



فصلنامه مدیریت عملیات

سال چهارم، شماره ۱۵، پاییز ۱۴۰۳

تأثیر مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۲

سیده مریم میرحجتی*

مریم رحمتی**

چکیده:

عملکرد پایدار یک ویژگی مهم در کسب و کارها است که قابلیت اطمینان و کارایی در عملیات را تضمین می‌کند و به عنوان فرصتی برای حرکت به سمت توسعه پایدار تلقی شده است. مدیریت دانش سبز نیز یک رویکرد نوظهور است که پایداری محیطی را با شیوه‌های مدیریت دانش، به ویژه در کسب و کارهایی که به دنبال توسعه پایدار هستند، ادغام می‌کند. نوآوری سبز با تقویت کارایی منابع، کاهش آلودگی و ایجاد انعطاف‌پذیری، نقش مهمی در هدایت عملکرد پایدار ایفا می‌کند. پژوهش حاضر به دنبال تعیین تأثیر مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ می‌باشد. روش تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت اجرا توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر را کارکنان صنایع چاپ استان مازندران به تعداد ۱۶۰۰ نفر تشکیل داده‌اند که با کمک جدول مورگان ۳۱۰ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با تخصیص متناسب پرسشنامه بین آنها توزیع شد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه مدیریت دانش سبز خان و همکاران (۲۰۲۴)، پرسشنامه عملکرد پایدار خان و همکاران (۲۰۲۴) و پرسشنامه نوآوری سبز جوناید و همکاران (۲۰۲۱) می‌باشد. برای سنجش روایی پرسشنامه‌ها از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار LISREL 8/8 استفاده شده است. یافته‌های تحقیق حاکی از این است که مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر مثبت و معناداری دارد.

واژگان کلیدی: مدیریت دانش سبز، عملکرد پایدار، نوآوری سبز

* دانشجوی گروه مدیریت، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. mirhojati.seyyedehmaryam@iau.ir

** نویسنده مسئول، گروه مدیریت، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. rahmaty.maryam@iau.ac.ir

۱- مقدمه

عملکرد پایدار به عنوان تلاش برای برآوردن نیازهای نسل‌های کنونی بدون به خطر انداختن نیازهای نسل‌های آینده تعریف می‌شود. عملکرد پایدار، موفقیت شرکت در بهره‌برداری از منابع موجود در شرکت برای بهبود سه جنبه عملکرد یعنی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است (پرماتاساری^۱ و همکاران، ۲۰۲۲).

مدیریت دانش سبز یک رویکرد نوظهور است که پایداری محیطی را با شیوه‌های مدیریت دانش، به ویژه در کسب و کارهایی که به دنبال توسعه پایدار هستند، ادغام می‌کند (سان^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). مدیریت دانش سبز یک پدیده جدید و حامی محیط زیست، دانش ضمنی و آشکار و توانایی‌ها و مهارت‌هایی است که به کسب‌وکارها در ایجاد رقابت و نوآوری کمک می‌کند (خان^۳ و همکاران، ۲۰۲۴).

نوآوری سبز را به عنوان یک فرآیند، محصول یا پیشرفت تکنولوژیکی است که استفاده از منابع و آلودگی را کاهش می‌دهد (سانگ^۴ و همکاران، ۲۰۲۵). نوآوری سبز با هدف ارائه محصول یا خدماتی که به طبیعت آسیب نمی‌رساند، به محیط زیست احترام می‌گذارد و از نظر زیست‌محیطی در مفهوم‌سازی، ساخت، استفاده و دفع آن متمرکز است (کومسون^۵ و همکاران، ۲۰۲۵).

مدیریت دانش سبز بر مدیریت سیستماتیک دانش مربوط به پایداری محیطی در کسب و کارها و صنایع تمرکز دارد. این شامل اقداماتی است که اشتراک گذاری، ایجاد و استفاده از دانش را با هدف به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی و افزایش عملکرد پایدار ترویج می‌کند. ادغام مدیریت دانش سبز در استراتژی‌های هر کسب و کاری می‌تواند منجر به بهبود قابل توجهی در عملکرد پایدار شود (خان و همکاران، ۲۰۲۴). مدیریت

¹ Permatasari

² Sun

³ Khan

⁴ Song

⁵ Koomson

دانش سبز با تسهیل تولید ایده، ترویج همکاری، دسترسی به اطلاعات مرتبط و افزایش یادگیری به عنوان یک کاتالیزور برای توسعه راه‌حل‌های نوآورانه ای عمل می‌کند که به چالش‌های زیست محیطی می‌پردازد از این‌رو استفاده از مدیریت دانش سبز برای هدایت طرح‌های موفق نوآوری سبز ضروری است (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). نوآوری سبز به توسعه و اجرای محصولات، فرآیندها یا شیوه‌های جدید اشاره دارد که به پایداری محیطی کمک می‌کند. نوآوری سبز با تقویت کارایی منابع، کاهش آلودگی، افزایش رقابت، جذب کارکنان، رعایت مقررات و ایجاد انعطاف‌پذیری، نقش مهمی در هدایت عملکرد پایدار ایفا می‌کند (کانان^۲ و همکاران، ۲۰۲۳).

