

Research Paper

Reviewing the Tendency of Villagers to Use Biofuel and Factors Affecting it in Tarom Township

*Zahra Azizi¹, Jafar Yaghoubi², Masoud Yazdanpanah³

1. MSc., Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.
2. Associate Professor, Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.
3. Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture and Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.



Citation: Azizi, Z., Yaghoubi, J., & Yazdanpanah, M. (2020). [Reviewing the Tendency of Villagers to Use Biofuel and Factors Affecting it in Tarom Township (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 11(3), 466-481, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.297362.1456>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.297362.1456>

Received: 06 Feb. 2020

Accepted: 30 July 2020

ABSTRACT

Today's world faces two major crises including environmental pollution due to fossil fuels and the reduction of these fuels, so energy supply through renewable energies has been considered a sustainable solution. The purpose of this study was to assess factors affecting the tendency to use biofuels among villagers. Heads of households in rural areas in Chavarzagh district, Tarom township, Zanjan province formed the statistical population of the study (N=2742). The sample size was estimated using the Cochran formula (n=161) and samples were selected using multi-stage cluster sampling method. The descriptive and correlational research method was used in this study. The validity of the questionnaire was approved by a panel of related faculty members. Cronbach's alpha coefficient was used to confirm the reliability of the questionnaire (0.70-0.83). Data was analyzed using SPSS 21. Regression analysis showed that risk, attitudes towards biofuels, self-efficacy, training, eliminating subsidies for fossil fuels and encouraging the use of biofuels, increasing public awareness about the benefits of biofuels and perceived barriers explained 40.6 percent of the variation of villagers' tendency to use biofuels.

Key words:

Biofuels, Renewable Energy, Rural Areas, Tarom Township

Copyright © 2020, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

1. Introduction

Energy is an important component of modern life, it is also essential for growth and development. Also, progress in socio-economic development depends on energy use. Approximately 80% of greenhouse gases (GHG) emission comes from

production and consumption of energy and fossil fuels contribute to about 90% of total global CO₂ emission. Recognizing the need for the energy transition, many countries, including developed, developing and transition economies, have settled ambitious targets to develop alternative energy sources. Renewable energy sources will be alternative to fossil fuel energy sources which will enable the satisfaction of growing energy demand without greenhouse gas emission. Biofuel is one of the most available renewable energy sources, which also has a limited

* Corresponding Author:

Zahra Azizi

Address: Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

Tel: +98 (24) 33054575

E-mail: zahraazizi_1370@yahoo.com

impact on the environment. This source has the potential to satisfy growing energy demand which includes demand for electricity and liquid fuel. It can also contribute to agricultural and rural development as well as economic growth.

The process of biofuel production involves several stakeholders including government and policymakers, farmers, agricultural researchers, advisors and consumers. All of these stakeholders play important roles in developing and extending technological innovations connected with biofuel deployment.

Due to the introduction of solar water heaters by Natural Resources and Watershed Administration of Zanjan province as an alternative to the use of firewood and fossil fuels in the region since 2014, at present, this technology has been accepted and used by 86 families. In this regard, this study sought to assess the willingness of villagers in the Chavarzagh District of *Tarom* Township to use renewable energy and to investigate the factors affecting their willingness to use fuel energy. The results of this research can be used in the planning and implementation of renewable energy projects in different rural areas.

2. Methodology

This study is an applied research in which descriptive and correlational research method was used. The population of this study consisted of heads of households in rural areas in Chavarzagh district, *Tarom* township, Zanjan province (N=2742). The sample size was estimated using the Cochran formula (n=161) and samples were selected using multi-stage cluster sampling method. Data for this study were collected using a structured questionnaire. The face and context validity of the questionnaire was confirmed by a panel of experts. Pre-test and calculating Cronbach's alpha coefficients were used to measure reliability (0.70-0.83).

3. Results

The results showed that 59.6% of respondents do not use biofuels to provide the energy they need, while 40.4% of them use biofuels as a new technology in their homes. However, 90.7% of people who did not use biofuels were willing to use this new technology in their homes in the near future, and only 9.3% of them were reluctant to use biofuels in the future.

The results of correlation analysis showed that there is a significant positive relationship between the tendency of villagers to use biofuels with the variables of perceived

benefits, perceived barriers, perceived risk probability, perceived risk intensity, education, self-efficacy, general view of bioenergy and attitude towards bioenergy.

The results of linear regression by stepwise method showed that the seven variables including risk, attitudes towards biofuels, self-efficacy, education, eliminating fossil fuel subsidies and encouraging the use of biofuels, raising public awareness about the benefits of biofuels and perceived barriers explained a total of 40.6% of the changes in the dependent variable (the tendency of villagers to use biofuels).

4. Discussion

The results showed that more than 90 percent of the respondents tended to use biofuels. This result is consistent with the results of [Hast et al. \(2015\)](#), [Yousefi et al. \(2014\)](#), [Afrakhteh et al. \(2014\)](#), [Azizi and Faryadi \(2012\)](#) and [Atai et al. \(2011\)](#). This finding indicates the tendency of the majority of villagers in the region to use biofuels.

The results of correlation analysis of villagers' tendency to use biofuels with other variables showed that between villagers' tendency to use biofuels with the variables of perceived benefits, perceived barriers, perceived risk probability, perceived risk intensity, education, view of bioenergy and attitudes toward bioenergies were directly related. This finding is consistent with the results of [Mohammadi and Sabouri \(2015\)](#), [Hosseini et al. \(2012\)](#), [Bakhtiari et al. \(2017\)](#), [Host et al. \(2015\)](#), [Yazdanpanah et al. \(2015\)](#) and [Bang et al. \(2000\)](#). Therefore, it is suggested to holding training workshops and distribute extension publications to increase the knowledge and awareness of villagers about the benefits of biofuels and the harms of fossil fuels.

5. Conclusion

Given that the villagers' tendency to use a technology is the most important element in the development of that technology, the findings of this study indicate that the field is favorable for the development of the use of biofuels. In this regard, visiting villages that successfully use bioenergy is recommended to facilitate the attitude of villagers towards the use of biofuels and reduce their fears and uncertainties. By increasing public knowledge and strengthening the positive attitude of villagers towards biofuels, as well as their various advantages and dangers of using fossil fuels, it is possible to increase the desire of villagers to use biofuels and thus expand the acceptance of using these fuels. It is therefore suggested to increase

people's knowledge and information about the benefits of using biofuels through mass media.

Acknowledgments

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest

بررسی تمایل روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان طارم

*زهرا عزیزی^۱، جعفر یعقوبی^۲، مسعود یزدان پناه^۳

- ۱- کارشناسی ارشد، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.
- ۳- دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۱۷ بهمن ۱۳۹۸
تاریخ پذیرش: ۰۹ مرداد ۱۳۹۹

با توجه به اینکه جهان امروز با دو بحران بزرگ آلودگی زیست‌محیطی در اثر استفاده از سوخت‌های فسیلی و کاهش میزان آن‌ها روبه‌رو است، تأمین انرژی از طریق انرژی‌های تجدیدپذیر به‌عنوان راه‌حلی پایدار مورد توجه واقع شده است. هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به استفاده از سوخت‌های زیستی در میان روستاییان است. جامعه آماری پژوهش، سرپرستان خانوار در مناطق روستایی دهستان چورزق در شهرستان طارم بودند (N= ۲۷۴۲). حجم نمونه با استفاده از رابطه کوکران ۱۶۱ نفر برآورد گردید و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده گردید که روایی آن با استفاده از پائل اعضای هیئت‌علمی و پس از انجام اصلاحات مورد نظر تأیید شد. به‌منظور سنجش پایایی ابزار تحقیق از آزمون راهنما و محاسبه ضریب کرونباخ آلفا استفاده شد که مقدار آن برای بخش سنجش تمایل روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی، ۰/۸۱ به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباط با استفاده از نرم‌افزار SPSS_{win21} انجام شد. نتایج تحلیل عوامل مؤثر بر تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با استفاده از رگرسیون خطی به روش گام‌به‌گام نشان داد هفت متغیر شامل احتمال خطر، نگرش به سوخت‌های زیستی، خودکارآمدی، آموزش، حذف پارانه سوخت‌های فسیلی و تشویق استفاده از سوخت‌های زیستی، افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای سوخت‌های زیستی و موانع درک‌شده بر متغیر وابسته تأثیر گذار هستند و ۴۰/۶ درصد از آن را تبیین می‌کنند.

