

مدل پیش‌بینی رفتار خرید مجدد مشتریان (مورد مطالعه: شرکت خدمات دهنده اینترنت)

محمد تقوی فرد^۱، مسرت نعمت^۲، محمد علی صنیعی منفرد^۳

چکیده: در این مقاله ما یک مدل تئوریک ساختاری برای رفتار خرید مجدد مشتری ارائه می‌کنیم، مدل ما با استفاده از مدل اروپایی شاخص رضایتمندی مشتری توسعه داده شده است. مدل ما با افزودن دو متغیر جدید یعنی تبلیغات به عنوان یک متغیر مستقل و قصد خرید مجدد به عنوان متغیر وابسته توسعه می‌یابد. داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی مدل با نظرسنجی از ۱۵۰ نفر از مشتریان شرکت خدمات دهنده اینترنت گردآوری شدند. در این پژوهش نشان داده می‌شود که تحلیل مسیر به روش حداقل مربعات جزئی ابزار ارزشمندی در اندازه‌گیری شاخص خرید مجدد در بخش خدمات است. محاسبه این شاخص نشان می‌دهد که ۷۹٪ از مشتریان اقدام به خرید مجدد از شرکت خواهند کرد ولی ۲۱٪ از آن‌ها شرکت را ترک می‌کنند. با این حال مدل ما این امکان را فراهم می‌آورد تا حیطه‌هایی که با بهبود آن‌ها می‌توان شاخص خرید مجدد را ارتقا بخشید را شناسایی و معرفی کنیم.

واژه‌های کلیدی: شاخص خرید مجدد، مدل رفتار خرید مجدد مشتری، روش حداقل مربعات جزئی، مدل‌های رضایتمندی مشتری.

۱. استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران ایران

۲. کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، ایران

۳. دانشیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه الزهراء(س)، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۰۷/۰۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۰/۰۹/۰۱

نویسنده مسئول مقاله: مسرت نعمت

E-mail: maserrat.nemat@gmail.com

مقدمه

از دهه ۱۹۷۰، محققان در زمینه رفتار مصرف کننده و بازاریابی، در کشورهای توسعه یافته مطالعه جامعی را بر رضایتمندی مشتری آغاز کردند [۱۰]. در اواسط دهه ۱۹۹۰، شاخص‌های رضایتمندی مشتری (CSI) به تدریج به عنوان یک ابزار مفید برای اندازه‌گیری کیفیت خروجی شرکت، مورد توجه دولت‌ها و شرکت‌ها در سطح جهان واقع شدند [۲۵]. فرایندهای مختلف شکل‌گیری رضایتمندی مشتری را می‌توان در مدل‌های مختلفی طبقه‌بندی کرد که این مدل‌ها ارتباط رضایتمندی مشتری و محرک‌های آن را ترسیم می‌کنند. محققان دریافتند که CSI می‌تواند بر آوردکننده‌ای برای سوددهی و ارزش بازار شرکت باشد. شاخص‌هایی در دو سطح ملی و بین‌المللی بر اساس تصورات و انتظارات مشتری به تازگی برای رضایتمندی مشتری معرفی شده‌اند. در بیشتر موارد این شاخص‌های رضایتمندی در درون سیستمی از روابط علی و معلولی یا مدل‌های رضایتمندی به کار گرفته شده‌اند. هم‌چنین این مدل‌ها شامل متغیرهای مکنون و غیر قابل مشاهده‌ای هستند و شاخص‌های رضایتمندی معتبری را فراهم می‌سازند [۱۹]. مدل رضایتمندی مشتری سوئدی (SCSB) در سال ۱۹۸۹ به عنوان اولین مدل شاخص رضایتمندی تولیدات و خدمات در سطح ملی، در کشور سوئد معرفی شد [۱۴]. شاخص رضایتمندی مشتری آمریکایی (ACSI) در پاییز سال ۱۹۹۴ معرفی شد [۱۵]. مدل نیروژی سنجش رضایتمندی مشتری (NCSB) در سال ۱۹۹۶ ارائه شد [۵][۶]. جدیدترین شاخص توسعه داده شده از این میان، شاخص رضایتمندی مشتری اروپایی (ECSI) است [۱۳]. مدل اصلی SCSB مبتنی بر تصورات و انتظارات مشتری با توجه به محصولات و خدمات است. تمام مدل‌های دیگر نیز بر مبنای مفاهیم مشابه هستند، اما در زمینه متغیرهای در نظر گرفته شده و روابط علی و معلولی معرفی شده متفاوت هستند [۱۲].

هدف مدل‌های رضایتمندی مشتری، تعیین شاخص کلی رضایتمندی مشتری است. در این مقاله، مدل رضایتمندی مشتری اروپایی به عنوان مدل پایه در نظر گرفته شده است که در بخش بعدی علل این انتخاب توضیح داده شده است. نوآوری این مقاله در توسعه مدل رضایتمندی مشتری برای سنجش شاخص خرید مجدد و ارائه یک مدل کمی با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی PLS برای اندازه‌گیری این شاخص است. خرید مجدد به عنوان نتیجه وفاداری مشتری شناخته شده است که خود در پی رضایتمندی مشتری رخ می‌دهد. در این پژوهش، جامعه آماری متشکل از مشتریان یک شرکت خدمات دهنده اینترنت (ISP) است. نمونه آماری شامل ۱۵۰ نفر از این مشتریان است که به پرسشنامه پژوهش پاسخ دادند. پرسشنامه بر اساس

مبانی نظری پژوهش طراحی شده است تا صحت یا عدم صحت فرضیات مطرح شده را تعیین کنند. پس از بررسی پایایی و روایی پرسشنامه، آن را در سایت اینترنتی که به این منظور طراحی شده بود، قرار داده و از طریق پست الکترونیک برای مشتریان ارسال کردیم. پاسخ‌های جمع‌آوری شده با روش حداقل مربعات جزئی که یکی از روش‌های نوین معادلات ساختاری است مورد تحلیل عاملی قرار گرفته و سپس آزمون فرضیات به روش از سرگیری انجام شد تا یک مدل کمی برای تعیین شاخص خرید مجدد مشتریان ارائه گردد. برای داده‌پردازی از نرم افزار PLS Graph 3.00 استفاده شد.

ساختار این مقاله به این صورت است: در بخش دوم، مدل شاخص رضایتمندی مشتری اروپایی و سپس توسعه این مدل برای ارائه مدل خرید مجدد مشتری، تشریح گردیده است. در بخش سوم، به شرح روش تحلیل مدل و عامل‌های آن پرداخته‌ایم. روش تحلیل مربعات جزئی برای تحلیل عاملی و روش از سرگیری برای آزمون فرضیات به کار رفته است. مدل نهایی و ضرایب مسیر در ادامه این بخش ارائه شده‌اند. بخش چهارم نیز شامل محاسبه شاخص خرید مجدد است. نتایج و محدودیت‌های مطالعه در بخش پنجم آمده است.

مدل پیشنهادی خرید مجدد مشتری بر پایه مدل شاخص رضایتمندی مشتری اروپایی

تجارب همراه با موفقیت کشورهای آمریکا در طراحی مدل شاخص رضایت مشتری سبب شد تا سازمان‌های اروپایی همچون مؤسسه کیفیت اروپا و سازمان مدیریت کیفیت اروپا، اقدام به ایجاد شاخص رضایت مشتری در اروپا کنند [۲]. این مدل، رضایت مشتری را همراه با وفاداری مورد بررسی قرار داد [۱۷]. شاخص رضایتمندی مشتری اروپایی ECSI، اقتباسی از شاخص رضایتمندی مشتری سوئدی و سازگار با شاخص رضایتمندی مشتری آمریکا می‌باشد. در این مدل ۷ متغیر مکنون که به صورت درونی با هم مرتبط هستند معرفی شدند. این مدل مبنی بر تئوری‌ها و روش‌های شناخته شده رفتار مشتری و قابل استفاده در صنعت‌های مختلف است.

مدل ECSI شامل: ۱- یک مدل هسته‌ای، مانند متغیرهای مکنون سنتی: کیفیت درک شده، انتظارات، ارزش درک شده، شاخص رضایتمندی و وفاداری است. ۲- دو متغیر مکنون انتخابی که می‌توانند توسط کمیته ملی به مدل افزوده شوند: تصویر و شکایات. این مدل به طور کامل برای تعیین متغیر هدف اصلی یعنی CSI دارای اهمیت است.

