

Analysis of the Causes and Obstacles to the Adoption of New Energies in Rural Areas (Case Study: Villages of Joghatai County)¹

Ali Mohammadabadi

MA student in Geography and Rural Planning, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Hamdollah Sojasi Gheidari ²

Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Hamid Shayan

Professor, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Received: 1 January 2025

Revised: 18 April 2025

Accepted: 21 April 2025

Abstract

Despite the importance of renewable energy in development, the adoption of renewable energy in rural areas faces obstacles. The present study explores the obstacles to the adoption of new energies in rural areas of Joghatai County. This applied research, which is descriptive and analytical in nature, and employs a quantitative research method, looks into the challenges to the use of renewable energy. Data were collected from a field survey using a questionnaire that covered four components: economic-financial, cultural-social, legal-administrative, and structural constraints, and comprised 11 different indicators

1. This article is an excerpt from the first author's master's thesis submitted to Ferdowsi University

2. Corresponding Author. Email: ssojasi@um.ac.ir



©2024 The author(s). This is an open access article under the CC BY license: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

How to cite this article: Mohammadabadi, A. , Sojasi Gheidari, H. and Shayan, H. (2026). Analysis of the Causes and Obstacles to the Adoption of New Energies in Rural Areas (Case Study: Villages of Joghatai County). Journal of Geography and Regional Development, 23(4), 81 -119. Doi: 10.22067/jgrd.2025.91467.1517

and 58 items. A total of 190 questionnaires were distributed among the people and 26 among local and administrative officials. In the descriptive analysis, constraints were analyzed based on indicators such as frequency, percentage, mean, median, standard deviation, and chi-square test. In the inferential analysis, the ranking and normality of the data were assessed by the Friedman test and the skewness and kurtosis index. The mean constraints were analyzed using the one-sample *t*-test and two-sample independent *t*-test. In addition, the spatial analysis of constraints in rural settlements was conducted using the Merck and Marcus models. This underscores the methodical precision and depth of the research, providing a clear picture of the stages and tools of analysis. According to the results, all indicators were significant except for infrastructure and performance indices. Moreover, the results of the independent-samples *t*-test indicated that only the legal constraints dimension had a significance level below 0.05, demonstrating a statistically significant difference between the perceptions of the two groups (the host community and the experts) at the 95% confidence level. According to the findings, the views of the host community take priority over the experts only in the legal-administrative sector.

Keywords: New Energies, Solar Energy, New Energy Barriers, Rural Areas, Joghatai County.

تحلیل علل و موانع پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی (مورد مطالعه: روستاهای شهرستان جغتای)^۱

علی محمدآبادی (دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی

مشهد، مشهد، ایران)

ali.mohammadabadi@mail.um.ac.ir

حمدااله سجاسی‌قیداری  (دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،

نویسنده مسئول)

ssojasi@um.ac.ir

حمید شایان (استاد گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران)

shayan@ferdowsi.um.ac.ir

چکیده

در کنار اهمیت انرژی‌های نو در توسعه، اما استفاده از انرژی‌های نو در مناطق روستایی با موانعی مواجه است. تحقیق حاضر به بررسی و تحلیل موانع پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی شهرستان جغتای پرداخته است و با هدف کاربردی و با روش‌شناسی توصیفی و تحلیلی، همچنین با به‌کارگیری روش تحقیق کمی، به بررسی موانع پذیرش انرژی‌های نو پرداخته است. داده‌ها با ابزار پرسش‌نامه شامل چهار مؤلفه محدودیت اقتصادی - مالی، فرهنگی - اجتماعی، قانونی - اداری، و ساختاری با ۱۱ شاخص مختلف و ۵۸ گویه، به‌صورت میدانی در قالب ۱۹۰ پرسشنامه بین مردم و ۲۶ پرسشنامه بین مسئولین محلی و اداری بررسی و جمع‌آوری شده‌اند. در بخش تحلیل توصیفی، محدودیت‌ها براساس شاخص‌هایی نظیر فراوانی، درصد، میانگین، میانه، انحراف معیار، و آزمون کای‌اسکوئر بررسی شده‌اند. در بخش تحلیل استنباطی، رتبه‌بندی و نرمال‌بودن داده‌ها از طریق آزمون فریدمن و شاخص چولگی و کشیدگی ارزیابی گردیده و میانگین

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در دانشگاه فردوسی مشهد است.

محدودیت‌ها با آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تی دو نمونه مستقل تحلیل شده است. افزون بر این، تحلیل فضایی محدودیت‌ها در سکونتگاه‌های روستایی با بهره‌گیری از مدل‌های مرک و مارکوس انجام شده است. این ترکیب علمی و دقیق، به روش‌مند بودن و عمق مطالعات تحقیق تأکید می‌کند و تصویری شفاف از مراحل و ابزارهای تحلیل ارائه می‌دهد. نتایج نشان داد که تمامی شاخص‌ها به‌جز شاخص‌های زیرساختی و عملکردی معنادار بوده‌اند. همچنین، نتایج آزمون تی دو نمونه مستقل نشان داد که تنها محدودیت قانونی سطح معناداری کمتر ۰.۰۵ بود که نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین نظرات هر دو جامعه (میزبان و کارشناسان) با سطح اطمینان ۹۵ درصد است؛ نتیجه‌گویی این بود که نظرات جامعه میزبان تنها در بخش قانونی - اداری بر نظر کارشناسان اولویت دارد.

واژگان کلیدی: انرژی‌های نو، انرژی خورشیدی، موانع انرژی‌های نو، نواحی روستایی، شهرستان جغتای.

۱. مقدمه

اهمیت حیات و توسعه روستایی به‌عنوان یک موتور محرکه و مولد در هر کشور و عاملی حیاتی برای پیشبرد توسعه ملی، کاهش محرومیت و رشد اقتصادی امری واضح و غیرقابل انکار است (رضوانی، ۱۳۸۲، ص. ۵-۱؛ قادری و حاجی‌زاده، ۱۳۹۴، ص. ۳). درعین حال، چالش‌های مرتبط با تغییر اقلیم، از جمله افزایش دما، کاهش کیفیت هوا و پیامدهای بهداشتی ناشی از آن، شرایط زندگی در شهرهای بزرگ را به‌شدت تهدید می‌کنند. به دلیل این مشکلات، محیط‌های روستایی به‌عنوان پناهگاهی برای فرار از معضلات شهری شناخته می‌شوند و توسعه این مناطق بیشتر به قصد پاسخ‌گویی به نیازهای جوامع شهری مد نظر قرار گرفته است. بنابراین، بهره‌برداری از فناوری‌های نوین در روستاها به‌منزله ابزاری برای ارتقاء کیفیت زندگی در مناطق شهری تلقی شده و در راستای توسعه پایدار، ایجاد و توسعه منابع پایدار و مولد در این نواحی اهمیت یافته است (زمردیان و تحصیل‌دوست، ۱۳۹۸، ص. ۱۸). در این راستا، توسعه منابع انرژی پایدار و استفاده از ظرفیت روستاها در به‌کارگیری انرژی‌های نو به‌عنوان راهکار بنیادی برای رسیدن به توسعه پایدار روستایی مطرح

می‌شود (ژانگ و سو^۱، ۲۰۱۴، ص. ۱۳). انرژی به‌عنوان یکی از عناصر حیاتی برای انسان و فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی، به‌طور مداوم در حال افزایش عرضه و تقاضاست. سوخت‌های فسیلی که در گذشته تنها منبع انرژی مورد استفاده بشر محسوب می‌شدند، اکنون به‌سرعت در حال تمام شدن هستند و نه‌تنها نمی‌توانند به‌عنوان منبع مطمئنی برای آینده تلقی شوند، بلکه با توجه به چالش‌های ناشی از تغییر اقلیم و گرم‌شدن جهانی، کاهش مصرف این سوخت‌ها به‌عنوان یک ضرورت در دستور کار کشورها قرار گرفته است. در این شرایط، استفاده از انرژی‌های نو به‌عنوان یک راهکار کارآمد برای مقابله با این چالش‌ها به‌شدت مورد پیشنهاد قرار گرفته است (فرجی‌سبک‌بار و همکاران، ۱۳۹۲، ص. ۴۶؛ عظیمی و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۱۷). پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی یکی از الزامات اساسی به‌منظور دستیابی به توسعه پایدار و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی است. با این حال، با وجود پتانسیل‌های بالای انرژی‌های نو نظیر انرژی خورشیدی در شهرستان جغتای، در عمل موانع متعددی در راستای پذیرش این منابع وجود دارد. این مقاله به تحلیل علل و موانع پذیرش انرژی‌های نو در روستاهای شهرستان جغتای می‌پردازد.

تأمین انرژی یکی از عوامل کلیدی در روابط بین‌المللی و پیشرفت کشورها در دنیای امروز به‌شمار می‌رود. در حال حاضر، سوخت‌های فسیلی به‌عنوان اصلی‌ترین منابع انرژی تجدیدناپذیر شناخته می‌شوند که ۹۰ درصد از نیاز انرژی جهانی را تأمین می‌کنند و به‌سرعت در حال کاهش هستند. مصرف این منابع، نه‌تنها ارزش اقتصادی بالایی دارد، بلکه مشکلات زیست‌محیطی نظیر آلودگی هوا و افزایش دما را نیز به همراه دارد. این چالش‌ها دولت‌ها را بر آن داشته تا به سمت منابع انرژی تجدیدپذیر و پایدار رویکردی جدی داشته باشند؛ چراکه این منابع می‌توانند به‌طور مؤثری مشکلات ناشی از سوخت‌های فسیلی را کاهش دهند (موحد و رفیعی سرشکی، ۱۳۹۳، ص. ۴). امروزه، دستیابی به منابع انرژی پاک که بتوانند جایگزین مؤثری برای سوخت‌های فسیلی باشند و همچنین

از تطابق‌های زیست‌محیطی برخوردار باشند، به عنوان یکی از چالش‌های جدی در جهان مطرح است. این منابع، علاوه بر تأمین انرژی الکتریکی، زمین‌گرایی و حمل‌ونقل، قابلیت کمک به تأمین نیازهای داخلی کشورهای مختلف را دارند (احمدی و اعلمی، ۱۳۹۱، ص. ۵-۲). انرژی خورشیدی به‌ویژه در ایران به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع انرژی تجدیدپذیر شناخته می‌شود؛ چراکه بسیاری از مناطق این کشور پتانسیل بالایی برای استفاده از این نوع انرژی دارند (فیاضی و بادجانی، ۱۳۹۲، ص. ۶-۴). کاربردهای متعدد انرژی خورشیدی از جمله تولید برق در نواحی دورافتاده، شیرین‌سازی آب و تأمین برق برای ماهواره‌ها، نشان‌دهنده اهمیت و قابلیت‌های این منبع انرژی است (یزدان‌پناه و ره‌ورچهارده، ۱۳۹۷، ص. ۵-۴). دستیابی به انرژی پایدار و راحت به عنوان محور رشد و توسعه کشورها مطرح است و تصمیم‌گیری‌های دولتی در این زمینه به‌طور مستقیم بر زندگی مردم تأثیرگذار است (بانک جهانی^۱، ۲۰۰۲). ایران، با دارا بودن ۳۰۰ روز آفتابی در بیش از دو سوم مساحت کشور و متوسط تابش ۵.۴ تا ۵.۵ کیلووات ساعت بر متر مربع در روز، یکی از مهم‌ترین نقاط برای تولید برق از انرژی خورشیدی در غرب آسیا و سایر نقاط جهان محسوب می‌شود. این انرژی می‌تواند برای مصارف متنوعی نظیر روشنایی معابر، پمپ‌های آب برای کشاورزی، تأمین انرژی برای صنایع و برق‌رسانی روستایی مورد استفاده قرار گیرد (سرلکی و حسن‌بیگی، ۱۳۹۸، ص. ۱). چنین قابلیت‌هایی در محیط‌های روستایی به دلیل هزینه کمتر و راحتی دسترسی به انرژی خورشیدی، موجب تمایل بیشتر به جایگزینی این منبع با سوخت‌های فسیلی می‌شود. همچنین، با تأمین برق از انرژی خورشیدی، روستاییان می‌توانند از منابع درآمد پایدار بهره‌برداری کنند. نیازهای انرژی جمعیت روستایی عموماً شامل انرژی حرارتی برای پخت‌وپز، گرمایش و فعالیت‌های تولیدی معیشتی نظیر خشک‌کردن محصولات و روشنایی عمومی است. برای مثال با اتصال تولید برق از پنل‌های خورشیدی به شبکه برق سراسری، دولت قادر خواهد بود از فشار بر نیروگاه‌ها بکاهد و هزینه‌های

