

## تأثیر عدم اطمینان محیطی، انعطاف پذیری تولید و کارایی عملیاتی بر عملکرد شرکت: نقش تعدیل گری ظرفیت جذب عملیاتی

مصطفی ابراهیم پور ازبیری\*، محسن اکبری\*\*، فاطمه رفیعی رشت آبادی\*\*\*

تاریخ دریافت: ۹۵/۲/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۶/۲۰

### چکیده

امروزه سازمان‌ها در محیطی که با تغییر روزافزون همراه است، باید به اندازه کافی انعطاف پذیر باشند تا بتوانند هم تهدیدات غیرقابل پیش بینی و فرصت‌های موجود در آینده نامطمئن را مدیریت کنند و هم منجر به عملکرد بهتر گردند. آن‌ها همچنین می‌بایست فرایندهای خود را برای دستیابی به کارایی عملیاتی بهینه سازند. از طرفی، ظرفیت جذب عملیاتی یک قابلیت یادگیری مهم است که ممکن است توضیح دهد چرا برخی از شرکت‌ها، قادر به ایجاد پاسخ مؤثرتری به عدم اطمینان محیطی هستند. در این پژوهش تأثیر عدم اطمینان محیطی با میانجیگری انعطاف پذیری تولید و کارایی عملیاتی و تعدیل گری ظرفیت جذب عملیاتی بر عملکرد شرکت‌های تولیدی و همچنین تأثیر انعطاف پذیری تولید بر کارایی عملیاتی مورد آزمون واقع شده است. ابزار مورد استفاده به منظور گردآوری اطلاعات، پرسشنامه می‌باشد که توسط مدیران ۱۰۱ شرکت تولیدی فعال در شهرستان رشت تهیه شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز، از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که می‌توان عملکرد شرکت را با افزایش انعطاف پذیری تولید و کارایی عملیاتی بالا برد و همچنین با افزایش انعطاف پذیری، پاسخ مؤثرتری به تغییرات محیطی داد. نتایج پژوهش تأثیر انعطاف پذیری تولید بر کارایی عملیاتی و همچنین تعدیل گری ظرفیت جذب عملیاتی را تأیید می‌کند.

**کلمات کلیدی:** انعطاف پذیری تولید، ظرفیت جذب عملیاتی، کارایی عملیاتی، عدم اطمینان محیطی، عملکرد.

\* استادیار و عضو هیات علمی گروه مدیریت، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان (نویسنده مسئول)

m.ebrahimpour@guilan.ac.ir

\*\* دانشیار و عضو هیات علمی گروه مدیریت، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان.

\*\*\* دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات دانشگاه علامه طباطبائی.

### مقدمه

سازمان‌ها برای حضور مؤثر در محیط پیچیده کسب‌وکار امروزی، نیازمند کسب عملکرد پایدار برای بقا و تأمین خواسته‌های ذینفعان خود هستند. دو دیدگاه اصلی در مدیریت استراتژیک، عملکرد سازمان‌ها را به عوامل متفاوتی نسبت می‌دهد، درحالی‌که طرفداران رویکرد مبتنی بر بازار، عواملی چون قدرت چانه‌زنی و موقعیت انحصاری را عامل برتری رقابتی می‌دانند، رویکرد مبتنی بر منابع، عملکرد سازمان را تابعی از منابع و قابلیت‌های سازمان می‌داند (نوشادی و کریمی، ۱۳۹۰).

در این راستا، انعطاف‌پذیری به‌عنوان یک قابلیت سازمانی، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا مزیت رقابتی به دست آورند و باعث بهتر شدن عملکرد در محیط کسب‌وکار رقابتی و پویای امروز شوند (حاجی پور و مرادی، ۱۳۸۹). شواهد قابل توجهی نشان می‌دهد که وقتی با یک عدم اطمینان محیطی مواجه هستیم، شرکت‌ها بر انعطاف‌پذیری تولید سرمایه‌گذاری می‌کنند (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). عدم اطمینان محیطی بدان معنی است که تصمیم‌گیرندگان اطلاعات محدودی در مورد عوامل محیطی دارند و پیش‌بینی تغییرات خارجی برایشان دشوار است (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۲). درحالی‌که شرکت‌ها نیازمند این هستند که برای وفق دادن خود با شرایط غیرقابل پیش‌بینی و محیط‌هایی که به سرعت در حال تغییر هستند انعطاف‌پذیر باشند، آن‌ها می‌بایست فرایندهای تجاری خود را نیز برای دست یافتن به کارایی عملیاتی بهینه سازند (کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴).

از دیگر سو، ظرفیت جذب عملیاتی یک قابلیت یادگیری مهم است که ممکن است توضیح دهد؛ چرا برخی از شرکت‌ها به نسبت دیگران، قادر به ایجاد پاسخ مؤثرتری به عدم اطمینان محیطی هستند. بررسی‌های کمی از ظرفیت جذب در ادبیات مدیریت عملیات وجود دارد. شرکت‌های با قابلیت جذب وسیع‌تر، بهتر می‌توانند به نوآوری‌های محیطی پاسخ دهند؛ در مقابل شرکت‌هایی با قابلیت‌های ظرفیت جذب عملیاتی محدود، کمتر مناسب و مستعد پاسخگویی به محیط نامطمئن ناشی از محدودیت توانایی خود در زمینه اکتساب، شبیه‌سازی،

انتقال و بهره‌برداری کردن از دانش عملیاتی مرتبط برای مدیریت انعطاف‌پذیری تولید هستند (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲).

تاکنون مطالعات مختلفی به بررسی جنبه‌های فنی سیستم تولید انعطاف‌پذیر (FMS) پرداخته‌اند، اما مقوله انعطاف‌پذیری تولید که سیستم تولید انعطاف‌پذیر بخشی از آن به شمار می‌رود و همین‌طور قابلیت‌های یادگیری سازمانی که می‌توانند در انعطاف‌پذیری تولید نقش داشته باشند کمتر مورد توجه بوده است. همچنین کارایی عملیاتی با در نظر گرفتن دو بعد بیان شده در پژوهش، تاکنون در هیچ پژوهش داخلی مورد بررسی قرار نگرفته است. از طرفی، با توجه به اینکه شرکت‌های تولیدی از بخش‌های اصلی در جهت پیشرفت اقتصادی کشور هستند و همچنین به دلیل برخورداری استان گیلان از موقعیت ژئواستراتژیک و ژئواکونومیک در منطقه و با توجه به نقش مهمی که شرکت‌های تولیدی شهرستان رشت در پیشبرد اهداف اقتصادی استان گیلان دارند، این پژوهش در آنجا به انجام رسیده است.

بنابراین، در این پژوهش تلاش شده است تا با اتخاذ رویکردی مبتنی بر منبع، به این پرسش پاسخ داده شود که آیا شرکت‌ها می‌توانند با استراتژی‌هایی که در تولید پیش می‌گیرند، به عدم اطمینان محیطی پاسخ بهتری بدهند و منجر به عملکرد بهتر شرکت شوند؟ آیا ظرفیت جذب عملیاتی می‌تواند به عنوان یک قابلیت یادگیری سازمانی در این میان ایفای نقش کند؟ همچنین در این پژوهش با توجه به اینکه کارایی سیستم تولید می‌تواند یک نشانه قوی از لحاظ انعطاف‌پذیری باشد؛ تأثیر انعطاف‌پذیری تولید بر کارایی عملیاتی نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

## مبانی نظری پژوهش

### عملکرد شرکت

مفهوم عملکرد سازمانی؛ آنچه شرکت تولید می‌کند و نیز حوزه‌هایی را که شرکت با آن‌ها در تعامل است در بر می‌گیرد (حقیقی و همکاران، ۱۳۸۹). به‌طور کلی عملکرد سازمانی به‌عنوان توانایی سازمان در استفاده مؤثر از منابع و تولید ستانده‌های پایدار با در نظر گرفتن اهداف

مربوط به ذینفعان، تعبیر می‌شود (رفیع زاده و همکاران، ۱۳۸۹). در این مقاله، برای بررسی متغیر عملکرد شرکت از سه بعد عملکرد مالی، عملکرد بازار و عملکرد منابع انسانی استفاده شده است.

عملکرد بازار اشاره به توانایی شرکت‌ها برای کسب رضایت، توسعه و حفظ مشتریان به وسیله ارائه خدمات و محصولات مورد نیاز دارد (لئونیدو و همکاران، ۲۰۱۳). در بعد عملکرد بازار به شاخص‌هایی همچون سهم بازار، نرخ جذب و حفظ مشتریان و توسعه اشاره می‌شود (پری‌تو و سانتانا، ۲۰۱۲؛ لئونیدو و همکاران، ۲۰۱۳). عملکرد مالی میزانی است که شرکت به هدف‌های مالی سهامداران در راستای افزایش ثروت آنان نائل می‌آید (خداداد حسینی و همکاران، ۱۳۸۵). در بعد عملکرد مالی می‌توان به شاخص‌هایی همچون بهبود فروش، سودآوری، سطح سرمایه‌گذاری و نرخ بازدهی دارایی اشاره کرد (پری‌تو و سانتانا، ۲۰۱۲). عملکرد منابع انسانی با تمام عملکردهای مدیریتی که شامل طرح‌ریزی استخدام، توسعه، مصرف، پاداش‌دهی و به حداکثر رساندن عامل بالقوه منابع انسانی در یک سازمان می‌شود مرتبط است (قاسمی و شیخی، ۱۳۹۲). در بعد عملکرد منابع انسانی به شاخص‌هایی همچون جذب و حفظ کارکنان بااستعداد، رضایت کارکنان و بهبود سطح آموزش کارکنان اشاره کرد (کارملی و هالوی، ۲۰۰۹).

