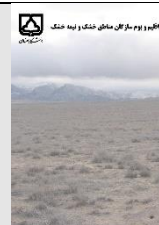




Semnan University

Climate and Ecosystem of Arid and Semi-arid Regions

<https://ceasr.semnan.ac.ir>



Research Article

Evaluation of Value-Belief-Norm Theory and Behavior in Dust Management in Part of Sistan

Farhad Zolfaghari ^{a,*}

^a Associated Professor, Department of Desert Management and Control, Faculty of Environmental Science, Planning and Sustainable Development, University of Saravan, Saravan, Iran

ARTICLE INFO

Article type:

Research Full Paper

Article history:

Received: 4 November 2025

Revised: 28 December 2025

Accepted: 30 December 2025

Keywords:

Environmental behavior,
Social Participation,
Dust,
Sistan,
Ethical norms.

EXTENDED ABSTRACT

Background and Objectives: Over the past two decades, dust storms have become one of Iran's most critical environmental challenges, with the Sistan region in southeastern Iran, specifically in Sistan and Baluchestan Province, representing one of the most active dust sources in Southwest Asia. This crisis is driven by a confluence of factors, including desiccation of transboundary Hamoun Wetlands, diminished inflow from the Helmand River, climate variability, and unsustainable land management practices. Beyond its direct environmental impacts, such as elevated particulate matter (PM₁₀ and PM_{2.5}) levels, agricultural decline, and soil erosion, the phenomenon induces significant socio-economic and psychological strain, manifesting as public health crises, livelihood loss, and displacement. Conventional engineering solutions, including mulching and windbreaks, have yielded limited long-term efficacy due to lack of community engagement and socio-cultural integration. Environmental crises such as dust storms are increasingly understood as manifestations of complex human-environment interactions, shaped by values, beliefs, and norms. The Value-Belief-Norm (VBN) theory offers a comprehensive psychological framework that links fundamental values, ecological worldviews, and normative influences to pro-environmental behavior through a sequential causal chain: Values → Beliefs → Personal Norms → Behavior. Within Sistan's unique cultural and religious context, where principles such as environmental stewardship (amanat), avoidance of waste (israf), and intergenerational equity are emphasized, VBN theory provides a culturally resonant lens to examine behavioral drivers. This study applies the VBN framework to analyze how values, beliefs, and norms influence dust management participation. Its specific objectives are to: 1) determine which value orientations-egoistic, altruistic, or biospheric-most strongly predict pro-environmental behavior, 2) investigate how beliefs regarding the origins and impacts of dust storms shape moral responsibility, and 3) assess the roles of personal and social norms in fostering collective action. By integrating theoretical rigor with local socio-cultural insights, this research aims to develop a context-sensitive behavioral model to support sustainable dust management in arid regions of Iran

Materials and Methods: This empirical study was conducted in the Sistan Basin, specifically focusing on Hamun county-a hyper-arid region spanning approximately 4,987 km², characterized by sparse vegetation,

* Corresponding author: f.zolfaghari@saravan.ac.ir

recurrent dust storms, and the renowned "120-day" summer winds. The study area, bordering Afghanistan, encompasses the central and Teymurabad districts, with a total population of approximately 41,000 residents. A descriptive-analytical design employing a survey-based approach was adopted, with data collected through a structured questionnaire grounded in the Value–Belief–Norm (VBN) theoretical framework. The study population comprised adults aged 18 and above from both urban and rural settlements (including Gazmoum, Lutak, and Seh Kouhe), with a sample of 200 respondents selected via stratified random sampling to ensure representation across gender, age, and residential background. The questionnaire included five sections: 1) demographic characteristics, 2) value orientations measured using Schwartz's Value Inventory, 3) ecological beliefs assessed via the New Ecological Paradigm scale, 4) personal and social norms adapted, and 5) pro-environmental behavioral indicators. All items employed a five-point Likert scale. Content validity was established through expert evaluation, and reliability was confirmed via a pilot study ($n=30$), with Cronbach's alpha values ranging from 0.79 to 0.86. Data analysis was performed using SPSS 26, applying sequential regression models aligned with the VBN theoretical structure, while controlling for key demographic variables.

Results: Descriptive findings indicated that 60% of respondents were male and 40% female, with nearly half engaged in agriculture and pastoralism, making them directly vulnerable to dust-related livelihood impacts. The majority (55%) had resided in the area for more than 10 years, highlighting strong place attachment. The correlation matrix showed significant positive relationships among all constructs ($p < 0.01$), with particularly strong associations observed between Norms and Beliefs, and between Norms and Behavior, suggesting the central mediating role of moral commitment. Regression results demonstrated: Model 1: Values significantly predicted Beliefs ($\beta = 0.52$; $R^2 = 0.31$; $p < 0.001$). Model 2: Beliefs significantly influenced Norms ($\beta = 0.51$; $p < 0.001$), while Values had a weaker yet still significant effect ($\beta = 0.18$; $p = 0.002$). Model 3: Norms strongly predicted Behavior ($\beta = 0.51$; $p < 0.001$), while the effect of Values on Behavior weakened and became statistically non-significant ($\beta = 0.09$; $p = 0.077$). The final model explained 48% of variance in participation behavior. Education and duration of residence were the only control variables demonstrating consistent positive effects on Beliefs and Behavior, respectively. These findings empirically confirm the sequential structure of the VBN model within the local cultural context of Sistan.

Conclusion: This research demonstrated that the Value–Belief–Norm theory provides a coherent and empirically validated framework for understanding community participation in environmental crisis management. The three psychological constructs-values, beliefs, and norms-form a causal chain that effectively predicts pro-environmental behaviors in the context of dust storm management in Sistan. Key conclusions include: Environmental values, particularly altruistic and biospheric orientations, constitute the foundation for ecological awareness. Beliefs act as cognitive mediators that translate abstract values into perceived moral responsibility. Personal and social norms are the most powerful determinants of participatory environmental behavior. The effect of values on behavior is largely indirect, transmitted through beliefs and norms. The findings highlight that sustainable dust management

requires more than technical interventions; it demands social transformation and moral engagement. Effective policy design must integrate educational, cultural, and religious mechanisms that strengthen environmental norms and promote shared responsibility. Recommendations derived from this study include: Developing localized environmental education programs tailored to the Sistan culture; mobilizing religious leaders and local councils to promote moral narratives around environmental stewardship; Institutionalizing community-based participatory mechanisms for dust control and land restoration; Providing economic and social incentives for households engaging in sustainable land-use practices; Establishing periodic behavioral monitoring to assess long-term changes in community attitudes. Ultimately, the study concludes that the path to ecological resilience in arid regions like Sistan lies in aligning human values and collective norms with environmental sustainability goals. Only by cultivating moral responsibility and participatory behavior can long-term mitigation of dust storms and associated crises be achieved

Cite this article: Zolfaghari, F.. (2025). Evaluation of value-belief-norm theory and behavior in dust management in part of Sistan. *Climate and Ecosystem of Arid and Semi-arid Regions*, 2(2), 191- 205.

© 2025 Published by Semnan University Press.

