

## کار بست مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری برای پذیرش نوآوری ها در بین کشاورزان شهرستان دلفان

موسی اعظمی<sup>۱\*</sup>، کبری حسن پور<sup>۲</sup>

- ۱- دانشیار توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان  
۲- کارشناسی ارشد توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

### چکیده

دستیابی همزمان پایداری، سودآوری و بهره‌وری در بخش کشاورزی، نیازمند توسعه و بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب بر مبنای نتایج تحقیقات کشاورزی و ترویج نوآوری‌ها در این بخش است. روند تصمیم‌گیری برای پذیرش نوآوری و نرخ پذیرش آن برای کشاورزان روستایی در کشورهای در حال توسعه هنوز دشوار و پیچیده است. ویژگی‌های فردی، ادراک، باورها، نگرش‌ها از جمله عامل‌های تأثیرگذار بر فرآیند پذیرش نوآوری‌ها هستند. با عنایت به اهمیت فرآیند پذیرش نوآوری و بر پایه مدل‌های متنوع در رابطه با تصمیم و پذیرش نوآوری "نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری" انتخاب شد. این مدل در زمینه پذیرش فناوری، از تلفیق سازه‌های اصلی چندی مدل مشهور از واریانس قصد استفاده از رفتاری را نشان می‌دهد. براین مبنای این پژوهش به بررسی استفاده از مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری برای پذیرش نوآوری‌ها در بین کشاورزان پرداخته است. جامعه مورد نظر کل کشاورزان شهرستان دلفان بوده که بر مبنای سالنامه آماری سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۱۸۰۰۰ خانوار بوده و با عنایت به گستردگی آنها با استفاده از فرمول کوکران نمونه آماری مشتمل بر ۲۵۰ نفر از سرپرستان خانوار با انتساب متناسب و به صورت تصادفی انتخاب شدند. در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از کشاورزان از نرم‌افزار spss و Exsel استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان داد، بین ابعاد بیان شده برای آمادگی و گرایش به پذیرش نوآوری انتظار عملکرد، امید به تلاش و نیت استفاده دارای اهمیت بیشتری است و کمترین امتیاز ثبت شده توسط کشاورزان به ترتیب شرایط اجتماعی، شرایط آسان کننده و استفاده در عمل می‌باشد.

نمایه واژگان: نوآوری، پذیرش، مدل پذیرش یکپارچه، شهرستان دلفان

نویسنده مسئول: موسی اعظمی

پذیرش: ۹۹/۴/۲

دریافت: ۹۹/۱/۲۵

رایانامه: aazamialireza@yahoo.co.uk

## مقدمه

بدون شک مهم ترین نقش کشاورزی از گذشته تا حال همانا تولید مواد غذایی مورد نیاز جامعه ها بشری بوده است. بدیهی است، کشاورزی نقش های پراهمیت دیگری از جمله ایجاد اشتغال و تولید مواد اولیه مورد نیاز صنایع را نیز بر عهده دارد (هوشمندان مقدمفرد و شمس، ۱۳۹۵). رشد سریع جمعیت جهان و افزایش تقاضا برای غذای بیشتر و بهتر، موجب تهدید اجتماعی، سیاسی و اقتصادی خواهد شد. در این شرایط استفاده از نوآوری های جدید با هدف تولید فرآورده های غذایی و بالا بردن کارایی تولید و کاهش چالش های زیست محیطی ضروری به نظر می رسد (آلفرد و فاگبنرو، ۲۰۰۶). در بین عامل های محرک رشد و توسعه اقتصادی، نوآوری ها در مرکز توجه قرار دارند و سازمان تجارت جهانی<sup>۱</sup> (WTO) برای ارتقاء توسعه اقتصادی به اهمیت نوآوری همراه با دیگر نهاده ها تاکید کرده است (هادسون و مینا، ۲۰۱۳).

دستیابی همزمان پایداری، سودآوری و بهره وری در بخش کشاورزی، نیازمند توسعه و بهره گیری از فناوری مناسب بر مبنای نتایج تحقیقات کشاورزی و ترویج نوآوری ها در این بخش است (ابراهیمی سرچشمه، ۲۰۱۶). همچنین، نوآوری عامل رقابت برای ملت ها و یکی از عامل های اصلی زیر بنایی رقابت پذیری بین المللی کشورها و بهره وری آنها، محور رشد خروجی و بهره وری و به عنوان یک عامل کلیدی در پویایی صنعت معرفی شده است (اسکندری و همکاران، ۱۳۹۰). اما سامانه نوآوری کشاورزی<sup>۲</sup> (Agricultural innovation systems (AIS) نوآوری را نتیجه یک فرایند شبکه سازی و یادگیری تعاملی می داند که در میان یک مجموعه ناهمگن بازیگران مانند کشاورزان، صنایع، محققان، مروجان،

سازمان های دولتی و جامعه مدنی قرار گرفته است (لویس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). اینک نوآوری به عنوان یک مجموعه یا سامانه مطرح بوده که سه عنصر ضروری را نیاز دارد: ۱) سازمان ها و افراد درگیر در تولید، انتشار و استفاده از نوآوری باید سازگار باشند. ۲) یادگیری و مشارکت در تولید، اشاعه، سازگاری، دانش جدید و روش آموزش نوآوری (فرآورده های جدید، فرایندها و یا خدمات) باید با تعامل و همکاری صورت گیرد. ۳) کنترل چگونگی انجام فرایندها و تعامل ها در مؤسسه ها (آگوا و همکاران و همکاران، ۲۰۰۸).

روند تصمیم گیری برای پذیرش نوآوری توسط کشاورزان در کشورهای در حال توسعه پیچیده است زیرا در این کشورها یک مشکل وجود دارد و آن هم مسئله معیشت کشاورزان است. کشاورزان باید تصمیمی اتخاذ کنند که با توجه به وضعیت آنان رضایت بخش باشد (سمبادو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). یکی دیگر از مشکلات بنیادین که در کشورهای در حال توسعه در هنگام نشر یک نوآوری جدید چگونگی برخورد جامعه پذیرنده است که به طور معمول بخشی از جامعه در مقابل پذیرش نوآوری مقاومت می کنند و اگر راضی به پذیرش نوآوری نیز شوند آنقدر دیر می پذیرند که جنبه نوآوری آن از دست رفته و روش های جدیدتری جایگزین آن شده اند.

پذیرش، پدیده ای چند بعدی بوده و مجموعه گسترده ای از متغیرهای کلیدی مانند ادراک ها، باور، نگرش ها و ویژگی های افراد و همچنین میزان درگیری آنان با فناوری اطلاعات را شامل می شود (چانگ و چونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۶). راجرز و شومیکر (۱۹۷۱) و راجرز (۱۹۸۳)، فرایند پذیرش نوآوری را به پنج مرحله تقسیم می کنند: دانش و آگاهی، علاقه یا ترغیب، ارزیابی یا تصمیم گیری، آزمایش یا اجرا و تأیید یا

پذیرش. از جمله انتقادهایی که بر نظریه راجرز وارد می شود این است که جمله های یاد شده ممکن است همگی و صد در صد به این ترتیب نباشد. از سوی دیگر، اوهملر و همکاران (۱۹۸۸) مرحله های تصمیم گیری برای پذیرش نوآوری را به چهار مرحله تقسیم می کنند که شامل تشخیص مسئله، تعریف مسئله، تجزیه و تحلیل و انتخاب و اجرا؛ که البته براین باورند پیش از انجام مرحله های فرایند تصمیم و پذیرش لازم است که ارزش ها و هدف ها تعیین شود.

