

تأثیر مدیریت کیفیت (جنبه‌های نرم و سخت) بر عملکرد نوآوری سازمان با نقش میانجی قابلیت نوآوری فناورانه و رفتار فعالانه کارکنان؛ مورد مطالعه: شرکت‌های دانش بنیان کشور

مجتبی رضایی زیولایی*، حسام زندحسامی**

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۹/۶/۱۹

چکیده:

تحقیقاتی که تاکنون انجام شده، بیانگر نتایج گوناگون و متفاوتی از ارتباط بین جنبه‌های مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری می‌باشد. اکثر تحقیقات انجام شده ارتباط مستقیم بین مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری سازمان را مورد بررسی قرار داده اند لیکن متغیرهای بالقوه تأثیرگذار مدیریت کیفیت به صورت جامع مورد بررسی قرار نگرفته است، بنابراین در پژوهش حاضر شفاف سازی جنبه‌های مدیریت کیفیت و میزان تأثیرگذاری آن بر عملکرد نوآوری سازمان مورد توجه قرار گرفت. در این پژوهش به بررسی میزان تأثیر جنبه‌های نرم و سخت مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری با نقش میانجی گری رفتار فعالانه کارکنان و قابلیت نوآوری فناورانه پرداخته شد. تحقیق انجام شده از نوع کاربردی بوده و بدلیل اینکه در این تحقیق به بررسی و تحلیل وضع موجود پرداخته شده است، روش بکار رفته تحلیلی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری این مطالعه ۴۰۰ شرکت دانش بنیان فعال درحوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران بودند که در ششمین نمایشگاه این حوزه در نمایشگاه بین المللی تهران حضور بهم رسانده بودند. برای جمع‌آوری داده‌های مرتبط از مبانی نظری و همچنین استخراج عوامل و شاخص‌های اولیه از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی مشتمل بر مقالات، کتب و مطالعات موردی استفاده شد. همچنین طی فرایند حضور در نمایشگاه و با استفاده از پرسش‌نامه، گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز جهت بررسی فرضیه‌های تحقیق استفاده شد. در آمار استنباطی نیز شاخص‌ها با توجه به ابعاد مورد نظر تعیین و استخراج شد. پس از بررسی روایی و پایایی پرسشنامه، آزمون نرمالیت داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف انجام می‌شود، سپس با استفاده مدلسازی معادلات ساختاری و نرم افزار اس پی اس اس^۱ و اسمارت پی ال اس^۲ به بررسی فرضیات پرداختیم. نتایج حاصله نشان‌دهنده تایید ۵ فرضیه از ۸ فرضیه پیشنهادی بود که مشخص شد مدیریت کیفیت نرم با میانجی‌گری قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد نوآوری تأثیر معنادار دارد و مدیریت کیفیت سخت بر قابلیت نوآوری تأثیر معناداری دارد؛ همچنین قابلیت نوآوری نیز بر عملکرد نوآوری سازمان به صورت معنادار تأثیر می‌گذارد.

واژگان کلیدی: مدیریت کیفیت نرم، مدیریت کیفیت سخت، عملکرد نوآوری، قابلیت نوآوری فناورانه، رفتار فعالانه کارکنان، شرکت‌های دانش بنیان

* کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

** استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

(نویسنده مسئول) Zandhessami@yahoo.com

مقدمه

فضای کسب و کار امروز فضایی پر از پیچیدگی، رقابت و همراه با تغییرات سریع در تکنولوژی می‌باشد که مفاهیمی همچون نوآوری و مدیریت کیفیت و مولفه‌های اصلی مرتبط با آنها نقش بسزایی در کسب مزیت رقابتی و رضایت حداکثری کلیه ذینفعان داشته و ضامن بقا و توسعه سازمان‌ها می‌باشد.

یک بخش مهم در تحقیقات حوزه مدیریت کیفیت تشریح این مضمون می‌باشد که کدامیک از ابعاد و یا فعالیت‌های حوزه مدیریت کیفیت بر عملکرد سازمان تاثیرگذار می‌باشد. (اونیل^۱ و همکاران، ۲۰۱۶) از زمانیکه بحث نوآوری به عنوان یک بخش کلیدی در ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سازمان‌ها شناسائی شد، در طول سال‌های اخیر مطالعات به دنبال شفاف سازی ارتباط بین مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری بوده‌اند. (جکسون^۲ و همکاران، ۲۰۱۶). طی مطالعات اخیر اجماع قابل استنادی در خصوص اثبات اثرات بالقوه مدیریت کیفیت بر نوآوری انجام نشده است. مدیریت کیفیت به واسطه عناصری مانند بهبود مستمر، آموزش، مشارکت کارکنان و یا مشتری مداری می‌تواند منجر به افزایش نوآوری در سازمان گردد، اگرچه در برخی از تحقیقات نشان داده شده که مدیریت کیفیت ممکن است فرایند نوآوری را در سازمان دچار اختلال نماید، که این زمانی اتفاق می‌افتد که استانداردسازی مدیریت فرایند می‌تواند خلاقیت را مهار و نوآوری را صرفاً محدود به پاسخگویی به نیازمندی مشتری نماید. (کیم^۳ و همکاران، ۲۰۱۲) که این عارضه بر این تاکید دارد که مطابق با مدل‌های توسعه تکنولوژی صرفاً به مدل کشش بازار پرداخته شده و نقش فشار تکنولوژی کم اثر خواهد شد. تحقیقات نشان می‌دهد که اجماع قابل اتکایی در خصوص اینکه کدامیک از جنبه‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری سازمان تاثیرگذار است وجود ندارد. برای مرتفع نمودن اختلاف نظرها و همچنین رسیدن به پاسخی متقن در خصوص ارتباط بین مدیریت کیفیت و

1. O'Neill

2. Jackson

3. Kim

نوآوری، مدیریت کیفیت از دو بعد نرم (شامل تعهد مدیریت، منابع انسانی) (کارتیمی، توانمندسازی کارکنان و...) و سخت (شامل بهبود عملکرد با استفاده از مدیریت فرایندها و اندازه گیری) مورد بررسی قرار گرفت که البته لازم به ذکر است ابعاد اشاره شده نیز قطعیت ندارد. (اسکریچ تن^۱ و همکاران، ۲۰۱۸) به علاوه در بسیاری از مطالعات انجام شده نشان داده شد که تعدادی از ابعاد مدیریت کیفیت رابطه محدودی با عملکرد نوآوری سازمان دارد. (هوانگ^۲ و همکاران، ۲۰۰۶. سیلوا^۳ و همکاران، ۲۰۱۴ و سانگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۵)

قابلیت نوآوری فناورانه مجموعه‌ای از مشخصه‌های یک سازمان را توصیف می‌کند که راهبرد نوآوری فناورانه را تسهیل و پشتیبانی می‌نماید. این متغیر گونه‌ای خاص از دارایی یا منابع است که شامل فناوری، محصول، دانش، تجربه و سازمان می‌شود. براساس مفاهیم درج شده در متون ادبی قابلیت نوآوری فناورانه توانایی انجام هر عملیات یا فعالیت دوره‌ای مربوط به فناوری در سازمان است که شامل توانای توسعه فرآیندها و محصولات جدید و به کارگیری اثربخش تسهیل کننده‌ها می‌باشد. بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که قابلیت نوآوری فناورانه می‌تواند اثر مثبت بر بهبود عملکرد نوآوری سازمان‌ها رقابت پذیری شرکت و تجاری سازی فناوری‌ها بگذارد. (زندحسامی و همکاران، ۱۳۹۲). با توجه به نقش پراهمیت قابلیت نوآوری فناورانه در تعیین عملکرد نوآوری سازمان‌ها این متغیر به عنوان متغیر میانجی در مطالعه حاضر مدنظر قرار گرفت تا بتوانیم مولفه‌های زیرمجموعه اصلی آنرا شامل مولفه‌های مرتبط با منابع، رویکردهای استراتژیک و از این قبیل موارد را در ارتباط بین مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری مورد بررسی و تحلیل قرار دهیم.

رفتار کارکنان و ویژگی‌های محیط کار به عنوان مولفه‌های تاثیرگذار بر کیفیت محصولات و خدمات سازمان‌ها بوده به طوریکه عملکرد کلی سازمان را نیز تحت الشعاع خود قرار می‌دهد. عملکرد یک مفهوم چند بعدی است که صرفاً دستیابی به نتایج مورد انتظار نبوده و به

-
1. Escrig-Tena
 2. Hoang
 3. Silva
 4. Song

اجرای خود کار شامل رفتار و حالت‌های مختلف آن نیز بستگی دارد (ادھیکاری^۱، ۲۰۱۰). رفتار فعالانه، کارکنان را تشویق می‌نماید تا تغییرات را پیش‌بینی یا حتی خلق نمایند تا حدی که سازمان‌ها اغلب به کارکنان فعال خود جهت افزایش نوآوری تکیه نموده (اسکریچ تنا^۲ و همکاران، ۲۰۱۸) و از کارکنان به عنوان سرمایه‌های انسانی در عصر جدید یاد می‌شود. در پژوهش حاضر رفتار فعالانه کارکنان با توجه به تاثیرات آن بر کیفیت محصولات و خدمات ارائه ای سازمان‌ها و همچنین تقویت رویکرد نوآوری به عنوان متغیر میانجی مورد توجه قرار گرفته است.

در مطالعات گذشته تمرکز بیشتر بر دامنه وسیعی از شرکت‌های تولیدی فارغ از سطح تکنولوژی آنها بوده است که حتی برخی از محققین نیز نیاز به بررسی شرکت‌های صاحب تکنولوژی که رفتار نوآوری در آنها اهمیت پیدا می‌نماید را مورد اشاره قرار داده بودند که در همین راستا تمرکز پژوهش حاضر بر شرکت‌های دانش بنیان فعال در کشور ایران قرار گرفت؛ این شرکت‌ها به عنوان موتورهای محرک توسعه نوآوری در کشور بوده که تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی این مقاله بر این مجموعه‌ها که از نوآوری‌های بنیادین و تدریجی در طراحی و توسعه محصولات استفاده می‌نمایند از اهمیت قابل توجهی برخوردار است؛ همچنین بررسی مولفه‌هایی همچون جایگاه و نقش مدیریت کیفیت از بعد مؤلفه‌های نرم و سخت، رفتار فعالانه کارکنان در پیش‌بینی و پاسخگویی مناسب به تغییرات و نیازمندی‌های توسعه نوآوری تحت عنوان قابلیت نوآوری در ارتقاء سطح عملکرد ایشان نیز قابل اهمیت می‌باشد.

در پژوهش حاضر به بررسی تأثیر جنبه‌های نرم و سخت مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری با نقش میانجی گری قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان در شرکت‌های دانش بنیان فعال ساخت ایران (شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی حاضر در ششمین نمایشگاه تجهیزات ساخت ایران) پرداخته می‌شود؛ با مطالعه و بررسی مقالات ارائه

1. Adhikari

2. Escrig-Tena

شده، در این پژوهش موارد فوق مورد بررسی قرار گرفته است (۱) به چه میزان جنبه‌های نرم و سخت مدیریت کیفیت که شامل طیف وسیعی از گزاره‌های انسانی، مدیریتی و فنی بوده و در این تحقیق بر آنها تمرکز شده می‌تواند بر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان که نوع نوآوری آنها بنیادین بوده تاثیرگذار باشد (۲) مولفه‌های قابلیت نوآورانه فناورانه و رفتار فعالانه کارکنان به چه میزان در ارتباط بین مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری سازمان‌ها تاثیرگذار است؛ موضوعی که در تحقیقات گذشته به آن پرداخته نشده است (۳) و در انتها مدیریت کیفیت به چه میزان قادر به افزایش میزان عملکرد نوآوری در شرکت‌های دانش بنیانی که در شناسائی، ارزیابی و بکارگیری فناوری‌های جدید در کشور پیشرو بوده موثر می‌باشد. برای رسیدن به اهداف فوق در بخش‌های بعدی ما روابط نظری بین متغیرهای مدیریت کیفیت، عملکرد نوآوری، قابلیت نوآوری فناورانه و رفتار فعالانه کارکنان را مورد بررسی قرار می‌دهیم. سپس متدولوژی و روش کمی تحقیق و در انتها نتایج اخذ شده تشریح می‌گردد.

