's alpha was used to determine the reliability of the questionnaire, yielding an alpha value of 0.81, which indicates adequate reliability of the research indicators. The statistical population of the study consists of the villages of Saberi District in Nimroz County, which includes 5,669 households and 22,324 individuals. For sampling, using Cochran's formula, 378 samples were selected to distribute and complete the questionnaire. Data analysis was performed using the Kolmogorov-Smirnov test, t-test, analysis of variance (ANOVA), and regression analysis in SPSS software. Additionally, ARC GIS software was used to prepare the required maps.

Results and Discussion

Based on the t-test results, the item "change in the traditional system of exploitation and production (adoption of new production technology)" had the highest mean compared to other items, indicating that this item experienced fewer negative effects from drought. Conversely, the item "purchasing power of production inputs for years following the drought" had the lowest mean, implying that drought has prevented farmers from securing production inputs for subsequent years. Overall, the economic dimension, with a mean of 2.867, was evaluated as lower than the desirable level, indicating that drought has had negative effects on the economic dimension of villages in Saberi District. The results of the one-sample t-test regarding the social dimension of drought show that the component "divorce status among villagers" had the highest mean (3.152), indicating that drought had the least negative impact on divorce. In contrast, the component "change in household consumption patterns toward essential goods with lower prices" had the lowest mean (2.633), suggesting that drought has forced villagers to alter their consumption patterns. Overall, the social variable, with a mean of 2.917, was evaluated as below the desirable level. Therefore, it can be stated that drought has had relatively significant negative effects on the social dimension. The t-test results for assessing the environmental dimension during drought indicated that the component "shortening of the agricultural growing period" had the highest mean, suggesting that this component is in a favorable condition. Meanwhile, the component "quantitative and qualitative crisis of water for consumption" had the lowest mean, indicating that drought has had very strong negative effects on this component. Overall, the environmental dimension, with a mean of 2.869, was evaluated as below the desirable level. Thus, it can be concluded that the effects of drought on the environmental dimension have been substantial.

Conclusion

The results of the study indicate that from the villagers' perspective, the occurrence of drought in rural areas primarily damages the rural economy. This is because villagers, as the most important producers of are directly

dependent on water and rainfall. Since agriculture is the main occupation of all villagers, drought can easily subject the economy of rural communities to numerous difficulties. The occurrence of successive droughts and the reduction of surface and groundwater in the villages of Saberi District, Nimroz County, has not only led to unemployment for a large number of farmers but has also forced many people to migrate to nearby cities. Furthermore, it has reduced the welfare level of the rural community. Consequently, many villagers, especially rural youth, have turned to informal occupations and fuel smuggling, which in turn can pose a serious problem for the rural community and, at the macro and national levels, lead to numerous challenges. Given the above-mentioned points, as well as the reduced inflow of water from the Hirmand River and the construction of dams in Afghanistan, if necessary and urgent measures are not taken at the earliest opportunity, the rural areas of Sistan, particularly Nimroz County, will become depopulated in the not-too-distant future. This factor could also entail significant security-related problems.

Funding
There is no funding support.

Authors' Contribution
The authors' contributions are equal.

Conflict of Interest
Author declared no conflict of interest.

Acknowledgments
We are grateful to all the scientific consultants of this paper

References

Ahrari Roudi, M. (2018). Assessing the effects of drought on the quantity and quality of groundwater resources in Sistan and Baluchestan Province. Journal of New Findings in Applied Geology, 12(23), 1–13.

Alizadeh, A., & Ansari, H. (2008). Drought monitoring and forecasting in Sistan and Baluchestan Province. Geography and Regional Development, (11), 1–16. [Persian]

Arboni, Z., Mohammadi Yeganeh, B., Eynali, J., Farahani, H., & Cheraghi, M. (2023). The effects of diversity of economic activities on improving villagers' capacity to cope with drought in Zanjan County. Rural Development and Space Sustainability, 4(2), 56–68. doi: 10.22077/vssd.2023.5723.1139. [Persian]

Basto, S., Thompson, K., Grime, J. P., Fridley, J. D., Calhim, S., Askew, A. P., & Rees, M. (2018). Severe effects of long-term drought on calcareous grassland seed banks. Npj Climate and Atmospheric Science, 1(1), 1-7. doi: 10.1038/s41612-018-0015-6

Damtie, Y. A., Asmare, B. A., Ambelu, T., et al. (2025). Impacts of drought on rural livelihoods an evidence of climate change affected areas of Amhara region in Ethiopia. Discover Sustainability.

Farajzadeh, M. (1995). Analysis and prediction of drought in Iran [Doctoral dissertation in Climatology]. Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. [Persian]

Farajzadeh, M. (2005). Drought: From concept to solution. Tehran: Geographical Organization of the Armed Forces Publishing. [Persian]

Firoozi, M. A., Goodarzi, M., Zarei, R., & Akbari, A. M. (2013). Ecological capability evaluation of the Shahid Abbaspour Dam tourism area with emphasis on sustainable tourism development. Applied Research in Geographical Sciences, 13(28), 153–173. [Persian]

Gharaei, M., Javdani, S., Javanmard, N., Khazanedari, S., & Khosravi, M. (2000). Evaluation and feasibility study of applying the Palmer Drought Severity Index in Iran. In Proceedings of the Kerman Conference. 151–159. [Persian]

Ghorbanian, E., Zibaei, M., Ghorbani, M., & Kohansal, M. R. (2013). Determination of optimal cropping pattern under groundwater resource constraints in Kaboutarabad plain (Kavar). Journal of Agricultural Economics and Development, 27(1), 1–17. [Persian]

Guodaar, L., Beni, A., & Benebere, P. (2017). Using a mixed-method approach to explore the spatiality of adaptation practices of tomato farmers to climate variability in the Offinso North District, Ghana. Cogent Social Sciences, 3(1), 1-13. doi: 10.1080/23311886.2017.1334295.

Hedayati Dezfouli, A. (2005). Investigation of drought and its trend in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province. Tehran: Meteorological Research Center, pp. 73–94. [Persian]

Jahura, S., Islam, M., & Mostafa, M. (2024). Impact of water scarcity on rural livelihood in the drought-prone region: A review of global perspectives. Indonesian Journal of Social Sciences, 16, 1-13

stations of Mazandaran Province. Journal of Water and Irrigation Engineering (Scientific-Research), 1(1), 15–25. [Persian]

Koundouri, P. (2004). Current issues in the economics of groundwater resource management. Journal of Economic Surveys, 18, 703–740. doi: 10.1111/j.1467-6419.2004.00234.x

Lu, W., & Horlu, G. (2019). Transition of small farms in Ghana: perspectives of farm heritage, employment and networks. Land Use Policy, 81, 434-452. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.005

Mahmoudi, H. (1998). Characteristics of the north-northeast aquifer of Isfahan (Gorgab – Kamshajeh region) [Master's thesis in Hydrology]. University of Isfahan, Iran. [Persian]

Mardy, T., Uddin, M. N., Sarker, M., Roy, D., & Dunn, E. S. (2018). Assessing coping strategies in response to drought: A micro level study in the north-west region of Bangladesh. Climate, 6(2), 1-18. https://doi.org/10.3390/cli6020023

Mavesere, F., & Dzawanda, B. (2023). Effectiveness of Pfumvudza as a resilient strategy against drought impacts in rural communities of Zimbabwe. GeoJournal, 88, 3455–3470. https://doi.org/10.1007/s10708-022-10812-3

Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. Journal of Hydrology, 391(1-2), 202-216. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.012

Mohammadi, Y. (2007). Analysis of contexts and mechanisms of agricultural water management in Zarrin Dasht County, Fars Province [Master's thesis]. Faculty of Agricultural Economics and Development, Department of Agricultural Extension and Education, University of Tehran, Tehran. [Persian]

Mohammadi, Y., Shabanali Fami, H., & Asadi, A. (2009). Investigating farmers' skills in applying agricultural water management technologies in Zarrin Dasht County, Fars Province. Iranian Agricultural Extension and Education Sciences, 5(1), 97–108. [Persian]

Nazemi, M. (2005). Sustainable development of water resources: Integrated management aspects. In Conference on Strategies to Confront the Water Crisis. 160–182. [Persian]

Rahman, M., & Alam, K. (2016). Forest dependent indigenous communities' perception and adaptation to climate change through local knowledge in the protected area – A Bangladesh case study. Climate, 4(1), 1-25. https://doi.org/10.3390/cli4010001

Samadi Boroujeni, H., & Ebrahimi, A. (2010). Consequences of drought and ways to deal with it (In Chaharmahal and Bakhtiari Province). Water Resources Research Center, University of Shahrekord, pp. 1–460. [Persian]

Sandeep, P., Obi Reddy, G.P., Jegankumar, R., & Arun Kumar, K.C.) 2021(. Monitoring of agricultural drought in semi-arid ecosystem of Peninsular India through indices derived from time-series CHIRPS and MODIS datasets. Ecological Indicators,121(1), 1-16. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107033.

Sharafi, L., & Zarafshani, K. (2010). Assessing economic and social vulnerability of farmers to drought (Case study: Wheat farmers in Kermanshah townships). Rural Research, 1(4), 129–154. [Persian]

Shokur, A., Ghoreishi, M. B., Lashkari, M., & Jafari, M. (2011). Evaluation and assessment of tourism sustainability in the lost paradise of Bavan, Mamasani using the ecological footprint model. Scientific-Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography, 3(3), 57–67. [Persian]

Tahan, F., & Gheydi, A. (2011). Determining socio-economic drought from 1995 to 2010 using GIS (Case study: Razavi Khorasan Province). In Proceedings of the First National Conference on Economic Jihad in Agriculture and Natural Resources. 10–15. [Persian]

Taleshi, M., & Amirafkharyan, M. (2012). Application of quantitative models of spatial analysis of population in the arrangement of rural settlements (Case study: Razavi Khorasan Province). Quarterly Journal of Rural Research, 1(4), 105–128. [Persian]

Vazin, N. (2007). The role of indigenous knowledge in reducing damages in rural areas. Journal of Geography Education (Roshd), 21(4), 30–37. [Persian]

Vazin, N., & Rokneddin Eftekhari, A. R. (2012). The role of indigenous knowledge in water and soil resources conservation from villagers' viewpoint: Khorash Rostam District, Khalkhal County. Rural Development Quarterly, 15(2), 91–114. [Persian]

Wilhite, D. A., & Glantz, M. H. (1985). Understanding: the drought phenomenon: the role of definitions. Water International, 10(3), 111-120. https://doi.org/10.1080/02508068508686328

Geography, 24 (90)

Yasouri, M. (2007). Water resources limitation and its role in the unsustainability of rural areas in Razavi Khorasan Province. Geographical Perspective (Quarterly), 1(5), 164–180.Studies,19(2), 235-256. https://doi.org/10.1023/A:1023685416816 [Persian]

نشریهٔ جغرافیا

Journal Homepage: https://mag.iga.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۹۹۶-۲۷۱۷

تحلیل اثرات خشکسالی بر ابعاد توسعه پایدار در نواحی روستایی از دیدگاه ساکنین محلی. مطالعه موردی: بخش صابری، (شهرستان نیمروز/استان سیستان و بلوچستان)

وحید براهویی[۱]، سیدهادی طیب نیا[۲]، سیروس قنبری[۳]

۱. کارشناس ارشد، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. **ایمیل:** barahoie-v@usb.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. **ایمیل:** Tayebnia@gep.usb.ac.ir

۳. دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. **ایمیل:** ghanbari@gep.usb.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مستخرج از رساله دکتری

تاریخ دریافت:
۱۴۰۵/۰۳/۱۹

تاریخ بازنگری:
۱۴۰۵/۰۶/۰۸

تاریخ پذیرش:
۱۴۰۵/۰۶/۱۵

تاریخ چاپ:
۱۴۰۵/۰۹/۰۱

واژگان کلیدی:
خشکسالی
توسعه پایدار روستایی
نواحی روستایی
بخش صابری
شهرستان نیمروز

چکیده

خشکسالی یکی از مهمترین مخاطراتی است که جامعه روستایی را با معضلات بسیار زیادی مواجه ساخته است. این پژوهش با هدف بررسی اثرات خشکسالی بر خانوارهای روستایی از دیدگاه ساکنین محلی در بخش صابری، شهرستان نیمروز است. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش انجام، توصیفی- تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش؛ روستاهای بخش صابری شهرستان نیمروز است که در سرشماری عمومی و نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ دارای ۵۶۶۹ خانوار و ۲۲۳۲۴ نفر می باشد. با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۸ نمونه انتخاب شد. روایی ابزار تحقیق با بررسی کارشناسان و اساتید مربوطه، مورد تایید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۱ بدست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق از آزمون های T تک نمونه‌ای، ضریب همبستگی پیرسون، ضریب همبستگی اسپیرمن، تحلیل واریانس یکطرفه، آزمون تعقیبی توکی و رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که بعد اقتصادی با میانگین ۲/۸۶۷، بعد اجتماعی با میانگین ۲/۹۱۷ و بعد زیست محیطی با میانگین ۲/۸۶۹ پایینتر از حد مطلوب ارزیابی شده است. به منظور بررسی اثرات خشکسالی بر توسعه پایدار روستایی در روستاهای بخش صابری از آزمون تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. نتایج آزمون نشان داد که خشکسالی بیشترین تاثیر را بر بعد اقتصادی با مقدار بتای ۰/۳۹۳داشته است. همچنین اثرات خشکسالی بر بعد اجتماعی با مقدار بتای ۰/۱۶۳ و بر بعد زیست محیطی با مقدار بتای ۰/۲۶۴ جشمگیر بوده است. همچنین نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد رضایت مالکان بزرگ از درآمد نسبت به مالکان کوچک و متوسط کمتر است.

