

تاریخ دریافت: ۸۵/۹/۲۵

پذیرش نهایی: ۸۷/۱/۵

## تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف چابکی و عملکرد استراتژیک سازمان‌های تولیدی

غلامرضا خوش‌سیما\*

### چکیده

در این تحقیق به تجزیه و تحلیل چابکی سازمان، مزیت رقابتی، و عملکرد سازمانی در سازمان‌های تولیدی و رابطه بین چابکی با مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی پرداخته شده است. جهت کاهش تعداد متغیرها از تحلیل عاملی استفاده شده است. برای دستیابی به این هدف ابتدا با استفاده از تحلیل عاملی به بررسی متغیرهای مکنون چابکی، مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی پرداخته شد. در مدل تحقیق، متغیرهای مکنون چابکی شامل اغنای مشتری، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، همکاری در جهت افزایش رقابت‌پذیری، و اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد است. مزیت رقابتی شامل زمان رسیدن به بازار، قیمت/هزینه، کیفیت، نوآوری محصول، و تحویل قابل اعتماد است. عملکرد سازمان نیز شامل عملکرد بازار و عملکرد مالی است. هر کدام از این متغیرهای مکنون با شاخص‌های خودشان سنجیده شده‌اند. در ادامه با استفاده از

\* - عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه ولیعصر (عج)

تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف به بررسی رابطه بین چابکی، مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی پرداخته شده است. نتایج رابطه معنی داری را بین متغیرهای چابکی و متغیرهای عملکرد استراتژیک آشکار می‌سازد. محاسبات با استفاده از نرم‌افزار SAS 9.1 و Lisrel 8.54 انجام گرفته است.

**کلید واژه‌ها:** چابکی، مزیت رقابتی، عملکرد سازمانی، تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف

#### ۱- مقدمه:

چابکی عبارتست از مجموعه‌ای از توانمندی‌ها<sup>۱</sup> و شایستگی‌ها<sup>۲</sup> که باعث بقا و پیشرفت سازمان در محیط کسب و کار (که ویژگی اساسی آن وجود تغییرات دائمی و عدم اطمینان است) می‌شود (خوش‌سیما و همکارانش، ۱۳۸۵، خوش‌سیما، ۱۳۸۱). چابکی کلمه‌ای است که برای هر شخصی تعریف بی‌واسطه و شخصی دارد. چابکی را می‌توان کاهش سیکل زمانی تولید، تولید مبتنی بر انبوه سفارش، تنوع تولید همراه با پاسخ سریع به مشتری، بنگاه مجازی همراه با شبکه‌های تامین‌کننده و مشارکت‌های فرصت‌طلبانه، جستجو برای یادگیری سازمانی همراه با آموزش و تحصیل نظام‌مند، مهندسی مجدد با تمرکز بر تبدیل و فرایند دانست (داو، ۲۰۰۱، ۳). سازمان‌های تولیدی در سال‌های اخیر با چالش‌های اساسی زیادی روبرو شده‌اند. از یک طرف، تکنولوژی‌ها و فلسفه‌های جدید تولید، نوع جدیدی از سیستم‌ها را معرفی کرده‌اند. از طرف دیگر تقاضا برای محصولات/خدمات جدید بیشتر و بیشتر، دوره‌های زمانی پاسخ کوتاه‌تر، جریان اطلاعات سریع‌تر، محیط کسب و کار پویاتر و آشفته‌تر شده است. جهت رفع این چالش‌ها (حملاتی از دو جهت)، سازمان‌های تولیدی امروز نیازمند پاسخ سریع براساس موقعیت‌های رقابتی هستند. در جهت تحقق این روند در طول دهه گذشته، پارادایم جدیدی به نام چابکی مطرح شده است (رامش و دیوادسان، ۲۰۰۷؛ بارامیچانی و همکارانش، ۲۰۰۷). موفقیت‌های رقابتی در تولید اساساً وابسته به توانایی سازمان در

پاسخ سریع و منعطف به محیط و برآورده نمودن چالش‌های در حال ظهور همراه با پاسخ‌های نوآورانه دارد (بسانت و همکارانش، ۲۰۰۱). برای برخوردار شدن از موفقیت‌های پایدار، سازمان‌ها باید سطحی از چابکی را فراهم آورند تا بتوانند خود را با افزایش سطح تغییر و پیچیدگی در محیط کسب و کار سازگار نمایند (جونیر و ژوزفس، ۲۰۰۷).

مطالعات مکاتب مختلف استراتژیک خصوصاً رویکرد مبتنی بر منابع نشان می‌دهد که شایستگی‌ها و توانمندی‌های سازمان باعث افزایش عملکرد سازمان و کسب مزیت رقابتی شده است (پراهالاد و همل، ۱۹۹۱؛ لادو و همکارانش، ۱۹۹۲؛ استاک و همکارانش، ۱۹۹۲؛ اولریخ و لیک، ۱۹۹۱؛ اولریخ و ویرسما، ۱۹۸۹). تکنولوژی‌های جدید، محصولات جدید، بازارهای جدید، و مفاهیم مدیریتی جدید دامنای در حال ظهور هستند تا مزیت رقابتی بیشتری را برای صنایع ایجاد نمایند. بنابراین بررسی اثر شایستگی‌ها و توانمندی‌های چابکی بر عملکرد و مزیت رقابتی به صورت تحقیق تجربی معنی‌دار به نظر می‌رسد، به خصوص در زمانی که مفاهیم به کار گرفته شده در اقتصاد نوین مطرح باشد. در واقع تولید به عنوان عنصری مهم در تلاش‌های سازمان جهت بهبود کسب مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی مد نظر قرار می‌گیرد. هدف از این تحقیق، تعیین این مطلب است که آیا عناصر چابکی باعث افزایش عملکرد استراتژیک سازمان (مزیت رقابتی و عملکرد سازمان) می‌شود؟

## ۲- مدل چابکی

مدل‌های زیادی جهت چابکی سازمان مطرح گردیده است. شریفی و ژانگ (۱۹۹۹، ۲۰۰۱) مدلی مفهومی جهت استقرار چابکی در صنعت ارائه نموده‌اند. مدل شامل سه بخش الف: محرک‌های چابکی<sup>۱</sup> (تغییرات/فشارهای محیط تجاری که شرکت را جهت جستجو برای روش‌های جدید اجرای کسب و کارش وادار می‌کند تا بتواند از مزیت‌های رقابتی‌اش محافظت نماید)، ب: توانمندی‌های چابکی<sup>۲</sup> (توانمندی‌های اساسی‌ای هستند که شرکت نیاز دارد تا به طور مساعد به تغییرات پاسخ دهد و از آنها

1 - Agility Drivers

2 - Agility Capabilities

مزیت‌های رقابتی را کسب کند)، و ج: تهیه‌کنندگان چابکی<sup>۱</sup> (ابزار و وسایلی هستند که توانمندی‌های چابکی را می‌توان بوسیله آن بدست آورد) می‌باشد.

مدل دوم، مدل هویت (۱۹۹۶) می‌باشد. ادبیات تحقیق سازمان چابک بیان می‌کند که وجود توانا سازنده‌های معین به طور مستقیم در توانایی سازمان جهت پاسخ به تغییرات پویا و غیر قابل پیش‌بینی در محیط سازمانی نفوذ دارد (داو، ۱۹۹۴) که هویت ۵ عامل را مورد بررسی قرار داده است: الف: بررسی دقیق<sup>۲</sup> محیط، ب: برنامه‌ریزی تاکتیکی و عملیاتی، ج: زیرساخت‌های تولیدی انعطاف پذیر، د: سازوکارهای نظارتی عرضه‌کننده، و: نیروی کار چندمهارته

مدل سوم، در یکی از مقالات (ایان کریستیان و همکارانش، ۲۰۰۱) مطرح و به عنوان مدل کاربردی در مرکز چابکی<sup>۳</sup> در دانشگاه لیورپول مورد استفاده قرار گرفته است. استراتژی انتقالی، فرایندیست که به عنوان بهترین توانا سازنده‌های تغییر در مفهومی وسیعتر از سازمان شناسایی شده است. در جهان تولید چابک، فرایند انتقال، فهم اثرات تغییر در اهداف سازمانی<sup>۴</sup> است، یعنی اهداف سازمانی شامل چه توانمندی‌هایی بوده است؟ و چه چیزهایی بهترین شیوه‌های عملی انتخاب شده است؟ که با دامنه<sup>۵</sup> وسیعی از بخش‌های صنعتی مرتبط هستند. در اینجا رویکرد متدولوژیکی برای تولید چابک و استراتژی‌های چابکی بر مبنای چهار مجموعه ابزار پیشنهاد شده است که در زیر مورد بررسی قرار گرفته است:

- ابزارهایی برای جستجو در محیط تجاری (شاخص آشفستگی محیطی)<sup>۶</sup>

- ابزارهایی برای شناسایی قابلیت‌های فعلی چابکی سازمان (شاخص قابلیت

چابکی)<sup>۱</sup>

- ابزارهایی برای ارزیابی عملکرد جاری در داخل محیط تجاری (شاخص عملکرد

چابکی)<sup>۲</sup>

## 1 - Agility Providers

۲- کلمه مورد نظر Scanning است که بعضی آنرا زیر نظر گرفتن نیز ترجمه می‌کنند.

