

طراحی مدل قابلیت‌های استراتژیک تولیدی با رویکرد مدل معادلات ساختاری (مورد مطالعه: شرکت خودروسازی سایپا)

هاشم معزز^{۱*}، محمدرضا فتحی^۲، آرش ربیعی^۳

۱. استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.
۲. استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.
۳. کارشناس ارشد دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۶/۵

چکیده

توجه به قابلیت‌های رقابتی به عنوان عوامل ایجادکننده مزیت رقابتی توسط اسکینر مطرح شد. او بیان داشت که قابلیت‌های رقابتی کیفیت، عرضه، هزینه و انعطاف‌پذیری می‌توانند تبدیل به نیروی محرکه و یا عامل بازدارنده‌ای برای سازمان شوند؛ بنابراین مدیریت سازمان در تعیین استراتژی‌ها باید به اثر این قابلیت‌ها توجه کند و با توجه به رابطه مصالحه‌ای میان آن‌ها سطوح هر یک را به گونه‌ای تنظیم کند که بیشترین بازده را برای شرکت داشته باشند. پژوهش‌های گسترده فردوس، دی میر و ناکانه در این راستا به ارائه نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی منجر شد. این نظریه بیان می‌کند که لزوماً رابطه مصالحه‌ای میان قابلیت‌ها برقرار نیست و بهبود یک قابلیت می‌تواند اثر حمایتی بر دیگر قابلیت‌ها بگذارد؛ بنابراین ترتیب اتخاذ سیاست‌های بهبود حائز اهمیت است. در پژوهش‌هایی که بر این نظریه استوار هستند اثر نوآوری سنجیده نشده بود، حال آن‌که با بررسی پیشینه پژوهشی موجود در مدیریت استراتژیک به دلایل جهانی‌شدن، کاهش چرخه عمر محصولات و فناوری‌ها و همچنین افزایش پویایی محیط و بنگاه‌ها نقش نوآوری در سازمان‌ها بسیار پررنگ شده و می‌تواند عامل کسب مزیت رقابتی باشد. در پژوهش حاضر این قابلیت به دیگر قابلیت‌های مورد بررسی در نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی افزوده شد. این پژوهش با هدف بررسی ارتباط میان قابلیت‌های رقابتی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) در شرکت خودروسازی سایپا مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه پژوهش حاکی از آن بود که نوآوری در جامعه مورد بررسی در لایه دوم از رأس مدل تپه شنی قرار می‌گیرد.

کلیدواژگان: قابلیت‌های تولید، مزیت رقابتی، مدل‌سازی معادلات ساختاری، جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی.

۱- مقدمه

در زمینه تحلیل موقعیت رقابتی در دهه ۱۹۸۰ افراد بسیاری فعالیت‌های مهمی انجام دادند؛ در این میان کتاب‌های مایکل پورتر توانست نظر مخاطبان بسیاری را به خود جلب کند. وی معتقد است استراتژی رقابتی برقراری موقعیت پایدار و سودآور در مقابل نیروهایی است که تعیین‌کننده رقابت در صنعت است. استفاده از قابلیت‌های رقابتی (ستاده‌های تولید)^۱ به عنوان مزیت رقابتی توسط اسکینر و دیگر پژوهشگران پیرو او مطرح گردید [۱-۴]. براساس این پارادایم قابلیت‌های رقابتی کیفیت، اطمینان به زمان عرضه^۲، انعطاف‌پذیری^۳ و هزینه تبدیل به نیروی محرکه سازمان می‌شوند یا اثر بازدارنده بر سازمان اعمال کرده و سبب کاهش عملکرد سازمان می‌شوند؛ بنابراین مدیریت سازمان در تعیین استراتژی‌هایش باید به اثر این قابلیت‌ها توجه کند و میان آن‌ها نوعی مصالحه^۴ برقرار کند. به این معنی که بیشترین منابع و انرژی سازمان صرف بهبود قابلیت شود که بیشترین بهره را برای سازمان دارد، بنا به مصالحه‌ای که میان این قابلیت‌ها برقرار شده است، بهبود یکی از قابلیت‌ها منجر به کاهش سطح عملکرد قابلیت‌های دیگر می‌شود [۲]. تحقیقات بسیاری این نظریه را تأیید کردند، ولی مواردی نیز مشاهده شد که افزایش یک قابلیت نه تنها بر دیگر قابلیت‌ها اثر منفی نمی‌گذاشت، بلکه سبب بهبود یک یا چند قابلیت دیگر نیز می‌شد. در پی تحقیقات انجام شده سه نظریه مصالحه محض، تولید در کلاس جهانی و جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی^۵ جهت تبیین ارتباط میان قابلیت‌های رقابتی مطرح شد.

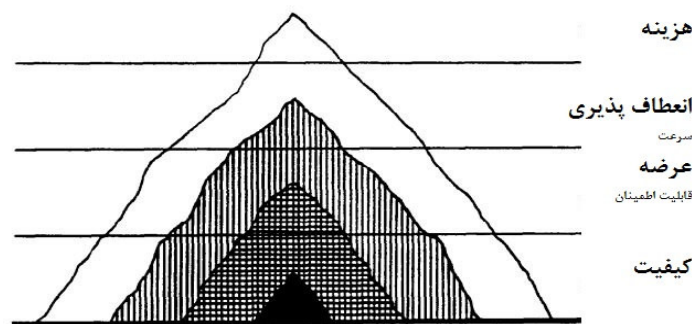
نظریه مصالحه محض بر این باور است که بهبود سطح یکی از قابلیت‌ها تنها در صورتی ممکن است که سطوح دیگر قابلیت‌ها با کاهش مواجه گردد [۱]. وی ابراز داشت به دلیل محدودیت منابع، در صورت بهبود سطح یکی از قابلیت‌های رقابتی کیفیت، عرضه، انعطاف‌پذیری و هزینه در سازمان با کاهش در سطوح دیگر قابلیت‌ها مواجه خواهیم شد [۱]. مطالعات هیل [۴]، شمنر [۳] و تحقیقات ویلرایت [۲] وجود مصالحه میان قابلیت‌های رقابتی را تأیید کردند. دست کم زمانی که شرکت در نزدیکی مرز کارایی خود در حال فعالیت است رابطه مصالحه‌ای میان قابلیت‌ها صادق است [۵]. پورتر بیان می‌کند که در این مرحله مصالحه میان قابلیت‌ها لازمه استراتژی است، زیرا نیاز به انتخاب را ایجاد می‌کند و از سوی دیگر محصولات و خدمات ارائه شده از سوی سازمان را به صورت هدفمند محدود می‌کند [۵، ص ۶۹].

تولید در کلاس جهانی مفهومی کلیدی و مهم در جهان معاصر که توجه بسیاری از صنایع را به خود جلب کرده است. بسیاری سازمان ها از سیستم تولید در کلاس جهانی به منظور رقابت در بازار جهانی استفاده می کنند. دیدگاه های گوناگونی در مورد فلسفه و مفاهیم ویژگی های تولید در کلاس جهانی مطرح است، اما رسیدن به عملکردی مطابق با «بهترین ها در سطح جهانی» به عنوان عنصر کلیدی مطرح است [۶].

