



بررسی میزان تأثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی بر سطح تکنولوژی ارزیابی شده در شرکت‌های متوسط و کوچک (مطالعه موردی - زنجیره تامین صنعت خودرو ایران)

محسن پیوسته فریدونی^۱

طهمورث سهرابی^۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۱۲/۰۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵

نصرت اله شادنوش^۳

چکیده

گسترش و پیشرفت سریع علم و تکنولوژی، سازمان‌ها را وادار به ارتقا مزیت‌های رقابتی و حرکت به سوی تکنولوژی‌های نوین نموده است، سازمان‌ها می‌بایست پیش از انتقال تکنولوژی همه جوانب ورود تکنولوژی به سازمان خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند، این امر می‌تواند با به‌کارگیری یک مدل ارزیابی تکنولوژی صورت پذیرد. لذا ترکیب توانمندی پویا با ارزیابی تکنولوژی می‌تواند سبب بهبود نتایج حاصل از ارزیابی سطح تکنولوژی در سطح بنگاهی گردد. هدف این تحقیق بررسی تأثیر ابعاد قابلیت‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی در شرکت‌های متوسط و کوچک زنجیره تامین در صنعت خودروسازی ایران می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق را کارشناسان و مدیران در ۴۵۰ شرکت قطعه ساز ایرانی زنجیره تامین صنعت خودروسازی تشکیل داده است. در نهایت ۲۰۰ پرسش‌نامه، در خصوص اولویت بندی عوامل مهم توانمندی پویا در زنجیره تامین صنعت خودرو جمع آوری گردید. مدل تحقیق با استفاده از نرم افزار لیزرل، مورد بررسی و برآزش، قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد قابلیت بازآرایی و قابلیت جذب و یادگیری، با رتبه اول، بیشترین میزان تأثیر را داشته‌اند.

کلمات کلیدی

توانمندی پویا- ارزیابی تکنولوژی- زنجیره تامین- کسب و کارهای متوسط و کوچک

۱- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. m_peyvasteh@yahoo.com

۲- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) Dr.tsohrabi@gmail.com

۳- گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Nos.Shadnoosh@iauctb.ac.ir

مقدمه

در صنایع تکنولوژی محور از جمله صنعت خودرو، موفقیت شرکت‌ها وابسته به توانایی آن‌ها در ارائه نوآوری‌های جدید و مستمر به بازار است. سبد محصول و قابلیت‌های شرکت، هنگامی شکل می‌گیرند که شرکت‌ها با محیط در حال تغییر سازگار شوند. تغییرات مختلف در محیط مانند تغییر در نیازهای مشتریان یا پیشرفت‌های فناورانه، محصول‌ها و خدمات موجود را تهدید می‌کنند و فرصت‌های جدیدی را برای محصول‌ها و خدمات نوین به وجود می‌آورند. شرکت‌ها با هدف دوری گزیدن از این تهدیدها و همچنین استفاده از فرصت‌های زودگذر پیش رو، بایستی منابع و قابلیت‌های خود را در راستای افزایش نوآوری محصول ارتقا بخشند (الونن و جوهانسون، ۲۰۱۲).

دیدگاه قابلیت‌های پویا به دنبال تشریح موفقیت برخی شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی در محیط متغیر می‌باشد. زولو و وینتر قابلیت‌های پویا را به صورت یک الگوی اکتسابی و ثابت از فعالیت جمعی تعریف می‌کنند که سازمان از طریق آن به‌طور نظام‌مند به ایجاد و تعدیل فعالیت‌های عملیاتی روزمره می‌پردازد تا به اثربخشی بالاتری دست یابد (زولو و وینتر، ۲۰۰۲). به عبارت دیگر، قابلیت‌های پویا تکاملی هستند و از طریق یادگیری سازمانی توسعه می‌یابند. هلفات و همکارانش (۲۰۰۷) در تعریفی مفهومی، قابلیت پویا را ظرفیت یک سازمان برای خلق، گسترش و اصلاح هدفمند بنیان منابع تعریف کرده‌اند (هلفات، ۲۰۰۷). در اینجا، منظور از بنیان منابع، دارایی‌ها و منابع محسوس، نامحسوس و انسانی به همراه قابلیت‌هایی می‌باشد که سازمان یا در اختیار دارد، یا تحت کنترل درآورده است و یا به آن دسترسی دارد.

به عبارتی قابلیت‌ها نیز به عنوان بخشی از بنیان منابع یک سازمان در نظر گرفته می‌شوند. قابلیت‌های پویا می‌توانند بنیان منابع یک سازمان را با توجه به شرایط تغییر دهند. بدین منظور در این تحقیق به بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی بر سطح تکنولوژی ارزیابی شده در شرکت‌های متوسط و کوچک، پرداخته می‌شود.

ادبیات تحقیق

توانمندی‌های پویا

برخی از پژوهشگران بر این اعتقاد هستند که آثار و پیامدهای تکنولوژی در سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و حتی سیاسی بسیار با اهمیت‌تر از تحولات تکنولوژی است. این مهم به ایجاد و توسعه دانش علمی در حوزه مدیریت تکنولوژی منجر شده است. بی‌شک حرکت به سوی تکنولوژی‌های نوین برای

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

سازمان‌ها انکارناپذیر است، سازمان‌ها می‌بایست پیش از انتقال تکنولوژی همه جوانب ورود تکنولوژی به سازمان خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند که این کار می‌تواند با به‌کارگیری یک مدل ارزیابی تکنولوژی که به طور جامع و همه جانبه به بررسی موضوع می‌پردازد، انجام گیرد. با توجه به این که خروجی‌های مورد انتظار از مدل‌های ارزیابی تکنولوژی معمولاً شامل تعیین شکاف و ارائه راهکار جهت جبران عقب‌ماندگی است، لذا ترکیب توانمندی پویا با آن می‌تواند سبب بهبود نتایج حاصل از ارزیابی چه در سطح بنگاهی و چه در سطح فرا بنگاهی گردد. توانمندی‌های پویا جدیدترین رویکرد کسب مزیت رقابتی در بنگاه است.

قابلیت‌های پویا، توانایی ابداع کردن منابع جدید و پیکربندی مجدد منابع موجود برای حل مسائل ناشی از محیط خارجی می‌باشد. قابلیت پویا، بر اساس دیدگاه مبتنی بر منابع، تکامل یافته است. در حالی که دیدگاه مبتنی بر منابع، بر روی شناسایی منابع و انتخاب منابع، تمرکز دارد، قابلیت‌های پویا بر تخصیص منابع و انطباق قابلیت‌های سازمان برای انطباق با تغییرات در فن‌آوری و نیازهای مشتریان، تمرکز دارد. قابلیت‌های پویا، چارچوبی را برای کسب مزیت رقابتی در شرایط عدم قطعیت بازار و محیط کسب و کار، فراهم می‌کند. تعاریف مختلفی در زمینه قابلیت‌های پویا ارائه شده است که در یک طبقه‌بندی کلی، براساس هفت عامل طبقه‌بندی انجام شده است که شامل: سودآوری، رشد، سهم بازار، رضایت مشتری، رضایت کارکنان، انعطاف‌پذیری و عملکرد اجتماعی می‌باشد. (دیپاک و همکاران^۴، ۲۰۱۷). تیس و همکاران (۱۹۹۷) بیان کردند که محیط خارجی به عنوان یک عامل ضروری در درک مفهوم قابلیت‌های پویا، است و به عنوان قابلیت‌های سازمان برای سازماندهی نوسانات بازار، است. در مقابل وانگ و احمد (۲۰۰۷)، قابلیت‌های پویا را به‌عنوان توانایی سازمان، برای مدیریت قابلیت‌های اصلی سازمانی، می‌دانند (مبارک و همکاران^۵، ۲۰۱۶).

می‌توان گفت که قابلیت‌های پویا به عنوان قابلیت یکپارچگی، یادگیری و قابلیت پیکره‌بندی مجدد منابع داخلی و خارجی بنگاه تعریف می‌شود (لین و همکاران^۶، ۲۰۱۳). ناوارو و همکارانش به بررسی تأثیرات رفتار بنگاه در بازارهای خارجی پرداختند. آن‌ها، شاخص‌هایی مانند قیمت، تمایز محصول، توزیع، ترفیع و ارتباطات، منابع انسانی و هزینه را به عنوان مزیت‌هایی رقابتی در نظر گرفته‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که مزیت رقابتی بر عملکرد خارجی بنگاه تأثیرگذار است (ناوارو و همکاران^۷، ۲۰۱۰). وینیت و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی چگونگی تأثیر قابلیت‌های تکنولوژی بر قابلیت‌های پویا، پرداختند. در مطالعه خود نشان دادند که قابلیت‌های فناوری بر قابلیت‌های پویای شرکت (قابلیت

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

جذب، قابلیت پذیرش، قابلیت نوآوری، قابلیت شبکه‌ای) تأثیر دارد و اندازه شرکت، تعدیلگر رابطه بین این دو متغیر می‌باشد (وینیت و همکاران^۸، ۲۰۱۶).

