

تأثیر نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید با نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری و سرعت انتشار اطلاعات (مورد مطالعه: شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی)

*مرتضی رجوعی *سیدمرتضی غیور باغبانی **احسان سبحانی
* استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران
** کارشناس ارشد، مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۳۰

چکیده

موفقیت محصول جدید به عنوان برترین عامل برای موفقیت شرکت‌ها و حتی بقای آن‌ها محسوب می‌شود. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر نمونه‌سازی و دخالت مشتری بر موفقیت محصول جدید در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان خراسان رضوی است. این پژوهش از نوع هدف کاربردی بوده و روش پژوهش، توصیفی-همبستگی است که در آن جامعه آماری ۲۵۰ نفر از مدیران شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی در نظر گرفته شده و طبق فرمول مورگان نمونه پژوهش ۱۵۰ نفر است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از یک پرسشنامه محقق ساز ۳۳ سوالی استفاده شده است. روایی پرسشنامه به روش روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تاییدی و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ > 0.7 سنجیده شد. آزمون فرضیه‌های تحقیق با روش رگرسیون خطی و نرم‌افزار لیزرل انجام شد. نتایج بدست آمده نشان داد که نمونه‌سازی تأثیر مثبت و معناداری بر موفقیت محصول جدید دارد و همچنین نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری در رابطه نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید مورد تأیید قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: توسعه محصول جدید، موفقیت محصول جدید، نمونه‌سازی، دخالت مشتری، سرعت انتشار اطلاعات.

نوع مقاله: پژوهشی

۱- مقدمه

آورده است. بنابراین، توجه به نوآوری و طراحی سیستمی که بتواند محصولات و خدمات بهتری را برای عرضه به جهانیان تولید کند، از مهمترین دغدغه‌های مدیران به حساب می‌آید. نمونه‌سازی سریع، ارائه‌های سه‌بعدی را در طول آزمایش‌های مفهوم امکان‌پذیر می‌نماید؛ روشی که در حال حاضر از کاربرد گسترده‌ای در توسعه محصول جدید برخوردار است. همچنین نمونه‌سازی یک روش مقرون به صرفه‌تر و سریع‌تر بوده و درعین حال خطای انسانی را به

مهمترین ویژگی جهان امروز، تغییرات گسترده، افزایش پیچیدگی‌ها و رقابت‌هاست. یکی از عوامل اثرگذار بر موفقیت محصول جدید، مفهوم نمونه‌سازی و دخالت مشتری است که طی سال‌های اخیر وارد ادبیات بازاریابی شده است. در حال حاضر توانمندی در موفقیت محصول جدید در زمره قابلیت‌های مزیت آفرین و نقطه کانونی رقابت‌پذیری اکثر شرکت‌های دانش‌بنیان است و در حقیقت محصول‌های جدیدتر ادامه رشد و سودآوری در بازارهای رقابتی امروز را میسر ساخته است و مزیت رقابتی برای شرکت‌ها را فراهم

را در فرایندهای توسعه محصول جدید ترغیب کند. همچنین مشخص شده است که اطلاع کامل فعالیت‌های رقبا و انطباق با استراتژی‌های مربوطه، تاثیر مثبتی بر دخالت مشتری در توسعه محصول دارد (اسوندسن^۵، ۲۰۱۱).

تکنولوژی نمونه‌سازی مجازی از مزیت کاهش هزینه برخوردار است. برای مثال، هزینه یک دستگاه نمونه اولیه سریع می‌تواند ۵۰۰۰۰۰ دلار باشد، اما هزینه پرینتر سه بعدی رایج با عنوان رپلیکاتور که تکنولوژی نمونه‌سازی مجازی تازه‌ای است تنها ۲۲۰۰ دلار است. بنابراین به ندرت جای شگفتی است که مورد دوم در حال تبدیل شدن به گزینه ارجحی برای سازندگان برای ساختن نمونه‌های اولیه و قطعات است. بررسی ادبیات پژوهشی پیرامون نوآوری و موفقیت محصول‌های جدید نشان می‌دهد که بسیاری از محصولات معرفی شده به بازار نه تنها به میزان مورد انتظار موفق نبوده بلکه در مواردی، کاملاً با شکست مواجه شده‌اند. براساس مطالعات انجمن توسعه و مدیریت محصول در سال ۲۰۰۳، میزان موفقیت محصول‌های جدید در بازار ۵۸ درصد گزارش شده است. اتلی و السنباخ^۶ ۲۰۰۷ نیز نرخ موفقیت یکسانی معادل ۶۰ درصد را تایید نموده‌اند. شرکت‌های موفق که توسعه موفقیت‌آمیز محصول جدید را در کارنامه خود دارند، درک نموده‌اند که بهترین روش موفقیت‌آمیز توسعه محصول جدید شناخت نیازها و ارتباط مستقیم با مشتریان است. به همین دلیل، اکثر پروژه‌های موفقیت‌آمیز NPD مشتریان خود را در طی مراحل مختلف توسعه محصول درگیر کرده‌اند (تاشاکو^۷، ۲۰۱۴). این میزان موفقیت، در واقع مربوط به محصول‌هایی است که به بازار ارائه شده و شامل ایده‌ها و محصول‌هایی که به دلایل فنی، رقابت، منابع شرکت، اولویت‌ها، تغییر در شرایط بازار و غیره شکست خورده‌اند، نیست. همچنین از هر ده ایده برای محصول جدید به طور میانگین چهار ایده تأیید و وارد مرحله توسعه می‌شود و از هر چهار محصول توسعه یافته، به طور میانگین ۱/۷ محصول به بازار معرفی می‌گردد که تنها

حدقل می‌رساند (گودرت و همکاران^۱، ۲۰۰۵). این رویکرد به اطمینان از این امر کمک می‌کند که محصولات جدید، نیازهای مصرف‌کنندگان را بهتر برآورده کرده و اجازه سفارشی‌سازی انبوه را به جای تولید انبوه سنتی می‌دهند. همچنین نمونه‌سازی به اقدام طراحی مهمی در صنایع خدماتی و محصول تبدیل شده و پروژه‌های توسعه محصول جدید را به سوی موفقیت سوق داده است (یانگ و اپشتاین^۲، ۲۰۰۵، ژانگ و همکاران^۳، ۲۰۰۹). یکی از مزایای کلیدی نمونه‌سازی سریع و قابل انعطاف این است که با ادغام بازخورد مشتری در توسعه محصول جدید، اجازه دخالت مشتری را در سطوح گوناگونی می‌دهد. دخالت مشتری در توسعه محصول جدید شامل دخالت بلندمدت و تأمین بازخورد و اطلاعات کوتاه مدتی است که به نوبه خود ورودی‌های باارزشی را برای توسعه محصول جدید فراهم می‌کند. به منظور افزایش دخالت مصرف‌کننده در توسعه محصول جدید، لازم است بازاریابان درک کنند که چه عواملی، مشتریان را به درگیر شدن در فرایند توسعه محصول جدید جذب می‌کند (لین و همکاران^۴، ۲۰۱۶). دخالت مشتری در توسعه محصول جدید به این دلیل ارزشمند است که مشتریان به عنوان منابع اطلاعات عمل می‌کنند. لذا این موضوع در شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری برتر مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی از اهمیت دوچندان برخوردار است چرا که در این شرایط تأمین نمونه‌ای برای سنجش علاقه مشتری پیش از عرضه یک محصول جدید به عاملی کلیدی برای موفقیت محصول جدید در بازار تبدیل شده است و در صورتی که تیم‌های توسعه محصول جدید سریع‌آموز بتوانند محصولات جدید را سریع‌تر توسعه دهند (یعنی در زمینه عرضه محصولات، ماهرتر باشند)، احتمالاً نرخ موفقیت محصول جدیدشان افزایش خواهد یافت. با این وجود تاکنون توجه بسیار کمی به بررسی وساطت نقش دخالت مشتری در موفقیت محصول جدید معطوف شده است (لین و همکاران، ۲۰۱۶). انتشار اطلاعات در داخل تیم‌های توسعه محصول جدید نیز می‌تواند دخالت مشتری

5 - Svendsen

6- Ettlief and Elsenbach

7- Tashakov

1 - Goedert et al

2- Yang, M.C. and Epstein

3 - Zhang et al

4 . Lynn et al

یکی از آنها موفقیت‌آمیز خواهد بود. آمارهای یاد شده، این موضوع را روشن می‌کنند که توسعه موفقیت‌آمیز محصول‌های جدید دشوار است. در بررسی دلایل نرخ پایین موفقیت، پژوهش‌های پیشین بیان نموده‌اند که سازمان‌های نوآور شکست خورده، به طور کامل نیازهای مشتریان را درک نکرده و نتوانسته‌اند محصول‌های طراحی شده را به طور تکرارپذیر تولید کنند. آنها همچنین در ارائه محصول‌ها، واقعیت‌های مصرف‌کنندگان را نادیده گرفته‌اند. لذا موفقیت توسعه محصول جدید در هر سازمان می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی باشد (دهقانی پوده، ۱۳۹۲).