### عدم اطمینان محیطی

از منظر استراتژیک، سازمانی موفق خواهد بود که بتواند در میدان رقابت با استفاده از منابع موجود، بالاترین جایگاه و موقعیت را به دست آورد. در این رویکرد، به تأثیر عوامل محیطی بر عملکرد سازمان، پررنگ‌تر از گذشته، توجه می‌شود (نوشادی و کریمی، ۱۳۹۰). عدم اطمینان محیطی، شرکت را با محیط غیرقابل پیش‌بینی که ویژگی آن تغییرات سریع در تکنولوژی، تنوع شدید در تقاضای مشتریان و نوسانات شدید در تأمین مواد می‌باشد روبه‌رو می‌کند. تغییرات و اقدامات غیرقابل پیش‌بینی در محیط ممکن است ماهیت رقابت را با کسب فرصت‌های جدید و یا تهدیدها برای شرکت تغییر دهد (جانسن و همکاران، ۲۰۰۶).

در طبقه‌بندی برخی از محققان، عدم اطمینان بازار، عدم اطمینان فناورانه و عدم اطمینان رقابتی به‌عنوان ابعاد و عناصر پویایی محیطی شناخته‌شده است (دساربو و همکاران، ۲۰۰۵؛ جاورسکی و کوهلی، ۱۹۹۳؛ پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). عدم اطمینان محیطی در این پژوهش بر اساس سه بعد عدم اطمینان محیط بازار، عدم اطمینان رقابتی و عدم اطمینان تکنولوژیکی در نظر گرفته شده است. عدم اطمینان بازار به نرخ تغییر در ترکیب مشتریان و انتظارات آنان اشاره دارد (کوهلی و جاورسکی، ۱۹۹۳). عدم اطمینان رقابتی به درجه‌ای از رقابت اشاره می‌کند که منعکس‌کننده‌ی تعداد رقبای و حوزه‌هایی است که سازمان در آن رقابت می‌کند (جانسن و همکاران، ۲۰۰۵). همچنین عدم اطمینان فناورانه، سطح بالایی از رقابت را در نتیجه‌ی فشار، ریسک و عدم اطمینان برای سازمان تشدید می‌کند (حکمن، ۲۰۱۵) که در ارتباط با توسعه محصول جدید، فرآیندهای تولیدی، توسعه تکنولوژی و پیش‌بینی تغییر تکنولوژی در صنعت می‌باشد (دساربو و همکاران، ۲۰۰۵).

امروزه سازمان‌ها در محیطی پویا و با درجه بالایی از عدم اطمینان فعالیت می‌کنند؛ بنابراین برای مواجهه با چنین محیطی و استفاده بهینه از منابع، نیازمند توسعه قابلیت انطباق‌پذیری با تغییرات محیطی می‌باشند. انعطاف‌پذیری تولید به‌عنوان یکی از استراتژی‌های تولید، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا مزیت رقابتی به دست آورند و باعث بهتر شدن عملکرد در چنین محیط رقابتی و پویایی شوند (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). سوامیداس و نیوتلز (۱۹۸۷)، به‌طور تجربی و عملی رابطه بین عدم اطمینان محیطی، انعطاف‌پذیری تولید و عملکرد را نشان داده‌اند و با اظهار این امر که هر چه انعطاف‌پذیری بالاتر باشد، عملکرد هم بهتر است، ارتباط بین انعطاف‌پذیری و عدم اطمینان را تأیید می‌کنند. در حالی که بعضی یافته‌ها (پاجل و کراس، ۲۰۰۴) این فرضیه را پشتیبانی نمی‌کنند و اینکه محیط، میزان انعطاف‌پذیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد به چالش کشیده‌اند و متوجه شدند که شرکت‌های با عملکرد بالاتر، انعطاف‌پذیری بیشتری دارند بدون اینکه به عدم قطعیت محیطی توجه کنند. همچنین از طرفی، عدم اطمینان می‌تواند به‌صورت نوسان در تقاضا، آمیخته محصول، فعالیت‌های رقبای، تأخیرهای صف، دوباره‌کاری‌ها، غیبت از کار، تغییر در تعداد کارکنان و غیره بروز کند (ساوانی،

۲۰۰۶)، که بر عقیده نگارنده این موارد می‌تواند بر کارایی عملیاتی که خود شامل دو بعد صرفه‌جویی در زمان و صرفه‌جویی در هزینه است تأثیر گذار باشد. بنابراین فرضیه‌های زیر مطرح می‌شوند؛

فرضیه ۱: عدم اطمینان محیطی بر انعطاف‌پذیری تولید تأثیر دارد.

فرضیه ۲: عدم اطمینان محیطی بر کارایی عملیاتی تأثیر دارد.

### انعطاف‌پذیری تولید

انعطاف‌پذیری از دو جنبه عملیاتی و استراتژیک مورد توجه قرار گرفته است. جنبه‌ی عملیاتی ناظر بر توانایی انطباق سازمان با نوسان‌های تقاضاست و انعطاف‌پذیری را در حوزه تولید و عملیات مورد توجه قرار می‌دهد (نوشادی و کریمی، ۱۳۹۰) و جنبه‌ی استراتژیک قابلیت تغییر استراتژی سازمان از طریق سیمای رقابتی و انطباق سریع آن با روندهای بازار می‌باشد (حاجی پور، ۱۳۸۵). زولونوویچ (۱۹۸۲)، انعطاف‌پذیری ساخت و تولید را به‌عنوان توانایی یک سیستم تولیدی در هماهنگ‌کردن فرایندهای خود با تغییرات محیطی تعریف می‌کند. براون و همکارانش (۱۹۸۴)، انعطاف‌پذیری تولید را مشتمل بر هشت بعد شامل؛ ماشین‌آلات، فرایند، محصول، خط و مشی، حجم، توسعه، عملیات و تولید می‌داند. در این پژوهش، انعطاف‌پذیری از ۵ بعد؛ ماشین‌آلات، نیروی انسانی، جابه‌جایی مواد، توسعه محصول جدید و انعطاف‌پذیری ترکیبی سنجیده می‌شود.

انعطاف‌پذیری ماشین‌آلات، به عملیات متفاوتی که یک ماشین می‌تواند بدون نیاز به کوشش زیاد در تغییر حالت از یک عملیات به عملیاتی دیگر انجام دهد گفته می‌شود (ستی و سستی، ۱۹۹۰). منظور از انعطاف‌پذیری منابع انسانی، توانایی کارکنان در انجام طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها است که باعث می‌شود کارکنان با درک شرایط سازمانی در تمامی موقعیت‌ها واکنش مناسبی از خودشان نشان دهند (علیزاده، ۱۳۹۱). انعطاف‌پذیری جابجایی مواد، عبارت است از توانایی سیستم انتقال مواد در منتقل کردن قطعات مختلف در تسهیلات تولیدی به‌طور اثربخش که شامل بارگذاری و پیاده کردن قطعات، حمل و نقل بین ماشین‌ها و انبار قطعات

تحت شرایط مختلف تسهیلات تولیدی می‌باشد (گوپتا و سامرز، ۱۹۹۲). انعطاف‌پذیری توسعه محصول جدید، از طریق قادر ساختن شرکت به ارائه سریع محصولات جدید به بازار، به شرکت کمک می‌کند که نسبت به تغییرات بازار، قدرت پاسخگویی داشته باشد (گوپتا و سامرز، ۱۹۹۲). انعطاف‌پذیری ترکیبی نمایانگر توانایی تولید دامنه‌ای از محصولات یا انواعی از محصول با تنظیمات سریع دستگاه‌ها می‌باشد (گروین، ۱۹۹۳).