استناد: براهویی، وحید؛ طیب نیا، سیدهادی و قنبری، سیروس (۱۴۰۵). تحلیلی بر اثرات خشکسالی بر ابعاد توسعه پایدار در نواحی روستایی از دیدگاه ساکنین محلی (مطالعه موردی بخش صابری، شهرستان نیمروز). جغرافیا، ۲۴(۹۰)، ۱۶۸-۴۵.

http://doi.org/10.22034/jiga.20262088078.1487

© نویسندگان

صاحب امتیاز: انجمن جغرافیایی ایران

مقدمه

انسان قرن بیست‌ویکم با مخاطرات متعددی روبه‌روست و خطر به بخش جدایی‌ناپذیری از زندگی او تبدیل شده است. در میان این مخاطرات، تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن از جمله خشکسالی، یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های دانشمندان در سراسر جهان محسوب می‌شود .(Guodaar et al., 2017; Rahman & Alam, 2016) خشکسالی اگرچه به‌خودی‌خود یک فاجعه نیست، اما تأثیرات ویران‌گر آن بر مردم و محیط زیست است که آن را به بحرانی جدی تبدیل می‌کند (فرجزاده، ۱۳۸۴). در واقع، خشکسالی به کاهش غیرمنتظره بارش در دوره‌ای معین گفته می‌شود که میزان آن به‌گونه‌ای است که روند عادی رشد گیاهان را مختل کرده و نیازهای انسانی را تأمین نمی‌کند (کاویانی و علیجانی، ۱۳۸۲؛ دراکوپ، ۱۹۸۰). این پدیده، به دلیل گستردگی دامنه، تداوم زمانی، نامحسوس بودن اثرات و خسارت‌های کلان، همواره توجه انسان را بیش از سایر بلایای طبیعی به خود جلب کرده است (رحیمی و خالدی، ۱۳۸۰).

تجربه خشکسالی‌های شدید در مناطقی همچون آفریقا، هند، آمریکای شمالی، چین، استرالیا، اروپا و خاورمیانه نشان می‌دهد که هیچ منطقه‌ای از این پدیده در امان نبوده و جوامع توسعه‌یافته و درحال‌توسعه هر دو آسیب‌پذیرند ;(Wilhite, 2000 .(Glantz, 2003برای نمونه، خشکسالی سال ۱۹۹۸ در اسپانیا و روسیه خسارات سنگینی به بخش کشاورزی وارد کرد و در تایلند نیز به آتش‌سوزی گسترده جنگل‌ها و نابودی هزاران هکتار از عرصه‌های طبیعی انجامید. علل بروز خشکسالی متعدد است و عواملی چون سلول‌های پرفشار، دمای سطح اقیانوس‌ها، پیوند از دور، لکه‌های خورشیدی و حتی اقدامات انسانی در بروز آن نقش دارند (حجازی‌زاده و جوی‌زاده، ۱۳۸۹). همچنین، خشکسالی انواع گوناگونی دارد از جمله هواشناسی، کشاورزی، هیدرولوژیک، اقتصادی–اجتماعی، سبز و کاغذی که هر یک ابعاد متفاوتی از این پدیده را نمایان می‌سازند.

هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از خشکسالی در جهان به‌طور چشمگیری افزایش یافته است؛ به‌گونه‌ای که خسارت‌های ناشی از آن میان سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۶ سه برابر شده است (رکن‌الدین افتخاری و همکاران، ۱۳۹۳). هرچه شدت و دامنه خشکسالی بیشتر باشد، اثرات مستقیم و غیرمستقیم آن عمیق‌تر خواهد بود و می‌تواند به بحران‌های جدی بینجامد. اگرچه برخی خشکسالی را رخدادی نادر و تصادفی می‌پندارند، اما این پدیده در واقع گونه‌ای نرمال و برگشت‌پذیر از اقلیم است که حتی در مناطق مرطوب و نیمه‌مرطوب نیز روی می‌دهد، هرچند شدت و ویژگی‌های آن در مناطق مختلف متفاوت است.(IFAS, 2008)

کشور ایران در کمربند خشک جهانی قرار گرفته و کمبود آب، مهم‌ترین مانع در مسیر توسعه کشاورزی آن به شمار می‌رود. مطالعه خشکسالی در ایران نشان می‌دهد که هیچ منطقه‌ای از این پدیده مصون نبوده و هر ناحیه متناسب با موقعیت طبیعی خود، تأثیرات آن را تجربه کرده است. با وجود این، درک مناسب از ماهیت خشکسالی و مدیریت مؤثر آن، عاملی کلیدی در کاهش آسیب‌پذیری محسوب می‌شود (یزدان‌پناه و منفرد، ۱۳۹۱). در این زمینه، پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که سنجش تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر خشکسالی نیازمند رویکردی چندبعدی شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، روانی، کالبدی، نهادی و زیست‌محیطی است .(Zamani et al., 2022) همچنین، اثربخشی راهبردهای سازگاری با خشکسالی تأثیر مستقیمی بر قابلیت زیست‌پذیری روستاییان دارد و میزان موفقیت این راهبردها در مناطق مختلف ایران متفاوت بوده است.(Savari & Moradi, 2022)

اثرات زیان‌بار خشکسالی در مناطق روستایی به‌مراتب آشکارتر از مناطق شهری است، زیرا اقتصاد روستایی به‌شدت به منابع آب و خاک وابسته است (شکور، ۱۳۸۶). کاهش منابع آبی، فقیر شدن خاک، کاهش درآمد، افزایش بیکاری، مهاجرت و افزایش قیمت مواد غذایی از مهم‌ترین پیامدهای اقتصادی این پدیده در نواحی روستایی به شمار می‌روند (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۴). در سطح خرد، مدل‌سازی آسیب‌پذیری خانوارها نشان می‌دهد که تنوع‌بخشی به منابع درآمد و بهبود

زیرساخت‌های آبی از مهم‌ترین راهبردهای سازگاری معیشتی در برابر خشکسالی محسوب می‌شود؛ به‌گونه‌ای که خانوارهایی با منابع معیشتی متنوع‌تر، تاب‌آوری بیشتری در برابر شوک‌های ناشی از خشکسالی از خود نشان داده‌اند (Zhu et al., 2020). از سوی دیگر، راهبردهای گذشته در مدیریت خشکسالی روستایی چندان موفق نبوده و نتوانسته است بحران کم‌آبی، تخریب مراتع و مهاجرت را مهار کند (داوردان، ۱۳۹۴؛ Speranza et al., 2008) این ناکارآمدی، خود نشان‌دهنده عدم آمادگی و تاب‌آوری ناکافی کشاورزان در برابر مخاطره خشکسالی است (Hazelton et al., 2007). در این راستا، پژوهش‌های جدید بر لزوم احیای رویکردهای بومی و سنتی مدیریت آب تأکید دارند و معتقدند که ترکیب دانش بومی با روش‌های نوین می‌تواند راهگشای بسیاری از چالش‌های آبی در مناطق روستایی باشد.(Raoufi & Tsubaki, 2025)

استان سیستان و بلوچستان به‌عنوان یکی از پهناورترین استان‌های ایران، در سال‌های اخیر خشکسالی‌های متعددی را تجربه کرده است. بر اساس آمار، سطح ایستابی سفره‌های زیرزمینی این استان تا ۸ متر کاهش یافته که نشان‌دهنده شدت بحران آبی در منطقه است (احراری‌رودی، ۱۳۹۷). بخش صابری از توابع شهرستان هیرمند (نیمروز) در منطقه سیستان، یکی از مناطق متأثر از این خشکسالی‌هاست. از آنجا که معیشت اکثر مردم این منطقه بر کشاورزی و دامداری استوار است، خشکسالی موجب کاهش شدید فرصت‌های شغلی، افزایش بیکاری و بروز تنش‌های اقتصادی، اجتماعی و روانی در میان ساکنان شده و در عین حال، به شکل‌گیری شیوه‌های معیشتی جایگزین انجامیده است. مرور نظام‌مند راهبردهای تطبیقی در کشورهای کم‌درآمد و میان‌درآمد نشان می‌دهد که افزایش امنیت آب در مناطق روستایی نیازمند ترکیبی از مداخلات فنی، نهادی و اجتماعی است و توجه صرف به راهکارهای فنی بدون در نظر گرفتن بافت محلی، معمولاً با شکست مواجه می‌شود (Lebu et al., 2024). در پژوهش پیش‌رو، اثرات خشکسالی بر خانوارهای روستایی بخش صابری از دیدگاه خود ساکنان محلی بررسی و تحلیل می‌شود.

در رابطه با تحقیق حاضر، مطالعات مختلفی در کشورهای مختلف و از جمله کشور ایران صورت گرفته است که تعدادی از این تحقیقات در جدول ذیل ارائه می شود:

جدول۱. پیشینه تحقیق

محقق	نتیجه تحقیق
جمشیدی و همکاران (۱۳۹۴)	خشکسالی در شهرستان سیروان و براقتصاد کشاورزی به ترتیب در چهار زمینه مهم رکود تولید ،افزایش بدهی کشاورزان ،پیدایش فقر وتغییر در کشاورزی تاثیر بیش تری داشته است و در شهرستان چرادول بیش ترین تاثیر خشکسالی به ترتیب برایجاد بحران معیشت، پیدایش فقر،تغییر در کشاورزی وبحران بدهی بوده است.
برقی و معمار امامیه (۱۳۹۵)	نتایج این تحقیق حاکی از این است که اثرات متعددی از این پدیده متوجه جنبه های مختلف زندگی ساکنین روستایی باالخص شرایط و وضعیت اقتصادی آنها است .این اثرات در بررسی های انجام شده که از بین آنها عامل درآمد و سرمایه با درصد واریانس ۵۴/۴۵۲ بیشترین تاثیر را بر خشکسالی منطقه داشته است.
طولابی نژاد و همکاران (۱۳۹۷)	نتایج تحقیق آنها حاکی از این است که کاهش منابع آب کاهش سطح زیر کشت و افزایش هزینه های زندگی، مهمترین پیامدهای خشکسالی می باشد.
شهرکی و همکاران (۱۳۹۹)	برنامه ریزی استراتژی های بهینه برای امرار معاش پایدار در برابر خشکسالی، شهرستان نیمروز در معیارهای تسهیلات اعتباری و وام ها، ارائه وام های کم بهره و اعتبارات خرد مربوط به کشاورزی ، حمایت دولت از سرمایه گذاری در صنایع کوچک و صنایع تبدیلی و صنایع دستی از طریق ارائه تسهیلات، نیروی انسانی با استعداد و تحصیل کرده، تغییرات آب و هوا و اثرات آن بر محصولات کشاورزی مانند خشکسالی، سرماخوردگی زودرس و تهدیدهای زیست محیطی (خشکسالی) از دیگر شهرها برتری دارد .
آربونی و همکاران (۱۴۰۱)	تمایل به استفاده از راهکارهای گذشتگان جهت کاهش اثر خشکسالی و تمایل به تغییر الگوی کشت به گیاهان مقاوم به خشکی بیشترین تاثیر در جهت کاهش اثرات خشکسالی در نواحی روستایی داشته است.

کشاورز و همکاران، (۲۰۱۷)	نتایج تحقیق آنها حاکی از این است که خشکسالی در سه سطح کم، متوسط، و زیاد بر خانوارها اثر می گذارد. در این پژوهش نتایج سه تحلیل نشان می دهد که آسیب پذیری معیشت ناشی از تولید محصولات کشاورزی، مجموعه ای از اثرات اقتصادی، طبیعی، اجتماعی و سرمایه های طبیعی را تحت تاثیر قرار می دهد.
ماردی و همکاران (۲۰۱۸)[1]	به این نتیجه رسیدکه،دلیل آسیب پذیری روستاها در زمینه ی خشکسالی آن است که بخش کشاورزی، منبع قابل توجهی از درآمد جمعیت بسیاری از خانوارها را تشکیل میدهد.
کوانت[2]وهمکاران، (۲۰۱۷)	به این نتیجه رسیدند که در کشور کنیا؛ جنگل های زراعی به طور مستقیم و غیر مستقیم باعث ارتقاء معیشت مردم در برابر خشکسالی می شود. همچنین شناسایی استراتژی های بالقوه سازگاری با تغییرات آب و هوا برای کشاورزان خرده فروش بسیار مهم است.
فنگ سونگ [3]و همکاران (۲۰۲۰)	نتایج تحقیق آنها حاکی از این است که میان شدت و میزان دفعات وقوع خشکسالی با عملکرد محصولات کشاورزی در کشور چین، رابطه معناداری وجود دارد.
کیوفانگ فو [4]و همکاران (۲۰۲۰)	بنظر آنان؛ در کشور چین؛ آسیب پذیری خشکسالی در کشاورزی در طول زمان دوره نزولی دارد و مهمترین عامل آن کاهش حساسیت منطقه و افزایش مقاومت دربرابر خشکسالی است.
ساندیپ و همکاران (۲۰۲۱)	گر چه خشکسالی های کشاورزی پیچیده و تحت تأثیر پارامترهای مختلف آب و هوایی جهانی هستند، امّا چارچوب گسترده اتخاذ شده در استخراج شاخص های گیاهی مختلف از داده های ماهواره ای سری زمانی، می تواند با تغییرات جزئی و متناسب با شرایط محلی در ارزیابی و پایش خشکسالی کشاورزی استفاده شود.
ماواسری و دزواندا (۲۰۲۳)	راهبرد تاب‌آوری روستایی در ارزیابی اثرات کشاورزی حفاظتی بر ارتقای تاب‌آوری خشکسالی و بهبود عملکرد محصولات در جوامع روستایی زیمبابوه ؛ تفاوت معنادار آماری بین کشاورزان استفاده‌کننده و غیراستفاده‌کننده گزارش شده است.
جاهورا و همکاران (۲۰۲۴)	مرور جهانی کم‌آبی و معیشت روستایی: (۲۰۰۳–۲۰۲۳) درباره پیامدهای کم‌آبی ناشی از خشکسالی بر معیشت روستایی؛ افزایش رنج اجتماعی–اقتصادی، فشار بر تولید غذا و سرمایه‌های طبیعی در دوره‌های خشکسالی برجسته شده است.
دامتیه و همکاران (۲۰۲۵)	مطالعه روستاییان اتیوپی (استان امهارا): بیامد بالای خشکسالی، اثرات مستقیم بر کشاورزی دیم و دامداری، و شاخص راهبردهای مقابله کاهش‌یافته که سطوح بالای ناامنی غذایی خانوارهای روستایی را نشان می‌دهد؛ توصیه به بیمه ریسک کشاورزی و تنوع‌بخشی معیشت.

پس از بررسی نتایج تحقیقات انجام شده؛ مشخص شده که عمده بررسی ها به اثرات خشکسالی بر جنبه های مختلف زندگی ساکنان بویژه روستاییان پرداخته اند و نیز استراتژی هایی که آنها در جهت مقابله یا سازگاری با این پدیده داشته اند، تاکید دارند. در تحقیق حاضر تلاش شده تا به بررسی اثرات خشکسالی بر ابعاد توسعه پایدار در نواحی روستایی در بخش صابری شهرستان نیمروز پرداخته شود که پس از بررسی ها مشخص شد که اولین تحقیق در نوع خود در منطقه مورد مطالعه است.