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر مستقیم نمونه‌سازی و اثر واسطه دخالت مشتری بر موفقیت محصول جدید و نیز تأثیر سرعت انتشار اطلاعات بر دخالت مشتری با نگاه به اکتشاف اطلاعات جدیدی در مورد روابط و تعامل بین این متغیرها بطور خاص جهت شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور برتر مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی انجام شده است و سعی در پاسخگویی به این سوالات دارد که: اولاً آیا نمونه‌سازی باعث افزایش موفقیت محصول جدید می‌شود؟ ثانیاً اثربخشی نمونه‌سازی برای موفقیت محصول جدید با دخالت مشتری، متفاوت است؟

ثالثاً آیا سرعت انتشار اطلاعات، دخالت مشتری در موفقیت محصول جدید را ترغیب می‌کند؟

در ادامه مروری بر ادبیات و پیشینه پژوهش و همچنین روش‌شناسی پژوهش و در انتها به بررسی فرضیه‌ها و تحلیل نتایج آنها پرداخته می‌شود.

۲- مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق

در یک تعریف کلی، توسعه محصول جدید NPD به عنوان فرآیندی برای ابداع محصولی جدید و متمایز از محصولات فعلی و قبلی شناخته می‌شود و از این رو NPD یکی از انواع نوآوری (نوآوری محصول) است که در آن محصولاتی جدید و متمایز از محصول‌های موجود و قبلی شرح داده می‌شود و واژه نوآوری محصول، مصداق تازگی و نو ظهوری را می‌دهد (اردکانی، طالعی فر، حاتمی نسب، ۱۳۹۱). بطور کلی پروژه‌های توسعه محصول دارای ۲ مشخصه حائز اهمیت اند، اول اینکه تجهیزات، مهارت‌ها، منابع و پرسنل مورد نیاز آنها از مناطق کارکردی مختلف شرکت برای دستیابی به اهداف

8- Vinayak and Kodali

9- Rahim and Baksh

10- Kahn

11- stokely

بطوریکه نقش بحرانی قابلیت‌های تکنولوژی و پرسنل متخصص برای نمونه‌سازی موفقیت‌آمیز، آشکار بوده و به خوبی مستند شده است (لیائو^{۱۶}، ۲۰۱۰). از طرفی دیگر نمونه اولیه اشتباهات طراحی محصول جدید را که ممکن است دیر یا زود در فرآیند توسعه محصول رخ دهند را کاهش خواهد داد. همچنین نمونه‌های اولیه می‌توانند به سرعت و ارزان ایجاد شده و بعنوان مدلی مؤثر جهت کمک رساندن به مشکلات تیم‌های توسعه محصول و یادگیری شکست‌های قبلی می‌گردد (دنینگر و همکاران^{۱۷}، ۲۰۱۷). از این رو بسیاری از طرفداران نمونه‌سازی پیشنهاد می‌کنند که نمونه اولیه باید زودتر ایجاد شده و در سراسر فرآیند طراحی محصول استفاده می‌شود (یاک و همکاران^{۱۸}، ۲۰۱۵). مهم تر از آن این است که نمونه‌سازی محصول به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا بازخورد مشتری را جمع‌آوری و عملی بودن طراحی را بررسی نمایند. در یک مطالعه مرتبط مشخص شده است که آزمایش محصولات نو و انجام بازاریابی آزمایشی (مشابه نمونه‌سازی) تاثیر مثبتی بر موفقیت محصول جدید می‌گذارد و همچنین نمونه‌سازی می‌تواند چرخه توسعه محصول را تسریع کند (کاندمیر و همکاران^{۱۹}، ۲۰۰۶).

۴- دخالت مشتری

دخالت مشتری در موفقیت تامین‌کنندگان نقش مهمی دارد. دخالت مشتری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا هزینه‌های توسعه محصول جدید خود را تسریع دهند (گانگ لی، ۲۰۱۹). همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که دخالت مشتری در فرآیند توسعه محصول جدید هزینه‌های مربوط به آن را تا میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد (فنگ و همکاران، ۲۰۱۹). در پژوهشی دخالت مشتری به عنوان میزان ارتباط، تعامل، دخالت و همکاری بین مشتریان، کاربران یا اعضای کانال و شرکت در طول یک فعالیت خاص (در این مطالعه، در دوره توسعه محصول) برای تحقق بخشیدن به یک محصول تجاری تعریف می‌شود (دادفر و

کانال‌های توزیع و ...)، جایزه‌ای در نظر بگیرید، در نظر گرفته است.

۳- نمونه‌سازی

نمونه‌سازی، بعنوان بخش جامعی از فرآیند کامل توسعه محصول است که به واقع‌بینانه و قابل آزمایش نمودن طراحی، نمایان و تسهیل نمودن حذف خطاهای طراحی در اوایل چرخه محصول و ترجیحاً قبل از اختصاص اکثر منابع مورد نیاز برای تولید مربوط می‌شود (الریچ و اپینگر، ۲۰۰۲). از آن جا که نوآوری‌های امروزی از پیچیدگی روزافزونی برخوردار می‌شوند، نمونه‌سازی به عنوان روش توسعه محصولی با قابلیت رسیدگی به مسائلی چون یادگیری، برقراری ارتباط و یکپارچه‌سازی مورد توجه روزافزونی قرار گرفته است. برای آن که محصول جدیدی در یک بازار رقابتی به موفقیت برسد، باید در معیارهای کیفیت، هزینه، عملکرد و تکنولوژیکی دقیق و نیز عوامل خارجی مانند رقابت‌پذیری و عدم اطمینان بازاری و تکنولوژیکی صدق کند (استیالر و گراس^{۱۲}، ۲۰۰۳). امروزه این موقعیت به شکل روز افزونی به دلیل تغییر سریع تقاضاهای مشتری، چالش برانگیز شده و این امر ارضای نیازهای مشتری را دشوار نموده است. در این شرایط، تأمین نمونه‌ای برای سنجش علاقه مشتری پیش از عرضه یک محصول جدید به عاملی کلیدی برای موفقیت محصول جدید^{۱۳} در بازار تبدیل شده است (چوی و چان^{۱۴}، ۲۰۰۴). توسعه سریع نمونه‌های اولیه می‌تواند هزینه‌های توسعه و چرخه توسعه محصول را به شدت کاهش دهد. به علاوه، می‌توان از آن‌ها قبل از ورود محصول به مرحله تولید و تجاری‌سازی نهایی در بازارهای آزمایشی استفاده نمود. از آن جا که این امر مبتنی بر تغییرات یا پیشرفت‌های تکنولوژیکی است، توسعه چنین نمونه‌ای متکی بر تکنولوژی است. در سال‌های اخیر، تکنولوژی نمونه‌سازی سریع در زمینه توسعه محصول اجرا شده است که قابلیت تولید سریع قطعه‌ای به شکل ملموس یا به شکل ناملموس و در عین حال قابل تحلیلی را فراهم می‌کند (رافو و همکاران^{۱۵}، ۲۰۰۷؛ الریچ و اپینگر، ۲۰۰۲).

