

بررسی تأثیر مدیریت ناب بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی با توجه به نقش میانجی نوآوری فرآیند و تولید

محمد صدیقی^۱، محمد تقی هنری^{۲*}

^۱ کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

^۲ استادیار مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر مدیریت ناب بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی با توجه به نقش میانجی نوآوری فرآیند و تولید (بین مدیران شرکت‌های کاشی استان یزد) صورت گرفته است تا با شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد زیست‌محیطی با نقش نوآوری فرآیند و تولید به بهبود عملکرد شرکت، کمک کند. جامعه آماری تحقیق حاضر نظرات مدیران شرکت‌های کاشی استان یزد حدود ۲۵۰ نفر می‌باشد و برای محاسبه اندازه نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید که در نهایت تعداد ۱۵۰ نفر به‌عنوان نمونه تعیین شد. برای گردآوری داده‌های مورد نیاز از ابزار پرسشنامه و پژوهش میدانی استفاده شده است. بدین منظور پرسشنامه‌ای حاوی ۲۷ سؤال بین واحدهای آماری که به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده است، توزیع گردید. به‌منظور تأیید ساختار عاملی مدل از ضرایب معناداری، اندازه اثر و شاخص‌های کیفیتی پیش‌بینی مدل و نیکوی برازش مورد استفاده استفاده گرفت. به‌منظور تأیید پایایی سؤالات و مؤلفه‌های مدل از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و بارهای عاملی استفاده شد. به‌منظور تأیید روایی متغیرهای مدل از روایی همگرا و واگرا به روش فورنل و لارکر مورد استفاده قرار گرفت؛ که با استفاده از رایانه با نرم‌افزار spss و SmartPLS3 استفاده شد. در مجموع نتیجه‌ها حاکی از آن بود که مدیریت ناب بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی با توجه به نقش میانجی نوآوری فرآیند و تولید تأثیر معناداری دارد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت ناب، عملکرد زیست‌محیطی، عملکرد مالی، نوآوری فرآیند، نوآوری تولید

۱- مقدمه

تولید ناب به طور ویژه بر کاهش نوسان های تقاضا تمایل دارد و سعی در هموار نمودن زمانبندی های تولید دارد، در حالی که هدف در زنجیره تأمین چابک، پاسخگویی به تقاضاهای متغیر و با نوسان زیاد است و یکنواختی تقاضا و زمانبندی های هموار در الگوی چابک، تقریباً صادق نیست بنابراین، قدرت مانور و پاسخگویی الگوی ناب در بازارهای نوسان دار بسیار پایین است و با تغییرات تقاضا، سطح سرویس دهی در آن کاهش می یابد. بار عکس، در محیط هایی که تقاضا متغیر و فرار است و تنوع بالای محصول مورد نظر است، سطوح بالایی از چابکی مورد نیاز است (بائومیانگ، ۱، ۲۰۰۸؛ بروس، ۲، و همکاران، ۲۰۰۴). امروزه مدیریت زیست محیطی با تاکید بر حفاظت از محیط زیست به یکی از مهم ترین مسایل دولت ها، صنایع و نهادهای مرتبط با محیط زیست تبدیل شده و فشارهای بین المللی و جهانی، سازمان ها را ملزم به تولید محصولات و خدمات سازگار با محیط زیست کرده است. این چالش منجر به ایجاد مفهوم جدیدی به نام مدیریت زنجیره تأمین سبز در حوزه کسب و کار شده که ترکیبی از تفکر محیطی و زنجیره تأمین است، که مزیت رقابتی را برای شرکت های در پی خواهد داشت (رفیعی، ابدالملکی، ۱۳۹۶). در محیط رقابتی کنونی که یکی از مشخصه های بارز آن کمیابی منابع است، مدیریت و ارزیابی عملکرد، نقشی حیاتی برای سازمان ایفا میکند (آمادو و همکاران، ۲۰۱۲) صاحب نظران و محققان معتقدند عملکرد، موضوعی اصلی در تمامی تجزیه و تحلیل های سازمانی است و مشکل بتوان سازمانی را تصور کرد که مشمول ارزیابی و اندازه گیری عملکرد نباشد. سازمان ها جهت فراهم آوردن بازخورد به مدیران در ارتباط با نیل به اهداف استراتژیک به ارزیابی عملکرد متکی اند (کراونس ۴ و همکاران، ۲۰۱۰).

عملکرد زیست محیطی عبارت است از مجموعه عملیات شرکت که همگام و سازگار با محیط زیست بوده و این عملکرد عمدتاً از طریق معیارها و مقیاس های تعیین شده توسط نهادها و آژانس های مربوطه، اعم از کشوری و بین المللی اندازه گیری می شود (سارومپت، ۵، ۲۰۰۵). از جنبه های عملکردی سازمان ها که به طور سنتی، بسیار مورد توجه قرار داشته است، جنبه مالی آن هاست. از آنجا که کسب سود، هدف اصلی بسیاری از شرکت ها قلمداد میشود، عملکرد مالی و اندازه گیری آن از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (تقیزاده و فضل، ۱۳۹۰). اغلب در مطالعات مربوط به عملکرد مالی بر تعیین روابط بین سنجه های مالی و تأثیر آنها روی عملکرد شرکت ها تاکید شده و در این راستا نیز بیشتر از مدل های رگرسیونی جهت نشان دادن میزان اثرگذاری هر یک از این سنجه ها روی عملکرد بهره گرفته شده است (یالکین و همکاران، ۲۰۱۲). نوآوری به عنوان یک ایده یا رفتار مربوط به یک محصول، خدمت، دستگاه، سیاست و برنامه ها که جدید و مورد پذیرش سازمان قرار گرفته است، قلمداد می شود. (دامان پور، ۲۰۰۱). نوآوری را باید فرآیندی شامل طرح ایده نو، کسب دانش لازم از طریق مختلف، تبدیل ایده و دانش یا تکنولوژی به محصول یا خدمت جدید و ارائه آن به بازار (مشتری) و پذیرش آن از سوی مشتری دانست (شاهین و صادق بیگی، ۱۳۸۹). نوآوری به معنای ساختن یک چیز جدید، استخراج شده است و نوآوری سازمانی به عنوان اتخاذ یک ایده یا رفتار جدید به منظور بروز کردن سازمان تعریف شده است که شامل ابعادی از اقدامات سازمانی از قبیل محصولات یا خدمات جدید، فناوری فرایند تولید، ساختار، سیستم یا یک برنامه یا طراحی جدید درون سازمانی است. نوآوری شرط اصلی رقابت در قرن ۲۱ است و رقابت فزاینده، تلاطمات شدید محیطی، تغییرات فناوری و عدم اطمینان محیطی، سازمان ها را

1 Banomyong
2 Bruce
3 Amado
4 Cravens
5 Sarumpaet
6 Yalcin

مجبور به پذیرش نوآوری به عنوان بخش اصلی استراتژی آنها کرده است. نوآوری بهره برداری از دانش موجود می باشد و بدین منظور لازم است که کارکنان اطلاعات و دانش را تسهیم کنند مشخصه بارز نوآوری تازگی و اجرای آن است. امروزه نوآوری یکی از عوامل اصلی حفظ مزیت رقابتی و موفقیت درازمدت شرکت در بازارهای رقابتی محسوب می شود (خیمنز ۱ و همکاران، ۲۰۰۸؛ اوجاسالو ۲، ۲۰۰۸؛ اورت و ون در دوین ۳، ۲۰۰۶). لازم به ذکر است، مطالعات مختلف تعدادی عوامل درونی و بیرونی را بعنوان پیش شرط نوآوری ذکر می کنند که از آن ها می توان به منابع و سرمایه های فکری، دانش و دارایی های دانشی، کار تیمی، یادگیری سازمانی اشاره کرد (خیمنز و همکاران، ۲۰۰۸).

با توجه به مبانی نظری تحقیق، نوآوری سازمانی به سه نوع نوآوری محصول و خدمات، نوآوری فرآیندی و نوآوری های مدیریتی تقسیم می شوند (باون، ۲۰۰۹؛ خیمنز و همکاران، ۲۰۰۸؛ کیسلینگ ۴ و همکاران، ۲۰۰۹). نوآوری در تولید کالاها و خدمات بر نوآوری محصول بر ارائه کالاها و خدمات جدید، میزان درآمد حاصل از آنها، میزان موفقیت کالاها و خدمات جدید و سرعت مناسب در ارائه محصولات تاکید دارد. نوآوری فرآیندی به تدوین روش ها و فرآیندهای جدید و بهبود یافته در ارائه کالا و خدمات اشاره دارد. به عبارتی این نوع از نوآوری بر میزان استفاده از روش ها و فرآیندهای جدید جهت تسهیل فعالیت ها، میزان موفقیت روش ها و فرآیندهای جدید در تسهیل فعالیت ها و سرعت مناسب در بهبود روش ها و فرآیندها تاکید دارد. نوآوری مدیریتی نیز به سیاست ها و اشکال سازمانی جدید اشاره دارد و این نوع از نوآوری در بر گیرنده ی متغیرهایی چون بهبود ساختار سازمانی شرکت با به کارگیری ساختارهای جدید، بهبود استراتژی های شرکت و بهبود خط مشی های شرکت است. رقابت مبتنی بر زمان در ادبیات و در صنعت توجه زیادی را به خود جلب کرده است (دروگ، ۲۰۰۴). مشتریان انتظار دارند که محصولات جدید سریع تر از گذشته به بازار عرضه شوند و در چنین محیطی یک بنگاه باید تمام فرصت های در دسترس برای کاهش زمان ارائه محصولات جدید به بازار را جستجو کند و با توجه به اهمیت عملکرد نوآوری در ارتباط با موفقیت رقابتی شرکت، مطالعات صورت گرفته توسط محققین مختلف روش های مختلفی را برای افزایش عملکرد نوآوری تولید محصول پیشنهاد می کنند (دروگ، ۲۰۰۴). جنبه نوآوری این پژوهش در دو بعد نوآوری فرآیندی و نوآوری تولید است. در این تحقیق به بررسی تأثیر مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی و مالی با توجه به نقش میانجی نوآوری فرآیندی و تولید پرداخته شده است.

۲- مروری بر پیشینه پژوهش

عباسی و محمدی در سال (۱۳۹۱) تحقیقی با موضوع "بررسی گزارش گری مالی عملکرد زیست محیطی شرکت های آلاینده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" انجام دادند؛ هدف از این پژوهش، بررسی موارد افشاء شده و یا افشاء نشده ی عملکرد زیست محیطی به وسیله شرکت های آلاینده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، با توجه به الزامات موجود در استانداردهای حسابداری ایران و قوانین و مقررات جاری کشور (قانون مالیات بر ارزش افزوده، قانون برنامه پنجم توسعه، قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و سایر قوانین مربوط) است. در سال (۱۳۹۲) آرمان احمدی زاد، منیژه حقیقی نسب و مهین رحیم پور تحقیقی تحت عنوان بررسی نقش میانجی کاربرد دانش بازاریابی به منظور ارتقاء نوآوری سازمانی از طریق مدیریت

1 Jiménez
2 Ojasalo
3 Everett and Van der Dvin
4 Kiessling
5 Droge

سرمایه مشتریان انجام دادند که هدف این مطالعه، طراحی مدلی به منظور ارتقاء نوآوری سازمانی از طریق مدیریت سرمایه مشتریان با توجه به نقش میانجی کاربرد دانش بازاریابی است. سمانه جمشیدی و سید مهدی شجاع الدین (۱۳۹۲). تحقیقی تحت عنوان بررسی تناسب محصولات با رویکردهای ناب، چاپک در زنجیره تامین انجام دادند. هدف این مقاله بررسی الگوی ناب، چاپک و ناب - چاپک در زنجیره تامین میپردازد.

