

بررسی تاثیر مشارکت مشتری بر توسعه محصول جدید در صنایع کاشی و سرامیک یزد

- سید حیدر میرفخرالدینی^۱
دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد.
- خلیل صفری^۲
هیات علمی گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور فارس.
- اکرم شعبانی*^۳
دانش آموخته کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۸/۸ و تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۴

چکیده

هدف از انجام این پژوهش بررسی میزان تأثیر و اهمیت مشارکت مشتری بر توسعه محصول جدید است. متغیر عدم اطمینان فناوری از عواملی است که بر مشارکت مشتری تأثیرگذار است که از دو بعد تلاطم فناوری و تازگی فناوری مورد بررسی قرار می‌گیرد. بعد دیگری که به عنوان متغیر میانجی مشارکت مشتری و توسعه محصول جدید شناسایی و مورد بررسی قرار گرفته است، پیامدهای عملیاتی است که دارای دو متغیر سرعت نوآوری و کیفیت فنی می‌باشد. با توجه به پیشینه تحقیق و مطالعات انجام شده، مدل مفهومی پژوهش تدوین و فرضیه‌ها تعیین شد. در این مطالعه نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری قضاوتی از بین کارخانه‌های صنایع کاشی و سرامیک استان یزد انجام گرفته است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بوده و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی فرضیه‌ها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری^۴ به روش حداقل مربعات جزئی^۵ استفاده شده است که به این منظور نرم‌افزار آماری Smart PLS بکار گرفته شد. در نهایت یافته‌ها نشان از تأیید تمام فرضیات پژوهش دارد. در نهایت یافته‌ها نشان داد که رابطه بین مشارکت مشتری و توسعه محصول جدید مثبت و معنادار است و متغیر پیامدهای عملیاتی به عنوان متغیر میانجی رابطه بین مشارکت مشتری و توسعه محصول جدید را تعدیل می‌کند.

واژگان کلیدی: مشارکت مشتری، توسعه محصول جدید، مدل‌سازی معادلات ساختاری، حداقل مربعات جزئی.

۱ آدرس پست الکترونیکی: Mirfakhr.dr@gmail.com

۲ آدرس پست الکترونیکی: Kh.safari@gmail.com

* عهده دار مکاتبات،

+ آدرس پست الکترونیکی: Shabani.akrm@gmail.com

4 SEM

5 PLS

۱- مقدمه

اغلب شرکت‌های پیشرو در سراسر جهان به این حقیقت کاملاً واقف هستند که مهم‌ترین عاملی که باعث برتری آنها در بازار رقابت جهانی می‌گردد، داشتن قابلیت استمرار در طراحی و عرضه محصولات و خدمات جدید، هرچه سریع‌تر و مؤثرتر از سایر رقبا به بازار است. کریستنسن (۱۹۹۷) و همل (۲۰۰۰) عنوان می‌کنند که در دنیای امروز، رقابت دیگر بین محصولات و خدمات نیست؛ بلکه رقابت بین روش‌ها و شیوه‌های نوآوری است [۱]. این روش‌ها و شیوه‌های نوآوری بدون استفاده از کمک مشتریان به‌عنوان نزدیک‌ترین افراد به محصولات و خدمات میسر نمی‌گردد. امروزه، بقای سازمان در گرو گرایش به سمت محصولات و خدمات جدید و به‌کارگیری روش‌هایی برای ایجاد موفقیت‌آمیز آنهاست. با پیشرفت فناوری، رقابتی شدن هر چه بیشتر سازمان‌ها، پیدایش علوم و تجهیزات جدید تولیدی، تغییرات اساسی در نیازها و سلیقه مشتریان؛ تولید محصولات جدید با چالش‌های جدیدی روبرو شده است. همچنین به دلیل مخاطراتی که در عرضه محصولات جدید وجود دارد، شرکت‌ها باید پیوسته در مورد بهبود فرایند توسعه محصولات جدید تفکر کنند. تلاش در جهت ترغیب مشتریان به همکاری صمیمانه با سازمان، می‌تواند گامی مؤثر در جهت ارتقای کیفیت محصولات باشد. از این‌رو بسیاری از شرکت‌ها به سمت مباحثی همچون منبع‌جمعی^۶ روی آورده‌اند تا بتوانند در استفاده از کمک افراد جامعه برای حل مشکلات موجود در سازمان و پیشی گرفتن از رقبا در نوآوری و به‌روز بودن، موفقیت‌های روزافزونی کسب نمایند [۲]. بدیهی است این امر، باعث رضایت مشتریان شده و منافع بلندمدتی همانند سودآوری، بقا و موفقیت را برای سازمان به همراه خواهد داشت. مشارکت مشتری^۷ (CI) با ایجاد ارزش برای محصول جدید و اشتراک‌گذاری اطلاعات و هماهنگی مشتری در فرایند توسعه محصول جدید منجر به بهبود آن می‌گردد [۳]. فرایند توسعه محصول جدید^۸ (NPD) فرآیندی است که در آن یک سازمان کلیه منابع، امکانات و توانایی خود را در قالب تیم‌های چندمنظوره جهت ایجاد یک محصول جدید و نوآوری شده و یا توسعه و پیشرفت یک محصول موجود بکار می‌گیرد، به‌طوری‌که توسعه این محصول به‌عنوان یک فرایند اساسی جهت پیشرفت و تجدید سازمان شمرده می‌شود [۴]. تا اواخر دهه ۱۹۸۰ مشتریان به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان

مصرف‌کنندگان منفعل و با نقش از پیش تعیین‌شده مصرف‌کننده، در نظر گرفته می‌شدند و بازخوردی از سمت مشتریان دریافت نمی‌شد و این به معنای وجود ارتباطی یک‌طرفه بین شرکت و مشتری بود. در اواخر ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ شرکت‌ها شروع به ایجاد مراکز تماس با مشتری کردند و مشتریان را برای کمک به شرکت در جهت تشخیص مشکلات و ارائه بازخورد در هر دو بخش توسعه محصول و خدمات شناسایی کردند. مشتریان به‌عنوان شرکای شرکت برای رسیدن به موفقیت، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم می‌توانند ارزش‌های شرکت را تحت تأثیر قرار دهند. در حدود سال ۲۰۰۰ مشتریان در فرایند ایجاد ارزش، بیشتر مشارکت کردند و به‌عنوان ذینفعان فعال در نظر گرفته شدند [۵]. مشتریان می‌توانند از طریق جلسات طوفان مغزی، گروه تمرکز و مصاحبه، در فرایند توسعه مشارکت داشته باشند [۶]. برقراری ارتباط و ایجاد همکاری با مشتری در مراحل اولیه فرایند توسعه محصول جدید، بسیار مهم است و می‌تواند احتمال ایجاد طراحی‌های ضعیف را از بین ببرد. علاوه بر این، با درک نیاز مشتریان احتمال بروز ایده‌ها و راه‌حل‌های جدیدی که منجر به موفقیت و توسعه محصول جدید می‌شوند، بسیار افزایش خواهد یافت [۷]. مشتریان می‌توانند در هر یک از مراحل فرایند توسعه محصول و خدمات جدید مشارکت نموده و نظرات و ایده‌های خود را اعمال نمایند و باعث تولید محصولات خدماتی گردند که بیشتر با خواسته‌ها و نیازهای آن‌ها تطابق دارند. چارچوبی از مراحل مختلف فرایند توسعه محصولات و خدمات، در شکل شماره یک ارائه گردیده است [۸].



شکل ۱: مراحل فرایند توسعه محصول [۸].

فرآیندهای مشارکت مشتری باعث می‌گردند تا روش‌های بیشتر و مناسب‌تری برای عرضه کالاها و خدمات به مشتریان ایجاد گردد. این ابتکارات می‌تواند از طریق ادغام فعالیت‌های عرضه محصولات با فرآیندهای مشتری‌مداری و یا توسعه روش‌ها و رویه‌هایی برای ایجاد ارتباط و دریافت بازخورد صورت پذیرد [۹]. به‌منظور حداقل‌سازی، سوءتفاهم‌ها و در نتیجه تأثیرات منفی از سوی مشتریان شرکت و همچنین برقراری تفاهم و بهره‌مندی از مزایای آن، لازم است تا مشارکت مشتری، به‌صورت

خریدار بوده‌اند، رضایت‌مندی بیشتری را بروز داده‌اند. لذا اگر مشتریان در تولید محصولات و خدمات، مشارکت داده شوند، احتمال خلق و بروز ایده‌های جدید در کسب‌وکار، بسیار افزایش خواهد یافت. به عبارت دیگر، همکاری بین مشتریان و تولیدکننده‌ها را می‌توان یک راه و برای کسب دانش مولد در نظر گرفت [۱۲].

به‌منظور بررسی پیشینه پژوهش برخی از پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه "مشارکت مشتری در توسعه محصول جدید"، به ترتیب زمان انجام، در جدول شماره یک، آورده شده است.

برنامه‌ریزی شده و دقیق در دستور کار شرکت قرار گیرد؛ چراکه مشتریان یکی از عمده‌ترین دلایل شکست و یا موفقیت شرکت‌ها محسوب می‌گردند [۱۰]. البته بسیار اهمیت دارد که تلاش گردد تا مشتریان با توجه به توان بالقوه‌ای که در ایجاد درآمد برای شرکت دارند، مورد شناسایی و دسته‌بندی قرار گیرند؛ چراکه همان‌طور که قرار دادن مشتریان بالقوه در جایگاه مناسب، برای شرکت مفید و سودمند است، بروز اشتباه در جایگاه مشتریان نیز می‌تواند برای شرکت فاجعه به بار آورد [۱۱]. بررسی انجام‌شده توسط محققان نشان‌گر آن است که مشتریانی که در تولید محصولات مشارکت داشته‌اند نسبت به دیگر مشتریانی که فقط

