Kharazmi University

Space Economy and Rural Development

Online ISSN: 2588-476x
Homepage: https://khu.ac.ir

Explaining the Effects of Mining on the Sustainability of Rural Areas Case Study: Karani District in Bijar County

Abbas Nabati[1] | Behrooz Mohamady Yeganeh[2]✉ | Mehdi Cheraghi[3]

1. Faculty of Humanities, University of Zanjan, Zanjan, Iran. E-mail: abbas_nabati645@yahoo.com
2. Corresponding Author, Department of Geography, Faculty of Humanities, University of Zanjan, Zanjan, Iran. E-mail: yeganeh@znu.ac.ir
3. Department of Geography, Faculty of Humanities, University of Zanjan, Zanjan, Iran. E-mail: mcheraghi@znu.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 12 April 2024
Received in revised form 20 April 2024
Accepted 24 April 2024
Published online 22 September 2024

Keywords:
Kurdistan Province,
Sustainable Development,
Rural Development,
Mabak Model,
Mining.

ABSTRACT

Objective: Mining offers significant economic opportunities for farmers and rural residents in Iran, supplementing their primary occupations in agriculture and animal husbandry. Given the country's specific territorial conditions, mining activities can contribute to sustainable development and influence various dimensions of rural life. This study investigates the effects of mining on sustainable rural development in Karani District.

Methods: This study is applied in purpose and descriptive-analytical in method. Data collection was conducted through library research and fieldwork. The statistical population comprised 10 rural settlements in the Karani District with active mines in their surrounding areas. A total of 250 households were selected as the sample using the Cochran formula. Sustainability was assessed across three dimensions—environmental, social, and economic—using 40 indicators evaluated via a structured questionnaire. Data analysis was performed using the t-test and Mabak model, supported by SPSS and Excel software. ArcGIS was employed to generate maps.

Results: The study revealed that mining activities have positive and significant effects on the economic (average: 3.34) and social (average: 2.83) dimensions and also negative and significant effects on the environmental dimension (average: 3.22).

The Mabak model ranking of village sustainability showed top-ranked villages: Aghbolagh Taghamin (0.940), Ochgonbad Khan (0.715), and Bastandereh (0.568), and lowest-ranked village: Shahrak (-0.869).

Conclusions: Mining activities in the Karani District have led to a stable economic status, semi-sustainable social development, and unstable environmental conditions in rural areas. The sustainability ranking further indicates that, beyond proximity to mines, several factors influence village sustainability, including:

- Social awareness and the demand-driven spirit among residents.
- The performance and socio-political relations of local village managers, especially the village council and village head.

The findings highlight the dual-edged impact of mining, underscoring the need for strategies to balance economic benefits with environmental sustainability.

Cite this article: Nabati, A., Mohamady Yeganeh, B., & Cheraghi, M. (2024). Explaining the Effects of Mining on the Sustainability of Rural Areas Case Study: Karani District in Bijar County. *Space Economy and Rural Development*, 13 (49), 119-138. https://doi.org/10.186/serd.13.49.5

© The Author(s)
Publisher: Kharazmi University
DOI: https://doi.org/10.186/serd.13.49.5

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The Karani District in Bijar County, Kurdistan Province, is a key area for mining in Iran, with significant resources such as iron, building stones, and various metals. Currently, eight mines in the region are actively exploited, all located near rural settlements. While mining has brought notable benefits to rural development, it has also caused adverse environmental impacts. To mitigate these negative effects and maximize the positive outcomes, it is essential to assess the status of mining activities and their effects on nearby villages. This study aims to answer the following questions:

1. What effects has mining extraction had on the environmental, economic, and social dimensions of nearby villages?
2. To what extent have mining activities influenced these villages, and what are the key factors driving these effects?
3. What solutions can optimize mining activities and reduce their negative impacts?

Methods

This study employed a descriptive-analytical research method. Data collection involved library research, field surveys, questionnaires, interviews, and site visits to sample villages. The questionnaire was designed to measure the impacts of mining on sustainable rural development across environmental, economic, and social dimensions, using a 5-point Likert scale (1 = completely disagree; 5 = completely agree). Content validity was confirmed by experts in rural planning, and reliability was assessed using Cronbach's alpha in SPSS software ($\alpha > 0.83$). The statistical population included 10 rural settlements near mines in Karani District. Using the Cochran formula at a 95% confidence level, 250 households were selected from a total of 712 households. Descriptive statistics summarized survey results. Inferential analysis involved T-tests, while the BWM model was used for weighting, and the MABAK model ranked mining effects.

Results

The study revealed the following trends:

- **Environmental Dimension**: Environmental impacts were inversely proportional to the distance of villages from mines. Villages closer to mines experienced more significant negative effects, while those farther away were less affected.
- **Economic Dimension**: Proximity to mines correlated with improved economic conditions, though this relationship was influenced by other factors, including:
  - Social awareness and the demand-driven spirit of residents.
  - The performance of local managers (village councils and headmen).
  - Levels of agricultural development and mine ownership.
  - Duration of mine activity.
- **Social Dimension**: Social impacts closely followed economic trends. Villages with stronger economic variables also scored higher in social indices.

Conclusion

The effects of mining activities on environmental, economic, and social dimensions vary based on external and internal factors such as governance, transparency of laws, social awareness, and mine ownership. The MABAK model ranking demonstrated that villages around mines experience different impacts depending on their unique conditions.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]

[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

Key findings emphasize that while mining can contribute to rural development, its benefits must be balanced against its environmental costs. Solutions should focus on:

- Strengthening governance and regulatory oversight.
- Enhancing the social and political awareness of local communities.
- Promoting sustainable practices in mining operations.

These steps are essential to ensure that mining activities foster long-term rural development while minimizing adverse effects.

Keywords: Kurdistan Province, Sustainable Development, Rural Development, Mabak Model, Mining

Author Contributions

First author: Research design, sample preparation, data collection, calculations, statistical analysis of data, analysis and interpretation of information and results, preparation of draft article. Second and third authors: Supervision of research stages, review and control of results, correction, review and finalization of the article.

Data Availability Statement

The data generated and analyzed during this study are available upon reasonable request from the corresponding authors. All data supporting the findings of this research are included within the article and its supplementary materials.

Acknowledgements

We would like to thank the esteemed referees for their structural and scientific comments.

Ethical Considerations

The authors have observed ethical principles in conducting and publishing this scientific research, and this is confirmed by all of them.

Funding

This research received no external funding and was conducted independently by the authors.

Conflict of Interest

According to the authors of this article, there is no conflict of interest.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]

[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

دانشگاه خوارزمی

اقتصاد فضا و توسعه روستایی

شاپا الکترونیکی: ۴۷۶X- ۲۵۸۸

Homepage: https://khu.ac.ir

تبیین اثرات استخراج معادن بر پایداری نواحی روستایی مطالعه موردی: بخش کرانی شهرستان بیجار

عباس نباتی[۱] | بهروز محمدی یگانه[۲]✉ | مهدی چراغی[۳]

۱. دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: abbas_nabati645@yahoo.com

۲. نویسنده مسئول، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: yeganeh@znu.ac.ir

۳. دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: mcheraghi@znu.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۵
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

کلیدواژه‌ها:
استان کردستان،
توسعه پایدار،
توسعه روستایی،
مدل ماباک،
معدن.

چکیده

هدف: یکی از مهمترین فرصتها و مزیتهای اقتصادی که با توجه به شرایط خاص سرزمینی ایران میتوان برای کشاورزان و ساکنین روستاها در کنار شغل اصلی آنها یعنی دامداری و کشاورزی مطرح کرد، فعالیت در بخش معدن میباشند که می تواند زمینهٔ دستیابی به توسعهٔ پایدار را فراهم نموده و تأثیرات بی شماری در ابعاد مختلف به همراه خواهد داشت. در این راستا تحقیق حاضر با هدف بررسی اثرات استخراج معادن بر توسعه پایدار روستایی انجام شده است.

روش پژوهش: حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش، تحقیق توصیفی تحلیلی می باشد و جمع آوری اطلاعات بصورت کتابخانه ای و میدانی صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش ۱۰ سکونتگاه روستایی بخش کرانی است که در اراضی پیرامون خود دارای معادن می باشند که با استفاده از فرمول کوکران ۲۵۰ خانوار به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ارزیابی پایداری روستاها در سه بعد محیطی، اجتماعی و اقتصادی با ۴۰ شاخص با ابزار پرسش نامه انجام شد. داده های به دست آمده با استفاده از آزمون t و مدل ماباک مورد تحلیل قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS و Excel و ترسیم نقشه ها از نرم افزار Arc GIS بهره برده شده است.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که فعالیت معادن آثار مثبت و معناداری را در بعد اقتصادی و اجتماعی بترتیب با میانگین ۳/۳۴ و ۲/۸۳ ایجاد نموده ولی در بعد محیطی اثرات منفی و معناداری با میانگین ۳/۲۲ به جا گذاشته است. رتبه بندی پایداری روستاها با استفاده از مدل ماباک نیز نشان داد روستاهای آغبلاغ طغامین، اوچگنبد خان و بستاندره بترتیب با امتیاز ۰/۹۴۰، ۰/۷۱۵ و ۰/۵۶۸ در رتبه های اول تا سوم و روستای شهرک با امتیاز ۰/۸۶۹- در رتبه آخر قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: طبق یافته های پژوهش، وضعیت پایداری نواحی روستایی بخش کرانی در اثر فعالیت معادن در بعد اقتصادی، پایدار در بعد اجتماعی، نیمه پایدار و در بعد محیطی ناپایدار می باشد. نتایج رتبه بندی پایداری روستاها نیز نشان داد در کنار عامل فاصله از معادن عوامل دیگری از جمله سطح آگاهی اجتماعی و روحیه مطالبه گری ساکنین روستا، عملکرد و روابط سیاسی- اجتماعی مدیران محلی روستا بویژه شورا و دهیار موثر بوده است.

استناد: نباتی، عباس؛ محمدی یگانه، بهروز؛ و چراغی، مهدی (۱۴۰۳). تبیین اثرات استخراج معادن بر پایداری نواحی روستایی مطالعه موردی: بخش کرانی شهرستان بیجار. *اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۱۳ (۴۹)، ۱۱۹-۱۳۸. https://doi.org/10.186/serd.13.49.5

ناشر: دانشگاه خوارزمی

© نویسندگان

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

مقدمه

حوزه‌های روستایی به عنوان قاعدهٔ نظام و فعالیت ملی نقش اساسی در توسعهٔ ملی ایفا می‌کنند، زیرا توسعهٔ سرزمین در گرو پایداری نظام روستایی، به عنوان زیرنظام تشکیل دهندهٔ نظام سرزمین است و پایداری فضاهای روستایی در ابعاد مختلف می‌تواند نقش مؤثری در توسعهٔ منطقه ای و ملی داشته باشد (افراخته، ریاحی و جوان، ۱۳۹۴). در این راستا، توسعه روستایی به دلیل تأثیرات حیاتی بر رشد اقتصاد منطقه ای و توسعه یکپارچه شهری و روستایی نقش اساسی در توسعه پایدار جهانی ایفا می‌کند (شووچی[1] و همکاران، ۲۰۲۱)؛ و از آنجا که توسعه پایدار فرایندی است به سوی پایداری، پس نمی توان با یک گام به آن رسید و برای تحقق آن می بایست توجهات به گام های بینابینی معطوف گردد، زیرا توسعه پایدار فرایندی چندبعدی است در جستجوی یکپارچگی اهداف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی به روش پایدار و فرایندی مداوم برای تغییر اقتصادی، اجتماعی و محیطی است که برای افزایش رفاه طولانی مدت کل اجتماع طراحی شده است (خسروبیگی و همکاران، ۱۳۹۰).

نظریه‌پردازان توسعه از دهه ۱۹۵۰ به بعد به منظور دستیابی به توسعه، روش‌ها و سیاست‌های متفاوتی را مطرح نموده و اغلب کشورها با تلفیق و تعدیل تعدادی از این راهبردها به سوی توسعه حرکت کرده اند (مطیعی و نجفی، ۱۳۹۰). در راهبرد جدید توسعه روستایی، تأکید بر نداشتن تعصب شهری، ایجاد اشتغال و درآمد در بخش های غیر کشاورزی، تصمیم گیری غیر متمرکز و مشارکتی از طریق صنعتی شدن نواحی روستایی از جمله راه های دستیابی به کاهش سطح و شدت فقر و مهاجرت عنوان می شود (رحمانی، ۱۳۸۶). صنعتی شدن روستا، یک راهبرد برای ایجاد اشتغال پایدار و از راه حل های کاهش فقر و بیکاری در مناطق روستایی است و بر اساس این دیدگاه، صنعتی شدن روستا و گسترش فعالیت های غیر کشاورزی عامل مهمی در افزایش رفاه و تأمین کالاها و خدمات ضروری برای خانواده‌های فقیر روستایی است (طاهرخانی، ۱۳۷۹). صنعتی شدن جوامع روستایی نه تنها با ایجاد فرصت های شغلی مناسب به افزایش درآمد سرانه و افزایش شرایط زندگی افراد منجر می شود، بلکه موجب کاهش اختلاف درآمد بین روستایی و شهری شده و به عنوان یکی از عوامل ضروری در پیشبرد توسعه اقتصاد روستایی محسوب می‌شود (کاپور[2]، ۲۰۱۹).