16- Liyao
17- Deiningner et al
18- Yock
19- Kandemir

12- Bstieler and Gross
13- Nps
14- Choi & Chan
15- Ruffo et al

عرضه محصول به بازار را کاهش می‌دهد (فنگ و همکاران، ۲۰۱۲). از آنجایی که مشتریان نه تنها در تولید ایده برای محصولات جدید بلکه در آزمودن و تست محصول نهایی و کامل شده نیز می‌توانند دخالت داشته باشند، گرونر و هامبرگ^{۲۴} (۲۰۰۰) با ارائه‌ی خدمات پشتیبانی از محصول و ارتقای مستمر آن نشان می‌دهند که مشتریان چگونه می‌توانند در مراحل مختلف فرایند توسعه‌ی محصول سهیم بوده و کمک کنند. مطالعات نشان داده‌اند که می‌توان از روش‌های مختلفی برای دخالت مشتری در مراحل گوناگون توسعه محصول بهره گرفت (لاگروسن، ۲۰۰۵). برای مثال، کائولیو (۱۹۹۸) چارچوبی را برای روش‌های مختلف دخالت مشتری در فرایندهای توسعه محصول جدید فراهم نموده است. همچنین در مطالعات مشخص شده است که شرکت‌ها تنها استفاده محدودی از روش‌های رسمی برای دخالت مشتری نموده‌اند (لاگروسن، ۲۰۰۵). فرایند توسعه محصول جدید هم شامل تکنولوژی‌ها (ابداع قابلیت‌ها) و هم توسعه کاربرد (فرایند تعریف الزامات، اصلاح تکنولوژی و تکنولوژی بسته‌بندی مناسب) است (کلارک و ویل رایت^{۲۵}، ۱۹۹۳). کاهن و پینگار^{۲۶} (۱۹۹۹) با استفاده از توسعه کاربرد و تکنولوژی در طول توسعه محصول جدید نشان داده‌اند که سطوح گوناگونی از دخالت مشتری از بازخورد مقدماتی تا نظرسنجی‌های بازار یا گفتگوهای گروه تمرکز گرفته تا سطوح بالاتر دخالت مانند تشکیل شراکت و مربی‌گری وجود دارد. لاگروسن (۲۰۰۵) عنوان نموده است که توسعه محصول جدید موفقیت‌آمیز مستلزم درک عمیقی از نیازها و خواسته‌های مشتری است که می‌توان از طریق تعامل فعال با مشتریان به آن دست یافت. او نتیجه گرفته است که مطالعه شدت و تاثیر دخالت مشتری در فرایند توسعه محصول جدید حائز اهمیت است. مشتریان و شرکت‌های تولیدی می‌توانند واکنش متفاوتی نسبت به معنا و درخواست محصول به دلیل ادراکات متفاوت تمایل ذهنی و ارزش عملی نشان دهند. شرکت‌ها برای رقابتی ماندن باید به جای رها کردن مشتریان به انتخاب انواع مختلفی از

همکاران ۲۰۱۳؛ اسوندسون^{۲۰} و همکاران، ۲۰۱۱). مشارکت دادن مشتریان در توسعه محصول جدید نیازمند تعهد هم مشتری و هم عرضه‌کننده نسبت به رابطه است. بطوریکه دخالت مشتری در توسعه محصول جدید می‌تواند بازه وسیعی از فعالیت‌ها را هم برای مشتری و هم شرکت پوشش دهد. سطح پایینی از دخالت مشتری می‌تواند محصول و سازنده را مستعد انتقاد کند، بطوریکه تحقیقات تجربی نشان می‌دهد که سطح پایین دخالت مشتری بر زمان عرضه محصولات جدید به بازار تاثیر نامعنادار یا حتی منفی داشته است (فنگ^{۲۱}، ۲۰۱۲)؛ اما سطح بالای دخالت مشتری می‌تواند شامل انتقال چنان اطلاعات پیچیده و هوشی باکیفیتی از سوی مشتریان باشد که محصول در حال توسعه "توسط مشتریان" طراحی شود (اسوندسن و همکاران، ۲۰۱۱) و حتی زمان عرضه محصولات جدید به بازار را کاهش داده و به حداقل می‌رساند (فنگ، ۲۰۱۲). مقالات موجود از اهمیت دخالت مشتری در توسعه محصول جدید^{۲۲} برای رسیدگی به مسائلی مانند رفع یا عدم رفع الزامات مشتری درباره زمان، هزینه و مشخصات پشتیبانی می‌کنند (لو و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۱). همچنین شواهد پژوهشی وجود دارد که ارزش درگیر نمودن مشتریان در توسعه محصول جدید را تأیید می‌کند. لاگروسن (۲۰۰۵) توضیح داده است که دخالت مشتری می‌تواند در فازهای مختلفی از توسعه محصول جدید، حین مراحل اولیه یا نهایی و یا حتی در سرتاسر کل فرایند توسعه محصول جدید اتفاق بیفتد. دخالت مشتری نه تنها عموماً در طول توسعه محصول جدید اهمیت دارد، بلکه می‌تواند زمان لازم برای معرفی محصولات جدید به بازار را نیز کوتاه کند. چرا که دخالت مشتری بعد مهم دیگری از جهت‌گیری مشتریان است. این دخالت از ارائه‌ی پیشنهادات جزئی در زمینه طراحی تا مسئولیت توسعه، طراحی و مهندسی کامل بخش خاصی از مونتاژ یا محصول متغیر است. علاوه بر این دخالت مشتریان رایج‌ترین و پرکاربردترین روش برای کاهش چرخه توسعه محصول جدید محسوب می‌شود و از طرفی این دخالت زمان

24- Gruner and Homburg
25- Clark and Wheelwright
26- Kahn & Pingar

20- Svendsen
21- Feng
22- NPD
23- Lau

بتوان دخالت مشتری را در طول توسعه محصول جدید افزایش داد (لین و همکاران، ۲۰۱۶).

از آن جا که توقعات و تقاضاهای مشتریان دینامیک هستند، لازم است شرکتها توجه دقیقی را برای ردیابی تقاضاهای مشتریان در محصولات و خدمات معطوف کرده و قابلیت‌های خود را در رفع سریع این تقاضاها توسعه دهند. برای مثال، سازمان می‌تواند با رسیدگی به شکایات مشتریان و علل نارضایتی آنان، فعالانه برنامه‌ای را برای تصحیح علل نارضایتی مشتری تدوین کند. به علاوه، شرکت با اکتساب و ارزیابی الزامات مشتریان به طور جامع و تجزیه و تحلیل این اطلاعات در داخل سازمان به کاهش مشکلات تعاملی کمک می‌کند (بهات و امداد، ۲۰۱۰). بر مبنای مرور گسترده مقالات، مشتری محوری به دو بُعد تقسیم می‌شود که عبارتند از: پاسخگویی به مشتری و نوآوری محصول یا خدمات. فلذا از آن جا که پاسخگویی مشتری و نوآوری‌های محصول یا خدمات منجر به مزایای تجاری می‌شود، این مسئله برای تجارت مهم می‌شود که به دقت به مدیریت نگرانی‌های مشتریان خود در زمان معقول پرداخته و قادر به تولید محصولات و خدمات جدیدی برای رفع تقاضاهای مشتریان خود باشد. به دلیل وجود کامپیوترها و تکنولوژی‌های ارتباطی پر قدرت، مدیریت در چندین شرکت اطمینان حاصل می‌کند که شرکت می‌تواند به سرعت به رفع و پاسخگویی به مشتریان بپردازد. محیط فوق رقابتی، "سرعت" توسعه محصولات و خدمات نو، پاسخگویی سریع به مشتریان را به یک قابلیت مهم در سطح شرکت تبدیل می‌نماید (بهات و امداد، ۲۰۱۰).