کلیدواژه‌ها:

سوخت زیستی، انرژی تجدیدپذیر، مناطق روستایی، شهرستان طارم

مقدمه

امروزه کشورها از منابع گوناگونی برای تأمین انرژی موردنیاز خود بهره می‌گیرند که انرژی‌های تجدیدناپذیر و سوخت‌های فسیلی مانند زغال‌سنگ، نفت و گاز طبیعی به‌عنوان بیشترین میزان انرژی مورد استفاده جهت تأمین انرژی موردنیاز هستند (IPCC, 2007). بدین ترتیب افزایش استفاده از این سوخت‌ها، سبب انتشار آلاینده‌های گازی از جمله کربن‌دی‌اکسید گردیده که مشکلات و آلودگی‌های زیست‌محیطی گوناگونی به دنبال داشته است (Khan Mohammadi & Mehrvan, 2019; Deing & Soumany, 2010). با توجه به روند روبه‌رشد مصرف سالانه انرژی که روزی اتمام منابع فسیلی را به دنبال خواهد داشت و به همراه آلودگی‌های زیست‌محیطی اهمیت جایگزینی سوخت‌های فسیلی در کشورهای اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه افزایش یافته است (Adeli Gilani et al., 2014). حال با ذخایر محدود انرژی فسیلی و افزایش سطح مصرف انرژی در جهان فعلی و

انرژی یکی از نیازهای اساسی و اولیه زندگی بشر است (Barimani & Naghadeyan, 2014) که برای توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی و امنیت جامعه ضروری است (Aksakal, 2007; Yaznapanah et al., 2015). در واقع انرژی یکی از مهم‌ترین نهاده‌های توسعه و از عوامل اصلی تولید است که پیشرفت و توسعه جوامع صنعتی در مقیاس وسیع با استفاده از آن میسر شده است (Mobini Dehkordi, 2010). با گسترش دسترسی به خدمات انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توان به کاهش فقر و توسعه روستایی کمک کرد.

حال با افزایش جمعیت و پیشرفت روزافزون صنعت، عرضه و تقاضای انرژی هم به‌طور مستمر افزایش یافته است (Khoosh Akhlagh et al., 2005).

* نویسنده مسئول:

زهرا عزیزی

نشانی: زنجان، دانشگاه زنجان، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی.

تلفن: ۳۳۰۵۴۵۷۵ (۲۴) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: zahraazizi_1370@yahoo.com

شده‌اند که به سبب دور بودن از نواحی مرکز استان و در دسترس نبودن راه ارتباطی مناسب دارای مشکلات فراوانی از قبیل کمبود شغل، درآمد پایین، کمبود خدمات بهداشتی و آموزشی و ... هستند. شهرستان طارم یکی از شهرستان‌های استان زنجان است که در شمال استان واقع گردیده است. این شهرستان دارای ناهمواری‌های جغرافیایی بسیاری بوده که به دنبال آن مشکلاتی را در برخی مناطق به وجود آورده است. برخی از این روستاهای دورافتاده به دلیل کوهستانی و صعب‌العبور بودن دارای مشکلاتی بسیاری از قبیل کمبود اشتغال غیرکشاورزی، بهره‌وری پایین کشاورزی در نتیجه درآمد پایین برای تأمین خدمات اجتماعی (از قبیل امکانات بهداشتی، آموزشی و ...) هستند. از طرفی به دلیل موقعیت جغرافیایی کوهستانی، عدم دسترسی به راه ارتباطی مناسب، مشکلات ناشی از حمل‌ونقل مواد سوختی و عدم صرفه اقتصادی، امکان دسترسی آسان به سوخت‌های فسیلی برای اهالی این روستاها فراهم نیست. مساحت اراضی ملی دهستان چورزق در طارم بالغ بر ۶ هزار و ۱۷۴ هکتار است که پوشش اغلب این منطقه به صورت جنگلی بوده که شامل درختانی همچون ارس، بنه، سیاه‌تلو، افرا، زرشک، گلایی وحشی، انار وحشی و پله‌خور است. گزارش‌های مبتنی بر بازدیدهای به‌عمل آمده از این روستا توسط اداره کل منابع طبیعی استان زنجان نشان‌دهنده استفاده بی‌رویه اهالی از درختان جنگل برای سوخت خانگی بالأخص گرم کردن آب بود که دلیل این امر صعب‌العبور بودن جاده روستایی، وضعیت نامناسب اقتصادی اهالی روستا بود. از این رو و با توجه به موقعیت جغرافیایی مناسب منطقه ضروری بود تا در جهت جلوگیری از قطع بی‌رویه درختان جنگل، اقدام به جایگزینی آبگرمکن‌های خورشیدی به جای آبگرمکن‌های هیزیمی شود (Azizi et al., 2017).

مشکل کمبود انرژی برای رفع مشکلاتی از قبیل گرمایشی در فصول سرد، پخت‌وپز و تأمین آب گرم برای بهداشت و نظافت افراد روستایی هم وجود دارد که به‌ناچار روستاییان را به استفاده بی‌رویه از درختان جنگلی کرده است (Report on natural resources of Zajan Province, 2014). بدین ترتیب این عوامل دست به دست هم داده تا به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر از طریق ارائه تکنولوژی آبگرمکن خورشیدی در این منطقه روی آورده شود. با توجه به معرفی آبگرمکن خورشیدی از سوی اداره کل منابع طبیعی استان زنجان به‌عنوان جایگزینی برای استفاده از هیزم و انرژی‌های فسیلی در منطقه از سال ۱۳۹۳ و مساعد بودن استفاده از این تکنولوژی به لحاظ فنی، در حال حاضر این تکنولوژی توسط ۸۶ خانوار موردپذیرش و استفاده قرار گرفته است.

مطالعات داخلی محدودی در زمینه گرایش به استفاده از سوخت‌های زیستی صورت گرفته است که تحقیق در زمینه تمایل روستاییان به استفاده از این سوخت‌ها و راهکارهای توسعه

مشکلات ناشی از آلاینده‌گی سوخت‌های فسیلی، اتلاف انرژی، هزینه‌های تعمیر و نگهداری خطوط و شبکه انتقال و نظایر آن، دیگر نمی‌توان به منابع موجود انرژی متکی بود که این موجب جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر به‌عنوان راهکار اصلی در دیگر کشورها شده است (Mokhtari et al., 2019)، به‌گونه‌ای که موجب گردیده تا سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش انرژی، حرکت به سمت سوخت‌های پاک را در رأس برنامه‌های خود قرار دهند (Amin Salehi & Abdoli, 2009). استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر به‌عنوان انرژی پاک برای کاهش اتکا به سوخت‌های فسیلی (Bhojar & Baharat, 2013) و حل مشکلات ناشی از آلاینده‌گی آن‌ها (Foung et al., 2010)، راه‌حلی پایدار برای رفع نیاز نسل‌های آتی در حوزه انرژی به شمار می‌رود که با کاهش انتشار گازهای کربنیک و توسعه سامانه‌های انرژی کم‌هزینه و پایدار، حرکت به سمت توسعه پایدار را ممکن می‌کند (Farzin et al., 2014).

طبق مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، با توجه به افزایش جمعیت شهرنشینی (۷۴/۰ درصد) و کاهش جمعیت روستایی (۲۵/۹ درصد) به دلیل مهاجرت روستاییان به شهرها به‌منظور دسترسی به امکانات معیشتی - رفاهی، یافتن شغل و ایجاد درآمد (Shamsuddini & Georgian, 2010) پراکندگی جوامع روستایی، کوهستانی و صعب‌العبور بودن برخی روستاها، هزینه‌بر بودن اتصال آن‌ها به مراکز شهری و شبکه سرتاسری انرژی و از سوی دیگر با وجود نقش مهم روستاها در امنیت غذایی جامعه و پیشرفت توسعه کشور (به‌عنوان جوامع تولیدکننده محصولات کشاورزی، دامی و باغی) اهمیت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر بر همگان روشن شده است.

