

تحلیل اثرات متقابل اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی با استفاده از همبستگی کانونی

عزت ا... اصغری زاده*، ایمن قاسمیان صاحبی**، علیرضا عرب***، سیده نگین حیدری****

چکیده:

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۸/۱۱
تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۹/۲۴

هدف این پژوهش، بررسی اثرات متقابل اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی هست. قلمرو مکانی این پژوهش، صنعت کاشی و سرامیک و نمونه پژوهش ۱۳۱ نفر از خبرگان این صنعت بوده که به روش تصادفی طبقه‌ای - سهمیه‌ای انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد و برای تحلیل داده‌ها، آزمون همبستگی پیرسون و همبستگی کانونی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که رابطه معنی‌داری میان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی وجود دارد. همچنین اغلب شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی دارای همبستگی نسبتاً خوبی با یکدیگر می‌باشند. در میان ابعاد اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، ابعاد نقش مدیران عالی، مدیریت فرایند و مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان به ترتیب دارای بالاترین نقش و ابعاد روابط کارکنان و داده‌های کیفیت دارای کمترین نقش و در میان ابعاد نوآوری سازمانی، نوآوری در فرایند، نوآوری در محصول و نوآوری در مدیریت به ترتیب دارای بیشترین نقش در ایجاد رابطه معنادار بین دو مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری می‌باشند.

واژگان کلیدی:

مدیریت کیفیت فراگیر، نوآوری سازمانی، همبستگی کانونی، صنعت کاشی و سرامیک

۱. مقدمه

امروزه نوآوری در سازمان به‌عنوان یک هسته کلیدی و رقابتی به حساب می‌آید؛ به عبارت دیگر کلیه فرایندهای داخلی سازمان مانند فرایندهای خارجی آن باید به‌طور مطلوب به‌جهت پرورش و پیشبرد نوآوری در سازمان تعیین شوند و شکل گیرند [۱]. انواع مختلف نوآوری بر اساس ویرایش سوم کتابچه راهنمای اولسو [۲] عبارت‌اند از: نوآوری در محصول، نوآوری در فرایند، نوآوری در بازاریابی، نوآوری سازمانی. نوآوری در محصول و فرایند به‌طور عمده به نوآوری‌های تکنولوژیک سازمان مربوط می‌شود. معرفی روش‌های جدید بازاریابی در حیطه نوآوری در بازاریابی قرار می‌گیرند. نوآوری سازمانی به معنی روش‌های جدید کار در یک سازمان با راه‌اندازی یک فرایند، سیستم، جریان کار و یا روابط خارجی جدید است. در مجموع نوآوری باهدف بهبود عملکرد سازمان‌ها ایجاد می‌شود. البته گاهی اوقات بعضی از نوآوری‌ها در ابتدای اجرا مستلزم هزینه بالایی می‌باشند اما در طولانی مدت اگر به‌درستی اجرا شوند به نتیجه مطلوب خواهند رسید.

مدیریت کیفیت فراگیر را باید سیستمی در مدیریت دانست که انجام کارها را به‌طور درست، پیوسته و در همه‌ی رده‌های سازمان تضمین می‌کند. این سیستم بر بهبود مستمر فرایند فعالیت‌های سازمان از طریق تک‌تک افراد، مدیران و کارکنان می‌اندیشد و نهایتاً تلاش به‌منظور بهبود عملکرد تمامی سطوح سازمانی را در سر می‌پروراند [۳]. درواقع مدیریت کیفیت فراگیر نوعی استراتژی است که می‌تواند باعث بهبود یادگیری و افزایش مزیت رقابتی سازمان‌ها شود. تغییرات سریع بازار و کاهش طول عمر محصولات از چالش‌های مهم در بازارهای رقابتی هستند که سازمان‌ها را برآن داشته تا از نوآوری سازمانی استفاده کنند [۴].

محققان متعددی ارتباط بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی را بررسی نموده و به نتایج گوناگونی رسیده‌اند؛ اما تاکنون بررسی جامعی در مورد رابطه‌ی بین مدیریت کیفیت و نوآوری سازمانی در صنعت کاشی و سرامیک صورت نگرفته است. از این‌رو این تحقیق به دنبال بررسی روابط بین «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «نوآوری سازمانی» در صنعت کاشی

و سرامیک با استفاده از روش تحلیل همبستگی کانونی هست و در پی پاسخگویی به سؤالات زیر هست:

- در صنعت کاشی و سرامیک، بین «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «نوآوری سازمانی» چه رابطه‌ای وجود دارد؟
- در صنعت کاشی و سرامیک، بین شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر با شاخص‌های نوآوری چه همبستگی وجود دارد؟