3 - Agility Center ([www.agilitycenter.org](http://www.agilitycenter.org))

4 - Target Organization

5 - Environment Turbulence Indicator (ETI)

6 - Agility Capability Index (ACI)

7 - Agility Performance Index (API)

- ابزارهایی برای الگوبرداری و شناسایی بهترین شیوه‌های عمل مدل چهارم و مورد استفاده در تحقیق مدل ارائه شده توسط گلدمن و همکارانش (۱۹۹۵) است. بنگاه‌ها پدیده‌های پیچیده‌ای هستند که باید به صورت نظام‌گرا دیده شوند و چابکی نیز مفهومی پیچیده است که برای دستیابی به آن چهار بعد پیشنهاد شده که می‌توان آنها را به صورت نظام‌گرا در شکل شماره ۱ دید و بنگاه چابک را تعریف نمود:

الف: ستاده (محصولات به عنوان راه حلی جامع جهت ارضای مشتری): توانایی در ساخت محصول مشخص‌کننده قابلیت رقابتی نیست. کاهش هزینه ماشین‌آلات، دسترسی طراحان محصول به ابزارهای طراحی کامپیوتری قدرتمند و افزایش تجارت جهانی، توزیع این محصولات را گسترده‌تر کرده و تولیدکنندگان را به این جهت سوق داده است که به ماورای محصول نگاه کنند و ترکیب متمایزی از محصول، اطلاعات و خدمات بلند مدت را برای هر مشتری فراهم نمایند. در واقع سازمان‌ها باید به جای محصول، راه‌حل‌هایی برای مشکلات مشخص مشتریان ارائه نمایند و روی ارزش دریافت شده مشتریان از محصول متمرکز باشند.

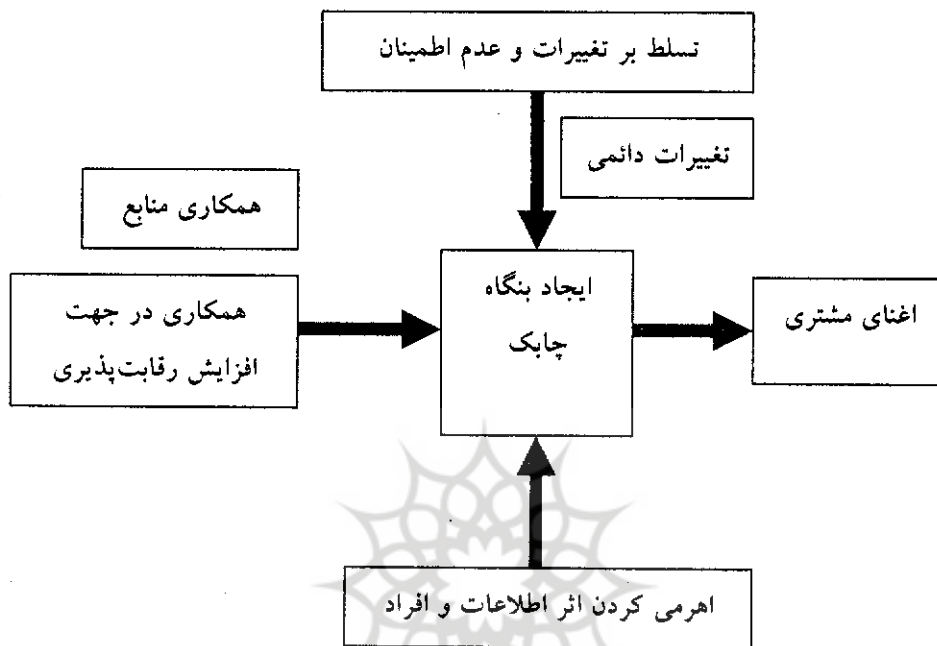
ب: داده (همکاری جهت افزایش رقابت‌پذیری یا ایجاد سازمان مجازی): فراهم کردن راه‌حلی کامل برای هر مشتری مشخص با منابع یک شرکت، به تنهایی قابل حصول نیست. این امر خصوصاً زمانی به حقیقت می‌پیوندد که شرکت روی شایستگی اصلی خود متمرکز باشد. بنابراین همکاری جهت ایجاد راه‌حلی برای مشتریان ضروری به نظر می‌رسد. در واقع همکاری داخلی و خارجی، استراتژی‌های مورد نظر می‌باشند و هدف عرضه محصولات به بازار در حداقل زمان با اهرم کردن منابع از طریق همکاری می‌باشد و نائل شدن به این اهداف تنها با تشکیل سازمان‌های مجازی<sup>۱</sup> و مشارکت‌های سریع<sup>۲</sup> در ساخت قابل حصول خواهد بود.

بنابراین سازمان‌ها برای بقا و پیشرفت در محیط دائماً در حال تغییر و عدم اطمینان به گونه‌ای باید سازماندهی شوند که دارای ساختارهای سازمانی انعطاف‌پذیر و نوآور باشند تا بتوانند تصمیم‌گیری سریع را ارتقاء دهند. تولیدکنندگان چابک باید پرسنلی را

1 - Virtual Organizations

2 - Rapid Partnerships

که می‌توانند عدم اطمینان و تغییر را به رشد تبدیل کنند، حفظ کنند و سازمان‌های کارآفرین ایجاد نمایند.



شکل ۱- چهار بعد چاپکی از دیدگاه سیستمی: ماده و سارکیس ، ۱۹۹۹

ج: عوامل تاثیرگذار خارجی (تغییر و عدم اطمینان): مشکل‌ترین عاملی که شرکت‌ها با آن مواجه هستند تغییر سریع و بدون توقف<sup>۱</sup> می‌باشد. عواملی مانند کاهش دوره محصول، کاهش دوره زمانی بین زمان ایجاد مفهوم تا نقدینگی<sup>۲</sup>، تسریع در نرخ توسعه فناوری، افزایش جهانی‌سازی تجارت، افزایش تراکم ارتباطات الکترونیکی و افزایش رشد سریع جمعیت همه به فضای تغییر کمک می‌کنند. تغییرات خارجی تحمیل شده را نیز می‌توان در دو بخش ذیل در نظر گرفت:

تغییرات اجتماعی در مقیاس کلان<sup>۳</sup> و تاریخی که تحت تاثیر یک واحد تجاری قرار نمی‌گیرند.

1 - Relentless

2 - Concept\_to\_cash time

3- Large-scale

تغییراتی که بوسیله شرکت رقیب می‌توان بر واحد تجاری تحمیل کرد (به عنوان مثال بخش‌بندی محصول و ایجاد تشابهاتی در محصولات گران‌قیمت با تنوع زیاد<sup>۱</sup> که بوسیله رقبا تحمیل می‌شوند).

د: عملیات داخلی (اهرمی کردن<sup>۲</sup> اثر افراد و اطلاعات): توانایی شرکت در واکنش سریع‌تر به تغییرات، در مقایسه با رقبا را بیان می‌کند، که البته این کار با استفاده از انگیزش، کارآفرینی اشخاص و سازماندهی تیم‌های سازگار دائمی انجام گرفته و در عین حال ساختار سازمانی نیز دائماً شکل‌دهی مجدد<sup>۳</sup> می‌گردد. در جهان فردا افراد و اطلاعات متمایزکننده‌های اساسی خواهند بود. لذا چابکی عدم تمرکز اختیار و اهرمی کردن ارزش منابع انسانی و اطلاعاتی را در بر می‌گیرد، چنین سازمان‌هایی را سازمان‌های مبتنی بر دانش<sup>۴</sup> می‌نامند (گانسکاران، ۲۰۰۱، ۳۲).

این چهاربعد اساس تعریف بنگاه‌های چابک هستند و چابکی عسارتی جامع می‌باشد که در تمامی محیط‌های بنگاه از قبیل تولید، بازاریابی، طراحی، سازماندهی و افراد نفوذ می‌کند. چابک ترکیبی از محصولات فیزیکی، خدمات و اطلاعات است که باتغییر نیازمندی‌های مشتری تغییر می‌کند.