صنعت چاپ در رفع نیازهای صنایع مختلف و پیشرفت بشریت نقش به سزایی داشته است به طوری که بخش بزرگی از فرهنگ هر جامعه‌ای را می‌توان نتیجه صنعت چاپ و نشر آن دانست. امروزه به دلیل مشکلات اقتصادی و گران بودن کاغذ، بسیاری از انتشاراتی‌ها در آستانه تعطیلی قرار دارند. این موضوع در برنامه درازمدت صنعت چاپ بسیار مخرب محسوب می‌شود. از سوی دیگر، نداشتن برنامه و استراتژی بلندمدت و نبود چشم‌انداز برای صنعت چاپ و همچنین مشکلات زیست‌محیطی به وجود آمده برای تولید کاغذ، معضلات این حوزه را دوچندان ساخته است و به عبارتی دانش‌محوری بسیار کم‌رنگ شده است. از این رو توجه به راهکارهای مدیریت دانش سبز برای افزایش عملکرد پایدار در صنعت چاپ ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به مطالب فوق مسأله اصلی تحقیق این است که تأثیر مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران چگونه است؟

۲- پیشینه پژوهش

عملکرد پایدار در یک شرکت زمانی حاصل می‌شود که شرکت به اهداف و ارزش‌های خود در طول زمان وفادار بماند و در عین حال به شیوه‌ای فعال و چابک در تغییر چشم‌انداز

¹ Wang

² Kanan

خود پیمایش کند. رهبران با نقاط قوت شرکت بازی می‌کنند و در عین حال برای شناسایی مستمر زمینه‌ها برای بهبود و اقدام وقت می‌گذارند (رافائل^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). عملکرد پایدار به توانایی شرکت در برآوردن نیازها و انتظارات مشتریان و سایر ذینفعان در بلندمدت، مدیریت کارآمد با آگاهی کارکنان از طریق یادگیری و اعمال بهبودهای مناسب اشاره دارد (صابر رحمان و همکاران، ۲۰۲۳). عملکرد پایدار امروزه مساله‌ای اساسی برای بسیاری از صنایع مختلف خصوصاً شرکت‌های تولیدی و صنعتی محسوب می‌شود. عملکرد پایدار شرایطی را ایجاد می‌کند که سازمان‌ها و طبیعت، باهم تعامل و هماهنگی موثری داشته باشند تا بتوانند نیازهای اجتماعی، اقتصادی و سایر نیازهای نسل‌های حال و آینده را برآورده سازند (حاجی پور و آئینی، ۱۴۰۰). توجه به مقوله عملکرد پایدار مدیران را از پیشرفتی که به دست آورده‌اند آگاه می‌کند و به طور خلاصه، خطرات را از بین می‌برد، رشد سودآور را حفظ می‌کند، طرز فکر بلندمدت را درک می‌کند و به سرعت تغییرات واکنش موثری نشان می‌دهد (دیسلی^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

نوآوری سبز شیوه‌ها، فرایندها، فنون، سیستم‌ها و محصولات جدید یا پیشرفته برای کاهش یا پیشگیری از آسیب‌های زیست‌محیطی است. این شیوه بر اقدامات و سیاست‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی و طراحی محصولات با پیکربندی‌های سبز را که موجب تسهیل مدیریت زیست‌محیطی شرکت و بازیافت پسماندها می‌شود را در بر می‌گیرد (جایارامان^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). نوآوری سبز یک راه‌حل امیدبخش برای شرکت‌های بزرگ است. محققان همچنین بر اهمیت ظرفیت جذب تاکید دارند که به شرکت‌ها اجازه جذب، شناسایی و پیاده‌سازی دانش بیرونی را می‌دهد. در فعالان اقتصادی در حال حاضر در یک اقتصاد دانش محور رشد می‌کنند که در آن دانش کارگران و دانش عناصر کار بنیادین این اقتصاد جدید هستند. توانایی یک شرکت برای ایجاد و بکارگیری دانش جدید برای شرکت‌ها برای حفظ مزیت رقابتی‌شان حیاتی است. در واقع در یک

