

## تحلیل لجیت اثرات ابعاد نوآوری و نگرش بر رفتار زیست محیطی روستاییان استان اردبیل در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی

سید رضا اسحاقی<sup>۱</sup>، یوسف حجازی<sup>۲\*</sup>، احمد رضوانفر<sup>۳</sup>، امیر علم بیگی<sup>۴</sup>  
۱، دانشجوی دکتری ترویج کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران  
۲، ۳، استادان گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران  
۴، استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران  
(تاریخ دریافت: ۹۳/۹/۱۱ - تاریخ تصویب: ۹۴/۲/۲۵)

### چکیده

ابعاد تخریب محیط‌زیست به چنان حجمی رسیده است که بشر امروزی بدون دگرگونی در تفکر و رفتار خویش هرگز قادر نخواهد بود برای مشکلات زیست‌محیطی خود، راه‌حلی بیابد. رفتار روستاییان در برخورد با منابع پایه، نقش تعیین‌کننده‌ای در حفاظت از محیط زیست دارد. این پژوهش با هدف تحلیل اثرات ابعاد نوآوری و نگرش بر رفتار زیست‌محیطی روستاییان استان اردبیل در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی در سال ۱۳۹۱ انجام شد. حجم جامعه برابر ۱۰۹۶۷۹ خانوار روستایی در استان اردبیل بود. بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه ۲۵۰ خانوار انتخاب و اطلاعات لازم از آنها گردآوری شد. این تحقیق توصیفی به شیوه پیمایش و با ابزار پرسشنامه صورت گرفته است. روایی پرسشنامه به وسیله اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران و پایایی آن از طریق انجام مطالعه راهنما، آزمون آلفای کرونباخ تایید گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS win18 انجام شد. یافته‌ها تحلیل لجیت نشان داد که اکثر روستاییان رفتار زیست‌محیطی متوسط رو به پایینی داشتند. همچنین، از بین ابعاد پذیرش نوآوری شامل: "سازگاری، رویت پذیری، آزمون پذیری، مزیت نسبی و پیچیدگی" و نگرش زیست‌محیطی، به ترتیب سازگاری، رویت‌پذیری، پیچیدگی و نگرش زیست‌محیطی بر بروز رفتار زیست‌محیطی روستاییان تاثیر داشتند.

**واژه‌های کلیدی:** رفتار زیست محیطی، نگرش، فناوری‌های حفاظتی، نوآوری

### مقدمه

تمام عوامل درگیر، در تعادل اکولوژیکی با یکدیگر قرار دارند. تخریب محیط زیست را می‌توان بر هم زدن تعادل اکولوژیکی دانست. این تعادل در محیط‌های طبیعی زمین، مثل آب و خاک و هوا به صورت خدادادی نهفته است. انسان با دخل و تصرف بی‌رویه و خارج از ظرفیت تحمل محیط، آن را برهم زده و باعث تخریب محیط زیست می‌شود (Akbarirad, 2013). از جمله دغدغه‌های

محیط زیست شامل تمام مواردی است که در اطراف ما قرار دارد و به محیط زیستی که توسط انسان یا به صورت طبیعی در اطراف ما وجود دارد، تقسیم می‌شود. بنابراین، محیط زیست یک موضوع فراگیر بوده و شامل منابع طبیعی، منابع انسان ساخت، اقتصاد، فرهنگ، روابط اجتماعی و نظام سیاسی می‌شود. در محیط‌زیست سالم

همیشگی ربع قرن گذشته در بیشتر کشورهای درحال توسعه تعامل (توسعه) و (محیط زیست) و (پایداری توسعه) در عرصه‌های مختلف بوده است (Aghili et al, 2009). در همین راستا، در دهه‌های پایانی قرن بیستم، روش‌های جلب مشارکت مردم در برنامه‌ریزی و مدیریت منابع طبیعی و مدیریت محیط زیست، تحت دگرگونی‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، دستخوش تغییرات عمده‌ای شده است. روند دهه‌های گذشته در کشورهای پیشرفته صنعتی بیانگر این واقعیت است که کارگزاران دولتی، کارشناسان و نیز مدیران عرصه‌های محیط زیست و منابع طبیعی به رهیافتی تازه روی آورده اند (Khatonabadi, 2004) در این رهیافت تازه، به انسان و رفتارهای او به عنوان یکی از عناصر و عوامل اصلی حافظ منافع زیست‌محیطی و عامل تقویت کیفیت محیط‌زیست توجه خاص مبذول گردید. عامل اصلی در شکل‌گیری مخاطرات زیست محیطی انسان است. افراد هر اجتماعی بر حسب شرایط و مقتضیات خاص اجتماعی، فرهنگی و شخصیتی خود، برخورد متفاوتی نسبت به محیط زیست دارند. این رفتارها ممکن است مثبت و مسئولانه باشند یا برعکس، منفی و مخالف محیط زیست. به همین دلیل در دهه‌های اخیر، نحوه برخوردها و رفتارهای انسان با طبیعت مورد توجه قرار گرفته است (Navah & Erotankia, 2011).

باورهای زیست محیطی یا جهان بینی، به عنوان نظامی از گرایش‌ها و باورها درباره رابطه بین انسان و محیط زیست، تعیین کننده رفتارهای حفاظتی یا چارچوب‌های مرجعی هستند که هنگام تعامل با محیط زیست از آنها استفاده می‌شود. در این رابطه می‌توان گفت که طرز فکر ما اولین چیزی است که وارد محیط می‌شود و با شکل‌دهی چگونگی ارزش‌گذاری اجزای مختلف زیست بوم، چگونگی رفتار ما با آن را تعیین می‌کند. لذا، نوع رفتار ما با محیط زیست تا حد زیادی به چگونگی درک ما از رابطه خود با آن وابسته است. این که ما چگونه برای محیط زیست ارزش قائلیم، تعیین‌کننده این است که نقش و عملکرد خود را بر زمین چگونه می‌بینیم و برای به اشتراک گذاردن این منابع با دیگران، چگونه رفتار می‌کنیم (Abedisarvestani et al, 2007; Salehi, 2008). در طی چند سال اخیر، با توجه به

افزایش فشارهای زیست محیطی و مشکلات به وجود آمده در زندگی (Hargreaves, 2011)، علاقه رو به افزایش در بررسی اجزای رفتار زیست‌محیطی وجود داشته است، آگاهی روبه رشد از این که اعمال انسان، عنصر مهمی در تخریب محیط زیستی می‌باشد، تصویب شده است (Tanner, 1999). بسیاری از مسایل وابسته به محیط‌زیستی امروز به طور مستقیم یا غیر مستقیم نتیجه رفتارهای روزمره انسان می‌باشد. در زندگی امروزه، اشخاص مکررا با انتخاب‌هایی روبه رو می‌باشند که تصمیماتشان نتایج مثبتی را برای خود آنها و نتایج منفی را برای محیط‌زیست به دنبال دارد و یا نتایج منفی را که برای آنها دارد، نتایج مثبتی را برای محیط زیست به همراه دارد (Nordlund & Gorvill, 2002). Zsoka (2005) معتقد است که رفتار زیست‌محیطی بدین معنا است که فرد خود را پای بند محیط زیست احساس کند و در زندگی روزمره نیز رفتاری زیست-محیطی داشته باشد. در کل، رفتار زیست محیطی را می‌توان به رفتارهایی اشاره کرد که آسیب‌های محیط-زیست را به کمترین حد برسانند و باعث بالا بردن منافع و مزایای محیط زیست شوند (Steg & Vlek, 2009). برای نگرش نمی‌توان تعریف واحدی ارائه داد که مورد پذیرش همه کسانی باشد که به شناخت و بررسی آن می‌پردازد. این امر تا حد زیادی نتیجه گستردگی مفهوم نگرش است که به تعبیر و تعریف‌های مختلف میدان می‌دهد و بازتابی از دیدگاه‌های نظری پژوهندگان به شمار می‌آید (Kaiser, et al, 1999; Milfont, 2007; Milfont & Duckitt, 2010). به اعتقاد Bergevoet (2004) نگرش، به عنوان یک گرایش جهت عکس‌العمل نشان دادن به طور مطلوب یا نامطلوب نسبت به یک موضوع، شخص، سازمان یا اتفاق تعریف شده است. بنابر نظر Willock et al (1999) نگرش، توسط اعتقاداتی که برای شخص برجسته است یا اهمیت دارد تشخیص داده می‌شود و در این میان، به اعتقاد Allen et al (2003) نگرش به سادگی به ارزشیابی یک شخص از هر موضوع روانشناسی اشاره دارد (Karami & Mansoorabadi, 2007).

