

Investigating Factors Affecting Farmer's Intention of Adopting Renewable Energy Technology in Larestan County

MAHNAZ GHORBANNEZHAD¹, SHAHLA CHOOBCHIAN^{2*},
HOMAYON FARHADIAN³

1, Former M.Sc. Student of Agricultural Extension & Education, Department of Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2, Assistant Professor, Department of Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

3, Ph.D. in Agricultural Extension and Education, Department of Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

(Received: Aug. 11, 2018- Accepted: Jan. 19, 2019)

ABSTRACT

Considering the importance of promoting and developing renewable energy technologies in today's world, the purpose of this study was to Investigating factors affecting farmer's intention of adopting renewable energy technology in Larestan County of Iran. In order to achieve this goal, at first, it has been attempting to extract the factors affecting farmer's intention of adopting by browsing library sources and documents. To determine the validity of the questionnaire, panel of experts of the department of agricultural extension and education of Tarbiat Modares University was used further more to access reliability of the research tool, Cronbach's alfa test was used. Then, for different parts of completed questionnaires, Cronbach's alpha coefficient was calculated by using SPSS-22 software and showed that the questionnaire has a good reliability. A survey method was used to conduct this research. This research in terms of purpose was applied research type, in terms of controlling variables was non- experimental and in term of data analysis was descriptive- correlative based on structural equations modeling. Statistical population included 2501 farmers of Larestan. Stratified random sampling method was used for sampling and sample size was determined by considering Kerjcie and Morgan table (n=331). The results of the research showed that among studied variables, attitude, perceived usefulness, self-efficiency, technology trust, ease of use, social effect, awareness and facilitating conditions respectively had the most influence on farmer's intention of adopting renewable energy technologies and the level of intention of adopting of 83% of the farmers was in good condition.

Keywords: Greenhouse Gases, Intention of adopting, Larestan Agriculture, Renewable Energy in Agriculture.

عوامل موثر بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در میان کشاورزان در شهرستان لارستان

مهناز قربان نژاد^۱، شهلا چوبچیان^{۲*}، همایون فرهادیان^۳

۱، دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲، استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳، دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۷/۵/۲۰ - تاریخ تصویب: ۹۷/۱۰/۲۹)

چکیده

با توجه به اهمیت ترویج و توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در دنیای امروز، تحقیق حاضر با هدف بررسی عوامل موثر بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان در شهرستان لارستان استان فارس انجام شده است. برای تحقق این هدف ابتدا با استفاده از مرور منابع کتابخانه‌ای و اسنادی اقدام به استخراج عوامل موثر بر قصد پذیرش شده است و سپس جهت تعیین روایی، پرسشنامه در اختیار پنبلی از متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس قرار گرفت و به منظور سنجش پایایی ابزار تحقیق، تعداد ۳۰ نسخه از پرسشنامه در شهرستان گراش استان فارس تکمیل گردید و سپس برای بخشهای مختلف پرسشنامه‌های تکمیل شده، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که نتایج نشان داد که پرسشنامه از پایایی خوبی برخوردار است. این تحقیق به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی، از لحاظ میزان کنترل متغیرها غیرآزمایشی و از نظر تحلیل داده‌ها توصیفی-همبستگی، مبتنی بر مدل معادلات ساختاری می‌باشد. جامعه آماری شامل ۲۵۰۱ نفر از کشاورزان در شهرستان لارستان می‌باشد. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد و حجم نمونه با توجه به جدول کرجسی و مورگان (n=331) تعیین گردید. نتایج به دست آمده از یافته‌ها نشان داد که در میان متغیرهای مورد مطالعه، به ترتیب نگرش، درک سودمندی، خودکارآمدی، اعتماد به فناوری، درک سهولت استفاده، اثر اجتماعی، آگاهی و شرایط تسهیل بیشترین تاثیر را بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان داشتند و میزان قصد پذیرش ۸۳ درصد از کشاورزان در محدوده‌ی خوب قرار داشت.

واژه‌های کلیدی: انرژی‌های تجدیدپذیر در کشاورزی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و قصد پذیرش کشاورزان.

مقدمه

دانشمندان استدلال می‌کنند که افزایش CO₂ به طور قابل توجهی در فرآیند گرم‌شدن کره‌ی زمین اثرگذار بوده و به عنوان عامل اصلی زمینه ساز تغییر اقلیم شناخته شده است (Keshavarz & Moidey,)

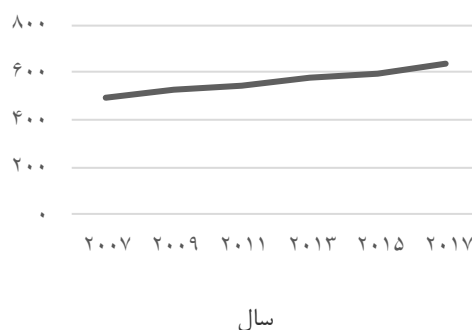
(2016). افزایش درجه‌ی حرارت به افزایش قابل توجه سطح تبخیر و تعرق سالانه منجر می‌شود. هیئت بین دولتی تغییرات اقلیم (IPCC^۱) این مسأله را چالشی

1. Intergovernmental Panel on Climate Change

تولید کننده بزرگ گاز دی‌اکسیدکربن می باشد (Khan *et al.*, 2017). اما سازمان غذا و کشاورزی (FAO) پتانسیل بخش کشاورزی را برای کاهش یا حذف گازهای گلخانه‌ای به میزان ۸۸-۸۰ درصد اعلام کرده است (Jebli and Youssef, 2017). امروزه سه منبع انرژی (سوخت دیزل، کود و برق) بیش از سه چهارم انرژی مورد استفاده در مزرعه به شمار می‌آیند (Fami *et al.*, 2010). همچنین استفاده از سموم و کودهای شیمیایی گوناگون، بکارگیری شیوه‌ها و بکارگیری مضاعف انرژی‌های فسیلی در کنار افزایش تولیدات کشاورزی هر یک در ناسالم شدن محصولات و آلودگی محیط و فضای تولیدات کشاورزی نقش دارند (Nowruzi and Shahbazi, 2010). بنابراین بسته به ماهیت رابطه‌ی طولانی‌مدت بین انتشار کربن، مصرف انرژی و درآمد، کشور ما برای مقابله با انتشار گاز دی‌اکسیدکربن (گرم‌شدن زمین) باید به راهبردهای مختلف متوسل شود که یکی از اصلی‌ترین این موارد، به کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد (Tofigh & Abedian, 2016). انرژی‌های تجدیدپذیر به آن دسته از منابع انرژی گفته می‌شود که از طریق فرآیندها و سازوکارهای طبیعت، به طور پیوسته تجدید می‌شوند و در دسترس انسان قرار می‌گیرند بدین ترتیب، به انرژی‌های تولید شده از منابع خورشیدی، بادی، آبی، زمین-گرمایی، زیست توده و نظایر آن انرژی تجدیدپذیر گفته می‌شود (Mousavi & Pierre Damagh, 2015). در میان این انرژی‌ها، خورشید به عنوان یک منبع بی پایان انرژی در کانون توجه بسیاری از پژوهشگران در سراسر جهان قرار گرفته است. ایران با داشتن ۳۰۰ روز آفتابی در طول یک سال، در بیش از دو سوم مساحت آن و متوسط تابش ۴/۵-۵/۵ کیلو وات ساعت بر متر مربع در روز، یکی از کشورهای با پتانسیل بالا در زمینه‌ی انرژی خورشید است (Yazdan Panah Derv *et al.*, 2017). اما در حال حاضر سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در کل سید مصرفی انرژی کشور بسیار ناچیز است (Iea, 2017) (شکل ۲).

جدی برای مناطق خشک و کم باران از جمله ایران می‌داند (Hosseini *et al.*, 2013). ایران در حال حاضر به عنوان هشتمین کشور تولیدکننده‌ی CO₂ در سراسر جهان معرفی شده است. مطابق شکل ۱ نرخ رشد سالیانه انتشار گاز دی‌اکسید کربن در کشور ایران در طی سالهای ۲۰۱۶-۲۰۰۶ به میزان ۲/۷ درصد بوده است که در سال ۲۰۱۷ این رقم به ۶/۱ درصد افزایش یافته است (BP Statistical Review of World Energy, 2018).

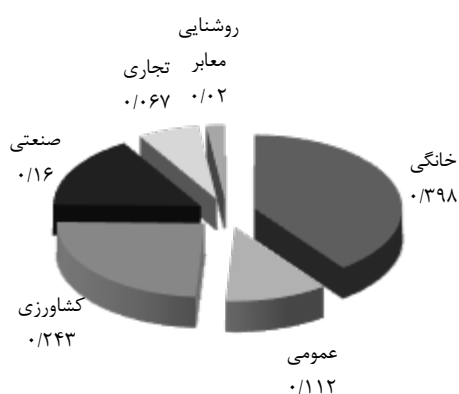
انتشار گاز دی‌اکسید کربن در جو (میلیون تن)



شکل ۱- میزان انتشار گاز کربن دی‌اکسید طی (سالهای ۲۰۱۷-۲۰۰۶ در ایران)

به علت اینکه ایران چهارمین ذخایر نفتی و دومین ذخایر بزرگ گاز طبیعی جهان را داراست (Heidari *et al.*, 2013; Yazdan *et al.*, 2012; Beheshti tabar *et al.*, 2010)، استفاده بی‌رویه از این محصولات سبب بروز تغییرات نامطلوب اقلیم از جمله: تغییرات آب و هوا، تخریب لایه‌ی اوزون، از دست دادن تنوع زیستی، تغییرات در سیستم‌های هیدرولیکی و منابع آب شیرین در دوران اخیر شده است. در این میان، بخش کشاورزی وابسته‌ترین بخش به اقلیم است و اقلیم تعیین کننده‌ی اصلی مکان، منابع تولید و بهره‌وری فعالیت‌های آن است (Mojavaryan *et al.*, 2015) و تولیدات و بهره‌وری آن همیشه از تغییرات آب و هوایی منطقه‌ای و جهانی تأثیر می‌پذیرند. با توجه به اینکه بخش کشاورزی خود دومین

عوامل موثر بر قصد پذیرش و در نهایت پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر توسط کشاورزان از مسائل مهم و ضروری می باشد. پذیرش این فناوری ها به رفع مسائل متعددی از قبیل کمبود انرژی، آلودگی هوا و تغییرات آب و هوا کمک خواهد کرد و به منظور دستیابی به توسعه پایدار در بخش انرژی و حفظ محیط زیست ارائه دهنده ی یک راه تضمینی خواهد بود.



