



تحلیل مسیر پذیرش و اعتماد بر قصد و رفتار استفاده از سامانه‌ی ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

حدیث کاظمی بره بی‌چاست *

فریبا نظری **

چکیده

هدف این پژوهش، تحلیل مولفه‌های پذیرش و اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز می‌باشد. پژوهش کاربردی و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی، جامعه آماری تمامی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز که با استفاده از نمونه‌گیری طبقه‌ای ۳۸۴ نفر تعیین شد. پرسشنامه پژوهش، با استفاده از پژوهش‌های پاپاس و همکاران، گرانت و همکاران، اورسیولی و همکاران تهیه و تنظیم شد. با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و نرم‌افزار PLS، قصد استفاده از فن آوری بیشترین درصد تأثیر را در بین فرضیه‌ها داشت. به ترتیب اعتماد، رفتار استفاده از فن آوری و اعتماد بر رفتار استفاده بیشترین تأثیر را و قصد استفاده کمترین درصد تأثیر را بر رفتار استفاده داشت. مقدار Z برای تأثیرگذاری پذیرش فن آوری و اعتماد بر رفتار استفاده با توجه به نقش میانجی‌گری قصد استفاده نیز به ترتیب ۳/۳۲ و ۳/۱۶ بدست آمد. براساس نتایج داده‌ها، می‌توان نتیجه گرفت مؤلفه‌های پذیرش و اعتماد بر رفتار دانشجویان در استفاده از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه مؤثر است و قصد استفاده باعث افزایش این تأثیر می‌شود.

واژگان کلیدی

پذیرش فن آوری، اعتماد به فن آوری، قصد استفاده از فن آوری، رفتار استفاده از فن آوری، سامانه ثبت پروپوزال.

* دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران
hossein.mahdizadeh@ ilam.ac.ir

** استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران nazari_lib@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: فریبا نظری

مقدمه

رفتار، منحصرأ تحت کنترل قصد رفتاری (نیت و اراده فردی) است. در نظریه‌ی رفتار منطقی، رفتار عبارت است از انجام واقعی یک عمل که مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد (Ye & Yang, 2017). فرض می‌شود که بهترین عامل پیش‌بینی‌کننده‌ی رفتار، تمایل و قصد انجام است که عبارت است از تصمیم آگاهانه‌ی فرد جهت انجام یک رفتار (Rasuli & Yaghmaei, 2008). در نظریه‌ی آجزن (Ajzen, 1991)، رفتار نتیجه‌ی مستقیم نیت رفتاری است. در این نظریه، رفتار می‌تواند به وسیله‌ی قصد رفتاری توضیح داده شود که خود قصد رفتاری تحت تأثیر گرایش به استفاده، هنجار ذهنی و برداشت از کنترل رفتاری است. برداشت از کنترل رفتاری از ترکیب باورهای کنترلی (ادراک از دسترسی به مهارت‌ها، منابع و فرصت‌ها) و برداشت از میزان تأثیر این عوامل در سهولت انجام کار حاصل می‌شود. قصد رفتاری بیانگر شدت نیت فردی برای انجام رفتار هدف می‌باشد. هنجار ذهنی، درجه برداشت از فشارهای اجتماعی است که کاربر را مجبور به پذیرش یک فن‌آوری می‌کند. کنترل‌های رفتاری درک شده، ادراکات از محدودیت‌های درونی و بیرونی جهت انجام رفتار را نشان می‌دهند. آجزن (Ajzen, 1991)، کنترل‌های رفتاری درک شده را شامل دو عامل شرایط تسهیل‌کننده^۱ که نشان‌دهنده وجود دسترسی به منابع و فرصت‌های مورد نیاز برای انجام رفتار یا عوامل درونی و بیرونی که مانع انجام رفتار می‌شود، تعریف می‌کند. منابع مورد نیاز نظیر پول، زمان و یا سایر منابع برای انجام رفتار است و خود اثربخشی که نشان‌دهنده اعتماد افراد به توانایی خویش جهت انجام رفتار می‌باشد را در نظر می‌گیرد (Akbari, 2014). گذشتگان اعتماد را به عنوان ادراک مشتریان از امنیت و قابلیت اطمینان سیستم‌های آنلاین تعریف کردند. بدون اعتماد مصرف‌کننده از هرگونه معامله آنلاین اجتناب می‌ورزد. پژوهش‌های زیادی به تأثیر قابل توجه اعتماد کاربران اینترنت بر نگرش آنها به استفاده از خرید اینترنتی، بانکداری برخط یا تبادل پول و اطلاعات شخصی حساس اشاره کرد (Ghanbari & Karimi, 2016). بر این اساس و با توجه به مطالعات انجام شده و اعتبار مدل‌های پذیرش و استفاده از فن‌آوری، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مؤلفه‌های پذیرش و اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز می‌باشد. این پژوهش، در پی پاسخگویی به مسائل و پرسش‌های زیر است: (۱)

مهم‌ترین دلیلی که موجب استفاده از این سامانه می‌شود، کدام است؟ ۲) ثبت پروپزال و امور پژوهشی در سامانه موبوط متأثر از چه عوامل و شاخص‌هایی است؟ ۳) پذیرش این فن‌آوری نوین و قصد استفاده از آن چه تأثیری بر استفاده دانشجویان از این سامانه دارد؟

