



Awareness and Perception of Rangeland Users on Occurrence of Climate Change in Relation to Environmental Resources Sustainability (Case study: Rangeland Users in the Central Part of Najafabad)

Esmail Asadi¹ | Abaas Nasiran² | Hojatollah Khedrigaribvand³ | Saleh Kahyani⁴

1. Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.

2. M.Sc Graduated of Rangeland Management, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.

3. Corresponding author, Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran. E-mail: hkhedrig@gmail.com

4. Department of Forest Sciences, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 16 Nov 2022

Received in revised form: 21 Feb 2023

Accepted: 28 Feb 2023

Available online: 23 Sept 2023

Keywords:

Environmental resources sustainability,
Perception,
Climate change,
Rainfall changes,
Najafabad city.

Climate change is a global challenge that has had harmful effects on human health, the environment, and natural resources, especially rangelands and rangeland users' livelihoods. Recognition and perception of local users of the sign's climate change is a fundamental step in how to face and employ appropriate strategies to mitigate and adapt to the effects of climate change and environmental resources sustainability. This study assesses the awareness and perception of rangeland users on the occurrence of signs of climate change in the central part of Najafabad, including the villages of Jalalabad, Hajiabad, and Nahastabad. The statistical population of the study included 68 rangeland users, according to Cochran's formula, 58 of them were selected as a statistical sample. The perception of local communities about the occurrence of climate change in the three dimensions of rainfall, temperature, and wind was measured with 9, 9, and 5 items, respectively, in the form of a seven-choice Likert scale. After completing the questionnaire and recording the information in the Excel spreadsheet, data analysis was performed using SPSS software, and graphs were drawn in the Excel environment. The results showed that %77.59 of the respondents estimated a high level of understanding of the signs of climate change. From the set of components related to the perception of signs of changes in rainfall, temperature, and wind, the amount of water in springs, aqueducts, and deep wells (1), the intensity of temperature fluctuations in the region (2), and the wind speed (intensification of winds) in the region (3) were assigned the highest priority. In general, it can be concluded that in order to deal with the consequences of climate change and the sustainability of environmental resources, the perception and attitude of rangeland users could be effective in the success of adaptation policies and strategies.

Cite this article: Asadi, E., Nasiran, A., Khedrigaribvand, H., Kahyani, S. (2023). Awareness and Perception of Rangeland Users on Occurrence of Climate Change in Relation to Environmental Resources Sustainability (Case study: Rangeland Users in the Central Part of Najafabad). *Geography and Environmental Sustainability*, 13 (3), 1-13. DOI: 10.22126/GES.2023.8444.2592



© The Author(s).

DOI: 10.22126/GES.2023.8444.2592

Publisher: Razi University

شناخت و ادراک بهره‌برداران مرتعی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم در راستای پایداری منابع محیطی (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد)

اسماعیل اسدی^۱ عباس نصیران^۲ حجت‌الله خدری غریب‌وند^۳ صالح کهیانی^۴

۱. گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.
۲. کارشناسی ارشد علوم و مهندسی مرتع، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.
۳. نویسنده مسئول، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران. رایانامه: hkhedrig@gmail.com
۴. گروه علوم جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۱۲/۰۲</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۹</p> <p>دسترسی آنلاین: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>پایداری منابع محیطی، ادراک، تغییر اقلیم، تغییرات بارندگی، بخش مرکزی، شهرستان نجف‌آباد.</p>	<p>تغییر اقلیم یک چالش جهانی است که تاکنون تأثیرات مضر بر سلامت انسان، محیط‌زیست و عرصه‌های منابع طبیعی خصوصاً مراتع و معیشت بهره‌برداران مرتعی گذاشته است. شناخت و ادراک بهره‌برداران مرتعی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم گامی اساسی در چگونگی مواجهه و به‌کارگیری راهبردهای متناسب برای کاهش اثرات تغییر اقلیمی و پایداری منابع مرتعی است. این تحقیق به بررسی شناخت و ادراک جوامع محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم در بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد می‌پردازد. جامعه آماری ۶۸ بهره‌بردار مرتعی روستاهای جلال‌آباد، حاجی‌آباد و نهصت‌آباد بود، طبق فرمول کوکران ۵۸ بهره‌بردار به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. درک (برداشت) جوامع محلی از وقوع تغییرات اقلیمی در سه بعد بارندگی، دما و باد به ترتیب با ۹، ۹ و ۵ گویه در قالب طیف هفت‌گزینه‌ای لیکرت سنجش شدند. پس از تکمیل پرسش‌نامه و ثبت اطلاعات در صفحه گسترده اکسل، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و رسم نمودارها در محیط Excel صورت گرفت. نتایج نشان داد ۷۷/۵۹ درصد پاسخگویان میزان درک از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم را زیاد برآورد کردند. با این حال، به معیارهایی که برایشان ملموس‌تر بود آگاهی بیشتری نشان دادند. از مجموعه مؤلفه‌های مرتبط با ادراک از بروز نشانه‌های تغییر بارندگی، دما و باد، به ترتیب میزان آفت آب چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌های عمیق (۱)، شدت نوسانات دمایی در منطقه (۲) و سرعت باد (شدید شدن بادها) در منطقه (۳) بیشترین اولویت را به خود اختصاص دادند. به‌طور کلی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد در راستای مقابله با پیامدهای تغییر اقلیم و پایداری منابع محیطی، ادراک و نگرش بهره‌برداران مرتعی می‌تواند در موفقیت سیاست‌ها و راهبردهای سازگاری مؤثر باشد.</p>

استناد: اسدی، اسماعیل؛ نصیران، عباس؛ خدری غریب‌وند، حجت‌الله؛ کهیانی، صالح (۱۴۰۲). شناخت و ادراک بهره‌برداران مرتعی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم در راستای پایداری منابع محیطی (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد). *جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۳ (۳)، ۱-۱۳. DOI: 10.22126/GES.2023.8444.2592



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

مقدمه

تغییر اقلیم تا حد زیادی پایداری منابع محیطی کشورهای جهان را تحت تأثیر قرار داده است، از این رو، به عنوان یک موضوع جهانی و یکی از چالش‌های فراروی جامعه معاصر به رسمیت شناخته شده است (Berchie et al., 2017; Foguesatto et al., 2020). در واقع، تغییرات اقلیمی یک واقعیت است، طوری که مطالعات متعددی این پدیده و تغییرات دما و تغییر در الگوهای بارش مرتبط با آن را تأیید کرده‌اند (Cvetković and Grbić, 2021). در یک مفهوم گسترده‌تر، تغییر اقلیم، تغییرات در الگوی دما و بارندگی، رطوبت، سطح دریا، گازهای گلخانه‌ای، رانش قاره، انحراف در مدار زمین و فعالیت‌های انسان را در برمی‌گیرد (Berchie et al., 2017). در این راستا، تغییرات اقلیم را یکی از جدی‌ترین چالش‌های پایداری منابع محیطی می‌توان قلمداد کرد که پیامدهای مهم اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در پی دارد (شهرکی و همکاران، ۱۳۹۹). به طوری که تاکنون تأثیرات مضر بر محیط‌زیست و سلامت انسان گذاشته است و منجر به افزایش بزرگی و فراوانی رویدادهایی همچون موج گرما، خشک‌سالی و سیل شده است. درک مردم از خطرات متأثر از تغییر اقلیم و حمایت از راهبردها و سیاست‌های سازگاری در مناطق و کشورهای مختلف متفاوت است و اقدامات و راهبردهای متناسب را ضروری می‌کند (Taylor et al., 2014). در این راستا، ضمن توجه به شناخت، باور و درک مردم از تغییر اقلیم، اقدامات و راهبردهای متناسب و مرتبط با شرایط فرهنگی و زمینه اجتماعی و جغرافیایی محلی در راستای پایداری منابع محیطی و کاهش اثرات تغییر اقلیم ضروری است. به طوری که در سراسر جهان تدوین سیاست‌های سازگاری با تغییر اقلیم و ارائه اقدامات و راهبردهای متناسب به عنوان یک چالش پایداری منابع محیطی مطرح شده است.