مبانی نظری تحقیق

خشکسالی

خشکسالی یک فاجعه طبیعی خزنده می‌باشد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵). خشکسالی یک خطر طبیعی و یک فاجعه بزرگ است که می تواند در هر کشوری فراز و نشیب ایجاد کند (سواری و همکاران،۱۳۹۷: ۲). خشکسالی یکی از خطرات طبیعی و یک فاجعه خطرناک است که ناشی از کمبود بارندگی کمتر از حد طبیعی یا مورد انتظار است. اگر این کمبود بارندگی در یک دوره زمانی خاص مانند یک فصل یا بیشتر ادامه داشته باشد، نیاز آب مربوط به فعالیت های انسانی و محیط برطرف نمی شود. خشکسالی به خودی خود یک فاجعه نیست، بلکه تأثیر آن بر مردم و محیط زیست است که تعیین کننده فاجعه بار بودن یا نبودن آن است. بنابراین ، کلید خشکسالی درک ابعاد طبیعی و اجتماعی آن است (صفری،۱۳۹۴: ۲۴). این ایده به عنوان یکی از پیامدهای تغییرات آب و هوایی در جهان ، همیشه بسیاری از کشورها از جمله ایران را تحت

[1] Mardy
[2] kouant
[3] Feng sung
[4] Qfang fou

تأثیر قرار می دهد. در همان زمان، به نظر می رسد که تغییرات آب و هوایی در ایران باعث تغییر در خصوصیات خشکسالی شده است، که به ویژه در میان کشاورزان و جوامع روستایی به دلیل اثرات مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی قابل توجه است (برقی و همکاران،۱۳۹۷: ۱۴۲). برای تعیین شروع خشکسالی، میزان انحراف وضعیت فعلی از میانگین بارش در طول یک دورهی زمانی، معمولاً ۳۰ ساله در نظر گرفته می شود (Basto et al.,2018:5). در میان بلایای طبیعی که جوامع بشری را تحت تأثیر قرار داده است ، تأثیرات پدیده خشکسالی از نظر فراوانی ، شدت ، مدت زمان و تأثیرات اجتماعی طولانی مدت بر جامعه بیشتر از سایر بلایای طبیعی بوده است. در میان بلایای طبیعی که جوامع بشری را تحت تأثیر قرار داده است ، اثرات خشکسالی از نظر فراوانی ، شدت ، مدت زمان و تأثیرات اجتماعی طولانی مدت در جامعه بیش از سایر بلایای طبیعی بوده است (فاتحی مرج و حیدریان، ۱۳۹۲: ۲۱). نوسانات آب و هوا میزان خشکسالی را بسیار افزایش داده است (Molen et al., 2011:773). و در مناطق خشک و نیمه خشک محدودیت های قابل توجهی از جمله افزایش شدت و میزان خشکسالی ایجاد کرده است (عادلی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۳۲). طبق اعلام سازمان ملل ۳۱ کشور در آینده نزدیک با کمبود آب روبرو خواهند شد و ایران به عنوان یکی از مهمترین کشورهایی است که در آینده با کمبود آب روبرو است (ظاهری و همکاران،۱۳۹۴: ۳۲). خشکسالی را نمی توان با کمبود باران در یک دوره زمانی معادل یک منطقه جغرافیایی معادل دانست. با این وجود کمبود بارندگی، کمبود آب و خشکسالی یکی از دلایل و انواع خشکسالی است (هواشناسی و هیدرولوژی) (حسینی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۸۶). به عبارت دیگر، افزایش تقاضا با تغییر آب و هوا منجر به خشکسالی به معنای کاهش چرخه های آب است (Mitchell & Mcdonald, 2015: 98). اثر بارندگی در وقوع یا عدم وقوع خشکسالی و دوره های خشک بسیار موثر است و افزایش دما در اثر تغییر اقلیم تأثیر مستقیمی بر وقوع و شدت خشکسالی خواهد داشت (هاشمی عنا و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۹). در مقایسه با سایر ابهامات آب و هوایی که کشاورزان باید با آن کنار بیایند (به عنوان مثال سیل) ، خشکسالی متفاوت است زیرا با گذشت زمان ادامه دارد. کشاورزان می توانند سیستم های کشاورزی را که حساسیت کمتری به خشکسالی دارند اتخاذ کنند ، زیرا معمولاً وقت کافی برای شناسایی و اجرای اقدامات سازگار در صورت خشکسالی دارند (Pak-Uthai and Faysse,2018: 2). همچنین لو وهارلو (۲۰۱۹) درمطالعه گذار مزارع خرد درکشور غنا روستاییان، راهبردهای جایگزین تأمین درآمد به جای کشاورزی را اتخاذ کرده اند (Lu and Horlu,2019:448).

ویژگی‌های خشکسالی

خشکسالی یکی از گسترده ترین و بلندمدت‌ترین مخاطرات طبیعی می‌باشد. در نتیجه تغییرات آب و هوایی جهانی ، خشکسالی بیشتر و شدیدتر می شود (Guo et al, 2019: 1). از مهمترین ویژگیهای خشکسالی شدت آن است و اهمیت آن به حدی است که نظارت ، ارزیابی و پیش بینی این پدیده صرف نظر از شدت آن چندان مفید نیست. طبق تعریف ، هرچه میزان بارندگی کمتر از متوسط باشد، تأثیر خشکسالی ملموس تر است. علاوه بر این، تداوم خشکسالی در یک منطقه نشان دهنده شدت خشکسالی در همان منطقه است، یعنی در مواردی که خشکسالی فقط یک ماه طول بکشد، باران ماه آینده احتمالاً کمبود آن ماه را جبران می کند، اما اگر ماه آینده اگر در شرایط طبیعی کمبود داشته باشد، در تشدید خشکسالی بسیار موثر است (دانشی، ۱۳۹۱: ۴۴). فراوانی خشکسالی یکی از ویژگی های مورد مطالعه در مطالعه خشکسالی در منطقه ای است که در مقیاس های زمانی مختلف (سالانه، ماهانه و فصلی) محاسبه می شود. به دلیل وجود شدتهای مختلف خشکسالی ، می توان مطالعات زیادی را برای هر یک از این شدتها به طور جداگانه انجام داد. همچنین، می توان برای محاسبه توزیع فراوانی در شدت های مختلف ، توانایی منطقه مورد مطالعه را در رابطه با شدت های مختلف خشکسالی ارزیابی کرد (مرادی، ۱۳۹۱: ۴۴).

اثرات خشکسالی

پیامدها و تأثیرات خشکسالی های هواشناسی ، کشاورزی و هیدرولوژیکی بر محیط زیست و جوامع بشری متفاوت است. با شروع خشکسالی ، بخش کشاورزی به دلیل وابستگی بیش از حد به ذخیره رطوبت خاک ، معمولاً اولین منطقه ای است که تحت تأثیر قرار می گیرد. در دوره های مداوم خشکسالی ، اگر کمبود بارندگی ادامه یابد ، رطوبت خاک به سرعت تخلیه می شود. در این حالت ، اعتماد مردم به سایر منابع آب باید اثرات این کمبود را برطرف کند. به عنوان مثال، کسانی که به منابع آب سطحی (مانند مخازن و دریاچه ها) و آب های زیرزمینی اعتماد می کنند معمولاً دیرتر از دیگران تحت تأثیر قرار می گیرند. خشکسالی کوتاه مدت به مدت ۹ تا ۱ ماه بسته به خصوصیات هیدرولوژیکی سیستم و نیاز مصرف آب ممکن است تأثیر کمی در این مناطق داشته باشد. هنگامی که میزان بارندگی به حالت خشکسالی عادی برگردد و هواشناسی پایان یابد ، عواقب نامطلوب تا زمان احیا منابع آب سطحی و زیرزمینی ادامه دارد. نخست ، ذخیره رطوبت خاک با جریانهای سطحی، مخازن، دریاچه ها و آبهای زیرزمینی جایگزین می گردد (قابیل، ۱۳۹۶: ۸). اثرات خشکسالی به اثرات مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می شوند. اثرات مستقیم مربوط به خصوصیات اقلیمی و اکولوژیکی است. اثرات غیرمستقیم به آسیب های اقتصادی و اجتماعی مربوط می شود که به دلیل ماهیت آنها دشوار است شناسایی شود (Mardy et al,2018: 3). در زیر به بررسی اثرات مسقیم و غیر مستقیم خشکسالی پرداخته شده است.

۱-اثرات مستقیم

خشکسالی همیشه پیامدهای فاجعه بار شدید و بعضاً حیاتی برای انسانها در سراسر جهان داشته است. این پدیده همیشه یک فاجعه تلقی نمی شود. بلکه تأثیر آن بر روی مردم و کیفیت زندگی آنها است که تعیین کننده فاجعه بار بودن یا نبودن آن است. خشکسالی شامل مجموعه ای پیچیده و درهم تنیده از تأثیرات منفی بر کیفیت زندگی جوامع روستایی است. این پدیده علاوه بر تأثیر بر ابعاد مختلف فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی کشاورزان و صنایع وابسته ، بر خانوارهای غیرکشاورزی ساکن در مناطق روستایی نیز تأثیر می گذارد (سواری و خسروی پور، ۱۳۹۷: ۲۰). کم شدن سطح زیر کشت و تولید محصولات زراعی، کاهش حاصلخیزی مراتع و جنگلها ، افزایش آتش سوزی ، کاهش سطح آب از تأثیرات مستقیم خشکسالی است (اکبریان رونیزی و رمضان زاده لسبوئی، ۱۳۹۸: ۲۳۴).

۲- اثرات غیرمستقیم

از دیگر اثرات مخرب خشکسالی می توان به افزایش استرس و بیماری های روانی، کاهش فرصت های شغلی، کاهش توانایی بازپرداخت وام های کشاورزی، افزایش قیمت مواد اولیه غذایی، افزایش تورم در جامعه و خشک شدن تدریجی منابع آب اشاره کرد. برای دسترسی به آب، هزینه های اجتماعی ناشی از مهاجرت و از هم پاشیدگی اجتماعی و خانوادگی است (سواری و خسروی پور ، ۱۳۹۷: ۲۰). کاهش تولید و سطح زیر کشت محصولات می تواند منجر به کاهش درآمد کشاورزان و کارکنان در این بخش، افزایش قیمت مواد غذایی ، افزایش بیکاری ، کاهش درآمد مالیاتی به دلیل کاهش هزینه های مصرف کننده ، افزایش جریمه ها و پرونده های قضایی و مشکلات حقوقی در بازپرداخت بدهی شود. این موارد همچنین نمونه هایی از تأثیرات غیرمستقیم خشکسالی است که از پیامدهای اقتصادی و اجتماعی خشکسالی نیز محسوب می شود (اکبریان رونیزی و رمضان زاده لسبوئی، ۱۳۹۸: ۲۳۴).

اثرات اجتماعی و اقتصادی خشکسالی

اثرات اجتماعی خشکسالی ، تهدیدات ایمنی عمومی و سلامت انسان ، شیوع بیماری ، افزایش سوتغذیه، مهاجرت و کاهش جمعیت در بسیاری از مناطق روستایی و شهری، تغییر ارزش های اجتماعی مانند نیازها ، اولویت ها و حقوق افراد و به طور

کلی، کاهش در کیفیت زندگی می توان نام برد. خشکسالی همچنین می تواند تأثیرات اجتماعی دیگری از جمله کاهش امکان ادامه تحصیل، کاهش انسجام اجتماعی، کاهش مشارکت اجتماعی، کاهش روابط اجتماعی ، ایجاد تعارضات اجتماعی مانند نزاع و درگیری و کاهش اعتبار افراد داشته باشد (صالح‌نژاد، ۱۳۹۵: ۱۸). خشکسالی می تواند تأثیرات اقتصادی مختلفی از جمله کاهش درآمد خانوارها، کاهش منابع جایگزین درآمد، افزایش ساعت و حجم کار، درگیری بر سر استفاده از آب، ناامنی غذایی، کمبود غذا و سو تغذیه، دسترسی نابرابر به خدمات پشتیبانی مالی و افزایش هزینه ها را به همراه داشته باشد. و افزایش نرخ بیکاری اراضی روستایی غیرفعال و کاهش فرصت های شغلی برای روستاییان درپی دارد (شیری، ۱۳۹۵: ۳۳).

تأثیرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی در توسعه روستایی

خشکسالی پدیده ای چند بعدی است که در آن عوامل مختلفی ممکن است نقش داشته باشند و همزمان ساختارها و عوامل مختلفی را تحت تأثیر قرار دهند. در این میان نقش مردم و به ویژه کشاورزان از اهمیت اساسی برخوردار است. این نقش در نهایت می تواند به مدیریت بهتر خشکسالی کمک کند. مشارکت جامعه در مدیریت خشکسالی در واقع مشارکت مردم در کلیه فرایندهای مربوط به چرخه مدیریت خشکسالی است (عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱۸). خشکسالی در مناطق روستایی، جایی که معیشت بیشتر مردم کشاورزی و ورودی اصلی در فعالیت های کشاورزی آب است، تأثیر مضاعفی دارد (کریمی، ۱۳۹۷: ۷۶). برخی از اثرات خشکسالی بسیار پیچیده است و تعیین آن به زمان نیاز دارد. بنابراین، تضمین چنین اثراتی از خشکسالی به صورت خسارات ریالی بسیار دشوار است. اثرات اقتصادی و اجتماعی از مهمترین موارد زیر است:

تأثیر بر تولیدات کشاورزی؛ هنگامی که خشکسالی آغاز می شود ، بخش کشاورزی معمولاً اولین منطقه تحت تأثیر قرار می گیرد، زیرا خشکسالی رطوبت و هوا خاک را کاهش می دهد ، تشنگی محیطی را کاهش می دهد و تولید و عملکرد محصولات کشاورزی را کاهش می دهد. بنابراین ، یکی از نگرانی های مربوط به خشکسالی پیامدهای منفی این پدیده بر تولید محصولات کشاورزی و آسیب پذیری کشاورزان است (عابدی سروستانی و همکاران ، ۱۳۹۷: ۱۴). کاهش کیفیت محصولات ، کاهش درآمد کشاورزان و باغداران ، کاهش تولیدات کشاورزی، آسیب دیدن گیاهان در اثر چرای بیش از حد، افزایش آفت‌زدگی، افزایش هزینه های آبیاری، افزایش هزینه تأمین آب.