نمودار شکل ۳- درصد سهم بخشهای مختلف صنایع جهت استفاده از برق در استان فارس (FREC, 2017).

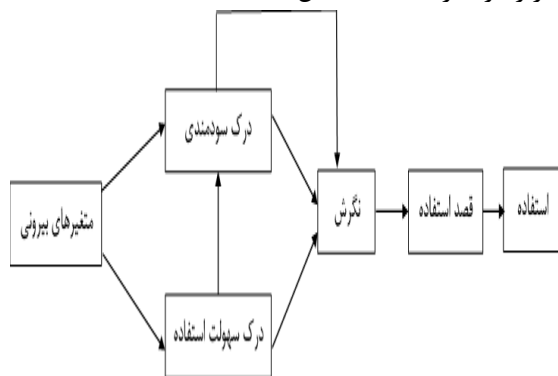
در دهه های اخیر، پذیرش فناوری یکی از عناوین اصلی پژوهش های علوم رفتاری بوده است. در واقع درک این مسأله که چرا افراد یک فناوری را می پذیرند و از آن استفاده می کنند و یا از پذیرش آن سرباز زده و در مقابل آن مقاومت می کنند، از مهم ترین مباحث در زمینه ی فناوری بوده است (Montazeri et al., 2014). هنگامی که کاربران یک فناوری جدید را می شناسند، بسیاری از متغیرها پیرامون اینکه چگونه و چه زمانی آنها فناوری جدید را استفاده خواهند کرد، بر انتخاب آنها اثر می گذارند (Fishbein & Ajzen, 1975). تأکید بر پذیرش فناوری اغلب متکی به مدل های موجود در ادبیات پذیرش فناوری است (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013) و افزون بر آن، موفقیت در پذیرش به دلیل آن است که فناوری جوهره ی رشد اقتصادی است و با گذشت زمان در تمام فعالیتهای انسانی (صنعت، کشاورزی، پزشکی و اوقات فراغت) استفاده شده است. امروزه غالب مدلها (تئوری عمل منطقی^۱، تئوری رفتار



نمودار شکل ۲- کل مصرف انرژی به تفکیک منابع مختلف در ایران (Iea, 2017).

در همین راستا اگر با یک دید جامع به مصرف انرژی در بخش کشاورزی توجه شود، می توان مشاهده نمود که به طور معمول سهم بخش کشاورزی در مصرف انرژی از بخش صنعت کمتر است، اما طبق گزارش شرکت برق منطقه ای، مصرف انرژی در برخی استانها از جمله استان فارس معکوس می باشد. یعنی بخش کشاورزی فارس نسبت به بخش صنعت، انرژی بیشتری استفاده می کند (شکل ۳). از این رو در سال های اخیر بهره برداران کشاورزی به بهینه سازی مصرف انرژی روی آورده اند (Fars Regional Electricity Company, 2017). منطقه ی مورد مطالعه در پژوهش حاضر لارستان فارس می باشد. شهرستان لارستان با داشتن بالغ بر ۲۸۵ روز آفتابی در سال (میانگین ساعات آفتابی ۹/۵ ساعت در روز) و تولید محصولات زراعی با سطح زیرکشت ۶۱/۰۰۰ هکتار و علاوه بر آن، تولید محصولات باغی با سطح زیرکشت ۵۵۱۱ هزار هکتار پتانسیل بالایی برای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر (انرژی خورشیدی و زیست توده) را داراست. اما شواهد حاکی از آن است که شهرستان لارستان علی رغم دارا بودن پتانسیل بالایی از انرژی های تجدیدپذیر، از بزرگترین مصرف کننده های سوخت فسیلی (نفت گاز) در بخش کشاورزی می باشد (NCDOPI, 2015). این امر می تواند پیامدهای ناگواری را بر جوامع روستایی لارستان که دارای اقتصاد متکی بر کشاورزی و منابع طبیعی هستند؛ داشته باشد. حال برای مدیریت این بحران، شناسایی

درک سودمندی و درک سهولت استفاده بر قصد رفتاری کاربر اثرگذار هستند. (شکل ۴)



شکل ۴- مدل پذیرش فناوری (Davis et al., 1989)

در زمینه‌ی قصد پذیرش فناوریهای جدید در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری مطالعات مختلفی انجام شده است، اما در بستر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش کشاورزی مطالعات محدودی وجود دارد. Khalilzadeh et al. (2017) در پژوهش خود با عنوان "عوامل مرتبط با امنیت در مدل توسعه یافته‌ی UTAUT^۶ برای پرداخت تلفن همراه مبتنی بر NFC^۷ در صنعت رستوران" نشان دادند که با توجه به تاثیر کلی هر عامل بر روی قصد استفاده از فناوری پرداخت تلفن همراه مبتنی بر NFC^۸، نگرش قویترین پیش‌بینی کننده با ضرایب مسیر ۰/۷۶۲ و پس از آن امنیت (۰/۶۶۳)، خطر (۰/۶۰۲)، نفوذ اجتماعی (۰/۳۳۲)، انتظار عملکرد (۰/۳۱۰)، اعتماد (۰/۱۶۱) و انتظار تلاش (۰/۱۱۶) می‌باشند. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که بین شرایط تسهیل کننده و انتظار تلاش رابطه معنی داری وجود دارد. Abdullah & Ward (2016) در پژوهش خود با عنوان "توسعه یک مدل پذیرش فناوری عمومی برای یادگیری الکترونیکی با تحلیل عوامل خارجی که مورد استفاده قرار می‌گیرند" نشان دادند که خودکارآمدی نقش مهمی در درک سهولت استفاده از فناوری‌های یادگیری الکترونیکی دارد. Ahmed & Ward (2016) در پژوهش خود با عنوان "تجزیه و

برنامه- ریزی شده^۱، تئوری رفتار برنامه ریزی تجزیه شده^۲، مدل اولیه، مدل گسترش یافته پذیرش فناوری^۳ و تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری^۴، بر پذیرش فناوری‌های جدید تمرکز دارند که اهمیت آنها را بیشتر آشکار می‌سازد. در پژوهش حاضر سعی بر آن است تا با بهره‌گیری از بهترین مدل (مدل اولیه پذیرش فناوری)، متغیرهای موثر بر قصد پذیرش فناوری توسط کاربر شناسایی شود. چون بیشتر افراد تمایل دارند در رفتارهایی درگیر شوند که قصد انجام دادن آنها را داشته باشند و رفتار همیشه بعد از قصد رفتاری بوده و تابع مثبتی از آن می‌باشد (Rezaei Dolatabadi et al., 2012). دلیل اصلی بهتر بودن مدل (TAM^۵) نسبت به سایر مدل‌ها آن است که مدل مذکور افزون بر اینکه در زمینه‌ی رفتار پذیرش، عمومیت بیشتری دارد، چارچوبی را برای بررسی اثر متغیرهای بیرونی بر قصد پذیرش فناوری ارائه می‌دهد. مدل TAM از تئوری عمل منطقی و تئوری رفتار برنامه‌ریزی مشتق شده است (Davis, 1986). مدل پذیرش فناوری، بر خلاف دو تئوری عمل منطقی و تئوری رفتار برنامه ریزی شده، شامل هنجار ذهنی نمی‌شود. چون وضعیت نظری و روان‌سنجی آن نامشخص است و تأثیر نگرش با گذر زمان کاهش می‌یابد (با گذشت زمان، نگرش افراد به فناوری تبدیل به عادت می‌شود). در این مدل، قصد رفتار فرد به وسیله‌ی دو باور درک سودمندی (به میزانی که شخص باور دارد استفاده از سیستم برای او و عملکرد شغلی‌اش سودمند خواهد بود) و درک سهولت استفاده (به میزانی که شخص باور دارد استفاده از سیستم به تلاش کمی نیاز خواهد داشت) تعیین می‌شود و متغیر بیرونی موثر بر قصد رفتار، در میان درک سودمندی و درک سهولت استفاده واقع می‌شود (Davis, 1989). لازم به ذکر است که متغیرهای بیرونی شامل: ویژگی‌های سیستم، آموزش، دخالت کاربر در روند طراحی سیستم، ویژگی‌های راه اندازی سیستم و غیره می‌باشند که از طریق

1. The Theory Of Planned Behavioural
2. Decomposed Theory Of Planned Behaviour
3. Extended Technology Acceptance Model
4. Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology
5. Technology Acceptance Model

6. Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology
 7. Near-Field Communication
 8. Near-Field Communication