روش‌های گوناگونی برای استفاده از انرژی خورشیدی وجود دارد، اما گرم کردن آب با استفاده از آن شاید به‌عنوان آسان‌ترین و اقتصادی‌ترین روش‌های موجود است (Azizi & Faryadi, 2012). تولید آب گرم، معمولاً در منازل و اماکن عمومی، به‌ویژه در مناطقی که گازرسانی و سایر فرآورده‌های نفتی به آنجا توجیه اقتصادی ندارد و همچنین از سایر مشکلات عدیده سوخت‌رسانی رنج می‌برند، کاربرد فراوانی دارد (Afrakhteh et al., 2014). اینک به‌تازگی در مناطق روستایی، استفاده از انرژی خورشیدی به کمک آبگرمکن خورشیدی رواج یافته است. بنابراین با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به‌صورت محلی و غیر نیروگاهی به‌وسیله آبگرمکن خورشیدی جهت تولید آب گرم؛ علاوه بر اینکه روستاها به منابع انرژی پایدار و مطمئن دست پیدا می‌کنند، مشکلات متعدد افراد ساکن در نواحی دور دست از جمله کمبود انرژی، امکانات بهداشتی، اشتغال و ... را به نحو مطلوبی حل کرده و رفاه نسبی را به وجود می‌آورد (Alizadeh Toulou et al., 2014).

استان زنجان در مناطق جغرافیایی کوهستانی قرار گرفته است به دلیل این شرایط توپوگرافی برخی از روستاهای این استان در موقعیت جغرافیایی دورافتاده کوهستانی (صعب‌العبور) واقع

استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را ضروری می‌سازد. در این راستا این پژوهش به دنبال سنجش تمایل روستاییان دهستان چورزق به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و بررسی عوامل مؤثر بر تمایل آن‌ها به استفاده از انرژی‌های سوختی بود که نتایج آن می‌تواند در برنامه‌ریزی صحیح و اجرای دقیق پروژه‌های استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر در مناطق روستایی مختلف مورداستفاده قرار بگیرد.

مروری بر ادبیات موضوع

امروزه انرژی یکی از مشکلات اساسی تمامی کشورهای جهان به‌خصوص کشورهای درحال توسعه است (Bavafa, 2011; Tealaei, 2011). کشورهای پیشرفته صنعتی و درحال توسعه با دو مشکل نگران‌کننده آلودگی محیط‌زیست و کاهش منابع انرژی روبه‌رو هستند که دلیل آن تأمین انرژی موردنیاز از منابع غیرقابل تجدید سوخت‌های فسیلی است. کشورهای درحال توسعه برای توسعه اقتصادی و پیشرفت جوامع خود به انواع منابع انرژی نیاز دارند ولی با روند افزایش سطح مصرف انرژی در جهان، دیگر نمی‌تواند به منابع انرژی موجود متکی باشد (Behrouz, 2014). لذا با توجه به نیاز مناطق روستایی به انرژی، اثرات مخرب زیست‌محیطی ناشی از سوخت‌های فسیلی، مشکلات ناشی از حمل‌ونقل مواد سوختی، تأمین سوخت اقتصادی برای نقاط روستایی دورافتاده به‌جای استفاده از منابع طبیعی مانند جنگل‌ها، ضرورت سالم نگه‌داشتن محیط‌زیست، کاهش آلودگی هوا و از همه مهم‌تر گرم شدن کره زمین ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای و مشکلات ناشی از این آلودگی‌ها بر سلامتی انسان، لزوم توجه به تأمین انرژی از منابع انرژی محلی و استفاده بهینه از منابع انرژی دیگر مانند انرژی تجدیدپذیر به‌جای سوخت‌های فسیلی، روزبه‌روز بیشتر شده است (Tealaei, 2011; Yousefi et al., 2014).

منظور از انرژی تجدیدپذیر نوعی از انرژی است که برخلاف دیگر انرژی‌ها مانند انرژی حاصل از سوخت‌های فسیلی قابلیت بازگشت مجدد به طبیعت را دارند. انرژی‌های تجدیدپذیر، اساساً با طبیعت سازگار بوده و آلودگی ندارند و چون قابلیت تجدید دارند، محدودیتی برای آن‌ها وجود ندارد. ازجمله ویژگی‌های دیگر آن پراکندگی و گستردگی انرژی‌های تجدیدپذیر در تمام جهان و نیاز به فناوری سطح پایین‌تر است که توجه جهان به‌ویژه کشورهای درحال توسعه را بیشتر به خود جلب کرده است (Behrouz, 2014).

نظریه‌های متفاوتی درباره رفتار تمایل روستاییان و نگرش روستاییان جهت استفاده و انجام کاری چون استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر وجود دارد. از جمله آن‌ها می‌توان از مدل‌های پذیرش تئوری‌های روان‌شناسی رفتار نام برد. این مدل‌های تئوری رفتاری شامل سه مدل رفتاری نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، اعتقاد بهداشتی و شناخت اجتماعی است. یکی از معمول‌ترین

این نظریه‌ها تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده است که در سال ۱۹۸۷ توسط فیشبن و آجزن مطرح شد. این نظریه وقوع انجام یک رفتار ویژه را پیش‌بینی می‌کند؛ به‌شرط این‌که فرد قصد انجام آن را داشته باشد (Ajzen, 1991). درواقع TRA یک مدل روان‌شناختی اجتماعی است که ادعا می‌کند؛ رفتار واقعی یک فرد در انجام یک عمل خاص به‌طور مستقیم هدایت می‌شود (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1975). نگرش نسبت به رفتار اشاره به «درجه ارزیابی مطلوب یا ارزیابی نامطلوب فرد در رفتار موردنظر دارد» (Fishbein & Ajzen, 1975) یا «ارزشیابی مثبت یا منفی در مورد انجام یک رفتار است» که از دو زیر سازه باورهای رفتاری و ارزیابی نتایج رفتار که باعث حصول نگرش نسبت به رفتار می‌شود، تشکیل شده است (Sharma & Romas, 2008).

البته تئوری مدل اعتقاد بهداشتی یا مدل اعتقاد سلامتی یکی از قدیمی‌ترین نظریه‌ها است که به‌صورت گسترده در روان‌شناسی سلامت ازجمله در این تحقیق مورداستفاده قرار گرفته است. این نظریه توسط ایروین روستاک و کالوگوس در سال ۱۹۵۰ توسعه یافت (Strecher & Rosenstock, 1997; Jones et al., 2015).

مدل اعتقاد بهداشتی بیشتر بر جلوگیری از بیماری متمرکز است و بر اساس تئوری رفتار روانی ساخته شده و بر این مسئله تأکید دارد که رفتار انسان متکی بر دو متغیر عمده است: (۱) ارزش که توسط فرد بر روی هدف و نتیجه کار گذارده می‌شود و (۲) پیش‌بینی فرد از احتمال رسیدن به هدف در صورتی‌که آن رفتار را انجام داده باشد. درواقع می‌توان گفت این مدل از نظریه‌های روان‌شناختی مرتبط با تصمیم‌گیری‌های فردی در مورد رفتارهای بهداشتی است (Pinto et al., 2006). به‌عبارتی دیگر مدل اعتقاد بهداشتی (HBM) یک ارزش و امید عمومی است. به‌طورکلی امید؛ اشاره به اعتقاد در مورد اینکه چگونه یک فرد می‌تواند یک کار یا فعالیت را انجام دهد، دارد. ارزش؛ اشاره به اینکه انگیزه و یا دلایل برای انجام آن کار یا فعالیت است، دارد (Eccles and Wigfield., 2008).

به‌طورکلی تصمیمات بهداشتی بر اساس دو جزء اصلی: احساس خطر (ادراک تهدید) و ارزیابی رفتاری است که به چهار زیرمجموعه یا عقاید روان‌شناختی تقسیم می‌شود: حساسیت درک شده، شدت درک‌شده، منافع درک‌شده و موانع درک‌شده است (Bouglar et al., 2010; Pinto et al., 2006; Simsekoglu & Lajunen, 2008; Godein & kok, 1996; Glanz et al., 2002; Orji et al., 2012). احساس خطر اشاره به حساسیت درک‌شده به بیماری و شدت درک‌شده از عواقب ناشی از بیماری دارد، درحالی‌که ارزیابی رفتاری مربوط به منافع و موانع پیش روی اجرای رفتار است (Vassallo et al., 2009).

حساسیت درک شده^۱

اندکی در زمینه شناسایی و تعیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی انجام شده است. لذا این تحقیق سعی دارد با تعیین میزان تمایل به استفاده از سوخت‌های زیستی توسط روستاییان و شناسایی عوامل مؤثر در راستای استفاده از آن، به توسعه و ترویج استفاده از سوخت‌های زیستی در مناطق روستایی با وجود شرایط سخت زندگی از لحاظ دسترسی به انرژی‌ها (انرژی فسیلی از جمله گاز، نفت و ...) و عوامل انتقال آن توسط افراد روستایی کمک کند.

