

بررسی نقش هوشمندی رقابتی بر رویکرد سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکتهای کوچک و متوسط

بهنام سام دلیری^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

چکیده

شرکت‌های کوچک و متوسط برای مواجهه با یک دگرگونی سریع، باید هوشمندانه عمل کنند و راهکارهای مدیریتی در جهت ایجاد مداوم حسن رقابت بخشی ارائه دهند. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی نقش هوشمندی رقابتی بر رویکرد سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکتهای کوچک و متوسط می‌باشد. این تحقیق برحسب هدف از نوع کاربردی و بر حسب نحوه گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی و از گروه پیمایشی، همبستگی می‌باشد. از پرسشنامه انعطاف پذیری تولید ناریشمان و همکاران (۲۰۰۴) و پرسشنامه استاندارد هوش رقابتی وال و رایت (۲۰۰۲) استفاده شده است. تحلیل داده‌ها با روش کلموگروف اسمیرنوف، بوت استراپ با روش معادلات ساختاری با نرم افزار pls و آزمون فریدمن برای رتبه بندی متغیرها استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر ۶۴ مالک تجاری در زمینه‌های تجارت الکترونیکی در مازندران تشکیل می‌دهند. نتایج حاکی از آنست که هوشمندی رقابتی بر تولید رویکرد سیستم انعطاف پذیر عملکرد تجاری شرکتهای کوچک و متوسط تأثیر دارد. همچنین، تهدیدهای رقابت کنندگان، ضررهای رقابتی، فرصت بازاریابی، فرضیات اصلی و آسیب پذیری ها بر انعطاف پذیری تولید تأثیر دارد.

کلمات کلیدی: هوشمندی رقابتی، سیستم انعطاف پذیر تولید، استراتژی راهبردی، عملکرد

شرکت

^۱ استادیار گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر، نوشهر، ایران. Behnam_sam_60@yahoo.com

۱- مقدمه

هوشمندی رقابتی، یکی از تکنیک‌های مهم در ایجاد مزیت رقابتی است. هوشمندی رقابتی عبارت از هنر یافتن، جمع آوری و ذخیره سازی اطلاعات برای دسترسی و استفاده پرسنل تمام سطوح سازمان است تا ضمن شکل دادن به آینده سازمان، از موقعیت موجود در قبال تهدیدات رقابتی حمایت کنند. لئونارد فالد^۱ (۱۹۹۵) معتقد است هوشمندی رقابتی، عبارت از: سیگنال‌های هشداردهنده در مورد فرصتها و تهدیدات است در واقع، هوشمندی رقابتی، فراهم کننده اطلاعات تحلیل شده‌ای است که یک سازمان برای تصمیمات حیاتی خود نیازمند آن است (اسچیک^۲، ۲۰۰۰، ص ۶۸؛ به نقل از زراعتکار و مقدسی، ۱۴۰۰). شرکت‌های تولیدی امروزی برای رقابت و بقا در بازارهای جهانی به دلیل تنوع محصولات در دوره‌های زمانی کوتاه، به سلولهای کاری کاملاً خودکار نیاز دارند. به طور خلاصه بنا به سه دلیل عمده زیر، استفاده از *FMS* ضروری به نظر می‌رسد: الف) کسب بیشترین انعطاف در تولید جهت رقابت و تنوع محصولات ب) افزایش بهره وری تولید ج) کاهش هزینه‌های تولید. از مهمترین مسائل موجود در این سیستم می‌توان به این موارد اشاره نمود: الف) تعیین نیازهای فعلی با توجه به گستردگی طیف قطعات موجود؛ ب) تخمین نیازهای آتی براساس بسط طرحهای بلند مدت و استراتژیک شرکتها. نکته مهم در استقرار *FMS* این است که بایستی فاکتورهایی مثل ابزار، جریان مواد، ساختار سازمانی و ... در سطح کل سیستم در نظر گرفته شوند. استقرار *FMS* به معنای همبستگی تمامی اجزاء در فرایند تولید در درون یک حوزه کاری تعریف شده است *FMS* به معنای سیستم تولید انعطاف پذیر می‌باشد که عبارت است از یک دسته ماشینهای *NC* یا *CNC* که با یک کنترل مرکزی کامپیوتری در ارتباط هستند. این سیستم در کل، دارای دو ویژگی مهم است: الف) انعطاف پذیری ب) خود کاربودن (اسلامی نیا و عظیمی، ۲۰۲۰).

هوش رقابتی و سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر مستقیماً با یکدیگر مرتبط هستند. با استفاده از سیستمهای تولید انعطاف پذیر، شرکت‌ها می‌توانند به عنوان یک شرکت هوشمند در بازار رقابت کنند و با استفاده از داده‌ها و اطلاعات به دست آمده از این سیستم‌ها تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. علاوه بر این، با استفاده از سیستم‌های تولید انعطاف پذیر،

^۱.Lonardo Fald

^۲.Schik

شرکت‌ها می‌توانند به طور مستمر از عملکرد خود یاد بگیرند و داده‌های این سیستم‌ها را تجزیه و تحلیل کنند تا تصمیمات بهتری برای بهبود عملکرد خود بگیرند. این منجر به بهبود عملکرد شرکت و افزایش کارایی و بهره‌وری می‌شود و در نتیجه رقابت کسب و کار را بهبود می‌بخشد. بنابراین، در پژوهش حاضر به بررسی نقش هوشمندی رقابتی بر رویکرد سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکتهای کوچک و متوسط خواهیم پرداخت.