اگرچه تحقیقات اولیه بر وجود مصالحه میان قابلیت های رقابتی صحه گذاشتند، اما در ادامه محققان با نمونه هایی مواجه شدند که نشان می داد افزایش سطح یکی از قابلیت های تولید نه تنها سبب کاهش سطح دیگر قابلیت ها نشده، بلکه بر آن ها نیز اثری مثبت گذاشته است. کرازبی نشان داد که کیفیت اثری حمایتی بر هزینه دارد. این تحقیق نشان می داد که دست کم میان کیفیت و هزینه نیاز به مصالحه نیست و افزایش کیفیت می تواند به بهبود سطح هزینه کمک کند. پس از آن کیم به بررسی سیستم تولید بهنگام تویوتا پرداخت و دریافت که این سیستم سبب کاهش هزینه، افزایش کیفیت و افزایش انعطاف پذیری تا حد بسیار زیادی می شود و تنها زمان عرضه با اندکی افزایش مواجه می شود [۷]. مواردی در تحقیقات بعدی اسکینر بر داده های تعدادی از شرکت های آمریکایی مشاهده شد که افزایش کیفیت موجب بهبود دیگر قابلیت ها شده بود [۸]. در همین سال ناکانه بیان داشت که شرکت های ژاپنی ترتیب خاصی را در ایجاد قابلیت های رقابتی اتخاذ می کنند، به این نحو که در صورتی که برخی از شرکت های ژاپنی بخواهند انعطاف پذیری را به عنوان مزیت رقابتی خود ارائه دهند، لازم است سازمان مورد نظر پیش از آن به سطح مطلوب و تعریف شده ای از کیفیت، زمان عرضه و هزینه دست یافته باشد. در صورتی که دیگر قابلیت ها بهبود نیافته باشد و شرکت دست به بهبود قابلیت انعطاف پذیری بزند، خود را در وضعیت بحرانی قرار داده و ممکن است این حرکت به شکست یا ورشکستگی آن منتهی شود [۹]. تحقیقی که از سوی گراوین انجام گرفت نشان داد افزایش کیفیت می تواند سبب کاهش هزینه در سازمان شود و هنگامی که تلاش های سازمان به کاهش هزینه معطوف می شود، قابلیت کیفیت با افت بسیاری مواجه می گردد. فردوس و دی میر برای آزمایش نظریه مصالحه از داده های ارائه شده در پروژه آینده تولیدی اروپا^۱ استفاده کردند که سالانه منتشر می شد. این گزارش به بررسی وضعیت شرکت های بزرگ در اروپا می پردازد و از سال ۱۹۸۳ به صورت سالانه منتشر می شود. فردوس

از داده‌های موجود در گزارش سال ۱۹۸۸ برای آزمودن نظریه مصالحه بهره برد. در این تحقیق بسیاری از شرکت‌ها هم‌زمان دو یا تعداد بیشتری از قابلیت‌های رقابتی را افزایش داده و همچنین به مزیت رقابتی نیز دست یافته بودند. حال این پرسش مطرح می‌شد که آیا مفهوم مصالحه میان قابلیت‌های تولیدی کامل نقض شده و یا همچنان معتبر باقی خواهد ماند؟ پژوهش‌های بعدی در پاسخ به این پرسش نشان دادند که مفهوم مصالحه همچنان اما نه در همه شرایط پا برجا خواهد بود. به عبارت دیگر وجود مصالحه میان قابلیت‌های عملیاتی در سازمان‌ها به عوامل دیگری وابسته است. این نتایج به ارائه نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی و مدل تپه‌شنی^۱ انجامید که در شکل ۱ نشان داده شده است. این نظریه از سوی فردوس، دی‌میر و ناکانه و براساس نتایج حاصل از بررسی شرکت‌های مختلف آمریکایی، اروپایی و ژاپنی طی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ حاصل شد [۹-۱۱]. در این نظریه با سطح‌بندی قابلیت‌های رقابتی بیان می‌کند که بهبود وضعیت قابلیت‌های سطح بالاتر اثر حمایتی بر دیگر قابلیت‌ها داشته و بهبود وضعیت قابلیت‌های سطوح پایین اثر مصالحه‌ای بر قابلیت‌های سطوح بالاتر دارند. بر مبنای این نظریه اگر فرایندهای بهبود قابلیت‌ها به گونه‌ای باشند که تپه یادشده در مدل لایه‌لایه تکمیل شود، نه تنها میان قابلیت‌ها اثر مصالحه‌ای از بین می‌رود، بلکه می‌تواند به اثر حمایتی نیز بدل شود. پژوهش‌های متعددی این نظریه را با داده‌های به دست آمده از سازمان‌های سراسر جهان مدت بیش از بیست سال مورد آزمایش قرار داده و نتایج حاصل بیشتر پژوهش‌ها آن را تأیید کرده‌اند [۱۱].

فلین و همکاران قرار گرفتن کیفیت در ذیل این مدل را تأیید کرده و علت آن را کاهش زمان صرف شده برای دوباره‌کاری و پاسخ‌گویی به تولیدات مرجوعی به کارخانه دانستند. علاوه بر این لوکامی و خورانا به بررسی اثر پیاده‌سازی سیستم‌های کنترل کیفیت در بنگاه‌ها پرداختند، با این فرضیه که استقرار سیستم‌های کنترل کیفیت بر طراحی محصول اثر مثبت دارد. نتیجه این پژوهش نشان داد که استقرار سیستم‌های کنترل کیفیت مانند بهره‌گیری از روش تاگوچی معمولاً علاوه بر ایجاد ویژگی‌های جدید برای محصولات منجر به یافتن روش‌هایی برای کاهش هزینه تولید می‌گردند. در همین راستا پژوهش‌های میدانی بسیاری نظیر فلین و فلین، گروبلر و گروبنه و اشرودر و همکاران تأثیر مستقیم و مثبت کیفیت بر قابلیت رقابتی زمان عرضه را تأیید کردند [۱۲].



شکل ۱ مدل تپه شنی فردوس و دی میر

کوریت و واسن هاو بیان کردند که با نگرش علت و معلولی می توان نتیجه گرفت که بهبود کیفیت منجر به برنامه ریزی تولید قابل اطمینان تری شده و در نتیجه اطمینان به زمان عرضه در سازمان بهبود می یابد و در نتیجه این اطمینان به زمان عرضه، تصمیم گیران می توانند برنامه های دقیق تری جهت منعطف کردن تولید ارائه دهند. پژوهش شمنر و سوئیک نیز مدل تپه شنی را تأیید کرد، همچنین این پژوهش بیان داشت که جمع شوندگی قابلیت های رقابتی و مصالحه تعارضی با یکدیگر ندارند، بلکه توانمند شدن سازمان در قابلیت های کیفیت و عرضه، مرزهای کارا را گسترش می دهند که ایجادکننده مصالحه هستند [۳]. فلین و فلین بیان کردند بنگاه هایی که قابلیت اطمینان به زمان عرضه خود را کاهش داده و به فرایندی قابل اطمینان دست یافته باشند، در زمینه انعطاف پذیری حجم تولید توانمند گردیده اند، در همین راستا و در جهت آزمایش مدل تپه شنی روزنزیوگ و راث نیز پژوهشی را بر شرکت های فعال در زمینه فناوری به انجام رساندند، نتایج این پژوهش مدل تپه شنی را تأیید کرد. در این صنعت نیز شرکت هایی که قابلیت های کیفیت، عرضه، انعطاف پذیری و هزینه را بهبود بخشیده بودند از مزیت رقابتی برخوردار بودند. همچنین افزایش سطح هر یک از قابلیت های رقابتی دانش چگونگی انجام کار را در سازمان افزایش داده و فعالیت هایی که ارزش آفرین نیستند را مستقیم یا غیرمستقیم کاهش می دهند و این منجر به سوددهی بیشتر بنگاه می شود. علاوه بر این شرکت های فعال در این صنعت که خود را از لحاظ قابلیت رقابتی زمان عرضه توانمند کرده بودند، در زمینه انعطاف پذیری نیز وضعیت بهتری