روشندل و شیروانی در سال (۱۳۹۴) تحقیقی با موضوع "ارائه مدلی برای بهبود عملکرد مالی شرکت های ثبت شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نقش ترکیب منابع انسانی و ثبات مدیریت" انجام دادند؛ هدف این تحقیق بررسی تأثیر ترکیب منابع انسانی سازمان و ثبات مدیریت بر عملکرد مالی و روش آن از نوع آمیخته است. ابتدا، به روش نظریه برخاسته از داده، شاخص های ترکیب منابع انسانی شناسایی شد. بهروز درّی نوکورانی، مسعود کسایی، فرشید فرخیزاده (۱۳۹۴)، تحقیقی تحت عنوان بررسی و تحلیل تأثیر مدیریت دانش و نوآوری فرآیند بر توسعه محصول جدید انجام دادند. در این مقاله نقش مدیریت دانش و نوآوری فرآیند بر توسعه محصول جدید در شرکتهای کوچک و متوسط (SMEها) شهرک صنعتی شمسآباد تهران مورد بررسی قرار گرفته است. سعید زینالپور اهرابی (۱۳۹۶)، تحقیقی تحت عنوان ارائه نقشه راه بکارگیری ابزارهای تولید ناب به منظور بهبود عملکرد تامین کنندگان انجام داد. هدف مقاله بررسی اولویت بکارگیری ابزارهای مختلف ناب با محوریت نیل به اهداف تولید ناب در بخش زنجیره تامین بزرگترین شرکت خودروسازی ایران است.

جورما پاپینیمی ۱ در سال (۱۹۹۹) تحقیقی با موضوع "ایجاد مدل نوآوری فرایند برای مهندسی مجدد کسب و کار و تولید" انجام دادند. مدل پیشنهادی روابط اساسی بین منبع، هدف و ویژگیهای عملکرد نوآوری فرایند را در سطح مفهومی معرفی می کند. هدف این مدل بهبود "ارزیابی ابتکارات نوآوری فرایند" است. در سال (۲۰۰۶) ورلی و دولن ۲، تحقیقی تحت عنوان نقش ارتباطات و پشتیبانی مدیریت در پیاده سازی تولید ناب، انجام دادند. هدف این پژوهش بررسی نقش پشتیبانی مدیریت در پیاده سازی تولید ناب می باشد. بعلاوه اثر ارتباطات سازمانی بر تولید ناب نیز بررسی می شود. یوماموتو و بلگران ۳ در سال (۲۰۱۳) تحقیقی با موضوع "ایجاد مدل نوآوری فرایند برای مهندسی مجدد کسب و کار و تولید" انجام دادند؛ در این مقاله چهار نوع MPI معرفی می شود و انتظارات مدیریت در مورد هر کدام از آنها بحث می شود. مسیرهای استراتژیک پایه در مورد نوعی از MPI که می تواند در یک سازمان ویژه اجرا شود نیز بحث می شود. این چهار نوع MPI از طریق مرور ادبیات مرتبط با حوزه های پژوهشی مختلف توسعه پیدا کرده اند. نگویان و هانس در سال (۲۰۱۵) تحقیقی با عنوان "عملکرد زیست محیطی صنعت سیمان در ویتنام: تأثیر گواهی ISO 14001" انجام دادند؛ این تحقیق با بررسی تفاوت های قبل و بعد از گواهی و مقایسه نتایج بین کارخانه های سیمان دارای گواهی و کارخانه های فاقد گواهی با استفاده از پرسشنامه و شاخص های محیطی، تأثیر سیستم های مدیریت محیط زیست همخوان با ISO در صنعت سیمان ویتنام مورد مطالعه قرار گرفت.

در سال (۲۰۱۷) آنتونیو و پائولو ۴، تحقیقی تحت عنوان یک روش جدید برای تلفیق سیستم های اجرایی ساخت با رویکرد تولید ناب، انجام دادند. هدف از این مقاله، تعریف یک روش شناسی برای حمایت از توسعه دهندگان و دست اندرکاران در ادغام سیستم های اجرایی ساخت و تولید با رویکرد تولید ناب است. یک مطالعه موردی در زمینه هوافضا به منظور اعتبار سنجی این روش ارائه شده است. کارمن و همکاران در سال (۲۰۱۸) تحقیقی با موضوع "تأثیر عملکرد زیست محیطی بر بدهی مالی. شواهد اروپایی" انجام دادند. نتایج نشان داد که تأثیر مثبت کلی انتشار کربن بر بدهی مالی که توسط نقش انتشار

1 Jorma Papinniemi

2 J.M. Worley and T.L. Doolen

3 Yamamoto & Bellgran

4 Gianluca D'Antonio, Joel Sauza Bedolla, Paolo Chiabert

گازهای گلخانه ای به‌عنوان شاخصی از فعالیت ایجاد شده، توسط عملکرد زیست‌محیطی کربن شرکت کاهش یافته است. بنابراین، عملکرد بهتر در زمینه ی کربن به شرکت‌های صنعتی اجازه می دهد تا به بدهی مالی بلند مدت بیشتری برای سرمایه گذاری های زیست‌محیطی، دست یابند. پیرا ۱۱ و همکاران (۲۰۱۹) تحقیقی با موضوع "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" انجام دادند این مقاله روابط موجود بین ناب بودن، نوآوری فرآیند، نوآوری محصول، عملکرد زیست‌محیطی، و عملکرد مالی را بررسی می کند.

۳- مبانی نظری و توسعه فرضیه ها

۳-۱- مدیریت ناب

در هزاره سوم، روشهای اداره و مدیریت سازمان‌های تولیدی کمتر به زمان قبل شباهت دارد. سازمان در عرصه کنونی، مجموع-های از فرایندهایی است که هدف آنها، ایجاد ارزش برای ذینفعان است و ایجاد ارزش برای ذینفعان در گرو آفرینش ارزش در خود سازمان است. یکی از دیدگاه‌های نوین تولیدی که بعد از تولید انبوه مطرح شد، تولید ناب است (ناهد ام ۲، ۲۰۱۴). مفهوم بنیادی تفکر ناب، در ریشه کن کردن اتلاف و آفرینش ارزش در سازمان نهفته است. تفکر ناب نگرشی است برای افزایش بهره‌وری و ارزش‌آفرینی مستمر و حداقل کردن هزینه‌ها و اتلافات. اصطلاح ناب اولین بار در سال ۱۹۸۰ مطرح شد و مبتنی بر استفاده کمتر از (مواد خام و نیروی کار و زمان و غیره) در مقایسه با تولید انبوه بود (رادنوز زد، بوچی جی ۳، ۲۰۱۱). در نگرش ناب تولید صرفاً ساخت یک محصول نیست بلکه جلب رضایت مشتری، سود کافی و ارتقاء محیط کار، مسایل اصلی هستند. در این نگرش رضایت مشتری که در نتیجه بهبود مستمر کیفیت تولید و خدمات انجام میشود، مبنای اصلی کار سازمان را تشکیل میدهد و تنها از این رهگذر است که سازمان میتواند به سود بیشتر بیندیشد (نیاز آذری و تقوی یزدی، ۱۳۹۶). تولید ناب به مفهوم خروجی بیشتر با صرف منابع کمتر (زمان، فضا، فعالیت‌های انسانی، ماشین آلات و مواد کمتر) است، به طوری که به مشتریان چیزی عرضه شود که آنها میخواهند. زیربنای سیستم ناب پایداری و استاندارد سازی است. هدف آن، مشتری مداری است، یعنی تحویل محصول یا خدمت با بالاترین کیفیت به مشتری، با نازلترین قیمت و در کوتاه‌ترین زمان. قلب تپنده این سیستم مشارکت بوده و اعضای سازمان منعطف و با انگیزه فراوان در تیم‌ها بطور مستمر در جستجوی یافتن راه‌های بهتر برای انجام کارها می باشند (محمدی، ۱۳۹۵).

۳-۲- نوآوری فرآیند

در حال حاضر شرکتهای در بازارهایی فعالیت میکنند که نوآوری مکرر و محصولات باکیفیت بالا مدنظر بوده و محصولات چرخه عمر کوتاهی دارند. بر این اساس شرکت ها در جستجوی راه هایی برای کاهش زمان توسعه محصول می باشند درحالی که همزمان، کیفیت را نیز توسعه و هزینه ها را کاهش میدهند. توسعه محصول جدید، فعالیت استراتژیک و کلیدی برای بسیاری از شرکتهای است که از طریق آن محصولات جدید، سهمی قابل توجه در فروش و سود خواهند داشت. در واقع محصولات جدید، عاملی مهم برای موفقیت سازمانها در بازار هستند بنابراین مدیران میبایست تا عملکرد توسعه محصول جدیدشان را بهبود دهند. این مهم مستلزم کارایی و اثربخشی بیشتر فرآیندهای توسعه محصول جدید، مخصوصاً از طریق جلوگیری از اتلاف منابع

1 Piera Centobelli

2 Nahed M

3 Radnor Z, Bucci G

فعالیت های پیرامونی است. توسعه محصول جدید، هزینه فعالیت ها را کاهش میدهند (خصم افکن و همکاران، ۱۳۹۳). توانایی جذب دانش عبارت است از توانایی شناسایی ارزش اطلاعات جدید، یکسانسازی و به کارگیری آن اطلاعات در راستای اهداف سازمان که به دو عامل توانایی (دانش پیشین) و انگیزه (شدت دانش) کارکنان بر میگردد. بدون در نظر گرفتن دانش پیشین، سازمان قادر نخواهد بود که به شکل صحیح، ارزش بالقوه دانش خارجی جدید را درک کند. توانایی یک فرد نیز انعکاسی از دانش پیشین او خواهد بود. ظرفیت جذب میتواند به عنوان مسیری برای انتقال (دانش لازم) برای فعالیت های نوآورانه بین سازمانی، در نوآوری سازمان سهیم باشند (شفیعی نیک آبادی و خجسته، ۱۳۹۴). نوآوری فرایندی، ابزاری را در راستای حفظ و بهبود کیفیت و صرفه جویی هزینه ها فراهم می کند و شامل اتخاذ روش های جدید یا بهبود یافته تولید، توزیع یا تحویل خدمت است. در واقع، منظور از نوآوری فرایندی، این است که تا چه میزان، سازمان، تکنولوژی های جدید را به کار می گیرد و روش های جدید انجام کار را به بوته آزمایش می گذارد (میرکمالی و چوپانی، ۱۳۹۰). با توجه به مبانی پیش گفته شده، می توان فرضیه زیر را مطرح نمود:

فرضیه اول: مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند تاثیر معناداری دارد.