بنابراین اگر تیم NPD به اطلاعات روزآمدی در ارتباط با احتیاج‌ها و خواسته‌های مشتریان جدید و نیز محصولات رقیب نو در بازار مجهز باشد، می‌تواند مشتریان را برای بازخورد و گنجاندن آن اطلاعات در توسعه محصول جدید از طریق نمونه‌سازی دعوت کند (باهات و امداد، ۲۰۱۰؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۰۶). جمع‌آوری و مرور اطلاعات در میان تیم‌های پروژه می‌تواند کاربرد بالاتر اطلاعات را ترغیب کند

محصولات موجود در بازار با تأمین محصولاتی که واقعاً مورد نیاز و خواست مصرف‌کنندگان است، مشتری محورتر شوند (استنویک و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین درگیر نمودن مشتری در تأمین بازخورد و تبدیل ورودی مربوطه به مراجعی برای توسعه نمونه اولیه، امری اساسی است (لین و همکاران، ۲۰۱۶). مدیریت هزینه‌ها و دخالت مشتری در مرحله توسعه محصول اقدام مهمی در جهت افزایش سودآوری محصولات آتی تلقی می‌شود (نونز^{۲۸} و براگا، ۲۰۰۸). بسیاری از پژوهشگران (به عنوان مثال کابدجیک و همکاران^{۲۹}، ۲۰۰۹؛ لین و هوانگ، ۲۰۱۳؛ اسوندسن و همکاران، ۲۰۱۱؛ وانگ و تانگ^{۳۰}، ۲۰۱۳) با این امر اتفاق نظر داشته‌اند که دخالت مشتری، مشارکت مشتری یا جهتگیری مشتری می‌تواند به طور مستقیم یا غیرمستقیم، تاثیر مثبتی بر نمونه‌سازی، توسعه محصول جدید و موفقیت محصول جدید بگذارد. بازم در مطالعه‌ای از سوی "کاهن" (۱۹۹۶) پیشنهاد شده است که شکل‌های پیچیده تر دخالت مشتری، تاثیر مثبتی بر عملکرد توسعه محصول می‌گذارد.

۵- سرعت انتشار اطلاعات

در این پژوهش، فرض شده است که سرعت انتشار اطلاعات باعث ارتقای دخالت مشتری به عنوان بخشی از پاسخگویی به آنان و انتشار سریع اطلاعات درون یک تیم توسعه محصول جدید می‌تواند دخالت مشتری را با گنجاندن نیازها و خواسته‌های مشتری در مفهوم محصول اولیه یا نمونه اولیه و بعداً از طریق دعوت از مشتریان بالقوه برای مشارکت در آزمایش مفهوم محصول یا بازاریابی آزمایشی آن ترغیب کند. هرچه اطلاعات بهتری (مانند اطلاعات رقابتی و مربوط به مشتری) در تیم توسعه محصول جدید منتشر شود، راه‌حلهایی که می‌توان به مشتریان بالقوه ارائه نمود، بهتر خواهد بود که این امر به نوبه خود به مشتریان انگیزه می‌بخشد تا در فرایندهای توسعه محصول جدید مشارکت نمایند. بنابراین گنجاندن سیستم جامعی از روش‌های گوناگون برای جمع‌آوری اطلاعات مشتری حیاتی است تا

27- Strandvik et al.

28- Nunes and braga

29- Kabbedijk

30- Wong and Tong

31- Bhatt & emdad

32- Zhang et al.

محصول جدید در گروه خودروسازی سایپا با رویکرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی^{۳۵} انجام داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عوامل سازمانی، بازاریابی، تجاری‌سازی و فناوری بعنوان تاثیرگذارترین عوامل موفقیت در توسعه محصول جدید در گروه خودروسازی سایپا می‌باشند.

ژانگ و همکاران (۲۰۱۳) تحقیقی تحت عنوان «منبع باز تجهیزات نوری با قابلیت چاپ سه بعدی» انجام داده‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه بوده است. نتایج نشان داد که کتابخانه نوری سه‌بعدی، هزینه نمونه‌سازی و توسعه تجهیزات نوری را به شدت کاهش می‌دهد. دادفر و همکاران (۲۰۱۳) تحقیقی با عنوان «دخالت مشتری در تولید، تحویل و کیفیت خدمات: بررسی فرصت‌ها و چالش‌ها» انجام داده‌اند. نتایج حاصل از تحقیق در بررسی چهار مورد از شرکت‌ها (چهارمورد شرکت‌های ارائه دهنده خدمات و یک شرکت پتروشیمی) نشان می‌دهد که مشارکت مشتریان تأثیر مثبت و معناداری بر تولید خدمات و تأثیرات احتمالی آن بر کیفیت و بازده ارائه خدمات دارد.

استنلی کام و همکاران (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان «تأثیر جهت‌گیری بازار بر موفقیت محصول جدید» انجام داده‌اند. نتایج مطالعه، حاکی از آن می‌باشد که موفقیت محصول جدید بوسیله تیم‌های تحقیق و توسعه بازاریابی و جهت‌گیری مشتریان و رقبا حاصل خواهد شد. هانگ و همکاران (۲۰۱۰) تحقیقی با عنوان «اثرات عوامل سازمانی بر موفقیت محصول جدید سبز» انجام دادند. نتایج نشان داد که عملکرد نوآوری محصول سبز تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت می‌گذارد. مدل مفهومی تحقیق در شکل (۱) نشان داده شده است. فرضیه اصلی ۱: نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید تأثیر مثبت و معناداری دارد. فرضیه اصلی ۲: هرچه دخالت مشتری بیشتر باشد، نمونه‌سازی تأثیر بیشتری بر موفقیت محصول جدید دارد. فرضیه اصلی ۳: سرعت انتشار اطلاعات مربوط به مشتریان و رقبا، تأثیر مثبت و معنادار بر دخالت مشتری می‌گذارد.

(آکگان و همکاران^{۳۳}، ۲۰۰۶). مطالعات مربوط به رابطه بین تیم‌ها و مشتریان، اهمیت مرور و اشتراک اطلاعات مشتری در داخل تیم‌ها را مورد تأیید قرار داده است (دیترا شملز و رامسی ۲۰۰۳). به عنوان بسط این امر، انتشار اطلاعات در تیم‌های NPD می‌تواند دخالت مشتری در فرایندهای NPD را نیز ترغیب کند. برای مثال، شرکت‌هایی که کاملاً از فعالیت‌های رقبا خود آگاهند، می‌توانند استراتژی‌های مربوطه را مطابق با آن بپذیرند که این امر تأثیر مثبتی بر دخالت مشتری در توسعه محصول می‌گذارد (اسوندسن و همکاران، ۲۰۱۱). چراکه توسعه محصول جدید یک استراتژی خلق ارزش است که عاملان را به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های خاصی که به رابطه اختصاص داده شده‌اند ملزم می‌کند، نتیجتاً یک رابطه نزدیک متعهدانه و با چشم‌اندازی بلندمدت شکل می‌گیرد. بنابراین، استراتژی بازاریابی شرکت‌ها و میزان سرمایه‌گذاری‌های خاص را می‌توان به عنوان دو عامل مهم موثر بر اینکه آیا مشارکت مشتریان اتفاق خواهد افتاد یا خیر و در نتیجه آیا استراتژی بازاریابی شرکت‌ها بر میزان سرمایه‌گذاری‌های خاص تاثیرگذار است یا خیر در نظر گرفت (اسوندسن و همکاران، ۲۰۱۱).

۶- پیشینه تحقیق

در مورد مطالعاتی که در داخل کشور انجام شده است می‌توان به مواردی از این دست اشاره کرد. لاله و معینی (۱۳۹۴) تحقیقی با عنوان «شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر موفقیت توسعه محصول جدید در صنعت تولید لوازم خانگی بارویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی^{۳۴}» انجام دادند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هر یک از عوامل بازاریابی، فناوری، سازمانی و مدیریتی بر موفقیت توسعه محصول جدید تأثیر مثبت و معناداری دارد. دهقانی پوده و همکاران (۱۳۹۲) تحقیقی با عنوان «افزایش موفقیت توسعه محصول جدید مبتنی بر رویکرد نوآوری باز در یک سازمان پژوهشی» انجام داده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان دادند که عوامل نوآوری باز تأثیر مثبت معنی‌داری بر موفقیت محصول جدید دارند. ممقانی و همکاران (۱۳۹۰) تحقیقی تحت عنوان «شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی مؤثر در توسعه

33 . Akgune et al.