¹ Rafael

² Disli

³ Jayaraman

محیط نابسامان توانایی یک شرکت در رابطه با رقابت و کارایی به شدت به توانایی آن برای سرمایه‌گذاری و استخراج ارزش از خلق دانش بستگی دارد، خواه از ماهیت سازمانی، علمی یا تکنولوژیکی باشد (شوال‌پور و فروزان مهر، ۱۴۰۰). نوآوری سبز می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت بگذارد تا از رقبای خود بهتر عمل کند. شرکت‌ها بیشتر برای تأیید معاملاتی که نیازها و خواسته‌های مشتریان بالقوه را برآورده می‌کند. در فعالیتهای نوآوری سبز شرکت می‌کنند. این به نوبه خود می‌تواند منجر به افزایش حجم فروش شود و موقعیت مالی شرکت را بهبود بخشد. با این حال برخی از پژوهشگران معتقدند که نوآوری سبز تأثیر منفی بر عملکرد مالی یک شرکت دارد (نمازی و خرم دل، ۱۴۰۱). در واقع می‌توان گفت آسیب‌های وارد شده به محیط زیست طبیعی به دلیل مصرف سریع منابع توسط مشاغل مختلف در سراسر جهان به یک معضل اساسی تبدیل شده است. بنابراین نیاز به مدیریت دانش سبز بر اساس چالش‌های زیست محیطی به وجود آمده، ضروری به نظر می‌رسد (کاندریان‌تو^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). عملکرد پایدار به عنوان تلاش برای برآوردن نیازهای نسل‌های کنونی بدون به خطر انداختن نیازهای نسل‌های آینده تعریف می‌شود. عملکرد پایدار، موفقیت شرکت در بهره‌برداری از منابع موجود در شرکت برای بهبود سه جنبه عملکرد یعنی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است (پرماتاساری^۲ و همکاران، ۲۰۲۲). به عبارت دیگر عملکرد پایدار به عنوان ادغام عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است که نه تنها بر محیط طبیعی و جامعه تأثیر مثبت می‌گذارد، بلکه منجر به منافع اقتصادی بلندمدت و مزیت رقابتی برای یک شرکت می‌شود (تریستان‌تو^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). مدیریت دانش سبز بر اهمیت مدیریت دانش مرتبط با شیوه‌های سبز تأکید می‌کند، که می‌تواند عملکرد کسب و کارها را افزایش دهد و مشارکت‌ها را برای پایداری تقویت کند (سان و همکاران، ۲۰۲۵). آسیب‌های وارد شده به محیط‌زیست طبیعی به دلیل مصرف سریع منابع توسط مشاغل مختلف در سراسر

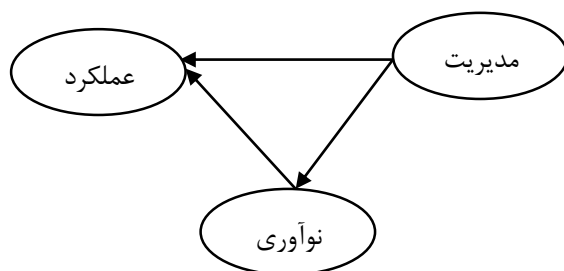
¹ Candrianto

² Permatasari

³ Tristanto

جهان به یک معضل اساسی تبدیل شده است. بنابراین نیاز به مدیریت دانش سبز بر اساس چالش‌های زیست محیطی به وجود آمده، ضروری به نظر می‌رسد (کاندریان و همکاران، ۲۰۲۳). ضرورت مدیریت دانش سبز در توانایی آن برای هدایت تصمیم‌گیری آگاهانه، تقویت نوآوری، بهینه‌سازی منابع و همسویی با اهداف پایداری بلندمدت، نهفته است. از آنجایی که نگرانی‌های زیست محیطی فزاینده‌تر می‌شوند، مدیریت دانش سبز برای شرکت‌هایی که هدفشان پیشرفت در آینده‌ای پایدار است، با اهمیت خواهد بود (سیمینگ و همکاران، ۲۰۲۲). با بروزرسانی مداوم مدیریت دانش سبز در مورد روندها و فناوری‌های پایداری، شرکت‌ها می‌توانند به طور مؤثر خود را با چالش‌های آینده سازگار کنند (یو و همکاران، ۲۰۲۲).

با توجه به مرور بر تحقیقات داخلی و خارجی صورت گرفته بر روی متغیرهای موردنظر، مدل مفهومی پژوهش حاضر به صورت شکل (۱) ارائه شده است که در این مدل متغیرها بر اساس تحقیقات الحلبوسی و همکاران (۲۰۲۵)، خان و همکاران (۲۰۲۴)، کانان و همکاران (۲۰۲۳) و وانگ و همکاران (۲۰۲۲) در نظر گرفته شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

بدین ترتیب بر اساس مدل مفهومی فوق، فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر

تدوین می‌گردند.

۱. مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر دارد.

۲. مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر دارد.

۳. مدیریت دانش سبز بر نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر دارد.

۴. نوآوری سبز بر عملکرد پایدار در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر دارد.

