

ارائه‌ی مدلی برای توسعه‌ی چابکی در سازمان‌ها

محمد فتحیان (دانشیار)

عاطفه شیخ (دانشجوی کارشناسی ارشد)
دانشکده‌ی مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت

امروزه با افزایش رقابت و تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در عرصه‌ی کسب‌وکار، سازمان‌ها برای کسب مزایای رقابتی در دست‌یابی به اهداف سازمانی و موفقیت در کسب‌وکار، لازم است به صورت چابک عمل کنند. این قابلیت به سازمان‌ها کمک می‌کند تا تغییرات غیرقابل پیش‌بینی را به منظور دست‌یابی به موقعیت بهتر در بازار رقابتی و بهبود چرخه‌ی زمانی در فعالیت‌های مدیریتی، کشف کرده و به آن پاسخ دهند. چابکی به معنی مجموعه‌ی بی‌از توانمندی‌ها و شایستگی‌ها است که باعث بقا و پیشرفت سازمان در محیط کسب‌وکار می‌شود. در این نوشتار پس از بررسی مدل‌های مفهومی چابکی، مدلی برای توسعه‌ی چابکی در سازمان‌ها پیشنهاد شده است. سپس این مدل با استفاده از روش تجزیه و تحلیل عاملی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. مدل نهایی دارای ابعاد مختلفی است که سرعت، پاسخ‌دهی، انعطاف‌پذیری، توسعه‌ی شایستگی، بهبود محصولات و خدمات، و غنی‌سازی مشتری را شامل می‌شود.

واژگان کلیدی: چابکی، سازمان چابک، مدل مفهومی چابکی، تجزیه و تحلیل عاملی.

مقدمه

همزمان با شروع قرن ۲۱ دست‌یابی به موفقیت و بقا سازمان مشکل و مشکل‌تر می‌شود. این واقعیت ناشی از ظهور عصر تجاری جدیدی است که «تغییر» یکی از خصوصیات اصلی آن است. این موقعیت بحرانی به بازنگری اساسی در اولویت‌های تجارت، دیدگاه استراتژیک، قابلیت بقا مدل‌ها و متدهای قراردادی و موقتی که تا حال توسعه یافته‌اند، منجر شده است. در جهان امروز به شدت بر قابلیت سازگاری با تغییرات در محیط تجاری تأکید می‌شود. بدین ترتیب پارادایم ظاهر شده، تولید چابک است که در مفهوم یک گام به جلو و ایجاد معانی جدید برای عملکرد بهتر و موفقیت در تجارت است و در عمل نیز رویکردی استراتژیک در تولید با در نظر گرفتن شرایط جدید محیط تجاری است. در این نوشتار، به منظور ارائه‌ی مدل چابکی مراحل زیر در نظر گرفته شده است: مطالعه و بررسی مفاهیم چابکی و سازمان چابک؛ بررسی مدل‌های مفهومی چابکی؛ ارائه‌ی مدل اولیه‌ی توانمندی‌های چابکی؛ استفاده از پرسش‌نامه برای جمع‌آوری نظر خبرگان؛ استفاده از فرایند تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)^۱، به منظور کاهش داده‌ها و ارائه‌ی مدل نهایی چابکی.

مفهوم چابکی

چابکی مفهومی مهم و سرنوشت‌ساز برای سازمان‌هاست، بنابراین سازمان‌ها نیازمند طراحی مجدد زیرساخت‌ها و همچنین فرهنگ‌سازی مجدد در این زمینه‌اند که این

تاریخ: دریافت ۱۸/۷/۱۳۸۷، دایری ۱۳/۷/۱۳۸۸، پذیرش ۱۰/۱۲/۱۳۸۸.

خود مستلزم صرف وقت زیاد و برنامه‌ی مناسب است.^[۱] با توجه به جدید بودن مفهوم چابکی، تعریف واحدی از چابکی که مورد تأیید همگان باشد وجود ندارد. از سال ۱۹۹۱ به بعد محققان بسیاری در این زمینه فعالیت کرده و هرکدام تعاریف متعددی ارائه کرده‌اند:

۱. توانایی‌های تولیدکننده برای واکنش سریع به تغییرات ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی؛
۲. پاسخ پیش‌کنشی به تغییرات؛
۳. سودآوری از محیط؛
۴. قابلیت سازگاری و شکل‌دهی مجدد و سریع؛
۵. بهره‌گیری از تغییرات به عنوان فرصت‌های ذاتی نهفته در محیط‌های آشفته؛
۶. ایجاد سازمان مجازی و استفاده از دانش بازار؛
۷. توانایی پاسخ مؤثر به مشتری؛
۸. توانایی بقا و پیشرفت در محیطی با تغییرات مداوم و غیر قابل پیش‌بینی.

چابکی در واقع برای مهندسی بنگاه‌های رقابتی به الگویی جدید بدل شده است. نیاز به این الگوی جدید، مبتنی بر افزایش نرخ تغییر در محیط است که بنگاه‌ها را وادار به پاسخ پیش‌کنشی به تغییرات می‌کند. بازارها و مشتریان خواهان محصولات ارزان و متناسب با سلیقه‌ی خود، و نیز دسترسی سریع به آن هستند.^[۱]

واژه‌ی چابک در فرهنگ لغت به معنای «حرکت سریع، جلاک، فعال»، «توانایی حرکت سریع و آسان» و «قدرت تفکر سریع با روشی هوشمندانه» به کار گرفته شده است. به طور کلی، چابکی عبارت است از توانایی یک سازمان برای درک تغییر محیطی و سپس قابلیت پاسخ‌گویی مؤثر به این تغییر.^[۳]

چابکی به مفهوم عملکرد شرکت با کارایی بالا در یک محیط رقابتی است. سازمان‌های چابک، در پاسخ‌گویی سریع به تقاضای متغیر مشتری مهارت دارند و قادر به کسب منفعت از فرصت‌های موجود در بازار هستند.^[۴]

خطر پذیری یک کاتالیزور قوی برای تطبیق پذیری سازمان در محیط رقابتی، و در جهت کسب مزایای رقابتی و استفاده از فرصت‌های بازار است. امروزه کسب‌وکارها با نوسان شدید، رقابت بالا و بازار پرخطر روبه‌رو هستند، و دغدغه‌ی تداوم بقا را دارند. متأسفانه در دنیای رقابتی امروز، مفهوم پاسخ‌گویی به محیط که در بین سازمان‌ها رواج یافته مفهومی نادرست است؛ در حقیقت مفهوم درست آن چیزی نیست جز پاسخ‌گویی سریع (و نه با تأخیر) به تغییرات محیطی.^[۵]

چابکی نگرشی فلسفی در کار تولیدی است که به واسطه‌ی داشتن دیدگاه کل‌گرا نسبت به فناوری‌های تولید پیشرفته‌ی سازمانی همراه با توان‌مندی‌های داخلی پردازش‌گر آنها و نیز از طریق به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی حاصل می‌شود.^[۶] موضوعاتی که در چابکی مورد توجه قرار می‌گیرد عبارت‌اند از: ارزش‌دهی به افراد و روابط سازمانی، کاریری نرم‌افزارهای جامع، ارتباط با مشتری از طریق برگزاری جلسات پیوسته، توجه به تغییرات از طریق یک برنامه‌ی از پیش تعیین شده.^[۷]

سازمان‌های چابک برای درک و پیش‌بینی تغییرات محیط کسب‌وکار طراحی می‌شوند و در همین راستا به ساختار بندی مجدد خود می‌پردازند. به هر حال سه عامل اساسی باعث ایجاد، بقاء و ارتقاء چابکی سازمان‌ها خواهد بود: آگاهی، انعطاف‌پذیری و بهره‌وری.^[۸]

رقبای چابک با تسریع در ایجاد تغییر، بازارها و مشتریان جدیدی ایجاد می‌کنند که از دایره‌ی شناخت‌شان از مشتری خارج است و در آن نیازهای مشتریان ظاهر می‌شود. اگر چه چابکی به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا خیلی سریع‌تر از گذشته واکنش نشان دهند، نقطه‌ی قوت رقبای چابک در پیش‌بینی پیش‌کنش نیازهای مشتریان و رهبری ایجاد بازارهای جدید از طریق نوآوری دائمی است. چابکی پاسخی جامع به محیط رقابتی جدیدی است که توسط نیروهایی که تسلط سیستم تولیدی انبوه را کاهش داده‌اند، شکل گرفته است.^[۹]

شناخت یک فرصت یا تهدید، و تصمیم‌گیری در جهت چگونگی برخورد با آن بی‌مفهوم است، مگر آن‌که مدیریت بتواند با سرعت و انعطاف‌پذیری لازم به آن پاسخ گوید. حتی بعضی از پاسخ‌ها شاید نیازمند تغییر منابع و دارایی‌های سازمان، یا حتی فرایندهای کاری سازمان باشد.^[۵]

چابکی موضوعی است که سازمان را در احساس، دریافت، ملاحظه، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی تغییرات ایجاد شده در محیط تجاری سازمان توانمند می‌کند. چنین سازمانی (تولیدکننده‌ی چابک) دیدگاه وسیعی در مورد نظم نوین جهان تجارت دارد و با بهره‌مندی از توانایی‌های معدود خود با آشفتگی‌ها مقابله می‌کند و جنبه‌های برتر جریان‌ات تغییر را تسخیر می‌کند.