به باور صاحب نظران روند پذیرش نوآوری از شرایط خاصی پیروی می کند که نظریه ها و مدل های مختلفی به تبیین چگونگی این جریان پرداخته اند. این نظریه ها و مدل ها، ابعاد مختلف نوآوری و عامل های مؤثر بر پیشبرد آن را در قالب دو دسته از عامل های ناظر بر ویژگی های نوآوری و عامل های برگرفته از ویژگی های پذیرندگان بحث کرده اند. پذیرش هرگونه نوآوری، به عنوان کارکرد تصمیم گیری فرد به شمار می آید و به میزان زیادی بر شیوه نگرش پذیرنده استوار است. تعیین میزان سودمندی یک نوآوری نسبت به نوآوری های پیشین، سازگاری آن با تجربه محلی، میزان درک، میزان سادگی و میزان ارتباط پذیری آن به همان اندازه اهمیت دارد که مناسب بودن و امکان پذیر بودن آن از نظر اجتماعی و فرهنگی تناسب دارد (کرمی و فنایی، ۱۳۷۹؛ خانی و سادات موسوی، ۱۳۹۶). یکی از مدل های قابل توجه درباره تصمیم و پذیرش نوآوری نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری Unified Theory of Acceptance and Use of Technology<sup>۱</sup> (UTAUT) می باشد. با توجه به وجود پیچیدگی های رفتاری و همین طور محدودیت های

پژوهشگران، نظریه یا چارچوب واحدی که همه یا چندی از عامل های موجود برای پیش بینی رفتار انسانی را در فرآیند تصمیم برای پذیرش نوآوری بررسی کند، وجود ندارد. بنابراین تلاش های بسیاری برای تلفیق و یکپارچه سازی مدل ها و نظریه های متنوع به منظور کاهش سطح محدودیت های این امر صورت گرفته است (حاتمی، ۱۳۹۵). این مدل که در زمینه پذیرش فناوری، از تلفیق سازه های اصلی چندین مدل مشهور از واریانس قصد استفاده از رفتاری را نشان می دهد (امیری و نصیرزنوزی، ۱۳۹۵). همچنین تحقیقات انجام شده در حوزه فرآیند پذیرش دیدگاه های نو یا نوآوری ها همگی بدون دیدگاه یکپارچه بودند که این خود باعث افزایش مسیر اجرائی توسط محققان شد. مدل بالا حاصل تلفیق هشت الگوی مطرح در زمینه ی پذیرش فناوری (نظریه عمل مستدل، الگوی پذیرش فناوری، نظریه رفتار برنامه ریزی شده، نظریه اشاعه نوآوری، نظریه شناختی اجتماعی، الگوی انگیزشی استفاده از رایانه شخصی و الگوی مرکب ناشی از الگوهای پذیرش فناوری و نظریه رفتار برنامه ریزی شده) است (زو، ۲۰۱۲).

آنچه روشن است، عامل های مؤثر بر پذیرش فناوری را می توان در دو دسته "عامل های مرتبط با نگرش و باورها" و "عامل های نظام یافته" دسته بندی کرد. مدل یکپارچه سازی پذیرش و استفاده از فناوری هر دو عامل های بالا را در بر می گیرد. این نظریه استدلال می کند که نفوذ یک فناوری بر چهار هسته پویا مبتنی است که عبارت اند از: عملکرد مورد انتظار، تلاش مورد انتظار، شرایط اجتماعی و شرایط آسان کننده. چارچوب ارائه شده توسط مدل پذیرش یکپارچه فناوری، همچنین نقش مؤثر متغیرهای تعدیل گر در تأثیر پذیری قصد رفتاری را بررسی کند

که جامع ترین مدلی است که تا کنون برای پذیرش ارائه شده است. (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳).

برتری این مدل نسبت به مدل های دیگر در کامل بودن آن است زیرا تلفیقی از مدل های دیگر است و اغلب متغیرهایی را که در عامل های دیگر بررسی شده اند؛ در این مدل به صورت کامل و یکجا آمده است. همچنین این مدل بر مبنای داده های تجربی ارائه شده و هماهنگ با ادبیات جامعه شناسی و روانشناسی اجتماعی مطرح شده است. با این قابلیت ها می تواند تا ۷۰ درصد رفتار پذیرش افراد را در رویارویی با نوآوری ها و فناوری های جدید پیش بینی کند (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). هشت مدلی که از پیش برای پذیرش ارائه شده بودند قابلیت بین ۱۷ تا ۵۳ درصد از واریانس قصد رفتاری را داشته و تبیین می کردند (قربانی زاده و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین مدل پذیرش یکپارچه یک مدل به نسبت قوی تری است که می توان در تحقیقات به کار برد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳).

با عنایت به اهمیت موضع پذیرش نوآوری ها توسط کشاورزان در فرآیند توسعه کشاورزی، تا کنون پژوهش های بسیاری در داخل و خارج از کشور در این رابطه صورت گرفته است که به نتایج برخی از آنها اشاره می شود. آسیمه و نوری پور (۱۳۹۶) در پژوهشی با هدف تحلیل عامل های مؤثر در پذیرش نوآوری در بین کشاورزان دهستان بند امیر در مورد کشت و تولید محصول گلرنک با روش دیمتال به این نتایج دست یافته اند که مهم ترین تفاوت بین پذیرندگان و نپذیرندگان کشت سن، تجربه کشاورزی و میزان وام دریافتی می باشد. خانی و سادات موسوی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان

(پارک و لی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۸). به طور خلاصه عامل های تعیین کننده قصد رفتاری به این صورت می باشند:

**عملکرد مورد انتظار:** میزانی که شخص باور دارد استفاده از یک سامانه به او کمک می کند تا به هدف هایش در زمینه شغلی برسد.

**تلاش مورد انتظار:** درجه آسانی مرتبط با استفاده از یک فناوری و نوآوری در بین استفاده کننده گان.

**شرایط اجتماعی:** میزان یا درجه ای که شخص درک می کند کسانی که از نظر او مهم هستند، باور دارند که او باید از نوآوری استفاده کند.

**شرایط آسان کننده:** میزان درجه ای که فرد باور دارد در صورت استفاده از یک سامانه زیر ساخت های فنی و سازمانی مناسب برای پشتیبانی او موجود است (ونکاتش<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۳).

این مدل به طور ذاتی به دنبال این است تا دلایل و توجیه های افراد را برای رد یا پذیرش فناوری درک کند و عامل هایی را که نشان دهنده ارتباط بین سودمند بودن، آسانگری استفاده، گرایش ها و استفاده واقعی افراد را تحقیق و تبیین کند افزون بر این، تلاش می کند تا رفتار افراد را برای حرکت به سوی استفاده از فناوری ها را پیش بینی کند (آگرو و پارساد<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۹). این مدل به عنوان یکی از مدل های پر کاربرد بوده که به دلیل به صرفه بودن، توان پیش بینی شناخته شده و همچنین استفاده آسان از آن در شرایط مختلف و اعتبار آن توسط محققان بسیاری پذیرش و تایید شده است (لای و لی<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۵). در واقع این مدل از رشته روانشناسی مشتق شده و مدل ساختاری مناسبی را برای پذیرش فراهم می آورد. اگرچه مدل یکپارچه پذیرش به نسبت جدید است اما تناسب، روایی و پایایی آن برای پژوهش های پذیرش در حوزه های گوناگون اثبات شده است. می توان ادعان داشت

ارزیابی عامل های مؤثر بر پذیرش نوآوری در بین کارآفرینان روستایی روستایی در دهستان سولقان به این نتایج دست یافت هاند که دو دسته از عامل های در پذیرش نوآوری مؤثر هستند که شامل ویژگی های نوآوری پذیرندگان آن است. موحدی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان بررسی عامل های مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار بین کشاورزان شهرستان اسدآباد به این نتایج دست یافته اند که متغیرهای سودمندی ادراکی، آسانگری استفاده ادراکی و نگرش نسبت به استفاده تأثیر مثبت و معنی داری روی تصمیم گیری های کشاورزان دارد.

لیپل<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با بررسی اینکه چه چیزی نوآوری در بخش کشاورزی را هدایت می کند، با تجزیه و تحلیل فضایی برای دسترسی به نرم افزارهای دانش در تولید نوآوری به این نتایج دست یافته اند که گسترش نوآوری در کشاورزی در منطقه های مختلف متفاوت است درحالی که نظام های مختلف در سراسر کشور ایرلند پخش بوده ولی منطقه جنوبی و شرق منطقه نسبت به دیگر منطقه ها نوآورتر هستند. ادنان<sup>۱۶</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با هدف بررسی رفتار کشاورزان شالیکار برای پذیرش فناوری در جهت کشاورزی پایدار در مالزی به این نتایج دست یافته اند که ارتباطات می تواند تعدیل کننده رابطه ها بین نگرش و هنجارهای ذهنی و درک کشاورزان نسبت به استفاده از فناوری باشد که این امر سبب پذیرش نوآوری و حرکت به سوی کشاورزی پایدار می شود. هاپلو<sup>۱۷</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی با هدف بررسی پذیرش فناوری و تأثیر آن بر درآمد کشاورزان در شمال اتیوپی نتایج خود را این گونه بیان می کنند،