DOI: <https://doi.org/10.22075/ceasr.2025.39600.1058>

مقاله پژوهشی

ارزیابی نظریه ارزش- باور- هنجار و رفتار در مدیریت گردوغبار در بخشی از سیستان

فرهاد ذوالفقاری^{۱*}

۱- دانشیار گروه مدیریت و کنترل بیابان، دانشکده علوم محیطی، برنامه ریزی و توسعه پایدار، دانشگاه سراوان، سراوان،

ایران

*: نویسنده مسئول، f.zolfaqari@saravan.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله کامل علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۳ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۹ واژه‌های کلیدی: رفتار زیست محیطی، مشارکت اجتماعی، گردوغبار، سیستان، هنجارهای اخلاقی.	سابقه و هدف: پدیده گردوغبار طی دو دهه اخیر به یکی از جدی‌ترین بحران‌های زیست‌محیطی در منطقه سیستان تبدیل شده است. خشک شدن تالاب بین‌المللی هامون، کاهش جریان ورودی رودخانه هیرمند از افغانستان، تغییرات اقلیمی، بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب و خاک، و تخریب گسترده پوشش گیاهی، موجب شکل‌گیری کانون‌های فعال تولید گردوغبار در سطح وسیع شده است. این پدیده، علاوه بر پیامدهای اکولوژیک نظیر افزایش غلظت ذرات معلق، فرسایش خاک و کاهش حاصلخیزی اراضی، آثار اجتماعی و اقتصادی مهمی همچون تضعیف معیشت کشاورزی و دامداری، افزایش بیماری‌های تنفسی، مهاجرت اجباری و کاهش سرمایه اجتماعی را در پی داشته است. تجربه سیاست‌های مقابله‌ای گذشته در سیستان نشان می‌دهد که تمرکز بر راهکارهای مهندسی و فنی، بدون توجه به مشارکت جامعه محلی و سازوکارهای فرهنگی و هنجاری، نتایج پایدار به همراه نداشته است. در چنین شرایطی، فهم ریشه‌های ارزشی، اعتقادی و هنجاری رفتارهای زیست‌محیطی مردم اهمیت بنیادین دارد. نظریه ارزش- باور- هنجار که توسط استرن و همکاران ارائه شده، چارچوبی مناسب برای تحلیل نحوه شکل‌گیری رفتارهای زیست‌محیطی از طریق زنجیره ارزش‌ها، باورهای اکولوژیک و هنجارهای اخلاقی فراهم می‌سازد. هدف پژوهش حاضر، کاربست این نظریه برای تبیین رفتار مشارکتی ساکنان سیستان در مدیریت بحران گردوغبار و ارائه الگوی رفتاری بومی شده برای مدیریت پایدار این پدیده است. مواد و روش‌ها: این پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی است و روش گردآوری اطلاعات به صورت پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری شامل ساکنان ۱۸ سال به بالا در شهرستان هامون بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، ۲۰۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسش‌نامه محقق‌ساخته مبتنی بر مقیاس‌های معتبر نظریه ارزش- باور- هنجار بود که شامل چهار سازه اصلی: ارزش‌های زیست‌محیطی، باورهای اکولوژیک، هنجارهای شخصی و اجتماعی، و رفتار مشارکتی زیست‌محیطی بود. روایی محتوایی پرسش‌نامه توسط متخصصان محیط‌زیست و جامعه‌شناسی تأیید شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۷۹ تا ۰/۸۶ محاسبه شد که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار است. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و با استفاده از سه مدل رگرسیون چندمتغیره مطابق ساختار نظریه ارزش- باور- هنجار تحلیل شدند. یافته‌ها: نتایج همبستگی‌ها نشان داد که بین همه سازه‌های اصلی الگو رابطه مثبت و معنادار وجود دارد ($p < 0.01$). نتایج رگرسیون مدل اول نشان داد که ارزش‌های زیست‌محیطی اثر مثبت و معناداری بر باورهای اکولوژیک دارند ($\beta = 0.52, R^2 = 0.31, p < 0.001$). در مدل دوم، مشخص شد که باورهای اکولوژیک

اثر قوی‌تری از ارزش‌ها بر هنجارهای اخلاقی دارند ($\beta = 0.51$ در برابر $\beta = 0.18$, $p < 0.001$)، و این مدل ۴۲ درصد از تغییرات هنجارها را تبیین می‌کند. در مدل سوم، هنجارهای اخلاقی قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده رفتار مشارکتی بودند ($\beta = 0.51$, $p < 0.001$)، در حالی که اثر مستقیم ارزش‌ها بر رفتار معنادار نبود ($p = 0.077$)، که مؤید نقش میانجی‌گری باورها و هنجارها است. مدل سوم، ۴۸ درصد از واریانس رفتار مشارکتی را توضیح داد. همچنین، سطح تحصیلات و مدت سکونت به ترتیب بر باورها و رفتار مشارکتی اثر مثبت داشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که مدیریت پایدار گردوغبار در سیستم نیازمند توجه به بسترهای شناختی و اخلاقی رفتار زیست‌محیطی است. ارزش‌های زیست‌محیطی زمینه‌ساز شکل‌گیری باورهای اکولوژیک و هنجارهای مسئولیت‌محور هستند و هنجارهای اخلاقی مهم‌ترین عامل بروز رفتار مشارکتی محسوب می‌شوند. بنابراین، سیاست‌گذاری مقابله با گردوغبار باید فراتر از اقدامات فنی بوده و بر تقویت آموزش‌های محیط‌زیستی، مشارکت اجتماعی، ظرفیت‌های فرهنگی و دینی، و نهادهای محلی تمرکز نماید. از این‌رو، طراحی برنامه‌های کارآمد مستلزم ادغام دانش محیط‌زیست با هویت فرهنگی و اخلاقی جامعه محلی و ایجاد بسترهای مشارکت جمعی است.

استناد: ذوالفقاری، ف. (۱۴۰۴). ارزیابی نظریه ارزش-باور-هنجار و رفتار در مدیریت گردوغبار در بخشی از سیستم اقلیم و بوم‌سازگان مناطق خشک و نیمه‌خشک، ۲(۲)، ۱۹۱-۲۰۵.