مبانی نظری و مروری بر مطالعات گذشته

مدیریت کیفیت و ابعاد آن

مفهوم کیفیت

استاندارد ISO9000:2015 (سیستم مدیریت کیفیت - واژگان) کیفیت را درجه‌ای از برآورده سازی الزامات توسط مجموعه‌ای از ویژگی‌های ذاتی تعریف می‌نماید. واژه ذاتی (در مقابل اکتسابی) به معنای وجود داشتن در چیزی است، به ویژه به عنوان یک ویژگی همیشگی. در این خصوص مطابق با توضیحات این استاندارد، زمانی که از واژه درجه‌ای استفاده می‌نماید منظور نسبی بودن کیفیت و تعریف آن از مناظر مختلف دارد و زمانی که ویژگی‌های ذاتی را مطرح می‌نماید منظور ثابت بودن مؤلفه‌های محصول یا خدمت در طول زمان و یا همان قابلیت اطمینان می‌باشد. همچنین نوریاکی کانو^۱ که از متخصصین حوزه

مدیریت کیفیت هستند نیز یک مدل دوبعدی کیفیت پیشنهاد نمودن؛ از نظر ایشان کیفیت شامل دو بعد می‌باشد: (۱) کیفیتی که باید باشد (۲) کیفیت جذاب بعد کیفیت جذاب رامشخصه‌هایی معرفی نمودند که مشتری به آن‌ها علاقه دارد، اما جزء درخواست‌های او نبوده، زیرا به آن‌ها فکر نکرده است، به عبارت دیگر جزء نیازهای تلویحی مشتری بوده است.

ابعاد مدیریت کیفیت

مطابق با تحقیقی که در سال ۱۹۸۱ صورت پذیرفت مشخص شد که ۶۸٪ مدیران عامل شرکت‌های آمریکائی فکر می‌کردند که کیفیت محصولات کلیدی آن‌ها طی ۵ سال اخیر بهبود یافته درحالیکه تنها ۲۵٪ مشتریان با این موضوع موافق بودند. یکی از دلایل اصلی این اختلاف نظر، برداشت متفاوت از مفهوم کیفیت بود. به عبارت دیگر کیفیت دارای جنبه‌های متفاوتی بوده که هر کس با عینک خود برخی از آنها را می‌بیند. (دیوید^۱، ۲۰۰۰) این جنبه‌ها به طور خلاصه شامل مواردی همچون عملکرد، مشخصات، قابلیت اطمینان، تطابق، دوام، قابلیت تعمیرشدن، زیبایی، کیفیت درک شده به شرح تعاریف ارائه شده در جدول ۱ می‌گردد:

جدول ۱: جنبه‌ها و تعاریف مختلف مفهوم کیفیت (قائم پناه، ۱۳۹۵)

عنوان	تعریف
عملکرد	عبارتست از مشخصات عملیاتی و کارکردی اولیه و اصلی محصول، مثلاً یک اتومبیل باید شتاب بگیرد، سرعت آن قابل کنترل و راحت باشد
مشخصات	عبارتست از مشخصات ثانویه که مکمل کارکرد اولیه و اساسی محصول می‌باشد. مثلاً انواع آپشن‌های همراه محصولات.
قابلیت اطمینان	بیانگر احتمال عملکرد بد محصول یا شکست محصول در یک دوره مشخص می‌باشد. از دیگر شاخصهای اندازه گیری قابلیت اطمینان شامل میانگین زمان رخداد اولین شکست، میانگین زمان بین شکست‌ها، نرخ شکست در هر واحد زمانی می‌باشد.

تطابق	حدی است که طراحی محصول و مشخصات عملیاتی و کارکردی آن، استانداردهای از پیش تعریف شده را برآورده می‌سازد. برای مثال تلرانس قطعات و الزامات مواد اولیه از نوع تطابق می‌باشند.
دوام	میزان استفاده از یک محصول تا وقتی که کیفیت خود را کاملاً از دست داده به نحوی که دیگر قابل استفاده نباشد و اجباراً باید تعویض شود. (قابل تعمیر نیست)
قابلیت تعمیر شدن	سرعت، دقت، سهولت و قابلیت تعمیرپذیری.
زیبایی	مؤید این موضوع است که یک محصول چطور به نظر می‌رسد، احساس می‌شود و بیان می‌شود.
کیفیت درک شده	عبارتست از برداشت و درک مشتری از کیفیت محصول فارغ از آن چه واقعاً هست.

همچنین در برخی از پژوهش‌های انجام شده طی سالیان اخیر مدیریت کیفیت را در دو بعد نرم و سخت مورد بررسی قرار داده‌اند. بعد نرم مدیریت کیفیت نرم را در مؤلفه‌هایی همچون تعهد مدیریت، منابع انسانی و این قبیل خلاصه نموده‌اند و بعد سخت مدیریت کیفیت را بهبود عملکرد با استفاده از مدیریت فرایندها و اندازه‌گیری و این قبیل تشریح نموده‌اند. (سو^۱، ۲۰۱۵) اجماع قابل اتکایی درخصوص اینکه کدامیک از جنبه‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری سازمان تاثیرگذار است وجود ندارد. (ژنگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷) برای مرتفع نمودن اختلاف نظرها و همچنین رسیدن به پاسخی متقن در خصوص ارتباط بین مدیریت کیفیت و نوآوری، مدیریت کیفیت از دو بعد نرم و سخت مورد بررسی قرار خواهد گرفت که البته لازم به ذکر است ابعاد اشاره شده نیز براساس اجماع نظرات و مقالات علمی منتشر شده در این خصوص بوده است. به علاوه در بسیاری از مطالعات انجام شده نشان داده شد که تعدادی از ابعاد مدیریت کیفیت رابطه محدودی با عملکرد نوآوری سازمان دارد. (سو^۳،

-
1. Su
 2. Zeng
 3. Su

Powell ,(۱۹۹۵) Prajogo and Sohal ,(۲۰۰۴) Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵) Naor et al. ,(۲۰۰۹)Gadenne and Sharma,(۲۰۰۸) Laosirihongthong et al ,(۲۰۱۳) .Song and su(۲۰۱۵)	تعهد مدیریت ارشد سازمان به فلسفه کیفیت و مفاهیم مرتبط	تعهد مدیریت	۸۰ ب ن ن ن ن ن
Powell ,(۱۹۹۵) Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵)Gadenne and Sharma ,(۲۰۰۹) Laosirihongthong et al(۲۰۱۳) .	استفاده از ابزارهایی مانند بیانیه مأموریت، ارزش‌های سازمانی جهت ارتباط با فلسفه مدیریت کیفیت	ارکان جهت ساز (همسویی با مفاهیم و فلسفه)	
Powell ,(۱۹۹۵) Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵)Naor et al ,(۲۰۰۸) .Gadenne and Sharma ,(۲۰۰۹) Laosirihongthong et al ,(۲۰۱۳).Song and Su(۲۰۱۵)	شناسایی نیازها و انتظارات مشتریان داخلی و خارجی سازمان و ارتباط با ایشان	ارتباط فعالانه و نزدیک با مشتریان	
Powell ,(۱۹۹۵) Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵)Naor et al ,(۲۰۰۸) .Gadenne and Sharma ,(۲۰۰۹) Laosirihongthong et al(۲۰۱۳) .	همکاری مشترک و نزدیک با تأمین کنندگان	ارتباط فعالانه و نزدیک با تأمین کنندگان	
Powell ,(۱۹۹۵) Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵)Gadenne and Sharma ,(۲۰۰۹)Zeng et al(۲۰۱۷ ,۲۰۱۵) .	شامل آموزش مهارت‌های کارتیمی، مهارت حل مساله، اصول مدیریت کیفیت	آموزش	
Powell ,(۱۹۹۵) Prajogo and Sohal ,(۲۰۰۴)Rahman and Bullock ,(۲۰۰۵) Naor et al ,(۲۰۰۸) .Gadenne and Sharma ,(۲۰۰۹) Laosirihongthong et al ,(۲۰۱۳) .Song andSu ,(۲۰۱۵) Zeng et al(۲۰۱۷ ,۲۰۱۵) .	کار تیمی، ارتباطات افقی باز، انعطاف پذیری در ارتباطات سلسله مراتب سازمانی سستی	سازمان‌های باز (فرهنگ سازمانی)	

Powell, (۱۹۹۵) Prajogo and Sohal (۲۰۰۴), Rahman and Bullock, (۲۰۰۵) Naor et al, (۲۰۰۸). Gadenne and Sharma ., (۲۰۰۹) Laosirihongthong et al . ., (۲۰۱۳) Song and Su, (۲۰۱۵) Zeng et al (۲۰۱۷, ۲۰۱۵) .	افزایش مشارکت کارکنان در طراحی، برنامه ریزی و اعطای استقلال در تصمیم گیری‌ها	توانمندسازی کارکنان	
---	--	------------------------	--

عملکرد نوآوری و ابعاد آن

مفهوم نوآوری

شومپتر^۱ در کتاب تئوری توسعه اقتصاد تعریف خود از نوآوری را اینگونه بیان می‌نماید که نوآوری به عنوان یک برهم زننده نظم موجود و تعادل اقتصادی برای ایجاد نظم و تعادلی جدید معرفی نموده که اصطلاح "تخریب خلاق" نیز به همین موضوع اشاره دارد. شومپتر در خصوص مفهوم نوآوری بیان می‌نماید که خلاقیت، نیروی محرکه‌ای برای توسعه می‌باشد و به معنای آمادگی و تمایل شرکت برای پذیرش ایده‌های جدیدی است که منجر به توسعه و عرضه محصولات جدید می‌گردد. شومپتر معتقد است که در اقتصاد، توسعه زمانی اتفاق می‌افتد که توسط کار آفرین، نوآوری رخ دهد، همچنین در کتاب تئوری توسعه اقتصاد عنوان می‌نماید که نوآوری به همراه فرصت‌ها و رشد و توسعه از ویژگی‌های کارآفرینی می‌باشد. مارکوس^۲ (۱۹۹۶)، نوآوری را به عنوان معرفی یک واحد تغییر تکنولوژیک دانسته که در واقع ایجاد یک محصول، خدمت و یا روش جدیدی می‌باشد. در محیط امروزی که پر از پویایی و تغییر می‌باشد و سرمنشأ آن رقابت‌های فزاینده، جهانی سازی، ظهور تکنولوژی‌های جدید هست، راه رشد، رسیدن به عملکرد بالا و بقا در اقتصاد جهانی، نوآوری هست. لازمه پیشرو بودن از رقبای، خواستن و توانایی سازمان برای خلق و

1. Schumpeter Joseph A.

2. Marcus

تجاری کردن فرایندها، محصولات و سیستم‌های کسب و کار جدید است یا همان نوآوری که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا متفاوت باشند. نوآوری را می‌توان به‌عنوان جزئی از فرهنگ سازمان دید و آن را گرایشات سازمان به نوآوری تعریف کرد. (شاکری و همکاران، ۱۳۹۰)

یکی از موضوعات مهم در نوآوری‌ها در محصولات و یا خدمات سازمان‌ها می‌توان به استفاده از مدل کسب و کار از زمان خلق ایده تا تجاری سازی آن (براساس گام‌های استاندارد توسعه محصول جدید) اشاره نمود که در بسیاری از سازمان‌ها نادیده گرفته می‌شود و عملاً فرایند نوآوری و تحقق اهداف تعیین شده را دچار اختلال می‌نماید. جیمنز و سانزواله، (۲۰۱۱)، بیان می‌نمایند که نوآوری یکی از فاکتورهای مهم برای موفقیت، بقای شرکت و مزیت رقابتی است.