برق‌رسانی را به حداقل برساند که این امر می‌تواند توسعه شبکه‌های برق‌رسانی روستایی را تسهیل کند. باین‌حال، باید توجه داشت که علیرغم رشد ادبیات علمی در حوزه اهمیت انرژی‌های نو نظیر خورشیدی، موانع و محدودیت‌های متعددی وجود دارد که پذیرش این انرژی‌ها را با چالش مواجه می‌سازد. لذا، شناسایی این موانع و تحلیل دقیق آنها ضروری است تا به بهبود وضعیت پذیرش و بهره‌برداری از انرژی‌های خورشیدی در نواحی روستایی کمک کند. لذا پژوهش حاضر در صدد پاسخگویی به سؤالات زیر است:

- از دیدگاه مردم، مهم‌ترین موانع پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی شهرستان جغتای کدامند؟

- از دیدگاه مسئولان کدام عوامل مهم‌ترین موانع پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی شهرستان جغتای هستند؟

۲. پیشینه پژوهش

مطالعات بسیاری در زمینه انرژی‌های نو در مناطق شهری و روستایی در سطح جهانی و ایران انجام شده است. منظور و نیاکان (۱۳۹۱) در پژوهشی راهبردها و موانع انرژی‌های تجدیدپذیر را در کشور ایران بررسی کردند. آن‌ها نتیجه گرفتند لازمه استفاده از این فناوری، توسعه بازارها، برطرف کردن موانع مالی، قانونی و سازمانی است. کریمی و حیاتی (۱۳۹۳) در پژوهشی نشان دادند مناطق روستایی به دلیل پراکندگی و فضای لازم ظرفیت بالایی برای نصب و بهره‌برداری از انرژی‌های نو دارند. محمدی و صبوری (۱۳۹۴)، در تحقیقی نتیجه گرفتند که موانع اقتصادی و اجتماعی به‌صورت مستقیم و موانع آموزشی - قانونی به‌صورت غیرمستقیم بر پذیرش انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش کشاورزی مؤثر هستند. نتایج پژوهش‌هایی که بر روی عوامل اجتماعی-فرهنگی مؤثر بر پذیرش انرژی‌های نو انجام شده، نشان می‌دهد ویژگی تحصیلات و دانش در پذیرش سیستم‌های خورشیدی مؤثر است (میدانی، ۱۳۹۵؛ صالحی و مرادی‌اصل، ۱۳۹۵). براساس مطالعات ظرفیت‌سنجی،

مناسب‌ترین فناوری‌های تجدیدپذیر در مناطق روستایی کشور پنل خورشیدی است و همچنین مشکلات اقتصادی و ضعف در سیاست‌گذاری اصلی‌ترین موانع در این نوع توسعه شناخته شده است (زمردیان و تحصیل‌دوست، ۱۳۹۸). ادبی‌مقانی و همکاران (۱۳۹۹) در بررسی سطح پذیرش فناوری انرژی خورشیدی در مناطق روستایی دریافتند که سطح پذیرش در ابعاد سه‌گانه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در روستاهای برخوردار از پنل خورشیدی در حد پایین‌تر از متوسط بوده؛ اما در روستاهای غیربرخوردار این مقدار بالاتر از میانگین است. در تحقیقی اوربانی و همکاران (۲۰۲۱) سبزه مانع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را شناسایی کردند که در پنج بعد ۱. اقتصادی و مالی، ۲. اجتماعی - فرهنگی و رفتاری، ۳. سیاسی و نظارتی، ۴. فنی ۵. نهادی، دسته‌بندی شده‌اند. سراجی و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیق خود بیان کرده‌اند مهم‌ترین چالش برای پذیرش فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر «تعامل عمومی» است.

پژوهش‌های انجام شده در سطح جهانی نیز نشان می‌دهد عدم توجه به عوامل فنی و بازاریابی و همچنین موانع موجود در بخش‌های سرمایه‌گذاری، بخش قوانین و مقررات، فناوری و آموزشی تأثیر منفی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر دارند (وربروگن و همکاران^۱، ۲۰۱۰؛ مارتین و رایس^۲، ۲۰۱۲؛ ریچارد و همکاران^۳، ۲۰۱۲). در پژوهشی لوترا و همکاران^۴ (۲۰۱۵) موانع پذیرش انرژی خورشیدی در کشور هند را شامل مواردی مانند: موانع اقتصادی و مالی، بازار، آگاهی و اطلاع‌رسانی، فنی، اکولوژیکی، جغرافیایی؛ فرهنگی و رفتاری و مسائل سیاسی و دولت دانسته‌اند. همچنین هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری، ناآگاهی کاربران نسبت به فناوری، نبود بازار کافی، پیچیدگی‌های فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر و کمبود یارانه‌های تخصیص‌یافته به انرژی‌های تجدیدپذیر از موانع شناسایی

1. Verbruggen & et al

2. Martin & Rice

3. Richards & et al

4. Luthra & et al

شده پذیرش فناوری این انرژی در بخش روستایی کشور هند است. در پژوهشی جیمایر و همکاران^۱ (۲۰۱۸) در نپال با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی^۲ موانع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را به شش نوع مانع اجتماعی، سیاسی، فنی، اقتصادی، اداری و جغرافیایی تقسیم کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که موانع اقتصادی و سیاسی مهم‌ترین موانع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در نپال است. علاوه بر این، بی‌ثباتی سیاسی و مشکلات حمل‌ونقل به ترتیب در رده اول و دوم موانع کلی قرار دارند. در کشور پاکستان نیز در پژوهشی که توسط سولانگی و همکاران^۳ (۲۰۲۱)، انجام شده شرایط «اقتصادی، سیاسی و بازار مهم‌ترین موانع انرژی‌های تجدیدپذیر رتبه‌بندی می‌شوند. علاوه بر این، «یارانه‌های سرمایه»، «تعرفه‌های خوراک» و «سیاست‌های مستقیم، توانمندسازی و یکپارچه‌سازی»، عملی‌ترین راهبردها برای غلبه بر این موانع برای اجرای موفقیت‌آمیز انرژی‌های تجدیدپذیر در پاکستان هستند. در تحقیق نور و همکاران^۴ (۲۰۲۳) از تکنیک پانل ARDL برای اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر بر توسعه پایدار استفاده شده است. نتایج نشان داد که پارامترهای مدل ARD پانل در بلندمدت پایدار، قابل پیش‌بینی و قابل اعتماد هستند. نتایج تحقیق روتر و کومار^۵ (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که افزایش آموزش و آگاهی عمومی در مورد مزایای انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند به افزایش مقبولیت آن‌ها کمک کند. این بررسی نشان می‌دهد که سیاست‌های مؤثر دولت باهدف کاهش انتشار کربن، همراه با فناوری بهبودیافته و راه‌حل‌های ذخیره‌سازی، اتخاذ انرژی‌های تجدیدپذیر در سال‌های آینده به‌طور قابل توجهی گسترش خواهد یافت.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد باوجود مطالعات بسیاری که در زمینه انرژی نو انجام شده، تاکنون مطالعه‌ای مبنی بر بررسی موانع و محدودیت‌های پذیرش آن در نواحی روستایی شهرستان

1. Ghimire et al

2. Analytical Hierarchy process(AHP)

3. Solangi et al

4. Noor et al

5. Kumar & Rathore

جغتهای انجام نشده است؛ از این جهت مطالعه حاضر نو است. در این مطالعه موانع و محدودیت‌های پذیرش انرژی نو در مناطق روستایی شهرستان جغتای بررسی شده است. همچنین پیشنهادهایی جهت کاهش موانع و تسهیل در پذیرش انرژی‌های نو نظیر انرژی خورشیدی ارائه می‌شود.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیت به صورت پیمایشی و از نوع توصیفی طبقه‌بندی می‌شود. همچنین، از لحاظ روش جمع‌آوری داده‌ها، این تحقیق میدانی محسوب می‌گردد. در ابتدا، با بررسی مبانی نظری به روش کتابخانه‌ای شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق براساس مطالعات قبلی استخراج و به عنوان مبانی طراحی پرسشنامه‌ای محقق ساخته قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱. شاخص و متغیرهای پژوهش

منبع: یزدان‌پناه و ره‌ورچهارده، ۱۳۹۷؛ رحیمی‌راد و همکاران، ۱۳۹۷؛ قربان‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷؛ رکن‌الدین‌افتخاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ زمردیان و تحصیل‌دوست، ۱۳۹۸؛ محمدی و دانایی‌فرد، ۱۳۹۸؛ کلاهی و یقین‌سرا، ۱۳۹۸؛ حجی‌پور، ۱۴۰۰؛ صادقلو و همکاران، ۱۴۰۰

Lu et al, 2020., Karakaya& Sriwannawit, 2015., Nasirov et al, 2015., Reddy & Painuly, 2004., Michaels & Parag, 2016., Sovacool, 2008., Couture & Gagnon, 2010., Walker, 2008., middlemiss & Parrish, 2010., Kotilainen et al, 2016., Laroche et al, 2001., Walker et al, 2007., Peters et al, 2010., Rogers et al, 2008., Toke, 2002., Hargreaves, 2011., Lazo & McClain, 1996., Bauwens et al, 2016., Peter, 2023

Badrulnabi et al., 2016; Fatah, 2023		
مؤلفه	شاخص	متغیر
محدودیت‌های اقتصادی - مالی	هزینه	سرمایه ناکافی برای پروژه‌های تولید انرژی نو
		گران‌بودن تجهیزات تولید انرژی نو
		هزینه‌های عملیاتی ناشناخته
		هزینه بالای نگهداری تجهیزات مربوط به انرژی‌های نو
		پایین‌بودن سطح حمایت‌های مالی دولت
	تورم	ثابت نبودن قیمت و هزینه‌های تجهیزات انرژی نو
عدم اطمینان از بازدهی و بازگشت سرمایه‌گذاری در زمینه انرژی‌های نو		

مؤلفه	شاخص	متغیر	
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی	سود	ارزان‌بودن قیمت برق شبکه سراسری	
		بالا بودن یارانه انرژی در بخش سوخت‌های فسیلی	
		تأخیر در بازگشت سرمایه حاصل از سرمایه‌گذاری در فناوری انرژی نو	
	دانش و آگاهی		کمبود تجربه و دانش در جوامع روستایی درمورد مسائل انرژی‌های نو
			نبود فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو در درون جامعه محلی
			کمبود دانش برای بهره‌برداری و نگهداری از تجهیزات انرژی‌های نو
			پایین‌بودن سطح آگاهی عمومی در خصوص ضرورت و کارکرد انرژی‌های نو در جامعه
			نبود آموزش مناسب در زمینه استفاده از انرژی‌های نو
	مشارکت و اطمینان		عدم همکاری و مشارکت بین مردم و سازمان‌ها در خصوص انرژی‌های نو
			عدم اطمینان جامعه محلی به خرید تضمینی برق تولید شده از انرژی نو برای مدت طولانی
			عدم اعتماد به امنیت فناوری انرژی‌های نو
			اعتماد کم به سود حاصل از فناوری انرژی نو
			نبود طرح‌های تشویقی و تجاری برای حمایت از به‌کارگیری انرژی نو
	تحصیلات		پذیرش انرژی‌های نو توسط افراد جوان تحصیل‌کرده
	نگرشی		نبود تبلیغات (رسانه‌ای، اینترنتی، محلی و...) برای استفاده از انرژی‌های نو
			وابسته بودن جامعه محلی به دولت
			عدم شفافیت از سوی فروشندگان فناوری انرژی نو
			عدم وجود کمپین‌های انتشار اطلاعات در زمینه انرژی‌های نو
مدیریتی		عدم یکپارچگی عوامل و نیروهای مرتبط در خصوص انرژی‌های نو	
		عدم برنامه‌ریزی مناسب در بهینه‌سازی امکانات انرژی‌های نو	
		فقدان ظرفیت اداری مدیریت انرژی نو	
		ظرفیت‌سازی نامناسب برای توسعه انرژی‌های نو	
		فرهنگ ضعیف تحقیق و توسعه در زمینه انرژی‌های نو	
		کیفیت پایین خدمات و مؤسسات مرتبط در بخش انرژی‌های نو	