۲- مبانی نظری

۲-۱- سیستم انعطاف پذیر تولید

سیستم تولید انعطاف پذیر با استفاده از انعطاف پذیری خود قادر است محصولات متنوعی را به طور همزمان پردازش کند. در نتیجه انتخاب اتوماسیون انعطاف پذیر به سرعت در حال رشد است و میلیونها دلار توسط شرکت‌های بزرگ برای پیاده سازی FMS سرمایه گذاری شده است (جوشی و اسمیت^۱، ۲۰۱۷). سیستم‌های تولید انعطاف پذیر شامل ماشین‌های چندگانه، سیستم کنترل مواد، سیستم انبار مرکزی و کامپیوتر مرکزی است و از اصول تکنولوژی گروهی (GT) برای تولید همزمان محصولات چندگانه با زمان تأخیر پایین، استفاده می‌کند (بلک هورتس و همکاران^۲، ۲۰۰۵). همه عملیات و جابه جایی مواد توسط یک سیستم کامپیوتری نظارت و کنترل می‌شود. مشکل اساسی صنایع تولید کننده، بخصوص در کشورهای در حال توسعه، پیاده سازی و توسعه FMS به منظور حفظ مزیت رقابتی در سطح جهانی می‌باشد. به خاطر وجود موانع متعدد از جمله ترس از شکست، کمبود بودجه و پیچیدگی ذاتی فرایندهای FMS، بسیاری از شرکت‌ها نسبت به انتخاب این فناوری تولیدی بی میلی نشان می‌دهند (راج و همکاران^۳، ۲۰۱۷).

سازمان‌ها و به ویژه شرکت‌های تجهیزات صنعتی برای پاسخگویی به قطعات مستحکم و پیچیده خود، باید این منابع طبیعی را وارد سازمان کرده و از طریق آموزش مداوم به عمل، آن‌ها را به یک مفهوم مهم و ارزش داخلی تبدیل کنند. از طرفی ایجاد توسعه و نوآوری و ایجاد انعطاف در تولید که نوعی تغییر مثبت در سازمان است، هزینه‌ای ضروری

¹.Joshi et al.

². Blackhurst et al.

³.Raj et al.

است. در گذشته فناوری و دانش فنی طراحی و ساخت دو عامل اصلی رقابت پذیری یک شرکت بود. اما امروزه نقش فناوری در حال کاهش است و موفقیت به معیارهای مقرون به صرفه مانند: کاهش هزینه‌های تسهیلات بستگی دارد. ارتقاء تجهیزات و حفظ کارکنان قوی توانایی تغییر و اجرای چندین تولید مزیت بزرگی به تولیدکنندگان می‌دهد شرکت‌هایی که فناوری تولید انعطاف پذیر را بر فناوری تولید سنتی اولویت می‌دهند، می‌توانند بهتر و سریعتر به تغییرات بازار پاسخ دهند. آن‌ها در جلب رضایت مشتری موفق‌تر هستند و در نتیجه از درصد سود بالاتری برخوردار می‌شوند (قدیر پور و رحمانی، ۲۰۲۰).

۲-۲- هوشمندی رقابتی^۱

ابزار دستیابی و عنصر اساسی در شکل‌گیری هوشمندی رقابتی در سازمان، قابلیت‌های پویا است قابلیت‌های پویا، به مفهوم توانایی سازمان در ترکیب، ساخت و پیکربندی مجدد شایستگی‌های داخلی و خارجی برای مهار محیط‌های در حال تغییر است تا بر این اساس در محیط‌های در حال تغییر، بتوان به عملکرد و هوشمندی دست یافت (تیس^۲، ۲۰۰۷)، درحالی‌که قابلیت‌های عملیاتی، سازمان را قادر می‌سازد تا وضع موجود را حفظ نموده و امورات روزمره خود را بگذرانند، قابلیت‌های پویا بدا امکان ایجاد، توسعه و اصلاح پایه منابع، به حفظ تناسب تکاملی یک شرکت کمک می‌کند و همین امر به موفقیت‌های رقابتی بلندمدت منجر می‌گردد (ژو و انلاندر^۳، ۲۰۰۹؛ به نقل از صادقی و همکاران، ۱۴۰۱). امروزه داشتن توان رقابتی، اساس بقای سازمان‌هاست سازمان‌های جهان معاصر، با تلاطم‌های محیطی بسیاری روبه‌رو هستند، به گونه‌ای که سطوح بالای این تغییرات می‌تواند عملیات شرکت را مختل سازد براین اساس، سازمان‌ها برای ارائه ارزش بالاتر و تدوین رضایت مشتریان در هر زمینه‌ای، به اطلاعات بیشماری از رقبای نیازمند هستند در واقع، اطلاعات، یکی از اقلام مهم دارایی‌های راهبردی و ابزار بازاریابی به شمار می‌رود (آمبروسینی و همکاران^۴، ۲۰۰۹). بنابراین در این شرایط، هوش رقابتی به شرکتها کم می‌کند تا تصمیمات آگاهانه‌ای را درباره همه امور خود، از قبیل بازاریابی، تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری و راهبردهای کسب و کار اتخاذ کنند ردیابی، درک و واکنش به رقبای