جدول ۱: خلاصه‌ای از تحقیقات صورت گرفته

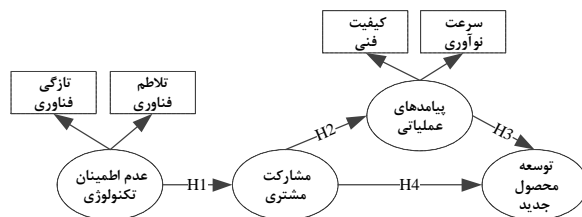
ردیف	منابع	عنوان پژوهش	نتایج
۱	[۱۳]	تأثیر مشارکت مشتری و عرضه‌کننده در عملکرد توسعه محصول جدید	تأیید تأثیر همکاری عرضه‌کننده در هزینه، نوآوری و سرعت توسعه محصول جدید و مشارکت مشتری در نوآوری و هزینه توسعه محصول جدید؛ اما تأثیر مشارکت مشتری بر سرعت توسعه تأیید نشد.
۲	[۱۴]	مشارکت مشتری در فرایند توسعه محصول جدید	چهار روش ارتباطی گسترش عملکرد کیفیت، نمونه اولیه، فعالیت‌های خلق ایده و مشارکت رهبر-کاربر در فرایند توسعه محصول جدید مورد بررسی قرار گرفت. این ارزیابی از طریق دیدگاه مشتریان بررسی و یک دیدگاه جدید برای چگونگی مشارکت مشتریان در شرکت‌ها فراهم می‌کند.
۳	[۱۵]	تسهیل ساختن مشارکت مشتری در فرآیند تصمیم‌گیری و ارزیابی مفهوم توسعه محصول جدید	او به بررسی یادگیری ویژگی‌های محصول، کمک به سرمایه‌گذاری در تولید مفاهیم طراحی، کمک به مدیران برای پیش‌بینی بهتر خواسته‌های مشتریان با استفاده از مدل کانو پرداخت. ابتدا ترجیحات مشتری از طریق درجه اهمیت درک شده آنها، از ویژگی‌های حیاتی را فرموله و کل بازار را بر این اساس تقسیم کرد. درنهایت، یک مطالعه موردی در تولید و ارزیابی جایگزین‌های طرح‌های مختلف از گوشی‌های هوشمند جهت تأیید اعتبار رویکرد پیشنهادی خود ارائه کرد.
۴	[۸]	مشارکت مشتری در توسعه محصول: شرکت‌های اسکاندیناوی در فضای باز	این پژوهش بر روی سه گروه مشتری تمرکز دارد: کاربران، خرده‌فروشان و کاربران حرفه‌ای. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شرکت‌ها به مشارکت بیشتر کاربران در مراحل اولیه فرآیند توسعه محصول نیاز دارند.
۵	[۹]	استراتژی بازاریابی و مشارکت مشتری در توسعه محصول	آنها به سه جنبه از راهبرد بازاریابی پرداختند: تمایز محصول، جهت‌گیری رقیب و اهمیت مشخصات برند. نتایج نشان داد که تمایز محصول و جهت‌گیری رقیب تأثیر مثبتی بر مشارکت مشتری دارند.
۶	[۷]	تأثیر مشارکت مشتری و عرضه‌کننده در موفقیت توسعه محصول در صنعت خدمات مالی	متغیرهای موردبررسی شامل کیفیت و قابلیت اطمینان محصول جدید، زمان رسیدن به بازار و نوآوری محصول می‌باشد. نتایج نشان داد که مشارکت عرضه‌کننده هر سه بعد را تحت تأثیر قرار می‌دهد اما مشارکت مشتری فقط بر بعد کیفیت و قابلیت اطمینان تأثیر دارد.
۷	[۱۶]	رویکردی در مدیریت توسعه محصول جدید در شرکت‌های کوچک و متوسط	شرکت‌های کوچک و متوسط به یک مدل توسعه محصول جدید ساختاریافته‌تر که متشکل از تعهد مدیریت، مشارکت کارکنان، راهبرد-محصول، رضایت مشتری، کیفیت محصول جدید و بازخورد از راه‌اندازی محصول جدید است، نیاز دارند.
۸	[۱۷]	مشارکت مشتری در توسعه محصول از دیدگاه بازاریابی رابطه‌ای	لاگروسن چارچوبی برای مشارکت مشتری در توسعه محصول جدید بر اساس سطوح بازاریابی رابطه‌ای ارائه نمود (طراحی شده برای مشتری-طراحی شده با مشتری-طراحی شده به‌وسیله مشتری). در این چارچوب مشارکت مشتریان در سه سطح رفتار متقابل، تسهیل‌کننده و یکپارچه موردبررسی قرار گرفتند.

موجود بین تولید ایده و ارائه محصول و یا خدمت جدید به بازار، اشاره دارد [۱۸].

۲- فرضیه پژوهش

فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر است:

- فرضیه شماره یک (H1): عدم اطمینان فناوری بر مشارکت مشتری در توسعه محصول تأثیر مثبت و معناداری دارد.
- فرضیه شماره دو (H2): مشارکت مشتری بر پیامدهای عملیاتی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
- فرضیه شماره سه (H3): پیامدهای عملیاتی بر توسعه محصول جدید تأثیر مثبت و معناداری دارد.
- فرضیه شماره چهار (H4): مشارکت مشتری بر توسعه محصول جدید تأثیر مثبت و معناداری دارد.



شکل ۲: مدل مفهومی پژوهش

۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت، کاربردی، از لحاظ هدف پیمایشی-همبستگی و از لحاظ معیار زمان، تک مقطعی است. داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، ادبیات و تحقیقات پیشین و مصاحبه گردآوری شده و سپس با استفاده از تعاریف متغیرهای موجود، پرسشنامه تدوین گردید. شایان ذکر است روایی پرسشنامه توسط خبرگان مورد تأیید قرار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش مدیران صنعت کاشی یزد می‌باشد که از بین کارخانه‌های صنعت کاشی یزد، ۱۰ کارخانه به صورت نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شد. از میان ۱۵۰ پرسشنامه توزیع شده، ۹۵ پرسشنامه بازگشت داده شده که ۸۰ مورد آنها قابل استفاده بود. گزینه‌های تعبیه‌شده برای پاسخگویی به گویه‌ها از نوع مقیاس ترتیبی لیکرت پنج‌گانه (خیلی زیاد تا خیلی کم) است. برای

لذا با توجه به هدف این پژوهش در راستای بررسی تأثیر مشارکت مشتری در توسعه محصول جدید در صنعت کاشی و سرامیک یزد، در ادامه متغیر مؤثر بر مشارکت مشتری و پیامدهای حاصل از آنها معرفی می‌گردد.