یعقوبی و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان بررسی دانش و نگرش کارشناسان جهاد کشاورزی استان زنجان در زمینه گسترش استفاده از سوخت‌های زیستی نشان دادند متغیرهای اثربخشی نتیجه، درک موانع و منافع درک شده توانستند به‌طور معنی‌داری ۳۸ درصد از تغییرات هنجارهای شخصی کارشناسان کشاورزی زنجان را پیش‌بینی کنند. هنجار شخصی کارشناسان نیز ۳۵ درصد از تغییرات متغیر تمایل کارشناسان به استفاده از سوخت‌های زیستی را تبیین کرد.

مطالعه‌ای با عنوان مدیریت انتقال انرژی در ایران: بررسی پذیرش عمومی و تمایل به استفاده از منابع تجدیدپذیر از طریق مدل اجتماعی - روان‌شناختی، در بین دانشجویان ایرانی در دانشگاه‌های اصفهان و مرکز ایران نشان داد که هنجارهای اخلاقی، نگرش‌ها و کنترل رفتاری درک‌شده عوامل مهمی هستند که بر قابلیت استفاده و پذیرش عمومی از RES تأثیر می‌گذارند، درحالی‌که هنجارهای ذهنی و هویت فردی نقش مهمی ایفا نمی‌کنند (Yazdanpanah et al., 2015).

نتایج مطالعه‌ای با عنوان «قصد استفاده از سوخت‌های زیستی در کشاورزی حرفه‌ای در ایران» نشان داد که اعتقادات عمومی، منافع درک‌شده، شدت درک‌شده، خودکارآمدی و نشانه به عمل عوامل تعیین‌کننده قصد حرفه‌ای نسبت به استفاده از سوخت زیستی هستند. نتیجه نشان داد که باورهای عمومی بزرگ‌ترین پیش‌بینی از تمایل و قصد عمل بودند (Bakhtiyari et al., 2017).

پژوهشی با عنوان «نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به انرژی تجدیدپذیر در چین (شانگ‌های اپیت در آفریقای جنوبی)» نشان داد که تمایل به خرید یک سیستم انرژی تجدیدپذیر (به‌عنوان مثال آب‌گرمکن خورشیدی) تحت تأثیر سن، درآمد (جهت پرداخت هزینه خرید)، نگرش مساعد در مورد پتانسیل انرژی تجدیدپذیر، صرفه‌جویی در انرژی و امنیت انرژی دلایل زیست‌محیطی، قیمت‌های پایین‌تر سیستم انرژی سبز، پارانه‌های دولتی و کمپین‌های اطلاعاتی و تبلیغات هستند که از عوامل مؤثر در انگیزه خرید سیستم‌های سبز انرژی‌های تجدیدپذیر است. همچنین نشان دادند که قیمت بالای سیستم انرژی سبز و مسائل مربوط به تجهیزات فنی (عملیات، تعمیر و نگهداری) اغلب به‌عنوان موانعی برای خرید انرژی سبز دیده می‌شود (Hast

اعتقاد فرد به اینکه تا چه میزان آسیب‌پذیر و در معرض خطر ابتلا به یک بیماری (شرایط نامطلوب) است؟ (Godin & kok, 1996; Glanz et al., 2002) در واقع اشاره به درک خطر قرار گرفتن یک وضعیت سلامتی جدی در بیماری دارد یا خطر قرار گرفتن در شرایط نامطلوب جدی دارد (Bakhteyary et al., 2017).

شدت درک شده^۲

درک اینکه بیماری تا چه اندازه وخیم و جدی است یا شرایط نامطلوب تا چه اندازه جدی است. ارزشیابی فرد نسبت به خطرات و عواقب بیماری (شرایط نامطلوب) تا چه میزان است؟ (Godin & kok, 1996; Glanz et al., 2002) در واقع اشاره به شدت درک ناشی از تصور عواقب قرار گرفتن یک وضعیت سلامتی جدی در بیماری را دارد (Bakhteyary et al., 2017).

منافع درک شده^۳

پس از طی مراحل قبلی فرد سود و منفعت خویش را در رفتار پیشگیری‌کننده می‌یابد و به دنبال رفتاری می‌رود که امکان‌پذیر و همچنین سودمند و مؤثر باشد (Godin & kok, 1996; Glanz et al., 2002). در واقع اشاره به درک مزایای سود حاصل از انجام رفتارهای خاص دارد (Bakhteyary et al., 2017).

موانع درک شده^۴

جنبه‌های منفی و بالقوه یک رفتار بهداشتی ممکن است به‌عنوان مانعی برای اتخاذ یک رفتار بهداشتی عمل نماید، در اینجا فرد ابتدا تجزیه و تحلیل می‌کند که انجام رفتار بهداشتی تا چه میزان به سود وی است؟ آیا ارزش دارد که این هزینه برای آن پرداخته شود و یا وقت خود را برای آن در نظر بگیرد؟ اگر کفه مربوط به منافع سنگین‌تر باشد، فرد خودبه‌خود حرکت می‌کند، موانع را مرتفع می‌کند و اقدام بهداشتی را انجام می‌دهد (Godin & kok, 1996; Glanz et al., 2002) در واقع اشاره به درک هزینه و مشکلات حاصل از انجام رفتارهای خاص دارد (Bakhteyary et al., 2017).

نتایج بررسی مطالعات صورت گرفته در زمینه‌های استفاده از سوخت‌های زیستی نشان می‌دهد که مطالعات کمتری به‌صورت مستقیم به سنجش میزان تمایل استفاده از سوخت‌های زیستی و عوامل مؤثر بر آن پرداخته است. در این مطالعات عوامل دارای رابطه معنی‌دار بر میزان تمایل استفاده از سوخت‌های زیستی شناسایی شده‌اند. همچنین این نتایج نشان می‌دهند مطالعه

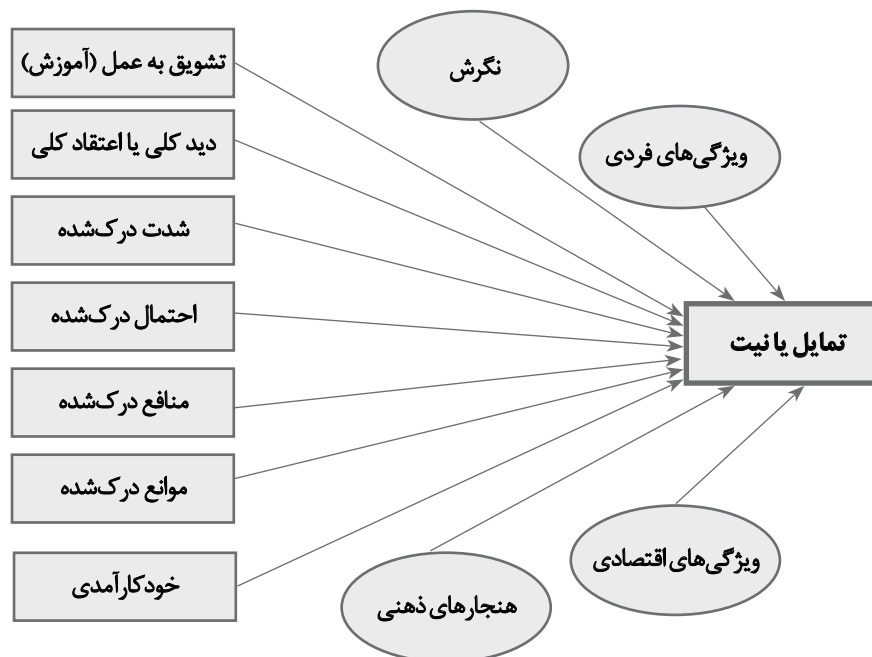
1. Perceived sensitivity
2. Perceived severity
3. Perceived benefits
4. Perceived barriers

تئوری رفتاری شامل سه مدل رفتاری نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، اعتقاد بهداشتی و شناخت اجتماعی چارچوب مفهومی پژوهش تدوین گردید. مدل پذیرش تصویر شماره ۱، چهارچوب مفهومی تحقیق را نشان می‌دهد که با استفاده از تحقیقات پیشین تدوین شده است.

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی از نظر امکان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی و از نظر هدف از نوع کاربردی به شمار می‌آید. هم‌چنین از نظر روش گردآوری داده‌های موردنیاز از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری تحقیق کلیه افراد روستایی دهستان چورزق، شهرستان طارم واقع در استان زنجان بود که تعداد کل آن‌ها بر اساس آخرین نتایج سرشماری سال ۱۳۹۴ کشوری، ۲۷۴۲ خانوار بود و سرپرستان خانوار جامعه آماری تحقیق را تشکیل دادند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران^۵ ۱۶۱ برآورد گردید. نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند.

$$5. n = \frac{N(z_{\frac{\alpha}{2}})^2 \times \sigma^2}{(N-1)d^2 + (z_{\frac{\alpha}{2}})^2 \times \sigma^2}$$



(et al., 2015).