### ۳- مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی

مفهوم مزیت رقابتی توسط پورتر (۱۹۸۰؛ ۱۹۸۵) رایج شد. بر طبق نظرات وی مزیت رقابتی ناشی از افزایش ارزش شرکتی است که توانایی خلق مزاد بر هزینه تولید کالا/ارائه خدمات را دارا باشد. نویسندگان مدیریت استراتژیک در سازمان‌ها به طور دائمی به دنبال منابعی هستند که برای سازمان‌شان مزیت رقابتی ایجاد نماید (بیرد و ترنر، ۲۰۰۱). لادو و همکارانش (۱۹۹۲) بیان می‌کنند که مفهوم مزیت رقابتی ناشی استراتژی کسب‌وکار است و مبانی نظری آن به دو دسته تقسیم می‌شود. اولین آن به اقتصاد نئوکلاسیک و به طور آشکار با ادبیات سازمان‌های صنعتی برمی‌گردد. دسته دوم

1 - Sneakerization

2 - Leveraging

3 - Reconfiguration

4 - Knowledge Based Organizations

ریشه در دیدگاه مبتنی بر منابع<sup>۱</sup> دارد (لادو و همکارانش، ۱۹۹۲). در دیدگاه اول مزیت رقابتی به عنوان موقعیت عملکردی برتر است که سازمان از طریق ارائه محصولاتی با قیمت پایین یا ارائه محصولاتی متمایز برای مشتریانی که حاضر به پرداخت قیمت بالاتر هستند، حاصل خواهد شد. فرض اساسی این است که بازار یا صنعت فشارهای گزینشی<sup>۲</sup> را به سازمان تحمیل می‌نماید که باید به آن پاسخ دهد. سازمان‌هایی که می‌توانند خود را با نیازمندی‌های صنعت/ بازار تطبیق دهند، رشد خواهند داشت و باعث بقای آنها خواهد شد. بنابراین، در اقتصاد نئوکلاسیک و سنت‌های سازمان‌های صنعتی، مزیت رقابتی بیشتر به ویژگی‌های بیرونی نسبت داده می‌شود. تئوری اقتصادی نئوکلاسیک بر منطق کارایی اقتصادی به عنوان یک نیروی گزینشی تضمین‌کننده بقای بلندمدت سازمان، استوار است. فرض بر این است که سازمان‌ها عقلانی با هدف برجسته تخصیص منابع کمیاب به گزینه‌های پایانی عمل می‌کنند که با این روش سودآوری حداکثر خواهد شد. این سودآوری سرمایه‌گذاری گردیده تا ظرفیت بهره‌ور گسترش و حجم کالاها و خدمات افزایش یابد. به طور مشابهی، متخصصان سازمان‌های صنعتی کلاسیک نوعاً فرض می‌کنند که سازمان نه بر شرایط بازار و نه بر عملکرد خودش نمی‌تواند تاثیرگذار باشد. بین (۱۹۵۶) و ماسون (۱۹۳۹) بیان می‌کنند که "بدلیل اینکه ساختار صنعت، عملکرد سازمان را تعیین می‌کند، ما می‌توانیم از هدایت آن چشم‌پوشی نماییم و به طور مستقیم به ساختار صنعت در جهت تشریح و تحلیل عملکرد سازمان توجه نماییم. در این زمینه، مزیت رقابتی صنعت‌گراست (توسط ویژگی‌های صنعت مانند نرخ تمرکز<sup>۳</sup> و ساختار هزینه تعیین می‌شود) (لادو و همکارانش، ۱۹۹۲؛ پورتر، ۱۹۹۱). از نظر پورتر، مزیت رقابتی می‌تواند پایدار باشد اگر موانع ورودی برای رقبا بالقوه (مانند صرفه‌جویی نسبت به مقیاس و وسعت، اثرات منحنی یادگیری و تجربه، تمایز محصول، نیازمندی‌های سرمایه‌ای، و هزینه‌های انتقالی به خریدار) وجود داشته باشد. بر این اساس سازمان‌ها باید موانع را افزایش دهند. چارچوب پورتر همچنین تهدیداتی را از جانب محصولات جایگزین، قدرت چانه‌زنی

---

1 - Resource-Based View(RBV)

2 - Selective Pressures

3 - Concentration Ratio



خریداران و تامین‌کنندگان، و رقبای داخل صنعت به عنوان عوامل تعدیل‌کننده مزیت رقابتی مورد بررسی قرار می‌دهد (لادو و همکارانش، ۱۹۹۲؛ پورتر، ۱۹۸۰؛ ۱۹۸۵). در دیدگاه دوم مزیت رقابتی از نقطه نظر شایستگی‌های متمایز<sup>۱</sup> مورد بحث قرار می‌گیرد که به سازمان توانایی حرکت ماورای رقبا را می‌دهد. این مطالعات سازمان را به عنوان سلسله‌اتصالات یا مجموعه‌ای از منابع مشخص پذیرفته‌اند که مورد استفاده قرار می‌گیرند تا موقعیت بازار برتر را ایجاد نمایند (لادو و همکارانش، ۱۹۹۲). اولریخ (۱۹۹۱) دو عنصر اساسی مزیت رقابتی را شامل ارزش ادراک شده توسط مشتری<sup>۲</sup> و منحصر به فرد بودن<sup>۳</sup> می‌داند، البته همیشه منحصر به فرد بودن باعث رقابت‌پذیری نمی‌شود، مگر اینکه برای مشتری ارزش ایجاد نماید. وی توانمندی<sup>۴</sup> سازمانی را به عنوان منبع حیاتی مزیت رقابتی می‌داند که شامل توانمندی مالی/اقتصادی، توانمندی بازاریابی/استراتژیک، و توانمندی تکنولوژیکی است. گرت (۱۹۹۱) پایایی<sup>۵</sup>، شفافیت<sup>۶</sup>، قابلیت انتقال<sup>۷</sup>، و قابلیت نسخه‌برداری<sup>۸</sup> توانمندی‌ها و منابع را عوامل تعیین‌کننده مزیت رقابتی پایدار می‌شناسد. بارنی (۱۹۹۱) باارزش بودن<sup>۹</sup>، کمیاب بودن<sup>۱۰</sup>، قابلیت جایگزینی<sup>۱۱</sup>، و قابلیت تقلید (کپی‌برداری) ناقص<sup>۱۲</sup> منابع سازمان را عوامل مزیت رقابتی پایدار سازمان دانسته است. مزیت رقابتی در این تحقیق بر اساس دیدگاه لی و همکارانش (۲۰۰۳) صورت گرفته است.

عملکرد سازمانی نیز دارای چند بعد است: در این تحقیق بررسی عملکرد سازمانی (عملکرد بازار و عملکرد مالی) بر اساس دیدگاه لی و همکارانش (۲۰۰۳) صورت گرفته است (خوش‌سیما، ۱۳۸۷).

- 1 - Distictive Competencies
- 2 - Perceived customer value
- 3 - Uniqueness
- 4 - Capability
- 5 - Durability
- 6 - Transparency
- 7 - Transferability
- 8 - Replicability
- 9 - Valuable resources
- 10 - Rareness of resources
- 11 - Substituability of resources
- 12 - Imperfectly imitable resources

#### ۴- متدولوژی تحقیق

جامعه و نمونه آماری: نمونه آماری ما دامنه وسیعی از شرکت‌های صنایع تولیدی ایران هستند که عبارتند از صنایع کاشی‌سازی، خودروسازی، دارویی، و الکترونیک ایران که لیستی از شرکت‌ها از آخرین لیست به‌روز شده‌ی وزارت صنایع استخراج شد و پرسشنامه برای مدیران عامل، مدیران بخش‌های فناوری اطلاعات، بازاریابی و فروش، تولید، فنی، و مالی این شرکت‌ها، فرستاده شد. این تحقیق در مدت زمانی ۱۸ ماه به طول انجامید، ابتدا با تمامی سازمان‌ها تماس تلفنی گرفته و از آدرس پستی و پاسخگویی آنها اطمینان حاصل نمودیم. سپس پرسشنامه با استفاده از پست پيشناز (پرسشنامه به همراه یک پاکت خالی که آدرس کامل بر روی آن نوشته شده و تمبر روی آن چسبانیده شده و آماده پست بود) به آدرس سازمان‌ها فرستاده شد. در مجموع تعداد ۲۵۹ پرسشنامه برگشت داده شد که از بین پرسشنامه‌های دریافت شده، تعداد ۲۴۸ پرسشنامه مناسب جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استخراج و مورد استفاده قرار گرفت. تست کای دو جهت تعیین اینکه آیا پاسخ‌دهندگان بر حسب بخش‌های متفاوت تولیدی، پاسخ‌های متفاوتی داده‌اند یا خیر، تفاوت معنی‌داری در کای دو در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مشاهده نشد. که نشان‌دهنده عدم بایاس در معیارهای ادراکی چابکی، مزیت رقابتی، و عملکرد سازمانی در بخش‌های کاشی‌سازی، خودروسازی، دارویی، و الکترونیک می‌باشد.