شرکت‌های با قابلیت تولید انعطاف‌پذیر بیشتر قادرند تا پیکربندی زنجیره تأمین را بازسازی کنند (پاجل و کرواس، ۲۰۰۴)، رضایت مشتریان را فراهم کنند (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۳)، خودشان را با فرآیندهای عملیاتی تطبیق دهند، به تقاضای بازار پاسخگو باشند و منابع و حمایت سازمانی را بدست آورند که منجر به نتایج مثبت در عملکرد شرکت می‌شود (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). با توجه به اینکه سیستم تولید انعطاف‌پذیر با تقاضای مشتری و تغییرات محیطی تطابق و هماهنگی دارد، بنابراین باعث می‌گردد که کالاهای تولیدشده در انبار باقی‌مانده و به سرعت به بازار مصرف عرضه گردد. از طرف دیگر موجودی مواد اولیه نیز به دلیل قراردادهایی که با عرضه‌کننده وجود دارد همین‌گونه کاهش می‌یابد و هزینه انبار و نگهداری آن از بین می‌رود. این کاهش هزینه در نهایت باعث کاهش هزینه‌های سازمان شده در ابتدا سودآوری و سپس کارایی را به سطح بالاتری ارتقاء می‌بخشد. (قاضی زاهدی، ۱۳۸۳). محققان عموماً این‌گونه استدلال می‌کنند که سازمان‌ها، انعطاف‌پذیری تولیدی خود را افزایش می‌دهند تا بتوانند به عدم اطمینان‌های محیط و واکنش نشان دهند که این هماهنگی مناسب میان استراتژی کسب‌وکار و انعطاف‌پذیری، خود نیز کارایی را بهبود می‌بخشد (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۳). بدین ترتیب با در نظر گرفتن مطالب فوق و اینکه کارایی عبارت از تقسیم خروجی‌های سیستم به ورودی‌های آن می‌باشد، سیستم تولید انعطاف‌پذیر از طریق کمینه‌سازی ورودی‌های سربار بر سیستم و بهینه‌سازی این ورودی‌ها و نیز از طریق بیشینه‌سازی و بهینه‌سازی خروجی‌های آن باعث افزایش کارایی می‌گردد (قاضی زاهدی، ۱۳۸۳). در واقع، کارایی تولید را می‌توان یک جنبه از انعطاف‌پذیری تولید برشمرد (سییاچر و وینکلر، ۲۰۱۴). بر این اساس فرضیه‌های زیر پیشنهاد می‌شود؛

فرضیه ۳: انعطاف‌پذیری تولید بر عملکرد شرکت تأثیر دارد.

فرضیه ۴: انعطاف‌پذیری تولید بر کارایی عملیاتی تأثیر دارد.

### کارایی عملیاتی

کارایی بیانگر این مفهوم است که یک سازمان به چه میزان از منابع خود در راستای تولید، نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان، استفاده کرده است (بختیاری و همکاران، ۱۳۹۳). کارایی عملیاتی از نسبت خروجی‌ها به ورودی‌ها در فرایند ایجاد ارزش گرفته شده و از دو بعد؛ یعنی کارایی مبتنی بر هزینه و کارایی مبتنی بر زمان تشکیل شده است (کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴). در حالی که کارایی مبتنی بر هزینه به هزینه‌های کیفیت، هزینه‌های تغییرات مهندسی و هزینه‌های تولید مربوط می‌شود (کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ یانگ، ۲۰۰۸)، کارایی مبتنی بر زمان با سرعت تحویل و قابلیت اطمینان، زمان و پیش‌گامی در تولید همراه است که در این پژوهش، قابلیت اطمینان و سرعت تحویل فوق‌العاده، زمان تأخیر تولید بسیار کوتاه، داشتن چرخه تولید عالی تعبیر می‌شود (کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴).

دیمینگ<sup>۱</sup>، هشدار می‌دهد که تغییرات مهندسی بر هزینه و گاهی اوقات غیرممکن هستند و در نتیجه یک شاخص مهم کارایی مبتنی بر هزینه محسوب می‌شوند (یانگ، ۲۰۰۸). در این پژوهش، سه شاخص شامل هزینه‌های کیفیت کل، تغییرات در مهندسی در مرحله تولید و هزینه واحد تولید (که اشاره می‌کند به همه‌ی هزینه‌های واحد یا هزینه کل هر تولید) به‌عنوان مؤلفه‌های کارایی عملیاتی مرتبط با هزینه در نظر گرفته شده‌اند.

فرضیه ۵: کارایی عملیاتی بر عملکرد شرکت تأثیر دارد.

### ظرفیت جذب عملیاتی

یکی از قابلیت‌های مهم سازمانی برای کسب مزیت رقابتی، یادگیری است. یادگیری می‌تواند مبتنی بر تجربه یا از طریق منابع خارج از سازمان باشد. ظرفیت جذب به توانایی شرکت برای

---

1. Deming



تشخیص ارزش‌های جدید، اطلاعات خارجی، جذب آن و کاربرد آن برای اهداف تجاری اشاره می‌کند، که در واقع بیانگر نوعی یادگیری سازمانی است (حاجی پور، ۱۳۸۵). ظرفیت جذب عملیاتی یک ویژگی واحد عملیاتی است و بررسی آن تغییر واحد عملیاتی وظیفه‌ای از واحد تحقیق و توسعه را نشان می‌دهد (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). زهرا و جرج (۲۰۰۲)، تعریف عمومی کوهن و لوینتال از ظرفیت جذب را گسترش دادند و ظرفیت جذب را به‌عنوان یک مجموعه از فرایندها و روندهای سازمانی می‌دانند که طی آن سازمان، دانش را کسب، شبیه‌سازی، انتقال و استخراج می‌کند تا قابلیت‌های پویایی در خود ایجاد کند که به خلق و بهره‌گیری از دانش مرتبط است و توانایی سازمان را برای دستیابی و حفظ مزیت رقابتی افزایش می‌دهد. در ادبیات مدیریت عملیات، بدیهی است که ظرفیت جذب، قابلیت‌های شرکت نظیر توانایی اجرای رویه‌های تولیدی جدید (تو و همکاران، ۲۰۰۶) و همکاری و هماهنگی با الگوهای زنجیره تأمین و سازگار شدن با فناوری‌های زنجیره تأمین (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲) را افزایش می‌دهد. در این پژوهش، ظرفیت جذب عملیاتی، برگرفته از مفاهیم زهرا و جرج (۲۰۰۲) در یک بستر عملیاتی شامل؛ اکتساب، جذب، انتقال و بهره‌برداری می‌باشد.

درواقع ظرفیت جذب دانش موجب می‌شود تا شرکت‌هایی که از انعطاف‌پذیری برخوردار هستند به نحو بهتری تهدیدات محیطی را خنثی کنند و به نحو بهتری از فرصت‌های بازار استفاده نمایند یا حتی باعث پدید آمدن تحولات در بازار گردند (ویجاندا و همکاران، ۲۰۱۵). شرکت با داشتن سطح بالایی از ظرفیت جذب عملیاتی می‌تواند در پردازش اطلاعات مربوط به تقاضا به‌منظور افزایش گستره و پویایی اجزای انعطاف‌پذیری تولید مانند ماشین‌ها، نیروی انسانی و مواد اولیه مؤثرتر و کارا تر باشد. همچنین شرکت به‌منظور پاسخی کشگرانه به تغییرات در دورنمای رقابتی، مناسب‌تر و مستعدتر می‌شود (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲). لذا فرضیات زیر مطرح است:

فرضیه ۶. ظرفیت جذب عملیاتی رابطه‌ی بین عدم اطمینان محیطی و انعطاف‌پذیری تولید؛ را تعدیل می‌کند.

فرضیه ۷. ظرفیت جذب عملیاتی رابطه‌ی بین عدم اطمینان محیطی و کارایی عملیاتی؛ را تعدیل می‌کند.

### پیشینه پژوهش

در این قسمت پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط مورد بررسی قرار گرفته است.

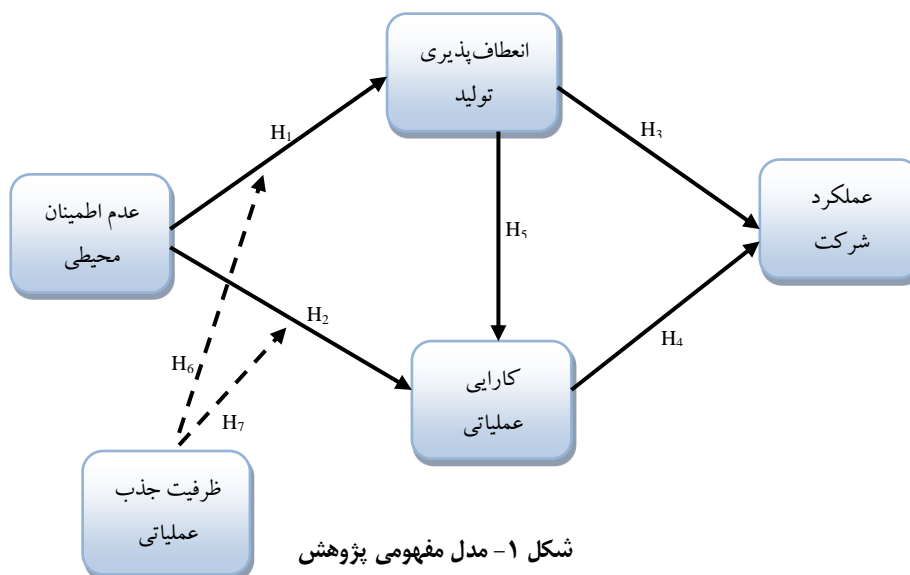
جدول ۱. خلاصه نتایج بدست آمده از پژوهش‌های مورد مطالعه