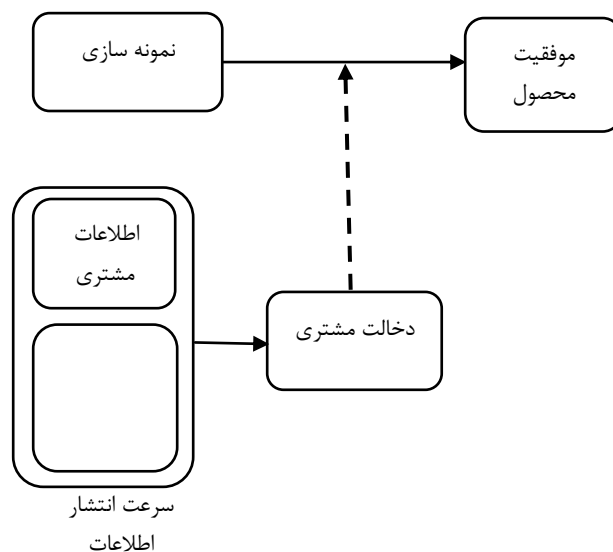
34 . Fuzzy AHP

جدول ۲. خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش‌های خارجی

نویسندگان	سال انتشار	عنوان	نتایج
دافدر و همکاران	۲۰۱۳	دخالت مشتری در تولید، تحویل و کیفیت خدمات: بررسی فرصت‌ها و چالش‌ها	نتایج نشان می‌دهد که مشارکت مشتریان تاثیر مثبت و معناداری بر تولید خدمات و تاثیرات احتمالی آن بر کیفیت و بازده ارائه خدمات دارد.
فنگ و همکاران	۲۰۱۲	جهت‌گیری مشتری عاملی برای کاهش زمان ورود محصولات جدید به بازار: پیاده‌سازی فناوری اطلاعات به عنوان یک دارایی تکمیلی	نتایج حاصل از تحقیق تمرکز بر مشتری، دخالت مشتری و ارتباط با مشتریان بطور قابل توجهی زمان ورود محصول جدید به بازار را کاهش داده و پیاده‌سازی ساختار فناوری اطاعات در شرکت‌ها نقش مهمی در دخالت مشتریان در موفقیت توسعه محصول جدید و ارتباط موثر با آنان ایفا می‌کند.
ژانگ و همکاران	۲۰۰۹	انعطاف‌پذیری: عرضه و انتشار زنجیره اطلاعات در استراتژی‌های توسعه محصول و رضایت مشتری	نمونه‌های اولیه با انعطاف‌پذیری بالا باعث ارتقای سرعت و منجر به رضایت بالاتر مشتری شده و بدین ترتیب چالش‌های رقابتی را رفع می‌کنند.

۷- روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر نوع تحقیق، از آنجایی که قصد دارد تأثیر نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید با نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی را بررسی نماید، از نوع تحقیقات کاربردی است. تحقیق حاضر براساس روش‌های توصیفی و همبستگی صورت می‌گیرد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش شامل مدیران ارشد ۲۵۰ شرکت مستقر در پارک



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش (منبع: لین و ریلی و ونگ و

تی، ۲۰۱۶)

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش‌های داخلی

نویسندگان	سال انتشار	عنوان	نتایج
امیر لاله و رقیه معینی	۱۳۹۴	شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر موفقیت توسعه محصول جدید در صنعت تولید لوازم خانگی با رویکرد FAHP	عوامل بازاریابی، فناوری، سازمانی و مدیریتی بر موفقیت توسعه محصول جدید تاثیر مثبت و معناداری دارد
دهقانی پوده و همکاران	۱۳۹۲	افزایش موفقیت توسعه محصول جدید مبتنی بر رویکرد نوآوری باز در یک سازمان پژوهشی	عوامل نوآوری باز (اکتشافات درونی و بیرونی، بهره برداری درونی و بیرونی) تأثیر مثبت معنی داری بر موفقیت محصول جدید دارد
ممقانی و همکاران	۱۳۹۰	شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موثر در توسعه محصول جدید در گروه خودروسازی سایپا با رویکرد AHP	عوامل سازمانی، بازاریابی، تجاری سازی و فناوری بعنوان تاثیرگذارترین عوامل موفقیت در توسعه محصول جدید در گروه خودروسازی سایپا می‌باشند

۸- یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از آمار توصیفی نشان می‌دهد که از میان پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه حاضر ۷۲ درصد مرد و ۲۷ درصد زن بوده‌اند همچنین اکثریت پاسخ‌دهندگان سنی بین ۲۰ تا ۳۰ سال داشته‌اند. مقطع تحصیلی اکثریت آنها لیسانس و پست‌سازمانی بیشتر پاسخ‌دهندگان مدیر عامل و سابقه آنها بین ۶ تا ۱۰ سال بوده است. جدول زیر نشان‌دهنده بررسی توصیفی متغیرها می‌باشد.

جدول ۳. شاخص‌های توصیف داده برای متغیرها

متغیرها	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
نمونه‌سازی	۲	۵	۴/۰۵	۰/۴۸
دخالت مشتری	۲/۵۶	۴/۶۷	۳/۶۹	۰/۴۰
سرعت انتشار اطلاعات	۲/۵۰	۵	۳/۶۶	۰/۵۱
موفقیت محصول	۲	۴	۳/۳۰	۰/۴۱

بررسی فرضیه اول:

نتایج بررسی هم‌خطی متغیرهای مستقل در این پژوهش نشان داد که میزان تئرانس برای متغیر نمونه‌سازی برابر ۱ و همچنین شاخص VIF برای این متغیر برابر با ۱ است که بدلیل تک متغیر بودن متغیر پیش‌بین در این فرضیه این ضرایب طبیعتاً یک هستند جدول ۴ خلاصه مفروضات را در فرضیه اصلی نشان می‌دهد.

جدول ۴. بررسی مفروضات تحلیل رگرسیون گام به گام

موفقیت محصول بر حسب نمونه‌سازی

ردیف	مفروضات رگرسیون	آزمون مورد سنجش	مقدار	محدوده تایید
۱	نرمال بودن توزیع خطاها	کلموگروف-اسمیرنوف	$Z=0.11$ $P=0.06$	$P>0.05$
۲	استقلال خطاها	دوربین واتسون	$DW=0.65$ ۱	کمتر از ۲/۵
۳	عدم همخطی متغیرهای پیش‌بین	VIF و تئرانس	$VIF=1$ $TOR=1$	$VIF<10$ $TOR=1$ نزدیک ۱

علم و فناوری خراسان رضوی است. از روش سرشماری برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. با توجه به این که ۲۵۰ شرکت در پارک علم و فناوری خراسان رضوی مستقر هستند، پرسشنامه به صورت حضوری برای همه شرکت‌ها ارسال شده تا یکی از مدیران ارشد آنها به پرسشنامه پژوهش پاسخ دهد. از این تعداد ۱۵۵ پرسشنامه عودت داده شد و تجزیه و تحلیل‌های آماری روی این تعداد پرسشنامه صورت گرفت. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از روش میدانی و برای تدوین مبانی نظری پژوهش، از روش‌های کتابخانه‌ای نظیر کتب، رساله‌ها و مقالات پژوهشی استفاده شده است. ابزارها و روش‌های متعددی برای گردآوری داده‌ها وجود دارد که در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه‌ی ۳۳ سوالی استفاده گردید. این پرسشنامه شامل دو بخش می‌باشد بخش اول شامل سوالات مربوط به اطلاعات فردی پاسخ‌دهندگان و بخش دوم شامل سوالات مربوط به بررسی تأثیر نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید با نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی می‌باشد که نمره‌دهی در این پرسشنامه بر اساس مقیاس ۵ درجه ای لیکرت (خیلی کم= ۱ تا خیلی زیاد = ۵) صورت گرفت. در تحقیق حاضر، به منظور تعیین پایایی پرسشنامه‌ها، تعداد ۱۵ عدد پرسشنامه بین جامعه آماری توزیع شد و مقدار آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار اسپاس براساس بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ است در نتیجه پرسشنامه از پایایی خوبی برخوردار است. به منظور تعیین روایی محتوایی پرسشنامه از نظرات اساتید و برای روایی‌سازه از روش تحلیل عاملی تاییدی از نرم‌افزار لیزرل استفاده شده است. نتایج نشان داد که پرسشنامه از روایی‌سازه خوبی برخوردار است. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از دو روش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در روش آمار توصیفی به منظور توصیف داده‌های مذکور از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار، کمینه، بیشینه، فراوانی و درصد استفاده می‌شود و در سطح استنباطی به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و جهت آزمون فرضیه‌ها از روش رگرسیون به کمک نرم افزار اسپاس استفاده شد.