ابزار گردآوری اطلاعات: ابزار جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده در این تحقیق پرسشنامه‌ای شامل سه بخش: شاخص‌های چابکی سازمان، شاخص‌های مزیت رقابتی، و شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمانی است. برای تهیه پرسشنامه از طیف ۷ تایی لیکرت استفاده شد (که در آن ۷ نشان‌دهنده بیشترین توافق و ۱ نشان‌دهنده کمترین توافق است). جهت اطمینان از روایی و پایایی اندازه‌گیری، همه سازه‌ها در مدل تحقیق، تا حد امکان نقیاس‌ها و شاخص‌های تحقیقات قبلی که مورد استفاده و آزمون قرار گرفته بودند با این تحقیق تطبیق داده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه، از دو روش روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شد. جهت تعیین روایی محتوایی، پرسشنامه

طراحی شده برای چهار دسته از متخصصان تولید، فناوری اطلاعات، استراتژیک و بازاریابی، و مالی فرستاده شد. بعد از حذف تعدادی از سوالات، پرسشنامه‌ای با ۷۴ سوال طراحی گردید. روایی سازه نیز خود به خود در بخش تجزیه و تحلیل عاملی تاییدی مورد بررسی قرار گرفته است. سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ صورت گرفت. جدول ۱ نشان‌دهنده آلفای کرونباخ پرسشنامه‌ها به تفکیک می‌باشد. با توجه به اینکه پرسشنامه‌ها چند بار به سازمان‌ها فرستاده شد، مواردی که آلفای کرونباخ آنها کمی پایین به دست آمد، با استفاده از روش بازمی‌آزمایی مورد تایید قرار گرفت. روایی سازه‌ای یک ابزار اندازه‌گیری نشان‌دهنده آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه یک سازه یا خصیصه را که مبنای نظری دارد، می‌سنجد (سرمد و همکارانش، ۱۳۸۳). در این تحقیق سازه مورد نظر چابکی (شامل چهار متغیر مکنون اغنای مشتری، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، همکاری در جهت افزایش رقابت‌پذیری، اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد)، مزیت رقابتی (شامل پنج متغیر مکنون زمان رسیدن به بازار، قیمت/هزینه، کیفیت، نوآوری محصول، و تحویل قابل اعتماد)، و عملکرد سازمانی (شامل دو متغیر مکنون عملکرد بازار و عملکرد مالی) می‌باشد. با این فرض که این پرسشنامه سازه‌ها و ابعاد آنها را اندازه‌گیری می‌کنند. در شکل شماره ۱ مدل اندازه‌گیری و ساختاری نشان داده شده است.

جدول ۱- ضرایب پایایی پرسشنامه‌ها

بخش	اهرمی کردن	اغنای مشتری	رقابت‌پذیری	تسلط بر تغییرات	مالی	بازار	کیفیت	زمان	نوآوری	تحویل	قیمت	کل
آینا	۰۰۹۷۱۸	۰۰۹۶۶۵	۰۰۹۶۶۷	۰۰۹۲۹۲	۰۰۸۵۲۱	۰۰۸۰۴۱	۰۰۸۶۱۲	۰۰۸۶۶۶	۰۰۵۹۸۰	۰۰۷۶۸۴	۰۰۸۶۱۲	۰۰۹۷۳۸

تحلیل عاملی برای اندازه‌گیری آیتم‌های چابکی، مزیت رقابتی، و عملکرد سازمانی صورت گرفت. چهار بعد چابکی، پنج بعد مزیت رقابتی، و دو بعد عملکرد سازمانی مورد تایید قرار گرفت. جدول شماره ۲ بارهای عاملی هر کدام از آیتم‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲- بارهای عاملی هر سوال در سطح اول

سوال	اهرمی کردن	اغنای مشتری	رقابت‌پذیری	سوال	تسلط بر تغییرات	مالی	بازار	کیفیت	زمان	نوآوری	تحویل	قیمت
۱	۰۰۸۳۱			۳۹	۰۰۵۷۸							
۲	۰۰۸۱۰			۴۰	۰۰۸۰۵							

							۰۰۷۱۰	۴۱			۰۰۸۱۷	۳
							۰۰۷۵۲	۴۲			۰۰۸۱۳	۴
							۰۰۸۱۱	۴۳			۰۰۸۱۳	۵
							۰۰۶۹۸	۴۴			۰۰۸۱۹	۶
							۰۰۷۸۸	۴۵			۰۰۸۱۱	۷
							۰۰۶۷۴	۴۶			۰۰۸۵۶	۸
							۰۰۶۷۴	۴۷			۰۰۸۷۹	۹
							۰۰۷۵۵	۴۸			۰۰۸۵۲	۱۰
							۰۰۸۱۰	۴۹			۰۰۸۳۱	۱۱
							۰۰۷۷۱	۵۰			۰۰۸۵۸	۱۲
							۰۰۶۱۶	۵۱			۰۰۸۳۵	۱۳
							۰۰۷۵۰	۵۲			۰۰۸۵۴	۱۴
							۰۰۸۳۳	۵۳			۰۰۸۲۱	۱۵
						۰۰۷۷۱		۵۴			۰۰۸۲۱	۱۶
						۰۰۸۵۲		۵۵			۰۰۷۹۷	۱۷
						۰۰۷۳۴		۵۶			۰۰۸۲۹	۱۸
						۰۰۷۷۰		۵۷			۰۰۸۶۶	۱۹
						۰۰۸۱۱		۵۸			۰۰۸۰۱	۲۰
						۰۰۶۱۱		۵۹			۰۰۸۷۳	۲۱
						۰۰۷۳۱		۶۰			۰۰۸۳۲	۲۲
						۰۰۸۲۷		۶۱			۰۰۸۵۴	۲۳
						۰۰۸۹۰		۶۲			۰۰۸۶۱	۲۴
						۰۰۶۹۱		۶۳			۰۰۸۸۳	۲۵
						۰۰۷۷۳		۶۴			۰۰۸۵۲	۲۶
						۰۰۷۷۸		۶۵			۰۰۸۱۱	۲۷
						۰۰۷۹۱		۶۶			۰۰۸۲۹	۲۸
						۰۰۷۹۹		۶۷			۰۰۸۱۷	۲۹
						۰۰۷۳۸		۶۸			۰۰۸۳۴	۳۰
						۰۰۸۲۹		۶۹			۰۰۸۵۷	۳۱
						۰۰۷۳۷		۷۰			۰۰۷۷۵	۳۲
						۰۰۷۰۸		۷۱			۰۰۸۷۱	۳۳
						۰۰۸۱۱		۷۲			۰۰۷۷۲	۳۴
						۰۰۷۹۷		۷۳			۰۰۸۲۹	۳۵
						۰۰۸۱۱		۷۴			۰۰۸۵۸	۳۶
											۰۰۸۷۴	۳۷
											۰۰۸۴۹	۳۸

شاخص‌های برازش مدل: هو و بتلر دو شاخص را پیشنهاد می‌نمایند که عبارتند از: شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI) و ریشه میانگین مجذور پسماندهای استاندارد شده (SRMR). برای شاخص CFI ارزش ۰/۹، شاخص برازش پذیرفته شده و بالای ۰/۹۵ برازش خیلی خوبی را نشان می‌دهد. در مقابل SRMR هر چه کوچک‌تر باشد بهتر به نظر می‌رسد، چنانکه بالای ۰/۱ را برازش ضعیف، بین ۰/۰۵ تا ۰/۱ را برازش قابل پذیرش و کمتر از ۰/۰۵ برازش خیلی خوب را نشان می‌دهد (سعادت و صادقی، ۱۳۸۴). دلیل اینکه یک شاخص جامع برای برازش وجود ندارد بنابراین شاخص‌های

متنوعی برای برازش مدل مورد استفاده قرار گرفته است. شاخص NFI را می‌توان بر پایه تابع برازندگی (F) یا مشخصه  $X^2$  نشان داد. این شاخص که آن را بتلر و بونت (۱۹۸۰) پیشنهاد کرده‌اند، برازش‌های دو مدل مختلف را در یک مجموعه از داده‌ها مقایسه می‌کند. یکی از این مدل‌ها ممکن است مدل صفر یا خط پایه باشد. چون دامنه NFI بین صفر و یک قرار دارد یک مدل مطلوب به حساب می‌آید. بتلر و بونت (۱۹۸۰) مقادیر NFI برابر یا بزرگتر از ۰/۹ را در مقایسه با مدل صفر به عنوان شاخص خوبی برای برازندگی مدل‌های نظری توصیه کرده‌اند، در حالی که برخی از پژوهشگران نقطه برش ۰/۸۰ را به کار می‌برند. شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI) نیز، مشابه NFI است اما برای پیچیدگی مدل جریمه می‌پردازد. و نه فقط در مقایسه یک مدل با مدل صفر بلکه در مقایسه مدل‌های مختلف نیز کاربرد فراوان دارد. شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، که شباهت به NFI دارد با این تفاوت که در مخرج آن درجه آزادی مدل نظری از  $X^2$  کم می‌شود و مقدار IFI نیز بر پایه قرارداد باید دست کم ۰/۹۰ باشد تا مدل مورد نظر پذیرفته شود (هومن، ۱۳۸۴).