داشتند [۱۳]. پژوهش گروبلر و گروبنه نیز مدل تپه شنی را تأیید کرد و نشان داد کیفیت بر عرضه اثر مستقیم و عرضه بر انعطاف‌پذیری و هزینه تأثیر مستقیم دارد [۱۲]. لمبرت و همکاران به بررسی رابطه قابلیت رقابتی انعطاف‌پذیری با دیگر قابلیت‌ها پرداختند؛ نتایج نشان داد اجرای فرایند تولید منعطف و همچنین کاهش زمان عرضه شرکت‌های مورد بررسی را در زمینه قابلیت انعطاف‌پذیری توانمند ساخته است [۱۴]. نتایج پژوهش آموآکه-گیم پا، کواسی و مِردیت نشان داد کیفیت تنها قابلیت است که تأثیر مثبت و مستقیم بر قابلیت عرضه دارد، دو قابلیت کیفیت و عرضه مستقیم بر بهبود قابلیت هزینه تأثیر می‌گذارند و توانمندی تولید با هزینه پایین قابلیت انعطاف‌پذیری بنگاه را بهبود می‌دهد [۱۵]. تحقیقات سام و همکاران با هدف بررسی وضعیت قابلیت‌های رقابتی مبتنی بر نظریه جمع‌شوندگی و مدل تپه شنی صورت گرفت. نتایج این تحقیق وجود رابطه حمایتی کیفیت بر دیگر قابلیت‌های رقابتی را تأیید کردند، براساس یافته‌های تحقیق سام و همکاران سیاست بهبود کیفیت باید پیش از دیگر سیاست‌ها اتخاذ شود، ولی پس از آن می‌توان سیاست بهبود سایر قابلیت‌ها را هم‌زمان آغاز کرد [۱۶]. دانگول و همکاران در پژوهش خود بیان داشتند که بهبود یک قابلیت در کوتاه‌مدت منجر به اثر مصلحه‌ای بر دیگر قابلیت‌ها می‌شود، ولی در بلندمدت بسته به اولویت انتخاب قابلیت در جهت بهبود می‌تواند این اثر به حمایتی تبدیل شود. این پژوهش نشان داد بهبود قابلیت رقابتی کیفیت و پس از آن سیاست‌های کاهش هزینه و در ادامه بهبود اطمینان به زمان عرضه و نیز انعطاف‌پذیری منجر به عملکرد بهتر شرکت می‌شود [۱۷]. پژوهش هو و همکاران بر تأثیر قابلیت‌های رقابتی بر عملکرد سازمان مبتنی بر نظریه جمع‌شوندگی شکل یافت. این پژوهش نشان داد که قابلیت‌های رقابتی بر بهبود عملکرد مالی شرکت تأثیری ندارند، ولی بهبود قابلیت‌های رقابتی کیفیت و اطمینان به زمان عرضه تأثیر مستقیم و مثبتی بر بهبود عملکرد غیرمالی می‌گذارند [۱۸]. پژوهش بونیت و وانگ نشان داد قابلیت‌های رقابتی کیفیت و عرضه در اولویت بهبود برای بنگاه‌ها قرار دارند. برخی از این بنگاه‌ها به قابلیت هزینه و برخی دیگر به قابلیت انعطاف‌پذیری در مرحله بعد توجه کرده‌اند [۱۹]. نتایج تحقیق لائوسیریهانگ تانگ و دانگایاچ که در کشورهای هند و تایلند انجام گرفته، برای درک برقراری نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی در کشورهای در حال توسعه حائز اهمیت است، لائوسیریهانگ تانگ و دانگایاچ با بررسی صنعت خودروسازی هند و تایلند (به ترتیب شامل ۶۸ و ۵۴ کارخانه) نتایج تحقیقات پیشین را تأیید کردند. تحقیق آن‌ها نشان داد که بنگاه‌های بررسی

شده در هر دو کشور در حال توسعه قابلیت های بهبود کیفیت فرایند و همچنین تحویل محصولات در زمان اعلام شده را اولویت خود قرار داده اند [۲۰].

فردوس و دی میر اشاره داشتند که ترتیب قابلیت های رقابتی که باید مورد توجه قرار گیرد به ویژگی های صنعت بستگی دارد [۱۱]؛ این نکته راه را برای پژوهش های بیشتر با محوریت توسعه خود مدل باز کرد. گلد و همکاران علاوه بر چهار قابلیت اصلی مدل تپه شنی عامل پایداری را نیز به عنوان قابلیت دیگر به مدل افزودند. نتیجه این پژوهش نشان داد شرکت های قدیمی بیشتر تحت فشار قابلیت رقابتی هزینه هستند، این در حالی است که در شرکت های نوپا ساختار سازمانی به گونه ای پایه گذاری شده که سطوح هزینه را در پایین ترین میزان خود نگه دارند. گلد و همکاران از این نتیجه چنین استنباط کردند که مدل تپه شنی در شرکت های قدیمی اروپایی همچنان با ترتیب کیفیت، اطمینان به زمان عرضه، انعطاف پذیری، هزینه و پایداری پا برجاست، ولی در شرکت های تازه تأسیس عامل هزینه را می توان از مدل تپه شنی حذف کرد، و عملاً مدلی به صورت کیفیت، اطمینان به زمان عرضه، انعطاف پذیری و پایداری شکل داد [۲۱]. پژوهش آولا و همکاران با افزودن حفاظت محیطی به مدل تپه شنی به بررسی وضعیت میان قابلیت های رقابتی براساس دو نظریه مصالحه و اثر جمع شونده قابلیت ها پرداخت. نتایج این پژوهش وجود رابطه جمع شونده میان قابلیت ها را تأیید کرده و نشان داد کیفیت بر اطمینان به زمان عرضه اثر حمایتی و مستقیم می گذارد و بر مابقی قابلیت ها اثر غیرمستقیم و حمایتی دارد. اطمینان به زمان عرضه بر انعطاف پذیری اثر حمایتی مستقیم و بر سایر قابلیت های رقابتی اثر حمایتی غیرمستقیم می گذارد. انعطاف پذیری بر حفاظت از محیط زیست اثر حمایتی مستقیم و بر هزینه اثر حمایتی غیرمستقیم دارد. سرانجام حفاظت از محیط زیست بر هزینه اثر حمایتی مستقیم می گذارد. نتیجه این پژوهش تأیید کامل نظریه جمع شونده میان قابلیت های رقابتی بود [۲۲]. هدف اصلی تحقیق سینگ و همکاران بررسی نظریه های مصالحه میان قابلیت های رقابتی و جمع شونده قابلیت های رقابتی جهت رسیدن به یک نظریه نوین بود. نتایج این تحقیق نشان داد که به ندرت سیاست های مبتنی بر مصالحه میان قابلیت های رقابتی اتخاذ شده، از سوی دیگر روابط حاکم بر قالب شرکت ها نمایانگر وجود نظریه جمع شونده قابلیت های رقابتی بوده است [۲۳].