الف) عدم اطمینان فناوری: به معنای درک افراد و نحوه پیش‌بینی برخی از جنبه‌های زیست‌محیطی فناوری است. در تلاش‌های مربوط به توسعه محصول جدید، درک مدیران پروژه از عدم اطمینان فناوری، ممکن است مربوط به استفاده کردن از فناوری جدید در پروژه توسعه کنونی و یا در مورد تغییرات موانع موجود در فناوری باشد. در این پژوهش دوجنبه از درک عدم اطمینان فناوری در نظر گرفته شده: تازگی فناوری^۹ و تلاطم فناوری^{۱۱} [۱۸]. با توجه به هزینه‌های مربوط به فناوری در حال تغییر، فرض این پژوهش به این صورت است که در شرایطی که تلاطم فناوری بیشتری وجود دارد، ضرورت مشارکت مشتری نیز بیشتر احساس می‌گردد. درک نگرانی‌ها و ترجیحات آینده مشتری ممکن است به شرکت‌ها در رفع ابهام روندهای آینده کمک کند.

ب) پیامدهای عملیاتی: شرکت‌هایی که به دنبال درک نیاز مشتری و جلب رضایت ایشان هستند، ناگزیر به تولید و ارائه محصولات و خدماتی باکیفیت و بدون نقص می‌باشند. مطالعات پلهام و ویلسون (۱۹۹۶) نشان می‌دهد که رابطه‌ای مثبت بین جهت‌گیری بازار و میزان نسبی درک کیفیت محصول وجود دارد و ادعا می‌کنند که مشکلات فنی اغلب از عدم شناخت نیاز مشتری ناشی می‌گردد و نبود درک مناسب از نیاز مشتری منجر به کیفیت ضعیف خدمات می‌شود. سالومو و همکاران^{۱۳} (۲۰۰۳) نشان می‌دهند که بین مشتری‌مداری در فعالیتهای توسعه و عملکرد فنی محصولات جدید، یک رابطه مثبت وجود دارد. باید توجه نمود که معیارهای پیامدهای عملیاتی بر روی اجرای پروژه‌ها تمرکز دارند و به‌طور معمول فعالیتهای بهبود و توسعه را با توجه به رویکردهای درونی مورد ارزیابی قرار می‌دهند [۱۹]. در این پژوهش دو پیامد مهم عملیاتی در نظر گرفته شده است: سرعت نوآوری^{۱۴} و کیفیت فنی^{۱۵}. کیفیت فنی انطباق خدمات یا محصولات با مشخصات درخواستی مشتری یا عملکرد و قابلیت اطمینان را توصیف می‌کند. سرعت نوآوری به سرعت فعالیتهای

13 Salomo et al

14 Innovation Speed (IS)

15 Technical Quality (TQ)

9 Technological Uncertainty (TU)

10 Technological Novelty (TN)

11 Technological Turbulence (TT)

12 Operational Outcomes (OO)

است. در صورتی مدل دارای روایی و اگرایی مناسب و قابل قبولی است که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیش تر باشند.

جدول ۲: آلفای کرونباخ، پایایی و AVE سازه‌های پژوهش

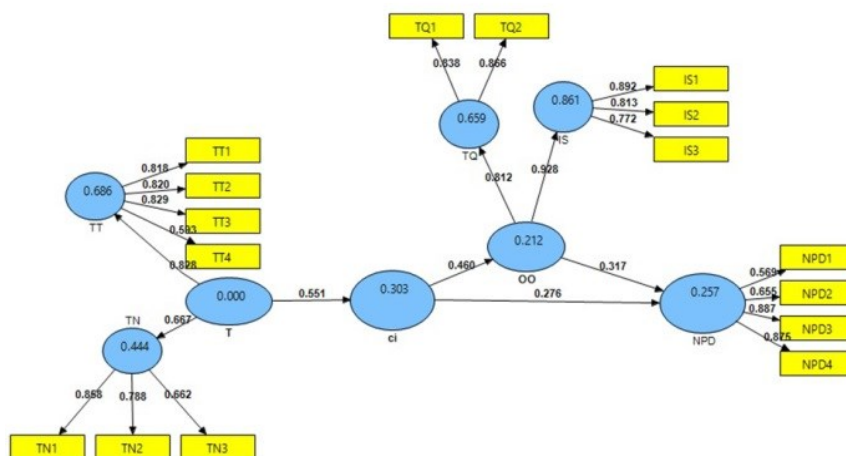
سازه‌ها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
مشارکت مشتری (CI)	۰/۷۱۵	۰/۸۲۱	۰/۵۳۶
توسعه محصول جدید (NPD)	۰/۷۶۸	۰/۸۴۰	۰/۵۷۶
عدم اطمینان تکنولوژی (T)	۰/۷۱۶	۰/۷۹۷	۰/۵۶۵
تلاطم فناوری (TT)	۰/۷۶۴	۰/۸۵۲	۰/۵۹۵
تازگی فناوری (TN)	۰/۶۶۲	۰/۸۱۵	۰/۵۹۷
پیامدهای عملیاتی (OO)	۰/۷۸۷	۰/۸۵۵	۰/۷۶۰
سرعت نوآوری (IS)	۰/۷۶۷	۰/۸۶۶	۰/۶۸۴
کیفیت فنی (TQ)	۰/۶۲۳	۰/۸۴۱	۰/۷۲۵

همان‌طور که در جدول شماره سه نشان داده شده، تمامی سازه‌ها از نظر روایی و اگرایی، اعتبار مناسب دارند.

جدول ۳: ماتریس سنجش روایی و اگرایی

روایی و اگرایی	IS	NPD	TN	TQ	TT	CI
IS	۰/۸۲۷					
NPD	۰/۴۵۰	۰/۷۵۹				
TN	۰/۴۱۱	۰/۵۳۶	۰/۷۷۳			
TQ	۰/۵۳۶	۰/۲۸۳	۰/۱۶۷	۰/۸۵۲		
TT	۰/۳۹۷	۰/۳۳۴	۰/۱۷۹	۰/۴۰۱	۰/۷۷۱	
CI	۰/۴۱۵	۰/۴۲۱	۰/۳۶۱	۰/۳۸۴	۰/۴۲۳	۰/۷۲۲

شکل شماره سه خروجی نرم‌افزار PLS است که بارهای عاملی را نشان می‌دهد.