کیفیت درک شده: این مفهوم شامل دو قسمت است (سخت افزار و نرم افزار). مولفه سخت افزار به معنای کیفیت محصول است، در حالیکه "نرم افزار" به خدمات مربوطه مانند گارانتی، خدمات پس از فروش، شرایط ارائه و دسته بندی محصول، مستند سازی و توصیفات آن مربوط است. انتظارات مشتری: این مفهوم بازگو کننده پیش‌بینی‌های قبلی از محصول مورد نظر از نگاه

مشتری است. تصویر: یک متغیر انتخابی است که به نام تجاری و تداعی مشتری از محصول/نام تجاری/شرکت، بر می‌گردد. رابطه بین این متغیر با شاخص رضایتمندی و متغیر وفاداری می‌تواند دو سویه باشد. ارزش درک شده: این مفهوم به جنبه "ارزش قیمت" همزمان با تجربه محصول یا خدمت از سوی مشتری، توجهی کند. این متغیر در اینجا متأثر از کیفیت درک شده و هم چنین انتظارات است. شکایات: متغیر انتخابی دیگری است و به حجم شکایاتی که توسط مشتریان صورت می‌گیرد و نوع بررسی و پاسخ به آن‌ها، توسط شرکت ارتباط دارد. این متغیر (احتمالاً با فلش دو طرفه) به شاخص رضایتمندی مشتری و وفاداری مرتبط است [۷].

در این بخش به شرح مدل پیشنهادی در این پژوهش به منظور سنجش رفتار خرید مشتری می‌پردازیم. این مدل نیز همانند مدل‌های شاخص رضایتمندی، متشکل از شبکه‌ای از روابط علی و معلولی است که باید بر اساس فرضیاتی که در آن ارائه می‌شود، مورد سنجش قرار گیرد. الگویی از روابط و تأثیرهای بین شبکه اجزای مدل پیش‌بینی می‌شود. مدل همچنین شامل متغیرهای مکنون (مانند کیفیت درک شده، تصویر، رضایتمندی، وفاداری) است که تنها به طور غیر مستقیم و توسط نشانگرهای مشاهده شده چندانگانه (مانند شاخص‌ها و متغیرهای قابل مشاهده در پرسشنامه) قابل اندازه‌گیری هستند.

مدل ECSI که اقتباسی از مدل ACSI است، در نگرش و متغیرهای موجود تفاوت بارزی با آن ندارد و هم ارز این مدل محسوب می‌شود. تنها به دو دلیل مدل شاخص رضایتمندی مشتری اروپایی در مقابل مدل اصلی ACSI، به عنوان مدل پایه برای بسط مدل پیشنهادی انتخاب شده است. (۱) در نظر گرفتن متغیر "تصویر شرکت" در مدل ECSI در حالیکه مدل ACSI شامل این متغیر نمی‌شود. در تجربیات ECSI، فرض بر آن بود که تصویر شرکت تأثیر مستقیمی بر انتظارات مشتری، رضایتمندی و وفاداری دارد، در مدل پیشنهادی نیز همین فرض در نظر گرفته شده است. (۲) استاندارد شدن وجود تمایز بین کیفیت محصول و کیفیت خدمات در مدل اروپایی: در سال ۱۹۹۶ مدل ACSI به منظور تشریح دو نوع عمومی از کیفیت درک شده یعنی کیفیت محصول و کیفیت خدمت توسعه داده شد، اما این تغییر در مدل ECSI به صورت استاندارد شده درآمد [۱۹]. از آنجا که مورد مطالعه در این پژوهش به طور کامل ماهیت خدماتی دارد و هیچ‌گونه محصول فیزیکی در این شرکت ارائه نمی‌شود، باید از بین دو متغیر کیفیت درک شده (کیفیت محصول و کیفیت خدمت) تنها متغیر "کیفیت خدمت" در مدل پیشنهادی منظور می‌شود. مشتریان شرکت خدمات دهنده اینترنت در ۳ مرحله با شرکت ارتباط مستقیم دارند. این ۳ مرحله شامل مراحل فروش، ارائه خدمات اینترنتی (خدمت اصلی) و خدمات پشتیبانی مشتری

هستند. همان طور که در شکل ۱ دیده می‌شود این ۳ مرحله با عنوان متغیرهای "کیفیت فروش"، "کیفیت خدمات اینترنتی" و "کیفیت پشتیبانی" مورد بررسی قرار گرفته‌اند و جایگزین متغیر کیفیت خدمت شده‌اند. باور محقق بر این است که کیفیت تمامی این خدمات در شکل گیری ارزش درک شده و رضایتمندی مشتریان شرکت تأثیر مثبتی دارند. یکی از موارد تفاوت در مدل حاضر حذف متغیر "شکایات مشتری" به عنوان نتیجه رضایتمندی مشتری است. این متغیر در مدل ACSI وجود داشته اما در مدل ECSI حذف شده و به صورت متغیر اختیاری در آمده است. از آنجا که در پژوهش حاضر متغیر "کیفیت خدمات پشتیبانی"، رسیدگی به مشکلات و شکایات مشتریان را در بر می‌گیرد و به عنوان پیش نیاز رضایتمندی مشتری مطرح شده است، بنابراین متغیر "شکایات مشتری" به طور جداگانه در نظر گرفته نشده است. از موارد اضافه شده در مدل پیشنهادی متغیر "تبلیغات" است. اگرچه "تبلیغات" در پدید آوردن تصورات و انتظارات مشتری نقش موثری را ایفا می‌کنند تا کنون این متغیر در مدل‌های رضایتمندی مشتری نادیده گرفته شده بودند. تلاش علم بازاریابی بر این است که شیوه‌های رفتار مصرف کننده را تحت تأثیر قرار دهد [۳]. تبلیغات عامل موثری در رفتار خرید مشتری شناخته شده است [۲۳].

در مدل‌های رضایتمندی مشتری، هدف، سنجش شاخص رضایتمندی مشتری است، اما هدف پژوهش حاضر بررسی رفتار خرید مشتری و برآورد شاخص خرید مجدد مشتریان است. از سوی دیگر یکی از نتایج وفاداری مشتری، "احتمال خرید مجدد" است. در مدل پیشنهادی حاضر، "خرید مجدد" به عنوان یک متغیر جداگانه و نتیجه مستقیم وفاداری مشتری مطرح شده است تا سنجش آن را امکان پذیر سازد. همچنین متغیر وفاداری در این مدل با توجه به تأثیر آن بر به وجود آوردن قصد خرید مجدد توسط مشتری، به عنوان پیش نیاز آن فرض شده و از مدل حذف نگردیده است. از سوی دیگر متغیر وفاداری بر خلاف مدل ACSI که ساختاری یکنواخت دارد، مطابق با نوع نگاه مدل ECSI بیانگر تحمل قیمت از سوی مشتری و نیز پیشنهاد شرکت به دیگران از سوی مشتری است.

فرضیات مدل

H₁: تبلیغات بر تصویر مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₂: تبلیغات بر انتظارات مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₃: تصویر شرکت بر انتظارات مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₄: تصویر شرکت بر ارزش درک شده تأثیر مثبت دارد؛ H₅: تصویر شرکت بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₆: تصویر شرکت بر وفاداری مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₇: انتظارات بر ارزش درک شده تأثیر مثبت دارد؛ H₈: انتظارات بر کیفیت درک شده خدمات فروش تأثیر مثبت دارد؛ H₉: انتظارات بر کیفیت درک

شده خدمات اینترنتی تأثیر مثبت دارد؛ H₁₀: انتظارات بر کیفیت درک شده خدمات پشتیبانی تأثیر مثبت دارد؛ H₁₁: انتظارات بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₁₂: کیفیت درک شده خدمات فروش بر ارزش درک شده تأثیر مثبت دارد؛ H₁₃: کیفیت درک شده خدمات اینترنتی بر ارزش درک شده تأثیر مثبت دارد؛ H₁₄: کیفیت درک شده خدمات پشتیبانی بر ارزش درک شده تأثیر مثبت دارد؛ H₁₅: کیفیت درک شده خدمات فروش بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₁₆: کیفیت درک شده خدمات اینترنتی بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₁₇: کیفیت درک شده خدمات پشتیبانی بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₁₈: ارزش درک شده بر رضایتمندی مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₁₉: ارزش درک شده بر وفاداری مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₂₀: رضایتمندی مشتری بر وفاداری مشتری تأثیر مثبت دارد؛ H₂₁: وفاداری مشتری بر خرید مجدد مشتری تأثیر مثبت دارد.

