

یافته‌های پژوهش

بررسی و آزمون الگوی اندازه گیری

روش PLS نیز همانند روش لیزرل از دو بخش تشکیل شده است. در بخش اول به بررسی الگوی اندازه‌گیری یعنی اعتبار (همسانی درونی) و روایی (واگرا) سازه‌ها و ابزارهای پژوهش پرداخته می‌شود. جهت بررسی اعتبار سازه‌ها فرنل و لاکر^۱ (۱۹۸۱) سه ملاک را پیشنهاد می‌کنند که شامل: ۱- اعتبار هر یک از گویه‌ها، ۲- "اعتبار ترکیبی"^۲ هر یک از سازه‌ها و ۳- متوسط "واریانس استخراج شده"^۳. در مورد اعتبار هر یک از گویه‌ها، بار عاملی ۰/۶ و بیشتر هر گویه در تحلیل عاملی تأییدی نشانگر سازه خوب تعریف شده است (گیفن و اشتراپ^۴، ۲۰۰۵). برای بررسی اعتبار ترکیبی هر یک از سازه‌ها از ضریب دیلون – گلدشتاین (ρ_c) استفاده شد (نونالی^۵، ۱۹۷۸). از آنجایی که PLS بر خلاف رگرسیون معمولی از نمرات عاملی آزمودنی‌ها برای تحلیل استفاده می‌کند، در نظر گرفتن بار عاملی هر یک از گویه‌ها در محاسبه شاخص اعتبار ضروری است. این در حالی است که ضریب آلفای کرانباخ وزن برابری به گویه‌ها می‌دهد و اعتبار را کمتر نشان می‌دهد، بنابراین از ضریب ρ_c استفاده شد (مانوئل، فرانسیسکو و فلیکس^۶، ۲۰۰۹). مقادیر قابل پذیرش ρ_c باید ۰/۷ یا بیشتر باشند (نونالی، ۱۹۷۸). نشانگر سوم بررسی اعتبار، میانگین واریانس استخراج شده می‌باشد (فرنل و لاکر^۱، ۱۹۸۱). فرنل و لاکر^۱ (۱۹۸۱) مقادیر AVE ۰/۵ و بیشتر را توصیه می‌کنند و این امر به معنای آن است که سازه مورد نظر حدود ۵۰ درصد و یا بیشتر واریانس نشانگرهای خود را تبیین می‌کند. در جدول ۱ بارهای عاملی، ρ_c و AVE هر یک از سازه‌ها ارائه شده‌اند. در این جدول گویه‌هایی که بار عاملی کمتر از ۰/۶ داشتند از تحلیل حذف شدند. مقادیر جدول ۱ نشان دهنده اعتبار کافی سازه‌ها هستند.

جدول ۱: بررسی پایایی سازه‌های پژوهش

گوینه	بارعاملی	گوینه	بارعاملی	گوینه	بارعاملی	گوینه	بارعاملی	گوینه	بارعاملی
عملکرد ۱	۰/۷۵	تلاش ۱	۰/۷۲	نفوذ ۲	۰/۸۷	تسهیل ۱	۰/۷۴	تصمیم ۱	۰/۸۳
عملکرد ۲	۰/۷۰	تلاش ۲	۰/۷۸	نفوذ ۳	۰/۸۰	تسهیل ۲	۰/۷۹	تصمیم ۲	۰/۸۵
عملکرد ۳	۰/۷۶	تلاش ۳	۰/۸۵			تسهیل ۴	۰/۷۲	تصمیم ۳	۰/۸۴
عملکرد ۴	۰/۷۰								
ρ_c	۰/۸۲		۰/۸۳		۰/۸۲		۰/۷۹		۰/۸۸
AVE	۰/۵۳		۰/۶۲		۰/۷۰		۰/۵۶		۰/۷۱

برای بررسی روایی واگرایی سازه‌ها، (فرنل و لاکر^۱، ۱۹۸۱) توصیه می‌کنند که جذر AVE یک سازه باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر باشد. این امر نشانگر آن است که همبستگی آن سازه با نشانگرهای خود بیشتر از همبستگی‌اش با سازه‌های دیگر است در جدول ۲ نتایج مربوط به این ملاک ارائه شده‌اند، که نشانگر روایی مناسب سازه‌ها هستند.