۳-۳- عملکرد زیست محیطی

در گذشته چرخه عمر محصول شامل فرآیند ها از فاز طراحی تا مصرف بود (بیرو، فائوسیت و مورگان جی ۱، ۱۹۹۸). در حالی که با رویکرد مدیریت محیط زیست، شامل فرآیند های تهیه مواد اولیه، طراحی، ساخت، استفاده و بازیافت و مصرف مجدد و تشکیل یک حلقه بسته از جریان مواد برای کاهش مصرف منابع و کاهش اثرات مخرب زیست محیطی است (استونبراکر و لیائو جی ۲، ۲۰۰۶). لذا سازمان ها باید مدیریت محیط زیست را در تمام چرخه عمر محصولات شان به کار گیرند تا از بهبود عملکرد زیست محیطی زنجیره تأمین اطمینان حاصل کنند. در واقع اساس زنجیره تأمین سبز بر یکپارچگی مدیریت محیط زیست و مدیریت زنجیره تأمین برای کنترل اثرات زیست محیطی در چرخه عمر محصول به وسیله تسهیم اطلاعات و هماهنگی و همکاری تمام اعضای زنجیره تأمین است. مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیند های توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است (سریوستا، ۲۰۰۴). بنابراین می توان گفت:

فرضیه دوم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی تاثیر معناداری دارد.

۳-۴- عملکرد مالی

موضوع عملکرد مالی همواره از جمله موضوعات مطرح در حوزه ادبیات مالی بوده است و موجب نگرانی اصلی دست اندرکاران کسب و کار در همه نوع سازمانی نیز است؛ زیرا عملکرد مالی دلالت بر سلامت سازمانی داشته و سرانجام موجب بقای آن است. عملکرد بالا منعکس کننده اثربخشی و کارایی بالای مدیریت در استفاده از منابع شرکت است و این به نوبه خود در سطح وسیع به اقتصاد کشور کمک می کند. (Almajali et al, 2012). از جنبه های عملکردی سازمان ها که به طور سنتی، بسیار

1 Birou, Fawcett & Magnon G

2 Stonebraker P. W., & Liao J

3 Srivasta

مورد توجه قرار داشته است، جنبه مالی آن هاست. از آنجا که کسب سود، هدف اصلی بسیاری از شرکت ها قلمداد میشود، عملکرد مالی و اندازه گیری آن از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (تقیزاده و فضلی، ۱۳۹۰). اغلب در مطالعات مربوط به عملکرد مالی بر تعیین روابط بین سنجه های مالی و تأثیر آنها روی عملکرد شرکت ها تأکید شده و در این راستا نیز بیشتر از مدل های رگرسیونی جهت نشان دادن میزان اثرگذاری هر یک از این سنجه ها روی عملکرد بهره گرفته شده است (یالکین ۱ و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین می توان گفت:

فرضیه سوم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی تأثیر معناداری دارد.

۳-۵- نوآوری تولید

خلق کردن توسعه دانش و فناوری، جهانی شدن و رویکردهای رقابتی در حال افزایش، بر عملکرد بنگاه ها اثر میگذارند و محیط های کسب و کار به طور روزافزون در حال پویایی، پیچیدگی و غیرقابل پیش بینی هستند. به دلیل همین تغییرات است که بسیاری از شرکت ها در جستجوی راه های جدیدی برای هدایت کسب و کار خود به سمت خلق ارزش بیشتر هستند. تغییر، لزوماً زیان بار نیست، بلکه میتواند فرصت هایی را ایجاد کند که بنگاه ها باید برای بهره برداری در جستجوی آن باشند. آنچه اهمیت دارد، میزان نوآوری است که یک بنگاه در مقایسه با رقبایش به آن دست می یابد. البته دستیابی به نوآوری های مؤثر، کار پیچیده و دشواری است. توانایی بنگاه های کوچک و متوسط در برآورده ساختن نیاز مشتریان، عمدتاً به ظرفیت آنها برای نوآوری و ارائه محصولات جدید با قیمت های قابل رقابت بستگی دارد. نوآوری، یک محرک کلیدی در کسب مزیت رقابتی پایدار و کبی از چالش های بنگاه های کوچک و متوسط محسوب می شود (اورگان و همکاران، ۲۰۰۶). نوآوری تولیدی، فراهم کننده ابزاری برای تولید است که به توسعه و ارائه تولیدات و خدمات جدید و بهبود یافته اشاره دارد. در واقع می توان گفت که منظور از نوآوری تولیدی، این است که تا چه حد سازمان، در ارائه خدمات جدید، اختصاص منابع مالی به تحقیق و توسعه و مواردی از این قبیل پیشتاز است (میرکمالی و چوپانی، ۱۳۹۰). بنابراین می توان گفت:

فرضیه چهارم: مدیریت ناب بر نوآوری تولید تأثیر معناداری دارد.

با در نظر گرفتن مبانی نظری ذکر شده در بالا، برای دست یافتن به سایر اهداف پژوهش و نیز بررسی نقش میانجی متغیر ها، فرضیه های زیر مطرح و مورد آزمون قرار گرفته اند:

فرضیه پنجم: نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی تأثیر معناداری دارد.

فرضیه ششم: نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی تأثیر معناداری دارد.

فرضیه هفتم: نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی تأثیر معناداری دارد.

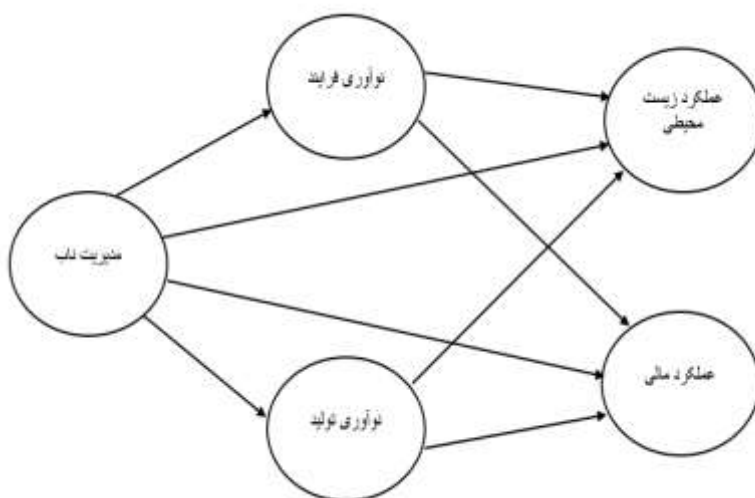
فرضیه هشتم: نوآوری تولید بر عملکرد مالی تأثیر معناداری دارد.

فرضیه نهم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به میانجیگری نوآوری فرآیند تأثیر معناداری دارد.

فرضیه دهم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به میانجیگری نوآوری فرآیند تأثیر معناداری دارد.

فرضیه یازدهم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به میانجیگری نوآوری تولید تأثیر معناداری دارد.

فرضیه دوازدهم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به میانجیگری نوآوری تولید تأثیر معناداری دارد.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش (پبیرا و همکاران، ۲۰۱۹)

۴- روش شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از جهت هدف کاربردی و دارای رویکرد کمی است. ماهیت تحقیق حاضر توصیفی پیمایشی است و از جهت نوع روابط از نوع همبستگی است و از جهت زمان انجام تحقیق مقطعی بوده و از نوع غیر آزمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر نظرات مدیران شرکت‌های کاشی استان یزد حدود ۲۵۰ نفر می‌باشد و برای محاسبه اندازه نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید که در نهایت تعداد ۱۵۰ نفر به‌عنوان نمونه تعیین شد.

گردآوری اطلاعات در تحقیق حاضر شامل دو مرحله شد که به تناسب هر یک از مراحل از روش مخصوصی استفاده شد. مرحله اول جمع آوری اطلاعات و تئوری‌های مبانی نظری بود که از روش کتابخانه‌ای و مرحله دوم جمع آوری داده‌های متناسب با اهداف بود که از روش پیمایشی به کمک ابزار پرسشنامه استفاده شد. در این پژوهش روایی محتوایی و صوری ابزار گردآوری داده‌ها بررسی گردید و به تأیید دو نفر از اساتید بخش مدیریت دانشگاه آزاد یزد رسید. لازم به ذکر است که نتایج حاصل از روایی همگرا و واگرا به‌منظور تأیید تحلیل عاملی در بخش یافته‌های این مقاله ذکر شده است. همچنین نتایج حاصل از پایایی آلفا کرونباخ و پایایی ترکیبی به همراه بار عاملی تک‌تک گویه‌ها مرتبط با عامل‌های خود در بخش یافته‌های این مقاله ذکر شده است.

داده‌های این پژوهش از نوع کمی بوده و با مقیاس فاصله‌ای سنجیده شده و به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات پژوهش حاضر، از آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در آمار استنباطی از روش‌های تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. در برازش معادلات ساختاری، به‌منظور تأیید ساختار عاملی مدل از ضرایب معناداری، اندازه اثر و شاخص‌های کیفیتی پیش‌بینی مدل و نیکوی برازش مورد استفاده استفاده گرفت. به‌منظور تأیید پایایی سؤالات و مؤلفه‌های مدل از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و بارهای عاملی استفاده شد. به‌منظور تأیید روایی متغیرهای مدل از روایی همگرا و واگرا به روش فورنل و لارکر مورد استفاده قرار گرفت؛ که با استفاده از رایانه با نرم‌افزار spss و SmartPLS3 استفاده شد.

۵- یافته های پژوهش

نتایج آمار توصیفی نشان داد که از افراد نمونه تعداد ۱۳۰ نفر، یعنی ۸۶٫۷ درصد مرد و ۲۰ نفر معادل ۱۳٫۳ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. از افراد نمونه تعداد ۲۵ نفر، یعنی ۱۶٫۷ درصد مجرد و ۱۲۵ نفر معادل ۸۳٫۳ درصد را متاهلین تشکیل می‌دهند. همچنین ۴۶٫۷ درصد از افراد دارای تحصیلات لیسانس، ۴۳٫۳ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و ۱۰ درصد نیز دارای تحصیلات دکتری می باشند. بیشتر افراد (۶۰٫۷٪) بین ۳۱ تا ۳۵ سال سن دارند. بعد از آن به ترتیب ۲۶ تا ۳۰ سال (۱۷٫۳٪)، ۳۶ تا ۴۰ سال (۹٫۳٪)، ۲۵ سال و کمتر (۶٫۷٪) و در نهایت بیشتر از ۴۰ سال (۶٪) قرار دارند. بیشترین فراوانی مربوط به رده ۶ تا ۱۰ سال می باشد که شامل ۴۳٫۳ درصد از وزن کل می باشد و کمترین فراوانی مربوط به رده بیشتر از ۲۰ سال گزارش شده است که ۵٫۳ درصد از وزن کل را به خود اختصاص داده است.

بر اساس شاخصهای میانگین و انحراف معیار و کمترین و بیشترین مقدار ممکن، متغیرهای تحقیق را توصیف کرده که نتایج آن در جدول ۱ آمده است. همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود میانگین نمرات مدیریت ناب برابر با ۳٫۷۴ از ۵ با انحراف معیار ۰٫۶۸ محاسبه شده، بنحوی که کمترین مقدار این متغیر ۱٫۴ و بیشترین مقدار آن برابر با ۵ برآورد شده است. میانگین نمرات نوآوری فرآیند برابر با ۳٫۵۹ از ۵ با انحراف معیار ۰٫۷۶ محاسبه شده، بنحوی که کمترین مقدار این متغیر ۱٫۶۷ و بیشترین مقدار آن برابر با ۵ برآورد شده است. میانگین نمرات نوآوری تولید برابر با ۳٫۲۹ از ۵ با انحراف معیار ۰٫۸۴ محاسبه شده، بنحوی که کمترین مقدار این متغیر ۱ و بیشترین مقدار آن برابر با ۵ برآورد شده است. میانگین نمرات عملکرد زیست محیطی برابر با ۳٫۷۶ از ۵ با انحراف معیار ۰٫۶۹ محاسبه شده، بنحوی که کمترین مقدار این متغیر ۱٫۸۶ و بیشترین مقدار آن برابر با ۵ برآورد شده است. میانگین نمرات عملکرد مالی برابر با ۳٫۷۶ از ۵ با انحراف معیار ۰٫۷۳ محاسبه شده، بنحوی که کمترین مقدار این متغیر ۱٫۵ و بیشترین مقدار آن برابر با ۵ برآورد شده است. لازم بذکر است که مقدار چولگی و کشیدگی برای تمامی متغیرهای تحقیق در بازه امن و قابل قبول (۲+ و ۲-) محاسبه شده که حکایت از جمع آوری داده های مطلوب و قابل استناد دارد.