ابعاد نوآوری

در ابتدا شومپتر نوآوری را به ۵ بعد محصول جدید، روش‌های جدید تولید، گشایش بازارهای جدید، دستیابی به مواد اولیه نوین و روش‌های سازماندهی جدید توصیف می‌نماید. از دیگر طبقه‌بندی‌های مختلفی که برای نوآوری موجود می‌باشد و از رایج‌ترین این طبقه‌بندی‌ها بوده، سه نوع نوآوری برای تمایز بخش دولتی و خصوصی عنوان شد؛ نوآوری در فرآیند^۱، نوآوری در محصول یا خدمت^۲ و نوآوری در مفاهیم راهبرد یا کسب و کار^۳ (جیمنز و همکاران، ۲۰۰۸). در مطالعات انجام شده، دو نوع دیگر نوآوری در زمینه ارائه خدمات دولتی و تعاملات درون سازمانی^۴ وجود داد. نوآوری در حوزه راهبرد یا سیاست به مأموریت‌ها، اهداف، راهبردهای جدید اشاره نموده است. نوآوری در محصول یا خدمت نیز تغییراتی را در شکل یا طرح محصولات یا خدمات ایجاد می‌نماید. نوآوری در ارائه خدمت یا محصول به روش‌های جایگزین برای ارائه خدمات، نحوه تولید محصولات یا تعامل با مشتریان می‌پردازد.

-
1. Innovation process
 2. Innovative product / service
 3. Innovative concepts and strategies
 4. Inter-organizational interactions.

نوآوری در فرآیند به عنوان یک اقدام مهم در سازمان، نتیجه بهبود مستمر کیفیت بوده و موید سیاست‌ها، خط‌مشی‌های سازمانی و رویه‌های جدید داخلی که برای پشتیبانی از نوآوری لازم می‌باشد. نوآوری در تعاملات درون سازمانی، روش‌های جدید یا بهبود یافته در تعامل با سایر عوامل تولید، پایگاه‌های دانشی، یا تغییر در نحوه حاکمیت یا اداره سازمان بوده است. (پاکزاد، ۱۳۸۲)

یکی دیگر از سطح بندی نوآوری می‌توان به طیفی از نوآوری تدریجی^۱، بنیادین^۲ و سیستماتیک یا تحولی^۳ اشاره نمود. در جدول ۳ طبقه‌بندی برخی از صاحب نظران در خصوص انواع فرآیند نوآوری ارائه شده است.

جدول ۳: انواع فرایندهای نوآوری (الاهی و همکاران، ۱۳۹۳)

نام محقق	سال	انواع نوآوری
مارچ	۱۹۹۱	اکتشافی، استخراجی
کانگ بین و زاسکویچ	۱۹۹۸	محصول، فرایند
لی و همکاران	۲۰۱۰	اکتشافی، استخراجی
ژوهانسن و السن	۲۰۱۱	معماری، بنیادی، افزایشی، پیمانی

در ادامه به تشریح برخی از نوآوری‌های رایج در منابع پرداخته می‌شود:

نوآوری محصولی

نوآوری محصول ایجاد و معرفی بعدی کالای جدید یا خدماتی است که جدید یا نسخه بهبود یافته‌ای از کالاها یا خدمات قبلی است. این گسترده‌تر از تعریف معمول پذیرفته شده از نوآوری است که شامل اختراع محصولات جدید است که در این زمینه، هنوز هم نوآورانه تلقی می‌شوند. موسسه مطالعات سیاست، دانشگاه وست مینستر^۴ نوآوری محصول را توسعه

1. incremental
2. radical
3. Transformative
4. Policy Studies Institute, University of Westminster

محصولات جدید، تغییر در طراحی محصولات تولید شده یا استفاده از مواد یا قطعات جدید در ساخت محصولات تاسیس شده تعریف می‌نماید. نوآوری محصول، در کنار نوآوری کاهش هزینه‌ها و نوآوری فرایند، سه طبقه بندی متفاوت از نوآوری است که هدف آنها توسعه روش‌های تولید یک شرکت می‌باشد. (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۴)

نوآوری فرایندی

مطابق با دستورالعمل اسلو^۲ (۲۰۰۵)، نوآوری‌های فرآیند به منظور کاهش هزینه تولید یا تحویل هر واحد، افزایش کیفیت یا تولید یا تحویل محصولات جدید یا با بهبود قابل توجه مورد توجه قرار گرفته است و همچنین هدف غایی از نوآوری فرآیند در این دستورالعمل (ص ۲۰) تقویت بهره‌وری مطرح شده است. نوآوری فرایندی ابزاری را در جهت حفظ و بهبود کیفیت و صرفه جویی هزینه‌ها فراهم نموده و شامل اتخاذ روش‌های جدید یا بهبود یافته تولید، توزیع یا تحویل خدمت می‌باشد. در واقع منظور از نوآوری فرایندی این بوده که تا چه میان سازمان تکنولوژی‌های جدید را به کار گرفته و روش‌های جدید انجام کار را مورد آزمایش قرار می‌دهند. (میر کمالی و چوپانی، ۱۳۹۰)

نوآوری بازاریابی

نوآوری بازاریابی شامل کارکردهای بازاریابی، تبلیغ، قیمت گذاری و توزیع و همچنین دیگر کارکردها محصول به غیر از توسعه محصول (مانند بسته بندی یا تبلیغات) می‌باشد. (هیگینز، ۱۳۹۳)

1. Wong

2. Oslo Manual

نوآوری مدیریت

نوآوری مدیریت روش مدیریت سازمان را بهبود داده به طوری که بررسی سازمان‌های موفق نشان داده این سازمان‌ها در مقایسه با دیگر سازمان‌های کمتر توسعه یافته محصولات و ایده‌های جدید بیشتری را تولید نموده‌اند. (هیگینز، ۱۳۹۳)

عملکرد نوآوری

عملکرد سازمانی دارای ابعاد مختلفی می‌باشد. دیدگاهی جامع به عملکرد سازمانی نه تنها رویکردهای مالی، بلکه تمامی رویکردهایی که امکان ارزیابی خلق ارزش در سازمان را دارند، در بر می‌گیرد (لوپز نیکلاس و مرنوسردان^۱، ۲۰۱۱). بسیاری از محققان در مورد عملکرد سازمان فقط جنبه‌های مالی آن را در نظر می‌گیرند. در صورتی که نتایج غیرمالی مانند نتایج فرآیندی، توسعه خدمات جدید، بهبود توانایی در جذب، آموزش و توسعه نیز از اهمیت زیادی برخوردارند. (صفرزاده و همکاران، ۱۳۹۱) عملکرد نوآوری ترکیبی از موفقیت‌های کلی سازمان در نتیجه تلاش‌های صورت گرفته جهت نو کردن و بهبود دادن و به کارگیری جنبه‌های مختلف نوآوری در سازمان می‌باشد. (گانندی^۲ و همکاران، ۲۰۱۱)

باتوجه به موارد مطرح شده در فوق و تشریح مفاهیم نوآوری و انواع آن در ادبیات آکادمیک و عملیاتی که عنوان شد، در پژوهش حاضر باتوجه به مدل مفهومی اقتباس شده از مقاله پایه، ساختار شرکت‌های دانش بنیان فعال در کشور و همچنین جامعیت دو تیپ نوآوری فرایند و نوآوری محصول، این ۲ مورد (نوآوری فرایند و نوآوری محصول) به عنوان المان‌های اساسی و مهم در تحلیل عملکرد نوآوری در نظر گرفته شد. در این خصوص لازم به ذکر است طبقه

1. López.Nicolás

2. Gunday

بندی عملکرد نوآوری براساس این دو بعد از این نظر حائز اهمیت است که هر دو بعد نیازمند مهارت‌های سازمانی متفاوتی می‌باشد. نوآوری محصول مختص سازمان‌هایی است که الزامات مشتری را مورد توجه قرار می‌دهند در حالیکه نوآوری‌های فرایندی برای سازمان‌هایی موضوعیت دارد که از تکنولوژی برای بهبود کارائی روش‌های تولید استفاده می‌نمایند.

قابلیت نوآوری فناورانه

نوآوری فناورانه، محرک اصلی رقابت پذیری، تاثیرگذار بر مفهوم نوآوری و توسعه اقتصادی بلند مدت محسوب می‌شود. در طول سه دهه اخیر، پژوهشگران بسیاری ساختار قابلیت نوآوری را در صنایع کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه قرار داده‌اند. قابلیت‌های فناوری، مؤلفه‌های مهم و ضروری برای فعالیت‌های جهانی و گسترده شرکت‌ها هستند. (زند حسامی، آشتیانی پور، ۱۳۹۲) قابلیت نوآوری را مجموعه‌ای از ویژگی‌های شرکت است که از استراتژی نوآوری فناورانه شرکت حمایت می‌کنند و آن را تسهیل می‌نمایند. (برگلمن، ۲۰۰۴) مفهوم قابلیت نوآوری، در واقع بر این موضوع تمرکز دارد که داشتن حداقل‌هایی از دانش برای انتخاب، نصب و توسعه فناوری‌هایی که تا به امروز در هر گوشه کناری خلق شده‌اند، لازم و ضروری است و به همین دلیل، دانش و یادگیری از عوامل آن به شمار می‌آیند. (ماریگو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰) پیرو موارد مطرح شده در فوق ریچارد یام^۲ و همکارانش (۲۰۰۴) و (۲۰۱۱) شاخص‌هایی برای ارزیابی و اندازه‌گیری قابلیت نوآوری را معرفی نمودند که در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. در این خصوص با توجه به جامعیت تعریف ارائه شده و تعداد رفرنس‌های علمی که به این دسته بندی داده شده لذا از این تقسیم بندی و شاخص‌ها در

1. Marigo
2. Yam

طراحی مولفه‌های قابلیت نوآوری و در طراحی پرسشنامه استفاده شد. شاخص‌هایی که در متون علمی به عنوان شاخص‌های TIC عنوان می‌گردد.

جدول ۴: تشریح جنبه‌های قابلیت نوآوری (یام و همکاران، ۲۰۰۴ و ۲۰۱۱)

تعریف مفهوم	ابعاد
توانایی شناسایی، تحلیل و بهره برداری از دانش محیط بیرون (شامل تمامی یادگیری‌هایی که به صورت تجربی و شفاهی و یا به صورت کتبی و با برگزاری کلاس‌های آموزشی مختلف حاصل می‌شود)	قابلیت یادگیری
پیشرفت و تداوم بهبود کیفیت کالا از مهم‌ترین اهداف ایجاد واحد تحقیق و توسعه است واحدهای تحقیق می‌توانند به انجام پژوهش‌های پایه کاربردی و یا توسعه‌ای بپردازند.	قابلیت تحقیق و توسعه
به شرکت این اطمینان را می‌دهد که در فرآیند نوآوری، فناوری و افراد حرفه‌ای و سرمایه کافی را داراست.	قابلیت تخصیص منابع
به توانمندی و قابلیت شرکت برای انتقال نتایج تحقیق و توسعه به محصولات برای پاسخگویی به نیاز بازار اشاره دارد	قابلیت تولید
اشاره دارد به توانمندی شرکت برای تبلیغات و فروش محصول‌های بر اساس درک از نیاز مشتریان، وضعیت رقابتی، مسئله سود و هزینه و پذیرش نوآوری.	قابلیت بازاریابی
اشاره دارد به قابلیت و توانمندی شرکت در مدیریت فعالیت‌ها و ارتقای فرهنگ سازمانی و نیز شناسایی نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی	قابلیت سازماندهی و برنامه ریزی راهبردی

رفتار فعالانه کارکنان

موردی که اخیراً مورد توجه قرار گرفته بحث تحلیل رفتار کارکنان و تأثیر محیط کار در بحث کیفیت و به تبع عملکرد سازمان می‌باشد. (ادهیکاری^۱، ۲۰۱۰) آقای ادهیکاری استدلال می‌کند که عملکرد یک مفهوم چند بعدی است که صرفاً دستیابی به نتایج مورد توافق شده نبوده بلکه به اجرای خود کار شامل رفتار و نگرش در کار بستگی دارد. تأکید ایشان بر نحوه برخورد با موضوعات سازمانی، میزان اشتیاق و یا مقاومت ایشان در رویارویی با موضوعات جدید و از این قبیل است. دیدگاه رفتاری در ادبیات مدیریت منابع انسانی فرض می‌کند که رفتار کارکنان مهم‌ترین عامل برای دستیابی به سطح مطلوب عملکرد در سازمان‌ها می‌باشد. (مایلز و اسنو^۲، ۱۹۸۴) و (شولر و جکسون^۳، ۱۹۸۷)

به طور خاص، در این تحقیق بر نقش رفتار فعالانه و پیشگیرانه برای افزایش نتایج نوآوری سازمان‌ها تمرکز شده است. این نوع رفتار به اقدامات خودگردان و آینده‌گرا می‌پردازد که هدف آن تغییر و بهبود شرایط یا شخص است (پارکر^۴ و همکاران، ۲۰۰۶، ۲۰۱۰). کارکنان فعالانه و پیشگیرانه ابتکار عمل خود را برای به چالش کشیدن وضعیت به جای تطبیق با شرایط انجام می‌دهند.