باتوجه به اینکه زمینه‌های محلی، منطقه‌ای و ملی متفاوت است و افراد و گروه‌ها هر کدام نیز مواجهه متفاوتی با مخاطره دارند، سیاست‌های سازگاری به تغییر اقلیم باتوجه به مناطق و کشورها متنوع است؛ بنابراین، اجرای اقدامات سازگاری و تطبیقی نیاز به شناخت و آگاهی از تغییر اقلیم دارد. درک علمی از تغییرات اقلیم کاملاً ثابت شده است (Ricart et al., 2018). باتوجه به تصویری که مردم از تغییر اقلیم دارند تصمیمات مربوط به مشاغل و معیشت خود (دامداری، کشاورزی و...) و اتخاذ اقدامات سازگاری مرتبط را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ بنابراین درک تغییر اقلیم می‌تواند به عنوان شرط طراحی و اجرای موفق سیاست‌های سازگاری مرتبط با انواع معیشت و پایداری منابع محیطی تلقی شود (Fierros-Gonzalez and Lopez-Feldman, 2021). در واقع، ارتباطات و سیاست‌گذاری مؤثر تغییر اقلیم به درک صحیح از افکار و عقاید مردم و به رسمیت شناختن تغییرپذیری ادراکات فردی وابسته است، به ویژه از هنگامی که مطالعات نشان دادند ادراک خطر، پیش‌بینی‌کننده تمایل مردم برای همراهی و همکاری در راستای کاهش اثرات تغییر اقلیم است (Ghobadi Aliabadi et al., 2020). به طور خاص، یکی از عوامل کلیدی که می‌تواند درک از تغییرات اقلیم را تبیین کند تجربه شخصی افراد از رویدادهای شدید اقلیمی و یا ناهنجاری‌های اقلیمی محلی همچون نوسانات دما (به عنوان مثال، انحراف از دمای طبیعی فصلی) است؛ چنین تجربیاتی فرصتی را فراهم می‌کند تا مردم شاهد اثرات غیرمعمول تغییرات اقلیمی باشند و به این ترتیب، خطر را ملموس‌تر درک کنند (Sambrook et al., 2021).

اینکه تغییر اقلیم تا چه اندازه از دیدگاه مردم، به عنوان خطر تلقی می‌شود که نیاز به توجه فوری دارد به طور قابل توجهی تفاوت نگرش وجود دارد (Ghobadi Aliabadi et al., 2020)؛ به این معنا که حتی افراد مختلف در یک محل ممکن است ادراک متفاوتی از تغییر اقلیم داشته باشند؛ حتی اگر الگوهای آب‌وهوایی مشابه را تجربه کرده باشند (Fierros-Gonzalez and Lopez-Feldman, 2021). به طور کلی، درک مردم از تغییرپذیری اقلیم به چند دلیل اهمیت دارد. اول اینکه، برای فهم بیشتر در خصوص اینکه آیا مردم به طور مستقیم تغییر اقلیم را درک می‌کنند یا تجربیاتی از تغییر اقلیم در محیطشان دارند می‌تواند در مقایسه با داده‌های اقلیمی سنجش شوند. دوم اینکه، می‌تواند به تبیین اقدامات مردم یا عکس‌العمل‌هایشان از جمله حمایت از سیاست‌های تطبیق با تغییر اقلیم کمک کند. سوم

اینکه، هنگام بررسی روند تغییر اقلیم ممکن است دیدگاه مردم به طور بالقوه تحت تأثیر سایر عوامل از جمله رسانه‌ها و ایدئولوژی سیاسی دولت و حکومت‌ها قرار گیرد. این دانش زیربنایی برای توسعه راهبردهای تقویت‌کننده درک و شناخت مردم و طراحی‌های مسئله‌محور در زمینه‌ای که در آن سیاست‌گذاران و دانشمندان اجرا می‌کنند فراهم می‌کند (Bollettino et al., 2020). ادراک از تغییر اقلیم فرایند پیچیده‌ای است که طیف وسیعی از سازهایی همچون دانش، عقاید، نگرش‌ها و دغدغه‌ها در مورد چگونگی تغییر اقلیم را ترکیب می‌کند. ویژگی‌های فردی، تجربیات افراد و اطلاعاتی که آن‌ها دریافت می‌کنند و زمینه‌های فرهنگی و جغرافیایی که در آن زندگی می‌کنند ادراک را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Fierros-Gonzalez and Lopez-Feldman, 2021).

درک تغییر اقلیم می‌تواند بر پاسخ مناسب متقابل مؤثر باشد و آگاهی افراد از تغییرات اقلیمی رابطه مستقیمی با اقدامات کاهش‌دهنده اثرات آن و رفتار تطبیقی با آن دارد. اینکه افراد چگونه تغییرات اقلیمی را درک می‌کنند، از سیاست‌های مربوط به شرایط اقلیمی خود را تغییر می‌دهند به درک آنان از تغییر اقلیم بستگی دارد (شهرکی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ به عبارت دیگر، اقدامات تطبیقی در برابر تغییر اقلیم هنگامی اثربخش است که جوامع محلی درک صحیحی از تغییر اقلیم و آسیب‌پذیری خود در برابر آن داشته باشند و برای اقدامات تطبیقی مجموعه‌ای از راهبردها از جمله دانش محلی، کسب مهارت‌های لازم و پذیرش فناوری‌های نوین را به کار گیرند (غزالی و زیبایی، ۱۳۹۶). تأکید بر این است که مردم نه تنها می‌توانند وقوع تغییرات اقلیمی را درک کنند؛ بلکه توانایی تشخیص حوادث ناشی از آن را دارند از این رو، برخورداری از درک صحیح از تغییر اقلیم پیش‌شرط مهمی برای مقابله با اثرات منفی و سازگارهای معیشتی هستند (شهرکی و همکاران، ۱۳۹۹). در این صورت می‌توان امیدوار بود مردم بتوانند پیامدهای منفی آن را تقلیل دهند و یا از اثرات مثبت آن بهره‌برداری کنند و در راستای پایداری منابع محیطی گام بردارند؛ بنابراین پرداختن به سطوح مختلف دانش، ادراک و عملکرد مردم نسبت به تغییرات اقلیمی باید ابتدا در سطوح محلی و جایی انجام شود که تغییرات ویژه در آن قابل‌سنجش باشد تا مبنایی برای اتخاذ تصمیمات و سیاست‌ها در سطوح بالاتر باشد (Bruinders et al., 2003).