فن‌آوری ثبت آنلاین پروپزال و امور پژوهشی یک دارایی استراتژیک مهم برای دانشگاه‌ها و سازمان‌های مرتبط با امور پژوهش آتی به شمار می‌رود که می‌توان از آن برای بهبود عملکرد سازمانی و رقابت راهبردی استفاده نمود. با این حال پذیرش و انتشار فن‌آوری، فرآیندی پیچیده است که تحت تاثیر تعدادی از عوامل داخلی و خارجی قرار می‌گیرند. پژوهشگران در موارد متنوعی به بررسی این مهم پرداخته‌اند که در زیر به برخی از آن‌ها به طور خلاصه اشاره شده است: هگر و همکاران (Heger et al, 2016) پژوهشی با عنوان «نظریه پذیرش فن‌آوری مبتنی بر اعتماد» را انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که درک رفتار فن‌آوری بر اعتماد به اثربخشی فن‌آوری تأثیر داشته و اعتماد به اثربخشی فن‌آوری پیش‌بینی‌کننده میزان پذیرش فن‌آوری است. سین‌ها و موکهرجی (Sinha & Mukherjee, 2016) در پژوهشی به بررسی عوامل مرتبط با پذیرش فن‌آوری در بانکداری الکترونیکی در بانک‌های هندوستان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که اعتماد به فن‌آوری، اعتماد به بانک، سهولت استفاده درک‌شده، سودمندی درک‌شده و پیچیدگی بر استفاده از فن‌آوری تأثیر داشتند، ولی تأثیر ریسک درک‌شده بر استفاده از فن‌آوری بانکداری الکترونیکی تأیید نشد. آیفن‌دو و وارد (Ifinedo & Ward, 2015) در پژوهشی با عنوان تأثیر اعتماد به فن‌آوری بر پذیرش فن‌آوری بانکداری الکترونیکی در نیجریه انجام دادند. از نتایج چنین دریافت شد که اعتماد، سودمندی درک‌شده و سهولت استفاده درک‌شده بر قصد مشتریان در استفاده از بانکداری الکترونیکی تأثیر معنادار دارد. زمان و همکاران (Zaman et al, 2013) پژوهشی با عنوان تأثیر کیفیت خدمات، ریسک درک‌شده، امنیت درک‌شده و اعتماد درک‌شده بر پذیرش فن‌آوری را به صورت موردی در بانک‌های پاکستان انجام دادند. نتایج پژوهش ایشان گویای این بود که ریسک درک‌شده، امنیت درک‌شده و اعتماد درک‌شده بر نگرش و رفتار مشتریان در استفاده از فن‌آوری بانکداری الکترونیکی مؤثر است. افخم (Afkham, 2014) به بررسی تأثیر اعتماد و امنیت در پذیرش بانکداری اینترنتی پرداخت. نتایج پژوهش وی بیانگر این بود که اعتماد بر نگرش نسبت به فن‌آوری و نیز سودمندی و سهولت درک‌شده بر نگرش نسبت به

فن‌آوری و نیز استفاده از فن‌آوری تاثیر معناداری داشتند. حدادیان و باقری مشهدی (Haddadian, & Bagheri, 2014)، در پژوهشی تلاش کردند الگوی تمایل به خرید اینترنتی بلیت شرکت‌های هواپیمایی با استفاده از معیارهای هنجارهای ذهنی، اعتماد، ریسک ادراک شده، رضایت و سهولت استفاده از وب‌سایت مورد مطالعه قرار دهند. یافته‌ها حاکی از آن بود که در سطح ۹۵ درصد افزایش رضایت و اعتماد مسافران هوایی منجر به افزایش خرید اینترنتی بلیت شرکت‌های هواپیمایی می‌شود، همچنین متغیرهای ریسک ادراک شده و سهولت استفاده با نقش میانجی رضایت و اعتماد بر تمایل به خرید اینترنتی تاثیرگذار هستند. نقش معناداری هنجارهای ذهنی در تمایل به خرید اینترنتی مورد تایید واقع نشده است. تیماسی (Temazi, 2011) در پژوهشی به بررسی اتباط ریسک ادراک شده و اعتماد با تمایل به خرید مصرف‌کننده از فروشگاه‌های اینترنتی پرداخت. تمام فرضیه‌ها تایید و در کل هر چه میزان ریسک ادراک شده بیشتر باشد نگرش و تمایل فرد به خرید اینترنتی کم تر شده و نیز هر چه اعتماد بیشتر باشد ریسک کمتری درک و نگرش مثبت تری به وجود می‌آید، و البته در این پژوهش تاثیر مستقیم اعتماد روی تمایل به خرید اینترنتی نیز رد شد.