- 1 - Fornell & Larcker
- 2 - Composite reliability
- 3 - Average Variance Extracted
- 4 - Gefen & Straub
- 5 - Nunnally
- 6 - Manuel, Francisco & Félix

جدول ۲: ماتریس همبستگی و بررسی روایی متغیرهای پژوهش

شماره	متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	انتظار عملکرد	۰/۷۳						
۲	انتظار تلاش	۰/۴۳**	۰/۷۹					
۳	نفوذ اجتماعی	۰/۳۱**	۰/۲۷**	۰/۸۴				
۴	شرایط تسهیل کننده	۰/۲۹**	۰/۳۸**	۰/۲۲**	۰/۷۵			
۵	استفاده داوطلبانه	۰/۳۲**	۰/۳۶**	۰/۲۴**	۰/۳۱**	۰/۸۱		
۶	تصمیم به استفاده	۰/۴۹**	۰/۳۸**	۰/۳۶**	۰/۲۴**	۰/۲۹**	۰/۸۴	
۷	استفاده	۰/۲۱**	۰/۲۶**	۰/۰۱	۰/۳۷**	۰/۱۲*	۰/۲۳**	۱

اعداد روی قطر ماتریس جذر میانگین واریانس استخراج شده هستند
*p<0.05, **p<0.01

با توجه به جدول ۲ رابطه انتظار عملکرد، تلاش و نفوذ اجتماعی با تصمیم به استفاده مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد. رابطه تصمیم به استفاده و شرایط تسهیل کننده نیز با استفاده مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد.

آزمون الگوی ساختاری

قبل از آزمون الگوی ساختاری و فرضیه های تحقیق، در جدول ۳ شاخص های توصیفی از قبیل میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی متغیرها گزارش شده اند. با توجه به این جدول شاخص انحراف استاندارد نشانگر مناسب بودن پراکندگی داده و شاخص های چولگی و کشیدگی نشانگر نرمال بودن توزیع متغیرها می باشند.

جدول ۳: شاخص های توصیفی متغیرهای تحقیق

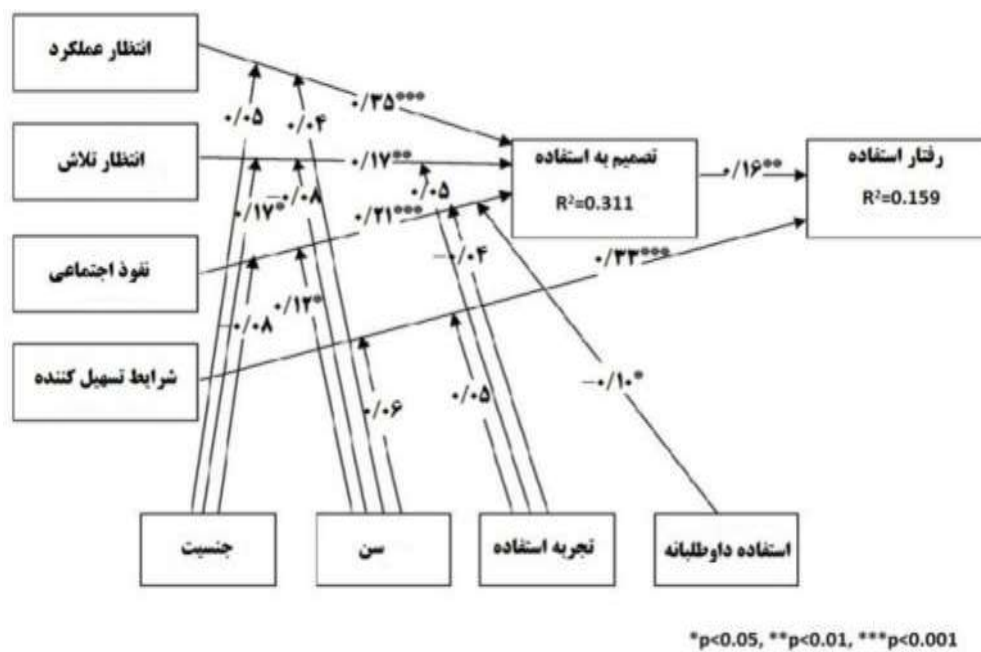
متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
انتظار عملکرد	۱۴/۷۲	۳/۲۶	-۰/۳۸	۰/۱۳
انتظار تلاش	۱۴/۶۶	۳/۲۶	-۰/۱۴	-۰/۳۲
نفوذ اجتماعی	۱۳/۱۰	۳/۳۷	-۰/۰۷	۰/۵۵
شرایط تسهیل کننده	۱۳/۴۵	۳/۱۸	-۰/۴۳	۰/۰۱
تصمیم به استفاده	۱۱/۵۱	۲/۷۲	-۰/۶۲	-۰/۰۲
استفاده	۲/۶۳	۲/۲۹	۱/۲۳	۱/۵۷
استفاده داوطلبانه	۱۴/۶۰	۳/۲۹	-۰/۴۷	۰/۴۴
تجربه رایانه	۵/۰۳	۳/۷۶	۰/۷۱	-۰/۲۰
سن	۲۳/۸۱	۴/۴۲	۱/۰۷	۱/۹۳