یکی از قدیمی ترین صنایع شناخته شده برای انسان، معدن کاری است که با پیشرفت های جدید فناوری به طور مداوم در حال تحول و پیشرفت است (جنکینز و یاکولوا[3]، ۲۰۰۶). استخراج معدن – که در اینجا به معنای وسیع در نظر گرفته می شود، که هم شامل بهره برداری و هم عملیات فرآوری مواد معدنی می شود – از نظر تاریخی یکی از فعالیت های صنعتی بوده است که بیشترین کمک را به توسعه اقتصادی بشر داشته است (دابینسکی[4]، ۲۰۱۳) و به عنوان پایه چندین صنعت از جمله انرژی، ساخت و ساز، مواد شیمیایی، دارویی، خودرو، الکترونیک، هوافضا، سرامیک، لوازم آرایشی، مواد شوینده، شیشه، فلزات، رنگ، کاغذ، پلاستیک و کودها و غیره بوده است (آزاپاجیک[5]، ۲۰۰۴) و به طور کلی، فعالیت های معدنی، کالاها و خدمات ضروری را تولید می کند، فرصت های شغلی را به طور مستقیم و غیرمستقیم فراهم نموده و برای شرکت ها، سرمایه گذاران نهادی و خصوصی و همچنین برای دولت ها در تمام سطوح از طریق جمع آوری مالیات، حق امتیاز و عوارض، منبع ثروت می باشد (استوز[6]، ۲۰۰۸).

استخراج معدن می تواند به عنوان ظرفیتی برا ی پایداری روستاها، نقش فوق العاده ای در تحولات اجتماعی و اقتصادی داشته و زمینهٔ مناسبی برای دستیابی به توسعهٔ پایدار روستایی باشد؛ زیرا منجر به توسعهٔ فرصت های شغلی، توزیع عادلانه تر درآمد و امکان استفادهٔ بهینه از منابع، امکانات موجود و مواد اولیه می شود (حاجی نژاد و مظفری، ۱۳۹۴). بهره برداری از معادن در مناطق روستایی و درآمد حاصل از آن، می تواند شرایط مطلوبی را برای تحولات اجتماعی و اقتصادی فراهم آورده و زیرساخت

[1] - Xueqi et al.
[2] - Kapur
[3] - Jenkins and Yakovleva
[4] - Dubinski
[5] - Azapagic
[6] - Esteves

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

های ناشی از پیشرفت معدن، ممکن است برای کشاورزی مفید بوده و نیز موجب رونق کسب و کارهای محلی گردد (نصیری و توکلی، ۱۳۹۹)؛ همچنین بخش معدن به عنوان یکی از حوزه های زیربنایی اقتصادی، نقشی اساسی در تامین مواد اولیه صنایع داشته و توسعه سرمایه گذاری در این بخش می تواند موجب کسب ارزش افزوده مناسب در بسیاری از بخش های دیگر اقتصادی کشور شود (شهابی، کاکایی و رمضانی، ۱۳۸۷).

با وجود آثار مثبت یاد شده، معدن کاری می تواند اثرات نامطلوب اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در پی داشته باشد و در مقایسه با سایر صنایع وابسته به منابع محیطی مانند جنگلداری، آبزی پروری و کشاورزی، صنعت معدن کمترین تعهد را به اصول توسعه پایدار دارد (ورال[1] و همکاران، ۲۰۰۹). برخی از مصادیق پیامدها و اثرات منفی بهره برداری از معادن را می توان در قالب جابجایی نیروی کشاورزی به بخش معدن و تضعیف بخش کشاورزی، ورود بی رویه افراد غیر بومی و تنش های اجتماعی (ماوکزی، وهوم و ایچانگ[2]، ۲۰۲۰) تخریب اراضی ملی و کشاورزی (ایساح، گردون و برنارد[3]، ۲۰۲۱)، از بین بردن گونه های با ارزش گیاهی، تخریب و نابودی پناهگاه حیات وحش، تخریب حریم رودخانه ها، پرشدن دریا چه پشت سدها از رسوبات، آلودگی صوتی در اثر فعالیت ماشین آلات و دستگاه های برقی در معادن، ایجاد گرد و غبار ناشی از بهره برداری از معادن و به خطر افتادن سلامتی کارگران و ساکنان اطراف معادن، ایجاد پسماندهای بسیار زیان آور ناشی از اکتشاف و بهره برداری، آلودگی هوا و منابع آب (هویی[4]، ۲۰۱۲)، ایجاد حریق در زمینهای حاشیه معادن در اثر فعالیت دستگاههای بهره برداری، تخریب ابنیه های تاریخی و آثار باستانی و تخریب برخی زیرساخت های روستایی بویژه جاده های ارتباطی را بیان کرد (نکویی و صدری، ۱۳۸۸)؛ از این رو به نظر می رسد معدنکاری با نگاه اقتصاد محور و منفعت طلبانه بیشتر به کاهش استانداردها ی زندگی و بروز پیامدهای منفی در جوامع محلّی انجامیده است (آنسلمه[5]، ۲۰۱۸).

برای رسیدن به توسعه پایدار باید سعی شود که به یک پایداری و ثبات بین اقتصاد، اجتماع و محیط زیست دست یافت و هیچ یک از سه مولفه توسعه پایدار را فدای دیگری نکرد. صنعت معدنکاری برای پایداری خود و نقش آفرینی در توسعه کشور باید فعالیت های بخش های مختلف خود را هماهنگ با مولفه های توسعه پایدار برنامه ریزی کند و در جهت رسیدن به نقطه تعادل سوق دهد (پورمیرزایی، ۱۳۹۶). در کشور ایران منابع معدنی به عنوان یک فرصت برای پیشرفت و توسعه کشور هستند و پتانسیل های بالای کشور در این زمینه موجب شده است که این بخش جزء اولویت ها قرار گرفته و بر اساس ماده ۲ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به عنوان یکی از موضوعات محوری کشور مطرح گردد (بهبودی، برقی و محمدی، ۱۳۹۸)، اما وضعیت صنعت معدنکاری کشور در مولفه های مختلف توسعه پایدار، در مقایسه با سایر کشورهای معدنی وضعیت مناسبی ندارد. برای آنکه صنعت معدنکاری بتواند یک صنعت پایدار باشد و نقش خود را در توسعه پایدار ایفا نماید، تعریف یک چارچوب کلی و جامع برای فعالیت این صنعت و ارزیابی اثرات آن بسیار مهم است.

بخش کرانی در شهرستان بیجار به عنوان یکی از مناطق مورد توجه در بخش معدن در سطح استان کردستان میباشد که از ظرفیتها و پتانسیلهای بسیار بالایی در این زمینه برخوردار است؛ در این منطقه معادن بزرگی همچون معادن آهن، انواع سنگ های ساختمانی و فلزات متعدد وجود دارند که در حال حاضر تعداد ۸ مورد از این معادن به صورت فعال مورد بهره برداری قرار می گیرند. تمامی این معادن در نزدیکی مناطق روستایی قرار گرفته اند و در نتیجه، بهره برداری از آنها تبعات و اثرات متعددی را در سطح روستاها داشته است که برخی از این اثرات به صورت مثبت نقش عمده ای در توسعه روستاها ایفا نموده و در مقابل، برخی دیگر نیز به شکل اثرات منفی در منطقه بروز نموده ست که منجر به آسیب رساندن به مناطق روستایی در ابعاد مختلف بویژه بعد محیطی شده است. لذا نخستین گام به منظور کاستن اثرات منفی و بیشینه نمودن اثرات و پیامدهای مثبت بهره برداری از معادن در سطح روستاهای بخش کرانی، مطالعه و واکاوی منطقه مورد نظر و وضعیت بهره برداری از معادن و تاثیرات حاصل

[1] - Worrall

[2] - Mwakesi, Wahome and Ichang

[3] - Issah, Gordon and Bernard

[4] - Hui

[5] - Anselme

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

از بهره برداری از این معادن در روستاها به منظور تدوین و ارایه سازوکارها و راهکارهای مدیریتی برای تسریع روند توسعه روستایی و استفاده حداکثری از پتانسیل ها و قابلیت های معادن موجود در منطقه می باشد.. علیرغم اهمیت موضوع، تاکنون مطالعه خاصی در سطح منطقه جهت بررسی اثرات مثبت و منفی بهره برداری از معادن صورت نگرفته است که بدون تردید این موضوع در آینده می تواند موجب شدت گرفتن ابعاد منفی بهره برداری از معادن و کم رنگ شدن اثرات مثبت آن گردد. لذا در قالب این تحقیق تلاش میگردد به سوالات زیر پاسخ داده شود:

– استخراج معادن چه اثراتی را در ابعاد مختلف محیطی، اقتصادی و اجتماعی روستاهای پیرامون داشته است؟

– اثرات استخراج معادن بر روستاهای اطراف به چه میزان بوده و عوامل مؤثر در این زمینه کدامند؟

– راهکارهای بهینه نمودن فعالیت معادن و کاهش اثرات منفی آن کدامند؟

پیشینه پژوهش

۱. پیشینهٔ نظری

توسعه پایدار از جمله مقولاتی است که در سالهای اخیر به شدت رواج یافته است و با نگاهی به ادبیات توسعه پایدار به تفاسیر بسیار زیادی از مفهوم پایداری بر می خوریم. این امر خود بیانگر نوعی اهمیت مسئله نسبت به پایداری از یک سو و سردرگمی و چالش نسبت به پایداری از سوی دیگر بوده است.

مفهوم توسعه پایدار نخستین بار در سال ۱۹۸۷ در گزارش کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه سازمان ملل، تحت عنوان گزارش براتلند مطرح شد (پتر، راجرز و جلال[1]، ۲۰۰۸). توسعه پایدار توسط این کمیسیون، به عنوان یک اصل هدایت کننده جهت توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی اتخاذ شده است که خواستار رفع نیازهای فعلی بدون ایجاد اختلال در توانایی نسل های آینده برای رفع نیازمندی های خود و به اشتراک گذاری عادلانه هزینه های زیست محیطی و مزایای حاصل از توسعه اقتصادی بین کشورها و در داخل آنهاست (هانسمن[2]، ۲۰۱۲). به این ترتیب، پایداری مستلزم حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی و همچنین تامین رفاه اجتماعی و اقتصادی نسل های کنونی و نسل های آینده است (لاوز[3]، ۲۰۰۴).

توسعه پایدار، رویکردی جامع به بهبودبخشی کیفیت زندگی انسان ها در جهت تحقق رفاه اقتصادی، اجتماعی و محیطی سکونتگاه های انسانی است (ترجمان[4]، ۲۰۰۰). در این معنا توسعه پایدار فرایندی است که با سازماندهی و تنظیم رابطه انسان و محیط و مدیریت بهره برداری از منابع و محیط زیست، دستیابی به تولید فزاینده و مستمر، زندگی مطمئن، امنیت غذایی، عدالت و ثبات اجتماعی و مشارکت مردم را تسهیل می کند. در فرایند توسعه پایدار، اهداف اجتماعی و اقتصادی و محیطی جامعه در هر جا که ممکن است از طریق وضع سیاستها، انجام اقدامات لازم و عملیات حمایتی باهم تلفیق می شوند (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۲). در واقع توسعه پایدار بر پایه هشیاری انسان نسبت به خودش و نسبت به منابع طبیعی کره زمین استوار است و خواهان یک سبک زندگی پایدار برای همه انسانها است و مخالف مصرف بیش از اندازه، اتلاف منابع و بی توجهی به نسلهای آینده و قطع رابطه با گذشته است (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). اعلامیه ریو انسان را محور توجهات توسعه پایدار می شناسد و انسان ها را مستحق یک زندگی سالم و مولد همراه با همسازی با طبیعت می داند (سازمان ملل متحد[5]، ۲۰۰۲) و بالاخره هدف اصلی توسعه پایدار بر مفاهیمی چون ارتقاء کیفیت زندگی یعنی دخالت دادن شاخص های کیفی و اجتماعی و تأمین رفاه و عدالت اجتماعی متمرکز است (ولائی، ۱۳۹۸).