ردیف	عنوان	محقق	نتایج پژوهش
۱	تبیین روابط ذهنیت مشترک، ظرفیت جذب دانش، نوآوری و انعطاف‌پذیری: شرکت‌های دارویی کشور	حسینی و حاجی پور (۱۳۸۷)	نتایج پژوهش حاکی از تأثیر معنادار ظرفیت جذب دانش بر انعطاف‌پذیری دارد؛ که نشان می‌دهد انعطاف‌پذیری تا حد بسیار زیادی وابسته به ظرفیت جذب دانش است.
۲	انعطاف‌پذیری سازمانی و عملکرد: مطالعه موردی شرکت‌های تولیدی ناحیه صنعتی اراک	حاجی پور و مرادی (۱۳۸۹)	در پژوهشی به شناسایی و تبیین عوامل مؤثر بر انعطاف‌پذیری و تأثیر آن بر عملکرد سازمانی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار انعطاف‌پذیری بر عملکرد سازمانی دارد.
۳	انعطاف‌پذیری در سیستم تولید	(Bessant & Haywood, 1986)	به مطالعه‌ای طولی بر ۵۰ شرکت بریتانیایی که از تولید انعطاف‌پذیر استفاده می‌کردند پرداخته، آن‌ها دریافتند که موجودی کار در جریان و زمان تأخیر بین ۶۰ تا ۷۴ درصد کاهش پیدا می‌کند، گردش موجودی‌ها ۳/۵ برابر می‌شود و همچنین استفاده مؤثر از ماشین‌آلات، ۶۳ درصد افزایش می‌یابد.
۴	فناوری و برنامه‌های کاربردی مدیریت دانش - مرور ادبیات از ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۲	(Liao, 2003)	توان پاسخگویی شرکت‌ها به توان آن‌ها در جذب دانش موجود در خارج از مرزهای سازمان بستگی دارد.
۵	بررسی مجدد رابطه بین انعطاف‌پذیری و محیط خارجی، در طی یک بررسی تجربی	(Pagell & Krause, 2004)	آن‌ها در طی پژوهش، اعتبار رابطه بین انعطاف‌پذیری و عدم اطمینان محیطی را شکست خورده دانستند و نتوانستند هیچ پشتیبانی‌ای برای این فرضیه که شرکت‌هایی که در پاسخ به افزایش عدم قطعیت، انعطاف‌پذیری بیشتری دارند می‌توانند عملکرد بهتری داشته باشند، پیدا کنند.

۶	مدیریت تأمین استراتژیک، طرح‌های باکیفیت، عملکرد سازمان	(Yeung,2008)	کارایی عملیاتی مبتنی بر زمان و هزینه به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد. او اذعان دارد که کارایی مبتنی بر زمان و هزینه، رضایتمندی مشتریان را در پی دارد که آن نیز به‌نوبه خود به عملکرد بهتر منجر می‌شود.
۷	انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین، عدم اطمینان و عملکرد شرکت	(Merschmann & Thonemann, 2011)	شرکت‌هایی که میان انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و عدم اطمینان تطابق برقرار می‌نمایند، بهتر از شرکت‌هایی عمل می‌نمایند که این تطابق را ایجاد نمی‌کنند.
۸	ارتقاء اثرات انعطاف‌پذیری تولید از طریق دوسوتوانی و ظرفیت جذب عملیاتی	(Patel et al., 2012)	عدم قطعیت محیطی چه به‌طور مستقیم و چه به‌طور غیرمستقیم از طریق انعطاف‌پذیری تولید بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که دوسوتوانی عملیاتی و ظرفیت جذب عملیاتی، رابطه بین آن‌ها را تعدیل می‌کند.
۹	ارتباط بین انعطاف‌پذیری استراتژیک و کارایی عملیاتی: نقش میانجی قابلیت‌های دوسوتوانی عملیات	(Kortman et al.,2014)	قابلیت دوسوتوانی عملیاتی، انعطاف‌پذیری و کارایی عملیاتی را به یکدیگر مرتبط می‌کند.
۱۰	توسعه قابلیت یکپارچگی سازی تأمین‌کننده جهت حفظ مزیت رقابتی پایدار: رویکردی با قابلیت‌های پویا	(Vanpoucke et al.,2014)	کارایی مبتنی بر هزینه بر عملکرد بازار تأثیرگذار است که آن نیز عملکرد مالی شرکت را به دنبال دارد.

### مدل مفهومی پژوهش

با توجه به بررسی روابط بین متغیرها و پیشینه پژوهش و بنا بر فرضیاتی که بیان گردید، مدل مفهومی پژوهش بر اساس شکل (۱) نشان داده شده است. در الگوی ارائه شده، عدم اطمینان محیطی به عنوان متغیر مستقل، عملکرد شرکت به عنوان متغیر وابسته، انعطاف‌پذیری تولید و کارایی عملیاتی به عنوان متغیر میانجی و ظرفیت جذب عملیاتی به عنوان تعدیل‌گر می‌باشند.



### روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و برحسب روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-پیمایشی است. به طور کلی قلمرو موضوعی این پژوهش حوزه مدیریت عملیات، مدیریت استراتژیک و مدیریت عملکرد بنگاه‌ها می‌باشد که مؤلفه‌های عدم اطمینان محیطی (EU)، انعطاف پذیری تولید (F)، عملکرد (P)، کارایی عملیاتی (OE) و ظرفیت جذب عملیاتی (OAC) را در برمی‌گیرد.

جامعه آماری موردنظر در این پژوهش، شرکت‌های تولیدی فعال شهرستان رشت واقع در استان گیلان است. در مورد علت انتخاب این شهرستان به عنوان جامعه‌ی موردبررسی در این پژوهش می‌توان به مواردی مانند فراهم بودن امکانات مطالعاتی، دسترسی مناسب محقق، همکاری سازمان صنایع معدن و تجارت و همچنین شرکت شهرک‌های صنعتی اشاره کرد. نمونه‌گیری نیز در پژوهش حاضر، به صورت غیر احتمالی در دسترس انجام شد. جهت برآورد حجم نمونه، قاعده سرانگشتی (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲) و شاخص KMO در نظر گرفته شده و تعداد پرسشنامه‌ها تا تعداد ۱۰۱ عدد در نظر گرفته شد.

KMO، شاخصی است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند و از این طریق مشخص می‌سازد، آیا واریانس متغیرهای تحقیق، تحت تأثیر واریانس مشترک برخی عامل‌های پنهانی و اساسی است یا خیر. پس از بررسی داده‌های حاصل از این پژوهش؛ میزان اندازه‌گیری شده برای شاخص KMO مقدار ۰/۷۳ محاسبه گردید، و فرض شناخته‌شده بودن ماتریس همبستگی، رد گردید؛ بنابراین در این پژوهش تعداد ۱۰۱ پرسشنامه توسط مدیران ارشد واحدهای تولیدی شهرستان رشت که دارای تجربه بالا و حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی بودند و آشنایی کامل با مباحث تولید، فروش و تدارکات داشته‌اند، تکمیل و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

### روایی و پایایی ابزار پژوهش

ابزار مورد استفاده در پژوهش، پرسشنامه می‌باشد که شامل؛ سؤالات مرتبط به انعطاف‌پذیری تولید با ۱۵ سؤال (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲)، کارایی عملیاتی با ۷ سؤال (کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴)، عدم اطمینان محیطی با ۱۱ سؤال (دسارو و همکاران، ۲۰۰۵؛ کروز گنزالس و همکاران، ۲۰۱۵)، عملکرد شرکت با ۱۰ سؤال (لئوندیو و همکاران، ۲۰۱۳؛ پریو و سانتانا، ۲۰۱۲؛ کارملی وهالوی، ۲۰۰۹) و ظرفیت جذب عملیاتی با ۱۷ سؤال (پاتل و همکاران، ۲۰۱۲؛ پاتل و ستیا، ۲۰۱۳) می‌باشد. ضمن آنکه این پرسشنامه‌ها بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی شده است. برای بررسی روایی ابزار از روایی محتوا و روایی صوری بهره‌گیری شده است. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از تعداد ۳۰ پرسشنامه به صورت پیش‌آزمون استفاده شده است، و با توجه به مقدار آلفای بالای ۰٫۷، پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار بود.

### تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

در قسمت تحلیل داده‌ها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۱</sup> (SEM) با رویکرد روش حداقل مربعات جزئی<sup>۲</sup> و با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS برای بررسی مدل مفهومی

1. Structural Equation Modeling (SEM)  
2. Partial Least Squares

پژوهش بهره گرفته شده است. این روش بهترین ابزار برای تحلیل پژوهش‌هایی است که در آن‌ها روابط بین متغیرها پیچیده، حجم نمونه اندک و توزیع داده‌ها غیر نرمال می‌باشد. ضمن آنکه جهت سنجیدن روابط علی، رویکرد حداقل مربعات جزئی روشی بسیار مناسب می‌باشد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). در ادامه به بررسی یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها پرداخته شده است.