امنیت حق مالکیت زمین، دسترسی به اعتبارات، دسترسی به بازار، روش آبیاری زمین کشاورزی از جمله عامل هایی اند که بر پذیرش فناوری در بین کشاورزان مؤثر هستند. همچنین پذیرنده فناوری کشاورزی تأثیر مثبت و معناداری با درآمد کشتزار کشاورزی دارد و کشاورزان پذیرنده نوآوری درآمد بهتری نسبت به نپذیرندگان فناوری دارند. شفیع و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با هدف بررسی عامل های مؤثر بر رفتار استفاده از کودهای زیستی به وسیله کشاورزان استان البرز به این نتایج دست یافته اند که رفتار زیست محیطی کشاورزان در زمینه کاربرد از کودهای زیستی از سطح متوسط بیشتر بود. با توجه به مطالب عنوان شده و با در نظر گرفتن اهمیت روزافزون بخش کشاورزی در کشور و تأکید دست اندرکاران و صاحب نظران بر استفاده از نوآوری ها و فناوری های به روز کشاورزی لزوم توجه جدی به آسانگری و تسریع این امر یک ضرورت مسلم است. با این وجود، شواهد مؤید نبود زمینه استقبال و پذیرش مناسب این نوآوری ها از سوی کشاورزان در گذشته می باشد. طبیعی است، عامل های چندی از جمله عامل های فردی، فرهنگی، اجتماعی و به ویژه اقتصادی در تصمیم به پذیرش نوآوری یا رد آن توسط کشاورزان مؤثر است. از این رو این پژوهش به دنبال راهی برای یافتن آسانگری پذیرش سریع تر نوآوری ها در بین کشاورزان با استفاده از مدل مناسب تر یعنی "پذیرش یکپارچه فناوری ها" که توسط ونکاتش و همکاران در سال ۲۰۰۳ با استفاده از روش Step wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) پرداخته است. بر این مبنای، از روش "سوارا" به منظور وزن دهی به ابعاد و تعمیق پژوهش بهره گرفته شده است تا ابعاد آن با توجه به نظر کشاورزان

دارد عامل های مؤثر بر چنین موضوع هایی در عرصه عمل شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند لذا این تحقیق با هدف خاص خود به مرحله اجرا در آمده است.

### روش شناسی

این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی و از حیث روش شناسی توصیفی از نوع پیمایشی و به لحاظ تحلیل عددی داده ها، تحقیق کمی است. متغیرها در پژوهش عبارت اند "انتظار عملکرد"، "انتظار تلاش"، "شرایط اجتماعی"، "شرایط آسانگری کننده"، "نیت استفاده" و "استفاده در عمل یا عملی" متغیرهای مستقل پژوهش می باشند. این متغیرها مستخرج از مرور مبانی نظری موضوع تحقیق و نتایج بررسی ها مرتبط پیشین است. با توجه به هدف تحقیق افزون بر مطالعه و مرور اسنادی و کتابخانه ای با استفاده از ابزار پرسشنامه اقدام به گردآوری اطلاعات میدانی مورد نیاز شده است. مبانی تنظیم پرسشنامه این پژوهش پرسشنامه استاندارد و نکاتش (۲۰۰۳) بود که متشکل ۲۱ گویه یا پرسش بود که در مجموع ۶ بعد را در بر می گرفت (جدول ۱). بدیهی است با عنایت به شرایط منطقه اصلاح های چندی در زیر مؤلفه های آن انجام شد. این ابعاد ۶ گانه در واقع همان متغیرهای تحقیق می باشند. پرسشنامه در قالب طیف لیکرت تعریف شد و از کشاورزان مورد بررسی خواسته شد به پرسش های طراحی شده از ۱ تا ۵ امتیاز دهند تا با بهره گیری از روش سوارا بر پایه نظرات آنان، گویه های مورد نظر اولویت بندی شود.

قابلیت اولویت بندی داشته باشد. آسانگری اجرا و قابل درک بودن این روش نسبت به دیگر روش های وزن دهی سبب شده تا در محیط واقعی این روش برای تصمیم گیرندگان و علاقمندان کاربردی تر از روش های دیگر باشد. به همین دلیل در این بررسی از روش سوارا با پیش فرض روشی کارآمدتر و مؤثرتر بهره گیری شده است.

### منطقه مورد بررسی

منطقه مورد بررسی این پژوهش شهرستان دلفان در شمال غرب استان لرستان (مرکز آن شهر نورآباد) می باشد. این شهرستان از شمال شرق و شمال به شهرستان نهاوند، از شمال به صحنه، از شمال غرب به هرسین، از غرب به کرمانشاه و ایلام، از جنوب غرب و جنوب به کوهدشت و دوره چگنی و از جنوب شرق و شرق به شهرستان سلسله محدود می شود. شهرستان دلفان با جمعیت حدود ۱۴۳۹۷۳ نفر، ۱۰ دهستان و ۵۳۲ روستا که ۴۳۵ روستا دارای سکنه و ۹۷ روستای آن خالی از سکنه است. از تعداد جمعیت، ۶۶۴۱۷ نفر ساکن شهر و ۷۷۵۵۶ نفر ساکن روستا می باشند. گستره کل زمین های زراعی این شهرستان برابر با ۱۳۴۲۸۷ هکتار که از این میزان ۱۱۵۰۲ هکتار آن کشت آبی و ۱۲۲۷۷۶ هکتار زیر کشت دیم می باشد. عمده فعالیت ساکنان این شهرستان کشاورزی بوده و کشت عمده آنان گندم، جو، نخود و در درجه های بعد چغندر قند و دانه های روغنی و سیب زمینی می باشند (سالنامه آماری استان لرستان، ۱۳۹۵) دلیل انجام تحقیق و انتخاب این منطقه توجه جدی مسئولان بخش کشاورزی به مقوله اصلاح الگوی کشت در منطقه است که با وجود اهمیت بالا هنوز مورد استقبال و پذیرش توسط کشاورزان منطقه واقع نشده است و ضرورت

جدول ۱- متغیرهای تحقیق (ونکاتش، ۲۰۰۳)

ابعاد	گویه‌ها
انتظار عملکرد	افزایش عملکرد و تولید، سودمندی، مجهز شدن به دانش و فناوری روز، داشتن مهارت.
انتظار تلاش	ساده بودن، روش اجرا، انتظارهای همسایگان و افراد مهم، آمادگی برای فراگیری و اجرای کار
شرایط اجتماعی	اثر پذیری از دیگران، عاقلانه بودن تصمیم پذیرش، باری رساندن مدیران و مسولیت، برخورداری از حمایت‌های لازم دولتی
شرایط آسانگری کننده	دسترسی به ابزار و امکانات، داشتن آگاهی و دانش، سازگاری شرایط اقلیمی و محیطی، دسترسی به کارشناسان و مشاوران متخصص در سازمان‌های محلی
نیت استفاده	گرایش به اجرایی شدن کار در سازمان‌ها، تصویر ذهنی مثبتی و اعتماد کافی به توصیه مدیران و کارشناسان، برنامه ریزی برای عملی کردن کار
استفاده در عمل	ضرورت استفاده از نوآوری و فناوری با توجه به ضرورت‌ها، توجه به حقوق نسل آینده

روایی پرسشنامه با وجود استناد به پرسشنامه استاندارد مورد نظر، توسط کارشناسان و استادان ترویج و آموزش کشاورزی و توسعه روستایی استان همدان تأیید و پس از انجام پیش‌آزمون و پرسشگری از حدود ۳۰ نفر از جامعه کشاورزان، پایایی ابزار تحقیق به وسیله آزمون آلفای کرونباخ بررسی شد. مقدار به دست آمده برای الفای کرونباخ (جدول ۲) برای متغیرهای مختلف پژوهش، نشان دهنده همسانی درونی قوی قسمت‌های آورده شده در پرسشنامه است.

جدول ۲- ارزیابی متغیرهای مدل پذیرش در پژوهش از نظر پایایی

متغیرها	شمار گویه‌های	قابلیت اطمینان (آلفا)
امید به عملکرد	۴	.۷۸۵
امید به تلاش	۴	.۶۶۰
هنجار ذهنی	۴	.۶۴۲
آسانگری شرایط	۴	.۶۱۳
گرایش به رفتار	۳	.۶۱۵
استفاده از رفتار	۲	.۷۴۰

جامعه کل آماری این پژوهش کشاورزان شهرستان دلفان بود که بر مبنای سالنامه آماری سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۱۸۰۰۰ خانوار بوده و با عنایت به گستردگی آنها و نبود زمینه امکان دسترسی به همه؛ با استفاده از فرمول کوکران نمونه آماری مشتمل بر ۲۵۰ نفر که با انتساب متناسب منطقه‌های تقسیمات کشوری و به صورت تصادفی انتخاب شدند. علت پوشش آماری همه کشاورزان منطقه شناخت و دستیابی به نظرهای آنان (نمونه‌های منتخب) برای امکان استفاده عملی در آسانگری پذیرش نوآوری‌های کشاورزی مانند اصلاح الگوی کشت در آینده است. در این

**محاسبه ضریب K<sub>j</sub>:** ضریب K<sub>j</sub> که تابعی از میزان اهمیت نسبی هر شاخص می باشد با استفاده از رابطه شماره ۱ محاسبه می گردد.

$K_j = S_j + 1$	رابطه ۱
-----------------	---------

**محاسبه وزن اولیه هر شاخص:** وزن اولیه شاخص ها از طریق رابطه ۲ قابل محاسبه می باشد. در این رابطه باید توجه داشت که وزن شاخص نخست که مهمترین شاخص است برابر با ۱ در نظر گرفته می شود.