چابکی توانایی یک بنگاه برای بقاء و پیشرفت در محیطی رقابتی است که تغییر در آن دائمی نیست و سریعاً به تغییرات بازار واکنش نشان می‌دهد.^[۱۰] از سوی دیگر چابکی به مفهوم توانایی شکل‌دهی مجدد عملیات، فرایند و روابط تجاری به صورت مؤثر است، در حالی که هم‌زمان در محیطی با تغییرات مداوم موفقیت‌آمیز عمل می‌کند.

چابکی قابلیت وسیع کسب‌وکار است که ساختارهای سازمانی، سیستم‌های اطلاعاتی، فرایندهای پشتیبانی و خصوصاً مجموعه‌ی افکار سازمانی را در بر می‌گیرد.^[۱۱]

ابعاد چابکی

بنگاه‌ها پدیده‌هایی پیچیده‌اند که باید به صورت سازمان‌یافته به آنها نگریست. چابکی نیز مفهومی پیچیده است که برای دست‌یابی به آن لازم است چهار بعد پیشنهادی برای بنگاه چابک را چنین تعریف کرد:

۱. ستاده (محصولات به عنوان راه حلی جامع برای ارضاء مشتری): توانایی ساخت محصول تعیین‌کننده‌ی یک قابلیت رقابتی نیست. کاهش هزینه‌ی ماشین‌آلات، دسترسی طراحان محصول به ابزارهای طراحی رایانه‌ی قدرت‌مند و افزایش تجارت جهانی توزیع این محصولات را گسترش داده، و تولیدکنندگان را نیز به این جهت سوق داده که فراتر از محصول بنگرند و ترکیب متمایزی از محصول، اطلاعات، و خدمات بلندمدت را برای هر مشتری فراهم کنند. در واقع سازمان‌ها باید به جای محصول، راه حل‌هایی برای مشکلات مشخص مشتریان ارائه کنند و بر ارزش دریافت‌شده‌ی مشتریان از محصول متمرکز شوند.

۲. داده (همکاری به منظور افزایش رقابت‌پذیری یا ایجاد سازمان مجازی): تدارک راه‌حلی کامل برای هر مشتری مشخص از طریق منابع محدود یک شرکت، به تنهایی قابل دست‌یابی نیست. این امر خصوصاً زمانی به حقیقت می‌پیوندد که شرکت بر شایستگی اصلی خود متمرکز باشد. بنابراین همکاری برای ایجاد راه‌حلی برای مشتریان ضروری به نظر می‌رسد. در واقع همکاری داخلی و خارجی استراتژی‌های مورد نظرند و هدف عرضه‌ی محصولات به بازار در کم‌ترین زمان ممکن با استفاده از منابع از طریق همکاری است. نیل به این اهداف تنها با تشکیل سازمان‌های مجازی^۲ و مشارکت‌های سریع^۳ در ساخت قابل دسترسی خواهد بود.

۳. عوامل تأثیرگذار خارجی (تغییر و عدم اطمینان): مشکل‌ترین عاملی که شرکت‌ها با آن مواجه‌اند تغییر سریع و بدون توقف است. عواملی مانند کاهش چرخه‌ی تولید محصول، کاهش زمان ایجاد مفهوم تا زمان فروش^۴، تسریع در آهنگ توسعه‌ی فناوری، افزایش جهانی‌سازی تجارت، افزایش تراکم ارتباطات الکترونیکی و افزایش رشد سریع جمعیت همه به فضای تغییر کمک می‌کنند. تغییرات خارجی تحمیل‌شده را نیز می‌توان در دو بخش در نظر گرفت:

الف) تغییرات اجتماعی در مقیاس کلان؛

ب) تغییراتی که به وسیله‌ی شرکت رقیب بر یک واحد تجاری تحمیل می‌شود.

بنابراین سازمان‌ها باید برای بقا و پیشرفت در محیط تغییر و عدم اطمینان، چنان سازمان‌دهی شوند که دارای ساختارهای سازمانی منعطف و نوآور باشند تا بتوانند تصمیم‌گیری سریع را ارتقاء دهند. سازمان‌های چابک باید با حفظ نیروهای انسانی که می‌توانند عدم اطمینان و تغییر را به رشد تبدیل کنند در جهت ایجاد سازمان‌های کارآفرین حرکت کنند.

۴. عملیات داخلی (بهره‌گیری از افراد و اطلاعات): این عملیات بیان‌گر توانایی شرکت در واکنش سریع‌تر نسبت به تغییرات، در مقایسه با رقبا است. البته این کار با استفاده از انگیزش، کارآفرینی اشخاص و سازمان‌دهی تیم‌های سازگار انجام می‌شود، و ضمناً ساختار سازمانی نیز دائماً تجدید می‌شود. در جهان فردا افراد

در اینجا به تشریح جزء دوم، توانسازنده‌ها، می‌پردازیم. شایستگی‌های اساسی که بر توسعه و هماهنگی دامنه‌ی متفاوتی از مهارت‌ها و توانمندی‌ها متمرکز شده‌اند همانند ریشه‌های پنهان درخت‌اند که به شرکت قوت می‌بخشند.

الف) بنگاه مجازی: شرکت‌هایی هستند که برای ساخت محصولی خاص، در یک دوره‌ی زمانی مشخص و از طریق پیوندهای موقت تشکیل می‌شوند و سپس بعد از اتمام پروژه منحل خواهند شد.

ب) ساخت سریع نمونه‌ی اولیه: تکنیکی که به تیم‌های مهندسی هم‌زمان اجازه می‌دهد تا یک مدل فیزیکی واقعی از یک طراحی را طی چند روز یا چند ساعت بسازند. این یکی از توانسازنده‌های اصلی در تولید چابک محسوب می‌شود.

ج) مهندسی هم‌زمان: رویکردی سازمان‌یافته به طراحی هم‌زمان محصولات و فرایندهای مرتبط با آن (از قبیل تولید و پشتیبانی) به صورت یکپارچه و منسجم است. در این‌گونه موارد منفعت کامل فقط زمانی حاصل می‌شود که تغییرات چشم‌گیری در تمامی سطوح سازمانی انجام شده باشد.

د) افراد منعطف و چندمهارتی: نتیجه‌ی برنامه‌های آموزشی هستند. این افراد علاوه بر دانش، مهارت و لیاقت انجام شغل خود، انعطاف‌پذیری سریعی در انجام وظایف دیگران (هنگام بروز مشکلات برای دیگر افراد) دارند.

ه) بهبود مداوم: فرایند تکرار برنامه‌ریزی، تغییر، ارزیابی و بهبود عناصر داخل ساختار سازمانی است. این فرایند گاهی مشتریان و تأمین‌کنندگان خارجی را نیز در بر می‌گیرد.

و) کارگروهی: این فعالیت به‌وسیله‌ی گروهی از کارکنان انجام می‌شود که به آنها اجازه داده می‌شود در انجام وظیفه مانند یک واحد کارکنند و کم‌ترین نظارت درمورد آنها به‌کارگرفته می‌شود.

ز) مدیریت تغییر و خطر: شامل فرایند تغییر فرهنگ سازمانی از ارزش‌ها و شیوه‌های عملی سنتی است. این تغییرات، ایده‌ها و عقاید جدیدی را منعکس می‌کند که مجموعه‌ی آنها به‌منزله‌ی هنجارهای جدید سازمان محسوب می‌شود.

ح) فناوری اطلاعات: باعث کاهش زمان توسعه‌ی محصول شده و طراحی‌ها از طریق رسانه‌های اطلاعاتی توسعه‌یافته مدیریت می‌شوند.

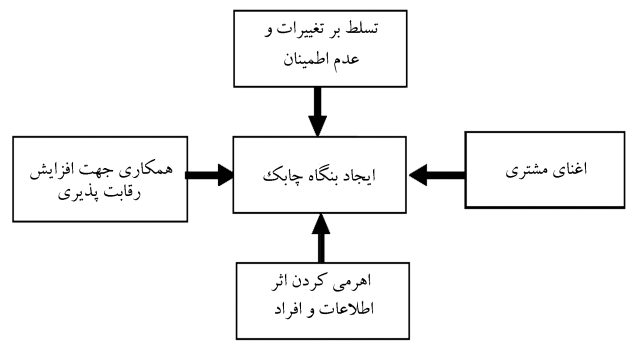
ط) توان‌مندسازی: این وظیفه به‌عهده‌ی افرادی است که توانایی تشکیل شبکه‌ی غیررسمی (زمانی که ضرورت می‌یابد) را دارند و در این امر نقش مهمی ایفا می‌کنند. مدیران باید زیرساخت‌های لازم را برای پشتیبانی از توان‌مندسازی کارکنان فراهم کنند.^[۱۳]

۲. مدل شریفی و ژانگ^[۱۴]

مدل دوم، مدل شریفی و ژانگ است (شکل ۳). در این مدل مفهومی که برای استقرار چابکی در سازمان‌های تولیدی پیشنهاد شده است، شامل سه بخش است:

۱. «حرک‌های چابکی» که عبارت‌اند از تغییرات/فشارهای محیط تجاری که شرکت را به جست‌وجو برای روش‌های جدید اجرای کسب‌وکارش وا می‌دارد تا بتواند از مزیت‌های رقابتی‌اش محافظت کند.