کند. در نتیجه فرضیه‌ی اصلی اول پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بررسی فرضیه اصلی دوم:

در بررسی فرضیه اول متغیرها به این صورت بررسی می‌شوند.

$$X1 = (\text{نمونه سازی}) \text{ متغیر پیش‌بین یا مستقل}$$

$$X2 = (\text{نمونه سازی} * \text{دخالت مشتری}) \text{ متغیر پیش‌بین یا مستقل}$$

$$Y = (\text{موفقیت محصول}) \text{ متغیر ملاک یا وابسته}$$

جدول ۷. بررسی مفروضات تحلیل رگرسیون گام به گام

موفقیت محصول بر حسب متغیرهای پیش‌بین (نمونه

سازی * دخالت مشتری)

شماره	مفروضات رگرسیون	آزمون مورد سنجش	مقدار	محدوده تأیید
۱	نرمال بودن توزیع خطاها	کلموگروف-اسمیرنوف	Z=۰/۰۹۲ P=۰/۰۷۳	P>۰/۰۵
۲	استقلال خطاها	دوربین واتسون	DW=۱/۷۰	کمتر از ۲/۵
۳	عدم همخطی متغیرهای پیش‌بین	VIF و تیرانس	VIF=۱ TOR=۱	VIF<۱۰ نزدیک TOR=۱

پس از تحقق مفروضات رگرسیون، به تحلیل رگرسیون پرداخته می‌شود. خلاصه مدل رگرسیون متغیر موفقیت محصول بر حسب متغیرهای نمونه‌سازی و (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) در جدول ۸، آمده است.

جدول ۸. خلاصه مدل رگرسیون گام به گام موفقیت محصول

بر حسب نمونه‌سازی (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) (آنوا)

مدل	متغیر پیش‌بین	R	R2	R	F	سطح معناداری
۱	نمونه سازی * دخالت مشتری	۰/۵۲	۰/۲۷۰	۰/۲۶۲	۲۸/۳۴۸	۰/۰۰۰
	نمونه سازی					

پس از تحقق مفروضات رگرسیون، به تحلیل رگرسیون پرداخته می‌شود. خلاصه مدل رگرسیون متغیر موفقیت محصول بر حسب متغیر نمونه‌سازی در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. خلاصه مدل رگرسیون موفقیت محصول بر حسب

نمونه‌سازی (آنوا)

مدل	متغیر پیش‌بین	R	R2	R	F	سطح معناداری
۱۱	نمونه سازی	۰/۳۸۴	۰/۱۴۸	۰/۱۴۲	۵/۱۸۲۶	۰/۰۰۰

شاخص‌های تحلیل واریانس در جدول فوق، معنی‌دار بودن رگرسیون و رابطه خطی بین متغیرها را نشان می‌دهد و همان‌طور که ملاحظه می‌شود سطح معناداری کمتر از $0.001/P=0.000$ ، آن را تأیید می‌کند. در واقع آزمون F نشان می‌دهد که مدل رگرسیون با متغیر پیش‌بین نمونه‌سازی و متغیر ملاک موفقیت محصول از برازش خوبی برخوردار هستند و تغییرات تبیین شده توسط مدل، واقعی بوده و ناشی از شانس و تصادف نیست. هم‌چنین نشان می‌دهد که متغیر پیش‌بین نمونه‌سازی توانسته است تغییرات موفقیت محصول را پیش‌بینی کند. با احتمال بیش از ۹۹ درصد این متغیر در پیش‌بینی و تغییرات متغیر ملاک سهیم است. مقدار ضریب رگرسیون در جدول ۶، ارائه شده است.

جدول ۶. مقدار ضریب رگرسیون موفقیت محصول بر

حسب نمونه‌سازی

مدل	متغیر پیش‌بین	ضرائب غیر استاندارد		t	سطح معناداری
		B	خطای استاندارد		
۱	نمونه سازی	۰/۳۲۹	۰/۰۶۴	۵/۱۵	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۷، ملاحظه می‌شود متغیر پیش‌بین (نمونه‌سازی) با مقدار $P<0.05 (T=5/15)$ می‌تواند متغیر ملاک (موفقیت محصول) را با ضریب بتای ۰/۳۸ پیش‌بینی

رابطه می‌شود. در نتیجه فرضیه‌ی اصلی دوم پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بررسی فرضیه اصلی سوم:

در بررسی فرضیه سوم $X=$ (سرعت انتشار اطلاعات) متغیر پیش بین یا مستقل $Y=$ (دخالت مشتری) متغیر ملاک یا وابسته می‌باشد.

جدول ۱۰. بررسی مفروضات تحلیل رگرسیون گام به گام

موفقیت محصول بر حسب نمونه‌سازی

شماره	مفروضات رگرسیون	آزمون مورد سنجش	مقدار	محدوده تأیید
۱	نرمال بودن توزیع خطاها	کلموگروف-اسمیرنوف	$Z=0/095$ $P=0/052$	$P>0/05$
۲	استقلال خطاها	دوربین واتسون	$DW=1/94$	کمتر از ۲/۵
۳	عدم همخطی متغیرهای پیش بین	VIF و تکرانس	$VIF=1$ $TOR=1$	$VIF<10$ نزدیک TOR=۱

پس از تحقق مفروضات رگرسیون، به تحلیل رگرسیون پرداخته می‌شود. خلاصه مدل رگرسیون متغیر دخالت مشتری بر حسب متغیر سرعت انتشار اطلاعات در جدول ۱۱ آمده است.

جدول ۱۱. خلاصه مدل رگرسیون گام به گام دخالت مشتری

بر حسب سرعت انتشار اطلاعات

مدل	متغیر پیش بین	R	R ²	R تعدیل شده	F	سطح معناداری
۱	سرعت انتشار اطلاعات	۰/۶۶۳	۰/۴۴۰	۰/۴۳۶	۱۲۰/۰۷۱	۰/۰۰۰

شاخص‌های تحلیل واریانس در جدول فوق، معنی‌دار بودن رگرسیون و رابطه خطی بین متغیرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود معناداری کمتر از $0/0005$ ($P=0/000$)، آن را تأیید می‌کند. در واقع آزمون F نشان می‌دهد که مدل رگرسیون با متغیر پیش‌بین سرعت انتشار اطلاعات و متغیر ملاک دخالت مشتری از برآزش خوبی برخوردار هستند و تغییرات تبیین شده توسط مدل،

شاخص‌های تحلیل واریانس در جدول فوق، معنی‌دار بودن رگرسیون و رابطه خطی بین متغیرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود سطح معناداری کمتر از $0/0001$ ($P=0/000$)، آن را تأیید می‌کند. در واقع آزمون F نشان می‌دهد که مدل رگرسیون با متغیرهای پیش‌بین (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) و نمونه‌سازی بر متغیر ملاک موفقیت سازمانی از برآزش خوبی برخوردار هستند و تغییرات تبیین شده توسط مدل، واقعی بوده و ناشی از شانس و تصادف نیست. همچنین نشان می‌دهد که متغیرهای پیش‌بین (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) و نمونه‌سازی توانسته است تغییرات موفقیت محصول را پیش‌بینی کند. با احتمال بیش از ۹۹ درصد این متغیر در پیش‌بینی و تغییرات متغیر ملاک سهمیم است. مقدار ضرایب رگرسیون در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹. مقدار ضرایب رگرسیون موفقیت محصول بر حسب نمونه‌سازی و (نمونه‌سازی و دخالت مشتری)