شکل ۳: مدل ترسیم شده همراه با ضرایب بارهای عاملی

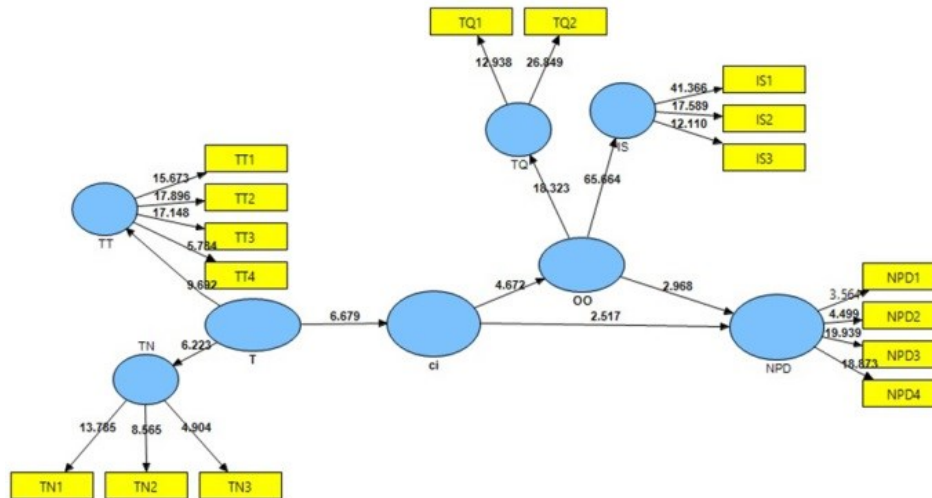
ارزیابی پایایی^{۱۶} گویه‌های پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ^{۱۷} و شاخص پایایی ترکیبی^{۱۸} استفاده شد.

برای ارزیابی روایی^{۱۹} پرسشنامه نیز معیار روایی همگرا^{۲۰} شاخص (AVE)^{۲۱} و روایی و اگرایی بکار گرفته شد. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبول است [۲۰]. البته موس و همکارانش (۱۹۹۸) در مورد متغیرهایی با تعداد سؤال اندک، مقدار ۰/۶ را به‌عنوان سرحد ضریب آلفای کرونباخ معرفی کرده‌اند مقدار AVE از طریق ضرایب بارهای عاملی به دست می‌آید. مقدار حد قابل قبول AVE نیز ۰/۵ است [۲۱]، با توجه به اینکه سازه‌های تلاطم فناوری و هماهنگی داخلی مقدار کمتری از حد قابل قبول داشتند با حذف سؤال با بار عاملی کمتر، مقدار AVE آن افزایش یافت [۲۲]. همان‌گونه که در جدول شماره دو مشاهده می‌شود، مقدار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌ها در حد قابل قبولی می‌باشد، بنابراین سازه‌ها دارای پایایی هستند. همچنین تمامی سازه‌ها دارای روایی همگرا نیز می‌باشند (جدول شماره دو). روایی و اگرایی سومین معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش PLS است. این معیار میزان رابطه یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه رابطه آن سازه با سایر سازه‌ها است، به‌طوری‌که روایی و اگرایی قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. در PLS بر سی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های قطر اصلی این ماتریس جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه و خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها

۴- یافته‌های پژوهش

مشخص شده، بیانگر مقادیر T-value هستند. از آنجاکه نرم‌افزار Smart PLS به‌طور پیش فرض در سطح اطمینان ۹۵ درصد به آزمون مدل فوق می‌پردازد، مقادیر بزرگتر و مساوی قدر مطلق ۱/۹۶، به معنای وجود ارتباط معنادار بین دو متغیر می‌باشد. همچنین جهت رابطه نیز براساس مثبت یا منفی بودن مقدار T-value تعیین می‌گردد. بر اساس آنچه گفته شد، تمام روابط معنادار و دارای تأثیر مستقیم می‌باشد.

روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس شکل شماره سه و چهار و جدول شماره سه، مشخص است که ضرایب t، بیش از ۱/۹۶ است که این نشانگر معناداری رابطه‌ها و تأیید فرضیه‌های پژوهشی در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. در شکل شماره چهار، اعداد



شکل ۴: مدل ترسیم شده همراه با ضرایب معناداری (t-values)

برون‌زا (مستقل) بر یک متغیر درون‌زا (وابسته) را دارد. در نهایت، برای ارزیابی برازش کلی مدل از معیار GOF استفاده می‌شود [۲۳].

در جدول شماره چهار نتایج حاصل از بررسی فرضیات نشان داده شده است. نتایج بیانگر تأیید همه فرضیه‌ها است. معیار R2 برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل سازی معادلات ساختاری بکار می‌رود و نشان از تأثیر یک متغیر

جدول ۴: نتایج آزمون فرضیات

فرضیه	مسیر	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه آزمون
۱	عدم اطمینان تکنولوژی - مشارکت مشتری	۰/۵۵	۶/۶۷	تأیید فرضیه
۲	مشارکت مشتری - پیامدهای عملیاتی	۰/۴۶	۴/۶۷	تأیید فرضیه
۳	پیامدهای عملیاتی - توسعه محصول جدید	۰/۳۱۷	۲/۹۶	تأیید فرضیه
۴	مشارکت مشتری - توسعه محصول جدید	۰/۲۷۶	۲/۵۱	تأیید فرضیه

دوم ضرایب همبستگی^{۲۳} بین سازه‌ها استفاده می‌شود که در شماره پنج نشان داده شده است.