۲. توان‌مندی‌های چابکی، شامل توان‌مندی‌های اساسی که شرکت برای پاسخ‌مساعد به تغییرات ایجاد شده در محیط تجاری و کسب امتیازات رقابتی به آنها نیاز دارد. این توان‌مندی‌ها اساساً به چهار بخش عمده تقسیم می‌شوند:



شکل ۱. ابعاد چابکی از دیدگاه نظام‌مند.

و اطلاعات تفکیک‌کننده‌های کلیدی خواهند بود. لذا چابکی در برگیرنده‌ی عدم تمرکز اختیار و استفاده از ارزش منابع انسانی و اطلاعاتی است.

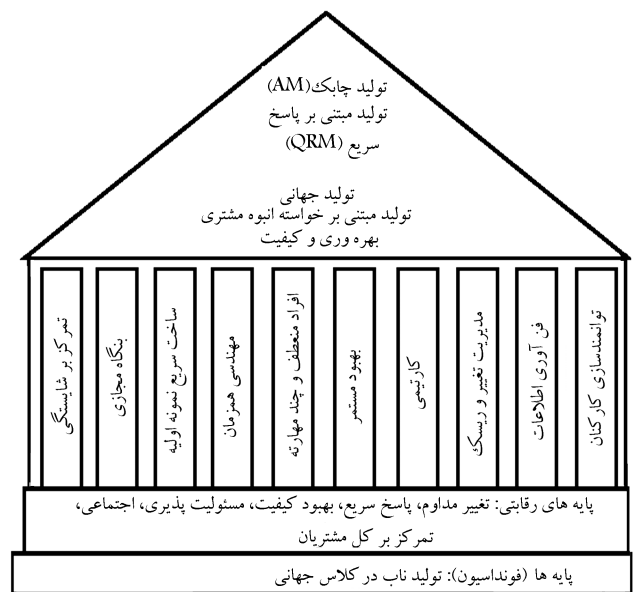
این چهار بعد مطابق شکل ۱، مبنای تعریف بنگاه‌های چابک هستند. چابکی عبارتی جامع است که در تمامی زمینه‌های فعالیت بنگاه -- از قبیل تولید، بازاریابی، طراحی، سازمان‌دهی و افراد -- نفوذ می‌کند. چابکی ترکیبی از محصولات فیزیکی، خدمات و اطلاعات است که با تغییر نیازمندی‌های مشتری تغییر می‌کند.^[۱۳]

مدل‌های مفهومی

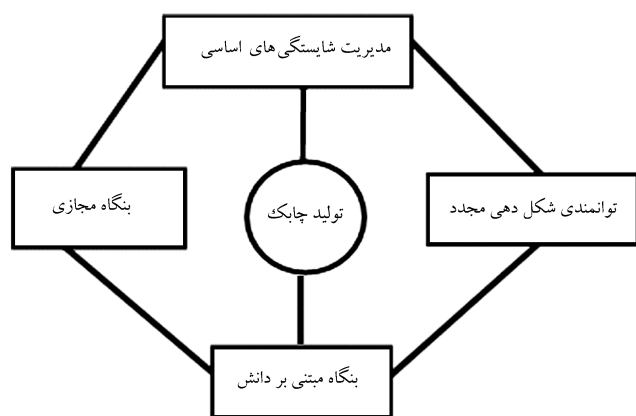
مدل‌های متعددی برای توسعه‌ی چابکی در ادبیات ارائه شده است که در ادامه به مهم‌ترین آنها اشاره می‌کنیم:

۱. مدل شارپ و همکارانش^[۱۳]

این مدل که یک مدل نظری برای تولید چابک ارائه می‌کند (شکل ۲) دارای سه جزء است: ۱. پایه‌های مدل؛ ۲. توانسازنده‌های مدل؛^[۱۴] ۳. خروجی‌های مدل.^[۱۳]



شکل ۲. مدل شارپ و همکارانش.



شکل ۴. مدل یوسف و همکارانش.

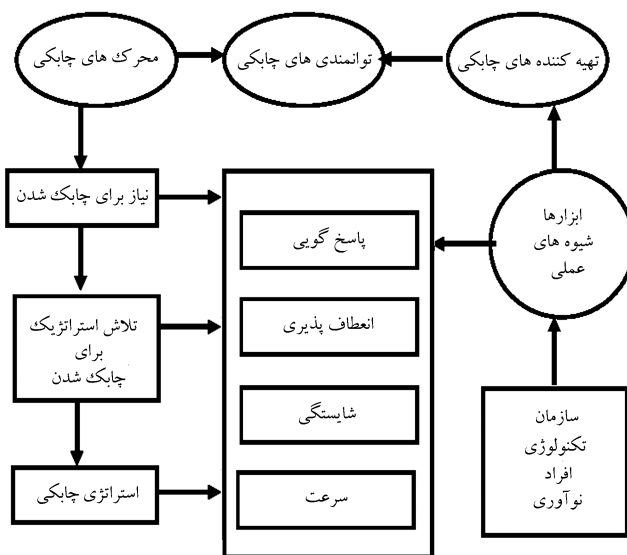
تمرکز دارد. این شایستگی‌ها به ریشه‌های مخفی درخت شباهت دارند که به شرکت قوت می‌بخشند. شایستگی‌های اساسی مانند ریسمانی مشترک هستند که ریشه‌های شرکت را به هم پیوند می‌دهند، اگرچه ممکن است از دید مشتریان یا مشاهده‌کنندگان خارجی سازمان قابل رؤیت نباشد. پشتیبانی تفکر گسترش شایستگی‌های اساسی، تمرکز بر توانایی‌های ذاتی است. شرکت‌ها باید برای خودشان مزیت‌هایی ایجاد کنند؛ این مزیت‌های رقابتی به‌واسطه بهره‌برداری از شایستگی‌های اساسی حاصل می‌شوند.

شایستگی‌های اساسی افراد داخل بنگاه را می‌توان از طریق سرمایه‌گذاری در آموزش و تحصیلات ارتقاء داد و با تمرکز مجدد بر مزیت‌های حاصل از شناسایی روندهای جاری و بالقوه، نیازمندی‌های مشتری را کسب کرد. مدیریت که مسئولیت خاصی در تحصیل دانش و مهارت‌های اساسی دارد، باید توانمندی‌های اساسی شرکت را شناسایی و حلقه‌های گم‌شده را پیدا کند و از طریق پیوندها آنها را تکمیل کند. برای این که شایستگی‌های اصلی اهمیت استراتژیک داشته باشند و در بلندمدت برای شرکت سودآور باشند باید دارای سه شرط باشند:

- شایستگی اساسی باید توانمندی‌های چندجانبه‌ی را فراهم کرده و به طیف وسیعی از بازار دست پیدا کند.
- باید ارزش‌گذاری مشتری از محصول را تقویت کند.
- کپی‌برداری از محصول نهایی برای رقبا مشکل باشد.

ب) بنگاه مجازی: در تولید چابک عبارت بنگاه مجازی با معانی متفاوتی به‌کار می‌رود. در اینجا منظور سرمایه‌گذاری مشترک با دیگر شرکت‌هایی است که شایستگی‌های اساسی مکمل و مشخص دارند. یعنی شایستگی‌های اساسی از چندین شرکت انتخاب، و سپس در درون یک بدیده‌ی مجرد ترکیب می‌شوند.

شکل ۵ سطح سه‌گانه‌ی تشریک مساعی بین بنگاه‌ها را نشان می‌دهد. در مرحله‌ی اول بنگاه‌ها به‌صورت جزیره‌ی عمل می‌کنند. در مرحله دوم تعاملات بین شرکت‌ها در سطح شرکت با ارتباط کم و ناچیزی در سطوح عملیاتی انجام می‌گیرد. برای مثال شرکت‌ها ممکن است برای یک توافق‌نامه‌ی خرید اقدام کنند و از مبادله‌ی الکترونیکی داده‌ها به‌منظور تسهیل همکاری بهره‌گیرند، اما مدیریت بدون در نظر گرفتن نظارت کارکنان تصمیم‌نهایی را به‌تهایی می‌گیرد. در مرحله‌ی سوم سازمان‌های چابک، بنگاه‌های مجازی را تشکیل داده و با هم در سطح عملیاتی و شرکت همکاری می‌کنند.



شکل ۳. مدل شریفی و ژانگ.