### ارزیابی مدل اندازه‌گیری

جهت سنجش برازش مدل اندازه‌گیری از پایایی شاخص، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده گردیده است. پایایی شاخص برای سنجش پایایی درونی، شامل سه معیار آلفای کرونباخ، پایایی مرکب<sup>۱</sup> و ضرایب بارهای عاملی<sup>۲</sup> است.

### آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

برای بررسی پایایی از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است. برتری پایایی ترکیبی نسبت به آلفا در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق، بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد. روایی همگرا معیار دیگری است که برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری بکار برده می‌شود. فورنل و لارکر، استفاده از متوسط واریانس استخراج شده (AVE) را به عنوان معیاری برای اعتبار همگرا پیشنهاد کرده‌اند. معیاری که برای مطلوب بودن AVE نمایش داده می‌شود بالاتر از ۰/۵ می‌باشد (داوری، رضازاده، ۱۳۹۲). با توجه به مقادیر جدول (۲) همان‌گونه که مشاهده می‌شود تمامی متغیرهای پنهان دارای مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالای ۰/۷ می‌باشند که نشان‌دهنده این است که مدل دارای پایایی مناسبی است. همچنین مقدار متوسط واریانس استخراج شده (AVE) برای متغیرهای مکنون بالاتر از ۰/۵ است. بنابراین روایی همگرای مدل‌های اندازه‌گیری نیز مطلوب می‌باشند.

- 
1. Composite Reliability
  2. Factor loadings

جدول ۲- گزارش معیارهای؛ آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

متغیر پنهان (سازه)	عنوان در مدل	Alpha $\geq$ 0/7	CR $\geq$ 0/7	AVE $\geq$ 0/5
عدم اطمینان محیط رقابتی	CE	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۶۷
عدم اطمینان محیط بازار	CEU	۰/۷۷	۰/۸۵	۰/۶۰
عدم اطمینان محیط فناوریانه	EU	۰/۷۶	۰/۸۵	۰/۵۹
عدم اطمینان محیطی	F	۰/۷۸	۰/۷۴	۰/۵۰
کارایی بر مبنای زمان	FP	۰/۸۳	۰/۹۰	۰/۷۵
کارایی بر مبنای هزینه	HF	۰/۸۲	۰/۸۸	۰/۶۵
کارایی عملیاتی	HP	۰/۸۳	۰/۸۴	۰/۷۲
انعطاف‌پذیری ماشین‌آلات	LF	۰/۷۹	۰/۸۸	۰/۷۱
انعطاف‌پذیری کارگران	MEU	۰/۷۹	۰/۸۷	۰/۷۰
انعطاف‌پذیری جابجایی مواد	MF	۰/۸۲	۰/۸۹	۰/۷۳
انعطاف‌پذیری ترکیبی	MIXF	۰/۸۱	۰/۸۸	۰/۷۲
انعطاف‌پذیری محصول جدید	MP	۰/۸۴	۰/۹۰	۰/۷۵
انعطاف‌پذیری تولید	NPF	۰/۸۵	۰/۸۱	۰/۵۰
عملکرد مالی	OE	۰/۸۶	۰/۹۲	۰/۷۹
عملکرد منابع انسانی	P	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۶۴
عملکرد بازار	TE	۰/۸۲	۰/۸۹	۰/۷۳
عملکرد	TEU	۰/۸۹	۰/۸۸	۰/۷۲
اکتساب بخش عملیات	ACQU	۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۷۳
جذب بخش عملیات	ASSI	۰/۷۳	۰/۸۵	۰/۶۵
انتقال بخش عملیات	TRANS	۰/۷۴	۰/۸۲	۰/۵۰
بهره‌برداری بخش عملیات	EXP	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۵۵
ظرفیت جذب عملیاتی	OAC	۰/۸۸	۰/۸۶	۰/۶۱

### سنجش بارهای عاملی سنجه‌ها و روایی واگرا

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه، محاسبه می‌شوند که مقدار مناسب آن برابر و یا بیشتر از ۰/۴ می‌باشد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). بارهای عاملی حاصل از اجرای مدل که در جدول (۳) نشان داده شده است، بیان‌کننده آن است که همه سنجه‌ها دارای بار عاملی مناسبی می‌باشند. جهت بررسی روایی واگرایی مدل اندازه‌گیری نیز، از معیار فورنل و لارکر استفاده گردیده است.

جدول ۳- بارهای عاملی سنجه‌های مدل

سازه	کد سنجه	بار عاملی	سازه	کد سنجه	بار عاملی	سازه	کد سنجه	بار عاملی
انعطاف پذیری تولید	MF1	۰/۸۰۵	ظرفیت جذب عملیاتی	TE4	۰/۷۲۶	عملکرد شرکت	TEU3	۰/۸۱۹
	MF2	۰/۹۰۲		HP1	۰/۸۲۹		۴TEU	۰/۶۴۲
	MF3	۰/۸۲۴		HP2	۰/۸۶۰		ACQU1	۰/۸۵۵
	LF1	۰/۸۷۵		HP3	۰/۷۶۰		ACQU2	۰/۸۸۴
	LF	۰/۷۹۴		HP4	۰/۷۴۷		ACQU3	۰/۸۵۸
	LF3	۰/۸۴۹		FP1	۰/۸۶۱		ACQU4	۰/۸۳۳
	HF1	۰/۸۷۷		FP2	۰/۹۳۳		ASSI	۰/۸۰۵
	HF2	۰/۸۴۳		FP3	۰/۸۷۸		ASSI2	۰/۸۰۶
	HF3	۰/۸۵۸		MP1	۰/۸۵۷		ASSI3	۰/۸۱۵
	MIXF1	۰/۸۲۱		MP2	۰/۸۸۲		TRANS1	۰/۶۱۰
	MIXF2	۰/۸۴۵		MP3	۰/۸۳۳		TRANS2	۰/۶۵۹
	MIXF3	۰/۸۸۹		MEU 1	۰/۸۲۶		TRANS3	۰/۷۷۲
	کارایی عملیاتی	NPF1		۰/۹۰۷	عدم اطمینان محیطی		MEU 2	۰/۸۰۰
NPF2		۰/۸۹۷	MEU 3	۰/۷۳۶		TRANS5	۰/۸۳۹	
NPF3		۰/۸۰۷	MEU 4	۰/۷۳۲		EXP1	۰/۷۰۵	
CE1		۰/۸۶۶	CEU 1	۰/۷۷۶		EXP2	۰/۷۲۷	
CE2		۰/۸۴۷	CEU 2	۰/۸۸۸		EXP3	۰/۶۸۵	



۰/۷۷۱	EXP4		۰/۸۰۸	CEU 3		۰/۸۹۲	CE3	
۰/۸۲۱	EXP5		۰/۷۹۹	CEU 4		۰/۸۴۹	TE1	
۰/۸۱۹	TEU3		۰/۷۴۹	TEU1		۰/۸۱۰	TE2	
			۰/۸۴۷	TEU2		۰/۸۳۵	TE3	

جدول ۴- همبستگی‌های میان متغیرهای مکنون و مقادیر AVE

	ACQU	ASSI	CE	CEU	EXP	FP	HF	HP	LF
ACQU	۰/۸۵								
ASSI	۰/۵۵	۰/۸۰							
CE	۰/۱۷	۰/۲۹	۰/۸۷						
CEU	۰/۰۱	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۸۲					
EXP	۰/۵۶	۰/۵۶	۰/۳۴	۰/۱۴	۰/۷۴				
FP	۰/۳۰	۰/۴۰	۰/۴۲	۰/۰۰	۰/۳۵	۰/۸۹			
HF	۰/۲۲	۰/۳۰	۰/۴۰	۰/۱۹	۰/۳۰	۰/۴۱	۰/۸۵		
HP	۰/۴۲	۰/۳۳	۰/۴۱	-۰/۰۱	۰/۴۰	۰/۵۹	۰/۴۴	۰/۸۰	
LF	-۰/۰۳	-۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۵۵	۰/۰۶	۰/۰۰	۰/۱۶	-۰/۰۱	۰/۸۴
	MEU	MF	MIXF	MP	NPF	TE	TEU	TRANS	
MEU	۰/۷۷								
MF	۰/۴۳	۰/۸۴							
MIXF	۰/۳۰	۰/۴۴	۰/۸۵						
MP	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۲۱	۰/۸۵					
NPF	۰/۴۸	۰/۴۳	۰/۵۵	۰/۴۰	۰/۸۷				
TE	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۴۵	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۸۱			
TEU	۰/۳۳	۰/۴۴	۰/۴۲	۰/۲۲	۰/۳۳	۰/۲۵	۰/۷۷		
TRANS	۰/۲۳	۰/۱۱	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۳۰	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۷۰	

بر اساس نتایج به دست آمده از همبستگی‌ها و جذر AVE که بر روی قطر جدول (۴) قرار داده شده می‌توان روایی و اِگرای مدل در سطح سازه را از نظر معیار فورنل-لارکر نتیجه گرفت.