### جدول ۳- بارهای عاملی هر سوال در سطح اول

RMSEA	NFI	NNFI	CFI	IFI	SRMR	شاخص‌های برازش	مدل اندازه‌گیری
۰۰۰۵۹۴	۰/۹۴۵	۰/۹۷۰	۰/۹۷۲	۰/۹۷۲	۰۰۰۶۷۳	ارزش	

تحلیل همبستگی متعارف (همبستگی بنیادی): همبستگی چند متغیری، برای پیش‌بینی یک متغیر ملاک یا وابسته از روی K-1 متغیر مستقل یا پیش‌بینی‌کننده به کار برده می‌شود. همبستگی چند متغیری را می‌توان به موقعیت‌هایی که بیش از یک متغیر، یعنی m متغیر وابسته و K-m متغیر مستقل دارند، گسترش داد. بدین ترتیب، می‌توان ضریبی را بدست آورد که همبستگی بین مجموع ضرایب یک مجموعه m متغیری با مجموع ضرایب یک مجموعه K-m متغیری را به حداکثر می‌رساند. همبستگی چند متغیری، مورد خاصی از همبستگی متعارف چند متغیری است که در آن  $m=1$  است. همبستگی متعارف چند متغیری، یک همبستگی گشتاوری معمولی بین دو مجموع ضرایب است (فرگوسن و تاکانه، ۱۳۸۳). در واقع همبستگی متعارف تعمیم رگرسیون چند متغیری است به هر تعداد متغیر وابسته (کرلینجر و پدهازور، ۱۳۶۶). تحلیل

همبستگی متعارف شناخت و کمی کردن رابطه بین دو مجموعه از متغیرها را بررسی می‌کند. اچ. هتلینگ برای اولین بار این روش را بسط داد. تحلیل همبستگی متعارف روی همبستگی بین یک ترکیب خطی از متغیرهای یک مجموعه و یک ترکیب خطی از متغیرهای مجموعه دیگر متمرکز می‌شود. ابتدا هدف ما این است که دو ترکیب خطی با بیشترین همبستگی را تعیین کنیم. سپس دو ترکیب خطی را تعیین کنیم که در میان تمام زوج‌های ناهمبسته با زوج انتخاب شده اول دارای بیشترین همبستگی باشد. این فرایند را تکرار می‌نماییم. زوج‌های ترکیبات خطی را متغیرهای متعارف و همبستگی آنها را همبستگی‌های متعارف می‌نامیم (جانسون و ویچرن، ۱۳۸۴). بنابر آنچه گفته شد، در همبستگی متعارف، یک ترکیب خطی از متغیرهای یک مجموعه، بعدی را که توسط آن مجموعه اندازه‌گیری می‌شود، مشخص می‌کند. هر یک از این ترکیب‌های خطی، متغیر متعارف خوانده می‌شود. این متغیرها از لحاظ وزن‌هایی که به متغیرهای یک مجموعه اختصاص می‌دهند با هم تفاوت دارند. به بیان دیگر متغیرهای متعارف شامل ضرایبی است (مانند بارهای مولفه‌های اصلی) که اهمیت متغیرهای اصلی را در زیرمجموعه سازنده متغیرهای متعارف منعکس می‌سازد. بنابراین هر همبستگی متعارف عبارتست از اندازه درجه رابطه خطی بین دو بعد که هر یک از آنها توسط هر یک از مجموعه متغیرها اندازه گرفته می‌شود. نکته اساسی در همبستگی متعارف آن است که متغیرهای متعارف از هر زیرمجموعه، مشابه یکدیگر است. یعنی نخستین متغیر متعارف از نخستین زیر مجموعه متغیرها و نخستین متغیر متعارف از دومین زیر مجموعه متغیرها به گونه‌ای برگزیده می‌شود که بیشینه همبستگی را با هم داشته باشد، و همین مطلب به ترتیب درباره دومین، سومین، و بقیه زوج‌های متوالی متغیرهای متعارف نیز صادق است (هومن، ۱۳۸۰). هدف اصلی این تحلیل، تبیین هر چه بیشتر واریانس متغیرهای معین تا حد امکان است. این روش مشابه تحلیل رگرسیون چندگانه است به استثنای این که به جای پیش‌بینی یک مجموعه از نمرات از روی نمرات دیگر، ما به دنبال همبستگی بین آنها هستیم. به عبارت دیگر هدف تبیین واریانس‌ها از طریق بررسی دقیق روابط بین متغیرهاست (فراهانی و عریضی، ۱۳۸۴).

مقدار همبستگی بین زوج مشابه از متغیرهای متعارف معرف همبستگی متعارف بین آنها، و مجذور آن که معادل ارزش ویژه است، معرف مقدار واریانس تبیین شده یک

متغیر متعارف توسط متغیرهای متعارف دیگر است. برون داده‌های کامپیوتری شامل، مقادیر ارزش ویژه که در نخستین ستون جدول به ترتیب نزولی می‌آید، و تعداد آن برابر با تعداد متغیرهای مجموعه کوچکتر است. مقادیر ویژه را می‌توان به عنوان نسبت واریانس سهم در زوج متغیرهای متعارف متناظر با آنها تفسیر نمود. همبستگی متعارف که در واقع همان ریشه دوم ارزش‌های ویژه و معنای آنها معادل ضرایب همبستگی پیرسن است. لاندای ویلکز به منظور آزمون فرضیه صفر "بین دو مجموعه بعد از استخراج متغیرهای متعارف قبلی (اگر وجود داشته باشد) همخوانی پس‌ماند وجود ندارد"، به کار می‌رود. جهت معنی‌داری، مقادیر مجذور کای دو استفاده می‌نماییم. ویلکز برای آزمون معنادار بودن درباره سائروئیدهای جامعه‌های چند متغیری نرمال ملاکی پیشنهاد کرده است که در اینجا نیز می‌توان استفاده نمود. مشخصه پیشنهادی ویلکز برای این فرضیه که "تمام همبستگی‌های متعارف در جامعه برابر صفر است" آزمون فراهم می‌آورد. اثر پیلای و تی هتلینگ تابع ارزش‌های ویژه‌ای هستند که مقدار آنها بستگی به جمع دارد و مشخصه لاندای ویلکز مبتنی بر حاصلضرب است، در حالی که  $\lambda_1$  فقط بزرگترین ارزش ویژه را به کار می‌برد. به همین دلیل است که کاربرد این چهار مشخصه آماری در مورد داده‌های ثابت، به تصمیم‌های آماری مختلفی می‌انجامد. هنگامی که  $d=1$ ، یعنی فقط یک ارزش ویژه وجود دارد، هر چهار مشخصه نتایج یکسانی می‌دهد. مشخصه آزمون  $\lambda_1$ ، مرز بالایی آزمون  $f$  است، و ممکن است لازم باشد که تحلیلگر برای ارزشیابی اهمیت آن به جدول توزیع  $\lambda_1$  رجوع کند و از کاربرد آزمون  $f$  برای این ملاک بپرهیزد. برخی نویسندگان، تقریب مجذور کای بارتلت را برای لاندای ویلکز مورد بحث قرار داده و پیشنهاد می‌کنند که می‌توان آن را به جای تقریب آزمون  $f$  رانو (نه خود آزمون  $f$ ) به کار برد. هر یک از مشخصه‌های آماری آزمون چند متغیری به عنوان تابع مختلفی از ارزش‌های ویژه محاسبه می‌شود و نتیجه آن است که توزیع‌ها مختلف و تقریب‌های آزمون  $f$  و سطوح احتمال هر کدام نیز متفاوت خواهد بود. موقعیت دشوار و مساله‌زا که هر پژوهشگری با آن روبرو می‌شود تصمیم درباره این مطلب است که کدام مشخصه آزمون را بپذیرد. داوری درباره مناسبت و کفایت آزمون آماری پیچیده است، اما دو ملاک برای این مقصود فراوان به کار می‌رود: توان آزمون (احتمال رد کردن فرضیه صفر وقتی که آن فرضیه به واقع غلط