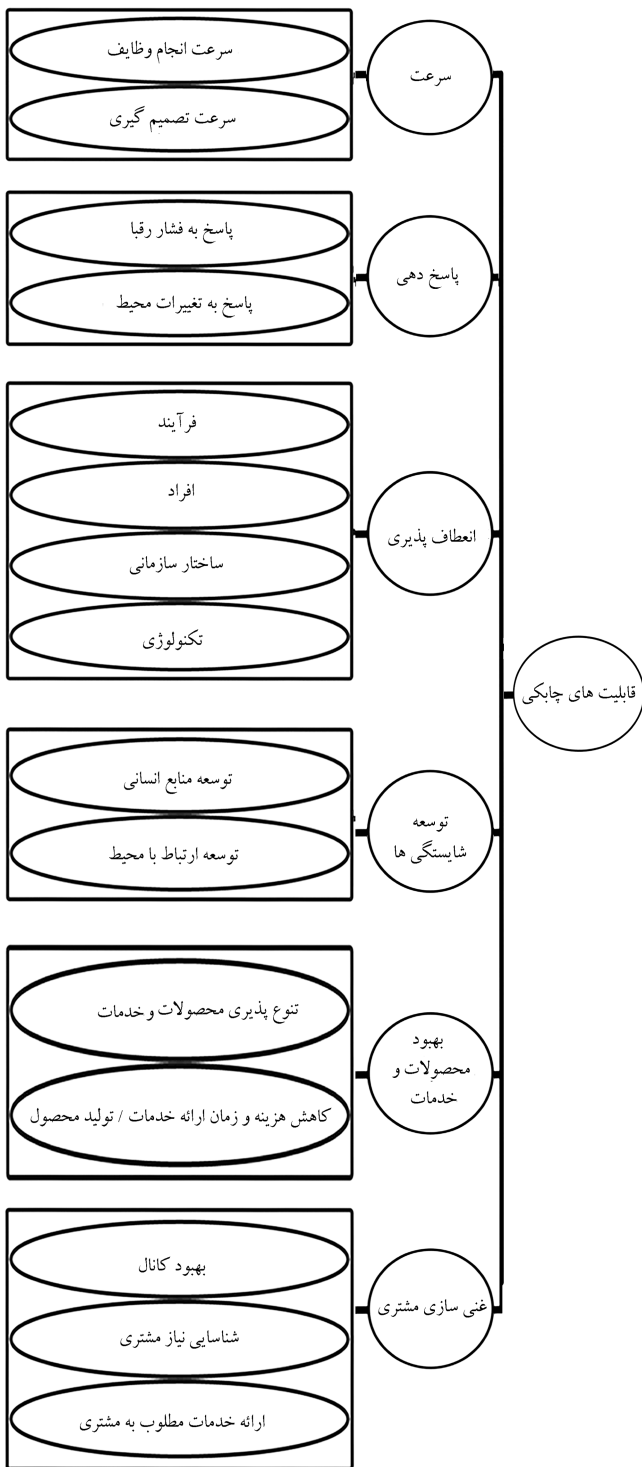
- پاسخ‌گویی: توانایی شناسایی تغییرات و پاسخ سریع به آنها، به‌صورت واکنشی یا پیش‌کنشی، و بهره‌برداری از آنها؛
- شایستگی: مجموعه‌ی گسترده‌ی توانایی‌ها که بهره‌وری، کارایی و اثربخشی فعالیت‌ها را در جهت اهداف شرکت فراهم می‌کند؛
- انعطاف‌پذیری: توانایی پردازش محصولات متفاوت و دست‌یابی به اهداف متفاوت با همان تسهیلات؛
- سرعت: توانایی انجام وظایف و عملیات در کوتاه‌ترین زمان ممکن.

۳. تهیه‌کنندگان چابکی، شامل ابزار و وسایلی که توانمندی‌های چابکی را می‌توان از طریق آنها به دست آورد. این ابزارها در چهار بعد (زمینه‌ی) اساسی محیط تولیدی جست‌وجو می‌شوند: سازمان، افراد، فناوری و نوآوری. ضمناً پیشنهاد می‌شود که فراهم‌آوردگان از طریق پشتیبانی سیستم‌های اطلاعاتی کاملاً یکپارچه شوند. براساس این مدل، بنگاه تولیدی، انواع فشارها/تغییرات را در محیط تجاری تجربه می‌کند که این امر منجر به شناسایی توانمندی‌های مورد نیاز چابکی به‌منظور کسب مزایای این تغییرات می‌شود. این امر به‌نوبه‌ی خود بنگاه را وادار به جست‌وجوی روش‌ها و ابزارهایی برای کسب/افزایش توانمندی‌های مورد نیاز می‌کند. سازمان‌های متفاوت، مجموعه‌ی متفاوتی از تغییرات و سطوح متفاوت فشارهای ناشی از تغییر را تجربه خواهند کرد. در نتیجه ترکیبات متفاوتی از توانمندی‌های برای سازمان‌های متفاوت به دست خواهد آمد. [۱۴]

۳. مدل یوسف و همکارانش [۱۵]

این مدل چهار مفهوم اساسی را برای تولید چابک ارائه کرده که به تشریح آن می‌پردازیم (شکل ۴):

الف) مدیریت شایستگی‌های اساسی^۵: شایستگی اساسی ممکن است با محصول شرکت مرتبط باشد و در دو سطح متفاوت اما مرتبط (شخصی و کارخانه) شناسایی شده است. شایستگی اساسی به‌عنوان یک فرایند یادگیری جمعی تعریف شده و بر توسعه و هماهنگی دامنه‌ی وسیعی از مهارت‌ها و توانمندی‌های

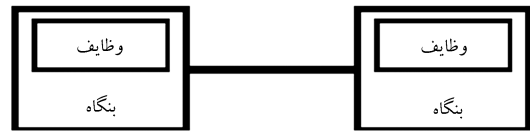


شکل ۶. مدل اولیه‌ی چابکی سازمان.

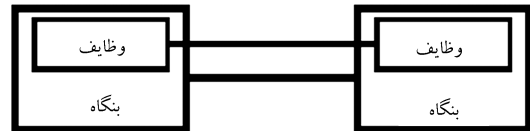
دارای مدرک دکتری با حداقل ۵ سال تجربه‌ی کاری مفید بودند. به‌عنوان نمونه نتایج پرسش‌نامه برای موضوع سرعت در جدول ۱ ذکر شده است. در این قسمت با توجه به مواردی که در زمینه‌ی مفاهیم و مدل‌های سازمان‌های چابک بیان شد، ابتدا مدل مفهومی اولیه‌ی چابکی ارائه می‌شود. سپس با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۳٫۰ محورها و شاخص‌های ارائه‌شده آزمایش می‌شود و با بهره‌گیری از آن مدل نهایی چابکی سازمان استخراج خواهد شد.



سطح اول: بنگاه‌ها به عنوان سرزمین‌های جدا از هم؛



سطح دوم: همکاری در سطح بنگاه؛



سطح سوم: همکاری در سطوح وظیفه‌ی و بنگاه.

شکل ۵. سطوح سه‌گانه‌ی تشریح مساعی بین بنگاه‌ها.

ج) توان‌مندی برای شکل‌دهی مجدد: بنگاه‌های چابک به‌آسانی می‌توانند چابک‌جایی چشم‌گیری در تمرکز، تنوع‌سازی، شکل‌دهی، و تنظیم مجدد کسب‌وکارشان ایجاد، و هدفی ویژه و سریع را به‌عنوان پنجره‌ی باز از فرصت‌ها ارائه کنند.

د) بنگاه مبتنی بر دانش: به‌طور جامع و واضح دانش را با توجه به تولید (شامل تجربیات افراد در سازمان، گزارشات شرکت، موارد تاریخی، پایگاه داده‌ها و منابع دیگر) تعریف کرده‌اند. نیروهای کاری سازمان‌هایی که قصد دارند چابک شوند باید برنامه‌ریزی شده، خوب آموزش دیده و با مجموعه‌ی کاملی از مهارت‌ها، تخصص‌ها و دانش تقویت شوند تا به‌عنوان عنصری اساسی و حیاتی از استراتژی‌هایشان عمل کنند. این چکیده‌ی یک باور است که می‌گوید: «دانش، قدرت است» [۱۵].

متدولوژی تحقیق

در این تحقیق با توجه به مدل‌ها و مطالعات موجود، ابعاد، محورها و شاخص‌های اولیه‌ی مفهومی برای توسعه‌ی چابکی در مدل اولیه پیشنهاد شد (شکل ۶). سپس پرسش‌نامه‌ی تهیه و برای خبرگان (افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد به بالا در رشته‌های مهندسی صنایع و گرایش‌های مهندسی فناوری اطلاعات) ارسال شد. به‌منظور پاسخ‌گویی مقیاس لیکرت ۵ تایی (از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف) در نظر گرفته شد که با توجه به آن پاسخ‌دهندگان در مورد هر شاخص اعلام نظر کرده‌اند.

در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه در هر محور به‌صورت جداگانه محاسبه شد که در تمام حالات مقدار آن بیشتر از ۰٫۸۵ بود. بنابراین پرسش‌نامه از پایایی مطلوبی برخوردار شد.

جامعه‌ی آماری در این تحقیق متشکل از افراد خبره است که حدوداً ۶۵ نفر عضو داشت. از تعداد ۶۵ پرسش‌نامه‌ی توزیع‌شده تعداد ۴۶ پرسش‌نامه بازگردانده شد که از این تعداد ۶ مورد مخدوش بود، و بنابراین ۴۰ پرسش‌نامه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تعداد ۲۶ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۱۴ نفر

جدول ۱. خلاصه‌ی نتایج پرسش‌نامه برای موضوع سرعت.

شاخص‌های محور	تعداد پاسخ دهندگان به پنج گزینه‌ی لیکرت (۱ تا ۵)				
	۵	۴	۳	۲	۱
St1	۲۴	۱۳	۰	۳	۰
St2	۲۱	۱۰	۴	۵	۰
St3	۲۷	۸	۳	۲	۰
St4	۱۹	۱۶	۴	۱	۰
St5	۲۰	۱۷	۲	۱	۰
St6	۲۴	۱۰	۶	۰	۰
St7	۲۶	۵	۰	۹	۰
Sa1	۲۲	۱۳	۲	۳	۰
Sa2	۳۱	۵	۳	۱	۰

عاملی قابل قبول در فرایند تفسیر به‌کار برده می‌شوند، اما متغیرهایی با بار عاملی بزرگ‌تر تأثیر بیشتری در نام آن عامل خواهند داشت. باید توجه کرد که این فرایند نام‌گذاری بیشتر براساس نظر محقق است و محققان مختلف ممکن است بر متغیرهای مشابه نام یکسانی نگذارند.