بر اساس گزارش کمیسیون کشاورزی آب و منابع طبیعی مجلس شورای اسلامی، میزان فرسایش خاک در

آلاینده محیط‌زیست از سوی دیگر باعث حفظ محیط-زیست می‌شود. در واقع سازگاری با محیط زیست، پیش‌شرط هرگونه فعالیت‌های تولیدی در سطوح کلان تلقی می‌شود (OECD, 2001). در شرایط فعلی توفیق تشکیلات سازمانی محیط زیست در اشاعه نوآوری‌های حفاظت از محیط‌زیست و بهره‌وری هرچه بیشتر فعالیت‌های حفاظتی برای کشورهای در حال توسعه، نیازمند وجود نوعی نگرش واقع‌گرایانه و در عین حال کل نگر و سیستمی به عوامل تاثیر گذار بر رفتار زیست محیطی در پذیرش نوآوری‌های حفاظتی است که این مطالعه به دنبال آن است.

به اعتقاد Vancly & Lawrence (۱۹۹۶) روش‌ها و نوآوری‌های حفاظتی و محیطی شامل آن دسته از نوآوری‌هایی هستند که هدف از ارایه آنها کاربرد تکنیک‌ها، روش‌ها و رهیافت‌هایی برای بهبود مدیریت زمین، فراتر از افزایش صرف بهره‌وری مزرعه می‌باشد. تصمیم‌گیری در واقع فرآیندی است که تحت تاثیر جنبه‌های غیر منطقی و ذهنی (هنجاری): مانند عوامل نامریی مرتبط با رفتار انسان قرار می‌گیرد. پذیرش نیازمند یک انگیزه ذهنی مناسب است که بر احساسات و روحیات روستاییان تاثیرگذار است. بنابراین، بعضی روستاییان اصلاً روش‌های حفاظتی را نمی‌پذیرند، حتی اگر از لحاظ اقتصادی عملی باشد. پذیرش یک نوع فرایند تصمیم‌گیری است. هنگامی که روستایی تصمیم به آزمون روش‌های حفاظتی می‌گیرد در ابتدا سرمایه-گذاری اندکی انجام می‌دهد. وقتی دریافت که رضایت و توانایی آن را دارا می‌باشد یا وجود دارد، به تدریج سرمایه‌گذاری در انواع روش‌های حفاظتی افزایش می‌یابد و این باید سرانجام منجر به سنجش عملیات به صورت عملی شود. پذیرش اطلاعات مفهومی کهن است که می‌توان نگاهی نو به آن داشت و آن را از زاویه‌ای دیگر مورد بررسی قرار داد. مدل پذیرش نوآوری شروع مناسبی برای گسترش این مفهوم است. همانگونه که تصمیمات مربوط به پذیرش و یا رد نوآوری، به صورت بی درنگ و آنی شکل نمی‌گیرد؛ تصمیمات مربوط به استفاده از روش‌های حفاظتی هم تحت تاثیر مجموعه‌ای از عوامل و فعالیت‌ها است. در واقع این فعالیت‌ها فرایند تصمیم-گیری را شکل می‌دهند. نوآوری ایده، عمل یا شیء است

ایران ۲ میلیارد تن در سال (سه برابر شاخص جهانی)، میانگین تخریب جنگل‌های کشور بالغ بر ۲۶/۹ هزار هکتار در سال و همچنین، میزان مراتع فقیر و خیلی فقیر کشور در ۳۰ سال گذشته ۳/۵ برابر بوده، در حالی که میزان مراتع خوب و قابل استفاده نصف شده است. تخریب مراتع و از بین رفتن پوشش گیاهی منجر به افزایش فرسایش خاک و وقوع سیل‌های ویرانگر در سالهای اخیر شده است (Administration rules of the Islamic Consultative Assembly, 2009). استان اردبیل از ادوار گذشته به علت داشتن مراتع غنی و سرسبز به عنوان یکی از مناطق مهم دامداری و دامپروری کشور محسوب می‌شود. حدود ۶۰ درصد از مساحت استان را جنگل‌ها و مراتع طبیعی پوشانده و مساحت کل آن حدود ۱۰۷۷۰۰۰ هکتار تخمین زده می‌شود. مساحت مراتع استان اردبیل معادل ۱۰۱۵۰۰۰ هکتار، ۱/۳ درصد از سطح مراتع کشور را به خود اختصاص داده است و معادل ۵۶/۸ درصد از مساحت استان را نیز در بر گرفته است. همچنین، مساحت حوزه‌های آبخیز رودخانه‌های مرزی ۱۳۹۶۳ کیلومتر مربع، معادل ۷۷/۷۸ درصد مساحت استان می‌باشد (Forests, Range and Watershed Management Organization of Iran, 2012). با توجه به اهمیت موضوع تخریب محیط زیست، امروزه مشخص شده است که شکل‌های مختلف فعالیت‌های روستاییان باعث خسارات زیست محیطی فراوانی از قبیل فرسایش خاک، آلودگی آب‌های زیرزمینی و سطحی به وسیله کودهای مغذی یا آفت کش‌ها، زوال زیست بوم‌های طبیعی و کاهش تنوع ژنتیکی شده است. عمدتاً حداکثر تلاش کشاورزان معطوف به حداکثر تولید، سود و بهره‌وری است و کمترین توجه را به بعد زیست محیطی تولید دارند (OECD, 2001؛ Nemati & Ghorbani, 2012). به همین دلیل، امروزه بحران آلودگی‌های زیست‌محیطی به چالش و موضوع جهانی تبدیل شده است (Kupusovic et al, 2007). این در حالی است که تولید مبتنی بر کشاورزی پایدار تضمین کننده رفاه نسل‌های کنونی و آتی، نیازمند همسویی بین رفتار اقتصادی و زیست محیطی و عدم تنزیل منابع تولید و محیط‌زیست به سمت حال از یک سوی و مدیریت مطلوب نهاده‌های

(Rogers, 2003; Gupta & Rogers, 1991; Straub, 2009)

درک فرآیند اشاعه نوآوری‌ها در مناطق روستایی و کشاورزی توسط محققان مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (Cikic & Petrovic, 2013; Tomas & Jankovic, 2014). همچنین، محققان مختلف تاثیر عوامل گوناگونی را بر روی رفتار بررسی می‌کنند، در راستای بررسی نگرش و رفتار زیست محیطی در میان گروه‌های مختلف، مطالعاتی در سراسر دنیا صورت گرفته است. در هر کدام از آنها، سازه‌های متفاوتی در نظر گرفته شده است که نتایج مختلفی از هر کدام به دست آمده است که به بررسی تعدادی از این مطالعات پرداخته می‌شود. Hini et al. (1995) در پژوهشی با عنوان پیوند بین نگرش زیست محیطی و رفتار بر این معتقد هستند که یکی از عواملی که می‌تواند در رفتار زیست محیطی تاثیر بسیار زیاد و مهمی داشته باشد، پیوند بین نگرش و رفتار در مورد مسایل و مشکلات زیست محیطی است. مطالعه Barnett et al. (2000) نشان داده است که کشاورزان آرکانزاس، می‌سی‌سی‌پی و لوئیزیانا گرایش محدودی به پذیرش نوآوری بیمه نسبت به کشاورزان سایر مناطق آمریکا دارند. علت آن نیز هزینه بالای نوآوری و ضعف در طرح ریزی اجرایی نوآوری‌ها ذکر شده است. Shiferaw et al. (2009) در پژوهشی با عنوان سازگارسازی و پذیرش مدیریت نوآوری های منابع طبیعی در بخش کشاورزی خرده‌پا، بر پذیرش روش‌های حفاظتی از سوی کشاورزان تاکید می‌کنند و بر موضوعاتی چون سیاست‌ها، زیرساخت‌ها، ارگان‌ها، خدمات، بازار، نوآوری‌ها، ویژگی‌های فردی و حرفه ای و شرایط محیط زیست در پذیرش انواع روش‌های جدید حفاظتی را مورد توجه قرار داده‌اند. et al Wauters (2010) برای تعیین عوامل موثر بر پذیرش فعالیت‌های کنترل فرسایش خاک (مثل محصولات پوششی، حداقل خاک‌ورزی و نوارهای پوششی) در بلژیک، نشان دادند که مهم‌ترین عامل، نگرش نسبت به فعالیت حفاظت خاک بود. نیت رفتاری، نگرش و هنجارهای ذهنی پذیرندگان این فعالیت‌ها نسبت به پذیرندگان، بطور معنی‌داری متفاوت بود. Reimer et al (2012) در مطالعه‌ای با عنوان ماهیت چند بعدی نگرش