جدول ۱- توصیف متغیرهای تحقیق

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	چولگی	کشیدگی
مدیریت ناب	۳٫۷۴	۰٫۶۸	۱٫۴	۵	-۰٫۸۴	۱٫۰۶
نوآوری فرآیند	۳٫۵۹	۰٫۷۶	۱٫۶۷	۵	-۰٫۴۵	-۰٫۱۶
نوآوری تولید	۳٫۲۹	۰٫۸۴	۱	۵	-۰٫۴۲	۰٫۳۹
عملکرد زیست محیطی	۳٫۷۶	۰٫۶۹	۱٫۸۶	۵	-۰٫۷۹	۰٫۳۹
عملکرد مالی	۳٫۷۶	۰٫۷۳	۱٫۵	۵	-۰٫۴۳	۰٫۶۶

۵-۱- پیش آزمون ها

جهت شناسایی داده‌های گمشده، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS شد. داده گم شده ای وجود نداشت که اگر این اتفاق می افتاد؛ با توجه به اینکه داده‌ها بر اساس طیف لیکرت بود داده‌های گمشده را بر اساس روش میانه جایگزین می کردیم. جهت مدیریت داده‌های پرت داده‌ها در نرم افزار اس پی اس مورد بررسی قرار گرفت و شناسایی شدند. اشتباهات فاحش شناسایی و

اصلاح شد. بالفرض مثال عدد ۳۳ به عدد ۳ تغییر داده شد. اشتباهات غیرقابل شناسایی مانند ۵۴ مشاهده نگردید. که در صورت وجود باید تبدیل به داده‌های پرت می شد و سپس با روش میانه جایگزین می شد. داده های خیلی دور از میانگین نمرات نیز توسط نمودار باکس پلات دیده نشد.

با ورود داده‌ها به نرم افزار اکسل کیس‌های بی تفاوت تشخیص داده شد و حذف گردیدند. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شده است. با توجه به اینکه تمامی سطح معناداری آزمون برای همه متغیرها کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ بدست آمده ، غیرنرمال بودن توزیع داده ها نتیجه می شود. نتایج آزمون نرمالیتی داده ها در جدول ۲ قابل مشاهده است.

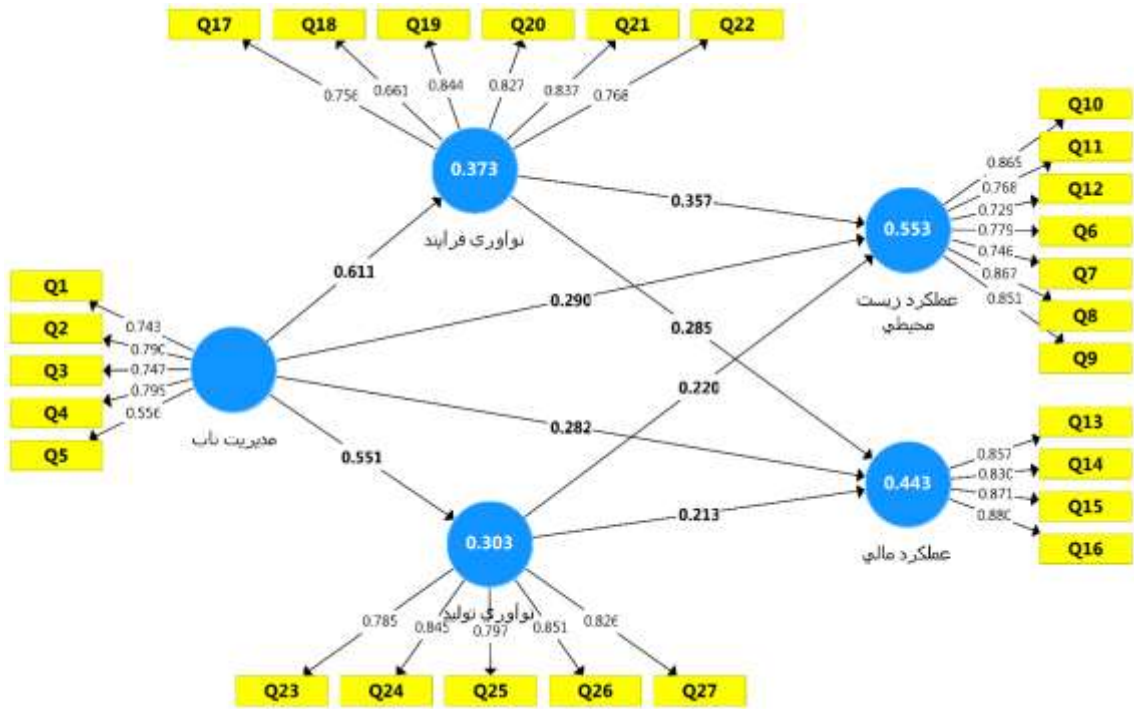
جدول ۲- نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت مشخص نمودن نرمال بودن داده‌ها

متغیرها	مقدار آماره	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب	۰,۱۳۰	۰,۰۰	غیر نرمال
نوآوری فرآیند	۰,۱۱۳	۰,۰۰	غیر نرمال
نوآوری تولید	۰,۰۹۸	۰,۰۰۱	غیر نرمال
عملکرد زیست محیطی	۰,۱۶۱	۰,۰۰	غیر نرمال
عملکرد مالی	۰,۱۸۳	۰,۰۰	غیر نرمال

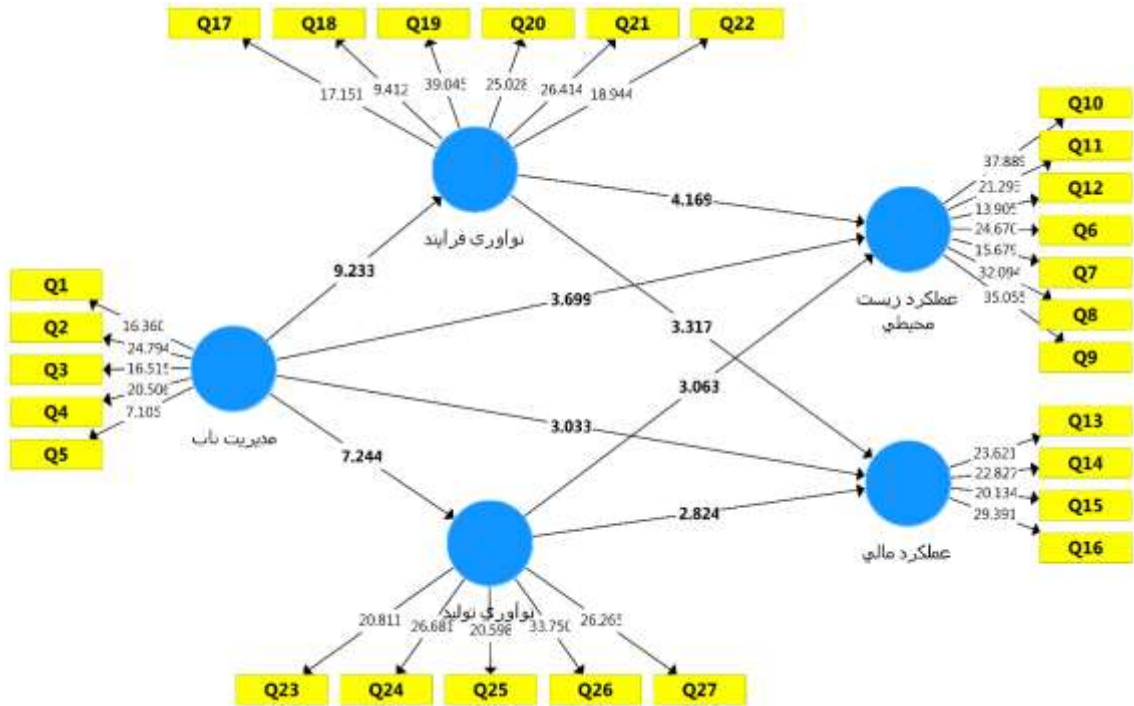
آزمون KMO و بارتلت جهت تعیین کفایت حجم نمونه انجام گرفت. بر اساس نتایج مقدار KMO برابر با ۰,۹۱۴ است. این امر بیانگر آن است که حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی کفایت می کند. همچنین با توجه مقدار معنی داری ۰/۰۰۰ می توان نتیجه گیری کرد که داده‌ها متقارن یا کروی هستند.

۲-۵- مدل اندازه گیری انعکاسی (مدل بیرونی)

مدل اندازه گیری مدلی است که رابطه بین متغیرها و سوالات (سنجه‌ها) را مورد بررسی قرار می دهد، به همین دلیل نام دیگر آن مدل بیرونی است. در پی ال اس اولین قدم در ارائه مدل اندازه گیری ارائه آزمون همگن بودن است. در شکل ۲ و ۳ آزمون مدل اندازه گیری انعکاسی در حالت ضرائب استاندارد و معنی داری ضرائب قابل مشاهده است.



شکل ۲- مدل تحقیق در حالت تخمین ضرایب استاندارد



شکل ۳- مدل تحقیق در حالت معناداری ضرایب تی

همانطور که در جدول ۳ نمایان است، مقادیر بارهای عاملی در تمامی موارد بیشتر از ۰,۴ بدست آمده است. لذا تمامی گویه ها در مدل نگه داشته شده است.

جدول ۳- بارهای عاملی سوالات پژوهش

سوالات	مدیریت ناب	نوآوری فرآیند	نوآوری تولید	عملکرد زیست محیطی	عملکرد مالی
Q1	۰,۷۴۳				
Q2	۰,۷۹۰				
Q3	۰,۷۴۷				
Q4	۰,۷۹۵				
Q5	۰,۵۵۶				
Q6				۰,۷۷۹	
Q7				۰,۷۴۶	
Q8				۰,۸۶۷	
Q9				۰,۸۵۱	
Q10				۰,۸۶۵	
Q11				۰,۷۶۸	
Q12				۰,۷۲۹	
Q13					۰,۸۵۷
Q14					۰,۸۳۰
Q15					۰,۸۷۱
Q16					۰,۸۸۰
Q17		۰,۷۵۶			
Q18		۰,۶۶۱			
Q19		۰,۸۴۴			
Q20		۰,۸۲۷			
Q21		۰,۸۳۷			
Q22		۰,۷۶۸			
Q23			۰,۷۸۵		
Q24			۰,۸۴۵		
Q25			۰,۷۹۷		
Q26			۰,۸۵۱		
Q27			۰,۸۲۶		

۵-۳- پایایی و روایی

در نرم افزار پی ال اس برای تعیین پایایی از آزمون های آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده می شود. در جدول ۴ نتایج حاصل از آلفای کرونباخ قابل مشاهده است. همانگونه که جدول ۴ بیان می کند مقدار آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرها بالای ۰/۷ است، بنابراین نتیجه گیری می شود ابعاد پرسشنامه در آزمون آلفای کرونباخ از پایایی خوبی برخوردار هستند. همچنین پایایی ترکیبی برای تمامی ابعاد بالاتر از ۰/۷ مقدار ذکر شده است، بنابراین نتیجه گیری می شود، تمامی ابعاد از پایایی ترکیبی مناسب برخوردار هستند.