۴. نمودار سنگریزه^{۱۰}

از این نمودار به‌منظور استخراج تعداد مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌شود. در اینجا مقادیر ویژه بزرگ‌تر از ۱ در محاسبات مد نظر قرار می‌گیرند. چنانچه از مقدار ویژه ۱ بر روی محور عمودی خطی به موازات افق ترسیم شود، تعداد مؤلفه‌هایی که در بالای این خط قرار می‌گیرند نشان‌دهنده‌ی تعداد مؤلفه‌های استخراج شده خواهد بود.

مدل اولیه‌ی چابکی سازمانی

بر مبنای ادبیات موضوع، با تأکید بر مدل مفهومی «شریفی»، مدل اولیه مطابق شکل ۶ برای نشان‌دادن توان‌مندی‌ها و قابلیت‌های سازمان‌های چابک پیشنهاد شده است.

۱. آنالیز مدل

اکنون به آزمایش محورها و هریک از شاخص‌های ارائه شده در مدل می‌پردازیم. به‌منظور استخراج مؤلفه‌های اصلی، روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی همراه با چرخش واریماکس و مقادیر ویژه بالاتر از ۱ مد نظر قرار می‌گیرد. برای هریک از محورها موارد زیر محاسبه شده‌اند:

الف) نمودار سنگریزه

از این نمودار به‌منظور استخراج تعداد مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌شود. در اینجا مقادیر ویژه بزرگ‌تر از ۱ در محاسبات مد نظر قرار گرفته‌اند. همانطور که گفته شد چنانچه از مقدار ویژه برابر با ۱ بر روی محور عمودی خطی به موازات افق ترسیم شود، تعداد مؤلفه‌هایی که در بالای این خط قرار می‌گیرند نشان‌دهنده‌ی تعداد مؤلفه‌های استخراج شده هستند.

ب) ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی

به‌منظور بررسی این نکته که کدام یک از شاخص‌ها بر مؤلفه‌های استخراج شده بار مطلق زیادی دارند، ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی محاسبه می‌شود. برای قوت‌بخشیدن به نتایج کم‌ترین مقدار برابر ۰/۶ در نظر گرفته شده است.

ج) قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان توسط آلفای کرونباخ^{۱۱} محاسبه می‌شود. مقدار آلفای بزرگ‌تر از ۰/۷ نشان‌دهنده‌ی قابلیت اطمینان بالایی است. در اینجا مقدار آن حدود ۰/۸۹ است که نشان‌دهنده‌ی قابلیت اطمینان پرسش‌نامه است (جدول ۲).

۲. سرعت

سرعت از دو محور «سرعت انجام وظایف» و «سرعت تصمیم‌گیری» تشکیل شده که توصیف و کد اختصاص یافته به آنها در جدول ۳ ارائه شده است.

الف) نمودار سنگریزه

در شکل ۷ نمودار سنگریزه آورده شده است. چنان که مشاهده می‌شود تعداد مؤلفه‌های استخراج شده برابر با ۲ است.

۱. تجزیه و تحلیل عاملی

تجزیه و تحلیل عاملی، فرایندی برای کاهش داده‌هاست و ساختاری از مجموعه‌ی متغیرها را ایجاد می‌کند. در تحلیل عاملی ابتدا این امر بررسی می‌شود که آیا متغیرهای موجود را می‌توان به صورتی گروه‌بندی کرد که به تعداد کم‌تری متغیر مرکب کاهش یابند. برای انجام این فرایند و درک ساختار موجود میان متغیرها، تجزیه و تحلیل عاملی که شامل بررسی ماتریس همبستگی متغیرها است صورت می‌گیرد. پیش از انجام تجزیه و تحلیل عاملی باید شایستگی داده‌های نمونه برای انجام تحلیل بررسی شود.^[۱۶]

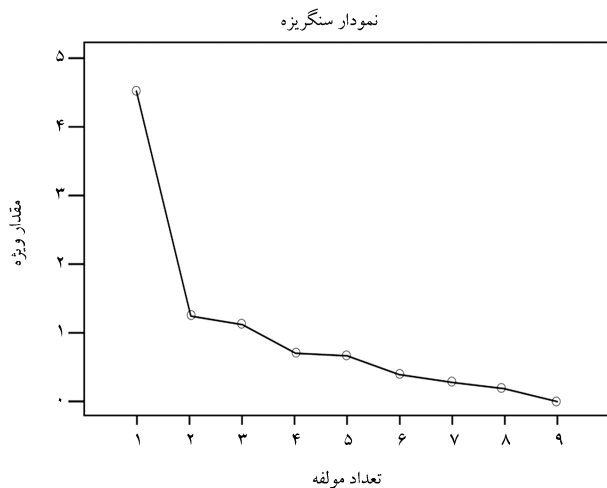
۲. روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی

تحلیل مؤلفه‌های اصلی پیشنهادی توسط کایزر براساس انجام محاسباتی بر ماتریس همبستگی متغیرها صورت می‌پذیرد. سپس این ماتریس از طریق محاسباتی به ماتریس عوامل تبدیل می‌شود. بارهای عاملی هر متغیر بر روی عوامل برای معرفی ساختار اصلی متغیرها باید تفسیر شود.

گام اول در این راه، انتخاب تعدادی از مؤلفه‌هایی است که باید برای تحلیل بیشتر باقی بمانند. عوامل ممکن و میران قدرت‌شان با مقدار ویژه در ماتریس نشان داده می‌شوند که برای ارزیابی اهمیت هر مؤلفه به‌کار برده می‌شود. بر این اساس، عوامل استخراج شده با مقدار ویژه^۶ بزرگ‌تر از واحد انتخاب می‌شوند. سپس به‌منظور رسیدن به یک ساختار عاملی ساده‌تر (با بارهای عاملی حتی‌الامکان غیرمنفی) عوامل از طریق چرخش متعامد به روش واریماکس^۷ چرخش داده می‌شوند و پس از آن متغیرهای با مقدار مطلق بار عاملی^۸ بزرگ‌تر از ۰/۶ در عوامل تأثیر داده می‌شوند.

۳. نام‌گذاری عوامل

پس از استخراج عوامل، محقق سعی می‌کند به آنها معنا ببخشد. این فرایند تفسیر الگوی بارهای عاملی متغیرها (البته با توجه به علامت آنها) را شامل می‌شود. قبل از این تفسیر، کم‌ترین سطح قابل قبول بار عاملی باید انتخاب شود. تمامی بارهای



شکل ۷. نمودار سنگریزه برای محور سرعت.

جدول ۴. ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی محور سرعت.

مؤلفه‌ها		
۲	۱	
۱۰۱۱	۱۸۲۹	st۱
-۱۵۴۱	۱۶۷۸	st۲
۱۱۷۱	۱۷۵۳	st۳
۱۲۹۰	۱۸۷۹	st۴
۱۱۸۶	۱۷۶۵	st۵
۱۳۶۴	۱۷۵۱	st۶
۱۱۸۰	۱۵۶۶	st۷
۱۷۴۲	۱۳۲۷	sa۱
۱۸۷۱	۱۰۰۳	sa۲

جدول ۵. ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی پس از حذف بارهای مطلق کم در محور سرعت.

مؤلفه‌ها		
۲	۱	
۱۰۱۱	۱۸۲۹	st۱
-۱۵۴۱	۱۶۷۸	st۲
۱۱۷۱	۱۷۵۳	st۳
۱۲۹۰	۱۸۷۹	st۴
۱۱۸۶	۱۷۶۵	st۵
۱۳۶۴	۱۷۵۱	st۶
۱۷۴۲	۱۳۲۷	sa۱
۱۸۷۱	۱۰۰۳	sa۲

جدول ۲. بررسی قابلیت اطمینان پرسش‌نامه.

تعداد موارد	آلفای کرونباخ
۷۲	۰٫۸۸۷

جدول ۳. توصیف محورها و شاخص‌های اولیه‌ی سرعت.

کد	شاخص	محور
St۱	سرعت تصمیم‌گیری استراتژیک با توجه به شرایط رقابتی در سازمان‌های چابک بالاتر است.	سرعت تصمیم‌گیری
St۲	سرعت تصمیم‌گیری در سطوح مختلف انجام امور در چابکی سازمان‌ها تأثیرگذار است.	
St۳	سرعت تصمیم‌گیری در باره انتخاب بازار هدف در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	
St۴	سرعت تصمیم‌گیری در تولید محصول و ارائه خدمات در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	
St۵	سرعت تصمیم‌گیری در انتخاب تأمین‌کننده بالقوه در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	
St۶	سرعت تصمیم‌گیری در ارتباط با شرکای تجاری در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	
St۷	سرعت تصمیم‌گیری در خصوص پیمان‌سپاری فعالیت‌ها در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	
sa۱	سازمان‌های چابک در مورد وظایف محوله خویش، کاهش چرخه زمانی را با استفاده از ملاحظه هم‌زمانی و کیفیت بالا انجام می‌دهند.	سرعت انجام وظایف
sa۲	سرعت انجام امور در سازمان‌های چابک بالاتر است.	