مطالعات انجام شده در زمینه رفتار، نشان می‌دهد که تصمیم شرکت برای تقویت و تسری رفتارهای فعالانه و پیشگیرانه در سازمان به دلایل زیر نیازمند اطلاعات می‌باشد. اول اینکه اگر به کارکنان اطلاعات ارزشمندی درباره شرکت و کارشان داده شوند، آن‌ها درک می‌کنند که سازمان به آنها اعتماد می‌کند؛ از طریق احکام متقابل (بلاو^۵، ۱۹۶۴)، کارکنان را ترغیب می‌نمایند تا رفتار فعالانه و پیشگیرانه را در کار نمایش دهند. ثانیاً، کیفیت اطلاعات ارائه شده به کارکنان نیز به کارکنان اجازه می‌دهد تا مشکلات و فرصت‌های بالقوه را درک کنند (فرز

-
1. Adhikari
 2. Miles&Snow
 3. Schuler and Jackson
 4. Parker
 5. Blau

و فی^۱، ۲۰۰۱) بنابراین کارکنان را در پیش بینیريال درك و اثرگذاري بر محيط كارشان كمك مي نمايند. ثالثاً اطلاعات درباره رقباء، فرايندها و نتايج سازماني كمك مي نمايد تا كاركنان با اهداف سازماني همسو گردند. اين نوع از اطلاعات به كاركنان اين قابليت و اختيار را مي دهد تا چگونگي تأثيرگذاري اشان بر روي نتايج سازماني را درك نمايند؛ كه اين موضوع حس مسئوليت پذيري اشان را تقويت و تمايل اشان را براي بروز رفتاري فعالانه و پيشگيرانه افزايش مي دهد. (فولر^۲، ۲۰۰۶) كاركنان با در اختيار داشتن اطلاعات تمرکز بيشترى بر روي بهبودهاي كاري خود دارند نسبت به زماني كه در شرايط عدم قطعيت فعاليت نموده و تأثير فعاليت هاي خود را ندانند. (مادن^۳، ۲۰۰۱) متغير رفتار فعالانه، كاركنان را تشويق مي نمايد تا تغييرات را پيش بيني يا ايجاد نمايند و امري بسيار ضروري در احراز اطمينان از موفقيت سازمان مي باشد و همچنين لازم به ذكر است سازمان ها اغلب به كاركنان فعال خود جهت افزايش نوآوري تكيه مي نمايند. (گرت و اشفورد^۴، ۲۰۰۸ و فريتز و سونتنگ^۵، ۲۰۰۹) در اين پژوهش رفتار فعالانه كاركنان با مولفه هايي همچون جهت گيري مشتاقانه كاركنان در حل مسائل كاري كه به عنوان يك فرهنگ و الزام سازماني تبين شده، دقت و سرعت مناسب در جستجو راهكارهاي مناسب جهت حل مسائل و پذيرا بودن كاركنان در شناسائي و بكارگيري ايده هاي نوآورانه مي باشد.

شرکت های دانش بنیان

موتور محرک اقتصاد دانش بنیان، شرکت های دانش بنیان هستند که نقشی کلیدی در توسعه اقتصاد دانش محور دارند. این شرکت ها در هم افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی، اقتصادی و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری های برتر نقش دارند. در متون علمی، عبارت هایی نظیر جامعه دانشی، هوشمندی،

1. Frese and Fay
2. Fuller
3. Maden
4. Grant & Ashford
5. Fritz & Sonnentag

سازمان‌های یادگیرنده و یا سازمان‌های دانش بنیان مورد استفاده زیادی قرار گرفته که با این مفهوم‌اند سازمان‌ها باید از راه یادگیری به صورت هوشمندانه عمل کنند. از نگاه سارنکتو و همکاران (۲۰۰۴) بنگاه‌های دانش بنیان به بنگاه‌هایی اطلاق می‌گردد که فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها را استخدام و بافت اصلی آنرا متخصصین تشکیل می‌دهند و عامل اصلی ایجاد درآمد در آنها دانش است؛ به عبارت دیگر در این بنگاه‌ها از طریق بکارگیری توانمندی درونی افراد (مغزافزار) انجام می‌شود. در شرکت‌های دانش بنیان رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال متناسب با ظرفیت نوآوری تحقق می‌یابد. مطابق با آخرین آمار نهاد علمی و فناوری ریاست جمهوری^۱ در حال حاضر تعداد ۴۴۴۵ شرکت دانش بنیان با دسته بندی جدول ۵ مشغول به فعالیت می‌باشند.

جدول ۵: فراوانی و دسته بندی شرکت‌های دانش بنیان (وب سایت نهاد علمی ریاست جمهوری)

تعداد کل شرکت‌های دانش بنیان	۴۴۴۵
تعداد شرکت‌های دانش بنیان تولیدی نوع ۱	۶۷۰
تعداد شرکت‌های دانش بنیان تولیدی نوع ۲ (صنعتی)	۲۰۴۷
تعداد شرکت‌های دانش بنیان نوپا نوع ۱	۹۱۹
تعداد شرکت‌های دانش بنیان نوپا نوع ۲	۸۰۹

مطالعات پیشین

پیشینه داخلی				
محقق	سال	عنوان	روش	نتایج
مؤمن زاده جهرمی	۱۳۹۶	تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) بر عملکرد کیفیت و نوآوری در پتروشیمی مبین عسلویه	مدل معادلات ساختاری بر مبنای پرسشنامه‌های استاندارد عملکرد نوآوری چوپانی (۱۳۹۰) و عملکرد کیفیت مولینا آذورین و همکاران (۲۰۱۵) و مدیریت کیفیت فراگیر ساراف (۱۹۸۹)	• مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد کیفیت و عملکرد نوآوری تأثیر معناداری دارد • عملکرد کیفیت بر عملکرد نوآوری تأثیر معناداری دارد.

1. <https://pub.daneshbonyan.ir/>

	(
شیوه‌های مدیریت کیفیت جامع رابطه معنادار با توانمندی‌های کیفیت، مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی داشته و از این متغیرها از لحاظ مفهومی حمایت می‌نمایند.	مدل معادلات ساختاری بر مبنای پرسشنامه استاندارد یو و چنگ (۲۰۱۴)	ارتباط بین شیوه‌های مدیریت کیفیت جامع، توانمندی‌های کیفیت، مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی در شرکت پتروشیمی شیراز	۱۳۹۵	فنون
مدیریت کیفیت سخت و مدیریت کیفیت نرم (از طریق مدیریت کیفیت سخت) بر عملکرد نوآوری تأثیر مثبت دارد و هر دو بعد مدیریت کیفیت تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمان دارند	مدل معادلات ساختاری بر اساس نرم افزار SmartPLS و براساس پرسشنامه استاندارد	مدیریت کیفیت تأثیر عملکرد سازمان با میانجی‌گری عملکرد کیفیت و عملکرد نوآوری	۱۳۹۴	حسینی اکبرنژاد
مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد نوآوری و یادگیری سازمانی، یادگیری سازمانی بر عملکرد نوآوری تأثیر مثبت دارد و همچنین نقش میانجی یادگیری سازمانی در ارتباط بین مدیریت کیفیت فراگیر و عملکرد نوآوری تأیید شد.	مدل معادلات ساختاری و از طریق نرم‌افزار اموس	تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر و یادگیری سازمانی و عملکرد نوآوری در شرکت زمزم اصفهان	۱۳۹۳	سپهوند و عارف نژاد

<p>ابعاد قابلیت‌های نوآوری فناورانه بر رقابت پذیری تاثیرگذارند. در میان ابعاد قابلیت‌های نوآوری، معیار قابلیت یادگیری به عنوان تاثیرگذارترین عامل شناخته شد.</p>	<p>استخراج میزان تأثیر و چگونگی تأثیر این ابعاد از روش تحلیل و معادلات علت و معلولی در قالب روش‌های تصمیم‌گیری گروهی و از پرسشنامه استاندارد TIC و روش دیماتل برای تعدیل جهت تجزیه و تحلیل</p>	<p>استخراج ابعاد مختلف قابلیت‌های نوآوری و بررسی میزان تأثیر آن‌ها بر رقابت پذیری و الویت بندی آنها در شرکت‌های کوچک و متوسط</p>	<p>۱۳۹ ۲</p>	<p>زند حسامی و آشتیانی پور</p>
<p>مدیریت کیفیت جامع بر عملکرد نوآوری تأثیر معنادار دارد. همچنین در یادگیری سازمانی استراتژی یادگیری اهمیت بیشتری در این رابطه ایفا می‌نماید.</p>	<p>مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS و براساس پرسشنامه استاندارد</p>	<p>تأثیر مدیریت کیفیت جامع بر عملکرد نوآوری با نقش تعدیل‌کنندگی یادگیری سازمانی</p>	<p>۱۳۹ ۲</p>	<p>کزازی و شول</p>
<p>مدیریت کیفیت جامع دارای قدرت پیش‌بینی قوی برای عملکردهای کیفی سازمان است ولی هیچ‌گونه رابطه مشخص و قابل توجه با عملکردهای نوآوری ندارد.</p>	<p>مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS و براساس پرسشنامه استاندارد</p>	<p>نقش یکپارچگی بین مدیریت کیفیت جامع و مدیریت تکنولوژی در تعیین عملکردهای کیفیت و نوآوری در شرکت‌های تولیدی استان مرکزی</p>	<p>۱۳۸ ۹</p>	<p>سمیعی و همکاران</p>
پیشینه خارجی				
نتایج	روش	عنوان	سال	محقق

<p>نتایج قابل تاملی از ارتباط مثبت و مستقیم جنبه سخت مدیریت کیفیت با عملکرد نوآوری و ارتباط مثبت و غیرمستقیم جنبه نرم مدیریت کیفیت با عملکرد نوآوری حاصل شد. نتایج این تحقیق مویده نقش تسهیل گر ابعاد مدیریت کیفیت و رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد نوآوری سازمان می باشد.</p>	<p>مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS</p>	<p>تأثیر جنبه های نرم و سخت مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری را در شرکت های صاحب تکنولوژی کشور اسپانیا</p>	<p>۲۰۱ ۸</p>	<p>اسکرین و تن و همکاران</p>
<p>دو بعد مدیریت کیفیت به ترتیب تأثیر عوامل زمینه ای بر عملکرد نوآوری را میانجی گری می کنند مدیریت کیفیت سخت به طور مستقیم بر سرعت ظهور محصول جدید تأثیر می گذارد مدیریت کیفیت نرم به طور مستقیم بر نوآوری محصول تأثیر می گذارد یک ساختار غیر متمرکز ترکیب شده با جنبه های مدیریت کیفیت برای تقویت نوآوری محصول از طریق مدیریت کیفیت نرم مفید است</p>	<p>مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS</p>	<p>تأثیر مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری با میانجی گری بافت سازمانی کشور اسپانیا در هشت کشور</p>	<p>۲۰۱ ۷</p>	<p>جین ژنگ و همکاران</p>
<p>اثرات مفید کوتاه مدت و طولانی مدت روش های بهبود کیفیت را بر عملکرد نوآوری محصول نشان می دهد. به حداکثر رساندن بازگشت به نوآوری و بهبود کیفیت نیاز به</p>	<p>مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS</p>	<p>تأثیر کوتاه مدت و بلند مدت استفاده از روش های بهبود کیفیت (QIMs) بر عملکرد نوآوری محصول در</p>	<p>۲۰۱ ۷</p>	<p>بورک و همکاران</p>