باتوجه به آسیب‌پذیری بیشتر کشورهای در حال توسعه، مطالعات متعددی در مناطق مختلف جهان انجام شده است تا درک جوامع محلی را از این تغییرات سنجش کنند (Foguesatto et al., 2020). در این راستا، شهرکی و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی تحت عنوان آگاهی روستائیان از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم و رابطه آن با معیشت پایدار جوامع محلی تصریح کردند تغییر اقلیم کمترین تأثیر را بر سرمایه انسانی خانوارهای مورد مطالعه دارد، باین حال دارائی‌های مالی نسبت به دارائی‌های اجتماعی، طبیعی، فیزیکی و انسانی بیشتر تحت تأثیر تغییر اقلیم قرار گرفتند. صبحی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان درک و سازگاری عشایر نسبت به تغییر پارامترهای اقلیمی منطقه سمیرم، سازگاری‌های عشایر نسبت به تغییر اقلیم را برشمردند. از جمله اینکه در زمان خشک‌سالی تعداد دام را کاهش دادند. باتوجه به کاهش بارندگی، از علوفه دستی و کمکی مانند کاه و جو استفاده کردند. فلکی در پژوهشی به بررسی تغییر اقلیم و ادراک کشاورزان روستایی شمال نیجریه پرداختند و نتایج نشان از روند افزایش درجه حرارت و مقدار بارش باران داشت و بیشتر کشاورزان آن را تأیید کردند (Falaki et al., 2013). سوختن بوته‌ها و قطع درختان از دلایل اصلی تغییرات اقلیم شناخته شدند. نظمول هدی با بررسی ادراک مردم بومی نسبت به تغییر اقلیم و آثار آن در منطقه بنگلادش نشان داد برداشت تعداد قابل‌توجهی از پاسخگویان این است که اقلیم به شکل ملایمی در طول سال تغییر می‌کند (Nazmul Huda, 2013).

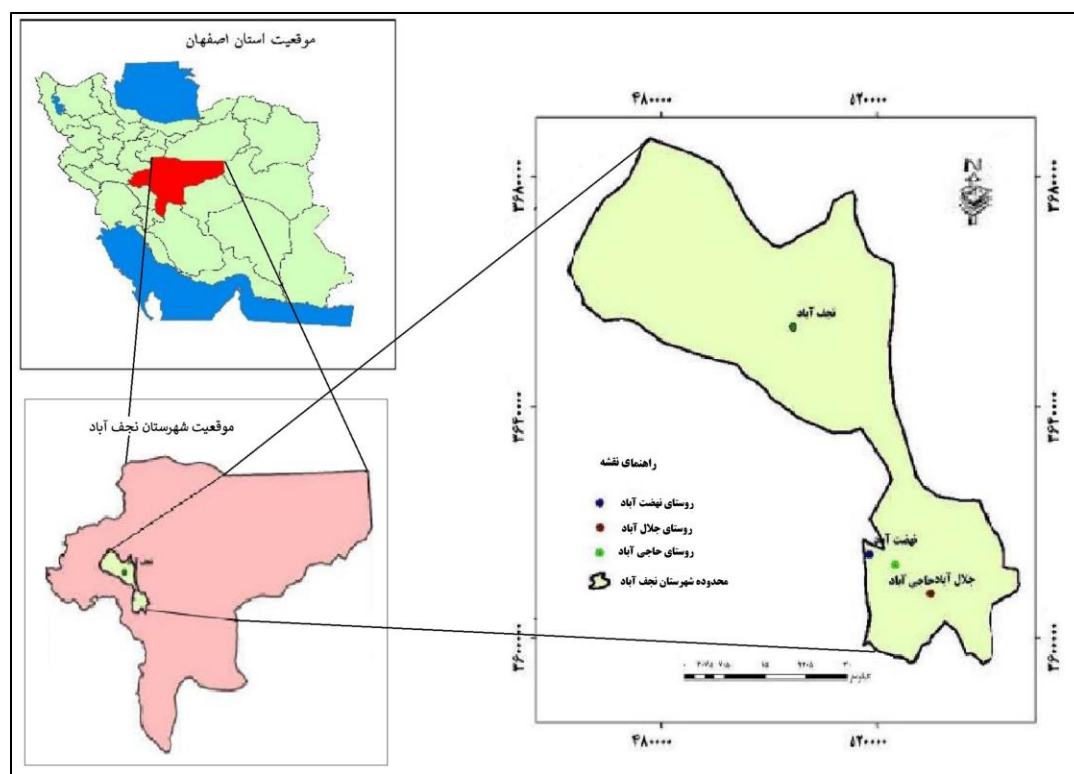
باتوجه به پدیده تغییرات اقلیمی رخ داده در سال‌های اخیر، چگونگی مواجهه با تغییر اقلیم و پایداری منابع محیطی اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است که طرز تلقی و نگرش و ادراک افراد و گروه‌های مختلف متأثر از این پدیده ضرورت دارد. در این راستا، سؤالی که مطرح می‌شود اینکه جوامع محلی چه درکی از نشانه‌های تغییرات اقلیمی در محیط پیرامون دارند؟ این مقاله به بررسی ادراک جوامع محلی (بهره‌برداران مرتعی) از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم طی ۲۰

سال گذشته از دیدگاه پاسخگویان در سه روستای جلال آباد، حاجی آباد و نهضت آباد از توابع بخش مرکزی شهرستان نجف آباد می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

نجف آباد از ارتفاعات دالان کوه با ارتفاعی بالغ بر ۳۴۵۰ متر واقع در جنوب غربی و ۲۵/۱ کیلومتری جنوب شرقی دامنه شروع می‌شود و در جهت شرقی به طول ۸۱ کیلومتر تا حدود ۵/۲۱ کیلومتری غرب شهر اصفهان ادامه دارد. مختصات جغرافیایی ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۲۱ دقیقه طول شرقی با مساحت ۸۶۲/۷۷۹ کیلومترمربع است که در غرب استان واقع شده است. ارتفاع از سطح دریا ۱۶۵۵ متر است که ۸۲ متر از سطح اصفهان بالاتر و حدود ۶۳۵ متر از سطح کوهستانی فریدن پایین تر است. از شمال به زیر حوضه علویجه و دهق، از جنوب زیر حوضه لنجانان، از شرق به فلاورجان، اصفهان و خمینی شهر و از غرب به زیر حوضه فریدن و داران محدود می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه به همراه موقعیت شهرستان نجف آباد در استان اصفهان و کشور