ب) ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی

ماتریس محاسبه‌شده در جدول ۴ نشان داده شده است. ماتریس فوق در ۳ تکرار حاصل شده است؛ هر شاخص باید فقط بر ۱ مؤلفه بارگذاری شود.

در اینجا میزان بارگذاری حداقل برابر با ۰٫۶ در نظر گرفته شده است. بنابراین مؤلفه‌های ۱ و ۲ هر یک به ترتیب ۶ و ۲ شاخص نهایی دارند. شاخص‌های st۱، st۲، st۳، st۴، st۵ و st۶ بر مؤلفه‌ی ۱ و شاخص‌های sa۱، sa۲ بر مؤلفه‌ی ۲ دارای بار مطلق بیشتر از ۰٫۶ هستند. از آنجا که شاخص st۷ بر هیچ‌یک از مؤلفه‌ها دارای بار مطلق بیشتر از ۰٫۶ نیست، از مدل نهایی حذف شده است. در جدول ۵ ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی، پس از حذف شاخص‌هایی که بار مطلق مناسبی بر شاخص‌ها ندارند، نشان داده شده است.

از آنجا که در آنالیز عاملی ۲ مؤلفه استخراج شد، بنابراین محورهای پیشنهادی -- محورهای سرعت انجام وظایف و سرعت تصمیم‌گیری -- به قوت خود باقی می‌مانند. اما شاخص‌هایی که بار مطلق مناسبی بر مؤلفه‌ها ندارند از مدل حذف

جدول ۶. توصیف محورها و شاخص‌های نهایی سرعت.

محور	شاخص	کد
سرعت تصمیم‌گیری	سرعت تصمیم‌گیری استراتژیک باتوجه به شرایط رقابتی در سازمان‌های چابک بالاتر است.	St1
	سرعت تصمیم‌گیری در سطوح مختلف انجام امور در چابکی سازمان‌ها تأثیرگذار است.	St2
	سرعت تصمیم‌گیری در باره انتخاب بازار هدف در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	St3
	سرعت تصمیم‌گیری در تولید محصول و ارائه خدمات در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	St4
	سرعت تصمیم‌گیری در انتخاب تأمین‌کننده بالقوه در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	St5
سرعت انجام وظایف	سرعت تصمیم‌گیری در ارتباط با شرکای تجاری در سازمان‌های چابک تأثیرگذار است.	St6
	سازمان‌های چابک در مورد وظایف محوله خویش، کاهش چرخه زمانی را با استفاده از ملاحظه همزمانی و کیفیت بالا انجام می‌دهند.	Sa1
	سرعت انجام امور در سازمان‌های چابک بالاتر است.	Sa2

جدول ۷. بررسی قابلیت اطمینان محور سرعت.

تعداد موارد	آلفای کرونباخ
۸	،۸۴۵

شده‌اند. محور و شاخص‌های نهایی در جدول ۶ آمده‌اند.

ج) بررسی قابلیت اطمینان شاخص‌ها

مقدار آلفای کرونباخ برای شاخص‌های نهایی حدوداً برابر ۰٫۸۵ شد که نشان‌دهنده قابلیت اطمینان بالایی است (جدول ۷).

۳. سایر محورها

پس از آزمایش محورها و شاخص‌های سرعت، عملیات فوق برای کلیه ابعاد پیشنهادی (نمودار سن‌گریزه، ماتریس مؤلفه‌ی چرخشی و قابلیت اطمینان) عیناً تکرار و نتایج حاصله در جداول مرتبط به صورت خلاصه ذکر می‌شود.

الف) توسعهی شایستگی‌ها

درخصوص توسعهی شایستگی‌ها، جدول ۸ نشان‌دهنده شاخص‌های اولیه است. در این ارتباط شاخص‌های $tm2, tm4, tm5, tm6$ بر مؤلفه‌ی ۱ و شاخص‌های $tb1, tb2, tb3$ بر مؤلفه‌ی ۲ دارای بار مطلق بیشتر از ۰٫۶ هستند. از آنجا که شاخص‌های $tm1, tm3$ بر هیچ‌یک از مؤلفه‌ها دارای بار مطلق بیشتر از ۰٫۶ نیستند، از مدل نهایی حذف شده‌اند. با توجه به این که در آنالیز عاملی ۲ مؤلفه

استخراج شد، محورهای قبلی که در برگیرنده توسعهی منابع انسانی و توسعهی ارتباط با محیط هستند به قوت خود باقی می‌مانند.

ب) انعطاف‌پذیری

جدول ۹ نشان‌دهنده شاخص‌های اولیهی انعطاف‌پذیری است. از آنجا که در آنالیز عاملی ۵ مؤلفه استخراج شد، فتاوری، فرایند، ساختار، افراد و نوآوری محورهای پیشنهادی هستند. اما شاخص‌هایی که بار مطلق مناسبی بر مؤلفه‌ها ندارند $At4, At5$ (از محور اول، $Af6$ از محور دوم و $As1$ از محور سوم) از مدل حذف شده‌اند. شاخص‌های $Af1$ و $Af2$ در محوری جدید با عنوان نوآوری بارگذاری می‌شوند.

ج) بهبود محصولات و خدمات

جدول ۱۰ گویای شاخص‌های اولیهی این بعد است. در این ارتباط شاخص‌های $Bk4, Bk5$ و شاخص‌های $Bt1, Bt2, Bt3, Bt4, Bt5, Bk1$ بر مؤلفه‌ی ۱ و شاخص‌های $Bk4, Bk5$

جدول ۸. توصیف محورها و شاخص‌های اولیهی توسعهی شایستگی‌ها.

محور	شاخص	کد
توسعه منابع انسانی	سطح سواد مهارتی فتاوری اطلاعات کارکنان (آشنایی با مهارت‌های رایانه‌ی مطابق با الگوهای مثل ICIDL) در چابک‌سازی سازمان نقش مثبتی را ایفا می‌کند.	$Tm1$
	سطح سواد تخصصی، همچنین سواد فتاوری اطلاعات کارکنان (درصد کارکنان دارای مدرک کارشناسی به بالا در رشته‌های مرتبط و تخصصی) در چابک‌سازی سازمان نقش دارند.	$Tm2$
	سطح پذیرش عمومی کارکنان به استفاده از IT در سازمان در چابک شدن سازمان مؤثر است.	$Tm3$
	پویایی سازمان‌های چابک در جذب و گزینش افراد با مهارت‌های بالا منجر به چابک شدن سازمان می‌گردد.	$Tm4$
	قابلیت توسعه سطح دانش نیروی انسانی به چابک‌سازی سازمان کمک می‌کند.	$Tm5$
	توسعه کارایی و انگیزش نیروی انسانی به چابک‌سازی سازمان کمک می‌کند.	$Tm6$
توسعه ارتباط با محیط داخلی و خارجی	سهولت ارتباط با شرکای تجاری و تأمین‌کنندگان بر چابکی سازمان مؤثر است.	$Tb1$
	ایجاد کانال‌های ارتباطی بهتر با شرکا و تنوع کانال‌های ارتباطی بر چابکی سازمان‌ها مؤثر است.	$Tb2$
	تسهیل ارتباط بین واحدهای درون سازمانی موجب چابک‌سازی سازمان می‌شود.	$Tb3$

جدول ۹. توصیف محورها و شاخص‌های اولیه‌ی انعطاف‌پذیری.

محور	شاخص	کد
فناوری	سهولت تغییر در عملیات مورد نیاز جهت تولید تعدادی از محصولات بر چابکی سازمان موثر است.	At1
	سهولت به روزرسانی فناوری استفاده شده باتوجه به تغییرات محیط و نیاز مشتری بر چابکی سازمان‌ها موثر است.	At2
	سهولت به‌کارگیری تجهیزات مناسب باتوجه به پاسخگویی به تغییرات محیطی بر چابکی سازمان موثر است.	At3
	توان‌مندی فناوری سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در ارضای نیاز سازمان در شرایط مختلف و غیرقابل پیش‌بینی بر چابکی سازمان موثر است.	At4
	قابلیت به‌کارگیری فناوری مناسب باتوجه به تغییرات محیطی بر چابکی سازمان موثر است.	At5
فرآیند	نوآوری فرآیند در چابک‌سازی سازمان موثر است.	Af1
	نوآوری در طراحی و توسعه محصولات و خدمات در سازمان‌های چابک یک قابلیت محسوب می‌گردد.	Af2
	توانایی ارائه خدمات با روش‌های متفاوت بر چابکی سازمان موثر است.	Af3
	توانایی انتقال به تولید یک محصول یا خدمت جدید به‌صورت اقتصادی و سریع بر چابکی سازمان موثر است.	Af4
	توانایی در تغییر توالی گام‌ها در سرتاسر فرآیند که منجر به بهبود فرآیند و وضع سازمان می‌شود بر چابکی سازمان موثر است.	Af5
	تنوع فرآیندهای کاری در سازمان آن را چابک‌تر می‌سازد.	Af6
	مهندسی مجدد فرآیندها جهت حذف فرآیندهای پیچیده و بهینه‌سازی فرآیند، سازمان را چابک می‌سازد.	Af7
	انعطاف‌پذیری اتوماسیون در فرآیند سازمان‌های چابک قابل ملاحظه است.	Af8
	توانایی یک‌پارچگی تغییرات طراحی در یک محصول مشخص براساس نیاز یا درخواست در سازمان‌های چابک قابل ملاحظه است.	Af9
ساختار سازمانی	سازمان‌های چابک به بازنگری ساختار و تشکیلات خود می‌پردازند.	As1
	داشتن ساختارهای منعطف و غیر پیچیده چابکی سازمان را بیشتر می‌کند.	As2
افراد	استراتژی‌های اتخاذ شده از سوی مدیریت درخصوص تغییرات ساختاری منعطف باتوجه به تغییرات محیطی در سازمان چابک قابل ملاحظه است.	As3
	انعطاف‌پذیری کارکنان در سازمان‌های چابک باتوجه به توانایی انجام کار، قابل ملاحظه است.	Ap1
	در سازمان‌های چابک، نیروی انسانی دامنه‌ی وسیعی از وظایف را برعهده دارند.	Ap2

جدول ۱۰. توصیف محورها و شاخص‌های اولیه‌ی بهبود محصولات و خدمات.