که توسط یک فرد و یا دیگر واحد پذیرش جدید تلقی می‌شود (Rogers, 2003). همچنین، Tomas Simin & Jankovic (2014) نوآوری را یک روش جدید تولید محصولات شناخته شده، کشف و تولید انواع جدیدی از محصولات و معرفی ترکیب جدید تولید می‌داند. Rogers & Shoemaker (1971) مزیت نسبی<sup>۱</sup>، سازگاری<sup>۲</sup>، پیچیدگی<sup>۳</sup>، آزمون پذیری<sup>۴</sup> و رویت پذیری<sup>۵</sup> را از مهم‌ترین ویژگی‌هایی می‌دانند که بر پذیرش نوآوری مؤثر هستند. به منظور روشن‌تر شدن این بحث به معرفی اجزاء فوق می‌پردازیم: مزیت نسبی: میزان درک فرد از بهتر بودن نوآوری نسبت به ایده‌هایی است که می‌خواهد جانشین آن شود. درجه مزیت نسبی اغلب در سوددهی اقتصادی و در ایجاد و ارایه جایگاه بیان می‌شود. ماهیت نوآوری تا حد زیادی تعیین کننده نوع خاص مزیت نسبی (همچون اقتصادی، اجتماعی و موارد مشابه) است که برای پذیرندگان حایز اهمیت می‌باشد. (Bulte, 2000; Takada & Jain, 1991; Gupta & Rogers, 1991; Morrison, Roberts & Von Hippel, 2000; Straub, 2009). سازگاری: عبارت از میزان برداشت فرد از هماهنگی نوآوری با تجربه‌های موجود، تجربه‌های گذشته و نیازهای گیرنده است. نوآوری می‌تواند با اعتقادات و ارزش‌های فرهنگی، اجتماعی، با عقایدی که قبلاً ابراز شده است و با نیازهای افراد برای نوآوری سازگار یا ناسازگار باشد (Rogers, 2003; Gupta & Rogers, 1991; Straub, 2009). پیچیدگی: عبارت است از میزان درک فرد از دشواری یادگیری و بکاربردن نوآوری است. به درجه ای اطلاق می‌شود که در آن فهم و استفاده از نوآوری دشوار به نظر می‌رسد (Rogers, 2003; Gupta & Rogers, 1991; Straub, 2009). آزمون پذیری: عبارتست از امکان بررسی و آزمون نوآوری در سطحی محدود است (Rogers, 2003; Gupta & Rogers, 1991; Straub, 2009). رویت پذیری: میزان قابل رویت بودن نتایج نوآوری، برای دیگران است ( )

1. Relative advantage
2. Compatibility
3. Complexity
4. Trialability
5. Observability

مزیت نسبی از اهمیت بالایی برخوردار است. نتیجه رسیدند که پنج ویژگی نوآوری موثر در پذیرش نوآوری شامل: مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون پذیری و رویت پذیری از عوامل موثر در پذیرش نوآوری هستند همچنین، سازگاری و پیچیدگی تاثیر بالایی در پذیرش نوآوری دارند. (Mohammadi & Amiri, 2013) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که از بین ابعاد پذیرش فناوری، مزیت نسبی و رویت‌پذیری در پذیرش نوآوری فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی از اهمیت بالایی برخوردار هستند. (Rostami, 2012) در مطالعه‌ای با عنوان نقش عوامل موثر بر پذیرش و به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین جوانان روستایی بر اساس نظریه نشر نوآوری راجرز انجام داد به این نتیجه رسید که از بین ابعاد پذیرش فناوری، سازگاری در پذیرش فناوری اهمیت بالایی دارد. (Rogers, 2003) برخی از پژوهش‌های ممتاز را برگزیده است. جدول (۱) این پژوهش‌ها را نشان می‌دهد.

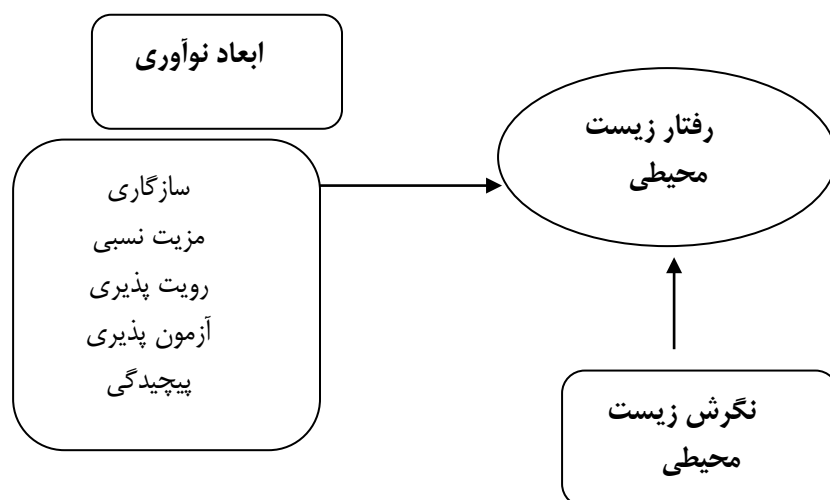
زیست محیطی در میان کشاورزان در ایندیانا: (مفاهیم برای پذیرش روش‌های حفاظتی)، به این نتیجه رسیدند که فاکتورهای زیادی نگرش کشاورزان را برای پذیرش روش‌های حفاظتی تحت تاثیر قرار می‌دهند از جمله: کشاورزانی که به محیط زیست خارج از مزرعه توجه می‌کنند از روش‌های حفاظتی بیشتر استفاده می‌کنند، کشاورزانی که به کشاورزی به عنوان فعالیت اقتصادی می‌پردازند نسبت به پذیرش روش‌های حفاظتی بی‌توجه هستند، کشاورزانی که در قبال حفاظت از محیط زیست احساس مسئولیت می‌کنند به دنبال استفاده از هر روش حفاظتی برای حفظ محیط زیست هستند. et al. Swaim (2014) در مطالعه‌ای با عنوان تأثیرات نیت و رفتار دانش آموز نسبت به پایداری محیط‌زیست نشان دادند که نگرش دانش‌آموزان قوی‌ترین تاثیر را بر رفتار پایداری محیط زیست دارد. همچنین، هنجارهای ذهنی هم بر نیت بروز رفتار نیز موثر می‌باشد. پژوهش‌های گوناگونی در زمینه پذیرش نوآوری رخ داده است. et al. Eder (2015) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که از میان عوامل مختلفی که بر پذیرش فناوری تاثیر دارد،

جدول ۱- پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه پذیرش نوآوری (Rogers, 2003)

محقق	جامعه آماری	ویژگی نوآوری موثر در پذیرش نوآوری
کولین (۱۹۶۰)	۲۲۹ کشاورز پنسیلوانیا	مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی
فلیگل و کولین (۱۹۶۶)	۲۲۹ کشاورز پنسیلوانیا	آزمون پذیری، مزیت نسبی
پترینی (۱۹۶۶)	۱۸۴۵ کشاورز سوئدی	مزیت نسبی، پیچیدگی
ساین (۱۹۶۶)	۱۳۰ کشاورز کانادایی	مزیت نسبی، پیچیدگی، آزمون پذیری، رویت پذیری
کولین و فلیگل (۱۹۶۷)	۸۰ کشاورز پنسیلوانیا	مزیت نسبی
فلیگل (۱۹۶۸)	۳۸۷ کشاورز هندی	مزیت نسبی، رویت پذیری
مانسفیلد (۱۹۶۱)	شرکت های زغال سنگ	مزیت نسبی، رویت پذیری
کلینن (۱۹۷۳)	۳۸۳ معلم ابتدایی کانادا	مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، رویت پذیری
هان (۱۹۷۴)	۲۰۹ معلم آمریکا	سازگاری، پیچیدگی، رویت پذیری
هالووی (۱۹۷۷)	۱۰۰ معلم	مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، رویت پذیری، آزمون پذیری
آلان و ولف (۱۹۷۸)	۱۰۰ نفر از پرسنل مدرسه	پیچیدگی

بنابراین، لزوم توجه به ابعاد نوآوری و نگرش زیست محیطی در بروز رفتار زیست محیطی (پذیرش فناوری های حفاظتی) توسط روستاییان از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. بنابراین، مدل مفهومی پژوهش به صورت زیر شکل می‌گیرد (شکل ۱).