است) و مقاوم بودن آن. درباره اینکه کدامیک از چهار مشخصه متداول بهترین هستند، توافق وجود ندارد و به نظر می‌رسد هیچ یک از آنها در مقایسه با دیگری توانمندترین یا مقاوم‌ترین نیست. مقایسه توان‌های این چهار آزمون چند متغیری نشان می‌دهد که اگر واریانس مجموع متغیرهای وابسته در یک ارزش ویژه واحد (یعنی در یک ترکیب خطی واحد) متمرکز شود، رُی توانمندترین است. اگر واریانس در بیش از یک ارزش ویژه پراکنده شود، مقادیر لاندای ویلکز، اثر پیلانی، و اثر هتلینگ تقریباً به گونه یکسان توانمند هستند. ملاک اساسی‌تر برای انتخاب مشخصه آزمون، میزان مقاوم بودن آزمون تقریبی  $f$  در برابر تخطی از مفروضه‌های اساسی کاربرد آن است. برای آنکه آزمون  $f$  معتبر تلقی شود، فرض می‌شود که ۱) گروه نمونه به گونه تصادفی از جامعه مورد مطالعه انتخاب شده است، ۲) مشاهده‌ها مستقل از یکدیگرند، ۳) مشاهده‌ها از توزیع چند متغیری نرمال پیروی می‌کنند، ۴) گروه‌های هر عامل MANOVA دارای ماتریس‌های واریانس-کوواریانس داخل گروهی مشترک هستند (هومن، ۱۳۸۰). همبستگی‌های متعارف شدت ارتباط بین دو مجموعه از متغیرها را اندازه می‌گیرد. جنبه ماکزیمم کردن این روش کوششی برای متمرکز ساختن یک رابطه با بعد بالا، بین دو مجموعه از متغیرها را به چند زوج از متغیرهای متعارف نشان می‌دهد (جانسون و ویچرن، ۱۳۸۴).

##### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات: گاه‌علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

هدف از این تجزیه و تحلیل استفاده از چهار بعد چابکی به عنوان متغیر ورودی و هفت بعد مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی به عنوان متغیرهای وابسته بود. مساله آماری شامل شناسایی هر نوع رابطه پنهان بین متغیر مستقل چابکی شامل (اغناى مشتری، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، همکاری در جهت افزایش رقابت‌پذیری، و اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد)، دو متغیر وابسته مزیت رقابتی (شامل زمان رسیدن به بازار، قیمت/هزینه، کیفیت، نوآوری محصول، و تحویل قابل اعتماد)، و عملکرد سازمانی (شامل عملکرد بازار و عملکرد مالی) است. در این تحقیق یکبار با چهار متغیر مستقل و هفت متغیر وابسته تجزیه و تحلیل صورت گرفته و بار دوم با چهار متغیر



مستقل و دو متغیر وابسته (سازه‌های مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی) صورت پذیرفت که نتایج آن در جداول شماره های ۴ تا ۶ ارائه شده است.

گام اول در تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف تعیین برآزش کلی تابع متعارف (ترکیب خطی) است که در جدول شماره ۴ ارائه شده است. از لحاظ آماری یک تابع متعارف (ترکیب خطی) معنی دار شده است. تست بعدی (لانداي ویلکز، اثر پیلائی، رُی، و تی هتلینگ) همچنین نشان دهنده این است که تابع متعارف، در سطح ۰/۰۱ و کمتر از آن از لحاظ آماری و به طور کلی معنی دار است (جدول شماره ۵). جداول شماره ۶ (ماتریس بارگذاری شده) نشان می‌دهد که بین متغیرهای مستقل و وابسته با متغیر متعارف اول همبستگی بالایی وجود دارد. یعنی متغیرهای اغنای مشتری با متغیر متعارف اول ۰/۶۵۵۹ و با متغیر متعارف دوم ۰/۳۷۰۶-، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان با متغیر متعارف اول ۰/۶۷۵۱ و با متغیر متعارف دوم ۰/۲۰۸۸، همکاری در جهت افزایش رقابت پذیری با متغیر متعارف اول ۰/۷۲۵۳ و با متغیر متعارف دوم ۰/۲۹۶۸، اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد با متغیر متعارف اول ۰/۸۵۳۰ و با متغیر متعارف دوم ۰/۱۶۰۴-، مزیت رقابتی با متغیر متعارف اول ۰/۹۶۰۰ و با متغیر متعارف دوم ۰/۲۸۰۰- و عملکرد سازمانی با متغیر متعارف اول ۰/۷۷۹۰ و با متغیر متعارف دوم ۰/۶۲۶۴ همبستگی دارند. چون اندازه این ضرایب نشانگر سهم نسبی متغیرهای اصلی در ترکیب متغیرهای متعارف است، معمولاً فقط برای زوج متغیرهای متعارفی که همبستگی‌های متعارف آنها از لحاظ آماری معنی دار باشد محاسبه می‌شود، اما هم در بالا و هم در جدول تمامی اطلاعات ارائه شده تا میزان اهمیت این مقادیر در متغیرهای متعارف معین باشد.

هر یک از همبستگی‌های متعارف را می‌توان مانند هر نوع همبستگی گشتاوری تفسیر نمود. تنها استثنا در این مورد آن است که همبستگی‌های متعارف همواره مثبت هستند. حال به این سوال می‌رسیم که "چه میزان از واریانس هر متغیر متعارف توسط متغیرهای اصلی خودش تبیین می‌شود؟" برای پاسخ به این سوال میانگین نسبت واریانس تبیین شده هر متغیر اصلی بوسیله متغیر متعارف را محاسبه گردد. نسبت واریانس تبیین شده متغیر متعارف اول بخش متغیرهای مستقل برابر ۰/۵۳۴۹ و بخش

متغیرهای وابسته برابر ۰/۷۶۴۶ است. با توجه به این که متغیر متعارف دوم از لحاظ آماری معنی دار نشده، بنابراین از محاسبه آن صرف نظر گردیده است.

$$pv_{xc} = \sum_{i=1}^{k_x} \frac{a_{iyc}^2}{k_x} = \frac{0.6559^2 + 0.6751^2 + 0.7253^2 + 0.8530^2}{4} = 0.5349$$

$$pv_{yc} = \sum_{i=1}^{k_y} \frac{a_{iyc}^2}{k_y} = \frac{0.9600^2 + 0.7790^2}{2} = 0.7646$$

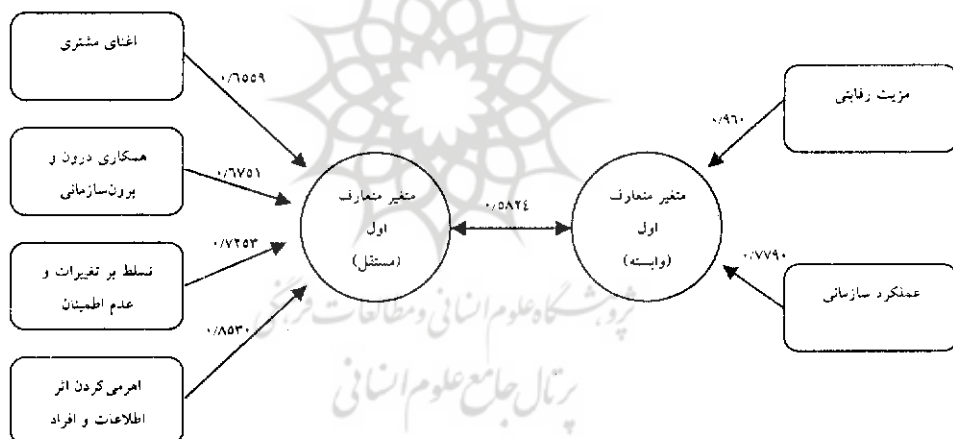
اغلب مهم است که بدانیم چه میزان از واریانس توسط متغیرهای متعارف مستقل و چه میزان از آن توسط متغیرهای متعارف وابسته تبیین شده است. در تجزیه و تحلیل متعارف، این واریانس همپوشی یا تداخل نامیده می‌شود. چنانکه مشاهده می‌شود اولین متغیر متعارف از متغیرهای مستقل ۰/۲۵۹۵ از واریانس مزیت رقابتی و عملکرد را تبیین نموده و به این معناست که تقریباً ۲۶ درصد از تغییر در عملکرد استراتژیک را می‌توان توسط تغییر در چهار متغیر اغنای مشتری، همکاری درون و برون‌سازمانی، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، و اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد تبیین نمود. ضمناً، اولین متغیر متعارف از متغیرهای وابسته نیز میزان ۰/۱۸۱۵ از واریانس چابکی را تبیین نموده و به این معناست که تقریباً ۱۸ درصد از تغییر در چابکی را می‌توان توسط تغییر در دو متغیر مزیت رقابتی و عملکرد تبیین نمود. یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در تجزیه و تحلیل داده‌ها میزان واریانس است. بدلیل اینکه دو مجموعه از متغیرها وجود دارد، چندین ارزیابی از واریانس آشکار می‌گردد. اول، هم‌پوشانی واریانس بین متغیرهای متعارف در یک جفت وجود دارد، که همان محاسبه مجذور ضریب همبستگی متعارف می‌باشد. در واقع این نتایج نشان می‌دهد که چابکی (متغیر متعارف مستقل) توسط اغنای مشتری، همکاری درون و برون‌سازمانی، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، و اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد به خوبی تبیین شده است و عملکرد استراتژیک (متغیر متعارف وابسته) توسط مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی به خوبی تبیین شده است و سپس همبستگی بین چابکی و عملکرد استراتژیک به میزان ۰/۵۸۲۸ است که نشان دهنده میزان بالای همبستگی بین این دو می‌باشد و مجذور همبستگی ۰/۳۳۹۲ نشان می‌دهد که تقریباً ۳۴ درصد از تغییرات در عملکرد استراتژیک توسط چابکی تبیین می‌شود که در تحقیقات