باشند و ارزش بالاتری دارند، قطعاً فناوری انرژی های تجدیدپذیر را خواهند پذیرفت. Kim et al (2014) در پژوهش خود با عنوان "مدل یکپارچه‌ی پذیرش فناوری-های خورشیدی در کره جنوبی" نشان دادند که کیفیت سیستم و مزایای درک شده دو عامل اصلی و مهم می‌باشند و اعتماد درک شده نیز یک عامل ذهنی است، این متغیرها در تعیین نگرش عمومی نسبت به فناوری انرژی خورشیدی قابل توجه می‌باشد. بنابراین نگرش نسبت به تکنولوژی انرژی خورشیدی، تحت تاثیر سه متغیر (مزایای درک شده، کیفیت سیستم و اعتماد درک شده) قرار می‌گیرد و نگرش نیز به طور مستقیم بر قصد استفاده اثر می‌گذارد. Belanche et al (2012) در پژوهش خود با عنوان "ادغام اعتماد و ارزش‌های شخصی در مدل پذیرش فناوری: یک مورد از پذیرش خدمات دولت الکترونیک" نشان دادند که متغیر قصد استفاده با واریانس سودمندی درک شده، نگرش و همچنین اعتماد تبیین شده است. متغیر اعتماد علاوه بر نگرش، بر قصد استفاده و سودمندی درک شده نیز تأثیر مستقیم دارد. De Smet et al (2012) در پژوهش تحت عنوان "تحقیق در مورد کاربرد آموزشی و پذیرش فناوری سیستم‌های مدیریت یادگیری توسط معلمان دبیرستان" نشان دادند که سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده تأثیر قوی‌ای بر استفاده از فناوری اطلاعاتی دارند. در واقع برای اینکه یک معلم دوره متوسطه بتواند از سیستم مدیریت یادگیری خودش در آموزش استفاده کند، مفید بودن و سهولت استفاده از سیستم مدیریت یادگیری، هر دو باید در نظر گرفته شوند.

در پژوهش حاضر، مدل پذیرش فناوری دیویس (TAM) به عنوان مبنای اصلی کار در زمینه‌ی قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر توسط کشاورزان در شهرستان لارستان انتخاب شده است که در آن عوامل کلیدی‌ای چون نگرش، درک سودمندی و درک سهولت استفاده مهمترین پیشگویی‌کنندگان قصد رفتار می‌باشند. در این مدل، نگرش به عنوان متغیر مستقل و میانجی ایفای نقش می‌کند و یک رابطه قوی و بسیار مهم با قصد پذیرش دارد. اما نکته‌ی حائز اهمیت آن است که در پژوهش حاضر اگر تمام متغیرهای مدل

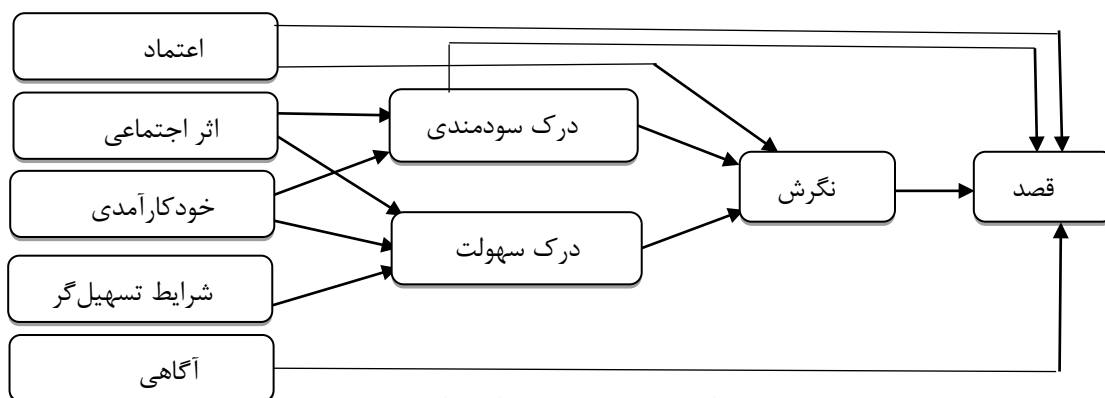
تحلیل عوامل موثر بر توسعه پذیرش پرتفولیو الکترونیکی انفرادی، رسمی و حرفه‌ای " نشان دادند که ترکیبی از سه متغیر سهولت درک شده، سودمندی درک شده و سازگاری، ۸۱٪ از واریانس نگرش به رفتار را تبیین می‌کنند. در این میان سودمندی درک شده اثر قوی‌تری دارد. بنابراین نگرش دانشجویان نسبت به پذیرش الکترونیکی اوراق بهادار، به شدت تحت تأثیر سودمندی آنها قرار دارد. Baptista & Oliveira (2015) در پژوهش خود با عنوان " تجزیه و تحلیل وزن و فراتحلیل در تحقیق پذیرش بانکداری تلفن همراه" نشان دادند که موثرترین عوامل پیش‌بینی کننده قصد استفاده از خدمات بانکداری تلفن همراه، عبارتند از: ۱- نگرش، ۲- اعتماد ۳- خطرات درک شده و ۴- انتظار عملکرد. Yazdanpanah et al (2015) در پژوهش خود با عنوان " مدیریت انتقال انرژی در ایران: بررسی پذیرش عمومی و تمایل به استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر از طریق مدل اجتماعی و روانشناختی" نشان دادند که پذیرش و قصد به استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر توسط مدیران پروژه‌های انرژی، به طور مثبت تحت تاثیر هنجار اخلاقی، نگرش و کنترل رفتاری درک شده قرار دارد. اگر حمایت از یک برنامه منابع انرژی تجدیدپذیر عواقب مثبتی را به همراه داشته باشد، نگرش مثبت باعث ایجاد قصد به استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر شد. Akar & Mardikyan (2014) در پژوهش خود با عنوان "تجزیه و تحلیل عوامل موثر بر قصد پذیرش مصرف کنندگان به استفاده از رسانه‌های اجتماعی: مطالعه موردی توییتر" نشان دادند که قصد رفتار، به طور مثبت تحت تأثیر درک سهولت استفاده، درک سودمندی و اعتماد قرار می‌گیرد و تأثیر سودمندی درک شده بر قصد رفتاری نسبت به دو متغیر مذکور بیشتر می‌باشد. علاوه بر این، اثر اجتماعی تأثیر مثبت بر سودمندی درک شده داشته و شرایط تسهیل نیز تأثیر مثبت بر سهولت استفاده دارد. در صورتی که کاربران درک کنند رسانه‌های اجتماعی مفید و آسان هستند، لذا قصد استفاده از آن را می‌پذیرند. Alam et al (2014) در پژوهش خود با عنوان "قصد استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در مقیاس کوچک خانوار روستائی" نشان دادند که کاربران اگر درک کنند که فناوری‌های نوین برای استفاده آسان می‌

متغیرهای اثر اجتماعی و خودکارآمدی می‌باشند که هر دو هم بر درک سهولت استفاده و هم درک سودمندی موثرند و به طور غیر مستقیم نگرش و قصد پذیرش را تحت تأثیر قرار می‌دهند. چون پیشنهادها و توصیه‌ها توسط افراد مهم در ذهن کشاورزان، می‌تواند نگرش افراد نسبت به استفاده از یک فناوری را تحت تأثیر قرار دهد (Cheng, 2011). متغیر بعدی خودکارآمدی است که به قضاوتها و داوریهای شخص درباره‌ی توانایی‌های خود در انجام کار یا سازگاری با موقعیتی خاص مرتبط است و از طریق درک سودمندی و درک سهولت استفاده در ابتدا نگرش و سپس قصد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. متغیر شرایط تسهیل‌گر هم از عواملی است که بر درک سهولت استفاده بسیار موثر است. در این خصوص وجود شرایط تسهیل اعم از وجود مشوقهای مالی، ارائه تسهیلات، برگزاری نمایشگاههای مرتبط ... همگی می‌تواند بر درک سهولت استفاده از فناوری انرژی تجدیدپذیر توسط کشاورزان در سطح مزرعه بسیار موثر باشد و در نهایت متغیر آگاهی به عنوان عامل کلیدی که به طور مستقیم بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان در سطح مزرعه موثر است به مدل اضافه گردید (Doszhanov & Ahmad, 2015; Alam & Rashid, 2012). در حالی که سطح بالای آگاهی به طور مثبت بر اهداف کشاورزان جهت پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزارع تأثیر می‌گذارد (Alam et al., 2014). با توجه به توضیحات فوق چارچوب مفهومی پژوهش به شرح زیر می‌باشد (شکل ۵).

پذیرش فناوری (TAM) به تنهایی به کار گرفته شوند، باز در حد انتظار عمل نمی‌کند. چون زمینه‌ی تحقیق (بررسی عوامل موثر بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان) نیازمند متغیرهای مهم دیگری از جمله: اثر اجتماعی، خودکارآمدی، شرایط تسهیل‌گر، اعتماد به فناوری و آگاهی می‌باشد که به طور مستقیم و برخی غیر مستقیم بر قصد پذیرش موثرند. با افزودن متغیرهای بیرونی اثر اجتماعی، خودکارآمدی، شرایط تسهیل‌گر، اعتماد به فناوری و آگاهی در مدل TAM، مدل پژوهش به نحو چشمگیری بهبود می‌یابد. دلیل اصلی برای انتخاب مدل پذیرش فناوری به عنوان یک مدل پیشنهادی تحقیق، ناشی از این واقعیت است که مدل پذیرش فناوری از عیب کمتری نسبت به سایر مدلها برخوردار بوده و این مدل مختص پذیرش عامه‌ی فناوریهاست.