جدول ۴- نتایج حاصل از آزمون آلفای کرونباخ

متغیرها	مقدار آلفای کرونباخ
عملکرد زیست محیطی	۰,۹۰۷
عملکرد مالی	۰,۸۸۲
مدیریت ناب	۰,۷۷۷
نوآوری تولید	۰,۸۷۹
نوآوری فرآیند	۰,۸۷۳

روایی همگرا بیان می کند سوالات هر یک از ابعاد پرسشنامه چقدر با یکدیگر همبستگی دارند. همانطور که در جدول ۵ نشان داده می شود، قدر مطلق تمامی مقادیر بیشتر از ۱,۹۶ بدست آمده و معناداری بارهای عاملی را نشان می دهد.

جدول ۵- نتایج حاصل از آزمون معناداری ضرائب تی و لیو

عملکرد مالی	عملکرد زیست محیطی	نوآوری تولید	نوآوری فرآیند	مدیریت ناب	سوالات
				۱۶,۳۶	Q1
				۲۴,۷۹	Q2
				۱۶,۵۱	Q3
				۲۰,۵۰	Q4
				۷,۱۰	Q5
۲۴,۶۷					Q6
۱۵,۶۷					Q7
۳۲,۰۹					Q8
۳۵,۰۵					Q9
۳۷,۸۸					Q10
۲۱,۲۹					Q11

سوال	مدیریت ناب	نوآوری فرآیند	نوآوری تولید	عملکرد زیست محیطی	عملکرد مالی
Q12				۱۳,۹۰	
Q13					۲۳,۶۲
Q14					۲۲,۸۲
Q15					۲۰,۱۳
Q16					۲۹,۳۹
Q17		۱۷,۱۵			
Q18		۹,۴۱			
Q19		۳۹,۰۴			
Q20		۲۵,۰۲			
Q21		۲۶,۴۱			
Q22		۱۸,۹۴			
Q23			۲۰,۸۱		
Q24			۲۶,۶۸		
Q25			۲۰,۵۹		
Q26			۳۳,۷۵		
Q27			۲۶,۲۶		

میانگین واریانس استخراجی برای هر یک از متغیرها بالاتر از مقدار ۰,۵ محاسبه شده است. شرط چهارم روایی همگرا بزرگتر بودن پایایی ترکیبی از میانگین واریانس استخراجی است. همانگونه که در جدول ۶ مشاهده می‌کنید پایایی ترکیبی تمامی ابعاد بزرگتر از میانگین واریانس استخراجی آنان است. در پایان این مبحث، با توجه به برقرار بودن هر ۴ شرط روایی همگرا می‌توان نتیجه‌گیری کرد مدل از روایی همگرای مناسب برخوردار است.

جدول ۶- نتایج حاصل از مقایسه پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی

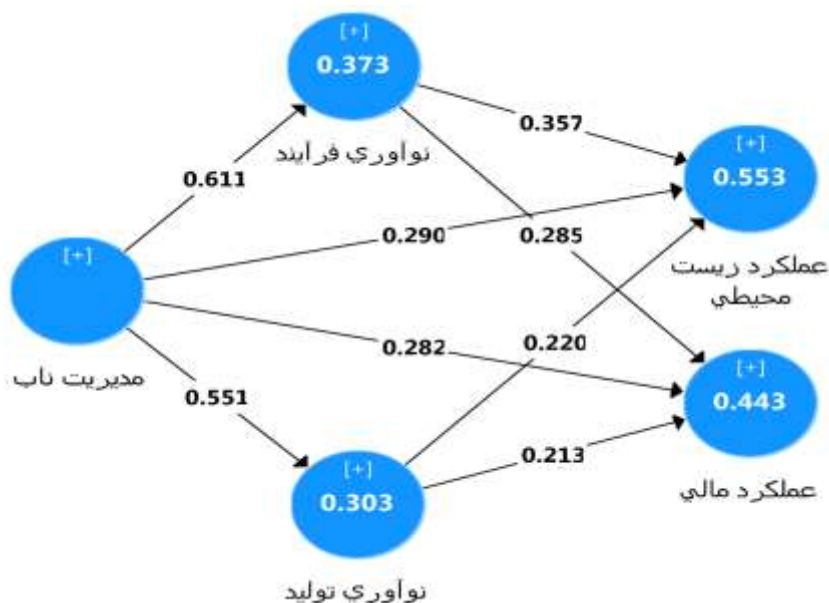
نتیجه	پایایی ترکیبی	واریانس	میانگین استخراجی	متغیرها
پایایی ترکیبی بزرگتر از میانگین واریانس استخراج شده	۰,۹۲۶		۰,۶۴۴	عملکرد زیست محیطی
پایایی ترکیبی بزرگتر از میانگین واریانس استخراج شده	۰,۹۱۹		۰,۷۳۹	عملکرد مالی
پایایی ترکیبی بزرگتر از میانگین واریانس استخراج	۰,۸۵۰		۰,۵۳۵	مدیریت ناب

متغیرها	میانگین استخراجی	واریانس	پایایی ترکیبی	نتیجه
				شده
نوآوری تولید	۰,۶۷۴		۰,۹۱۲	پایایی ترکیبی بزرگتر از میانگین واریانس استخراج شده
نوآوری فرآیند	۰,۶۱۵		۰,۹۰۵	پایایی ترکیبی بزرگتر از میانگین واریانس استخراج شده

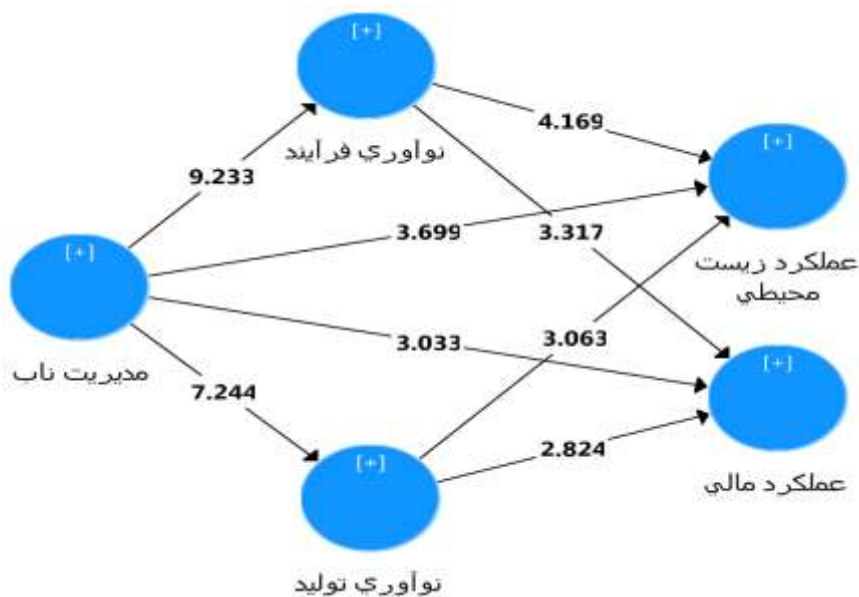
روایی واگر بیان می‌کند که سوالات یک بعد باید از ابعاد دیگر متمایز باشند و با یکدیگر اختلاف یا واگرایی داشته باشند. بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون عرضی، سوالات هر بعد حداقل ۰/۱ از هم سطری‌های خود (مربوط به سوالات دیگر) بزرگتر هستند، بنابراین درون ابعاد خود قرار می‌گیرند و مدل اندازه‌گیری، آزمون بارهای عاملی عرضی را با موفقیت طی می‌کند. برای اندازه‌گیری آزمون فورنل و لارکر باید جذر میانگین واریانس استخراجی از همبستگی تک تک متغیرها در سطر و ستون بیشتر باشد. بر اساس نتایج به دست آمده، جذر میانگین واریانس استخراجی هر یک از متغیرهای تحقیق از همبستگی تک تک متغیرها بیشتر است بنابراین مدل اندازه‌گیری این آزمون را با موفقیت طی می‌کند. با توجه به موفقیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی در آزمون‌های عرضی و فورنل و لارکر می‌توان گفت مدل از روایی واگرایی مناسب برخوردار است. همچنین روایی متقاطع شاخص اشتراکی برای تمامی متغیرهای تحقیق در سطح خوبی قرار گرفته است. به عبارت دیگر تمام متغیرهای مذکور از کیفیت مطلوبی برخوردار هستند. با توجه به طی موفقیت‌آمیز آزمون‌های مختلف مدل اندازه‌گیری انعکاسی می‌توانیم وارد مدل ساختاری شویم.

۵-۴- مدل ساختاری (مدل درونی)

برای به دست آوردن معناداری ضرائب مسیر یا همان T.value باید مدل را در حالت BT۱ اجرا نماییم. مقدار معنی‌داری بحرانی ۱,۹۶ (در سطح معنی‌داری ۰/۵) است. همانگونه که در شکل ۴ و ۵ مشاهده می‌کنید مدل ساختاری در دو حالت تخمین ضرائب و معناداری ضرائب مسیر به شرح زیر است.



شکل ۴- مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد



شکل ۵- مدل ساختاری در حالت معنی داری ضرایب (T.value)

در جدول ۷ مسیرهای موجود در مدل و مقدار ضرایب مسیر و معنی داری و نتایج نهایی قابل مشاهده است. همانگونه که در جدول ۷ مشاهده می کنید، مقدار تی تمامی مسیرها بیشتر از ۱,۹۶ و سطح معناداری تمامی مسیرها کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ بدست آمده است. لذا میتوان گفت که تمامی مسیرهای موجود در مدل تایید شده است.

جدول ۷- نتایج حاصل از مسیرهای موجود در مدل پژوهش

شرح مسیرهای موجود در مدل	ضرائب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب - عملکرد زیست محیطی	۰,۲۹۰	۳,۶۹۹	۰,۰۰	تایید شد
مدیریت ناب - عملکرد مالی	۰,۲۸۲	۳,۰۳۳	۰,۰۰۳	تایید شد
مدیریت ناب - نوآوری تولید	۰,۵۵۱	۷,۲۴۴	۰,۰۰	تایید شد
مدیریت ناب - نوآوری فرآیند	۰,۶۱۱	۹,۲۳۳	۰,۰۰	تایید شد
نوآوری تولید - عملکرد زیست محیطی	۰,۲۲۰	۳,۰۶۳	۰,۰۰۲	تایید شد
نوآوری تولید - عملکرد مالی	۰,۲۱۳	۲,۸۲۴	۰,۰۰۵	تایید شد
نوآوری فرآیند - عملکرد زیست محیطی	۰,۳۵۷	۴,۱۶۹	۰,۰۰	تایید شد
نوآوری فرآیند - عملکرد مالی	۰,۲۸۵	۳,۳۱۷	۰,۰۰۱	تایید شد

۵-۵- آزمون فرضیات

پس از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری، ساختاری و کلی به بررسی فرضیات تحقیق پرداخته شده است.

فرضیه اول: مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند تاثیر معناداری دارد.