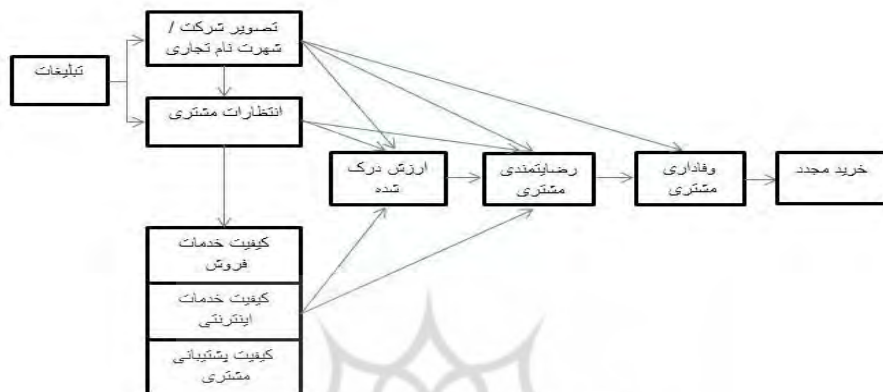
روش سنجش مدل

پرسشنامه‌ای با ۳۱ سوال برای سنجش فرضیات مدل پیشنهادی ارائه شد که در مرحله مقدماتی به منظور بررسی پایایی سوالات، در میان ۲۰ نفر از مشتریان شرکت تامین کننده خدمات اینترنتی پر سرعت که به طور تصادفی انتخاب شدند، توزیع شد. جامعه آماری مورد بررسی در این پژوهش مشتریان سرویس اینترنتی پر سرعت یکی از شرکت‌های خدمات دهنده اینترنت در تهران است که تعداد آن‌ها حدود ۱۰۰۰۰۰ نفر است.

حجم نمونه با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری با ضریب اطمینان ۹۵٪ برابر ۹۷ است [۱]. پس از تعیین حجم نمونه، با روش نمونه‌گیری تصادفی، تعداد ۳۵۰ پرسشنامه توزیع شده است؛ در نهایت تعداد ۱۵۰ پرسشنامه کامل دریافت شد و مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس پژوهش ولد (۱۹۸۵) یکی از نقاط قوت روش حداقل مربعات جزئی به عنوان یکی از تکنیک‌های مدل معادلات ساختاری توانایی آن در تخمین مدل‌های بسیار پیچیده حتی با اندازه نمونه محدود و کوچک است [۱۷]. به سبب کوچک بودن نمونه جمع آوری شده برای این پژوهش، این روش به حد بالایی با شرایط موجود تناسب دارد.

ضریب آلفای کرونباخ، برای سنجش میزان تک بعدی بودن نگرش‌ها و عقاید بکار می‌رود. در واقع در می‌یابیم تا چه حد برداشت پاسخگویان از سوالات یکسان بوده است. کرونباخ ضریب پایایی ۴۵٪ را کم، ۷۵٪ را متوسط و قابل قبول، و ضریب ۹۵٪ را زیاد پیشنهاد کرده [۱۱]. میزان آلفای کرونباخ در مرحله مقدماتی برابر ۸۹٪ محاسبه شد که مقدار قابل قبولی است. محاسبه

ضرایب آلفای کرونباخ برای هر یک از مولفه‌ها در پیوست ۲، ارائه شده است. مقیاس لیکرت ۱۰ تایی برای پاسخگویی به پرسشنامه انتخاب شد. مقیاس ۱ بیانگر منفی‌ترین و مقیاس ۱۰ بیانگر مثبت‌ترین نقطه نظر پاسخ دهنده هستند.



شکل ۱. مدل پیشنهادی رفتار خرید مشتری

مدل معادلات ساختاری

به منظور اعتبار سنجی ارزش محتوایی هر یک از شاخص‌ها در اندازه‌گیری مفاهیم مطرحه، در این بخش، به روش مدل معادلات ساختاری، اعتبار مدل طراحی شده مورد آنالیز قرار می‌گیرد. یک مدل کامل معادلات ساختاری آمیزه‌ای از نمودار مسیر و تحلیل عاملی تاییدی است. در پژوهش‌هایی که هدف، آزمون مدلی خاص از رابطه بین متغیرها است، از این روش استفاده می‌شود [۴]. یکی از قوی‌ترین و مناسب‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل در تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی، تجزیه و تحلیل چند متغیره است، زیرا ماهیت این‌گونه موضوعات چند متغیره بوده و نمی‌توان آن‌ها را با شیوه دو متغیری حل نمود. تجزیه و تحلیل ساختارهای کواریانس یا مدل‌سازی علی یا مدل معادلات ساختاری، یکی از اصلی‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل ساختارهای داده‌ای پیچیده است و به معنی تجزیه و تحلیل متغیرهای مختلفی است که در یک ساختار مبتنی بر تئوری، تأثیرات همزمان متغیرها را برهم نشان می‌دهد. این روش، ترکیب ریاضی و آماری پیچیده‌ای از تحلیل عاملی، رگرسیون چند متغیره، و تحلیل مسیر است که در یک سیستم پیچیده گرد هم آمده تا پدیده‌های پیچیده را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. مدل معادلات ساختاری به دو فاز کلی تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل مسیر تقسیم می‌شود. در قسمت

اندازه‌گیری، ارتباط نشانگرها یا همان سوالات پرسشنامه با سازه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و در قسمت ساختاری ارتباط عامل‌های مورد بررسی با یکدیگر جهت آزمون فرضیات مورد توجه هستند. برای اجرای مدل معادلات ساختاری روش‌های متنوعی وجود دارند که یکی از جدیدترین رویکردها در مدل معادلات ساختاری روش حداقل مربعات جزئی است که در سال ۱۹۷۵ توسط محقق سوئدی هرمان ولد ارائه شد [۲۴]. حداقل مربعات جزئی روشی برای مدل پیش‌بینی‌کننده سازه‌ای است. به ویژه زمانی که تعداد نشانگرهای هر عامل زیاد و بین آن‌ها هم‌راستایی چندگانه وجود داشته باشد این رویکرد گزینه اول برای برآورد مدل محسوب می‌شود. در طراحی مدل ساختاری تحقیق حاضر از این رویکرد جهت برآورد بارهای عاملی و ضرایب مسیر استفاده شده است.

روش حداقل مربعات جزئی پیش‌فرضی در مورد نوع توزیع متغیرهای اندازه‌گیری نیاز ندارد. از این رو برای داده‌هایی با توزیع غیر نرمال یا با توزیع نامعلوم مناسب و کاربردی است. در این مطالعه موارد مورد اندازه‌گیری متغیرهای ادراکی هستند که در مقیاس لیکرت تعریف شده‌اند. آن‌ها توزیع نامعلومی دارند و به دلیل عدم نرمال بودن آن‌ها، روش حداقل مربعات جزئی نسبت به روش‌های کواریانس محور برتری دارد. روش‌های کواریانس محور به اندازه نمونه حساس هستند. نمونه‌های کوچک‌تر باعث کاهش قدرت آماری روش می‌شود. همچنین با کاهش اندازه نمونه فرض نرمال بودن داده‌ها نیز نمی‌تواند به خوبی نشان داده شود. روش حداقل مربعات جزئی پارامترهای مدل را با استفاده از نمونه اصلی تخمین می‌زند. اگرچه برای تخمین صحیح آماری مدل، از روش تولید مجدد نمونه برای تعیین فاصله اطمینان پارامترهای مدل استفاده می‌کند. تولید مجدد نمونه (مانند روش از سرگیری) روش‌هایی هستند که از زیر مجموعه‌های تصادفی داده‌ها برای ارزش‌دهی به مدل استفاده می‌کنند. زمانی که شروط پارامتری (مانند شرط نرمال بودن) برقرار نباشد، از سرگیری روش قدرتمند دیگری برای استنتاج آماری است. بر اساس موارد بیان شده، روش حداقل مربعات جزئی در زمانی که اندازه نمونه کوچک و داده‌ها غیر نرمال باشند بسیار مناسب است [۸].