محور	شاخص	کد
تنوع پذیري محصولات و خدمات	سازمان‌های چابک قادرند باتوجه به تغییرات محیط محصولات و خدمات متنوع ارائه کنند.	Bt1
	توانایی سازمان‌های چابک در تولید محصولات جدید به‌صورت اقتصادی و سریع قابل ملاحظه است.	Bt2
	سهولت اضافه کردن یا جایگزین کردن یک محصول یا خدمت یکی از ویژگی‌های سازمان چابک است.	Bt3
	سازمان‌های چابک قادرند باتوجه به تغییرات نیاز مشتریان محصولات و خدمات متنوعی ارائه کنند.	Bt4
	سازمان‌های چابک قادرند باتوجه به شرایط محیطی محصولات و خدمات متنوع ارائه کنند.	Bt5
کاهش هزینه و زمان ارائه خدمت/ تولید محصول	سازمان‌های چابک با به‌کارگیری بهینه‌ی تولید، محصولات و خدمات بهتری ارائه می‌کنند.	Bk1
	سازمان‌های چابک برای تولید دامنه‌ی از محصولات بدون اضافه کردن تجهیزات جدید توانایی دارند.	Bk2
	سرعت طراحی و تولید محصول یا خدمت جدید در سازمان‌های چابک زیاد است.	Bk3
	سازمان‌های چابک در تولید محصول یا خدمت از روش‌های متفاوت توانایی دارند.	Bk4
	سازمان‌های چابک با حذف هزینه‌های تولید محصول یا ارائه‌ی خدمات (منابع مالی، انسانی، زمانی) به بالا بردن درآمد خالص خود کمک می‌کنند.	Bk5

، Bk3 بر مؤلفه‌ی ۲ دارای بار مطلق بیشتر از ۰/۶ هستند. از آنجا که شاخص Bk2 بر هیچ‌یک از مؤلفه‌ها دارای بار مطلق بیشتر از ۰/۶ نیست، از مدل نهایی حذف شد. همچنین چون Bk1 بر مؤلفه‌ی ۱ دارای بار مطلق بیشتر از ۰/۶ است، در مدل نهایی آن را روی مؤلفه‌ی اول در نظر می‌گیریم. از آنجا که در آنالیز عاملی ۲ مؤلفه استخراج شد، نام‌های پیشنهادی قبلی -- تنوع‌پذیری محصولات و خدمات، کاهش هزینه و زمان ارائه‌ی خدمت/تولید محصول -- همچنان به قوت خود باقی هستند.

د) غنی‌سازی مشتری

جدول ۱۱ بیان‌گر این بعد است. شاخص‌های Gb2, Gb3, Gb4, Gb5, Gb6 بر مؤلفه‌ی ۱ و شاخص‌های Gs2, Gs5, Gm2, Gm3 بر مؤلفه‌ی ۲ دارای بار مطلق بیشتر از ۰/۶ هستند. از آنجا که شاخص‌های Gs1, Gs3, Gs4, Gm1 بر هیچ‌یک از مؤلفه‌ها بار مطلق بیش از ۰/۶ ندارند، از مدل نهایی حذف شده‌اند.

جدول ۱۱. توصیف محورها و شاخص‌های اولیه‌ی غنی‌سازی مشتری.

محور	شاخص	کد
بهبود کانال	کانال‌های چندگانه به‌عنوان بخشی از استراتژی تأثیرگذار به تشویق و توسعه روابط تجاری با ذی‌نفعان می‌بایست در سازمان‌های چابک مورد توجه قرارگیرد.	Gb۱
	سازمان‌های چابک خدمات پس از فروش بهتری را به‌واسطه‌ی کانال‌های ارتباطی مختلف ارائه می‌کنند.	Gb۲
	در سازمان‌های چابک ارتباط با مشتریان با توجه به خواسته مشتری صورت می‌گیرد.	Gb۳
	سازمان‌های چابک کانال‌های مختلف را شناسایی و بهترین را برای ارائه خدمات و محصولات انتخاب می‌کنند.	Gb۴
	سازمان‌های چابک محصولات و خدمات خود را از طرق مختلف به مشتریان معرفی می‌کنند.	Gb۵
	تنوع کانال‌های ارتباطی در سازمان‌های چابک باعث تشویق مشتریان در کسب آگاهی بیشتر از پتانسیل سازمان‌های چابک می‌شود.	Gb۶
شناسایی نیاز مشتری	سازمان‌های چابک نیاز مشتری را شناخته و اقدام به ارضاء آن می‌کنند.	Gs۱
	سازمان‌های چابک با توجه به نیاز مشتری اقدام به ارائه خدمات و تولید محصولات می‌کنند.	Gs۲
	سازمان‌های چابک از طریق همکاری و مشارکت بهتر با مشتری نیازهای آنها را شناسایی می‌کنند.	Gs۳
	سازمان‌های چابک اطلاعات کاملی از مشتریان خود در اختیار دارند.	Gs۴
	سازمان‌های چابک داده‌های غنی و صحیح از مشتریان در اختیار دارند.	Gs۵
ارائه خدمت به مشتری	سازمان‌های چابک محصولات و خدمات را با کیفیت بالاتر و هزینه کم‌تر به مشتری ارائه می‌دهند.	Gm۱
	حفظ و جذب مشتریان در سازمان‌های چابک با ارائه خدمات و محصولات ارزان‌تر، کیفیت بالاتر و دسترسی سریع‌تر افزایش می‌یابد.	Gm۲
	سازمان‌های چابک خدمات پس از فروش متناسبی را به مشتریان ارائه می‌کنند.	Gm۳

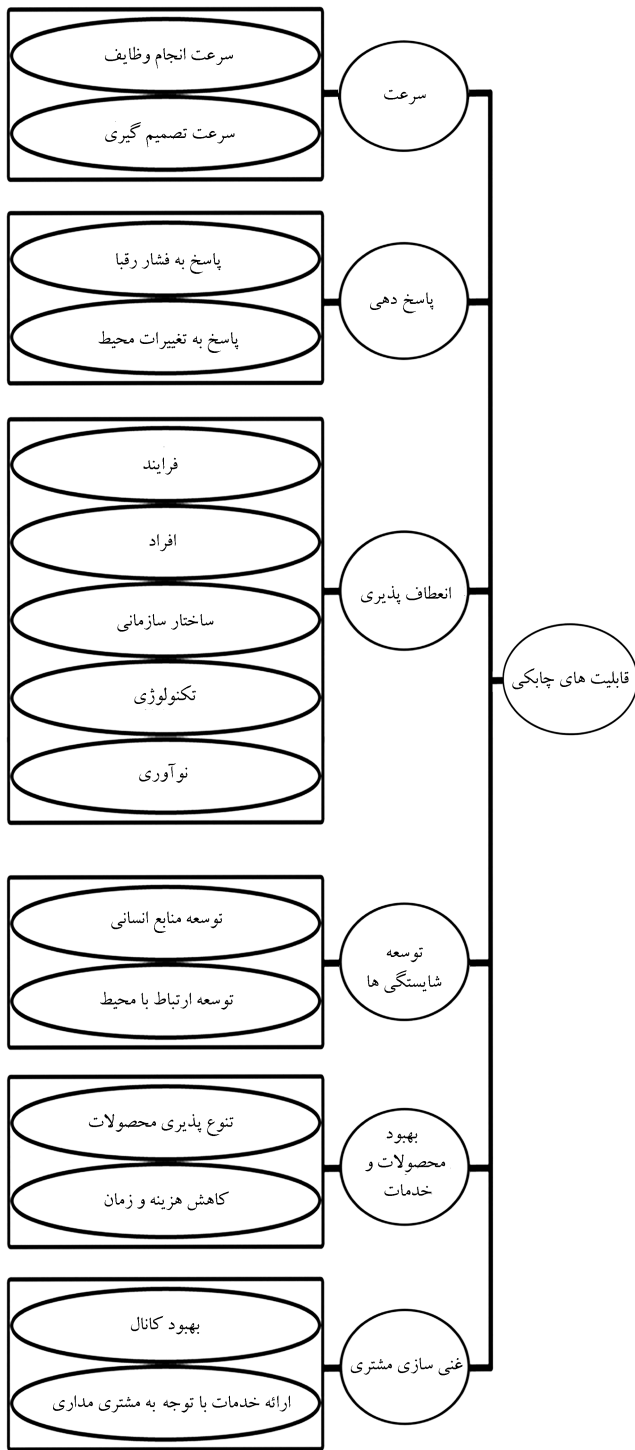
جدول ۱۲. توصیف محورها و شاخص‌های نهایی غنی‌سازی مشتری.