ناشر: دانشگاه سمنان

DOI: <https://doi.org/10.22075/ceasr.2025.39600.1058>

۱- مقدمه

پدیده‌ی گردوغبار طی دو دهه‌ی اخیر به یکی از مهم‌ترین بحران‌های زیست‌محیطی ایران تبدیل شده است. منطقه‌ی سیستم، در شمال استان سیستان و بلوچستان، از جمله نقاطی است که به‌شدت تحت تأثیر طوفان‌های گردوغبار قرار دارد. این پدیده، نه تنها سلامت ساکنان را تهدید می‌کند، بلکه آثار گسترده‌ای بر کشاورزی، دامداری، اقتصاد محلی و حتی ساختار اجتماعی منطقه بر جای گذاشته است (UNDP, ۲۰۱۷). خشک شدن تالاب بین‌المللی هامون، کاهش جریان رود هیرمند از افغانستان، تغییرات اقلیمی و سوء مدیریت منابع آب، همگی در تشدید این بحران نقش داشته‌اند (UNEP, ۲۰۰۳). براساس گزارش NASA (۲۰۰۴ و ۲۰۲۳)، منطقه‌ی سیستان یکی از فعال‌ترین کانون‌های تولید گردوغبار در جنوب غرب آسیا است. افزایش غلظت ذرات معلق PM₁₀ و PM_{2.5} در این منطقه گاهی تا ده برابر حد مجاز سازمان جهانی بهداشت می‌رسد. گردوغباری که منطقه سیستان را در بر می‌گیرد از تالاب‌های هامون سرچشمه می‌گیرد که پیامدهایی چون افزایش بیماری‌های تنفسی، اختلالات قلبی-عروقی، کاهش دید افقی، تعطیلی مکرر مدارس و مهاجرت‌های اجباری را به دنبال داشته است (Dahmardeh و همکاران، ۲۰۲۱). در حالی که تلاش‌های فنی زیادی نظیر مالچ‌پاشی، تثبیت خاک، یا ایجاد سازه‌های بادشکن نیز در سال‌های اخیر انجام گرفته، تجربه نشان می‌دهد که این رویکردها بدون مشارکت مؤثر مردم و درک اجتماعی مسئله، کارایی محدودی دارند (Steg و Vlek, ۲۰۰۹). بحران‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک، تنها پدیده‌های طبیعی نیستند، بلکه بازتابی از تعامل نادرست میان انسان و محیط‌زیست‌اند. از این‌رو، درک نگرش‌ها، باورها، ارزش‌ها و هنجارهای مردم نسبت به محیط‌زیست می‌تواند در طراحی راهبردهای مؤثر برای مدیریت بحران نقش

تعیین‌کننده‌ای ایفا نماید. در چارچوب نظریه‌ی ارزش-باور-هنجار^۱ که نخستین بار توسط Stern و همکاران (۱۹۹۹) ارائه شد، فرض بر این است که رفتارهای زیست‌محیطی افراد تحت تأثیر زنجیره‌ای از ارزش‌ها، باورهای زیست‌محیطی و هنجارهای شخصی شکل می‌گیرد. این نظریه تأکید می‌کند که کنش‌های حفاظت از محیط‌زیست، زمانی رخ می‌دهند که افراد بر اساس ارزش‌های بنیادین خود، باور به آسیب‌پذیری طبیعت و احساس مسئولیت اخلاقی در برابر آن را درونی کرده باشند (Stern و همکاران، ۱۹۹۹؛ Steg و همکاران، ۲۰۰۵).

طبق این نظریه، یکی از چارچوب‌های کلیدی در تبیین رفتارهای طرفدار محیط‌زیست، نظریه ارزش باور-هنجار است. این نظریه تلفیقی از سه نظریه‌ی پیشین در روان‌شناسی اجتماعی است: ۱) نظریه ارزش‌های Schwartz (۱۹۹۲) بیان می‌کند که رفتار انسان بر اساس مجموعه‌ای از ارزش‌های بنیادین هدایت می‌شود؛ ۲) نظریه پارادایم اکولوژیک جدید بر درک انسان از رابطه‌ی خود با طبیعت تأکید دارد (Dunlap و Van Liere، ۱۹۷۸؛ Dunlap و همکاران، ۲۰۰۰) و ۳) نظریه هنجار که نقش احساس تعهد اخلاقی یا هنجار شخصی را در انگیزش رفتار نوع‌دوستانه توضیح می‌دهد (Schwartz، ۱۹۷۷). استرن با ترکیب این نظریه‌ها مدلی را ارائه داد که در آن، رفتارهای زیست‌محیطی افراد در زنجیره‌ای از متغیرهای علی از رفتار → هنجارها → باورها → ارزش‌ها شکل می‌گیرد. بر اساس این مدل، ارزش‌های زیست‌محیطی سبب شکل‌گیری باورهای مرتبط با تهدیدات محیطی می‌شوند، و این باورها به نوبه‌ی خود هنجارهای شخصی را فعال می‌سازند که فرد را به اقدام مسئولانه در قبال محیط‌زیست سوق می‌دهند (Stern، ۲۰۰۰) و مؤلفه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده همراه با ارزش‌های نظریه باور-هنجار به طور معناداری بر رفتار حمایت از محیط‌زیست جوامع محلی تأثیر می‌گذارند (Batoool، ۲۰۲۳). به طور خلاصه، این نظریه سه بُعد اصلی دارد که شامل ارزش‌های درونی و فرهنگی که زیربنای نگرش و رفتار افراد در برابر محیط‌زیست هستند (ارزش‌ها)، برداشت‌های شناختی و ادراکی از وضعیت محیط‌زیست، خطرات و مسئولیت انسانی (باورها)، و احساس الزام اخلاقی و اجتماعی به رفتارهای سازگار با حفاظت از محیط‌زیست (هنجارها). در این چارچوب، ارزش‌ها به صورت مستقیم بر باورهای اکولوژیک اثر می‌گذارند، و باورها به فعال‌سازی هنجارهای شخصی منجر می‌شوند که در نهایت رفتارهای طرفداری از محیط‌زیست را شکل می‌دهند (Steg و همکاران، ۲۰۰۵). ارزش‌های زیست‌محیطی، ارزش‌های اصولی پایدار و فراگیر هستند که جهت‌گیری کلی رفتار فرد را تعیین می‌کنند. در حوزه‌ی محیط‌زیست، پژوهشگران سه دسته ارزش اصلی را معرفی کرده‌اند (Stern، ۲۰۰۰). ارزش‌های خودمحور^۲ که تمرکز بر منافع شخصی سلامت، ثروت یا امنیت دارند. ارزش‌های نوع‌دوستانه^۳ که تأکید بر رفاه دیگران و نسل‌های آینده را مد نظر دارند، و ارزش‌های زیست‌کره‌ای^۴ توجه به کل اکوسیستم و موجودات زنده آن دارد و به عنوان بخشی از یک کل یکپارچه در نظر گرفته می‌شود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افرادی که دارای ارزش‌های زیست‌کره‌ای و نوع‌دوستانه بیشتری هستند، رفتارهای زیست‌محیطی قوی‌تری از خود نشان می‌دهند و در برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست فعال‌ترند (Karp، ۱۹۹۶؛ Nordlund و Garvill، ۲۰۰۲). در منطقه‌ی سیستان، ارزش‌های فرهنگی و مذهبی مردم-مانند باور به حرمت طبیعت، قداسات زمین و ضرورت حفظ منابع برای آیندگان-می‌تواند پایه‌ای برای تقویت ارزش‌های زیست‌کره‌ای باشد. در جوامع محلی که ارزش‌های جمع‌گرایانه و اخلاقی قوی است، احتمال مشارکت در فعالیت‌های حفاظت از محیط‌زیست افزایش می‌یابد (Yeboah و Kaplowitz، ۲۰۱۶).