الگوی ساختاری PLS و فرضیه های پژوهش از طریق بررسی ضرایب مسیر و مقادیر واریانس تبیین شده R^2 امکان پذیر است (وینزی، چین، هنسلر و وانگ، ۲۰۱۰). همچنین از روش خودگردان سازی^۸ (با ۲۰۰ زیر نمونه) برای محاسبه مقادیر آماره T جهت تعیین معنی داری ضرایب مسیر استفاده شد. ضرایب مسیر برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای پیش بین در تبیین واریانس متغیر ملاک مورد استفاده قرار می گیرند و مقادیر R^2 نشانگر واریانس تبیین شده متغیر ملاک توسط متغیرهای پیش بین است (وینزی، و همکاران، ۲۰۱۰).

7 - Vinzi, Henseler & Wang

8 - Boot Strap

برای بررسی نقش تعدیل کننده متغیرهای جنسیت، سن، تجربه رایانه و استفاده داوطلبانه از رویکردی که چین، مارکولین و نیوستد (۲۰۰۳) معرفی نموده اند استفاده شد. در این روش با استفاده از رویکرد PLS ابتدا نمرات عاملی متغیرها حساب شده و سپس نمره عاملی متغیر تعدیل کننده در نمره عاملی متغیر پیش بین ضرب شده و متغیر جدیدی تشکیل می شود. سپس این متغیر وارد مدل شده و اثر آن بر متغیر ملاک (در اینجا تصمیم به استفاده و استفاده) بررسی می شود. اثر معنی دار این متغیر جدید نشانگر نقش تعدیل کننده متغیر می باشد. در شکل ۲ مدل آزمون شده پژوهش گزارش شده است.



شکل ۲: الگوی آزمون شده پژوهش

ضرایب نشان داده شده در شکل ۲ ضرایب مسیر یا وزن های استاندارد شده رگرسیونی هستند که از آنها می توان به مقایسه میزان اثر متغیرها پرداخت. با توجه به این شکل متغیر انتظار عملکرد بیشترین تاثیر را بر تصمیم به استفاده دارد و شرایط تسهیل کننده نیز بیشترین اثر را بر رفتار استفاده دارد. متغیرهای انتظار عملکرد و تلاش و نفوذ اجتماعی ۳۳/۱ درصد از تغییرات تصمیم به استفاده را تبیین می کنند و متغیرهای تصمیم به استفاده و شرایط تسهیل کننده نیز ۱۵/۹ درصد از تغییرات استفاده را پیش بینی می کنند. نتایج تفصیلی اثرات مستقیم و تعدیل کننده در جدول ۴ و ۵ گزارش شده اند.