تحقیقی با هدف بررسی دانش و نگرش دانش‌آموزان دانشگاه در مورد بیوانرژی جنگلی (زیست‌توده) در چین نشان داد، که در تمایل استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر عواملی چون: دریافت اطلاعات درباره انرژی‌های تجدیدپذیر و زیست‌توده از طریق آموزش و پرورش، تحصیل، کانال‌های اطلاعات و شبکه‌های رسانه‌های دیگر مؤثر است که با افزایش آگاهی از نحوه مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و فکر کردن درباره زندگی مردم به سمت استفاده از این انرژی‌ها قدم برداشته می‌شود (Qu et al., 2011).

نتایج مطالعه‌ای با هدف بررسی تمایل مصرف‌کننده به استفاده از بخش‌های الکترونیک «سبز» در خانوارهای کالیفرنیا نشان داد، بیشتر پاسخ‌دهندگان تمایل به پرداخت تنها یک حق بیمه یک درصد برای نوآوری سبز هستند. عواملی از جمله سن، درآمد، آموزش و پرورش، اعتقادات در مورد نقش دولت برای بهبود کیفیت محیط‌زیست و همچنین نگرش و رفتارهای زیست‌محیطی بر تمایل مصرف‌کنندگان بر پرداخت حق بیمه سبز مؤثر است (Rosas-Flores et al., 2016).

به‌منظور تبیین و تشریح بهتر موضوع پژوهش، با استفاده از متغیرهای استخراج‌شده از تحقیقات پیشین و اجزای مدل‌های

توزیع فراوانی نگرش روستاییان نسبت به تمایل استفاده از سوخت‌های زیستی

بر اساس اطلاعات به دست آمده از جدول شماره ۲ اکثریت گویه‌های مورداستفاده برای سنجش نگرش روستاییان نسبت به تمایل استفاده از سوخت‌های زیستی میانگینی بالاتر از ۳ یعنی سطح متوسط را دارند. همچنین ۲ گویه اول «اگر در منزل از انرژی‌های تجدیدشونده استفاده کنم، مورد تأیید و حمایت خانواده قرار می‌گیرم» و «به نظر من در ایران استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده در منازل کار بارزوشی است.» دارای میانگینی بالاتر از ۴ یعنی در سطح خیلی خوب بودند.

جهت تحلیل همبستگی بین تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با متغیرهای دیگر از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج در جدول شماره ۳ آورده شده است.

همان‌طور که جدول شماره ۳ نشان می‌دهد بین تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با متغیرهای منافع درک‌شده، موانع درک‌شده، احتمال خطر درک‌شده، شدت خطر درک‌شده، آموزش، خودکارآمدی، دید کلی نسبت به انرژی‌های زیستی و نگرش نسبت به انرژی‌های زیستی در سطح یک درصد و با هنجار ذهنی در سطح ۵ درصد ارتباط معنی‌دار مستقیمی وجود دارد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه گویه‌های استفاده‌شده برای سنجش نگرش روستاییان با استفاده از سوخت‌های زیستی از طریق طیف لیکرت پنج سطحی سنجیده شده بودند، برای استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون خطی، با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن داده‌های مربوط به متغیر نگرش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد مقدار Z عدد ۱۸۵۱/۰ و معنی‌داری ۰/۴۱ بود که نتایج نشانگر نرمال بودن توزیع داده‌ها بود.

برای بررسی رابطه علی بین متغیرهای تحقیق با تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی از رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد. برای این منظور همه متغیرهایی که دارای همبستگی معنی‌دار با متغیر وابسته بودند در مدل وارد شدند. نتایج تحلیل نشان داد در نهایت مدل تا ۷ گام پیش رفت و هفت متغیر وارد مدل شدند. نتایج در جدول شماره ۴ آورده شده است.

همان‌طور که داده‌های جدول شماره ۴ نشان می‌دهد هفت متغیر احتمال خطر، نگرش به سوخت‌های زیستی، خودکارآمدی، آموزش، حذف یارانه سوخت‌های فسیلی و تشویق استفاده از سوخت‌های زیستی، افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای سوخت‌های زیستی و موانع درک‌شده در مجموع ۴۰/۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته یعنی تمایل روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی را تبیین کردند.

ابزار تحقیق پرسشنامه محقق‌ساخته بود. روایی ابزار با استفاده از پانل اعضای هیئت‌علمی و لحاظ اصلاحات موردنظر آن‌ها تأیید گردید. برای تعیین پایایی از پیش‌آزمون پرسشنامه توسط ۳۰ نفر از افراد روستایی در روستاهای خارج از نمونه آماری در شهرستان طارم استفاده شد و ضریب کرونباخ آلفا برای بخش سنجش نگرش و متغیرهای شدت درک‌شده، حساسیت درک‌شده، منافع درک‌شده و موانع درک‌شده که با استفاده از طیف لیکرت پنج سطحی سنجیده شده بودند محاسبه گردید که مقدار این ضریب برای بخش سنجش نگرش ۰/۸۱ و برای متغیرهای شدت درک‌شده، حساسیت درک‌شده، منافع درک‌شده و موانع درک‌شده بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۳ به دست آمد که بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه بود. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS_{win21} تحلیل شد. در این تحقیق در بخش آمار توصیفی برای توصیف متغیرهای جمعیت‌شناختی از جدول‌های توزیع فراوانی، شاخص‌های گرایش مرکزی شامل میانگین، میانه، نما و آماره‌های پراکندگی نظیر انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده گردید و در بخش استنباطی نیز برای سنجش میزان تمایل به استفاده از سوخت‌های زیستی و مهم‌ترین عوامل مؤثر بر آن از روش‌های تحلیل همبستگی، رگرسیون چند متغیره خطی استفاده شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی

میانگین سنی افراد در حدود ۴۳/۸۱ بود ۷۸/۳ درصد از پاسخگویان مرد و ۲۱/۷ درصد زن بودند که ۳/۱ درصد مجرد و ۹۶/۹ درصد آن‌ها متأهل بودند. همچنین میانگین بعد خانوار پاسخگویان ۴/۳۲ بود ۱۸/۵ درصد از این افراد مورد مطالعه بی‌سواد، ۴۹/۳ درصد ابتدایی، ۱۷/۸ درصد راهنمایی، ۱۰/۳ درصد دبیرستان و ۴/۱ درصد لیسانس و بالاتر از آن بودند. میانگین سابقه کار آن‌ها ۱۶/۷۳ سال با میانگین درآمد سالانه ۱۱/۹۵ میلیون تومان بود. همچنین یافته‌های حاصل از تحقیق نشان داد که میانگین میزان استفاده پاسخگویان از رسانه‌های ارتباط جمعی در هفته به ترتیب اهمیت شامل تلویزیون ۱۷/۲۸ ساعت در هفته، اینترنت ۳/۱۳ ساعت در هفته و رادیو ۱/۹۵ ساعت در هفته بود. ۵۹/۶ درصد پاسخگویان از سوخت زیستی جهت تأمین انرژی موردنیاز خود استفاده نمی‌کنند و در مقابل ۴۰/۴ درصد از آن‌ها از سوخت زیستی به‌عنوان فناوری نوین در منازل استفاده می‌کنند. این در حالی است که ۹۰/۷ از افرادی که از سوخت زیستی استفاده نمی‌کنند، تمایل به استفاده از این فناوری نوین در منازل خود در آینده‌ای نزدیک داشتند و فقط ۹/۳ درصد آن‌ها دارای نظر عدم تمایل به استفاده از سوخت‌های زیستی در آینده داشتند. سایر ویژگی‌های فردی پاسخگویان در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی پاسخگویان.