در مدل TAM فرض بر این است که هر چه استفاده از یک فناوری آسان‌تر و مفیدتر باشد، نگرش افراد به قصد استفاده از فناوری مثبت‌تر خواهد شد. بنابراین باورها در مورد یک فناوری بر نگرش استفاده از آن اثر می‌گذارد (Abdullah & Ward, 2016).

نگرش نیز به طور مستقیم تأثیر مهمی بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر دارد. از متغیر مهم دیگر که علیرغم داشتن اهمیت زیاد، در اکثر مدلها مغفول مانده، اعتماد به فناوری است. مطالعات متعددی نشان داده‌اند، کاربرانی که به عملکرد فناوری اعتماد دارند؛ قصد پذیرش بالاتری نسبت به فناوری از خود نشان داده‌اند (Koç et al., 2016; Belanche et al., 2012; Chang et al., 2017). از عوامل مهم بعدی



شکل ۵- چارچوب مفهومی (منبع: یافته‌های پژوهش)

در پژوهش حاضر جهت اندازه گیری متغیر قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر از ۶ گویه استفاده شد که هر یک از گویه ها با طیف لیکرت ۵ تایی (۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=متوسط، ۴=زیاد، ۵=خیلی زیاد) اندازه گیری شدند (Baptista & Oliveira, 2015; Feng, 2012) و برای اندازه گیری هر یک از متغیرهای مستقل پژوهش (درک سودمندی (۵ گویه)، درک سهولت استفاده (۴ گویه)، شرایط تسهیل (۹ گویه)، اثر اجتماعی (۶ گویه)، اعتماد به فناوری (۳ گویه)، خودکارآمدی (۳ گویه)، آگاهی (۶ گویه) و نگرش (۶ گویه)) نیز از طیف لیکرت ۵ تایی (۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=متوسط، ۴=زیاد، ۵=خیلی زیاد) استفاده شد (Lallmahomed *et al.*, 2017; Menozzi *et al.*, 2015)

فرضیات تحقیق:

جدول ۲- فرضیه های تحقیق و نوع آزمون آماری مورد

استفاده

آزمون	الگوی ریاضی	فرضیه ها
پیرسون	$H_0: r = 0$ $H_1: -1 \leq r < 0,$ $0 < r \leq +1$	بین عوامل درک سودمندی، درک سهولت استفاده، اثر اجتماعی، شرایط تسهیل گر، اعتماد به فناوری، خودکارآمدی، آگاهی، نگرش و قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر توسط کشاورزان در شهرستان لارستان، رابطه معناداری وجود دارد

منبع: یافته های پژوهش

روایی و پایایی

روایی محتوایی و ظاهری ابزار تحقیق با استفاده از نظرات پانلی از متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت و برای سنجش پایایی پرسشنامه ی طراحی شده، در ابتدا تعداد ۳۰ نسخه پرسشنامه به وسیله یک تحقیق مقدماتی در شهرستان گراش استان فارس تکمیل گردید که برای پرسشنامه های تکمیل شده با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید. همچنین با توجه به اشکالات روش آلفای کرونباخ از جمله اینکه برای تمام سوالات یک سازه، ارزش یکسانی

بنابراین هدف کلی پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر توسط کشاورزان در لارستان فارس می باشد. ضمن اینکه نتایج آن قابل توصیه در سطح ملی بوده تا از این منظر بتوان با بهره گیری از اطلاعات جمع آوری شده در فرآیند هدف گذاری، برنامه ریزی و سیاست های موثر جهت گذار به اقتصاد سبز، رسیدن به توسعه پایدار (در بخش انرژی) و ایمنی محیط زیست گام برداشت.

تحقیق حاضر از لحاظ میزان کنترل متغیرها غیرآزمایشی، به لحاظ راهبردی پیمایشی، از لحاظ هدف کاربردی و از نظر زمانی به دلیل اینکه در مقطع زمانی خاصی انجام شده است، مقطعی می باشد. این تحقیق از نوع تحقیقات کمی و غیرتجربی و از نوع توصیفی - همبستگی می باشد که برای شناسایی عوامل مؤثر بر قصد پذیرش فناوری از روش تحلیل مسیر استفاده شده است. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه (محقق ساخته) می باشد. جامعه آماری تحقیق شامل کشاورزان شهرستان لارستان بودند (۲۵۰۱ نفر) که با بهره گیری از جدول کرجسی و مورگان، حجم نمونه ۳۳۳ نفر برآورد شد و از این تعداد، ۳۳۱ پرسشنامه گردآوری شد. نمونه ها به روش نمونه گیری طبقه ای انتخاب شدند (Krejcie & Morgan, 1970) بدین ترتیب مناطقی که مراکز خدمات کشاورزی در آن وجود داشت شامل جویم، بناارویه، حومه، درز و سایبان و بیرم بودند که با انتساب متناسب، تعداد نمونه ها در هر طبقه تعیین شدند به گونه ای که درصد نمونه هایی که به صورت تصادفی از هر منطقه انتخاب می شدند، برابر درصد همان منطقه در جامعه ی مورد نظر (لارستان) بود.

جدول ۱- تعداد نمونه های گرفته شده از مناطق مختلف

شهرستان لارستان

ردیف	طبقات	جامعه	نمونه
۱	جویم	۷۶۳	۱۰۱
۲	بناارویه	۳۷۰	۴۹
۳	حومه	۱۰۰۵	۱۳۳
۴	درز و سایبان	۲۰۴	۲۷
۵	بیرم	۱۵۹	۲۱
جمع کل		۲۵۰۱	۳۳۱

منبع: یافته های پژوهش

و کمترین درصد فراوانی را به خود اختصاص دادند. یافته های پژوهش نشان داد که ۹۶/۴ درصد پاسخگویان مرد بودند. بررسی پاسخهای داده شده به متغیر سابقه کار کشاورزی نشان داد که میانگین سابقه فعالیت کشاورزان ۱۸ سال بود. همچنین بیشینه سابقه فعالیت کشاورزان ۶۰ سال و کمینه آن یکسال بود.

نتایج توزیع فراوانی در بین پاسخگویان نشان داد که گروه سنی تا بیست سال با ۲۵۲ نفر بیشترین فراوانی (۷۶ درصد) را داشتند. توزیع فراوانی متغیر سطح تحصیلات نشان داد که در مجموع طبقه دیپلم و بالاتر با ۱۲۶ نفر (۳۸ درصد) بیشترین فراوانی و طبقه بی سواد با ۳۷ نفر (۱۱ درصد) دارای کمترین فراوانی بودند. شایان ذکر است که میانگین سطح زیر کشت کشاورزان ۱۸ هکتار بوده و میانگین میزان درآمد آنها نیز ۲۵ میلیون تومان در سال بوده است.

قائل می شود، در این پژوهش از روش پایایی ترکیبی نیز استفاده گردید. با توجه به ضرایب به دست آمده مشخص شد که پرسشنامه از قابلیت اعتماد (پایایی) بالایی برخوردار است. زیرا مقدار آلفای کرونباخ کلیه ی قسمت های پرسشنامه ۰/۷ یا بیش از این مقدار بود. مقادیر ضریب میانگین واریانس استخراج شده ($AVE > 0.5$) و پایایی ترکیبی ($CR > 0.6$) متغیرهای جدول نیز نشان داد که ابزار تحقیق از روایی همگرایی مناسبی برخوردار است (جدول ۳).

یافته ها و بحث

یافته های حاصل از آمار توصیفی نشان داد که میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۴۵ سال بود. گروه سنی ۴۰ تا ۵۲ سال با بیش از ۳۱ درصد و گروه سنی ۱۶ تا ۲۸ سال با بیش از ۱۰ درصد، به ترتیب بیشترین

جدول ۳- مقادیر آلفای کرونباخ و روایی و پایایی سازه های مورد مطالعه پژوهش

متغیرها	تعداد گویه	ضریب آلفای کرونباخ	تفسیر	ضریب میانگین واریانس استخراج شده	پایایی ترکیبی CR
قصد رفتاری (q)	۶	۰/۹۰	عالی	۰/۶۲	۰/۹۲
درک سودمندی (m)	۵	۰/۸۷	خوب	۰/۷	۰/۹۲
درک سهولت استفاده (tal)	۴	۰/۸۱	خوب	۰/۶۷	۰/۸۹
اثر اجتماعی (j)	۶	۰/۸۱	خوب	۰/۵۷	۰/۸۸
شرایط تسهیل گر (s)	۹	۰/۷۰	قابل قبول	۰/۵۲	۰/۸۷
اعتماد به فناوری (f)	۳	۰/۸۸	خوب	۰/۷۳	۰/۸۹
خودکارآمدی (k)	۳	۰/۷۰	قابل قبول	۰/۶۷	۰/۸۶
آگاهی (g)	۶	۰/۸۱	خوب	۰/۵۷	۰/۸۹
نگرش (n)	۶	۰/۷۰	قابل قبول	۰/۷۰	۰/۹۳
کل	۴۹	-	-	-	-

منبع: یافته های پژوهش

اولویت‌بندی گویه‌های قصد پذیرش فناوری

انرژی‌های تجدیدپذیر: در پژوهش حاضر به منظور اولویت‌بندی گویه‌های قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر از ضریب تغییرات استفاده شد. بر اساس یافته‌های جدول ۴ مشاهده می‌شود که از نظر کشاورزان سه گویه‌ی "من سعی می‌کنم برای تأمین

انرژی مزرعه از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده کنم"، "من قصد استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم" و "من پیش‌بینی می‌کنم که از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده استفاده خواهم کرد" به ترتیب بالاترین اولویت را داشتند.