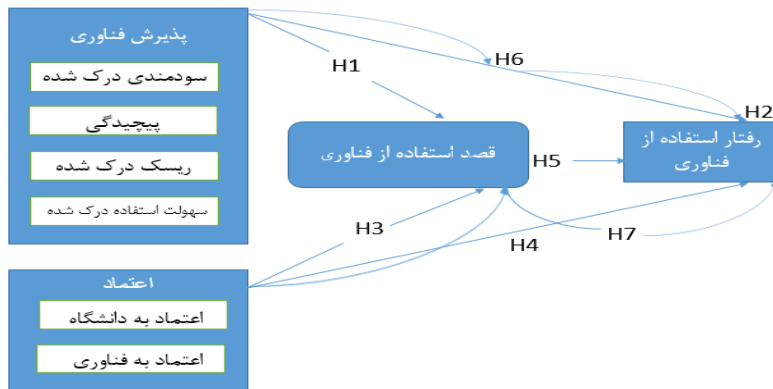
فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش

بر مبنای مطالب ذکر شده، تعاریف و همچنین پیشینه پژوهش در شکل (۱) مدلی جهت تاثیر مؤلفه‌های پذیرش و اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز ارائه و فرضیه‌های زیر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است:

- ۱) پذیرش فن‌آوری بر قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد؛
- ۲) پذیرش فن‌آوری بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد؛
- ۳) اعتماد دانشجویان بر قصد استفاده ایشان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد؛
- ۴) اعتماد به سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن‌آوری تأثیر دارد؛
- ۵) قصد استفاده از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن‌آوری تأثیر دارد؛

۶) پذیرش فن آوری از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد؛

۷) اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد؛



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (Venkatesh & Davis, 2000; Paul & Pavlou, 2003; Carter & Belanger, 2005; Davis, 1989; Sinha & Mukherjee, 2016)

روش

پژوهش حاضر کاربردی و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر شامل کلیه‌ی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز شامل کارشناسی ارشد و دکتری بالغ بر ۷۶۱۱ نفر است که از این میان، ۳۸۴ نفر با استفاده از فرمول کوکران و با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند و به پرسش‌نامه محقق ساخته پاسخ دادند. پرسش‌نامه مورد استفاده در پژوهش شامل دو بخش است. بخش اول مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل جنسیت، دانشکده، و میزان تحصیلات است. بخش دوم پرسش‌نامه به متغیرهای پژوهش در چهار بخش قصد استفاده از فن آوری، رفتار استفاده از فن آوری، اعتماد (اعتماد به فن آوری، اعتماد به دانشگاه)، و پذیرش فن آوری (سودمندی ادراک شده، سهولت دریافتی، ریسک ادراک شده، و پیچیدگی)، با استفاده از پژوهش‌های پایاس و همکاران

(Pappas et al, 2014) (متغیر قصد استفاده)، گرانت و همکاران (Grant et al, 2013) (متغیر ریسک ادراک شده)، اورسیولی و همکاران (Urciuoli et al, 2013) (متغیرهای رفتار استفاده، اعتماد، پیچیدگی، سودمندی ادراک شده، و سهولت دریافتی) تهیه و تنظیم شد. هر یک از عبارات این پرسش‌نامه استاندارد در طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) تنظیم و برای نمره‌گذاری پاسخ‌ها با در نظر گرفتن درجه‌بندی پیوستار برای گویه‌های مثبت به پاسخ کاملاً موافقم امتیاز ۵ تا کاملاً مخالفم امتیاز ۱ تعلق می‌گیرد. بنابراین، بیش‌ترین نمره برای پرسش‌نامه ۱۰۰ و کمترین نمره ۲۰ خواهد بود.

از روایی صوری و محتوایی در ارزیابی پرسش‌نامه، استفاده شد، پرسش‌نامه به زبان فارسی تدوین و از اساتید در مورد سؤالات پرسش‌نامه و ترتیب قرار گرفتن سؤالات نظرخواهی و نظرات ارائه شده در طراحی پرسش‌نامه استفاده گردید. در نهایت، پرسش‌نامه جهت اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش مناسب تشخیص داده شد. واز روش تحلیل عاملی تاییدی (CFA) به منظور ارزیابی روایی سازه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین، ضرایب پایایی عامل‌های این پرسش‌نامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۴ تا ۰/۸۵ به دست آمد.

جدول ۱. نتایج تحلیل عاملی برای گویه‌های پرسش‌نامه

متغیر	گویه	بار عاملی	معیار کفایت نمونه‌گیری	معناداری آزمون بارتلت
رفتار استفاده از فن‌آوری	۱S	۰/۷۰۰	۰/۶۹۳	۰/۰۰۱
	۲S	۰/۸۳۱		
	۳S	۰/۷۶۳		
قصد استفاده از فن‌آوری	۴S	۰/۵۳۸	۰/۶۸۳	۰/۰۰۱
	۵S	۰/۶۹۶		
	۶S	۰/۶۱۴		
اعتماد	۷S	۰/۷۸۵	۰/۷۶۷	۰/۰۰۱
	۸S	۰/۷۸۴		
	۹S	۰/۷۴۶		
	۱۰S	۰/۷۷۷		
	۱۱S	۰/۶۸۷		

		۰/۸۰۶	۱۲S	
		۰/۷۲۹	۱۳S	
		۰/۷۰۹	۱۴S	
		۰/۸۶۴	۱۵S	
		۰/۸۰۱	۱۶S	
		۰/۸۰۳	۱۷S	
		۰/۹۰۷	۱۸S	
		۰/۸۲۶	۱۹S	
		۰/۶۴۴	۲۰S	پذیرش فن آوری
		۰/۵۹۱	۲۱S	
		۰/۶۵۶	۲۲S	
		۰/۷۹۶	۲۳S	
		۰/۸۰۱	۲۴S	
		۰/۷۳۰	۲۵S	

۰/۰۰۱

۰/۷۳۷

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در مدل تحلیل عاملی برازش یافته وزن رگرسیونی تمام متغیرها در پیش‌بینی گویه‌های مربوطه در سطح اطمینان ۰/۹۵ دارای تفاوت معنادار با صفر بود، بنابراین در نهایت، ۲۵ گویه از پرسش‌نامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بارهای عاملی گویه‌ها بین ۰/۵۳۸ تا ۰/۹۰۷ بود. نتایج آزمون بارتلت و شاخص KMO نیز نشان داد که مقادیر هر دو شاخص در سطح مطلوبی قرار دارند. مقادیر KMO برای تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ و مقدار معناداری آزمون بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.