با توجه به روند کنونی تخریب منابع طبیعی در کشور و استان اردبیل و مشکلاتی که در این زمینه متوجه نسل حاضر و آیندگان شده است، سرعت تخریب با اقداماتی که در زمینه حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری منابع طبیعی انجام می‌شود، قابل مقایسه نیست.



شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش

تحقیق را تمامی سرپرستان خانوارهای روستایی استان اردبیل (۱۰۹۶۷۹ خانوار) تشکیل می‌دهد. بر اساس فرمول کوکران، حجم نمونه حدود ۲۵۰ خانوار

درصد خانوار روستایی موجود در هر شهرستان و حجم نمونه، تعداد نمونه انتخابی هر شهرستان مشخص گردید. جدول (۲). سپس به صورت تصادفی از تعداد خانوار روستاییان مشخص شده هر شهرستان مورد مصاحبه قرار گرفت و اطلاعات لازم از آن‌ها دریافت شد.

### روش پژوهش

تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی، میزان و درجه کنترل، غیرآزمایشی و توصیفی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، میدانی و در نهایت، به لحاظ قابلیت تعمیم یافته‌ها، از نوع پیمایشی محسوب می‌شود. جامعه آماری این <sup>۱</sup> برآورد گردید. پس از برآورد حجم نمونه، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. تعداد خانوارهای روستایی هر شهرستان مشخص گردید و متناسب با

$$1. n = \frac{(109679)(1.96 \times 0.96)^2}{109679 \times (0.11)^2 + (1.96 \times 0.96)^2} = 250$$

جدول (۲). حجم جامعه آماری و حجم نمونه آماری مورد مطالعه

ردیف	شهرستان	تعداد اعضای خانوار	فراوانی نمونه	درصد نمونه
۱	اردبیل	۲۶۱۷۹	۵۹	۲۳/۶
۲	بيله سوار	۶۹۵۶	۱۶	۶/۴
۳	پارس آباد	۱۵۹۷۶	۳۶	۱۴/۴
۴	خلخال	۱۱۴۷۸	۲۵	۱۰
۵	کوثر	۴۳۶۹	۱۲	۴/۸
۶	گرمی	۱۱۹۹۷	۲۷	۱۰/۸
۷	مشکین شهر	۲۰۳۷۱	۴۵	۱۸
۸	نمین	۸۳۷۳	۱۸	۷/۲
۹	نیر	۳۹۸۰	۱۲	۴/۸
	جمع کل	۱۰۹۶۷۹	۲۵۰	۱۰۰

رگرسیون از نسبت برتری<sup>۲</sup> که نسبت  $p/(1-p)$  می‌باشد استفاده می‌شود و برای به‌دست آوردن مدل لجیت از این رابطه باید از آن لگاریتم گرفت. لذا، مدل عمومی رگرسیون لجستیک به شکل زیر خواهد بود (Agresti, 2012). به منظور داده پردازی از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد.

$$\ln(p/(1-p)) = \text{Intercept} + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + \dots + b_K \times X_K$$

جدول (۳). ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های تحقیق

ردیف	گویه‌ها	مقدار آلفای کرونباخ
۱	رفتار زیست محیطی	۰/۸۷
۲	نگرش زیست محیطی	۰/۸۳
۳	مزیت نسبی	۰/۸۲
۴	سازگاری	۰/۷۶
۵	پیچیدگی	۰/۷۵
۶	آزمون پذیری	۰/۷۵
۷	رویت پذیری	۰/۷۷

### نتایج و بحث

#### ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان:

طبق نتایج به دست آمده، ۹۴/۴ درصد پاسخگویان مورد مطالعه را مردان و ۵/۶ درصد از جمعیت نمونه آماری این تحقیق را زنان تشکیل می‌دادند. متوسط سن روستاییان مورد تحقیق ۴۶/۱۷ سال بود. بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال است که ۵۰/۴ درصد از پاسخگویان در این طبقه قرار داشتند. جوان‌ترین پاسخگو ۲۰ سال و مسن‌ترین پاسخگو ۸۷ سال سن داشت. یافته‌های پژوهش نشان داد که ۲۲۳ نفر (۸۹/۲٪) متاهل و ۲۷ نفر (۱۰/۸٪) پاسخگویان این تحقیق مجرد بودند. از مجموع افرادی که مورد مطالعه قرار گرفتند، بیشترین فراوانی مربوط به خانوارهایی می‌باشد که تعداد اعضای خانوار آنها ۵ نفر و کمتر است و کمترین فراوانی مربوط به خانوارهایی با ۱۰ نفر و بیشتر جمعیت می‌باشد. متوسط سال سکونت در روستا ۳۹/۸۸ سال بود. بیشترین فراوانی مربوط به گروه ۳۰ تا ۵۰ سال بود که ۴۲/۴ درصد از پاسخگویان در این طبقه

ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق پرسشنامه بود که با بررسی منابع و پژوهش‌های مختلف و با در نظر گرفتن اهداف و سوالات تحقیق تدوین شده بود. این پرسشنامه شامل چهار بخش مشخصه‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان، ابعاد نوآوری شامل: سازگاری ۳ گویه، مزیت نسبی ۶ گویه، رویت پذیری ۴ گویه، آزمون پذیری ۵ گویه و پیچیدگی ۴ گویه (بر مبنای طیف لیکرت، از هیچ= صفر تا خیلی زیاد= ۵)، نگرش زیست-محیطی ۱۸ گویه (بر مبنای طیف لیکرت، از هیچ= صفر تا خیلی زیاد= ۵) و رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی ۲۶ گویه (بر مبنای طیف لیکرت، از هیچ= صفر تا خیلی زیاد= ۵) بود. برای تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی محتوایی و جهت تعیین پایایی نیز تعداد ۳۰ پرسشنامه خارج از نمونه (روستاییان شهرستان کرج) مورد مطالعه تکمیل شد و ضریب آلفای کرونباخ برای بخش‌های مذکور محاسبه شد (جدول ۳)، و با توجه به مقادیر آن نشان داد که وسیله تحقیق از قابلیت قابل قبولی برای جمع‌آوری اطلاعات برخوردار است. به منظور طبقه‌بندی روستاییان مورد مطالعه براساس میزان بروز رفتار زیست محیطی از تفاوت انحراف معیار از میانگین یا معیار (ISDM) به صورت زیر استفاده شد (Gangadharappa et al., 2007):

$$\text{کم: } A < \text{mean} - \frac{1}{2} \text{Sd}$$

$$\text{متوسط: } \text{mean} - \frac{1}{2} \text{Sd} < B < \text{mean} + \frac{1}{2} \text{Sd}$$

$$\text{زیاد: } C > \text{mean} + \frac{1}{2} \text{Sd}$$

نمره رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی بر اساس میانگین آن در نمونه به دو سطح با رفتار مساعد و نامساعد تفکیک شد. به‌منظور داده‌پردازی از روش رگرسیون لجستیک دو جمله‌ای استفاده شد. پیش شرط‌های انجام رگرسیون خطی مانند وجود رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و وابسته، همسانی واریانس<sup>۱</sup> متغیر وابسته و متغیرهای مستقل، توزیع نرمال متغیر وابسته و باقیمانده‌ها یا خطای اندازه‌گیری مدل، در رگرسیون لجستیک وجود ندارد. در این نوع از

2. odds

1. Homoscedastic

همان‌طور که در جدول (۴) آورده شده است، به منظور اولویت بندی گویه‌های تبیین کننده نگرش زیست محیطی از آماره ضریب تغییرات استفاده گردید که نتایج حاصل از این آماره بیانگر آن است که، گویه "دفع نامناسب فاضلاب موجب آلودگی رودخانه‌ها و آب‌های زیرزمینی می‌شود" با ضریب تغییرات ۰/۱۷، اولویت اول و گویه "فراوانی و زیادی منابع طبیعی به قدری است که هرگز تمام نمی‌شود" با ضریب تغییرات ۰/۳۵ اولویت آخر را به خود اختصاص دادند.