جدول ۴- اولویت‌بندی گویه‌های قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر

اولویت	ضریب تغییرات	میانگین	انحراف معیار	گویه‌ها
۱	۰/۳۱۹	۳/۲۲	۱/۰۳	سعی می‌کنم برای تأمین انرژی مزرعه از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده کنم
۲	۰/۳۳۰	۳/۲۱	۱/۰۶	قصد استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم
۳	۰/۳۳۵	۳/۱۶	۱/۰۶	پیش‌بینی می‌کنم که از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده استفاده خواهم کرد
۴	۰/۳۴۴	۳/۲۸	۱/۱۳	از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر به جای سوخت‌های فسیلی استفاده خواهم کرد
۵	۰/۳۵۲	۳/۲۹	۱/۱۶	به استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه تمایل دارم
۶	۰/۳۸۳	۲/۸۴	۱/۰۹	برای استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه برنامه ریزی کرده‌ام

A=پایین: $A \leq \text{Mean} - \text{SD}$

B=متوسط: $\text{Mean} - \text{SD} < B \leq \text{Mean}$

C=خوب: $\text{Mean} < C \leq \text{Mean} + \text{SD}$

$\text{Mean} + \text{SD} < D$

:

D=عالی

جدول ۵- سطح بندی میزان قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر کشاورزان شهرستان لارستان

متغیر	سطح	فراوانی	نما (مد)
	پایین	۵۶	
قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر	متوسط	۱۰۷	
	خوب	۱۲۶	خوب
	عالی	۴۲	
جمع کل		۳۳۱	-

منبع: یافته‌های پژوهش

توصیف و تحلیل میزان قصد پذیرش فناوری

انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان شهرستان لارستان با استفاده از شاخص $ISDM^1$: به منظور توصیف کیفی میزان قصد پذیرش، از شاخص $ISDM$ استفاده شد. با توجه به اینکه میانگین کلی قصد $3/16$ و انحراف معیار کل $1/08$ بود لذا، جهت توصیف پراکندگی دیدگاه کشاورزان نسبت به قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه، میزان قصد با استفاده از فرمول انحراف معیار از میانگین ($ISDM$) در چهار قسمت به شرح ذیل دسته بندی شد (قصد پذیرش پایین، قصد پذیرش متوسط، قصد پذیرش خوب و قصد پذیرش عالی). بیشترین تعداد افراد (126 نفر) دیدگاهشان در سطح خوب و 42 نفر دیدگاهشان در سطح عالی بودند (Karimi et al., 2011) (جدول ۵).

اولویت بندی متغیرهای مستقل

فسیلی است و میزان تقاضای سوخت فسیلی را کم می کند " می باشند و این در حالی است که " من می توانم انواع انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را نام ببرم " و " من آشنایی لازم با نحوه کارکرد و عملکرد فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم " و " من به راحتی می توانم مزرعه ای را که در آن فناوری انرژی های تجدیدپذیر استفاده می شود را تجسم کنم " اهمیت کمتری داشته اند.

بر اساس یافته های جدول (۶) مشاهده می شود که از نظر کشاورزان مهم ترین عوامل موثر بر قصد پذیرش " استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر کیفیت زندگی را بهبود خواهد بخشید " و " اجرای پروژه های توسعه ی فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه کیفیت محیط زیست را بهبود خواهد بخشید " و " فناوری های تجدیدپذیر جایگزین خوبی برای سوخت های

جدول ۶- اولویت بندی متغیرهای مستقل تحقیق

اولویت	ضریب تغییرات	میانگین	انحراف معیار	گویه	
۱	۰/۳۰۷	۳/۳۸	۱/۰۴	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر کیفیت زندگی را بهبود خواهد بخشید	بسیاری
۲	۰/۳۱۴	۳/۳۷	۱/۰۶	اجرای پروژه های توسعه ی فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه کیفیت محیط زیست را بهبود خواهد بخشید	
۳	۰/۳۱۷	۳/۴۰	۱/۰۸	فناوری انرژی های تجدیدپذیر جایگزین خوبی برای سوخت های فسیلی است و میزان تقاضای سوخت فسیلی را کم می کند	
۴	۰/۳۳۳	۳/۴۸	۱/۱۶	فناوری انرژی های تجدیدپذیر گامی مهم در جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه ای است	
۵	۰/۳۳۴	۳/۳۲	۱/۱۱	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه هزینه پرداختی خانوار جهت مصرف انرژی را کاهش می دهد	
۶	۰/۳۴۳	۳/۲۹	۱/۱۳	فناوری انرژی های تجدیدپذیر زمینه ی ایجاد مشاغل بیشتری در جامعه فراهم می نماید	
۱	۰/۳۱۸	۳/۱۷	۱/۰۱	فناوری انرژی های تجدیدپذیر توانایی انجام وظیفه اش در سطح مزرعه را دارد	ایجاد
۲	۰/۳۲۲	۳/۱۶	۱/۰۲	فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه در مقایسه با سایر فناوریها از عیوب کمتری برخوردارند	
۳	۰/۳۴۰	۳/۲۳	۱/۱۰	فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه قابل اطمینان هستند	
۱	۰/۳۳۹	۳/۳۹	۱/۱۵	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر بهره وری من را افزایش خواهد داد	در سبندی
۲	۰/۳۴۰	۳/۲۳	۱/۱۰	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر برای انجام دادن کارها با سرعت بیشتر به من کمک خواهد کرد	
۳	۰/۳۴۷	۳/۴۲	۱/۱۹	از نظر من فناوری انرژی های تجدیدپذیر در زندگی روزانه ام مفید خواهد بود	
۴	۰/۳۴۷	۳/۳۱	۱/۱۵	معتقدم که استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه مهارت های حرفه ای من را افزایش خواهد داد	
۵	۰/۳۴۸	۳/۲۷	۱/۱۴	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر زندگی من را آسانتر خواهد کرد	

اولویت	ضریب تغییرات	میانگین	انحراف معیار	گویه	
۱	۰/۳۴۸	۳/۱۶	۱/۱۰	من اعتماد به نفس لازم جهت استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم	فوتوکارآمدی
۲	۰/۳۷۲	۲/۹۵	۱/۱۰	من صلاحیت حرفه ای لازم برای استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم	
۳	۰/۳۸۹	۲/۸۰	۱/۰۹	من مهارتهای لازم برای استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم	
۱	۰/۴۰	۳/۲۵	۱/۳۰	اتحادیه های دوست داران محیط زیست از من انتظار دارند که از فناوری انرژی های تجدیدپذیر به جای روش سنتی در سطح مزرعه ام استفاده نمایم	ارتباط اجتماعی
۲	۰/۴۰۵	۲/۹۱	۱/۱۸	کشاورزان می توانند من را تشویق و حمایت کنند که از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه استفاده کنم	
۳	۰/۴۰۶	۲/۹۸	۱/۲۱	خانواده ام از من انتظار دارد که از فناوری انرژی های تجدیدپذیر به جای سوختهای فسیلی (معمولی) در سطح مزرعه استفاده کنم	
۴	۰/۴۱۳	۳/۰۷	۱/۲۷	دولت از من انتظار دارد که از فناوری انرژی های تجدیدپذیر به جای روش سنتی در سطح مزرعه ام استفاده کنم	
۵	۰/۴۱۵	۳/۱۵	۱/۳۱	جامعه از من انتظار دارد که از فناوری انرژی های تجدیدپذیر به جای روش سنتی در سطح مزرعه ام استفاده کنم	
۶	۰/۵۳۰	۲/۹۸	۱/۵۸	افرادى که عقایدشان برای من مهم است، ترجیح می دهند که من از فناوری انرژی های تجدیدپذیر استفاده کنم	
۱	۰/۴۱۳	۲/۷۳	۱/۱۳	ماهر شدن در استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه برای من آسان خواهد بود	درک سهولت استفاده
۲	۰/۴۱۳	۲/۶۱	۱/۰۸	استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه برای من آسان خواهد بود	
۳	۰/۴۱۶	۲/۶۹	۱/۱۲	نگهداری از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه آسان خواهد بود	
۴	۰/۴۱۸	۲/۷۵	۱/۱۵	یادگیری فناوری انرژی های تجدیدپذیر جهت استفاده در سطح مزرعه آسان خواهد بود	
۱	۰/۴۰۷	۲/۸۰	۱/۱۴	فناوری انرژی های تجدیدپذیر با دیگر فناوریهای موجود در سطح مزرعه، سازگار است	ارتباط سهولت دسترسی
۲	۰/۴۳۱	۲/۶۲	۱/۱۳	زمانی که من برای استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر مشکل دارم، می توانم از دیگران کمک بگیرم	
۳	۰/۴۶۷	۲/۴۶	۱/۱۵	من منابع طبیعی لازم برای کاربرد فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم	
۴	۰/۴۶۸	۲/۳۹	۱/۱۲	امکان استفاده از متخصصان موضوعی در زمینه فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه وجود دارد	
۵	۰/۴۸۷	۲/۴۴	۱/۱۹	سیاست گذاری مناسب در زمینه افزایش قیمت سوختهای فسیلی جهت توسعه استفاده از انرژی های تجدیدپذیر وجود دارد	
۶	۰/۴۸۹	۲/۳۷	۱/۱۶	امکان برقراری ارتباط بین بخشهای تحقیقاتی، کشاورزان، کارشناسان، طراحان و مجریان فناوری انرژی های تجدیدپذیر در بخش کشاورزی وجود دارد	