علوم انسانی میزان بالایی است. دوم، هم‌پوشانی واریانس بین متغیرهای متعارف و مجموعه متغیرهای اصلی خودش وجود دارد که منظور محاسبه  $pv$  ها است که در بالا مورد بررسی قرار گرفته است. سوم، هم‌پوشانی واریانس بین متغیرهای متعارف و دیگر متغیرهای اصلی دیگر وجود دارد که این بخش نیز شامل محاسبه همپوشی یا تداخل نامیده شده است که این قسمت نیز همان  $rd$  ها است که در بالا مورد بررسی قرار گرفته است (تاباچنیک و فیدل، ۲۰۰۳).

$$rd = (pv)(r_c^2)$$

$$rd_{.11 \rightarrow .1} = \left[ \frac{0.9600^2 + 0.7790^2}{2} \right] (0.339279) = 0.2594$$

$$rd_{.11 \rightarrow .2} = \left[ \frac{0.6559^2 + 0.6751^2 + 0.7253^2 + 0.8530^2}{4} \right] (0.339279) = 0.1815$$



شکل ۶- همبستگی متعارف و بارگذاری‌ها برای متغیرهای متعارف زوج اول

بخش اول خروجی‌ها شامل همبستگی متعارف، همبستگی متعارف تعدیل شده، انحراف استاندارد برای ضریب همبستگی، مجذور ضریب همبستگی متعارف، و ارزش ویژه برای هر متغیر متعارف تعریف شده، می‌باشد. بخش بعدی تست  $H_0$ ، تست معنی‌داری هر متغیر متعارف می‌باشد که از طریق آزمون  $f$  مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که فقط ترکیب خطی اول از لحاظ آماری معنی‌دار است. کای دو به بررسی این که "یک یا مجموعی  $r_c$  ها متفاوت از صفر هستند یا خیر؟"

می‌پردازد.

$$\lambda_m = \prod_{i=1}^m (1 - \lambda_i) \quad \lambda_1 = (1 - 0.339279) = 0.660721$$

$$\chi^2 = - \left[ N - 1 - \left( \frac{k_x + k_y + 1}{2} \right) \right] \ln \Lambda_m$$

$$\chi_{\lambda_1}^2 = - \left[ 248 - 1 - \left( \frac{4 + 2 + 1}{2} \right) \right] \ln 0.660721 = 100.9122$$

کای دو ارزیابی شده با درجه آزادی  $(k_x - 1)(k_y - 1) = 3$  و  $\chi_{\lambda_1}^2 = 100.9122$  به طور معنی داری  $\lambda_1$  متفاوت از صفر را نشان می دهد.

جدول ۴- تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف

	Canonical Correlation	Adjusted Canonical Correlation	Approximate Standard Error	Squared Canonical Correlation	Eigenvalues of $\text{Inv}(E) * H = \text{CanRsq} / (1 - \text{CanRsq})$	Test of H0: The canonical correlations in the current row and all that follow are zero				
					Eigenvalue	Likelihood Ratio	Approximate F Value	Num DF	Den DF	Pr > F
1	0.582477	0.573892	0.042041	0.339279	0.5135	0.64824607	14.64	8	484	<.0001
2	0.137408	0.109899	0.062427	0.018881	0.0192	0.98111904	1.56	3	243	0.2000

جدول ۵- شاخص های مربوط به معنی داری تابع متعارف

Statistic	Value	F Value	Num DF	Den DF	Pr > F
Wilks' Lambda	0.64824607	14.64	8	484	<.0001
Pillai's Trace	0.35815984	13.25	8	486	<.0001
Hotelling-Lawley Trace	0.53274217	16.08	8	343.4	<.0001
Roy's Greatest Root	0.51349786	31.19	4	243	<.0001

NOTE: F Statistic for Roy's Greatest Root is an upper bound.  
NOTE: F Statistic for Wilks' Lambda is exact.

جدول ۶- ماتریس بارگذاری شده

Correlations Between the VAR Variables and Their Canonical Variables			Correlations Between the WITH Variables and Their Canonical Variables		
	V1	V2		W1	W2
Enrich	0.6559	-0.3706	CA	0.9600	-0.2800
Cooperate	0.6751	0.2088	PM	0.7795	0.6264
Master	0.7253	0.2968			
Leverage	0.8530	-0.1604			

پیشنهادات به دو دسته تقسیم می شود. دسته اول پیشنهادات برای سازمانها است. با توجه به اینکه چهار عنصر با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی، مورد تایید قرار گرفته اند، سازمانها جهت ارزیابی خود می توانند از شاخص های این تحقیق استفاده نموده تا

میزان چابکی خود را بسنجند. با توجه به تجزیه و تحلیل همبستگی متعارف، رابطه بین عناصر چابکی با مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی مورد تایید قرار گرفته است، بنابراین افزایش سرمایه گذاری و توجه به چهار عنصر اغنای مشتری، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان، همکاری در جهت افزایش رقابت پذیری، و اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد ضروری به نظر می‌رسد. دسته دوم پیشنهادات برای تحقیقات آتی است. پیشنهاد اول: از آنجائیکه عملکرد سازمان‌ها در ایران بر مبنای دیگری مانند کارت امتیازی متوازن و مدل تعالی عملکرد اروپایی هم استوار است می‌توان اثرات چابکی را بر عناصر این دو مدل مورد بررسی قرار داد. پیشنهاد دوم: اثرات مفاهیم دیگر مدیریت مانند مدیریت دانش، انعطاف‌پذیری سازمان، و پاسخگویی سازمان را بر عملکرد استراتژیک سازمان، عملکرد (مدل‌های کارت امتیازی متوازن و مدل تعالی عملکرد اروپایی)، و یا مفاهیم دیگر مدیریتی را که نمی‌توان نفوذ بر آنها را تفکیک نمود مورد بررسی قرار داد.



## منابع و مآخذ

## منابع فارسی

- سعادت اسفندیار و صادقی منصور، طراحی و تبیین مدلی جهت زمینه‌سازی برای خلاقیت در موسسات پژوهشی کشور (حوزه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)، دانشور رفتار. سال دوازدهم، شماره ۱۴، دی ماه ۱۳۸۴، ۳۵-۴۶
- هومن، حیدرعلی، ۱۳۸۴: مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل، انتشارات سمت
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه (۱۳۸۳): روش های تحقیق در علوم رفتاری. انتشارات آگاه، چاپ نهم
- هومن، حیدرعلی: تحلیل داده های چند متغیری در پژوهش رفتاری، نشر پارسا، ۱۳۸۰
- فرگوسن، جرج.ا؛ تاکانه، یوشیوتا؛ مترجمان: دلاور، علی؛ نقشبندی، سیامک: تحلیل آماری در روانشناسی و علوم تربیتی. نشر ارسباران، ۱۳۸۳
- کرلینجر، فرد. ان و پدهازور، الف. ج: مترجم: سرابی، حسن: رگرسیون چند متغیری در پژوهش رفتاری، جلد دوم، ۱۳۶۶، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
- فرهانی، ح و عریضی، ح.ر؛ روش های پیشرفته پژوهش در علوم انسانی (رویکردی کاربردی)، ۱۳۸۴، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان
- جانسون، ر.آ و ویچرن، د.د؛ مترجم: نیرومند، ح: تحلیل آماری چند متغیری کاربردی، ۱۳۸۴، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد
- غلامرضا خوش سیما، احمد جعفرنژاد، علی محقر، کارو لوکس: بررسی چابکی سازمان های تولیدی در صنعت الکترونیک ایران با استفاده از منطق فازی، مجله بین المللی علوم مهندسی، دانشگاه علم و صنعت، شماره ۵، جلد ۱۷، زمستان ۱۳۸۵، ۷-۱۵
- غلامرضا خوش سیما، انعطاف پذیری زیرساختارهای فناوری اطلاعات، مزیت رقابتی، عملکرد سازمانی، مجله دانش فناوری، در حال بررسی
- غلامرضا خوش سیما، ارائه مدلی برای اندازه گیری چابکی سازمان های تولیدی در صنعت الکترونیک ایران با استفاده از منطق فازی، پایان نامه منتشر نشده، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۱

