

مروری بر اثرگذاری ویژگی های نوآوری در فرآیند پذیرش با
استفاده از روش فراتحلیل

Reviewing on the influence of innovation characteristics in
adoption process with the use of meta-analysis method

رضوان قمبرعلی^{۱*}، کیومرث زرافشانی^۲

^۱دانشجوی دکترای توسعه کشاورزی، دانشگاه رازی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی،^۲دانشیار، دانشگاه
رازی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی،

E-mail: Rezvagh20007@yahoo.com

* نویسنده مسئول

خلاصه

چکیده نشر نوآوری ها و فناوری های جدید در جامعه های روستایی به عنوان پیش نیازی برای توسعه روستایی ضروری است، این بدان علت است که اثرگذاریات نوآوری فناوریکی به عنوان شاخص توسعه اقتصادی مدرن و نوآوری های اجتماعی ناشی از آن، عامل های تأثیر گذار بر روی توسعه ساختار اجتماعی و اقتصادی را تشکیل می دهند. عامل های مختلفی بر فرآیند پذیرش نوآوری توسط افراد تأثیر می گذارند، یکی از این عامل های ویژگی های نوآوری می باشد. راجرز با ارائه مدل سنتی نشر، پنج ویژگی را برای نوآوری ذکر کرد و معتقد بود این ویژگی ها نقش مهمی در فرآیند پذیرش نوآوری ها ایفا می کنند. هدف این تحقیق بررسی اثرگذاری ویژگی های نوآوری بر آهنگ پذیرش با استفاده از روش فراتحلیل است. در این بررسی از ۴۰ مقاله پژوهشی در ارتباط با اثرگذاری ویژگی های نوآوری بر آهنگ پذیرش بهره گرفته شد و اندازه اثرگذاری (effect size) هر یک از مقالات فوق مورد واکاوی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بر پایه ۶۳ اندازه اثرگذاری بدست آمده از یافته پژوهش های انجام شده اگرچه بطور کلی رابطه مثبتی بین ویژگی های نوآوری و آهنگ پذیرش وجود دارد، اما سه ویژگی سازگاری، قابلیت دیدن و مزیت نسبی به ترتیب دارای بیشترین اثرگذاری در آهنگ پذیرش نوآوری هستند.

واژه های کلیدی: پذیرش، نوآوری، فراتحلیل، اندازه اثرگذاری، فناوری

Abstract

Diffusion of innovations and new technologies in rural societies is a necessary previous notice for the rural development, because the influence of technological innovation is an indicator of modern economic development and its social innovation makes effective factors on development of social and economic structures. Different factors are influenced on the people adoption process, such as, characteristics of innovation. Rogers based on the traditional method of adoption said that, there are five characteristics for the innovation and he believed that these characteristics had an important role on the adoption process of innovation. The aim of this research is the checking of innovation influence on adoption with the use of meta-analysis method. This research was performed of 40 articles concerned with innovation characteristics and their relationship to innovation adoption and the effect size of mentioned articles were examined. Result showed that based on achieved 63 effect sizes, there are positive relations between the innovation characteristics and adoption process. But three innovation characteristics (compatibility, observe ability, relative advantage) had the most consistent significant relationship to innovation adoption.

Key Words: adoption, innovation, meta-analysis, effect size, technology

مقدمه

اقتصاد کشورهای جهان سوم اغلب بر تولیدات کشاورزی متکی بوده و فعالیت های کشاورزی هم اغلب در روستاها انجام می شود لذا از یک سو به خاطر بهبود بخشیدن به روش های سنتی کشاورزی و بهره برداری بهینه از زمین و منابع تولید و توزیع محصولات کشاورزی و در پی آن کاهش گرسنگی و از بین بردن فقر و از طرف دیگر به منظور نوسازی اجتماعی و فرهنگی روستاها که خود منبعث از توجه به مسائل انسانی و ضرورت های سیاسی است، موضوع توسعه روستایی و اهمیت آن آشکار می شود و برای همین هم است که گفته اند چالش های آینده جهان سوم اعم از بیکاری، فقر، کمبود درآمد، گرسنگی، کمبود تولید و غیره باید در روستاها حل و فصل شود. بنابراین توسعه روستایی به خاطر حل چالش های یاد شده و به ویژه برآوردن نیازهای پایهی مردم روستایی از اهمیت و اولویت بسیاری دارد (زمانی پور، ۱۳۸۰). شاید بتوان گفت که برای انجام برنامه های توسعه روستایی پیش از هر چیز به یک موتور قوی برای حرکت نیاز باشد و این موتور قوی همان کشاورزی است که باید رونق گیرد و توسعه یابد و به تحرک آید و پس از آن با کمک و پشتیبانی آن برنامه های دیگر عمران و توسعه روستایی بویژه برنامه های رفاهی و اجتماعی و فرهنگی پیشرفت کرده و استمرار یابد. از این رو آموزش و ترویج کشاورزی برای توسعه کشاورزی ضروری بوده و توسعه کشاورزی بنوبه خود موتور عمران روستایی است. با توجه به مطالب یاد شده اهمیت آموزش و ترویج کشاورزی در امر عمران روستایی آشکار می شود. آموزش و ترویج کشاورزی می تواند با رونق بخشیدن به کشاورزی و افزایش درآمد کشاورزان موازنه نابرابر موجود بین شهرها و روستاها را کاهش دهد. چنانکه می دانیم موازنه سطح زندگی روستایی و شهری یکی از پایه های اصلی استحکام جامعه می باشد. آموزش و ترویج کشاورزی در سطوح مختلف می تواند جامعه های بسته مناطق روستایی را به روی نوآوری های مؤثر و سودمند باز کند تا با استفاده از آن نوآوری ها از حالت عقب ماندگی خارج شوند و با جهان پیشرفته ارتباط برقرار کنند. آسان سازی پذیرش فناوری های مناسب و به کارگیری روش های جدید کشاورزی توسط کشاورزان از ارمغان های آموزش و ترویج