۲ پیشینه و چارچوب نظری تحقیق

۲-۱ مدیریت کیفیت فراگیر

برای اطمینان از این که محصولات و خدمات، کیفیت طراحی شده را دارا هستند، تعهدی کیفی در سرتاسر سازمان لازم است. این نگرش به مدیریت کیفیت، در کل سازمان به شکل آنچه مدیریت کیفیت فراگیر نامیده می‌شود، ظاهر می‌شود. مدیریت کیفیت فراگیر همان اصول اولیه تضمین کیفیت، کنترل کیفیت فراگیر و کنترل کیفیت در سرتاسر شرکت را متصور می‌کند [۵]. ادبیات و مبانی نظری بین مدیریت کیفیت و مدیریت کیفیت فراگیر تمایز قائل می‌شود. رویه‌های تضمین کیفیت مستمر برای کالاها و خدمات هم‌زمان با تغییرات تکنولوژیکال^۲ و فرهنگی-اجتماعی^۳ ظهور کرده‌اند که تحول سریعی از جامعه را نشان‌گیری کرده‌اند. از دهه ۱۹۸۰ مفاهیم تضمین کیفیت یکپارچه به کار گرفته شده‌اند که نقطه‌ی شروع فلسفه جدیدی از فیگنباوم^۴ بنام کنترل کیفیت فراگیر بود. به علت علاقه خاص پژوهشگران به ادبیات و عملیات اقتصادی، مفهوم مدیریت کیفیت فراگیر به طور مکمل یا موازی با مفهوم کیفیت فراگیر^۵ (TQ) به کار گرفته شد [۶]. فیگنباوم نشان داد که کسب عملکرد کیفیت تأثیر افزایشی آنی بر رقابت‌پذیری در کوتاه‌مدت دارد [۷]؛ بنابراین یک‌قدم مهم در به کارگیری مدیریت کیفیت فراگیر، تشکیلاتی است که سطح کیفی فراهم‌شده محصولات و خدمات را شناسایی کند [۸].

از این رو درک فاکتورها یا عواملی که بر به کارگیری مدیریت کیفیت فراگیر دارای تأثیر می‌باشند یا از آن تأثیر می‌پذیرند، به مدیران اجازه می‌دهد که استراتژی‌های اثربخش بیشتری را برای بهبود شانس‌های موفقیت توسعه مدیریت کیفیت فراگیر و دستیابی به عملکرد بیشتر توسعه دهند [۳].

۲-۲ نوآوری سازمانی

نوآوری مهم‌ترین منبع مزیت رقابتی است، زیرا می‌تواند منجر

به تولید محصولات جدیدی شود که نیازهای مشتریان را بهتر تأمین کنند، می‌تواند کیفیت محصولات موجود را بهبود دهد یا می‌تواند هزینه‌های تولید محصولات مورد درخواست مشتریان را کاهش دهد. نوآوری را می‌توان انطباق با یک ایده یا رفتاری که برای سازمان جدید است، تعریف نمود [۹]. در حال حاضر، نوآوری‌ها مکانیسمی را ارائه می‌دهند که توسط آن نهادهای کسب‌وکار جایگاه خود را در بازار حفظ نمایند. نوآوری، شیوه چگونگی سازگاری با محیط است. از این منظر نوآوری بدین معناست که نهادهای کسب‌وکار باید تلاش بیشتری برای سازگاری با محیط انجام دهند. نوآوری، عملکرد مالی شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع با توجه به این حقیقت که در هر فعالیت تجاری نوآوری گنجانده شده و واکنش‌هایی در بازار به دنبال دارد که می‌تواند منجر به دستیابی به مزیت رقابتی و ایجاد موقعیت در بازار برای نهادهای کسب‌وکار ایجاد شود، بنابراین تأثیر نوآوری باید در ارزش شرکت و عملکرد مالی آن منعکس گردد [۱۰].

۲-۳ ارتباط مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی

دو دیدگاه در زمینه ارتباط بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی وجود دارد که یک دیدگاه ارتباط منفی بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری و دیگری ارتباط مثبت بین آن‌ها را بیان می‌کند که در ادامه تشریح شده‌اند.

الف) ارتباط منفی بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری پراجوگو و سوهمال (۲۰۱۰) بیان کردند که بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری، یک ارتباط منفی وجود دارد. طرفداران این رویکرد معتقدند که اجرای مدیریت کیفیت فراگیر، بیشتر مانع نوآوری است تا پیش برنده آن [۱۱]. آتوهمن-گیما (۲۰۰۰) نیز بیان کرد که مدیریت کیفیت فراگیر ارتباط منفی با تولید محصول جدید در شرکت‌ها دارد؛ اما این رویکرد به طور کامل تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر را بر ایجاد نوآوری رد نمی‌کند و قبول دارد که مدیریت کیفیت فراگیر، نوآوری را تسهیل می‌کند، اما به یک شیوه بسیار محدود. سینگ و اسمیت [۱۲] در تحقیقی از ۴۱۸ شرکت تولیدی در استرالیا به این نتیجه رسیدند که ارتباط کاملاً مستقیمی بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری وجود ندارد و ارتباط بین آن‌ها پیچیده است.