1. Competitive intelligence

2. Tiss

3. Zhou and Unlaner

4. Ambersini et al.

و جنبه ویژه از فعالیت های بازاریابی مطرح می گردد و لازم است شرکتها برنامه ای اثربخش با نام هوشمندی رقابتی را به اجرا درآورند (فلاح و کاظمی، ۱۳۹۸). براساس دیدگاه های دسچامبز و نایدداک^۱ (۱۹۹۵) سه طبقه از هوشمندی رقابتی را بدین صورت نشان داده است: (۱) هوشمندی بازار؛ (۲) هوشمندی مرتبط با رقبا؛ (۳) هوشمندی تکنولوژیکی. به عبارت دیگر، فایده فناوریهای جدید و نیز پیشبینی فناوری هایی که در آینده به وجود می آیند یا از بین می روند، بر عهده این نوع هوشمندی است (کاظمینی، ۱۴۰۱).

۲-۳- عملکرد تجاری

عملکرد تجاری توانایی و استعداد یک شرکت است در سازگار کردن خود با محیط تجاری و تغییرات محیط بازار که خود شامل مشتریان، رقیبان و عوامل دیگر قدرت است که می توانند در امور تجاری تغییر ایجاد کنند. بنابراین، یک مدیریت درست، به کارگیری استراتژی بهتر در بازاریابی و یک برنامه مالی خوب از ملزومات یک عملکرد تجاری خوب است (مودا و رحمان^۲، ۲۰۲۳). عملکرد شرکتهای کوچک و متوسط را در سه حوزه سودآوری، قابلیت تولید و بازار ارزیابی کردند. جنبه سودآوری، عملکرد تجاری را از دیدگاه دستیابی به اهداف مالی که توسط شرکت تعیین شده بررسی می کند. قابلیت تولید براساس دستاوردهای شرکت در فعالیتهای تجاری اش است که برای تحقق نیازهای مشتری و بالا بردن قابلیت تولید کارمندان انجام می شود. جنبه های مربوط به بازار، از قبیل پیشرفت حاصل از فروش محصول، وضع بازار و سهم بازار، پایه و اساس عملکرد تجاری هستند (پراتون و همکاران^۳، ۲۰۲۰).

۳- پیشینه پژوهش

تقوا و همکاران (۱۴۰۲) با به کارگیری رویکرد تحقیق ترکیبی، ابعاد و مؤلفه های مدل هوشمندی بازار در زنجیره عرضه محصولات فسادپذیر شناسایی شده است. از تحلیل عاملی و نرم افزار اسمارت پی آل اس برای اعتبارسنجی مدل استفاده شده است. مدل مذکور، شامل ۵ بعد هوشمندی کسب و کار، بینش بازار و مشتری، هوشمندی زنجیره

1. Deschamps et al.

2. Muda and Rahman

3. Pratono et al.

عرضه، هوشمندی رقابتی و هوشمندی کسب و کار اجتماعی است. صادقی و همکاران (۱۴۰۱)، در مقاله‌ای، نتایج نشان داد که ابعاد بکارگیری هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت شامل لایه اول/آماده سازی محیط، لایه دوم/جمع آوری داده‌ها، لایه سوم/(ETL) استخراج انتقال بارگذاری داده‌ها، لایه چهارم/انبار سازی داده‌ها، لایه پنجم/(UI) واسط کاربر، مدیریت فراداده و مدیریت تغییر می‌باشد. کاظمینی (۱۴۰۱)، در مطالعه‌ای، مطابق نتایج بدست آمده عوامل سازمانی شامل مشارکت میان کارکنان و بخش فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت، نظارت بر اطلاعات از طریق مرکز ارزیابی هوشمندی کسب و کار، برنامه ریزی و چشم انداز روشن کسب و کار، منابع و بودجه کافی، تیم/کارکنان/مدیران با کفایت و ماهر بر پیاده سازی موفق سیستم سازی هوشمند کسب و کارهای SME تاثیرگذار بوده و رابطه معناداری دارند. زراعتکار و مقدسی (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای نتایج حاصل حاکی از این است که نوآوری فرایند بر هوشمندی کسب و کار تاثیر داشته و همچنین هوشمندی کسب و کار، نوآوری فرایند بر عملکرد سازمانی تاثیر دارد. کرمپور و همکاران (۱۳۹۹)، نیز نتایج نشان می‌دهد برای موفقیت شرکتهای دانش بنیان باید هم افزایی کسب و کار صورت گیرد که این کار از طریق همافزایی بازاریابی و تکنولوژیکی میسر می‌گردد. البته هوشمندی کسب و کار به عنوان یک متغیر میانجی در موفقیت شرکتهای دانش بنیان نقش بسیار مهمی را بازی می‌کند به طوریکه بدون در نظر گرفتن آن، هم افزایی کسب و کار به تنهایی نمی‌تواند موجب موفقیت شرکتهای دانش بنیان شود.