1- Value-Belief-Norm

2- Egoistic values

3- Altruistic values

4- Biospheric values

باورهای زیست‌محیطی و پارادایم اکولوژیک جدید (NEP)، دومین مؤلفه‌ی اصلی نظریه‌ی ارزش-باور-هنجار هستند. بر اساس پارادایم اکولوژیک جدید که توسط Dunlap و Van Liere (۱۹۷۸) مطرح و بعدها بازنگری شد (Dunlap و همکاران، ۲۰۰۰)، انسان‌ها باید خود را بخشی از نظام طبیعی بدانند نه برتر از آن. این پارادایم شامل پنج مؤلفه‌ی کلیدی محدودیت منابع طبیعی، وابستگی متقابل انسان و طبیعت، شکنندگی تعادل اکولوژیک، رد استثنائگرایی انسان‌محور، و پذیرش مسئولیت در قبال بحران‌های زیست‌محیطی است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که باورهای مبتنی بر این پارادایم ارتباط مستقیمی با نگرش مثبت نسبت به حفاظت از محیط‌زیست دارند (Milfont و Duckitt، ۲۰۱۰) و ارزش‌های نوع‌دوستانه و زیست‌کره‌ای از طریق باورهای شخصی و هنجارهای محیطی، رفتارهای طرفدار محیط‌زیستی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Negm، ۲۰۲۴). در منطقه‌ی سیستان، آگاهی از ارتباط میان تخریب تالاب هامون، فرسایش بادی و پیامدهای گردوغبار بر سلامت و معیشت، می‌تواند به تقویت باورهای زیست‌محیطی منجر شود.

هنجارهای شخصی و اجتماعی، بُعد سوم مدل ارزش-باور-هنجار، بیانگر احساس تعهد اخلاقی فرد به انجام رفتارهای سازگار با محیط‌زیست هستند. Schwartz (۱۹۷۷) تأکید می‌کند که هنجارهای شخصی زمانی فعال می‌شوند که فرد احساس کند اقدامات او می‌تواند بر جلوگیری از آسیب محیطی مؤثر باشد و مسئولیت اخلاقی در برابر آن دارد. در جوامعی مانند سیستان، هنجارهای دینی و فرهنگی نقش مهمی در انگیزش رفتارهای زیست‌محیطی ایفا می‌کنند. برای مثال، تعالیم دینی در باره‌ی «امانت‌داری نسبت به زمین» و «عدم اسراف منابع» می‌تواند به عنوان منبعی قوی برای ایجاد هنجارهای زیست‌محیطی عمل کند (Lee و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین، فشار اجتماعی از سوی گروه‌های محلی، نهادهای مذهبی و شوراهای روستایی در جهت مشارکت در فعالیت‌های کاهش گردوغبار، نقش مهمی در تداوم رفتارهای زیست‌محیطی دارد. کاربرد نظریه ارزش-باور-هنجار در مدیریت بحران گردوغبار به معنای آن است که مقابله با این بحران نباید صرفاً در سطح فنی باقی بماند، بلکه باید ابعاد انسانی، اجتماعی و فرهنگی را نیز شامل شود. این نظریه امکان می‌دهد تا سیاست‌گذاران بفهمند چگونه می‌توان از طریق تقویت ارزش‌های زیست‌محیطی، افزایش آگاهی و تغییر هنجارهای اجتماعی، رفتارهای مشارکتی مردم را در مدیریت بحران ارتقا دهند (Vlek و Steg، ۲۰۰۹). در واقع، اگر مردم باور داشته باشند که رفتارهایشان بر شدت گردوغبار (مثلاً در کاهش فعالیت‌های دامداری و کشاورزی، حفظ و احیای پوشش گیاهی و مدیریت آب) اثر دارد، و این باورها با ارزش‌های اخلاقی و احساس مسئولیت درونی تقویت شوند، می‌توان انتظار داشت که تغییر رفتار جمعی در راستای حفاظت از محیط‌زیست رخ دهد. چنین نگرشی، محور سیاست‌های مشارکتی و جامعه‌محور در مدیریت بحران گردوغبار خواهد بود.

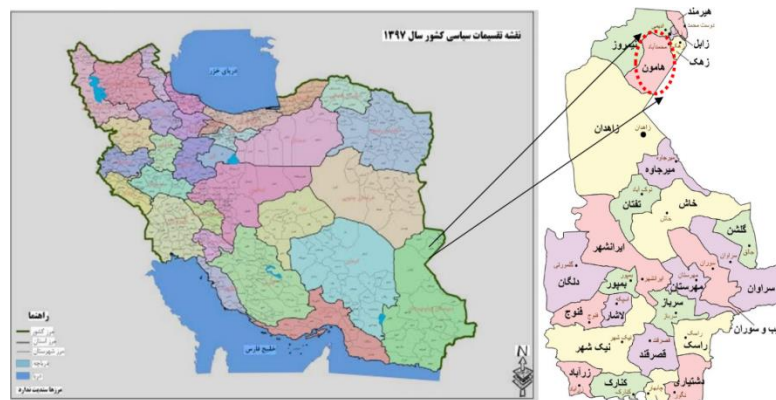
بحران گردوغبار در منطقه سیستان فراتر از یک تهدید زیست‌محیطی، به مثابه یک بحران اجتماعی عمیق جلوه می‌کند که بقا و پایداری سکونتگاه‌های انسانی را با چالش مواجه ساخته است. در این میان، سرمایه‌های ناملموس اجتماعی-فرهنگی از قبیل ارزش‌های فرهنگی، باورهای دینی و هنجارهای جمعی می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در ساماندهی رفتارهای حفاظتی ایفا نمایند. شواهد پژوهشی حاکی از آن است که احساس تعلق مکانی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی، زمینه‌ساز مشارکت فعالانه ذی‌نفعان در برنامه‌های احیای تالاب هامون و کاهش تخریب سرزمین می‌شود. در نقطه مقابل، تضعیف هنجارهای جمعی و شکاف اعتماد میان جامعه و نهادهای حاکمیتی می‌تواند به بی‌تفاوتی اجتماعی و حتی مقاومت در برابر سیاست‌های زیست‌محیطی بینجامد. با این وصف، پژوهش حاضر با اتکا به چارچوب نظریه ارزش-باور-هنجار و رفتار درصدد پاسخگویی به این پرسش‌های محوری است: الف) کدام دسته از ارزش‌ها (خودمحور، نوع‌دوستانه یا زیست‌کره‌ای) بیشترین تأثیر را بر رفتارهای زیست‌محیطی ساکنان دارند. ب) باورهای ذهنی مردم در باره علل و پیامدهای پدیده گردوغبار چگونه بر نگرش و کنش آنان اثر می‌گذارد. ج) چه هنجارهای شخصی و اجتماعی بستر ساز مشارکت جامعه در مدیریت یکپارچه این بحران

هستند. تبیین این مؤلفه‌های روان‌شناختی- اجتماعی نه تنها غنای نظری ادبیات مدیریت بحران را در پی دارد، بلکه با ارائه الگویی بومی و زمینه‌محور، زمینه‌ساز تدوین راهبردهای مشارکتی و پایدار برای مهار بحران گردوغبار در این منطقه استراتژیک خواهد بود.