محور	شاخص	کد
بهبود کانال	سازمان‌های چابک خدمات پس از فروش بهتری را از طریق کانال‌های ارتباطی مختلف ارائه می‌کنند.	Gb۲
	در سازمان‌های چابک ارتباط با مشتریان با توجه به خواسته مشتری صورت می‌گیرد.	Gb۳
	سازمان‌های چابک کانال‌های مختلف را شناسایی و بهترین را برای ارائه خدمات و محصولات انتخاب می‌کنند.	Gb۴
	سازمان‌های چابک محصولات و خدمات خود را از طرق مختلف به مشتریان معرفی می‌کنند.	Gb۵
	تنوع کانال‌های ارتباطی در سازمان‌های چابک باعث تشویق مشتریان در کسب آگاهی بیشتر از پتانسیل سازمان‌های چابک می‌شود.	Gb۶
	ارائه خدمت باتوجه به مشتری مداری	سازمان‌های چابک با توجه به نیاز مشتری اقدام به ارائه خدمات و تولید محصولات می‌کنند.
سازمان‌های چابک اطلاعات کاملی از مشتریان در اختیار دارند.		Gs۴
حفظ و جذب مشتریان در سازمان‌های چابک با ارائه خدمات و محصولات ارزان‌تر، کیفیت بالاتر و دسترسی سریع‌تر افزایش می‌یابد.		Gm۲
سازمان‌های چابک خدمات پس از فروش متناسبی را به مشتریان ارائه می‌کنند.		Gm۳

بنابراین برای شاخص‌هایی که بر مؤلفه بار مناسب دارند، محور جدیدی به نام ارائه‌ی خدمت با توجه به مشتری‌مداری پیشنهاد می‌شود، و محور دیگر نیز با همان نام قبلی بهبود کانال نام‌گذاری می‌شود. از آنجا که در تجزیه و تحلیل عاملی ۲ مؤلفه استخراج شد، نام‌های پیشنهادی قبلی با توجه به ادغام دو مؤلفه‌ی «شناسایی نیاز مشتری» و «ارائه‌ی خدمت به مشتری» به‌عنوان بهبود کانال و ارائه‌ی خدمت با توجه به مشتری‌مداری (جدول ۱۲) تغییر یافته است.

۴. پاسخ‌دهی

جدول ۱۳ نشان‌دهنده‌ی محورها و شاخص‌های این بعد است. شاخص‌های $pr۴$ ، $pr۳$ ، $pr۲$ ، $pr۱$ بر مؤلفه‌ی ۱ و شاخص‌های $pt۵$ ، $pt۳$ ، $pt۲$ ، $pt۱$ بر مؤلفه‌ی ۲ دارای بار مطلق بیش از ۰٫۶ هستند. از آنجا که شاخص‌های $pr۵$ و $pt۴$ بر هیچ‌یک از مؤلفه‌ها بار مطلق بیش از ۰٫۶ ندارند، از مدل نهایی حذف شده‌اند و نیز با توجه به این که در تجزیه و تحلیل عاملی ۲ مؤلفه استخراج شد، نام‌های پیشنهادی قبلی به قوت خود باقی می‌مانند.



شکل ۸. مدل نهایی توسعه‌ی چابکی در سازمان.

«ارائه‌ی خدمت به مشتری» و «شناسایی نیاز مشتری» که در ابتدا مجزا در نظر گرفته شده بودند ادغام، و محور جدیدی به نام «ارائه‌ی خدمت با توجه به مشتری‌مداری» نام‌گذاری شد. همچنین محور نوآوری به بعد انعطاف‌پذیری اضافه شد. پس از تجزیه و تحلیل عملی در شاخص‌های پیشنهادی اولیه برای هر محور نیز تغییراتی اعمال شد و برخی از آنها که بار مطلق مناسب ندارند از مدل نهایی حذف شدند. بنابراین مدل نهایی توسعه چابکی مطابق شکل ۸ ارائه می‌شود.

جدول ۱۳. توصیف محورها و شاخص‌های اولیه‌ی پاسخ‌دهی.

محور	شاخص	کد
پاسخ‌دهی به فشار رقبا	سازمان‌های چابک می‌بایست فشارهای رقابتی سازمان‌های دیگر را به‌عنوان یک شاخص اصلی در نظر بگیرند.	$Pr1$
	سازمان‌های چابک‌تر به فشارهای رقبا سریع‌تر پاسخ می‌دهند.	$Pr2$
	سازمان‌ها برای عقب‌نهدن سایر رقبای خود مایل به چابک‌تر شدن هستند.	$Pr3$
	فشار رقبا به‌عنوان نیروی محرک خارجی، سازمان‌ها را برای پذیرش فناوری جدید و پاسخ‌گویی (چابکی) تحت فشار قرار می‌دهد.	$Pr4$
	سازمان‌های چابک تصمیمات استراتژیکی را با توجه به فشار رقابتی اتخاذ می‌کنند.	$Pr5$
پاسخ سریع به تغییرات	سازمان‌های چابک تغییرات سیاسی، اقتصادی، محیطی، فناوری و اجتماعی را که بر عملیات سازمان در مقیاس محیطی کلان تأثیر می‌گذارد، شناسایی می‌کنند و به آن پاسخ می‌دهند.	$Pt1$
	توانایی عکس‌العمل سازمان چابک در برابر رویدادهای مهم، فرصت‌ها، تهدیدات در یک چارچوب زمانی مناسب است.	$Pt2$
	سازمان‌های چابک تغییرات و آشفتگی زنجیره تأمین خود را به‌خوبی شناسایی و به آن پاسخ می‌دهند.	$Pt3$
	سازمان‌های چابک از تهدیدات محیطی به‌عنوان فرصت‌های استراتژیک استفاده می‌کنند.	$Pt4$
	سازمان‌های چابک تغییرات بازار، نیاز مشتری و فناوری را به‌خوبی شناسایی و عکس‌العمل نشان می‌دهد.	$Pt5$

نتیجه‌گیری

در این نوشتار مدلی برای توسعه‌ی قابلیت‌های چابکی در سازمان‌ها پیشنهاد شده است. با مطالعه‌ی مدل‌ها و شاخص‌های مختلف، مدل اولیه‌ی چابکی که دارای ابعاد مختلفی است ارائه شد. این ابعاد عبارت‌اند از: سرعت، پاسخ‌دهی، انعطاف‌پذیری، توسعه‌ی شایستگی، بهبود محصولات و خدمات و غنی‌سازی مشتری. با استفاده از تجزیه و تحلیل عملی، در محورهای پیشنهادی اولیه تغییراتی اعمال شد. دو محور

پانوشه

1. agility
1. principal component analysis (PCA)
2. virtual organization
3. rapid partnership
4. concept-to-each time
5. core competency management
6. eigenvalue
7. varimax
8. absolute value of factor loading
10. screen plot
11. cronbach's alpha

منابع

1. Manasi, P. "Supply chain agility in today's world", *International journal of agile management systems*, **8**(2) (September 2002).
2. Goldman, S.L.; Nagel, R.N. and Preiss, K., *Agile Competitor and Virtual Organization, Strategy for Enriching the Customer*, Van Nostrand, Reinhold, New York (1995).
3. Hornby, A.S.; Wehmeie, S. and McIntosh, C., *Oxford Advanced Learners Dictionary of Current English*, Oxford University Press (2005).
4. Adrine, E.C. "A frame work to enhance manufacturing agility using information system in SMEs", *Industrial management & data systems*, **103**(5), pp. 310-323 (2003).
5. Configuration the agile organization: "How to reduce time to market", www.sapiens.com (2004).

6. Hooper, M.J. and Steeple, D.; Agile manufacturing - manufacturing for the new millennium - a critical review, IEEE (1997).
7. Cohn, M. and Doris. F. "Introducing an agile process to an organization", *Computer*, **36**(6) (2003).
8. Christopher, A. and Diane, M. "Designing the agile organization: Design principles and practices", www.gartner.com (January 2004).
9. Gunasekaran, A.; McGaughey, R. and Wolstencraft, V. "Agile manufacturing: Concept and framework, Agile manufacturing: the 21st century competitive Strategy", *Elsevier Science*, pp. 25-49 (2001).
10. Richards, W.C. "Agile manufacturing: Beyond lean?", *PIMJ, Second Quarter*, pp. 60-64 (1996).
11. Hormozi, A.M. "Agile manufacturing: The next logical step", *Benchmarking an international journal*, **8**(2), pp. 132-143 (2001).
12. Gunasekaran, A. "Design and implementation of agile manufacturing system", *IJOPE*, **62**, pp. 1-6 (1999).
13. Sharp, J.M.; Irani, Z. and Desai, S. "Working towards agile manufacturing in the UK industry", *International journal of production economics*, **62**, pp. 155-169 (1999).
14. Zhang, Z. and Sharifi, H. "A methodology for achieving agility in manufacturing organisations", *International journal of operations and production management*, **20**, pp. 496-513 (2000).
15. Yusuf, Y.Y.; Sarhadi, M. and Gunasekaran, A. "Agile manufacturing: the drivers, concepts and attributes", *International journal of production economics*, **62**, pp. 33-43 (1999).
16. Hair J.F., *Multivariate Data Analysis*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall (1998).