در مطالعات خارجی نیز نتایج تحقیقات والتر آفونسو ویرا و همکاران^۱ (۲۰۲۳) نتایج مطالعه نشان داد که زمانی که سطوح بالای تصدی مدیران وجود دارد، تاثیر *CI* بر عملکرد تقویت می‌شود. منطبق ارتباط و انتشار اطلاعات به تیم فروش است. در مطالعه دیگری که گوهمان وو و همکاران^۲ (۲۰۲۳) انجام دادند، نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد که تحلیل رسانه‌های اجتماعی به طور مطلوب بر چهار مرحله هوش رقابتی، به ویژه مراحل جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل تاثیر می‌گذارد. همچنین، میتالی سرکار و سو پارک^۳ (۲۰۲۳)

¹.Valter Afonso Vieira et al.

².Qihan Wu et al.

³.Mitali Sarkar & Soo Park

در مقاله‌ای به این نتیجه دست یافتند که کاهش قابل توجهی از ارقام معیوب به عنوان کاهش ضایعات را می‌توان با کاهش تولید که از نرخ تولید انعطاف پذیر و نرخ بازسازی استفاده می‌کند به دست آورد. قدیر پور و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای که بررسی کردند نتایج نشان داد که مدل‌های مورد بحث برای UA-SDFLP معتبر هستند و مدیران می‌توانند این مدل‌ها را به طبقه تولید ببرند تا با تغییرات بالقوه در بازار رقابتی امروز سازگار شوند.

۴- روش تحقیق

جامعه آماری پژوهش حاضر ۶۴ مالک تجاری در زمینه‌های تجارت الکترونیکی در مازندران تشکیل می‌دهند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه می‌باشد که از پرسشنامه انعطاف پذیری تولید ناریشمان و همکاران (۲۰۰۴) و پرسشنامه استاندارد هوش رقابتی وال و رایت^۲ (۲۰۰۲) استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق به صورت آمار توصیفی می‌باشند که از این طریق اطلاعات کلی به صورت فراوانی و درصد و میاگین و نمودارهای مورد نیاز ارائه گردیده است، سپس، فرضیه‌های تحقیق براساس یافته‌های توصیفی و تحلیل داده‌ها با روش کلموگروف اسمیرنوف، بوت استراپ با روش معادلات ساختاری با نرم افزار *pls* انجام شده است.

۵- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی: هوشمندی رقابتی بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

فرضیه‌های فرعی:

فرضیه فرعی اول: تهدیدهای رقابت کنندگان بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

فرضیه فرعی دوم: ضررهای رقابتی بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

^۱. Narishman et al.

^۲. Wall & Wright

فرضیه فرعی سوم: فرصت بازاریابی بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

فرضیه فرعی چهارم: فرضیات اصلی بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

فرضیه فرعی پنجم: آسیب پذیری ها بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد.

۶- آزمون فرضیه‌های پژوهش

قبل از آزمون فرضیه‌های پژوهش آزمون زیر جهت نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌ها جهت انتخاب آزمون مناسب انتخاب می‌شود.

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

H_0 : متغیرهای تحقیق از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

H_1 : متغیرهای تحقیق از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند.

$$H_0: S \geq 0.05$$

$$H_1: S < 0.05$$

جدول ۱: آزمون کولموگروف-اسمیرنوف متغیرهای تحقیق

نتیجه	Z کلموگروف اسمیرنوف	سطح معنی داری	متغیرها
نرمال	۰,۷۳۴	۰,۶۵۴	هوش رقابتی
نرمال	۰,۹۵۰	۰,۳۲۸	انعطاف پذیری تولید
نرمال	۰,۶۵۰	۰,۷۹۱	فرصت بازاریابی
نرمال	۰,۴۵۴	۰,۶۷۹	تهدیدهای رقابت کنندگان
نرمال	۰,۴۵۴	۰,۹۸۶	ضررهای رقابتی
نرمال	۰,۵۶۲	۰,۹۱۰	فرضیات اصلی
نرمال	۱,۱۰۷	۰,۱۷۲	آسیب پذیری ها

با توجه به نتایج جدول مقدار سطح معنی داری متغیرها بزرگتر از ۰/۰۵ شده است که نشان از پذیرش فرضیه صفر می‌باشد یعنی متغیرهای موردنظر از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

بخش مدل اندازه‌گیری شامل سؤالات یا شاخص‌های هر بعد همراه با آن بعد است و روابط میان سؤالات و ابعاد در این بخش مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. برای آزمون فرضیات قبل از هر چیز بایستی مدل بیرونی و درونی مورد ارزیابی قرار گیرد. برای ارزیابی مدل بیرونی فرضیات از دو معیار ρ دیلون-گلد اشتاین (پایایی مرکب) و میانگین واریانس استخراج شده (*AVE*) استفاده می‌گردد که در جدول (۲) به همراه بار عاملی گویه‌ها، خلاصه شده‌اند.