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- منطقه پژوهش

منطقه مورد پژوهش شهرستان هامون با ۴۹۸۷ کیلومتر مربع مساحت می‌باشد. شهرستان هامون از شمال تا غرب با شهرستان نیمروز، از شمال شرقی با شهرستان‌های زابل و زهک، از شرق تا جنوب شرقی با مرز افغانستان و از جنوب غربی با شهرستان زاهدان هم مرز می‌باشد. موقعیت مکانی مرکز این شهرستان ۶۱ درجه و ۲۷ دقیقه و ۳۷ ثانیه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۵۳ دقیقه و ۳ ثانیه عرض شمالی است. منطقه مورد مطالعه قسمتی از حوضه سیستان بزرگ، شامل دو بخش مرکزی و تیمورآباد با جمعیت ۴۱۰۱۷ نفر بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ می‌باشد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه پژوهش

Fig. 1 Location map of the study area

۲-۲- روش کار

این پژوهش در چارچوب روش‌شناسی توصیفی- تحلیلی قرار دارد. روش گردآوری داده‌ها پیمایشی (پرسش‌نامه‌ای) و روش تحلیل داده‌ها کمی و مبتنی بر آمار است. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل ساکنان بالغ (۱۸ سال به بالا) شهرستان هامون و روستاهای گرموم، لوتک و سه کوهه است که تحت تأثیر پدیده گردوغبار در منطقه قرار دارند. بر اساس اهداف پژوهش و امکانات میدانی، تعداد ۲۰۰ نفر به‌عنوان نمونه تعیین شدند. نمونه‌گیری به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده (در قالب نمونه-گیری طبقه‌بندی شده) با تخصیص سهمیه‌ای تقریبی به طبقات (شهر/روستا، جنسیت، گروه سنی) اجرا شد تا نمونه‌ها تقریباً نماینده واقعی گروه‌های مهم منطقه باشند. برای تضمین کیفیت داده‌ها، در پرسش‌نامه مشخصات جمعیت شناختی از قبیل: سن، جنسیت، سطح تحصیلات، شغل، درآمد تقریبی و مدت سکونت در منطقه، ثبت گردید. پرسش‌نامه مبتنی بر نظریه ارزش باور هنجار و رفتار (دارای پنج بخش اصلی) بود. بخش اول شامل مشخصات جمعیت شناختی با ۶ گویه سنی، جنسیت، تحصیلات، شغل، درآمد خانواده، و مدت اقامت در منطقه؛ بخش دوم گویه‌های مربوط به نظریه ارزش با ۱۰ گویه است که از نسخه‌ی کوتاه‌شده‌ی «نظریه ارزش جهانی شوارتز» است (Schwartz, ۱۹۹۲). ابعاد مختلفی مانند بعدهای خودمحموری، نوع‌دوستی و زیست‌کره‌ای، بخش سوم پرسشنامه برگرفته از «پارادایم اکولوژیک جدید» بوده که نظریه باورهای زیست محیطی را با ۱۰ گویه در بر می‌گیرد (Dunlap و همکاران، ۲۰۰۰) و گویه‌های مورد استفاده باور نسبت به محدودیت

منابع، شکندگی اکوسیستم و مسئولیت انسانی را می‌سنجد؛ بخش چهارم پرسش نامه متشکل از ۱۲ گویه مربوط به هنجارهای شخصی و اجتماعی است (Stern و همکاران، ۱۹۹۹؛ Steg و همکاران، ۲۰۰۵) که احساس مسئولیت اخلاقی، احساس تأثیرپذیری فردی و فشارهای اجتماعی برای مشارکت در برنامه‌های کاهش گردوغبار را می‌سنجد؛ و بخش پنجم پرسش‌نامه شامل ۸ گویه می‌باشد، که رفتار مشارکتی مرتبط با مدیریت گردوغبار مثلاً مشارکت در برنامه‌های کاشت بادشکن، حضور در کارگاه‌های آموزشی، صرفه‌جویی در مصرف منابع آب، گزارش موارد چرای غیرمجاز، اختصاص زمان یا منابع مالی به پروژه‌های تثبیت خاک را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پاسخ‌ها در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (۱ = کاملاً موافق نیستم تا ۵ = کاملاً موافقم) اخذ و ثبت گردید. همچنین، برای بررسی روایی پژوهش، ابتدا محتوای پرسش‌نامه توسط گروهی ۵ نفره از صاحب‌نظران رشته‌های علوم اجتماعی، محیط‌زیست و مدیریت بحران مورد بازبینی قرار گرفت تا گزاره‌ها از نظر صوری، معنایی و فرهنگی مناسب منطقه اصلاح و تعدیل شوند و نظرات کارشناسی برای همخوانی گویه‌ها با شرایط بومی اعمال شد. همچنین برای آزمون پایایی پرسش‌نامه، یک پیش‌آزمون روی نمونه‌ای ۳۰ نفری از ساکنان منطقه اجرا شد و ضریب آلفای کرونباخ برای هر معیار محاسبه گردید. مقادیر آلفای بیشتر از ۷۰ درصد ($\alpha \geq 0.70$) به‌عنوان معیار پذیرش در نظر گرفته شد. در پیش‌آزمون نمونه‌گیری برای معیار ارزش‌ها ۰/۷۹، معیار باورها ۰/۸۲، معیار هنجارها ۰/۸۶ و برای معیار رفتارها مقدار آلفای ۰/۸۰ بدست آمد. پرسش‌نامه‌ها در تابستان ۱۴۰۴ از طریق ترکیب روش‌های میدانی و توزیع الکترونیکی جمع‌آوری شد. نحوه‌ی تکمیل پرسش‌نامه به پاسخ‌دهندگان توضیح داده شد، از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که به‌صورت صادقانه و بدون درج مشخصات هویتی کامل به پرسش‌ها پاسخ دهند.

۲-۳- روش‌های تحلیل داده‌ها

برای آزمون روابط علی پیش‌بینی‌شده در چارچوب نظریه ارزش-باور-هنجار، از رگرسیون خطی چندمتغیره به‌صورت سلسله‌ای استفاده شد. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام پذیرفت. در گام نخست، جهت بررسی تأثیر ارزش‌های زیست‌محیطی بر باورهای اکولوژیک، مدل رگرسیون با متغیر وابسته «باورها» و متغیر مستقل «ارزش‌ها» اجرا شد (رابطه ۱).

$$Belief_i = \beta_0 + \beta_1 Value_i + \sum Controls_{ikyk} + \varepsilon_i \quad (1) \text{ برای تبیین باورها}$$

در گام دوم، برای تحلیل نقش میانجی‌گری باورها در شکل‌گیری هنجارهای اخلاقی، مدل رگرسیون دیگری با متغیر وابسته «هنجارها» و متغیرهای مستقل «باورها» و «ارزش‌ها» تخمین زده شد (رابطه ۲).

$$Norm_i = \beta_0 + \beta_1 Belief_i + \beta_2 Value_i + \sum Controls_{ikyk} + \varepsilon_i \quad (2) \text{ برای تبیین هنجارها}$$

در نهایت، برای تبیین رفتار مشارکتی زیست‌محیطی، مدل سوم با متغیر وابسته «رفتار» و متغیرهای مستقل «هنجارها»، «باورها» و «ارزش‌ها» اجرا گردید (رابطه ۳).

$$Behavior_i = \beta_0 + \beta_1 Norm_i + \beta_2 Belief_i + \beta_3 Value_i + \sum Controls_{ikyk} + \varepsilon_i \quad (3) \text{ برای تبیین رفتارها}$$

همچنین، به‌منظور کنترل اثر عوامل زمینه‌ای، متغیرهای جمعیت‌شناختی از جمله سن، جنسیت، سطح تحصیلات، شغل و مدت سکونت در تمامی مدل‌ها به‌عنوان متغیرهای کنترلی وارد شدند. در هر سه مدل، ضرایب استاندارد (β)، آماره t ، سطح معناداری (p)، ضریب تعیین (R^2) و آماره F استخراج و تفسیر شدند تا قدرت تبیین مدل و معناداری مسیرهای علی به‌صورت دقیق ارزیابی شود.