مدل	متغیر پیش‌بین	ضرایب غیر استاندارد		Beta	T	سطح معناداری
		B	خطای استاندارد			
۱	نمونه‌سازی * دخالت مشتری	۰/۹۲	۰/۱۸	۰/۶۴	۵/۰۸	۰/۰۰۰
	نمونه‌سازی	۰/۳۶	۰/۱۰۹	۰/۵۹	۱/۹۹	۰/۰۲۱

همان‌طور که در جدول ۹ ملاحظه می‌شود متغیر پیش بین (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) با مقدار $P=0/05$ ($T=5/08$) $P=0/000$ می‌تواند متغیر ملاک (موفقیت محصول) را با ضریب بتای ۰/۶۴ پیش‌بینی کند و چون ضریب رگرسیون استاندارد متغیر پیش‌بین (نمونه‌سازی * دخالت مشتری)، معنی‌دار می‌شود در نتیجه تعدیل‌گر بودن دخالت مشتری اثبات می‌شود و به دلیل بیشتر بودن ضریب بتای متغیر تعاملی (نمونه‌سازی * دخالت مشتری) می‌توان نتیجه گرفت که متغیر تعدیل‌گر دخالت مشتری بر ارتباط نمونه‌سازی بر موفقیت محصول تأثیر مثبت می‌گذارد و باعث افزایش این

نمونه‌های اولیه از محصول، اثر بخشی مثبت را بر روی تولید محصولات با کیفیت و مطابق با نیازهای مشتری داشته باشند. در خصوص موفقیت محصول جدید پیشنهاد می‌شود که شرکت‌های دانش‌بنیان و محصول محور در طراحی محصول جدید بر نمونه‌سازی محصول تمرکز داشته و بر مفاهیمی که برای مشتریان ارزش محسوب می‌شود، تأکید کنند.

در بررسی نتایج فرضیات می‌توان گفت، نمونه‌سازی با نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری بر موفقیت محصول جدید تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین فرضیه اصلی دوم پژوهش تأیید می‌گردد. با توجه به تأیید تأثیر نمونه‌سازی با نقش تعدیل‌گر دخالت مشتری و نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید، نتایج تحقیق با پژوهش‌های انجام شده توسط لاگروسن^{۳۶} (۲۰۰۵) همخوان است که او تأثیر دخالت مشتری و نمونه‌سازی را بر موفقیت محصول جدید تأیید نمود، بنابراین شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری با بهره‌گیری از دخالت مشتریان در فرآیند نمونه‌سازی، موفقیت محصول جدید شرکت را تضمین می‌نمایند.

۱۰- پیشنهادها و محدودیتهای پژوهش

پیشنهاد می‌شود شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری با تهیه نمونه‌ای از محصول دانش‌محور و جدید خود و متعاقباً دعوت از مشتریان، در گرفتن بازخورد و شناسایی نقاط قوت و ضعف خود بهره گرفته و در نهایت اقدام به توسعه محصول نمایند.

در بررسی فرضیه اصلی سوم تأیید شد سرعت انتشار اطلاعات بر دخالت مشتری تأثیر مثبت و معناداری دارد بنابراین فرضیه اصلی سوم پذیرفته شد. با توجه به تأیید تأثیر سرعت انتشار اطلاعات بر دخالت مشتری، نتایج تحقیق با پژوهش‌های انجام شده توسط ژانگ و همکاران^{۳۷} (۲۰۰۶) همخوان است که تأثیر سرعت انتشار اطلاعات را بر دخالت مشتری تأیید نموده است. به نظر می‌رسد سرعت انتشار اطلاعات به واسطه آگاهی مستمر شرکت‌ها از نیازها و خواسته‌های مشتریان و اطلاعات شرکت‌های رقیب، توانسته نقش بسزایی در دخالت مشتری داشته باشد از طرفی با

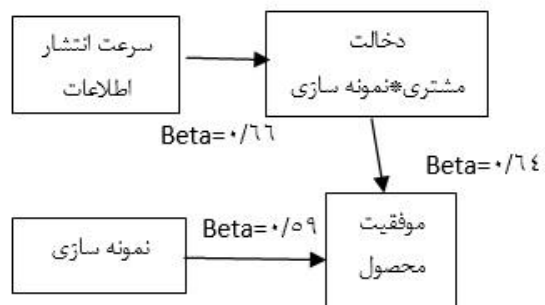
واقعی بوده و ناشی از شانس و تصادف نیست. همچنین نشان می‌دهد که متغیر پیش‌بین سرعت انتشار اطلاعات توانسته است تغییرات دخالت مشتری را پیش‌بینی کند. با احتمال بیش از ۹۹ درصد این متغیر در پیش‌بینی و تغییرات متغیر ملاک سهم است. مقدار ضرایب رگرسیون در جدول ۱۲ ارائه شده است.

جدول ۱۲. مقدار ضرایب رگرسیون دخالت مشتری بر حسب

سرعت انتشار اطلاعات

مدل	متغیر پیش‌بین	ضرایب غیر استاندارد		Beta	T	سطح معناداری
		B	خطای استاندارد			
۱	سرعت انتشار اطلاعات	۰/۵۳۶	۰/۰۴۸	۰/۶۶۳	۱۰/۹۵	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۱۰، ملاحظه می‌شود متغیر پیش‌بین سرعت انتشار اطلاعات با مقدار $P < 0.05$ می‌تواند متغیر ملاک دخالت مشتری ($T=10.95, P=0.000$) را با ضریب بتای ۰/۶۶ پیش‌بینی کند در نتیجه فرضیه اصلی سوم پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.



شکل ۲. تحلیل مسیر

۹- بحث و نتیجه گیری

با توجه به تأیید تأثیر نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید (فرضیه اصلی اول) نتایج تحقیق با پژوهش‌های مرتبط از جمله لین ریلی، ونگ و تی در سال ۲۰۱۶ همخوان است که آنان نیز در پژوهش خود وجود تأثیر نمونه‌سازی بر موفقیت محصول جدید را تأیید نمودند. بنابراین پارک‌های علم و فناوری و همچنین شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند با ایجاد

یکی از این محدودیت‌ها این است که در این پژوهش، مراحل توسعه‌ای که در آن نمونه‌های اولیه برای کسب بازخورد به مشتریان عرضه شده‌اند، بررسی نشده است. اگر مشتریان در مراحل اولیه دخیل شده و ملزم به رویارویی با داده‌های طراحی خام مانند محاسبات عددی، تصاویر تولید شده با کامپیوتر و نتایج آزمون جدولی می‌شدند (که غالباً به شکل مدارک کاملاً فنی ارائه می‌شوند که درک آن‌ها دشوار است)، مطالعه حاضر می‌توانسته نتایج مختلفی را تولید کند همچنین این پژوهش مرتبط با یک نمونه از یک جامعه خاص انجام شده است به این معنی است که یافته‌ها ممکن است در سایر صنایع و یا حتی سایر کشورها با اقتصادهای مختلف مناسب نباشد.

توجه به تأیید دو فرضیه قبلی می‌توان گفت که در نهایت می‌تواند بر روی موفقیت محصول ما تأثیرگذار باشد. در این راستا شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان رضوی با ایجاد بستری جهت اخذ اطلاعات مشتری و اطلاعات محصول رقیب و متعاقباً انتشار آن در درون تیم‌های تحقیق و توسعه و نمونه‌سازی محصول، دخالت مشتری در این فرایند را تشدید می‌نمایند. پیشنهاد می‌گردد که مدیران شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری از هرگونه اقدامات حمایتی جهت تعاملات سازنده تیم‌های تحقیق و توسعه محصول با مشتریان به نحوی که منتج به اخذ اطلاعات سازنده جهت توسعه محصول جدید شود، بهره‌گیری نمایند.