$q_j = \frac{q_{j-1}}{K_j}$	رابطه ۲
-----------------------------	---------

**محاسبه وزن نهایی نرمال:** در آخرین گام از روش SWARA وزن نهایی شاخص ها که وزن نرمال شده نیز به شمار می آید از طریق رابطه ۳ محاسبه می شود.

$w_j = \frac{q_j}{\sum q_j}$	رابطه ۳
------------------------------	---------

### یافته ها

یافته های توصیفی (جدول ۳) این تحقیق گویای آن است که بیش از ۸۵ درصد از کشاورزانی که پاسخنامه را پر کرده اند دارای بیشینه کاری بیش از ۱۰ سال در کشاورزی هستند. از لحاظ سنی حدود ۷۴ درصد بین ۲۰ تا کمتر از ۵۰ سال و ۲۶ درصد بالای ۵۰ سال سن دارند از لحاظ تحصیلی نیز نزدیک به ۵۷ درصد دارای مدرک دیپلم و پایین تر از دیپلم، ۲۷ درصد کارشناسی و بالاتر و ۱۶ درصد بیسواد می باشند همچنین درآمد حاصل از فعالیت های کشاورزی ۶۲/۴ درصد از پاسخگویان کمتر از ۳۰ میلیون تومان در سال است. این در حالی است که ۶۸ درصد آنان کشاورز بوده و شغلی به جز کشاورزی نداشته و تنها منبع درآمدی خانواده آنان از کشاورزی است.

پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده ها گردآوری شده از کشاورزان از نرم افزار SPSS استفاده شده است. در بسیاری از حوزه ها و زمینه های تصمیم گیری چند شاخصه، وزن دهی به شاخص ها از جمله مهمترین مرحله های حل مسئله می باشد (ذولفان<sup>۱۹</sup>، ۲۰۱۳). روش سوارا (SWARA) یکی از مناسب ترین روش های تصمیم گیری چند شاخصه است که هدف اصلی آن محاسبه وزن معیارها و زیرمعیارها است. این روش در آغاز توسط افرادی چون کرسولین، زاوادسکاس و تورکسیس در سال ۲۰۱۰ معرفی شد. در این روش معیارها بر مبنای ارزش رتبه بندی می شوند و طی آن به مهم ترین معیار رتبه یک و به کم اهمیت ترین معیار رتبه آخر داده می شود. در نهایت معیارها بر مبنای میزان متوسط اهمیت نسبی اولویت بندی می شوند این فن روش داوری کامل است. در این روش کارشناسان (پاسخ دهندگان) نقش مهمی در تعیین وزن معیارها دارند (کرسولین، زاوادسکاس و تورسکیس، ۲۰۱۰). گام های اصلی برای وزن دهی بر مبنای روش SWARA به شرح زیر است:

**مرتب کردن شاخص ها:** در آغاز شاخص های مورد نظر تصمیم گیرندگان به عنوان شاخص های نهایی و بر مبنای درجه اهمیت، انتخاب و مرتب می شوند. بر این مبنای، مهمترین شاخص ها در رده های بالاتر و شاخص های کم اهمیت تر در رده های پایین تر قرار می گیرند.

تعیین اهمیت نسبی هر شاخص (S<sub>j</sub>): در این مرحله می بایست اهمیت نسبی هر کدام از شاخص ها نسبت به شاخص مهمتر پیشین مشخص شود که در این فرایند روش SWARA این میزان با S<sub>j</sub> نشان داده می شود.



جدول ۳- یافته‌های توصیفی تحقیق

طبقه بندی		ویژگی های فردی	
۵۰ سال و بالاتر	۳۵ تا ۴۹	۲۰ تا ۳۴	سن (سال)
۲۶	۴۶	۲۸	درصد
بدون پاسخ	۴۵ و بیشتر	۱۵ تا ۲۹	درآمد کشاورزی (میلیون تومان)
۱۴/۴	۱۵/۲	۲۶/۸	درصد
کارشناسی و بالاتر	دیپلم	ابتدایی	تحصیلات
۲۷	۱۴/۴	۲۲/۲	درصد
۳۰ سال و بالاتر	۲۹ تا ۲۰	۱۰ تا ۱۹	سابقه کشاورزی (سال)
۲۹/۶	۲۳/۲	۳۰/۸	درصد
	خیر	بله	داشتن شغلی دوم غیرکشاورزی
	۶۸	۳۲	درصد

می‌شود. بر مبنای اولویت بندی گویه‌ها می‌توان میزان اهمیت هر یک از آنها را در جامعه مورد نظر استخراج و راهکارهایی کاربردی ارائه داد همان‌طور که در جدول ۴ آمده است از بین ابعاد بیان شده برای گرایش به پذیرش نوآوری امید به عملکرد، امید به تلاش و گرایش به استفاده دارای اهمیت بیشتری است و کمترین امتیاز ثبت شده توسط کشاورزان به ترتیب استفاده در عمل، شرایط آسان کننده و هنجارهای اجتماعی می‌باشد.

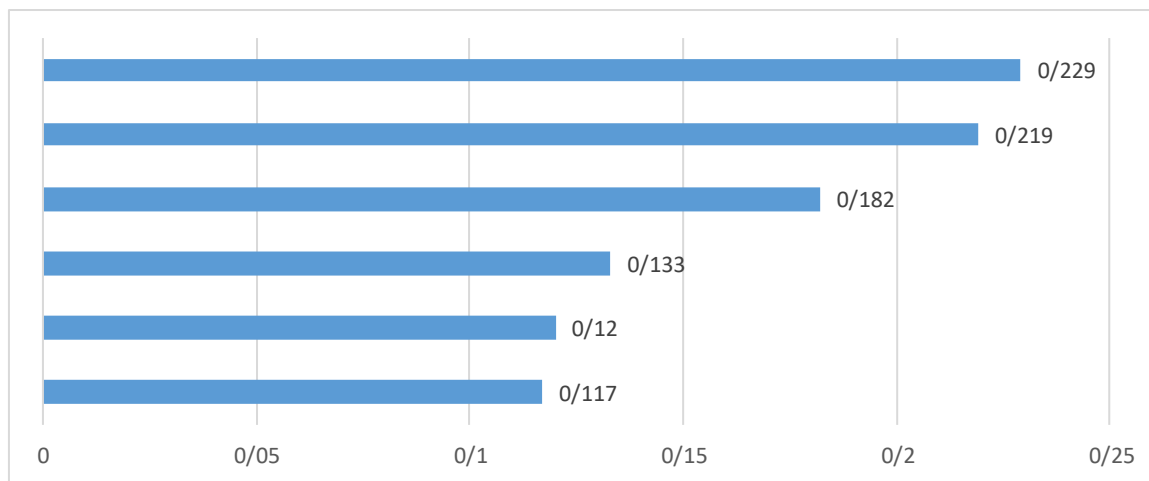
با استفاده از روش سوارا به تعیین وزن و اهمیت معیارهای پژوهش پرداخته شد. نخستین گام در این روش این بود که شاخص‌ها بر مبنای درجه اهمیت به صورت کاهشی مرتب شود (از زیاد به کم). که می‌توان با استفاده از میانگین امتیازهای داده شده، این فرایند صورت گیرد در آغاز معیارهای پژوهش به صورت کاهشی بر مبنای میانگین امتیازهای مرتب می‌شوند و آنگاه بر مبنای الگوریتم سوارا وزن شاخص‌ها محاسبه

جدول ۴- اولویت بندی بین ابعاد مدل پذیرش از نظر کشاورزان

Wj	qj	Kj	Sj	میانگین امتیازات	گویه‌ها
۰/۲۲۹	۱	۱	-	۳/۸۴۵	امید به عملکرد
۰/۲۱۹	۰/۹۵۹	۱/۰۴۳	۰/۰۴۳	۳/۸۰۲	امید به تلاش
۰/۱۸۲	۰/۷۹۷	۱/۲۰۳	۰/۲۰۳	۳/۵۹۹	گرایش به استفاده
۰/۱۳۳	۰/۵۸۳	۱/۳۶۷	۰/۳۶۷	۳/۲۳۲	شرایط آسان کننده
۰/۱۲۰	۰/۵۲۵	۱/۱۱۱	۰/۱۱۱	۳/۱۲۱	استفاده در عمل
۰/۱۱۷	۰/۵۱۳	۱/۰۲۴	۰/۰۲۴	۱/۹۷۰	شرایط اجتماعی

وزن  $0/182$  رتبه سوم را کسب کرده است همچنین شرایط اجتماعی با وزن  $0/117$  کم اهمیت ترین شاخص معرفی شده است.