ب) ارتباط مثبت بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری این رویکرد بر مبنای این ایده قرار دارد که مدیریت کیفیت

2. Technological
3. Socio-cultural
4. Feigenbaum
5. Total Quality

فراگیر، در ابعاد انسانی و فن‌آوری خود به ایجاد یک محیط و فرهنگ حامی نوآوری کمک می‌کند. مشتاق و همکاران [۱] در دانشگاه مالزی با بررسی ارتباط گم‌شده بین مدیریت کیفیت فراگیر، نوآوری و عملکرد مالی سازمان از طریق ابزارهای غیرمالی، نشان دادند که شیوه‌های مدیریت کیفیت فراگیر همانند انواع مختلف نوآوری در یک حوزه به یکدیگر پیوسته‌اند و همچنین نوآوری از طریق معیارها و ابزارهای عملکرد غیرمالی در یک سازمان مانند نوآوری در محصول و بازار به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد مالی یک سازمان تأثیر می‌گذارد.

مک‌آدام و همکاران دریافته‌اند که یادگیری مرتبط با بهبود مستمر که یکی از ابعاد اصلی مدیریت کیفیت فراگیر است، به کارکنان کمک می‌کند دانش خود را در مورد مشتریان، رقبا و بازارها افزایش دهند که این افزایش دانش منجر به ایجاد ایده‌های جدید برای نوآوری می‌شود [۱۳].

هوانگ و همکاران نیز ارتباط بین مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری را بررسی کردند و مشخص شد که یک مجموعه از روش‌ها و شیوه‌های مدیریت کیفیت فراگیر هستند که به ایجاد و پرورش نوآوری در سازمان کمک می‌کنند و تأثیر مثبتی بر آن‌ها دارند [۸].

لی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری سبز پرداختند. به همین منظور داده‌ها از ۱۰۰ شرکت برتر چین طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۴ جمع‌آوری شد و نتایج نشان داد که مدیریت کیفیت فراگیر تأثیر منفی و معنی‌داری مدیریت نوآوری سبز دارد. همچنین قوانین محیطی به صورت معنی‌داری نقش تعدیلگر بر رابطه منفی میان مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سبز دارد [۱۹].

ویویک و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله خود به تحلیل سیستم مدیریت کیفیت و عملکرد نوآورانه سازمان در سازمان‌های مونته‌نگرو پرداختند. نتایج نشان داد که سیستم‌های مدیریت کیفیت از جمله ایزو ۹۰۰۱ تأثیر مثبتی بر عملکرد نوآورانه سازمان‌ها دارد. برای تحلیل داده‌ها نیز از روش رگرسیون حداقل مربعات معمولی استفاده شد [۲۰].

اشنایدرجان و اشنایدرجان (۲۰۱۵) در تحقیق خود به ارائه یک چارچوب برای بررسی تأثیر مدیریت کیفیت بر نوآوری در سازمان‌ها پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که اقدامات اجتماعی مدیریت کیفیت تأثیر مثبتی بر نوآوری دارد و

اقدامات فنی مدیریت کیفیت بر نوآوری تأثیر معنی‌داری ندارد. همچنین متغیرهای اندازه سازمان و اخلاق مدیران رابطه میان مدیریت کیفیت و نوآوری را در سازمان‌های میانجی می‌کند [۲۱].

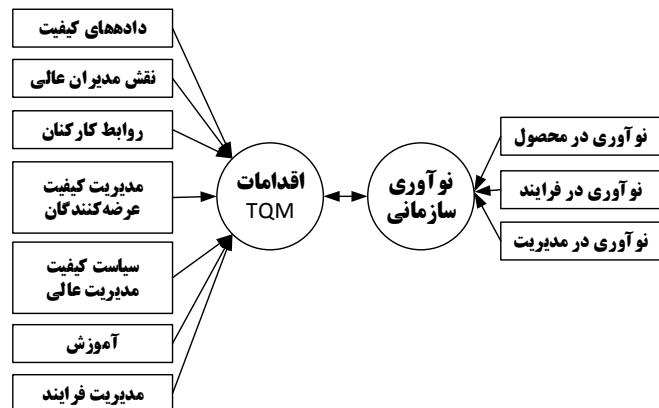
فارس‌جانی و سمیعی (۱۳۸۹) در تحقیق خود به بررسی نقش یکپارچگی بین مدیریت کیفیت جامع و مدیریت تکنولوژی به تعیین عملکردهای کیفیت و نوآوری پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که TQM دارای قدرت پیش‌بینی قوی برای عملکردهای کیفی سازمان است ولی هیچ‌گونه رابطه مشخص و قابل توجهی با عملکردهای نوآوری ندارد. همچنین TIM دارای قدرت پیش‌بینی برای عملکردهای کیفی سازمان است، ولی شدت آن نسبت به TQM در درجات پایین‌تری قرار دارد، با این وجود دارای رابطه قوی‌تری برای پیش‌بینی عملکردهای نوآوری سازمان است [۲۲].

هدی‌وند و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله خود به بررسی تأثیر مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری در شرکت ایران خودرو پرداختند. براساس این تحقیق و با پذیرش چندبعدی بودن مدل‌های مدیریت کیفیت فراگیر می‌توان بیان کرد که مولفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر در سازمان‌های ارگانیک به شدت نقش حمایت‌کننده و مثبت در نوآوری ایفا می‌کنند و این درحالی است که در سازمان‌های مکانیک این تأثیر به مراتب کمتر و حتی می‌توان گفت به‌نوعی بازدارنده است. از سوی دیگر از میان مولفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر نقش سه عامل تمرکز بر مشتری، بهبود مستمر و همچنین کارگروهی توانمندسازی و وابستگی در ایجاد نوآوری به شدت حمایت‌کننده و مثبت تلقی گردید [۲۳].