هیل هفت قابلیت رقابتی را شناسایی و آن ها را به دو دسته قابلیت های رقابتی تولیدی شامل کیفیت، عرضه، انعطاف پذیری و هزینه و قابلیت های رقابتی بازاریابی شامل طراحی، بسته بندی و

خدمات پس از فروش - برندینگ [۴] تقسیم کرد. میلتنبرگ قابلیت‌های رقابتی را شش مورد کیفیت، عرضه، انعطاف‌پذیری، هزینه، عملکرد و نوآوری [۲۴] دانست. منzelfیلد دریافت در تحقیقاتی که بر تأثیر مثبت بهبود کیفیت بر دیگر قابلیت‌ها صحه گذاردند، به تغییرات فناوری و پویایی تقاضای مصرف‌کنندگان توجه نشده است که می‌توانند بر کیفیت و بهره‌وری تأثیر داشته باشند. وی در مطالعاتش سعی کرد با بررسی سازمان‌های متعدد تأثیر نوآوری، تغییرات فناوری و سرمایه‌گذاری را بر واحد تحقیق و توسعه دریابد. این تحقیق نشان‌دهنده تأثیر مثبت توجه به نوآوری بر بهره‌وری سازمان بود. پژوهش گسترده دی‌تونی و تونچیا بر ابعاد مختلف قابلیت انعطاف‌پذیری نشان داد. سطح توانمندی بالا در این قابلیت می‌تواند نوآوری را در خود جای دهد. در این پژوهش نوآوری زیرمجموعه انعطاف‌پذیری در نظر گرفته شده است. این تحقیق نیز تأثیر مثبت توجه به نوآوری بر رقابت‌پذیری سازمان را نشان می‌دهد. پیش‌تر نوآوری زیر عنوان انعطاف‌پذیری قرار می‌گرفت. با گسترش دامنه رقابت، بهره‌گیری از این قابلیت رقابتی در تدوین استراتژی سازمان‌ها به علت گستردگی این مفهوم و هرچه محدودتر شدن زمینه‌های رقابت با مشکل مواجه شده است؛ بنابراین از میان سایرین، آن دسته از شاخص‌ها که به بررسی ارائه محصول جدید و یا تغییر در محصولات کنونی می‌پردازند با عنوان قابلیت رقابتی نوآوری مد نظر قرار می‌گیرند. نوآوری می‌تواند شرکت‌های نوپا را به رهبران صنعت تبدیل کند و از سوی دیگر شکست در ارائه نوآوری می‌تواند جایگاه شرکت‌های پیش‌رو در صنایع با نرخ تغییر بالا را متزلزل کند. توانمندی در ارائه نوآوری یکی از عوامل اصلی پیشرفت، موفقیت و سود شرکت‌ها و ملت‌ها قلمداد می‌شود [۲۵؛ ۲۶].

با بررسی و تحلیل پیشینه تحقیق می‌توان چنین نتیجه گرفت که در غالب موارد، چهار قابلیت رقابتی کیفیت، قابلیت‌اطمینان به زمان عرضه، انعطاف‌پذیری و هزینه و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر (مدل تپه‌شنی) مورد مطالعه و تأیید قرار گرفته است. به تازگی قابلیت نوآوری خود مجزا هویت یافته و در کسب مزیت رقابتی برای سازمان‌ها نقش حیاتی یافته است [۴؛ ۵؛ ۲۴]. آن‌گونه که پورتر نیز بیان می‌کند یکی از راهکارهای رسیدن به مزیت رقابتی ایجاد تمایز از سوی سازمان است. او می‌افزاید رسیدن به برتری رقابتی با استفاده از هنر نوآوری ممکن است. سازمان‌ها می‌توانند از نوآوری به دو شیوه، نخست بهره‌گیری از فناوری‌های جدید و ارائه محصولاتی تازه و دوم نوآوری در روش‌ها و راهکارهای درون سازمان بهره ببرند. از این‌رو در این تحقیق با مبنا قرار

دادن مدل تپه شنی و لحاظ نظریه‌های مرتبط به بررسی جایگاه قابلیت رقابتی نوآوری در آن پرداخته شد. پرسش اصلی پژوهش این بود که قابلیت رقابتی نوآوری با دیگر قابلیت‌های رقابتی مدل تپه شنی (کیفیت، عرضه، انعطاف‌پذیری و هزینه) چه ارتباطی دارد و در کجای این مدل قرار می‌گیرد؟

۲- روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق را کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی کلان و استراتژیک، مدیران بخش‌ها، هیأت مدیره و کارشناسان بخش تحقیق و توسعه شرکت سایپا تشکیل می‌دهد. در پژوهش حاضر از آمار استنباطی و ناپارامتریک برای تحلیل داده‌های گردآوری شده استفاده شد که شامل آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع و آزمون t برای بررسی فرضیات پژوهش است. جهت انجام فرایند تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزارهای اسمارت پی‌ال‌اس ۷.3.2 و اس‌پی‌اس‌اس ۲۳ جهت مدل‌سازی معادلات ساختاری و آزمون‌های آماری استفاده شد. برای پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه به دلیل این‌که نوع مخاطبان ما متخصصان صنعت بودند، از فرمول آماری در تعیین حجم نمونه استفاده نشد. نمونه از میان متخصص شرکت با دست‌کم ۱۰ سال سابقه کار و تحصیلات مرتبط و علاقمند به مطالعات استراتژیک و تعداد ۴۲ نفر به روش هدفمند یا قضاوتی انتخاب شدند. در این پژوهش از سه روش مطالعات کتابخانه‌ای مانند کتاب‌ها و مقالات فارسی و لاتین برای مرور ادبیات و پیشینه تحقیق، جستجوی اینترنتی و رایانامه در ارزیابی روایی و پایایی پرسش‌نامه، و در نهایت از پرسش‌نامه برای محاسبه بارهای عاملی استفاده شد. از آن‌جا که اندازه نمونه به نسبت کوچک و توزیع داده‌ها غیرنرمال بودند از روش کمینه مربعات جزئی در مدل معادلات ساختاری استفاده شد.

در جدول ۱ تعریف عملیاتی هر یک از قابلیت‌های رقابتی و مؤلفه‌های آن‌ها به اختصار تشریح شده است. قابلیت‌های رقابتی و مؤلفه‌های هر یک با مرور ادبیات و پیشینه تحقیق شناسایی و نهایی شدند. در تعریف عملیاتی قابلیت‌ها از تعاریف میلتنبرگ استفاده شد که از تازه‌ترین منابع و به نوعی جامع مطالعات پیشین محسوب می‌شود. مقاله‌های فردوس و دی‌میر، گرابلر و گروبنه،

بویر و لوئیس و گزارش ارائه شده از سوی بررسی استراتژی تولید بین‌المللی^۱ از جمله منابع اصلی تعیین مؤلفه‌ها بودند. در تعیین گویه‌های پرسش‌نامه با توجه به مؤلفه‌های شناسایی شده در بالا، پرسش‌نامه‌ای مشتمل بر ۵۵ پرسش اصلی تهیه شد.