یافته‌ها

در بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی پژوهش، از تعداد کل نمونه، ۱۶۶ نفر (۴۳/۲٪) مرد و ۲۱۸ نفر (۵۶/۸٪) زن و همچنین، ۷۶ نفر (۱۹/۸٪) از شرکت‌کننده‌ها زیر ۳۰ سال، ۱۳۳ نفر (۳۴/۶٪) بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۱۴۲ نفر (۳۷٪) بین ۴۱ تا ۵۰ سال و ۳۳ نفر (۸/۶٪) بالای ۵۰ سال سن داشتند. ۳۳۹ نفر (۸۸/۳٪) کارشناسی ارشد و ۴۵ نفر (۱۱/۷٪) نیز دکتری بودند. یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد

میانگین و انحراف معیار به ترتیب برای سودمندی درک شده برابر $۴/۰۲$ و $۰/۴۵$ ، ریسک درک شده به ترتیب برابر $۳/۱۸$ و $۰/۸۹$ ، پیچیدگی به ترتیب برابر $۲/۷۱$ و $۰/۹۸$ و نمره‌ی کل پذیرش فن آوری دانشجویان برابر $۳/۴۳$ و $۰/۴۵$ می‌باشد. همچنین، میانگین و انحراف معیار اعتماد به دانشگاه به ترتیب برابر $۴/۰۶$ و $۰/۵۰$ ، اعتماد به فن آوری به فن آوری برابر $۳/۹۴$ و $۰/۵۲$ و نمره‌ی کل اعتماد به ترتیب برابر $۴/۰۱$ و $۰/۴۳$ می‌باشد. در نهایت، میانگین و انحراف معیار متغیر رفتار استفاده به ترتیب برابر $۴/۱۴$ و $۰/۵۵$ و میانگین و انحراف معیار متغیر قصد استفاده به ترتیب برابر $۴/۲۴$ و $۰/۵۶$ می‌باشد.

جدول ۲. آماره توصیفی متغیرهای پژوهش

شاخص‌های آماری متغیرها	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
پذیرش فن آوری	۳	۵	$۴/۰۲$	$۰/۴۵$
	۲	۵	$۳/۸۱$	$۰/۶۸$
	۱	۵	$۳/۱۸$	$۰/۸۹$
	۱	۵	$۲/۷۱$	$۰/۹۸$
اعتماد	$۲/۶۷$	$۴/۹۲$	$۳/۴۳$	$۰/۴۵$
	۳	۵	$۴/۰۶$	$۰/۵۰$
	$۱/۳۳$	۵	$۳/۹۴$	$۰/۵۲$
	$۲/۲۹$	۵	$۴/۰۱$	$۰/۴۳$
رفتار و قصد استفاده	۳	۵	$۴/۱۴$	$۰/۵۵$
	۱	۵	$۴/۲۴$	$۰/۵۶$

پایایی هر یک از نشانگرهای متغیر مکنون، در مدل PLS توسط میزان بارهای عاملی هر نشانگر مشخص می‌شود. ارزش هر یک از بارهای عاملی نشانگرهای متغیر مکنون مربوطه می‌بایست

بزرگتر یا مساوی ۰/۵ باشد. در جدول ۳ بارهای عاملی برای نشانگرهای متغیر مکنون تحقیق قابل مشاهده است.

جدول ۳. تحلیل پایایی

P-VALUE	پذیرش فناوری	اعتماد	قصد استفاده از فناوری	رفتار استفاده از فناوری	نشانگرها
۰/۰۰۰				۰/۷۰۰	۱S
۰/۰۰۰				۰/۸۳۱	۲S
۰/۰۰۰				۰/۷۶۳	۳S
۰/۰۰۰			۰/۵۳۸		۴S
۰/۰۰۰			۰/۶۹۶		۵S
۰/۰۰۰			۰/۶۱۴		۶S
۰/۰۰۰		۰/۷۸۵			۷S
۰/۰۰۰		۰/۷۸۴			۸S
۰/۰۰۰		۰/۷۴۶			۹S
۰/۰۰۰		۰/۷۷۷			۱۰S
۰/۰۰۰		۰/۶۸۷			۱۱S
۰/۰۰۰		۰/۸۰۶			۱۲S
۰/۰۰۰		۰/۷۲۹			۱۳S
۰/۰۰۰	۰/۷۰۹				۱۴S
۰/۰۰۰	۰/۸۶۴				۱۵S
۰/۰۰۰	۰/۸۰۱				۱۶S
۰/۰۳۸	۰/۸۰۳				۱۷S
۰/۰۰۴	۰/۹۰۷				۱۸S
۰/۰۰۱	۰/۸۲۶				۱۹S
۰/۰۰۰	۰/۶۴۴				۲۰S
۰/۰۰۰	۰/۵۹۱				۲۱S
۰/۰۰۰	۰/۶۵۶				۲۲S