۳ مدل مفهومی تحقیق

بررسی روابط میان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و شاخص‌های نوآوری سازمانی در صنعت کاشی و سرامیک ایران موضوع تحقیق حاضر است که در آن اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر شامل هفت شاخص «داده‌های کیفیت»، «نقش مدیران عالی»، «روابط کارکنان»، «مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان»، «سیاست کیفیت مدیریت عالی»، «آموزش» و «مدیریت فرایند» و شاخص‌های نوآوری سازمانی شامل «نوآوری در محصول»، «نوآوری در فرایند» و «نوآوری در مدیریت» است. مدل مفهومی مورداستفاده در این تحقیق به صورت شکل (۱)

می‌باشد. علت انتخاب این مدل جامعیت و شمول قابل قبول آن است. چارچوب ارائه شده در تحقیق ساراف و همکاران [۱۴] در این پژوهش به عنوان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر انتخاب شد که به علت جهان شمول بودن آن، یک چارچوب کامل به شمار می‌رود. مبنای تحقیق حاضر در رابطه با نوآوری سازمانی نیز مطالعه خمینز و همکاران [۹] است



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

۵ یافته‌های تحقیق

در گام اول به منظور پاسخگویی به سؤالات پژوهش همبستگی میان شاخص‌های متغیرهای پژوهش با یکدیگر محاسبه شد. برای محاسبه همبستگی از همبستگی پیرسون استفاده شد. فرمول محاسبه این ضریب همبستگی در زیر آمده است.

$$r = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s_X} \right) \left(\frac{Y_i - \bar{Y}}{s_Y} \right)$$

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود شاخص‌های «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» به‌جز چند مورد دارای همبستگی نسبتاً خوبی با یکدیگر می‌باشند که در این میان، شاخص‌های سیاست کیفیت مدیریت عالی و نقش مدیریت عالی با ضریب همبستگی ۰/۴۶ دارای بالاترین همبستگی و شاخص‌های داده‌های کیفیت و روابط کارکنان دارای پایین‌ترین همبستگی با یکدیگر می‌باشند. شاخص نقش مدیران عالی با سایر شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر همبستگی نسبتاً بالایی دارد.

۴ روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی پیمایشی هست که در صنعت کاشی و سرامیک به انجام رسید. در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه تحقیق میان مدیران و کارشناسان (خبرگان) شرکت‌های کاشی و سرامیک توزیع شد. با هماهنگی تلفنی با شرکت‌ها، تعداد ۳۷ شرکت آمادگی خود را برای تکمیل پرسشنامه اعلام کردند. با توجه به محدود بودن جامعه آماری، فرمول نمونه‌گیری کوکران از جامعه محدود برای تعیین تعداد نمونه‌های موردنیاز به کار گرفته شد که نتایج محاسبات در زیر آمده است. لازم به ذکر است که تعداد جامعه آماری برابر با ۲۰۰ نفر بوده است. همچنین سطح خطا برابر با ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)} = \frac{\frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1}{200} \left(\frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.05^2} - 1 \right)} = 131$$

بنابراین تعداد نمونه آماری ۱۳۱ نفر محاسبه شد. نمونه‌گیری نیز به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای سهمیه‌ای بود. ابزار پژوهش در این تحقیق پرسشنامه بوده است. اعتبار محتوای این پرسشنامه توسط ۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها



جدول ۱: ضرایب همبستگی بین متغیرهای مجموعه‌ی اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر

داده‌های کیفیت	مدیریت و آیند	آموزش	سیاست کیفیت مدیریت عالی	مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان	روابط کارکنان	نقش مدیران عالی	ضرایب همبستگی
						۱	نقش مدیران عالی
					۱	۰/۳۴	روابط کارکنان
				۱	۰/۱۲	۰/۳۲	مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان
			۱	۰/۴۵	۰/۱۳	۰/۴۶	سیاست مدیریت عالی
		۱	۰/۲۲	۰/۲۷	۰/۱۹	۰/۳۱	آموزش
	۱	۰/۲۷	۰/۲۴	۰/۲۶	۰/۱۱	۰/۳۴	مدیریت فرآیند
۱	۰/۲۸	۰/۲۱	۰/۳۴	۰/۳۱	۰/۰۸	۰/۳۱	داده‌های کیفیت

در جدول ۲ همبستگی شاخص‌های نوآوری سازمانی آورده شده است. طبق نتایج، شاخص‌های مجموعه «نوآوری» همبستگی بالایی با یکدیگر دارند. در این میان شاخص «نوآوری در محصول» و «نوآوری در فرآیند» با ضریب همبستگی ۰/۵۱۳، دارای بالاترین همبستگی و شاخص «نوآوری در فرآیند» و «نوآوری در مدیریت» با ضریب همبستگی ۰/۳۲۶ دارای پایین‌ترین همبستگی با یکدیگر می‌باشند.