با توجه به تعاریف و مضامین توسعه پایدار، اجزای اساسی این توسعه همانا پیشرفت اقتصادی، رفاه اجتماعی، کیفیت محیطی و حکمروایی خوب محسوب می شوند. در این میان، همان گونه که کمیسیون توسعه پایدار نیز تصریح دارد، ابعاد توسعه پایدار در

[1] - Peter, Rogers and Jalal

[2] - Hansmann

[3] - Laws

[4] - Torjman

[5] - United Nations

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]

[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

بر گیرنده خصیصه های اجتماعی و اقتصادی و محیطی است که بیانگر مفهومی موزون و به هم پیوسته در قالب کلیتی واحد و دارای تعامل است (دفتر برنامه ریزی توسعه روستایی، ۱۳۸۶). بنابراین توسعه پایدار بر آن است تا از طریق توسعه اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و مسئولیت پذیری محیطی جامعه انسانی را به سوی دنیایی خوب، زیست پذیر و دوام یافتنی رهنمون سازد. در این معنا، هستهٔ مرکزی مفهوم پایداری بر حفظ و نگاهداشت « ذخایر سرمایه ای » استوار است و در حقیقت توسعهٔ پایدار چیزی جز حفظ ذخایر سرمایه ای چون سرمایهٔ انسانی، اجتماعی، طبیعی و اقتصادی نیست (پورطاهری، سجاسی و صادقلو، ۱۳۸۹). بدین ترتیب، حفاظت و نگهداری ذخایر با رویکرد رفاه پایدار، کارایی فرایندهای تغییر و برابری نسل های حاضر و آینده در جهت بهره برداری بهینه از ذخایر سرمایه ای را میتوان هسته مرکزی توسعه پایدار به شمار آورد (کمیسیون اروپا[1]، ۲۰۰۱). بنابراین، توسعه پایدار توسعه ای است که از نظر زیست محیطی غیرمخرب، از نظر فنی مناسب، از نظر اقتصادی ماندگار و از نظر اجتماعی قابل پذیرش باشد (ازکیا و ایمانی، ۱۳۹۴) و به عنوان یک فرآیند، لازمه بهبود و پیشرفت است، فرایندی که اساس بهبود وضعیت و از بین برنده کاستی های اجتماعی- فرهنگی جوامع است. توسعه ای که عدالت و امکانات زندگی را برای تمامی جهانیان و نه برای تعداد اندکی از افراد برگزیده به ارمغان می آورد. از این رو یکی از دغدغه های مهم برنامه ریزان در کشورهای در حال توسعه، رسیدن به سطح قابل قبولی از توسعه در ابعاد مختلف (توسعه پایدار) است (ولائی، ۱۳۹۸).

۲. پیشینهٔ تجربی

تاکنون در زمینه معدنکاری و پایداری روستایی در سطوح مختلف جغرافیایی مطالعات متعددی با نگرش های مختلف انجام گرفته است که در ذیل به برخی از آنها اشاره می شود:

نگهبان، اکبریان و کارگر (۱۴۰۳)، در پژوهشی به بررسی اثرات استخراج معادن سنگ بر مناطق روستایی شهرستان خرم بید پرداخته و نتایج نشان داد که فعالیت های معدنکاری در منطقه مورد مطالعه اثرات مثبت چندانی نداشته ولی اثرات منفی آن بسیار چشمگیر بوده است، بدین صورت که محیط فیزیکی و بیولوژیکی منطقه مورد مطالعه در کلیه روستاها تاثیرپذیری منفی از فعالیتهای معدن کاری داشته است، تنها موردی که در برخی روستاها تاثیر مثبتی داشته، محیط اجتماعی اقتصادی آن هم در مقوله اشتغال است. عادلی نیک و رجبی (۱۴۰۲)، تأثیر بهره برداری از معادن بر سطح استاندارد زندگی مردم ساکن مناطق میزبان معدن در ایران را مورد مطالعه قرار داده و نتایج نشان داد که افزایش فعالیتهای معدن کاری به بهبود استاندارد زندگی مردم منطقه منجر نمیشود و چالش عدم انتفاع مردم محلی از منافع معادن را تایید میکند. انصاری و رفیعیان (۱۴۰۱)، به بررسی نقش بخش معدن در توسعه اقتصاد منطقه ای یزد پرداخته و نتایج پژوهش علاوه بر اثبات ارتباط علی بین بخش معدن با بخش های صنعت و کشاورزی در استان یزد گویای این نکته است که در کوتا ه مدت نرخ رشد بخش معدن اثرات مثبت و در بلندمدت نسبت به سایر بخش های اقتصادی استان یزد تفاوتی نداشته است. مختاری و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به بررسی تأثیر عملیات معدنکاری معادن لاشتر در مجاورت شهر بهارستان پرداخته و نتایج نشان داد که معدنکاری در دو بعد محیطی و اجتماعی تأثیر منفی همچون تغییر چشم اندازهای طبیعی، ایجاد باطله و ضایعات، آلودگی صوتی و تأثیر در سلامتی داشته ولی در بعد اقتصادی موجب رونق اقتصادی و افزایش فعالیت های عمرانی شهر شده است. بی نیاز و همکاران (۱۴۰۰)، به ارزیابی پایداری محیطی ناشی از فعالیت معدن کاری در زیست بوم های غرب هرمزگان پرداخته و نتایج حاکی از ناپایداری پروژه معدن کاری در این منطقه به دلیل داشتن اثرات منفی محیطی بود.

این موضوع در مطالعات خارجی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. ماچینگو و مجیدی[2] (۲۰۲۳)، به بررسی تأثیرات معدن طلای کانمارا بر محیط زیست و معیشت روستایی در زیمبابوه پرداخته و نتایج نشان داد که استخراج معادن باعث تخریب محیطی گسترده، ایجاد تپه های مصنوعی و گودال های روباز و همچنین فرسایش عظیم خاک، آلوده شدن آب و زمین با مواد شیمیایی خطرناک و غیرقابل استفاده شدن آنها برای اهداف تولیدی و کشاورزی شده است و در نهایت، استخراج معدن در این

[1] - European Commission

[2] - Machingo and Magidi

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

سایت نه برای مردم محلی بلکه برای صاحبان معدن و دولت تولید ثروت می کند در حالی که جوامع میزبان را فقیر نموده و معیشت آنها را از بین می برد. شیچوون، دیی و راندی[1] (۲۰۲۳)، تأثیر درآمد، ساختار صنعت و مقررات زیست محیطی بر اثرات زیست محیطی معدن را در استان گوانگشی چین مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که رشد درآمد جمعیت میزبان معدن، ترجیحات زیست محیطی را تغییر داده و اختلالات زیست محیطی در معادن را کاهش داده است. همچنین کاهش وابستگی اقتصادهای منطقه به بخش صنعتی نیز به بهبود محیط زیست کمک نموده و علاوه بر این، افزایش مقررات زیست محیطی اثرات زیست محیطی معدن را محدود کرده است. ماردونووا و هان[2] (۲۰۲۳)، به بررسی اثرات زیست محیطی، هیدرولوژیکی و اجتماعی عملیات استخراج زغال سنگ و مواد معدنی غیرفلزی در کره جنوبی پرداخته و نتایج نشان داد که شانس تحصیل، بهداشت و درمان و اشتغال در شهرستان‌های معدنی کمتر از شهرستان‌های مجاور بدون فعالیت معدنی است. آداتور، سیکپام و لی[3] (۲۰۲۲)، در پژوهشی به بررسی اثرات استخراج معدن طلا بر رفاه کشاورزان محلی در ناحیه شمالی آسوتیفی در غنا پرداختند که نتایج حاکی از این است که معدن به رقیب اصی کشاورزی از نظر تغییر کاربری اراضی در منطقه تبدیل شده است و افراد میزبان فاقد درآمد پایدار بوده و در حقیقت مجبور به استخراج غیرقانونی معدن می شوند. آلبرت کووارم و همکاران[4] (۲۰۲۲)، در پژوهشی به بررسی اثرات زیست‌محیطی، اجتماعی–اقتصادی و سلامتی استخراج طلای در منطقه آمانسی غربی غنا پرداخته و نتایج حاکی از آلودگی بدنه‌های آبی، تخریب مراتع و زمین‌های کشاورزی، افزایش بروز مالاریا، بیماری‌های پوستی و همچنین صدمات فیزیکی و حوادث مرگبار می باشد، با این وجود پاسخ دهندگان اظهار داشتند که فعالیت این معدن وسیله ای برای به دست آوردن دارایی، ایجاد اشتغال و ثروتمند شدن سریع است و بنابراین خواستار ادامه فعالیت آن بودند.

بر مبنای چارچوب نظری و پیشینه تحقیق و به منظور عملیاتی نمودن متغیرها، به طرح گویه های با طیف لیکرت در مورد هر یک از متغیرها پرداخته شده است. بر این اساس تلاش گردیده است تا گویه های مورد نظر به گونه ای طراحی شوند تا ضمن تأمین روایی و پایایی لازم به لحاظ آماری، دیدگاههای کارشناسان را نیز مورد توجه قرار دهند تا به بهترین نحو پاسخ لازم را برای پرسش ها فراهم سازند. جدول شماره ۱ گویه ها و تعداد آن ها را برای سنجش هریک از ابعاد توسعه پایدار را نشان می دهد.

جدول ۱. شاخص های تحقیق

شاخص	گویه ها
محیطی	۱- آلودگی خاک ۲- آلودگی منابع آب ۳- اتلاف منابع آب ۴- آلودگی هوا ۵- آلودگی صوتی ۶- تخریب مراتع ۷- تغییر کاربری اراضی زراعی ۸- فرسایش خاک ۹- بهبود منظر و سیمای مساکن ۱۰- بهبود منظر و سیمای کالبدی روستا ۱۱- بهبود امداد رسانی در موقع بحران ۱۲- پراکندگی و کاهش جمعیت حیات وحش ۱۳- تغییر چشم انداز طبیعی روستا ۱۴- کاهش سلامت دام و طیور
اجتماعی	۱- تحصیل و مهارت ۲- نگرش روستاییان به روستا ۳- افزایش امنیت ۴- رضایت از زندگی در روستا ۵- میل به ماندگاری و عدم تمایل به مهاجرت ۶- افزایش مشارکت مردم ۷- افزایش خدمات بهداشتی ۸- افزایش امکانات رفاهی و تفریحی ۹- میزان امید به زندگی در روستا ۱۰- میزان حس تعلق به روستا ۱۱- میزان امید به پیشرفت و توسعه روستا
اقتصادی	۱- نرخ اشتغال ۲- بهبود وضعیت درآمد ۳- تنوع منابع درآمدی ۴- فرصتهای شغلی جدید ۵- احساس امنیت شغلی ۶- بهبود وضعیت بازررسانی ۷- کیفیت مسکن ۸- سرانه سطح زیربنا ۹- رونق بازار زمین و مسکن ۱۰- رشد سرمایه گذاری در روستا ۱۱- بهبود بخش خدمات ۱۲- جلب مشارکت مادی مردم جهت توسعه روستا ۱۳- افزایش حمل و نقل و تردد ۱۴- تخریب جاده ها ۱۵- افزایش فعالیتهای عمرانی

منابع: نصیری و توکلی ۱۳۹۹، ولی نیا و همکاران ۱۳۹۸، مختاری و همکاران ۱۴۰۰، حاجی نژاد و مظفری ۱۳۹۵، صادقلو و همکاران ۱۳۹۵، کاخا و همکاران ۱۳۹۸، بی نیاز و همکاران ۱۴۰۰، محب علی و همکاران ۱۳۹۸

[1] - Shiquan, Deyi and Rodney

[2] - Mardonova and Han

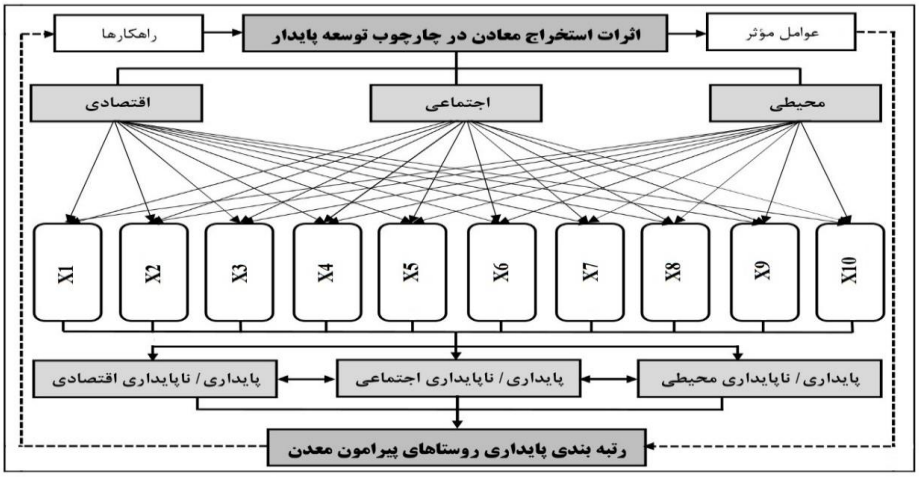
[3] - Adator, Sikpaam and Li

[4] - Joseph Albert Quarm et al.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

۳. مدل مفهومی

شکل شماره ۱ مدل مفهومی تحقیق را نشان می دهد.