جدول ۱ قابلیت‌های رقابتی و مؤلفه‌های هر یک

قابلیت رقابتی	شرح	مؤلفه
کیفیت	میزان انطباق مواد و عملیات با مشخصات و انتظارات مشتری و این‌که انتظارات و مشخصات دقیق یا دشوار هستند [۲۴]. فردوس، دی‌میر و ناکانه در پژوهش‌های خود تولید منطبق با استانداردهای روز دنیا را ملاک کیفیت در نظر گرفتند [۱۰].	بویر و لوئیس [۲۷]: • ارائه محصولات با عملکرد بالا ^۲ • ارائه کیفیت پایدار و قابل اطمینان ^۳ • بهبود سازگاری با مشخصات طراحی ^۴
زمان عرضه	زمان میان اخذ سفارش و تحویل به مشتری و میزان سفارش‌هایی که به تأخیر می‌افتند و دلایل این تأخیرها چه است؟ [۲۴]	بویر و لوئیس [۲۷]: • فراهم کردن تحویل سریع ^۵ • عمل به وعده‌های زمانی تحویل محصول ^۶ • کاهش زمان انتظار تولید ^۷
انعطاف‌پذیری	حدی که می‌توان حجم محصولات موجود را جهت پاسخ سریع به نیازهای مشتری افزایش یا کاهش داد [۲۴].	بویر و لوئیس [۲۷]: • تنظیم سریع ظرفیت ^۸ • تغییر سریع در حجم ^۹ • ارائه ویژگی‌های متعدد در محصولات ^{۱۰} • ارائه محصولات متعدد (خانواده محصولات متعدد) ^{۱۱}
هزینه	هزینه مواد، کارگر، سربار و سایر منابع استفاده شده برای تولید یک کالا [۲۴].	بویر و لوئیس [۲۷]: • بهره‌وری نیروی کار ^{۱۲} • افزایش بهره‌وری ظرفیت ^{۱۳} • کاهش هزینه تولید ^{۱۴} • کاهش هزینه انبارداری ^{۱۵}

جدول ۱ قابلیت های رقابتی و مؤلفه های هر یک

قابلیت رقابتی	شرح	مؤلفه
نوآوری	توانایی ایجاد محصولات جدید و ایجاد تغییرات در طراحی برای تولید محصولات جدید [۲۴].	گانندی و همکاران و کیلیک و همکاران - تغییر ویژگی ها و مواد مورد استفاده در محصولات - معرفی ویژگی ها یا استفاده از مواد جدید در محصولات کنونی - معرفی محصولات جدید با ویژگی های متمایز از محصولات کنونی

پرسش نامه به لحاظ محتوایی از پشتیبانی طیف عظیمی از ادبیات حوزه تحت بررسی برخوردار بود و در نهایت به تأیید استادان صاحب نظر دانشگاهی رسید، پیش از توزیع نهایی نیز به هدف شناسایی ایرادات احتمالی در حجم محدودی توزیع شد. برخی اصلاحات ساختاری و محتوایی در آن با اخذ پاره ای بازخوردها انجام گرفت؛ سپس پرسش نامه برای پروفیسور هری بویر^۱ فرستاده شد و پاره ای اصلاحات دیگر در پرسش نامه انجام گرفت. به منظور تعیین پایایی پرسش نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش نامه ۰/۹۲۳ به دست آمد که با توجه به اینکه بالاتر از ۰/۷۰ است، مقدار قابل قبولی است.

۳- تجزیه و تحلیل داده ها

در این بخش داده های گردآوری شده ابتدا جهت بررسی نوع توزیع آماری با استفاده از روش کولموگروف- اسمیرنوف تحلیل و سپس با توجه به غیرنرمال بودن توزیع داده ها از روش کمینه مربعات جزئی برای محاسبه بار عاملی ها در مدل معادلات ساختاری استفاده شده است.

آزمون کولموگروف- اسمیرنوف

فرضیه مورد بررسی در این آزمون به شرح زیر است:

$$H_0 = \text{داده های پژوهش توزیع نرمال دارد.}$$

H₁= داده‌های پژوهش توزیع نرمال ندارد.

جدول ۲ نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت تعیین نوع توزیع آماری مشاهدات

کد مؤلفه	مؤلفه	تعداد داده‌ها	سطح معنی داری	نتیجه آزمون	بار عاملی
Q1	ارائه محصولات با عملکرد بالا	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۹
Q2	ارائه کیفیت پایدار و قابل اطمینان	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۵
Q3	بهبود سازگاری محصولات با استانداردها و مشخصات طراحی	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۵
D1	ایجاد امکان تحویل سریع	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۷
D2	عمل به وعده‌های زمانی تحویل محصول	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۴
D3	کاهش زمان تولید (تولید سریع‌تر محصولات)	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۴
C1	کاهش انبارداری	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۷۰
C2	افزایش بهره‌وری ظرفیت	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۰
C3	کاهش هزینه‌های تولید	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۲
C4	افزایش بهره‌وری نیروی انسانی	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۷۱
F1	تطبیق سریع ظرفیت تولید با توجه به تغییرات سفارشات	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۶۶

ادامه جدول ۲

کد مؤلفه	مؤلفه	تعداد داده ها	سطح معنی داری	نتیجه آزمون	بار عاملی
F2	تغییرات سریع در حجم تولید	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۷
F3	ارائه ویژگی های متعدد در محصولات	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۷۸
F4	ارائه محصولات متعدد (خانواده محصولات متعدد)	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۱
I1	تغییر ویژگی ها و مواد مورد استفاده در محصولات (جهت بهبود کیفیت، کاهش هزینه و افزایش رضایت مشتری)	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۸
I2	معرفی ویژگی ها و یا استفاده از مواد جدید در محصولات کنونی	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۴
I3	معرفی محصولات جدید با ویژگی های متمایز از محصولات کنونی	۴۲	۰/۰۰۰	توزیع نرمال ندارد	۰/۸۴

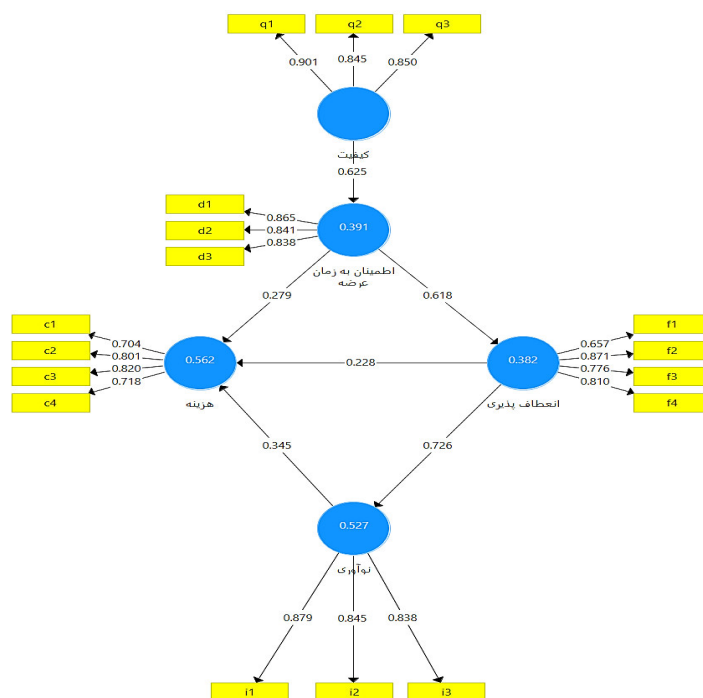
با توجه به جدول ۲ مقدار معنی داری (Sig) آماره Z در سطح اطمینان ۹۵٪ شرط نرمال بودن داده ها برقرار نیست و باید از آزمون های آماری ناپارامتریک و روش کمینه مربعات جزئی برای محاسبه بار عاملی های در مدل معادلات ساختاری استفاده کرد.