جدول ۲: ضرایب همبستگی بین متغیرهای نوآوری

نوآوری در مدیریت	نوآوری در فرآیند	نوآوری در محصول	ضرایب همبستگی
		۱	نوآوری در محصول
	۱	۰/۵۱۳	نوآوری در فرآیند
۱	۰/۳۲۶	۰/۴۳۹	نوآوری در مدیریت

در نهایت در جدول ۳ همبستگی میان شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی محاسبه شد. طبق جدول ۳ اغلب شاخص‌های دو مجموعه «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «نوآوری» دارای همبستگی نسبتاً خوبی با یکدیگر می‌باشند که در این میان شاخص‌های «نقش مدیران عالی» و «نوآوری در مدیریت» دارای بالاترین همبستگی و شاخص‌های «روابط کارکنان» و «نوآوری در فرآیند» دارای

پایین‌ترین همبستگی می‌باشند.

جدول ۳: ضرایب همبستگی بین متغیرهای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری

ضرایب همبستگی	نوآوری در مدیریت	نوآوری در فرآیند	نوآوری در محصول
۰/۵۵	۰/۴۰	۰/۴۳	نقش مدیران عالی
۰/۲۱	۰/۱۱	۰/۲۳	روابط کارکنان
۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۳۴	مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان
۰/۳۹	۰/۳۶	۰/۴۷	سیاست مدیریت عالی
۰/۳۴	۰/۲۳	۰/۳۵	آموزش
۰/۲۵	۰/۴۶	۰/۳۲	مدیریت فرآیند
۰/۳۱	۰/۱۴	۰/۲۶	داده‌های کیفیت

در ادامه با استفاده از روش CCA تأثیرات متقابل اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی موردسنجش قرار گرفت. جدول ۴ نشان‌دهنده‌ی میزان واریانس پوشش داده‌شده در داده‌ها توسط روش همبستگی متعارف هست. مقدار واریانس استخراج‌شده در دو مجموعه «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «نوآوری سازمانی» گویای این واقعیت است که ریشه‌های متعارف به‌میزان ۵۶ درصد از واریانس درون مجموعه «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و بیش از ۱۰۰٪ از واریانس درون مجموعه «نوآوری سازمانی» را پوشش می‌دهند که این مقدار از لحاظ آماری قابل توجه بوده و تأییدی بر به‌کارگیری روش تحلیل همبستگی متعارف می‌باشد.

جدول ۴: خلاصه تحلیل همبستگی متعارف

تعداد متغیرها	اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر	نوآوری سازمانی
۷	۷	۳
واریانس استخراج‌شده	۵۶%	۱۰۰%
پیش‌بینی کل	۲۱،۹۵%	۳۷،۲۳%
متغیرها: ۱	نقش مدیران عالی	نوآوری در محصول
۲	روابط کارکنان	نوآوری در فرآیند
۳	مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان	نوآوری در مدیریت
۴	سیاست کیفیت مدیریت عالی	
۵	آموزش	
۶	مدیریت فرآیند	
۷	داده‌های کیفیت	



طبق جدول ۵، با توجه به مقدار P-value در این تحقیق متغیر متعارف اول به لحاظ آماری معنی دار می باشد. میزان اهمیت رابطه بین مجموعه «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «نوآوری» توسط همبستگی متعارف (RC) و مقدار ویژه (RC2) مشخص می شود. به دلیل این که همبستگی متعارف (RC)، به طور مستقیم نمی تواند واریانس تسهیم شده بین دو مجموعه را فراهم کند، از شاخص پیش بینی استفاده می شود. در جدول ۵ شاخص پیش بینی نشان می دهد که میانگین توان مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر برای پیش بینی تغییرات مجموعه نوآوری سازمانی بیش از ۳۷ درصد است. همچنین میانگین توان مجموعه نوآوری سازمانی برای پیش بینی تغییرات مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بیش از ۲۱ درصد است. یافته های بالا بدین مطلب اشاره دارد که رابطه معنی داری بین مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی وجود دارد و مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری تأثیر مثبتی می گذارد.

جدول ۵: نتایج تست های آماری

Lambda Prime	P	Df	Chi-sqr	Canonical R2	Canonical R	ریشه های متعارف
۰٫۳۶۸۹	۰٫۰۰۰	۹	۸۵٫۷۹	۰٫۷۵	۰٫۸۶۶	۰
۰٫۳۴۲۶۸	۰٫۰۶۵۵	۴	۷٫۶۰۱۰۰	۰٫۰۶۴۸	۰٫۲۵۴۷۹	۱
۰٫۸۸۶۰۴۱	۰٫۱۳۱۲۶۷	۱	۱٫۷۵۸۳۰	۰٫۰۲۶۳	۰٫۱۶۲۲۸	۲

همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود، تمام ابعاد دو مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی دارای ضریب میان ساختاری بالایی می باشند و لذا در ایجاد رابطه معنادار از اهمیت بالایی برخوردارند که در میان ابعاد نوآوری سازمانی، به ترتیب ابعاد نوآوری در فرایند، نوآوری در محصول و نوآوری در مدیریت دارای نقشی مؤثر در ایجاد رابطه معنادار بین دو مجموعه می باشند. همچنین در میان ابعاد اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، شاخص های نقش مدیران عالی، مدیریت فرایند و مدیریت کیفیت عرضه کنندگان دارای بالاترین نقش و شاخص های روابط کارکنان و داده های کیفیت کمترین نقش را در ایجاد رابطه معنادار بین دو مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی می باشند. همچنین مقدار بالای ضرایب ساختاری ابعاد دو

مجموعه، نشان می دهد که ابعاد مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی همبستگی و اثرات بالایی بر یکدیگر دارند.