تأثیر بر تولیدات دامی؛ با افزایش هزینه تولیدکنندگان دام، کاهش تولید دام، کاهش تولید شیر، عدم دسترسی به آب و علوفه دام ، افزایش هزینه حمل علوفه.

تأثیر بر حمل و نقل؛ عامل کاهش تولید غذا و قطع تهیه غذا، افزایش قیمت غذا، افزایش واردات غذا و در نتیجه هزینه بیشتر

تأثیر بر منابع آب؛ کاهش منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، افزایش هزینه انتقال آب، تأثیر بر کیفیت آب (شوری، افزایش دمای آب، اسیدیته، اکسیژن غیر محلول و گل آلودی).

تأثیر بر اقتصاد عمومی؛ تخریب منابع جنگلی، مرگ و میر ماهیان و سایر آبزیان به دلیل کاهش جریان آب ، کاهش قیمت زمین های کشاورزی ، کاهش فعالیت های مربوط به صنایع کشاورزی، کاهش درآمد مالیاتی دولت، کاهش توسعه اقتصادی، کاهش جمعیت روستایی، افزایش نیازهای انرژی و کاهش تولید به دلیل کمبود آب در پشت سدها، بیکاری در ارتباط با خشکسالی (رازانی، ۱۳۹۴: ۳۷).

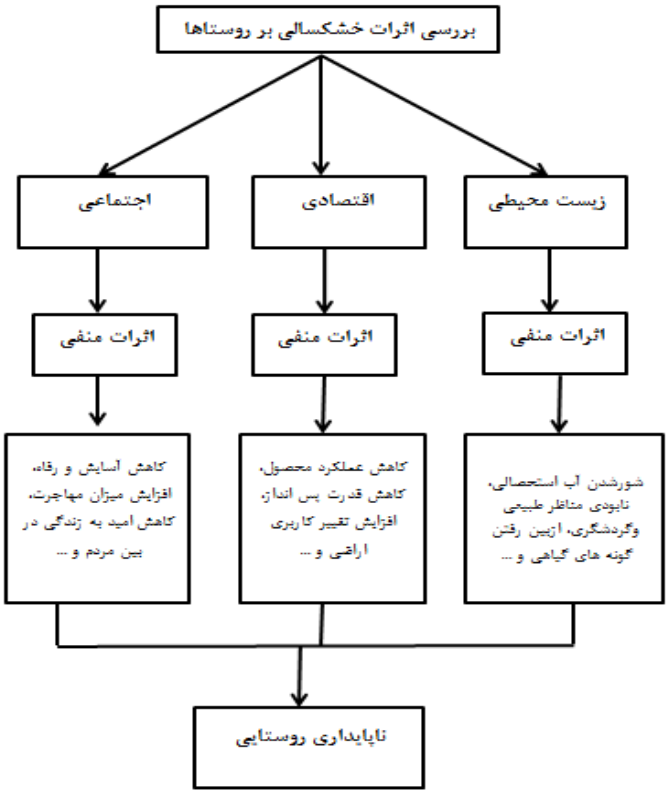
تأثیر بر محیط زیست؛ کاهش تنوع گونه های گیاهی، کاهش جنگل ها و درختان ، افزایش سرعت و شدت آتش سوزی ، کاهش گونه ها به دلیل کاهش کیفیت خاک، دسترسی به کیفیت آب و هوا ، کاهش و تخریب زیستگاه آبزیان و باغ وحش ها، کمبود غذا و آب نوشیدن ، مرگ و میر بیشتر به دلیل کاهش تولید محصولات کشاورزی.

تأثیر بر میزان بیماری‌ها؛ از بین رفتن تنوع، افزایش تنش به گونه‌های در حال انقراض.

تأثیر بر اجتماع؛ کاهش کیفیت زندگی، تغییر در شیوه زندگی، افزایش فقر، مهاجرت از روستا به شهر.

تأثیر بر سلامتی؛ تنش‌های جسمی و روحی افراد، افزایش آلودگی و کاهش جریان فاضلاب، کاهش مقابله با آتش سوزی (خادمی، ۱۳۹۵: ۳۶).

براساس نتایج مبانی نظری تحقیق، مدل مفهومی طراحی شد. همان‌طور که این مدل نشان می‌دهد، خشکسالی اثرات منفی بر روی ساکنان روستایی دارد که از مهم‌ترین این اثرات، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی می‌باشد. اثرات منفی خشکسالی موجب بروز مشکلات اقتصادی همچون کاهش عملکرد محصولات، کاهش قدرت پس‌انداز، افزایش تغیر کاربری اراضی و غیره، مشکلات اجتماعی همچون کاهش آسایش و رفاه، افزایش میزان مهاجرت، کاهش امید به زندگی در روستا و غیره و همچنین مشکلات زیست محیطی همچون شورشدن آب استحصالی، نابودی مناظر طبیعی و گردشگری، از بین رفتن گونه‌های گیاهی و غیره در روستاها می‌ود که سرانجام منجر به ناپایداری روستاها می‌شود.



شکل۱. مدل مفهومی تحقیق،۱۴۰۴

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش انجام، در چار چوب روش توصیفی- تحلیلی است. جمع آوری اطلاعات به دو روش اسنادی و پیمایشی بوده است. در روش میدانی، از ابزار پرسشنامه استفاده شد. جهت روایی صوری پرسشنامه

از نظرات کارشناسان و اساتید دانشگاه مربوطه استفاده و پس از بررسی پرسشنامه و رفع ایرادات آن پرسشنامه یکدست شده و روایی ابزار سنجش مورد تایید قرار گرفت. همچنین جهت بدست آوردن پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده که مقدار آلفای به دست آمده برابر با ۰/۸۱ است و نشان دهنده پایایی مناسب شاخص‌های تحقیق است. همچنین جامعه آماری تحقیق، روستاهای بخش صابری شهرستان نیمروز است که دارای ۵۶۶۹ خانوار, ۲۲۳۲۴ نفرمی باشد. جهت نمونه گیری با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۸ نمونه جهت توزیع و تکمیل پرسشنامه، انتخاب شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها، از آزمون کولموگراف اسپیرنوف، آزمون تی، آزمون تحلیل واریانس، و رگرسیون در نرم افزار SPSS استفاده شد. همچنین جهت تهیه نقش های مورد نیاز، از نرم افزار ARC GIS استفاده شد.

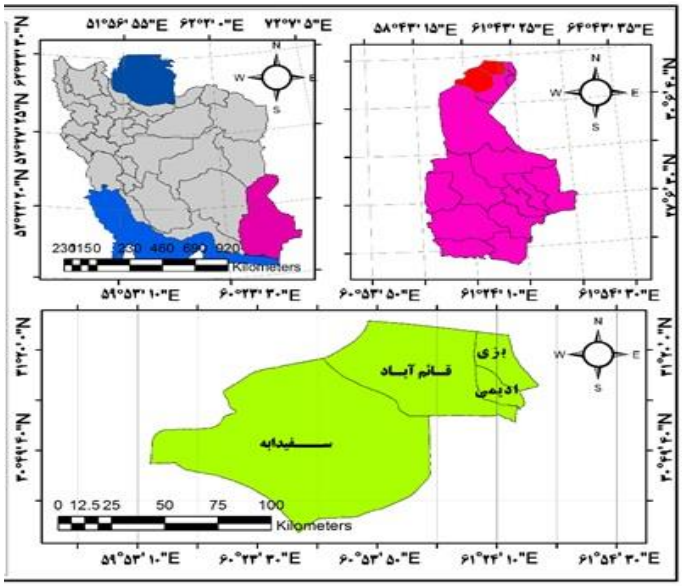
در هر پژوهش علمی جهت بررسی و سنجش و محاسبه نتایج آن پژوهش به متغیرها، شاخص‌ها و گویه‌های مربوط به آن پژوهش نیاز است. در این پژوهش جهت بررسی اثرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی در روستاهای بخش صابری شهرستان نیمروز از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی استفاده شده است. شاخص‌ها و گویه‌های مورد استفاده در این پژوهش در جدول (۱) مشاهده می‌شود. لازم به ذکر است که بررسی اثرات خشکسالی در این تحقیق، بعلت محدودیت های منطقه به جهت مرزی بودن و حساسیت های امنیتی، امکان دریافت برخی داده های رسمی اداری، مقدور نبوده است، لذا از نگاه ساکنین انجام شده است.

جدول۱. متغیرها، شاخص ها و گویه‌های تحقیق

شاخص	گویه
اقتصادی	کاهش تولیدات باغی و صیفی، افزایش هزینه تامین آب از منابع زیرزمینی، افزایش بدهی کشاورز به سازمان های دولتی وخصوصی، کاهش سطح زیر کشت محصول آبی روستا ، باعث افزایش وابستگی کشاورز به کمکهای دولتی،کاهش تنوع تولید روستا ،کاهش تولیدات زراعی، افزایش روی آوردن به شغل دوم به دلیل تاثیر خشکسالی بر عملکرد و درآمد محصول(واسطه ای و دلالی و.)، باعث افزایش بدهی به سایر افراد روستا، تغییر نظام بهره برداری و تولید سنتی(بکارگیری فناوری جدید در تولید) ، کاهش تولیدات دامی و لبنی، کاهش سودآوری حاصل از تولید در بلند مدت، کاهش قدرت خرید نهادههای تولیدی برای سال های بعد خشکسالی روستا، افزایش تغییر کاربری اراضی روستا،کاهش قدرت پس انداز شخصی در سال های خشکسالی، کاهش عملکرد محصول در واحد هکتار روستا، افزایش هزینه های نیروی انسانی، عرضه نهاده های تولیدی و حمایتی از سوی ارگانهای دولتی روستا، کاهش درآمد حاصل از ورود گردشگران روستایی
اجتماعی	کاهش انگیزه جهت کشت محصول در سالهای بعدی (کاهش سطح زیر کشت)، تغییر موقعیت اجتماعی و جایگاه شغلی کشاورز، افزایش میزان مهاجرت از مناطق روستایی، کاهش آسایش و رفاه خانواده، کاهش انگیزه برای شرکت در دوره‌های ترویجی روستا،کاهش کیفیت زندگی مردم روستا ،افزایش سطح فقر در میان روستاییان،کاهش امید به زندگی در بین مردم، تغییر الگوی مصرف خانوار به سمت کالاهای ضروری با قیمت کمتر،کاهش مشارکت در امور عام المنفعه،کاهش اعتماد مردم به مردم (اعتماد اجتماعی)،کاهش مشارکت مردمی در امور توسعه، تغییر در باورها و عقاید مرسوم مردم محلی ناشی از خشکسالی، بروز تنشهای روحی و روانی (ناامیدی واضطراب) در روستاییان، شیوع بیماریهای مختلف و افزایش مرگ ومیر، افت تحصیلی و ترک تحصیلی تحصیلات فرزندان، کاهش دسترسی به مواد غذایی و درنتیجه کاهش ضریب امنیت غذایی، کاهش اعتماد مردم به دولت، افزایش برخوردها و رقابت میان کشاورزان برای دستیابی به آب،قاچاق کالا وروی آوردن به مشاغل کاذب و غیر قانونی در روستا، افزایش میزان طلاق
زیست محیطی	افت سطوح آب زیرزمینی، باعث خشک شدن قنات و چشمه و چاهها، کاهش منابع آب سطحی (سد و...)،ترک خوردگی و شق قنات، حفر بی رویه و غیر قانونی چاهها، بحران کمی و کیفی آب مصرفی، هجوم آفات و بیماریهای مختلف، کوتاه شدن طول دوره زراعی، از بین رفتن آبخوانها و آبخیرها، از بین رفتن و مختل کردن تعادل میکرو ارگانیسم‌ها، فرسایش خاک و بیابان زایی، ازبین رفتن زیستگاههای جانوری و حیات وحش، بروز طوفان ها (شن و...)، تولید ریزگردها، غبارآلود شدن هوا و کاهش کیفیت هوا در طول سال،آلودگی منابع آب و خاک، از بین رفتن جنگل و مراتع، از بین رفتن گونه های گیاهی موجود و کاهش تنوع گیاهی در سطح منطقه، تغییر کیفیت خاک، نابودی مناظر طبیعی و گردشگری ، شور شدن آب استحصالی به علت افزایش برداشت بی رویه آب، شور شدن اراضی کشاورزی بعلت آبیاری با آب شور

منطقه مورد مطالعه

شهرستان نیمروز یکی از شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان در شرق ایران است. مرکز این شهرستان شهر ادیمی است. شهرستان نیمروز با انتزاع بخش پشت‌آب از شهرستان زابل، و ارتقای آن به شهرستان در ۱۷ دیماه ۱۳۹۱ توسط هیئت وزیران تصویب و ابلاغ شد. جمعیت این شهرستان هنگامی که با عنوان بخش پشت‌آب تقریباً برابر با محدوده جمعیتی کنونی شهرستان نیمروز از توابع شهرستان زابل بوده، بنابر سرشماری مرکز آمار ایران، در سال۱۳۹۵ برابر با ۴۸۳۲۵ نفر بوده است. شهرستان نیمروز از شمال و شمال غربی با کشور افغانستان و خراسان جنوبی (شهرستان نهبندان) و از جنوب با شهرستان زابل و هامون و از شرق با شهرستان هیرمند و از غرب با شهرستان زاهدان و نهبندان هم مرز می باشد و در شمال دشت سیستان واقع گردیده است. این شهرستان ۴۸۹ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. شهرستان نیمروز ۸۱۷۵ کیلومتر مربع وسعت دارد که بیش از نیمی از وسعت حوزه سیستان را شامل می شود. این شهرستان دارای چهار دهستان می باشد. در بخش مرکزی دهستان ادیمی و دهستان بزی واقع گردیده و بخش صابری شامل دهستان قائم آباد و دهستان سفیدآبه می باشد. از نظر اقلیمی شهرستان نیمروز دارای آب و هوای خیلی گرم و خشک بیابانی با تابستان های طولانی همراه است. گرمترین ماه سال تیرماه و سردترین ماه سال دی ماه است. مهمترین رودخانه همان رودخانه هیرمند است که شاهرگ حیاتی سیستان هم محسوب می شود و یکی از بزرگترین جریان های آبی جنوب آسیای مرکزی می باشد که سرچشمه آن آب چشمه سارها و کوه‌های بلند شمال غربی کابل است و مسیری طولانی بالغ بر ۱۰۵۰ کیلومتر را طی می‌کند تا به سیستان وارد می شود و در انتها به دو شاخه تقسیم می‌شود و به رود افضل آباد و لورگ باغ می‌رسد که اولی به هامون هیرمند و دومی به هامون صابری منتهی می شود (چترسیمابی،۱۳۹۷: ۵۴). بخش صابری یکی از بخش‌های شهرستان نیمروز استان سیستان و بلوچستان ایران است. بر پایه سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ جمعیت بخش صابری برابر با ۲۳٬۳۲۴ نفر (۵۵۶۶ خانوار) بوده‌است. این بخش دارای دو دهستان سفیدآبه و قائم آباد است (مرکزآمار ایران،۱۳۹۵).