مدل اندازه‌گیری

در روش شناسی مدل معادلات ساختاری، ابتدا به ساکن لازم است تا روایی سازه مورد مطالعه قرار گرفته تا مشخص شود نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌های مورد نظر خود از دقت لازم برخوردار هستند. برای این منظور از تحلیل عاملی تاییدی (CFA)، استفاده می‌شود. به این شکل که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t بالاتر از $1/96$ باشد. در این صورت

این نشانگر از دقت لازم برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است [۲۰][۱۶]. در جدول ۱ مقادیر بار عاملی برای نشانگرهای هر سازه آورده شده است.

جدول ۱. مقادیر بار عاملی برای نشانگرهای هر سازه در قالب مدل اندازه‌گیری

P-Value	بار عاملی	علامت نشانگر	سازه
۰/۰۰۱	۰/۸۸۹	AD1	تبلیغات
۰/۰۰۱	۰/۵۸۴	AD2	
۰/۰۰۱	۰/۴۳۲	IMG1	تصویر شرکت
۰/۰۰۱	۰/۲۵۱	IMG2	
۰/۰۰۱	۰/۷۲۱	IMG3	
۰/۰۰۱	۰/۷۹۷	IMG4	
۰/۰۰۱	۰/۵۵۹	IMG5	
۰/۰۰۱	۰/۶۷۸	EXP1	انتظارات مشتری
۰/۰۰۱	۰/۷۷۰	EXP2	
۰/۰۰۱	۰/۹۸۳	PV1	ارزش درک شده
۰/۰۰۱	۰/۸۱۷	PV2	
۰/۰۰۱	۰/۸۱۸	SAT1	رضایتمندی مشتری
۰/۰۰۱	۰/۷۱۱	SAT2	
۰/۰۰۱	۰/۹۳۹	SAT3	
۰/۰۰۱	۰/۹۷۳	LOY1	وفاداری مشتری
۰/۰۰۱	۰/۷۵۶	LOY2	
۰/۰۰۱	۰/۵۱۶	LOY3	
۰/۰۰۱	۰/۶۷۸	RP1	خرید مجدد
۰/۰۰۱	۰/۵۸۱	RP2	
۰/۰۰۱	۰/۶۵۱	SQ1	کیفیت خدمات فروش
۰/۰۰۱	۰/۸۷۲	SQ2	
۰/۰۰۱	۰/۵۴۳	SQ3	
۰/۰۰۱	۰/۷۹۶	SQ4	
۰/۰۰۱	۰/۶۲۶	SQ5	
۰/۰۰۱	۰/۴۸۲	IQ1	کیفیت خدمات اینترنتی
۰/۰۰۱	۰/۸۰۱	IQ2	
۰/۰۰۱	۰/۹۹۴	IQ3	
۰/۰۰۱	۰/۸۹۲	CS1	کیفیت پشتیبانی مشتری
۰/۰۰۱	۰/۹۶۶	CS2	
۰/۰۰۱	۰/۹۰۳	CS3	
۰/۰۰۱	۰/۷۸۱	CS4	

در صورتی که نشانگرهای سازه‌های مورد مطالعه دارای مقدار t کمتر از $1/96$ باشند از اهمیت لازم برای اندازه‌گیری برخوردار نیستند و از اینرو بایستی از فرآیند تحلیل کنار گذاشته شوند؛ اگر مقدار P-Value برای هر نشانگر کمتر از $0/01$ محاسبه شود، یعنی مقدار t آن نشانگر بالاتر از $1/96$ بوده و در فرآیند تحلیل وارد می‌شوند. همچنین متغیر IMG2 به دلیل بار عاملی بسیار پایین (کمتر از $0/4$) از روند محاسبات حذف شد [۱۸]. از اینرو روایی سازه که برای بررسی دقت و اهمیت نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌ها، انجام شد نشان می‌دهد نشانگرهای باقی‌مانده، ساختارهای عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد مطالعه در مدل پژوهش فراهم می‌آوردند [۱۶].

در مدل معادلات ساختاری علاوه بر روایی سازه که برای بررسی اهمیت نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌ها به کار می‌رود، روایی تشخیصی نیز مورد نظر است به این معنا که نشانگرهای هر سازه در نهایت تفکیک مناسبی را به لحاظ اندازه‌گیری نسبت به سازه‌های دیگر مدل فراهم آورند. به عبارت ساده‌تر هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری کند و ترکیب آن‌ها به گونه‌ای باشد که تمام سازه‌ها به خوبی از یکدیگر تفکیک شوند. این فرایند از دو طریق قابل مطالعه است که هر دو روش در این پژوهش استفاده شد. در راستای روش اول ابتدا با کمک شاخص میانگین واریانس استخراج شده مشخص شد که تمام سازه‌های مورد مطالعه دارای میانگین واریانس استخراج شده (AVE)، بالاتر از $0/4$ هستند که این ضرایب در جدول ۲ نشان داده شده است [۲۰][۱۶]. روش دوم برای بررسی روایی تشخیصی استفاده از ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده است. برای این منظور باید ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده از سایر همبستگی‌های عامل‌های دیگر با این سازه بیشتر باشد [۲۱][۱۶]. این موضوع در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج بررسی روایی تشخیصی نشان می‌دهد که تمامی سازه‌ها به خوبی از هم تفکیک شده‌اند.

جهت بررسی پایایی نیز از شاخص پایایی ترکیبی استفاده شد که نتایج در جدول ۲ آمده است. پایایی به این معنا است که بین پاسخ دهندگان مختلف مورد مطالعه برداشت یکسانی از سوالات وجود داشته است. در روش شناسی مدل معادلات ساختاری از ضریب پایایی ترکیبی نیز استفاده می‌شود که مقادیر بالاتر از $0/6$ برای هر سازه نشان از پایایی مناسب آن دارد [۲۰].

جدول ۲. بررسی مقادیر (AVE) و پایایی

شاخص	AVE	Compositereliability	شاخص	AVE	Compositereliability
تبلیغات	۰/۶۲۸	۰/۷۷۱	وفاداری مشتری	۰/۵۵۰	۰/۷۸۵
تصویر شرکت	۰/۴۶۷	۰/۸۰۴	خرید مجدد	۰/۶۳۰	۰/۸۵۵
انتظارات مشتری	۰/۵۲۴	۰/۶۸۸	کیفیت خدمات فروش	۰/۴۸۲	۰/۸۲۰
ارزش درک شده	۰/۸۰۹	۰/۸۹۵	کیفیت خدمات اینترنتی	۰/۶۰۱	۰/۸۱۵
رضایتمندی مشتری	۰/۷۲۸	۰/۸۸۹	کیفیت پشتیبانی مشتری	۰/۷۸۴	۰/۹۳۶

جدول ۳. بررسی مقادیر ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده با همبستگی‌ها

	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
ADS	۰/۳۸	۰/۴۸	۰/۴۲	۰/۳۱	۰/۲۴	۰/۴۵	۰/۴۰	۰/۳۷	۰/۵۲	۰/۷۹	
IMG	۰/۵۸	۰/۶۶	۰/۶۱	۰/۶۱	۰/۵۶	۰/۶۵	۰/۵۰	۰/۳۹	۰/۶۸	۰/۵۲	
EXP	۰/۲۸	۰/۳۹	۰/۳۵	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۷۲	۰/۳۹	۰/۳۷	
PV	۰/۴۱	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۶۲	۰/۹۰	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۴۰	
SAT	۰/۵۷	۰/۷۹	۰/۶۰	۰/۵۶	۰/۶۲	۰/۸۵	۰/۶۲	۰/۳۲	۰/۶۵	۰/۴۵	
LOY	۰/۳۳	۰/۶۲	۰/۴۳	۰/۴۴	۰/۷۴	۰/۶۲	۰/۳۵	۰/۲۴	۰/۵۶	۰/۲۴	
RP	۰/۳۸	۰/۵۴	۰/۴۷	۰/۷۱	۰/۴۴	۰/۵۶	۰/۳۸	۰/۲۲	۰/۶۱	۰/۳۱	
SQ	۰/۵۷	۰/۶۱	۰/۶۹	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۶۰	۰/۴۹	۰/۳۵	۰/۶۱	۰/۴۲	
INQ	۰/۵۶	۰/۷۷	۰/۶۱	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۷۹	۰/۴۹	۰/۳۹	۰/۶۶	۰/۴۸	
CSQ	۰/۸۸	۰/۵۶	۰/۵۷	۰/۳۸	۰/۳۳	۰/۵۷	۰/۴۱	۰/۲۸	۰/۵۸	۰/۳۸	