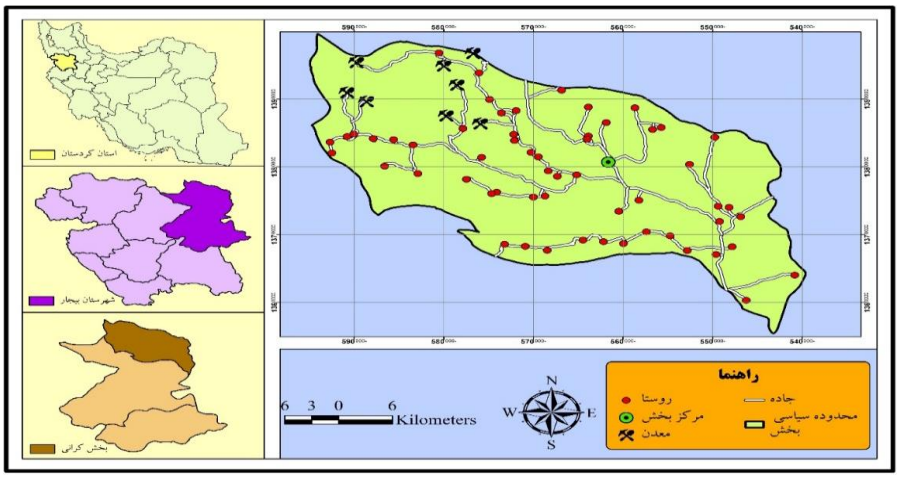


شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

روش شناسی پژوهش

۱. قلمرو جغرافیایی مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، بخش کرانی می باشد که در شمال شهرستان بیجار بین ۴۷ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۴۸ درجه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۳ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۶ دقیقه عرض شمالی، با ارتفاع متوسط ۱۳۷۵ متر از سطح دریا قرار دارد و حدود ۱۲۴۵ کیلومتر مربع مساحت دارد. بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵، بخش کرانی دارای ۳ دهستان، یک نقطه شهری و ۵۷ روستای دارای سکنه، ۱۰۶۷ خانوار و ۳۴۹۰ نفر جمعیت شهری و ۲۷۳۳ خانوار و ۹۰۴۷ نفر جمعیت روستایی می باشد. موقعیت سیاسی بخش در شکل ۲ و خصوصیات روستاهای نمونه نیز در جدول ۲ و خصوصیات معادن منطقه در جدول ۳ نشان داده شده است.



شکل ۲. نقشه موقعیت سیاسی، نقاط روستایی و معادن بخش کرانی

جدول ۲. روستاهای دارای معدن فعال بخش کرانی

ردیف	روستا	تعداد خانوار	تعداد جمعیت	تعداد نمونه
۱	شهرک	۶۱	۱۹۴	۲۲
۲	آغکند	۴۱	۱۵۱	۱۴
۳	کورکوره	۹۹	۳۱۱	۳۵

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

ردیف	روستا	تعداد خانوار	تعداد جمعیت	تعداد نمونه
۴	بستاندره	۵۴	۲۰۱	۱۹
۵	سراب	۹۸	۳۴۷	۳۴
۶	آغبلاغ طغامین	۱۱۷	۴۶۸	۴۱
۷	اوچگنبد خان	۸۵	۲۵۱	۳۰
۸	چطاق	۵۷	۲۳۵	۲۰
۹	سلطان آباد چطاق	۳۱	۹۹	۱۱
۱۰	شریفکندی	۶۹	۲۵۱	۲۴
مجموع		۲۵۰	۲۵۰۸	۷۱۲

منبع: محاسبات نگارندگان

جدول ۳. مشخصات معادن بخش کرانی

ردیف	نام معدن	ماده معدنی	مالکیت	سال شروع فعالیت	میزان استخراج سالانه (کنسانتره/تن)	اشتغال
۱	صبانور	سنگ آهن	نیمه دولتی	۱۳۸۰	۲۰۰۰	۸۰۰
۲	کیمیا معدن سپاهان	کانسنگ آهن غیر پلاسری	خصوصی	۱۳۸۸	۱۵۰۰	۸۴۰
۳	زرین معدن	سنگ آهن	خصوصی	۱۳۹۲	۱۰۰	۲۰۰
۴	احسان استیل پارسیان	سنگ آهن غیرپلاسری	خصوصی	۱۳۹۵	۵۰	۶۰
۵	کانی کاوان	سنگ آهن	خصوصی	۱۳۹۳	۳۰	۳۵
۶	ساخبلاغ	سنگ تراورتن	خصوصی	۱۳۹۹	۱۰	۲۰
۷	آراز سنگ شکن	سنگ آهن پلاسری	خصوصی	۱۴۰۲	۳۰	۳۰
۸	آی قلعه سی	سنگ آهن	نیمه دولتی	۱۳۹۷	غیرفعال	صفر

منبع: دفتر آمار و اطلاعات سازمان صمت استان کردستان

۲. داده‌ها و روش کار

روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی- تحلیلی می باشد. اطلاعات مربوط به پیشینه تحقیق و کلیات موضوع، از طریق مطالعات کتابخانه ای و جستجو در سایتهای اینترنتی تهیه شده است. اطلاعات محیطی نیز به صورت میدانی و با استفاده از تکنیک های پرسشنامه، مصاحبه و بازدید از روستاهای نمونه جمع آوری گردیده است. طراحی پرسشنامه بنابر ضرورت و هدف تحقیق یعنی سنجش اثرگذاری فعالیت معادن بر ابعاد مختلف توسعه پایدار روستایی، در طیف ۵ گزینه ای (کاملا مخالفم: ۱، مخالفم ۲، نظری ندارم ۳، موافقم ۴، کاملا موافقم: ۵) صورت گرفته است. برای توجه به روایی در تدوین و تنظیم پرسشنامه، با کسب نظرات متخصصان و کارشناسان برنامه ریزی روستایی و اعمال اصلاحات لازم، روایی محتوایی پرسشنامه تأیید گردید و پایایی آن نیز با استفاده از فرمول ویژه آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS بیش از ۰/۸۳ به دست آمد که در حد بسیار مطلوب می باشد. جامعه آماری انتخاب شده این پژوهش ۱۰ سکونتگاه روستایی بخش کرانی است که در اراضی پیرامون خود دارای معادن می باشند که با استفاده از فرمول کوکران و با سطح اطمینان ۰/۹۵ از ۷۱۲ خانوار جامعه آماری شاغل و غیر شاغل در معادن، ۲۵۰ خانوار بصورت نمونه گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه آماری این پژوهش انتخاب شدند. از آمار توصیفی برای خلاصه سازی نتایج پیمایش، آزمون t برای آمار استنباطی و مدل BWM جهت وزن دهی و مدل MABAK برای رتبه بندی اثرات استخراج معادن استفاده شده است. مدل ماباک اولین بار توسط پاموکار و سیروویچ[1] در سال ۲۰۱۵ ارایه شد. مراحل این تکنیک به شرح زیر است:

اولین گام در این روش تعیین عوامل و گزینه های پژوهش است. دومین گام تشکیل ماتریس تصمیم است. در گام سوم باید ماتریس تصمیم مرحله دوم را نرمال کرد. نرمال ساز ی با استفاده از روابط ز یر صورت میگیرد. چنانچه معیارها جنبه مثبت داشته باشند از رابطه اول و چنانچه معیارها جنبه منفی داشته باشند از رابطه دوم استفاده می‌شود.

[1]- Pamucar & Cirovic

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+}$$ رابطه ۱)

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-}$$ رابطه ۲)

در گام چهارم با استفاده از رابطه زیر، ماتریس نرمال، وزن دار میشود:

$$v_{ij} = w_i(n_{ij} + 1)$$ رابطه۳)

که در آن jin عناصر ماتریس نرمال شده (N) و iw ضرایب وزنی معیار را نشان میدهد. وزن معیارها نیز از تحلیل نظرات کارشناسان و خبرگان با استفاده از مدل BWM به دست آمده است. مدل BWM (بهترین- بدترین) یک روش تصمیم گیری چندمعیاره بر پایه مقایسات زوجی است که در سال ۲۰۱۵ توسط دکتر جعفر رضایی، دانشیار دانشگاه دلفت هلند، ارائه شد (رضایی[1]، ۲۰۲۰: ۸۹۱). در بخش پنجم با استفاده از رابطه زیر برای هر معیار یک مرز ناحیه شباهت مشخص میشود؛ در واقع باید از امتیازات هر معیار میانگین هندسی گرفته شود تا مرز ناحیه شباهت به دست آید.

$$g_i = \left(\prod_{j=1}^{m} v_{ij} \right)^{1/m}$$ رابطه۴)

جایی که ijv عناصر ماتریس وزنی V را نشان می دهد m تعداد کل گزینه های جایگزین را نشان میدهد. پس از محاسبه مقدار ig براساس معیارها یک ماتریس از مناطق تقریبی G در فرم n x 1 طبق رابطه ۵ ایجاد میشود.

$$G = \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ [g_1 & g_2 & \dots & g_n] \end{matrix}$$ رابطه ۵)

در گام ششم با استفاده از رابطه زیر فاصله گزینه ها تا ناحیه g به دست می آید. در واقع باید ماتریس وزن دار را از ماتریس g کم کرد.

$$Q = V - G = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} g_1 & g_2 & \dots & g_n \\ g_1 & g_2 & & g_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n \end{bmatrix}$$ رابطه۶)

جایی که gi نمایانگر مناطق تقریبی مرزی برای معیارCi ، Vij عناصر ماتریس سنگین تر (V)، n تعداد معیارها و m تعداد گزینه ها را نشان می دهد.گزینه Ai ممکن است به یک منطقه تقریبی مرز (G)، منطقه تقریبی بالای مرز (G+) یا منطقه تقریبی پایین مرز (G-) تعلق داشته باشد به عبارتی دیگر:

Ai = {G vG+ vG-} رابطه۷)

ناحیه تقریبی فوقانی (G+) منطقه ای را نشان می دهد که در آن گزینه ایده آل (A+) واقع شده است، در حالی که منطقه تقریبی پایین تر (G-) منطقه ای را نشان می دهد که جایگزین ضد ایده آل (A-) در آن قرار دارد. در گام هفتم با استفاده از رابطه زیر امتیاز نهایی هر گزینه مشخص شده و بر اساس آن گزینه ها رتبه بندی میشوند.

[1] - Rezaei

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} q_{ij},\ j = 1,2,...,n,\ i = 1,2,...,m$$ رابطه۸)

که n تعداد معیارها و m تعداد گزینه های جایگزین است (پاموکار و سیروویچ[1]، ۲۰۱۵) جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS و Excel و ترسیم نقشه ها از نرم افزار Arc GIS بهره برده شده است.