روش‌شناسی پژوهش

به منظور دستیابی به هدف مورد نظر در این تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها از روش مشاهده، مصاحبه و پرسش‌نامه استفاده گردید. تهیه و تنظیم پرسش‌نامه‌ها به کمک اساتید و کارشناسان و منابع فارسی و انگلیسی طراحی گردید. مبنای طراحی، تهیه و تدوین پرسش‌نامه جهت دستیابی به اطلاعات و داده‌های مورد نیاز، بر اساس اهداف و فرضیه‌های تحقیق بود. از این رو سؤالات به نحوی طراحی شدند تا برای پاسخگو بدون ابهام باشند و پژوهشگر نیز به صورت شفاف به مقاصد اصلی پژوهش دست یابد. پرسش‌نامه‌ها بر اساس مطالعات و تحقیقات علمی - پژوهشی و مشورت با اساتید و صاحب‌نظران و مرتبط با مؤلفه‌های تحقیق، طراحی شدند. با مراجعه مکرر به اساتید و کارشناسان آشنا با مفاهیم منابع طبیعی و مسائل مرتبط با تغییر اقلیم، نواقص و ایرادات پرسش‌نامه رفع گردید. با رجوع به اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان نجف آباد فهرستی از سامان‌های عرفی منطقه مورد مطالعه تهیه و بهره‌برداران مرتعی آن عرصه‌ها

مشخص شد. جامعه آماری ۶۸ بهره‌بردار مرتعی روستایی سه روستای جلال‌آباد، حاجی‌آباد و نهضت آباد شهرستان نجف‌آباد بودند، طبق فرمول کوکران ۵۸ بهره‌بردار به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

پس از تعیین جامعه هدف، با هماهنگی جهت تکمیل پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه، نظرات و دیدگاه‌های هریک از افراد ثبت گردید. باتوجه به ضرورت ثبت و مستندسازی نگرش و ادراک افراد و گروه‌های مختلف متأثر از پدیده تغییر اقلیم در ارتباط با چگونگی مواجهه با این پدیده و پایداری منابع محیطی، ادراک جوامع محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم طی ۲۰ سال گذشته مورد بررسی قرار گرفت. درک (برداشت) جوامع محلی از وقوع تغییرات اقلیمی در سه بعد بارندگی، دما و باد به ترتیب با ۱۷، ۱۵ و ۵ گویه در قالب پرسش‌نامه اولیه مورد سنجش و بررسی اولیه توسط پنل تخصصی قرار گرفت که در نهایت با تجزیه و تحلیل نظرات پنل تخصصی و اولویت‌بندی گویه‌های مورد بررسی، به ترتیب تعداد ۹، ۹ و ۵ گویه در پرسش‌نامه نهایی به منظور سنجش ادراک بهره‌برداران مرتعی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم طی ۲۰ سال گذشته در منطقه مورد مطالعه، در نظر گرفته شد. بعد ادراک از بروز نشانه‌های تغییرات بارندگی شامل نوع، زمان، مدت، شدت، تکرار، فراوانی، پراکندگی، دوره زمانی بارش‌ها، مقدار آب رودخانه‌های فصلی و ایجاد فرسایش‌های رودخانه‌ای و میزان دبی آب چشمه‌ها و چاه‌ها، بعد ادراک از بروز نشانه‌های تغییرات دما در زمینه سطح دمای روزانه، نوسانات دمایی، شدت گرما در تابستان، سطح تداوم دوره گرما، تعداد روزهای گرم و آفتابی، سرماهای ناهنگام در زمستان، تعداد روزهای سرد و یخبندان و بعد ادراک از بروز نشانه‌های تغییرات باد با در نظر گرفتن شدت و تکرار بادهای، تعداد روزهای گردوغبار، تعداد بادهای شدید در منطقه، تعداد بادهای فصلی با یک دامنه هفت‌گزینه‌ای لیکرت (۷-۱) شامل اصلاً فرقی نکرده است (۱)، خیلی کم شده است (۲)، کم شده است (۳) تا حدودی کم شده است (۴) تا حدودی زیاد شده است (۵)، زیاد شده است (۶) و خیلی زیاد شده است (۷) مورد سنجش قرار گرفت.

قابلیت اعتماد یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است و به این معناست که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی ارائه می‌دهد. دامنه ضریب قابلیت اعتماد از صفر (عدم ارتباط) تا یک (ارتباط کامل) است. روایی محتوایی پرسش‌نامه از طریق پنلی از متخصصین دانشگاهی و کارشناسان اجرایی مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه از طریق مطالعه اولیه و تحلیل آزمون کرونباخ آلفا برای داده‌های رتبه‌ای چندبخشی تأیید می‌شود. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه، علاوه بر اینکه پرسش‌نامه به لحاظ تعداد سؤال‌ها و محتوا توسط تیم راهبردی مورد بررسی و تأیید قرار گرفت، به وسیله یک تحقیق مقدماتی پس از تکمیل ۱۵ نسخه از پرسش‌نامه ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و روایی آن مورد تأیید قرار گرفت و ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر یک از قسمت‌های پرسش‌نامه بالاتر از ۰/۷ است؛ بنابراین، پرسش‌نامه از پایایی مناسبی برای انجام تحقیق برخوردار بود.

پس از تکمیل پرسش‌نامه و ثبت اطلاعات، داده‌های گردآوری شده در صفحه گسترده اکسل وارد، کلیه محاسبات آماری در نرم‌افزار SPSS 25 با استفاده از طیفی از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل و نمودارها در محیط Excel 2019 ترسیم شدند. برای اولویت‌بندی و طبقه‌بندی میزان ادراک از بروز نشانه‌ها و وقوع تغییر اقلیم در سه بعد مورد بررسی از تفاوت انحراف معیار از میانگین یا معیار ISDM با بهره‌گیری از جمع امتیازها، استفاده شد. به منظور بررسی متغیرهای تحقیق در سنجش میزان درک از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم در سه بعد ادراک از بروز نشانه‌های تغییرات بارندگی، دما و باد با محاسبه میانگین گویه‌ها، اولویت‌بندی انجام شده است. به طوری که هر چه مقدار میانگین بیشتر باشد، گویه دارای اولویت بالاتر و برعکس هر چه مقدار میانگین کمتر باشد اولویت پایین‌تر به آن تعلق گرفته است. در این تحقیق فرض صفر (بهره‌برداران محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم شناخت و آگاهی ندارند) و فرض یک (بهره‌برداران محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم شناخت و آگاهی ندارند) مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

درک از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم

جدول ۱ نتایج حاصل از میزان درک جوامع محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم طی ۲۰ سال گذشته باتوجه به نظرات و

دیدگاه پاسخگویان را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق، ۷۷/۵۹ درصد از پاسخگویان میزان درک از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم زیاد برآورد کردند. میزان ادراک از وقوع تغییر اقلیم در ۱۸/۹۷ درصد افراد مورد مطالعه در حد خیلی زیاد و ۱/۷۲ درصد با کمترین فراوانی در حد کم و همین‌طور در حد متوسط برآورد شد.