۰/۰۰۰	۰/۷۹۶	۲۳۵
۰/۰۰۰	۰/۸۰۱	۲۴۵
۰/۰۰۰	۰/۷۳۰	۲۵۵

همان طور که در جدول ۳ ملاحظه می شود تمامی متغیرهای سنجه های مرتبط با متغیر مکنون بالاتر از ۰/۵ است. بنابراین می توان گفت مدل اندازه گیری از پایایی کافی در زمینه نشانگرهای متغیر مکنون برخوردار است. از همین رو هیچ کدام از گویه ها از فرایند پژوهش حذف نشده و همگی در تحلیل های آماری استفاده گردیدند. تمامی مقادیر خارج از بازه (-۱,۹۶ تا ۱,۹۶) می باشد و معنادار بوده و در نتیجه ابزار تحقیق از روایی مناسب برخوردار است. پایایی سازه این امکان را فراهم می سازد تا سازگاری درونی شاخص هایی که یک مفهوم را می سنجد بررسی شود. همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود، مقدار پایایی ترکیبی تمام متغیرها بالاتر از ۰/۶ می باشد، بنابراین مدل اندازه گیری از پایایی مناسب برخوردار است.

جدول ۴. ضریب پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد گویه	ضریب پایایی ترکیبی
پذیرش فن آوری	۱۲	۰/۷۹۸
قصد استفاده از فن آوری	۳	۰/۷۸۳
رفتار استفاده از فن آوری	۳	۰/۹۰۲
اعتماد	۷	۰/۸۶۹

روایی همگرا در مدل PLS توسط معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) مورد تحلیل قرار می گیرد. روایی همگرا به این اصل برمی گردد که شاخص های هر سازه با یکدیگر همبستگی میانه ای داشته باشند. طبق گفته فورنلو لارکر، معیار روایی همگرای مطلوب بیانگر این است که میانگین واریانس های خروجی (AVE) بیشتر از ۰/۳ باشد.

جدول ۵. نتایج روایی همگرایی ابزار اندازه گیری

متغیر	ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
پذیرش فناوری	۰,۲۶۹
قصد استفاده از فناوری	۰,۶۹۶
رفتار استفاده از فناوری	۰,۷۵۵
اعتماد	۰,۴۹۸

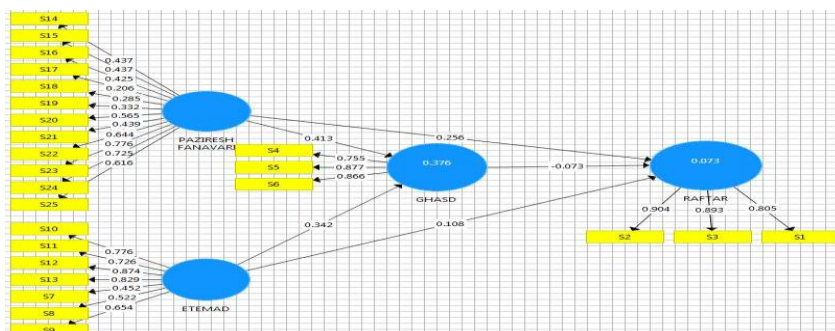
روایی واگرا نیز از طریق مقایسه جذر AVE با همبستگی بین متغیرهای مکنون سنجیده می شود و برای هر کدام از سازه های انعکاسی (متغیرهای مکنون) جذر AVE باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سایر سازه ها در مدل باشد. با توجه به جدول ۶ مقدار AVE تمام شاخص های پژوهش بالاتر از مقدار ۰/۵ است بنابراین روایی و اگرایی سوالات پرسش نامه ها نیز مورد قبول می باشد براساس مطالب عنوان شده نتایج حاصل از خروجی های نرم افزار SMARTPLS نشان دهنده آن است که ابزار اندازه گیری از روایی واگرا مناسب برخوردار است.

جدول ۶. ماتریس همبستگی و بررسی روایی واگرا

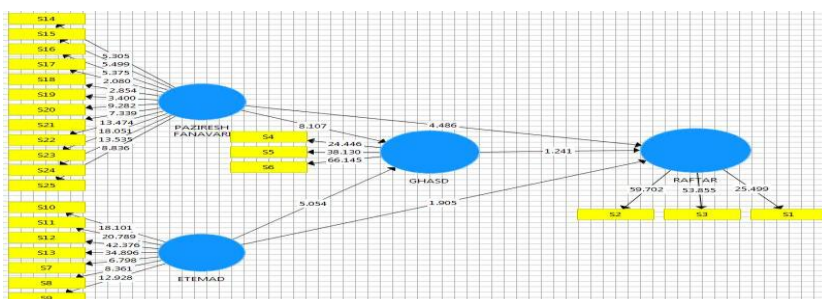
متغیر	پذیرش فناوری	قصد استفاده از فناوری	رفتار استفاده از فناوری	اعتماد	جذر (AVE)
پذیرش فناوری	۱				۰,۵۱۸
قصد استفاده از فناوری	۰,۴۹۶	۱			۰,۸۳۴
رفتار استفاده از فناوری	۰,۲۵۹	۰,۱۰۷	۱		۰,۸۶۸
اعتماد	۰,۲۳۴	۰,۴۱۰	۰,۱۱۹	۱	۰,۷۰۵