در نهایت از روایی همگرا برای بررسی اینکه هر نشانگر دارای بیشترین همبستگی با سازه خود نسبت به سایر سازه‌ها باشد استفاده شد. زمانی که چندین نشانگر برای اندازه‌گیری هر متغیر مکنون به کار می‌رود، محقق تنها نباید به اطمینان از مقیاس فردی نشانگر اکتفا کند، بلکه باید میزان روایی همگرا سازه‌ها را نیز در نظر بگیرد. برای بررسی این موضوع از بار عاملی متقاطع استفاده شد [۲۲]. برای این کار میزان همبستگی هر نشانگر با تمام سازه‌های دیگر مدل محاسبه شد که مقادیر باید برای سازه انتخابی محقق بیشتر از سایر سازه‌ها باشد. نتایج (جدول ۴) نشان داد روایی همگرا نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۴. بررسی روایی همگرا از طریق بارهای عاملی متقاطع

	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	-.۱۲۲	-.۱۹۳	-.۰۲۲	-.۲۷۵	-.۰۱۶	-.۵۰۷	-.۰۷۱	-.۱۱۶	-.۱۵۷	-.۸۸۹	AD1
	-.۱۲۲	-.۱۹۳	-.۰۲۲	-.۲۷۵	-.۰۱۶	-.۵۰۷	-.۰۷۱	-.۱۱۶	-.۱۵۷	-.۵۸۴	AD2
	-.۱۲۲	-.۰۱۰۶	-.۰۴۷	-.۱۹۶	-.۰۱۰۷	-.۳۰۳	-.۱۳۰	-.۱۹۴	-.۴۹۵	-.۰۳۰	IM1
	-.۰۹۵	-.۲۶۷	-.۳۳۸	-.۱۸۶	-.۵۶۸	-.۲۲۶	-.۰۷۸	-.۱۶۹	-.۷۹۷	-.۰۰۸	IM3
	-.۱۵۳	-.۲۱۴	-.۳۷۵	-.۲۶۹	-.۰۵۵	-.۳۳۱	-.۴۰۸	-.۲۸۰	-.۶۷۵	-.۰۴۴	IM4
	-.۱۸۸	-.۲۶۷	-.۳۱۱	-.۰۶۳	-.۲۰۹	-.۱۹۴	-.۱۳۸	-.۶۷۸	-.۴۲۲	-.۰۹۳	IM5
	-.۱۸۸	-.۲۶۷	-.۳۱۱	-.۰۶۳	-.۲۰۹	-.۱۹۴	-.۱۳۸	-.۷۷۰	-.۴۲۲	-.۰۹۳	EX1
	-.۰۹۷	-.۰۶۷	-.۰۰۳	-.۰۸۷	-.۱۱۵	-.۱۲۷	-.۹۸۳	-.۲۷۴	-.۱۶۱	-.۲۷۰	EX2
	-.۰۹۶	-.۰۶۷	-.۰۰۳	-.۰۸۷	-.۱۱۵	-.۱۲۷	-.۸۱۷	-.۲۷۴	-.۱۶۱	-.۲۷۰	PV1
	-.۱۱۷	-.۰۵۶	-.۰۱۶	-.۲۴۹	-.۰۰۷	-.۸۱۸	-.۰۵۲	-.۰۱۷	-.۲۱۲	-.۱۱۶	PV2
	-.۰۹۵	-.۱۳۵	-.۰۲۸	-.۰۴۲	-.۰۲۰	-.۷۱۱	-.۱۱۹	-.۲۸۵	-.۲۷۸	-.۰۳۵	ST1
	-.۰۲۵	-.۰۸۱	-.۰۱۳	-.۳۰۹	-.۰۱۳	-.۹۳۹	-.۱۸۰	-.۲۸۷	-.۱۰۴	-.۱۸۹	ST2
	-.۱۹۹	-.۲۹۵	-.۲۵۵	-.۱۹۵	-.۹۷۳	-.۳۹۹	-.۱۹۳	-.۰۲۶	-.۲۳۱	-.۰۱۹	ST3
	-.۲۳۳	-.۰۸۹	-.۱۰۶	-.۴۰۹	-.۷۵۶	-.۴۱۱	-.۰۱۲	-.۰۴۴	-.۳۰۱	-.۰۱۷	LY1
	-.۰۱۵	-.۲۰۰	-.۱۶۸	-.۱۷۰	-.۵۱۶	-.۰۱۹	-.۱۷۱	-.۰۶۳	-.۵۹	-.۰۲۳	LY2
	-.۰۷۴	-.۰۴۰۸	-.۰۱۹	-.۷۶۱	-.۱۵۷	-.۰۶۳	-.۳۲۷	-.۱۴۶	-.۰۹۰	-.۰۱۳	LY3
	-.۰۷۴	-.۰۴۰۸	-.۰۱۹	-.۶۴۵	-.۱۵۷	-.۰۶۳	-.۳۲۷	-.۱۴۶	-.۰۹۰	-.۰۱۳	RP1
	-.۱۲۸	-.۱۹۴	-.۶۵۱	-.۳۸۹	-.۳۴۴	-.۶۷۱	-.۴۹۴	-.۲۱۸	-.۱۶۳	-.۱۷۲	RP2
	-.۱۷۵	-.۱۱۲	-.۸۷۲	-.۰۸۶	-.۰۳۸	-.۴۱۴	-.۲۷۵	-.۰۶۳	-.۲۱۷	-.۰۲۴	SQ1
	-.۳۰۲	-.۲۷۷	-.۵۴۳	-.۰۴۰	-.۱۳۴	-.۵۸۷	-.۱۳۰	-.۰۷۸	-.۴۲۳	-.۱۴۱	SQ2
	-.۱۲۳	-.۲۰۸	-.۷۹۶	-.۴۹۷	-.۰۳۲	-.۰۰۷	-.۲۹۷	-.۰۵۳	-.۰۹۵	-.۰۱۲	SQ3
	-.۰۹۷	-.۲۲۹	-.۶۲۶	-.۱۲۹	-.۰۵۱	-.۳۱۸	-.۱۹۰	-.۰۸۸	-.۰۲۰	-.۰۲۸	SQ4
	-.۰۸۰	-.۴۸۲	-.۰۹۸	-.۱۶۹	-.۲۲۴	-.۰۰۷	-.۰۵۷	-.۰۸۸	-.۲۹۵	-.۱۲۳	SQ5
	-.۰۶۸	-.۸۰۱	-.۰۴۳	-.۱۸۹	-.۰۷۴	-.۰۶۵	-.۱۱۱	-.۰۸۲	-.۱۱۲	-.۰۶۱	IQ1
	-.۲۰۸	-.۹۹۴	-.۰۸۲	-.۵۰۲	-.۲۲۱	-.۰۷۸	-.۰۷۰	-.۰۱۴	-.۲۵۷	-.۲۶۲	IQ2
	-.۸۹۲	-.۱۸۶	-.۰۹۱	-.۰۴۳	-.۰۳۲	-.۲۰۱	-.۰۱۳	-.۰۸۳	-.۱۲۹	-.۰۹۴	IQ3
	-.۹۶۶	-.۲۷۸	-.۱۳۸	-.۰۴۶	-.۰۱۴	-.۲۵۳	-.۱۴۲	-.۰۱۰	-.۰۸۳	-.۰۱۲	CQ1
	-.۹۰۳	-.۲۴۱	-.۰۴۴	-.۰۸۷	-.۰۱۴	-.۳۲۹	-.۰۱۴	-.۰۲۹	-.۰۸۶	-.۰۸۰	CQ2
	-.۷۸۱	-.۱۶۵	-.۰۰۱	-.۰۸۷	-.۰۳۲	-.۲۸۵	-.۰۰۳	-.۰۱۴	-.۰۵۲	-.۰۲۷	CQ3
	-.۱۲۲	-.۱۹۳	-.۰۲۲	-.۲۷۵	-.۰۱۶	-.۵۰۷	-.۰۷۱	-.۱۱۶	-.۱۵۷	-.۸۸۹	CQ4