۳- روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی است و بر اساس ماهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر را کارکنان صنایع چاپ استان مازندران تشکیل داده‌اند که تعداد آنها با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده ۱۶۰۰ نفر می‌باشد. برای نمونه‌گیری از جامعه مورد مطالعه در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی با تخصیص متناسب استفاده شده است که به کمک جدول مورگان تعداد ۳۱۰ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شده و پرسشنامه بین آنها توزیع شد. ابزار گردآوری داده‌ها در تحقیق حاضر پرسشنامه می‌باشد. پرسشنامه مدیریت دانش سبز خان و همکاران (۲۰۲۴)، با ۵ گویه، پرسشنامه عملکرد پایدار خان و همکاران (۲۰۲۴) با ۶ گویه و پرسشنامه نوآوری سبز جوناید و همکاران (۲۰۲۱) با ۷ گویه می‌باشد. جهت بررسی روایی پرسشنامه‌های مورد استفاده در پژوهش از روایی سازه-همگرا استفاده شده است. بدین منظور از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL8/8 استفاده گردید. همچنین جهت سنجش پایایی در پژوهش حاضر از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس سنجش پرسشنامه مدیریت دانش سبز نشان داد بارعاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (گویه‌های پرسشنامه) در گویه‌های شماره ۱ و ۲ بزرگتر از ۰/۵ آمده است.

جدول ۱. نتایج بررسی روایی سازه - همگرایی پرسشنامه مدیریت دانش سبز

سازه	گویه‌ها/ شاخص‌ها	بار عاملی	معناداری بارعاملی	میانگین واریانس استخراج شده	روایی سازه-همگرا
مدیریت دانش سبز	گویه ۱	۰/۸۱	معنادار	۰/۶۰	تایید روایی سازه-همگرا
	گویه ۲	۰/۸۹	معنادار		
	گویه ۳	۰/۸۷	معنادار		
	گویه ۴	۰/۷۳	معنادار		
	گویه ۵	۰/۵۱	معنادار		

روایی سازه - همگرایی پرسشنامه

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس سنجش پرسشنامه عملکرد پایدار نشان داد بارعاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (گویه‌های پرسشنامه) بزرگتر از ۰/۵ آمده است.

جدول ۲. نتایج بررسی روایی سازه - همگرایی پرسشنامه عملکرد پایدار

سازه	گویه‌ها/ شاخص‌ها	بار عاملی	معناداری بارعاملی	میانگین واریانس استخراج شده	روایی سازه-همگرا
عملکرد پایدار	گویه ۱	۰/۸۳	معنادار	۰/۶۴	تایید روایی سازه-همگرا
	گویه ۲	۰/۸۳	معنادار		
	گویه ۳	۰/۸۶	معنادار		
	گویه ۴	۰/۷۹	معنادار		
	گویه ۵	۰/۷۸	معنادار		
	گویه ۶	۰/۶۹	معنادار		

روایی سازه - همگرایی پرسشنامه

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مقیاس سنجش پرسشنامه نوآوری سبز نشان داد بار عاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (گویه‌های پرسشنامه) بزرگتر از ۰/۵ آمده است.

جدول ۳. نتایج بررسی روایی سازه - همگرایی پرسشنامه نوآوری سبز

سازه	گویه‌ها/ شاخص‌ها	بار عاملی	معناداری بارعاملی	میانگین واریانس استخراج شده	روایی سازه-همگرا
نوآوری سبز	گویه ۱	۰/۷۴	معنادار	۰/۶۹	
	گویه ۲	۰/۷۷	معنادار		

تایید روایی سازه- همگرا	گوپه ۳	۰/۸۲	معنادار
	گوپه ۴	۰/۸۷	معنادار
	گوپه ۵	۰/۸۸	معنادار
	گوپه ۶	۰/۸۴	معنادار
	گوپه ۷	۰/۹۰	معنادار

روایی سازه - همگرایی پرسشنامه

جدول (۴) نتایج ضریب آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی متغیرهای پژوهش را

نشان می‌دهد:

جدول ۴. نتایج ضریب آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی متغیرهای پژوهش

خرده مقیاس	ضریب آلفای کرونباخ
مدیریت دانش سبز	۰/۸۶۶
عملکرد پایدار	۰/۹۱۸
نوآوری سبز	۰/۹۰۳

از آنجایی که ضرایب به دست آمده بزرگتر از ۰/۷ شده‌اند لذا پایایی پرسشنامه‌ها

تأیید می‌گردد.