کشاورزی است که باعث می شود روستاییان هر چه بیشتر نیرو و توانایی تولیدی کسب کنند و از همه نیروها و اسلیمار های خویش استفاده نموده و بر تولیدات خود بیفزایند و با استفاده از توان های اکتسابی در امر بازاریابی که آن هم با آموزش میسر است درآمد های خویش را بالا ببرند و در نتیجه زندگی شرافتمندانه ای که شایسته شخصیت والای انسانی است کسب نمایند (زمانی پور، ۱۳۸۰). امروز، با گذر از نگرش خطی و رفتارگرایانه نسبت به مقوله توسعه و دیدگاه نظام مند (سیستمی) به نظام تولید کشاورزی به عنوان یک کل نگر بسته می شود. با توجه به رشد نهاده ها و امکانات مورد نیاز و در راستای دگرگونی های جهانی مرتبط، رشد فناوری ها مفهوم جامع تری را، در قالب توسعه کمی و کیفی دانش و آگاهی ها به عنوان محور فعالیت های توسعه شامل شده است (عمادی، ۱۳۸۴).

فناوری های اطلاعاتی می توانند افراد محروم و دور از دسترس (کشاورزان خرده پا، جامعه های روستایی و حاشیه نشین های شهری) را در همه کشورها، اعم از پیشرفته و توسعه نیافته، به طور به نسبت یکسانی تحت پوشش قرار دهند. به رغم تلاش های زیادی که در سال های گذشته در زمینه نشر و انتقال دانش کشاورزی به بهره برداران آن صورت گرفته است، حجم زیادی از دانش و اطلاعات هنوز دور از دسترس بسیاری از افراد قرار دارد (کوچکی، ۱۳۸۵). علت این است که اطلاعات به تنهایی مفید نیست، مگر این که بخش خاصی از آن سازمان یافته و از راه رابطه بین تولید کنندگان و مصرف کنندگان آن و برای دستیابی به اهداف خاصی مورد تجزیه و تحلیل و در نهایت کاربرد قرار گیرد.

ناموزونی در میزان عملکرد محصولات در بین کشاورزان نمونه بارزی از عدم توازن در رسانش اطلاعات مدیریت کشتزار است. از راه رساندن اطلاعات فنی برای همه بهره برداران کشاورزی می توان امکان کاربرد توصیه های فنی و فناوری های نوین زراعی را در بین شمار بیشتری از آنان ایجاد نمود. در واقع امروزه نشر نوآوری ها در جامعه های روستایی و کشاورزی نقش مهمی را در توسعه ملی ایفا می کند، دیدگاه (دیدگاه) های پذیرش و نشر نوآوری های در کار های تحقیقی راجرز (۱۹۸۳) راجرز و شومیکر (۱۳۷۹) تبلور یافته است. راجرز با ارائه مدل سنتی نشر نوآوری را به عنوان دیدگاه، روش یا عینیتی که از نظر فرد

جدید تلقی شود، تعریف می کند. راجرز (۱۳۷۹) در این مدل به پنج ویژگی برای نوآوری اشاره می کند که در آهنگ پذیرش نوآوری تعیین کننده هستند. این ویژگی ها عبارتند از:

۱- مزیت نسبی^۲: میزان درک فرد از بهتر بودن نوآوری نسبت به دیدگاه هایی است که می خواهد جانشین آنها شود.

۲- سازگاری^۳: عبارت است از میزان برداشت فرد از هماهنگی نوآوری با ارزش های موجود، تجربه های گذشته و نیازهای گیرنده

۳- پیچیدگی^۴: عبارت است از میزان درک فرد از دشواری یادگیری و به کار بردن نوآوری

۴- آزمون پذیری^۵: عبارت است از امکان بررسی و آزمون نوآوری در سطحی محدود

۵- قابلیت رؤیت^۶: میزان قابلیت رؤیت بودن نتایج نوآوری برای دیگران

راجرز به این نتیجه رسید که ویژگی های پنجگانه نوآوری همبستگی مثبت و معنی داری با پذیرش نوآوری ها دارند و توانسته اند ۸۲ درصد از واریانس متغیر مستقل که همانا پذیرش نوآوری باشد را تبیین کنند. این در حالی است که بررسی های دیگر هم نشان می دهد که بین ویژگی های پنجگانه نوآوری و پذیرش رابطه معنی دار و مثبتی وجود دارد (کرمی و فنایی، ۱۳۷۳).

به رغم پژوهش های بسیاری که در مورد رابطه بین ویژگی های پنجگانه نوآوری و آهنگ پذیرش انجام شده، متأسفانه در هیچکدام اندازه اثرگذاری^۷ محاسبه نشده و به همین دلیل نمی توان به مقایسه نتایج پژوهش ها پرداخت و یا خلاصه کمی از این نتایج فراهم آورد زیرا هر کدام از این پژوهش ها در مورد مسأله تحقیق از مقیاس ها، آماره ها و روش های متفاوتی

۲. Relative Advantage

۳. Compatibility

۴. Complexity

۵. Trainability

۶. Visibility

۷. Effect Size

استفاده کرده اند. لذا با استفاده از روش فراتحلیل^۸ می توان نتایج تحقیقات انجام شده را به یک مقیاس مشترک به نام اندازه اثرگذاری تبدیل کرد تا از این راه به مقایسه بین بررسی‌ها پرداخته شود و حتی منجر به کشف نتایج جدیدی از میان آنها شود.