### ارزیابی مدل ساختاری

پس از سنجش روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری از طریق روابط بین متغیرهای مکنون، مورد ارزیابی قرار گرفت. در مقاله حاضر از سه معیار؛ ضریب معناداری (T-values)، ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ضریب قدرت پیش‌بینی ( $Q^2$ ) استفاده شده است.

### ضرایب معناداری (T-values)

اولین معیار برازش مدل ساختاری، ضرایب معناداری است. این ضرایب برای مدل اجرا شده در شکل (۲) نشان داده شده است. بر این اساس تمامی ضرایب معناداری به جز رابطه ۳ (فرضیه سوم) از ۱/۹۶ بیشتر هستند که این امر معنادار بودن روابط بین متغیرها را در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

### ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ضریب قدرت پیش‌بینی ( $Q^2$ )

نتایج به دست آمده از تحلیل مدل ساختاری در جدول (۷)، معیار  $R^2$  را برای تمامی متغیرهای درون‌زای مدل پژوهش نشان می‌دهد. نتایج این معیار نشان می‌دهد که برازش مدل ساختاری بیشتر متغیرها "قوی" و در حد خوبی بوده است. ضمن آنکه به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی مدل از معیاری تحت عنوان  $Q^2$  تحلیل گردیده است. با ملاحظه نتایج این معیار در جدول (۶) نیز می‌توان نتیجه گرفت که مدل از قدرت پیش‌بینی "قوی" برخوردار است.

جدول ۵- مقادیر R2 (R Squares) و Q2 (Stone-Geisser criterion)

Q <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	سازه پنهان درون‌زا	Q <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	سازه پنهان درون‌زا
۰/۳۱	۰/۵۸	MEU	۰/۵۱	۰/۷۲	ACQU
۰/۴۰	۰/۵۷	MF	۰/۳۹	۰/۶۰	ASSI
۰/۴۷	۰/۶۴	MIXF	۰/۵۱	۰/۶۷	CE
۰/۵۲	۰/۶۹	MP	۰/۱۹	۰/۳۳	CEU
۰/۴۵	۰/۵۹	NPF	۰/۳۵	۰/۶۷	EXP
۰/۲۶	۰/۵۲	OE	۰/۱۹	۰/۵۶	F
۰/۲۳	۰/۴۵	P	۰/۶۴	۰/۸۱	FP
۰/۵۰	۰/۷۷	TE	۰/۴۴	۰/۶۲	HF
۰/۳۲	۰/۵۶	TEU	۰/۴۲	۰/۶۵	HP
۰/۲۲	۰/۴۶	TRANS	۰/۰۲	۰/۰۵	LF

پس از برازش بخش اندازه‌گیری و ساختاری مدل پژوهش حاضر، به منظور کنترل برازش کلی مدل، از معیاری تحت عنوان (Goodness of Fit) GoF استفاده گردیده است. با توجه به آنکه معیار نام برده برابر ۰/۶۲ می‌باشد، لذا بنا بر پژوهش‌های وتزلز و همکاران، برازش کلی مدل در حد "قوی" مورد تأیید قرار می‌گیرد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲).

### آزمون فرضیه‌ها

پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری، و داشتن برازش مناسب مدل‌ها، به بررسی و آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته شده است. لذا نتایج حاصل از ضرایب معناداری برای هر یک از فرضیه‌ها، ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به هر یک از فرضیه‌ها و نتایج بررسی فرضیه، در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶- آزمون فرضیات پژوهش

نتیجه	آماره t	ضریب مسیر	متغیر وابسته	اثر	متغیر مستقل	
***	۸/۶۰	۰/۴۳	انعطاف پذیری تولید	←	عدم اطمینان محیطی	H <sub>1</sub>
ns	۰/۱۹	۰/۰۱	کارایی عملیاتی	←	عدم اطمینان محیطی	H <sub>2</sub>
***	۷/۰۰	۰/۴۱	عملکرد شرکت	←	انعطاف پذیری تولید	H <sub>3</sub>
***	۵/۰۵	۰/۳۴	کارایی عملیاتی	←	انعطاف پذیری تولید	H <sub>4</sub>
***	۴/۴۸	۰/۳۵	عملکرد شرکت	←	کارایی عملیاتی	H <sub>5</sub>
***	۶/۸۶	۰/۳۶	رابطه بین عدم اطمینان محیطی و انعطاف پذیری تولید را تعدیل می کند.			H <sub>6</sub>
***	۸/۸۷	۰/۴۳	رابطه بین عدم اطمینان محیطی و کارایی عملیاتی را تعدیل می کند.			H <sub>7</sub>

(ns = no significant, \*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001)

بررسی نتایج نشان می دهد که عدم اطمینان محیطی به طور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی انعطاف پذیری تولید به میزان ۲۶ درصد بر متغیر عملکرد شرکت تأثیر دارد. برای آزمودن تأثیر یک متغیر میانجی، یک آزمون پر کاربرد به نام آزمون سوبل نیز وجود دارد که برای معناداری تأثیر میانجی یک متغیر در رابطه میان دو متغیر دیگر به کار می رود (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). در آزمون سوبل، یک مقدار Z-Value از طریق رابطه زیر به دست می آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از ۱/۹۶، می توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تأیید نمود.

$$Z\text{-value} = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times s_a^2) + (a^2 \times s_b^2) + (s_a^2 \times s_b^2)}}$$

بررسی تأثیر میانجی گری انعطاف پذیری تولید

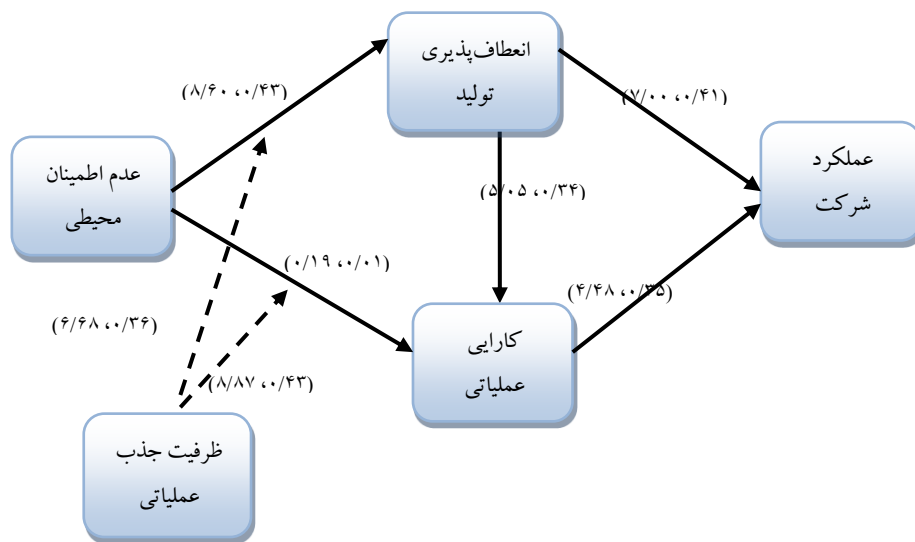
$$z = \frac{0.63 \times 0.41}{\sqrt{(0.41^2 \times 0.041^2) + (0.63^2 \times 0.039^2) + (0.041^2 \times 0.039^2)}} = 8.89$$

بررسی تأثیر میانجی‌گری کارایی عملیاتی

$$z = \frac{0.04 \times 0.35}{\sqrt{(0.35^2 \times 0.063^2) + (0.04^2 \times 0.074^2) + (0.063^2 \times 0.074^2)}} = 0.61$$

یافته‌های آزمون سو بل نیز میانجی بودن انعطاف‌پذیری تولید را تأیید و میانجی بودن کارایی عملیاتی را رد کرد.

در شکل (۲) مدل عملیاتی پژوهش به همراه کلیه فرضیات نشان داده شده است:



شکل ۲- مدل پژوهش به همراه نتایج آزمون فرضیه‌ها

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به جدول (۶)، نتیجه آزمون حاکی از این است که در سطح اطمینان ۹۹/۹ درصد بین عدم اطمینان محیطی و انعطاف پذیری تولید تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین ضرایب استاندارد شده مسیرها نشان می دهد که؛ عدم اطمینان محیطی به میزان ۴۳ درصد از تغییرات انعطاف پذیری تولید را به طور مستقیم تبیین می نماید. نتایج به دست آمده در واقع با پژوهش های پیشین همچون؛ پاتل (۲۰۱۲)، مرشمن و تونمن (۲۰۱۱)، سوامیداس و نیوئلز (۱۹۸۷) هم راستا است. در رابطه با فرضیه دوم، نتیجه آزمون حاکی از این است که بین عدم اطمینان محیطی و کارایی عملیاتی، رابطه مثبت و معناداری وجود ندارد.