روش حداقل مربعات جزئی (PLS)

همان طور که در شکل ۲ دیده می شود اعداد و یا ضرایب به دو دسته تقسیم می شوند. دسته اول تحت عنوان معادلات اندازه گیری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان (بیضی) و متغیرهای آشکار (مستطیل) است. این معادلات را به اصطلاح بارهای عاملی گویند. دسته دوم معادلات ساختاری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان را تبیین می کنند و برای آزمون فرضیه ها استفاده می شوند. به این ضرایب اصطلاحاً ضرایب مسیر گفته می شود [۲۸]. با

توجه به مدل در حالت تخمین ضرایب می‌توان بارهای عاملی و ضرایب مسیر را برآورد کرد. در جدول ۳ مقدار بارعاملی مربوط به هر یک از پرسش‌های پرسش‌نامه آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود تمام بارهای عاملی بالای ۰/۷ بوده و تنها f_1 بارعاملی ۰/۶۶ دارد که آن هم مورد پذیرش است. براساس بارهای عاملی شاخصی که بیشترین بار عاملی را داشته باشد، در اندازه‌گیری متغیر مربوطه سهم بیشتری دارد و شاخصی که ضرایب کوچک‌تری داشته باشد سهم کمتری را در اندازه‌گیری سازه مربوطه ایفا می‌کند.

برای ارزیابی روایی همگرا از معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده) استفاده شد. حداقل مقدار AVE برابر با ۰/۵ بیانگر اعتبار همگرایی کافی است، به این معنی که یک متغیر پنهان می‌تواند میانگین بیش از نیمی از پراکندگی معرف‌هایش را تبیین کند. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود تمام مقادیر AVE برای تمام متغیرهای پژوهش بزرگ‌تر از ۰/۵ هستند. با توجه به مقادیر نشان داده شده می‌توان گفت که مدل از روایی همگرایی مطلوبی برخوردار است. برای بررسی پایایی پرسش‌نامه علاوه بر ضریب آلفای کرونباخ، ارائه شده در جدول ۳ و مؤید پایایی مناسب پرسش‌نامه، از معیار پایایی مرکب (CR) نیز استفاده شد [۲۹]. مقدار بیشتر از ۰/۷ این شاخص نشان از پایایی و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد. در جدول ۳ مقادیر ضرایب دیلون-گلدشتاین (پایایی مرکب) نشان داده شده است. تمامی مقادیر بالای ۰/۷ که حاکی از پایایی مرکب مناسب مدل است.



شکل ۲ خروجی نرم افزار - مدل آزمون شده پژوهش (ضرایب مسیر و بارهای عاملی)

جدول ۳ نتایج میانگین واریانس استخراج شده، آلفای کرونباخ و ضرایب دیلون-گلدشتاین (پایایی مرکب) سازه های پژوهش

متغیر معیار	کیفیت	عرضه	انعطاف پذیری	نوآوری	هزینه
AVE	۰/۷۵	۰/۷۲	۰/۶۱۲	۰/۷۳۰	۰/۵۸۱
ضریب آلفای کرونباخ	۰/۸۳۶	۰/۸۰۷	۰/۷۸۷	۰/۸۱۵	۰/۷۵۸
CR	۰/۹	۰/۸۸۵	۰/۸۶۲	۰/۸۹	۰/۸۴۷

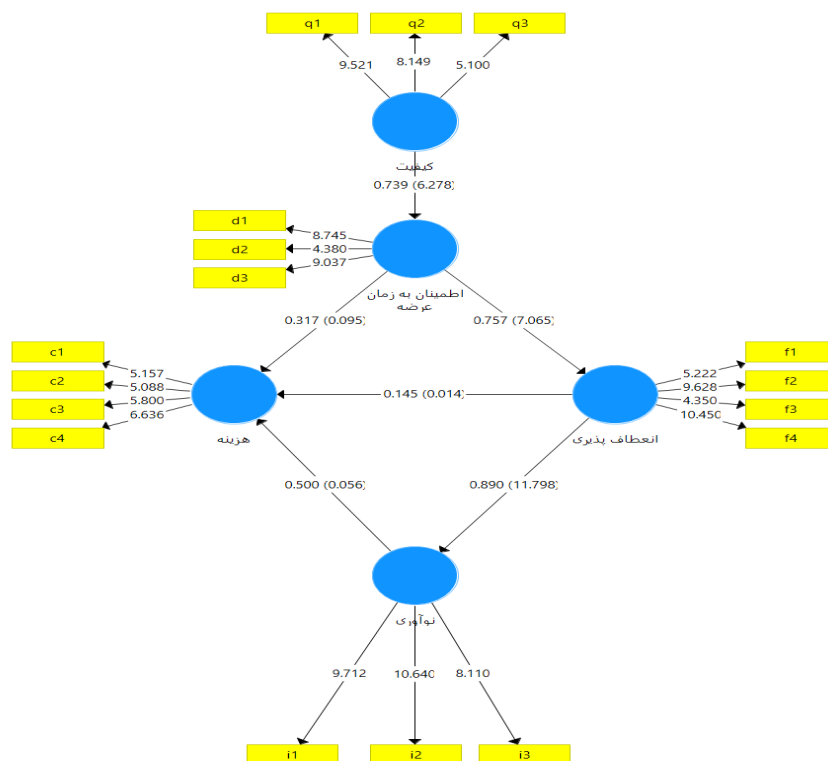
منظور از روایی واگرا این است که معرف‌های مربوط به یک متغیر فقط همان متغیر را بسنجد. در تحلیل پی‌ال‌اس براساس نظر فورنل و لاکر جذر AVE یک متغیر باید از میزان همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پژوهش بزرگ‌تر باشد [۳۰]. براساس جدول ۴ جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر است که حاکی از قابل پذیرش بودن روایی واگرای سازه‌هاست.

جدول ۴ ماتریس مقایسه جذر AVE با ضرایب همبستگی سازه‌ها (روایی واگرا)

عرضه	انعطاف‌پذیری	نواوری	هزینه	کیفیت
عرضه	۰/۸۴۸			
انعطاف‌پذیری	۰/۶۱۸	۰/۷۸۲		
نواوری	۰/۶۲۰	۰/۷۲۶	۰/۸۵۴	
هزینه	۰/۶۳۴	۰/۶۵۱	۰/۶۸۴	۰/۷۶۲
کیفیت	۰/۶۲۵	۰/۵۷۸	۰/۴۹۶	۰/۶۱۲
				۰/۸۶۶

پاسخ به پرسش اصلی پژوهش

برای بررسی پرسش پژوهش- رابطه نواوری با دیگر قابلیت‌های رقابتی و جایگاه آن در مدل تپه‌شنی- تمام حالت‌های جای‌گیری نواوری در مدل تپه‌شنی در نظر گرفته شد. مقادیر ضرایب مسیر و آماره t برای هر حالت محاسبه شد (جدول ۵). براساس نتایج جدول ۵، نواوری ارتباط معنی‌داری با دیگر قابلیت‌های رقابتی داشته و در جایگاه چهارم مدل تپه‌شنی و در میان انعطاف‌پذیری و هزینه جای می‌گیرد.