منابع

1. اردکانی، سعید، طالعی‌فر، رضا، حاتمی‌نسب، سیدحسین (۱۳۹۱). جستاری بر مبانی توسعه محصول جدید. تهران: انتشارات شاهنده.
2. دهقانی پوده، حسین، اخوان، پیمان، حسینی سرخوش، سید مهدی (۱۳۹۲). افزایش موفقیت توسعه محصول جدید مبتنی بر رویکرد نوآوری باز. نشریه علمی و پژوهشی مدیریت نوآوری (ص ص ۴۵-۴۸).
3. طالبی، کامبیز، سلیمی ترکمانی، مهدی، زارع، هادی (۱۳۸۹). شناسایی و اولویت بندی عوامل اساسی موفقیت در توسعه.
5. محصول جدید در کسب و کارهای کوچک و متوسط مستقر در پارک و علم و فناوری. تهران: نشریه اقتصاد و تجارت نوین (ص ص ۸۳-۱۰۰).
6. لاله، امیر، معینی، رقیه (۱۳۹۴). شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر موفقیت توسعه محصول جدید در صنعت تولید لوازم خانگی با رویکرد FAHP. اولین همایش ملی اقتصاد صنعتی ایران، صفحات (۲-۲۱).
7. Akgun, A.E., Byrne, J.C., Keskin, H. and Lynn, G.S. (2006), "Trans active memory system in new product development teams", IEEE Transactions on Engineering Management, Vol.53 No.1, pp. 95-111.
8. BBC News Technology (2013), Strategy buys 3D printing firm MakerBot for \$403m, available at: <http://www.bbc.co.uk/news/technology-22984875> (accessed 20 June 2013).
9. Bhatt, G. and Grover, V. (2005), Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: an empirical study, *Journal of Management Information Systems* Vol.22 No. 2, pp.253-277.
10. Bitner, M.J., Faranda, W.T., Hubbert, A.R. and Zeithaml, V.A. (1997), Customer contributions and roles in service delivery, *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 8 No. 3, pp. 193-205.
11. Bstieler, L. and Gross, C.W. (2003), Measuring the effect of environmental uncertainty on process activities, project team characteristics, and new product success, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 18 No. 2, pp. 146-161
12. Choi, S.H. and Cheung, H.H. (2012),

- role of product innovation novelty. *Journal of Business Research*, 1-10.
20. Kabbedijk, J., Brinkkemper, S., Jansen, S., van der Veldt, S.B. (2009), Customer involvement in requirements management: *Lessons from mass market software development, in Proceedings of the 17th IEEE International Requirements Engineering Conference in Atlanta, GA, USA*, pp. 281-286.
21. Kahn, K.B. and Pinegar, J.S. (1999), A typology of customer involvement in business-to business commercialization, *paper presented at the Annual CBIM/ISMB Atlanta Meeting, Atlanta, GA*.
22. Kalluri Vinayak Rambabu Kodali, (2014), The relationship between NPD innovation and NPD performance: the moderating role of NPD best practices in Indian manufacturing industry, *Measuring Business Excellence*, Vol. 18 is 2 pp. 39 – 59.
23. Kandemir, D., Calantone, R., Garcia, R. (2006), An exploration of organizational factors in new product development success, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 21 No. 5, pp. 300-310.
24. Kaulio, M.A. (1998), Customer, consumer and user involvement in product development: *A framework and a review of selected methods*, *Total Quality Management*, Vol. 9 No. 1, pp. 141-149.
25. Lau, A.K.W. (2011), Supplier and customer involvement on new product performance: Contextual factors and an empirical test from manufacturer perspective, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111 No. 6, pp. 910-942.
26. Liao, Y., Liao, K., Hutchinson, R. (2010), A conceptual framework for Virtual Prototyping for Rapid Product Development, Modeling and Simulation in Engineering, available at: <http://www.intechopen.com/books/modeling-and-simulation-in-engineering/virtual-prototyping-for-rapid-product-development> (accessed 12 August 2013).
13. Clark, K.B. and Wheelwright, S.C. (1993), *Managing New Product Development, Text and Cases*, The Free Press, New York.
14. Dadfar Hossein Staffan Brege Sedigheh Sarah Ebadzadeh Semnani, (2013), Customer involvement in service production, delivery and quality: the challenges and opportunities, *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 5 Is 1 pp. 46 – 65.
15. Ettl, J.E. Elsenbach, J.M. Modified Stage-Gate Regimes in New Product Development *Journal of Product Innovation Management*, 24(1), pp.20-33, 2007.
16. Feng, T., Sun, L., Zhu, C., Sohal, A.S. (2012), Customer orientation for decreasing time-to-market of new product: IT implementation as complementary asset, *Industrial Marketing Management*, Vol. 41, pp.929-939.
17. Goedert, J., Bonsell, J., Samura, F. (2005), Integrating Laser Scanning and Rapid Prototyping to Enhance Construction Modeling, *Journal of Architectural Engineering*, Vol. 11 No. 2, pp. 71-74.
18. Gruner, K.E., & Homburg. (2000). Does customer interaction enhance new product success? *Journal of Business Research*, 49(1), 1-14.
19. Gang, Li, (2019). Customer involvement and NPD cost performance: the moderating

- Gronhaug, K., Hammervoll, T. (2011), Marketing strategy and customer involvement in product development, *European Journal of Marketing*, Vol.45No.4, pp.513-530
34. Tashakov, Volodymyr (2013). Relationship Value and New Product Development Success, a thesis submitted to Auckland University of Technology in partial fulfillment of the requirement for the degree of business, pp.1-133.
35. Wheelwright, S. C. and Claek, K.B., (1992)., *Revolutionizing Product Development*, The free press, New York.
36. Wong, S.K.S. and Tong, C. (2013), New product success: empirical evidence from SMEs in China, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 28 No. 7, pp.589-601.
37. Yang, M.C. and Epstein, D.J. (2005), A study of prototypes, design activity, and design outcome, *Design Studies*, Vol. 26 No.6, pp.649-669. *Journal of Innovation Management*, Vol. 6 No.3, pp.182-196.
38. Yock, P. G., Zenios, S., Makower, J., Brinton, T. J., Kumar, U. N., Watkins, F. T. J., & Kurihara, C. (2015). In *Biodesign: The Process of Innovating Medical Technologies* (2nd edn). Cambridge University Press.
39. Zhang, C. Anzalone, N.C. Faria, R.P. Pearce, J.M. Open-Source 3D-Printable Optics Equipment, *PLoS ONE*, 2013 Vol. 8 No. 3. pp.1-13.
- prototyping outsourcing in new product development, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 21 No. 1, pp. 122-138.
27. Lynn, G.S., Simpson, J., Souder, W. (1997), Effects of organizational learning and information processing on new product success, *Marketing Letter*, Vol.8 No. 1, pp. 33-39.
28. Nunes, P.A.M. and Braga, A.P.A. (2008), The influence of time-to-market and target costing in the new product development success, *International Journal of Production Economics*, Vol. 115, pp. 559-568.
29. Rahim, A.R.A. and Baksh, M.S.N. (2003), The need for a new product development framework for engineer-to-order products, *European*.
30. Ruffo, M., Tuck, C. and Hague, R. (2007), Make or buy analysis for rapid manufacturing, *Rapid Prototyping Journal*, Vol.13 No. 91, pp.23-9.
31. Stanley Kam Sing Wong, and Canon Tong, (2012), The influence of market orientation on new products success, *European Journal of Innovation Management*, Vol. 15 Iss 1 pp. 99 – 121.
32. Strandvik, T., Holmlund, M., Edvardsson, B. (2012), Customer needing: a challenge for the seller offering, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol.27 No. 2, pp. 132-141.
33. Svendsen, M. F., Haugland, S. A.,