همان گونه که از جدول ۶ برگرفته از روش فورنولولاکر (۱۹۸۱)، مشخص می‌باشد، متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی AVE مقدار جذر ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده شده‌اند، بیشتر است. از این رو می‌توان اظهار داشت که در پژوهش حاضر، سازه‌ها در مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارند تا با سازه‌های دیگر. به بیان دیگر، روایی و اگرایی مدل در حد مناسبی است. ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل اعداد معناداری T است. این اعداد فقط صحت رابطه را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین سازه‌ها را نمی‌توان با آن‌ها سنجید. در آن صورت می‌توان به ضرایب برآورد شده در مدل و روابط بین آن‌ها استناد کرده و با بررسی سطوح معناداری مربوط، به آزمون هر یک از فرضیه‌ها به طور مجزا پرداخت.

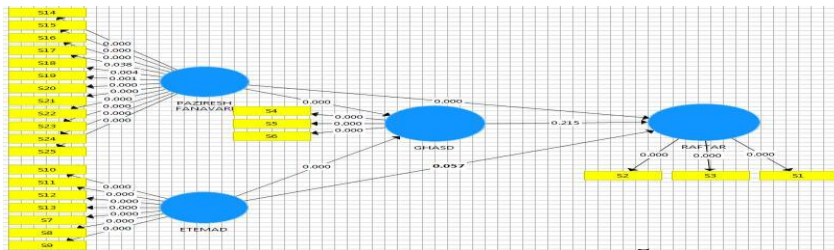
شکل ۲. مدل ساختاری به همراه ضرایب استاندارد.



شکل ۳. مدل ساختاری به همراه اعداد معناداری (T-VALUE)



شکل ۴. مدل ساختاری به همراه سطح معناداری (P-VALUE)



فرضیه ۱: پذیرش فن آوری بر قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد.

با توجه به جدول ۷، اثر پذیرش فن آوری بر قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دارای ضریب مسیر ۰/۴۱۳ است که به لحاظ آماری، معنادار آماری است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی اول پژوهش تأیید شد. به عبارت دیگر، هر چه پذیرش فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد، قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد.

فرضیه ۲: پذیرش فن آوری بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد.

با توجه به جدول ۷، اثر پذیرش فن آوری بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دارای ضریب مسیر ۰/۲۵۶ است که به لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی دوم پژوهش تأیید شد. به عبارت دیگر، هر چه پذیرش فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد.

فرضیه ۳: اعتماد دانشجویان بر قصد استفاده ایشان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد.

با توجه به جدول ۷، اثر اعتماد بر قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دارای ضریب مسیر ۰/۳۴۲ است که به لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی

سوم پژوهش تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد. فرضیه ۴: اعتماد به سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن‌آوری تأثیر دارد.

با توجه به جدول ۷، ضریب این مسیر $0/138$ برآورد شده است که به لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی چهارم پژوهش تأیید شد. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد.

فرضیه ۵: قصد استفاده از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن‌آوری تأثیر دارد

همان گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، ضریب اثر قصد استفاده از فن‌آوری بر رفتار استفاده از فن‌آوری برابر با $0/113$ برآورد شده است که به لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی پنجم پژوهش تأیید شد. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد.

فرضیه ۶: پذیرش فن‌آوری از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد

با توجه به جدول ۷، می‌توان مشاهده نمود که تأثیر متغیر میانجی قصد استفاده از فن‌آوری در رابطه بین پذیرش فن‌آوری و رفتار استفاده از فن‌آوری معنادار است. در نتیجه، فرضیه‌ی ششم پژوهش تأیید شد. همچنین، آزمون VAF نشان از قوی بودن تأثیر این متغیر میانجی دارد. به عبارت دیگر، هر چه قصد استفاده از فن‌آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد اثر پذیرش فن‌آوری بر رفتار استفاده از فن‌آوری افزایش می‌یابد.

فرضیه ۷: اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد با توجه به جدول ۷، می‌توان مشاهده کرد که تأثیر متغیر میانجی گر قصد استفاده از فن‌آوری در رابطه بین پذیرش فن‌آوری و رفتار استفاده از فن‌آوری به لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه، فرضیه‌ی هفتم پژوهش نیز تأیید می‌شود. همچنین، آزمون VAF نشان از

قوی بودن تأثیر این متغیر میانجی دارد. به عبارت دیگر، هر چه قصد استفاده از فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد اثر اعتماد بر رفتار استفاده از فن آوری افزایش می یابد.

جدول ۷. نتایج آزمون‌های فرضیه‌های پژوهش

شماره فرضیه	مسیر مستقیم	ضریب مسیر	P-VALUE	نتیجه
۱	پذیرش فن آوری قصد استفاده از فن آوری	۰/۴۱۳	۰/۰۱	تأیید
۲	پذیرش فن آوری رفتار استفاده از فن آوری	۰/۲۵۶	۰/۰۱	تأیید
۳	اعتماد قصد استفاده از فن آوری	۰/۳۴۲	۰/۰۱	تأیید
۴	اعتماد رفتار استفاده از فن آوری	۰/۱۳۸	۰/۰۱	تأیید
۵	قصد استفاده از فن آوری رفتار استفاده از فن آوری	۰/۱۱۳	۰/۰۵	تأیید
۶	پذیرش فن آوری قصد رفتار استفاده از فن آوری	۳/۳۲	۰/۰۵	تأیید
۷	اعتماد قصد استفاده رفتار استفاده از فن آوری	۳/۱۶	۰/۰۵	تأیید

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، سعی شد مولفه‌های پذیرش و اعتماد دانشجویان تحصیلات تکمیلی به سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز به طور کامل بررسی و تأثیر آنها بر قصد و رفتار استفاده از این فن آوری مورد آزمون واقع شود.