پیشینه تحقیق

منشأ تحقیقات نشر به اوایل سده بیستم بر می شود، لیکن دهد ۱۹۵۰ میلادی دهه ای است که در آن توجه شایانی نسبت به تحقیقات نشر صورت گرفته است پس از آن، دیدگاه های پذیرش و نشر نوآوری ها (روش‌ها، مراحل، دیدگاه ها و فلسفه ها) در کار های تحقیقی راجرز و شومیکر تبلور یافته است. انتشار و پذیرش نوآوری حوزه برگزیده ای از تحقیق هستند که توجه علوم مختلف و چند گانه ای همچون انسان شناسی، جامعه شناسی، جامعه شناسی روستایی، آموزش، جامعه شناسی طبی، جغرافیا، بازاریابی و رفتار سازمانی را به خود جلب کرده اند (آگوا، ۲۰۰۴). کار در این حوزه با طرح راجرز که پنج ویژگی را برای نوآوری در نظر گرفت دنبال شد، او بحث می کند که ویژگی های مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، و قابلیت تقسیم (پسا به آزمون پذیری اصلاح شد) و قابلیت ارتباط (پسها به دیدن پذیری اصلاح شد) در پذیرش نوآوری موثرند. این مدل بر بررسی‌هایی که به ارزیابی تأثیرگذاری ویژگی‌های نوآوری بر رفتار پذیرش تصمیم گیرندگان می پرداختند حکم فرما بود. راجرز و شومیکرو راجرز تحقیق های گذشته را در این حوزه خلاصه کردند و این مدل را بیشتر توسعه دادند. راجرز (۲۰۰۳) در بررسی که در این زمینه انجام داد نتیجه گرفت که تأیید قوی تری برای ویژگی های مزیت نسبی، سازگاری و پیچیدگی وجود دارد، در صورتی که تأیید ضعیف تری برای دیدن پذیری و قابلیت آزمون وجود دارد. بررسی‌های دیگر نیز این مسأله را تأیید می کنند، در جدول زیر نمونه ای از این بررسی‌ها بیان شده است.

⁸ . Meta-analysis

جدول ۱- خلاصه ای از بررسی‌های انجام شده در زمینه اثرگذاری ویژگی‌های نوآوری بر آهنگ پذیرش

تحقیق	نتایج
فلايگل و کولين ^۹	نرخ بالای پذیرش برای عملیات زراعی رخ می‌دهد که از پیچیدگی پایین و سازگاری بالا برخوردارباشند.
کولين و فلايگل ^{۱۰}	مزیت نسبی همبستگی مثبتی با نرخ پذیرش در میان کشاورزان شیر فروش دارد و پیچیدگی دارای رابطه منفی است .
ترنازکی و کولين ^{۱۱}	روابط معنی داری بین پیچیدگی، سازگاری و مزیت نسبی با شتاب پذیرش نوآوری وجود دارد .
گاتیگنون و رابرتسون ^{۱۲}	مزیت نسبی، سازگاری و پیچیدگی اثرگذاری مهمی در شتاب پذیرش دارند.
هولاک ^{۱۳}	مزیت نسبی و سازگاری اثرگذاری مهمی در پذیرش نوآوری دارند.
آلن و ولف ^{۱۴}	رابطه ای منفی بین پیچیدگی و شتاب پذیرش نوآوری را گزارش کرده اند.
گالیوان ^{۱۵}	سازگاری اثرگذاری مهمی در پذیرش نوآوری دارد.
کنگ و دیپایکر ^{۱۶}	مزیت نسبی، آزمون پذیری و قابلیت دیدن اثرگذاری مهمی در شتاب پذیرش نوآوری دارند.
سو و پنگول ^{۱۷}	روابط معنی داری بین مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی و قابلیت دیدن با شتاب پذیرش وجود دارد.

⁹ . Fligel & kivlin, 1962

¹⁰ . Kivlin & fligel, 1967

¹¹ . Tornatzky & kivlin, 1983

¹² . Gatignon & Robertson, 1985

¹³ . Holak, 1985

¹⁴ . Allan & Wolf, 1978

¹⁵ . Gallivan, 2003

¹⁶ . Cheng & Depickere, 2003

¹⁷ . Hsu&Penglu, 2006

روش شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر روش شناسی بر روش فراتحلیل استوار است. فکر فراتحلیل نخستین بار به وسیله جین گلاس در مقاله معروف او پیرامون فراتحلیل در سال ۱۹۷۶ مطرح شد. وی در صدد یافتن یک مقیاس مشترک بین پژوهش های مختلف در مورد یک موضوع بود تا بتواند با استفاده از آن مقیاس مشترک از یافته های تحقیقات پرشمار نتیجه گیری نماید.

گلاس (۱۹۸۱) فراتحلیل را برابر شرح زیر توضیح داده است : رویکردی که به ادغام و ترکیب تحقیقات تحت عنوان ((فراتحلیل)) توجه دارند، چیزی بیش از روشی برای تحلیل داده ها نیست که در آن داده های متعلق به تجارب افراد به صورت کمی خلاصه می شود. در تحقیق فرا تحلیل محقق با ثبت ویژگی ها و یافته های توده ای از تحقیقات در قالب مفاهیم کمی، آنها را آماده استفاده از روش های نیرومند آماری می کند. فرا تحلیل، تحلیل تحلیل هاست یا به عبارتی تحلیل آماری مجموعه بزرگی از نتایج بررسی های مستقل به منظور تلفیق و تفسیر یافته های آنها می باشد (۱۹۸۷).

مراحلی که برای اجرای فراتحلیل به کار برده می شوند به شرح زیر است :

الف) تعریف مسئله ای که قصد داریم مورد بررسی قرار دهیم.

ب) جمع آوری همه بررسی هایی که اطلاعاتی را در مورد مسئله ارائه می دهند.