سانگ و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی عوامل چندگانه مؤثر بر قابلیت‌های پویای سازمانی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد تخصیص سرمایه اجتماعی بر یادگیری دانش سازمانی، تأثیر مثبتی دارد و تخصیص سرمایه اجتماعی نیز بر انباشت دانش سازمانی تأثیر دارد و یادگیری دانش سازمانی نیز تأثیر مثبتی بر قابلیت‌های پویایی سازمانی دارد (سانگ و همکاران^۹، ۲۰۱۶).

ارزیابی تکنولوژی

تعاریف زیادی پیرامون مفهوم فناوری از طریق بسیاری از محققان و پژوهشگران ارائه شده است، که بازتاب کننده نگرش آن‌ها از تخصص و حوزه‌های پژوهشی آن‌ها می‌باشد. از جمله از دیدگاه اقتصادی، فناوری چیزی است که نهاده را به ستانده تبدیل می‌کند.

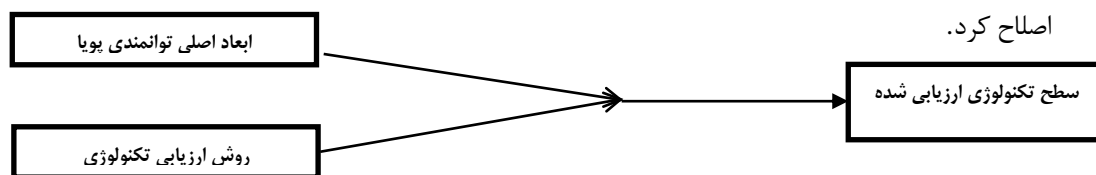
فناوری یا تکنولوژی ماشین‌آلات و تجهیزات فیزیکی (سخت‌افزار)؛ تکنیک‌ها، شیوه‌ها و دستورالعمل‌ها (نرم‌افزار)؛ دانش چگونگی بهره‌گیری از این ابزارها، با شیوه‌های خاص (مغزافزار)؛ که به منظور افزایش کارایی در جریان تبدیل نهاده‌ها به ستانده‌ها (فرآیند تبدیل) به کار گرفته می‌شوند (خلیل، ۱۳۹۲). با افزایش روند توسعه صنعتی، اقتصادی و تکنولوژی و از بین رفتن مرزهای جغرافیایی، رقابت فشرده‌ای در حوزه تولید و عرضه خدمات به وجود آمده است و رشد تکنولوژی یکی از اهداف راهبردی حیاتی مدیران در سازمان‌ها شده است. می‌توان گفت تکنولوژی عامل اصلی در ایجاد ثروت، به دست آوردن توانایی و دانش و همچنین یک ابزار قدرتمند برای توسعه ملی است (ساعدی نیا، ۲۰۱۴).

بررسی و ارزیابی تکنولوژی به این منظور صورت می‌گیرد که بتوان نقاط قوت و ضعف تکنولوژی خاصی را به خوبی شناخت و تأثیرات آن را درک نمود و همچنین آن را با دیگر تکنولوژی‌های سازمان‌های رقیب مقایسه نمود. ارزیابی تکنولوژی در مفهوم کلی به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن به شیوه‌ای نظام‌مند تأثیرات حاصل از معرفی، توسعه، تغییر و اصلاح یک تکنولوژی را در یک بنگاه و یا یک جامعه مورد بررسی و سنجش قرار می‌دهند. ارزیابی‌های هزینه، فایده از جمله شایع‌ترین این ارزیابی‌هاست. کشورهای در حال توسعه باید از نیازهای تکنولوژیک و توانمندی‌های تکنولوژیک خود ارزیابی به عمل آورند، ارزیابی نیازها ابزاری است که به تشخیص توانایی‌های مورد نیاز برای اجرای اولویت‌های تکنولوژیک طراحی شده است (چشم براه، ۱۳۹۴).

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

طرح تحقیق

همان گونه که از شکل بر می آید، قابلیت‌های پویا بر مزیت‌های رقابتی تأثیر می گذارند، از طرفی حاصل در نظرگیری توامان ابعاد توانمندی‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی بر روی سطح تکنولوژی ارزیابی شده اثرگذار خواهد بود. به منظور سنجش این روابط، ابعاد انتخابی در حوزه‌های توانمندی‌های پویا و ارزیابی تکنولوژی مستخرج از پیشینه تحقیق و سایر ابعاد پیشنهاد شده توسط محقق و خبرگان مورد مطالعه را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته، می توان چارچوب نظری پژوهش را به صورت زیر اصلاح کرد.



شکل ۱- چارچوب نظری تحقیق بر مبنای فرضیات

تحقیق حاضر با توجه به تمرکز بر شرکت‌های فعال در گروه‌های زنجیره تأمین خودروسازی، برای پاسخ‌گویی به یک مسئله در این زمینه، یک تحقیق کاربردی و از منظر پژوهشی، یک تحقیق توصیفی پیمایشی به روش کمی و مبتنی بر ابزارهای مصاحبه و پرسش‌نامه است. جامعه آماری تحقیق شامل خبرگان صنعت و اساتید صاحب‌نظر در زمینه مدل‌های توانمندی پویا، بیشتر متمرکز بر کارشناسان و مدیران شاغل در دپارتمان‌های مدیریت استراتژیک، تحقیق و توسعه، بازرگانی، تولید، منابع انسانی که در ۴۵۰ شرکت قطعه ساز خودروسازان ایرانی مستقر در حومه تهران می‌باشد. بر اساس نمونه‌گیری تصادفی از جامعه آماری و بر اساس جدول مورگان، تعداد ۲۰۵ نمونه در نظر گرفته شد که در نهایت ۲۰۰ پرسشنامه، در خصوص اولویت‌بندی عوامل مهم توانمندی پویا در شرکت‌های با اندازه کوچک و متوسط در زنجیره تأمین صنعت خودرو جمع‌آوری گردید. در این تحقیق بر اساس ادبیات تحقیق، پرسشنامه ای با ۸۱ گویه برای بعد قابلیت‌های پویا استخراج گردید. برای متغیر ارزیابی تکنولوژی نیز، پرسشنامه ای با ۵۹ گویه استخراج شده است. قبل از توزیع پرسشنامه، روایی و پایایی پرسشنامه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. روایی تاییدی مدل بیرونی پرسشنامه ارزیابی تکنولوژی و توانمندی پویا مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت ۹ گویه از پرسشنامه ارزیابی تکنولوژی حذف گردید و ۵۰ گویه باقی مانده است و از پرسشنامه توانمندی‌های پویا نیز، ۱۶ گویه حذف و در نهایت ۶۵ گویه باقی مانده است. برای خوشه‌بندی عناصر از روش تحلیل عاملی اکتشافی و روش استخراج مولفه‌های اصلی (PCA) ^{۱۰} و چرخش واریماکس ^{۱۱} استفاده شده است. بررسی کفایت نمونه جهت تحلیل عاملی، محاسبه شاخص

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

کفایت نمونه^{۱۲} (kmo)، برای متغیر قابلیت‌های پویا، محاسبه گردید. شاخص‌های استخراج شده توانمندی پویا، قابلیت ادراک محیطی، قابلیت جذب و یادگیری، قابلیت انطباق و هماهنگی، قابلیت بازآرایی، قابلیت نوآوری، قابلیت شبکه‌سازی، قابلیت ادغام و یکپارچه سازی بوده است. برای ارزیابی تکنولوژی نیز ابعاد فرآیندها و ساختار سازمانی، منابع و زیرساخت تکنولوژی، توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی، جذابیت تکنولوژی و سطح توسعه تکنولوژی، استخراج گردید. در ادامه به بررسی میزان تاثیر ابعاد توانمندی‌های پویا بر ارزیابی تکنولوژی و سطح تکنولوژی ارزیابی شده پرداخته شده است.

بیان مسئله

سازمان‌ها هم از نظر شکل و هم از نظر فرآیند تحت تاثیر تکنولوژی‌ها قرار گرفته و تکنولوژی نقش ملموسی در تحقق اهداف کیفی و عملکردی سازمان‌ها دارند. هدف ارزیابی تکنولوژی، توانا نمودن تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران واحدهای تولیدی برای شناسایی سیستماتیک جنبه‌های مثبت و منفی تکنولوژی و کمک به آن‌ها برای انتخاب مناسب‌ترین تکنولوژی می‌باشد (چشم براه، ۱۳۹۴).

قابلیت‌های تکنولوژی، سبب بسیج منابع، قابلیت‌های سازمانی و حمایت از آن، برای ارتقای استراتژی‌های کسب‌وکار می‌گردد. در این راستا، قابلیت‌های تکنولوژی منجر به عملکرد رقابتی برتر می‌گردد. بر اساس دیدگاه مبتنی بر منابع^{۱۳} (RBV)، بهبود قابلیت‌های تکنولوژی بدون سرمایه‌گذاری، امکان‌پذیر نمی‌باشد. بر اساس این دیدگاه، ارزش شرکت‌ها، به سرعت در حال تغییر است و چشم‌انداز تازه‌ای برای شرکت‌ها، ایجاد شده است. دیدگاه قابلیت‌های پویا اکثراً بر مبنای دیدگاه مبتنی بر منابع بوده و در راستای تأمین نیازهای در حال تغییر بازار، ایجاد شده است (میکالف و پاتلی^{۱۴}، ۲۰۱۷).