مؤلفه	شاخص	متغیر
محدودیت‌های ساختاری		الزامات جدی بالا برای مجوزهای مرتبط با فناوری‌های انرژی نو
		وجود بروکراسی‌های اداری مانند سرعت پایین در صدور مجوزها
		نبود برنامه‌ریزی مستقل مناسب در سطح مدیریت منطقه‌ای و محلی و وابستگی به نهادهای کشوری برای گسترش انرژی‌ها نو
		وجود قوانین و مقررات سخت در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های انرژی نو
		عدم درک ضرورت انرژی نو توسط سیاست‌مداران
		تغییرات متوالی سیستم‌های اداری و سیاست‌ها در زمینه قوانین انرژی‌های نو
		نبود سیاست‌های متنوع در منابع انرژی
		نبود سیاست‌های قوی در صنعت انرژی‌های نو
		عدم وجود سیاست‌هایی برای ترکیب انرژی نو با بازار و سازمان‌های دولتی
		نبود سیاست‌های مناسب بلندمدت در زمینه انرژی‌های نو
		نبود همکاری مناسب مسئولین محلی (شورا و دهیار) در زمینه تشویق مردم به استفاده از انرژی‌های نو
		کم‌کاری مسئولین محلی در زمینه پیگیری طرح‌های انرژی نو
	مدیریت ناکارآمد مسئولین محلی در زمینه فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو	
	عملکردی	استهلاک بالای تجهیزات مربوط به انرژی‌های نو
		عملکرد ناکافی سیستم‌های انرژی نو
فنی		نبود یا کمبود نیروی متخصص برای انرژی‌های نو در نواحی روستایی
	دسترسی سخت به تجهیزات و مصالح لازم	
	نبود تخصص و دانش فنی در مناطق روستایی	
	عدم امکان تولید انرژی نو در تمام مدت شبانه‌روز نظیر (انرژی خورشیدی در شب و فصلی بودن انرژی باد)	
	توان پایین و محدود انرژی‌های نو تولید شده برای مصارف انبوه روستاییان	
	پایین بودن ظرفیت تولید انرژی	
زیرساختی	دشواری در یافتن اطلاعات فناوری انرژی‌های نو برای جوامع روستایی	
	معماری سنتی و قدیمی در ساختمان‌های روستایی	

متغیر	شاخص	مؤلفه
فاصله و پراکندگی روستاها		
کمبود فضا در مسکن‌های روستایی		

در فرایند تعیین روایی پرسش‌نامه، نظرات متخصصان و اساتید دانشگاهی به کار گرفته می‌شود تا اعتبار پرسش‌نامه‌ها ارزیابی شود. در این تحقیق، اعتبار پرسش‌نامه توسط تعدادی اساتید دانشگاهی متخصص تأیید شده است. برای تعیین پایایی، ۳۰ پرسش‌نامه که روایی آن‌ها تأیید شده، در بین روستاهای هدف توزیع شده و داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS وارد شده‌اند. براساس داده‌های به‌دست‌آمده، ضریب پایایی کرونباخ محاسبه شده و مقدار آن در میان شاخص‌های تحقیق برابر با ۰.۹۰ است که نشان‌دهنده پایایی بالای شاخص‌های تحقیق است.

جدول ۲. پایایی شاخص‌ها

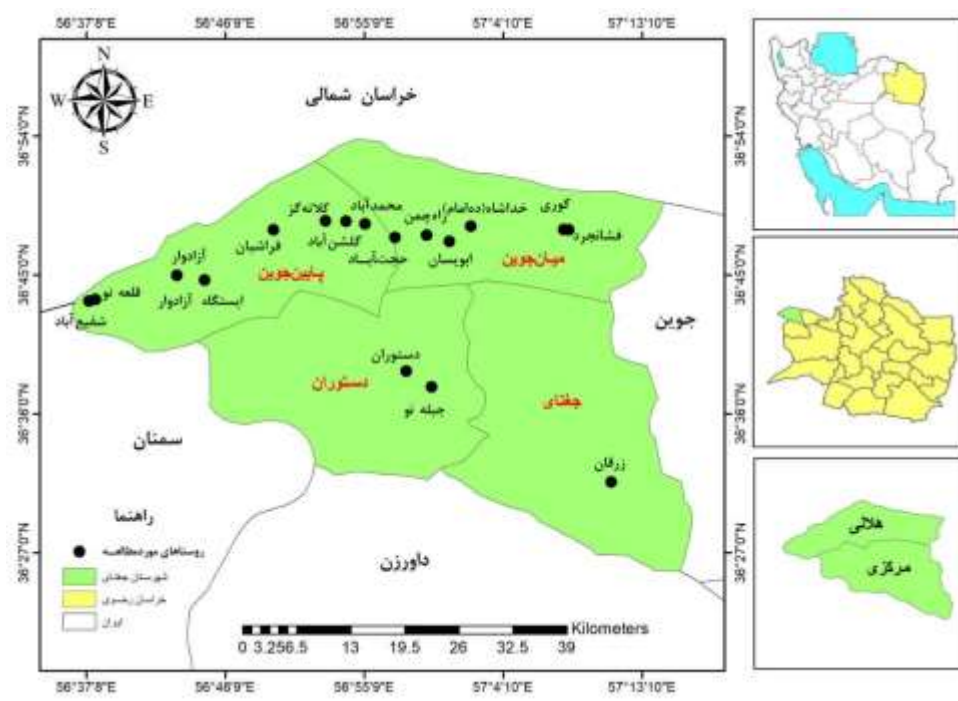
منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

مؤلفه‌ها	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
محدودیت‌های اقتصادی - مالی	۱۰	۰.۷۷۱
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی	۱۵	۰.۸۱۶
محدودیت‌های قانونی - اداری	۲۱	۰.۸۷۱
محدودیت‌های ساختاری	۱۰	۰.۷۵۱
مجموع	۵۶	۰.۹۰۲

۱.۳. جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

شهرستان جغتای به مرکزیت شهر جغتای یکی از شهرستان‌های استان خراسان رضوی است. این شهرستان دارای ۴ دهستان ۵۴ روستا با جمعیتی بالغ بر ۵۶۷۸۲ هزار نفر در قالب ۱۶۵۰۰ خانوار (براساس آمار سال ۱۴۰۲ شبکه بهداشت شهرستان جغتای) است. این شهرستان به دلیل انزوای جغرافیایی و همچنین برخورداری از طول مدت بالای تابش سالانه آفتاب، یکی از مکان‌های برای

توسعه انرژی های نو مانند پنل های خورشیدی در مناطق روستایی برای کاهش هزینه های انرژی می باشد. برای این منظور، ۱۷ روستا با مشورت مسئولان برق منطقه ای و کمیته امداد شهرستان به عنوان نمونه انتخاب گردید (شکل ۱).



شکل ۱. قلمرو پژوهش

منبع: نویسندگان، ۱۴۰۳

در تحقیق حاضر به جهت بررسی و تحلیل موانع و محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی شهرستان مورد مطالعه، جامعه هدف به دو گروه مسئولین سازمان‌های مرتبط و مسئولین محلی و روستائیان تقسیم می‌شود.

۱- گروه مسئولان: جهت توزیع پرسشنامه، به صورت نمونه از ۴ نفر از مسئولین مرتبط از ادارات (برق، کمیته امداد امام خمینی) شهرستان جغتای و ۲۲ نفر از بین دهیاران و اعضای شورای اسلامی روستاهای مورد مطالعه انجام پذیرفت.

جدول ۳. جامعه آماری مسئولان (جامعه کارشناسان)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

مجموع	جامعه آماری	
۲۶	از ادارات برق و کمیته امداد به ترتیب ۳ نفر اداره برق و یک نفر اداره کمیته امداد برای مصاحبه شفاهی انتخاب شدند که حجم نمونه برابر است با ۴ نفر	مسئولین دولتی (اعضای ادارات مربوطه)
	از بین ۷۸ نفر اعضای شورای و دهیار روستاهای منتخب از روستاهای پرجمعیت ۱ شورا و ۱ دهیار از مابقی روستاها تنها فقط یک دهیار یا شورا روستا که حجم نمونه برابر است با ۲۲	مسئولین محلی (دهیار، شورا)

۲- مردم (جامعه میزبان): جهت توزیع پرسشنامه بین ۱۹۰ نفر از مردم در ۱۷ روستای مورد مطالعه انجام گرفت و جهت تخصیص حجم نمونه در روستاهای مورد مطالعه در روستاهای منتخب براساس تعداد خانوار به سه دسته پرجمعیت، متوسط جمعیت و کم جمعیت تقسیم گردید، سپس حجم نمونه را با توجه به قاعده تسهیم به نسبت بین روستاها توزیع گردید. البته ابتدا برای هر روستا عدد پایه ۱۰ برای همه اختصاص یافته و باقی مانده نمونه‌ها تسهیم به نسبت انجام گردید.

جدول ۴. جامعه آماری مردم (جامعه میزبان)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

جمعیت	دهستان	بخش	آبادی	جمعیت	خانوار	تعداد نمونه نهایی
۳۰۷۹	پایین جوین	هلالی	محمدآباد	۳۰۹۶	۹۳۰	۱۳
	پایین جوین	هلالی	فراشیان	۳۰۷۹	۸۷۳	۱۳

جمعیت	دهستان	بخش	آبادی	جمعیت	خانوار	تعداد نمونه نهایی
	جغتای	مرکزی	زرقان	۲۰۳۱	۶۷۰	۱۲
	میان‌جوین	هلالی	خدا شاه	۲۰۰۴	۵۸۶	۱۲
	پایین‌جوین	هلالی	آزادوار	۱۶۲۲	۴۷۴	۱۱
متوسط جمعیت	میان‌جوین	هلالی	راه چمن	۱۵۱۱	۴۶۰	۱۱
	پایین‌جوین	هلالی	ایستگاه آزادوار	۱۳۱۱	۴۰۲	۱۱
	میان‌جوین	هلالی	فشانجرد	۱۱۸۰	۳۷۷	۱۱
	میان‌جوین	هلالی	گوری	۱۱۲۲	۳۴۷	۱۱
	دستوران	مرکزی	دستوران	۹۴۸	۲۸۰	۱۱
پایین جمعیت	میان‌جوین	هلالی	ابویسان	۷۷۸	۲۴۲	۱۱
	پایین‌جوین	هلالی	گلشن‌آباد	۷۷۰	۲۲۳	۱۱
	دستوران	مرکزی	جبله نو	۸۲۹	۲۱۸	۱۱
	میان‌جوین	هلالی	حجت‌آباد	۷۳۲	۲۱۴	۱۱
	پایین‌جوین	هلالی	کلاته گز	۱۲۵	۳۳	۱۰
	پایین‌جوین	هلالی	قلعه‌نو	۷۱۰	۲۴۰	۱۱
	پایین‌جوین	هلالی	شفیع‌آباد	۲۲۰	۷۰	۱۰
جمع			۱۷	۲۲۰۶۸	۶۶۳۹	۱۹۰

تحلیل و تفسیر فرایندی یک روش علمی است که پایه‌های اساسی هر روش تحقیقی را تشکیل می‌دهد و از طریق آن کل فرایند تحقیق از انتخاب مسئله تا رسیدن به نتیجه هدایت می‌شود (محمدی، ۱۳۹۳، ص. ۱۷۷). لذا به منظور تلخیص و توصیف داده‌ها از آماره‌های توصیفی از قبیل جدول توزیع فراوانی، درصد، میانگین و انحراف از معیار استفاده شد. همچنین تحلیل استنباطی داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار spss و با آزمون‌های (فریدمن، چولگی و کشیدگی، تی تک نمونه‌ای و تی دو نمونه مستقل) انجام گرفت.