با توجه به نتایج (شکل ۱)، امید به عملکرد با وزن  $0/229$  رتبه اول را کسب کرده است. امید به تلاش با وزن  $0/219$  رتبه دوم و تمایل به استفاده با



شکل ۱- وزن معیارهای پژوهش

باشد با اقبال پذیرش بیشتری روبه رو خواهد شد. در این راستا اولیورا<sup>۲۰</sup> و همکاران (۲۰۱۶) نیز اذعان می کنند که انتظار عملکرد عامل مهمی است که پذیرش فناوری ها و نوآوری ها را به یک اندازه تحت تأثیر قرار می دهد. ونکاتش امید عملکرد را به معنای درجهای می داند که فرد به این باور می رسد که نوآوری به او کمک می کند که به نتیجه دلخواه دست پیدا کند. پس همین دست یافتن به نتیجه مطلوب خود می تواند یکی از معیارهای قوی برای پیش بینی پذیرش نوآوری توسط افراد باشد. همچنین وی انتظار عملکرد را با گویه های افزایش عملکرد، تولید و سودمندی در صورت پذیرفتن نوآوری، مجهز شدن به دانش و فناوری روز، داشتن مهارت برای تغییر و استفاده از نوآوری می سنجد.

بنابراین در هنگام معرفی یک فناوری و معرفی یک شیوه نو و جایگزینی آن با شیوه مرسوم یا

## نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی کاربرد مدل پذیرش یکپارچه و شناسایی اهمیت هریک از ابعاد آن در پذیرش نوآوری ها از جانب کشاورزان منطقه مورد بررسی به انجام رسیده است. به طور خلاصه نتایج به دست آمده نشان می دهد که از نقطه نظر کشاورزان مورد بررسی بین ابعاد ۶ گانه مورد نظر این تحقیق برای شناسایی گرایش به پذیرش نوآوری، "انتظار عملکرد"، "امید به تلاش" و "نیت استفاده" اهمیت بیشتری دارا بوده و کمترین امتیاز اظهار شده توسط آنان به ترتیب "شرایط اجتماعی"، "شرایط آسان کننده" و "استفاده در عمل" می باشد. با توجه به نظرهای اظهار شده توسط پاسخگویان در زمینه ابعاد گفته شده، "انتظار عملکرد" مهمترین عامل در پذیرش نوآوری ها از جانب آنان می باشد. بدین ترتیب چنانچه یک نوآوری از نقطه نظر آنان دارای عملکرد بالاتری

سنتی باید روی جنبه مزیت نسبی و سوددهی آن برای کشاورزان تأکید کرد. افزایش عملکرد و تولید یعنی افزایش کاربرد نوآوری‌ها و فناوری‌های بیشتر در بخش کشاورزی (باقری، ۱۳۹۸) که این امر پذیرش هرچه بیشتر نوآوری‌ها و فناوری‌ها را در بین کشاورزان تقویت می‌کند که با نتایج پارک و لی (۲۰۰۸) و کومار<sup>۲۱</sup> (۲۰۱۲) همسو است.

همچنین جوادی (۱۳۹۴) نیز در نتایج پژوهش خود عنوان می‌کنند که عملکرد و سودآوری مهم‌ترین دلایل برای پذیرش در بین کشاورزان سیب زمینی کار اردبیل می‌باشد. کشاورزان همواره به دنبال بیشترین و میزان عملکرد و سودآوری هستند به ویژه در ایران که تنها منبع درآمد بیشتر کشاورزان از طریق کشاورزی است و منبع درآمد دیگری ندارند. موحدی و همکاران (۱۳۹۶) در نتایج بررسی‌های خود عنوان کرده‌اند که هرچه کشاورز برتری و سودمندی فناوری را بیشتر درک کند و نسبت به برتری‌های به کارگیری بیشتر توجه شود نگرش بهتری نسبت به استفاده از فناوری پیدا می‌کند.

یافته‌های توصیفی این تحقیق نشان می‌دهد که بیشتر کشاورزان پاسخگو درآمدی کمتر از ۳۰ میلیون تومان سالیانه دارند که اگرچه کم به نظر می‌رسد به حال منبع درآمد اصلی خانواده آنان به شمار می‌آید بنابراین آنان نمی‌توانند نوآوری‌هایی را بپذیرند که با خطرپذیری (ریسک) کمتر شدن سود و عملکرد کشاورزی آن روبه‌رو بوده و یا به عبارتی ریسک یا خطر پذیرش و به کارگیری بالایی داشته باشند.

اما دومین اولویت مؤثر در پذیرش نوآوری‌ها از نظر کشاورزان پاسخگو "انتظار تلاش کمتر" می‌باشد که در نظرهای راجرز و شومیکر با عنوان

"پیچیدگی" مطرح شده است. روستائیان به طور معمول "ترجیح می‌دهند که نوآوری‌هایی را بپذیرند که پیچیده نباشد و به سادگی قابلیت اجرا شدن داشته باشد. ونکاتش امید به تلاش را میزان آسانگری در استفاده از نوآوری و فناوری معرفی عنوان کرده است از این رو هرچه قدر استفاده از یک روش جدید آسانتر باشد؛ در نتیجه برای کشاورزان نیز قابل درک تر است و آسان تر می‌پذیرند. میزان درک فرد از دشواری یادگیری و به کار بستن نوآوری است (راجرز و شومیکر، ۱۹۷۱).

البته از دیدگاه این دو صاحب نظر افزون بر پیچیدگی هر نوآوری باید قابل آزمایش نیز باشد، تا اطمینان بیشتری برای فردی که در حال بررسی است ایجاد کند و مهارت و درک جدیدی را نسبت به نوآوری و پذیرش آن توسعه می‌دهد (روبینسون<sup>۲۲</sup>، ۲۰۰۹). پیچیدگی بیش از حد نوآوری ممکن است بازدارنده پذیرش آن شود. هر نوآوری می‌تواند سطح پیچیدگی مختلفی داشته و مفهوم و ذهنیت برخی نوآوری‌ها برای پذیرندگان مورد پسند و برخی دیگر کاربران را به ممکن است به چالش بکشد. (پارسوت<sup>۲۳</sup>، ۱۹۹۵؛ مارتین<sup>۲۴</sup>، ۲۰۰۳). آسانگری به کارگیری و استفاده هر چه بیشتر باشد بر باورهای پذیرندگان به طور معنی داری اثر می‌گذارد. که نشان دهنده این است شاخص مثبت یا سودمندی برای پذیرندگان است (ملکی نجفدر و همکاران، ۱۳۹۱). به عبارت دیگر هرچه کاربران، کاربرد فناوری‌ها را ساده تر و سودمندتر ببینند، نگرش بهتری نسبت به آن خواهند داشت (بلالی و همکاران، ۱۳۹۵). به عنوان مثال می‌توان گفت ابزاری که استفاده از آنها آسان است و از نظر فنی و فناوری پیشرفته نیستند به صورتی که توسط خود کشاورزان در محیط روستا قابل تعمیر باشد

زودتر در میان کشاورزان مورد قبول واقع می شود. سومین عامل مهم از نظر پاسخگویان تحقیق "قصد یا نیت استفاده از نوآوری" بیان شده است. ونکاتش نیت استفاده را تأثیر مثبت افراد پذیرنده تعریف کرده و اینکه فرد پذیرنده تا چه میزان تصویر ذهنی مثبت و اعتماد به توصیه کارشناسان و معرفی کنندگان نوآوری دارد و تلاش می کند تا اجرایی شود. سچوپچیان و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی چرایی نبود زمینه پذیرش فناوری آبیاری قطره ای توسط کشاورزان پرداخته اند. در نتایج آن اظهار می دارند که عامل هایی مانند سطح های متفاوت پشتیبانی دولت، نبود زمینه وفای به عهد دولت و یا صداقت دولت در سیاست های حکومتی، مؤثر در نبود پذیرش نوآوری ها بوده اند. همچنین کشاورزان به تسهیلات ارائه شده توسط دولت، آسانی در دسترسی بودن آن و به صرفه بودن قاعده ی بازی برای کشاورز اطمینان نداشتند. همچنین نبود زمینه پشتیبانی مناسب و به هنگام دولت از نظر کمک های کارشناسی و مشاوره های می تواند از نبود توفیق کشاورزان نیز قلمداد شود. می توان گفت سیاست گذاری نامناسب دولت می تواند یکی از دلایل اصلی برای رد نوآوری باشد که با نتایج سلیمی و همکاران (۱۳۹۲) همسو است. همچنین نتایج به دست آمده، گاهی اوقات به دلیل بی توجهی مروجان در معرفی درست یک نوآوری و یا حمایت های بعدی از آن در هنگامی که کشاورزان با مشکل روبه رو می شوند سبب شکست یک نوآوری می شود که این نیز خود باعث بی اعتمادی کشاورزان به کارشناسان و مروجان می شود و پذیرش را برای دیگر نوآوری هایی که در آینده معرفی می شوند دشوارتر می کند.