رویکرد قابلیت‌های پویا که سعی در شناخت فرصت‌های محیطی دارد، یکی از این رویکردها است. قابلیت‌های پویا زیرمجموعه شایستگی‌ها یا قابلیت‌هایی هستند که به شرکت‌ها اجازه می‌دهند محصولات و فرآیندهای جدید که به شرایط متغیر بازار پاسخ می‌دهند را خلق کنند. این فرآیندها انواع دانش را ترکیب می‌کنند. این ترکیب، ماهیت نوآوری محصول را می‌سازد. با توجه به موضوع مطرح شده و ماهیت دانشی قابلیت‌های پویا، نوآوری مستمر مستلزم حضور همزمان سه فرآیند بنیادی است: خلق و جذب دانش، ترکیب دانش و پیکربندی مجدد دانش (تیس^{۱۵}، ۲۰۱۰).

قابلیت‌های پویا می‌تواند به ظرفیتی برای به اشتراک گذاشتن فرصت‌ها و تهدیدها، برای به دست گرفتن فرصت‌ها، حفظ رقابت‌پذیری از طریق ارتقا، ترکیب، حفاظت و در مواقع ضروری، شناسایی دارایی‌های ملموس و ناملموس مؤسسات تجاری، تقسیم شود (تیس^{۱۶}، ۲۰۰۰).

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

دیدگاه قابلیت‌های پویا به دنبال ادغام تلاش‌های انجام شده در خصوص مسئله پیچیده کسب مزیت رقابتی در محیط پویای امروز است (ایسنهارت و مارتین^{۱۷}، ۲۰۰۰). با توجه به چرخه عمر محصولات، زمان سودآوری محصولات یک شرکت تولیدی با گذشت زمان کاهش یافته و در نتیجه لزوم ایجاد تغییر در محصولات یا جایگزینی کامل محصولات فرا می‌رسد. در این وضعیت جنبه مجهول و اساسی‌ترین سؤال این است که:

باتوجه به سطح تکنولوژی ارزیابی شده، چه تکنولوژی جدیدی باید ارائه گردد تا سبب افزایش توانمندی سازمان گردد؟

اهمیت و ضرورت تحقیق

باتوجه به اینکه صنعت خودرو در کشور از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و جزء صنایع مطرح در خصوص افزایش سرمایه‌گذاری و بهینه‌سازی می‌باشد لازم است که از جدیدترین شیوه‌های مدیریت و مهندسی صنایع جهت ارتقاء جایگاه آن بهره‌جست. در حال حاضر استراتژی‌ی تامین قطعات خودرو در جهان از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و واحدهای مختلف شرکتهای خودروسازی برای تامین قطعات و انعقاد قرارداد با سازندگان بیرونی با به‌کارگیری متدلوژی از پیش تعیین شده عمل می‌نمایند.

تحقیقات در زمینه مدیریت زنجیره تامین در کسب و کارهای کوچک، به تازگی، بسیار مورد توجه محققان قرار گرفته است. از طرفی کسب و کارهای کوچک، به عنوان یک سلاح استراتژیک می‌تواند منجر به رشد اقتصادی گردد. مدیریت زنجیره تامین در این شرکت‌ها می‌تواند منجر به یکپارچه‌سازی فرآیندهای کسب و کار و ارتباط مناسب بین کاربران نهایی از طریق تامین‌کنندگان و فروشندگان، گردد. موفقیت زنجیره تامین به موفقیت شرکت‌ها در ترکیب قابلیت‌های آن‌ها، دارد که این می‌تواند از طریق افزایش ارتباط با تامین‌کنندگان و توسعه اعتماد متقابل با تامین‌کنندگان، ایجاد شود. اگرچه زنجیره تامین می‌تواند به عنوان یک ابزار استراتژیک برای شرکت‌ها باشد اما در این راستا، با توجه به تغییرات فزاینده نیازهای مشتریان، زنجیره تامین، با چالش‌هایی روبرو می‌باشد. در این راستا، وجود سیستم اطلاعاتی مناسب، زیرساختها و قابلیت‌های تکنولوژی، می‌تواند سبب بهبود فعالیت‌های زنجیره تامین گردد و هزینه‌های تدارکات را کاهش داده و مدیریت، ارتباط مناسبی را با مشتریان، فراهم نماید. پارابهاکار^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی جهانی خود در ۶۲ کشور دنیا، به بررسی رفتارهای مدیران ارشد، پرداختند و سعی کردند رفتارهای کلیدی رهبران در کسب و کارهای کوچک را شناسایی نمایند. به طور مشابه گونسکاران و همکاران^{۱۹} (۲۰۱۱) نیز به بررسی یک چارچوب کلی از عوامل کلیدی و

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

توانمندی‌سازها، برای ایجاد رقابت در کسب و کارهای کوچک، پرداختند. نتایج این مطالعات نشان داد که برای موفقیت این کسب‌وکارها، باید ویژگی‌های منحصر به فرد کسب و کارهای کوچک، در فرآیندهای طراحی سیستم‌های سازمانی، مدنظر قرار داده شود (جایرام^{۲۰} و همکاران، ۲۰۱۴).

برای دستیابی به رشد پایدار و توسعه رقابت‌ها، زنجیره تامین، بسیار مهم می‌باشد و این امر به خصوص برای شرکت‌های کوچک و متوسط بسیار ضروری است. کسب و کارهای کوچک برای موفقیت پایدار، باید از سیستم‌های زنجیره تامین کارآمد و اثربخش، استفاده نماید. امروزه کسب و کارهای کوچک، در جستجوی فرصت‌هایی برای ارتقای اثربخشی خود، برای ایجاد مزیت رقابتی، هستند. در این راستا، با توجه به توسعه تکنولوژی، باید شرکت‌های کوچک و متوسط، اطلاعات مناسب در مورد زمان تحویل محصول به مشتری را داشته‌باشند که این امر نیازمند یکپارچه‌سازی فرآیندهای زنجیره‌تأمین و عملکرد درون‌سازمانی است، که خود منجر به افزایش مزیت رقابتی می‌گردد (سوشانتا و همکاران^{۲۱}، ۲۰۱۶).

متغیرها و مدل پژوهش

اهداف تحقیق

- شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ارزیابی تکنولوژی مبتنی بر محورهای قابلیت‌های پویا
- طراحی یک‌ساختار نظام‌مند مبتنی بر پرسشنامه برای ارزیابی تکنولوژی با رویکرد توانمندی‌های پویا
- ارائه مدل در خصوص ارزیابی تکنولوژی مبتنی بر توانمندی‌های پویا
- ارائه یک‌مدل توانمندی پویا اختصاصی برای شرکت‌های کوچک و متوسط در زنجیره‌تأمین خودرو
- ارائه یک‌مدل ارزیابی تکنولوژی اختصاصی برای شرکت‌های کوچک و متوسط در زنجیره‌تأمین خودرو

فرضیه تحقیق

- H1-0: حداقل یکی از عوامل شناسایی شده توسط محقق، می‌تواند به عنوان محورهای اصلی توانمندی پویا در SME's زنجیره تأمین خودرو لحاظ گردد.
- H1-1: هیچ‌یک از عوامل شناسایی شده توسط محقق، نمی‌تواند به عنوان محورهای اصلی توانمندی پویا در SME's زنجیره تأمین خودرو به شمار آید.
- H2-0: حداقل یکی از عوامل پیشنهادی از سوی محقق، قابلیت استفاده در ارزیابی تکنولوژی SME's زنجیره تأمین خودرو را داراست.

بررسی میزان تاثیر توانمندی های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

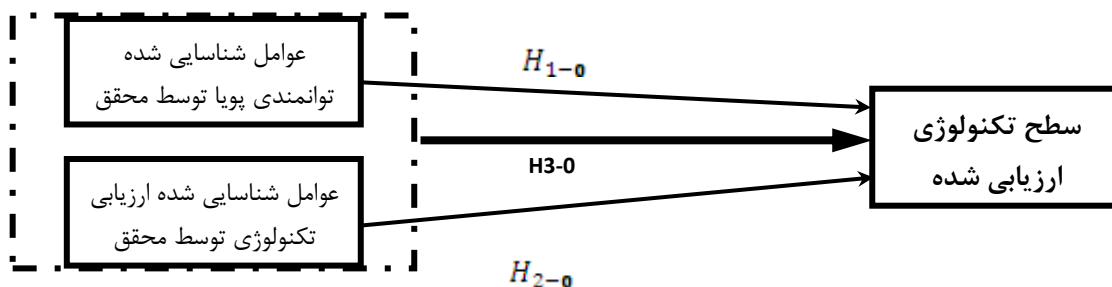
H2-1: هیچ یک از عوامل پیشنهادی از سوی محقق، قابلیت استفاده در ارزیابی تکنولوژی SME's زنجیره تأمین خودرو را دارا نمی باشد.

H3-0: مدل ارزیابی تکنولوژی با رویکرد توانمندی پویا دارای اعتبار می باشد.

H3-1: مدل ارزیابی تکنولوژی با رویکرد توانمندی پویا دارای اعتبار نمی باشد.