نتایج بررسی فرضیه ۱ نشان می دهد که پذیرش فن آوری بر قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه پذیرش فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد، قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های سین‌ها و موکرجی (Sinha & Mukerjee, 2016)، آیفندو و وارد (Ifinedo & Ward, 2015) همخوانی دارد. مدیران و مسولان ارشد برنامه‌ریزی‌های دانشگاه باید عوامل مؤثر بر پذیرش فن آوری را مورد توجه قرار داده تا با تقویت

عوامل تاثیرگذار بر آن و نیز در جهت ارائه‌ی خدمات با کیفیت بهتر، نگرش و نیت‌های دانشجویان را بیشتر تحت تأثیر قرار دهند.

نتایج بررسی فرضیه ۲ نشان می‌دهد که پذیرش فن‌آوری بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه پذیرش فن‌آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های سین‌ها و موکرجی (Sinha & Mukherjee, 2016)، (Ifinedo & Ward, 2015)، افخم (Afkham, 2014) همخوانی دارد. در پذیرش یک فن‌آوری جدید، قطعاً سودمندی ادراک شده، ریسک و پیچیدگی ادراک شده از مهم‌ترین عوامل تحریک‌کننده برای استفاده‌کنندگان آن خواهد بود. هنگامی که کاربران با یک فن‌آوری جدید مواجه می‌شوند، مجموعه‌ای از عوامل بر تصمیم آن‌ها در خصوص زمان و چگونگی به‌کارگیری آن فن‌آوری تأثیر قابل توجهی می‌گذارد. قصد و نیت فرد تابع دو متغیر گرایش به سوی آن رفتار و هنجارهای ذهنی فرد است که در هر دو مورد سودمندی ادراک شده از تاثیرگذارترین عوامل می‌باشند. ارائه اطلاعات متنوع و به موقع در مورد سامانه و آخرین تحولات ایجاد شده در موارد مرتبط با دانشجو یک نوع حس هیجانی را در آنان بوجود می‌آورد که به تصمیم‌گیری آن‌ها جهت استفاده و پذیرش کمک می‌کند. این موارد در کل به سودمندی ادراک شده توسط دانشجو از خدمات ارائه شده در سامانه مربوط می‌شود. نتایج بررسی فرضیه ۳ نشان می‌دهد که اعتماد دانشجویان بر قصد استفاده ایشان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، قصد استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می‌یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های آیفندو و وارد (Ifinedo & Ward, 2015)، سین‌ها و موکرجی (Sinha & Mukherjee, 2016)، حدادیان و باقری مشهدی (Haddadian, & Bagheri, 2014)، تیماسی (Temasi, 2011) همخوانی دارد. افراد تمایل دارند در رفتارهایی درگیر شوند که قصد انجام آن‌ها را دارند. بنابراین رفتار همیشه بعد از قصد رفتاری و متصل به آن است بنابراین زمانیکه فرد از سطح اعتماد قابل قبولی راجع به سامانه ثبت پروپوزال برخوردار است با ریسک کمتر و سطح پذیرش بالاتری به سامانه مراجعه نموده و اطلاعات شخصی و علمی خود را در آن وارد می‌نماید.

نتایج بررسی فرضیه ۴ نشان می دهد که اعتماد به سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن آوری تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش های افخم (Afkham, 2014)، سین ها و موکر جی (Sinha & Mukherjee, 2016) همخوانی دارد. از مهم ترین عوامل تأثیر گذار در استفاده از یک فن آوری اعتماد به آن خواهد بود. بنابراین، در جهت تقویت اعتماد به این فن آوری، فعالیت هایی از قبیل برندسازی و استفاده از لوگوی دانشگاه، امکان ذخیره کردن اطلاعات در فایل های شخصی مربوط به محققین در سامانه و مانند این ها را انجام دهند. بوضوح نمایان است که قصد انجام عمل، از قبل شکل می گیرد پس فعالیت ها و مسائلی که در مسیر ثبت پروپوزال برای محقق پیش می آید پیش بینی و رفع شوند.

نتایج بررسی فرضیه ۵ نشان می دهد که قصد استفاده از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی بر رفتار استفاده دانشجویان از این فن آوری تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه اعتماد بیشتر مورد توجه قرار گیرد، رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی در جهت مثبت افزایش می یابد. در نهایت، این نتیجه با نتایج پژوهش های آیفندو و وارد (Ifinedo & Ward, 2015)، زمان و همکاران (Zaman et al, 2013)، تیماسی (Temasi, 2011) همخوانی دارد. نیت و قصد فرد برای انجام یا عدم انجام رفتار است، بنابراین به عنوان تعیین کننده بی واسطه رفتار مورد توجه می باشد. قصد استفاده از سامانه ثبت پروپوزال به یک عنوان پیش بینی کننده خوب رفتار واقعی در استفاده از سامانه تشخیص داده شده است. سه عامل اساسی مؤثر بر رفتار محققان عبارتند از: ۱- رفتار جستجوی اطلاعات در مورد سامانه و در ثبت اطلاعات در سامانه ۲- گروه های مرجع ۳- ویژگی های سامانه ثبت پروپوزال.