یافته های پژوهش

بررسی های توصیفی دیدگاه پاسخگویان در مورد اثرات استخراج معادن بر توسعه پایدار روستایی نشان می دهد که در بعد محیطی، تخریب مراتع با میانگین ۵/۱۹ و فرسایش خاک با میانگین ۴/۹۵ بیشترین تاثیر و متغیرهای آلودگی صوتی با میانگین ۳/۴۷ و تغییر کاربری اراضی زراعی با میانگین ۳/۳ کمترین تاثیر را پذیرفته اند. در بعد اقتصادی، متغیرهای تخریب جاده ها با میانگین ۵/۹۵ و رشد سرمایه گذاری در روستا با میانگین ۵/۳۵ بیشترین تاثیر و متغیرهای بهبود بخش خدمات با میانگین ۲/۳۲ و جلب مشارکت مادی مردم جهت توسعه روستا با میانگین ۲/۱۵ کمترین تاثیر را پذیرفته اند و در بعد اجتماعی نیز، متغیرهای میل به ماندگاری و عدم تمایل به مهاجرت با میانگین ۵/۳۳ و میزان امید به زندگی در روستا با میانگین ۴/۶۵ بیشترین تاثیر و در مقابل، متغیرهای امکانات رفاهی و تفریحی با میانگین ۳/۱۵ و افزایش خدمات بهداشتی با میانگین ۲/۴۶ کمترین تاثیر را پذیرفته اند و در مجموع کل متغیرها، تخریب جاده ها با میانگین ۵/۹۵ بیشترین تاثیر و جلب مشارکت مادی مردم جهت توسعه روستا با میانگین ۲/۱۵ کمترین تاثیر را پذیرفته است. آمار توصیفی اثرات استخراج معادن بر توسعه پایدار روستایی در محدوده مورد مطالعه در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

نتایج آزمون t نیز نشان می دهد که در بعد محیطی بجز شاخص های تغییر چشم انداز طبیعی روستا و کاهش سلامت دام و طیور در سایر شاخص ها تفاوت معناداری با میانگین استاندارد آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد که میانگین شاخصهای بهبود امدادرسانی در موقع بحران، اتلاف منابع آب، آلودگی هوا، آلودگی صوتی و تغییر کاربری اراضی زراعی در حد متوسط و پایینتر از آن قرار گرفته و میانگین بقیه شاخص ها در حد متوسط و بالاتر از آن ثبت شده است. میانگین شاخص های محیطی بهمراه سایر نتایج آزمون t در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول٤. نتایج آزمون t در بعد محیطی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
						حد پایین	حد بالا
تخریب مراتع	۴/۱۹	۰/۷۸	۲۲/۵	۰/۰۰۰	۱/۱۹	۱/۰۹	۱/۳
فرسایش خاک	۳/۹۵	۰/۸	۱۷/۳۴	۰/۰۰۰	۰/۹۵	۰/۸۴	۱/۰۶
بهبود منظر و سیمای کالبدی روستا	۳/۹	۰/۷۶	۱۷/۴۹	۰/۰۰۰	۰/۹	۰/۸	۱
بهبود منظر و سیمای مساکن	۳/۸۲	۰/۶۹	۱۷/۵۸	۰/۰۰۰	۰/۸۲	۰/۷۳	۰/۹۱
آلودگی خاک	۳/۷	۰/۶۱	۱۷	۰/۰۰۰	۰/۷	۰/۶۲	۰/۷۸
آلودگی منابع آب	۳/۷	۰/۶۱	۱۷	۰/۰۰۰	۰/۷	۰/۶۲	۰/۷۸
پراکندگی و کاهش جمعیت حیات وحش	۳/۰۵	۰/۵۵	۱/۳۵	۰/۱۸۰	۰/۰۵	-۰/۰۲	۰/۱۲
تغییر چشم انداز طبیعی روستا	۳/۰۲	۰/۵۶	۰/۶	۰/۵۴۸	۰/۰۲	-۰/۰۵	۰/۱
کاهش سلامت دام و طیور	۲/۹۸	۰/۶	-۰/۴۵	۰/۶۵۲	-۰/۰۱۸	-۰/۱	۰/۰۶
بهبود امداد رسانی در موقع بحران	۲/۹۵	۰/۶۸	-۰/۹۹	۰/۳۲۳	-۰/۰۴۶	-۰/۱۴	۰/۰۴
اتلاف منابع آب	۲/۵۱	۰/۷۸	-۹/۲۷	۰/۰۰۰	-۰/۴۹	-۰/۵۹	-۰/۳۸
آلودگی هوا	۲/۵	۰/۷۹	-۹/۳	۰/۰۰۰	-۰/۵	-۰/۶	-۰/۳۹
آلودگی صوتی	۲/۴۷	۰/۷۵	-۱۰/۳۸	۰/۰۰۰	-۰/۵۳	-۰/۶۳	-۰/۴۳
تغییر کاربری اراضی زراعی	۲/۳	۰/۸۹	-۱۱/۴۹	۰/۰۰۰	-۰/۶۹	-۰/۸۱	-۰/۵۸

[1] - Pamucar & Cirovic

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

بررسی شاخص های اجتماعی نیز نشان می دهد که در همه شاخص ها تفاوت معناداری با میانگین آزمون استاندارد در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد و از مجموع ۱۱ شاخص فقط میانگین ۵ مورد در حد متوسط و بالاتر از آن بوده و مابقی پایین تر از حد متوسط ارزیابی شده اند. میانگین شاخص های اجتماعی بهمراه سایر نتایج آزمون t در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول۵. نتایج آزمون t در بعد اجتماعی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
						حد پایین	حد بالا
میل به ماندگاری و عدم تمایل به مهاجرت	۴/۳۳	۰/۴۷	۴۱/۵۷	۰/۰۰۰	۱/۳۳	۱/۲۶	۱/۳۹
میزان امید به زندگی در روستا	۳/۶۵	۰/۸۲	۱۱/۷۶	۰/۰۰۰	۰/۶۵	۰/۵۴	۰/۷۶
رضایت از زندگی در روستا	۳/۲۵	۰/۸۳	۴/۴۲	۰/۰۰۰	۰/۲۵	۰/۱۴	۰/۳۶
میزان امید به پیشرفت و توسعه روستا	۳/۱۵	۰/۹	۲/۴۲	۰/۰۱۶	۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۲۷
نگرش روستاییان به روستا	۳/۱۱	۰/۸۵	۱/۸۳	۰/۰۶۸	۰/۱۱	-۰/۰۰۸	۰/۲۲
میزان حس تعلق به روستا	۲/۹۶	۰/۷۶	-۰/۷۱	۰/۴۷۷	-۰/۰۴	-۰/۱۴	۰/۰۶
تحصیل و مهارت	۲/۵۲	۰/۷۸	-۹/۰۲	۰/۰۰۰	-۰/۴۸	-۰/۵۸	-۰/۳۷
افزایش مشارکت مردم	۲/۳۲	۰/۶	-۱۶/۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۶۸	-۰/۷۶	-۰/۶
افزایش امنیت	۲/۲	۰/۵۳	-۲۲/۰۸	۰/۰۰۰	-۰/۸	-۰/۸۷	-۰/۷۳
امکانات رفاهی و تفریحی	۲/۱۵	۰/۵۳	-۲۳/۵۸	۰/۰۰۰	-۰/۸۵	-۰/۹۲	-۰/۷۸
افزایش خدمات بهداشتی	۱/۴۶	۰/۵	-۴۵/۳۸	۰/۰۰۰	-۱/۵۴	-۱/۶	-۱/۴۷

ارزیابی نظرات روستاییان در بعد اقتصادی نشان می دهد که در همه شاخص ها بجز شاخص افزایش فعالیت های عمرانی تفاوت معناداری با میانگین استاندارد آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود داشته و از ۱۵ شاخص مورد بررسی، فقط ۵ شاخص در حد متوسط و پایین تر از آن قرار گرفته و سایر شاخص ها بالاتر از حد متوسط ارزیابی شده است. میانگین شاخص های اقتصادی بهمراه سایر نتایج آزمون t در جدول شماره ۶ ارائه شده است.

جدول٦. نتایج آزمون t در بعد اقتصادی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
						حد پایین	حد بالا
تخریب جاده ها	۴/۹۵	۰/۲۱	۱۳۶/۹۶	۰/۰۰۰	۱/۹۵	۱/۹۲	۱/۹۸
افزایش حمل و نقل و تردد	۴/۷۱	۰/۴۶	۵۴/۹۵	۰/۰۰۰	۱/۷	۱/۶۴	۱/۷۷
رشد سرمایه گذاری در روستا	۴/۳۵	۰/۶۷	۲۹/۵۷	۰/۰۰۰	۱/۳۴	۱/۲۵	۱/۴۳
رونق بازار زمین و مسکن	۴/۱	۰/۷۲	۲۲/۵۵	۰/۰۰۰	۱/۱	۱	۱/۲
نرخ اشتغال	۳/۹۶	۰/۷۲	۱۹/۵۵	۰/۰۰۰	۰/۹۶	۰/۸۶	۱/۰۵
بهبود وضعیت درآمد	۳/۹	۰/۷۴	/۱۷/۷۸	۰/۰۰۰	۰/۹	۰/۸	۱
تنوع منابع درآمدی	۳/۸۶	۰/۷۶	۱۶/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۸۶	۰/۷۶	۰/۹۶
کیفیت مسکن	۳/۸	۰/۸۳	۱۴/۱۵	۰/۰۰۰	۰/۸	۰/۶۹	۰/۹۱
فرصتهای شغلی جدید	۳/۷۵	۰/۸۵	۱۲/۹۸	۰/۰۰۰	۰/۷۵	۰/۶۳	۰/۸۶
بهبود وضعیت بازررسانی	۳/۱۲	۰/۷۵	۲/۴۴	۰/۰۱۵	۰/۱۲	۰/۰۲	۰/۲۲
افزایش فعالیتهای عمرانی	۲/۹۸	۰/۸	-۰/۳۴	۰/۷۳۶	-۰/۰۲	-۰/۱۳	۰/۰۹
سرانه سطح زیربنا	۲/۸۵	۰/۸۳	-۲/۷	۰/۰۰۷	-۰/۱۵	-۰/۲۶	-۰/۰۴
احساس امنیت شغلی	۱/۳۸	۰/۵	-۴۷/۹۹	۰/۰۰۰	-۱/۶۲	-۱/۶۸	-۱/۵۵
بهبود بخش خدمات	۱/۳۲	۰/۴۸	-۵۱/۹۹	۰/۰۰۰	-۱/۶۸	-۱/۷۴	-۱/۶۲
جلب مشارکت مادی مردم جهت توسعه روستا	۱/۱۵	۰/۳۵	-۷۶/۷۹	۰/۰۰۰	-۱/۸۵	-۱/۹	-۱/۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

در مجموع شاخص ها نیز بعد اقتصادی با میانگین ۳/۳۴ بیشترین تاثیر و بعد اجتماعی با میانگین ۲/۸۳ کمترین تأثیر را پذیرفته است. نتایج آزمون t نیز نشان می دهد که در همه ابعاد، تفاوت معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود داشته و دو بعد اقتصادی و محیطی بالاتر از حد میانگین استاندارد آزمون و در بعد اجتماعی پایین تر از آن به دست آمده است (جدول ۷).

شاخص محیطی با میانگین ۳/۲۲ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معناداری با میانگین استاندارد آزمون داشته و با عنایت به اینکه تعداد ۱۱ متغیر از ۱۴ متغیر مورد بررسی منفی می باشند، لذا تاثیر منفی فعالیت معادن بر محیط زیست منطقه تایید میگردد. همچنین شاخص اقتصادی با میانگین ۳/۳۴ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معناداری با میانگین استاندارد آزمون داشته و با توجه به اینکه تعداد ۱۴ متغیر از ۱۵ متغیر مورد بررسی مثبت بوده اند، لذا تاثیر مثبت فعالیت معادن بر اقتصاد منطقه تایید میگردد. در زمینه شاخص های اجتماعی نیز با توجه به اینکه تمامی متغیرها جنبه مثبت داشته و میانگین آنها یعنی ۲/۸۳ نزدیک به میانگین استاندارد می باشد، لذا با کمی اختلاف از میانگین استاندارد، تاثیر مثبت فعالیت معادن بر بهبود متغیرهای اجتماعی نیز به اثبات می رسد.

جدول ۷. نتایج آزمون t در ابعاد مختلف پایداری

شاخص	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
						حد پایین	حد بالا
اقتصادی	۳/۳۴	۰/۳۹	۱۲/۸۵	۰/۰۰۰	۰/۳۴	۰/۲۹	۰/۴
محیطی	۳/۲۲	۰/۴۵	۷/۲	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۰/۱۶	۰/۲۸
اجتماعی	۲/۸۳	۰/۳۳	-۷/۷۵	۰/۰۰۰	-۰/۱۷	-۰/۲۲	-۰/۱۳

جهت پیاده سازی مدل ماباک همانطور که در قسمت روش تحقیق شرح داده شد ابتدا ماتریس شاخص های محیطی، اجتماعی و اقتصادی شامل متغیرهای منفی و مثبت بصورت جداگانه تشکیل گردید. سپس با استفاده از رابطه اول برای متغیرهای مثبت و رابطه دوم برای متغیرهای منفی اقدام به نرمال سازی داده های پژوهش گردید.