قرار داشتند. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سطح سواد حاکی از آن است که بیشترین فراوانی مربوط به سطح ابتدایی بود (۱۸/۸ درصد) و کمترین، مربوط به سطح دبیرستان (۸/۴ درصد) بود. ۱۹۴ نفر (۷۷/۶ درصد) از پاسخگویان دارای شغل اصلی کشاورزی و ۶ نفر (۲/۴ درصد) دارای شغل آزاد بودند. میزان نگرش زیست محیطی روستاییان و اولویت بندی گویه‌های تبیین کننده آن:

جدول (۴). اولویت بندی گویه‌های تبیین کننده نگرش زیست محیطی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای	گویه‌ها
۱	۰/۱۷	۰/۷۴	۴/۱۵	دفع نامناسب فاضلاب موجب آلودگی رودخانه‌ها و آب‌های زیرزمینی می‌شود.
۲	۰/۱۸	۰/۷۷	۴/۱۲	دفع و جمع آوری اصولی زباله‌ها باعث حفاظت از محیط زیست می‌شود.
۳	۰/۱۹	۰/۷۷	۳/۹۳	تخریب محیط زیست موجب محدودیت در فعالیت‌های ما می‌شود.
۴	۰/۲۱	۰/۸۳	۳/۹۰	محیط زیست شامل طبیعت و فضای اطراف ما است.
۵	۰/۲۲	۰/۸۳	۳/۸۲	موفقیت کشاورزی در آینده در گرو بکارگیری روش‌هایی از کشاورزی است که سازگار با طبیعت هر منطقه باشد.
۵	۰/۲۲	۰/۸۶	۳/۸۶	هر روستایی در قبال مسائل و مشکلات به وجود آمده برای محیط زیست مسئول است.
۵	۰/۲۲	۰/۸۷	۳/۸۵	نیازهای زندگی ما از محیط زیست برآورده می‌شود.
۸	۰/۲۳	۰/۹۰	۳/۹۴	برای آماده سازی زمین بهتر است استفاده از ماشین آلات کشاورزی تاحد امکان افزایش یابد.
۸	۰/۲۳	۰/۸۷	۳/۷۶	روش‌های جدید حفاظتی می‌توانند مشکلات محیط زیست را حل کنند.
۱۰	۰/۲۴	۰/۸۸	۳/۶۸	بیشتر فعالیت‌ها در زندگی امروزی برای محیط زیست مضر است.
۱۰	۰/۲۴	۰/۹۵	۳/۸۶	مزارع باید به شیوه‌ای کشت شوند که توانایی تولید آنها در درازمدت حفظ شود، حتی اگر این به معنای تولید کمتر و سود کمتر باشد.
۱۰	۰/۲۴	۰/۹۵	۳/۹۶	بهره برداری از منابع طبیعی و اراضی کشاورزی باید با توجه به حقوق نسل‌های آینده انجام شود.
۱۰	۰/۲۴	۰/۹۴	۳/۹۲	دفع مناسب فضولات حیوانی باعث کاهش بیماری‌ها و خسارت به محیط زیست می‌شود.
۱۴	۰/۲۵	۰/۹۷	۳/۷۸	تولید کمتر و بلندمدت بهتر از تولید زیاد ولی کوتاه مدت است.
۱۵	۰/۲۷	۱/۰۲	۳/۷۷	هدف اساسی کشاورزی باید به حداکثر رساندن تولید و سود بیشتر مزارع‌شان باشد.
۱۶	۰/۲۹	۱/۰۶	۳/۵۶	کشاورزان آگاهانه و به خاطر سودجویی بیشتر در کوتاه مدت، از نهاده‌های کشاورزی به طور بی‌رویه استفاده می‌کنند.
۱۷	۰/۳۰	۱/۰۵	۳/۳۹	وضعیت محیط زیست در آینده بهتر خواهد شد.
۱۸	۰/۳۵	۱/۱۰	۳/۱۰	فراوانی و زیادی منابع طبیعی به قدری است که هرگز تمام نمی‌شود.

مقیاس: هیچ = ۰، خیلی کم = ۱، کم = ۲، متوسط = ۳، زیاد = ۴، خیلی زیاد = ۵

میانگین یا معیار (ISDM) استفاده شد. نتایج حاصل از این بخش در جدول (۵) آمده است.

به‌منظور بررسی نگرش زیست محیطی توسط روستاییان مورد مطالعه پس از جمع جبری امتیاز ۱۸ گویه تشکیل‌دهنده آن از روش فاصله انحراف معیار از

جدول (۵). توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب نگرش زیست محیطی

نگرش زیست محیطی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
نامطلوب	۲۹	۱۱/۶	۱۱/۶
نسبتاً مطلوب	۱۷۲	۶۸/۸	۸۰/۴
مطلوب	۴۹	۱۹/۶	۱۰۰



مجموع	۲۵۰	۱۰۰	
بیشینه: ۹۰	کمینه: ۳۸	انحراف معیار: ۸/۴۷۱	میانگین: ۶۸/۳۵
			نما: ۷۲

**میزان بروز رفتار زیست محیطی روستاییان در ارتباط با فناوری های حفاظتی و اولویت بندی گویه های**

طبق داده های حاصل از جدول (۵) ۶۸/۸ درصد از افراد مورد مطالعه دارای نگرش زیست محیطی نسبتا مطلوب و ۱۹/۶ درصد از آنها دارای نگرش زیست محیطی مطلوبی هستند.

تشکیل دهنده آن: همان طور که در جدول (۶) آورده شده است، به منظور اولویت بندی گویه های تبیین کننده رفتار زیست محیطی از ضریب تغییرات استفاده گردید.

جدول (۶). اولویت بندی گویه های تبیین کننده رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری های حفاظتی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای	گویه ها
۱	۰/۴۵	۱/۴۴	۳/۱۷	استفاده از کود دامی
۲	۰/۵۷	۱/۵۹	۲/۷۵	همکاری در به تعادل رساندن تعداد دام در مراتع
۲	۰/۵۷	۱/۶۳	۲/۸۴	کاشت درخت در اطراف خانه
۴	۰/۵۹	۱/۵۶	۲/۶۳	باقی گذاری کاه و کلش در زمین
۵	۰/۶۰	۱/۶۶	۲/۷۷	همکاری در کنترل و اطفای حریق در جنگل
۶	۰/۶۳	۱/۶۸	۲/۶۵	تسطیح اراضی
۶	۰/۶۳	۱/۶۹	۲/۶۸	آیش زمین زراعی
۸	۰/۶۵	۱/۵۹	۲/۴۲	استفاده از ارقام به نژادی
۹	۰/۶۶	۱/۷۲	۲/۶۰	تناوب زراعی
۱۰	۰/۶۷	۱/۷۱	۲/۴۸	مرزبندی زمین
۱۱	۰/۶۸	۱/۵۷	۲/۲۹	شخم حداقل
۱۲	۰/۶۹	۱/۶۲	۲/۳۳	شخم خلاف شیب
۱۲	۰/۶۹	۱/۶۵	۲/۴۰	یکپارچگی اراضی
۱۴	۰/۷۰	۱/۷۷	۲/۵۰	همکاری در خروج دام از جنگل
۱۵	۰/۷۵	۱/۶۰	۲/۱۱	کشت مخلوط
۱۶	۰/۷۶	۱/۶۹	۲/۲۱	نهالکاری در شیب
۱۷	۰/۸۳	۱/۶۳	۱/۹۶	ایجاد پرچین در اطراف زمین
۱۸	۰/۸۶	۱/۶۷	۱/۹۴	کود پاشی در مراتع
۱۸	۰/۸۶	۱/۶۹	۱/۹۵	کشت گیاهان بقولات(باقلا، لوبیا، شبدر و بونجه)
۲۰	۰/۸۷	۱/۶۹	۱/۹۶	کاشت گیاهان پوششی
۲۱	۰/۸۹	۱/۶۴	۱/۸۴	کشت نواری
۲۱	۰/۸۹	۱/۷۸	۱/۹۸	استفاده از آبیاری تحت فشار(بارانی و قطره ای)
۲۳	۰/۹۰	۱/۸۰	۲	قرق مرتع
۲۴	۰/۹۲	۱/۷۰	۱/۸۴	حفاظت اراضی حاشیه رود
۲۵	۰/۹۴	۱/۷۱	۱/۸۱	بذرپاشی در مراتع
۲۶	۰/۹۶	۱/۷۱	۱/۷۸	ایجاد بادشکن

مقیاس: هیچ= ۰، خیلی کم= ۱، کم= ۲، متوسط= ۳، زیاد= ۴، خیلی زیاد= ۵

استفاده از کود دامی»، «همکاری در به تعادل رساندن تعداد دام در مراتع» و «کاشت درخت در اطراف خانه» را بیش تر بکار می گیرند، این در حالی است که آنها

براساس نتایج ارایه شده در جدول (۶) مشاهده می شود که روستاییان مورد مطالعه رفتارهای زیست محیطی در ارتباط با فناوری های حفاظتی مانند «

گویه تشکیل‌دهنده آن از روش فاصله انحراف معیار از میانگین یا معیار (ISDM) استفاده شد. نتایج حاصل از این بخش در جدول (۷) آمده است.