شکل۲. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه،۱۴۰۴

بحث و یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان شامل جنسیت، سن و شغل در جدول (۱) ارائه شده است. بر اساس نتایج، از مجموع ۳۷۸ پاسخگو، ۱۷۶ نفر (۴۶ درصد) زن و ۲۰۲ نفر (۵۴ درصد) مرد بودند. بیشترین فراوانی مربوط به مردان است. در بررسی توزیع سنی، بیشترین پاسخگویان در گروه سنی ۴۰-۳۱ سال با ۱۱۶ نفر (۳۱ درصد) قرار داشتند و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال با ۳۴ نفر (۹ درصد) بود. از نظر شغل، بیشترین فراوانی مربوط به مشاغل غیرکشاورزی با ۱۴۱ نفر (۳۷ درصد) و پس از آن دامداری با ۱۳۲ نفر (۳۵ درصد) قرار دارد. کمترین فراوانی نیز مربوط به باغداری با ۲۷ نفر (۷ درصد) است. در مجموع حدود ۶۳ درصد از پاسخگویان به فعالیت‌های کشاورزی (دامداری، زراعت و باغداری) اشتغال دارند که بیانگر وابستگی شدید معیشت جامعه محلی به منابع طبیعی و آب است. این موضوع نشان می‌دهد که خشکسالی می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای بر معیشت اکثر خانوارهای منطقه داشته باشد.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان

متغیر	طبقه	درصد فراوانی	فراوانی (تعداد)
جنسیت	زن	۴۶	۱۷۶
	مرد	۵۴	۲۰۲
	مجموع	۱۰۰	۳۷۸
سن	سال ۳۰-۲۰	۱۸	۶۸
	سال ۴۰-۳۱	۳۱	۱۱۶
	سال ۵۰-۴۱	۲۲	۸۵
	سال ۶۰-۵۱	۲۰	۷۵
	بالاتر از ۶۰ سال	۹	۳۴
	مجموع	۱۰۰	۳۷۸
شغل	دامداری	۳۵	۱۳۲
	زراعت	۲۱	۷۸
	باغداری	۷	۲۷
	غیرکشاورزی	۳۷	۱۴۱
	مجموع	۱۰۰	۳۷۸

براساس نتایج به دست آمده از سابقه فعالیت کشاورزی پاسخ‌دهندگان مشاهده می‌شود که از مجموع ۳۷۸ پاسخ‌دهندگان تعداد ۱۴۱ نفر از آن‌ها برابر با ۳۷ درصد از فراوانی دارای سابقه فعالیت کشاورزی کمتر از ۵سال دارند. تعداد ۳۸ نفر از پاسخ‌دهندگان برابر با ۱۰ درصد از فراوانی دارای سابقه فعالیت ۵ تا ۱۰ سال می‌باشند، تعداد ۴۹ نفر از پاسخ‌دهندگان برابر با ۱۳ درصد از فراوانی دارای سابقه فعالیت ۱۰ تا ۱۵ سال می‌باشند، تعداد ۷۷ نفر از پاسخ‌دهندگان برابر با ۲۱ درصد از فراوانی دارای سابقه ۱۵ تا ۲۰ سال می‌باشند و تعداد ۷۳ نفر از پاسخ‌دهندگان برابر با ۱۹ درصد از فراوانی دارای سابقه فعالیت ۲۰ سال و بیشتر می‌باشند. بیشترین فراوانی مربوط به سابقه فعالیت زیر ۵ سال و کم‌ترین آن مربوط به سابقه فعالیت ۵ تا ۱۰ سال می‌باشد. افرادی که از سابقه فعالیت بیشتری در زمینه کشاورزی برخوردار می‌باشند با توجه به تجربه بیشترشان امکان دارد خسارت کمتری در زمان خشکسالی ببینند زیر در سال‌های مختلف راه‌های مقابله با کشاورزی را به نسبت افراد با تجربه کمتر بهتر فرا گرفته‌اند و همچنین با توجه به تجربه بالایشان در زمان خشکسالی می‌توانند به کشت محصولاتی که آب کمتری مصرف می‌کنند اقدام نمایند(جدول ۳).

جدول۳. فراوانی اختصاص یافته به سابقه فعالیت کشاورزی پاسخ‌دهندگان

سابقه فعالیت کشاورزی	فراوانی	درصد فراوانی
تا۵سال	۱۴۱	۳۷
۱۰-۶سال	۳۸	۱۰
۱۵-۱۱سال	۴۹	۱۳
۲۰-۱۶سال	۷۷	۲۱
بیش از۲۰سال	۷۳	۱۹
مجموع	۳۷۸	۱۰۰

یافته های استنباطی

در هر آزمون، نخست می‌بایست نرمال بودن داده ها بررسی شود تا آزمون های آماری متناسب با آن انتخاب شوند. برای اطمینان از نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگراف- اسمیرنوف استفاده شد. هنگام بررسی نرمال بودن داده ها، این فرض آزمایش شد که توزیع داده‌ها در سطح خطای ۰/۰۵طبیعی است. بنابراین ، اگر یک آمار و آزمون بزرگتر برابر با ۰/۰۵ باشد، هیچ دلیلی برای رد فرضیه صحیح بودن داده ها وجود ندارد. به عبارت دیگر، توزیع داده ها طبیعی است. پس، اگر سطح معنی داری در آزمون کلموگروف-اسمیرنوف از ۰/۰۵ بیشتر باشد ، می توان داده ها را با اطمینان بالا نرمال فرض نمود، در غیر این صورت نمی توان گفت که توزیع داده ها طبیعی است.

جدول ۴ . آزمون نرمال بودن داده‌ها

شاخص	Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	Df	Sig	وضعیت
اقتصادی	۰/۱۴۴	۳۷۸	۰/۱۶۲	نرمال
اجتماعی	۰/۱۷۵	۳۷۸	۰/۲۰۶	نرمال
زیست محیطی	۰/۱۳۹	۳۷۸	۰/۱۳۶	نرمال

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری برای هر سه بعد اقتصادی (۰/۱۶۲)، اجتماعی (۰/۲۰۶) و زیست‌محیطی (۰/۱۳۶) بیشتر از مقدار آلفای ۰/۰۵ است، فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید می‌شود. بنابراین از آزمون‌های پارامتریک (tتکنمونه‌ای، رگرسیون و همبستگی پیرسون) برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

برای ارزیابی وضعیت بعد اقتصادی خشکسالی از آزمون t استفاده شد. در این آزمون میانگین ۳ به عنوان حد مطلوب در نظر گرفته می شود و خوب یا بد هر مورد با توجه به میانگین ۳ اندازه گیری می شود. به عنوان مثال اگر میانگین بدست آمده کمتر از میانگین مورد نظر باشد (۳)، میزان مطلوب مولفه در شرایط نامساعدی قرار دارد و اگر میانگین بدست آمده بیشتر یا برابر با میانگین مورد نظر باشد، مولفه مورد نظر در حالت مطلوب است. نتایج آزمون نشان می دهد که از بین ۱۹ مولفه مورد مطالعه ، میانگین ۱۵ مورد کمتر از میانگین مورد نظر است و در وضعیت نامطلوبی قرار دارند و میانگین ۴ مورد بالاتر از میانگین مورد نظر است (۳) و در وضعیت خوبی قرار دارند. از میان گویه‌های مورد بررسی گویه تغییر نظام بهره برداری و تولید سنتی(بکارگیری فناوری جدید در تولید) با میانگین ۳/۱۳۲ بالاترین میانگین را نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار است و به عبارتی این گویه اثرات منفی کمتری از خشکسالی دیده است. همچنین گویه قدرت خرید نهاده‌های تولیدی برای سال های بعد خشکسالی با میانگین ۲/۷۰۸ کم‌ترین میانگین را دارد و به عبارتی خشکسالی موجب شده تا کشاورزان نتوانند برای سال‌های بعد نهاده‌های تولیدی فرآهم نمایند. در مجموع بعد اقتصادی با میانگین ۲/۸۶۷ پایین‌تر

از میانگین مطلوب ارزیابی شده است و به عبارتی خشکسالی اثرات منفی بر بعد اقتصادی روستاهای بخش صابری گذاشته است (جدول۵).

جدول ۵. بررسی وضعیت متغیر اقتصادی در زمان خشکسالی در روستاهای بخش صابری

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
	مقدار	میانگین	سطح معنی	اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
مولفه	آماره(t)	عددی	داری	میانگین	حدپایین	حدبالا
اقتصادی	-۷/۷۸۹	۲/۸۶۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۳	-۰/۲۱۵	-۰/۰۷۶

مشاهدات میدانی پژوهشگر نیز نشان می‌دهد که بسیاری از مزارع منطقه به‌صورت نیمه‌رها شده‌اند و کشاورزان به‌جای کشت محصولات باارزش، به کشت محصولات کم‌آب‌بر و کم‌بازده روی آورده‌اند.

میانگین پایین‌تر از حد مطلوب در بعد اقتصادی (۲/۸۶۷) نشان‌دهنده تأثیر عمیق خشکسالی بر معیشت کشاورزان است. پایین‌ترین میانگین مربوط به قدرت خرید نهاده‌های تولیدی (۲/۷۰۸) نشان می‌دهد که خشکسالی یک چرخه معیوب ایجاد کرده است: کاهش بارش ⟵ کاهش تولید ⟵ کاهش درآمد ⟵ کاهش توان خرید نهاده‌ها ⟵ کاهش بیشتر تولید در سال بعد. این چرخه، معیشت کشاورزان را به‌شدت تهدید می‌کند و در بلندمدت می‌تواند به فروپاشی اقتصاد کشاورزی منطقه منجر شود. از سوی دیگر، میانگین نسبتاً بالاتر مؤلفه تغییر نظام بهره‌برداری (۳/۱۳۲) نشان می‌دهد که برخی کشاورزان تلاش کرده‌اند با تغییر روش‌های تولید و استفاده از فناوری‌های جدید، خود را با شرایط جدید تطبیق دهند، اما این تطبیق‌پذیری برای همه ممکن نبوده است.

برای ارزیابی وضعیت بعد اجتماعی خشکسالی از آزمون t استفاده شد. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان می‌دهد که از میان ۲۱ مولفه مورد بررسی ۹ مولفه میانگین بالاتر از میانگین مطلوب دارد و ۱۲ مولفه میانگین پایین‌تر از میانگین مطلوب دارد. از میان مولفه‌های مورد بررسی مولفه وضعیت طلاق در بین روستاییان با میانگین ۳/۱۵۲ بالاترین میانگین را دارد و به عبارتی خشکسالی کمترین تاثیر منفی بر طلاق داشته است. همچنین مولفه تغییر الگوی مصرف خانوار به سمت کالاهای ضروری با قیمت کمتر با میانگین ۲/۶۳۳ پایین‌ترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارت دیگر خشکسالی باعث شده تا روستاییان الگوی مصرف خود را تغییر دهند. در مجموع متغیر اجتماعی با میانگین ۲/۹۱۷ پایین‌تر از حد مطلوب ارزیابی شده است. به همین خاطر می‌توان چنین بیان کرد که خشکسالی اثرات منفی نسبتاً زیادی بر روی بعد اجتماعی گذاشته است (جدول۶).

جدول۶. بررسی وضعیت متغیر اجتماعی در زمان خشکسالی در روستاهای بخش صابری

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
	مقدار	میانگین	سطح معنی	اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
متغیر	آماره(t)	عددی	داری	میانگین	حدپایین	حدبالا
اجتماعی	-۵/۸۰۶	۲/۹۱۷	۰/۰۰۰	-۰/۰۸۳	-۰/۱۴۴	-۰/۰۳۸

بعلاوه میانگین ۲/۹۱۷ در بعد اجتماعی نشان‌دهنده تأثیر قابل‌توجه خشکسالی بر ساختار اجتماعی روستا است. پایین‌ترین میانگین مربوط به تغییر الگوی مصرف (۲/۶۳۳) نشان می‌دهد که خشکسالی نه تنها درآمد، بلکه سبک زندگی و عادات مصرفی مردم را نیز تحت تأثیر قرار داده است. کاهش کیفیت تغذیه و روی آوردن به کالاهای ارزان‌تر می‌تواند در بلندمدت به سوءتغذیه و مشکلات سلامتی در میان روستاییان (به‌ویژه کودکان و سالمندان) منجر شود. مهاجرت گسترده نیز علاوه بر کاهش جمعیت فعال روستا، بار مراقبتی و اقتصادی را بر دوش زنان و سالمندان باقی‌مانده افزایش داده است. افزایش

تنش‌های اجتماعی بر سر منابع آب و زمین نیز نشان می‌دهد که خشکسالی به‌تدریج سرمایه اجتماعی و همبستگی روستایی را تخریب می‌کند.