۴. مبانی نظری پژوهش

توسعه تحولی اساسی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی یک جامعه است. برای رسیدن به توسعه، ایجاد هماهنگی بین ابعاد مختلف آن ضروری است (شایان و همکاران، ۲۰۲۲، ص. ۶). همچنین واژه توسعه به معنای رشد، گسترش و عمران نیز به کار می‌رود. توسعه رشد تدریجی در جهت پیشرفته‌تر شدن، قدرتمندتر شدن و حتی بزرگ‌شدن نیز تعریف می‌شود (فرهنگ لغت آکسفورد^۱، ۲۰۰۱). به‌طور کلی مفهوم توسعه در جهان بعد از جنگ جهانی دوم مطرح و مورد تکامل قرار گرفته است. مفهوم توسعه با ایده پیشرفت تفاوت دارد و برخی توسعه را ایده و تمرینی تعریف می‌کنند که از قرن نوزدهم میلادی به وجود آمده است (کاین و شیون^۲، ۱۹۹۶، ص. ۱؛ موسوی و شکویی، ۱۳۸۱، ص. ۴۳). به‌طور کلی پس از جنگ جهانی دوم، نظریات توسعه بیشتر بر مقابله با فقر و بهبود شرایط زندگی مردم متمرکز شدند (رکن‌الدین افتخاری و سجاسی‌قیداری، ۱۳۸۹، ص. ۲۵). در نهایت توسعه برای بهبود کیفیت زندگی است، اما برای اطمینان از اینکه این بهبود برای نسل‌های آینده نیز ممکن باشد، باید توسعه پایدار را مد نظر قرار دهیم. لذا توسعه پایدار فراتر از توسعه معمولی است. توسعه پایدار به معنای تحقق اهداف توسعه‌ای است که درعین حال محیط زیست و منابع طبیعی را حفظ کند و عدالت اجتماعی را نیز در نظر بگیرد. به عبارت دیگر، توسعه پایدار به این معنی است که نیازهای نسل حاضر برآورده شود، بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده برای برآورده‌سازی نیازهایشان به خطر افتد. همچنین توسعه پایدار رویکردی جامع‌تر و آینده‌نگرتر برای توسعه است. مفهوم توسعه پایدار در زمینه مصرف بی‌رویه منابع طبیعی و تخریب محیط زندگی و افزایش جمعیت جهانی مطرح شده است (تاساکی و همکاران^۳، ۲۰۱۵، ص. ۶). توسعه پایدار، مفهومی است که نه تنها بر تأمین نیازهای نسل حاضر تأکید دارد، بلکه تلاش می‌کند قابلیت نسل‌های

1. Oxford Dictionary

2. Cain & Shion

3. Tasaki et al

آینده برای تأمین نیازهای خود را تضمین کند. این نوع توسعه بر پایه حفظ منابع طبیعی، تحقق عدالت اجتماعی و رشد اقتصادی پایدار بنا شده است. توسعه پایدار به معنای استفاده بهینه از منابع، کاهش ضایعات و احترام به حقوق اجتماعی و زیست‌محیطی است. به عنوان یک برنامه‌ریزی جامع و آینده‌نگر، توسعه پایدار بر نقش انسان به عنوان محور اصلی این فرآیند تأکید دارد (کمسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۱، ۱۹۸۷؛ مرصوصی و بهرامی‌پاوه، ۱۳۹۰، ص. ۹۹-۸۱؛ طرح مدیران سبزاندیش، ۱۳۸۷، ص. ۳). توسعه پایدار، به‌ویژه در نواحی روستایی، بستگی به توانایی بهره‌گیری از منابع تجدیدپذیر و کاهش وابستگی به منابع فسیلی دارد. در این میان، انرژی‌های نو مانند انرژی خورشیدی، بادی و برق‌آبی به عنوان ابزاری کلیدی برای بهبود کیفیت زندگی، کاهش اثرات زیست‌محیطی و افزایش پایداری اقتصادی و اجتماعی مناطق روستایی شناخته می‌شوند (زمردیان و تحصیل‌دوست، ۱۳۹۸، ص. ۱۸؛ مرصوصی و بهرامی‌پاوه، ۱۳۹۰، ص. ۹۹-۸۱). در زمینه توسعه روستایی، نقش روستاها در ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی به قدری حیاتی است که استفاده از انرژی‌های نو به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی برای ارتقای سطح توسعه روستایی مطرح می‌شود. انرژی‌هایی مانند انرژی خورشیدی، بادی و برق‌آبی، علاوه بر تأمین انرژی پایدار و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، آلودگی زیست‌محیطی را کاهش داده و به پایداری بیشتر مناطق روستایی کمک می‌کنند. این انرژی‌ها می‌توانند زمینه‌ساز تحولاتی اقتصادی از جمله ایجاد فرصت‌های شغلی و ارتقای سطح زندگی روستاییان باشند (زمردیان و تحصیل‌دوست، ۱۳۹۸، ص. ۱۸؛ بندک و همکاران^۲، ۲۰۱۸؛ شهبازی، ۱۳۷۲). انرژی‌های نو با کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی و تغییرات آب‌وهوایی، پتانسیل زیادی برای ارتقای رفاه اجتماعی و اقتصادی جوامع روستایی دارند. این انرژی‌ها می‌توانند نابرابری‌های موجود میان مناطق شهری و روستایی را کاهش داده و بهبود کیفیت زندگی در مناطق کمتر توسعه‌یافته را در پی داشته باشند. براین اساس، توسعه انرژی‌های نو به عنوان یک ابزار

1. World Commission on Environment and Development

2. Bendak et al

استراتژیک برای تقویت پایداری روستاها و حمایت از اقتصادهای روستایی عمل می‌کند. با این حال، موانعی مانند هزینه‌های بالای اجرایی، کمبود زیرساخت‌های فناوری و مقاومت‌های فرهنگی و اجتماعی ممکن است اجرای گسترده انرژی‌های تجدیدپذیر را در مناطق روستایی با چالش مواجه کند. رفع این موانع نیازمند تدوین سیاست‌گذاری‌های مؤثر، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های مربوط به انرژی‌های نو و افزایش سطح آگاهی و آموزش جامعه روستایی است. این اقدامات نه تنها می‌توانند به تسهیل استفاده از منابع تجدیدپذیر کمک کنند بلکه مسیر توسعه پایدار روستایی را هموارتر می‌سازند (کومار و مجید، ۲۰۲۰، ص. ۷-۳). شهرستان جغتای با داشتن ظرفیت‌های طبیعی و جغرافیایی مناسب، محیطی مستعد برای استفاده از انرژی‌های نو نظیر انرژی خورشیدی است. با این حال، شناسایی عواملی که مانع از پذیرش گسترده این انرژی در روستاهای این منطقه می‌شود، امری ضروری است. چالش‌هایی نظیر هزینه‌های اولیه بالا، عدم دسترسی به فناوری‌های مدرن، کمبود آگاهی و مقاومت‌های اجتماعی و فرهنگی می‌توانند عواملی باشند که تأثیر منفی بر پذیرش این منابع انرژی داشته باشند (کومار و مجید^۱، ۲۰۲۰، ص. ۱۳-۱۱؛ بندک و همکاران، ۲۰۱۸). این پژوهش با تمرکز بر این موضوع، تلاش می‌کند تا نه تنها دلایل این موانع را بررسی کند، بلکه راه‌حل‌هایی عملی برای تسهیل پذیرش انرژی‌های نو ارائه دهد. تحلیل موانع پذیرش این نوع انرژی در شهرستان جغتای به ما این امکان را می‌دهد تا با شناسایی دقیق محدودیت‌ها، بستری برای سیاست‌گذاری‌های مؤثر و اقدامات اجرایی مناسب فراهم آوریم. این پژوهش همچنین می‌تواند مدل یا رویکردی برای سایر مناطق روستایی با شرایط مشابه باشد. در نهایت، این پژوهش به درک ارتباط میان انرژی‌های نو و توسعه پایدار در نواحی روستایی کمک کرده و راه‌حلی برای بهبود کیفیت زندگی مردم منطقه ارائه می‌دهد. علاوه بر این، می‌تواند گامی مؤثر در جهت کاهش نابرابری‌های انرژی میان مناطق شهری و روستایی باشد.

۵. یافته‌های پژوهش

این بخش به تحلیل ویژگی‌های آماری جامعه مورد مطالعه می‌پردازد که شامل متغیرهای جنسیت، وضعیت تأهل، سن، تحصیلات و وضعیت شغلی در دو گروه (میزبان و کارشناسان) است. نتایج نشان می‌دهد ۸۵.۶۵ درصد از جامعه مرد و ۱۴.۳۵ درصد زن هستند و ۷۸.۷۰ درصد متأهل و ۲۱.۷۶ درصد مجردند. بیشترین گروه سنی (۵۵.۵۶ درصد) در بازه ۲۶ تا ۳۶ سال قرار دارد و ۰.۴۶ درصد بی‌سواد هستند که نشان‌دهنده تحصیلات نسبتاً بالا با ۳۸.۸۹ درصد مدرک کارشناسی است. همچنین، ۷۴.۰۷ درصد افراد در شغل‌های آزاد مشغول به کار هستند که بیانگر تمایل به کارآفرینی و فعالیت‌های غیررسمی است. این نتایج می‌توانند در تحلیل‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه مورد مطالعه مفید واقع شوند.

جدول ۵. خصوصیات آماری (فراوانی و درصد) در هر دو جامعه (میزبان و کارشناسان)

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

جامعه میزبان و کارشناسان					
جنسیت	فراوانی	درصد	وضعیت تأهل	فراوانی	درصد
مرد	۱۸۵	۸۵.۶۵	مجرد	۴۷	۲۱.۷۶
زن	۳۱	۱۴.۳۵	متاهل	۱۷۰	۷۸.۷۰
سن	فراوانی	درصد	تحصیلات	فراوانی	درصد
۱۵-۲۵	۱۶	۷.۴۱	بی سواد	۱	۰.۴۶
۲۶-۳۶	۱۲۰	۵۵.۵۶	زیر دیپلم	۳۶	۱۶.۶۷
۳۷-۴۷	۵۵	۲۵.۴۶	دیپلم	۵۵	۲۵.۴۶
۴۸-۵۸	۱۸	۸.۳۳	کاردانی	۴	۱.۸۵
۵۹سال به بالا	۷	۳.۲۴	کارشناسی	۸۴	۳۸.۸۹
			کارشناسی ارشد	۳۴	۱۵.۷۴
			دکتری	۲	۰.۹۳
وضعیت شغل		فراوانی		درصد	

جامعه میزبان و کارشناسان					
جنسیت	فراوانی	درصد	وضعیت تأهل	فراوانی	درصد
آزاد			۱۶۰		۷۴.۰۷
دولتی			۲۵		۱۱.۵۷
بازنشسته			۵		۲.۳۱
کارمند اداره برق			۳		۱.۳۹
کارمند کمیته امداد امام خمینی(ره)			۱		۰.۴۶
دهیار			۱۳		۶.۰۲
شورا			۹		۴.۱۷

۱.۵. بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه محدودیت‌های اقتصادی- مالی

نتایج آزمون فریدمن برای گویه‌های محدودیت‌های اقتصادی- مالی نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین این گویه‌ها در نظر جامعه میزبان است، با آماره کای اسکوتر ۷۶.۴۸۱ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵ که تأییدکننده این تفاوت با اطمینان ۹۵ درصد است. همچنین، بررسی مشابهی برای جامعه کارشناسان نیز انجام شده که با آماره کای اسکوتر ۲۵.۴۸۳ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵، وجود تفاوت معنادار و امکان رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های اقتصادی- مالی را تأیید می‌کند. به این ترتیب، نتایج این دو جامعه مجوزی برای رتبه‌بندی محدودیت‌های اقتصادی- مالی فراهم می‌آورد.