اولویت	ضریب تغییرات	میانگین	انحراف معیار	گویه
۷	۰/۵۱۴	۲/۱۲	۱/۰۹	مشوقهای مالی لازم به کشاورزان جهت استفاده از فناوری انرژی های پاک در سطح مزرعه وجود دارد
۸	۰/۵۲۲	۲/۱۸	۱/۱۴	ارائه تسهیلات ویژه، وامهای کم بهره و بسته های اعتباری خاص به منظور سرمایه گذاری و خرید تجهیزات فناوری انرژی های تجدیدپذیر موجود می باشند
۹	۰/۵۳۸	۲/۱۰	۱/۱۳	نمایشگاههای مرتبط با بومی سازی فناوری انرژی های پاک در سطح مزرعه، در شهرستان لارستان برگزار می شود
۱	۰/۴۷۰	۲/۲۱	۱/۰۴	از موضوعات مربوط به توسعه فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه آگاهی دارم
۲	۰/۴۷۴	۲/۱۹	۱/۰۴	تشخیص فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه برایم آسان است
۳	۰/۴۷۸	۲/۳۰	۱/۱۰	اخبار مربوط به توسعه فناوری انرژی های تجدیدپذیر را دنبال می کنم
۴	۰/۴۸۶	۲/۲۶	۱/۱۰	به راحتی می توانم مزرعه ای را که در آن فناوری انرژی های تجدیدپذیر استفاده می شود را تجسم کنم
۵	۰/۵۰۲	۲/۱۵	۱/۰۸	آشنایی لازم با نحوه کارکرد و عملکرد فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم
۶	۰/۵۳۸	۲/۰۶	۱/۱۱	می توانم انواع انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را نام ببرم

۹۰

منبع: یافته‌های پژوهش

اگر کشاورزان توانایی لازم (اعتماد به نفس، صلاحیت حرفه ای و مهارتهای لازم) را در به کارگیری فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه داشته باشند، بر قصد پذیرش آنان موثر خواهد بود. همچنین بین نگرش و قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی قوی در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد. ضمن توجه به اینکه نگرش تابعی از مجموعه باورهاست، اگر کشاورزان به وسیله آگاهی-های اجتماعی ارزیابی مطلوبی از فناوری انرژی های تجدیدپذیر داشته باشند، نگرش مثبت منجر به قصد پذیرش آنان خواهد شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیرهای اثر اجتماعی و درک سهولت استفاده با قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی متوسط در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیرهای آگاهی و شرایط تسهیل گر با قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی ضعیف در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد.

یافته‌های استنباطی (ضرایب همبستگی بین متغیرها):
مطابق با جدول (۷) نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیر درک سودمندی با قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی قوی در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد. به عبارتی متغیر درک سودمندی رابطه مستقیمی با قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر دارد و هر چه فرد باور داشته باشد که از استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر در عملکرد شغلی او سودمند خواهد بود، قصد پذیرش جدی تری خواهد داشت.

بین اعتماد به فناوری و قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر نیز رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی قوی در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد. به عبارتی اگر کشاورزان به عملکرد مثبت فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه اطمینان داشته باشند با افزایش اعتماد کشاورزان، قصد پذیرش آنان نیز بیشتر خواهد شد.

بین خودکارآمدی افراد و قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه مثبت و معنی دار با همبستگی در سطح ۰/۰۱ خطا وجود دارد. به عبارتی

جدول ۷- نتایج حاصل از همبستگی

متغیر اول	متغیر دوم	ضریب همبستگی (۲)	نوع آزمون
درک	قصد پذیرش	۰/۶۶۰**	پیرسون
سودمندی	قصد پذیرش	۰/۴۸۸**	پیرسون
درک سهولت استفاده	قصد پذیرش	۰/۵۰۲**	پیرسون
اثر اجتماعی	قصد پذیرش	۰/۳۵۸**	پیرسون
شرایط تسهیل‌گر	قصد پذیرش	۰/۶۴۵**	پیرسون
اعتماد به فناوری	قصد پذیرش	۰/۶۱۳**	پیرسون
خودکارآمدی	قصد پذیرش	۰/۳۶۵**	پیرسون
آگاهی	قصد پذیرش	۰/۶۹۵**	پیرسون
نگرش	قصد پذیرش	۰/۶۹۵**	پیرسون

** معنی داری در سطح ۰/۰۱ * معنی داری در سطح ۰/۰۵
منبع: یافته‌های پژوهش

تجدیدپذیر توسط کشاورزان را تبیین می‌کنند. لازم به ذکر است که مقدار ارزش t برای همه‌ی متغیرها معنی-دار شد و در فرمول زیر تمامی متغیرهایی که به طور مستقیم بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر موثرند همراه با ضرائب مسیر آنها ذکر شده است.

$$\text{اعتماد به فناوری} \times (۰/۲۸) + \text{آگاهی} \times (۰/۱۴) + \text{نگرش} \times (۰/۳۴) + \text{درک سودمندی} \times (۰/۲۲) = \text{قصد پذیرش}$$

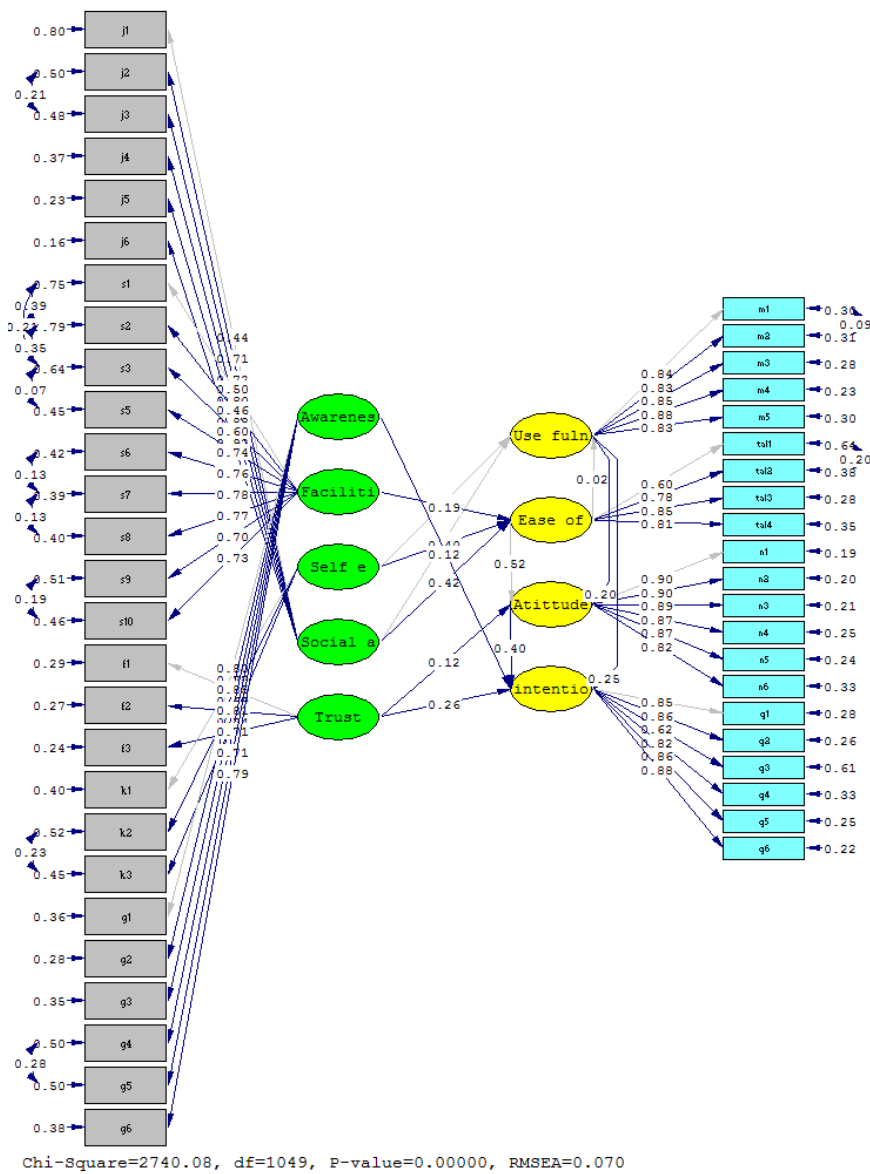
جدول ۸ - نتایج میزان انطباق مدل اندازه گیری کل با شاخص برازندگی

شاخص برازش	معیار	نتایج در پژوهش**
شاخص برازندگی	بزرگتر یا	۰/۹۷
تطبیقی (CFI)	مساوی ۰/۹۰	۰/۹۰
شاخص میزان انطباق (GFI)	بزرگتر یا	۰/۹۵
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	مساوی ۰/۹۰	۰/۹۷
شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)	بزرگتر یا	۰/۱۳
شاخص فزاینده (IFI)	مساوی ۰/۹۰	۰/۷۰
میانگین مجذور باقیمانده ها (RMR)	کوچکتر یا	۰/۰۵
میانگین مجذور باقیمانده استاندارد شده (SRMR)	کوچکتر یا	۰/۰۸
شاخص ریشه دوم برآورد واریانس تقریب (RMSEA)	کوچکتر یا	۰/۰۸