جدول ۱. میزان ادراک از وقوع تغییر اقلیم

طبقه	فراوانی	درصد فراوانی
خیلی کم	۰	۰
کم	۱	۱/۷۲
متوسط	۱	۱/۷۲
زیاد	۴۵	۷۷/۵۹
خیلی زیاد	۱۱	۱۸/۹۷
جمع	۵۸	۱۰۰
میانگین = ۴/۱۴	انحراف معیار = ۰/۵۱	حداکثر = ۵

* دامنه پاسخ‌ها از ۱ تا ۵ بوده است (۱- خیلی کم؛ ۲- کم؛ ۳- متوسط؛ ۴- زیاد؛ ۵- خیلی زیاد)

درک از بروز نشانه‌های تغییر بارندگی

نتایج به‌دست‌آمده از اولویت‌بندی گویه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر بارندگی طی ۲۰ سال گذشته باتوجه‌به نظرات و دیدگاه پاسخگویان در جدول ۲ ارائه شده است. گویه‌های «میزان اُفت آب چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌های عمیق» با میانگین ۵/۷۸، «زمان شروع و پایان بارش در منطقه (دیر رخ‌دادن بارش و پایان زود هنگام آن در منطقه)» با میانگین ۲/۵۲ و «تعداد و شدت سیلاب‌ها در منطقه» با میانگین ۲/۳۸ با بیشترین مقادیر عددی به‌دست‌آمده اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند. گویه‌های «تعداد روزهای بارانی در منطقه»، «میزان بارندگی‌های سالیانه در منطقه» و «منابع آب سطحی و مقدار آب رودخانه‌های فصلی» با کمترین مقادیر عددی میانگین یعنی ۲/۱۰، ۲/۰۹ و ۲/۰۷، در پایین‌ترین اولویت ادراک از وقوع بارندگی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول ۲. تغییرات ایجادشده در مؤلفه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر بارندگی

اولویت	میانگین	انحراف معیار	تغییرات
۱	۵/۷۸	۱/۵۹	میزان اُفت آب چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌های عمیق
۲	۲/۵۲	۱/۲۳	زمان شروع و پایان بارش در منطقه (دیر رخ‌دادن بارش و پایان زود هنگام آن در منطقه)
۳	۲/۳۸	۰/۹۵	تعداد و شدت سیلاب‌ها در منطقه
۴	۲/۲۹	۰/۸۸	بارندگی‌های شدید و موقتی در منطقه
۵	۲/۲۴	۰/۸۲	تعداد باران‌های شدید در منطقه
۶	۲/۲۱	۰/۷۷	بارش برف در منطقه
۷	۲/۱۰	۰/۳۱	تعداد روزهای بارانی در منطقه
۸	۲/۰۹	۰/۲۸	میزان بارندگی‌های سالیانه در منطقه
۹	۲/۰۷	۰/۲۶	منابع آب سطحی و مقدار آب رودخانه‌های فصلی

* دامنه پاسخ‌ها از ۱ تا ۷ بوده است (۱- هیچ فرقی نکرده است. ۲- خیلی کم شده است. ۳- کم شده است. ۴- تا حدی کم شده است. ۵- تا حدی زیاد شده است. ۶- زیاد شده است. ۷- خیلی زیاد شده است.)

درک از بروز نشانه‌های تغییر دما

نتایج به‌دست‌آمده از اولویت‌بندی گویه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر دما طی ۲۰ سال گذشته باتوجه‌به نظرات و دیدگاه پاسخگویان در جدول ۳ ارائه شده است. گویه‌های «شدت نوسانات دمایی در منطقه»، «میزان درجه حرارت در فصل گرم (تابستان) در منطقه» و «ذوب شدن سریع برف‌ها در منطقه» با بیش‌ترین مقادیر عددی میانگین یعنی ۶/۳۴، ۶/۳۳ و ۶/۳۱ و

گویه‌های «شدت گرما در طول تابستان در منطقه»، «سطح دمای روزانه نسبت به گذشته» و «خشک‌سالی مکرر و شدت آن (طولانی شدن فصول خشک در منطقه)» با کمترین مقادیر عددی به‌دست‌آمده از میانگین یعنی ۶/۲۱، ۶/۱۹ و ۶/۰۹، به‌این ترتیب بالاترین و پایین‌ترین بار اهمیت در سطح درک از بروز نشانه‌های تغییر دما را به خود اختصاص دادند.

جدول ۳. تغییرات ایجادشده در مؤلفه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر دما

اولویت	انحراف معیار	میانگین	تغییرات
۱	۰/۵۱	۶/۳۴	شدت نوسانات دمایی در منطقه
۲	۰/۵۴	۶/۳۳	میزان درجه حرارت در فصل گرم (تابستان) در منطقه
۳	۰/۵۴	۶/۳۱	ذوب‌شدن سریع برف‌ها در منطقه
۴	۰/۵۶	۶/۲۸	شدت تبخیر آب در منطقه
۵	۰/۵۱	۶/۲۴	سطح تداوم دور گرما در منطقه
۶	۰/۴۹	۶/۲۱	شدت تابش نور خورشید در منطقه
۷	۰/۴۹	۶/۲۱	شدت گرما در طول تابستان در منطقه
۸	۰/۴۸	۶/۱۹	سطح دمای روزانه نسبت به گذشته
۹	۱/۱۰	۶/۰۹	خشک‌سالی مکرر و شدت آن (طولانی شدن فصول خشک در منطقه)

* دامنه پاسخ‌ها از ۱ تا ۷ بوده است (۱- هیچ فرقی نکرده است. ۲- خیلی کم شده است. ۳- کم شده است. ۴- تا حدی کم شده است. ۵- تا حدی زیاد شده است. ۶- زیاد شده است. ۷- خیلی زیاد شده است.)

درک از بروز نشانه‌های تغییر باد

نتایج به‌دست‌آمده از اولویت‌بندی گویه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر باد طی ۲۰ سال گذشته باتوجه‌به نظرات و دیدگاه پاسخگویان در جدول ۴ نشان می‌دهد. در منطقه مورد مطالعه از دیدگاه بهره‌برداران مراتع مورد مطالعه و جوامع محلی، گویه «سرعت باد (شدید شدن بادهای) در منطقه» با بیش‌ترین میانگین یعنی ۶/۰۷ در اولویت اول و گویه «تعداد طوفان‌های زودهنگام در منطقه» با کمترین میانگین یعنی ۵/۸۱ اولویت آخر را به خود اختصاص دادند.

جدول ۴. تغییرات ایجادشده در مؤلفه‌های درک از بروز نشانه‌های تغییر باد

اولویت	انحراف معیار	میانگین	تغییرات
۱	۰/۵۶	۶/۰۷	سرعت باد (شدید شدن بادهای) در منطقه
۲	۱/۰۴	۶/۰۰	تعداد روزهای گردوغبار در منطقه
۳	۰/۸۵	۵/۹۸	تعداد بادهای شدید در منطقه
۴	۱/۰۷	۵/۹۵	تعداد باد و طوفان‌های فصلی در منطقه
۵	۱/۴۱	۵/۸۱	تعداد طوفان‌های زودهنگام در منطقه

* دامنه پاسخ‌ها از ۱ تا ۷ بوده است (۱- هیچ فرقی نکرده است. ۲- خیلی کم شده است. ۳- کم شده است. ۴- تا حدی کم شده است. ۵- تا حدی زیاد شده است. ۶- زیاد شده است. ۷- خیلی زیاد شده است.)