تمایزات قابل توجه متغیرهای مستقل در دو سطح متغیر وابسته برای تفکیک گروه‌ها بررسی شود. در این رابطه آزمون هاسمر و لمشو<sup>۱</sup> بررسی می‌کند آیا احتمال‌های پیش بین شده با احتمال‌های مشاهده شده همخوانی دارد یا خیر. برای تابع به دست آمده مقدار آن برابر ۱۲/۰۶ است که دارای درجه آزادی ۷ و سطح معنی داری ۰/۰۹۸ است که فرض صفر آن مبنی بر پیش‌بینی احتمال‌های واقعی پذیرفته می‌شود. لذا، می‌توان نتیجه‌گیری نمود بین مقادیر مشاهده شده با پیش‌بینی شده بر اساس این تابع هماهنگی لازم برقرار و نتایج قابل تفسیر است. مقدار شبه  $R^2$  ناگل کرک<sup>۲</sup> برابر ۰/۴۵ و کاکس و اسنل<sup>۳</sup> برابر ۰/۲۸ به دست آمده است. این امر نشان می‌دهد تابع استخراج شده می‌تواند ۲۸ درصد تغییرات رخداد رفتار زیست‌محیطی را با یک مدل لجستیک دو جمله‌ای و بر اساس ابعاد ویژگی‌های نوآوری تبیین کند.

روش‌های حفاظتی مانند « ایجاد بادشکن » و « بذریاشی در مراتع » را کم‌تر بکار می‌گیرند. علاوه بر این، به‌منظور بررسی میزان بروز رفتار زیست‌محیطی توسط روستاییان مورد مطالعه پس از جمع جبری امتیاز ۲۶

جدول (۷). توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب رفتار زیست

محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی			
رفتار زیست محیطی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
پایین	۸۷	۳۴/۸	۳۴/۸
متوسط	۱۰۳	۴۱/۲	۷۶
بالا	۶۰	۲۴	۱۰۰
مجموع	۲۵۰	۱۰۰	
بیشینه: ۱۲۲	کمینه: ۵	انحراف معیار: ۲۹/۸۰۵	نما: ۱۵
		میانگین: ۵۹/۸۷	

بر اساس یافته‌های جدول (۵) مشاهده می‌شود که اکثریت (۷۶ درصد) روستاییان مورد مطالعه رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی در حد متوسط و پایینی را انجام می‌دهند و فقط (۲۴ درصد) از آن‌ها رفتار زیست‌محیطی را در حد بالا انجام می‌دهند. تحلیل اثرات ابعاد نوآوری و نگرش بر رفتار زیست محیطی روستاییان در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی:

به این منظور از آزمون لجیت دو وجهی استفاده شد. در این آزمون نخست باید مناسبیت داده‌ها از نظر

1. Hosmer and Lemeshow test
2. Nagelkerke R Square
3. Cox & Snell R Square

جدول (۸). ضرایب تابع لجیت رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی به همراه آماره والد

حدود اطمینان ۰/۹۵ برای		Exp. (B)	Sig.	Wald	S.E.	B	متغیرهای پیش‌بینی کننده
کران بالا	کران پایین						
۱/۱۶۵	۰/۹۲۲	۱/۰۳۶	۰/۵۵۲	۰/۳۵۴	۰/۰۶۰	۰/۰۳۶	مزیت نسبی
۱/۵۲۲	۱/۰۲۷	۱/۲۵۰	۰/۰۲۶	۴/۹۳۹	۰/۱۰۰	۰/۲۲۳*	سازگاری
۱/۳۶۷	۰/۷۳۴	۱/۰۰۲	۰/۹۹۱	۰/۰۰۰	۰/۱۵۹	۰/۰۰۲	آزمون پذیری
۱/۸۲۵	۱/۰۱۷	۱/۳۶۲	۰/۰۳۸	۴/۲۹۱	۰/۱۴۹	۰/۳۰۹*	رویت پذیری
۱/۴۵۹	۰/۹۹۶	۱/۲۰۵	۰/۰۵۵	۳/۶۸۰	۰/۰۹۷	۰/۱۸۷*	پیچیدگی
۲۴/۹۴۱	۳/۲۵۹	۹/۰۱۶	۰/۰۰۰	۱۷/۹۴۱	۰/۵۱۹	۲/۱۹۹**	نگرش زیست محیطی (متغیر کنترل)
---	---	---	۰/۰۰۰	۲۶/۹۹۴	۱/۶۸۷	-۸/۷۶۵	مقدار ثابت تابع لجیت

\*\* معنی داری در سطح یک درصد خطا و \* در سطح پنج درصد خطا

موفقیت به اندازه ۱/۳۶۲ برابر افزایش خواهد یافت. متغیر پیچیدگی با ضریب B، ۰/۱۸۷ و مقدار اکسپوننشال برابر ۱/۲۰۵، و متغیر نگرش زیست محیطی با ضریب B، ۲/۱۹۹ و مقدار اکسپوننشال برابر ۹/۰۱۶، متغیرهای اثر گذار در تفکیک سطوح رفتار زیست محیطی می باشد. به عبارت دیگر یک واحد تغییر مثبت در پیچیدگی فناوری های حفاظتی و نگرش زیست محیطی به ترتیب ۱/۲۰۵ و ۲/۱۹۹ برابر می توانند احتمال رفتارهای مساعد زیست محیطی را بالا ببرند.

#### نتیجه گیری و پیشنهادها

هرچند تأثیر انسان بر محیط زیست پیرامون خود عمری به قدمت حیات او دارد، اما تخریب و نابودی آن، به دنبال انقلاب صنعتی و افزایش سریع جمعیت، به گونه ای خطرناک شدت یافت و پیشرفت علم و فن آوری انسان را قادر ساخت تا طبیعت را مقهور خویش ساخته و موجب انهدام تدریجی، اما مستمر محیط زیست گردد. با توجه به اهمیت محیط زیست در فعالیتهای روستاییان باید رفتار روستاییان را در خصوص محیط زیست اصلاح کرد و می توان گفت که هیچ راه حل دیگری وجود ندارد. اگرچه در اصل بسیاری از مردم بر این باورند که باید از طبیعت و محیط زیست حفاظت شود، اما پیاده سازی و انجام طرح های حفاظتی با مقاومت هایی از سوی آنان مواجه می شود. با توجه به اهمیت موضوع، تحقیق حاضر در خصوص تحلیل اثرات ابعاد نوآوری و نگرش بر رفتار زیست محیطی روستاییان در ارتباط با فناوری های حفاظتی انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که از بین ابعاد نوآوری "سازگاری، رویت پذیری، آزمون پذیری، مزیت نسبی و پیچیدگی" و نگرش زیست محیطی بر بروز رفتار زیست محیطی روستاییان در ارتباط با فناوری های حفاظتی، بعد سازگاری فناوری های حفاظتی از اهمیت بالاتری در بروز رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری های حفاظتی از نظر روستاییان برخوردار است. به عبارت دیگر، هرچه فناوری های حفاظتی دارای ویژگی های سازگاری با نیاز روستاییان، سازگاری با تجارب قبلی روستاییان و سازگاری با

این مقادیر مبنایی برای مقایسه با سایر مدل هایی است که در سایر موقعیت های پژوهشی ارائه می شود. بر اساس نتایج تابع لجیت برآورد شده دارای نرخ موفقیت پیش بینی کلی برابر ۸۷/۲ و درستی تفکیک تا ۸۰ درصد است. در واقع بر مبنای شبیه سازی تابع به دست آمده با داده های موجود معلوم شد این تابع از ۲۵۰ نمونه مورد مطالعه این توانایی را دارد که ۲۱۸ نفر را به درستی در طبقه خود رده بندی کند. بر اساس جدول (۶)، می توان تابع لجیت را به شرح زیر بیان نمود:

$$\ln(p/(1-p)) = -8/76 + 0/223(X_1) + 0/309(X_2) + 0/187(X_3) + 2/199(X_4)$$

که در آن P احتمال برتری رفتار زیست محیطی،  $X_1$  برابر با سازگاری،  $X_2$  برابر با رویت پذیری،  $X_3$  برابر با پیچیدگی و  $X_4$  نگرش زیست محیطی می باشد. از آنجائیکه مقدار بتا در تابع لجیت به تنهایی تفسیر نمی شود که باید از تابع لگاریتم گرفت، لذا از اکسپوننشال برای تفسیر ضرایب استفاده می شود (Agresti, 2012).

بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد مهم ترین متغیر اثرگذار در تفکیک سطوح رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری های حفاظتی، متغیر سازگاری می باشد که مقدار ضریب B برای آن برابر ۰/۲۲۳ و مقدار اکسپوننشال آن برابر ۱/۲۵۰ می باشد. لذا، نتایج نشان می دهد یک واحد تغییر مثبت در سازگاری فناوری های حفاظتی می تواند احتمال رفتارهای مساعد زیست محیطی را به اندازه ۱/۲۵۰ برابر بزرگتر نماید به دیگر سخن شانس برتری احتمال موفقیت به اندازه ۱/۲۵۰ برابر افزایش خواهد یافت. همچنین، مشخص شد متغیر رویت پذیری با ضریب B، ۰/۳۰۹ و مقدار اکسپوننشال برابر ۱/۳۶۲، متغیری اثرگذار در تفکیک سطوح رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری های حفاظتی می باشد. نتایج نشان می دهد یک واحد تغییر مثبت در رویت پذیری فناوری های حفاظتی می تواند احتمال رفتارهای مساعد زیست محیطی را به اندازه ۱/۳۶۲ برابر بزرگتر نماید به دیگر سخن شانس برتری احتمال

سازمان‌ها و نهادهای مسئول در زمینه جنگداری، مرتعداری، حفاظت، حراست و غیره انجام می‌شوند، دارای اهداف از پیش تعیین شده و از بالا به پایین بوده و ماهیت سازگاری با نیازها، تجارب و امکانات موجود ندارند، از این‌رو، پیشنهاد می‌شود برای تدوین برنامه‌ها به ویژه برنامه‌های مرتبط با طرح‌های حفاظت از منابع طبیعی، به شرایط، نیازها، مسایل و اولویت‌های خاص مناطق مختلف توجه شود، تنها در این صورت است روستاییان تمایل برای استفاده از فناوری‌های حفاظتی را خواهند داشت.

۲. در زمینه رفع عدم رویت پذیری فناوری‌های حفاظتی، پیشنهاد می‌شود از طریق روش‌ها و سازوکارهایی همچون تشکیل کلاس‌های ترویجی، برگزاری نمایشگاه‌ها و همایش‌ها در زمینه‌های مختلف حفاظت زیست‌محیطی و تشکیل کارگاه‌های آموزشی، تهیه و توزیع پوستر، پلاکارد، نشریه و بروشورهای ترویجی و دیگر مواد چاپی، تهیه و پخش برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی، تدوین و پخش فیلم‌های آموزشی، برگزاری جلسات و دوره‌های آموزشی- توجیهی و غیره زمینه‌های بهبود آگاهی و اطلاعات روستاییان از نتایج استفاده از فناوری‌های حفاظتی را فراهم نمود.

۳. برای رفع موانع پیچیدگی فناوری‌های حفاظتی و همگرایی شیوه‌های بومی و علمی حفاظت از محیط زیست به برگزاری کلاس‌های ترویجی با حضور خبرگان مسایل منابع طبیعی و جلب نظر گروه‌های هدف برای شرکت در این کلاس‌ها در این زمینه می‌تواند بسیار حیاتی باشد. از این‌رو، لزوم همگرایی از این جهت احساس می‌شود که اگر اطلاعات و شیوه‌های نوین و احیایی در راستای دانش قبلی بهره‌برداران باشد، آنان راحت‌تر می‌توانند بین اطلاعات جدید و قدیم رابطه برقرار نمایند، در غیر این صورت نسبت به کسب و بکارگیری دانش نوین مقاومت نشان خواهند داد.

۴. در زمینه بالا بردن نگرش زیست محیطی روستاییان پیشنهاد می‌شود به ساخت برنامه‌های تلویزیونی مستند برای آشنایی با معضلات و خطرات زیست محیطی، ساخت موسیقی و ترانه با مضامین زیست‌محیطی ویژه کودکان و بزرگسالان، همکاری و تعامل نزدیک با شبکه‌های مختلف صداوسیما، تکثیر و

امکانات موجود روستاییان داشته باشد میزان پذیرش و استفاده از این فناوری‌ها توسط روستاییان بیشتر خواهد بود که با نتایج Rajabbeigi & Faridi (2012)، Rostami (2012) و Rogers (2003) مطابقت دارد. رویت‌پذیری فناوری‌های حفاظتی بعد دیگری از ابعاد نوآوری است که در بروز رفتار زیست‌محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی تاثیر دارد. ویژگی‌هایی که فناوری‌های حفاظتی باید داشته باشند تا روستاییان را برای پذیرش آن ترغیب کنند شامل هرچه روش‌های حفاظتی در کاهش تخریب محیط زیست و میزان تولید نقش داشته باشد از آن استفاده می‌کنند، هستند که با نتایج Mohammadi & Amiri (2013) و Rogers (2003) مطابقت دارد. پیچیدگی فناوری‌های حفاظتی نیز در پذیرش نوآوری‌ها و بروز رفتار زیست محیطی در ارتباط با فناوری‌های حفاظتی نقش دارد، فناوری‌های حفاظتی که دارای ویژگی‌های نیاز به یادگیری آسان، نیاز به کسب مهارت، نیاز به تغییر کم در مزرعه در صورت اجرا و اجرای آسان روش‌های حفاظتی داشته باشد از سوی روستاییان مورد استفاده قرار می‌گیرند که با نتایج Rajabbeigi & Faridi (2012) و Rogers (2003) مطابقت دارد. نگرش زیست محیطی یکی دیگر از عوامل تاثیر گذار در بروز رفتار زیست محیطی است. هرچه نگرش روستاییان در مورد محیط زیست از قبیل موفقیت کشاورزی در آینده در گرو بکارگیری روش‌هایی از کشاورزی است که سازگار با طبیعت هر منطقه باشد، مزارع باید به شیوه‌ای کشت شوند که توانایی تولید آنها در درازمدت حفظ شود، حتی اگر این به معنای تولید کمتر و سود کمتر باشد. بهره برداری از منابع طبیعی و اراضی کشاورزی باید با توجه به حقوق نسل‌های آینده انجام شود و هر روستایی در قبال مسایل و مشکلات به وجود آمده برای محیط زیست مسئول است، بالا باشد رفتار زیست محیطی مناسبی از خود نشان خواهند داد با نتایج Wauters et al. (2010)، Reimer et al. (2012) و Swaim et al. (2014) مطابقت دارد. بر اساس یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌شود:

۱. برای رفع موانع سازگاری فناوری‌های حفاظتی با شرایط محیط روستایی باید به این مطلب توجه کرد که بیشتر برنامه‌ها و طرح‌هایی که برای منطقه از سوی

مربوطه می‌توان انتظار داشت که نگرش مساعدتری نسبت به حفظ محیط زیست در روستاییان ایجاد شده و تمایلات آنها را به سوی انجام رفتارهای زیست محیطی سوق داد.