ج) کدگذاری بررسی های و محاسبه اندازه اثرگذاری

د) تفسیر و گزارش یافته ها

جامعه آماری این پژوهش همه نوشتارها و پژوهش های انجام شده در حوزه نوآوری می باشد که از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۶ منتشر شده اند و اثرگذاری ویژگی های نوآوری را بر شتاب پذیرش نوآوری مورد بررسی قرار داده اند. این نوشتارها شامل تحقیقات کمی، آزمایشی، شبه آزمایشی و بررسی های ارزشیابی می باشند که در دوره نه ساله در مجله های مرجع چاپ شده اند. پس از جمع آوری تحقیقات بسیاری از آنها حذف شد چون به صورت کیفی انجام شده بودند و نتایج به دست آمده از آنها به صورت آماری و کمی بیان نشده بود و یا تنها به توصیف ویژگی های نوآوری پرداخته بودند.

از میان پژوهش‌های مختلفی که در زمینه اثرگذاری ویژگی‌های نوآوری بر آهنگ پذیرش انجام شده بود، ۵۵ مقاله چاپ شده در این زمینه برای انجام کار فراتحلیل مناسب تشخیص داده شد، که:

- این تحقیقات همه در دسترس بودند.
- از آزمون‌های آماری برای تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش استفاده کرده بودند

از میان این ۵۵ نمونه، ۱۵ نمونه به دلیل نقص در تجزیه و تحلیل‌های آماری کنار گذاشته شدند و در نهایت ۴۰ مقاله به عنوان نمونه نهایی گزینش شد.

کدگذاری^{۱۸}

در این پژوهش ویژگی‌های هر بررسی به طور مستقل کدگذاری شد. ویژگی‌هایی که برای طرح کدگذاری مورد استفاده قرار گرفتند شامل موارد زیر می‌باشند:

شماره شناسایی تحقیق - نام نویسنده - تاریخ چاپ مقاله - نوع مدل مورد استفاده در مقاله - نوع نوآوری - شاخص مورد استفاده برای محاسبه اندازه اثرگذاری - ابزار - متغیرهای عمده و پایی

محاسبه اندازه اثرگذاری

مفهوم حیاتی فرا تحلیل اندازه اثرگذاری است، اندازه اثرگذاری میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد (کولیک، ۱۹۸۹). همچنین اندازه اثرگذاری نشان دهنده میزان یا درجه حضور پدیده‌ای در جامعه است و یا میزانی که به کمک آن فرض صفر رد می‌شود، فرض صفر به این معنا که اندازه اثرگذاری صفر است (ولف^{۱۹}، ۱۹۸۶). رایج‌ترین شاخص‌های آماری برای محاسبه اندازه اثرگذاری r, d می‌باشند که I برای بررسی‌های همبستگی و d برای تفاوت‌های گروهی بکار می‌رود که دو بخش مهم از اندازه اثرگذاری I ،

¹⁸ . Coding

¹⁹ . Wolf, 1987

ضریب همبستگی پیرسون^{۲۰} و Zr فیشر^{۲۱} می باشد و سه بخش مهم از اندازه اثرگذاری d ، d کوهن^{۲۲}، g هگز^{۲۳} و Δ گلاس^{۲۴} می باشد که همگی تفاوت بین میانگین ها تقسیم بر انحراف معیاری باشد (روزنتال^{۲۵}، ۱۹۹۱).

جدول ۳- شاخص های آماری برای محاسبه اندازه اثرگذاری

R	بررسی های همبستگی	ضریب همبستگی پیرسون ، Zr فیشر
D	تفاوت های گروهی	d کوهن ، g هگز ، Δ گلاس

در بیشتر پژوهش ها اندازه اثرگذاری محاسبه نشده است، لذا محقق خود باید به محاسبه اندازه اثرگذاری بپردازد. به طور معمول محققان اندازه اثرگذاری r را بر d ترجیح می دهند. زیرا اغلب با استفاده از داده های به دست آمده از پژوهش ها نمی توانند d واقعی را محاسبه نمایند. در این پژوهش حاضر نیز برای محاسبه اندازه اثرگذاری از شاخص r استفاده شد. از آنجا که در هیچکدام از تحقیق ها اندازه اثرگذاری متغیر محاسبه نشده بود، با استفاده از فرمول های جدول زیر به محاسبه اندازه اثرگذاری برای هر یک از بررسی ها پرداختیم:

جدول ۴- فرمول های تبدیل شاخص ها به r

توضیحات	فرمول تبدیل به r	شاخص به کار رفته در آزمون
R	$r = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}}$	همبستگی $r=r$

²⁰ . Pearson correlation

²¹ . Fisher

²² . Cohen's

²³ . Hedges

²⁴ . Glass

²⁵ . Rosenthal, 1991

T	$r = \frac{t^2}{\sqrt{t^2 + df}}$	این فرمول برای t همبسته و مستقل کاربرد دارد
F	$r = \frac{F}{\sqrt{F + df}}$	این فرمول برای df=1 کاربرد دارد
X	$r = \frac{\sqrt{F} \cdot x^2 df}{\sqrt{N}}$	این فرمول برای df=1 کاربرد دارد. حجم نمونه = N
Z	$r = \frac{z}{\sqrt{N}}$	حجم نمونه = N
T	$r = \frac{2}{\pi} \sin^{-1} \tau$	کندال $\tau = \tau$
D	$r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + \frac{4(N-2)}{N}}}$	کوهن d=d
D	$r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + 4}}$	حجم نمونه = N

برگرفته از: کیلیپین ۱۹۹۳، ولف ۱۹۸۷، شریفی و شریفی ۱۳۸۰، روزنتال ۱۹۹۱.

تفسیر اندازه اثرگذاری

اندازه اثرگذاری بهترین معیار برای مقایسه تحقیقات انجام شده است، با محاسبه اندازه اثرگذاری تحقیقات انجام شده پیشین و محاسبه میانگین آنها می توان به معیار مناسبی برای مقایسه اندازه اثرگذاریها دست یافت اما گاهی انجام روش بالا دشوار می باشد کوهن بر پایه جدول زیر معیار مناسبی برای تفسیر اندازه اثرگذاریها ارائه نموده است (ولف، ۱۹۸۷).