۳- نتایج

نتایج حاصل از بررسی جمعیت شناختی منطقه مورد مطالعه بیانگر نمونه نسبتاً متنوعی از نظر سطح تحصیلات و اشتغال در این مطالعه می‌باشد، به طوری که سهم کشاورزان و دامداران که از گروه‌های در معرض خسارت گردوغبار هستند، با ۴۷/۵ درصد جمعیت مورد مطالعه رقم قابل توجهی را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از متغیرهای جمعیت شناختی در جدول ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱. نتایج جمعیت شناختی اعضای نمونه

Table 1. Demographic results of sample members

متغیر Variable	فاکتور Factor	فراوانی Frequency	درصد Percentage
جنسیت Gender	مرد Male	120	60.0
	زن Female	80	40.0
سطح تحصیلات Education	ابتدایی/راهنمایی Elementary/Instructional	40	20.0
	دیپلم/فنی Diploma/Technical	70	35.0
	کارشناسی و بالاتر Bachelors & above	90	45.0
	کشاورز/دامدار Farmer/Livestock	95	47.5
شغل Occupation	کارمند/خرده‌فروش/خدمات Employee/Retailer/Service	65	32.5
	سایر (دانشجو، بیکار، شغل آزاد) Other(Student, Unemployed, Self-employed)	40	20.0
مدت سکونت Duration of Residence	< 5 سال	30	15.0
	5-10 سال	60	30.0
	> 10 سال	110	55.0

نتایج حاصل از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی و روایی معیارهای مورد بررسی در این مطالعه نشان داد که همه شاخص‌ها $\alpha \geq 0.80$ دارند (جدول ۲) که می‌توان گفت نشان‌دهنده پایایی خوب ابزار و اطمینان از پایایی داخلی نمونه می‌باشد.

جدول ۲. نتایج ارزیابی پایایی معیارها با استفاده از آلفای کرونباخ

Table 2. Results of the Reliability Assessment of the Criteria Using Cronbach's Alpha

معیار Criteria	تعداد آیتم‌ها Number of items	آلفای کرونباخ Cronbach's α	میانگین سازه Ave.	انحراف معیار Std. deviation
ارزش‌ها Values	10	0.80	3.72	0.48
باورها Beliefs	10	0.83	3.61	0.55

هنجارها	12	0.86	3.45	0.62
Norms				
رفتار	8	0.81	3.21	0.68
Behaviour				

نتایج حاصل از ماتریس همبستگی پیرسون میان سازه‌ها برای آزمون زنجیره نظری رفتار → هنجارها → باورها → ارزش‌ها نشان داد که همه‌ی همبستگی‌ها مثبت و معنادار هستند و همبستگی قوی بین هنجارها و باورها ($r = 0.58$) و بین هنجارها و رفتار ($r = 0.61$) وجود دارد (جدول ۳) که نشان‌دهنده‌ی نقش محوری هنجارها در مدل مورد بررسی است.

جدول ۳. ماتریس همبستگی پیرسون میان سازه‌های زنجیره نظری رفتار → هنجارها → باورها → ارزش‌ها

Table 3. Pearson correlation matrix for the constructs in the $V \rightarrow B \rightarrow N \rightarrow$ behavior theoretical chain

متغیرها	ارزش‌ها	باورها	هنجارها	رفتار
Variable	Values	Beliefs	Norms	Behaviour
ارزش‌ها	—	0.52**	0.46**	0.38**
Values				
باورها	0.52**	—	0.58**	0.45**
Beliefs				
هنجارها	0.46**	0.58**	—	0.61**
Norms				
رفتار	0.38**	0.45**	0.61**	—
Behaviour				

نتایج آزمون مسیرهای نظری رفتار → هنجارها → باورها → ارزش‌ها سه مدل رگرسیونی متوالی اجرا شده در جداول ۴ تا ۶ نشان داده شده است. نتایج مدل (۱) نشان می‌دهد که ارزش‌ها ۳۱٪ از واریانس باورها را تبیین می‌کنند و رابطه بین آنها معنادار می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج تحلیل مسیر مدل (۱)، تأثیر ارزش‌ها بر باورها

Table 4. Path Analysis results for model (1)- The effect of values on beliefs

متغیر	β استاندارد	t	p
Variable	Std. Beta		
ارزش‌ها	0.52	8.21	< 0.001
Values			
$R^2 = 0.31, F(\text{variables}) = 28.6, p < 0.001$			

تبیین هنجارها از طریق باورها و ارزش‌ها (مدل ۲) نشان داد که باورها قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده هنجارها هستند؛ و ارزش‌ها نیز اثر مستقیم کمتری دارند و مجموعاً متغیرها ۴۲٪ از واریانس هنجارها را تبیین کردند (جدول ۵).

جدول ۵. نتایج تحلیل رگرسیونی مدل (۲) - پیش‌بینی هنجارها بر اساس باورها و ارزش‌ها

Table 5. Regression analysis results for model (2) - predicting norms from beliefs and values

متغیر	β استاندارد	t	p
Variable	Std. Beta		
Values	0.18	3.12	0.002
Beliefs	0.51	8.95	< 0.001
$R^2 = 0.42, F = 40.7, p < 0.001$			

تبیین رفتارها از طریق هنجارها، باورها و ارزش‌ها (مدل ۳) نشان داد که هنجارها قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده رفتار مشارکتی ($\beta = 0.51$) هستند و تقریباً نیمی از واریانس رفتار را تبیین می‌کنند (جدول ۶). باورها نیز اثر مستقیم و معناداری دارند. اثر مستقیم ارزش‌ها بر رفتار پس از ورود هنجارها و باورها کاهش یافته و از نظر آماری ضعیف شده است.

جدول ۶. نتایج تحلیل رگرسیون مدل (۳) - پیش‌بینی رفتار بر اساس هنجارها، باورها و ارزش‌ها

Table 6. Regression analysis results for model (3) - predicting behavior based on norms, beliefs, and values

متغیر Variable	β استاندارد Std. Beta	t	p
Values	0.09	1.78	0.077 (n.s.)
Beliefs	0.16	3.01	0.003
Norms	0.51	9.40	< 0.001
$R^2 = 0.48, F = 55.3, p < 0.001$			