جدول ۶. آزمون فریدمن در گویه‌های محدودیت‌های اقتصادی- مالی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص		مقدار کای اسکوتر		درجه آزادی		میزان معناداری	
		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان
محدودیت‌های اقتصادی - مالی		۷۶.۴۸۱	۲۵.۴۸۳	۹	۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۲

در این مطالعه، با استفاده از نتایج جدول (۷)، می‌توان رتبه و میانگین رتبه‌ای گویه‌های محدودیت‌های اقتصادی- مالی را بررسی کرد. نتایج نشان می‌دهند که گویه "گران بودن تجهیزات تولید انرژی نو" بالاترین رتبه را از نظر جامعه میزبان دارد. پس از آن، "پایین بودن سطح حمایت‌های مالی دولت" قرار می‌گیرد و در نهایت، "ارزان بودن قیمت برق شبکه سراسری" در رتبه آخر قرار دارد. به همین ترتیب، برای جامعه کارشناسان، بالاترین رتبه به "عدم اطمینان از بازدهی و بازگشت سرمایه‌گذاری در زمینه انرژی‌های نو" تعلق دارد. سپس "سرمایه ناکافی برای پروژه‌های تولید انرژی نو" و در رتبه آخر "هزینه بالای نگهداری تجهیزات مربوط به انرژی‌های نو" قرار دارند.

جدول ۷. رتبه و میانگین رتبه‌ای گویه‌های محدودیت‌های اقتصادی- مالی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های اقتصادی - مالی		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
سرمایه ناکافی برای پروژه‌های تولید انرژی نو		۶.۰	۶.۳	۳
گران بودن تجهیزات تولید انرژی نو		۶.۲	۶.۲	۱
هزینه‌های عملیاتی ناشناخته		۵.۷	۶.۰	۴
هزینه بالای نگهداری تجهیزات مربوط به انرژی‌های نو		۵.۲	۳.۹	۷
پایین بودن سطح حمایت‌های مالی دولت		۶.۲	۶.۳	۲
ثابت نبودن قیمت و هزینه‌های تجهیزات انرژی نو		۵.۷	۵.۳	۵
عدم اطمینان از بازدهی و بازگشت سرمایه‌گذاری در زمینه انرژی‌های نو		۵.۱	۶.۴	۸
ارزان بودن قیمت برق شبکه سراسری		۴.۸	۵.۰	۱۰
بالا بودن یارانه انرژی در بخش سوخت‌های فسیلی		۴.۹	۵.۲	۹
تأخیر در بازگشت سرمایه حاصل از سرمایه‌گذاری در فناوری انرژی نو		۵.۳	۴.۴	۶

۲.۵. بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی

برای بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی در جامعه میزبان، از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج این آزمون، با آماره کای اسکوتر 58.302 و سطح معنی‌داری کمتر از 0.05 ، نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین گویه‌ها با اطمینان 95 درصد است و امکان رتبه‌بندی آن‌ها را فراهم می‌آورد. همچنین، نتایج مشابهی برای جامعه کارشناسان نیز با آماره کای اسکوتر 73.591 و سطح معنی‌داری کمتر از 0.05 به دست آمده است که نشان‌دهنده تفاوت معنادار و مجوز رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی در این جامعه نیز است.

جدول ۸. آزمون فریدمن در گویه‌های محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص	مقدار کای اسکوتر		درجه آزادی		میزان معناداری	
	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی	58.302	73.591	14	14	0.000	0.000

با تحلیل نتایج جدول (۹)، بالاترین گویه در محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی از نظر جامعه میزبان "نبود طرح‌های تشویقی و تجاری برای حمایت از به‌کارگیری انرژی نو" شناخته شده است. به دنبال آن، "کمبود تجربه و دانش در جوامع روستایی درباره مسائل انرژی‌های نو" قرار دارد و در نهایت، "کمبود دانش برای بهره‌برداری و نگهداری از تجهیزات انرژی‌های نو" در رتبه آخر قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، بررسی جامعه کارشناسان نشان می‌دهد که بالاترین رتبه به "نبود فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو در جامعه محلی" تعلق دارد، سپس "نبود طرح‌های تشویقی و تجاری برای حمایت از به‌کارگیری انرژی نو" و در رتبه آخر، "عدم همکاری و مشارکت بین مردم و سازمان‌ها

در خصوص انرژی‌های نو" قرار دارند. این نتایج به شناسایی عوامل مؤثر در محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی کمک می‌کند.

جدول ۹. رتبه و میانگین رتبه‌ای گویه‌های محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
کمبود تجربه و دانش در جوامع روستایی درمورد مسائل انرژی‌های نو		۸.۸	۱۰.۰	۲
نبود فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو در درون جامعه محلی		۸.۳	۱۰.۶	۵
کمبود دانش برای بهره‌برداری و نگهداری از تجهیزات انرژی‌های نو		۷.۹	۸.۳	۱۰
پایین بودن سطح آگاهی عمومی در خصوص ضرورت و کارکرد انرژی‌های نو در جامعه		۸.۱	۹.۴	۷
نبود آموزش مناسب در زمینه استفاده از انرژی‌های نو		۸.۵	۸.۱	۴
عدم همکاری و مشارکت بین مردم و سازمان‌ها در خصوص انرژی‌های نو		۸.۰	۷.۶	۸
عدم اطمینان جامعه محلی به خرید تضمینی برق تولید شده از انرژی نو برای مدت طولانی		۷.۹	۸.۷	۹
عدم اعتماد به امنیت فناوری انرژی‌های نو		۷.۷	۷.۶	۱۱
اعتماد کم به سود حاصل از فناوری انرژی نو		۸.۳	۸.۲	۶
نبود طرح‌های تشویقی و تجاری برای حمایت از به‌کارگیری انرژی نو		۸.۸	۱۰.۲	۱
پایین بودن دانش جوانان تحصیل کرده در حیطه انرژی‌های نو		۷.۱	۵.۳	۱۵
نبود تبلیغات (رسانه‌ای، اینترنتی، محلی و...) برای استفاده از انرژی‌های نو		۸.۵	۸.۲	۳

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی		کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان
وابسته بودن جامعه محلی به دولت		۷.۳	۵.۸	۱۴
عدم شفافیت از سوی فروشندگان فناوری انرژی نو		۷.۴	۴.۵	۱۲
عدم وجود کمپین‌های انتشار اطلاعات در زمینه انرژی‌های نو		۷.۳	۷.۵	۱۳

۳.۵. بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه محدودیت‌های قانونی - اداری

برای بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های قانونی - اداری در جامعه میزبان، از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج آزمون، با آماره کای اسکوئر ۱۳۱.۴۴۸ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵، نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین گویه‌ها با اطمینان ۹۵ درصد است که امکان رتبه‌بندی آن‌ها را فراهم می‌آورد. نتایج مشابهی برای جامعه کارشناسان نیز مشاهده شده است، جایی که آماره کای اسکوئر ۱۲۵.۳۱۷ و سطح معنی‌داری زیر ۰.۰۵، وجود تفاوت معنادار و امکان رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های قانونی - اداری را تأیید می‌کند.

جدول ۱۰. آزمون فریدمن در گویه‌های محدودیت‌های قانونی - اداری

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص		مقدار کای اسکوئر		درجه آزادی		میزان معناداری	
		کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
محدودیت‌های قانونی - اداری		۱۳۱.۴۴۸	۱۲۵.۳۱۷	۲۰	۲۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰

تحلیل نتایج جدول (۱۱) به شناسایی گویه‌های مؤثر در محدودیت‌های قانونی - اداری از دیدگاه جامعه میزبان کمک می‌کند. بالاترین رتبه به گویه "کم‌کاری مسئولین محلی در پیگیری طرح‌های انرژی نو" اختصاص یافته است. پس از آن، "مدیریت ناکارآمد مسئولین محلی در زمینه فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو" و در نهایت، "الزام‌های جدی بالا برای مجوزهای مرتبط با فناوری‌های

انرژی نو" در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین برای جامعه کارشناسان نشان می‌دهند که بالاترین رتبه به "وجود بروکرهای اداری مانند سرعت پایین در صدور مجوزها" تعلق دارد. در مرتبه بعد، "نبود برنامه‌ریزی مستقل مناسب در سطح مدیریت منطقه‌ای و محلی" و در رتبه آخر، "کم‌کاری مسئولین محلی در زمینه پیگیری طرح‌های انرژی نو" قرار دارند. این داده‌ها به شناسایی چالش‌های قانونی-اداری موجود در زمینه انرژی‌های نو کمک می‌کند.

جدول ۱۱. رتبه و میانگین رتبه‌ای گویه‌های محدودیت‌های قانونی - اداری

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های قانونی - اداری		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
عدم یکپارچگی عوامل و نیروهای مرتبط در خصوص انرژی‌های نو		۱۰.۵	۱۰.۹	۱۴
عدم برنامه‌ریزی مناسب در بهینه‌سازی امکانات انرژی‌های نو		۱۰.۶	۱۱.۷	۱۵
فقدان ظرفیت اداری مدیریت انرژی نو		۱۰.۹	۱۱.۳	۱۱
ظرفیت‌سازی نامناسب برای توسعه انرژی‌های نو		۱۰.۴	۱۱.۷	۱۷
فرهنگ ضعیف تحقیق و توسعه در زمینه انرژی‌های نو		۱۱.۱	۱۳.۸	۹
کیفیت پایین خدمات و مؤسسات مرتبط در بخش انرژی‌های نو		۹.۶	۱۳.۲	۱۹
الزامات جدی بالا برای مجوزهای مرتبط با فناوری‌های انرژی نو		۹.۳	۱۲.۹	۲۱
وجود بروکرهای اداری مانند سرعت پایین در صدور مجوزها		۱۰.۲	۱۴.۶	۱۸
نبود برنامه‌ریزی مستقل مناسب در سطح مدیریت منطقه‌ای و محلی و وابستگی به نهادهای کشوری برای گسترش انرژی‌ها نو		۱۰.۹	۱۴.۴	۱۲

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های قانونی - اداری		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
وجود قوانین و مقررات سخت در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های انرژی نو		۱۰.۷	۱۰.۰	۱۴
عدم درک ضرورت انرژی نو توسط سیاست‌مداران		۱۲.۰	۱۲.۸	۳
تغییرات متوالی سیستم‌های اداری و سیاست‌ها در زمینه قوانین انرژی‌های نو		۱۱.۰	۸.۸	۱۰
نبود سیاست‌های متنوع در منابع انرژی		۱۰.۸	۱۲.۷	۱۳
نبود سیاست‌های قوی در صنعت انرژی‌های نو		۱۱.۷	۱۲.۹	۴
عدم وجود سیاست‌هایی برای ترکیب انرژی نو با بازار و سازمان‌های دولتی		۱۱.۵	۱۲.۱	۷
نبود سیاست‌های مناسب بلندمدت در زمینه انرژی‌های نو		۱۱.۶	۱۱.۵	۵
نبود همکاری مناسب مسئولین محلی (شورا و دهیار) در زمینه تشویق مردم به استفاده از انرژی‌های نو		۱۱.۵	۶.۲	۶
کم‌کاری مسئولین محلی در زمینه پیگیری طرح‌های انرژی نو		۱۳.۱	۵.۹	۱
مدیریت ناکارآمد مسئولین محلی در زمینه فرهنگ استفاده از انرژی‌های نو		۱۲.۷	۶.۲	۲
استهلاک بالای تجهیزات مربوط به انرژی‌های نو		۱۱.۵	۷.۹	۸
عملکرد ناکافی سیستم‌های انرژی نو		۹.۳	۹.۵	۲۰

۴.۵. بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های ساختاری

برای بررسی تفاوت و رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های ساختاری در جامعه میزبان، از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج این آزمون، با آماره کای اسکوتر ۳۳۷.۷۶۹ و سطح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵، نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین گویه‌ها با اطمینان ۹۵ درصد است که امکان رتبه‌بندی آن‌ها را فراهم می‌کند. نتایج مشابهی نیز برای جامعه کارشناسان با آماره کای اسکوتر ۵۵.۴۹۶ و سطح

معنی‌داری زیر ۰.۰۵ به دست آمده است که تأییدکننده تفاوت معنادار و امکان رتبه‌بندی گویه‌های محدودیت‌های ساختاری در این جامعه است.