* منبع: (Kalantari, 2013) ** منبع: یافته‌های پژوهش

پس از ارائه‌ی نتایج آمار توصیفی و استنباطی مربوط به متغیرهای اصلی تحقیق، در این بخش با توجه به اهداف تحقیق و مدل مفهومی پژوهش برای ادامه تحلیل ها به منظور اعتبار سنجی مدل تحقیق، در قالب تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار LISREL نسخه‌ی ۸/۷۲ داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

بر اساس نتایج مندرج در جدول (۸) و شکل (۶) که نشان دهنده مدل ساختاری تحقیق است، می‌توان نتیجه گرفت که ساختار مدل مناسب می‌باشد. علاوه بر آزمون برازش نیکویی مدل تحقیق و تعیین میزان واریانس تبیین شده توسط متغیرهای مستقل تحقیق، واضح است که ۸ متغیرمکنون بیرونی (درک سودمندی، درک سهولت استفاده، اثر اجتماعی، شرایط تسهیل‌گر، اعتماد به فناوری، خودکارآمدی، آگاهی و نگرش) به میزان ۷۱ درصد از واریانس قصد پذیرش فناوری انرژی‌های



شکل ۶- برازش استاندارد شده‌ی کلی مدل

نتیجه گیری و پیشنهادها

کند و " استفاده از فناوری انرژی های تجدیدپذیر کیفیت زندگی را بهبود خواهد بخشید" اهمیت بیشتری داشتند. به طور کلی نگرش مقدمه‌ی رفتار است پس در زمینه‌ی قصد پذیرش و پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر در سطح مزرعه می‌توان گفت، کشاورزانی با نگرش مثبت‌تر، به احتمال زیاد قصد پذیرش و پذیرش این فناوریها را در سطح مزرعه خواهند داشت. نگرش کشاورزان به قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر تحت تأثیر عوامل متعددی می‌باشد و در

نتایج نشان داد که از بین متغیرهای موثر بر قصد پذیرش، نگرش مهمترین عامل می‌باشد و نگرش با قصد پذیرش فناوری انرژی های تجدیدپذیر رابطه‌ی مثبت و معنی داری دارد که این یافته با تحقیقات (Khalilzadeh et al., 2017) و (Yazdanpanah et al., 2015) همسو می‌باشد. در این عامل گویه های "فناوری انرژی های تجدیدپذیر جایگزین خوبی برای سوخت‌های فسیلی است و میزان تقاضای سوخت فسیلی را کم می -

گردد. این یافته با پژوهش‌های (Kim et al., 2014) و (Asadi et al., 2016) همسو می‌باشد.

نتایج نشان داد که بین خودکارآمدی افراد با قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. این یافته با تحقیقات (John, 2013) همسو می‌باشد. در این عامل گویه‌های "من اعتماد به نفس لازم جهت استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم" و "من صلاحیت حرفه‌ای لازم برای استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را دارم" بیشترین اهمیت را داشتند. در واقع اگر کشاورزان توانایی لازم (اعتماد به نفس، صلاحیت حرفه‌ای و مهارت‌های لازم) را در به کارگیری فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه داشته باشند، بر قصد پذیرش آنان موثر خواهد بود.

نتایج نشان داد که بین نگرش و قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. تغییر در نگرش‌ها از طریق تجربه مستقیم فناوریها (از جمله بازدید از مزارع نمایشی برای دیدن فناوریهای در حال اجرا) ناشی می‌شود.

همچنین یک پیش شرط اصلی برای تقویت نگرش، دانش زیست محیطی است که به نوبه‌ی خود منجر به رفتارهای زیست محیط گرایانه می‌شود.

آموزش برای توجیه درک رفتار اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی ضروری است و در پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر موثر می‌باشد. در جوامع محلی کشاورزان به دلیل سطح بالای تعاملات اجتماعی، نگرش‌های مطلوب به منابع اطلاعاتی نشان می‌دهند اگر چه هویت‌های فردی و اجتماعی نیز در شکل‌گیری نگرش به منابع اطلاعاتی مهم می‌باشند.

پذیرش اجتماعی و مشارکت عمومی از دیگر عوامل کلیدی جهت توسعه موفقیت آمیز فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد.

نتایج نشان داد که بین درک سودمندی و قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر توسط کشاورزان رابطه‌ی مثبت و معنادار وجود دارد. با توجه به اینکه کمک‌های مالی (یارانه‌های) سوخت‌های فسیلی منجر به شکست بازار فناوری انرژی‌های تجدید پذیر شده است

صورتی که به درستی توسط شرکتها و سایر گروه‌های تأثیرگذار مدیریت شود، می‌تواند کشاورزان را به سمت پذیرش سوق دهد و موجب ارزش آفرینی برای تمام گروه‌های ذینفع شود. این مسأله می‌تواند راهکار مناسبی برای جلوگیری از بروز بحرانهای زیست محیطی باشد.

نتایج نشان داد که متغیر درک سودمندی بر قصد پذیرش تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. چون زمانی که کشاورز باور داشته باشد که استفاده از فناوری به طور مثبت بر عملکرد شغلی او تأثیر می‌گذارد و برای او ارزش ایجاد می‌کند، لذا قصد بیشتری برای پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را خواهد داشت. این یافته با پژوهش (Fathema et al., 2015) همسو می‌باشد. لازم به ذکر است که در این عامل گویه‌های "استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه را خواهد داد" و "استفاده از فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر زندگی من را آسانتر خواهد کرد" اهمیت بیشتری داشتند.

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که اعتماد به فناوری هم به شکل مستقیم و هم غیر مستقیم (از طریق نگرش) بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر اثر می‌گذارد. در این عامل گویه‌های "فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه در مقایسه با سایر فناوری‌ها از عیوب کمتری برخوردارند" و "فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح مزرعه قابل اطمینان هستند" اهمیت بیشتری داشتند. هنگامی که یک کشاورز هیچ تجربه‌ای در استفاده از یک فناوری خاص نداشته باشد، نگرش مثبت او نسبت به فناوری به وسیله‌ی اعتماد می‌تواند ایجاد شود یا به بیان دیگر، نگرش کشاورزان نسبت به فناوریهای نوین معرفی شده عمدتاً توسط اعتماد درک شده توسط آنها تحریک می‌شود. در تعداد زیادی از مطالعات یافت می‌شود که اعتماد درک شده توسط کاربران بوسیله فضای اجتماعی جامعه یا به طور عمده در ارتباط با سایر کاربران در جامعه ایجاد می‌شود. زمانی که کاربران نسبت به فناوری جدید اعتماد بیشتری داشته باشند، لذا قدرت پذیرش ریسک آنان تقویت شده و منجر به قصد پذیرش می‌شود.

هزینه‌های انرژی تجدیدپذیر به ویژه برای کاربران نهایی باید کاهش یابد. کنترل ریسک بازار و کاهش هزینه‌های فناوری تجدیدپذیر باید توسط دولت انجام شود.

مالیات سبز (مالیات بر فعالیت‌ها و محصولات) را که تأثیر منفی بر محیط زیست دارند) به عنوان یک سیاست مالی اساسی باید اجرا شود.

نتایج نشان داد که بین اعتماد به فناوری و قصد پذیرش فناوری انرژیهای تجدیدپذیر توسط کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. تقویت اعتماد می-

تواند یک استراتژی مهم برای افزایش پذیرش پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر باشد. به طور خاص، اگر مدیران پروژه‌های فناوری تجدیدپذیر بتوانند در ابتدا اعتماد خود را در میان ذینفعان تقویت کنند، در فرآیند پذیرش موفق‌تر خواهند بود. با توجه به اینکه فرآیند رسمی مشارکت عمومی معمولاً از انتظارات عمومی برخوردار نیستند و سبب کاهش اعتماد می- شوند، بنابراین مدیران پروژه می‌توانند با استفاده از اقدامات غیر رسمی علاوه بر الزامات فرآیند رسمی، برای تقویت اعتماد ذینفعان استفاده کنند. این اقدامات غیر رسمی در ایجاد حس تعامل معنادار در روند مشارکت زود هنگام ذینفعان تأثیر خواهد گذاشت.

برای افزایش علاقه‌ی عمومی به اجرای پروژه‌های فناوری انرژیهای تجدیدپذیر، شکافهای اجتماعی باید بهتر درک شود تا اختلاف بین منافع عام و خاص را کاهش دهد. بر این اساس تکیه بر الزامات قانونی رسمی به عنوان یک ابزار احتمالی برای تعامل، کافی نیست.

درک کردن روشهایی که انتظارات ذینفعان را تأمین مینماید امری بسیار حیاتی است. چون اعتماد به آهستگی و به مرور زمان اتفاق می‌افتد. روشهای غیر رسمی موثرترین راه ایجاد اعتماد در ذینفعان می‌باشد.

و این فناوریها به لحاظ اقتصاد رقابتی با دشواری مواجه شده است. و این امر ناشی از هزینه‌ی تولید اولیه فناوری انرژیهای تجدیدپذیر می‌باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که یارانه‌های مصرف و تولید سوخت فسیلی حذف شوند. این یارانه‌ها اغلب نسبت به بخش‌های ثروتمند جامعه غلبه می‌کنند و حذف آنها به میزان نقش انرژی تجدیدپذیر در جامعه کمک می‌کند تا فناوریهای انرژیهای تجدیدپذیر بتوانند با سایر فناوریهای انرژی رقابت کنند.