D	R	تفسیر
۰/۲	۰/۱	اندازه اثرگذاری کم
۰/۵	۰/۳	اندازه اثرگذاری متوسط

۰/۸	۰/۵	اندازه اثرگذاری زیاد
-----	-----	----------------------

جدول ۵- تفسیر اندازه اثرگذاری

برگرفته از: پوستمز و اسپیرز ۱۹۹۸، ولف ۱۹۸۷.

جدول ۲- کدگذاری بررسی‌ها

شماره	نام نویسنده و تاریخ انتشار	مدل استفاده شده در تحقیق	شاخص مورد استفاده برای محاسبه اندازه اثرگذاری	نوع نوآوری
۱	اندرو ^{۲۶} (۱۹۹۹)	مدل سنتی نشر	T	سیاست تعدیل مصرف الکتریسیته
۲	آن ^{۲۷} (۲۰۰۴)	مدل سنتی نشر	M,SD	فناوری مسکونی
۳	آتکین ^{۲۸} (۲۰۰۶)	مدل سنتی نشر	M,SD	بهبود محل سکونت سالخوردگان
۴	اگراوال و پراساد ^{۲۹} (۱۹۹۷)	مدل سنتی نشر	R	فناوری اطلاعات
۵	بیدلت و دسپرس ^{۳۰} (۱۹۹۸)	مدل سنتی نشر	F	اطلاعات
۶	باتز و جانسن ^{۳۱} (۱۹۹۹)	مدل سنتی نشر	T	فناوری
۷	چو ^{۳۲} (۲۰۰۴)	مدل سنتی نشر	R	اینترنت
۸	چین و کوپال ^{۳۳} (۱۹۹۸)	مدل پذیرش	R	نظام پشتیبانی

26 . Andrews

27 . Ahn

28 . Atkin

29 . Agrawal and prasad

30 . Bidault and Despres

31 . Batz&Peter, Janssen

32 . Chew

33 . Chin and Copal

گروهی		فناوری		
تجارت الکترونیک	R	مدل رفتار برنامه ریزی شده	چائو ^{۳۴} (۲۰۰۱)	۹
اینترنت	R	مدل سنتی نشر	چیو و گرانت ^{۳۵} (۲۰۰۱)	۱۰
رایانه	R	مدل سنتی نشر	چیرگو ^{۳۶} (۱۹۹۹)	۱۱
فناوری	T	مدل سنتی نشر	کارترو و گوپتا ^{۳۷} (۲۰۰۲)	۱۲
نرم افزار	R	مدل سنتی نشر	گالیوان ^{۳۸} (۲۰۰۳)	۱۳
رایانه	R	مدل سنتی نشر	گاتانی ^{۳۹} (۲۰۰۵)	۱۴
شبکه تلگرافی	F	مدل سنتی نشر	وانگ و وو ^{۴۰} (۲۰۰۴)	۱۵
فناوری ارتباطات	R	مدل سنتی نشر	سیانگ و لیاو ^{۴۱} (۲۰۰۵)	۱۶
اینترنت تلفن همراه	M,SD	مدل سنتی نشر	وانگ ^{۴۲} (۲۰۰۴)	۱۷
اینترنت تلفن همراه	R	مدل سنتی نشر، مدل پذیرش فناوری	سو و پنگول ^{۴۳} (۲۰۰۴)	۱۸
پیام چند رسانه ای	R	مدل سنتی نشر، مدل پذیرش	هانگ و یانگو و چنج ^{۴۴} (۲۰۰۲) (۱۹

34 . Chau

35 . Chew & Grant

36 . Chirgui

37 . Carter, Gupta

38 . Gallivan

39 . Gahtani

40 . Hwang & Woo

41 . Hsiang & Liao

42 . Hwang

43 . Hsu, Penglu, Hsu

44 . Hung, Yuanku, Chang

		فناوری		
--	--	--------	--	--

ادامه جدول ۲- کدگذاری بررسی‌ها

شماره	نام نویسنده و تاریخ انتشار	مدل استفاده شده در تحقیق	شاخص مورد استفاده برای محاسبه اندازه اثرگذاری	نوع نوآوری
۲۰	جیبیل ^{۴۵} (۲۰۰۳)	مدل سنتی نشر	T	آموزشی
۲۱	کونانا، بالاسوبرامانیان ^{۴۶} (۲۰۰۳)	مدل سنتی نشر، مدل پذیرش فناوری، مدل رفتار برنامه ریزی شده	T	سرمایه گذاری اینترنتی
۲۲	محمود، داهلان، رامایان ^{۴۷} (۲۰۰۵)	مدل رفتار برنامه ریزی شده	R	آموزش الکترونیکی
۲۳	مارتین، استیل، تودسکو ^{۴۸} (۲۰۰۳)	مدل سنتی نشر	R	اینترنت
۲۴	چیرگوت ^{۴۹} (۲۰۰۳)	مدل سنتی نشر	R	الکترونیک محض
۲۵	مین لی، وینگ چنگ، دیپایکر ^{۵۰} (۲۰۰۲)	مدل سنتی نشر	R	کارت سوخت
۲۶	پانزانکو، سفرین ^{۵۱} (۲۰۰۴)	مدل سنتی نشر، مدل پذیرش فناوری، مدل	R	برنامه کیفیت