توجه به ماهیت نرم و / یا سخت QIM فردی و زمان بندی و توالی پذیرش آنها دارد.		کارخانه های تولید ایرلندی		
صدور گواهینامه ایزو ۹۰۰۰ یک رابطه آماری معنی داری با اندازه گیری عملکرد نوآوری محصول مانند زمان ارائه به بازار از محصولات جدید ندارد	مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS	تأثیر سیستم مدیریت کیفیت ایزو ۹۰۰۰ بر محصول و عملکرد فرایند نوآوری	۲۰۱ ۴	ترزبوسکی و همکاران
عوامل مدیریت کیفیت نرم تأثیر مثبت بر روی مدیریت کیفیت سخت دارد و مدیریت کیفیت سخت دارای اثر مستقیم بر عملکرد می باشد. عوامل مدیریت کیفیت نرم اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر عملکرد دارد. در نتیجه، مدیریت کیفیت سخت به عنوان یک متغیر واسطه بین عوامل مدیریت کیفیت نرم و عملکرد عمل می کند	مدل معادلات ساختاری	تأثیر روش های مدیریت کیفیت نرم و مدیریت کیفیت سخت بر عملکرد سازمان	۲۰۱ ۲	عبدالله و همکاران
جفت شدن عناصر مکانیکی مدیریت کیفیت جامع با عملکرد کیفیت و عناصر ارگانیک با عملکرد نوآوری حمایت می کند.	مدل معادلات ساختاری براساس نرم افزار SmartPLS	جنبه های مکانیکی و ارگانیک مدیریت کیفیت	۲۰۰ ۴	پاراجوگو و همکاران

مدل مفهومی پژوهش

باتوجه به موارد عنوان شده در ادبیات پژوهش و بررسی مدل‌های تحقیق در پژوهش‌های اسکریچ‌تتا و همکاران، ۲۰۱۸ و زندحسامی و همکاران، ۱۳۹۲ مدل مفهومی پژوهش حاضر به شرح شکل ۱ طرح ریزی و فرضیه‌های مدل عبارتند از:

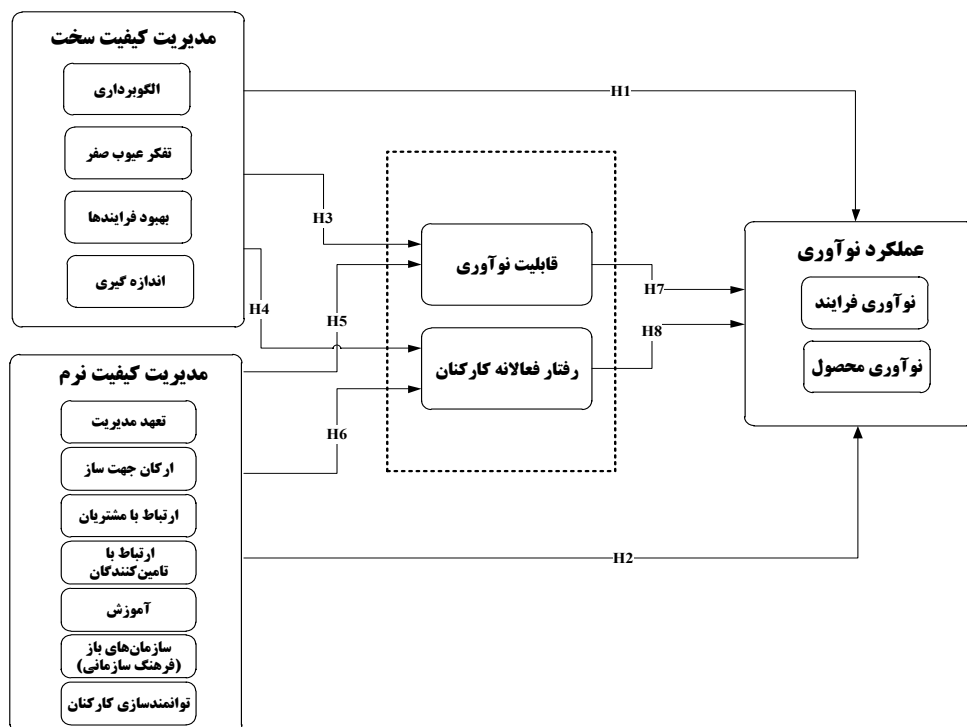
H1: مدیریت کیفیت سخت بر عملکرد H5: مدیریت کیفیت نرم بر قابلیت نوآوری نوآوری تأثیر مثبت دارد. تأثیر مثبت دارد.

H2: مدیریت کیفیت نرم بر عملکرد نوآوری H6: مدیریت کیفیت نرم بر رفتار فعالانه تأثیر مثبت دارد. کارکنان تأثیر مثبت دارد.

H3: مدیریت کیفیت سخت بر قابلیت نوآوری H7: قابلیت نوآوری بر عملکرد نوآوری نوآوری تأثیر مثبت دارد. تأثیر مثبت دارد.

H4: مدیریت کیفیت سخت بر رفتار فعالانه H8: رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد کارکنان تأثیر مثبت دارد. نوآوری تأثیر مثبت دارد.

لازم به توضیح است متغیرهای مدیریت نرم و سخت کیفیت به عنوان متغیرهای مستقل، عملکرد نوآوری به عنوان متغیر وابسته و قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان به عنوان متغیرهای میانجی در نظر گرفته شده‌اند.



شکل ۱: مدل مفهومی اولیه برگرفته از منابع و ادبیات پژوهش اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸ و

زند حسامی و همکاران، ۱۳۹۲)

روش‌شناسی پژوهش

جامعه و نمونه آماری

پژوهش حاضر از حیث هدف و ماهیت کاربردی است و از حیث جمع‌آوری داده‌ها در آزمون فرضیه‌ها توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه شرکت‌های دانش بنیان حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی بوده است. در این خصوص با توجه به اینکه نمایشگاه‌های بین‌المللی محلی برای گردهمایی و حضور شرکت‌های می‌باشد لذا نمونه‌های آماری این پژوهش از شرکت‌های حاضر در ششمین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران که در نمایشگاه بین‌المللی تهران و در سال ۹۷ برگزار شد انتخاب شد. بنابراین واحد تحلیل در این پژوهش شرکت‌های دانش بنیان حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی بوده که در سایت معاونت علمی ریاست جمهوری ثبت شده‌اند. تعداد شرکت‌های ثبت شده دانش بنیان در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی حاضر در مجموع ۶ دوره برگزاری این نمایشگاه و سایت معاونت علمی ریاست جمهوری ۵۵۰ شرکت هستند (جامعه آماری) که لیکن در ششمین دوره این نمایشگاه تعداد ۴۲۲ شرکت حضور داشتند. در این خصوص در بازه زمانی ۳ روزه نمایشگاه پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش برای کلیه شرکت‌ها توزیع و تشریح شد. در ادامه در مجموع از ۲۱۰ شرکت در قالب ۴۳۲ پرسشنامه پاسخ دریافت شد که ۲۷ مورد آن فاقد اعتبار و استناد بود. در انتها تعداد ۱۹۶ مورد به صورت کامل دریافت و مبنای نمونه آماری این پژوهش قرار گرفت. با توجه به پیشنهاد جدول مورگان و در ادامه با اجرای آزمون بارتلت و بالاتر بودن و محاسبه شاخص KMO در سطح معنی داری ۰,۰۵ آماره کای دو تعداد نمونه آماری مورد تأیید قرار گرفت. (جدول

جدول ۶: نتایج آزمون بارتلت و شاخص KMO

KMO and Bartlett's Test		
۰/۸۵۶	$KMO_{0.7} \leq$	
۵۶۳/۷۹۳	آماره کای دو	آزمون بارتلت
۱۰	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	سطح معنی داری $\alpha \leq ۰.۰۵$	

روایی و پایایی ابزار پژوهش

در این پژوهش از پرسشنامه استاندارد (اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸ و TIC مندرج در مقاله زندحسامی و آشتیانی پور، ۱۳۹۲) جهت جمع آوری داده‌ها و بررسی میدانی در پژوهش حاضر استفاده شده است؛ که شامل مدیریت کیفیت سخت با ۱۹ سؤال (اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸)، مدیریت کیفیت نرم با ۲۴ سؤال (اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸)، رفتار فعالانه کارکنان با ۴ سؤال (اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸)، قابلیت نوآوری با ۶ سؤال (زندحسامی، آشتیانی پور، ۱۳۹۲) و عملکرد نوآوری با ۸ سؤال (اسکریچ تنا و همکاران، ۲۰۱۸) می‌باشد. پرسشنامه بر مبنای طیف ۵ تایی لیکرت تدوین و براساس روش‌های استاندارد آماری اشاره شده در جدول ۷ تست و صحه گذاری روایی و پایایی شد.

جدول ۷: تست روایی و پایایی پرسشنامه

عنوان	نوع تست	نتیجه
روایی	ظاهری	پس از ترجمه، ویرایش و نهایی نمودن پرسشنامه استاندارد پرسشنامه با هدف یافتن اشتباهات املائی، بررسی ترتیب مناسب سؤالات، تعیین نرخ بازگشت، تعیین مدت زمان پاسخ (۱۰ الی ۱۵ دقیقه) و همچنین مناسب بودن نوع سؤالات و عدم همپوشانی برای ۲۰ نفر صورت گرفت که موارد تأیید قرار گرفت.
	محتوایی یا	برای تعیین روایی محتوایی از ضریب CVR (ضریب لاوشه) استفاده شده که در این خصوص تعداد ۲۰ پرسشنامه در بین افراد نمونه آماری پژوهش توزیع شد

که مطابق با این استاندارد حداقل مقدار ۰/۴۲ قابل قبول می‌باشد که پس از بررسی انجام شده موارد مورد تأیید قرار گرفت.		خبرگان		
میانگین واریانس استخراج شده ($AVE^1 \geq 0/5$)	شاخص‌ها	همگرا		
۰,۷۶۱	مدیریت کیفیت سخت			
۰,۷۸۶	مدیریت کیفیت نرم			
۰,۷۷۵	رفتار فعالانه کارکنان			
۰,۵۴۴	قابلیت نوآوری			
۰,۵۴۸	عملکرد نوآوری			
پایایی ترکیبی (CR^2) $\geq 0/7$	$\leq \text{Alpha} 0/7$	آلفای کرونباخ / ترکیبی	پایایی	
۰,۹۲۴	۰,۹۱۳			مدیریت کیفیت سخت
۰,۹۳۴	۰,۹۲۶			مدیریت کیفیت نرم
۰,۹۳۲	۰,۹۰۳			رفتار فعالانه کارکنان
۰,۸۷۷	۰,۸۳۲			قابلیت نوآوری
۰,۹۰۶	۰,۸۸۲			عملکرد نوآوری

لازم به توضیح است شاخص‌های میانگین واریانس استخراج شده و پایایی ترکیبی براساس اجرای الگوریتم PLS در بخش محاسبه شده است.

تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش:

در بخش تحلیل داده‌ها در ابتدا بررسی نرمال بودن داده‌ها انجام گرفت که با توجه به نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (جدول ۸) میزان سطح معناداری ناچیز بوده لذا داده‌های این تحقیق غیرنرمال می‌باشد.