چهارمین بعد از لحاظ اولویت از نظر کشاورزان پاسخگو "شرایط آسان کننده نوآوری" می باشد شرایط آسان کننده درجهای متصور می شود که فرد باور دارد زیر ساخت های لازم برای پشتیبانی از سامانه وجود دارد. از این رو هرچه زیرساخت ها بهتر و حمایت بیشتری از یک طرح شود راحت تر مورد پذیرش قرار می گیرد. شفیرو<sup>۲۵</sup> و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی با هدف بررسی پذیرش نوآوری برای مدیریت منابع طبیعی در کشتزارهای کوچک نتایج خود را این گونه بیان می کنند که با وجود تجربه های بسیار مختلفی در مدیریت منبع های پایدار اما هنوز درک کافی از بازار و سیاست و ناکامی های سازمانی وجود دارد، که بر انگیزه کشاورزان و سرمایه گذاران بخش کشاورزی مؤثر است. یکی از نیروهای محرک برای پذیرش شیوه های جدید کشاورزی در بین مالکان کوچک دسترسی به بازار بهبود یافته می باشد. همچنین ارتباطات بازار، دسترسی به اعتبار گزینه های پیشنهادی برای حفاظت از منبع های و تحریک سرمایه گذاریها برای معیشت بهتر و افزایش پایداری است. سچوپچیان و همکاران (۱۳۹۷) نیز به طور همانند در نتایج خود ذکر می کنند که نبود زمینه حمایت و پشتیبانی حکومت یا دولت و نبود زیر ساخت های مناسب از دلایل کشاورزان برای رد نوآوری و فناوری معرفی شده است. بنابراین پیش از ارائه و معرفی یک نوآوری و فناوری به کشاورزان باید زیر ساخت های لازم فراهم شود و تسهیلاتی برای پشتیبانی از آن در نظر گرفته شود تا کشاورزان را تشویق به استفاده و پذیرش فناوری ها و نوآوری های کشاورزی کند. به عنوان مثال هنگامی که از کشاورزان خواسته می شود شیوه کشت سنتی را کنار بگذارند و از شیوه های جدید یا رقم های

اصلاح شده استفاده کنند باید از پیش کشاورزان را از وجود زیرساخت‌ها و حمایت‌های دولتی مانند دسترسی به بازار مناسب برای فروش و عرضه محصول معرفی شده داشته باشند یا بتوانند به آسانی ابزار مورد نیاز برای آن تهیه کنند.

اولویت پنجم کشاورزان برای به عنوان عامل مؤثر در پذیرش بیان داشتند بعد "استفاده در عمل" می‌باشد. این بعد دلالت بر میزان عملی بودن و اجرای عملی نوآوری می‌باشد. در این رابطه، ونکاتش استفاده در عمل را به معنای آنکه افراد تا چه میزان ضرورت استفاده از نوآوری و فناوری یا امکان استفاده عملی را متصور هستند، عنوان کرده است. افزون بر این ایشان به حقوق نسل‌های بعدی در صورت استفاده هم توجه دارد. به عنوان مثال هنگامی که یک طرح جدید برای استفاده به کشاورزان داده می‌شود که در آن بیشتر به جنبه‌های حفظ زیست محیطی توجه شده است تا دیگر جنبه‌ها آیا کشاورز حاضر به استفاده از آن می‌باشد یا خیر؟ از این رو ضروری است سودمندی این کار را افزایش داد و در کنار آن شرایط دسترسی به تجهیزات را برای کشاورزان آسانتر کرد و زیرساخت‌های مناسب برای فراهم کردن تا کشاورز تشویق به استفاده از طرح پیشنهادی نو شود و در کنار آن بتوان هدف‌های زیست محیطی را نیز دنبال کند. بنابراین، هنگامی استفاده در عمل همواره تحت تاثیر دیگر ابعاد می‌باشد و اگر ابعاد تأثیر گذار را تقویت و یا دسترسی به ابزار مورد نیاز بیشتر شود این بعد نیز تقویت می‌شود و در غیر این صورت این بعد نیز به پیروی از دیگر ابعاد تضعیف می‌شود. که با نتایج کومار (۲۰۱۲)، آسیمه نوری (۱۳۹۶)، عمانی و چیدری (۱۳۸۹)، دیکسون و همکاران (۲۰۰۶)، شفیرو و همکاران

(۲۰۰۹)، چوبچیان و همکاران (۱۳۹۷) و کارنوفسکی<sup>۲۶</sup> و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. بیشتر پاسخگویان در این تحقیق، در درجه اول به سودمندی کار یا سودآوری (به عبارتی مزیت نسبی) توجه دارند تا به زیان‌های آن برای نسل آینده و یا آسیب به طبیعت. به عبارت ساده‌تر، چنانچه یک مروج به بگوید که شیوه شخم مرسوم که در جهت شیب است سبب فرسایش و شسته شدن خاک و آسیب به محیط زیست می‌شود و به مرور زمان بازدهی محصول شما کم خواهد شد. میزان پذیرش این موضوع تابع سودآوری کوتاه مدت بوده و کمتر مسئله پایداری منبع‌های تولید در تصمیم‌گیری او اثرگذار است. بنابراین هنگامی که قصد معرفی یک نوآوری را به کشاورزان داریم باید اولویت سوآوری اقتصادی یا آنچه با عنوان مزیت نسبی که راجرز و شومیکر بیان می‌دارند گفته شود تا در تصمیم‌گیری فردی آنان برای پذیرش مؤثر باشد.

کم اهمیت‌ترین بعد بر مبنای امتیاز دهی کشاورزان مورد بررسی مقوله "شرایط اجتماعی موجود" بیان شده است. شرایط اجتماعی به وضعیت و موقعیت اجتماعی و همچنین میزان درک فرد از اینکه برای دیگران اهمیت دارد و بر این باورند که او باید از سامانه جدید استفاده کند. پذیرش افراد به صورت بالقوه متأثر از افرادی است که ارتباط نزدیک با آنان دارند و جنسیت، سن، تجربه در تاثیر افراد از شرایط اجتماعی نقش تعدیل کننده را دارند (دونز و حسینبول<sup>۲۷</sup>، ۲۰۰۵). کومار (۲۰۱۲) نیز در نتایج پژوهش خود تجربه کشاورزی، سن را به عنوان عامل‌های تأثیر گذار در پذیرش آبیاری قطره‌ای معرفی کرده است و بر این باور است که هرچه قدر تجربه کشاورزان بیشتر باشد

بیشتر به پذیرش فناوری گرایش دارند. آسیمه نوری (۱۳۹۶)؛ عمانی و چیدری (۱۳۸۹) نیز در نتایج پژوهش های خود این مطالب را تأیید می کنند از نظر دیویس و ونکاتش (۲۰۰۳) شرایط اجتماعی می توانند در مرحله های اولیه که فرد تجربه ای از نوآوری معرفی شده ندارد دارای اهمیت است به دلیل اینکه این شرایط یک هنجار ذهنی در فرد از نظر دیگران و اینکه از او انتظار دارند که نوآوری را بپذیرد به وجود می آورد، در واقع فرد در پاسخ به فشارهای اجتماعی پیرامون به طور ساده قصد خود را تغییر می دهد که پس از پذیرش با توجه به تجربه خود تصمیم می گیرد نوآوری را ادامه بدهد یا خیر. یادآور و همکاران (۱۳۹۷) نیز در نتایج پژوهش خود عنوان می کنند که تأثیر اطرافیان (اجتماع پیرامون) در پذیرش نوآوری توسط هر یک از کشاورزان اهمیت بسیاری دارد. به عبارت دیگر آنان پذیرش کشاورزان را تا حد زیادی متأثر از نوع کنش و واکنش همسایگان نسبت به پذیرش می دانند. دیکسون<sup>۲۸</sup> و همکاران (۲۰۰۶) نیز در برپایه نتایج به دست آمده از پژوهش خود عنوان می کنند که انتشار فناوری از طریق گروه های محلی موجب افزایش استفاده بیشتر کشاورزان از فناوری حفاظت از خاک در نظام کشاورزی بخش مرکزی نپال شده است.

به طور خلاصه در پایان می توان ادعا کرد که عامل های چندی در پذیرش نوآوری یا رد آن توسط کشاورزان در منطقه مورد بررسی مؤثر بوده که شناخت آنها می تواند در جهت اصلاح برخی روش ها و الگوهای نامناسب متداول در بین کشاورزان و پذیرش طرح های جدید و فناوری های مناسب مؤثر واقع شود. با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش پیشنهادهایی در جهت افزایش

سرعت یا نرخ پذیرش نوآوری و فناوری ها در بین کشاورزان قابل ارائه است. بدیهی است برنامه ریزان و سیاست گذاران بایستی اولویت ها و شرایط کشاورزان را در هنگام معرفی یک نوآوری در نظر گرفته تا امکان پذیری مقبولیت طرح ها و پذیرش آنها افزایش یابد.