جدول ۲: ارزیابی مدل بیرونی پژوهش (آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا)

	آلفا کرونباخ	پایایی مرکب	میانگین واریانس استخراج شده (<i>AVE</i>)
آسیب پذیری‌ها	۷۸۱.۰	۷۸۷.۰	۵۵۴.۰
انعطاف پذیری تولید	۸۴۸.۰	۸۷۶.۰	۵۹۶.۰
تهدیدهای رقابت کنندگان	۷۸۷.۰	۸۵۸.۰	۵۵۲.۰
ضررهای رقابتی	۸۲۷.۰	۸۸۶.۰	۶۶۰.۰
فرصت بازاریابی	۷۱۱.۰	۸۰۴.۰	۴۵۷.۰
فرضیات اصلی	۷۹۶.۰	۸۶۸.۰	۶۲۱.۰
هوش رقابتی	۸۵۳.۰	۸۳۵.۰	۵۸۳.۰

با توجه به جدول بالا مقدار پایایی مرکب برای مدل‌های اندازه‌گیری بیشتر از ۰/۷ می‌باشد که نشان دهنده آنست که مدل از پایایی مرکب لازم برخوردار است. همچنین با توجه به مقدار میانگین واریانس استخراج شده که بالاتر از ۰/۴ می‌باشد می‌توان بیان نمود که گویه‌ها می‌توانند به اندازه کافی واریانس متغیرهای مدل پژوهش را تشریح نمایند. بنابراین مدل پژوهش از کیفیت بیرونی خوبی برخوردار است.

پس از آزمون مدل بیرونی لازم است تا مدل درونی که نشانگر ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش است، ارائه شود. کیفیت مدل درونی به معنای آنست که آیا متغیرهای مستقل توانایی پیش بینی متغیرهای وابسته را دارند یا خیر؟ که در این حالت از معیار واریانس اعتبار افزونگی^۱ استفاده می‌گردد که به آن ضریب $Q2$ نیز می‌گویند. چنانچه ضریب $Q2$ مثبت باشد، می‌توان نتیجه گرفت که مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار می‌باشد.

^۱. Construct Cross Validated Redundancy

جدول ۳: بررسی کیفیت مدل درونی یا ساختاری

	<i>SSO</i>	<i>SSE</i>	$-1Q^2 =$ <i>SSE/SSO</i>
آسیب پذیری ها	۰۰۰.۳۹۶	۹۸۹.۳۳۶	۱۴۹.۰
انعطاف پذیری تولید	۰۰۰.۹۸۰,۱	۹۹۱.۵۴۶,۱	۲۱۹.۰
تهدیدهای رقابت کنندگان	۰۰۰.۶۶۰	۶۹۳.۴۴۱	۳۳۱.۰
ضررهای رقابتی	۰۰۰.۵۲۸	۶۰۹.۳۰۷	۴۱۷.۰
فرصت بازاریابی	۰۰۰.۶۶۰	۰۷۷.۵۲۳	۲۰۷.۰
فرضیات اصلی	۰۰۰.۵۲۸	۴۹۸.۳۳۴	۳۶۶.۰
هوش رقابتی	۰۰۰.۱۳۲		۰۰۰.۱

با توجه به جدول فوق، از آنجایی که ضریب Q^2 مثبت می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار می‌باشد و نشان از قدرت پیش بینی قوی مدل در خصوص سازه درون‌زا (وابسته) دارد و برآزش مناسب مدل ساختاری پژوهش را تأیید می‌سازد.

شاخص KMO و آزمون بارتلت

در ابتدا به بررسی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی می‌پردازیم: روش‌های مختلفی برای این کار وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به آزمون (KMO) اشاره داشت که مقدار آن همواره بین ۰ تا ۱ در نوسان است. در صورتی که مقدار KMO کمتر از ۰/۵۰ باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰/۵۰ تا ۰/۶۹ باشد می‌توان با احتیاط بیشتری به تحلیل عاملی پرداخت ولی در صورتی که مقدار آن بزرگتر از ۰/۷۰ باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهد بود. از سوی دیگر برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها مبنی بر اینکه ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل قرار می‌گیرد در جامعه برابر با صفر نیست از آزمون بارتلت استفاده کرده‌ایم. به عبارتی با استفاده از آزمون بارتلت می‌توان از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل نمود (مولایک، ۲۰۱۰، ص ۲۴۱).

جدول ۴: آزمون KMO و بارتلت

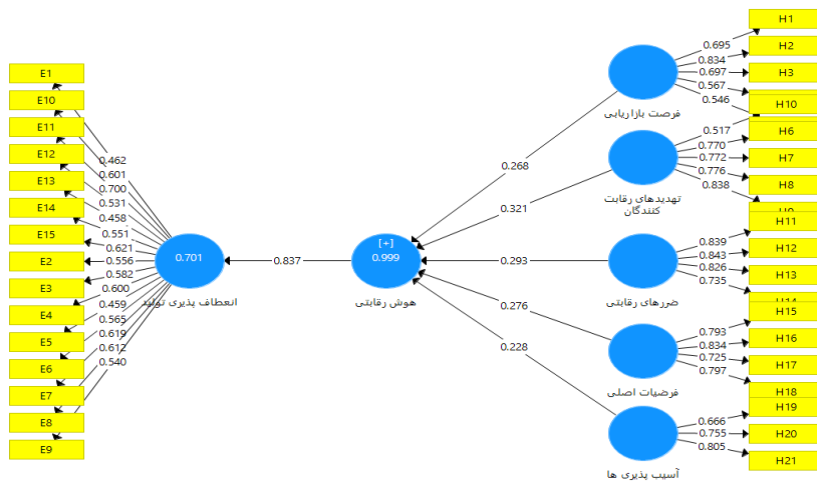
اندازه‌گیری کفایت نمونه‌گیری کسیر - مایر - اولکین (<i>KMO</i>)	۰,۸۰۳
آزمون کرویت بارتلت	۱۲۲۷,۵۳۳