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اثرات کنترل‌کننده جمعیت شناختی (سن، جنسیت، تحصیلات، شغل، مدت سکونت) در مدل‌ها نشان داد که تحصیلات با باورها و هنجارها همبستگی مثبت و معنادار دارد ($\beta \approx 0.18-0.21, p < 0.05$)؛ به عبارت دیگر، تحصیلات بالاتر با باورهای محیطی قوی‌تر و هنجارهای فعال‌تر همراه بود. مدت سکونت در منطقه نیز با رفتار مشارکتی رابطه مثبت متوسط داشت ($\beta \approx 0.12, p < 0.05$) و افراد با سابقه سکونت طولانی‌تر احتمال بیشتری برای مشارکت در برنامه‌ها داشتند. فاکتورهای جنسیت و سن در این مطالعه اثر قوی و پایداری بر سازه‌های اصلی نشان ندادند. ارزش‌های زیست‌محیطی با باورهای اکولوژیک همبستگی مثبت و معنادار ($r = 0.52, p < 0.01$) دارد. باورها قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده هنجارهای شخصی ($\beta = 0.51, p < 0.001$) هستند، و هنجارها مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده رفتار مشارکتی در مدیریت گردوغبار ($\beta = 0.51, p < 0.001$) هستند و به‌تنهایی موجب تبیین بخش بزرگی از واریانس رفتار کلی مدل $R^2 = 0.48$ می‌شوند و نتایج به وضوح از سازگاری داده‌ها با مدل ارزش، باور و هنجار پشتیبانی می‌کنند.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

اثر قوی هنجارها بر رفتار نشان می‌دهد که مداخلات اجتماعی-فرهنگی (مثل تقویت هنجارهای جمعی، استفاده از رهبران محلی و شخصیت‌های مذهبی برای تشویق رفتارهای حفاظتی) می‌تواند بازده عملی بالایی داشته باشد. همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که برنامه‌های فنی به تنهایی کافی نیستند و بدون ایجاد باور پایدار در مورد علت‌ها و پیامدهای گردوغبار و بدون تقویت احساس مسئولیت شخصی، مشارکت مردمی در بلندمدت مستدام نخواهد بود. گروه‌های با تحصیلات بالاتر و افرادی که سابقه سکونت بیشتری در منطقه دارند، گرایش بیشتری به مشارکت در مسائل مدیریت گردوغبار از خود نشان دادند. بنابراین سیاست‌های آموزش محیط‌زیستی و حفظ جمعیت محلی می‌تواند اثربخشی مداخلات را افزایش دهد. نتایج این پژوهش در مقایسه با تحقیقات بین‌المللی Stern (۲۰۰۰)، Steg و همکاران (۲۰۰۵) و Yeboah و Kaplowitz (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که مؤلفه‌های نظریه ارزش-باور-هنجار در بافت فرهنگی ایران و به‌ویژه سیستم نیز قابل کاربرد هستند. برای مثال، یافته‌های مشابه در زمینه خشکسالی و بحران آب در برزیل (Celso و همکاران، ۲۰۲۵) نشان می‌دهد که باورهای زیست‌محیطی و هنجارهای اخلاقی پیش‌شرط مشارکت شهروندان در پروژه‌های حفاظت از آب هستند. به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاضر با این دیدگاه همخوان است که مدیریت بحران‌های محیطی ذاتاً یک فرایند اجتماعی است، نه صرفاً فنی. همان‌طور که UNEP (۲۰۲۲) و IPCC (۲۰۲۱) تأکید کرده‌اند، تاب‌آوری محیطی در مناطق خشک تنها زمانی تحقق می‌یابد که سیاست‌ها با رفتارها و ارزش‌های مردم محلی هم‌راستا باشند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نظریه‌ی ارزش-باور-هنجار می‌تواند چارچوبی کارآمد برای درک و تبیین رفتارهای زیست‌محیطی و مشارکتی در مدیریت بحران گردوغبار در منطقه‌ی سیستان فراهم کند. تحلیل داده‌ها مؤید آن است که سه سازه‌ی اصلی این نظریه یعنی ارزش‌ها، باورها و هنجارها در زنجیره‌ای علی، رفتارهای مشارکتی را در زمینه‌ی حفاظت محیط‌زیست و مقابله با گردوغبار تبیین می‌کنند. یافته‌ها نشان دادند که ارزش‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه ارزش‌های نوع‌دوستانه و زیست‌کره‌ای، تأثیر قابل توجهی بر شکل‌گیری باورهای اکولوژیک دارند. این نتیجه با پژوهش‌های Stern و همکاران (۱۹۹۹) و Karp (۱۹۹۶) سازگار است که نشان دادند افرادی که ارزش‌های اخلاقی و جهان‌بینی زیست‌محیطی بالاتری دارند، نسبت به بحران‌های محیطی حساس‌ترند و تمایل بیشتری به اقدام دارند. در منطقه مورد مطالعه، که در بخشی از سیستان صورت گرفت، می‌توان گفت که چنین ارزش‌هایی ریشه در سنت‌های دینی و فرهنگی مردم منطقه دارد. آموزه‌های دینی چون «عدم اسراف»، «حفاظت از زمین به عنوان امانت الهی» و «عدالت بین نسلی» می‌توانند بستر روان‌شناختی مناسبی برای تقویت ارزش‌های زیست‌محیطی باشند. در مرحله‌ی بعد، رابطه‌ی قوی بین ارزش‌ها و باورهای زیست‌محیطی ($r = 0.52$) مشاهده شد. این بدان معناست که افرادی که ارزش‌های زیست‌محیطی بالاتری دارند، بیشتر به ارتباط میان فعالیت‌های انسانی و بحران گردوغبار باور دارند. این یافته با نظریه‌ی پارادایم اکولوژیک جدید Dunlap و همکاران (۲۰۰۰) که معتقدند درک محدودیت‌های طبیعت و وابستگی انسان به محیط‌زیست، مقدمه‌ی هرگونه رفتار مسئولانه می‌باشد، مطابقت دارد. از سوی دیگر، نتایج نشان داد که باورها تأثیر معنادار و شدیدی بر هنجارهای شخصی دارند ($\beta = 0.51, p < 0.001$). این یافته همسو با نتایج پژوهش‌های Steg و Vlek (۲۰۰۹) و Nordlund و Garvill (۲۰۰۲) است که بیان کردند باورهای زیست‌محیطی، از طریق ایجاد احساس مسئولیت اخلاقی، موجب فعال شدن هنجارهای درونی می‌شوند. این بدان معناست که هرچه مردم بیشتر به نقش خود در تشدید یا کاهش بحران گردوغبار باور داشته باشند، احساس تعهد اخلاقی و اجتماعی آن‌ها به مشارکت افزایش می‌یابد. در نهایت، هنجارها قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ی رفتار مشارکتی با $\beta = 0.51$ بودند. این نتیجه با بخش نهایی مدل Stern (۲۰۰۰) همخوانی دارد که تأکید می‌کند فعال‌سازی هنجارهای شخصی و اجتماعی (احساس گناه در صورت عدم مشارکت یا احساس افتخار در صورت اقدام) پیش‌شرط رفتار زیست‌محیطی پایدار است. بررسی طرفداری از محیط‌زیست در بین ساکنان محلی منطقه کشمیر توسط Batool و همکاران (۲۰۲۳) که مؤلفه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده و نظریه هنجار-ارزش و باور را مورد ارزیابی قرار دادند، نشان داد که سه مؤلفه نگرش عمومی زیست‌محیطی، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتار ادراک شده تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار حمایتی ساکنان محلی از محیط‌زیست داشته است. بدین ترتیب، سیاست‌های زیست‌محیطی در سیستان باید فراتر از مداخلات فنی بر سازوکارهای فرهنگی و اجتماعی تمرکز کنند تا هنجارهای حمایتی در سطح جامعه تقویت شود. تحلیل‌های آماری نشان داد که نظریه ارزش-باور-هنجار چارچوب مناسبی برای تبیین رفتارهای مشارکتی مرتبط با مدیریت گردوغبار در منطقه سیستان است. اصلی‌ترین یافته‌ها در این پژوهش عبارت‌اند از: (۱) ارزش‌های زیست‌محیطی پایه‌ی شکل‌گیری باورهای اکولوژیک را فراهم می‌کنند؛ (۲) باورها نقش مؤثری در فعال‌سازی هنجارهای اخلاقی دارند؛ (۳) هنجارها قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ی رفتار مشارکتی هستند و (۴) اثرات ارزش‌ها بر رفتارها عمدتاً از مسیر میانجی‌گری باورها و هنجارها منتقل می‌شود. در منطقه‌ی سیستان، گردوغبار تنها یک پدیده‌ی فیزیکی نیست، بلکه بحرانی اجتماعی و فرهنگی است. یافته‌ها نشان می‌دهند که مردم منطقه درک روشنی از علل انسانی بحران (کاهش منابع آب، تخریب پوشش گیاهی، سوءمدیریت در منابع آب) دارند؛ اما فاصله‌ی میان باور و رفتار هنوز قابل توجه است. به بیان دیگر، بسیاری از مردم به لزوم حفاظت از محیط‌زیست باور دارند، ولی هنوز هنجارهای الزام‌آور اجتماعی برای اقدام جمعی به‌اندازه‌ی کافی نهادینه نشده‌اند. این وضعیت نیازمند سیاست‌هایی است که نه تنها آگاهی را افزایش دهد، بلکه احساس مسئولیت جمعی و تعلق مکانی را نیز تقویت کند. در چنین شرایطی، راهکارهای اجتماعی مانند آموزش محلی،