همچنان که در گام چهارم تکنیک ماباک شرح داده شد، بعد از محاسبه وزن معیارها، ماتریس استانداردشده در وزن هر یک از متغیرهای زیرمجموعه شاخص های سه گانه که با استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان در قالب مدل BWM به دست آمده، ضرب شد و ماتریس نرمال وزن دار به دست آمد. بعد از محاسبه ماتریس نرمال وزن دار، به محاسبه ماتریس مرز ناحیه تخمین نماگرهای مورد مطالعه پرداخته شد. در تکنیک ماباک با استفاده از میانگین هندسی، ماتریس مرز ناحیه تخمین نماگرهای محیطی، اجتماعی و اقتصادی روستاهای مورد مطالعه محاسبه گردید. سپس با استفاده از تکنیک ماباک، ماتریس فاصله متغیرهای مختلف از مرز ناحیه تخمین محاسبه شد.

در زمینه شاخص محیطی، روستاهای اوچگنبد خان با نمره ۰/۵۰۱ در رتبه اول، آغبلاغ طغامین با نمره ۰/۳۸۸ در رتبه دوم، سلطان آباد چطاق با نمره ۰/۲۹۸ در رتبه سوم و کورکوره با نمره ۰/۲۶۶- در رتبه دهم و جایگاه آخر قرار گرفتند. در شاخص اجتماعی روستاهای آغبلاغ طغامین با نمره ۰/۴۱۱ در مکان اول، سراب با نمره ۰/۲۶۶ در مکان دوم،کورکوره با نمره ۰/۲۶۰ در مکان سوم و سلطان آباد چطاق با نمره ۰/۲۸۸- در مکان آخر قرار گرفتند. در شاخص اقتصادی روستاهای سراب با نمره ۰/۴۵۱ در مکان اول، کورکوره با نمره ۰/۴۳۸ در مکان دوم، بستاندره با نمره ۰/۴۱۳ در مکان سوم و شهرک با نمره ۰/۳۵۳- در جایگاه آخر قرار گرفتند و در نهایت در مجموع شاخص ها، آغبلاغ طغامین با نمره ۰/۹۴۰ بالاترین نمره را کسب کرده و در مکان اول قرار گرفت و روستاهای اوچگنبد خان با نمره ۰/۷۱۵ در مکان دوم و بستاندره با نمره ۰/۵۶۸ در مکان سوم و شهرک با نمره ۰/۸۶۹- در مکان آخر قرار گرفتند (جدول ۸).

جدول ۸. اولویت بندی پایداری روستاهای پیرامون معادن

روستا	محیطی		اجتماعی		اقتصادی		کل	
	Si	رتبه	Si	رتبه	Si	رتبه	Si	رتبه
آغبلاغ طغامین	۰/۳۸۸	۲	۰/۴۱۱	۱	۰/۲۲۱	۴	۰/۹۴۰	۱

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

روستا	محیطی		اجتماعی		اقتصادی		کل	
	Si	رتبه	Si	رتبه	Si	رتبه	Si	رتبه
اوچگنبد خان	۰/۵۰۱	۱	۰/۲۲۶	۵	-۰/۰۳۱	۵	۰/۷۱۵	۲
بستاندره	-۰/۰۵۴	۵	۰/۲۳۹	۴	۰/۴۱۳	۳	۰/۵۶۸	۳
کورکوره	-۰/۲۶۶	۱۰	۰/۲۶۰	۳	۰/۴۳۸	۲	۰/۴۰۱	۴
سراب	-۰/۲۴۵	۹	۰/۲۶۶	۲	۰/۴۵۱	۱	۰/۳۹۱	۵
چطاق	۰/۲۴۴	۴	-۰/۰۱۳	۷	-۰/۰۳۶	۶	۰/۱۸۹	۶
شریفکندی	-۰/۰۶۸	۶	۰/۰۸۲	۶	-۰/۱۱۷	۷	-۰/۱۳۳	۷
سلطان آباد چطاق	۰/۲۹۸	۳	-۰/۴۶۸	۱۰	-۰/۲۸۸	۹	-۰/۴۳۹	۸
آغکند	-۰/۱۹۰	۸	-۰/۳۱۱	۸	-۰/۲۴۵	۸	-۰/۷۷۶	۹
شهرک	-۰/۱۶۱	۷	-۰/۳۲۴	۹	-۰/۳۵۳	۱۰	-۰/۸۶۹	۱۰

بررسی رتبه بندی روستاهای اطراف معادن نشان میدهد میزان اثرات محیطی معادن با فاصله روستا از معدن رابطه معکوس دارد؛ به نحوی که با کاهش فاصله از معدن اثرات منفی آن نیز افزایش پیدا می کند و روستاهای با فاصله زیاد از معدن به لحاظ محیطی تاثیرات اندکی را پذیرفته اند. در بعد اقتصادی روستاهای نزدیک معدن شرایط مطلوبتری داشته و متغیرهای مورد بررسی ذیل این شاخص عموما بالاتر از میانگین استاندارد هستند ولی این همبستگی روند نرمال و ثابتی نداشته و شرایط اقتصادی روستاهای اطراف معدن علاوه بر تاثیر پذیرفتن از عامل فاصله از عوامل دیگر همچون سطح آگاهی اجتماعی و روحیه مطالبه گری ساکنین روستا، عملکرد و روابط سیاسی- اجتماعی مدیران محلی روستا بویژه شورا و دهیار، سطح توسعه کشاورزی، مالکیت معدن، مدت زمان فعالیت معدن و غیره تاثیر پذیرفته است. بعد اجتماعی نیز نشانگر آن است که متغیرهای مورد بررسی در این بعد بشدت از شاخص اقتصادی تبعیت نموده و روستاهایی که از وضعیت مطلوب متغیرهای اقتصادی برخوردار هستند امتیاز بالایی را در شاخص اجتماعی کسب نموده اند.

بحث

موضوع کلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر استخراج معادن بر پایداری نواحی روستایی در بخش کرانی می باشد. فعالیت معادن اثرات مختلفی در ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی بر روستاهای مورد مطالعه گذاشته است. بطوریکه نتایج آزمون t نشان داد اثرات در ابعاد اقتصادی و اجتماعی مثبت و معنادار و در بعد محیطی، منفی و معنادار در سطح اطمینان ۹۵ درصد بوده است. نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر در بعد محیطی با نتایج تحقیقات نگهبان و همکاران (۱۴۰۳)، بی نیاز و همکاران (۱۴۰۰)، مختاری و همکاران (۱۴۰۰)، ماچینگو و مجیدی (۲۰۲۳)، کووارم وهمکاران (۲۰۲۲) همسو بوده و نتایج، نشان از اثرات منفی چشمگیر فعالیت معادن در بعد محیطی داشته و این موضوع در اغلب مطالعاتی که اثرات محیطی فعالیت معادن بویژه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران را مورد بررسی قرار داده اند تایید شده است که بیانگر عدم تعهد صاحبان معادن به ملاحظات زیست محیطی و نبود نظارت و التزام کافی جهت رعایت اصول و قوانین زیست محیطی می باشد. در مقابل، نتایج این پژوهش و همچنین سایر پژوهش های صورت گرفته همسو در بعد اثرات محیطی معادن در تضاد با نتیجه پژوهش شیچون و همکاران (۲۰۲۳) قرار دارد که تأثیر درآمد، ساختار صنعت و مقررات زیست محیطی بر اثرات زیست محیطی معدن را در استان گوانگشی چین مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که رشد درآمد جمعیت میزبان معدن، ترجیحات زیست محیطی را تغییر داده و اختلالات زیست محیطی در معادن را کاهش داده است. همچنین کاهش وابستگی اقتصاد های منطقه به بخش صنعتی نیز به بهبود محیط زیست کمک نموده و علاوه بر این، افزایش مقررات زیست محیطی اثرات زیست محیطی معدن را محدود کرده است. این نتایج و تفاوت آن با پژوهش حاضر نشان دهنده فعالیت اصولی معادن در کشور مذکور و تسلط رویکرد معدنکاری سبز و پایدار و همچنین فرهنگ سازی مطلوب می باشد.

نتایج این پژوهش در بعد اقتصادی با با نتایج تحقیق نگهبان و همکاران (۱۴۰۳)، مختاری و همکاران (۱۴۰۰)، شیچون و همکاران (۲۰۲۳) و آلبرت کووارم و همکاران (۲۰۲۲) در شاخص های ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و افزایش فعالیت های

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

عمرانی، کاهش وابستگی اقتصادی و افزایش دارایی همسو بوده و نشان می دهد که توسعه صنایع وابسته و تکمیل زنجیره فولاد در محل معادن و استفاده از ظرفیت نیروی کار و همچنین سرمایه گذاران محلی، رشد شاخص های اقتصادی مناطق میزبان معدن را به دنبال داشته است.

در بعد اجتماعی نیز با نتایج تحقیق نصیری و توکلی (۱۳۹۹)، حاجی نژاد و مظفری (۱۳۹۴) همسو بوده و بیانگر تأثیر پذیری بعد اجتماعی اثرات فعالیت معادن از شرایط اقتصادی بوده و در صورت رشد شاخص های اقتصادی مثل اشتغال و درآمد، شاخص های اجتماعی مثل امید به زندگی و بهبود کیفیت آن ، میل به ماندگاری در روستا و مهاجرت معکوس ارتقا یافته است.

در نهایت بررسی ابعاد سه گانه محیطی، اقتصادی و اجتماعی اثرات فعالیت معادن در مطالعات مختلف بیانگر این است که میزان اثر و همچنین سویه مثبت و منفی آن با توجه به سطح توسعه کشور و منطقه میزبان معدن، نظارت دستگاه های متولی، وجود قوانین شفاف و بازدارنده، سطح آگاهی سیاسی و اجتماعی مردم محلی، مالکیت معادن و نگرش مدیران معادن متغیر بوده و در مناطق مختلف نتایج متعددی را به دنبال داشته است که می تواند نتایج همسو و یا متضادی را در مقایسه با تحقیقات مشابه به همراه داشته باشد؛ که این امر حتی در مقیاس کوچک و محلی نیز صدق نموده و همانطور که نتایج مدل ماباک و رتبه بندی پایداری روستاها نیز نشان داد روستاهای اطراف معادن با توجه به شرایط بیرونی و درونی حاکم تأثیرات متفاوتی را در ابعاد مختلف پذیرفته اند.

نتیجه گیری و پیشنهادها

یکی از مهمترین فرصتها و مزیتهای اقتصادی که با توجه به شرایط خاص سرزمینی ایران میتوان برای کشاورزان و ساکنین روستاها در کنار شغل اصلی آنها یعنی دامداری و کشاورزی مطرح کرد، فعالیت در بخش معدن میباشند. بهره برداری از معادن در مناطق روستایی و درآمد حاصل از آن، می تواند شرایط مطلوبی را برای تحولات اجتماعی و اقتصادی فراهم ساخته و زمینهٔ مناسبی برای دستیابی به توسعهٔ پایدار روستایی باشد؛ زیرا منجر به توسعهٔ فرصت های شغلی، توزیع عادلانه تر درآمد و امکان استفادهٔ بهینه از منابع، امکانات موجود و مواد اولیه می شود.

تجربه میدانی حاصل از این پژوهش گویای آن است که اثرات استخراج معادن در بخش کرانی در ابعاد مختلف توسعه و همچنین در نقاط مختلف روستایی با توجه به عوامل مختلف درونی و بیرونی متفاوت بوده است؛ به نحوی که در بعد محیطی آثار زیان باری را بر مراتع، منابع آب، خاک و محیط زیست منطقه بویژه در روستاهای مجاور وارد نموده است ولی در بعد اقتصادی تاثیرات مثبت و قابل توجهی را در زمینه نرخ اشتغال و فرصتهای شغلی جدید، تنوع و بهبود وضعیت درآمد، رشد سرمایه گذاری در روستا، رونق بازار زمین و مسکن و بهبود کیفیت آن داشته است که منجر به بهبود متغیرهای اجتماعی از جمله میل به ماندگاری در روستا و عدم تمایل به مهاجرت و حتی مهاجرت معکوس، افزایش امید به زندگی، رضایت از زندگی در روستا و تغییر مثبت نگرش روستاییان به روستا شده است.

بررسی عوامل تبیین کننده رضایتمندی ساکنین از فعالیت معادن نیز نشان می دهد که شاخص اقتصادی، نقش قابل توجهی در این زمینه داشته و همچنان که متغیرهای مثبت اقتصادی شامل تنوع شغلی و درآمد بالا رضایتمندی بالایی را ایجاد نموده است، به همان میزان تخریب جاده ها نارضایتی زیادی را به دنبال داشته است. در مقابل، آثار زیانبار محیطی معادن چندان مورد توجه مردم نبوده و همین مسئله موجبات سوء استفاده مدیران معادن و بهره برداری بی رویه و متناقض با اصول زیست محیطی را فراهم نموده و در کنار عدم نظارت ادارات متولی و نظارتی روز به روز تشدید شده است که نشان دهنده این است معدن کاری در مناطق روستایی با اصول و معیارهای معدن کاری پایدار فاصله زیادی دارد.