مدل مفهومی پژوهش

یک مدل، دستگاهی است متشکل از مفاهیم، فرضیه ها و شاخص ها که کار انتخاب و جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای آزمون فرضیه را تسهیل می کند. با توجه به یافته های حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی، می توان چارچوب نظری پژوهش بر مبنای فرضیات را به صورت زیر اصلاح کرد:



شکل ۲- چارچوب نظری تحقیق بر مبنای فرضیات

مدل جهت انجام مطالعه پس از طی مراحل زیر حاصل شد:

- ۱- جمع آوری و مطالعه ادبیات پیرامون موضوعات مرتبط با پژوهش حاضر مانند ارزیابی تکنولوژی، قابلیت های پویا و مدل های مختلف آنها
- ۲- آشنایی با شرکت های مورد مطالعه کوچک و متوسط در زنجیره تأمین خودروسازی و ماهیت فعالیت های شرکت مذکور
- ۳- بررسی مفاهیم ارزیابی تکنولوژی و قابلیت های پویا در شرکت های مذکور با استفاده از دیدگاه های صاحب نظران و متخصصان صنعت و دانشگاه
- ۴- شناسایی مدل پایه مناسب به منظور ارزیابی تکنولوژی (تحقیق کلودیا و همکاران ۲۰۱۶، ۲۰۱۶)، اضافه نمودن شاخص های مهم از سایر مدل های بررسی شده در ادبیات تحقیق و افزودن شاخص های

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

پیشنهادی از مصاحبه و نظرسنجی اولیه از خبرگان و نهایتاً استخراج نهایی شاخص‌های ارزیابی تکنولوژی با استفاده از نظرسنجی خبرگان

۵- شناسایی مدل پایه مناسب به منظور قابلیت‌های پویا (مدل دیپاک و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۷)، اضافه نمودن شاخص‌های مهم از سایر مدل‌های بررسی شده در ادبیات تحقیق و افزودن شاخص‌های پیشنهادی از مصاحبه و نظرسنجی اولیه از خبرگان و نهایتاً استخراج نهایی شاخص‌های قابلیت پویا با استفاده از نظرسنجی خبرگان

۶- ترکیب شاخص‌های مهم قابلیت‌های پویا در مدل پایه ارزیابی تکنولوژی و پیشنهاد مدل جدید ارزیابی تکنولوژی بر مبنای قابلیت‌های پویا

۷- صحت‌گذاری مدل جدید ارزیابی تکنولوژی با استفاده از پرسشنامه و نظرات خبرگان

۸- تجزیه و تحلیل نظرات خبرگان و پذیرش یا رد اعتبار مدل

۹- جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

نتایج

به منظور اطمینان از کیفیت اطلاعات جمع‌آوری شده و شناخت ویژگی‌های عام نمونه آماری، متغیرهای جمعیت شناختی آن در جداول ۱ و ۲ آورده شده است.

جدول ۲- فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس سن

سن	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
۳۰ تا ۴۰ سال	۱۴	۰/۰۷	۰/۰۷
۴۰ تا ۵۰ سال	۱۲۲	۰/۶۱	۰/۶۸
بیش از ۵۰ سال	۶۴	۰/۳۲	۱۰۰
کل	۲۰۰	٪۱۰۰	

جدول ۱- توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد	فراوانی تراکمی
مرد	۱۵۸	۰/۷۹	۰/۷۹
زن	۴۲	۰/۲۱	۱۰۰
کل	۲۰۰	۱۰۰	

تحلیل عاملی اکتشافی سازه ارزیابی تکنولوژی و توانمندی‌های پویا

در اینجا روش استخراج مولفه‌های اصلی (PCA)^{۲۴} و چرخش واریماکس^{۲۵} استفاده شده است. در این مطالعه موردی ابتدا گویه‌های متغیرهای پژوهش براساس مطالعات انجام گرفته و مصاحبه‌های تخصصی انجام شده، شناسایی شده است. در مجموع مقیاسی مرکب از ۶۵ پرسش طراحی شده است. برای خوشه‌بندی عناصر از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است (جداول ۳، ۴، ۵، ۶).

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

جدول ۳- مولفه‌های ارزیابی تکنولوژی و توزیع گویه‌های آنها قبل از تحلیل عاملی اکتشافی

شماره سوالات	نماد	ابعاد (عامل‌ها)	سازه‌های اصلی
۱۶-۱	D08	فرآیندها و ساختار سازمانی	ارزیابی تکنولوژی
۲۷-۱۷	D09	منابع و زیرساخت تکنولوژی	
۴۵-۲۸	D10	توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی	
۵۰-۴۶	D11	جذابیت تکنولوژی	
۵۹-۵۱	D12	سطح توسعه تکنولوژی	

جدول ۴- خلاصه نتایج آماری و بررسی ساختار عاملی پس از تحلیل عاملی اکتشافی

شماره سوالات	تعداد گویه‌ها	نماد	ابعاد (عامل‌ها)	سازه اصلی
۱۳-۱	۱۳	D08	فرآیندها و ساختار سازمانی	ارزیابی تکنولوژی
۲۲-۱۴	۹	D09	منابع و زیرساخت تکنولوژی	
۳۷-۲۳	۱۵	D10	توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی	
۴۲-۳۸	۵	D11	جذابیت تکنولوژی	
۵۰-۴۳	۸	D12	سطح توسعه تکنولوژی	

جدول ۵- مولفه‌های توانمندی‌های پویا و توزیع گویه‌ها قبل از تحلیل عاملی اکتشافی

شماره سوالات	تعداد گویه‌ها	نماد	ابعاد (عامل‌ها)	سازه‌های اصلی
۱۷-۱	۱۷	D01	قابلیت ادراک محیطی	توانمندی‌های پویا
۳۱-۱۸	۱۴	D02	قابلیت جذب و یادگیری	
۴۴-۳۲	۱۳	D03	قابلیت انطباق و هماهنگی	
۵۸-۴۵	۱۴	D04	قابلیت بازآرایی	
۶۷-۵۹	۹	D05	قابلیت نوآوری	
۷۵-۶۸	۸	D06	قابلیت شبکه‌سازی	
۸۱-۷۶	۶	D07	قابلیت ادغام و یکپارچه سازی	

جدول ۶- خلاصه نتایج آماری و بررسی ساختار عاملی پس از تحلیل عاملی اکتشافی

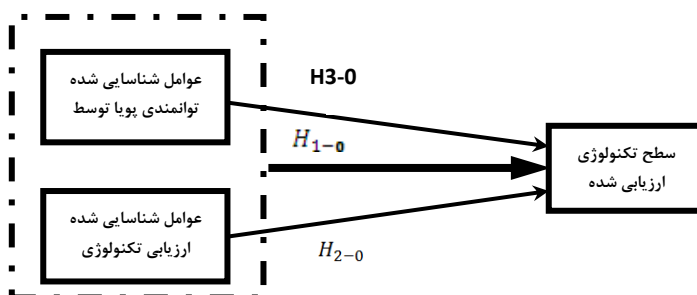
شماره سوالات	تعداد گویه‌ها	گویه‌های حذف شده	نماد	ابعاد (عامل‌ها)	سازه اصلی
۱۵-۱	۱۵	۷ و ۱	D01	قابلیت ادراک محیطی	توانمندی‌های پویا
۲۳-۱۶	۸	۳۰ و ۱۸ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۸ و ۳۰	D02	قابلیت جذب و یادگیری	
۳۲-۲۴	۹	۳۲ و ۳۶ و ۴۳ و ۴۴	D03	قابلیت انطباق و هماهنگی	
۴۵-۳۳	۱۳	۴۵	D04	قابلیت بازآرایی	
۵۴-۴۶	۹	-	D05	قابلیت نوآوری	
۶۱-۵۵	۷	۷۴	D06	قابلیت شبکه‌سازی	
۶۵-۶۲	۴	۷۸ و ۷۹	D07	قابلیت ادغام و یکپارچه سازی	

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

بنابراین در نهایت هفت عامل اصلی برای سازه توانمندی‌های پویا شناسایی شده است که عبارتند از: قابلیت ادراک محیطی، قابلیت جذب و یادگیری، قابلیت انطباق و هماهنگی، قابلیت بازآرایی، قابلیت نوآوری، قابلیت شبکه‌سازی، قابلیت ادغام و یکپارچه سازی. همچنین ۵ عامل اصلی برای سازه ارزیابی تکنولوژی شناسایی شده است که عبارتند از: فرآیندها و ساختار سازمانی، منابع و زیرساخت تکنولوژی، توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی، جذابیت تکنولوژی، سطح توسعه تکنولوژی.

تحلیل عاملی تأییدی

برای روایی‌سنجی ساختار عاملی ترسیم شده در شکل ۳ از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده است. ارزیابی درستی پرسشنامه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی به روایی سازه^{۲۶} موسوم است. تحلیل عاملی تأییدی ارتباط گویه‌ها با سازه‌ها را ارزیابی می‌کند.



شکل ۳- ساختار عاملی سازه‌های اصلی مطالعه

از شاخص‌های برازندگی^{۲۷} برای تعیین اعتبارمدل‌های طراحی شده استفاده می‌شود. شاخص‌های متعددی برای سنجش برازندگی مدل استفاده می‌گردد که معمولاً استفاده از ۳ تا ۵ شاخص کافی است (جدول ۷ و ۸).