بحث

تغییرات اقلیمی یکی از مهم‌ترین روندها و چالش‌های جهانی در زمینه مدیریت پایدار منابع محیطی است که تاکنون بشر با آن مواجه بوده است، زیرا بر کره زمین در مقیاس جهانی تأثیر می‌گذارد، نه محدود به مناطق می‌شود و نه برای تحت‌تأثیر قراردادن از بین کشورها انتخاب می‌کند که پیامدهای آن سهمگین‌تر باشد (Nunes & Ferreira Dias, 2022). تغییر اقلیم جهانی باعث افزایش فراوانی و شدت رویدادهای شدید اقلیمی همچون موج گرما، خشک‌سالی و سیل می‌شود. این رخدادها را مردم معمولاً تجربه می‌کنند و می‌توانند روایت کنند. در این راستا، انگیزه‌ای برای محققان ایجاد می‌شود تا به بررسی تأثیر تجربه شخصی بر نگرانی و اقدام در زمینه تغییرات اقلیمی بپردازند (Sambrook et al., 2021).

هرچند مطالعات زیادی در نقاط مختلف جهان صورت گرفته است و در ایران نیز مطالعات پراکنده‌ای در نقاط مختلف کشور صورت گرفته است با این حال، اولاً در اکثر مناطق هنوز تجربیات و ادراک مردم گردآوری نشده است و دوم اینکه،

باتوجه به ماهیت پدیده هنوز در موارد زیادی تجربیات و ادراک متفاوت و متناقض گزارش شده است. ادراک و فهم بهره‌برداران محلی از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم گام مهمی در چگونگی مواجهه و اتخاذ راهبردهای متناسب برای کاهش اثرات تغییر اقلیمی و پایداری منابع محیطی است. به‌طور کلی همه پاسخگویان از وقوع تغییر اقلیم درک و آگاهی زیادی دارند که می‌تواند به‌مواجهه متناسب در رخدادهای تغییر اقلیم کمک کند. نتایج این مطالعه با مواردی از پژوهش‌های صورت‌گرفته در زمینه شناخت و ادراک از تغییر اقلیم همخوانی دارد. از جمله، صبحی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای نشان دادند عشایر قشقای توانسته‌اند در زندگی طبیعی به‌خوبی با تغییرات اقلیمی سازگاری کنند. فلکی نیز در مطالعه‌ای اذعان داشتند افرادی که درک مناسبی از تغییرات اقلیمی دارند به‌خوبی خود را با شرایط موجود سازگار می‌کنند (Falaki et al., 2013).

در این مطالعه، از مجموعه مؤلفه‌های مرتبط با ادراک از بروز نشانه‌های تغییر بارندگی میزان آفت آب چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌های عمیق (۱)، زمان شروع و پایان بارش در منطقه (۲)، تعداد و شدت سیلاب‌ها در منطقه (۳)، به ترتیب بیشترین اولویت و منابع آب سطحی و مقدار آب رودخانه‌های فصلی کمترین اولویت را به خود اختصاص دادند. در این ارتباط می‌توان اظهار داشت بهره‌برداران محلی با آنچه ارتباط بیشتری دارند درک بیشتری پیدا می‌کنند. استفاده آن‌ها از چشمه‌ها و قنات ملموس است؛ اما اینکه آب‌های سطحی و رودخانه‌های فصلی را کمترین اولویت داند احتمالاً در منطقه یا اندک است یا وجود ندارد و یا اینکه زمان و توانایی استفاده از آب‌های سطحی برایشان مقدور نیست. در زمینه مؤلفه‌های مورد بررسی مطالعات مختلفی به بررسی درک و آگاهی از بروز نشانه‌های اقلیمی پرداخته‌اند که می‌توان به تحقیق عبدالله‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) اشاره کرد. در تحقیق صورت‌گرفته، عدم کارایی سامانه‌های ذخیره‌سازی در سطح منطقه، نبود آب‌انبار مناسب برای ذخیره‌سازی، ناتوانی مالی، ناتوانی در دریافت تسهیلات بانکی، نداشتن سرمایه برای استفاده از روش‌های نوین آبیاری، ناآگاهی افراد از راهبردهای مقابله با تغییر اقلیم و عدم همکاری برخی از مردم در صرفه‌جویی مصرف آب از محدودیت‌های سازگاری با تغییر اقلیم گزارش شد.

از مجموعه مؤلفه‌های مرتبط با ادراک از بروز نشانه‌های تغییر دما شدت نوسانات دمایی در منطقه (۱)، میزان درجه حرارت در فصل گرم (تابستان) در منطقه (۲)، ذوب‌شدن سریع برف‌ها در منطقه (۳)، به ترتیب بیشترین اولویت و خشک‌سالی مکرر و شدت آن کمترین اولویت را به خود اختصاص دادند. در این ارتباط می‌توان اظهار داشت شدت نوسانات دمایی و میزان درجه حرارت در فصل گرما از مؤلفه‌های ملموسی هستند که بیشتر قابل‌درک هستند. ضمن اینکه با بارندگی‌های سال‌های اخیر ذوب‌شدن برف‌ها یکی دیگر از مواردی است که قابل‌درک است. اینکه خشک‌سالی در اولویت آخر قرار گرفته است را می‌توان به این امر نسبت داد که شهرستان نجف‌آباد در منطقه استپی قرار گرفته است و در معرض خشکی همیشگی است و یک حالت عادی و معمولی قلمداد شده است.

از دیگر علائم بروز نشانه‌های تغییر اقلیم تغییر باد است. عنصر باد از جمله متغیرهای پیچیده اقلیمی است و تغییرات آن در مقیاس‌های کوتاه و بلندمدت بر خصوصیات اقلیمی اثر می‌گذارد و از جمله عوامل مؤثر بر نوسانات اقلیمی محسوب می‌شود (کوزه‌گران و موسوی بایگی، ۱۳۹۴). از مجموعه مؤلفه‌های مرتبط با ادراک از بروز نشانه‌های تغییر باد سرعت باد (شدید شدن بادها) در منطقه (۱)، تعداد روزهای گردوغبار در منطقه (۲)، تعداد بادهای موسمی در منطقه (۳)، به ترتیب بیشترین اولویت و تعداد طوفان‌های زود هنگام در منطقه کمترین اولویت را به خود اختصاص دادند. در این ارتباط می‌توان اظهار داشت سرعت باد (شدید شدن بادها) در منطقه و تعداد روزهای گردوغبار در منطقه از مؤلفه‌های ملموسی هستند که بیشتر قابل‌درک هستند. شهرستان نجف‌آباد بر دشت وسیعی با شیب عمومی به سمت شرق قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری

پایداری منابع محیطی در مواجهه با تغییر اقلیم تا حد زیادی وابسته به ادراک، آگاهی و شناخت و چگونگی مقابله و مواجهه توان سازگاری جوامع بهره‌بردار محلی می‌باشد. علاوه بر این، لازمه انجام فعالیت‌ها و اقدامات حمایتی مؤثر، شناخت وضع موجود هر منطقه است تا بتوان به راهکارهای مناسبی برای مقابله با شرایط نامطلوب متأثر از تغییرات اقلیمی و ناپایداری منابع محیطی دست‌یافت. در این زمینه، از مؤلفه‌های زیربنایی شناخت وضع موجود، علاوه بر شناخت کلی منطقه آگاهی از

باروها، نگرش‌ها، رفتارها؛ اعتقادات و دانش بومی بهره‌برداران در راستای مقابله با پیامدهای تغییر اقلیم می‌باشد که تا حد زیادی می‌تواند به‌عنوان راهبرد حمایتی عمل کند؛ لذا ادراک و شناخت جوامع محلی بهره‌دار گامی در راستای پایداری منابع زیست‌محیطی و چگونگی مقابله و مواجهه با تغییرات اقلیمی است. تحقیق حاضر با هدف بررسی ادراک و شناخت بهره‌برداران مرتعی بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد شامل روستاهای جلال‌آباد، نهضت آباد و حاجی‌آباد، از بروز نشانه‌های تغییر اقلیم طی ۲۰ سال گذشته صورت گرفت.

درک جوامع محلی از وقوع تغییرات اقلیمی در سه بعد بارندگی، دما و باد به ترتیب با تعداد ۹، ۹ و ۵ گویه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد بهره‌برداران نسبت به هر کدام از ابعاد مورد مطالعه شناخت کافی دارند. با این حال، آنها به معیارهایی که برایشان ملموس‌تر بود شناخت بیشتری داشتند. ضمن اینکه نسبت به برخی مؤلفه‌ها هنوز شناخت دقیق و جامعی وجود ندارد و مردم بار اهمیت کمتری به آنها می‌دهند و یا چندان به آنها اهمیت نمی‌دهند. با درک این نتایج، می‌توان نتیجه‌گیری کرد اگر جوامع محلی نسبت به برخی ابعاد تغییر اقلیم که نیاز به شناخت و درک به علمی‌تر و روزتری دارند، آگاهی یابند و به‌درستی و ملموس‌تر برای آنها تبیین شود بهتر می‌توانند آن را درک کنند و به دنبال آن برای مقابله و مواجهه با آن اقدامات مرتبط انجام دهند. برای باورپذیری کلیه عوامل مرتبط با تغییر اقلیم ضروری است حوزه‌های علمی - اجرایی نسبت به آگاهسازی مردم اقدام کنند. تقویت باور مردم نسبت به تغییر اقلیم، می‌تواند آنان را در مواجهه با تغییر اقلیم توانمندتر سازد و در مواجهه با تغییر اقلیم بهتر و بیشتر سازگاری پیدا کنند. احتمال درک خطرات تغییر اقلیم با تغییر باور و نگرش مردم می‌تواند تأثیرگذار باشد و به دنبال آن مواجهه با خطرات می‌تواند با آگاهی و آمادگی بیشتری صورت گیرد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و لزوم مواجهه بهره‌برداران محلی متأثر از تغییر اقلیم، ضروری است نسبت به معیارهایی که مؤلفه‌های از تغییر اقلیم هستند؛ ولی تاکنون تجربه نشده است و یا اثرات آن برای جوامع محلی چندان محسوس و ملموس نبوده است آموزش‌های لازم ارائه شود تا در صورت مواجهه با تغییر اقلیم نسبت به سازگاری خود با شرایط موجود اقدام نمایند. علاوه بر اقدامات آموزشی، به‌منظور افزایش آگاهی بهره‌برداران در خصوص اثرات تغییر اقلیم، در صورت امکان، امکانات و اقدامات حمایتی به‌منظور مقابله با شرایط ایجادشده در اثر تغییرات اقلیم و پایداری منابع محیطی در اختیار بهره‌برداران قرار گیرد. ضمن اینکه، برای مواجهه با تغییر اقلیم و اتخاذ تصمیمات مرتبط و راهبردهای سازگاری، در مواردی ممکن است در سایر مناطق و نقاط مختلف جهان تجربیاتی وجود داشته باشد و یا در حوزه‌های مختلف رشته‌ای دیدگاه‌های توسعه داده شده باشد، ضرورت دارد از تجربیات سایر مناطق استفاده شود و دیدگاه‌های حوزه‌های مختلف رشته‌ای نیز به رسمیت شناخته شود و از درس‌آموخته‌ها و تجربیات آنها برای مقابله و مواجهه با آسیب‌ها و خطرات تغییر اقلیم بهره گرفته شود. در این راستا، دیدگاه‌های چندرشته‌ای برای درک تغییر اقلیم ضروری قلمداد شده است به طوری که ادغام دیدگاه‌های مختلف ارائه‌شده توسط حوزه‌های مختلف دانش علوم طبیعی، اجتماعی و اقتصادی و انسانی را در راستای توسعه سناریوهای مدل‌سازی و پیش‌بینی، گامی مؤثر برای درک بهتر و چگونگی مواجهه با تغییر اقلیم می‌دانند (Nunes & Ferreira Dias, 2022). بلوغ و تکامل دانش حوزه‌های مختلف از جمله علوم طبیعی علوم انسانی یا اجتماعی و علوم اقتصادی، امکان اتخاذ رویکردهای جدید را فراهم می‌کند. از این رو، برای تقلیل اثرات نامطلوب و مواجهه با مشکلات، می‌توان فرضیه‌های جدیدی به کار گرفت. در این راستا، توسعه رویکرد چندرشته‌ای و بین‌رشته‌ای مبتنی بر دانش کسب‌شده از حوزه‌های مختلف دانش برای مقابله با معضل پیچیده جهانی تغییر اقلیم و پایداری منابع محیطی توصیه می‌شود. رویکردهای چندرشته‌ای و بین‌رشته‌ای در مواجهه با مشکلات و چالش‌ها، با مشارکت همه حوزه‌های دانش در چارچوب روش علمی، قادرند راه‌حل‌های جدید، بدیل و قابل اجرا و دیدگاه‌های جامع و فراگیری ارائه دهند.

مشارکت نویسندگان

اسماعیل اسدی: در انتخاب و معرفی عنوان تحقیق، طراحی چارچوب تحقیق از نحوه جمع‌آوری تا تجزیه و تحلیل داده‌ها، جمع‌آوری داده‌ها، اعتبارسنجی دقت و کفایت داده‌ها و نگارش مقاله؛ عباس نصیران، حجت‌الله خدروی غریب‌وند و صالح کهبانی: به‌طور مشترک در انتخاب و معرفی عنوان تحقیق، طراحی چارچوب تحقیق از نحوه جمع‌آوری تا تجزیه و تحلیل

داده‌ها، اعتبارسنجی دقت و کفایت داده‌ها، تجزیه و تحلیل و نگارش مقاله همکاری داشته‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در مورد انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی شامل سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر توسط نویسندگان رعایت شده است.