45 . Jebeile

46 . Konana&Balasubramanian

47 . Mahmood, Dahlan, Ramayan

48 . Martin, Steil, Todesco

49 . M'chirgut

50 . Minlee, Wingchengg, Depicker

51 . Panzanco, Jones Seffrin

محصول		رفتار برنامه ریزی شده		
سیاست جلوگیری از مواد مخدر	R	مدل سنتی نشر	پانکراتز، هالفورس ^{۵۲} (۲۰۰۲)	۲۷
فناوری اطلاعات	T	مدل سنتی نشر	رانگ و لی ^{۵۳} (۲۰۰۰)	۲۸
خرید اینترنتی	T	مدل سنتی نشر	اسلیک، بلانگر، کومونال ^{۵۴} (۲۰۰۵)	۲۹
پست الکترونیک	M,SD	مدل سنتی نشر	شلی ^{۵۵} (۱۹۹۸)	۳۰
افزودنی غذا	R	مدل سنتی نشر	سپ و کورچینگ ^{۵۶} (۲۰۰۴)	۳۱
تجارت الکترونیک	R	مدل سنتی نشر	اسپیس ^{۵۷} (۲۰۰۵)	۳۲
رایانه	F	مدل سنتی نشر	سوکنان، ملکوت، ایوارت ^{۵۸} (۲۰۰۲)	۳۳
نوآوری سازمانی	T	مدل سنتی نشر	تابارک و بار ^{۵۹} (۱۹۹۸)	۳۴

52 . Pankratz, Hallfors

53 . Rung&lee

54 . Slyke, Belanger, comunale

55 . Shelly

56 . Sapp&korsching

57 . Speece

58 . Sooknan, Melkot, Ewarc

59 . Tabak&Barr

نوآوری مالی	T	مدل سنتی نشر	ون و باموس ^{۶۰} (۲۰۰۰)	۳۵
خرید اینترنتی	R	مدل سنتی نشر	وینسنت ^{۶۱} (۱۹۹۹)	۳۶
مغازه الکترونیکی	T	مدل سنتی نشر	ورنوف و لانیراک ^{۶۲} (۲۰۰۱)	۳۷
شرکت داخلی	R	مدل سنتی نشر	ون و ویرنگ ^{۶۳} (۲۰۰۱)	۳۸
خرید اینترنتی	T	مدل سنتی نشر	ون، بلانگر، کومونال ^{۶۴} (۲۰۰۵)	۳۹
پیام چند رسانه ای	R	مدل سنتی نشر	زو، کورتی، سلهافر، کرامر ^{۶۵} (۲۰۰۶)	۴۰

بحث و نتیجه گیری

متن در این قسمت در آغاز ویژگی های هر بررسی به طور مستقل کد گذاری شد. پس از آن از میان ۵۵ مقاله چاپ شده در زمینه اثرگذاری ویژگی های نوآوری بر آهنگ پذیرش، ۱۵ نمونه به دلیل نقص در تجزیه و تحلیل های آماری کنار گذاشته شدند و در نهایت ۴۰ مقاله به عنوان نمونه نهایی گزینش شد. از آنجا که در هیچکدام از پژوهش ها اندازه اثرگذاری محاسبه نشده بود، ناچار شدیم به محاسبه اندازه اثرگذاری همه این پژوهش ها بپردازیم. لذا برای محاسبه اندازه اثرگذاری هر یک از این نوشتارها از فرمول های تبدیل شاخصها به اندازه اثرگذاری در جدول (۴) استفاده کردیم و روی هم رفته ۶۳ اندازه

⁶⁰ . Van&Bamo

⁶¹ . Vincent

⁶² . Verhoef&Lanyerak

⁶³ . Van&Wierenga

⁶⁴ . Van, Belanger, comunale

⁶⁵ . Zhu, Korte, Selhafer, kraemer

اثرگذاری را به دست آوردیم، که نتایج آن در جدول زیر آمده است. در مرحله پس، برای تفسیر اندازه اثرگذاری های محاسبه شده، از معیار کوهن در جدول (۵) استفاده نمودیم. نتایج نشان می دهد اگرچه بطور کلی ویژگی های پنجگانه نوآوری اثرگذاری مثبتی بر آهنگ پذیرش نوآوری دارند اما سه ویژگی سازگاری، قابلیت دیدن و مزیت نسبی به ترتیب دارای بیشترین اثرگذاری بر آهنگ پذیرش نوآوری می باشند. پس می توان گفت هر چه یک نوآوری با ارزش های موجود، تجربه های گذشته و نیازهای گیرنده هماهنگی داشته باشد و نتایج آن برای دیگران قابل دیدن باشد و بهتر از دیدگاه هایی باشد که می خواهد جایگزین آنها شود، آهنگ پذیرش آن نوآوری پرشتاب تر خواهد بود. لذا ضرورت دارد در فرآیند نشر نوآوری توجه ویژه ای به این سه ویژگی شود، به ویژه ویژگی سازگاری که می تواند نقش مهمی در پذیرش نوآوری ایفا کند. متأسفانه بسیاری از نوآوری هایی که به روستاییان عرضه می شود بدون توجه به زمینه های اجتماعی و فرهنگی آنان است و هیچ سازگاری با ارزش ها و نیازهای روستائیان ندارد و باعث می شود پذیرش نوآوری صورت نگیرد و دولت در این میان متحمل هزینه های هنگفتی شود.

جدول ۶- محاسبه اندازه اثرگذاری برای هر متغیر

شمار بررسی ها	میانگین اندازه اثرگذاری	متغیر مستقل
۱۴	۰/۹۸	سازگاری
۱۱	۰/۹۷	قابلیت دیدن
۱۶	۰/۹۲	مزیت نسبی
۱۴	۰/۷۸	آزمون پذیری
۷	۰/۵۸	پیچیدگی

مأخذ: یافته های پژوهش

در صورتی که اگر نوآوری هایی که به روستائیان ارائه می شود، همراستا با نیازها و شرایط ویژه روستاها و روستاییان باشد، از عامل های کلیدی توسعه روستایی به شمار می آید و