به منظور محاسبه میزان تناسب مدل مفهومی، از دو شاخص میانگین مقادیر اشتراکی^{۲۲} متغیرهای مرتبه اول و میانگین توان

جدول ۵: مقادیر اشتراکی و R² متغیرها

R ²	مقادیر اشتراکی	سازه‌ها
۰/۳۰۳	۰/۵۳۶	مشارکت مشتری
۰/۲۵۷	۰/۵۷۶	توسعه محصول جدید
-	۰/۵۶۵	عدم اطمینان تکنولوژی
۰/۶۸۵	۰/۵۹۵	تلاطم فناوری
۰/۴۴۴	۰/۵۹۷	تازگی فناوری
۰/۲۱۱	۰/۷۶۰	پیامدهای عملیاتی
۰/۸۶۰	۰/۶۸۴	سرعت نوآوری
۰/۶۵۹	۰/۷۲۵	کیفیت فنی
۰/۴۸۸۹	۰/۵۷۵۴	میانگین

برای محیط متلاطم و فناوری‌های تازه و نو می‌باشد. صنایعی که در محیطی متلاطم فعالیت می‌کنند، بیش از دیگران نیازمند مشارکت مشتریان در فرآیندهای تولیدی خود می‌باشند. با توجه به نتایج بدست‌آمده در این پژوهش متغیرهای تلاطم فناوری و تازگی فناوری که از ابعاد عدم اطمینان فناوری می‌باشد، رابطه مثبت و معناداری با مشارکت مشتری دارد.

فرضیه دوم: در خصوص رابطه بین متغیرهای مشارکت

مشتری و پیامدهای عملیاتی، میزان آماره t برابر است با ۴/۶۷ که از ۱/۹۶ بیشتر است و حاکی از معنادار بودن تأثیر مشارکت مشتری بر پیامدهای عملیاتی در سطح اطمینان ۹۵ درصد است (شکل شماره چهار). کربونل، رودریگاز و پوجاری (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که مشارکت مشتری بر سرعت نوآوری و کیفیت فنی تأثیر مثبتی دارد. اسلاتر و نارور (۱۹۹۵) نیز در پژوهش خود اشاره کرده‌اند که دریافت اطلاعات از مشتریان یک مزیت در پاسخگویی به فرصت‌ها و تهدیدات برای شرکت‌ها ایجاد می‌کند. کوپر (۲۰۰۱) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که بازخورد مداوم از مشتریان در طول فرآیند توسعه و تولید و تأیید آن توسط مشتریان دلیلی برای کاهش نقص در محصولات و سرعت روند تولید می‌باشد. واندنبا سچ و کلیفت (۲۰۰۲) در پژوهش خود بازخورد مداوم از مشتریان را عاملی برای سرعت تولید محصولات معرفی کرده‌اند. محصولات تولیدی در صورتی با فروش موفق روبرو می‌شوند که مطابق با خواسته‌های مشتریان باشد. کیفیت فنی به انطباق محصولات با درخواست و نیاز مشتریان اشاره دارد. محصولی در بازار موفق هست که کیفیت فنی مناسبی داشته باشد و بعد از تولید و ورود به بازار با تقاضای زیادی روبرو شود و فروش مناسبی داشته باشد که مشارکت دادن مشتریان خود دلیلی برای کاهش نقص‌های فنی در فرآیند تولید است به این دلیل که محصول تولیدی همان چیزی است که مشتری خواسته است و در تولید آن مشارکت داشته است. سرعت نوآوری

لذا محاسبه تناسب مدل کلی تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

$$GOF = \sqrt{0/5754 \times 0/4889} = 0/5304$$

سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است [۲۴]. با توجه به مقدار بدست‌آمده که ۰/۵۳۰۴ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش، برازش بالا و قوی دارد.

۵- نتیجه گیری

به‌طور کلی، تمامی فرضیات تحقیق مطرح شده توسط داده‌ها پشتیبانی و مورد تأیید قرار گرفته‌اند. در ادامه، ضمن بررسی فرضیه‌ها، پیشنهادهای مربوطه ارائه می‌گردد.

فرضیه اول: با توجه به جدول شماره چهار مشخص است که آماره t میان متغیرهای عدم اطمینان فناوری و مشارکت مشتری ۶/۶۷ که از ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که متغیر عدم اطمینان فناوری بر مشارکت مشتری دارای تأثیر مثبت و معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد است (شکل شماره چهار). کربونل، رودریگاز و پوجاری (۲۰۰۹) پژوهش خود را در صنایع تجاری آمریکای شمالی انجام دادند. نتایج بدست‌آمده از پژوهش کربونل، رودریگاز و پوجاری (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که تلاطم فناوری و تازگی فناوری تأثیر مثبت و معناداری بر مشارکت مشتری دارد. نتایج مطالعات مالینز و سادرلند (۱۹۹۸) و جالس و منصور (۱۹۹۵) به تأثیر تلاطم و تازگی فناوری بر مشارکت مشتری اشاره دارد. کربونل و رادریگاز (۲۰۱۵) به بررسی مشارکت مشتری در تلاطم فناوری در توسعه خدمات جدید پرداختند و به این نتیجه رسیدند که مشارکت مشتری در توسعه خدمات جدید تلاطم فناوری را کاهش می‌دهد. در صورتی که تلاطم و تازگی فناوری در یک صنعت زیاد باشد، مشارکت دادن مشتریان در فرآیند تولید راهی برای آگاهی از دانش موردنیاز

۶- پیشنهاد

از آنجاکه هدف این پژوهش از نوع کاربردی است و پژوهشگر بیشتر به دنبال توسعه علمی و کاربردی نتایج بدست آمده از این پژوهش است، از این رو با توجه به پژوهش انجام شده، پیشنهاد پژوهشگر به صنایع کاشی یزد و دیگر صنایعی که مشارکت مشتری اهمیت زیادی برای آنها دارد، ارائه می گردد:

۱. هر چند در مراحل اولیه از فرایند توسعه، تلاطم های فناوری باعث افزایش عدم اطمینان می گردد، اما با برقراری تعامل سازنده با مشتریان و دریافت ایده ها و نظرات آنها شرکت ها قادرند تا حدودی این مسیر آشفته را به نفع خود تغییر دهند. لذا هر چقدر شرکت آشفته گی و تلاطم بیشتری را در محیط خود احساس کند، لازم دارد بیش از دیگران خود را به مشتریان نزدیک نموده و بدین وسیله ابزاری برای کسب مزیت رقابتی، مهارت ها و قابلیت های ضروری برای بقاء و رقابت در این گونه محیط ها برای خود فراهم سازد.

۲. یکی از راه های ایجاد مشارکت مشتریان، گفتگوی رودررو در طول طراحی محصول و فرایندهای توسعه است. مشتریان و تولیدکنندگان به طور مستقیم می توانند آگاهی خود را به اشتراک بگذارند. با امکان ارائه پاسخ فوری، به هر دو طرف اجازه داده می شود که در طول فرآیند توسعه محصول و خدمت جدید ابهامات خود را کاهش داده و نتیجه بهتری دریافت نمایند.

۳. دریافت بازخورد مستمر از مشتریان در طول مسیر و فرآیند توسعه و تأیید طراحی محصول، بروز اشتباهات به حداقل خواهد رسید و در نتیجه نیاز به انجام اصلاحات و طراحی مجدد کاهش خواهد یافت و در نتیجه سرعت تولید و ارائه محصولات و خدمات جدید به بازار افزایش یافته و از طرفی نیز مشتریان آشنایی و اطمینان بیشتری به محصولات ارائه شده خواهند داشت. مشارکت مستمر مشتری و ارائه بازخورد در سراسر فرآیند توسعه، بخش مهمی از تسریع کننده فرآیند توسعه محصول است.

۴. تقویت مهارت های ارتباطی نمایندگی های فروش جهت ارتباط صمیمانه و برقراری رابطه تنگاتنگ با مشتریان و اخذ نظرات و ایده های آنان و پیگیری این موارد جهت ایجاد ایده و تولید محصولات جدید امری بسیار ضروری و حیاتی است.

بر اساس مشاهدات انجام شده در طول انجام پژوهش در زمینه پیشنهاد های آتی می توان اقدامات زیر را پیشنهاد کرد:

۱. بررسی میزان اهمیت و تأثیر مشارکت مشتری در بخش های خدماتی؛

به سرعت فعالیت های بین تولید ایده و راه اندازی بازار اشاره دارد. اگر شرکت ها مشتریان را در این مرحله مشارکت دهند، محصول جدید با سرعت بیشتری تولید و وارد بازار می شود. در صنایع کاشی و سرامیک در زمینه طرح و رنگ محصولات اگر ایده از مشتریان دریافت شود و در فرآیند تولید مشارکت داشته باشند محصول با سرعت بیشتری تولید و وارد بازار می شود و چون محصول مطابق با خواسته مشتریان است، محصولات تقاضای بیشتر و فروش بهتری در بازار خواهد داشت. پژوهش حاضر نشان می دهد که مشارکت مشتری بر سرعت نوآوری و کیفیت فنی تأثیر مثبتی دارد.

فرضیه سوم: با توجه به جدول شماره چهار، معنادار بودن تأثیر پیامدهای عملیاتی بر توسعه محصول جدید در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مورد تأیید قرار می گیرد (شکل شماره چهار). کربونل، رودریگاز و پوجاری (۲۰۰۹) در پژوهش خود به بررسی پیامدهای عملیاتی و تأثیر آن بر توسعه خدمات جدید پرداخته بودند و به این نتیجه رسیدند که بین این دو متغیر رابطه معناداری وجود دارد. کربونل و رادریگاز (۲۰۱۰) در پژوهش خود به بررسی رابطه بین سرعت نوآوری که از ابعاد پیامدهای عملیاتی است با توسعه محصول جدید پرداختند و نتایج نشان داد که رابطه مثبتی بین آنها وجود دارد. این امر می تواند حاکی از این باشد که از مرحله مشارکت مشتری تا توسعه محصولات و خدمات جدید باید بسیار صبور بود؛ چراکه حصول نتیجه امری زمان بر و طولانی است و در ابتدا منوط به مشاهده نتایج مشارکت مشتری به صورت پیامدهای آن است و تنها زمانی می توان به نتایج رسید که فرآیند مشارکت مشتری بسیار دقیق و حساب شده و سامانمند صورت گرفته باشد. لذا در صورتی قادر خواهد بود از نظرات و ایده های مشتریان در توسعه محصولات و خدمات جدید استفاده کند که قبلاً به پیامدهای مثبت آن دست یافته باشد.

فرضیه چهارم: با توجه به معنادار بودن رابطه بین متغیرهای مشارکت مشتری و توسعه محصول جدید، می توان نتیجه گرفت که مشارکت مشتری تأثیر معناداری بر توسعه محصول جدید دارد. نتایج این فرضیه با مطالعات فرنگ اسوندسن، هاگلند، گرانهانگ و هامروول (۲۰۱۱)، لو، تانگ و یام (۲۰۱۰)، کربونل، رودریگاز و پوجاری (۲۰۰۹)، سون، یان، سوئن و ووک (۲۰۱۰)، والتر (۲۰۰۳) و چین و چن (۲۰۱۰) که نشان دادند بین مشارکت مشتری و توسعه محصول رابطه مثبتی وجود دارد، همخوانی دارد.