توزیع تولیدات هنری دیداری زیست محیطی و اجرای جشنواره ملی و منطقه ای فیلم، عکس، نقاشی، کاریکاتور و غیره به صورت اختصاصی در مناطق روستایی. همچنین، با تقویت آموزه‌های اخلاقی (مسئولیت پذیری، آینده نگری، خودداری از منفعت طلبی و صرفه‌جویی) در روستاییان از طریق آموزش‌های

## REFERENCE

1. Abedisarvestani, A; Shahvali, M & Mohaghehdanad, M. (2007). Nature and environmental perspective emphasizing the Islamic perspective, *Journal of Ethics in Science and Technology*. 2(1 & 2), spring and summer 2007.(In Farsi)
2. Administration rules of the Islamic Consultative Assembly. (2009). Committee of Agriculture, Water and Natural Resources, the eighth edition - the second - *Report No. 11*.(In Farsi)
3. Aghili, M; Khoshfar, G & Salehi, S. (2009). Responsible environmental behavior and social capital in the north of Iran (Case study: Gilan, Mazandaran and Golestan). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*. 16(Special Issue 1), 236-250.(In Farsi)
4. Agresti, A. (2012). *Categorical data analysis*. Wiley, 3 editions. 744 pages.
5. Akbarirad, T. (2013). Role of Islamic teachings in reducing the environmental crisis. *Journal of Environmental Studies*, 39(1), 73-80.(In Farsi)
6. Allen, J., Nicholas, S., Salisbury, H. & Wood, M. (2003). Nature of burglary, vehicle and violent crime in C. Flood-Page and J. Taylor (eds). *Crime in England and Wales 2001/2002: Supplementary Volume*. Home Office Statistical Bulletin 01/03. London: Home Office.
7. Barnett, B. J., Coble K. H. & Spurlock, S. R. (2000). Crop Insurance in the Midsouth. *Mississippi Agricultural and Forestry Experiment Station Technical Bulletin 227*, September 2000.
8. Bergevoet, R.H.M., Ondersteijn, C.J.M., Saatkamp, H.W van Woerkum C.M.J. & Huirne R.B.M. (2004). Entrepreneurial behaviour of Dutch dairy farmers under a milk quota system: goals, objectives and attitudes. *Agricultural Systems* 80, 1-21.
9. Bulte, C. (2000). New product diffusion acceleration: measurement and analysis. *Marketing Science*, 19(4), 366-380.
10. Čikić, J., & Petrović, Ž. (2013): Diffusion of knowledge and innovations in Serbian Agriculture. In: Dragan Škorić, Danilo Tomić, Vesna Popović (eds.) *Agri-Food Sector In Serbia State And Challenges*, Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Board for Village - Serbian Association of Agricultural Economics, pp. 91-118.
11. Edera, J.M. Mutsaerts, C.F. & Sriwannawit, P. (2015). Mini-grids and renewable energy in rural Africa: How diffusion theory explains adoption of electricity in Uganda. *Energy Research & Social Science*, 5 (2015), 45-54.
12. Forests, Range and Watershed Management Organization of Iran, (2012). Available at: [www.ardabil.frw.org.ir](http://www.ardabil.frw.org.ir).(In Farsi)
13. Gangadharappa, H.V, Pramod, K.T.M, & Shiva, K.H.G. (2007). Gastric floating drug delivery systems: a review. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 41, 295-305
14. Gupta, A. & Rogers, E. (1991). Internal Marketing: Integrating R&D and Marketing within the Organization. *The Journal of Service Marketing*, 5(2), 55-68.
15. Hargreaves, T. (2011). Pro-environmental interaction: engaging Goffman on pro-environmental behavior change. *CSEGE Working Papers*. University of East Anglia Norwich NR4 7TJ, UK.
16. Hini, D. Gendall, P. & Kearns, Z. (1995). The linked between Environmental Attitudes and Behavior. *Journal of Marketing Bulletin*, 6, 22-31.
17. Kaiser, F. G., Wolfing, S., & Fuhler, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
18. Karami, E & Mansoorabadi, A. (2007). Sustainable agriculture attitude and behavior: a gender analysis of Iranian farmers. *Journal of Environmental of development sustainable*.3 (2):67-74.
19. Khatonabadi, S. (2004). *Analytic review of the literature and practice of environmental non-governmental organizations*. Tehran: Bhnashr. (In Farsi)
20. Kupusovic, T. Midzic, S. Silajdzic, I., & Bjelavac, J. (2007). Cleaner production measures in small-scale slaughterhouse industry: case study in Bosnia and Herzegovina. *Journal of cleaner production*, 15:4, 278-383.

21. Milfont, T. L & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30 (2010), 80-94.
22. Milfont, T. L. (2007). Psychology of environmental attitudes: a cross-cultural study of their content and structure. *Unpublished doctoral dissertation*, University of Auckland, Auckland, New Zealand.
23. Mohammadi, A & Amiri, Y. (2013). Identify and explain the factors influencing the adoption of innovative information technology in government agencies Structural equation modeling approach. *Journal of Information Technology Management*, 5(4), 195-218.(In Farsi)
24. Morrison, P.; Roberts, J.; & Hippel, E (2000). Determinants of User Innovation and Innovation Sharing in a Local Market. *Management Science*, 46(12), 1513-1527.
25. Navah, A & Erotankia. (2011). the relationship between intellectual activity and environmental behavior (case study: urban Andimeshk). *Journal of Environment*. 51, 68- 78.(In Farsi)
26. Nemati, A & Ghorbani, M. (2012). Align economic and environmental behavior of farmers in weed management. *Journal of Agricultural Economics*, 4(3), 39-58.(In Farsi)
27. Nordlund, A. & Gorvill, J. (2002). Value structures behind pro environmental behavior. *Journal of environmental and behavior*, 34(6). 740-750.
28. OECD. (2001). *Adoption of Technologies for Sustainable Farming Systems Wageningen Workshop Proceedings*. L'adoption of The Technologies Favorisant Les Systemes Durables De Production Agricole: Seminars De WAGENINGEN.
29. Rajabbeigi, M & Faridi, M. (2012). Factors affecting innovation adoption in the study: Plastic Sadaf Sima company. *Journal of Public Administration Perspective*, 2(9), 117-138.(In Farsi)
30. Reimer. A. P, Thompson. A. W, & Prokopy. L. S. (2012). The multi-dimensional nature of environmental attitudes among farmers in Indiana: implications for conservation adoption. *Journal of Agriculture Human Values* (2012) 29:29-40.
31. Rogers, E.M. & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of innovation*. 2nd ed. New York: Collier Macmillan.
32. Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*, Free Press, a Division of Simon & Schuster, Inc., New York.
33. Rostami, M. (2012). Factors affecting the adoption and use of ICT among rural youth based on innovation diffusion theory Rogers (Case Study: Hawraman villages of Kermanshah province). *Journal of Librarianship and Information*, 16( 2), 119 – 138.(In Farsi)
34. Salehi, S. (2008). A Study of Factors Underpinning Environmental Attitudes and Behaviors. Ph.D. Dissertation, the University of Leeds, UK.
35. Shiferaw, B. A. Okelle, J & Reddy, R. V. (2009). Adoption and adaptation of natural resource management innovations in smallholder agriculture: reflections on key lessons and best practices. *Journal of Environmental Development Sustainable*, 11:601-619.
36. Steg, L & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29 (2009) 309-317.
37. Straub, E. (2009). Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625-649.
38. Swaim. J.A, Maloni. M. J, Napshin. S. A, & Henley. A. B. (2014). Influences on Student Intention and Behavior toward Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 124, 465-484.
39. Takada, H. & Jain, D. (1991). Cross-National Analysis of Diffusion of Consumer Durable Goods in Pacific Rim Countries. *Journal of Marketing*, 55 (April), 48-54.
40. Tanner, C. (1999). Constraints on environmental behavior. *Journal of environmental psychology*. 19. 145-157.
41. Tomas Simin. M, & Jankovic, D. (2014). Applicability of diffusion of innovation theory in organic agriculture. *Journal of Economics of Agriculture*, 61(2), 517-529.
42. Vancly, F & Lawrence, G. (1996). Farmer rationality and the adoption of environmentally sound practices, a critique of the assumptions of traditional agricultural extension. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 1(1),.
43. Wauters, E., Bielders, C., Poesen, J., Govers, G. & Mathijs, E. (2010). Adoption of soil conservation practices in Belgium: An examination of the theory of planned behavior in the agri-environmental domain. *Land Use Policy*, 27(1), 86-94.
44. Willock, J., Deary, I., McGregor, M., Sutherland, A., Edwards-Jones, G., Morgan, O., Dent, B., Grieve, R., Gibson, G. & Austin, E. (1999). Farmers' attitudes, Objectives, Behaviors, and Personality Traits: The Edinburgh Study of Decision Making on Farms, *Journal of Vocational Behavior*, 54(1), p 536.
45. Zsoka, A.N. (2005). Dimensions of Corporate Environmental Awareness: Gaps and Factors Behind. *Paper presented at the 10th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production (ERSCP)*, 5-7 October, Antwerp, Belgium.