همچنین از اجزای جدایی ناپذیر فرآیند توسعه نیز می‌باشد. کشاورزان سنتی با همه تلاش‌های صادقانه و سودمندی که انجام داده و می‌دهند دیگر نمی‌توانند راه به مقصود ببرند و باید از فناوری‌های نوین و مناسب استفاده کند تا بتوانند نه تنها برای خود و خانواده خویش تولید نمایند بلکه برای ده‌ها نفر و خانواده دیگر نیز غذا تهیه کنند، همان‌طور که در کشورهای پیشرفته چنین می‌کنند. به همین دلیل بررسی علمی نوآوری بسیار ضروری است، چون موجب آسان شدن پذیرش فناوری مناسب و روش‌های جدید کارکردن به وسیله کشاورزان و روستاییان شده و باعث می‌شود که آنان سطح تولیدات خود را افزایش دهند و از همه نیروهای خود در این راه استفاده نمایند و درآمدهای خود را افزایش داده و در نتیجه از زندگی شرافتمندانه‌ای برخوردار شده و شخصیت شایسته و والایی را در جامعه خود احراز کنند. لذا دست‌اندرکاران توسعه روستایی باید به عامل‌هایی که بر آهنگ پذیرش نوآوری‌ها تأثیر می‌گذارند توجه داشته باشند و سعی کنند زمینه‌ای را فراهم کنند تا نوآوری‌ها را با شتاب بیشتری در میان جامعه‌های روستایی اشاعه نمایند.

به‌علاوه این یافته‌ها نشان می‌دهد که بزرگی اثرگذاری‌ها ویژگی‌های نوآوری بر آهنگ پذیرش ممکن است متفاوت از آنچه باشد که ما در گذشته فکر می‌کردیم. لذا پیشنهاد می‌شود بررسی‌های بیشتری در این زمینه با استفاده از روش فراتحلیل صورت گیرد تا امکان مقایسه نتایج بررسی‌های و یا کشف بعضی نتایج جدید به وجود آید. همچنین با استفاده از این روش می‌توان پیشینه پژوهشی غنی را در مورد ویژگی‌های پنج‌گانه نوآوری بر آهنگ پذیرش فراهم نمود که مورد استفاده دیگر محققان قرار گیرد و در ضمن روش فراتحلیل به علت فراهم آوردن نتیجه‌گیری مطمئن شکاف‌های موجود بین پیشینه موضوع‌های پژوهشی را پر می‌کند و در نتیجه محقق را متوجه می‌کند که زمینه پژوهش‌های بعدی بهتر است چه باشد، در واقع فراتحلیل روشن می‌کند که موضوع را تا چه اندازه شناخته‌ایم و تا چه اندازه به بحث و بررسی بیشتر نیاز داریم.

منابع

۱. راجرز، اورت ام. و شومیکر، اف. فلویید (۱۳۷۳)، رسانش نوآوری ها. ترجمه ی، عزت اله کرمی و ابوطالب فنایی، شیراز: دانشگاه شیراز.
۲. راجرز، اورت ام و شومیکر (۱۳۷۹)، رسانش نوآوری ها؛ رهیافتی میان فرهنگی، ترجمه عزت اله کرمی و ابوطالب فنایی، انتشارات دانشگاه شیراز.
۳. عمادی، محمد حسین (۱۳۶۹). میزان بهره مندی کشاورزان نمونه ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۴. زمانی پور، اسدالله، (۱۳۸۰)، ترویج کشاورزی در فرآیند توسعه، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی.
5. Agrawal, R., Prasad, J., 1998. The antecedents and consequents of user perception in information technology adoption. *Journal of Decision Support System* 22, 15-22.
6. Agwu. A.E. 2004, Factors Influencing Adoption of Improved Cowpea Production Technologies in Nigeria, Volume 11, Number 1
7. Ahn, M., 2004. Older people attitudes toward residential technology: the role of technology in aging in place. Blacksburg, Virginia.
8. Allan, G. S., & Wolf, W.C., Jr. 1978. Relationships between perceived attributes of innovations and their subsequent adoption. Paper presented at the Annual Meeting, American Educational Research Association, Toronto, Canada.
9. Andrew, C.J., 1999. Innovation and limitation in u.s. electricity sector regulation. New Brunswick, NJ. 8901.
10. Atkin, J., 2006. A multinational study of the diffusion of a discontinuous innovation. *Australasian Journal of marketing*.
11. Batz, F.J., Peters, K.J., Janssen, W., 1999. The influence of technology characteristics on the rate and speed of adoption. *Journal of Agricultural Economics* 21, 121-130.
12. Bidault, F., Despres, C., Butler, C., 1998. The drivers of cooperation between buyers and suppliers for product innovation. *Journal of Research Policy* 28, 719-732.
13. Carayannis, E.G., Turner, E., 2006. Innovation Diffusion and technology acceptance: the case of PKI technology. *Journal of Technovation* 26, 847-855.
14. Carter, J.R., Jambulingam, T., Gupta, V.K., Melone, N., 2001. Technology innovation: a framework for communicatiny diffusion effects *Information Management* 38, 277-278.
15. Chew, Anthony , 2006, The Adoption of M-Commerce in the United States, *Journal of Electronic Commerce Research*, 6 (August), 1-28.
16. Chin, W., Gopal, A., 1998. Adoption intention in GSS: relative importance of beliefs. *Data base Advance*, Vol.26, and No.283.
17. Damanpour, F., Schneider, M., 2008, Characteristics of Innovation and Innovation
18. Fliegel, F. C., & Kivlin, J. F. 1962. Differences among improved farm practices as related to adoption. University Park, PA: Pennsylvania Agricultural Experiment Station Research Bulletin 691.