جدول ۱۲. آزمون فریدمن در گویه‌های محدودیت‌های ساختاری

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص	مقدار کای اسکوتر		درجه آزادی		میزان معناداری	
	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان
محدودیت‌های ساختاری	۳۳۷.۷۶۹	۵۵.۴۹۶	۹	۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰

تحلیل نتایج جدول (۱۳) نشان می‌دهد که در محدودیت‌های ساختاری از دیدگاه جامعه میزبان، "نبود تخصص و دانش فنی در مناطق روستایی" بالاترین رتبه را دارد. پس از آن، "نبود یا کمبود نیروی متخصص برای انرژی‌های نو در نواحی روستایی" و در نهایت، "کمبود فضا در مسکن‌های روستایی" در رتبه‌های بعدی قرار دارند. به‌طور مشابه، بررسی جامعه کارشناسان نیز نشان می‌دهد که "نبود تخصص و دانش فنی در مناطق روستایی" در صدر قرار دارد و در ادامه، "نبود یا کمبود نیروی متخصص برای انرژی‌های نو" و "کمبود فضا در مسکن‌های روستایی" در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. این نتایج به شناسایی چالش‌های ساختاری در زمینه انرژی‌های نو کمک می‌کند.

جدول ۱۳. رتبه و میانگین رتبه‌ای گویه‌های محدودیت‌های ساختاری

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص	میانگین رتبه‌ای		رتبه	
	جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان	کارشناسان
نبود یا کمبود نیروی متخصص برای انرژی‌های نو در نواحی روستایی	۶.۲	۶.۸	۲	۲
دسترسی سخت به تجهیزات و مصالح لازم	۶.۰	۳.۹	۶	۹
نبود تخصص و دانش فنی در مناطق روستایی	۷.۰	۷.۹	۱	۱

شاخص		میانگین رتبه‌ای		رتبه
محدودیت‌های ساختاری		جامعه میزبان	کارشناسان	جامعه میزبان
عدم امکان تولید انرژی نو در تمام مدت شبانه‌روز نظیر مثل انرژی خورشیدی در ساعات شب		۶.۱	۵.۸	۳
توان پایین و محدود انرژی‌های نو تولید شده برای مصارف انبوه روستاییان		۶.۰	۵.۲	۵
پایین بودن ظرفیت تولید انرژی		۶.۱	۵.۸	۴
دشواری در یافتن اطلاعات فناوری انرژی‌های نو برای جوامع روستایی		۵.۶	۵.۷	۷
معماری سنتی و قدیمی در ساختمان‌های روستایی		۵.۰	۵.۲	۸
فاصله و پراکندگی روستاها		۳.۷	۵.۰	۹
کمبود فضا در مسکن‌های روستایی		۳.۳	۳.۷	۱۰

۵.۵. آزمون تی تک نمونه

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میانگین شاخص‌های محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو در جوامع میزبان و کارشناسان بیشتر از میانه نظری عدد ۳ است که حاکی از بالا بودن این موانع و عدم توسعه انرژی‌های نو در این مناطق است. برای ارزیابی این شاخص‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده و نتایج به دست آمده برای اکثر شاخص‌ها معنادار و قابل تعمیم به کل جامعه هستند. همچنین، دامنه نرمال برای بسیاری از شاخص‌ها نشان‌دهنده وضعیت مثبت است. به‌طورکلی، نتایج این مطالعه ضرورت توجه به موانع موجود در پذیرش انرژی‌های نو را در هر دو جامعه مورد بررسی مطرح می‌کند.

جدول ۱۴. بررسی میانگین شاخص‌های محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص و متغیرهای تحقیق	میانگین		انحراف از معیار		آماره تی		درجه آزادی		میزان معناداری		اختلاف از میانگین		فاصله اطمینان ۹۵٪			
													پایین‌تر	بالا‌تر	پایین‌تر	بالا‌تر
میانگین	کارشناسان	میزبان	کارشناسان	میزبان	آماره تی	کارشناسان	میزبان	درجه آزادی	میزان معناداری	کارشناسان	میزبان	کارشناسان	میزبان	کارشناسان	میزبان	کارشناسان
هزینه	۳۰۹۰	۳۰۷۳	۰۰۷۱	۰۰۷۶	۱۷۰۵۸	۴۰۹۲	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۹۰	۰۰۷۳	۰۰۸۰	۰۰۴۳	۰۰۴۳	۰۰۸۰	۰۰۴۳
تورم	۳۰۷۶	۳۰۸۱	۰۰۸۵	۰۰۷۸	۱۲۰۴۲	۵۰۳۱	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۷۶	۰۰۸۱	۰۰۶۴	۰۰۴۹	۰۰۴۹	۰۰۸۱	۰۰۶۴
سود	۳۰۵۹	۳۰۴۰	۰۰۷۹	۰۰۸۰	۱۰۰۲۸	۲۰۵۳	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۵۹	۰۰۴۰	۰۰۴۷	۰۰۰۷	۰۰۰۷	۰۰۷۰	۰۰۴۷
محدودیت‌های اقتصادی - مالی	۳۰۷۵	۳۰۶۵	۰۰۶۱	۰۰۵۷	۱۷۰۱۵	۵۰۷۳	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۷۵	۰۰۶۵	۰۰۶۶	۰۰۴۱	۰۰۴۱	۰۰۸۴	۰۰۶۶
دانش و آگاهی	۳۰۹۵	۴۰۲۲	۰۰۶۹	۰۰۵۳	۱۸۰۹۷	۱۱۰۷۵	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۹۵	۰۰۲۲	۰۰۸۵	۰۰۰۴	۰۰۰۴	۰۰۸۵	۰۰۴۳
مشارکت و اطمینان	۳۰۹۵	۴۰۰۲	۰۰۵۷	۰۰۷۴	۲۲۰۹۷	۷۰۰۵	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۹۵	۰۰۰۲	۰۰۸۷	۰۰۰۳	۰۰۰۳	۰۰۸۷	۰۰۷۲
تحصیلات	۳۰۷۳	۳۰۴۲	۰۰۹۷	۰۰۹۰	۱۰۰۴۰	۲۰۳۹	۱۹۰	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۷۳	۰۰۴۲	۰۰۵۹	۰۰۰۶	۰۰۰۶	۰۰۸۷	۰۰۷۹
نگرشی	۳۰۸۵	۳۰۶۷	۰۰۶۲	۰۰۵۲	۱۹۰۰۳	۶۰۶۲	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۸۵	۰۰۶۷	۰۰۷۶	۰۰۴۶	۰۰۴۶	۰۰۹۴	۰۰۸۸
محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی	۳۰۸۷	۳۰۸۳	۰۰۵۳	۰۰۴۷	۲۲۰۷۴	۹۰۰۳	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۸۷	۰۰۸۳	۰۰۷۹	۰۰۹۴	۰۰۹۴	۰۰۷۹	۰۰۶۴
مدیریتی	۳۰۸۸	۳۰۶۷	۰۰۵۱	۰۰۵۴	۲۳۰۸۲	۶۰۲۵	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۸۸	۰۰۶۷	۰۰۸۱	۰۰۹۵	۰۰۹۵	۰۰۸۱	۰۰۸۹
عملکردی	۳۰۶۹	۳۰۱۷	۰۰۹۰	۰۰۸۴	۱۰۰۵۷	۱۰۰۶	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۶۹	۰۰۱۷	۰۰۵۶	۰۰۸۲	۰۰۸۲	۰۰۵۶	۰۰۵۱
محدودیت‌های قانونی - اداری	۳۰۷۹	۳۰۴۲	۰۰۵۷	۰۰۵۷	۱۹۰۰۳	۳۰۷۴	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۷۹	۰۰۴۲	۰۰۷۰	۰۰۸۷	۰۰۸۷	۰۰۷۰	۰۰۶۵
فنی	۳۰۷۱	۳۰۴۶	۰۰۷۱	۰۰۷۰	۱۳۰۷۴	۳۰۳۷	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۷۱	۰۰۴۶	۰۰۶۱	۰۰۸۱	۰۰۸۱	۰۰۶۱	۰۰۷۴
زیرساختی	۳۰۰۱	۳۰۰۳	۰۰۷۸	۰۰۸۴	۰۰۱۳	۰۰۱۹	۱۸۹	۲۵	۰۰۹۰	۰۰۸۵	۰۰۰۱	۰۰۰۳	۰۰۱۲	۰۰۱۲	۰۰۱۰	۰۰۳۷

شاخص و متغیرهای تحقیق	میانگین		انحراف از معیار		آماره تی		درجه آزادی		میزان معناداری		اختلاف از میانگین		فاصله اطمینان ۹۵٪			
													پایین تر	بالا تر	پایین تر	بالا تر
محدودیت‌های ساختاری	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان	میزبان	کارشناسان	کارشناسان	کارشناسان
	۳۰۳۶	۳۰۲۵	۰۰۶۳	۰۰۶۳	۷۸۷	۲۰۱	۱۸۹	۲۵	۰۰۰۰	۰۰۰۶	۰۰۳۶	۰۰۲۵	۰۰۲۷	۰۰۴۵	۰۰۰۱	۰۰۵۰

۶.۵. آزمون تی دو نمونه مستقل

برای مقایسه میانگین محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو به تفکیک محدودیت در دو گروه کارشناسان و جامعه میزبان باتوجه به نرمال بودن شاخص‌های مزبور از آزمون تی دو نمونه مستقل استفاده شده است. در بخش اول تحلیل آزمون تی دو گروه مستقل، لازم است برابری واریانس‌ها به کمک آزمون لون (Levene) مورد آزمون قرار بگیرد. باتوجه به جدول شماره (۱۵) سطح معنی‌داری آزمون لون، در مواردی که بزرگ‌تر از مقدار ۰.۰۵ باشد، آزمون تی دو نمونه مستقل با فرض برابری واریانس‌ها و در غیر این صورت آزمون مزبور با فرض عدم برابری واریانس انجام خواهد گرفت (پورصفری، ۱۳۸۸، ص. ۵۴۹). همان‌گونه که مشاهده می‌گردد در مورد تمام محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو فرض برابری واریانس در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱۵. مقایسه میانگین محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

t-test for Equality of Means			Levene's Test for Equality of Variances		انحراف معیار	میانگین	گروه	
میزان معناداری	درجه آزادی	آماره T	میزان معناداری	آماره F				
۰.۴۱	۲۱۶	۰.۸۳	۰.۷۶	۰.۰۹	۰.۶۱	۳.۷۵	میزبان	محدودیت‌های اقتصادی - مالی
					۰.۵۷	۳.۶۵	کارشناسان	

t-test for Equality of Means			Levene's Test for Equality of Variances		انحراف معیار	میانگین	گروه	
میزان معناداری	درجه آزادی	آماره T	میزان معناداری	F آماره				
۰.۷۵	۲۱۶	۰.۳۲	۰.۸۲	۰.۰۵	۰.۵۳	۳.۸۷	میزبان	محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی
					۰.۴۷	۳.۸۳	کارشناس	
۰.۰۰	۳۲	۳.۰۵	۰.۸۷	۰.۰۳	۰.۵۷	۳.۷۹	میزبان	محدودیت‌های قانونی - اداری
					۰.۵۷	۳.۴۲	کارشناس	
۰.۴۰	۳۲	۰.۸۵	۰.۵۳	۰.۴۰	۰.۶۳	۳.۳۶	میزبان	محدودیت‌های ساختاری
					۰.۶۳	۳.۲۵	کارشناس	

همان‌گونه که در جدول (۱۵) مشاهده می‌گردد، میانگین نظر جامعه میزبان در محدودیت‌های اقتصادی - مالی، محدودیت‌های فرهنگی - اجتماعی، محدودیت‌های قانونی - اداری و محدودیت‌های ساختاری نسبت به نظر کارشناسان بیشتر است. همچنین با توجه به میزان معناداری به دست آمده از آزمون تی دونمونه مستقل تنها برای محدودیت‌های قانونی - اداری کمتر از مقدار ۰.۰۵ است، لذا مقایسه میانگین تنها برای محدودیت‌های قانونی - اداری در دو گروه کارشناسان و جامعه میزبان معنادار بوده که این نشان‌دهنده وجود تفاوت در بین این دو گروه در محدودیت‌های قانونی - اداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. این نتیجه نشان‌دهنده این است که نظر جامعه میزبان تنها در محدودیت‌های قانونی - اداری بر نظر کارشناسان اولویت دارد و قابلیت تعمیم به کل جامعه را دارد.