جدول ۶: ضرایب ساختاری برای متغیرهای متعارف

ضرایب میان ساختاری متغیر متعارف ۳	ضرایب ساختاری متغیر متعارف ۲	ضرایب میان ساختاری متغیر متعارف ۱	ضرایب ساختاری متغیر متعارف ۲	ضرایب میان ساختاری متغیر متعارف ۱	ضرایب ساختاری متغیر متعارف ۱
نوآوری					
۰٫۵۷۳	۰٫۸۱۴	۰٫۲۱۳	۰٫۲۱۷	۰٫۲۱۲	۰٫۵۲۲
۰٫۸۹۲	۰٫۹۳۱	۰٫۳۲۶	۰٫۴۷۶	۰٫۵۸۱	۰٫۰۵۳
۰٫۷۸۹	۰٫۷۳۶	۰٫۲۱۷	۰٫۱۲۰	۰٫۲۹۰	۰٫۱۲۱
واریانس استخراج شده		۲۴		۲۲	
اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر					
۰٫۸۹۳	۰٫۸۴	۰٫۳۴۲	۰٫۱۱۲	۰٫۳۹	۰٫۲۱۲
۰٫۷۱	۰٫۶۲	۰٫۵۶۲	۰٫۲۵	۰٫۲۱	۰٫۳۱۲
۰٫۸۱	۰٫۷۶	۰٫۱۲۵	۰٫۴۳	۰٫۳۸۲	۰٫۰۰۲

ادامه‌ی جدول ۶: ضرایب ساختاری برای متغیرهای متعارف

سیاست کیفیت مدیریت عالی	۰,۸۰۲	۰,۷۴	۰,۰۵۴	۰,۰۲۴	-۰,۰۶۹	-۰,۰۰۲
آموزش	۰,۷۹۴	۰,۷۴	-۰,۵۸	-۰,۳۴	-۰,۰۰۶	-۰,۰۳۳
مدیریت فرایند	۰,۸۳۲	۰,۶۹	۰,۶۲۷	۰,۲۳۷	۰,۱۳۶	۰,۲۱۱
داده‌های کیفیت	۰,۷۸۵	۰,۷۳۱	-۰,۰۶۱	۰,۲۸۹	-۰,۰۴۵۴	۰,۱۸۷
وزیانس استخراج شده	۶۲		۲۱			۱۷
ضریب کلونی	۰,۸۶		۰,۲۵			۰,۱۶
شاخص پیش‌بینی برای متغیر متعارف	۳۴,۴۶		۲,۹۷			۰,۲

۶ بحث

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود و با توجه به مقدار P-value در این تحقیق متغیر متعارف اول به لحاظ آماری معنی‌دار هست. از طرفی همبستگی متعارف اولین متغیر متعارف برابر ۰/۸۶۶ و مقدار ویژه آن برابر ۰/۷۵۰ هست. همچنین طبق جدول ۴ شاخص پیش‌بینی نشان می‌دهد که میانگین توان مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر برای پیش‌بینی تغییرات مجموعه نوآوری سازمانی بیش از ۳۷ درصد است. میانگین توان مجموعه نوآوری سازمانی برای پیش‌بینی تغییرات مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بیش از ۲۱ درصد است. یافته‌های بالا بدین مطلب اشاره دارد که رابطه

معنی‌داری بین مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی وجود دارد و مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری تأثیر مثبتی می‌گذارد.

همچنین در جدول ۳ مشاهده شد که اغلب شاخص‌های دو مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی دارای همبستگی نسبتاً خوبی با یکدیگر می‌باشند که در این میان شاخص‌های نقش مدیران عالی و نوآوری در مدیریت دارای بالاترین همبستگی و شاخص‌های روابط کارکنان و نوآوری در فرایند دارای پایین‌ترین همبستگی با یکدیگر می‌باشند. در میان شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، شاخص سیاست کیفیت مدیریت عالی بالاترین و شاخص روابط کارکنان کمترین همبستگی را با نوآوری در محصول دارد. همچنین در میان شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، شاخص مدیریت فرایند بالاترین و روابط کارکنان کمترین همبستگی را با نوآوری در فرایند دارد. به‌علاوه در میان شاخص‌های اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، شاخص نقش مدیران عالی بالاترین و روابط کارکنان کمترین همبستگی را با نوآوری در مدیریت دارد.