جدول ۷- خلاصه دامنه پذیرش شاخص‌های برازندگی مدل (شوماخر و لومکس ۲۸، ۲۰۱۰) (حبیبی، ۱۳۹۶)

IFI	NNFI	NFI	AGFI	GFI	RMSEA	SRMR	$\frac{\chi^2}{df}$	شاخص برازندگی
۰-۱	>۰/۹	>۰/۹	>۰/۹	>۰/۹	<۰/۰۵	<۰/۰۵	۱-۵	دامنه پذیرش

جدول ۸- توزیع سوالات و گویه‌های سنجش سازه‌ها و متغیرهای پژوهش

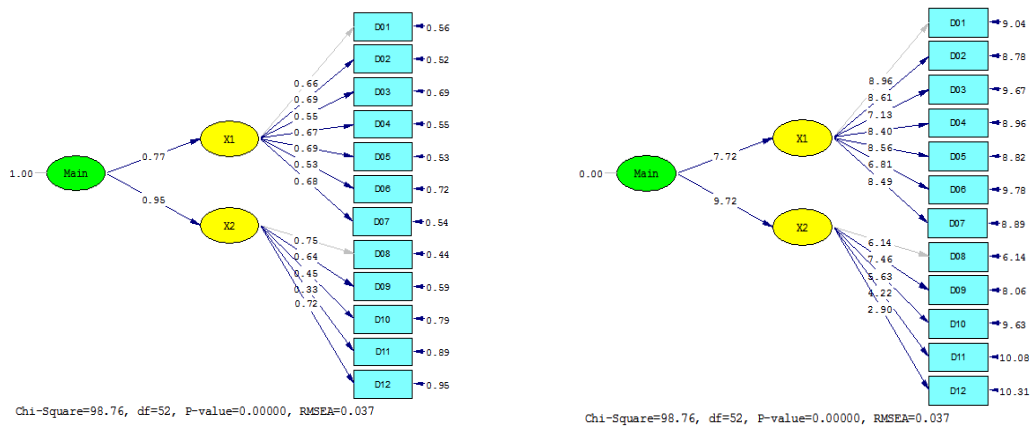
سازه‌های اصلی	ابعاد (عامل‌ها)	نماد	گویه‌های حذف شده	تعداد گویه‌ها	شماره سوالات	آلفای کرونباخ
توانمندی‌های پویا	قابلیت ادراک محیطی	D01	۷ و ۱	۱۵	۱۵-۱	۰/۹۲۵
	قابلیت جذب و یادگیری	D02	۳۰ و ۲۸ و ۲۴ و ۲۳ و ۲۰ و ۱۸	۸	۲۳-۱۶	

بررسی میزان تاثیر توانمندی های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

	۳۲-۲۴	۹	۴۴و۴۳و۳۶و۳۲	D03	قابلیت انطباق و هماهنگی	
	۴۵-۳۳	۱۳	۴۵	D04	قابلیت بازآرایی	
	۵۴-۴۶	۹	-	D05	قابلیت نوآوری	
	۶۱-۵۵	۷	۷۴	D06	قابلیت شبکه سازی	
	۶۵-۶۲	۴	۷۹و۷۸	D07	قابلیت ادغام و یکپارچه سازی	
۰/۸۳۱	۱۳-۱	۱۳	۱۵و۱۳و۱	D08	فرآیندها وساختارزمانی	ارزیابی تکنولوژی
	۲۲-۱۴	۹	۲۷و۲۰	D09	منابع وزیرساخت تکنولوژی	
	۳۷-۲۳	۱۵	۳۶و۳۲و۲۹	D10	توانمندیهای استراتژیک تکنولوژی	
	۴۲-۳۸	۵	-	D11	جذابیت تکنولوژی	
	۵۰-۴۳	۸	۵۷	D12	سطح توسعه تکنولوژی	

نتایج تحلیل عاملی مقیاس سنجش تحقیق در **Error! Reference source not found.** ارائه شده است.

بار عاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۰/۳ دارد که نشان می دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان با متغیرهای قابل مشاهده قابل قبول است. مقدار آماره t-value بزرگتر از ۱/۹۶ می باشد که نشان می دهد همبستگی های مشاهده شده معنادار است.



شکل ۴- مقدار آماره t (معناداری) تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم شکل ۵- مقدار آماره t (معناداری) تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم

همچنین چون از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده رابطه متغیرهای پنهان با سازه اصلی خود یعنی سطح تکنولوژی ارزیابی شده نیز بررسی شده است. در هر دو مورد بارعاملی استاندارد مقداری بزرگتر از ۰,۶ داشته که نشان می دهد همبستگی بالایی میان ابعاد سنجش توانمندی های پویا

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

و ارزیابی تکنولوژی، با سطح تکنولوژی ارزیابی شده، وجود دارد. مقدار آماره t نیز در تمامی موارد بزرگتر از مقدار بحرانی ۱,۹۶ است و نشان می‌دهد ابعاد سطح تکنولوژی ارزیابی شده به درستی این سازه را مورد سنجش قرار می‌دهند (شکل ۵).

جدول ۹- خلاصه نتایج تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم سازه سطح تکنولوژی ارزیابی شده

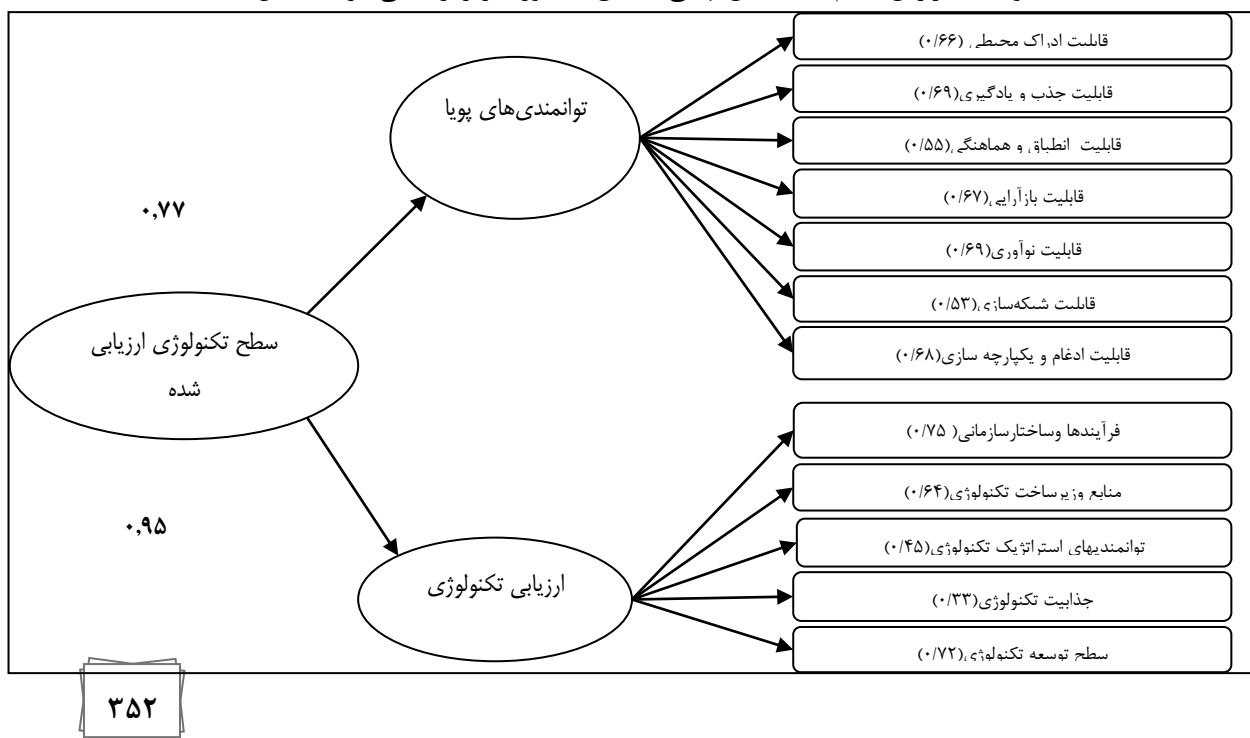
سازه اصلی	متغیرهای پنهان	نماد	تعداد ابعاد	بار عاملی استاندارد	آماره آزمون
سطح تکنولوژی ارزیابی شده	توانمندی‌های پویا	X1	۷	۰/۷۷	۷/۷۲
	ارزیابی تکنولوژی	X2	۵	۰/۹۵	۹/۷۲

همچنین شاخص RMSEA در بیشتر تحلیل‌های عاملی تاییدی و مدل‌های معادلات ساختاری به عنوان یک شاخص برازش اصلی استفاده می‌شود. اگر این شاخص کوچکتر از ۰,۰۵ باشد مطلوب است. در مدل اشیاع شده پژوهش حاضر نیز شاخص RMSEA برابر ۰,۰۳۷ بدست آمده که نشان می‌دهد برازش مدل مطلوب است.

$$x^2/df = 1.89; RMSEA = 0.037; GFI = 0.96; NFI = 0.96; SRMR = 0.035$$

در این پژوهش خی-دو بهنجار ۱,۸۹ بدست آمده است. شاخص RMSEA برابر ۰,۰۳۷ و SRMR برابر ۰,۰۳۵ بدست آمده که نشان می‌دهد برازش مدل مطلوب است.