در رابطه با فرضیه سوم، نتیجه آزمون حاکی از این است که در سطح اطمینان ۹۹/۹ درصد بین انعطاف پذیری تولید و عملکرد شرکت تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد و انعطاف پذیری تولید به میزان ۰/۴۱ درصد از تغییرات عملکرد شرکت را تبیین می نماید. نتایج به دست آمده در واقع با پژوهش های پیشین همچون؛ پاتل و همکاران (۲۰۱۲)، سوامیداس و نیوئلز (۱۹۸۷) و مرشمن و تونمن (۲۰۱۱)، هم راستا است و یافته های پاجل و کرواس (۲۰۰۴) را رد می کند. یافته های ما در حمایت از ادبیات زولونوویچ (۱۹۸۲) و ژانگ و همکاران (۲۰۰۳)، نشان می دهد که شرکت هایی که از انعطاف پذیری بیشتری برخوردار باشند، بهتر می توانند به تغییرات محیطی پاسخ دهند. شرکت هایی که تولید انعطاف پذیر را به کار می بندند بیشتر از سایر شرکت ها می توانند در برابر تغییرات سریع بازار، پیچیدگی های روزافزون تکنولوژی و افزایش محیط پویای رقابتی واکنش نشان دهند. به طوری که می توان گفت برای بسیاری از شرکت ها انعطاف پذیری تولید یک فاکتور موفقیت استراتژیک و مهم است که باید طی یک روال هدفمند، طراحی شده و بهبود یابد.

در رابطه با فرضیه چهارم، نتیجه آزمون حاکی از این است که در سطح اطمینان ۹۹/۹ درصد بین کارایی عملیاتی و عملکرد شرکت، تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد و کارایی عملیاتی به میزان ۰/۳۵ درصد از تغییرات عملکرد شرکت را تبیین می نماید. نتایج به دست آمده در واقع با پژوهش های پیشین همچون؛ یانگ، ۲۰۰۸ و ونپاوک و همکاران، ۲۰۱۴ هم راستا است.

نتایج به دست آمده نشان‌دهنده این موضوع است که کارایی عملیاتی که خود مشتمل بر دو بعد صرفه‌جویی در زمان و صرفه‌جویی در هزینه است، نمی‌تواند به‌عنوان یک پاسخ‌دهنده مؤثر به عدم اطمینان محیطی باشد. اما این صرفه‌جویی در دو بعد زمان و هزینه از لحاظ تولید، و توجه به منافع بخش تولید هر چند منافع کوتاه‌مدت، می‌تواند به عملکرد بهتر شرکت منجر شود.

در رابطه با فرضیه پنجم، نتیجه آزمون حاکی از این است که در سطح اطمینان ۹۹/۹ درصد رابطه انعطاف‌پذیری تولید بر کارایی عملیاتی مثبت و معنادار می‌باشد و انعطاف‌پذیری تولید به میزان ۰/۳۴ درصد از تغییرات کارایی عملیاتی را تبیین می‌نماید.

نتایج نشان می‌دهد که با سرمایه‌گذاری بر انعطاف‌پذیری تولید می‌توان به صرفه‌جویی در هزینه‌های کیفیت، هزینه‌های تغییرات مهندسی و هزینه‌های تولید، زمان تأخیر تولید بسیار کوتاه، داشتن چرخه تولید عالی، قابلیت اطمینان و سرعت تحویل فوق‌العاده دست پیدا کرد. یافته‌های به دست آمده در واقع با پژوهش‌های پیشین همچون؛ قاضی زاهدی، ۱۳۸۳؛ سیاچر و وینکلر، ۲۰۱۴؛ کورتمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ باسنت وهای وود، ۱۹۸۶ هم‌راستا است.

در رابطه با فرضیه ششم، در سطح اطمینان ۹۹/۹ درصد، ظرفیت جذب عملیاتی اثر عدم اطمینان محیطی بر انعطاف‌پذیری تولید را تعدیل می‌کند. همچنین در رابطه با فرضیه هفتم، در سطح اطمینان ۹/۹۹ درصد، ظرفیت جذب عملیاتی اثر عدم اطمینان محیطی بر کارایی عملیاتی را تعدیل می‌کند. نتایج به دست آمده در واقع با پژوهش‌های پیشین همچون؛ زهرا و جرج (۲۰۰۲)، لیائو و همکاران (۲۰۰۳) و پاتل و همکاران (۲۰۱۲) هم‌راستا است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ظرفیت جذب عملیاتی می‌تواند رابطه‌ی بین عدم اطمینان محیطی و انعطاف‌پذیری تولید و عملکرد شرکت را تعدیل نماید. ظرفیت جذب دانش در واقع نوعی یادگیری سازمانی محسوب می‌گردد که به منابع دانش موجود در محیط به‌عنوان محور دانش آفرینی در سازمان توجه دارد. بنابر یافته‌های پژوهش، ظرفیت جذب دانش در یک محیط عملیاتی می‌تواند پاسخگویی انعطاف‌پذیری تولید را در برابر عدم اطمینان محیطی

افزایش دهد. همچنین می‌تواند نتایج عملکرد بهتر ناشی از انعطاف‌پذیری تولید را تحقق بخشد.

مدیران باید توجه داشته باشند که چه تغییراتی از رقبا، چه تغییراتی در تکنولوژی و چه تغییراتی در ترجیحات مشتریان می‌تواند در آینده‌ی کسب و کار آن‌ها تأثیرگذار باشد و چگونه شرکت می‌تواند به‌طور فعالانه‌ای به آن‌ها پاسخ دهد. مدیران با افزایش انعطاف‌پذیری تولید، بهتر می‌توانند از پویای‌های محیطی بهره‌برند. همچنین در پی تأیید این فرضیه که انعطاف‌پذیری تولید بر کارایی عملیاتی تأثیرگذار است، مدیران باید به دنبال درک و سنجش چندین خصوصیت باشند که چگونه می‌توان با افزایش انعطاف‌پذیری تولید به کارایی عملیاتی خود مشتمل بر دو بعد صرفه‌جویی در زمان و صرفه‌جویی در هزینه دست پیدا کنند. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره گردید، امروزه تحقق هزینه پایین و کیفیت بالا به‌تنهایی نمی‌تواند متضمن موفقیت باشد. بلکه شرکت‌ها باید در جستجوی راه‌های جدیدی برای کسب مزیت رقابتی نسبت به رقبا باشند. در این راستا مدیران باید علاوه بر کاهش هزینه‌ها و تمرکز بر اهداف کوتاه‌مدت، قابلیت‌های یادگیری سازمانی از جمله ظرفیت جذب عملیاتی را نیز بهبود و توسعه دهند. مدیران می‌توانند برای کسب دانش جدید، جلساتی ویژه با مشتریان، تأمین‌کنندگان یا شرکای تجاری سازمان‌دهی نمایند، تعامل بین بخش‌ها را برقرار سازند، به‌طور منظم به پیامدهای تغییرات بازار و تقاضاهای عملیاتی توجه کنند. همچنین مدیران باید به این نکته توجه داشته باشند که واحدهای عملیاتی در به دست آوردن دانش از محیط خارجی و داخلی، نقش بسیار مؤثری دارند. اگر کارکنان واحد عملیاتی بدانند که چگونه فعالیت‌های درون واحدها باید انجام شود و تقسیم‌بندی روشنی از وظایف داشته باشند و به استفاده بهتر از دانش عملیاتی توجه داشته باشند، می‌توانند فعالیت‌های دستیابی به دانش را تسهیل نمایند.

در این پژوهش، انعطاف‌پذیری تولید و کارایی عملیاتی به‌عنوان دو پاسخ‌دهنده به عدم اطمینان ناشی از محیط در نظر گرفته شده‌اند. پژوهشگران دیگر می‌توانند قابلیت‌های دیگری همچون چابکی سازمان و قابلیت‌های زنجیره تأمین را نیز مورد آزمون قرار دهند. در این



پژوهش تنها یکی از قابلیت‌های یادگیری یعنی ظرفیت جذب در بستر عملیاتی مدنظر قرار گرفته است لذا پژوهشگران دیگر می‌توانند تأثیر قابلیت‌های یادگیری دیگری همچون دوسوتوانی عملیاتی را نیز مورد آزمون قرار دهند و بررسی کنند که چه قابلیت‌های دیگری می‌تواند رابطه‌ی بین عدم اطمینان محیطی را با انعطاف‌پذیری تولید و کارایی عملیاتی تعدیل نماید. در این پژوهش عملکرد شرکت از چند بعد عملکرد مالی، عملکرد بازار و عملکرد منابع انسانی سنجیده شده است. پیشنهاد می‌شود که محققان آینده از شاخص  $Q$  توین نیز برای عملکرد مالی بلندمدت شرکت‌های متنوع استفاده کنند. از آنجایی که برخی از قابلیت‌ها ممکن است در طول زمان بهبود پیدا کنند؛ لذا در پژوهش‌های آینده می‌توان از داده‌های طولی به جای داده‌های مقطعی استفاده نمود تا از صحت نتایج به دست آمده اطمینان بیشتری حاصل شود.