آزمون فرضیه‌های پژوهش

ابتدا جهت تعیین توزیع داده‌های تحقیق از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف با

استفاده از نرم‌افزار SPSS 25 استفاده شده است که نتایج در جدول شماره (۵) آورده شده

است:

جدول ۵. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی توزیع داده‌های تحقیق			
متغیرها	سطح معنی‌داری	کلموگروف اسمیرنوف Z	نتیجه آزمون
مدیریت دانش سبز	۰/۱۹۰	۱/۰۸۵	نرمال
عملکرد پایدار	۰/۰۹۴	۱/۲۳۷	نرمال
نوآوری سبز	۰/۱۰۵	۱/۲۱۴	نرمال

با توجه به جدول فوق، مقدار سطح معنی‌داری همه متغیرهای تحقیق بزرگتر از

۰/۰۵ بدست آمده است که نشان می‌دهد. داده‌های مورد نظر از توزیع نرمال پیروی

می‌کنند. بنابراین جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش می‌توان از نرم افزار لیزرل استفاده

نمود. در ادامه جهت برازش مدل ساختاری فرضیه‌های تحقیق از شاخص‌های نیکویی برازش از قبیل CFI، NFI و NNFI و IFI مطابق جدول شماره (۶) استفاده شده است.

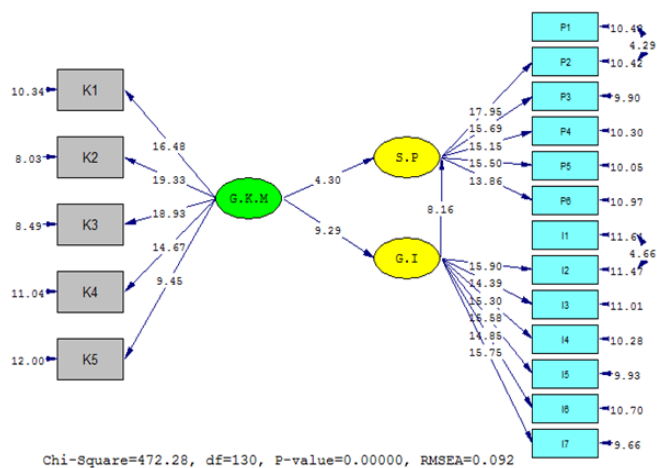
جدول ۶. شاخص‌های برازش مدل

نام شاخص	برازش مناسب (مقدار قابل قبول)	مقادیر به دست آمده	نتیجه
نسبت مجذور خی به درجه آزادی χ^2/df	$\chi^2/df < 5$	۳/۶	مناسب
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	$NFI > 0.9$	۰/۹۶	مناسب
شاخص برازش هنجار نشده (NNFI)	$NNFI > 0.9$	۰/۹۶	مناسب
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	$CFI > 0.9$	۰/۹۷	مناسب
شاخص برازش نسبی (RFI)	$RFI > 0.9$	۰/۹۵	مناسب
شاخص برازندگی فزاینده (IFI)	$IFI > 0.9$	۰/۹۷	مناسب

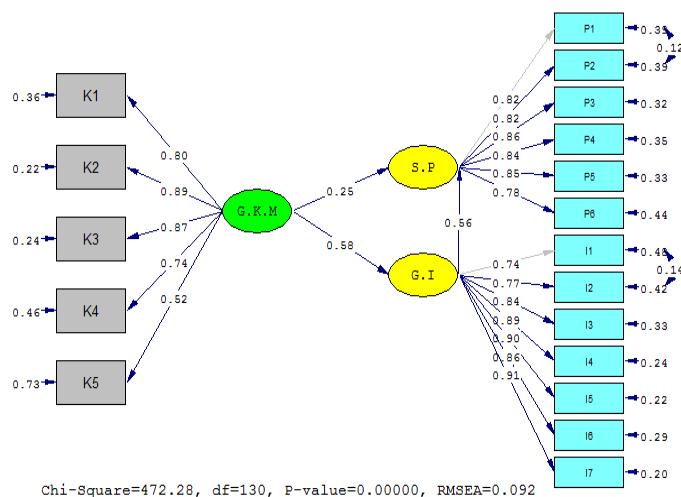
با توجه به جدول فوق چون همه شاخص‌ها برازش بالاتر از ۰/۹ دارند، مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

در نهایت آزمون فرضیه‌های پژوهش به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار لیزرل ۸/۸ انجام گرفت.