نتایج مربوط به فرضیه اول در جدول ۸ آمده است. فرضیه اول مبنی بر تاثیرگذاری مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند با ضریب مسیر ۰/۶۱۱ و مقدار تی ۹,۲۳۳ و سطح معناداری ۰,۰۰ تایید می‌شود. با توجه به اینکه مقدار معنی‌داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، ۱,۹۶- و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش‌بینی می‌شود در حجم نمونه‌ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۶۱۱ گزارش شده، می‌توان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در نوآوری فرآیند به اندازه ۰,۶۱۱ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند با توجه به داده‌های گردآوری شده تایید می‌شود.

جدول ۸- نتایج مربوط به فرضیه اول

مسیر مربوط به فرضیه اول	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب - نوآوری فرآیند	۰,۶۱۱	۹,۲۳۳	۰,۰۰	تایید شد

فرضیه دوم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی تاثیر معناداری دارد.

نتایج مربوط به فرضیه دوم در جدول ۹ آمده است. فرضیه دوم مبنی بر تاثیرگذاری مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با ضریب مسیر ۰/۲۹۰ و مقدار تی ۳,۶۹۹ و سطح معناداری ۰,۰۰ تایید می‌شود. با توجه به اینکه مقدار معنی‌داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، ۱,۹۶- و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش‌بینی می‌شود در حجم نمونه‌ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۲۹۰

گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه ۰,۲۹۰ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۹- نتایج مربوط به فرضیه دوم

مسیر مربوط به فرضیه دوم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب -> عملکرد زیست محیطی	۰,۲۹۰	۳,۶۹۹	۰,۰۰	تایید شد

فرضیه سوم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی تاثیر معناداری دارد. نتایج مربوط به فرضیه سوم در جدول ۱۰ آمده است. فرضیه سوم مبنی بر تاثیرگذاری مدیریت ناب بر عملکرد مالی با ضریب مسیر ۰/۲۸۲ و مقدار تی ۳,۰۳۳ و سطح معناداری ۰,۰۰۳ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، ۱,۹۶- و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۲۸۲ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه ۰,۲۸۲ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه سوم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۰- نتایج مربوط به فرضیه سوم

مسیر مربوط به فرضیه سوم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب -> عملکرد مالی	۰,۲۸۲	۳,۰۳۳	۰,۰۰۳	تایید شد

فرضیه چهارم: مدیریت ناب بر نوآوری تولید تاثیر معناداری دارد. نتایج مربوط به فرضیه چهارم در جدول ۱۱ آمده است. فرضیه چهارم مبنی بر تاثیرگذاری مدیریت ناب بر نوآوری تولید با ضریب مسیر ۰/۵۵۱ و مقدار تی ۷,۲۴۴ و سطح معناداری ۰,۰۰ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، ۱,۹۶- و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۵۵۱ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در نوآوری تولید به اندازه ۰,۵۵۱ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه چهارم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر نوآوری تولید با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۱- نتایج مربوط به فرضیه چهارم

مسیر مربوط به فرضیه چهارم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب -> نوآوری تولید	۰,۵۵۱	۷,۲۴۴	۰,۰۰	تایید شد

فرضیه پنجم: نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی تاثیر معناداری دارد. نتایج مربوط به فرضیه پنجم در جدول ۱۲ آمده است. فرضیه پنجم مبنی بر تاثیرگذاری نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی با ضریب مسیر ۰/۳۵۷ و مقدار تی ۴,۱۶۹ و سطح معناداری ۰,۰۰ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، -۱,۹۶ و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۳۵۷ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری فرآیند شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه ۰,۳۵۷ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه پنجم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۲- نتایج مربوط به فرضیه پنجم

مسیر مربوط به فرضیه پنجم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
نوآوری فرآیند -> عملکرد زیست محیطی	۰,۳۵۷	۴,۱۶۹	۰,۰۰	تایید شد

فرضیه ششم: نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی تاثیر معناداری دارد. نتایج مربوط به فرضیه ششم در جدول ۱۳ آمده است. فرضیه ششم مبنی بر تاثیرگذاری نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی با ضریب مسیر ۰/۲۸۵ و مقدار تی ۳,۳۱۷ و سطح معناداری ۰,۰۰۱ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه ۱,۹۶، -۱,۹۶ و سطح معناداری کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با ۰,۲۸۵ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری فرآیند شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه ۰,۲۸۵ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه ششم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۳- نتایج مربوط به فرضیه ششم

مسیر مربوط به فرضیه ششم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
نوآوری فرآیند -> عملکرد مالی	۰,۲۸۵	۳,۳۱۷	۰,۰۰۱	تایید شد

فرضیه هفتم: نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی تاثیر معناداری دارد.

نتایج مربوط به فرضیه هفتم در جدول ۱۴ آمده است. فرضیه هفتم مبنی بر تاثیرگذاری نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی با ضریب مسیر $0/220$ و مقدار تی $3,063$ و سطح معناداری $0,002$ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه $1,96$ ، $-1,96$ و سطح معناداری کمتر از سطح خطای $0,05$ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با $0,220$ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری تولید شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه $0,220$ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه هفتم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۴- نتایج مربوط به فرضیه هفتم

مسیر مربوط به فرضیه هفتم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
نوآوری تولید < عملکرد زیست محیطی	$0,220$	$3,063$	$0,002$	تایید شد

فرضیه هشتم: نوآوری تولید بر عملکرد مالی تاثیر معناداری دارد.

نتایج مربوط به فرضیه هشتم در جدول ۱۵ آمده است. فرضیه هشتم مبنی بر تاثیرگذاری نوآوری تولید بر عملکرد مالی با ضریب مسیر $0/213$ و مقدار تی $2,824$ و سطح معناداری $0,005$ تایید می شود. با توجه به اینکه مقدار معنی داری (T.value) خارج از بازه $1,96$ ، $-1,96$ و سطح معناداری کمتر از سطح خطای $0,05$ است؛ پیش بینی می شود در حجم نمونه ای بزرگ از همان جامعه این فرضیه تایید شود. با توجه به اینکه ضریب مسیر استاندارد شده مثبت و برابر با $0,213$ گزارش شده، میتوان بدین شکل استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری تولید شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه $0,213$ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه هشتم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

جدول ۱۵- نتایج مربوط به فرضیه هشتم

مسیر مربوط به فرضیه هشتم	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معناداری	نتیجه
نوآوری تولید < عملکرد مالی	$0,213$	$2,824$	$0,005$	تایید شد

فرضیه نهم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به میانجیگری نوآوری فرآیند تاثیر معناداری دارد. همانطور که در جدول ۱۶ مشاهده می گردد، تاثیر متغیر مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند با ضریب مسیر $0,611$ و مقدار آماره تی $9,233$ مورد قبول واقع شد. همچنین تاثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی نیز با ضریب مسیر $0,357$ و مقدار آماره تی $4,169$ تایید گردید. با توجه به آزمون این دو مسیر در قالب یک مدل میتوان استنباط کرد که متغیر نوآوری فرآیند نقش واسطه ای را در تاثیرگذاری مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی ایفا می نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با $5,238$ و از $1/96$ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون ($0,00$) کمتر از سطح خطای $0/05$ بدست آمده است، می توان در سطح اطمینان 95 درصد تاثیر میانجیگری نوآوری فرآیند را در رابطه بین مدیریت

ناب و عملکرد زیست محیطی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی برابر با ۰,۲۹۰ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی از طریق نوآوری فرآیند برابر با ۰,۲۱۸ برآورد شده است. لذا فرضیه نهم تحقیق تایید می شود.

جدول ۱۶- بررسی فرضیه نهم تحقیق

مسیر	ضریب استاندارد	مسیر	آماره بحرانی	آماره سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب ← نوآوری فرآیند	۰,۶۱۱		۹,۲۳۳	۰,۰۰	تایید شد
نوآوری فرآیند ← عملکرد زیست محیطی	۰,۳۵۷		۴,۱۶۹	۰,۰۰	تایید شد
مدیریت ناب ← عملکرد زیست محیطی	۰,۲۹۰		۳,۶۹۹	۰,۰۰	تایید شد
تأثیرات مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی		تأثیر غیر مستقیم	تأثیر کل	مقدار آماره	سطح معناداری
	۰,۲۹۰	۰,۲۱۸	۰,۵۰۸	۵,۲۳۸	۰,۰۰

فرضیه دهم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به میانجیگری نوآوری فرآیند تأثیر معناداری دارد. همانطور که در جدول ۱۷ مشاهده می گردد، تأثیر متغیر مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند با ضریب مسیر ۰,۶۱۱ و مقدار آماره تی ۹,۲۳۳ مورد قبول واقع شد. همچنین تأثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی نیز با ضریب مسیر ۰,۲۸۵ و مقدار آماره تی ۳,۳۱۷ تایید گردید. با توجه به آزمون این دو مسیر در قالب یک مدل میتوان استنباط کرد که متغیر نوآوری فرآیند نقش واسطه ای را در تأثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد مالی ایفا می نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۴,۱۶۰ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی گری نوآوری فرآیند را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد مالی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی برابر با ۰,۲۸۲ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی از طریق نوآوری فرآیند برابر با ۰,۱۷۴ برآورد شده است. لذا فرضیه دهم تحقیق تایید می شود.

جدول ۱۷- بررسی فرضیه دهم تحقیق

مسیر	ضریب استاندارد	مسیر	آماره بحرانی	آماره سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب ← نوآوری فرآیند	۰,۶۱۱		۹,۲۳۳	۰,۰۰	تایید شد
نوآوری فرآیند ← عملکرد مالی	۰,۲۸۵		۳,۳۱۷	۰,۰۰۱	تایید شد
مدیریت ناب ← عملکرد مالی	۰,۲۸۲		۳,۰۳۳	۰,۰۰۳	تایید شد
تأثیرات مدیریت ناب بر عملکرد مالی		تأثیر غیر مستقیم	تأثیر کل	مقدار آماره	سطح معناداری
	۰,۲۸۲	۰,۱۷۴	۰,۴۵۶	۴,۱۶۰	۰,۰۰

فرضیه یازدهم: مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به میانجیگری نوآوری تولید تاثیر معناداری دارد. همانطور که در جدول ۱۸ مشاهده می گردد، تاثیر متغیر مدیریت ناب بر نوآوری تولید با ضریب مسیر ۰,۵۵۱ و مقدار آماره تی ۷,۲۴۴ مورد قبول واقع شد. همچنین تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی نیز با ضریب مسیر ۰,۲۲۰ و مقدار آماره تی ۳,۰۶۳ تایید گردید. با توجه به آزمون این دو مسیر در قالب یک مدل میتوان استنباط کرد که متغیر نوآوری تولید نقش واسطه ای را در تاثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی ایفا می نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۴,۲۷۶ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر میانجی گری نوآوری تولید را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تاثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد تولید برابر با ۰,۲۹۰ و تاثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی از طریق نوآوری تولید برابر با ۰,۱۲۱ برآورد شده است. لذا فرضیه یازدهم تحقیق تایید می شود.