نتایج بررسی فرضیه ۶ نشان می دهد که پذیرش فن آوری از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه قصد استفاده از فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد اثر پذیرش فن آوری بر رفتار استفاده از فن آوری افزایش می یابد. این نتیجه با نتایج پژوهش های زمان و همکاران (Zaman et al, 2013)، حدادیان و باقری مشهدی (Haddadian, & Bagheri, 2014)، تیماسی (Temasi, 2011) در یک جهت می باشد.

پیچیدگی پذیرش این فن‌آوری برای دانشجو در نحوه دسترسی به اطلاعات بروز و ثبت اطلاعات شخصی و فایل‌های پژوهشی وی در این سامانه نهفته است. مرورگر مورد نیاز جهت دسترسی به سامانه، میزان سرعت اینترنت و دسترسی آسان به سامانه مربوطه پیچیدگی محسوب می‌شود. هم‌چنین ورود به سایت باید بگونه‌ای باشد که دیگر افراد به راحتی به اطلاعات دانشجو دسترسی نداشته باشند مگر با داشتن اطلاعات محرمانه و شخصی وی قادر به این کار باشند. تمام این عناصر در قصد استفاده از این سامانه که مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر رفتار استفاده می‌باشد باید بگونه‌ایی همسان‌سازی شوند که دانشجو در عین ادراک پیچیدگی راغب به استفاده از آن باشد.

نتایج بررسی فرضیه ۷ نشان می‌دهد که اعتماد از طریق قصد بر رفتار استفاده دانشجویان از سامانه ثبت پروپوزال و امور پژوهشی تأثیر دارد. به عبارت دیگر، هر چه قصد استفاده از فن‌آوری بیشتر مورد توجه قرار گیرد اثر اعتماد بر رفتار استفاده از فن‌آوری افزایش می‌یابد. این مهم با نتایج پژوهش‌های زمان و همکاران (Zaman et al, 2013)، آیفندو و وارد (Ifinedo & Ward, 2015)، سین‌ها و موکرچی (Sinha & Mukherjee, 2016) و هگر و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد. با توجه تأثیر اعتماد دانشجویان بر قصد استفاده از این سامانه مسئولان مربوطه باید در جهت استحکام و تقویت لایه‌های نفوذی سامانه و جلب اعتماد هر چه بیشتر محققین اقدام‌های لازمه را به انجام برسانند.

References

- Afkham m (2014). Investigating the Effect of Trust and Security on Internet Banking Acceptance (Evidence from the Branch of the Bank of Commerce of the East Azarbaijan Province), *Master's thesis, Tabriz University, Bahar.*(in Persian)
- Ajzen, I. (1991). The theory of planed behavior. *Organizational Behavior & Human Decision Process*, 50, 179-211.
- Akbari, M (2014). Factors Affecting the Perceptions of Managers / Owners of Small andMedium Sized Enterprises from the Risk of Investment in Electronic Business, *Master's Thesis, Allameh Tabatabaei University, Winter.*
- Ghanbari, S, Karimi, E. (2016). The Effect of Information and Communication Technology Education on Effective Acceptance of Information Technology Based on the Technology Acceptance Model (TAM), *Management on Organizational Training*, Year 5, No. 1, Spring and Summer, 9-36(in Persian).
- Haddadian, S, and Bagheri Mashhadi, M (2014). Effect of Quality of Electronic Banking Services on Customer Satisfaction. *Management Quarterly*,9 (26),29-42.(in Persian).
- Heger, O., Kampling, H., & Niehaves, B. (2016). Towards a theory of trust-based acceptance of affective technology. *International Reports on Socio Informatics*, Vol. 9. (2), 55-58
- Ifeonu, R. O., & Ward, R. (2015). The Impact of Technology Trust On The Acceptance Of Mobile Banking Technology Within Nigeria. *IEEE African Journal of Computing & ICTs*, 8(4), 21-31.
- Rasuli, M and Yaghmaei, F (2008). A review of factors related to spiritual adaptation in adolescents living in night clubs based on the theory of rational behavior. *Journal of Shahid Beheshti Faculty of Nursing and Midwifery*, 18 (60), 51-58. (in Persian).
- Sinha, I., & Mukherjee, S. (2016). Acceptance of technology, related factors in use of off Branch e-banking: an Indian case study. *The Journal of High Technology Management Research*-27(3),425-478
- Temazi, M. (2011). Relationship of perceived risk and trust with the desire to buy consumer from online stores. *Master's Degree, Allameh Tabataba'i University.* (in Persian).
- Ye, H., & Yang, H. (2017). *Rational Behavior Adjustment Process with Boundedly Rational User Equilibrium*. *Transportation Science*, 51(3), 968-980.
- Zaman, S., Khawaja, K. F., & Waqar, S. (2013). Impact of service Quality Perceived Risk, Perceived Privacy and Security and Perceived Trust on technology acceptance model: An empirical study based on online banking sector of Pakistan. *In Information Assurance (NCIA), 2nd National Conference on* (pp. 89-94). IEEE.