متغیر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
سن	۱۵-۳۰	۱۱/۲	۱۱/۲
	۳۱-۴۰	۳۲/۹	۴۴/۱
	۴۱-۵۰	۳۰/۴	۷۴/۵
	۵۱-۶۰	۱۴/۹	۸۹/۴
	۶۱-۸۰	۱۰/۶	۱۰۰
بعد خانوار	۱ تا ۳	۲۴/۸	۲۴/۸
	۴ تا ۶	۶۷/۱	۹۱/۹
	۷ تا ۱۰	۸/۱	۱۰۰
سطح تحصیلات	بی‌سواد	۲۱/۲	۲۱/۲
	پنجم ابتدایی	۴۶	۶۷/۸
	راهنمایی	۱۷/۸	۸۵/۶
	دیپریستان	۱۰/۳	۹۵/۹
	لیسانس و بالاتر	۱/۴	۱۰۰
سابقه کار	بدن سابقه	۳۲/۳	۳۲/۳
	۳ تا ۱۵	۲۴/۱	۵۶/۴
	۱۶ تا ۲۷	۱۹/۵	۷۵/۹
	۲۸ تا ۳۸	۱۸/۸	۹۴/۷
	۳۸ سال بیشتر	۵/۳	۱۰۰
درآمد سالانه	بدون درآمد	۷/۹	۷/۹
	پنجم ابتدایی	۵۹/۶	۶۷/۵
	راهنمایی	۱۳/۳	۸۴/۱
	دیپریستان	۱۲/۶	۹۳/۴
	لیسانس و بالاتر	۶/۶	۱۰۰
استفاده از رادیو در هفته	عدم استفاده	۵۶/۰	۵۶/۰
	۴ تا ۵ ساعت	۳۴/۱	۹۰/۱
	۵ تا ۱۰ ساعت	۶/۲	۹۶/۲
	بیشتر از ۱۰ ساعت	۳/۷	۱۰۰
استفاده از تلویزیون در هفته	کمتر از ۴ ساعت	۲۶/۱	۲۶/۱
	۵ تا ۱۶ ساعت	۳۶/۰	۶۲/۱
	۱۷ تا ۳۰ ساعت	۲۴/۹	۸۷/۰
	بیشتر از ۳۰ ساعت	۱۳/۰	۱۰۰
استفاده از اینترنت در هفته	عدم استفاده	۶۲/۸	۶۲/۸
	۵ تا ۱۲ ساعت	۲۱/۲	۸۴/۰
	بیشتر از ۱۲ ساعت	۱۳	۹۷/۳
	بیشتر از ۱۲ ساعت	۷/۷	۱۰۰

جدول ۲. نگرش روستاییان نسبت به تمایل استفاده از سوخت‌های زیستی.

ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۰/۲۱	۰/۸۴	۴/۰۸	استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده، استفاده کنم مورد تأیید و حمایت خانواده قرار می‌گیرم.
۰/۲۰	۰/۸۱	۴/۰۶	به نظر من در ایران استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده در منازل کار بالارزشی است.
۰/۱۹	۰/۷۴	۳/۹۷	من دوست دارم منزلی که با سوخت‌های تجدیدشونده کار می‌کند، داشته باشم.
۰/۲۳	۰/۹۲	۳/۹۶	من در آینده نزدیک از انرژی‌های تجدیدشونده همچون آبگرمکن خورشیدی استفاده می‌کنم.
۰/۲۵	۰/۹۸	۳/۸۸	من قادرم در منزلم از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی استفاده کنم.
۰/۲۵	۰/۹۴	۳/۸۱	تا چه اندازه معتقدید که قادر به استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی هستید؟
۰/۲۴	۰/۹۱	۳/۷۸	در آینده نزدیک مردم روستا را تشویق به استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی خواهم نمود.
۰/۲۵	۰/۹۳	۰/۷۴	تا چه اندازه مطمئنید که قادر به استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی هستید؟
۰/۲۳	۰/۸۴	۳/۷۲	اگر در منزلم از انرژی‌های تجدیدشونده، استفاده کنم، مورد تأیید دوستانم قرار می‌گیرم.
۰/۳۱	۱/۱۶	۳/۷۲	به نظر من در ایران استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده در منازل عاقلانه است.
۰/۲۳	۰/۸۵	۳/۶۹	به نظر من در ایران استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده در منازل منطقی است.
۰/۲۶	۰/۹۷	۳/۶۸	استفاده از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی، کار ساده‌ای است
۰/۲۶	۰/۹۳	۳/۶۳	اگر در منزلم از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی استفاده کنم از نظر اخلاقی کار بهتری انجام داده‌ام.
۰/۲۳	۰/۸۲	۳/۶۲	اگر در منزلم از انرژی‌های تجدیدشونده، استفاده کنم، توسط کارشناسان دولت تشویق می‌شوم.
۰/۲۷	۰/۹۳	۳/۴۹	من دوست دارم ماشینی که با سوخت‌های تجدیدشونده کار می‌کند، داشته باشم.
۰/۲۶	۰/۹۰	۳/۴۵	اگر مردم را تشویق به استفاده از انرژی تجدیدشونده کنم، فرد بهتری هستم.
۰/۲۶	۰/۸۶	۳/۳۴	اگر در منزلم از انرژی‌های تجدیدشونده، همچون آبگرمکن خورشیدی استفاده کنم، انسان بهتری هستم.
۰/۲۹	۰/۹۶	۳/۳۳	با توجه به شرایط ایران، تلاش بسیار زیادی لازم است تا بتوان کاربرد سوخت‌های تجدیدشونده را مرسوم کرد.
۰/۲۸	۰/۸۸	۳/۱۱	با توجه به شرایط ایران، خیلی سخت است که بتوان سوخت‌های تجدیدشونده را در ساختمان‌ها بکار برد.
۰/۵۶	۱/۲۷	۲/۲۵	من دانش کامل و جامعی درباره انرژی‌های تجدیدشونده یا نو دارم.
۰/۵۹	۱/۲۸	۲/۱۷	من اطلاعات کاملی درباره اکثر منابع انرژی‌های تجدیدشونده دارم.
۰/۶۱	۱/۲۶	۲/۰۴	من اطلاعات کاملی درباره اکثر روش‌های تولید انرژی‌های تجدیدشونده دارم.
۰/۲۹	۰/۹۵	۳/۴۸	کل

توضیح طیف: ۱- کاملاً مخالفم، ۲- مخالفم، ۳- نظری ندارم، ۴- موافقم، ۵- کاملاً موافقم

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

جدول ۳. تحلیل همبستگی بین تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با متغیرهای دیگر.

متغیر مستقل	ضریب همبستگی پیرسون (r)	سطح معنی‌داری (sign)
منافع درک شده	۰/۲۴۴***	۰/۰۰۲
موانع درک شده	۰/۰۷۵**	۰/۰۰۰
احتمال خطر درک شده	۰/۲۶۸**	۰/۰۰۱
شدت خطر درک شده	۰/۳۰۳***	۰/۰۰۰
آموزش	۰/۲۴۱**	۰/۰۰۲
دید کلی نسبت به انرژی‌های زیستی	۰/۴۰۳***	۰/۰۰۰
نگرش نسبت به انرژی‌های زیستی	۰/۳۷۷***	۰/۰۰۰
هنجار ذهنی	۰/۱۸۸*	۰/۰۱۹
خودکارآمدی	۰/۲۱۰**	۰/۰۰۹
سن روستاییان	-۰/۰۳۹	۰/۶۲۶
تعداد افراد خانوار	-۰/۰۰۶	۰/۹۳۷
تحصیلات	-۰/۰۱۱	۰/۸۹۵
سابقه کار	۰/۰۱۳	۰/۸۷۹
میزان درآمد (سالانه)	۰/۱۳۳	۰/۱۳۳
میزان استفاده از رادیو (ساعت در هفته)	۰/۰۸۲	۰/۳۰۳
میزان استفاده از تلویزیون (ساعت در هفته)	۰/۱۴۲	۰/۰۷۳
میزان استفاده از اینترنت (ساعت در هفته)	-۰/۰۵۰	۰/۵۲۶
تعداد سفر به شهر (در هر ماه)	-۰/۰۵۴	۰/۵۱۳
تعداد مراجعه به کارشناسان دولتی (در هر سال)	۰/۰۲۲	۰/۷۹۴

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

جدول ۴. ضرایب تعیین متغیرهای عوامل مؤثر بر تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی.