## منابع

- بختیاری، صادق؛ دهقانی زاده، مجید، حسینی پور، سید مجتبی. (۱۳۹۳). تحلیل از بهره‌وری نیروی کار در بخش تعاونی، مطالعه موردی تعاونی‌های صنعتی استان یزد. فرایند مدیریت توسعه، دوره ۲۷، شماره ۳، پیاپی ۸۹، صص ۴۵-۷۳.
- حاجی پور، بهمن. (۱۳۸۵). تبیین ارتباط ذهنیت مشترک، ظرفیت جذب دانش و نوآوری و انعطاف‌پذیری در سازمان: بررسی شرکت‌های عمده تولید دارو در کشور. (رساله دکترا). دانشگاه شهید بهشتی. ایران
- حاجی پور، بهمن و مرادی، محسن. (۱۳۸۹). انعطاف‌پذیری سازمانی و عملکرد: مطالعه موردی شرکت‌های تولیدی ناحیه صنعتی اراک. فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول، شماره ۶۲، صفحات ۱۴۳ تا ۱۶۲.
- حسینی، سید محمود؛ حاجی پور، بهمن. (۱۳۸۷). تبیین روابط ذهنیت مشترک، ظرفیت جذب دانش، نوآوری و انعطاف‌پذیری: شرکت‌های دارویی کشور. فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۱۲(۴)، ۱۵۵-۱۷۹.
- حقیقی، محمد، قارلقی، ابراهیم، میراسدی، سمانه و نیکبخت، فاطمه. (۱۳۸۹). بررسی رابطه میان ویژگی‌های بیانیه مأموریت سازمان و عملکرد سازمانی. پژوهش‌نامه مدیریت تحول، شماره ۴، صص ۱۶۶-۱۶۸.
- خداداد حسینی، سید حمید، فتحی، سعید، الهی، شعبان. (۱۳۸۵). طراحی الگوی تأثیر فناوری اطلاعات بر سنج‌های عملکرد مالی با رویکرد فرا تحلیل. فصل‌نامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. ۴۶، ۶۱-۸۳.
- داوری، علی، رضازاده، آرش. مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۹۲.

رفیع زاده، علاءالدین، عفتی داریانی، محمدعلی و رونق، مریم. (۱۳۸۹). مدیریت عملکرد با نگاهی به ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، تهران: موسسه توسعه و بهبود مدیریت، انتشارات فرمنش.

علیزاده، سعید. (۱۳۹۱). رابطه بین انعطاف‌پذیری منابع انسانی و عملکرد سازمانی. (رساله‌ی کارشناسی ارشد). دانشگاه علامه طباطبائی.

قاسمی، مرتضی؛ شیخی مهرآبادی، ناصر، (۱۳۹۲). بررسی ارتباط عملکرد مدیریت منابع انسانی اثربخش بر کارآفرینی سازمانی (مورد کاوی: شرکت‌ها و صنایع اراک)، ماهنامه کار و جامعه، شماره ۱۶۰، صفحات ۲۳-۳۲.

قاضی زاهدی، مریم. (۱۳۸۳). بررسی رابطه به کارگیری سیستم تولید انعطاف‌پذیر و کارایی در شرکت شیر پاستوریزه پگاه اصفهان. (رساله کارشناسی ارشد). دانشگاه شهید بهشتی. ایران.

نوشادی جلال، میثم و کریمی، اوژن. (۱۳۹۰). انعطاف‌پذیری: انعطاف سازمان‌ها و شرکت‌ها در جهان پیچیده. تهران: نشر ثالث.

Bessant, J., & Haywood, B. (1986). *Flexibility in manufacturing systems*. Omega, 14(6), 465-473.

Browne, J., Dubois, D., Rathmill, K., Sethi, S. P., & Stecke, K. E. (1984). *Classification of flexible manufacturing systems*. The FMS magazine, 2(2), 114-117.

Carmeli, A., & Halevi, M. Y. (2009). *How top management team behavioral integration and behavioral complexity enable organizational ambidexterity: The moderating role of contextual ambidexterity*. The Leadership Quarterly, 20(2), 207-218.

Cruz-González, J., López-Sáez, P., Navas-López, J. E., & Delgado-Verde, M. (2015). *Open search strategies and firm performance: The different moderating role of technological environmental dynamism*. Technovation, 35, 32-45.

DeSarbo, W. S., Anthony Di Benedetto, C., Song, M., & Sinha, I. (2005). *Revisiting the Miles and Snow strategic framework: uncovering interrelationships between strategic types, capabilities, environmental*

*uncertainty, and firm performance*. Strategic Management Journal, 26(1), 47-74.

Gerwin, D. (1993). *Manufacturing flexibility: a strategic perspective*. Management science, 39(4), 395-410.

Gupta, Y. P., & Somers, T. M. (1992). *The measurement of manufacturing flexibility*. European Journal of Operational Research, 60(2), 166-182.

Heckmann, N., Steger, T., & Dowling, M. (2016). Organizational capacity for change, change experience, and change project performance. Journal of Business Research, 69(2), 777-784.

Jansen, J. J., Volberda, H. W., & Van Den Bosch, F. A. (2005). *Exploratory innovation, exploitative innovation, and ambidexterity: The impact of environmental and organizational antecedents*. Schmalenbach Business Review, 57, 351-363.

Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2006). *Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators*. Management science, 52(11), 1661-1674.

Jaworski, B. J., & Kohli, A. K. (1993). *Market orientation: antecedents and consequences*. The Journal of marketing, 53-70.

Kortmann, S., Gelhard, C., Zimmermann, C., & Piller, F. T. (2014). *Linking strategic flexibility and operational efficiency: The mediating role of ambidextrous operational capabilities*. Journal of Operations Management, 32(7), 475-490.

Liao, S. H. (2003). *Knowledge management technologies and applications—literature review from 1995 to 2002*. Expert systems with applications, 25(2), 155-164.

Patel, P. C., Terjesen, S., & Li, D. (2012). *Enhancing effects of manufacturing flexibility through operational absorptive capacity and operational ambidexterity*. Journal of Operations Management, 30(3), 201-220.

Seebacher, G., & Winkler, H. (2014). *Evaluating flexibility in discrete manufacturing based on performance and efficiency*. International Journal of Production Economics, 153, 340-351.

Sethi, A. K., & Sethi, S. P. (1990). *Flexibility in manufacturing: a survey*. International journal of flexible manufacturing systems, 2(4), 289-328.

Prieto, I. M., & Pilar Pérez Santana, M. (2012). *Building ambidexterity: The role of human resource practices in the performance of firms from Spain*. Human Resource Management, 51(2), 189-211.

Merschmann, U., & Thonemann, U. W. (2011). *Supply chain flexibility, uncertainty and firm performance: an empirical analysis of German manufacturing firms*. International Journal of Production Economics, 130(1), 43-53.

Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Fotiadis, T. A., & Zeriti, A. (2013). *Resources and capabilities as drivers of hotel environmental marketing strategy: Implications for competitive advantage and performance*. Tourism Management, 35, 94-110.

Pagell, M., & Krause, D. R. (2004). *Re-exploring the relationship between flexibility and the external environment*. Journal of Operations Management, 21(6), 629-649.

Setia, P., & Patel, P. C. (2013). *How information systems help create OM capabilities: Consequents and antecedents of operational absorptive capacity*. Journal of Operations Management, 31(6), 409-431.

Santos-Vijande, M. L., López-Sánchez, J. Á., & Trespalacios, J. A. (2012). *How organizational learning affects a firm's flexibility, competitive strategy, and performance*. Journal of Business Research, 65(8), 1079-1089.

Swamidass, P. M., & Newell, W. T. (1987). *Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model*. Management science, 33(4), 509-524.

Sawhney, R. (2006). *Interplay between uncertainty and flexibility across the value-chain: towards a transformation model of manufacturing flexibility*. Journal of Operations Management, 24(5), 476-493.

Tu, Q., Vonderembse, M. A., Ragu-Nathan, T. S., & Sharkey, T. W. (2006). *Absorptive capacity: enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices*. *Journal of Operations Management*, 24(5), 692-710.

Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Wetzels, M. (2014). *Developing supplier integration capabilities for sustainable competitive advantage: A dynamic capabilities approach*. *Journal of Operations Management*, 32(7), 446-461.

Yeung, A. C. (2008). *Strategic supply management, quality initiatives, and organizational performance*. *Journal of Operations Management*, 26(4), 490-502.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). *Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension*. *Academy of management review*, 27, 185-203.

Zhang, D., Linderman, K., & Schroeder, R. G. (2012). *The moderating role of contextual factors on quality management practices*. *Journal of Operations Management*, 30(1), 12-23.

Zhang, Q., Vonderembse, M. A., & Lim, J. S. (2003). *Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction*. *Journal of Operations Management*, 21(2), 173-191.

ZELENOVIĆ, D. M. (1982). *Flexibility—a condition for effective production systems*. *The International Journal of Production Research*, 20(3), 319-337.