بر اساس ساختار مدل، PLS وزن‌هایی را برای مقیاس‌های نظرسنجی تعیین می‌کند که توانایی آن را در توضیح آخرین متغیر بیرونی یا وابسته بیشتر می‌کند. وزن‌های تخمین زده شده (وزن‌های بیرونی) برای محاسبه مقادیر شاخص سازه‌ها در مدل استفاده می‌شود [۱۵]. این مقادیر در جدول ۵ آمده‌اند. در این مرحله و با توجه به اتمام فاز پالایش متغیر و اطمینان از دقت شاخص‌ها در اندازه‌گیری مفاهیم و متغیرهای مرتبط، می‌توان به آزمون فرضیات پژوهش پرداخت.

جدول ۵. مقادیر وزن‌های بیرونی برای نشانگرهای هر سازه

نشانگر	وزن	نشانگر	وزن	نشانگر	وزن	نشانگر	وزن	نشانگر	وزن
AD1	۰/۰۴۳	EXP1	۰/۴۴۷	SAT3	۰/۰۳۷	SQ1	۰/۱۳۷	INQ2	۰/۱۶۴
AD2	۰/۴۱۳	EXP2	۰/۱۸۵	LOY1	۰/۰۷	SQ2	۰/۱۷	INQ3	۰/۰۴۹
IMG1	۰/۲۷۲	PV1	۰/۱۰۸	LOY2	۰/۰۰۵	SQ3	۰/۰۰۹	CSQ1	-۰/۰۲
IMG3	۰/۱۱۲	PV2	۰/۳۶۵	LOY3	۰/۳۶۲	SQ4	۰/۰۹۳	CSQ2	-۰/۰۱
IMG4	۰/۰۳۹	SAT1	۰/۲۲۱	RP1	۰/۰۴۸	SQ5	۰/۲۶۲	CSQ3	۰/۰۴
IMG5	۰/۰۰۷	SAT2	۰/۳۰۷	RP2	۰/۰۰۷	INQ1	۰/۲۹۶	CSQ4	۰/۴۶۵

مدل ساختاری (آزمون فرضیات)

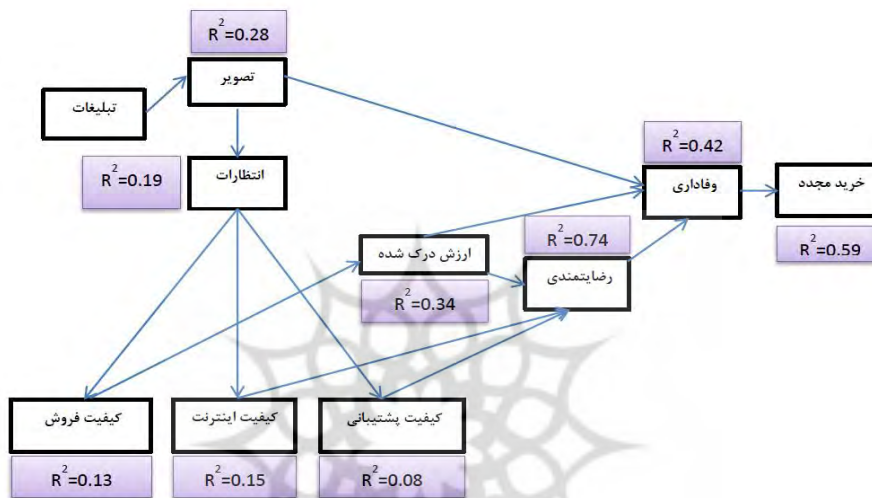
در قالب مدل معادلات ساختاری فرضیات مورد بررسی قرار گرفتند و مسیر مدل ساختاری ارزیابی شد. هر مسیر متناظر با یکی از فرضیات مدل است. آزمون هر فرضیه از طریق بررسی علامت، اندازه و معناداری آماری ضریب مسیر (بتا) بین هر متغیر مکنون با متغیر وابسته است. هر اندازه این ضریب مسیر بالاتر باشد تأثیر پیش‌بینی کننده متغیر مکنون نسبت به متغیر وابسته بیشتر خواهد بود. با در نظر گرفتن نتایج بررسی روابط بین سازه‌های مستقل و وابسته با استفاده از ضریب مربوط می‌توان به بررسی معنی داری اثرات بین سازه‌های پژوهش پرداخت. به منظور بررسی معنی داری ضریب مسیر یا همان بتا باید معناداری مقدار t-value برای هر ضریب مسیر مورد توجه قرار گیرد، از همین رو از روش از سرگیری استفاده شد که برای این منظور از سرگیری، در دو حالت ۵۰۰ و ۸۰۰ نمونه شبیه سازی شد که نتایج نشان می‌دهد در هر دو حالت، در معنی دار بودن یا بی معنی بودن پارامتر تغییری ایجاد نشده و نتایج از اعتبار محکمی برخوردار هستند [۱۹] [۲۰].

جدول ۶. اثر خطی مستقیم نقش سازه‌های پژوهش

از سرگیری		Sig.	خطای استاندارد	میانگین در سازه	بتا	بر سازه	از سازه
800	500						
۸/۲۵	۸/۱۴	۰/۰۰۱	۰/۰۷۰۳	۰/۵۳۲	۰/۵۲۶	تصویر شرکت	تبلیغات
۱/۶۳	۱/۵۹	۰/۳۳۷	۰/۱۶۰۷	۰/۲۳۴	۰/۲۲۶	انتظارات	تبلیغات
۱/۹۶	۱/۹۵	۰/۰۲۵	۰/۰۸۷۲	۰/۲۷۸	۰/۲۷۵	انتظارات	تصویر شرکت
۱/۵۸	۱/۵۵	۰/۳۸۶	۰/۱۵۰۰	۰/۱۱۳	۰/۱۲۴	ارزش درک شده	تصویر شرکت
۱/۶۲	۱/۶۰	۰/۱۱۹	۰/۰۴۳۳	۰/۲۷۹	۰/۲۷۷	رضایتمندی	تصویر شرکت
۱/۸۸	۱/۸۵	۰/۰۳۳	۰/۰۴۷۹	۰/۲۲۱	۰/۲۱۸	وفاداری	تصویر شرکت
۱/۵۷	۱/۵۵	۰/۳۸۶	۰/۰۸۰۱	۰/۱۷۸	۰/۱۸۳	ارزش درک شده	انتظارات
۱/۵۵	۱/۱۲	۰/۱۱۹	۰/۰۷۸۲	۰/۰۹۴	۰/۰۸۵	رضایتمندی	انتظارات
۶/۰۳	۵/۹۷	۰/۰۰۱	۰/۱۴۷۷	۰/۲۷۳	۰/۲۷۵	رضایتمندی	ارزش درک شده
۷/۹۲	۷/۷۸	۰/۰۰۱	۰/۱۲۰۵	۰/۴۵۹	۰/۴۶۴	وفاداری	رضایتمندی
۷/۴۵	۷/۳۰	۰/۰۰۱	۰/۰۷۷۹	۰/۴۴۲	۰/۴۴۰	خرید مجدد	وفاداری
۱/۹۹	۱/۹۵	۰/۰۳۱	۰/۰۸۲۵	۰/۱۷۹	۰/۱۸۷	ارزش درک شده	کیفیت فروش
۱/۱۹	۱/۱۴	۰/۱۴۹	۰/۰۸۷۶	۰/۱۶۱	۰/۱۵۶	ارزش درک شده	کیفیت اینترنت
۱/۶۳	۱/۶۳	۰/۰۹۱	۰/۰۷۱۲	۰/۰۹۹	۰/۰۹۴	ارزش درک شده	کیفیت پشتیبانی
۱/۱۱	۰/۹۹	۰/۳۸۵	۰/۰۳۳۸	۰/۰۶۸	۰/۰۱۱	رضایتمندی	کیفیت فروش
۸/۹۳	۸/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۰۳۰۲	۰/۴۵۲	۰/۴۴۵	رضایتمندی	کیفیت اینترنت
۱/۹۸	۱/۸۹	۰/۰۴۹	۰/۰۱۷۶	۰/۰۸۴	۰/۰۷۳	رضایتمندی	کیفیت پشتیبانی
۱/۹۷	۱/۹۶	۰/۰۳۳	۰/۱۷۳۰	۰/۳۹۷	۰/۳۸۹	کیفیت فروش	انتظارات
۱/۹۵	۱/۹۴	۰/۰۴۵	۰/۰۶۵۰	۰/۳۷۰	۰/۳۹۲	کیفیت اینترنت	انتظارات
۱/۹۶	۱/۸۸	۰/۰۴۰	۰/۰۲۵۶	۰/۲۸۸	۰/۲۸۲	کیفیت پشتیبانی	انتظارات