۷- تقدیر و تشکر

تهیه کننده این مقاله وظیفه خود می داند از کلیه مدیران و پرسنل کارخانه‌های صنایع کاشی و سرامیک یزد و همچنین از آقای دکتر سعید اردکانی و آقای دکتر المدرسی که کمال همکاری با ما در انجام این پژوهش را داشته‌اند، تشکر و قدردانی نماید.

۲. پیشنهاد می‌گردد محققین با توجه به متفاوت بودن نوع محصولات صنعت کاشی و سرامیک، به بررسی این موضوع بپردازند که چه عواملی در مشارکت مشتریان این صنعت بیشترین تأثیر را دارد و با توجه به روش‌های موجود اقدام به رتبه‌بندی آن‌ها نمایند.

فهرست منابع

- [1] Lindic, J.; Bavdaz, M.; Kovacic, H.; "Higher growth through the Blue Ocean Strategy: Implications for economic policy", Res. Policy, Vol. 41, No. 5, pp. 928-938, 2012.
- [2] Sánchez, D. Á.; Gimilio, D. P.; Altamirano, J. I.; "Crowdsourcing: A New Way to Citizen Empowerment", in Advances in Crowdsourcing, pp. 73-86, Springer, 2015.
- [3] Degrell, A.; "Applying Customer Involvement in B2B Sales: case study on a medical device company", JOUR, 2012.
- [4] علی احمدی، علی رضا، فکری، رکسانا، فتحیان، محمد؛ "تعیین عوامل مؤثر بر چابک‌سازی فرآیند توسعه محصول جدید با استفاده از روش تجزیه به مولفه‌های اصلی (مطالعه موردی صنایع تولیدی ایران)"، مجله مدیریت فردا، بهار و تابستان ۱۳۸۸ - شماره ۲۱، صفحه ۴۲-۳۴، ۱۳۸۸.
- [5] Xu, A.; Schmitz, T.; Mo, Z.; "Engaging customers – How e-commerce companies can use customer involvement to create a superior online shopping experience", JOUR, Linnaeus University, Linnaeus School of Business and Economics, 2011.
- [6] Ekdahl, A.; Sandell, J.; "Customer involvement in business model innovation", Umeå School of Business and Economics, p. 102, 2014.
- [7] Chien, S.; Chen, J.; "Supplier involvement and customer involvement effect on new product development success in the financial service industry", Serv. Ind. J., Vol. 30, No. 2, pp. 185-201, 2010.
- [8] Stenmark, P.; Tinnsten, M.; Wiklund, H.; "Customer involvement in product development: Experiences from Scandinavian outdoor companies", in Procedia Engineering, Vol. 13, pp. 538-543, 2011.
- [9] Svendsen, M. F.; Haugland, S. a.; Grønhaug, K.; Hammervoll, T. ; "Marketing strategy and customer involvement in product development", Eur. J. Mark., Vol. 45, No. 4, pp. 513-530, Apr. 2011.
- [10] Zaltman, G.; *How customers think: Essential insights into the mind of the market*, Harvard Business Press, 2003.
- [11] Brockhoff, K.; "Customers' perspectives of involvement in new product development", Int. J. Technol. Manag., Vol. 26, No. 5/6, p. 464, 2003.
- [12] Franke, N.; Von Hippel, E.; "Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: The case of Apache security software", Res. Policy, Vol. 32, No. 7, pp. 1199-1215, 2003.
- [13] Meigounpoory, M.; Sajadi, S. M.; Mirzaei, E.; "Supplier and customer involvement in NPD performance of Iranian dairy HTBFs", Asian J. Res. Bus. Econ. Manag., Vol. 4, No. 12, p. 210, 2014.
- [14] Nguyen, A. D.; CUSTOMER INVOLVEMENT IN NEW PRODUCT DEVELOPMENT PROCESS", Linnaeus University, 2014.
- [15] Wang, C. H.; "Facilitating customer involvement into the decision-making process of concept generation and concept evaluation for new product development", in IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, pp. 2068-2072, 2012.
- [16] Yan, B.; "An approach to new product development management in SMEs", in Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2010 IEEE International Conference on, pp. 1072-1076, 2010.
- [17] Lagrosen, S.; "Customer involvement in new product development: A relationship marketing perspective", Eur. J. Innov. Manag., Vol. 8, No. 4, pp. 424-436, 2005.
- [18] Carbonell, P.; Rodríguez-Escudero, A. I.; Pujari, D.; "Customer involvement in new service development: An examination of antecedents and outcomes", J. Prod. Innov. Manag., Vol. 26, No. 5, pp. 536-550, 2009.
- [19] Salomo, S.; Steinhoff, F.; Trommsdorff, V.; "Customer orientation in innovation projects and new product development success - The moderating effect of product innovativeness", International Journal of Technology Management, Vol. 26, No. 5-6, Inderscience Publishers, pp. 442-463, 2003.
- [20] Cronbach, L. J.; "Coefficient alpha and the internal structure of tests", Psychometrika, Vol. 16, No. 3, pp. 297-334, 1951.
- [21] Fornell, C.; Larcker, D. F.; "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", J. Mark. Res., Vol. 18, No. 9, pp. 39-50, 1981.

[۲۲] داوری، علی؛ رضازاده، آرش؛ مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS، چاپ اول، تهران، انتشارات جهاددانشگاهی، ۱۳۹۲.

- [23] Tenenhaus, M.; Amato, S.; Vinzi, E. V.; "A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling", XLII SIS Sci. Meet., pp. 739-742, 2004.
- [24] Wetzels, M.; Odekerken-Schröder, G.; van Oppen, C.; "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and Empirical Illustration", MIS Q., Vol. 33, No. 1, pp. 177-195, 2009.