نمودارهای شماره (۱) و (۲) آماره t-value و نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین مؤلفه‌های تحقیق را نشان می‌دهند:



شکل ۲. آماره t-value نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین مؤلفه‌های تحقیق



شکل ۳. نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین مولفه های تحقیق

جدول (۷) نتایج فرضیه های پژوهش را نشان می دهد:

جدول ۷. ضرایب مسیر و آماره آزمون t فرضیه های تحقیق

مسیر	مقدار ضریب	مقدار آماره t	جهت تأثیر	نتیجه آزمون
مدیریت دانش سبز ← نوآوری سبز ← عملکرد پایدار	۰/۳۲	۷/۰۳	+	تایید
مدیریت دانش سبز ← عملکرد پایدار	۰/۲۵	۴/۳۰	+	تایید
مدیریت دانش سبز ← نوآوری سبز	۰/۵۸	۹/۲۹	+	تایید
نوآوری سبز ← عملکرد پایدار	۰/۵۶	۸/۱۶	+	تایید

۵- بحث و نتیجه گیری

این تحقیق با هدف تعیین تأثیر مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران انجام شد. مدیریت دانش سبز یک رویکرد نوظهور است که پایداری محیطی را با شیوه های مدیریت دانش، به ویژه در کسب و کارهایی که به دنبال توسعه پایدار هستند، ادغام می کند و یک پدیده جدید و حامی محیط زیست، دانش ضمنی و آشکار و توانایی ها و مهارت هایی است که به کسب و کارها

در ایجاد رقابت و نوآوری کمک می‌کند بنابراین نیاز به مدیریت دانش سبز بر اساس چالش‌های زیست محیطی به وجود آمده، ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه فرضیه اول نشان داد مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار با نقش میانجی نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر مثبت و معناداری (۰/۳۲) دارد. در واقع می‌توان گفت آسیب‌های وارد شده به محیط زیست طبیعی به دلیل مصرف سریع منابع توسط مشاغل مختلف در سراسر جهان به یک معضل اساسی تبدیل شده است. نتیجه فرضیه دوم نشان داد مدیریت دانش سبز بر عملکرد پایدار در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر دارد. مدیریت دانش سبز بر مدیریت سیستماتیک دانش مربوط به پایداری محیطی در کسب و کارها تمرکز دارد. نتیجه به دست آمده از فرضیه دوم با نتیجه تحقیق خان و همکاران (۲۰۲۴)، وانگ و همکاران (۲۰۲۲) قائد امینی و همکاران (۱۴۰۳)، حسام پور (۱۴۰۱)، همسو می‌باشد. این شامل اقداماتی است که اشتراک‌گذاری، ایجاد و استفاده از دانش را با هدف به حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی و افزایش عملکرد پایدار ترویج می‌کند. ادغام مدیریت دانش سبز در استراتژی‌های کسب و کار می‌تواند منجر به بهبود قابل توجهی در عملکرد پایدار شود. نتیجه فرضیه سوم تحقیق نشان داد مدیریت دانش سبز بر نوآوری سبز در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر مثبت و معناداری (۰/۵۸) دارد. نتیجه به دست آمده از فرضیه سوم با نتیجه تحقیق خان و همکاران (۲۰۲۴)، وانگ و همکاران (۲۰۲۲) قائد امینی و همکاران (۱۴۰۳)، حسام پور (۱۴۰۱)، همسو می‌باشد. و می‌توان گفت مدیریت دانش سبز با تسهیل تولید ایده، ترویج همکاری، دسترسی به اطلاعات مرتبط و افزایش یادگیری به عنوان یک کاتالیزور برای توسعه راه حل‌های نوآورانه‌ای عمل می‌کند که به چالش‌های زیست محیطی می‌پردازد از این‌رو استفاده از مدیریت دانش سبز برای هدایت طرح‌های موفق نوآوری سبز ضروری است. نتیجه فرضیه چهارم تحقیق نشان داد نوآوری سبز بر عملکرد پایدار در صنایع چاپ استان مازندران تأثیر مثبت و معناداری (۰/۵۶) دارد. نتیجه به دست آمده از فرضیه چهارم با نتیجه تحقیقات الحبوسی و همکاران (۲۰۲۵)، کانان و همکاران (۲۰۲۳)، گل شیرازی و عابدی

(۱۴۰۲)، همسو می‌باشد. در واقع می‌توان گفت نوآوری سبز به توسعه و اجرای محصولات، فرآیندها یا شیوه‌های جدید اشاره دارد که به پایداری محیطی کمک می‌کند. نوآوری سبز با تقویت کارایی منابع، کاهش آلودگی، افزایش رقابت، جذب کارکنان، رعایت مقررات و ایجاد انعطاف‌پذیری، نقش مهمی در هدایت عملکرد پایدار ایفا می‌کند.