نتایج بررسی روابط میان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی به این مطلب اشاره دارد که رابطه معنی‌داری میان مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری وجود دارد و اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر تأثیر مثبتی بر نوآوری سازمانی می‌گذارد و میانگین توان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر برای نوآوری سازمانی بیش از ۳۷ درصد است. این نتایج با نتایج تحقیقات گذشته مطابقت دارد. فلاین [۱۵]؛ مک آدام و همکاران [۱۶]، ترزیوفسکی و سامسون [۱۷]، پراجوگو و سوهال [۱۱] در تحقیقات خود به مطالعه تعامل و ارتباطات میان مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از تکنیک‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری، دیمتل و رگرسیون چندگانه به بررسی این مطلب که چطور اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و شاخص‌های نوآوری در رابطه متقابلی باهم هستند و این‌که چطور مدیریت کیفیت فراگیر به‌عنوان یک کلیت مجموعه کامل از نوآوری سازمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که مجموعه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر قویاً مرتبط با مجموعه نوآوری هستند و تمام معیارهای مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی در این مدل سهم چشمگیری برای این ارتباط ایجاد

می‌کنند.

همچنین هوانگ و ایگل [۱۸]، در تحقیق خود در این زمینه به این نتیجه رسیدند که مجموعه‌ای از روش‌ها و شیوه‌های مدیریت کیفیت فراگیر هستند که به ایجاد و پرورش نوآوری در سازمان کمک می‌کنند و تأثیر مثبتی بر آن‌ها دارند. آن‌ها نشان دادند که همه‌ی روش‌ها و شاخص‌های مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری تأثیر ندارند و از میان آن‌ها تنها رهبری، مدیریت پرسنل، فرایندها و مدیریت استراتژیک و همچنین وجود سازمان‌های باز به شکوفایی هرچه بیشتر نوآوری می‌انجامند. سینگ و اسمیت [۱۲]، نیز در تحقیقی که در ۴۱۸ سازمان تولیدی استرالیا و با تکنیک مدل‌سازی معادله ساختاری انجام دادند نشان دادند که مدیریت کیفیت فراگیر باعث افزایش نوآوری در سازمان می‌شود و سازمان‌ها برای بقا و سودآوری در بازار نیاز به نوآوری دارند و مدیریت کیفیت فراگیر شرایط مناسبی را برای بروز نوآوری در سازمان ایجاد می‌کند.

۷ نتیجه‌گیری

با توجه به وجود رابطه معنی‌دار میان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی می‌توان گفت توسعه و بهبود در حوزه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر موجب ارتقا و افزایش نوآوری در شرکت‌های تولیدی کاشی و سرامیک خواهد شد. به علاوه از آن جایی که تمام معیارهای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر در ایجاد این رابطه معنادار نقش بالایی داشتند می‌توان گفت همه‌ی معیارهای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر در پیشرفت نوآوری سهیم هستند. در نتیجه نگرشی متعادل و متوازن در توسعه و بهبود اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر، موجب ارتقا و بروز نوآوری می‌شود که این امر در نهایت موجب بهبود و ارتقای بهره‌وری و عملکرد شرکت‌های کاشی و سرامیک خواهد شد. همچنین با توجه به همبستگی مثبت میان اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی، اگر این شرکت‌ها بخواهند نوآوری در محصولاتشان را زیاد کنند، این کار از طریق بهبود معیارهای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر باید صورت گیرد. به علاوه با توجه به همبستگی نسبتاً قوی شاخص نقش مدیران عالی با شاخص‌های نوآوری، شکی نیست که در شرکت‌های تولیدی کاشی و سرامیک، مدیریت نقش مؤثری در بروز نوآوری خواهد داشت. همچنین با توجه به نقش بالای مدیریت فرایند

در ایجاد رابطه معنی‌دار بین اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی، می‌توان گفت که چگونگی فرایندها نقش بالایی در بروز نوآوری در شرکت‌های تولیدی کاشی و سرامیک دارد. از این رو برای انجام هر چه بهتر مدیریت فرایندها در جهت بهبود نوآوری می‌توان بازرسی و بازرگری در کارها را افزایش داد و اهمیت آن‌ها را بیشتر در نظر گرفت. نتیجه‌ی دیگری که از این تحقیق می‌توان گرفت این است که همبستگی متعارف ابزار مناسبی جهت شناسایی روابط میان دو حوزه اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی به شمار می‌رود. بر این اساس و با توجه به نتایج این پژوهش، برای بهبود و ارتقای سطح نوآوری در شرکت‌های کاشی و سرامیک باید به دنبال بهبود و ارتقای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بود و از آن جایی که شاخص‌های نقش مدیران، مدیریت فرایند و مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان بیشترین نقش را در رابطه‌ی مثبت اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بر نوآوری داشتند پیشنهادهای زیر ارائه می‌شوند:

- در حوزه نقش مدیران عالی، بهبود پذیرش مسؤلیت کیفیت توسط مدیران واحدها و دارا بودن اهداف عملکرد کیفیت می‌تواند نقش سازنده‌ای داشته باشد.
- در حوزه‌ی مدیریت کیفیت عرضه‌کنندگان، مشخص بودن ویژگی‌های محصولات مورد نیاز شرکت برای عرضه‌کنندگان، بهبود ارزیابی عملکرد عرضه‌کنندگان و ایجاد روابط بلندمدت با عرضه‌کنندگان پیشنهاد می‌شود.
- در حوزه‌ی مدیریت فرایند، افزایش اهمیت بازرسی‌ها و بازرگری‌ها در کارها و افزایش سطح میزان بازرسی‌ها و بازرگری‌ها در کارها می‌تواند اثر مثبتی بر جای گذارد.
- به سایر محققان این حوزه پیشنهاد می‌شود تا به بررسی ارتباط میان معیارهای اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری در صنایع مختلف (با توجه به امکان متفاوت بودن نتایج، در صنایع دیگر) بپردازند و یافته‌های خود را با نتایج این تحقیق مقایسه نمایند. همچنین بررسی ارتباط میان جز به جز اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر و نوآوری سازمانی مثلاً ارتباط میان نقش مدیران عالی و معیار نوآوری در محصول از دیگر پیشنهادی تحقیقات آتی هست.