۲۱۰	درجه آزادی
۰,۰۰۰	معناداری

در جدول بالا آماره KMO میزان $۰,۸۰۳$ بدست آمده است بنابراین حجم نمونه برای تحلیل عاملی کافی است. مقدار معناداری آزمون بارتلت نیز $۰/۰۰۰$ می باشد که نشان می دهد نتایج معنادار است. در خروجی آزمون بارتلت مقدار آماره χ^2 دو و درجه آزادی نیز قابل مشاهده است.

آزمون فرضیه حاصل از مدل ساختاری

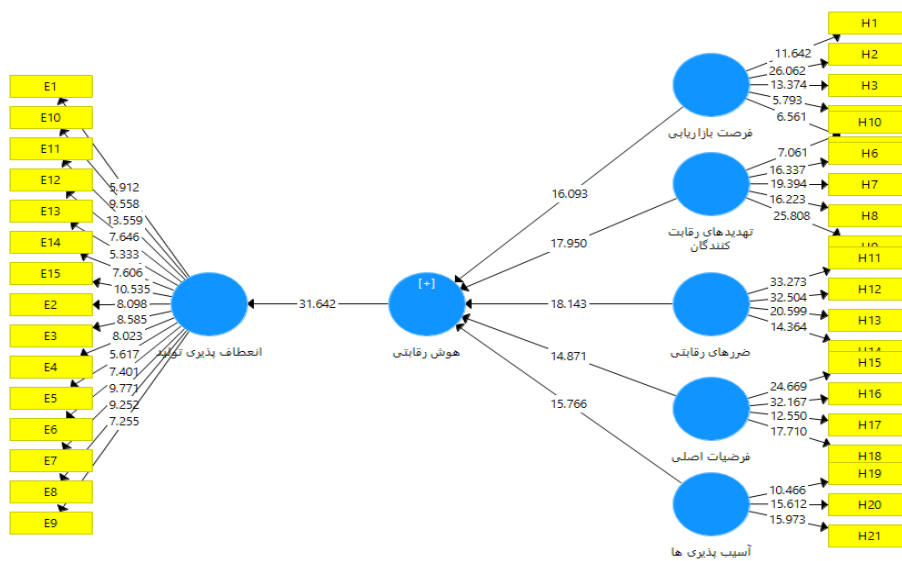
بعد از بررسی مدل بیرونی و درونی و رسیدن به نتایج مورد نظر، می توانیم به بررسی فرضیه های خود پردازیم. در مدل های مسیری PLS ، آزمون معناداری مسیرها از طریق روش خودگردان سازی یا بوت استراپ^۱ که روش بازنمونه گیری است، آزمون می شوند. بر اساس بوت استراپ می توان آزمون فرضیات مربوطه را انجام داد. در خروجی های مربوطه، ضریب مسیر به همراه نمره های استخراج شده آماره t وجود دارد. از آنجایی که سطح خطای تعریف شده در این تحقیق $۰/۰۵$ می باشد نمرات مقدار t بالاتر از $۱/۹۶$ نشان دهنده پذیرش فرضیه می باشد.



نمودار ۱: مدل آزمون شده متغیرهای پژوهش (مقدار ضریب مسیر)

1. Bootstrap

بررسی نقش هوشمندی رقابتی بر رویکرد سیستم انعطاف پذیر...



نمودار ۲: مدل آزمون شده متغیرهای پژوهش (مقدار t مسیر)

جدول ۵: ضرایب مسیر و آماره آزمون فرضیه‌های تحقیق

نتیجه	مقادیر P	آماره T	انحراف استاندارد	ضریب مسیر	مسیر
تأیید	۰۰۰.۰	۶۴۲.۳۱	۰۲۶.۰	۸۳۷.۰	هوش رقابتی -> اثرات مستقیم انعطاف پذیری تولید
تأیید	۰۰۰.۰	۴۴۰.۱۹	۰۱۴.۰	۲۶۹.۰	تهدیدهای رقابتی -> تولید کنندگان -> تولید
تأیید	۰۰۰.۰	۲۶۵.۲۱	۰۱۲.۰	۲۴۵.۰	ضررهای رقابتی -> تولید انعطاف پذیری تولید
تأیید	۰۰۰.۰	۱۵۴.۱۵	۰۱۵.۰	۲۲۴.۰	فرصت بازاریابی -> تولید انعطاف پذیری تولید
تأیید	۰۰۰.۰	۲۲۷.۱۷	۰۱۳.۰	۲۳۱.۰	فرضیات اصلی -> تولید انعطاف پذیری تولید
تأیید	۰۰۰.۰	۷۹۶.۱۶	۰۱۱.۰	۱۹۱.۰	آسیب پذیری ها -> تولید انعطاف پذیری تولید

با توجه به نتایج آزمون تمامی فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید می‌باشد.