با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌گردد:

- در مصرف انرژی مانند برق، گاز و آب صرفه‌جویی شود و از دستورالعمل‌های زیست محیطی جدید مقامات بالاتر در طراحی مجدد و بهبود محصول یا خدمات تبعیت صورت گیرد مانند انتقال به چاپ دیجیتال برای کاهش ضایعات و مصرف انرژی.
- ضایعات در هر مرحله از فرآیند چاپ شناسایی و به حداقل رسانده شوند و شاغلان فعال در این صنعت از مقررات زیست محیطی مطلع شوند و شیوه‌های کاری را مطابق با آن تطبیق دهند.
- اطلاعات مربوط به تجهیزات سازگار با محیط زیست در صنعت چاپ از طریق اتحادیه در دسترس تمامی فعالان قرار گیرد و استفاده از این تجهیزات به صورت دستورالعمل ابلاغ و الزامی گردد.
- ابتکاراتی مانند برگزاری سمینارها، جلسات دوره‌ای و پروژه‌های مشترک از سوی اتحادیه انجام گیرد که تبادل اطلاعات سبز را در میان همکاران ترویج می‌کند.
- از طریق برگزاری جلساتی مشترک با سازمان‌های زیست محیطی، دانش و منابع مورد نیاز جهت حفاظت از محیط زیست در اختیار تمامی فعالان صنعت چاپ قرار گیرد و روی مواد سازگار با محیط زیست سرمایه گذاری شود.
- از پلتفرم‌هایی برای به اشتراک گذاشتن داستان‌های برتر و شیوه‌های نوآورانه افراد و دفاتر موفق در چاپ سبز استفاده شود تا الگویی برای سایرین باشند.
- از طریق اهدای تسهیلات بانکی، تمامی فعالان این صنعت تشویق شوند فناوری و تجهیزات سبز برای فرآیندها، تولیدات و عملیات سبز خریداری کنند تا به صنعت کمک شود عملیات سنتی خود را به سمت عملیات پایدار سوق دهد.

– یک سیستم سبز برای بازیافت، استفاده مجدد و تولید مجدد محصول ایجاد شود تا از آسیب‌های زیست محیطی جلوگیری شود.

فهرست منابع

Al-Halbusi, H. & Al-Sulaiti, K.I. & Abdallah-Alalwan, A. & Al-Busaidi, A. (2025). AI capability and green innovation impact on sustainable performance: Moderating role of big data and knowledge management, *Technological Forecasting and Social Change*, 210, 123897.

Candrianto, C. & Aimon, H. & Sentosa, S. (2023). the role of knowledge, awareness and environmental attitudes in green product management. *Global, Journal of Environmental Science and Management*, 36, 123-134.

Candrianto, C. & Aimon, H. & Sentosa, S.U. (2023). the role of knowledge, awareness and environmental attitudes in green product management. *Global, Journal of Environmental Science and Management*. 36, 123-134.

Davoodi, S.S. & Fanaei, A. (2023). Achieving Sustainable Organizational Development through Green Knowledge Management and Green Organizational Culture (Case Study: Shiraz Municipality Organization), *The 19th National Conference on Urban Planning, Architecture, Construction and Environment*, 1-13.

Disli, M. & Yilmaz, M.K. & Mohamed, F.F.M. (2022). Board characteristics and sustainability performance: empirical evidence from emerging markets. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. 13(4), 929-952.

Ghaedamini-Harouni, A. & Sadeghi-de-cheshmeh, M. & Musharraf ghahfarakhi, E. & keldani, S. (2023). The effect of green knowledge management on green innovation and sustainable development with the Mediating role of green organizational culture. *Journal of Green Managemen*. 3(3), 104-126. (In Persian)

Golshirazi, M.E. & Abedi, Z. (2024). Investigating the impact of green innovation on sustainable performance (case study of Isfahan hotel

industry), *National Conference on Sustainable Development in Management, Industries and Accounting*, 1-10. (In Persian)

Haji-Pour, E. & Amin-Aeiny, M. (2021). Institutional Pressure and Sustainable Performance of Industrial Manufacturing Companies: Analyzing the Mediating Role of Strategic Learning (Case study; Kermanshah Industrial Town). *Journal of Executive Management*. 13(25), 165-188. (In Persian)

Jayaraman, K. & Jayashree, S. & Dorasamy, M. (2023). The effects of green innovations in organizations: influence of stakeholders. *Sustainability*, 15(2), 1133.

Kanan, M. & Taha, B. & Saleh, Y. & Alsayed, M. & Assaf, R. & Ben-Hassen, M. & Tunsu, W. (2023). Green innovation as a mediator between green human resource management practices and sustainable performance in Palestinian manufacturing industries. *Sustainability*, 15(2), 1077.

Khan, A.N. & Mehmood, K. & Kwan, H.K. (2024). Green knowledge management: A key driver of green technology innovation and sustainable performance in the construction organizations. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(1), 100455.

Khan, S.M. & Abbas, J. (2022). Mindfulness and happiness and their impact on employee creative performance: Mediating role of creative process engagement. *Thinking Skills and Creativity*, 44, 101027.

Khosro-Beygi, E. & Shavalpour, S. & Foorouzan-Mehr, M. (2020). Green Innovation: A Review of Definitions, Concepts, and Applications, *Second International and National Conference on Management, Accounting and Law Studies*. 1-20. (In Persian)

Koomson, S. (2025). Sustainable strategic management: how speed and flexibility drive performance through innovation. *Business Process Management Journal*.