بررسی اثرات خشکسالی بر بعد زیست محیطی

برای ارزیابی وضعیت بعد زیست محیطی در زمان خشکسالی از آزمون t استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که از میان ۲۲ مولفه مورد بررسی ۳ مولفه میانگین بالاتر از میانگین مطلوب دارد و ۱۹ مولفه میانگین پایین‌تر از میانگین مطلوب دارد. از میان مولفه‌های مورد بررسی مولفه کوتاه شدن طول دوره زراعی با میانگین ۳/۱۴۳ بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارتی این مولفه در وضعیت مطلوبی قرار دارد. همچنین مولفه بحران کمی و کیفی آب مصرفی با میانگین ۲/۶۳۷ پایین‌ترین میانگین را به خود اختصاص داده است و به عبارتی خشکسالی اثرات منفی بسیاری بر این مولفه داشته است. در مجموع بعد زیست محیطی با میانگین ۲/۸۶۹ پایین‌تر از حد مطلوب ارزیابی شده است. بنابراین می‌توان چنین گفت که اثرات خشکسالی بر روی بعد زیست محیطی زیاد بوده است (جدول۷)

جدول ۷. بررسی وضعیت متغیر زیست محیطی در زمان خشکسالی در روستاهای بخش صابری

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
	مقدار	میانگین	سطح معنی	اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵درصد	
متغیر	آماره(t)	عددی	داری	میانگین	حدپایین	حدبالا
زیست محیطی	-۶/۶۶۸	۲/۸۶۹	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۱	-۰/۱۸۷	-۰/۰۸۹

مشاهدات میدانی پژوهشگر نشان می‌دهد که سطح آب چاه‌های منطقه به‌شدت کاهش یافته و بسیاری از قنات‌های قدیمی خشک شده‌اند. همچنین پدیده گرد و غبار در منطقه به‌طور محسوسی افزایش یافته و کیفیت هوا کاهش پیدا کرده است. همچنین میانگین ۲/۸۶۹ در بعد زیست‌محیطی نشان‌دهنده تخریب گسترده منابع طبیعی منطقه در اثر خشکسالی است. پایین‌ترین میانگین مربوط به بحران کمی و کیفی آب (۲/۶۳۷) زنگ خطری جدی برای آینده منطقه است. کاهش شدید آب زیرزمینی، نه‌تنها کشاورزی و دامداری را تهدید می‌کند، بلکه دسترسی به آب آشامیدنی سالم را نیز با مخاطره مواجه ساخته است. خشک شدن چاه‌ها و قنات‌ها نشان می‌دهد که خشکسالی فراتر از یک پدیده موقتی، به یک بحران ساختاری در مدیریت منابع آب منطقه تبدیل شده است. از سوی دیگر، کوتاه شدن دوره زراعی (میانگین ۳/۱۴۳) نشان می‌دهد که کشاورزان مجبور شده‌اند الگوی کشت خود را تغییر دهند و به سمت محصولاتی با دوره رشد کوتاه‌تر حرکت کنند که معمولاً بازده اقتصادی کمتری دارند.

بررسی اثرات خشکسالی بر توسعه پایدار روستایی(بطور کلی)

به منظور بررسی اثرات خشکسالی بر توسعه پایدار روستایی در روستاهای بخش صابری از آزمون تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. همان گونه که مشاهده می‌گردد (جدول ۵-۲۲) مقدار ضریب تعیین مساوی می‌باشد با ۰/۷۸۲ که بیانگر این است که متغیر مستقل ۰/۷۸ درصد از متغیر وابسته را تبیین می‌نماید که نشان –دهنده رابطه بین خشکسالی و توسعه پایدار روستایی است. همچنین با توجه به سطح معنادری بدست آمده (۰/۰۰۱) رابطه کاملا معنی دار و منسجمی برقرار می‌باشد. به بیان دیگر اثرات خشکسالی در توسعه پایدار روستاهای بخش صابری قابل توجه می‌باشد (جداول ۸ و ۹).

جدول ۸. تحلیل واریانس اثرات خشکسالی بر توسعه پایدار روستایی

خطای معیار	ضریب تعیین تصحیح شده	ضرب تعیین	ضریب همبستگی چندگانه
۰/۰۵۴	۰/۷۷۱	۰/۷۸۲	۰/۷۸۴

جدول ۹. تحلیل واریانس مبتنی بر وجود رابطه خطی بین متغیرهای تحقیق

مولفه	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آمار F	سطح معنادار
اثر رگرسیون	۹/۱۵۴	۳	۶/۴۴۸	۲۱/۲۱۲	۰/۰۰۱
باقیمانده	۲/۲۴۲	۳۷۵	۰/۰۰۱		
جمع	۱۱/۳۹۶	۳۷۸			

نتایج نشان می‌دهد که سطح معناداری برای تمام متغیرها کمتر از سطح ۰/۰۱ است که این نشان دهنده این است که می‌توان نتایج را به کل جامعه آماری تعمیم داد. مقدار بتای بدست آمده نشان دهنده میزان تاثیر گذاری خشکسالی بر شاخص‌های معیشت خانوارها است. بنابراین خشکسالی بیشترین تاثیر را بر بعد اقتصادی با مقدار بتای ۰/۳۹۳داشته است. همچنین اثرات خشکسالی بر بعد اجتماعی با مقدار بتای ۰/۱۶۳ و بر بعد زیست محیطی با مقدار بتای ۰/۲۶۴ جشمگیر بوده است. بنابراین خشکسالی اثرات زیادی بر توسعه پایدار روستایی در بخش صابری گذاشته است. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان چنین بیان نمود که اثرات خشکسالی اگرچه بیشترین تاثیر را بر بعد اقتصادی داشته است ولی با توجه به آن که اقتصاد روستاییان زیربنای همه ابعاد زندگیشان می‌باشد بنابراین کاهش درآمد روستاییان که ناشی از خشکسالی است می‌تواند پیامدهای اجتماعی و زیست محیطی فراوانی را به دنبال خود داشته باشد که از جمله آن می‌توان به کاهش سطح رفا زندگی، کیفیت پایین زندگی، افزایش فقر و غیره اشاره نمود (جدول۱۰).

جدول ۱۰. بررسی اثرات خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی شهرستان نیمروز

متغیرها	ضریب استاندارد	ضریب غیر استاندارد		T	سطح معناداری
	BETA	خطای استاندارد	B		
عرض از مبدا	–	۰/۰۱۶	۰/۰۵۵	۲/۳۳۳	۰/۰۶۶
اقتصادی	۰/۳۹۳	۰/۰۰۱	۰/۳۱۱	۷/۶۶۵	۰/۰۰۱
اجتماعی	۰/۱۶۳	۰/۰۰۵	۰/۱۲۱	۴/۱۸۵	۰/۰۰۰
زیست محیطی	۰/۲۶۴	۰/۰۰۳	۰/۲۱۸	۶/۴۴۸	۰/۰۰۰

ضریب تعیین بالای مدل (۰/۷۸۲) نشان می‌دهد که خشکسالی نقش بسیار مهمی در تضعیف توسعه پایدار روستایی منطقه دارد. بیشترین تأثیر بر بعد اقتصادی نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری اقتصادی روستاییان، اصلی‌ترین و فوری‌ترین مسئله در زمان خشکسالی است. کاهش درآمد و قدرت خرید، پایه‌های معیشت را سست می‌کند و به‌تبع آن، ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. این یافته با مستندات کیفی (مصاحبه‌ها و مشاهدات میدانی) همخوانی کامل دارد و نشان می‌دهد که خشکسالی یک بحران چندبعدی است که از بستر اقتصادی آغاز شده و به سایر حوزه‌های زندگی روستاییان سرایت می‌کند. با توجه به اینکه اقتصاد روستایی زیربنای همه ابعاد زندگی است، کاهش درآمد ناشی از خشکسالی می‌تواند پیامدهای زنجیره‌ای از جمله کاهش سطح رفاه، کیفیت پایین زندگی، افزایش فقر، مهاجرت و تخریب محیط زیست را به دنبال داشته باشد.

بررسی رابطه بین متغیرها

به منظور بررسی ارتباط میان هریک از متغیرهای تحقیق از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. از آنجا که تمام متغیرها به استثنای متغیر تحصیلات نرمال هستند به همین خاطر بررسی ارتباط میان آن‌ها از ضریب پیرسون استفاده شد و از آنجا که متغیر تحصیلات غیر نرمال بود از ضریب اسپیرمن استفاده گردید. نتایج نشان داد که ارتباط میان سن با سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی معنی دار می‌باشد. همچنین میان تعداد اعضای خانوار و بعد اقتصادی و زیست محیطی معنی دار و با بعد اجتماعی معنی دار نمی‌باشد. ارتباط میان سابقه کار با ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی کاملا معنی دار است. بین سطح مالکیت با ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی رابطه معناداری برقرار است. بین تحصیلات و دو بعد اقتصادی و زیست محیطی رابطه معناداری برقرار نیست و فقط با بعد اجتماعی رابطه معنی دار است (جدول۱۱).

جدول۱۱. بررسی رابطه بین هریک از متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	تعداد	اقتصادی	اجتماعی	زیست محیطی
سن	پیرسون	۳۷۸	۰/۱۸۷	۰/۲۴۳	۰/۱۹۰
			۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰
تعداد اعضای خانوار	پیرسون	۳۷۸	۰/۲۴۷	۰/۱۷۷	۰/۲۱۹
			۰/۰۰۰	۰/۱۴۵	۰/۰۰۹
سابقه کار	پیرسون	۳۷۸	۰/۳۰۱	۰/۲۳۹	۰/۱۶۳
			۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰
سطح مالکیت	پیرسون	۳۷۸	۰/۲۶۴	۰/۲۳۳	۰/۳۰۳
			۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰
تحصیلات	پیرسون	۳۷۸	۰/۳۰۳	۰/۲۵۵	۰/۲۸۳
			۰/۱۴۲	۰/۰۰۰	۰/۱۲۲

در تحلیل ارتباط ویژگیهای فردی با خشکسالی در منطقه، نشان می‌دهد که:

سن :هرچه سن پاسخگویان بیشتر باشد، درک و تجربه بیشتری از خشکسالی دارند و تأثیرات آن را بیشتر حس می‌کنند. افراد مسن‌تر معمولاً وابستگی بیشتری به کشاورزی و دامداری دارند و در نتیجه آسیب‌پذیری بیشتری نشان می‌دهند.

تعداد اعضای خانوار :خانوارهای پرجمعیت‌تر، نیازهای بیشتری دارند و در زمان خشکسالی با فشار اقتصادی و زیست‌محیطی بیشتری مواجه می‌شوند.

سابقه کار :کشاورزان با سابقه کار بیشتر، سرمایه بیشتری در زمین و دام دارند و خشکسالی آن‌ها را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین تجربه بیشتر به معنای آگاهی بیشتر از خسارت‌های وارده است.

سطح مالکیت :رابطه مستقیم و قوی بین سطح مالکیت و هر سه بعد نشان می‌دهد که مالکان بزرگ‌تر، سرمایه و دارایی بیشتری در معرض خطر دارند و خسارت بیشتری متحمل می‌شوند.

تحصیلات :رابطه فقط با بعد اجتماعی معنی‌دار است که نشان می‌دهد افراد با تحصیلات بالاتر، آگاهی بیشتری از مسائل اجتماعی و راه‌های سازگاری با خشکسالی دارند.

مقایسه آثار و پیامدهای خشکسالی و میزان رضایت از درآمد بر حسب سطح مالکیت

برای بررسی اثرات و پیامدهای خشکسالی و رضایت از درآمد از نظر مالکیت از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شده است. با توجه به این که بین خشکسالی و سطح مالکیت روستاییان و میزان درآمد آن‌ها رابطه نزدیکی برقرار است یعنی

اگر خشکسالی افزایش یابد میزان درآمد حاصل از کشاورزی روستاییان نیز کاهش می‌یابد و هرچه سطح مالکیت کشاورزان بیشتر باشد درآمد کمتری نیز نصیب روستاییان و کشاورزان می‌شود به مقایسه آثار و پیامدهای خشکسالی و میزان رضایت از درآمد برحسب سطح مالکیت روستاییان پرداخته شده است.

نتایج آزمون نشان می دهد که بین اثرات و پیامدهای خشکسالی و رضایت از درآمد در گروههای مورد مطالعه در سطح ۱٪ تفاوت معنی داری وجود دارد. بنابراین ، رابطه بین آنها با فاصله اطمینان ۹۹٪ تأیید می شود.

جدول۱۲. تحلیل واریانس یکطرفه آثار خشکسالی و میزان رضایت از درآمد بر حسب مالکیت

	میانگین				مقدار F	سطح معنی داری
	گروه۱ (کمتراز۵هکتار)	گروه۲ (۵تا۱۰هکتار)	گروه۳ (۱۰تا۱۵هکتار)	گروه۴ (بیش از۱۵هکتار)		
آثارخشکسالی	۱۷۱/۳	۱۸۷/۲	۲۴۳/۳	۲۶۶/۳	۱۶/۲۲	۰/۰۰۰
میزان رضایت از درآمد	۲/۷۶۷	۲/۵۵۶	۲/۲۳۷	۱/۸۳	۱۵/۴۴	۰/۰۰۰

مقایسه های بعد از آزمایش با استفاده از آزمون تعقیبی توکی (LSD) نشان می‌دهد که میانگین نمره گروه اول (کشاورزان با کمتر از ۵ هکتار زمین) با گروه ۲ (کشاورزان با ۵-۱۰ هکتار زمین)، گروه ۳ تفاوت معنی داری (کشاورزان با ۱۰ تا ۱۵ هکتار زمین) و گروه ۴ (کشاورزان با بیش از ۱۵ هکتار زمین) دارد. همچنین بین گروه ۲ و گروه ۳ تفاوت معنی داری وجود دارد و بین گروه‌های ۳ و ۴ رابطه معنی داری برقرار است. همچنین مشخص شد که بین گروه ۲ و گروه ۴ از نظر رضایت-مندی رابطه معنی داری برقرار است. نتایج آزمون نشان می‌دهد که میانگین اختلاف بین گروه ۱ و گروه ۲ کمتر است، اما تفاوت بین گروه ۱ و گروه ۳ و ۴ زیاد است و این تفاوت معنی دار است. بنابراین می توان گفت که رضایت مالکان بزرگ از درآمد نسبت به مالکان کوچک و متوسط کمتر است.