فرضیات H₃, H₆, H₈, و فرضیات ۹۹٪ در سطح معناداری H₁, H₁₆, H₁₈, H₁₉, H₂₀, H₂₁ فرضیات ۹۵٪ مورد قبول واقع می‌شوند. فرضیات باقی مانده مورد

قبول واقع نشدند. در شکل ۲ مسیرهای مورد قبول و معنادار همراه با ضرایب مسیر و مقادیر R^2 برای متغیرهای وابسته نشان داده شده است. با توجه به مقدار $R^2 = 59\%$ که برای متغیر خرید مجدد محاسبه شده نتیجه می‌گیریم که مدل پیشنهادی 59% از عوامل موثر بر خرید مجدد مشتری را در خود گنجانده است.



شکل ۲. مدل نهایی رفتار خرید مشتری

برازش مدل ساختاری

در نهایت جهت نشان دادن اعتبار یافته‌های مدل پژوهش از شاخص‌های برازش مدل‌های معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی استفاده شد. شاخص AVIF برابر $2/0.81$ محاسبه شده است و زیر مقدار بحرانی ۵ است و نشان می‌دهد که هم راستایی چندگانه در مدل به خوبی کنترل شده است و دقت برآورد مدل در پیش‌بینی متغیر وابسته از قابلیت اعتماد مناسبی برخوردار هستند. و سازه‌های مستقل موثر بر متغیر وابسته هر کدام قسمت منحصر به فردی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کرده‌اند. همچنین شاخص APC و ARS نشان می‌دهد که روابط بین متغیرها به خوبی شناسایی شده است و بالاترین ضریب برای آزمون فرضیات استفاده شده، زیرا که مقدار آن معنی دار است [۲۱]. مقادیر این موارد در بخش زیر آمده است.

جدول ۷. شاخص‌های بررسی اعتبار مدل برآورد شده

نتیجه	سطح معنی داری	مقدار	شاخص
بخش اعظمی از واریانس داده‌ها با روابط موجود بیان شده است.	< 0.001	۰/۳۲۰	ARS
ضرایب موجود برای بیان روابط علی ارتباطی قابل تکرار هستند.	< 0.001	۰/۲۴۵	APC

وضعیت تورش واریانس برای متغیرهای مستقل پیش‌بینی کننده مدل پژوهش نشان می‌دهد که هر یک از متغیرهای مستقل دارای نقش منحصر به فرد خود بوده و در شکل‌گیری میزان واریانس تبیین شده مدل هیچ‌گونه تداخل قابل توجه وجود ندارد. زیرا شاخص VIF برای تمام سازه‌هایی که در مسیر نقش متغیر پیش‌بین را داشته‌اند کمتر از حد بحرانی ۵ محاسبه شده است که این مقدار بحرانی حداکثر میزان ضریب تحمل همپوشانی واریانس‌های تبیین شده است و مقادیر کمتر از آن بیانگر عدم خاصیت جایگزینی در بین متغیرهای مستقل است که از اصلی‌ترین مفروضات سیستم‌های معادلات همزمان است.

شاخص خرید مجدد (RPI)

همان‌طور که پیش از این توضیح داده شد، وزن‌های تخمین زده شده (وزن‌های بیرونی) برای محاسبه مقادیر شاخص سازه‌ها در مدل استفاده می‌شوند [۱۵]. مقدار شاخص خرید مجدد در مدل حاضر بر اساس فرمول پیشنهادی اندرسون و فرنل [۶] همانند شاخص رضایتمندی مشتری محاسبه می‌شود:

$$ACSI = \frac{\sum_{i=1}^3 w_i \bar{x}_i - \sum_{i=1}^3 w_i}{9 \sum_{i=1}^3 w_i} \times 100 \quad (1)$$

در حالیکه w_i وزن نشانگر آم در مدل بیرونی است که توسط PLS محاسبه شده و \bar{x}_i میانگین مقادیر نشانگر آم است که در پرسشنامه مدل ACSI از ۳ پرسش مرتبط با رضایتمندی مشتری به دست آمده‌اند (این مقادیر در مقیاس ۱-۱۰ هستند). در مدل ACSI متغیر نهایی رضایتمندی مشتری تعریف شده است از آنجا که در مدل حاضر متغیر نهایی خرید مجدد است، فرمول ذکر شده در بالا بر مبنای ۲ پرسش مرتبط با احتمال و تمایل مشتریان به خرید مجدد از شرکت (معین شده با نشانگرهای RP1 و RP2) برای محاسبه شاخص خرید مجدد، توسعه یافته

است. مقادیر وزن‌های بیرونی و میانگین این نشانگرها در جدول ۸ آورده شده است. فرمول محاسبه RPI در ادامه آمده است.

جدول ۸. وزن‌های بیرونی و میانگین نشانگرهای RP1 و RP2

وزن بیرونی	انحراف معیار استاندارد	میانگین	نشانگر
۰.۲۲۱	۱.۸۷	۷.۵۱۳	ST1
۰.۳۰۷	۲.۰۳	۶.۵۵۴	ST2
۰.۰۳	۲.۲۷	۵.۹۹۳	ST3
۰.۴۸	۲.۰۹	۸.۱۳۲	RP1
۰.۰۰۷	۲.۴۷	۶.۷۸۴	RP2

$$CSI = \frac{(7.513 \times 0.221 + 6.554 \times 0.307 + 5.993 \times 0.03) - (0.221 + 0.307 + 0.03)}{9 \times (0.221 + 0.307 + 0.03)} \times 100 = 65.47\% \quad (2)$$

$$RPI = \frac{(8.132 \times 0.48 + 6.784 \times 0.007) - (0.48 + 0.007)}{9 \times (0.48 + 0.007)} \times 100 = 79.05\% \quad (3)$$

شاخص CSI نمایانگر سطح رضایتمندی ۶۵٪ در میان مشتریان شرکت است. با توجه به مقدار $R2 = 74\%$ که برای متغیر رضایتمندی مشتری محاسبه شده نتیجه می‌گیریم که مدل پیشنهادی ۷۴ درصد از عوامل موثر بر رضایتمندی مشتری را در خود گنجانده است. شاخص RPI نمایانگر این است که در هر دوره ۷۹٪ از مشتریان پیشین به خرید خود از شرکت ادامه می‌دهند و ۲۱٪ احتمال از دست دادن مشتریان پیشین وجود دارد. با توجه به مدل تأیید شده و عوامل موثر در خرید مجدد مشتریان می‌توان راهکارهایی را در ارتقای این شاخص به کار برد.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش ابتدا مدلی تئوریک برای توصیف عوامل موثر بر رفتار خرید مشتری ارائه شد. این مدل توسعه یافته مدل رضایتمندی مشتری اروپایی است که با توجه به دیدگاه و هدف ارزیابی قصد خرید مجدد مشتری مورد اصلاح و تکمیل قرار گرفت. از موارد افزوده شده در مدل