۶. نتیجه‌گیری

در راستای اهداف توسعه پایدار روستایی، برنامه‌ریزی روستایی به دنبال بهبود کیفیت زندگی و افزایش رفاه اجتماعی و اقتصادی ساکنان روستاها است. یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پایداری

روستاها، دستیابی به انرژی‌های پایدار است. انرژی‌های نو، مانند انرژی خورشیدی و بادی نقش مهمی در توسعه پایدار روستایی دارند. این منابع می‌توانند دسترسی به انرژی را افزایش داده، مشاغل جدید ایجاد کنند، هزینه‌ها و وابستگی به سوخت‌های فسیلی را کاهش دهند و باعث حفاظت از محیط‌زیست شوند. همچنین، استفاده از انرژی‌های نو می‌تواند تاب‌آوری جوامع روستایی را در برابر نوسانات بازار انرژی تقویت کند. به‌طور کلی، برنامه‌ریزی روستایی و توسعه روستایی به‌عنوان یک مسیر اساسی برای تحقق توسعه پایدار، نیازمند توجه به منابع و فرصت‌های موجود در این جوامع است. انرژی‌های نو به‌عنوان ابزارهای قوی در راستای این توسعه به شمار می‌آیند و می‌توانند بهبود کیفیت زندگی، افزایش اشتغال و حفاظت از محیط‌زیست را به همراه داشته باشند؛ بنابراین، هماهنگی بین برنامه‌ریزی روستایی و استفاده از فناوری‌های نوین در حوزه انرژی، کلید موفقیت در توسعه پایدار جوامع روستایی به شمار می‌رود. با این حال موانعی نیز بر سر راه گسترش و پذیرش این انرژی‌های نو وجود دارد. در همین راستا این تحقیق به بررسی و تحلیل موانع و محدودیت‌های پذیرش انرژی‌های نو در نواحی روستایی شهرستان جغتای پرداخته است. یافته‌ها نشان داد که تمامی یازده شاخص موانع و محدودیت‌پذیرش انرژی‌های نو در چهار مؤلفه موانع اقتصادی - مالی، اجتماعی - فرهنگی، قانونی - اداری و ساختاری (هزینه، تورم، سود، دانش و آگاهی، مشارکت، اطمینان، تحصیلات، نگرش، مدیریتی، عملکردی، فنی، زیرساختی) تأثیر معناداری بر عدم توسعه انرژی‌های نو در منطقه دارند. تنها شاخص زیرساختی با سطح معناداری بیشتر از ۰.۰۵، نشان‌دهنده تأثیر کمتر بر عدم توسعه انرژی‌های نو بود. همچنین، نتایج آزمون تی در جامعه کارشناسان نیز نشان داد که تمامی شاخص‌های محدودیت پذیرش انرژی‌های نو تأثیر مثبت و معناداری دارند. از نظر کارشناسان، تنها دو شاخص زیرساختی و عملکردی با سطح معناداری بیشتر از ۰.۰۵، تأثیر کمتری بر عدم توسعه انرژی‌های نو در ۱۷ روستای مورد مطالعه داشتند. تمامی این شاخص‌ها تأثیر معنادار و مثبتی بر عدم توسعه انرژی‌های نو دارند، به استثنای شاخص زیرساختی که تأثیر کمتری نشان داده و به نظر می‌رسد که نقش کمتری در این فرآیند ایفا می‌کند. به‌علاوه، نظرات کارشناسان نیز این

تأثیرات را تأیید می‌کند، هرچند که از دیدگاه آن‌ها نیز زیرساخت و عملکرد در مقایسه با سایر عوامل، تأثیر کمتری داشته‌اند. در نتیجه، برای توسعه انرژی‌های نو در منطقه، نیاز به توجه و رفع محدودیت‌های اقتصادی، اجتماعی، قانونی و مدیریتی احساس می‌شود. همچنین، می‌توان نتیجه گرفت که توجه به زیرساخت‌ها و عملکرد به‌عنوان عناصر کلیدی در فرآیند پذیرش انرژی‌های نو اهمیت دارد؛ هرچند اثر آن‌ها در مقایسه با سایر محدودیت‌ها کمتر است. بنابراین، بهبود زیرساخت‌های مرتبط و ارتقاء عملکرد در حوزه انرژی‌های نو می‌تواند به تسهیل توسعه این انرژی‌ها کمک کند، اما تنها با برطرف کردن سایر محدودیت‌ها به‌ویژه در ابعاد اقتصادی و اجتماعی، می‌توان موفقیت‌های بیشتری را در این زمینه حاصل کرد. علاوه بر این، به نظر می‌رسد که افزایش آگاهی و دانش مردم و همچنین تأمین مشارکت اجتماعی در پروژه‌های انرژی‌های نو نیز می‌تواند به‌عنوان راهکارهای مؤثری در مواجهه با چالش‌های موجود تلقی شود. از آنجایی که محدودیت‌های فرهنگی و نگرش‌های اجتماعی می‌توانند مانع پذیرش و توسعه انرژی‌های نو شوند، برنامه‌های آموزشی و ترویجی می‌توانند نقش مهمی در افزایش پذیرش این نوع از انرژی‌ها ایفا کنند. در نهایت، توصیه می‌شود که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در زمینه انرژی، با اتخاذ رویکردی جامع و چندجانبه به این محدودیت‌ها توجه کرده و در طراحی برنامه‌های توسعه‌ای خود، زمینه را برای همکاری و تعامل میان بخش‌های مختلف جامعه به‌ویژه در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فراهم کنند. این رویکرد می‌تواند به تسریع توسعه انرژی‌های نو و افزایش بهره‌وری در این حوزه منجر شود. همچنین برای تحلیل فضایی و رتبه‌بندی محدودیت‌ها به تفکیک روستاها، از مدل مارکوس و مرک استفاده شد. نتایج نشان داد که شاخص سود با وزن ۰.۱۳۷، مؤثرترین عدم توسعه انرژی‌های نو در بین یازده شاخص مورد بررسی است. این نتیجه حاکی از آن است که افزایش سودآوری ممکن است یکی از کلیدهای اصلی برای تشویق به پذیرش انرژی‌های نو باشد. همچنین، مدل چندمعیاره مارکوس نشان داد که روستای قلعه نو دارای بیشترین محدودیت و روستای خداشاه (ده امام) دارای کمترین محدودیت در پذیرش انرژی‌های نو هستند. بررسی‌های میدانی و مشاهدات عینی نشان داد که

روستای خدشاه به دلیل تعداد بالای استفاده‌کنندگان از انرژی‌های نو مانند آبگرمکن خورشیدی، آشنایی بیشتری با این فناوری‌ها دارد. در مقابل، در روستای قلعه‌نو هیچ‌یک از ساکنان از انرژی‌های نو به هیچ نحوه‌ای استفاده نمی‌کنند. تجزیه و تحلیل میدانی تأیید می‌کند که آگاهی و استفاده از انرژی‌های نو در روستای خدشاه به‌خوبی صورت می‌گیرد، درحالی‌که در روستای قلعه‌نو به دلیل عدم استفاده و آشنایی با این فناوری‌ها، پذیرش آن به شدت پایین است. نتیجه‌گیری کلی این است که برای توسعه انرژی‌های نو در این منطقه، نیاز به یک رویکرد جامع و چندجانبه است که شامل آموزش، برقراری مشوق‌های اقتصادی و ارتقاء زیرساخت‌ها باشد. همچنین، تأکید بر اهمیت آگاهی و تجربه مردمی در فرآیند پذیرش نیز بسیار حائز اهمیت است.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که موانع اقتصادی و مالی به‌عنوان یکی از عوامل در عدم پذیرش و توسعه انرژی‌های نو شناخته شده‌اند. این موضوع با پژوهش‌های پیشین نیز همسو است که تأکید دارند مسائل اقتصادی مانند هزینه‌های اولیه بالا، دسترسی محدود به منابع مالی و عدم وجود سیاست‌های حمایتی مناسب، اصلی‌ترین چالش‌ها در این زمینه هستند. به‌طور خاص، مطالعاتی مانند تحقیق لوترا و همکاران (۲۰۱۵) و جیمایر و همکاران (۲۰۱۸) نقش پررنگ این موانع را برجسته کرده‌اند. در بخش آموزش و آگاهی، تأکید پژوهش بر اهمیت بهبود سطح دانش عمومی و تخصصی جامعه نسبت به انرژی‌های تجدیدپذیر بوده است. این امر نه تنها موجب افزایش پذیرش عمومی می‌شود، بلکه به ایجاد تغییرات بنیادی در فرهنگ مصرف انرژی کمک می‌کند. این دیدگاه با مطالعات روتر و کومار (۲۰۲۳) همخوانی دارد که بر آموزش به‌عنوان ابزار کلیدی برای پیشبرد این نوع انرژی‌ها تأکید دارند. موانع قانونی و اداری نیز سهم قابل‌توجهی در این زمینه دارند. این پژوهش نشان داده است که نبود چارچوب‌های قانونی واضح و کارآمد، همراه با فرآیندهای پیچیده و زمان‌بر اداری، می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی مانع پذیرش این فناوری‌ها شود. مطالعات جیمایر و همکاران (۲۰۱۸) به‌طور ویژه بر این موضوع تمرکز دارند و پیشنهاداتی برای ساده‌سازی قوانین ارائه می‌دهند. در نهایت، عوامل اجتماعی و فرهنگی نقش اساسی در پذیرش و توسعه انرژی‌های نو دارند.

نگرش‌های سنتی، مقاومت‌های فرهنگی، و سطح پایین آگاهی عمومی در مورد فواید این انرژی‌ها، موانعی جدی در این زمینه هستند. مطالعات اورینانی و همکاران (۲۰۲۱) این جنبه‌ها را به‌طور مفصل بررسی کرده‌اند و بر اهمیت تغییر نگرش‌های اجتماعی تأکید دارند. پژوهش حاضر با تمرکز بر مناطق روستایی شهرستان جغتای، به‌طور علمی و دقیق تفاوت‌های قابل توجهی با مطالعات پیشین در زمینه موانع و توسعه انرژی‌های نو دارد. یکی از تمایزهای اساسی این پژوهش، ارائه تحلیل جزئی و منطقه‌ای است که برخلاف مطالعات عمومی، به شرایط خاص جغرافیایی و اجتماعی هر روستا پرداخته است. استفاده از مدل‌های تحلیل آماری نظیر آزمون T و مدل چندمعیاره مارکوس، امکان ارزیابی کمی و کیفی داده‌ها را فراهم کرده و تفاوت‌های دقیق‌تری را بین شاخص‌های محدودیت در پذیرش انرژی‌های نو آشکار ساخته است؛ درحالی‌که مطالعات پیشین نقش زیرساخت‌ها را برجسته کرده‌اند، نتایج این پژوهش نشان داده است که این عامل در منطقه مورد مطالعه تأثیر کمتری دارد و تأکید بیشتری بر عوامل اقتصادی و اجتماعی به‌عنوان موانع کلیدی داشته است. همچنین، توجه به نظرات کارشناسان و جامعه میزبان در این پژوهش، به ارائه دیدگاه‌های چندبعدی در مورد موانع پذیرش و راهکارهای عملی منجر شده است. علاوه بر این، رتبه‌بندی محدودیت‌ها به تفکیک روستاها، که نشان‌دهنده تفاوت‌های چشمگیر بین روستاهایی با پذیرش بالا و پایین انرژی‌های نو است، یکی از نقاط قوت برجسته پژوهش محسوب می‌شود. در نهایت، راهکارهای عملی ارائه‌شده نظیر افزایش آگاهی عمومی، بهبود مشوق‌های اقتصادی و ارتقاء زیرساخت‌ها، وجه تمایز این پژوهش از مطالعات پیشین است و آن را به یک منبع جامع و کاربردی برای سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان تبدیل کرده است.