متغیر	B	Beta	t	Sig	آماره هم خطی تولورانس VIF
عدد ثابت	۰/۳۳	-	۳/۱۱	۰/۰۰	-
X1- احتمال خطر	۰/۱۲۴	۰/۱۲۵	۱/۵۱	۰/۰۴	۱/۲۳
X2- نگرش به سوخت‌های زیستی	۰/۱۷۲	۰/۱۳۹	۱/۸۳	۰/۰۶	۱/۰۹
X3- خودکارآمدی	۰/۴۰۹	۰/۴۱۸	۵/۴۰	۰/۰۰۰	۱/۶۶
X4- آموزش	۰/۱۰۲	۰/۱۶۴	۱/۹۸	۰/۰۵	۱/۷۵
X5- حذف یارانه سوخت‌های فسیلی و تشویق استفاده از سوخت‌های زیستی	۰/۱۶۴	۰/۲۳۹	۳/۱۱	۰/۰۰۲	۱/۰۸
X6- افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای سوخت‌های زیستی	۰/۱۳۱	۰/۱۹۹	۲/۵۴	۰/۰۱۲	۱/۶۸
X7- موانع درک شده	۰/۱۸۸	۰/۱۶۰	۲/۱۱	۰/۰۲۷	۱/۰۴

R= 0/662, R2= 0/438, Adjusted R2= 0/406, F= 13/395 sig: 0/000 DW=48/2

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

هاست و همکاران (۲۰۱۵) با معناداری متغیر نگرش استفاده از سوخت‌های زیستی، یزدان پناه و همکاران (۲۰۱۵) با معناداری نگرش نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی، روساس فلورس^۸ و همکاران (۲۰۱۶) با معناداری متغیر نگرش نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی، بنگ^۹ و همکاران (۲۰۰۰) با معناداری متغیر نگرش نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی هم‌راستا است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که با برگزاری کارگاه‌های آموزشی و توزیع نشریات ترویجی نسبت به افزایش دانش و آگاهی روستاییان درباره مزایای سوخت‌های زیستی و آسیب‌های سوخت‌های فسیلی اقدام شود.

نتایج تحلیل عوامل مؤثر بر تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی نشان داد، متغیرهای احتمال خطر، نگرش به سوخت‌های زیستی، خودکارآمدی، آموزش، حذف یارانه سوخت‌های فسیلی و تشویق استفاده از سوخت‌های زیستی، افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای سوخت‌های زیستی و موانع درک‌شده بر متغیر وابسته تأثیرگذار هستند. این یافته با هاست و همکاران (۲۰۱۵) و کتو^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۱) با متغیر نگرش نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی، بختیاری و همکاران (۲۰۱۶) هم‌راستا است. در این راستا برگزاری بازدید از روستاهایی که با موفقیت از انرژی زیستی استفاده می‌نمایند نسبت به مساعد نمودن نگرش روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی و کاهش واکنش و ابهامات آن‌ها توصیه می‌شود.

با افزایش دانش عمومی و تقویت نگرش مثبت روستاییان نسبت به سوخت‌های زیستی و همچنین جنبه‌های مختلف مزیت آن و خطرات استفاده از سوخت‌های فسیلی می‌توان بر افزایش تمایل روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی و در نتیجه گسترش پذیرش استفاده از این سوخت‌ها اثر گذاشت. بنابراین پیشنهاد می‌شود دانش و اطلاعات مردم در زمینه مزایای استفاده از سوخت‌های زیستی از طریق رسانه‌های ارتباط جمعی افزایش یابد.

تشکر و قدردانی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، مقاله حامی مالی نداشته است.

با توجه به اینکه مقدار آماره دوربین- واتسون (DW) برای تمایل روستاییان به استفاده از سوخت‌های زیستی ۲/۴۸ بود که نشان‌دهنده نبودن همبستگی بین خطاها است. همچنین، به اطمینان از عدم وجود هم‌خطی بین متغیرها، به استفاده از شاخص عامل تورم واریانس اقدام گردید. نتایج حاصل از مقدار عددی ضرایب VIF کوچک‌تر از ۱۰ بوده و از این رو وجود هم‌خطی بین متغیرها دیده نشد.

با توجه به داده‌های جدول شماره ۴ می‌توان معادله خطی حاصل از تحلیل رگرسیونی فوق را به شرح زیر نوشت:

$$Y = 0.33 + 0.125X_1 + 0.139X_2 + 0.418X_3 + 0.164X_4 + 0.239X_5 + 0.199X_6 + 0.160X_7$$

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که هفت متغیر شامل احتمال خطر، نگرش به سوخت‌های زیستی، خودکارآمدی، آموزش، حذف یارانه سوخت‌های فسیلی و تشویق استفاده از سوخت‌های زیستی، افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای سوخت‌های زیستی و موانع درک‌شده بر متغیر وابسته تأثیرگذار هستند و ۴۰/۶ درصد از آن را تبیین می‌کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد بیش از ۹۰ درصد پاسخگویان به استفاده از سوخت‌های زیستی تمایل داشتند. این نتیجه با نتایج هاست^۸ و همکاران (۲۰۱۵)، یوسفی و همکاران (۲۰۱۴)، افراخته و همکاران (۲۰۱۴)، عزیزی و فریادی (۲۰۱۲)، عتایی و همکاران (۲۰۱۱)، شادی‌طلب و نایه‌دار (۲۰۰۹) و بنلی^۷ (۲۰۱۶) هم‌راستا است. این یافته بیانگر تمایل اکثریت روستاییان منطقه به استفاده از سوخت‌های زیستی است. با عنایت به اینکه تمایل روستاییان به یک فناوری مهم‌ترین عنصر در توسعه آن است، این یافته نشانگر مساعد بودن زمینه برای توسعه استفاده از سوخت‌های زیستی است.

نتایج تحلیل همبستگی تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با متغیرهای دیگر نشان داد، بین تمایل روستاییان نسبت به استفاده از سوخت‌های زیستی با متغیرهای منافع درک‌شده، موانع درک‌شده، احتمال خطر درک‌شده، شدت خطر درک‌شده، آموزش، دید کلی نسبت به انرژی‌های زیستی و نگرش نسبت به انرژی‌های زیستی در سطح یک درصد و با هنجار ذهنی در سطح ۵ درصد ارتباط معنی‌دار مستقیمی وجود داشت. این یافته با نتایج محمدی و صبوری (۲۰۱۶)، با معناداری متغیر منافع درک‌شده، حسینی و همکاران (۲۰۱۲) با معناداری متغیر دانش و اطلاعات درباره سوخت‌های زیستی، بختیاری و همکاران (۲۰۱۷) با معناداری منافع درک شده،