پیشنهادی متغیر "تبلیغات" و "خرید مجدد" است. با وجود تأثیر تبلیغات بر رفتار مشتری تاکنون این متغیر در مدل‌های رضایتمندی مشتری لحاظ نشده بود. در این مقاله تأثیر این متغیر بر تصویر شرکت بررسی و تأیید گردید، هر چند فرضیه تأثیر تبلیغات بر انتظارات مشتری رد شد. همچنین در مدل حاضر، "خرید مجدد" به عنوان یک متغیر جداگانه و نتیجه مستقیم وفاداری مشتری مطرح شده تا سنجش این متغیر به طور جداگانه امکان پذیر شود زیرا هدف این پژوهش بر خلاف مدل‌های رضایتمندی مشتری، تنها شاخص رضایتمندی نبوده و شاخص خرید مجدد مد نظر بوده است. روش برگزیده برای بررسی روابط موجود بین متغیرهای شکل دهنده مدل، روش حداقل مربعات جزئی است که یکی از جدیدترین رویکردها در مدل معادلات ساختاری است. داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی مدل با نظرسنجی از ۱۵۰ نفر از مشتریان شرکت خدمات دهنده اینترنت گردآوری شدند و شاخص خرید مجدد پیشنهادی، بر اساس این نمونه محاسبه گردید. این شاخص دید مناسبی از تمایل و اقدام به خرید مجدد مشتریان به شرکت می‌دهد که می‌تواند در برنامه ریزی‌ها، انتخاب استراتژی‌های بازاریابی، و کیفیت ارائه خدمات آن‌ها نقش به سزایی را ایفا کند. با توجه به میزان $R^2 = 59\%$ برای متغیر خرید مجدد، مدل پیشنهادی تنها 59% از عوامل موثر بر رفتار خرید مشتری را در نظر گرفته است، بر همین اساس 41% از عوامل در این مدل نادیده گرفته شده‌اند که نیاز به شناسایی و ارزیابی دارند. همچنین به منظور بهبود سنجش این شاخص، از آنجا که ارتباط اکثر متغیرهای مکنون با متغیر خرید مجدد به طور غیر مستقیم است امکان بررسی رابطه مستقیم این متغیرها بر متغیر قصد خرید مجدد وجود دارد. دست آورد دیگر این پژوهش توانایی مدل پیشنهادی در ارزیابی همزمان رضایتمندی و خرید مجدد مشتری است که تا کنون در یک مدل با هم گنجانده نشده بودند.

مدل پیشنهادی می‌تواند برای برنامه ریزی در پیش‌بینی خرید مجدد مشتریان محصول به خوبی مورد استفاده قرار گیرد. هر چند روایی و پایایی مدل مذکور در خصوص شرکت خدماتی مورد استفاده قرار گرفت لکن قابلیت استفاده برای تخمین آتی خرید مجدد محصولات صنعتی را نیز به خوبی ارائه می‌دهد. این موضوع خود ایده‌ای برای پژوهش‌های آتی است. با توجه به اینکه تمرکز این پژوهش بر روی یک گروه از مشتریان بوده است در راستای گسترش کاربرد مدل مذکور می‌توان در پژوهش‌های آتی این مدل را با روش‌های بخش بندی مشتری نظیر داده کاوی تلفیق نمود تا خرید مجدد گروه‌های متفاوت از محصولات یا خدمات به صورت همزمان با هم مورد ارزیابی و محاسبه قرار گیرند.

منابع

۱. خیری، بهرام، ودادی احمد، قریشی معصومه (۱۳۹۰)، "بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصی بر روابط کاری مدیران بازاریابی و فروش"، فصلنامه مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، دوره ۳، شماره ۷، صص ۵۷ تا ۷۴.
۲. صدقی، عباس، سید جوادین، سید رضا، مطلبی، داود، حسینی، سید جابر، یزدانی، حمید رضا (۱۳۸۸)، "بررسی مقایسه‌ای مدل‌های شاخص رضایت مشتری و ارائه مدلی برای سنجش رضایت مودیان مالیاتی سازمان امور مالیاتی کشور"، نشریه مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۰۱ تا ۱۱۸.
۳. صمدی، منصور، حسین زاده، علی حسین، نورانی کوتنایی، محمد (۱۳۸۹)، "بررسی رابطه بین تاکتیک‌های بازاریابی ارتباطی فروشگاه‌های زنجیره‌ای و رفتار خرید مشتریان"، نشریه مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، دوره ۲، شماره ۴، صص ۹۳ تا ۱۱۰.
۴. مانیان، امیر، موسی خانی، محمد، حاکی، محمد کاظم (۱۳۸۶)، "استفاده از مدل معادلات ساختاری در ارائه مدلی برای موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات"، فصل نامه دانش مدیریت دانشگاه تهران، سال ۲۰، شماره ۷۶، صص ۱۱۷ تا ۱۳۸.
5. Andreassen, T.W., & Lervik L., (1999). "Perceived relative attractiveness today and tomorrow as predictors of future repurchase intention", *Journal of Service Research*, Vol. 2, PP.164-172.
6. Anderson E.W., Fornell C., (2000). "Foundations of the American Customer Satisfaction Index", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol.11, No.7, PP. 869-882.
7. Bayol1 M.P., Foye A., TellierC. & TenenhausM.,(2000). "Use of PLS Path Modelling to estimate the European Consumer Satisfaction Index (ECSI) model", Published in *Statistica Applicata*, Vol. 12, No. 3, PP. 361-375.
8. Chin, W. W., (1998). "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", *MIS Quarterly*, Vol.22, No.1, pp. vii-xvi.
9. Chin, W.W., (2001). *PLS-graph user's guide*, version 3.0, Soft Modeling Inc.
10. Churchill, G.A., & Suprenant, C., (1982). "An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction", *Journal of Marketing Research*, Vol. 19, PP. 491-504.
11. Cronbach, L. J., (1951). "Coefficient alpha and the internal structure of tests", *Psychometrika* Vol.16, PP. 297-334.
12. EboliL. & Mazzulla G., (2009). "A New Customer Satisfaction Index for Evaluating Transit Service Quality", *Journal of Public Transportation*, Vol. 12, No. 3.

13. Eklof, J.A., (2000). European customer satisfaction index pan-European telecommunication sector report based on the pilot studies, European Organization of Quality and European Foundation for Quality Management, Stockholm, Sweden.
14. Fornell, C., (1992). "A national customer satisfaction barometer: The Swedish experience, Journal of Marketing", Vol. 56, PP. 6-21.
15. Fornell, C., Johnson M.D., Anderson E.W., Cha J., & Everitt Bryant B., (1996). "The American Customer Satisfaction Index: Nature, purpose, and findings", Journal of Marketing, Vol. 60, PP. 7-18.
16. Gefen, D. & Straub, D., (2005). "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example", Communications of the Association for Information Systems, Vol. 16, PP. 91-109.
17. Hsu S. H., (2008). "Developing an index for online customer satisfaction: Adaptation of American Customer Satisfaction Index", Expert Systems with Applications, Vol. 34, PP. 3033-3042.
18. Hulland J., (1999). "Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies", Strategic Management Journal, Vol.20, pp. 195-204.
19. Johnson M.D., Gustafsson A., Andreassen T. W., Lervik L. and Cha J., (2001). "The Evolution and Future of National Customer Satisfaction Index Models", Journal of Economic Psychology, Vol. 22, No. 2, PP. 217-245.
20. Nunnally, J.C., (1997). Psychometric theory. New York, NY: McGraw-Hill.
21. Nevitt, J., & Hancock, G.R., (2001). "Performance of bootstrapping approaches to model test statistics and parameter standard error estimation in structural equation modeling", Structural Equation Modeling, Vol.8, No.3, PP.353-377.
22. Rencher, A.C., (1998). Multivariate statistical inference and applications. New York, NY: John Wiley & Sons.
23. Wang H.F., Hong W.K., (2006). "Managing customer profitability in a competitive market by continuous data mining", Industrial Marketing Management, Vol. 35, PP. 715-723.
24. Wold, H., (1975). From hard to soft modeling. Modeling in Complex Situations with soft information, Group Report presented at the third World Congress of Econometrics, Toronto, PP. 21-26.
25. Yang X., Tian P., (2004). National Customer Satisfaction Measurement: Past and Future, Shanghai Jiao Tong University.