دانش در مورد انرژیهای تجدیدپذیر، عامل مهمی است که نگرش نسبت به استفاده از انرژیهای تجدیدپذیر را از طریق اثر آن بر روی درک سودمندی تحت تأثیر قرار می‌دهد. اقداماتی که باید توسط دولت جهت افزایش آگاهی عموم از شیوه‌های سازگار با محیط زیست و محصولات انرژی تجدیدپذیر صورت گیرد، شامل: برنامه‌های مناسب در نظام آموزشی، نقش رسانه‌های جمعی و وجود یک سیاست دولتی می‌باشند.

فناوری انرژیهای تجدیدپذیر از لحاظ تعادل بین هزینه‌ها و منافع نسبت به سایر فناوریهای انرژی، مقرون به صرفه‌تر می‌باشند. لذا، تخصیص بودجه دولتی برای تحقیق و توسعه زیست محیطی باید افزایش یابد. برنامه‌های تحقیق و توسعه دولتی و تحقیق و توسعه توسط شرکت‌های غیر دولتی نقش مهمی در تولید دانش ایفا می‌کنند.

آموزش مواد و منابع مربوط به انرژیهای تجدیدپذیر باید در همه‌ی سطوح مدارس معرفی شود و اطلاعات مربوط به مطالعات منابع در مورد انواع فناوریهای تجدیدپذیر از طریق برنامه‌های مدون در دسترس قرار گیرد.

قصد استفاده از انرژیهای تجدیدپذیر تحت تأثیر هزینه‌های فناوری تجدیدپذیر قرار می‌گیرد. بنابراین،

REFERENCES

1. Abdullah, F., & Ward, R. (2016). Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238-256.
2. Ahmed, E., & Ward, R. (2016). Analysis of factors influencing acceptance of personal, academic and professional development e-portfolios. *Computers in Human Behaviour*, 63, 152-161.
3. Akar, E., & Mardikyan, S. (2014). Analyzing factors affecting users' behavior intention to use social media: Twitter case. *International Journal of Business and Social Science*, 5(11). 85-95.

4. Alam, S. S., & Rashid, M. (2012). Intention to use renewable energy: mediating role of attitude. *Energy Research Journal*, 3(2), 37-44.
5. Alam, S. S., Hashim, N. H. N., Rashid, M., Omar, N. A., Ahsan, N., & Ismail, M. D. (2014). Small-scale household's renewable energy usage intention: Theoretical development and empirical settings. *Renewable Energy*, 68, 255-263.
6. Asadi, S., Nilashi, M., Husin, A. R. C., & Yadegaridehkordi, E. (2016). Customers perspectives on adoption of cloud computing in banking sector. *Information Technology and Management*, 1-26.
7. Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. *Computers in Human Behavior*, 50, 418-430.
8. Beheshti Tabar, I., Keyhani, A., & Rafiee, S. (2010). Energy balance in Iran's agronomy (1990-2006). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(2), 849-855.
9. Belanche, D., Casalo, L. V., & Flavián, C. (2012). Integrating trust and personal values into the Technology Acceptance Model: The case of e-government services adoption. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(4), 192-204.
10. Chang, S. E., Liu, A. Y., & Shen, W. C. (2017). User trust in social networking services: A comparison of Facebook and LinkedIn. *Computers in Human Behavior*, 69, 207-217.
11. Cheng, Y. M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*, 21(3), 269-299. Retrieved from <https://library3.hud.ac.uk/summon/>.
12. Davis, F.D. (1986). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results, *Massachusetts Institute of Technology*, Cambridge, MA.
13. Davis, F.D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
14. De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever, B., Schellens, T., & Valcke, M. (2012). Researching instructional use and the technology acceptance of learning management systems by secondary school teachers. *Computers & Education*, 58(2), 688-696.
15. Doszhanov, A., & Ahmad, Z. A. (2015). Customers' intention to use green products: the impact of green brand dimensions and green perceived value. In *SHS Web of Conferences*, 18, 16 pages.
16. Fami, H. S., Ghasemi, J., Malekipoor, R., Rashidi, P., Nazari, S., & Mirzaee, A. (2010). Renewable Energy Use in Smallholder Farming Systems: A Case Study in Tafresh Township of Iran. *Sustainability*, 2(3), 702-716.
17. Fars Regional Electricity Company (2017). Deputy Director of Planning and Research (Office of Communications Technology and Information Management). Retrieved July 28, 2018, from <http://www.Frec.Co.ir>.
18. Fathema, N., Shannon, D., & Ross, M. (2015). Expanding the technology acceptance model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) In Higher Education Institutions. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11(2), 210-232.
19. Feng, H. Y. (2012). Key factors influencing user's intentions of adopting renewable energy technologies. *Academic Research International*, 2(2), 156.
20. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
21. Heidari, H., Katircioglu, S. T., & Saeidpour, L. (2012). Natural gas consumption and economic growth: Are we ready to natural gas price liberalization in Iran?. *Energy policy*, 63, 638-645.
22. Hosseini, S. S., Nazari, M. R., & Araghinejad, Sh. (2013). Investigating the effect of climate change on agricultural sector with emphasis on the role of adaptation strategies in this section. *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 44(1), 1-16. (In Farsi)
23. Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 525-534.
24. International Energy Agency. (2017). Retrieved August 1, 2018, from <https://www.iea.org>
25. Ismaili, A., Fatehi, F. (2012). Investigating the relationship between energy consumption, income and emissions of carbon dioxide in Iran, *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 43(2), 175- 181. (In Farsi)
26. Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2017). The role of renewable energy and agriculture in reducing CO2 emissions: Evidence for North Africa countries. *Ecological indicators*, 74, 295-301.
27. John, S. P. (2013). Influence of computer self-efficacy on information technology adoption. *International Journal of Information Technology*, 19(1), 1-13.
28. Kalantari, Kh. (2013). *Structural Equation Modeling in Socio-Economic Research (with LISREL and SIMPLIS)*, (2th ed). Tehran: Culture Saba Publishing House. (In Farsi)
29. Karimi, E., Sedighi, H., & Babaei, A. R. (2011). Considering the barriers to organic farming progress from the perspective of experts from the Ministry of Jihad-e-Agriculture, *Iranian Agricultural Economics*

- and Development Research*, 42(2), 231-242. (In Farsi)
30. Keshavarz, M., Moidy, M. (2016). Challenges of Agricultural extension System in Adaptation to Climate Change: The Viewpoint of Agriculture Experts in Fars Province. *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 47(2), 453-466. (In Farsi)
 31. Khalilzadeh, J., Ozturk, A. B., & Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based mobile payment in the restaurant industry. *Computers in Human Behavior*, 70, 460-474.
 32. Khan, M. T. I., Ali, Q., & Ashfaq, M. (2017). The nexus between greenhouse gas emission, electricity production, renewable energy and agriculture in Pakistan. *Renewable Energy*, 118, 437-451.
 33. Kim, H., Park, E., Kwon, S. J., Ohm, J. Y., & Chang, H. J. (2014). An integrated adoption model of solar energy technologies in South Korea. *Renewable Energy*, 66, 523-531.
 34. Koç, T., Turan, A. H., & Okursoy, A. (2016). Acceptance and usage of a mobile information system in higher education: An empirical study with structural equation modeling. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 286-300.
 35. Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., 1970, How to Randomize, Research Division, National Education Association. 163.
 36. Lallmahomed, M. Z., Lallmahomed, N., & Lallmahomed, G. M. (2017). Factors influencing the adoption of e-Government Services in Mauritius. *Telematics and Informatics*, 34(4), 57-72.
 37. Menozzi, D., Fioravanti, M., & Donati, M. (2015). Farmer's motivation to adopt sustainable agricultural practices. *Bio-based and Applied Economics*, 4(2), 125-147.
 38. Mojavaryan, S. M., Ahmadi Kaligi, S., & Amin Ravan, M. (2015). Application of Riccardin Method in Investigating the Impact of Climate Change on Agricultural Land Rents, *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 46(3), 481- 491. (In Farsi)
 39. Montazeri, M., Ebrahimi, A. R., Ahmadi, p., & Rahnema, A. (2014). Investigating the Factors Affecting Intent to Buy in E-Commerce. *Business Management*, 6(2), 207- 226.
 40. Mousavi, S. F. & Pierre Damagh, M., (2015), Renewable energy development from the perspective of international law, *Energy Law Studies*, 2 (1), 257- 287.
 41. National Center for the Distribution of Oil Products of Iran. (2015). *Statistics*. Retrieved June 27, 2016, from <https://www.niopdc.ir>.
 42. Nowruzi, A., & Shahbazi, A. (2010). The role of extension the development of organic agriculture (bio) in the country's villages. *Rural Development*, 2(2), 1-22. (In Farsi)
 43. Rezaei Dolatabadi, H; Khazaei Poul, J & Shaabani Naft Chali, J. (2012). Investigating the tendency to electronic purchasing based on the development of the technology acceptance model. *Journal of Research, New Marketing Research*, Second Year, 93-110. (In Farsi)
 44. Tofigh, A. A., & Abedian, M. (2016). Analysis of energy status in Iran for designing sustainable energy roadmap. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 1296-1306.
 45. Yazdan Panah Derv, K; Pour Rostmi, N; Yousefi, R & Hossein Zadeh, M. (2017). A Comparative Study of Enhancing Energy Security Using Renewable Energies: In a geopolitical comparison between Iran and Japan with a strategic management model, *Human Geography Research*, 49 (3), 713- 731. (In Farsi)
 46. Yazdan, G. F., Behzad, V., & Shiva, M. (2012). Energy consumption in Iran: past trends and future directions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 12-17.
 47. Yazdanpanah, M., Komendantova, N., & Ardestani, R. S. (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.