جدول ۴: نتایج اثرات مستقیم متغیرهای تحقیق

اثر	ضریب مسیر	خطای استاندارد برآورد	آماره t	سطح معنی داری	پیش بین	
					ملاک	پیش بین
انتظار عملکرد	۰/۳۵	۰/۰۶	۵/۳۸	۰/۰۰۱	تصمیم به استفاده	انتظار عملکرد
انتظار تلاش	۰/۱۷	۰/۰۷	۲/۳۶	۰/۰۱	تصمیم به استفاده	انتظار تلاش
نفوذ اجتماعی	۰/۲۱	۰/۰۵	۴/۲۰	۰/۰۰۱	تصمیم به استفاده	نفوذ اجتماعی
تصمیم به استفاده	۰/۱۶	۰/۰۵	۳/۴۵	۰/۰۱	استفاده	تصمیم به استفاده
شرایط تسهیل کننده	۰/۳۳	۰/۰۵	۶/۳۲	۰/۰۰۱	استفاده	شرایط تسهیل کننده

با توجه به جدول ۴ اثر مستقیم متغیرهای انتظار عملکرد، انتظار تلاش و نفوذ اجتماعی بر متغیر تصمیم به استفاده معنی دار می باشد. اثر متغیرهای تصمیم به استفاده و شرایط تسهیل کننده نیز بر استفاده از فناوری اطلاعات معنی دار می باشد. در جدول ۵ نتایج مربوط به اثرات تعدیل کننده متغیرهای جنسیت، سن، تجربه رایانه و استفاده داوطلبانه گزارش شده است.

جدول ۵: نتایج اثرات تعدیل کننده متغیرهای جنسیت، سن، تجربه رایانه و استفاده داوطلبانه

اثر	ضریب اثر	خطای استاندارد برآورد	آماره t	سطح معنی داری
اثر تعدیل کننده جنسیت بر				
انتظار عملکرد بر تصمیم	۰/۰۵	۰/۰۴	۱/۰۳	-
انتظار تلاش بر تصمیم	۰/۱۷	۰/۰۷	۲/۳۲	۰/۰۵
نفوذ اجتماعی بر تصمیم	-۰/۰۸	۰/۰۵	-۱/۵۲	-
اثر تعدیل کننده سن بر				
انتظار عملکرد بر تصمیم	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۹۰	-
انتظار تلاش بر تصمیم	-۰/۰۸	۰/۰۶	-۱/۴۶	-
نفوذ اجتماعی بر تصمیم	۰/۱۲	۰/۰۶	۲/۰۴	۰/۰۵
شرایط تسهیل کننده بر استفاده	۰/۰۶	۰/۰۵	۱/۲۴	-
اثر تعدیل کننده تجربه استفاده بر				
انتظار تلاش بر تصمیم	۰/۰۵	۰/۰۴	۱/۳۸	-
نفوذ اجتماعی بر تصمیم	-۰/۰۴	۰/۰۴	-۰/۹۶	-
شرایط تسهیل کننده بر استفاده	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۹۹	-
اثر تعدیل کننده استفاده داوطلبانه بر				
نفوذ اجتماعی بر تصمیم	-۰/۱۰	۰/۰۵	-۲/۱۸	۰/۰۵

با توجه به جدول ۵ متغیر جنسیت نقش تعدیل کننده در اثر متغیر انتظار تلاش بر تصمیم به استفاده دارد. با توجه به مثبت بودن این اثر و اختصاص دادن کد ۲ به زنان، نتیجه می گیریم که اثر متغیر انتظار تلاش بر تصمیم به استفاده در بین زنان بیشتر از مردان است. متغیر سن نیز نقش تعدیل کننده در اثر نفوذ اجتماعی بر تصمیم به استفاده دارد. با توجه به مثبت بودن این اثر می توان نتیجه گرفت که با بالا رفتن سن اثر نفوذ اجتماعی بر تصمیم به استفاده بیشتر می شود. علاوه بر این یافته، متغیر استفاده داوطلبانه و اختیاری نقش تعدیل کننده در اثر نفوذ اجتماعی بر تصمیم به استفاده دارد. با توجه به منفی بودن این اثر می توان نتیجه گرفت که با کاهش اختیار اثر نفوذ اجتماعی بر تصمیم به استفاده افزایش می یابد.