جدول ۱۸- بررسی فرضیه یازدهم تحقیق

مسیر	ضریب استاندارد	مسیر بحرانی	آماره	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب ← نوآوری تولید	۰,۵۵۱	۷,۲۴۴	۰,۰۰	تایید شد	
نوآوری تولید ← عملکرد زیست محیطی	۰,۲۲۰	۳,۰۶۳	۰,۰۰۲	تایید شد	
مدیریت ناب ← عملکرد زیست محیطی	۰,۲۹۰	۳,۶۹۹	۰,۰۰	تایید شد	
تاثیرات مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی	تأثیر غیر مستقیم	تأثیر کل	مقدار آماره	سطح معناداری	آزمون سوبل
تأثیر مستقیم	۰,۱۲۱	۰,۴۱۱	۴,۲۷۶	۰,۰۰	۰,۲۹۰

فرضیه دوازدهم: مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به میانجیگری نوآوری تولید تاثیر معناداری دارد. همانطور که در جدول ۱۹ مشاهده می گردد، تاثیر متغیر مدیریت ناب بر نوآوری تولید با ضریب مسیر ۰,۵۵۱ و مقدار آماره تی ۷,۲۴۴ مورد قبول واقع شد. همچنین تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد مالی نیز با ضریب مسیر ۰,۲۱۳ و مقدار آماره تی ۲,۸۲۴ تایید گردید. با توجه به آزمون این دو مسیر در قالب یک مدل میتوان استنباط کرد که متغیر نوآوری تولید نقش واسطه ای را در تاثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد مالی ایفا می نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۳,۶۵۳ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰۳) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر میانجی گری نوآوری تولید را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد مالی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تاثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد تولید برابر با ۰,۲۸۲ و تاثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی از طریق نوآوری تولید برابر با ۰,۱۱۷ برآورد شده است. لذا فرضیه دوازدهم تحقیق تایید می شود.

جدول ۱۹- بررسی فرضیه دوازدهم تحقیق

مسیر	ضریب	مسیر	آماره	آماره	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت ناب ← نوآوری تولید	۰,۵۵۱	بحرانی	۷,۲۴۴	۰,۰۰	تایید شد	
نوآوری تولید ← عملکرد مالی	۰,۲۱۳		۲,۸۲۴	۰,۰۰۵	تایید شد	
مدیریت ناب ← عملکرد مالی	۰,۲۸۲		۳,۰۳۳	۰,۰۰۳	تایید شد	
تأثیرات مدیریت ناب بر عملکرد مالی		آزمون سوبل				
تأثیر مستقیم	تأثیر غیر مستقیم	تأثیر کل	مقدار آماره	سطح معناداری		
۰,۲۸۲	۰,۱۱۷	۰,۳۹۹	۳,۶۵۳	۰,۰۰۰۳		

۶- بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج می توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در نوآوری فرآیند به اندازه ۰,۶۱۱ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر نوآوری فرآیند با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت های کوچک و متوسط هند" همسو می باشد. بر اساس نتایج می توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه ۰,۲۹۰ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت های کوچک و متوسط هند" همسو می باشد.

بر اساس نتایج می توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه ۰,۲۸۲ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه سوم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت های کوچک و متوسط هند" همسو می باشد. بر اساس نتایج می توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در مدیریت ناب شاهد افزایش در نوآوری تولید به اندازه ۰,۵۵۱ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه چهارم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر مدیریت ناب بر نوآوری تولید با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت های کوچک و متوسط هند" همسو می باشد. بر اساس نتایج می توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری فرآیند شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه ۰,۳۵۷ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه پنجم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت های"

کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد. بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری فرآیند شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه ۰,۲۸۵ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه ششم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری فرآیند بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری تولید شاهد افزایش در عملکرد زیست محیطی به اندازه ۰,۲۲۰ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه هفتم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد زیست محیطی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد. بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که با افزایش یک انحراف استاندارد در نوآوری تولید شاهد افزایش در عملکرد مالی به اندازه ۰,۲۱۳ انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا فرضیه هشتم تحقیق مبنی بر وجود تاثیر نوآوری تولید بر عملکرد مالی با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که متغیر نوآوری فرآیند نقش واسطه ای را در تأثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی ایفا می‌نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۵,۲۳۸ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری نوآوری فرآیند را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی برابر با ۰,۲۹۰ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی از طریق نوآوری فرآیند برابر با ۰,۲۱۸ برآورد شده است. لذا فرضیه نهم تحقیق تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که متغیر نوآوری فرآیند نقش واسطه ای را در تأثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد مالی ایفا می‌نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۴,۱۶۰ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری نوآوری فرآیند را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد مالی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی برابر با ۰,۲۸۲ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی از طریق نوآوری فرآیند برابر با ۰,۱۷۴ برآورد شده است. لذا فرضیه دهم تحقیق تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پیرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که متغیر نوآوری تولید نقش واسطه ای را در تأثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی ایفا می‌نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۴,۲۷۶ و از ۱/۹۶ بیشتر

محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری نوآوری تولید را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد زیست محیطی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد تولید برابر با ۰,۲۹۰ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد زیست محیطی از طریق نوآوری تولید برابر با ۰,۱۲۱ برآورد شده است. لذا فرضیه یازدهم تحقیق تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پییرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

بر اساس نتایج می‌توان استنباط نمود که متغیر نوآوری تولید نقش واسطه‌ای را در تأثیر گذاری مدیریت ناب و عملکرد مالی ایفا می‌نماید. از طرفی با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره سوبل (Sobel) برابر با ۳,۶۵۳ و از ۱/۹۶ بیشتر محاسبه شده و سطح معناداری آزمون (۰,۰۰۳) کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ بدست آمده است، می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأثیر میانجی‌گری نوآوری تولید را در رابطه بین مدیریت ناب و عملکرد مالی را بار دیگر تایید کرد. مقدار تأثیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد تولید برابر با ۰,۲۸۲ و تأثیر غیر مستقیم مدیریت ناب بر عملکرد مالی از طریق نوآوری تولید برابر با ۰,۱۱۷ برآورد شده است. لذا فرضیه دوازدهم تحقیق تایید می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش پییرا و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان "تأثیر ناب بودن و نوآوری در عملکرد محیطی و مالی: اطلاعاتی از شرکت‌های کوچک و متوسط هند" همسو می‌باشد.

۷- پیشنهادات کاربردی

امروزه اغلب سازمان‌ها به منظور افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های موجود و نهایتاً دستیابی به مزیت رقابتی جهت ماندگاری پایدار در عرصه جهانی، بخش وسیعی از تمرکز و توجه خود را به رفع مسائل، مشکلات و نقاط ضعف موجود در سیستم‌ها و فرآیندهای نوآوری خود می‌نمایند. از این رو پیشنهاد میشود مدیران شرکت‌ها و کارخانه‌ها جهت افزایش بهره‌وری، رو به مدیریت ناب بیاورند. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد مدیریت ناب بر بهبود عملکرد شرکت و بر روی عملکرد زیست‌محیطی تأثیر دارد. پیشنهاد میشود طبق نتایج این مفهوم سازمان‌ها اصل بهبود مستمر را سرلوحه فعالیت خود قرار دهند چرا تا زمانی که برای بقا تلاش میکنند و خود را نیازمند حضور در عرصه ملی و جهانی می‌دانند، باید در این راستا گام بردارند و از طرفی به بهبود عملکرد زیست‌محیطی هم کمک بسیار زیادی می‌شود. پیشرفت یک شرکت بر مبنای عملکرد مالی خوب آن شرکت سنجیده میشود؛ به مدیران پیشنهاد میشود برای موفقیت شرکت و بهبود عملکرد مالی، تأثیری که مدیریت ناب بر روی عملکرد مالی میگذارد این مبحث را جدی بگیرند.

نوآوری در تولید یک موضوع اساسی در رشد اقتصادی است و در کشورهای صنعتی موجب توسعه اقتصادی و اجتماعی بلندمدت می‌شود. به عبارتی، نوآوری صنعتی به‌عنوان نیروی اصلی پیش‌برنده رقابت و توفیق‌های اقتصادی و اجتماعی تنها از طریق سرمایه‌گذاری در بخش مولد اقتصادی رشد می‌کند و در این پژوهش به تأثیر مدیریت ناب بر نوآوری تولید پرداخته شد؛ از این رو پیشنهاد میشود مدیران شرکت‌ها و کارخانه‌ها جهت موفقیت در بخش اقتصادی و جهانی شدن مبحث نوآوری تولید را سرلوحه کار خود قرار دهند.

نوآوری از مدت‌ها پیش به‌عنوان مهمترین منبع توسعه اقتصادی و رشد شرکت‌ها شناخته شده است. در نتیجه، چگونگی ارتقاء نوآوری، تمرکز اصلی سیاستگذاران و کارآفرینان بوده است. در حوزه علمی، رقابت در بازار، تعیین‌کننده مهم انگیزه

شرکت‌ها برای نوآوری در نظر گرفته می‌شود و تحقیقات بیش از نیم قرن است که رابطه بین رقابت و نوآوری را از دو منظر تئوری و تجربی بررسی می‌کند در این پژوهش تایید شد که لذا پیشنهاد می‌گردد: توجه به نوآوری در شرکت‌ها در مبنای کار مدیران قرار گیرد و ایده‌های نو را مورد سنجش و امکان‌سنجی قرار دهند. منابع لازم برای نوآوری تخصیص داده شود. شرکت‌ها می‌بایست از تأمین‌کنندگان اصلی خود بخواهند اطلاعاتی مثل برنامه زمانی تولید، ظرفیت تولید و موجودی در دسترس خود را در اختیار شرکت قرار دهد و خود نیز اطلاعاتی مثل برنامه زمانی تولید، پیش‌بینی تقاضای بازار و سطوح موجودی خود را در اختیار آنها قرار دهند.

با افزایش نگرانی‌ها در رابطه با نابودی محیط زیست، امروزه راهکارهایی از قبیل بکارگیری تکنولوژی پاک و نوآوری سبز در تولیدات کارخانه‌ها در جهت حفاظت و جلوگیری از تخریب آن بوجود آمده است. انتخاب این تکنولوژی باعث می‌شود تا سازمان آن را به‌عنوان عنصری اثر بخش در برنامه ریزی و تصمیم‌گیری به کار می‌گیرد تا به محصولات و فرآیندهای دوستدار محیط زیست دست یابند. با توجه به اینکه امروزه عملکرد مالی سازمان‌ها مفهوم جدید به خود گرفته است و جنبه‌های مختلف زیست محیطی نیز بر آن تأثیرگذار می‌باشد، سازمان‌ها باید استراتژی‌های تولید خود را در جهت بهبود عملکرد زیست محیطی و مالی خود اتخاذ نمایند.

توجه به نوآوری در شرکت‌ها در مبنای کار مدیران قرار گیرد و ایده‌های نو را مورد سنجش و امکان‌سنجی قرار دهند. مدیران لزوم توسعه‌گرایی را در کارکنان خود نیز اشاعه دهند. منابع لازم برای نوآوری تخصیص داده شود. مدیران می‌بایست کارکنان خود را برای بیان ایده‌های نوین تشویق نمایند. حتی اگر این ایده‌ها کاربردی نباشند موجب بروز استعدادهای پرسنل در خصوص بیان ایده‌های جدیدتر و کاربردی خواهد بود. مدیران می‌بایست یک تیم چندوظیفه‌ای از مهندسان و مدیران و کارکنان صف را برای بهبود فرآیند و توسعه محصول جدید تشکیل دهند. مدیران باید نوآوری محصولات را بهبود بخشند چرا که تأثیر زیادی بر عملکرد زیست‌محیطی و مالی شرکت می‌گذارند. به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود برای افزایش توانایی تولید ترکیب متنوعی از محصولات با امکانات در دسترس از یک مهندس مجرب در خصوص برنامه ریزی بهینه استفاده نمایند. استفاده از متخصصین کمک می‌کند تا شرکت‌ها بتوانند محصولات مشابه با قیمتی کمتر نسبت به رقبای ارائه نمایند. مدیران تولیدات به روز را سر لوحه کار خود قرار دهند چرا که از آلودگی‌های محیط زیست کاسته می‌شود و عملکرد مالی شرکت نیز بسیار بهتر می‌شود.