بررسی رتبه بندی اثرات استخراج معادن نیز نشان می دهد که اثرات محیطی همبستگی بالایی با عامل فاصله از معدن داشته و روستاهای با فاصله کم از معادن، بیشترین اثرات منفی را متحمل شده اند. ولی اثرات اقتصادی و اجتماعی معادن ضمن تاثیرپذیری از عامل فاصله از عوامل مختلف درونی و بیرونی نیز متاثر شدند. روستاهایی که سطح آگاهی اجتماعی و روحیه مطالبه گری بالایی دارند و از انسجام اجتماعی و نرخ بالای مشارکت برخوردار هستند و همچنین مدیران محلی آنها بویژه شورا و

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

دهیار دارای عملکرد مطلوب و روابط سیاسی- اجتماعی بالا می باشند توانسته اند در جذب کمک های معادن در قالب مسئولیت اجتماعی شرکتی (CSR) و همچنین معرفی افراد بیشتر جهت اشتغال، موفق عمل نمایند. همچنین روستاهایی که قبل از شروع فعالیت معادن از وضعیت مطلوب کشاورزی و مالی برخوردار بودند سهم بالایی در خرید ماشین آلات سنگین و انجام امور پیمانکاری معادن داشته که نهایتا موجب کسب درآمد بیشتر، رشد سرمایه گذاری و انباشت سرمایه در روستای متبوع گردد. سال شروع فعالیت معادن و همچنین میزان فرآوری مواد استخراج شده نیز یکی از مؤلفه هایی است که نقش مهمی در ارتقای شاخص های اقتصادی و اجتماعی روستاهای پیرامون داشته است؛ به نحوی که معادن با قدمت زیاد و با تعداد بالای مراحل فرآوری خاک آهن تاثیر بالایی در نرخ اشتغال، افزایش سرمایه گذاری و ارائه خدمات و کمک های مالی بیشتر به روستاهای پیرامون داشته است. معدن‌کاری به‌عنوان یک صنعت مادر و حیاتی نیازمند به تاسیسات پیشرفته و دانش فنی است، این به‌معنای انتقال فناوری و دانش به مناطق محروم است که در نتیجه آن جوامع محلی از دانش و مهارت‌های تازه بهره‌مند می‌شوند که می‌تواند به توسعه دیگر صنایع و کسب‌وکارهای محلی مناطق کمک کند. همچنین معدن‌کاری منجر به ایجاد بازار کار محلی شده و به خرید کالاها و خدمات محلی توجه بیشتری را جلب می‌کند و این افزایش تقاضا منجر به توسعه کسب وکارهای محلی و رشد اقتصادی منطقه می‌شود.

اگر سیاست‌های مناسب تعیین نشود، معدن‌کاری ممکن است به نابرابری اقتصادی در منطقه منجر شده و منابع معدنی ممکن است به‌سختی به‌دست طبقات فقیر جامعه برسند و تفاوت‌های اقتصادی را تشدید کنند. معارضان محلی نیز یکی از بزرگ‌ترین معضلات معدن‌کاران هستند و نابرابری اقتصادی و آسیب به محیط‌زیست مهم‌ترین دغدغه معارضان محلی است. نگرانی آنها بابت ازبین‌رفتن مراتع و شرایط زیست‌محیطی آن محل بوده و از طرف دیگر افراد محلی معدن‌کاران را به‌عنوان افرادی می‌بینند که ثروتی عظیم را به‌دست می‌آورند و تنها فقر و تخریب محیط‌زیست را برای افراد محلی به‌جا می‌گذارند و رفع این دیدگاه تنها با فرهنگ‌سازی ممکن است.

با توجه به موارد فوق، پیشنهادهای زیر جهت مدیریت بهینه معادن، کاهش آثار زیانبار محیطی و افزایش آثار مثبت اقتصادی و اجتماعی و حرکت در مسیر توسعه پایدار ارائه می گردد:

- الزام مدیران معادن به استفاده از تجهیزات نوین اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی بمنظور به حداقل رساندن اثرات منفی و اجرای سیاستهای تشویقی و همچنین بازدارنده جهت نظارت و ارزیابی بهتر و بهبود عملکرد
- تدوین و اجرای سیاستهای ساماندهی و جذب نیروی کار معادن و اولویت دادن به نیروی کار بومی بویژه نیروی کار روستاهای پیرامونی معدن
- ایجاد زیرساختها و بسترسازی تکمیل زنجیره فولاد در منطقه که به مراتب نرخ اشتغال بیشتری داشته و اثرات منفی کمتری را نسبت به مراحل اکشتاف و استخراج دارد و موجب رشد سرمایه گذاری در منطقه شده و در کنار افزایش اشتغال مستقیم، موجب رونق بخش سوم اقتصاد منطقه یعنی بخش خدمات و ایجاد فرصتهای شغلی جدید خواهد شد.
- با توجه به تعداد بالای معدن فعال در منطقه و همچنین افزایش معادن تازه کشف شده و حجم بالای حمل و نقل می طلبد مسئولین ذیربط با همکاری مدیران معادن نسبت به ایجاد، بازسازی و بهسازی شبکه جاده های منتهی به معادن اقدام نموده تا ضمن تسهیل جابجایی مواد معدنی از جان و مال ساکنین منطقه نیز محافظت گردد.
- پیگیری اختصاص اعتبار از محل حقوق دولتی و عوارض سالانه معادن جهت بازسازی محیط های پیرامون معدن و تأمین و اصلاح زیرساختهای مورد نیاز.

ملاحظات اخلاقی

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

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: طراحی پژوهش، تهیه و آماده سازی نمونه ها، گردآوری داده ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش نویس مقاله

نویسنده دوم و سوم: نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی سازی مقاله

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

سپاسگزاری

از داوران محترم به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌شود.

منابع

ازکیا، مصطفی؛ و ایمانی، علی (۱۳۹۴). *توسعه پایدار روستایی*، تهران. انتشارات اطلاعات.

افراخته، حسن؛ ریاحی، وحید؛ و جوان، فرهاد (۱۳۹۴). پایداری اقتصادی سکونتگاه های روستایی شهرستان رضوان شهر. *فصلنامهٔ انجمن جغرافیای ایران*، ۱۳ (۴۶)، ۱۱۷-۹۳. https://mag.iga.ir/article_701143.html

انصاری، مجید؛ و رفیعیان، محسن (۱۴۰۱). تحلیل تجربی نقش بخش معدن در توسعه اقتصاد منطقه ای یزد. *اقتصاد و توسعه منطقه ای*، ۲۹ (۱)، ۱۸۳-۱۴۸. https://doi.org/10.22067/erd.2022.74355.1091

بهبودی، داود؛ برقی اسکویی، محمدمهدی؛ و محمدی خانقاهی، رباب (۱۳۹۸). اثرات توسعه بخش معدن و صنایع معدنی بر درآمد خانوارها و دولت در ایران. *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، ۱۳ (۱)، ۱۳۶-۱۱۵. https://sanad.iau.ir/journal/eco/Article/666192?jid=666192

بی نیاز، مهدی؛ آذرنیوند، حسین؛ فیض نیا، سادات؛ و قورچی، مرتضی (۱۴۰۰). ارزیابی پایداری محیطی ناشی از فعالیت معدنکاری در زیست بوم های غرب هرمزگان (مطالعهٔ موردی: معدن و کارخانهٔ گچ پای تاوه بستک). *مجله پژوهش های فرسایش محیطی*، ۱۱ (۳)، ۶۳-۴۴. https://magazine.hormozgan.ac.ir/article-1-637-fa.html

پورطاهری، مهدی؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ و صادقلو، طاهره (۱۳۸۹). سنجش و اولویت بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک رتبه بندی بر اساس تشابه به حل ایده آل فازی. *فصلنامه پژوهش های روستایی*، ۱ (۱)، ۳۱-۱. https://jrur.ut.ac.ir/article_21824.html

پورمیرزایی، راشد (۱۳۹۶). بررسی نقش صنعت معدنکاری و منابع معدنی در توسعه پایدار کشور. *نشریه مهندسی منابع معدنی*، ۲ (۳)، ۹۲-۸۱. https://doi.org/10.30479/jmre.2017.1271

حاجی نژاد، علی؛ و مظفری، زهرا (۱۳۹۵). بررسی میزان اثرگذاری فعالیتهای غیرکشاورزی در توسعهٔ ابعاد اقتصادی و اجتماعی سکونتگاههای روستایی (مطالعهٔ موردی: معادن فیروزه خراسان رضوی). *مجلّهٔ پژوهش و برنامه ریزی روستایی*، ۵ (۱)، ۱۳۵-۱۲۳. https://jrrp.um.ac.ir/article_27360_31a6773db79f8629063e63dd8d1fe285.pdf

خسروبیگی، رضا؛ شایان، حمید؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ و صادقلو، طاهره (۱۳۹۰). سنجش و ارزیابی پایداری در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک تصمیم گیری چندمتغیره فازی- تاپسیس. *مجله پژوهش های روستایی*، ۲ (۱)، ۱۸۵-۱۵۱. https://jrur.ut.ac.ir/article_22753.html

دفتر برنامه ریزی توسعه روستایی (۱۳۸۶). تدوین شاخص های توسعه پایدار روستایی در سطح ملی، منطقه ای و محلی. مهندسین مشاور سبزاندیش پایش.

رحمانی، مژده (۱۳۸۶). نقش معادن طلا در توسعه اقتصادی- اجتماعی روستاهای همجوار. *فصلنامه روستا و توسعه*، ۱۰ (۱)، ۱۱۹-۹۸. http://rvt.agri-peri.ac.ir/article_59316.html

زاهدی، شمس السادات و نجفی، غلامعلی (۱۳۸۵). بسط مفهومی توسعه پایدار. *فصلنامه پژوهش های مدیریت در ایران*، ۱۰ (۴)، ۷۶-۴۳. https://www.sid.ir/paper/6827/fa

شکور شهابی، رضا؛ کاکایی، رضا؛ و رمضانی، رضا (۱۳۸۷). بررسی تأثیرات مؤلفه های کیفی بر شاخص های دستمزد و بهره وری نیروی کار معادن کشور. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۰ (۴۰)، ۱۴۹-۱۲۷. https://doi.org/10.22047/ijee.2009.615

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

صادقلو، طاهره؛ سجاسی قیداری، حمدالله؛ و ریاحی، وحید (۱۳۹۵). ارزیابی اثرات زیست محیطی صنایع استخراجی- معدنی در پایداری نواحی روستایی مورد مطالعه: روستاهای پیرامون کارخانه سیمان زنجان. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۵ (۱)، ۱۹۹-۱۷۳. https://serd.khu.ac.ir/article-1-2596-fa.html

طاهرخانی، مهدی (۱۳۷۹). نقش نواحی صنعتی در توسعه مناطق روستایی (مطالعه موردی: نواحی صنعتی روستایی استان مرکزی). *مجله پژوهش های جغرافیایی*، ۳۳ (۴۰)، ۴۵-۳۳. https://jrg.ut.ac.ir/article_17845.html

عادلی نیک، حامد؛ و رجبی، فاطمه (۱۴۰۲). تاثیر بهره برداری از معادن بر سطح استاندارد زندگی مردم ساکن مناطق میزبان معدن، مطالعه موردی ایران. *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، ۲۷ (۱۰۶)، ۶۶ – ۳۳. https://doi.org/10.22034/ijts.2023.1982683.3760

فتاحی، احدالله؛ بیات، ناصر؛ امیری، علی؛ و نعمتی، رضا (۱۳۹۲). سنجش و اولویت بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی شهرستان دلفان با استفاده از مدل تصمیم گیری ویکور. *فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای*، ۳ (۱۱)، ۷۸-۶۵. https://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_191.html

کاخا، غلامحسن؛ طبسی، سمیه؛ دوچشمه گرگیج، علیرضا؛ و جامی، محسن (۱۳۹۸). ارزیابی اثرات زیست محیطی و تعیین سطح پایداری معدن گرانیت بوگ با استفاده از مدل فیلیپس. *مجله مخاطرات محیط طبیعی*، ۸ (۲۲)، ۲۱۲-۱۹۹. https://doi.org/10.22111/jneh.2019.28328.1488

محب علی، سجاد؛ مقصودی، سروش؛ و دولتی ارده جانی، فرامرز (۱۳۹۸). استفاده از استراتژی های اولویت بندی داجسون، کمنی و کوهلر در ادغام نتایج حاصل از روش های مختلف ارزیابی اثرات زیست محیطی. *نشریه مهندسی معدن*، ۱۴ (۴۴)، ۸۶-۶۹. https://ijme.iranjournals.ir/article_37347_3158ec2a3c44599b0481587db1e7e0d5.pdf

مختاری، فرشته؛ ولی، عباسعلی؛ معیری، مسعود؛ و امینی فسخودی، عباس (۱۴۰۰). بررسی تأثیر عملیات معدنکاری بر شهر بهارستان. *فصلنامه جغرافیا و محیط طبیعی*، ۱۰ (۳۸)، ۱۸۳- ۱۶۷ https://doi.org/10.22067/geoeh.2021.67813.1004

مطیعی لنگرودی، سیدحسن؛ و نجفی کانی، علی اکبر؛ *توسعه و صنعتی سازی روستا*، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۹۰.