394-401, 2000.

[13] R. Stegorean, A. Marin, and M. Gherman, "Implementing TQM in hotel industry, Managerial Challenges of the Contemporary Society," 2009.

[14] R. Yu, Y. Hung, B. Y. Lien, B. Yang, C. Wu, and Y. Kuo, "Impact of TQM and organizational learning on innovation performance in the high-tech industry," *Int. Bus. Rev.*, vol. 20, no. 2, pp. 213-225, 2011.

[15] B. B. Flynn, "The Relationship between Quality Management Practices, Infrastructure and Fast Product Innovation," vol. 1, no. 1, pp. 48-64, 1994.

[16] R. Mcadam, G. Armstrong, B. Kelly, R. Mcadam, and B. Kelly, "Investigation of the relationship between total quality and innovation: a research study involving small organisations," 2006.

[17] J. Ben Naylor, M. M. Naim, and D. Berry, "Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain," vol. 62, pp. 107-118, 1999.

[18] R. Huang and E. Sarigöllu, "How brand awareness relates to market outcome, brand equity, and marketing mix," *J. Bus. Res.*, vol. 65, no. 1, pp. 92-99, 2012.

[19] Li, D., Zhao, Y., Zhang, L., Chen, X., & Cao, C. Impact of quality management on green innovation. *Journal of Cleaner Production*, 170, 462-470, 2018.

[20] Vujović, A., Jovanović, J., Krivokapić, Z., Peković, S., Soković, M., & Kramar, D. The relationship between innovations and quality management system. *Tehnički vjesnik*, 24(2), 551-556. 2017.

[21] Schniederjans, D., & Schniederjans, M. Quality management and innovation: new insights on a structural contingency framework. *International Journal of Quality Innovation*, 1(1), 2015.

[22] Farsijani, H., Samieineyestani, A. Surveying the role of integration between TQM and Technology management in determining Quality and Innovation Performance (Survey around: Product companies Located at Markazi Province). *Journal of Information Technology Management*; 2(4), 2010. (in persian)

[23] Hodavand, M., Roentan, A. & Mahdizadeh, Gh. Effect of total quality management on innovation, The 4th international conference in innovation management. Tehran, 2012. (in persian)

[1] N. Mushtaq, W. W. Peng, and S. K. Lin, "Exploring the Lost Link between TQM, Innovation and Organization Financial Performance through Non Financial Measures," vol. 14, pp. 27-33, 2011.

[2] G. F. O. R. Collecting and I. Data, Oslo Manual..

[3] A. P. Anil and K. P. Satish, "Investigating the relationship between TQM practices and Firm's performance: A conceptual framework for Indian organizations," *Procedia Technol.*, vol. 24, pp. 554-561, 2016.

[4] D. J. Power, A. S. Sohal, and S.-U. Rahman, "Critical success factors in agile supply chain management - An empirical study," *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.*, vol. 31, no. 4, pp. 247-265, 2001.

[5] Jafanejad, A, "Modern production and operation management (concept, system and supply chain)", University of Tehran Press, 2015. (in persian)

[6] G. Ungureanu, Ş. Alina, and C. Cre, "The prospects of implementing the principles of Total Quality Management (TQM) in education," vol. 93, pp. 1138-1141, 2013.

[7] S. C. Cavdar and A. D. Aydin, "An Experimental Study on Relationship between Student Socio-Economic Profile, Financial Literacy, Student Satisfaction and Innovation within the Framework of TQM," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 195, pp. 739-748, 2015.

[8] Yang, C. Wu, Y. Kuo, and B. B. Flynn, "Relationship between TQM and innovation: an empirical study," *Technol. Soc.*, vol. 93, no. 2, pp. 554-561, 2017.

[9] R. S. Valle and M. Hernandez-espallardo, "Fostering innovation organizational learning," vol. 11, no. 3, pp. 389-412, 2008.

[10] S. Feizollahi, A. Shirmohammadi, and B. Latifian, "The investigation of relationship between organization strategy, total quality management (TQM) and organization performance," *Adv. Environ. Biol.*, vol. 7, no. 8, pp. 1879-1885, 2013.

[11] D. I. Prajogo and A. S. Sohal, "The relationship between organization strategy, total quality management (TQM), and organization performance — the mediating role of TQM," vol. 168, pp. 35-50, 2010.

[12] P. J. Singh and A. J. R. Smith, "Relationship between TQM and innovation: an empirical study," pp.