با توجه به برازش انجام شده، مدل نهایی تحقیق به صورت زیر ارائه می‌گردد (شکل ۶):



بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

شکل ۶- مدل نهایی تحقیق

نتیجه‌گیری

هدف از انجام هر تحقیق و پژوهشی، ارائه جواب به سوالات تحقیق و نتیجه‌گیری در خصوص فرضیه‌ها می‌باشد تا بتوان در نهایت در خصوص موضوع تحقیق و مساله پژوهشی به نتیجه‌گیری پرداخت. اصولاً تمامی مراحل تحقیق در جهت رسیدن به آگاهی برای نتیجه‌گیری صورت می‌پذیرد. با توجه به این موضوعات در این تحقیق، بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی بر سطح تکنولوژی ارزیابی شده در شرکت‌های متوسط و کوچک در زنجیره تامین خودروسازی مورد بررسی قرار گرفته است. به طور خلاصه، بخش حاضر پس از بیان مختصری از مساله، فرضیه‌های تحقیق حاضر به ارائه بحث و نتیجه‌گیری می‌پردازد و در ادامه پیشنهاداتی بر مبنای یافته‌های تحقیق ارائه خواهد شد. در پایان ضمن بیان محدودیت‌های تحقیق پیشنهاداتی را به منظور ادامه و پیگیری تحقیقات مشابه در آینده ارائه می‌دهد.

مروری بر موضوع تحقیق و روش اجرای آن

هدف از تحقیق بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی تکنولوژی بر سطح تکنولوژی ارزیابی شده در شرکت‌های متوسط و کوچک در زنجیره تامین خودروسازی، بوده است به عبارتی دیگر، در این پژوهش به این سوال پاسخ داده می‌شود:

باتوجه به سطح تکنولوژی ارزیابی شده، چه تکنولوژی جدیدی باید ارائه شود تا سبب افزایش توانمندی سازمان گردد؟

لذا برای دستیابی به این هدف تحقیق، فرضیه‌هایی بیان گردید. از اینرو در ادامه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات بر مبنای یافته‌های تحقیق در راستای فرضیه‌های تحقیق ارائه خواهد شد.

تحلیل و تفسیر نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق

پس از پردازش داده‌ها توسط ابزارها و نرم افزارهای آماری، نتایج زیر حاصل شدند که می‌توانند نشان دهنده پاسخ‌های مناسب برای سولات مطرح شده در تحقیق باشند. نتایج حاصل از تحلیل مولفه‌های اصلی نشان داد ۷ عامل اصلی برای سازه توانمندی‌های پویا شناسایی شده است که عبارتند از: قابلیت ادراک محیطی، قابلیت جذب و یادگیری، قابلیت انطباق و هماهنگی، قابلیت بازآرایی، قابلیت نوآوری، قابلیت شبکه‌سازی، قابلیت ادغام و یکپارچه‌سازی. همچنین ۵ عامل اصلی برای سازه ارزیابی

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

تکنولوژی شناسایی شده است که عبارتند از: فرایندها و ساختار سازمانی، منابع و زیرساخت تکنولوژی، توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی، جذابیت تکنولوژی، سطح توسعه تکنولوژی.

فرضیه اول: حداقل یکی از عوامل شناسایی شده توسط محقق، می‌تواند به عنوان محورهای اصلی توانمندی پویا در SME's زنجیره تأمین خودرو لحاظ گردد.

با توجه با اجرای مدل، می‌توان مشاهده کرد، بار عاملی مشاهده شده در تمامی عوامل سازه توانمندی‌های پویا، مقداری بزرگتر از $0/3$ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان با متغیرهای قابل مشاهده، قابل قبول است. مقدار آماره t -value بزرگتر از $1/96$ می‌باشد که نشان می‌دهد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. براساس نتایج به‌دست آمده، از بین زیر معیارهای توانمندی‌های پویا، دو زیر معیار قابلیت جذب و یادگیری و قابلیت نوآوری، بالاترین میزان همبستگی را به خود اختصاص داده اند، درحالی‌که قابلیت شبکه‌سازی و قابلیت انطباق و هماهنگی، کمترین میزان همبستگی را به خود تخصیص داده است. براساس نتایج بدست آمده، به وضوح می‌توان یافت که همگرایی بسیار بالایی بین نتیجه تحقیق حاضر و نتایج تحقیقات محققانی مانند کلودیا و همکاران (۲۰۱۶)، آندرو و ریتالا (۲۰۱۶)، لولیتا و همکاران (۲۰۱۶) و سرجویکس (۲۰۱۷) وجود دارد، بدین معنی که علاوه بر قابلیت ادراک محیطی، قابلیت جذب و یادگیری، قابلیت انطباق و هماهنگی، قابلیت بازاریابی، قابلیت شبکه‌سازی و قابلیت ادغام و یکپارچه سازی که در تحقیقات نامبرده شده به‌عنوان محورهای مهم و تاثیرگذار شناسایی شده بودند، محور قابلیت نوآوری نیز، به‌همراه سایر عوامل ذکر شده، از عوامل تاثیرگذار مهم بر توانمندی‌های پویا در شرکت‌های SME's در زنجیره تأمین خودروسازی می‌باشد.

فرضیه دوم: حداقل یکی از عوامل پیشنهادی از سوی محقق، قابلیت استفاده در ارزیابی تکنولوژی SME's زنجیره تأمین خودرو را داراست.

با توجه با اجرای مدل، می‌توان مشاهده کرد، بار عاملی مشاهده شده در تمامی عوامل سازه ارزیابی تکنولوژی، مقداری بزرگتر از $0/3$ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان با متغیرهای قابل مشاهده قابل قبول است. مقدار آماره t -value بزرگتر از $1/96$ می‌باشد که نشان می‌دهد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. براساس نتایج به‌دست آمده، از بین زیر معیارهای ارزیابی تکنولوژی، زیرمعیارهای فرآیندها و ساختار سازمانی و سطح توسعه تکنولوژی، بالاترین میزان همبستگی را به خود اختصاص داده اند درحالی‌که زیر معیارهای جذابیت تکنولوژی و توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژی، کمترین میزان همبستگی را به خود تخصیص داده اند.

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

فرضیه سوم: مدل ارزیابی تکنولوژی با رویکرد توانمندی پویا دارای اعتبار می‌باشد.

رابطه متغیرهای پنهان با سازه اصلی خود یعنی سطح تکنولوژی ارزیابی شده نیز بررسی شده است. در هر دو مورد بارعاملی استاندارد مقداری بزرگتر از $0/6$ داشته که نشان می‌دهد همبستگی بالایی میان ابعاد سنجش توانمندی‌های پویا و ارزیابی تکنولوژی، با سطح تکنولوژی ارزیابی شده، وجود دارد. مقدار آماره t نشان می‌دهد ابعاد سطح تکنولوژی ارزیابی شده به درستی این سازه را مورد سنجش قرار می‌دهند. می‌توان مشاهده کرد توانمندی‌های پویا، دارای ضریب مسیر $0/77$ و ارزیابی تکنولوژی دارای بار عاملی $0/95$ می‌باشد. که این امر نشان می‌دهد، سازه ارزیابی تکنولوژی، سهم بیشتری از سطوح تکنولوژی ارزیابی شده را پوشش می‌دهد و تاثیر بیشتری در این رابطه دارد. برای برازش و ارزیابی اعتبار مدل استخراج شده، شاخص $RMSEA$ در بیشتر تحلیل‌های عاملی تائیدی و مدل‌های معادلات ساختاری به عنوان یک شاخص برازش اصلی استفاده می‌شود. اگر این شاخص کوچک‌تر از $0/05$ باشد مطلوب است. در مدل اشیاع شده پژوهش حاضر نیز شاخص $RMSEA$ برابر $0/037$ به دست آمده که نشان می‌دهد برازش مدل مطلوب است. همچنین در این پژوهش شاخص χ^2 - دو بهنجار $1/89$ به دست آمده است. شاخص $RMSEA$ برابر $0/037$ و $SRMR$ برابر $0/035$ به دست آمده که نشان می‌دهد برازش مدل مطلوب است.

پیشنهادهای تحقیق:

بر اساس نتایج به دست آمده از یافته‌های تحقیق، می‌توان پیشنهادات را در دو حوزه زیر ارائه داد.

۷-۳-۱- پیشنهادهای در راستای نتایج حاصل از فرضیه های تحقیق

با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

با بررسی و برازش مدل، مشخص شد، متغیر ارزیابی تکنولوژی، بیشترین همبستگی با سطح تکنولوژی ارزیابی شده، را به خود اختصاص داده است. بنابراین مدیران شرکت‌های خودروسازی در مدیریت زنجیره تامین خود، باید به میزان پیشرفت‌های تکنولوژی تامین کنندگان و توانمندی‌های آنها توجه نمایند تا بتوانند نیازهای در حال تغییر بازار را به خوبی تامین نمایند. از بین زیرمعیارهای ارزیابی تکنولوژی، فرآیندها و ساختار سازمانی، بالاترین میزان همبستگی را به خود اختصاص داده است. لذا پیشنهاد می‌شود که انعطاف پذیری در وظایف بر مبنای رویکرد فرایندی برای بهبود مدیریت زنجیره تامین، به کار گرفته شود چرا که وجود بروکراسی حاکم و تمایل به ویژگی‌های ماشینی در

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

ساختار سازمانی شرکت‌های حاضر در زنجیره تامین خودروسازی، منجر به مشکلاتی در مدیریت هرچه بهتر زنجیره تامین و ارتقای قابلیت‌های پویایی زنجیره تامین می‌گردد.