نرئی، سمیه؛ و عطایی پور، مجید (۱۳۹۸). ارزیابی روش آزمون انتخاب در ارزشگذاری تاثیرات اجتماعی معدنکاری پایدار. *نشریه مهندسی معدن*، ۱۴ (۴۳)، ۳۳-۲۳. https://doi.org/10.22034/ijme.2019.35769

نصیری، اعظم؛ و توکلی، جعفر (۱۳۹۹). ارزیابی نقش استخراج معادن شهرستان قروه بر پایداری روستاهای پیرامونی. *نشریه جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۰ (۳)، ۱۵-۱. https://doi.org/10.22126/ges.2020.5621.2281

نگهبان، سعید؛ اکبریان رونیزی، سعیدرضا؛ و کارگر شهرآبادی، زهرا (۱۴۰۳). تحلیل اثرات استخراج معادن سنگ بر مناطق روستایی نمونه موردی: شهرستان خرمبید. *جغرافیا و روابط انسانی*، ۶ (۴)، ۳۷۶ – ۳۵۸. https://doi.org/10.22034/gahr.2024.445082.2057

ولائی، محمد (۱۳۹۸). *الگوسازی فضایی کاهش فقر روستایی با تأکید بر رویکرد تنوع بخشی فعالیتهای اقتصادی*. پایاننامه دکتری تخصصی، دانشگاه تبریز، ۳۱۳-۱.

ولی نیا، الهام؛ قادرمرزی، حامد؛ و مولایی هشتجین، نصرالله (۱۳۹۸). نقش فعالیتهای معدنی در پایداری سکونتگاههای روستایی شهرستان قروه. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۸ (۴)،۸۰-۶۳ https://serd.khu.ac.ir/article-1-3421-fa.pdf

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

References

Adator, W. Sikpaam, I. and Li, J. (2022). The Impacts of Gold Mining on the Welfare of Local Farmers in Asutifi-North District in Ghana: A Quantitative and Multi-dimensional Approach, *Resources Policy*, Volume 75. https://eniec.cug.edu.cn/__local/F/10/B7/481F5B0EC99ECB887ED9BEF9C46_00D4EE5C_24219F.pdf

Adeli Nik, H., and Rajabi, F. (2023). The Effect of Mining Exploration on the Living Standards of the Indigenous Peoples, A Case Study of Iran, *jurnal of Trade Studies*, 27 (106), 33-66. https://doi.org/10.22034/ijts.2023.1982683.3760 (in Persian)

Afrakhteh, H., Riyahi, V., and Javan, F. (2015). Economic sustainability of rural settlements in Razvanshahr city, *Journal of Geography*, 13 (46), 93-117. https://mag.iga.ir/article_701143.html (in Persian).

Ansari, M., and Rafieyan, M. (2022). An Empirical Analysis of the Role of Mining Sector in the Development of Yazd Regional Economy, *Journal of economics and regional development*, 29 (1), 148-183. https://doi.org/10.22067/erd.2022.74355.1091 (in Persian).

Azkiya, M., and Imani, A. (2015). *Sustainable rural development*, Tehran, Ettelaat Publication. (in Persian)

Behboodi, D., Borghi Oskooyi, M., and Mohammadi Khanghahi, R. (2019). The effects of the development of the mining sector and mining industries on the income of households and the government in Iran, *Journal of Economic Modeling*, 13 (1), 115-136. https://sanad.iau.ir/journal/eco/Article/666192?jid=666192 (in Persian).

Biniyaz, M., Azarnivand, H,. Feyzniya, S., and Ghoorchi, M. (2021). Assessment of environmental sustainability due to mining activities in the ecosystems of western Hormozgan (Case study: Paytaveh Bastak gypsum mine and factory), *Enviromental Erosion Research Jornal*, 11 (3), 44-63. https://magazine.hormozgan.ac.ir/article-1-637-fa.html (in Persian)

Fattahi, A., Bayat, N., Amiri, A., Neemati, R. (2013). Assessment and prioritization of social sustainability in rural areas of Delfan county using Vicor decision making model, *Journal of Regional Planning*, 3 (11), 65-78. https://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_191.html (in Persian)

Hajinejad, A., and Mozaffari, Z. (2016). Investigating the Efficacy of Non-agricultural Activities in Rural Settlements' Economic and Social Development (Case Study: Firouzeh Mines in Khorasan Razavi), Journal of Research and Rural Planning, 5 (1), 123-135. https://jrrp.um.ac.ir/article_27360_31a6773db79f8629063e63dd8d1fe285.pdf (in Persian)

Hui-Gi, S. (2012). Mine Green Mining, *Energy Procedia*, Volume 16, Part A, Pages 409-416.

Irene Mwakesi, Raphael Wahome, Daniel Ichang. (2020). Mining Impact on Communities livelihoods: A case study of Taita Taveta County, Kenya, *AIMS Environmental Science*, 7(3), 286–301. https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA683228683&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23720352&p=AONE&sw=w

Issah, B. Gordon, y. and Bernard Nuoleyeng, B. (2021). Livelihood Implications of Artisanal Gold Mining in Farming Communities: Insight from the Wa East District, Ghana, *Ghana Journal of Geography* Vol. 13 (3), 2021 pages 85-120. https://www.ajol.info/index.php/gjg/article/view/219095.

Joseph, A. Alexander, K. Bernard, F. Veronica, S. and Ebenezer, Y. (2022). Perception of the Environmental, Socio-economic and Health Impacts of Artisanal Gold Mining in the Amansie West District, Ghana, *Environmental Challenges*, Volume9. https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100653.

Kakha, Gh., Tabasi, S., Docheshmeh Gorgij, A., and Jami, H. (2019). Environmental impact assessment and sustainability level determination of Boog Granite Mine using Philips model, *Journal of Natural Enviromental Hazards*, 8 (22), 199-212. https://doi.org/10.22111/jneh.2019.28328.1488 (in Persian)

Khosrobeygi, R., Shayan, H., Sojasi Gheydari, H., and Sadeghloo, T. (2011). Assessment and Evaluation of Sustainability in Rural Areas: Using TOPSIS- FUZZY Multi-criteria Decision

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

Making Technique, *Journal of Rural Research*, 2 (1), 151-185. https://jrur.ut.ac.ir/article_22753.html (in Persian)

Mohebali, S,. Maghsudi, S,. and Dolati Ardejani, F. (2019). Using Dodgson, Kemeny, and Kohler Prioritization Strategies to integrate the Results of Different Environmental Impact Assessment methods, *Journal of Mining Engineering*, 14 (44), 69-86. https://ijme.iranjournals.ir/article_37347_3158ec2a3c44599b0481587db1e7e0d5.pdf (in Persian).

Mokhtari, F., Abbasali, V., Moeeri, M., and Amini Faskhudi, A. (2021). Investigating the impact of mining on Baharestan (Case study: Lashootor mines near Baharestan), *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 10 (38), 167-183. https://doi.org/10.22067/geoeh.2021.67813.1004 (in Persian)

Motiei Langroodi, S, H., Najafi Kani, A. (2011). *Development and rural industrialization*, Tehran University Publications, First edition. (in Persian)

Naree, S., and Ataeeour, M. (2019). choice experiment technique assessment on valuation of sustainable mining social impacts, Journal of Mining Engineering, 14 (43), 23-33. https://doi.org/10.22034/ijme.2019.35769 (in Persian)

Nasiri, A., and Tavakkoli, J. (2020). Assessing the Role of Mining in Ghorveh County on the Sustainability of Surrounding Villages, *Geography and Sustainability of Environment*, 10 (3), 1-15. https://doi.org/ 10.22126/ges.2020.5621.2281 (in Persian)

Negahban, S., Akbariyan Ronizi, S., and Kargar Shahrabadi, Z. (2024). Analysis of the effects of stone mining on rural areas, a case study: Khorrambid County, *Geography and human relationships*, 6 (4), 358-376. https://doi.org/10.22034/gahr.2024.445082.2057 (in Persian)

Pamucar, D. and Cirovic, G. (2015). The Selection of Transport and Handling Resources in Logistics Centers using Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC). *Expert Systems with Applications*. 42(6), 3016–3028. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.11.057.

Peter, P. Rogers, F. and Jalal, A. (2008). *An Introduction to Sustainable Development*, Published by Glen Educational Foundation, Inc, London.

Poortaheri, M., Sojasi Gheydari, H., and Sadeghloo, T. (2010). Measurement and Priority Social Sustainability in Rural Regions with Using TOPSIS-FUZZY Technique Based on Order Preference by Similarity to an Fuzzy Ideal Solution (Case Study: Khodabandeh Country Rurals in Central Part), *Journal of Rural Research*, 1 (1), 1-31. https://jrg.ut.ac.ir/article_17845.html (in Persian)

Purmirzayi, R. (2017). The role of mining industry and mineral resources in sustainable development of Iran, *Journal of Mineral Resources Engineering*, 2 (3), 81-92. https://doi.org/10.30479/jmre.2017.1271 (in Persian)

Rahmani, M. (2007). The Role of Gold Mines in Socio-Economic Life of Nearby Satellite Villages Satellite Villages, *Village and Development*, 10 (1), 98-119. http://rvt.agri-peri.ac.ir/article_59316.html http://rvt.agri-peri.ac.ir/article_59316.html (in Persian).

Rezaei, J. (2020). A Concentration Ratio for Nonlinear Best Worst Method, *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol. 19, No. 3 (2020) 891–907. https://doi.org/10.1142/S0219622020500170.

Sadeghloo, T., Sojasi Gheydari, H., and Riyahi, V. (2016). Assessing eco environmental effects of mining extractive industries on the sustainability of rural areas Case: villages surrounding Zanjan cement factory, *Journal Space Economy & Rural Development*, 5 (1), 173-199**.** https://serd.khu.ac.ir/article-1-2596-fa.html (in Persian)

Shakoor Shahabi, R., Kakayi, R., and Ramazani, R. (2008). The Analysis of Qualitative Properties of Mine's LaborForces Effects on Productivity and Wages, *Iranian Journal of Engineering Education*, 10 (40), 127-149. https://ijee.ias.ac.ir/article_615_en.html?lang=fa (in Persian)

Shiquan, D. Deyi, X. and Rodney, J. (2023). Effect of Income, Industry Structure and Environmental Regulation on the Ecological Impacts of Mining: An Analysis for Guangxi Province in China, *Journal of Cleaner Production*, Volume 400. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136654.

Torjman, Sh. (2000). *The Social Dimension of Sustainable Development*, Caledon Institute Social Policy.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]
[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]

United Nations (2002). *Berlin II: Guidelines for Mining and Sustainable Development*; United Nations (UN): New York, NY, USA.

Valiniya, E., Ghadermarzi, H., and Molayi Hashtjin, N. (2019). The role of mining activities in the stability of rural settlements in Qorve county, *Journal Space Economy & Rural Development*, 8 (4), 63-80. https://serd.khu.ac.ir/article-1-3421-fa.pdf **(**in Persian)

Velaee, M. (2019). Spatial modeling of rural poverty reduction with an emphasis on the diversification approach of economic activities, PHD thesis, Tabriz University, 1-313. (in Persian)

Xueqi, L. Zhengjia, L. Huimin, Z. Yuqing, J. and Linna, S. (2021). Multi-dimension Evaluation of Rural Development Degree and its Uncertainties: A Comparison Analysis Based on Three Different Weighting Assignment Methods, *Ecological Indicators 130*, 108096. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108096

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1403.13.49.7.4]

[DOI: 10.61186/serd.13.49.5]