1. Average Variance Extracted
2. Composite Reliability

جدول ۸: آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیرها

نتیجه آزمون	سطح معنی داری $\alpha \leq 0.05$	متغیرها
نرمال نیست	۰/۰۲۰	مدیریت کیفیت سخت
نرمال نیست	۰/۰۰۶	مدیریت کیفیت نرم
نرمال نیست	۰/۰۰۰	قابلیت نوآوری
نرمال نیست	۰/۰۰۰	رفتار فعالانه کارکنان
نرمال نیست	۰/۰۰۰	عملکرد نوآوری

باتوجه به روابط پیچیده چندسطحی مدل مفهومی پژوهش، غیرنرمال بودن داده‌ها و کم بودن حجم نمونه آماری در این پژوهش از مدل معادلات ساختاری^۱ با رویکرد کمترین مربعات جزئی^۲ در نرم افزار اسمارت پی آل اس^۳ استفاده شده است. ضمن آنکه جهت سنجیدن روابط علی، رویکرد حداقل مربعات جزئی روشی بسیار مناسب می‌باشد. (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲)

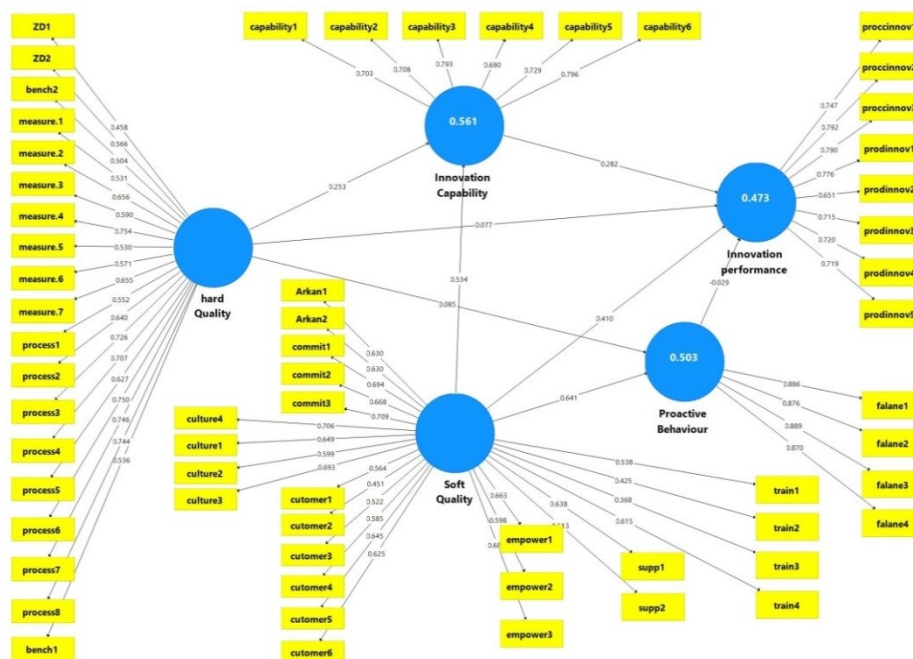
در این مرحله به اجرای گام‌های تحلیل عاملی، تحلیل عاملی تاییدی و معادلات ساختاری به شرح زیر پرداخته شد. شایان ذکر است به منظور پرهیز از ارائه مطالب زیاد به صورت اختصار مدل اولیه اندازه گیری و مدل استاندارد شده در مقاله آورده شده است.

ارزیابی مدل اندازه گیری

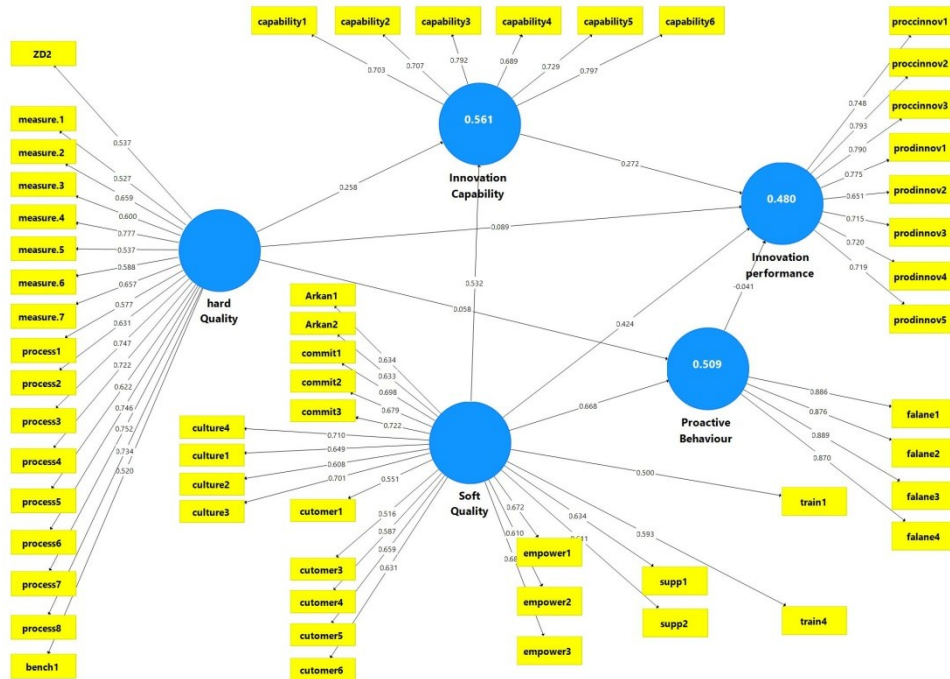
در روش شناسی مدل معادلات ساختاری، ابتدا به ساکن لازم است تا اعتبار یا روایی سازه^۴ مورد مطالعه قرار گرفته تا مشخص شود نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه گیری سازه‌های

-
1. Structural Equation Modeling(SEM)
 2. Partial least squares) PLS(
 3. SmartPLS
 4. Construct Validity

مورد نظر خود از دقت لازم برخوردار هستند. برای این منظور از مدل اندازه گیری استفاده می شود؛ به این صورت که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار بالاتر از ۰/۵ باشد. در این صورت این نشانگر از دقت لازم برای اندازه گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است (نانالی و برنستین، ۱۹۹۴). بدیهی است نشانگرهایی که بار عاملی کمتر از ۰/۵ دارند از مدل اندازه گیری حذف شده و در محاسبات بخش مدل ساختاری آورده نمی شود. طی بررسی انجام شده در ۳ مرحله اجرای الگوریتم PLS، سؤالات ZD1، Customer2، Train2 و Train3 بدلیل کم بودن بار عاملی کمتر از ۰/۵ از مدل اندازه گیری حذف شدند و مدل استاندارد شده در بخش اندازه گیری جهت ارزیابی بخش ساختاری آماده شد. در همین راستا شایان ذکر است به منظور مدیریت در ارائه مطالب، به صورت اختصار شکل های مدل اندازه گیری پس از اجرای اول الگوریتم PLS مدل استاندارد شده نهایی به شرح شکل های ۲ و ۳ آورده شد.



شکل ۲: مدل اندازه گیری پژوهش پس از اجرای اول الگوریتم PLS



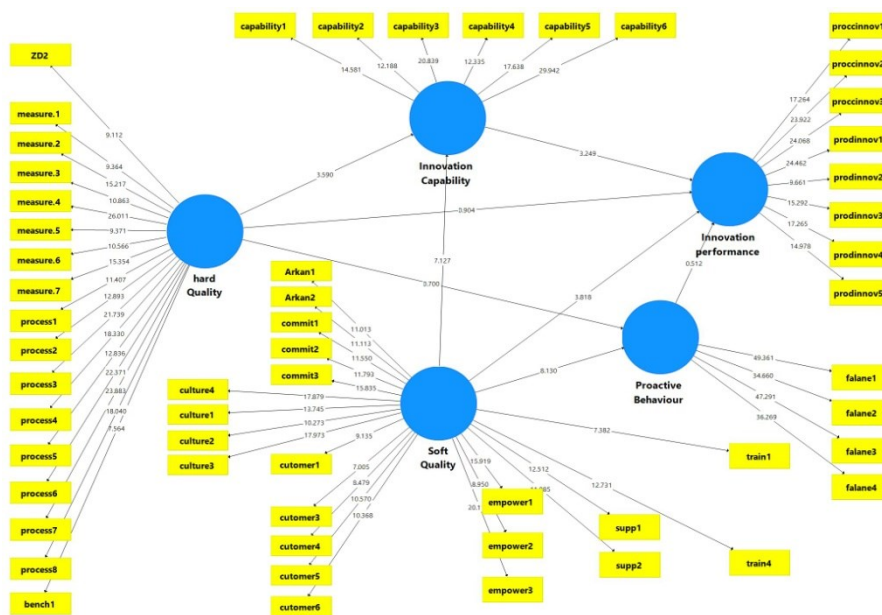
شکل ۳: مدل اندازه گیری استاندارد شده پژوهش پس از اجرای سوم الگوریتم PLS

ارزیابی مدل ساختاری

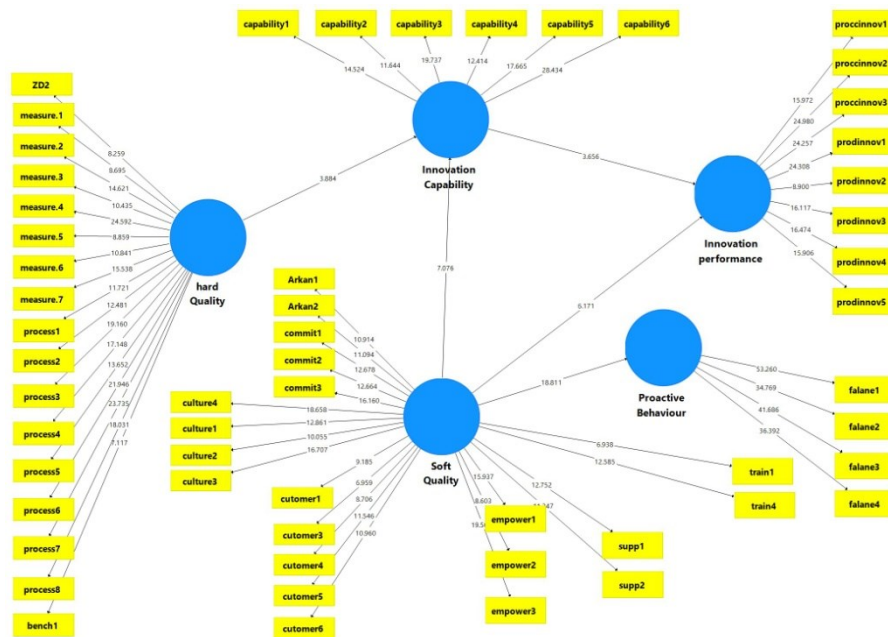
در این بخش به تشریح روابط بین متغیرهای پنهان یا مکنون می پردازیم که به صورت مستقیم اندازه گیری نمی شوند، بلکه بر مبنای روابط یا همبستگی های بین متغیرهای اندازه گیری شده استنباط می شوند. در این خصوص به منظور ارزیابی مدل اندازه گیری از معیارهای ضرایب معناداری Z (T-values)، ضریب تعیین (R^2) و ضریب قدرت پیش بینی (Q^2) استفاده شده است.

ضرایب معناداری Z (مقادیر T-values)

باتوجه به مدل مفهومی نهایی پژوهش (شکل ۴) کلیه فرضیات تحقیق بدلیل بالاتر بودن از ۱/۹۶ (به غیر از فرضیه‌های ۱، ۴ و ۸) با سطح اطمینان ۹۵٪ روابط معناداری بین متغیرها را نشان می‌دهد. در این خصوص در شکل ۴ اجرای اول مدل ساختاری و در شکل ۵ مدل ساختاری نهایی گردید.



شکل ۴: مدل ساختاری آزمون فرضیه‌های پژوهش در اجرای اول (در حالت BootStrapping)



شکل ۵: مدل ساختاری نهایی آزمون فرضیه‌های پژوهش (در حالت BootStrapping)

ضریب تعیین (R^2) و ضریب قدرت پیش بینی (Q^2)

شاخص دوم جهت بررسی برازش مدل ضریب تعیین^۱ بوده که مربوط به متغیرهای پنهان درون زای (وابسته) مدل است و بیانگر تأثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درون زا است و مقدار آن همیشه بین صفر و یک تغییر می‌کند. هرچه ضریب تعیین بزرگ‌تر باشد بیانگر این موضوع است که خط رگرسیون بهتر توانسته تغییرات متغیر وابسته را به متغیر مستقل نسبت دهد. مقدار R^2 از ۰/۳۳ به بالا نشان از قوت رابطه بین آن سازه و سازه‌های درون‌زا است. در این خصوص باتوجه به مقادیر R^2 برای متغیرهای درون‌زا Performance Innovation (۰/۴۸۰)، Proactive Behaviour (۰/۵۰۹) و Innovation Capability (۰/۵۶۱) در حد قوی است.