مشارکت منابع و مساجد، شوراهای روستایی و مدارس، و اتاق‌های فکر در دانشگاه‌ها می‌توانند به شکل‌گیری هنجارهای جدیدی منجر شود که رفتار مشارکتی را به یک ارزش اجتماعی تبدیل کند، که این موضوع در مطالعه Negm (۲۰۲۴) به روشنی نشان داده شده که ارزش‌های نوع‌دوستانه و زیست‌کره‌ای از طریق باورهای شخصی و هنجارهای محیطی رفتارهای طرفدار محیط‌زیست دانشجویان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نقش مؤسسات آموزش عالی در تقویت این رفتارها حیاتی می‌باشد. پژوهش حاضر با استفاده از نظریه‌ی ارزش- باور- هنجار، سازوکاری روان‌شناختی- اجتماعی را برای تبیین رفتارهای زیست‌محیطی در مواجهه با بحران گردوغبار در منطقه سیستان شناسایی کرده است، و نتایج بیانگر این موضوع است که ارزش‌های زیست‌محیطی بنیان شکل‌گیری نگرش‌ها و باورهای اکولوژیک می‌باشند. باورها، هنجارهای اخلاقی و اجتماعی را می‌توانند فعال کنند؛ هنجارها قوی‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده رفتارهای مشارکتی می‌باشند؛ و اثر ارزش‌ها بر رفتار عمدتاً از طریق باورها و هنجارها منتقل می‌شود. در نتیجه، برای مدیریت پایدار گردوغبار باید به جای تمرکز صرف بر مداخلات مهندسی (مانند مالچ‌پاشی یا طرح‌ها و سازه‌های مکانیکی و فیزیکی)، تحول نگرشی و فرهنگی در جامعه محلی در اولویت قرار گیرد. این تحول با تقویت آموزش زیست‌محیطی، نهادینه‌سازی هنجارهای اخلاقی، و حمایت از مشارکت محلی تحقق‌پذیر است.

۶- داده‌ها و اطلاعات

پژوهش از نوع توصیفی تحلیلی بوده و روش گردآوری اطلاعات به صورت پیمایشی انجام شده است.

۷- تعارض منافع

در این مقاله، تعارض منافع وجود ندارد و این مسأله مورد تأیید نویسنده است.

۸- مشارکت نویسندگان

این مقاله یک نویسنده داشته و تمام بخش‌ها و مراحل پژوهش توسط وی انجام شده است.

۹- اصول اخلاقی

نویسنده، اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این اثر علمی رعایت نموده و این موضوع مورد تأیید نویسنده می‌باشد.

۱۰- حمایت مالی

این مقاله تحت حمایت مالی خاصی نیست.

۱۱- مراجع

1. Batool, N., Wani, M. D., Shah, S. A., & Dada, Z. A. (2023). Theory of planned behavior and value-belief norm theory as antecedents of pro-environmental behaviour: Evidence from the local community. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 34(5), 693–709. <https://doi.org/10.1080/10911359.2023.2205912>
2. Celso, A. de M., Luppi, L., & Veiga, R. T. (2025). Assessing the intention-behavior gap in the pro-environmental behavior context: a longitudinal study about water conservation. *Journal of Cleaner Production*, 524, 146499. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.146499>
3. Dahmardeh Behrooz, R., Kaskaoutis, D. G., Grivas, G., & Mihalopoulos, N. (2021). Human health risk assessment for toxic elements in the extreme ambient dust conditions observed in Sistan, Iran. *Chemosphere*, 262, 127835. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127835>

4. Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19. <https://doi.org/10.1080/00958964.1978.10801875>
5. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176>
6. IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
7. Karp, D. G. (1996). Values and their effect on pro-environmental behavior. *Environment and Behavior*, 28(1), 111-133. <https://doi.org/10.1177/0013916596281006>
8. Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C. Y., & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014-1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
9. Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 80-94. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001>
10. NASA Earth Observatory. (2004). *Dust storms over Sistan, Iran*. NASA Earth Observatory Report, June 2004. <https://earthobservatory.nasa.gov>
11. NASA Earth Observatory. (2023). Dust from the ephemeral Hamun wetlands streamed over parts of Iran, Afghanistan, and Pakistan in September. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/151887/dusty-skies-in-southern-asia>
12. Negm, E. (2024). Recognizing the impact of value-belief-norm theory on pro-environmental behaviors of higher education students: considering aspects for social-marketing applications. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(2), 289-305. doi: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2023-0135>
13. Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2002). Value structures behind pro-environmental behavior. *Environment and Behavior*, 34(6), 740-756. <https://doi.org/10.1177/001391602237244>
14. Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, pp. 221-279). Academic Press.
15. Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In M. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 25, pp. 1-65). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6)
16. Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2005). Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. *Journal of Environmental Psychology*, 25(4), 415-425. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.08.003>
17. Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
18. Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
19. Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97. <https://www.jstor.org/stable/24707060>
20. UNDP. (2017). Integrated dust storm management in the Sistan Basin. United Nations Development Programme Report. Retrieved from <https://www.undp.org>
21. UNEP. (2003). Global Environment Outlook 3: Past, Present and Future Perspectives. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/global-environment-outlook-3>
22. UNEP. (2022). Dust and Sandstorm Source Mitigation and Management: A Global Perspective. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/report/dust-and-sandstorm-management>
23. Yeboah, F. K., & Kaplowitz, M. D. (2016). Explaining energy conservation and environmental citizenship behaviors using the value-belief-norm framework. *Human Ecology Review*, 22(2), 137-160. <http://www.jstor.org/stable/24875161>