آزمون فریدمن برای رتبه بندی مؤلفه‌های مدیریت ارتباط با مشتری

H_0 : اولویت‌های متغیرها یکسان هستند.

H_1 : دست کم دو اولویت متفاوتند.

جدول ۶: آزمون فریدمن

۲۶۸,۹۹۳	مقدار آماره کای دو
۳	درجه آزادی
۰,۰۰۰	(sig)

با توجه به نتایج جدول بالا چون سطح معنی داری آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ است H_0

رد شده و ادعای یکسان بودن رتبه (اولویت) متغیرها پذیرفته نمی‌شود.

جدول ۷: میانگین رتبه‌ها

متغیرها	میانگین رتبه‌ها
فرصت بازاریابی	۴,۰۵
تهدیدهای رقابت کنندگان	۴,۱۸
ضررهای رقابتی	۲,۷۴
فرضیات اصلی	۲,۴۴
آسیب پذیری ها	۱,۵۸

با توجه به نتایج جدول بالا متغیرهای فرصت تهدیدهای رقابت کنندگان و فرصت بازاریابی دارای بهترین میانگین رتبه‌ای و متغیرهای ضررهای رقابتی و فرضیات اصلی در ردیف بعدی قرار می‌گیرند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که متغیر آسیب پذیری ها دارای کمترین میانگین رتبه‌ای می‌باشد.

۷- نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هوشمندی رقابتی بر سیستم انعطاف پذیر تولید و عملکرد تجاری (۳۱,۶۴۲) شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد. همچنین، تهدیدهای رقابت کنندگان (۱۹,۴۴۰)، ضررهای رقابتی (۲۱,۲۶۵)، فرصت بازاریابی (۱۵,۱۵۴)، فرضیات اصلی (۱۵,۱۵۴) و آسیب پذیری ها (۱۶,۷۹۶) بر انعطاف پذیری تولید و عملکرد تجاری شرکت‌ها تأثیر دارد.

استفاده از هوشمندی رقابتی به عنوان یکی از ابزارهای تجاری می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا در برابر رقبا قدرتمندتر شوند و رویکردهای بهتری برای کسب و کار خود پیاده کنند. سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر از ترکیب تجهیزات و نرم‌افزارهای کامپیوتری برای ایجاد خط تولید خودکار استفاده می‌کنند. این سیستم‌ها به شرکت‌ها این امکان را می‌دهند که تولیدات خود را با کاهش زمان تنظیم و بالا بردن کیفیت و دقت بهبود بخشند. همچنین این سیستم‌ها به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا سرعت تولید، انعطاف‌پذیری و بهره‌وری را افزایش دهند. در شرکت‌های کوچک و متوسط، سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر می‌توانند به عنوان یک راهکار هوشمندانه برای رقابت با شرکت‌های بزرگ در بازار باشند. با استفاده از این سیستم‌ها، شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند تولیدات خود را با کیفیت بالا و به صورت سریع‌تر به بازار عرضه کنند. همچنین، با افزایش انعطاف‌پذیری و بهره‌وری، می‌توانند هزینه‌ها را کاهش داده و به تناسب با تقاضای بازار، تولیدات خود را تنظیم کنند. با توجه به اینکه رقابت در شرکت‌های کوچک و متوسط بسیار شدید است، سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا از رقبای خود جلوگیری کنند و در بازار بهتر عمل کنند. همچنین، با استفاده از این سیستم‌ها، کارخانه‌ها می‌توانند به مشتریان خود خدمات بهتری ارائه کنند و از رضایت آن‌ها برخوردار شوند. بنابراین، می‌توان گفت که نقش سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر در بهبود عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط و رقابت با شرکت‌های بزرگ بسیار مهم است.

بنابراین پیشنهاد می‌شود که شرکت‌ها با تحلیل داده‌های به دست آمده از سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر، می‌توانند میزان تقاضای بازار را پیش‌بینی کنند و با تنظیم تولیدات خود به تقاضای بازار، رقابت خود را بهبود بخشید و با تحلیل داده‌های به دست آمده، می‌توانید عیوب و نواقص قطعات و محصولات خود را شناسایی کنید و آن‌ها را بهبود بخشید. همچنین، با آموزش کارکنان برای استفاده از سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر و داده‌های به دست آمده از آن‌ها، می‌توانید کارایی و بهره‌وری کارکنان را بهبود بخشید.