Leal-Arcas, R. & Martinez, L.U. & Abang, V. & Kapur, K. & Greenwood, S. & Chatzopoulos, K. & Schoettmer, L. (2022). Climate neutrality and sustainability in international trade. *U. Pa. J. Int'l L.*, 44, 619.

Namazi, M. & Khorramdel-Masouleh, Z. (2022). The Effect of Green Innovation and the Mediating Role of Environmental Management

Accounting on Financial, Environmental, and Economic Performance of the Company, *Empirical Studies in Financial Accounting*, 19(74), 1-40. (In Persian)

Permatasari, A. & Dhewanto, W. & Dellyana, D. (2023). The role of traditional knowledge-based dynamic capabilities to improve the sustainable performance of weaving craft in Indonesia. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 17(3), 664-683.

Rahman, M.S. & Gani, M.O. & Fatema, B. & Takahashi, Y. (2023). B2B firms' supply chain resilience orientation in achieving sustainable supply chain performance. *Sustainable Manufacturing and Service Economics*, 2, 100011. (In Persian)

Siming, Y. & Jawad, A. & Susana, A.O. & Jacob, C. (2022). Green knowledge management: Scale development and validation, *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4), 100-244.

Song, M. & Peng, L. & Shang, Y. & Zhao, X. (2022). Green technology progress and total factor productivity of resource-based enterprises: A perspective of technical compensation of environmental regulation. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121276.

Sun, Y. & Shahzad, M. & Ali, A. & Razzaq, A. (2025). Synergistic effect of green knowledge sharing and green creative climate for circular economy practices: role of artificial intelligence information quality. *Journal of Manufacturing Technology Management*.

Tristante, T.A. & Nugraha, N. & Waspada, I. & Mayasari, M. & Kurniati, P.S. (2023). Sustainability performance impact of corporate performance in Indonesia banking. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*. 10(4), 668-678.

Wang, L. & Li, M. & Wang, W. & Gong, Y. & Xiong, Y. (2023). Green innovation output in the supply chain network with environmental information disclosure: An empirical analysis of Chinese listed firms. *International Journal of Production Economics*. 256, 108745.

Wang, S. & Abbas, J. & Sial, M.S. & Álvarez-Otero, S. & Cioca, L.I. (2022). Achieving green innovation and sustainable development goals through green knowledge management: Moderating role of

organizational green culture. *Journal of innovation & knowledge*. 7(4), 100272.

Wang, S. & Abbas, J. & Sial, M.S. & Álvarez-Otero, S. & Cioca, L.I. (2022). Achieving green innovation and sustainable development goals through green knowledge management: Moderating role of organizational green culture. *Journal of innovation & knowledge*. 7(4), 100272.

Yu, S. & Abbas, J. & Alvarez-Otero, S. & Cherian, J. (2022). Green knowledge management: Scale development and validation, *Journal of Innovation & Knowledge*. 7, (4) 100244.

The Effect of Green Knowledge Management on Sustainable Performance with the Mediating role of Green Innovation

Seyyede Maryam Mirhojati *

Maryam Rahmaty **

Abstract:

Sustainable performance is an important feature in businesses that ensures reliability and efficiency in operations and has been seen as an opportunity to move towards sustainable development. Green knowledge management is also an emerging approach that integrates environmental sustainability with knowledge management practices, especially in businesses that seek sustainable development. Green innovation plays an important role in driving sustainable performance by enhancing resource efficiency, reducing pollution, and creating flexibility. The present study seeks to determine the impact of green knowledge management on sustainable performance with the mediating role of green innovation in the printing industry. The research method is applied in terms of purpose and descriptive survey in terms of nature of implementation. The statistical population of the present study consists of 1600 employees of the printing industries of Mazandaran province, of whom 310 were selected as a statistical sample with the help of Morgan table and the questionnaire was distributed among them using stratified sampling method with proportional allocation. The data collection tools include the Green Knowledge Management Questionnaire of Khan et al. (2024), the Sustainable Performance Questionnaire of Khan et al. (2024), and the Green Innovation Questionnaire of Junaid et al. (2021). Confirmatory factor analysis technique with LISREL 8.8 software was used to assess the validity of the questionnaires. Structural equation modeling with LISREL 8.8 software was used to analyze the data. The research findings indicate that green knowledge management has a positive and significant effect on sustainable performance with the mediating role of green innovation in the printing industries of Mazandaran province.

Keywords: Green knowledge management, sustainable performance, green innovation

* M.S. student, Department of Management, Chalous Branch, Islamic Azad University, Chalous, Iran.
mirhojati.seyyedehmaryam@iau.ir

** Department of Management, Cha.C., Islamic Azad University, Chalus, Iran, rahmaty.maryam@iau.ac.ir