منابع

۱. سیدمحمد سیدحسینی، امیر بیات ترک، امیر بیات ترک، (۱۳۸۳) ارزیابی عوامل تولید ناب در سازمان‌های تولیدی غیر پیوسته.
۲. بهنام شهنائی، احمد جعفرنژاد (۱۳۸۶). مقدمه‌ای بر چابکی سازمانی و تولید چابک.
۳. رفیعی و عبدالملکی، (۱۳۹۶). بررسی مؤلفه‌های زنجیره تأمین سبز، چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست. ۱۳۱-۱۲۸.
۴. رسول تقی زاده، صفر فضلی (۱۳۹۰)، روش اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌ها با استفاده از رویکرد ترکیبی آنالیز روابط خاکستری و تاپسیس فازی، چشم‌انداز مدیریت صنعتی تابستان ۱۳۹۰ شماره ۲.
۵. شاهین، آرش؛ صادق بیگی، ارمغان. (۱۳۸۹)، مدیریت نوآوری، اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی.

۶. مریم تقوایی یزدی؛ کیومرث نیازآذری، (۱۳۹۶) ارایه مدل مراکز رشد و فناوری و تأثیر آن بر توسعه پایدار و توسعه فناوری، با نقش میانجی رشد و نوآوری (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران)، دوره ۹، شماره ۱۷، بهار و تابستان ۱۳۹۶، صفحه ۱۲۹-۱۴۸.
۷. رضا قرائی پور (۱۳۸۹) مدل ارزیابی سازمان ناب در شرکت‌های خودرو سازی ایرانی (مورد مطالعه شرکت‌های ایران خودرو، سایپا و پارس خودرو)، دوره ۸، شماره ۱۹ زمستان ۱۳۸۹ صفحه ۲۳-۵۲.
۸. تفکر ناب. جیمز تی ووماک و دنیل تی جونز (۱۹۹۶)
۹. بیمون (۱۹۹۸) برای بررسی رضایت مشتری و حساسیت، انعطاف پذیری، عملکرد عرضه
۱۰. محمودی، فرزاد، ۱۳۹۵، استراتژی سیستم های تولید ناب و چابک در صنایع تولیدی و ورود به سیستم جدیدی در تولید به نام تولید سالم، سومین همایش بین المللی نوآوری، توسعه و کسب و کار، تهران، موسسه علمی کیان پژوهان
۱۱. آرمستراک، مایکل. (۱۳۸۶). مدیریت عملکرد راهبردهای اساسی و رهنمودهای عملی. (ترجمه ناصر میرسپاسی، اسماعیل کاوسی و علی رشید پور). تهران: انتشارات میر، چاپ اول.
۱۲. استونر جیمز. ای. اف، ادوارد فری من آر، گیلبرت، دانیل آر. (۱۳۸۶) "مدیریت" ترجمه پارساییان و اعرابی، دفتر پژوهش های فرهنگی، جلد اول.
۱۳. رهنورد، فرجه اله (۱۳۸۷)، عوامل مؤثر بر ارتقای عملکرد سازمان های بخش دولتی ایران، پژوهشنامه ی مدیریت، سال هشتم، شماره ۴ (پیاپی ۳۱)
۱۴. شاه حسینی، علی و کاوسی، اسمعیل. ۱۳۸۸. نوآوری و کارآفرینی. تهران: نشر آییژ.
۱۵. خصم افکن نظام، محمدحسین، عطاقر، علی، نصرافهانی، علی، شاهین، آرش (۱۳۹۳). سرمایه فکری، قابلیت یادگیری سازمانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید در صنعت خودرو، پژوهشهای مدیریت عمومی، سال هفتم، شماره ۲۵، ۷۴ - ۵۷.
۱۶. شفیعی نیک آبادی، محسن، ضامنی، خجسته (۱۳۹۴). نقش ابزارهای فناوری اطلاعات در رابطه ظرفیت جذب دانش و یادگیری سازمانی در بیمارستانهای تأمین اجتماعی تهران، مدیریت اطلاعات سلامت، دوره دوازدهم، شماره ۵، ۵۸۳ - ۵۷۵.
۱۷. میرکمالی، سید محمد، چوپانی، حیدر، (۱۳۹۰)، رابطه بین رهبری تحولآفرین با گرایش به نوآوری سازمانی. پژوهشنامه بیمه، ۲۶، ۱۸۱-۱۵۵.
۱۸. منابع خارجی

19. Goldsby T.J., Griffis, S.E., Roath, A.S., Modeling lean, agile, and leagile supply chain strategies, Journal of Business Logistics, Vol. 27, (2006), PP. 57-79
20. Li, Y. H., Huang, J. W., & Tsai, M. T. (2009). Entrepreneurial orientation and firm performance: The role of knowledge creation process. Industrial marketing management, 38(4), 440-449.
21. Banomyong R., Veerakachen V., Supatn N., Implementing leagility in reverse logistics channels, International Journal of Logistics, Vol. 11, (2008), PP. 31-47.

22. Bruce M., Daly L., Towers N., Lean or agile: A solution for supply chain management in the textile and clothing industry, *International journal of operations and production management*, Vol. 24, (2004), PP. 151-170.
23. Amado, C., A., F., Santos, S., P., Marques, P., M., (2012) .Integrating the Data Envelopment Analysis and the Balanced Scorecard approach for enhanced performance assessment .*Omega*, 40, 390-403.
24. Cravens, K., S., Oliver, E., G., Stewart, J., S., (2010) .Can a positive approach to performance evaluation accomplish your goals? .*Kelley School of Business*, 53, 269-279.
25. Yalcin, N., Bayrakderaglu, A., Kahraman, C., (2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert Systems with Applications*, 39, 350-364.
26. Sarumpaet Susi , (2005) , " The Relationship between Environmental Performance and Financial Performance Amongst Indonesian Companies" *Jurnal Akuntansi & Keuangan* ,vol. 7,no. 2, pp 89- 98.
27. Quynh Anh Nguyena & Luc Hens (2015) Environmental performance of the cement industry in Vietnam: the influence of ISO 14001 certification, *Journal : Journal of Cleaner Production*, Volume 96, 1 June 2015, Pages 362–378.
28. Cuesta CarmenFerná, Castro P, Tascón MariT, Castaño FJ, The effect of environmental performance on financial debt. *European evidence, Journal of Cleaner Production* (2018), 2018.09.239.
29. Jorma Papinniemi (1999) Creating a model of process innovation for reengineering of business and manufacturing, *International Journal of Production Economics*, Volumes 60–61, 20 April 1999, Pages 95–101.
30. Yuji Yamamoto & Monica Bellgran (2013) Four types of manufacturing process innovation and their managerial concerns, *Procedia CIRP*, Volume 7, 2013, Pages 479–484
31. Nahed M. Lean manufacturing: history and concepts of lean manufacturing(2010).
32. Radnor Z, Bucci G. Analysis of Lean Implementation in UK Business Schools and Universities. London, UK: Association of Business Schools Lean Report; 2011.
33. Emiliani M. Improving business school courses by applying lean principles and practices. *Quality Assurance in Education*, 2004; 12(4): 175-87.
34. Ziskovsky B, Ziskovsky J. Doing more with less – going lean in education. Shoreview, MN: Lean Education Enterprises, Inc.; 2007.
35. Razmi J. Lean approach to lean manufacturing. Tehran, Iran: University of Tehran Publications; 2008. [In Persian].
36. Mohammadi D. Lean healthcare [Online]. [cited 2013]; Available from: URL: <http://iien.ir/> [In Persian].
37. Carroll, Stephen J. and Craig E. Schneier,(2011) "Performance Appraisal and Review Systems" ,Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.

38. Boks, C., & Stevels, A, Essential Perspectives for Design for Environment. Experiences from The Electronics Industry, *International Journal of Production Research*, 45 (18-19), 4021-4039, 2007
39. Birou, L. M. , Fawcett, S. E. , & Magnon, G. M. (1998). The Product Life Cycle: A Tool for Functional Strategic Alignment. *International Journal of Purchasing and Materials*, 34 (2), 37-51.
40. Stonebraker, P. W. , & Liao, J. (2006). Supply Chain Integration: Exploring Product and Environmental Contingencies. *Supply Chain Management*, 11 (1), 34-43.
41. Srivasta a, S. K. (2007). Green Supply-Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review. *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 53-80.
42. Wang Shuwng. (2003). Construction of Dynamic Green Supply Chain Based on Agent .
43. Chen, Yubo; Liu, Yong; Zhang, Jurui. 2015. “When Do Third-Party Product Reviews Affect Firm Value and What Can Firms Do?”, *Journal of Marketing* 76(2), 116-134.
44. Baker, Thomas. 2014. “The Essential Elements of Innovation”, *Journal of Being Competitive*, 18(3), 408-452.
45. Johansson, Bert. 2013. “Innovation and Organization Life Cycle”, *Journal of Marketing* 79(4), 121-136.
46. Kuratko, D. F. and Hodgetts, R. M. 2001. *Entrepreneurship: A Contemporary Approach*. 5th ed. Harcourt College Publishers.
47. Lee, Jongkuk. 2011. “The Alignment of Contract Terms for Knowledge-Creating and Knowledge- Appropriating Relationship Portfolios”, *Journal of Marketing* 75(4), 110-127.
48. Nijssen, E. J.; Hillebrand, B.; Vemeulen, P. A. M. 2005. “Unraveling Willingness to Cannibalize: A Closer Look at the Barrier to Radical Innovation”, *Technovation* 25(10), 114-117.

Investigating the impact of lean management on environmental and financial performance with respect to the mediating role of process and production innovation

Mohammad Sedighi ¹, Mohammad Taghi Honari ^{2*}

1- Master of Industrial Management, Department of Industrial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran

2- Assistant Professor of Industrial Management, Department of Industrial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran

Abstract

The aim of this study was to investigate the impact of lean management on environmental and financial performance with regard to the mediating role of process and production innovation (among managers of tile companies in Yazd province) to identify factors affecting environmental performance with the role of process and production innovation Help improve company performance. The statistical population of the present study is the opinions of managers of tile companies in Yazd province is about 250 people and Cochran's formula was used to calculate the sample size, which finally determined 150 people as a sample. Questionnaire and field research tools were used to collect the required data. For this purpose, a questionnaire containing 27 questions was distributed among statistical units that were selected by random sampling. In order to confirm the factor structure of the model, significance coefficients, effect size and quality indicators of model prediction and good fit were used. Cronbach's alpha, combined reliability and factor loads were used to confirm the reliability of the questions and components of the model. In order to confirm the validity of the model variables, convergent and divergent validity was used by Fornell and Larker methods; which was used using a computer with SPSS and SmartPLS3 software. Overall, the results showed that lean management has a significant effect on environmental and financial performance due to the mediating role of process innovation and production.

Keywords: Lean Management, Environmental Performance, Financial Performance, Process Innovation, Production Innovation