منابع

- شهرکی، محمدرضا؛ عابدی سروستانی، احمد؛ لطفی، عبدالرحیم (۱۳۹۹). آسیب‌پذیری معیشت روستاییان از تغییر اقلیم، مطالعه موردی: حوزه آبخیز اوغلان استان گلستان. نشریه علمی - پژوهشی مهندسی و مدیریت آبخیز، ۱۴ (۱)، ۸۹-۱۰۱. doi: 10.22092/IJRDR.2021.123883
- صبوحی، راضیه؛ بارانی، حسین؛ خداقلی، مرتضی؛ عابدی سروستانی، احمد؛ طهماسبی، اصغر (۱۳۹۷). درک و سازگاری عشایر نسبت به تغییر پارامترهای اقلیمی منطقه سمیرم (مطالعه موردی: عشایر قشقایی). فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان، ۲۵ (۲)، ۴۳۸-۴۵۳. doi: 10.22092/ijrdr.2018.116854
- عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ اژدرپور، علیرضا؛ شریف‌زاده، محمدشریف (۱۳۹۶). بررسی ادراک روستاییان نسبت به تغییرات اقلیمی و راهبردهای سازگاری در شهرستان زابل. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۸ (۴-۶)، ۸۵-۱۰۶. doi: 10.22108/GEP.2018.103703.1041
- غزالی، سمانه؛ زیبایی، منصور (۱۳۹۶). درک خانوارها و آسیب‌پذیری معیشتی نسبت به تغییر اقلیم: عشایر استان فارس. اقتصاد کشاورزی، ۱۲ (۱)، ۳۹-۵۸. doi: 10.22034/IAES.2018.31373
- کوزه‌گران، سعیده؛ موسوی بایگی، محمد (۱۳۹۴). بررسی روند رویدادهای حدی اقلیمی در شمال شرق ایران. نشریه آب و خاک، ۳ (۳)، ۷۵۰-۷۶۴. doi: 10.22067/JSW.V0I0.40845.764-750

References

- Abdollahzadeh, G.H; Azderpour, A; Sharifzadeh, M.Sh. (2016). Investigating the perceptions of villagers towards climate change and adaptation strategies in Zabol city. *Geography and environmental planning*, 28-68 (4), 85-106. doi: 10.22108/GEP.2018.103703.1041 (In Persian).
- Berchie, A., Adetola, J., & Odame, K. I. (2017). Aquaculture in Troubled Climate: Farmers' Perception of Climate Change and Their Adaptation, *Cogent Food Agric*, 3 (1), 1-16. doi: 10.1080/23311932.2017.1296400.
- Bollettino, V., Alcayna-Stevens, T., Sharma, M., Dy, P., Pham, P., & Vinck, P. (2020). Public perception of climate change and disaster preparedness: Evidence from the Philippines. *Climate Risk Management*, 30, 100250. doi: 10.1016/j.crm.2020.100250.
- Cvetković, V. M., & Grbić, L. (2021). Public perception of climate change and its impact on natural disasters. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijic", SASA*, 71(1), 43-58. doi: 10.2298/IJGI2101043C.
- Falaki, A. A., Akangbe, J.A., & Ayinde, O.E. (2013). Analysis of Climate Change and Rural Farmers' Perception in North Central Nigeria. *Journal of Human Ecology*, 43(2), 133-140. doi: 10.1080/09709274.2013.11906619.
- Fierros-Gonzalez, I., & Lopez-Feldman, A. (2021). Farmers' perception of climate change: A review of the literature for Latin America. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 205. doi: 10.3389/fenvs.2021.672399.
- Foguesatto, C. R., Artuzo, F. D., Talamini, E., & Machado, J. A. D. (2020). Understanding the divergences between farmer's perception and meteorological records regarding climate change: a review. *Environment, Development and Sustainability*, 22 (1), 1-16. doi: 10.1007/s10668-018-0193-0.
- Ghazali, S., & Mansour, Z. (2016). Understanding households and livelihood vulnerability to climate change: nomads of Fars province. *Agricultural Economics*, 12 (1), 39-58. doi: 10.22034/IAES.2018.31373 (In Persian).

- Ghobadi Aliabadi, S., Agahi, H., & Farhadian, H. (2020). Farmers' Perceptions of Climate Change Risk: Comparing the Accuracy of Farmers' Perceptions with Meteorological Data in Kermanshah Township. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 809-821. URL: <http://jast.modares.ac.ir/article-23-49378-en.html>.
- Kozehgaran, S; & Mousavi Baighi M. (2014). Investigating the trend of climatic extreme events in Northeast Iran. *Water and Soil Journal*, 3, 750-764. doi: 10.22067/JSW.V0I0.40845 (In Persian).
- Nazmul Huda, M. D. (2013). Understanding indigenous people's perception on climate change and climate hazards: a case study of Chakma indigenous communities in Rangamati Sader Upazilnof Rangamati District, Bangladesh, *Natural Hazards*, 65, 2147-2159. doi: 10.1007/s11069-012-0467-z.
- Nunes, L. J., & Ferreira Dias, M. (2022). Perception of Climate Change Effects over Time and the Contribution of Different Areas of Knowledge to Its Understanding and Mitigation. *Climate*, 10 (1), 7. doi: 10.3390/cli10010007.
- Ricart, S., Olcina, J., & Rico, A.M. (2018). Evaluating public attitudes and farmers' beliefs towards climate change adaptation: Awareness, perception, and populism at European level. *Land*, 8(1), 4. doi: 10.3390/land8010004.
- Sabohi, R., Barani, H., Khodaqoli, M., Abedi Sarostani, A., & Tahmasabi, A. (2017). The understanding and adaptation of pastoralists to the change of climatic parameters in the Semiram region (case study: Qashqai pastoralists). *Scientific-Research Quarterly of Pasture and Desert Research*, 25 (2), 438-453. doi: 10.22092/ijrdr.2018.116854 (In Persian).
- Sambrook, K., Konstantinidis, E., Russell, S., & Okan, Y. (2021). The role of personal experience and prior beliefs in shaping climate change perceptions: A narrative review. *Frontiers in psychology*, 12, 669911. doi: 10.3389/fpsyg.2021.669911.
- Shahraki, M.R., Abedi Sarostani, A., & Lotfi, A. R. (2019). The vulnerability of villagers' livelihoods to climate change, case study: Oghlan watershed, Golestan province. *Scientific-Research Journal of Watershed Engineering and Management*, 14, (1), 89-101. doi: 10.22092/IJRDR.2021.123883 (In Persian).
- Taylor, A. L., Dessai, S., & de Bruin, W. B. (2014). Public perception of climate risk and adaptation in the UK: A review of the literature. *Climate Risk Management*, 4, 1-16. doi: 10.1016/j.crm.2014.09.001.