منابع

- پوطی، نسیم؛ مرادی مخلص، حسین؛ صالحی، وحید؛ حیدری، جمشید؛ (۱۳۹۷)، مدلی برای انطباق سازمان‌های آموزشی با ملزومات هوشمندی کسب‌وکار، مجله: مطالعات مدیریت کسب و کار، شماره ۲۳، صفحه ۱۴۵ تا ۱۷۵.
- تقوا، محمدرضا؛ رئیسی وانانی، ایمان؛ دهدشتی شاهرخ، زهره؛ شاکرین، مانا؛ (۱۴۰۲)، توسعه مدل هوشمندی بازار در زنجیره عرضه محصولات تندگردش (فساد پذیر) در حوزه خرده‌فروشی آنلاین، مجله: مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، شماره ۴۳ (صفحه ۲۶۶ تا ۲۹۸).
- زراعتکار، مریم؛ مقدسی، علیرضا؛ (۱۴۰۰)، ارائه مدل مفهومی تأثیر ابعاد نوآوری سازمانی بر هوشمندی کسب و کار، همایش تحقیقات میان رشته‌ای در علوم مهندسی و مدیریت، دوره ۳، ۲۰۷ تا ۲۱۱.
- صادقی، حمید؛ راه چمنی، احمد رضا؛ امین موسوی، سید عبدا؛ (۱۴۰۱)، طراحی چارچوبی برای بکارگیری هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط دانشگاه و صنعت، مجله: ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار، شماره ۶، صفحه - از ۱۱۰ تا ۱۲۹.
- فلاح، محمدرضا؛ کاظمی، زهره؛ (۱۳۹۸)، شناسایی پیشران‌های مؤثر بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان با تأکید بر نقش هوشمندی کسب‌وکار، مجله: راهبردهای بازرگانی، شماره ۳۲، صفحه ۵۷ تا ۷۲.
- کاظمینی، سید اشکان؛ (۱۴۰۱)، تحلیل عوامل سازمانی مؤثر بر پیاده سازی موفق سیستم سازی هوشمند کسب و کارهای *SME*، همایش بهبود و بازسازی سازمان‌ها و کسب و کارها « دوره ۲؛ (صفحه ۳۸۳ تا ۳۹۱)
- کرمپور، عبدالحسین؛ نصابی، وحیدرضا؛ کاظم الماسی، امیرحسین؛ (۱۳۹۹)، بررسی موفقیت شرکت‌های دانش بنیان براساس هم افزایی منابع کسب و کارو با تاکید بر نقش میانجی هوشمندی کسب و کار، مجله: تحقیقات جدید در علوم انسانی، شماره ۲۸ (صفحه ۷۱ تا ۹۰).
- لطیفی دهچانه ای، الهام، حمیدرضا وزیری گهر، اصغر عطایی، (۱۳۹۸)، تحلیل توانمندسازهای سیستم تولید انعطاف پذیر با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری، پایان نامه کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی مولوی.
- Amberosini, Vand Bowman, C. (2009). What are Dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? International Journal of management reviews Issue 1. pp2949.
- Eslaminia, A., & Azimi, P. (2020). Solving the Electric Vehicle Routing Problem Considering the Vehicle Volume Limitation Using a Simulated Annealing Algorithm. Journal of Industrial Management Perspective, 36, 165-188. (In Persian).

- Mitali Sarkar, Kun Soo Park. (2023). Reduction of makespan through flexible production and remanufacturing to maintain the multi-stage automated complex production system. *Computers & Industrial Engineering* Volume 177.
- Mohammad Ghadirpour Seyed, Donya Rahmani & Ghorbanali Moslemipour(2020). Routing Flexibility for Unequal-Area Stochastic Dynamic Facility Layout Problem in Flexible Manufacturing Systems. *International Journal of Industrial Engineering & Production Research* June 2020 Vol. 31, No. 2: 269- 285. DOI: 10.22068/ijiepr.31.2.269.
- Muda, Salwa and Rahman, M.R.C.A, (2023). SMEs Performance: Does Intellectual Capital Matter? *International Journal of Administration and Governance*, 1(3). pp: 5-17.
- Pratono.A, Saputra.R, & Pudjibudojo.J. (2020).The Social Capital, Marketing Capability and Competitive Advantage: Evident from Indonesian SMEs, *Proc. ISSCCConf. on International Soft Science, Future academy, UK*, 1-6.
- Qihan Wu, Dong Yan, Muhammad Umair. (2023) Assessing the role of competitive intelligence and practices of dynamic capabilities in business accommodation of SMEs. *Economic Analysis and Policy* Volume 77Pages 1103-1114.
- Raj.M.Amiri M., Saberi N., Haleh N. (2017) "A grey decision-making and factor analysis technique approach to the supplier selection problem: A case study of Sazeh Gostar Saipa Company", *Journal of Development Evaluation Management*, Vol. 1391, Issue 9, pp. 27-36.
- Teece, pli ti mi Capabilities: (2007).The Nature and Microfoundation of (sustainable) Enterpri e er orm e, *Strategic Management Journal* (28:13), pp 1319-135.
- Valter Afonso Vieira, Jorge Fernando Jaramillo, Raj Agnihotri, Ana Carolina Severino Molina. (2023). Salespeople's competitive intelligence, efficiency, and performance: The role of intelligence diversity and manager's tenure. *Journal of Business Research* Volume 159, 113705
- Zhou, Haibo and Unlaner, Lorraine M, (2009), predicting innovation in SMEs: A knowledge-Based Dynamic capabilities perspective, SSR