19. Gallivan, J., 2003. The influence of software developer's creative style on their attitude to and assimilation of a software process innovation. *Journal of Information Management* 40, 443-465
20. Gatani, S.A., 2003. Computer technology adoption in Saudi Arabia: correlates of perceived innovation attributes. *Journal of Information Technology for Development* 10, 57-69.
21. Gatignon, H., Robertson, T.S., 1985. A propositional inventory for new diffusion research. *Journal of Consumer Research* 11 (4), 849-867.
22. Glass, G.V., Mc Gaw, B., Smith, M.L., 1981. *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, ca: sage
23. Holak, S.L. 1985. An approach for analyzing innovative consumer durables: An intermediate test procedure for suggesting product modification and predicting acceptance. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University.
24. Hsu, C.L., Lu, H.P., Hsu, H.H., 2006. Adoption of the mobile internet: an empirical study of multimedia message service (MMS). *International Journal of Management Science, Omega*, do 1.005.
25. Hung, H., Chou, T.C., 2004. Factors for web mining adoption of B2C firms: taiwan experience. *Journal of Electronic Commerce Research and Applications* 3, 266-279.
26. Hung, S.Y., Ku, C.Y., Chang, C.M., 2003. Critical factors of wap services adoption: an empirical study. *Journal of Electronic Commerce Research and Application* 2, 42-66.
27. Hwang, Y. 2004, "The Influence of Individual-level Cultural Orientation on ERP System Adoption", *AMCIS 2004 Proc.*, New York, August, 5-8 2004.
28. Jebeile, S., 2003. The diffusion of e-learning innovation in an austrlian secondary college: strategies and tactics for educational leaders. *Journal of Innovation*, 8.
29. Konana , P., Balasubramanian, S., 2005. The social-economic-Psychological model of technology adoption and usage: an application to online investing decision support systems 39, 505-524.
30. Kulick, J.A., Kulik, C.L.C., 1989. Meta-analysis in education. *International Journal of Educational Research* 13, 221-340.
31. Lau, A., Yen, J., Chau, Y.K.P., 2001. Adoption of on-line trading in the hong kong. *Journal of Electronic Commerce Research*, vol.2, No, 2.
32. Lee, C., Cheng, Y. & Depickere, A. 2003. Comparing smart card adoption in Singapore and Australian Universities. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58(3), 307-25
33. Liao, Hsiang-Ann, 2005, *Communication Technology, Student Learning, and Diffusion of Innovation*, *College Quarterly*, Spring 2005 - Volume 8 Number 2.
34. Mahmud, R., Dahlan, N., Karia, N., Assari, H., 2005. Attitudinal belief on adoption of E-MBA program in malassia. *Journal of Distance Education*, Volume: 6, number: 2.
35. Martins, B.M., Steilv, A., Todesco, L.J., 2004. Factors influencing the adoption of the internet as a teaching tool at foreign language schools. *Journal of Computers & Education* 42, 353-374
36. Mchirgui, Z., 2003. An empirical evidence of the electronic purses adoption: the case of moneo. *Eroupement de Research en Economic Document de Travail n°03b14*.

37. Minlee, H.C., Depickere, A., Cheng, W., 2003. Comparing smart card adoption in Singapore and Australian. *International Journal of Human- Computer Studies* 58, 307-325
38. Pankratz, M., Hallfors, D., & Cho, H. 2002. Measuring perceptions of innovation adoption: The diffusion of a federal drug prevention policy. *Health Education Research*, 17(3), 315–326.
39. Panzano, C.P., Seffrin, B., Chany-Jones, S., 2004. The innovation diffusion and adoption research project (IDARP): moving from the diffusion of research result to promoting the adoption of evidence-based innovations in the ohio mental health system. *Journal of Mental Health*, 16, in press.
40. Rogers, E. M. 1983. *Diffusion of Innovations* (Third edition). New York: The Free Press.
41. Rogers, E.M. 2003. *Diffusion Of Innovations* 94 th. New York; NY Free Press.
42. Rosenthal, R. 1991. *Meta-analytic procedures for social research*. – Sage Publ.
43. Sapp, S.G. and Korsching, P.F. (2004) The social fabric and innovation diffusion: symbolic adoption of food irradiation, *Rural Sociology*, 69, pp. 347–369.
44. Shelly, J.O., 1998. Factors that affect the adoption and use of electronic mail by K-12 foreign language educators. *Journal of Computers in Human Behavior* 14, 269-285.
45. Slyke, C.V., Belanger, F., Comunale, C.L., 2005. Factors influencing the adoption of web-Based shopping: the impact of trust. *Journal of Educational Technology*.
46. Sooknan, P., Melkote, R.S., Skinner, E.C., 2002. Diffusion of an educational innovation trinidad and Tobago. *International Journal of Communications Studies* 46, 557-571.
47. Speece, M.W., 2005. The effect of perceived characteristics of innovation on E-Commeree adoption by SMEs in Thailand
48. Supp, G.S., Kores ching, F.P., 2004. The social fabric and innovation diffusion: symbolic adoption of food irradiation. *Journal of Rural Socielogy*, 69, 347-369
49. Tabark, F., Barr, S.H., 1998. Innovation attributes and category membership: explaining intention to adopt Technological innovations in strategic decision making contexts. *Journal of High Technology Management Research* 9, 17-33.
50. Tornatzky, L.G., Klein, K.J., 1982. Innovation characteristics and innovation adoption implementation: mrta-analysis of findings. *Journal of IEEE*. Vol.EM-29, NO.1.
51. Van Evrdingen, M.Y., Wierenga, G., 2001. Intra-firm adoption decision: departmental adoption of the common European currency. *Erasmus Research Institue of Management (ERIM)*.
52. Van Slyke, C., Belanger, F. & Comunale, C. 2004. Factors influencing the adoption of web-based shopping: the impact of trust. *Database for Advances in Information Systems*, 35(2).
53. Verhoef, P.C., Langerak.F., 2001. Possible determinants of consumer's adoption of electronic grocery shopping in the Netherlands. *Journal of Retailing and consumer services* 8, 275-285.
54. Wolf, F.M. 1986. *Meta-analysis: Quantitative methods for research synthesis*. CA: Sage.
55. Zhu, K., Korta, W., Selhofer, H., 2006. Exploriny the contingenos effects of school of management adoption content: an integrative approach for innovation diffusion.