جدول۱۳. نتایج آزمون LSD مقایسه آثار و پیامدهای خشکسالی و میزان رضایت از درآمد بر حسب سطح مالکیت

گروه	گروه	اختلاف میانگین	اختلاف استاندارد	سطح معنی‌داری	سطح اطمینان ۹۵٪	
					حد پایین	حد بالا
گروه۱	گروه۲	۰/۲۱۳	۰/۰۶۷	۰/۰۰۱	۰/۰۹۶	۰/۲۸۸
	گروه۳	۰/۷۴۴	۰/۰۶۳	۰/۰۰۰	۰/۳۵۹	۰/۹۵۳
	گروه۴	۱/۱۴۳	۰/۰۶۲	۰/۰۰۰	۰/۷۲۲	۱/۵۳۲
گروه۲	گروه۱	-۰/۲۱۳	۰/۰۶۷	۰/۰۰۱	-۰/۳۱۵	-۰/۱۰۹
	گروه۳	۰/۵۸۷	۰/۰۵۶	۰/۰۰۲	۰/۳۴۷	۰/۷۶۸
	گروه۴	۰/۹۴۳	۰/۰۶۶	۰/۰۰۰	۰/۵۵۴	۱/۳۱۴
گروه۳	گروه۱	-۰/۷۴۴	۰/۰۶۳	۰/۰۰۰	-۰/۹۱۶	-۰/۵۴۳
	گروه۲	-۰/۵۸۷	۰/۰۵۶	۰/۰۰۳	-۰/۷۷۸	-۰/۳۲۳
	گروه۴	۰/۳۶۴	۰/۰۶۱	۰/۰۰۷	۰/۱۷۱	۰/۵۵۶
گروه۴	گروه۱	۱/۱۴۳	۰/۰۶۲	۰/۰۰۰	۰/۸۳۲	۱/۳۳۶
	گروه۲	-۰/۹۴۳	۰/۰۶۶	۰/۰۰۰	-۱/۲۱۲	-۰/۷۳۸
	گروه۳	-۰/۳۶۴	۰/۰۶۱	۰/۰۰۱	-۰/۴۳۸	-۰/۲۲۷

نتایج نشان می‌دهد که اگرچه مالکان بزرگ به دلیل سطح زیر کشت بیشتر، خسارت مطلق بیشتری متحمل می‌شوند، اما مالکان کوچک از نظر نسبی آسیب‌پذیرتر هستند. به بیان دیگر، تناسب بین درآمد و هزینه در مالکان بزرگ به‌شدت بر هم خورده است، در حالی که مالکان کوچک با هزینه‌های کمتر، امکان مدیریت و تاب‌آوری بیشتری دارند. میانگین بالاتر اثرات خشکسالی در گروه مالکان بزرگ (۳/۲۶۶) نسبت به مالکان کوچک (۳/۱۷۱) نشان می‌دهد که خسارت‌های

اقتصادی شدیدتری متوجه مالکان بزرگ است. از سوی دیگر، میانگین پایین‌تر رضایت از درآمد در مالکان بزرگ (۱/۸۳۴) در مقایسه با مالکان کوچک (۲/۷۶۷) نشان‌دهنده نارضایتی عمیق این گروه از وضعیت معیشتی خود است. این یافته نشان می‌دهد که خشکسالی نه تنها فقرا، بلکه طبقات مرفه‌تر روستایی را نیز تحت تأثیر قرار داده و می‌تواند زمینه‌ساز فروپاشی ساختار اقتصادی روستا در تمامی سطوح مالکیت شود.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش؛ به بررسی تحلیل اثرات خشکسالی بر ابعاد توسعه پایدار در نواحی روستایی(مطالعه موردی بخش صابری، شهرستان نیمروز) از دیدگاه ساکنین محلی پرداخته شد. داده‌های پژوهش در دو بخش توصیفی و استنباطی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج یافته‌های توصیفی نشان داد که از مجموع ۳۷۸ پاسخ‌دهنده تعداد ۱۷۶ نفر از آن‌ها برابر با ۴۶ درصد از پاسخ‌دهندگان را زنان به خود اختصاص داده‌اند و تعداد ۲۰۲ نفر از پاسخ‌دهندگان برابر با ۵۴ درصد از پاسخ‌دهندگان را مردها تشکیل داده‌اند.

در بررسی اثرات خشکسالی بر توسعه پایدار روستایی در روستاهای بخش صابری، مشخص گردید که خشکسالی بیشترین تأثیر را در بعد اقتصادی داشته است. اثرات خشکسالی بر ابعاد اجتماعی و زیست محیطی نیز قابل توجه بوده است. بنابراین، خشکسالی تأثیر بسزایی در توسعه پایدار روستاهای بخش صابری داشته است. از جمله کاهش تولید باغبانی و صیفی، افزایش هزینه تأمین آب از منابع زیرزمینی ، افزایش وابستگی کشاورزان به یارانه‌های دولت، کاهش تولید محصولات، افزایش مشاغل دوم روستاییان به دلیل تأثیر خشکسالی بر عملکرد و درآمد، کاهش دام تولید و کاهش سودآوری از تولید در طولانی مدت، کاهش قدرت خرید نهاده های تولیدی برای سالهای پس از خشکسالی ، افزایش تغییر کاربری زمین، تأمین تولیدات و نهاده‌های حمایتی توسط ارگانهای دولتی، کاهش درآمد گردشگران روستایی، کاهش انگیزه برای کشت محصول در سالهای بعد (کاهش سطح زیر کشت)، تغییر وضعیت اجتماعی و موقعیت شغلی کشاورز، کم شدن آسایش و رفاه خانواده ، کاهش کیفیت زندگی روستایی ، افزایش فقر در بین روستاییان، کاهش امید به زندگی در بین مردم، تغییر الگوی مصرف خانوار به سمت کالاهای اساسی با قیمت پایین، کاهش مشارکت عمومی در توسعه روستاها، تغییر عقاید و باورهای مردم محلی، ظهور تنش اختلالات روانشناختی (ناامیدی و اضطراب) در روستاییان، کاهش تحصیلات و ترک تحصیل کودکان، کاهش دسترسی به غذا و در نتیجه کاهش امنیت غذایی ، افزایش درگیری و رقابت در بین کشاورزان برای دسترسی به آب ، قاچاق کالا و روی آوردن به مشاغل کاذب و غیرقانونی، کاهش سطح آب زیرزمینی و آب خشک چشمه ها و چاه ها، کاهش منابع آب سطحی (سدها و غیره) ، حفر غیرقانونی و غیراصولی چاه‌ها ، بحران کمیت و کیفیت مصرف آب ، تخریب سفره های زیرزمینی و مخازن، فرسایش خاک و بیابان زایی ، از بین رفتن زیستگاه حیوانات و حیوانات وحشی، تولید ریزگردها، آلودگی منابع آب و خاک، تخریب جنگل ها و مراتع ، انقراض گونه های گیاهی موجود و کاهش تنوع گیاهی در منطقه، شور شدن آب استخراج شده به دلیل افزایش برداشت بی رویه آب در روستا شور کردن اراضی کشاورزی به دلیل برای آبیاری با آب شور و تغییر کیفیت خاک در روستاهای بخش صابری صورت گرفته است. در زمینه ی بررسی اثرات خشکسالی بر خانوارهای روستایی، نتایج این پژوهش در زمینه ی اقتصادی وکاهش محصولات زراهی باغی ودامی با مطالعات (رضایی و همکاران۱۳۸۹)،(ریاحی و پاشازاده ۱۳۹۲)،(طولابی نژاد و صادقی۱۳۹۷)، (حبیبا و همکاران ۲۰۱۲) ودر زمینه ی مولفه های زیست محیطی و کاهش منابع آب وخاک با مطالعات (پورطاهری و همکاران ۱۳۹۴)، (کومار و همکاران۲۰۱۶) و (گریک)۲۰۱۸ همسو می باشد. در زمینه ی اثرات خشکسالی برمولفه های اجتماعی

ازجمله افزایش مهاجرت روستایی، نتایج این پژوهش با نتایج هیچکدام از مطالعاتی که در پیشینه و مطالعات نظری اشاره گردسد، همسو نمی باشد.

نتایج پژوهش بیانگر این مطلب مهم می‌باشد که از دید روستاییان وقوع خشکسالی در مناطق روستایی در وهله اول اقتصاد روستاییان را مورد تخریب قرار می‌دهد چرا که روستاییان به عنوان مهم‌ترین تولیدکنندگان محصولات کشاورزی کشور مستقیما به آب و بارندگی در ارتباط می‌باشند و به دلیل این شغل اصلی همه روستاییان کشاورزی است وقوع خشکسالی به راحتی می‌تواند اقتصاد جوامع روستایی را با مشکلات فراوانی روبرو سازد. وقوع خشکسالی‌های پی درپی و کاهش آب‌های سطحی و زیرزمینی در روستاهای بخش صابری از شهرستان نیمروز موجب شده علاوه بر این که تعداد زیادی از کشاورزان ازکار بیکار شوند افراد زیادی را مجبور به مهاجرت به شهرهای اطراف نماید. علاوه براین سطح رفاه جامعه روستاییان را نیز کاهش دهد که به موجب آن بسیاری از روستاییان و به خصوص جوانان روستایی به سمت شغل‌های کاذب و همچنین قاچاق سوخت روی آورند که این نیز به نوبه خود می‌تواند معضل جدی برای جامعه روستایی و درسطح کلان و کشوری نیز مشکلات فراوانی را به دنبال داشته باشد. با توجه به مطالب بیان شده و همچنین با توجه به کاهش آب ورودی رودخانه هیرمند و ایجاد سد در کشور افغانستان اگر اقدامات لازم و ضروری در اولین فرصت اتخاذ نگردد مناطق روستایی سیستان و بخصوص شهرستان نیمروز در آینده‌ای نه چندان دور خالی از سکنه خواهد شد که این عامل از نظر امنیتی نیز می‌تواند معضل بزرگی به دنبال داشته باشد.همچنین نتایج دیگر این پژوهش بیانگر این مهم است که از نگاه روستاییان، خشکسالی موجب شده تا درآمد روستاییان به نسبت سال‌های قبل از خشکسالی بسیار کاهش یابد و این کاهش درآمد روستاییان موجب شده تا سطح رفاه خانوارها کاهش پیدا کند و روستاییان با مشکلات فراوانی روبرو شوند. خشکسالی موجب شده تا بسیاری از خانوارها به دلیل بیکار شدن و نبود درآمد به سمت شهرهای اطراف مهاجرت نمایند و تعدادی نیز به سمت شغل‌های کاذب همچون قاچاق سوخت و کالا اقدام نمایند. همچنین روستاییان معتقدند که با توجه به این که منطقه مورد مطالعه با خشکسالی‌های پی در پی روبرو است و از آنجا که این منطقه نیز دارای آب اندکی است بنابراین روی آوردن به کشت محصولاتی که آب اندکی نیاز دارند می‌تواند علاوه بر این که شغل کشاورزی در روستا پایدار بماند از میزان خسارت وارده بر کشاورزان نیز کاست و همچنین تنوع فعالیت‌های شغلی روستاییان موجب می‌شود که روستاییان در زمان خشکسالی با دارا بودن شغل‌های گوناگون کمتر دچار خسارت و زیان شوند و مانع از فقر روستاییان شد. در ادامه با توجه به نتایج تحقیق و جهت بهبود وضعیت موجود، پیشنهاداتی ارائه شد:

- با توجه به اثرات اقتصادی خشکسالی، برای جبران خسارت و کاهش اثرات خشکسالی بر رفاه روستاییان، به ویژه کشاورزان کم درآمد، باید پرداخت اعتبارات خرد گسترش یابد.
- با توجه به اینکه بیمه کشاورزی می تواند یکی از راه حل های مهم در شرایط خشکسالی باشد ، پیشنهاد می شود که بخش ترویج، آموزش های لازم را جهت آگاهی کشاورزان از نقش اساسی بیمه و انجام اقدامات لازم جهت همکاری با سازمان های بیمه انجام دهد.
- با توجه به رابطه بین خشکسالی و رضایت از درآمد، پیشنهاد می‌گردد که به فعالیت‌های آموزشی–ترویجی توجه بیشتری شود.
- پیشنهاد می‌گردد فرصتهای شغلی جدیدی ایجاد شود تا از اثرات خشکسالی ناشی از ظرفیتهای ویژه منطقه جلوگیری شود و همچنین زمینه های کشت سایر محصولات مانند محصولات کم آب و گیاهان دارویی در منطقه مورد مطالعه قرار گیرد.
- کمبود سرمایه لازم برای تغییر تجهیزات سنتی و سیستم آبیاری باعث می شود که عملکرد محصولات در طول سال‌های خشکسالی به شدت کاهش یابد. از آنجا که کشاورزان به دلیل درآمد ناکافی نمی توانند این مشکل را حل

کنند، پیشنهاد می شود دولت با تهیه وام های کم بهره یا کم برای خرید تجهیزات و نوسازی زمین های کشاورزی، واحدهای دامی و شیلات به کشاورزان کمک کند.

- ❖ به دلیل بیابانی بودن منطقه و کمبود شدید آب در حدی که این شهرستان در آستانه یک بحران جدی کمبود آب قرار دارد، به دلیل مصرف کم آب و بهره وری و اشتغال زایی، کشت گلخانه ای توصیه می شود.
- ❖ پیشنهاد می گردد جهاد کشاورزی برای کشت محصولاتی که آب کمتری مصرف می‌نمایند ، اطلاعات و آموزش های لازم را به کشاورزان ارائه دهد.
- ❖ احداث مکان‌هایی به منظور کنترل نمودن سیلاب در کوتاه مدت به منظور استفاده از آب آن در مواقع ضروری.
- ❖ اجرای طرحهای آبخیزداری به منظور کنترل سیلابها و کنترل رواناب‌های ناشی از سیلاب‌ها و هدایت آنها به سدهای منطقه.
- ❖ احداث سدهای مخزنی در شهرستان در طولانی مدت برای ذخیره آب و جمع آوری آب حاصل از سیل.

تقدیر و تشکر

از تمامی ساکنین روستاهای مورد مطالعه به خاطر همکاری بسیار خوب در بررسی های میدانی، تشکر و سپاسگزاری می شود .

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آنهاست.

مشارکت نویسندگان

مشارکت نویسندگان در مقاله مستخرج از پایان‌نامه تقریباً به شکل زیر باشد :

نویسنده اول: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیشنویس مقاله

نویسنده دوم: استاد راهنمای پایان‌نامه، طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی‌سازی مقاله

نویسنده سوم: استاد راهنمای دوم پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه مقاله

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

این پژوهش حای مالی ندارد.

منابع

۱) اربونی، زهرا؛ محمدی یگانه، بهروز؛ عینالی، جمشید؛ فراهانی، حسین و چراغی، مهدی (۱۴۰۲). اثرات تنوع فعالیت‌های اقتصادی بر ارتقا ظرفیت روستاییان جهت مقابله با خشکسالی در شهرستان زنجان. روستا و توسعه پایدار فضا، ۴(۲)، ۶۸-۵۶ . doi: 10.22077/vssd.2023.5723.1139

۲) احراری رودی، محی‌الدین (۱۳۹۷). ارزیابی اثرات خشکسالی بر کمیت و کیفیت منابع آب زیرزمینی استان سیستان و بلوچستان. یافته‌های نوین زمین‌شناسی کاربردی، ۱۲(۲۳)، ۱۱۳-۱۰۴ https://www.magiran.com/paper/1931866 .