شاخص سوم ارزیابی برازش مدل شاخص حشو یا Q^2 استون-گیسر می باشد که با در نظر گرفتن مدل اندازه گیری، کیفیت مدل ساختاری را برای هر بلوک درون‌زا اندازه گیری می کند و همچنین قدرت پیش بینی مدل در متغیرهای وابسته را مشخص می نماید. برای Q^2 مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به عنوان قدرت پیش بینی کم، متوسط و قوی تعیین نموده اند. با توجه به مقادیر Q^2 Innovation Performance (۰/۳۱۲)، Innovation Capability، Proactive Behaviour (۰/۳۲۲)، Quality Hard (۰/۲۶۴) و Soft Quality (۰/۲۵۹) دارای قدرت پیش بینی متوسط و قوی می باشند.

برازش کلی مدل

برازش کل مدل به صورت تومانی مدل اندازه گیری و مدل ساختاری را مورد ارزیابی قرار می دهد و ملاک کلی برازش شاخص GOF^1 بوده که با محاسبه میانگین هندسی میانگین اشتراک و R^2 به دست می آید. با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است (وتزل^۲ و همکاران، ۲۰۰۹). مقدار ۰/۴۰۹ در این تحقیق نشاندهنده برازش مناسب مدل تحقیق می باشد.

جمع بندی بررسی فرضیه ها

پیرو اثبات برازش مدل تعیین شده و با توجه به جدول ۹ در سطح اطمینان ۹۵ درصدی فرضیه های پژوهش در بخش آماری t مورد بررسی قرار گرفت که ۵ فرضیه از ۸ فرضیه با توجه به بالاتر بودن مقادیر آماره t از مقدار ۱/۹۶ نتیجه عدم رد را به خود اختصاص داده است.

1. Goodness of Fit
2. Wetzels

جدول ۹: بررسی فرضیات پژوهش

فرضیه	مسیر	ضریب مسیر	اعداد معناداری	نتیجه فرضیه		
۱	مدیریت کیفیت سخت	<<<<<<	عملکرد نوآوری	۰,۰۸۹	۰,۹۰۴	رد
۲	مدیریت کیفیت نرم	<<<<<<	عملکرد نوآوری	۰,۴۲۴	۶,۱۷۱	عدم رد
۳	مدیریت کیفیت سخت	<<<<<<	قابلیت نوآوری	۰,۲۵۸	۳,۸۸۴	عدم رد
۴	مدیریت کیفیت سخت	<<<<<<	رفتار فعالانه کارکنان	۰,۰۵۸	۰,۷۰۰	رد
۵	مدیریت کیفیت نرم	<<<<<<	قابلیت نوآوری	۰,۵۳۲	۷,۰۷۶	عدم رد
۶	مدیریت کیفیت نرم	<<<<<<	رفتار فعالانه کارکنان	۰,۶۶۸	۱۸,۸۱۱	عدم رد
۷	قابلیت نوآوری	<<<<<<	عملکرد نوآوری	۰,۲۷۲	۳,۶۵۶	عدم رد
۸	رفتار فعالانه کارکنان	<<<<<<	عملکرد نوآوری	-۰,۰۴۱	۰,۵۱۲	رد

بحث و نتیجه گیری

باتوجه به جدول ۹ نتایج حاصل شده حاکی از این است فرضیه اول رد شد و مدیریت کیفیت سخت بر عملکرد نوآوری تأثیر معناداری ندارد؛ علیرغم رد فرضیه فوق لازم به توضیح است مطابق با مدل استاندارد شده، مولفه‌های مدیریت فرایندها و اندازه گیری در مدیریت کیفیت سخت رابطه قوی تری با عملکرد نوآوری دارد. یافته این پژوهش باتوجه به جامعه آماری در نظر گرفته شده (شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی)، مغایر یافته پژوهش‌های اسکریچ تنا و همکاران (۲۰۱۸)، جین زنگ (۲۰۱۷)، بورک و همکاران (۲۰۱۷) و حسینی اکبرنژاد (۱۳۹۴) بوده و موید این موضوع است که تمرکز بر رویکردهای اصلی جنبه سخت کیفیت مانند تاکید زیاد به مدیریت فرایندها و یا

مصادیق اندازه گیری شامل تکنیک‌های تجزیه و تحلیل و در کلیت موضوع مؤلفه‌های خط‌کشی شده، باعث اختلال در عملکرد نوآوری می‌شود که این زمانی اتفاق می‌افتد که استانداردهای مدیریت فرایند می‌تواند خلاقیت را مهار و نوآوری را صرفاً محدود به پاسخگویی به نیازمندی مشتری نماید؛ بحثی که اشاره به این موضوع دارد که تمرکز بر فشار بازار است و به فعالیت‌های خلاقانه و مبتنی بر ایده‌پردازی یا به قولی فشار تکنولوژی پرداخته نمی‌شود.

در رابطه با فرضیه دوم نتایج بیانگر تأثیر معناداری مدیریت کیفیت نرم بر عملکرد نوآوری می‌باشد؛ جنبه نرم مدیریت کیفیت زمینه و فضایی از اعتماد را برای کارکنان فراهم می‌نماید تا به طور فعالانه عمل نموده و با ارائه ایده‌های جدید در فرایند نوآوری شرکت نموده و نهایتاً بر عملکرد نوآوری سازمان تأثیر بگذارند. در این خصوص یافته این پژوهش مطابق با یافته پژوهش‌های اسکریچ‌تنا و همکاران (۲۰۱۸)، جین زنگ (۲۰۱۷)، بورک و همکاران (۲۰۱۷) و حسینی اکبرنژاد (۱۳۹۴) می‌باشد.

در رابطه با فرضیه سوم نتایج حاکی از این موضوع است که مدیریت کیفیت سخت بر قابلیت نوآوری تأثیر معناداری دارد. مطابق با تجزیه و تحلیل انجام شده مدیریت کیفیت سخت با لحاظ نمودن مولفه‌هایی همچون مدیریت فرایندها و اندازه‌گیری‌ها بر مولفه‌های قابلیت نوآوری شامل تحلیل عوامل بیرونی و درونی سازمان (مدیریت استراتژیک)، توانمندی فنی و تخصصی حوزه‌های فنی و فروش در سازمان‌ها تأثیرگذار می‌باشد.

نتایج مستخرج شده در خصوص فرضیه چهارم نشان‌دهنده این موضوع است که مدیریت کیفیت سخت بر رفتار فعالانه کارکنان تأثیر معناداری ندارد. یافته این پژوهش در خصوص شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی مطرح شده مغایر یافته پژوهش اسکریچ‌تنا و همکاران (۲۰۱۸) بوده و موید این موضوع است که

رویکردهای اصلی جنبه سخت کیفیت مانند مدیریت بر اساس استانداردهای فرایندی و لزوم اجرای مصادیق زیادی از رویکردهای مبتنی بر اندازه گیری، فضای بروکراتیک و ماشینی و به قولی ساختار عمودی را در سازمانها تقویت نموده و روحیه پیشگیرانه و فعالانه کارکنان در مقابل پاسخگویی اثربخش به تغییرات، شرکت در فعالیت‌های تیمی و گروهی و در ادامه ساختار ماتریسی و افقی را تضعیف می‌نماید. لازم به ذکر است یافته این پژوهش درخصوص شرکت‌های دانش بنیان بدست آمده؛ شرکت‌هایی که پایه و اساس آنها فضای باز کاری، فعالیت‌های تیمی و حل مسئله، عدم وجود موانع در ایده پردازی و تست ایده‌ها می‌باشد.

در رابطه با فرضیه پنجم نتایج حاکی از این موضوع است که مدیریت کیفیت نرم بر قابلیت نوآوری تأثیر معناداری دارد. در این خصوص مدیریت کیفیت نرم با مولفه‌هایی همچون ایجاد فرهنگ باز سازمانی، توانمندسازی کارکنان و تعهد مدیریت بر قابلیت نوآوری در سازمانها نقش بسزایی ایفاء می‌نماید.

در رابطه با فرضیه ششم نتایج بیانگر تأثیر معناداری مدیریت کیفیت نرم بر رفتار فعالانه کارکنان است. همانند یافته پژوهش اسکرپچ تنا و همکاران (۲۰۱۸) با موضوع تأثیر مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری مدیریت کیفیت نرم از طریق ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب و حمایت‌های مدیریت سازمان روحیه فعال بودن کارکنان و انگیزش ایشان را برای همکاری‌های اثربخش تیمی و مشارکت‌های فعال تقویت می‌نماید و ایشان در سایه فضای باز سازمانی مناسب توانمند شده و اهداف سازمان که ایجاد نوآوری‌های محصول و نوآوری‌های فرایند را محقق می‌نمایند. همانگونه که در جدول ۹ تشریح شده ضرایب معناداری این ارتباط بسیار بالا بوده و موید رابطه تأثیر بسیار قوی مدیریت کیفیت نرم و مولفه‌های آن بر رفتار فعالانه کارکنان می‌باشد.

در رابطه با فرضیه هفتم نتایج حاکی از این موضوع است که قابلیت نوآوری بر عملکرد نوآوری تأثیر معناداری دارد. در این خصوص یافته این پژوهش اثبات می‌نماید در صورت تقویت مؤلفه‌های قابلیت نوآوری در سازمان‌ها شامل حوزه‌های مستقل و متخصص در تحقیق و توسعه و ارتباط با مشتریان از طریق تعیین و تبعیت از راهبردهای استراتژیک منجر به تقویت عملکرد نوآوری در حوزه‌های محصول و فرایند می‌شود.

در خصوص فرضیه هشتم نشاندهنده این موضوع است که رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد نوآوری تأثیر معناداری ندارد. یافته این پژوهش در خصوص شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی یافته‌های پژوهش اسکرپچ تنا و همکاران (۲۰۱۸) را رد نموده و عنوان می‌نماید کارکنان براساس رفتارهای فعالانه ممکن است در حوزه‌های عملیاتی و فرایندهای اجرایی تأثیرگذار باشد لیکن در عملکرد نوآورانه و مؤلفه‌های آن (نوآوری محصول و نوآوری فرایندی) نقش ویژه‌ای ایفاء نمی‌نماید.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت کیفیت نرم با میانجی‌گری قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد نوآوری تأثیر معنادار دارد. همانگونه که در نتیجه فرضیه دوم به صورت کمی اثبات شد به طور کلی مدیریت کیفیت نرم در محیط‌های دارای نوآوری از طریق مؤلفه‌های (۱) حمایت‌های تیم مدیریتی سازمان با تعیین چشم انداز و راهبردهای مناسب مرتبط با تقویت و توسعه نوآوری (۲) ایجاد فضایی باز و توسعه فرهنگ سازمانی مناسب در راستای بهبود فضای نوآورانه (۳) توانمندسازی کارکنان به جهت تقویت عملکرد نوآوری در فرایند و محصولات و (۴) تمرکز اثربخش سازمان بر نیازها و انتظارات مشتریان مؤثر بوده و منجر به بهبود عملکرد نوآوری در سازمان‌ها می‌شود. همچنین همانگونه که در نتیجه فرضیه ششم به صورت کمی اثبات شد لازم به توضیح است جنبه نرم مدیریت کیفیت زمینه و فضایی از اعتماد را برای کارکنان فراهم می‌نماید تا به طور فعالانه عمل نموده و با ارائه ایده‌های