شکل ۳. آزمون الگوی ساختاری تأثیر هزینه بر انعطاف پذیری و نوآوری

نکته مهم این که در تمامی پژوهش های پیشین بر مبنای تئوری جمع شوندگی تأثیر مستقیم کیفیت بر اطمینان به زمان عرضه و تأثیر مستقیم اطمینان به زمان عرضه بر انعطاف پذیری تأیید شده است؛ بنابراین در صورتی که نوآوری در جایگاهی بالاتر از انعطاف پذیری قرار نمی گرفت، در مغایرت با نتایج پژوهش های پیشین بود. نکته دیگر، در حالت پنجم که نوآوری در جایگاه پنجم فرض شده ارتباط معنی داری میان نوآوری با دیگر قابلیت های رقابتی مشاهده نمی شود. تنها با فرض نوآوری در جایگاه چهارم مدل است که در مقایسه با حالات دیگر، ضرایب مسیر و آماره t معنادار هستند. این نتیجه با نتایج تحقیقات پیشین همخوانی دارد، همچنین نتیجه حالت چهارم

یعنی جایی که نوآوری در جایگاه چهارم بین هزینه و انعطاف‌پذیری قرار می‌گرفت، با تعریف متداول از نوآوری نیز هم‌خوانی دارد.

جدول ۵ جایگشت نوآوری در مدل تپه شنی

جایگاه نوآوری ترکیب	اول i-q-d-f-c	دوم q-i-d-f-c	سوم q-d-i-f-c	چهارم q-d-f-i-c	پنجم q-d-f-c-i
	ضرایب آماره t (ضرایب کمتر از ۱/۹۶ معنادار نیستند)				
d -> f	۷/۳۸	۰/۰۱۰۵	۰/۰۱۹	۷/۰۶۵	۷/۰۴۷
f -> c	۸	۶/۳۱۹	۰/۰۴۸	۰/۰۱۴	۰/۷۱۴
i -> d	۰	۳/۱۲۵	-	-	-
i -> q	۰	-	-	-	-
q -> d	۰	۳/۰۴۴	۵/۵۴۷	۶/۲۷۸	۳/۲۴۱
q -> i	--	۲/۴۳۹	-	-	-
d -> i	--	--	۶/۴۵۱	-	-
i -> f	--	--	۰/۰۷۲	-	-
i -> c	--	--	۰/۰۹۴	۰/۰۵۶	-
d -> c	--	--	--	۰/۰۹۵	۰/۵۶۷
f -> i	--	--	--	۱۱/۷۹۸	۰/۲۵۳
c -> i	--	--	--	--	۰/۱۹۳

(q کیفیت، d اطمینان به زمان عرضه، f انعطاف‌پذیری، c هزینه، i نوآوری و علامت -> نشان‌دهنده تأثیر مستقیم است.)

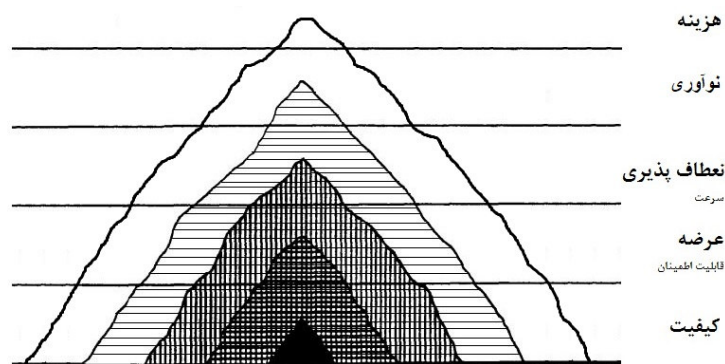
با توجه به نتایج این نتیجه که کیفیت در پایین‌ترین لایه مدل تپه شنی قرار می‌گیرد و تأثیر مستقیم و معناداری بر اطمینان به زمان عرضه دارد، و تأثیر غیرمستقیم بر سایر قابلیت‌های رقابتی دارد همچون دیگر پژوهش‌های مرتبط با نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌های رقابتی تأیید گردید. در لایه بعدی قابلیت اطمینان به زمان عرضه جای گرفته و تأثیر مستقیم و معناداری بر قابلیت‌های رقابتی نوآوری و انعطاف‌پذیری دارد؛ بنابراین مدل حاصل نیز مانند پژوهش‌های پیشین در این حوزه جایگاه اطمینان به زمان عرضه را پس از کیفیت تأیید می‌کند. در لایه بعدی انعطاف‌پذیری واقع شده و این قابلیت بر نوآوری تأثیر مستقیم و

معناداری دارد. در دولایه بالایی به ترتیب نوآوری و هزینه قرار می گیرند. اگر چه پژوهش های مرتبط با نظریه جمع شوندگی بر جایگاه هزینه در پایین ترین لایه اهمیتی مدل اشاره دارند، حال آن که در این پژوهش تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم معنی داری از دو قابلیت بالایی (انعطاف پذیری و نوآوری) بر قابلیت هزینه مشاهده نشد. این امر می تواند به دو دلیل رخ داده باشد؛ نخست این که می تواند دال بر کم رنگ شدن تأثیر قابلیت رقابتی هزینه بر مزیت رقابتی باشد و یا این که ممکن است حاکی از تغییر جایگاه هزینه و افزایش اهمیت آن نسبت به انعطاف پذیری باشد که خود نیازمند بررسی بیشتر است.

۴- نتیجه گیری و پیشنهادها

این پژوهش در پی یافتن ارتباط میان قابلیت رقابتی نوآوری با دیگر قابلیت ها و جایگاه آن در مدل تپه شنی بود. پژوهش هایی که پیش از این انجام گرفته بودند تنها به بررسی ارتباط میان چهار قابلیت رقابتی کیفیت، اطمینان به زمان عرضه، انعطاف پذیری و هزینه پرداخته بودند. در واقع آن چه خروجی این تحقیق است یک نسخه بروز شده از مدل تپه شنی است. مدل تپه شنی توسعه یافته در جامعه بررسی شده این تحقیق آن گونه که در شکل ۴ نمایش داده شده، وجود ارتباط معنی دار میان نوآوری و دیگر قابلیت های رقابتی را تأیید کرده است و آن را در میان قابلیت های رقابتی انعطاف پذیری و هزینه در مدل تپه شنی جای می دهد.

مدل توسعه یافته نیز چون پژوهش های پیشین، جایگاه اطمینان به زمان عرضه را پس از کیفیت تأیید می کند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق گروبلر و گروبنه [۱۲] از آن جمله عدم تأیید تأثیر انعطاف پذیری بر هزینه همخوانی دارد. همچنین تأثیر مثبت و مستقیم کیفیت بر اطمینان به زمان عرضه تأیید شده است.



شکل ۴ مدل بهبود یافته تپه شنی

جهت پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود رابطه میان قابلیت‌های رقابتی مبتنی بر نظریه جمع‌شوندگی قابلیت‌ها در صنایع دیگر با حجم نمونه وسیع‌تر نیز سنجیده شود. پژوهش حاضر بر وضعیت قابلیت‌ها رقابتی و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر پرداخته است.

پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی اثر تغییرات در این قابلیت‌ها بر بهبود عملکرد کسب و کار بنگاه نیز سنجیده شود. در این پژوهش رابطه هزینه با دیگر قابلیت‌های رقابتی کامل تأیید نشد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود با توجه به این‌که کشور ایران در زمره کشورهای در حال توسعه قرار می‌گیرد و انتظار می‌رود هزینه در آن حائز اهمیت باشد، تغییر جایگاه هزینه در مدل تپه شنی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

از آن‌جا که نتایج پژوهش حاضر روابط پویای میان قابلیت‌های رقابتی را ایستا تبیین کرد، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی در قالب مدلی پویا به بررسی اثر سیاست‌های مختلف رقابتی بر عملکرد سازمان با تأکید بر پویایی‌های میان این قابلیت‌های رقابتی پرداخته شود.

۵- پی‌نوشت‌ها

1. Manufacturing capabilities
2. Delivery
3. Flexibility
4. Trade-off
5. Cumulative capabilities

6. The European manufacturing futures project
7. Sand –cone Model
8. The International Manufacturing Strategy Survey IMSS
9. Provide high-performance products
10. Offer consistent, reliable quality
11. Improve conformance to design specifications
12. Provide fast deliveries
13. Meet delivery promises
14. Reduce production lead time
15. Adjust capacity quickly
16. Make rapid volume changes
17. Offer a large number of product features
18. Offer a large degree of product variety
19. Increase labor productivity
20. Increase capacity utilization
21. Reduce production costs
22. Reduce production costs
23. Harry Boer

۶- منابع

- [1] Skinner, W. (1969) "Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy", *Harvard Business Review*, 47(3), pp. 136-145.
- [2] Wheel Wright, S. C. (1984) "Manufacturing strategy: Defining the missing link", *Strategic Management Journal*, 5(1), pp. 77-91.
- [3] Schmenner, R. W., Swink M. L. (1998) "On theory in operations management", *Journal of Operations Management*, pp. 97–113.
- [4] Hill, T. (1993) *Manufacturing strategy: the strategic management of the manufacturing function*, Second ed., Macmillan.
- [5] Porter, M. E. (1996) "What is strategy? ", *Harvard Business Review*, 74, pp. 61-78.
- [6] Alem Tabriz, A., Talaie, H. R., & Moradi, E. (1392) "Evaluating the Key Factors of Successful Implementation of World Class Manufacturing Using an Integrated Approach of Interpretive Structural Modeling(ISM), Graph Theory and Matrix Approach (GTMA): A Case Study for Iran Khodro and Saipa in Iran", *Journal of*

Industrial Management, pp. 63-81.

- [7] Kim, T.-M. (1985) "Just-in-time manufacturing system: a periodic pull system", *International Journal of Production Research*, 23(3), pp. 553-562.
- [8] Skinner, W. (1986) "The Productivity Paradox", *harvard business review*, pp. 55-59.
- [9] Nakane, J. (1986) "Manufacturing Futures Survey in Japan, A Comparative Survey 1983-1986", Waseda University, System Science Institute, Tokyo.
- [10] De Meyer, A., Nakane, Miller, N. J. G., & Ferdows, K. (1989) "Flexibility: the next competitive battle the manufacturing futures survey", *Strategic Management Journal*, pp. 135-144.
- [11] Ferdows, K., De Meyer, A. (1990) "Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory", *Journal of Operations management*, pp. 168-184.
- [12] Größler, A., Grübner, A. (2006) "An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities", *International Journal of Operations & Production Management*, 26(5), pp. 458-485.
- [13] Rosenzweig, E. D., Roth, A. V. (2004) "Towards a Theory of Competitive Progression: Evidence from High-Tech Manufacturing", *PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT*, 13(4), pp. 354-368.
- [14] Lambert, S., Abdounour, G., Drolet, J., & Cyr, B. (2006) "Flexibility analysis of a surface mount technology electronic assembly plant: An integrated model using simulation", *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, pp. 151-167.
- [15] Amoako-Gyampah, K., Meredith, J. R. (2007) "Examining cumulative capabilities in a developing economy", *International Journal of Operations & Production Management*, 27(9), pp. 928-950.
- [16] Sum, C., Singh, C. P. J., & Heng, H. Y. (2012) "An examination of the cumulative capabilities model in selected Asia-Pacific countries", *Production Planning &*

Control, pp. 735-753.

- [17] Dangol, R., Bahl, M., & Karpak, B. (2015) "Timing cooperative relationships with sequential capability development process to reduce capability development trade-offs", *International Journal of Production Economics*, pp. 179-189.
- [18] Ho, T. C., Ahmad, N. H., & Ramayah, T. (2016) "Competitive capabilities and business performance among manufacturing SMEs: Evidence from an emerging economy, Malaysia," *Journal of Asia-Pacific Business*, pp. 37-58.
- [19] Boon-itt, S., Wong, C. Y. (2016) "Empirical investigation of alternate cumulative capability models: a multi-method approach", *Production Planning & Control*, pp. 299-311.
- [20] Laosirihongthong, T., Dangayach, G. S. (2005) "A Comparative Study of Implementation of Manufacturing Strategies in Thai and Indian Automotive Manufacturing Companies", *Journal of Manufacturing Systems*, 24(2), pp. 131-143.
- [21] Gold, S., Schodl, R., Reiner, G. (2017) "Cumulative manufacturing capabilities in Europe: Integrating sustainability into the sand cone model", *Journal of Cleaner Production*, pp. 232-241.
- [22] Avella, L., Vazquez-Bustelo, D., & Fernandez, E. (2011) "Cumulative manufacturing capabilities: an extended model and new empirical evidence", *International Journal of Production Research*, pp. 707-729.
- [23] Alirezayee, A., Pashayee, A. (2016) "Investigating the Effect of Organizational Culture on Agility Capabilities", *Management Researches in Iran*, 20(2), pp. 149-176.
- [24] Miltenburg, J. (2005) *Manufacturing Strategy: How to Formulate and Implement a Winning Plan*, Second ed., CRC Press.
- [25] Analib Ardakani, D., Keshavarz, P. (2016) "Investigating Green Product Development and its Effect on Customer Mental Image", *Management Researches in Iran*, 1(3), pp. 85-112.

- [26] Rubera, G., Kirca, A. H. (2012) "Firm innovativeness and its performance outcomes: A meta-analytic review and theoretical integration", *Journal of Marketing*, pp. 130-147.
- [27] Boyer, K. K., Lewis, M. W. (2002) "Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy", *Production and operations management*, 11(1), pp. 9-20.
- [28] Fayaz, F., alipour, M.S. (2017) "Investigating the Role of Resource-Based View of Human Resource on Export Performance Development", *Management Researches in Iran*, 21(3), pp. 121-137.
- [29] Singh, P. J., Wiengarten, F., Nand, A. A., Betts, T. (2015) "Beyond the trade-off and cumulative capabilities models: alternative models of operations strategy", *International Journal of Production Research*, pp. 4001-4020.
- [30] Rubera, G., Kirca, A. H. (2017) "You gotta serve somebody: the effects of firm innovation on customer satisfaction and firm value", *Journal of the Academy of Marketing Science*, p. 741-761.