8. Rosas-Flores

9. Bang

10. Qu

6. Hast

7. Benli

References

- Adeli Gilani, A, Suri, F., Pourahmadi, M. (2014). [Application of biogas technology in the villages of Iran; Estimation of energy saving resulting from the application of biogas technology in the village of Golshkalam (Gilan) (Persian)]. *Quarterly Journal of Housing and Rural Environment, Location, Period* (145): 111-123.
- Afrakhteh, H., Ahmadabadi, F., Ahmadabadi, H. (2014). [Exploitation of solar energy in rural areas (Case study: Ashgabad village, Neishabour city) (Persian)], *Human Geography Research*, 46(1): 15-30.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*; 50: 179-211.
- Aksakal, Z. (2007). "Hydrogen Production from water using solar cells powered NAFION membrane electrolyzers", Izmir Institute of Technology, 2007.
- Alizadeh Touli, M., Bahmani, R. (2014). [Renewable energy guidance and its role in sustainable rural development (Persian)], international conference on Sustainable Development, Strategies and Challenges with a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism, Tabriz.
- Amin Salehi, F., & Abdoli, M. A. (2009). [The necessity of the development of combined heat and power generation (Persian)]. *Journal of Iranian Energy*, 12 (31): 24-13.
- Atayi, F., Ka'abinaghadian, A.S., ZadehNamini, A. (2011). [Technical, Economic, and Environmental Analysis of the Use of Solar Water Heater Systems in Residential Buildings(Persian)], *Iranian Journal of Energy*, 14 (4): 72-57.
- Azizi, A., Faryadi, Sh. (2012). [Socio-economic and Environmental Analysis of the Advantages of Using Solar Water Heater (Case Study: Shiraz City) (Persian)], *Iranian Journal of Energy*, 15 (1): 45-57.
- Azizi, Z., Yaghoobi, J., Yazdanpanah, M. (2017). Evaluating the Advantage of Using Biofuels compare to Fossil Fuels From the perspective of villagers (case study: Tarom city). *Proceedings of 1st conference of modern ideas and technology on geographic sciences*, Zanjan, Iran.
- Bakhtiyari, Z., Yazdanpanah, M, Forouzani, Mh, Kazemi, N. (2017). Intention of agricultural professionals toward biofuels in Iran: Implications for energy security, society, and policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 341-349.
- Bang, H. K., Ellinger, A. E., Hadjimarcou, J., & Traichal, P. A. (2000). Consumer concern, knowledge, belief, and attitude toward renewable energy: An application of the reasoned action theory. *Psychology & Marketing*, 17(6), 449-468.
- Barimani, M., Ka'beh Naghadeyan, A. R. (2014). [Renewable Energy and Sustainable Development in Iran (Persian)]. *Two scientific journals on renewable and renewable energy*. 1 (2): 21-26.
- Bavafa, M. (2011). [Evaluation of Gas Technologies for Dispersing Energy Production from Biomass Resources in Depth (Persian)]. *Proceedings of the Second Bioenergy Conference*, Tehran.
- Behrouz, A. (2014). [Review of the Status of Renewable Energy in the US, EU, and Iran with Emphasis on the Green and Environment Market (Persian)]. *Marketing Articles Bank, Ferdowsi University of Mashhad*, pp. 1-24.
- Benli, H. (2016). Potential application of solar water heaters for hot water production in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 99-109.
- Bhoyar, R., & Bharat, S. (2013). Renewable energy integration in micro grid: Powering rural Maharashtra State of india: Annual IEEE Coference (INDICON) India 13 Aug 2013, 1-6.
- Buglar, ME, White, KM, Robinson, NG. (2010). The role of self-efficacy in dental patients' brushing and flossing: testing an extended health Belief model. *Patient Educ Couns*, 78(2): 269-72.
- Ding, J., & Somani, A.(2010). A long-term investment planning model for mixed energy infrastructure integrated with renewable energy. *IEEE Green Technologies Conference, USA*, 15-16 April, 1-10.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review Psychology*, 53.
- Farzin, F, Mahdavi, D, Farzin, F. (2014). [Renewable Energy Capacity for Sustainable Development of Rural Areas with Emphasis on Biogas Energy. (Persian)]. *The first National Conference on Perspective Development at 1404 Horizons*, Isfahan.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behaviour: an introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fung, C., Tang, S & Wong, K. (2010). A Proposed Study on the use of ICT and smart meters to influence consumers behavior and attitude towards renewable energy. *Power and Energy Society General Meeting. 2010 IEEE*, 25-29 July 2010, 1-5.
- Glanz, K., Rimer, B, Lewis, F,. (2002). *Health Behavior and Health Education, Theory, Research and Practice*. 3rd Edition. Jossey-Bass, San Francisco. Translated by: Shafiee f.,Ladan,Tehran,Iran : p.23-112.
- Godin, G., Kok, G,. (1996). The theory of planned behavior: a review of its applications to healthrelated behaviors. *Am J Health Promot Nov-Dec;11(2):87-98*.
- Hast, A., Alimohammadisagvand, B., & Syri, S. (2015). Consumer attitudes towards renewable energy in China – The case of Shanghai. *Sustainable Cities and Society*, 17, 69-79.
- Hosseini, S,J,F., Soltani, Z., Ghiasi. F. (2012). [Investigating the Role of Solar Energy in Protection and Revitalization of Pastures in Dry Region (Persian)]. *Ecology*. 38 (62): 22-13.
- IPCC. (2007). "IPCC fourth assessment repor"t", Available at: from <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg1.htm>
- Jones, C.L, Jensen, J.D., Scherr, C.L., Brown, N.R., Christy, K., Weaver, J. (2015). The health belief model as an explanatory framework in communication research: Exploring parallel, serial, and moderated mediation. *Health Commun* 2015;30(6): 76-566.
- Khan Mohammadi, A., Mehrvan, A. (2019). Investigating the effect of using renewable energy sources on the ecological

- footprint index in rural environments (Case study: Najvbaran village, Kermanshah province) (Persian)]. *Quarterly Journal of Housing and Rural Environment*, 38(165): 17-32.
- Khoosh Akhlagh, R., Sharifi, A.M., Kuchak Zadeh, M. (2005). [Economic appraisal of solar energy use compared to Diesel power station. (Persian)]. *Iranian Economic Research Quarterly*. 24 (7): 171-192.
- Mobini Dehkordi, M.A. (2010). [A look at the strategies and barriers to energy management in the country. (Persian)]. Retrieved from <http://farsi.khamenei.ir/others-note?id=9706>.
- Mohammadi, M., Sabouri, M. P. (2016). [An Analysis of the Role of Increasing the Prices of Energy Carriers in the Acceptance of Renewable Energies by Garlic Producer Broiler Chickens in Iran(Persian)]. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Research*, 47 (2): 927-913.
- Mohammadi, M., Sabouri, M. P. (2015). [Investigating the barriers to the use of renewable energy in the agricultural sector in Iran (Case study of Semnan province) (Persian)]., *Iranian Journal of Energy*,18(3):45-60.
- Mokhtari, F. Hatami Khanghahi, T. Gosili, B. (2019). [Analytical Evaluation of Thermal Properties of Traditional Rural Dwellings External Walls Located in Submontane Regions of Mazandaran Province(Persian)]. *Jornal of Rural Reseaech*.
- Orji, R., Vassileva, J., Mandryk, R. (2012). Towards an effective health interventions design: an extension of the health belief model. *Online J Public Health Inform*; 4:3.
- Pinto, S.L., Lively, B.T., Siganga, W., Holiday-Goodman, M., Kamm, G. (2006). Using the Health Belief Model to test factors affecting patient retention in diabetes-related pharmaceutical care services. *Res Soc Adm Pharm*,2(1):38-58.
- Qu, M., Ahponen, P., Tahvanainen, L., Gritten, D., Mola-Yudego, B., & Pelkonen, P. (2011). Chinese university students' knowledge and attitudes regarding forest bio-energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(8), 3649-3657.
- Report on natural resources of Zajan Province. (2014). Website address: zanjan.frw.org.ir
- Rosas-Flores, J. A., Rosas-Flores, D., & Zayas, J. L. F. (2016). Potential energy saving in urban and rural households of Mexico by use of solar water heaters, using geographical information system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 243-252.
- Shadi talab, j. & Nayedar, M. (2009). [Investigating the Effective Factors on the Acceptance of Household Solar Water Heaters in Rural Areas (Case Study: Bardsank County) (Persian)]. *Rural Development Magazine*, 1 (1): 87-67.
- Shamsuddini, AS, & Georgian, P. (2010). [Factors Affecting Migration of Villagers to Cities, Emphasizing the Immigration Network (Item: Rostam-e-Dost). (Persian)]. *Journal of Human Resource Planning Studies (Geographic Perspectives in Human Studies)*. 6 (11): 92-75.
- Sharma, M., Romas, JA. (2008). *Theoretical foundations of health education and health promotion*. 2st ed. USA: Jones and Bartlet publishers.
- Simsekoglu, €O., Lajunen, T. (2008). *Social psychology of seat belt use: a comparison of theory of planned behavior and health belief model*. *Transp. Res. Part F: Traffic Psychol Behav*. 11 (3): 181e191
- Statistics Center of Iran. (2016). Excerpts from the results of the General Housing Census, 1-51.
- Strecher, V. J., & Rosenstock, I. M. (1997). *The Health Belief Model*. Cambridge handbook of psychology, health and medicine. pp. 113-117.
- Tealaei, A. (2011). [The use of renewable and local renewable energy in rural areas with a sustainable design approach to sustainable development goals(Persian)]. *Proceedings of the Second Bioenergy Conference, Tehran*.
- Vassallo, M., Saba, A., Arvola, A., Dean, M., Messina, F., Winkelmann M., Shepherd, R. (2009). Willingness to use functional breads. Applying the Health Belief Model across four European countries. *Appetite*, 52(2):452-60.
- Yazdanpanah, M., Rahimi Feyzabad, F ,Forouzani, M., Mohammadzadeh, S., & Burton, R.J. (2015). Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory. *Land Use Policy*, 47, 401-407.
- Yazdanpanah, M., Komendantova, N., & Shafiei Ardestani, R. (2015). Governance of energy transition in Iran: Investigating public acceptance and Willingness to use renewable energy sources through socio-psychological model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 45: 565-573.
- Yaghoubi, J., Yazdanpanah, M., Komendantova, N. (2019). Iranian agriculture advisors perception and intention toward biofuel: Green way toward energy security, rural development and climate change mitigation. *Renewable Energy*, 130,452-459.
- Yousefi, H., Noorollahi, U., & Toghayani, S. (2014). [Analysis of Economic and Environmental Costs Replacing Gas and Electric Water Heaters with Solar Water Heaters(Persian)], No. 3, Autumn 95, pp. 35-25.