جدید در فرایند نوآوری شرکت نموده و نهایتاً بر عملکرد نوآوری سازمان تأثیر بگذارند. همچنین باتوجه به نتایج اثبات کمی در فرضیه پنجم مدیریت کیفیت نرم با استفاده از مولفه‌هایی همانند تعهد مدیریت (حمایت‌های مدیریتی) شامل تعیین راهبردهای مناسب کسب و کار، تقویت نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های فنی و کیفی و تخصیص بودجه لازم می‌تواند بر قابلیت نوآوری و به تبع عملکرد نوآوری سازمان‌ها مفید به فایده باشد. در ادامه همانگونه که در فرضیه سوم تشریح کمی شد مدیریت کیفیت سخت بر قابلیت نوآوری تأثیر معناداری دارد؛ در این خصوص مدیریت کیفیت سخت با بهره‌گیری از آیتم‌های مدیریت فرایندها و اندازه‌گیری‌ها بر مولفه‌های قابلیت نوآوری شامل تحلیل عوامل بیرونی و درونی سازمان (مدیریت استراتژیک)، توانمندی فنی و تخصصی حوزه‌های فنی و فروش در سازمان‌ها تأثیرگذار می‌باشد. همچنین قابلیت نوآوری نیز بر عملکرد نوآوری سازمان به صورت معنادار تأثیر می‌گذارد (مطابق با اثبات کمی در فرضیه هفتم) تقویت مؤلفه‌های قابلیت نوآوری در سازمان‌ها شامل حوزه‌های مستقل و متخصص در تحقیق و توسعه و ارتباط با مشتریان از طریق تعیین و تبعیت از راهبردهای استراتژیک منجر به تقویت و بهبود عملکرد نوآوری در حوزه‌های محصول و فرایند می‌گردد. فارغ از اینکه ارتباط بین جنبه سخت مدیریت کیفیت و عملکرد نوآوری در این پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت لیکن بایستی عنوان نمود که درک سازمان به عنوان مجموعه‌ای از فرایندها از طریق فراهم نمودن روش‌هایی برای شناسایی فرصت‌های بهبود و تأکید بر از بین بردن فرآیندهای بدون ارزش افزوده به ایجاد شرایطی برای بهبود در نوآوری محصولات و فرآیندها مؤثر خواهد بود. به طور کلی مدیریت کیفیت سخت و مؤلفه‌های آن (کایزن) با مفهوم نوآوری تدریجی^۱

سنخیت داشته و مطرح می‌گردد و در سازمان‌های دانش بنیان که اساس و پایه ایشان منطبق با نوآوری بنیادین و یکباره^۱ بوده کم رنگ‌تر می‌باشد.

در این پژوهش متغیرهای قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان به عنوان متغیر میانجی تأثیر جنبه‌های نرم و سخت کیفیت را بر روی عملکرد نوآوری مورد بررسی قرار داد که با توجه به مقاله اسکریچ تنا و همکاران (۲۰۱۸) و همچنین یافته‌های این پژوهش مطابق با بخش نتیجه گیری پیشنهاد می‌شود تأثیر متغیرهای بافت سازمان شامل یادگیری سازمانی و تغییرات فرهنگی در مطالعات بعدی مورد بررسی قرار گیرد. در این پژوهش با توجه به اینکه شرکت‌های دانش بنیان به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شدند نوع نوآوری آنها بر اساس ماهیت اشان و طی تحقیقات انجام شده در این پژوهش عموماً از نوع رادیکال ارزیابی شد که پیشنهاد می‌شود محققان اثر جنبه‌های مدیریت کیفیت را برای شرکت‌هایی که ماهیت فعالیت اشان انبوه، تکراری یا دارای لیسانس تکنولوژی است و ماهیت نوآوری اشان تدریجی می‌باشد بررسی نمایند. در این پژوهش نوآوری‌های فرایندی و محصولی به عنوان ابعاد عملکرد نوآوری مورد استفاده قرار گرفت که پیشنهاد می‌شود با توجه به کتاب ۱۰ نوع نوآوری^۲، اصول ساختن پیشرفت‌های سایر ابعاد نوآوری مطابق با مدل ۱۰ بعدی توصیه شده در این کتاب رفرنس مورد بررسی قرار گیرد. در این پژوهش شرکت‌های دانش بنیان حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت که پیشنهاد می‌شود فرضیات این تحقیق در شرکت‌های دانش بنیان حوزه نانو و بایو تکنولوژی بدلیل تشابهات موضوعی حوزه‌های کسب و کارشان مورد بررسی و مقایسه مفهومی قرار گیرد.

1. Radical Innovation

2. Ten Type of Innovation ,The Discipline of Building Breakthroughs Paperback

منابع

- میر فخرالدینی. حیدر، حاتمی نسب. حسن، طالعی فر، رضا. کنجکاو منفرد. اکیر رض (۱۳۸۹)، مدیریت دانش، نوآوری دانش، عملکرد نوآوری در شرکت های کوچک و متوسط، چشم انداز مدیریت شماره ۲، ص ۱۰۳-۱۱۸.
- اسد. محمدرضا، حمیدی. مهرزاد (۱۳۸۲)، بررسی وضعیت مدیریت کیفیت جامع در سازمان تربیت بدنی کشور، نشریه المپیک، دوره ۱۱، شماره ۴-۳، ص ۱۳۵-۱۳۶.
- رضائیان. علی، (۱۳۹۰)، تیم سازی در قرن بیست و یکم (مدیریت رفتار سازمانی پیشرفته)، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، چاپ سوم.
- آشتیانی پور. زینب، زند حسامی. حسام (۱۳۹۲)، تحلیل چگونگی تأثیر قابلیت های نوآوری فناورانه بر رقابت پذیری شرکت های کوچک و متوسط، نشریه علمی و پژوهشی مدیریت نوآوری، شماره ۲، صفحه ۱-۲۴.
- مومن زاده جهرمی. ابوالفضل (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر جنبه های نرم و سخت مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد کیفیت و نوآوری، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه مرودشت، تابستان ۱۳۹۶.
- فنون. محمد علی (۱۳۹۵)، بررسی ارتباط بین شیوه های مدیریت کیفیت جامع، توانمندی های کیفیت، مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی در شرکت پتروشیمی شیراز، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه مرودشت، زمستان ۱۳۹۵.
- قائم پناه. محمد، (۱۳۹۵)، تأثیر مدیریت کیفیت بر عملکرد کیفیت و نوآوری در شرکت KWC، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد تهران جنوب، شهریور ۱۳۹۵.
- حسینی اکبرنژاد. شیما (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر مدیریت کیفیت بر عملکرد سازمان با میانجی گری عملکرد کیفیت و عملکرد نوآوری، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه گیلان، اسفند ۱۳۹۴.
- سپهوند رضا و عارف نژاد. محسن (۱۳۹۳)، بررسی و تحلیل تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر و یادگیری سازمانی و عملکرد نوآوری (مطالعه موردی شرکت زمزم اصفهان). پژوهشنامه مدیریت اجرایی، علمی پژوهشی. سال ششم، شماره یازدهم

کزازی. ابوالفضل، شول. عباس (۱۳۹۲)، تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد نوآوری: اثر تعدیل کنندگی یادگیری سازمانی، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول) سال بیست و سوم شماره ۷۱، صص ۱-۱۷.

شاکری. فاطمه، مهرجردی. محمدحسین، دهنوی. حسن، کاوندی. رضا (۱۳۹۰)، بررسی ارتباط جو سازمانی و نوآوری در فرآیند، مجله علمی پژوهشی مدیریت تولید و عملیات، دوره ۲، شماره ۱، ص ۳۰.

پاکزاد بناب. مهدی (۱۳۸۲)، بررسی سیستم‌های سنجش نوآوری و ارائه چارچوبی برای سنجش نوآوری در ایران، پایان نامه دانشکده حسابداری و مدیریت علامه طباطبایی، ص ۱۵-۷۰.
میر کمالی. سید محمد، چوپانی. حیدر (۱۳۹۰) رابطه بین رهبری تحول آفرین با گرایش به نوآوری سازمانی در یک شرکت بیمه‌ای. پژوهش نامه بیمه (صنعت بیمه سابق)، سال ۲۶، شماره ۳، ص ۱۵۵-۱۸۱.

Larry Keeley & Other Colleagues (2018), "Ten Type of Innovation, The Discipline of Building Breakthroughs" Paperback

Schumpeter Joseph A. (1934), "Theory of Economic Development Book"

Garvin David a", (۲۰۰۰) managing quality, "Harvard business school.

European Commission, The Measurement of Scientific and Technological Activity: Oslo Manual, OECD (2005)

Ana B. Escrig-Tena, Mercedes Segarra-Cipr_es, Beatriz García-Juan, Inmaculada Beltr_an-Martín". ۲۰۱۸, *The impact of hard and soft quality management and proactive behaviour in determining innovation performance*. "International Journal of Production Economics ۱۴-۱ (۲۰۱۸)

Kahraman, C, Ertay, T & ,Kozhan G, (2006) "*A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach*," European Journal of approach, 390-411.

Zeng, J., Zhang, W., Matsui, Y., Zhao, X., 2017. The impact of organizational context on hard and soft quality management and innovation performance. *Int. J. Prod. Econ.* 185, 240-251.

O'Neill, P., Sohal, A., Teng, C.W., 2016. *Quality management approaches and their impact on firms' financial performance—An Australian study*. Int. J. Prod. Econ. 171,381–393.

Jackson, S.A., Gopalakrishna-Remani, V., Mishra, R., Napier, R., 2016. Examining the impact of design for environment and the mediating effect of quality management innovation on firm performance. Int. J. Prod. Econ. 173, 142–152.

Song, Y., Su, Q., 2015. *The relationship between quality management and new product development: evidence from China*. Operations Manag. Res. 8 (1–2), 1–14

Silva, G.M., Gomes, P.J., Lages, L.F., Lopes, Z., 2014. *The role of TQM in strategic product innovation: an empirical assessment*. Int. J. Operations Prod. Manag. 34 (10),1307–1337.

Wong, S.K.S. 2014 "Impacts of environmental turbulence on entrepreneurial orientation and new product success," European Journal of Innovation Management, Vol. 17 No. 2, pp.229-249

Laosirihongthong, T., Teh ,P.L., Adebajo, D., 2013. *Revisiting quality management and performance*. Industrial Manag. Data Syst. 113 (7), 990–1006.

Kim, D.Y., Kumar, V., Kumar ,U., 2012. Relationship between quality management practices and innovation. J .Operations Manag. 30 (4), 295–315.

Adhikari, D.R., 2010. *Human resource development (HRD) for performance management*.Int. J. Prod. Perform Manag. 59 (4), 306–324.

Hoang, D.T., Igel, B ,Laosirihongthong, T., 2006. *The impact of total quality management on innovation: findings from a developing country*. Int. J. Qual. Reliab. Manag. 23.۱۱۱۷–۱۰۹۲ ,(۹)

Policy Studies Institute, University of Westminster" Small Firms' Innovation".۲۰۱۰,

Powell, 1995. *Total quality management as competitive advantage a review and empirical study*. Strategic Manag. J. 16 (No.1), 15–37.

Gadenne, D., Sharma, B., 2009. *An investigation of the hard and soft quality management factors of Australian SMEs and their association with firm performance*. Int. J. Qual. Reliab. Manag. 26 (9), 865–880.

Prajogo, D.I., Ahmed, P.K., 2006. *Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance*. R&D Manag. 36 (5), 499–515.

Prajogo, D.I., Cooper, B., 2010. *The effect of people-related TQM practices on job satisfaction: a hierarchical model*. Prod. Plan. Control 21 (1), 26–35.

Prajogo, D.I., Hong, S.W., 2008. *The effect of TQM on performance in R&D environments a perspective from South Korean firms*. Technovation 28 (12), 855–863.

Prajogo, D.I., Sohal, A.S., 2001. *TQM and innovation: a literature review and research framework*. Technovation 21 (9), 539–558.

Prajogo, D.I., Sohal, A.S., 2006. *The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance*. Omega 34 (3), 296–312.

Prajogo, D.I., Sohal, A.S., 2004. *The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance—an empirical examination*. Technovation 24(6), 443–453.