(۱) با توجه به نتایج به دست آمده که تا حدی متأثر از شرایط کنونی کشور است؛ در هنگام معرفی یک نوآوری یا یک طرح جدید پیش از هر چیز بر جنبه های اقتصادی مانند میزان سودآوری و مزیت نسبی طرح جدید بر طرح های پیشین تأکید شود. همان طور که در نتایج نیز مشخص شد ۶۸ درصد از کشاورزان منبع اصلی درآمدی آنان برای تأمین مایحتاج خانواده و گذران معیشت حداقلی از کشاورزی به دست می آید. پس آنان تا هنگامی که از تأمین شدن خانواده و سودآوری بیشتر یک نوآوری مطمئن نشوند آمادگی پذیرش و استفاده از آن را ندارند. افزون بر این از نظر محققان بایستی میزان خطر پذیر بودن اقتصادی نوآوری ها را تا حد ممکن کاهش یابد؛ که این امر ملزم حمایت های بخش دولتی و مجریان امر می باشد.

(۲) نوآوری هایی که به کشاورزان معرفی می شوند باید تا حد امکان ساده و قابل درک باشند که کشاورزان را دچار سردرگمی نکند. آنان به ذاته "ترجیح می دهند از همان روش های سنتی و یا ابزار پیشین خود که نسبت به آن آگاهی کامل دارند و می توانند در صورت بروز مشکل با هم فکری خود و یا در محل زندگی خود تعمیر می کرده اند استفاده کنند بنابراین، باید در هنگام معرفی نوآوری ها به آنان این اطمینان را داد کارشناسان پشتیبان آنان بوده و در دسترس هستند و برای حل مشکل آنان را یاری خواهند کرد.

(۳) مروجان نسبت به نوآوری معرفی شده باید

کسانی که در میان مردم دارای منزلت اجتماعی بهتری هستند آنان نیز علاقه مند و آماده پذیرش و استفاده از آن نوآوری می شوند.

### پی نوشت

- ۱-Alfred and Fagbenro
- ۲-World Trade Organization
- ۳-Hudson and Minea
- ۴-Agricultural innovation systems
- ۵-Leeuwis
- ۶-Agwu
- ۷-Sambodo
- ۸-Chang and Cheung
- ۹-Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
- ۱۰-Zou
- ۱۱-Park and Lee
- ۱۲-Venkatesh
- ۱۳-Agarwal and Prasad
- ۱۴-Lai and Li
- ۱۵-Läpple
- ۱۶-Adnan
- ۱۷-Hailu
- ۱۸-Zolfani
- ۱۹-Step wise Weight Assessment
- ۲۰-Oliveira Ratio Analysis (SWARA)
- ۲۱-Kumar
- ۲۲-Robinson
- ۲۳-Parisot
- ۲۴-Martin
- ۲۵-Shiferaw
- ۲۶-Karnowski
- ۲۷-Downs and Hausenblas
- ۲۸-Dixon

مسئولیت پذیر باشند و خود نیز دارای آگاهی کافی باشند تا بتوانند اعتماد کشاورزان را برای پذیرش نوآوری ها جلب کنند. هنگامی که مروج یک نوآوری را به کشاورزان معرفی می کند اگر به درستی نتواند کشاورزان را توجیح کند و به پرسش های آنان پاسخ دهد هرگز نخواهد توانست که اعتماد کشاورزان را در رابطه با نوآوری معرفی شده جلب کند.

۴) دست اندرکاران لازم است برای توفیق در معرفی و پذیرش نوآوری به عامل هایی مانند آسانگری شرایط پذیرش نوآوری و از جمله زمینه سازی شرایط اجتماعی و فرهنگی در بین افراد مورد هدف برنامه اقدام علمی و عملی داشته باشند.

۵) موضوع پایانی قصد یا گرایش کشاورزان است. مروجان و دست اندرکاران در این رابطه لازم است کشاورزانی که پیشرو یا نوگراتر یا نوپذیرترند شناسایی و نخست نوآوری ها را به آنان معرفی کنند و آنگاه نخستین پذیرندگان را در گام بعدی شناسایی و به آنان معرفی کنند. به دلیل اینکه آنان زودتر استفاده از نوآوری را پذیرفته و می توانند راحت تر دیگر کشاورزان به ویژه دیرپذیران یا کند پذیران که به طور معمول در مقابل تغییرپذیری ها مقاومت می کنند را توجیه و متقاعد کنند. برای کشاورزان مهم است که دیگران در مورد آنان چه فکری می کنند همچنین بیشتر روستاییان و کشاورزان در صورت پذیرش یک نوآوری از سوی

## منبع ها

- اسکندری، م.، قیدرخلجانی، ج. و اعرابی، م. (۱۳۹۰). الگوی هماهنگی راهبردهای نوآوری محصول و فرایند بر اساس چارچوب ارزش های رقیب. مدیریت و بهبود، سال پنجم، شماره ۲، صص ۹-۲۶.
- امیری، غ. و نصیرزنوزی، ع. (۱۳۹۵). مروری بر مدل های فردی و سازمانی پذیرش فناوری اطلاعات. چهارمین کنفرانس بینالمللی پژوهش های نوین در مدیریت و اقتصاد و حسابداری، برلین- آلمان.
- آسیمه، م. و نوری پور، م. (۱۳۹۶). تحلیل عوامل مؤثر در پذیرش نوآوری ها: مورد کشت گلرنگ در دهستان بندامیر. فصلنامه پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال دهم، شماره ۳، صص ۶۳-۷۲.
- باقری، ا. و جوادی، ف. (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش ریز غده بذری سیب زمینی در شهرستان اردبیل. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، سال ۱۱، شماره ۲، صص ۱۶۴-۱۴۹.
- بلالی، ح.، سعدی، ح. و وحدتاد، ر. (۱۳۹۵). عامل های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در گندم زارهای شهرستان همدان. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، شماره ۳۷، صص ۸۵-۹۶.
- چوپچیان، پ.، کیامهر، م. و ملکی، ع. (۱۳۹۷). بررسی چرایی عدم پذیرش فناوری آبیاری قطره ای توسط کشاورزان در شهرستان سلماس. نشریه علمی- پژوهشی مدیریت نوآوری، سال ششم، شماره ۳، صص ۱۴۱-۱۶۸.
- حاتمی، م. شناسایی عوامل و موانع مؤثر بر پذیرش خدمات همراه بانک بر مبنای تلفیق تئوری انتشار نوآوری و مدل پذیرش فناوری UTAUT2 (مورد مطالعه: بانک رفاه کارگران). پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد.
- خانی، ف. و سادات موسوی، س. (۱۳۹۶). ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش نوآوری در بین کارآفرینان روستایی (مطالعه موردی: دهستان سولقان). پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۴۹، شماره ۴، صص ۹۳۴-۹۱۷.
- خانی، ف. و سادات موسوی، س. (۱۳۹۶). ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش نوآوری در بین کارآفرینان روستایی (مطالعه موردی: دهستان سولقان). پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۴۹، شماره ۴، صص ۹۱۷-۹۳۴.
- حاتمی، م. (۱۳۹۵). شناسایی عوامل و موانع مؤثر بر پذیرش خدمات همراه بانک بر مبنای تلفیق تئوری انتشار نوآوری و مدل پذیرش فناوری مورد مطالعه: بانک رفاه کارگران. پایان نامه کارشناسی ارشد.
- دانش، ف.، زاهدی، ر.، رشیدی، و. و صادقیان، ن. (۱۳۹۱). تحلیلی بر مفاهیم پذیرش و اشاعه نوآوری جهت ارائه مدلی مفهومی برای پذیرش و اشاعه اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات (دسترسی در <http://Jipm.irandoc.ac.ir>).
- راجرز، ا. ام. و شومیکر، اف. (۱۳۶۹). رسانش نوآوری ها، رهیافت میان فرهنگی (ترجمه: کرمی، ع. و فنایی، ا.). انتشارات دانشگاه شیراز.
- سلیمی، م.، پور دربانی، ر. و عسگرزاد، ب. (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه مدل های پذیرش فناوری اطلاعات



در کشاورزی. یازدهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران.

شفیعی، ف.، رضوانفر، ا. و میرترابی، م. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مؤثر بر رفتار استفاده از کودهای زیستی به وسیله کشاورزان استان البرز. علوم و فناوری محیط زیست، دوره بیستم، شماره یک، صص ۱۰۵-۱۱۸.