در بین زیر معیارهای ارزیابی تکنولوژی، سطح توسعه تکنولوژی، از نظر همبستگی، رتبه دوم را به خود اختصاص داده است. شرکت‌های تامین کننده قطعات خودرویی با توجه به شرایط در حال تغییر بازار، لازم است که در زمینه ارتقای تکنولوژی تولید قطعات، از روش‌های نوین، برای تولید استفاده نمایند. در این راستا ملزم به ایجاد تیم‌های تحقیق و توسعه، تخصیص سرمایه لازم، ایجاد زیر ساخت‌های مناسب برای انتقال تکنولوژی، بکارگیری قراردادهای تجاری بین المللی مناسب به منظور توسعه توانایی‌های تکنولوژی خود هستند.

از بین زیرمعیارهای ارزیابی تکنولوژی، توانمندی استراتژیک تکنولوژی، کمترین میزان همبستگی را به خود تخصیص داده است. این مؤلفه را می‌توان به عنوان تهدید و نقطه ضعفی در فرآیند مدیریت زنجیره تامین در نظر گرفت و این مؤلفه در تمامی صنایع که در بازار به رقابت می‌پردازند، بسیار مورد توجه می‌باشد و سعی در ارتقای توانمندی‌های استراتژیک تکنولوژیک خود دارند. علت عدم اهمیت این مؤلفه را نیز می‌توان در انحصاری بودن صنعت خودرو و تولیدکنندگان محدود در این صنعت دانست. وجود نیروهای رقابتی فعال در یک صنعت، می‌تواند موجب افزایش محرک‌های ارتقای توانمندی‌های تکنولوژیک سازمانی شود. پس در نتیجه ایجاد محیطی رقابتی در صنعت خودرو، می‌تواند منجر به بهبود رقابت بین تامین‌کنندگان و ارتقای توانمندی‌های تکنولوژیک برای تامین قطعات، به جدیدترین تکنولوژی‌ها گردد.

از بین زیرمعیارهای قابلیت‌های پویا، قابلیت جذب و یادگیری، رتبه اول را به خود اختصاص داده است. شرکت‌های تامین کننده قطعات خودرویی برای توسعه توانمندی‌های و ارتقای سطح تکنولوژی خود، ملزم به توسعه توانایی‌های یادگیری، جذب دانش، توسعه و بکارگیری دانش‌های نوین، هستند. در این راستا لازم است که به توسعه قابلیت‌های یادگیری سازمانی و مدیریت دانش توجه ویژه نموده و تکنولوژی‌های در حال گذر (تکنولوژی‌های رو به رشد) را نیز اکتساب نموده و با جذب و بهبود آن‌ها به تدریج وارد مرحله‌ای شوند که صنعت خودروسازی کشور قادر به کسب تکنولوژی‌های نوظهور گشته و در واقع به خلق تکنولوژی نائل گردند.

از بین زیرمعیارهای قابلیت‌های پویا، قابلیت ادغام و یکپارچه سازی، رتبه دوم را به خود تخصیص داده است. تغییر سریعی، طی چند سال گذشته صنعت خودرو را متحول کرده است و خودروسازان و تامین‌کنندگان آن‌ها را برای توانمندتر کردن هسته‌های مرکزی، کسب تخصص‌ها، افزایش کارایی در

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های یویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

فعالیت‌ها، تمرکز بر منابع و کاهش هزینه‌ها تحت فشار قرار داده است. حرکت شرکت‌ها به سوی بزرگ‌تر و قدرتمندتر شدن از طریق ادغام و تصاحب مالکیت آنها، تمام زمینه‌های زنجیره تامین خودرو را طی یکپارچه‌سازی دچار تغییر می‌کند. ادغام سازی مداوم، تغییر مداوم زمین بازی صنعت خودرو را به ویژه در میان تامین‌کنندگان و صنایع وابسته بدنبال داشته است. روند یکپارچه‌سازی، مقیاس فعالیت‌های تجاری شرکت‌ها را تغییر می‌دهد و به آن‌ها کمک می‌کند تا خودشان را برای رقابت‌های داخلی و کسب تخصص و تمرکز منابع توانمندکنند. ادغام سازی، شبکه‌های زنجیره تامین را در فرآیندهای مدیریت زنجیره تامین ساده می‌کند. این تسهیل، تمامی اجزاء شبکه، مشتمل بر بازیگران فرعی صنعت خودرو و مشتریان، به‌ویژه خودروسازان و تامین‌کنندگان رده بالا که پیمانکاران جزء آنها دائما در حال کاهش است، را در بر می‌گیرد. با دستیابی به این مزیت، شرکت‌ها قادرند بر کاهش هزینه‌ها و افزایش حاشیه سود که تا پیش از این به دلیل رقابت شدید در این صنعت کم بوده، مدیریت داشته باشند. همانند خودروسازان که نفوذ خود را در بازارهای جدید و جهانی گسترش داده‌اند، تامین‌کنندگان رده اول نیز مجبورند گسترش یابند و یا این که توانایی تعقیب مشتریان خودروسازان را در خود ایجاد کنند. تمام این فاکتورها، اهرم فشاری بر تامین‌کنندگان خودرو است که آنها بازیگران بزرگ‌تر با قابلیت‌های متنوع‌تر شوند و از ادغام و تصاحب مالکیت‌ها برای رسیدن به تخصص‌های مورد نیاز برای حفظ بقا در میدان بازی استفاده کنند. در سطح دومین رده تامین‌کنندگان، تغییر در اندازه و مقیاس ادامه می‌یابد. از آن جا که تامین‌کنندگان رده دوم شرکت‌های منطقه‌ای تامین‌کننده انواع قطعات و خدمات هستند، گستردگی جغرافیایی مطلوب و اندازه اقتصادی، اصلی‌ترین محرک‌ها برای ادغام‌ها و تصاحب مالکیت‌ها در میان شرکت‌ها است. تامین‌کنندگان رده دوم، برای کسب توانائی‌های طراحی و مهندسی طی قراردادهایشان با شرکت‌های خودروساز تلاش مجدانه‌ای می‌کنند. آن‌ها این کار را برای جلوگیری از کهنگی و منسوخ شدن سازمان خود انجام می‌دهند. تامین‌کنندگان رده دوم با یک دیدگاه عقلانی در تلاشند که نه تنها از طریق اخذ طرح و ساخت ساده یا مونتاژ، بلکه از طریق فعالیت طراحی و مهندسی ایجاد ارزش کنند. در عین حال، خودروساز فعالیت‌هایی را برای ارزش آفرینی به تامین‌کنندگان واگذار می‌کند که تامین‌کنندگان مسؤلیت مشارکت در ریسک سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های نوین آن‌را پذیرا هستند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های صنعت خودروسازی ارتباطات پیچیده بین کنشگران این صنعت و همچنین بین این صنعت و دیگر صنایع است و بنابراین نقش سازمان‌ها و بنگاه‌های واسطه‌ای در این صنعت بسیار مهم است، به‌ویژه واسطه‌هایی که به نوآوری در این صنعت کمک می‌کنند. شراکت‌ها و همکاری‌های متنوعی بین کنشگران صنعت خودروسازی وجود

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره پنجاه - تابستان ۱۴۰۰

دارد که در صورت وجود ارتباطات مناسب و با کیفیت، تاثیر بسزایی در نوآوری در این صنعت خواهد داشت.

از بین زیرمعیارهای قابلیت‌های پویا، قابلیت شبکه‌سازی پایین‌ترین میزان همبستگی را به خود اختصاص داده است. این مؤلفه را می‌توان به‌عنوان تهدید و نقطه ضعفی در فرآیند مدیریت زنجیره تامین دانست چراکه تمرکز روی مزیت‌های رقابتی در سازمان‌هایی که در محیط‌های رقابتی فعالیت می‌کنند، بسیار مورد توجه بوده و از این طریق سعی در ارتقای توانمندی‌های پویای سازمانی دارند. علت عدم اهمیت این مؤلفه در سازمان‌های کوچک و متوسط زنجیره تامین خودرو این تحقیق را می‌توان در پایین بودن استاندارد کیفی کالای تولید شده، زمان‌بر بودن تولیدات در این بنگاه‌ها، پایین بودن سطح درآمد، عدم دسترسی به بازارهای بین‌المللی و عدم تمایل موسسات دولتی، مشتریان و سایر رقبا به عقد قرارداد و تفاهم نامه با آنها دانست، که منجر به عدم بهره‌گیری از صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس چه در شکل استفاده از اندازه بنگاه و چه در نوع مدیریت شده است. اگرچه مشکلات بنگاه‌های کوچک و متوسط مانع رشد و توسعه این بنگاه‌ها می‌شود، اما مزایای بنگاه‌های کوچک و متوسط نیز قابل توجه هستند. بدین ترتیب باید تلاش شود تا با در نظر گرفتن مشکلات و موانع مذکور، طرح‌های مناسبی برای توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط تدوین شده و در جهت اجرای آنها تلاش شود. از طرفی لازم است که شرکت‌های تولید کننده قطعات خودرویی، با به‌کارگیری استراتژی‌های مناسب، توانایی همکاری خود با شرکت‌های همکار را توسعه داده و با به‌کارگیری تیم‌های دانشی، سعی در ارتقای توانایی ارتباط خود با همکاران نمایند و با ایجاد و بهره‌برداری از روابط بین سازمانی، منابع مورد نیاز خود را تامین و به صورت بهینه از آن بهره‌گیرند.

پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی

در پایان، پیشنهادهایی کاربردی برای علاقه‌مندان ارائه می‌گردد:

با توجه به توسعه روز افزون صنعت خودرو سازی در سطح جهانی، برای تعیین شاخص‌های مناسب برای توسعه توانمندی‌های تکنولوژی زنجیره تامین در صنعت خودرو سازی، پیشنهاد می‌شود که مطالعه مقایسه‌ای بین مدیریت زنجیره تامین در صنعت خودرو سازی در جوامع توسعه یافته و ایران، انجام شود.

با توجه به ویژگی‌های درون سازمانی موثر بر توانمندی‌های پویای شرکت برای توسعه تکنولوژی شرکت‌ها، پیشنهاد می‌شود که نقش‌های مدیریتی سازمان در توسعه توانمندی‌های پویا، مورد بررسی و مطالعه قرار داده شود.

بررسی میزان تاثیر توانمندی‌های پویا در ارزیابی.../پیوسته فریدونی، سهرابی و شادنوش

استفاده از رویکردهای مبتنی بر تفکر سیستمی نظیر سیستم‌های پویا برای ارزیابی بلند مدت تکنولوژی‌ها با توجه به تغییرات محیطی سازمان و ترکیب آن با روش‌های آینده پژوهشی نظیر سناریو نویسی می‌تواند مسیر خوبی برای تحقیقات آتی باشد. به گونه ای عوامل مدل دینامیکی بر اساس متغیرهای شناسایی شده در این تحقیق برای ارزیابی تکنولوژی در نظر گرفته شوند.

با توجه به ویژگی انحصاری بودن صنعت خودرو سازی در کشور و شرکت‌های وابسته به آن واز طرفی گستردگی دامنه فعالیت‌های صنعتی در زنجیره تامین آن، پیشنهاد می‌شود، نوع صنعت و زمینه فعالیت شرکت‌های زنجیره تامین برای ارزیابی تکنولوژی و توسعه قابلیت‌های پویا، مورد بررسی قرار داده شود.

با توجه به گسترش بحث‌های زیست محیطی در فعالیت‌های زنجیره تامین شرکت‌ها و مدیریت زنجیره تامین سبز، لازم است که در راستای این تغییرات محیطی، در فرآیند زنجیره تامین، براساس رویکردهای توسعه پایدار، مدل ارزیابی تکنولوژی بر مبنای عوامل زیست محیطی نیز مورد بررسی قرار داده شود.

توسعه صنعت خودرو سازی در یک کشور در حال توسعه همچون ایران، نیازمند شناخت دقیق فرآیندهای توسعه توانمندی‌های تکنولوژی و جذب تکنولوژی‌های نوین می‌باشد. در این راستا لازم است که عوامل موثر بر انتقال مناسب تکنولوژی در صنعت خودرو سازی، مورد بررسی قرار داده شود و گام‌های مناسب انتقال تکنولوژی، شناسایی شود.

منابع

- ۱) چشم‌براه، محسن.(۱۳۹۴).واکاوی و تحلیل رویکردها و مولفه های مدل های ارزیابی تکنولوژی. اولین همایش بین المللی مدیریت، اقتصاد و توسعه، تهران، موسسه علمی کیان پژوهان
- ۲) خلیل، طارق، (۱۳۹۲)، ترجمه سید محمد اعرابی؛ داود ایزدی، مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت
- ۳) سمیع زاده، رضا؛ نامدار زنگنه، سودابه. (۱۳۹۳). جایگاه مدیریت زنجیره عرضه در صنایع خودرو ایران و ارائه مطالعه موردی. موسسه فرهنگی و اطلاع رسانی تبیان، قم
- ۴) خمسه، عباس؛ علیمرادیان، محیا. (۲۰۱۰). ویژگی و اهمیت مراکز توسعه و نوآوری و مدیریت آنها. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۸، ۲۵-۳۲.
- 5) Abdolaziz. saedi nia.(2014),"analyzing the technological capability af national Iranian south oil company and determining the existing technological gap to offer improvement solutions (case study; oil and gas projects)", international j. soc. Sci,&education,pp. 74-82
- 6) Claudia De Mori, Mario Otávio Batalha, Oscar Alfranca, (2016) "A model for measuring technology capability in the agrifood industry companies", British Food Journal, Vol. 118 Issue: 6, pp.1422-1461, doi: 10.1108/BFJ-10-2015-0386
- 7) Deepak Mathivathanan , Kannan Govindan, A. Noorul Haq .(2017).Exploring the impact of dynamic capabilities on sustainable supply chain firm's performance using Grey-Analytical Hierarchy Process, Journal of Cleaner Production 147 (2017) 637e653
- 8) Eisenhardt. M. K. Martin, J. A. “ Dynamic Capabilities: What Are They?” Strategic Management Journal, 21(10-11), pp.1105–1121, 2000
- 9) Ellonen, A., & Johansson, H. K. (2012). Beyond appearances – Do dynamic capabilities of innovative firms actually differ? European Management Journal, 30(2), 141-155.
- 10) Helfat, C. E. “Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations” Malden, MA: Blackwell, 2007
- 11) Jayaram. Jayanth, Mita Dixit, Jaideep Motwani.(2014).Supply chain management capability of small and medium sized family businesses in India: A

multiple case study approach, *International Journal of Production Economics*, Volume 147, Part B, January 2014, Pages 472–485

12) Jiao, H., Alon, I., & Chun, K. (2013). When should organizational change be implemented?

13) Lillegravena, S. B., & Monterde, S. (2015). Exploring the cognitive value of technology foresight: The case of the Cisco Technology Radar. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 62–82.

14) Lin, Y., & Wu, L. (2013). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 1-7.

15) Mikalef. Patrick, Pateli. Adamantia.(2017).Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA, *Journal of Business Research* 70 (2017) 1–16

16) Mubarak Mohamud, David Sarpong, (2016) "Dynamic capabilities: towards an organizing framework", *Journal of Strategy and Management*, Vol. 9 Issue: 4, pp.511-526, doi: 10.1108/JSMA-11-2015-0088

17) Navarro, A., Losada, F., & Ruzo, E. (2010). Implications of perceived competitive advantages, adaptation of marketing tactics and export commitment on export performance. *Journal of World Business*, 45(1), 49-58.

18) Rohrbeck R, Battistella C, Huizingh E. Corporate foresight: An emerging field with a rich tradition. *Technological Forecasting and Social Change*. 2015;101:1-9.

19) Sang M Lee, Jin Sung Rha, (2016) "Ambidextrous supply chain as a dynamic capability: building a resilient supply chain", *Management Decision*, Vol. 54 Issue: 1, pp.2-23, doi: 10.1108/MD-12-2014-0674

20) Sushanta Tripathy, Satyabrata Aich, Anurup Chakraborty, Gyu M. Lee, (2016) "Information technology is an enabling factor affecting supply chain performance in Indian SMEs: A structural equation modelling approach", *Journal of Modelling in Management*, Vol. 11 Issue: 1, pp.269-287, <https://doi.org/10.1108/JM2-01-2014-0004>

21) Teece DJ. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. *Long range planning*. 2000;33(1):35-54.

22) Teece DJ. Technological innovation and the theory of the firm: the role of enterprise-level knowledge, complementarities, and (dynamic) capabilities. *Handbook of the Economics of Innovation*. 1: Elsevier; 2010. p. 679-730.

23) Teece, D. J. (2012). Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395-1401.

24) Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

- 25) Vinit Parida Pejvak Oghazi Stefan Cedergren , (2016),"A Study of How ICT Capabilities Can Influence Dynamic Capabilities", Journal of Enterprise Information Management, Vol. 29 Iss 2 pp.
- 26) Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. Organization Science, 13(3), 339-351.

یادداشت‌ها :

-
- 1 Ellonen & Johansson
 - 2 Zollo & Winter
 - 3 Helfat
 - 4 Deepak
 - 5 Mubarak
 - 6 Lin
 - 7 Navarro
 - 8 Vinit
 - 9 Sang
 - 10 Principal components
 - 11 Varimax
 - 12 Sampling Adequacy
 - 13 Resource-Based view
 - 14 Mikalef, Patrick ·Pateli. Adamantia
 - 15 Teece
 - 16 Teece
 - 17 Eisenhardt & Martin
 - 18 Prabhakar
 - 19 Gunasekaran, A., Rai, B., Griffin
 - 20 Jayaram
 - 21 Sushanta
 - 22 Claudia
 - 23 Deepak
 - 24 Principal components
 - 25 Varimax
 - 26 Construct validity
 - 27 Fitting indexes
 - 28 Schumacker, Randall; Richard, Lomax.