۳) شرفی، لیدا و زرافشانی، کیومرث (۱۳۸۹). سنجش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در برابر خشکسالی (مطالعه موردی: گندمکاران شهرستان‌های کرمانشاه). پژوهش‌های روستایی، ۱(۴)، ۱۵۴-۱۲۹ . https://jrur.ut.ac.ir/article_21837.html

۴) شکور، علی، قریشی؛ محمد باسط؛ لشکری، مریم و جعفری، مهتاب (۱۳۹۰). ارزیابی و سنجش چگونگی پایداری گردشگری در بهشت گمشده بوان ممسنی با استفاده از مدل رد پای اکولوژیک. نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۳(۳)، ۶۷-۵۷ . https://www.magiran.com/paper/930056

۵) صمدی بروجنی، حسین و ابراهیمی، عزیزاله (۱۳۸۹). پیامدهای خشکسالی و راه‌های مقابله با آن (در استان چهارمحال بختیاری). مرکز تحقیقات منابع آب، دانشگاه شهرکرد، ۴۶۰-۱. (گزارش پژوهشی)

۶) طالشی، مصطفی و امیرفخریان، مصطفی (۱۳۹۱). کاربرد الگوهای کمی تحلیل فضایی جمعیت در آمایش سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). فصلنامه پژوهش‌های روستایی، ۱(۴)، ۱۲۸-۱۰۵ . https://jrur.ut.ac.ir/article_21846.html

۷) طهان، فرشاد و قیدی، احمد (۱۳۹۰). تعیین خشکسالی اقتصادی – اجتماعی سال‌های ۱۳۷۴ الی ۱۳۸۹ به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS مطالعه موردی استان خراسان رضوی. نخستین همایش ملی جهاد اقتصادی در عرصه کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۵-۱۰. (مقاله کنفرانسی)

۸) علی‌زاده، امین و انصاری، حسین (۱۳۸۷). پایش و پیش‌بینی خشکسالی در استان سیستان و بلوچستان. جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، (۱۱)، ۱۶-۱ https://www.magiran.com/paper/706282

۹) فرجزاده، منوچهر (۱۳۷۴). تحلیل و پیش‌بینی خشکسالی در ایران. رساله دکترای اقلیم‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (رساله دکتری)

۱۰) فرجزاده، منوچهر (۱۳۸۴). خشکسالی: از مفهوم تا راهکار. تهران: نشر سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح. (کتاب)

۱۱) فیروزی، محمدعلی؛ گودرزی، مجید؛ زارعی، رضا؛ اکبری، عبدالمطلب (۱۳۹۲). ارزیابی توان اکولوژیک منطقه نمونه گردشگری سد شهید عباسپور با تاکید بر توسعه پایدار گردشگری. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۳(۲۸)، ۱۷۳-۱۵۳ . https://www.magiran.com/paper/1226550

۱۲) قرایی، محمدنیا؛ جاودانی، سهراب؛ جوانمرد، ناصر؛ خزانه‌داری لیلی، سهیلا و خسروی، محمود (۱۳۷۹). بررسی شاخص ارزیابی و امکان‌سنجی کاربرد شاخص شدت خشکسالی پالمر در ایران. مجموعه مقالات کنفرانس کرمان، ۱۵۹-۱۵۱. (مقاله کنفرانسی)

۱۳) قربانیان، عفت؛ زیبایی، منصور؛ قربانی، محمد و کهنسال، محمدرضا (۱۳۹۲). تعیین الگوی کشت بهینه با توجه به محدودیت‌های منابع آب زیرزمینی در دشت کوار. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۷(۱)، ۱۷-۱ . https://jead.um.ac.ir/article_23888.html

۱۴) کریمی، حبیب‌الله؛ حبیب‌نژاد، محمود و آبکار، علی‌جان. (۱۳۸۹). بررسی شاخص‌های خشکسالی هواشناسی در ایستگاه‌های سینوپتیک مازندران. فصلنامه علمی پژوهشی آب و آبیاری، ۲(۱)، ۲۵-۱۵ https://www.magiran.com/paper/914488

۱۵) محمدی، یاسر؛ شعبانعلی فمی، حسین و اسدی، علی (۱۳۸۸). بررسی میزان مهارت کشاورزان در بکارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت: استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۵(۱)، ۱۰۸-۹۷ . https://www.magiran.com/paper/732574

۱۶) محمدی، یاسر (۱۳۸۶). تحلیل زمینه‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت، استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران. (پایان‌نامه)

۱۷) محمودی، حسام‌الدین (۱۳۷۷). ویژگی آبخوان شمال – شمال شرق اصفهان (منطقه گرگاب-کمشجه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد آب‌شناسی، دانشگاه اصفهان، ایران. (پایان‌نامه)

۱۸) ناظمی، مهدی. (۱۳۸۴). توسعه پایدار منابع آب، جنبه‌های مدیریت یکپارچه. همایش بررسی راهکارهای مقابله با بحران آب، ۱۸۲-۱۶۰. (مقاله کنفرانسی)

۱۹) وزین، نرگس. (۱۳۸۶). نقش دانش بومی در کاهش آسیب‌های نواحی روستایی. مجله رشد آموزش جغرافیا، ۲۱(۴)، ۳۷-۳۰ . https://www.magiran.com/paper/686230

۲۰) وزین، نرگس و افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین. (۱۳۹۱). نقش دانش بومی در حفاظت از منابع آب و خاک از دید روستاییان: بخش خورش‌رستم شهرستان خلخال. فصلنامه روستا و توسعه، ۱۵(۲)، ۱۱۴-۹۱ .https://rvt.agri-peri.ac.ir/article_125058.html

۲۱) هدایتی دزفولی، اکرم. (۱۳۸۴). بررسی خشکسالی و روند آن در استان کهگیلویه و بویراحمد. پژوهشکده هواشناسی، تهران، ۹۴-۷۳. (گزارش پژوهشی)

۲۲) یاسوری، مجید. (۱۳۸۶). محدودیت منابع آب و نقش آن در ناپایداری مناطق روستایی استان خراسان رضوی. فصلنامه چشم‌انداز جغرافیایی، ۱(۵)، ۱۸۰-۱۶۴ https://www.magiran.com/paper/570045

23) Ahrari Roudi, M. (2018). Assessing the effects of drought on the quantity and quality of groundwater resources in Sistan and Baluchestan Province. Journal of New Findings in Applied Geology, 12(23), 1–13. [Persian]
24) Alizadeh, A., & Ansari, H. (2008). Drought monitoring and forecasting in Sistan and Baluchestan Province. Geography and Regional Development, (11), 1–16. [Persian]
25) Arboni, Z., Mohammadi Yeganeh, B., Eynali, J., Farahani, H., & Cheraghi, M. (2023). The effects of diversity of economic activities on improving villagers' capacity to cope with drought in Zanjan County. Rural Development and Space Sustainability, 4(2), 56–68. doi: 10.22077/vssd.2023.5723.1139. [Persian]
26) Basto, S., Thompson, K., Grime, J. P., Fridley, J. D., Calhim, S., Askew, A. P., & Rees, M. (2018). Severe effects of long-term drought on calcareous grassland seed banks. Npj Climate and Atmospheric Science, 1(1), 1-7. doi: 10.1038/s41612-018-0015-6
27) Damtie, Y. A., Asmare, B. A., Ambelu, T., et al. (2025). Impacts of drought on rural livelihoods an evidence of climate change affected areas of Amhara region in Ethiopia. Discover Sustainability. doi: 10.1007/s43621-025-02365-5
28) Farajzadeh, M. (1995). Analysis and prediction of drought in Iran [Doctoral dissertation in Climatology]. Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. [Persian]
29) Farajzadeh, M. (2005). Drought: From concept to solution. Tehran: Geographical Organization of the Armed Forces Publishing. [Persian]
30) Firoozi, M. A., Goodarzi, M., Zarei, R., & Akbari, A. M. (2013). Ecological capability evaluation of the Shahid Abbaspour Dam tourism area with emphasis on sustainable tourism development. Applied Research in Geographical Sciences, 13(28), 153–173. [Persian]
31) Gharaei, M., Javdani, S., Javanmard, N., Khazanedari, S., & Khosravi, M. (2000). Evaluation and feasibility study of applying the Palmer Drought Severity Index in Iran. In Proceedings of the Kerman Conference. 151–159. [Persian]
32) Ghorbanian, E., Zibaei, M., Ghorbani, M., & Kohansal, M. R. (2013). Determination of optimal cropping pattern under groundwater resource constraints in Kaboutarabad plain (Kavar). Journal of Agricultural Economics and Development, 27(1), 1–17. [Persian]
33) Guodaar, L., Beni, A., & Benebere, P. (2017). Using a mixed-method approach to explore the spatiality of adaptation practices of tomato farmers to climate variability in the Offinso North District, Ghana. Cogent Social Sciences, 3(1), 1-13. doi: 10.1080/23311886.2017.1334295.
34) Hedayati Dezfouli, A. (2005). Investigation of drought and its trend in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province. Tehran: Meteorological Research Center, pp. 73–94. [Persian]
35) Jahura, S., Islam, M., & Mostafa, M. (2024). Impact of water scarcity on rural livelihood in the drought-prone region: A review of global perspectives. Indonesian Journal of Social Sciences, 16, 1-13. doi: 10.20473/ijss.v16i1.49143
36) Karimi, H., Habibnejad, M., & Abkar, A. (2010). Investigation of meteorological drought indices at synoptic stations of Mazandaran Province. Journal of Water and Irrigation Engineering (Scientific-Research), 1(1), 15–25. [Persian]
37) Koundouri, P. (2004). Current issues in the economics of groundwater resource management. Journal of Economic Surveys, 18, 703–740. doi: 10.1111/j.1467-6419.2004.00234.x
38) Lu, W., & Horlu, G. (2019). Transition of small farms in Ghana: perspectives of farm heritage, employment and networks. Land Use Policy, 81, 434-452. doi: 10.1016/j.landusepol.2018.12.005
39) Mahmoudi, H. (1998). Characteristics of the north-northeast aquifer of Isfahan (Gorgab – Kamshajeh region) [Master's thesis in Hydrology]. University of Isfahan, Iran. [Persian]
40) Mardy, T., Uddin, M. N., Sarker, M., Roy, D., & Dunn, E. S. (2018). Assessing coping strategies in response to drought: A micro level study in the north-west region of Bangladesh. Climate, 6(2), 1-18. doi: 10.3390/cli6020023
41) Mavesere, F., & Dzawanda, B. (2023). Effectiveness of Pfumvudza as a resilient strategy against drought impacts in rural communities of Zimbabwe. GeoJournal, 88, 3455–3470. doi: 10.1007/s10708-022-10812-3.
42) Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. Journal of Hydrology, 391(1-2), 202-216. doi: 10.1016/j.jhydrol.2010.07.012
43) Mohammadi, Y. (2007). Analysis of contexts and mechanisms of agricultural water management in Zarrin Dasht County, Fars Province [Master's thesis]. Faculty of Agricultural Economics and Development, Department of Agricultural Extension and Education, University of Tehran, Tehran. [Persian]

44) Mohammadi, Y., Shabanali Fami, H., & Asadi, A. (2009). Investigating farmers' skills in applying agricultural water management technologies in Zarrin Dasht County, Fars Province. Iranian Agricultural Extension and Education Sciences, 5(1), 97–108. [Persian]
45) Nazemi, M. (2005). Sustainable development of water resources: Integrated management aspects. In Conference on Strategies to Confront the Water Crisis. 160–182. [Persian]
46) Rahman, M., & Alam, K. (2016). Forest dependent indigenous communities' perception and adaptation to climate change through local knowledge in the protected area – A Bangladesh case study. Climate, 4(1), 1-25. doi: 10.3390/cli4010001.
47) Samadi Boroujeni, H., & Ebrahimi, A. (2010). Consequences of drought and ways to deal with it (In Chaharmahal and Bakhtiari Province). Water Resources Research Center, University of Shahrekord, pp. 1–460. [Persian]
48) Sandeep, P., Obi Reddy, G.P., Jegankumar, R., & Arun Kumar, K.C.) 2021(. Monitoring of agricultural drought in semi-arid ecosystem of Peninsular India through indices derived from time-series CHIRPS and MODIS datasets. Ecological Indicators,121(1), 1-16. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107033
49) Sharafi, L., & Zarafshani, K. (2010). Assessing economic and social vulnerability of farmers to drought (Case study: Wheat farmers in Kermanshah townships). Rural Research, 1(4), 129–154. [Persian]
50) Shokur, A., Ghoreishi, M. B., Lashkari, M., & Jafari, M. (2011). Evaluation and assessment of tourism sustainability in the lost paradise of Bavan, Mamasani using the ecological footprint model. Scientific-Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography, 3(3), 57–67. [Persian]
51) Tahan, F., & Gheydi, A. (2011). Determining socio-economic drought from 1995 to 2010 using GIS (Case study: Razavi Khorasan Province). In Proceedings of the First National Conference on Economic Jihad in Agriculture and Natural Resources. 10–15. [Persian]
52) Taleshi, M., & Amirafkharyan, M. (2012). Application of quantitative models of spatial analysis of population in the arrangement of rural settlements (Case study: Razavi Khorasan Province). Quarterly Journal of Rural Research, 1(4), 105–128. [Persian]
53) Vazin, N. (2007). The role of indigenous knowledge in reducing damages in rural areas. Journal of Geography Education (Roshd), 21(4), 30–37. [Persian]
54) Vazin, N., & Rokneddin Eftekhari, A. R. (2012). The role of indigenous knowledge in water and soil resources conservation from villagers' viewpoint: Khorash Rostam District, Khalkhal County. Rural Development Quarterly, 15(2), 91–114. [Persian]
55) Wilhite, D. A., & Glantz, M. H. (1985). Understanding: the drought phenomenon: the role of definitions. Water International, 10(3), 111-120. doi: 10.1080/02508068508686328
56) Yasouri, M. (2007). Water resources limitation and its role in the unsustainability of rural areas in Razavi Khorasan Province. Geographical Perspective (Quarterly), 1(5), 164–180.Studies,19(2), 235-256. https://doi.org/10.1023/A:1023685416816 [Persian]