شهریاری مقدم، ش.، احمدپوربیرازجانی، م.، محمدی، ح.، سارانی، و. (۱۳۹۷). شناسایی مخاطرات اثرگذار بر مدیریت شرکت‌های تعاونی کشاورزی در منطقه سیستان. تعائن و کشاورزی، سال هفتم، شماره ۲۵، صص ۹۷-۷۵.

عمانی، ا. و چیدری، م. (۱۳۸۹). هدف شناسایی مدل مناسب پیش بینی پذیرش مدیریت پایدار منابع آب زراعی در بین گندم کاران شهرستان اهواز. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۳، صص ۷۷-۱۰۰.

قربان نژاد، م.، سچوبچیان، ش. و فرهادیان، ه. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر قصد رفتاری پذیرش فناوری انرژی‌های تجدید پذیر در میان کشاورزان شهرستان لارستان. مجله تحقیقات و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۵۰، شماره ۲، صص ۳۶۵-۳۴۷.

قربانی زاده، و.، نانگیر، ط.ح.، رودساز، جیب. (۱۳۹۲). فراتحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در ایران. پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۲۱-۱.

ملکی نجفدر، .، رسولی شمیرانی، ر. و روستا، م. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات بر اساس مدل دیویس (مطالعه موردی مؤدیان اداره کل امور مالیاتی جنوب استان تهران). پژوهشنامه مالیات، شماره چهاردهم (مسلسل ۶۲)، صص ۱۳۵-۱۶۷.

موحدی، ر.، ایزدی، ن. و وحدتادب، ر. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار بین کشاورزان شهرستان اسداباد. نشریه پژوهش آب در کشاورزی، جلد ۳۱، شماره ۲، صص ۲۸۷-۳۰۰.

نوری، ر.، حاتمی، م. و ابراهیمیان، ف. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر منابع انسانی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین(ع)، دوره نهم، شماره ۴ (شماره پیاپی ۳۰)، صص ۱۲۷-۱۵۳.

هوشمندان مقدم فرد، ز. و شمس، ع. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر نگرش گندم کاران شهرستان خدابنده نسبت به کشاورزی ارگانیک. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، جلد ۲۶، شماره ۳، صص ۱۷۰-۱۵۵.

یادآور، ح.، نامی، م. و ظریفیان، ش. (۱۳۹۷). کاربست تئوری تجزیه رفتار برنامه ریزی شده در پذیرش کشاورزی ارگانیک. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، جلد ۲۸، شماره ۱، صص ۱۸۳-۱۶۹.

Adnan, N., Nordin, S. M., & bin Abu Bakar, Z. (2017). Understanding and facilitating sustainable agricultural practice: a comprehensive analysis of adoption behaviour among Malaysian paddy farmers. *Land Use Policy*, 68, 372-382.

Agarwal, R., & Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision sciences*, 30(2), 361-391.

Agwu, A. E., Dimelu, M. U., & Madukwe, M. C. (2008). Innovation system approach to agricultural development: Policy implications for agricultural extension delivery in Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 7(11).

Alfred, S. Y., & Fagbenro, O. A. (2006). Perception of tilapia farmers on information sources in the coastal region of Ondo State, Nigeria. *Age*, 97(23), 80-84.

Ashoogh, M., Aghamolaei, T., Ghanbarnejad, A., & Tajvar, A. (2013). Utilizing the theory of planned behavior to Prediction the safety driving behaviors in truck drivers in Bandar Abbas 1392. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*, 1(3), 5-14.

Chang, M. K., & Cheung, W. (2001). Determinants of the intention to use Internet/WWW at work: a confirmatory study. *Information & Management*, 39(1), 1-14.

Dixon, J., Nalley, L., Kosina, P., La Rovere, R., Hellin, J., & Aquino, P. (2006). Adoption and economic impact of improved wheat varieties in the developing world. *The Journal of Agricultural Science*, 144(6), 489-502.

Downs, D. S., & Hausenblas, H. A. (2005). Elicitation studies and the theory of planned behavior: a systematic review of exercise beliefs. *Psychology of sport and exercise*, 6(1), 1-31

Hailu, B. K., Abrha, B. K., & Weldegiorgis, K. A. (2014). Adoption and impact of agricultural technologies on farm income: Evidence from Southern Tigray, Northern Ethiopia. *International Journal of Food and Agricultural Economics (IJFAEC)*, 2(1128-2016-92058), 91.

Hudson, J., & Minea, A. (2013). Innovation, intellectual property rights, and economic development: a unified empirical investigation. *World Development*, 46, 66-78.

Karnowski, V., Leonhard, L., & Kümpel, A. S. (2018). Why users share the news: A theory of reasoned action-based study on the antecedents of news-sharing behavior. *Communication Research Reports*, 35(2), 91-100.

Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of Rational Dispute Resolution Method by Applying New Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258.

Kumar, D. S. (2012). Adoption of drip irrigation system in India: Some experience and evidence. *The Bangladesh Development Studies*, 61-78.

Lai, V. S., & Li, H. (2005). Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis. *Information & management*, 42(2), 373-386.

Läpple, D., Renwick, A., Cullinan, J., & Thorne, F. (2016). What drives innovation in the agricultural sector? A spatial analysis of knowledge spillovers. *Land use policy*, 56, 238-250.

Leeuwis, C., Leeuwis, C., & Ban, A. (2004). *Communication for rural innovation*. Blackwell publishers.

Martin, M. H. (2003). Factors influencing faculty adoption of web-based courses in teacher education programs within the State University of New York (Doctoral dissertation, Virginia Tech).

Ohlmer, B., Olson, K., & Brehmer, B. (1998). Understanding farmers' decision making processes and improving managerial assistance. *Agricultural Economics*, 18(3), 273-290.

Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, 61, 404-414.

Park, D. H., & Lee, J. (2008). eWOM overload and its effect on consumer behavioral intention depending on consumer involvement. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(4), 386-398.

Park, Y., & Chen, J. V. (2007). Acceptance and adoption of the innovative use of smartphone. *Industrial Management & Data Systems*, 107(9), 1349-1365.

Robinson, L. (2009). A summary of diffusion of innovations. *Enabling change*, 5(10).

Rogers, E. M. (2003). Elements of diffusion. *Diffusion of innovations*, 5(1.38).

Sambodo, L. A. 2009. The Decision Making Processes Of Semi-Commercial Farmers: A Case Study Of Technology Adoption In Indonesia. Ph. D. Thesis. Univ. of Lincoln, St Lucia, QLD, Australia.

Shiferaw, B. A., Okello, J., & Reddy, R. V. (2009). Adoption and adaptation of natural resource management innovations in smallholder agriculture: reflections on key lessons and best practices. *Environment, development and sustainability*, 11(3), 601-619.

Tzeng, G. H., Chiang, C. H., & Li, C. W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert systems with Applications*, 32(4), 1028-1044.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Zhou, T. (2012). Examining location-based services usage from the perspectives of unified theory of acceptance and use of technology and privacy risk. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(2), 135.

Zolfani, S., Aghdaie, M., Derakhti, A., Zavadskas, K., & Varzandeh, M. (2013). Decision making on business issues with foresight perspective; an application of new hybrid MCDM model in shopping mall locating. *Expert Systems with Applications*, 40(17), 7111-7121.

## Applying an Integrated Acceptance Model and Using Technology to Accept Innovations among Farmers Delfan County

Mousa Aazami<sup>1</sup>, Kobra Hassanpoor

1-Associate professor in rural development, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan

2-MSc in rural development . Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Achieving sustainability, profitability and productivity in the agricultural sector requires the development and exploitation of appropriate technology resulting from agricultural research and the promotion of innovation in this sector. The decision - making process for the adoption of innovation for farmers in developing countries is complicated. Individual characteristics, perceptions, beliefs, attitudes are introduced as important factors influencing the acceptance of innovations. Given the importance of the innovation acceptance process in recent decades, many theories and models have been proposed regarding acceptance process. One of the notable models for decision-making and acceptance of innovation is the integrated theory of acceptance and use of technology. In terms of technology acceptance, this model demonstrates the intertwining of the main structures of several well-known models of variance with the intention of using behavior. The total population of farmers in Delfan city was 18,000 households according to the statistical yearbook of 2016, and considering its extent, using the Cochran's formula, a statistical sample consisting of 250 heads of households was assigned proportionally and then randomly selected. Accordingly, the present paper examines the use of an integrated acceptance model and the use of technology to adopt innovations among farmers. The results showed that among the dimensions expressed for the tendency to accept innovation, performance expectation, hope for effort and intention to use are more important and the lowest score recorded by farmers are social conditions, facilitating conditions and practical use, respectively.

**Index Terms:** Innovation, acceptance, Integrated acceptance model, Delfan County.

**Corresponding Author:** M. Aazami

**Email:** aazamialireza@yahoo.co.uk

**Received:** 13/04/2020 **Accepted:** 22/06/2020