۷. پیشنهادها

براساس یافته‌ها و نتایج به‌دست آمده می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه کرد:

- ۱- تدوین سیاست‌های حمایتی اقتصادی: ارائه تسهیلات و مشوق‌های مالی برای نصب و استفاده از انرژی‌های نو، شامل وام‌های کم‌بهره، یارانه‌ها و تخفیف‌های مالیاتی، جهت کاهش بار اقتصادی مردم روستاها.
- ۲- ارتقاء سطح آگاهی و آموزش عمومی: برگزاری کارگاه‌ها، جلسات آموزشی و کمپین‌های ترویجی در سطح روستاها برای افزایش دانش عمومی درباره مزایا و کاربردهای انرژی‌های نو، به‌ویژه در مناطق با پذیرش پایین.
- ۳- تقویت زیرساخت‌های فنی و مدیریتی: ایجاد و توسعه زیرساخت‌های لازم برای بهره‌برداری از فناوری‌های انرژی نو مانند شبکه‌های توزیع انرژی و نصب تجهیزات کارآمد. همچنین، آموزش مدیران محلی در راستای مدیریت بهتر این پروژه‌ها.
- ۴- تغییر نگرش‌ها و فرهنگ‌سازی اجتماعی: طراحی برنامه‌های اجتماعی و فرهنگی برای تغییر نگرش‌های سنتی و تقویت دیدگاه مثبت نسبت به انرژی‌های نو، به‌ویژه از طریق مشارکت فعال جوامع محلی.
- ۵- توسعه مدل‌های درآمدی پایدار: طراحی و ایجاد مدل‌های کسب‌وکار پایدار مبتنی بر انرژی‌های نو، مانند استفاده از انرژی خورشیدی برای کشاورزی، دامداری یا صنایع کوچک که می‌تواند سودآوری این فناوری‌ها را افزایش دهد.
- ۶- تدوین چارچوب‌های قانونی و اصلاح روند اداری: ساده‌سازی قوانین و ایجاد چارچوب‌های قانونی روشن برای توسعه و پذیرش انرژی‌های نو، به‌ویژه تسهیل فرآیندهای اداری برای دریافت مجوزها و همکاری با بخش خصوصی.

کتابنامه

۱. احمدی، م؛ و اعلمی، ح. (۱۳۹۱). تحلیل وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران و جهان و فرصت‌های سرمایه‌گذاری. همایش ملی انرژی باد و خورشید، تهران.

۲. ادبی ممقانی، م؛ رکن‌الدین افتخاری، ع؛ پورطاهری، م؛ و صادقی‌سقدل، ح. (۱۳۹۹). تحلیل سطح پذیرش فناوری انرژی خورشیدی در مناطق روستایی مطالعه موردی مناطق روستایی شهرستان کلبهر و شهرستان خداآفرین استان آذربایجان شرقی. *مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۲، (۱)، ۳۰۱-۲۸۳.
۳. ادبی ممقانی، م. (۱۳۹۷). *طراحی الگوی پذیرش فناوری انرژی خورشیدی در مسکن روستایی مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی مناطق روستایی شهرستان کلبهر و خداآفرین*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۴. ازکیا، م؛ و غفاری، غ. (۱۳۸۳). *توسعه روستایی با تأکید بر جامعه روستایی ایران*. تهران: نشر نی.
۵. اژدری فرد، ف؛ و احمدوند، م. (۱۳۹۰). واکاوی عملکرد شوراهای اسلامی در مسیر توسعه پایدار روستایی (مطالعه موردی: شهرستان سمیرم). *پژوهش‌های روستائی*، ۲ (۷)، ۱۰۱-۷۷.
۶. حافظ‌نیا، م. ر. (۱۳۸۸). *مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی*. تهران: سمت.
۷. رضوانی، م. ر. (۱۳۸۲). توسعه روستایی اهمیت و ضرورت آن در محرومیت‌زدایی. *پژوهش‌های اجتماعی، اسلامی*، ۹ (۳-۴)، ۲۷۵-۲۶۲.
۸. رکن‌الدین افتخاری، ع؛ سجاسی‌قیداری، ح؛ و صادقلو، ط. (۱۳۹۲). تحلیل محتوایی جایگاه توسعه پایدار روستایی در برنامه‌های بعد از انقلاب اسلامی. *پژوهش‌های جغرافیای انسان*، ۴۵ (۳)، ۱۹-۳۸.
۹. رکن‌الدین افتخاری، ع؛ عارف‌نیا، خ؛ سجاسی‌قیداری، ح؛ فیروزنیا، ق؛ صادقلو، ط؛ دبانی، ل؛ و فتحی، ا. (۱۳۸۹). *راهنمای توسعه آموزش توسعه پایدار در ایران*. جغرافیا، ۸ (۲۵)، ۶۶-۴۷.
۱۰. زمردیان، ز؛ و تحصیلدوست، م. (۱۳۹۸). ظرفیت‌ها، موانع و مشوق‌های توسعه انرژی‌های پاک در روستاهای ایران. *مسکن و محیط روستا*، ۳۸ (۱۶۵)، ۳۲-۱۷.
۱۱. سرتیپی‌پور، م. (۱۳۹۰). نقش و جایگاه انرژی‌های تجدیدپذیر در توسعه و عمران روستایی. *جغرافیا*، ۹ (۳۱)، ۱۲۵-۱۴۸.
۱۲. سرلکی، ا؛ و حسن‌بیگی، س. ر. (۱۳۹۸). پتانسیل‌های تولید و موانع فنی توسعه و بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران. *فصل‌نامه علمی-ترویجی انرژی‌های تجدیدپذیر و نو*، ۶ (۱)، ۲۵-۱۴.

۱۳. عظیمی، ف؛ غفوریان، ح؛ عظیمی، م؛ و تیموری، ر. (۱۳۹۴). ارزیابی اقتصادی بهره‌برداری از سیستم‌های فتوولتائیک به صورت متمرکز و پراکنده و چالش‌های پیش روی این سیستم‌ها. سومین کنفرانس منطقه‌ای سیرد و نمایشگاه جانبی، تهران.
۱۴. فرجی سبکبار، ح؛ پاک‌نیت، ه؛ رحیمی‌کیان، ا؛ و عشورنژاد، غ. (۱۳۹۲). تناسب‌سنجی اراضی به منظور احداث مزارع فتوولتائیک به کمک تلفیق سیستم‌های جمع ساده وزنی و استنتاج فازی در ایران. پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۴۵(۴)، ۶۰-۴۵.
۱۵. فیاضی، ح؛ و موسوی‌بادجانی، م. (۱۳۹۲). بررسی برق‌رسانی به روستاهای دورافتاده (با محوریت شهرستان کهگیلویه) با استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک. پنجمین همایش علمی تخصصی انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک، تهران.
۱۶. قادری، ر؛ احمدی، خ؛ تاراسی، ز. (۱۳۹۱). توسعه پایدار روستایی. همایش ملی شهرهای مرزی و امنیت، چالش‌ها و رهیافت‌ها، زاهدان.
۱۷. محمدی، م؛ و صبوری، م.ص. (۱۳۹۴). بررسی موانع به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش کشاورزی ایران: مطالعه موردی استان سمنان. نشریه انرژی ایران، ۳(۵۵)، ۶۰-۴۵.
۱۸. مرادی‌اصل، ا. (۱۳۹۶). بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر پذیرش فناوری انرژی خورشیدی مورد مطالعه انرژی خورشیدی فتوولتائیک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران.
۱۹. منظور، د؛ و نیاکان، ل. (۱۳۹۱). توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور: موانع و راهبردها. نشریه انرژی ایران، ۱۵(۳)، ۱-۱۵.
۲۰. موحّد، ن؛ و رفیعی سرشکی، س. (۱۳۹۳). ارزیابی و اولویت‌بندی منابع انرژی تجدیدپذیر با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM). ارائه شده در همایش کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی رویکردهای نوین در نگهداشت انرژی، (ETEC2016) سازمان‌ها و مراکز غیردولتی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲۱. وثوقی، م؛ و ایمانی، ع. (۱۳۸۹). آینده توسعه روستایی و چالش‌های پایداری. *توسعه محلی روستایی - شهری (توسعه روستایی)*، ۱ (۲۱ پیاپی)، ۳۷-۴۵.
۲۲. هاشمی، ن. (۱۳۹۶). نقش اکوتوریسم در توسعه پایدار روستایی. *روستا و توسعه*، ۱۳ (۳)، ۱۷۳-۱۸۸.
۲۳. یزدان پناه، م؛ و ره‌ورچهارده، ن. (۱۳۹۷). بررسی علل عدم استفاده گسترده از سیستم‌های فتوولتاییک در ساختمان‌های مرسوم مسکونی شهری در ایران. *کنفرانس بین‌المللی مطالعات بین‌رشته‌ای در مدیریت و مهندسی، تهران*.
۲۴. یزدان پناه، م؛ و ره‌ورچهارده، ن. (۱۳۹۷). بررسی علل عدم استفاده گسترده از سیستم‌های فتوولتاییک در ساختمان‌های مرسوم مسکونی شهری در ایران. *اولین کنفرانس بین‌المللی مطالعات بین‌رشته‌ای در مدیریت و مهندسی، سازمان‌ها و مراکز غیردولتی، مؤسسه پژوهش مدیریت مدیر*.
۲۵. یزدانی، ر؛ خیراندیش، م؛ محمدی‌خیاره، م؛ و امینی، ه. (۱۳۹۹). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه روستایی با تأکید بر کارآفرینی کشاورزی (مورد مطالعه: استان خراسان شمالی). *راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی*، ۷ (۱۳)، ۶۳-۷۷.

26. Benedek, J., Sebestyén, T.T., Bartók, B. (2018). Evaluation of renewable energy sources in peripheral areas and renewable energy-based rural development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 90, Benedek 516-535
27. Couture, T., & Gagnon, Y. (2010). An analysis of feed-in tariff remuneration models: Implications for renewable energy investment. *Energy policy*, 38(2), 955-965.
28. Karakaya, E., & Sriwannawit, P. (2015). Barriers to the adoption of photovoltaic systems: The state of the art. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 60-66.
29. Karakaya, E., & Sriwannawit, P. (2015). Barriers to the adoption of photovoltaic systems: The state of the art. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 60-66.
30. Kumar, J, C.R., & Majid, M.A. (2020). Renewable energy for sustainable development in India: current status, future prospects, challenges, employment, and investment opportunities. *Energ Sustain Soc* 10, 2.
<https://doi.org/10.1186/s13705-019-0232-1>

31. Lu, J., Ren, L., Yao, S., Rong, D., Skare, M., & Streimikis, J. (2020). Renewable energy barriers and coping strategies: Evidence from the Baltic States. *Sustainable Development*, 28(1), 352-367.
32. Middlemiss, L., & Parrish, B. D. (2010). Building capacity for low-carbon communities: The role of grassroots initiatives. *Energy policy*, 38(12), 7559-7566.
33. Nasirov, S., Silva, C., & Agostini, C. A. (2015). Investors' perspectives on barriers to the deployment of renewable energy sources in Chile. *Energies*, 8(5), 3794-3814.
34. Nasirov, S., Silva, C., & Agostini, C. A. (2015). Investors' perspectives on barriers to the deployment of renewable energy sources in Chile. *Energies*, 8(5), 3794-3814.
35. OECD. (2012). Linking Renewable Energy to Rural Development, *OECD Green Growth Studies*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264180444-en>.
36. OECD. (2012). Linking Renewable Energy to Rural Development. *OECD Green Growth Studies report*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180444-en>
37. Rogers, J. C., Simmons, E. A., Convery, I., & Weatherall, A. (2008). Public perceptions of opportunities for community-based renewable energy projects. *Energy policy*, 36(11), 4217-4226.
38. Toke, D. (2002). Wind power in UK and Denmark: can rational choice help explain different outcomes?. *Environmental politics*, 11(4), 83-100.
39. *World Bank*. (2002). Renewable Energy Resources in Developing Countries.
40. Zhang, H., Li L., Zhou, D., & Zhou, p. (2014). Political connections, government subsidies and firm financial performance: Evidence from renewable energy manufacturing in China. *Renewable Energy*, 63(3), 330-336.