## منابع لاتین

- Baramichani, M. Zimmers, E. W and Marangos, C. A. Agile supply chain transformation matrix: an integrated tool for creating an agile enterprise, *Supply Chain Management: An International Journal*, 12/5, 2007, 334-348.
- Barney, J: Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, 1991, 17, 1, 99-120.
- Bessant, J. Francis, D. Meredith, S. Kaplinsky, R. Developing manufacturing agility in SMEs, *International Journal of Technology Management*, 22, 1/2/3, 2001, 28-54.
- Christian, I. Ismail, H. Mooney, J. Snowden, S. Toward, M. Zhang, D. Agile Manufacturing Transitional Strategies, *Proceedings of The Fourth SMESME International Conference*, 2001.
- D, Ulrich & M.F. Wiersema: Gaining strategic and organizational Capabilities in turbulent business environment. *Academy of Management Executive*, 3,2,115-122, 1989.
- D. Ulrich. D. Lake: Organizational capability: creating competitive advantage. *Academy of Management Executive*, 5,1,77-92,1991.
- Dove, R. Response ability: the language, structure, and culture of the agile enterprise, John Wiley and Sons, Inc, 2001
- Dove, Rick. Plumbing the agile organization. *Production*, 106, 12, 14-15, 1994.
- Goldman, S.L, Nagel, R.N and Preiss, K; Agile competitors and virtual organization: Strategy for enriching the customer, Van Nostrand, Reinhold, New York, NY, 1995.
- Grant, R. M: The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation, *California Management Review*, Spring 1991, 114-135.
- Gunasekaran, A, McGaughey, R and Wolstencraft, V; Agile manufacturing: Concepts and framework, *Agile Manufacturing: The 21st Century Competitive Strategy*, Elsevier Science, 2001, 25-49.

- Hoyt, J. An empirical test of five enablers of agility in manufacturing organizations, Ph.D Thesis, University of Texas at Arlington, December 1996.
- Jonier, B and Josephs, S. Developing agile leaders, *Industrial and Commercial Training*, 39, 1, 2007, 35-42.
- Lado, A. A; Boyd, N. G; Wright, P: A competency-based model of sustainable competitive advantage: toward a conceptual integration; *Journal of Management*, 1992,18,1,77-91.
- Li S, Ragu-Nathan B, Ragu-Nathan T.S, Rao S.S, The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance, *Omega*, Article in Press.
- M.E. Porter, *Competitive advantage*, New Yourk, MacMillan, Inc, 1985.
- M.E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press, 1980.
- M.E. Porter, Towards a dynamic theory of strategy, *Strategic Management Journal*, 12, 119-134, 1991.
- Meade, L.M and Sarkis, J; Analysing Organizational Project alternatives for agile manufacturing processes: An analytical network approach, *IJOPR*, 37(2), 1999, 241-261.
- Prahalad, C.K and Hamel, G; The core competence of the corporation, *HBR*, May-June, 1990,79-91.
- Ramesh, G and Devadasan, S. R. Literature review on the agile manufacturing criteria, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18, 2, 2007, 182-201.
- Sharifi, H, & Zhang, Z: A methodology for achieving agility in manufacturing organizations, *IJOPM*, 21,5/6,2001.
- Sharifi, H, Zhang, Z; A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: An introduction, *IJOPE*, 1999.
- Stalk,G.,Evans,P.,Shuman,L.E : Competing on capabilities : The new rules of corporate strategy, *HBR*, March-April,1992,57-69.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. *Using Multivariate Statistics*, 2001, 4th Ed. Boston: Allyn & Bacon.



Ulrich, D: Organizational Capability: creating competitive advantage, Academy of Management Executive, 1991, 5, 1, 77-92.

ضمائم: شاخص‌های مربوط به پرسشنامه‌ها

بخش اول: چابکی سازمان

اول: اغنای مشتریان

تا چه اندازه‌ای سازمان شما بر رضایت مشتری متمرکز است؟

تا چه اندازه‌ای چیزی که شما به مشتریانان می‌فروشید، برای آنان سودآور است؟

تا چه اندازه‌ای به طور آشکار فرصت‌ها را برای ارائه‌ی خدمات سودآور جستجو می‌نمایید؟

تا چه اندازه‌ای به طور آشکار فرصت‌ها را برای افزایش ارزش محصولاتان جستجو می‌نمایید؟

تا چه اندازه‌ای بهینه‌سازی کارهایتان مبتنی بر مشتریان انبوه و برآورده نمودن خواسته‌های آنهاست؟

تا چه اندازه‌ای بر روی محصول بر مبنای نظر مشتری تمرکز می‌کنید؟

تا چه اندازه‌ای مدیریت بر روی شایستگی‌های اساسی تمرکز می‌کند؟

تا چه اندازه‌ای کیفیت بر مبنای رضایت مشتری اندازه‌گیری می‌شود؟

تا چه اندازه‌ای برای راه‌حل‌های با ارزش افزوده بالا جستجو می‌نمایید؟

تا چه اندازه‌ای در مبادلات تجاری‌تان مهارت‌ها، دانش و اطلاعات را می‌فروشید؟

تا چه اندازه‌ای مشتریان شما برای اطلاعاتی که برای آنان تهیه می‌کنید، پول پرداخت می‌کنند؟

تا چه اندازه‌ای محصولات و خدمات شما قابل شکل‌دهی مجدد هستند؟

تا چه اندازه‌ای ارزش اطلاعاتی که شما می‌فروشید در درایی‌ها مورد رسیدگی قرار می‌گیرد؟

تا چه اندازه‌ای انتظارات مشتریان به طور دائمی بالاتر می‌رود؟

دوم: همکاری در جهت افزایش رقابت‌پذیری

تا چه اندازه‌ای به صورت فرصت‌طلبانه در سراسر خطوط سازمانی همکاری می‌کنید؟

تا چه اندازه‌ای کارگران معتقدند که شما به اشتراک‌گذاری، همکاری و کار تیمی را تشویق می‌کنید؟

تا چه اندازه‌ای اطلاعات برای رفع نیاز سیستم اطلاعات بنگاه به آسانی در دسترس است؟

تا چه اندازه‌ای ساختار سازمانی توافق و همزمانی در سراسر بنگاه را آسان (تسهیل) می‌کند؟

تا چه اندازه‌ای در واحدهای وظیفه‌ای که مستقلانه و با کمترین ارتباط و همکاری فعالیت می‌کنند سازماندهی شده‌اید؟

تا چه اندازه‌ای تصمیم به شراکت، اولین گزینه شما برای دوام بیشتر است؟

تا چه اندازه‌ای از به اشتراک‌گذاری حق و حقوق مالکیت معنوی حمایت می‌کنید؟

تا چه اندازه‌ای موفقیت‌های قابل اعتماد در مشارکت داشته‌اید؟

تا چه اندازه‌ای به عنوان یک شریک ترجیح داده شده‌اید؟

تا چه اندازه‌ای تامین‌کنندگان اصلی به عنوان شرکاء مورد اعتماد رفتار می‌کنند؟

تا چه اندازه‌ای بخش‌های سودده و زیان‌ده، خودشان اهداف مشخص شده‌ای را در

درون یک بیانیه ماموریت وسیع ایجاد می‌کنند؟

تا چه اندازه‌ای از محصولات حمل شده، بواسطه تشکیل تیم با مشتریان و تامین-

کنندگان است؟

سوم: تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان

تا چه اندازه‌ای تصمیم‌گیری سازمانی به سرعت انجام می‌گیرد؟

تا چه اندازه‌ای سازمان شما به شکل تیم‌های مشتری‌مدار سازمان‌دهی شده است؟

تا چه اندازه‌ای در مواجهه‌شدن با تغییر اهداف و آرمان‌ها، پویا و موثر است؟

تا چه اندازه‌ای تغییر و بی‌نظمی آشکار به عنوان فرصت به رسمیت شناخته می‌شوند؟

تا چه اندازه‌ای سازمان می‌تواند در رویارویی با تغییر، اقدامات عملی مناسبی را اتخاذ

نماید و آنرا پیاده‌سازی نماید؟

تا چه اندازه‌ای ریسک‌پذیرانی که بعضی وقت‌ها شکست می‌خورند، به آنها برای

ابتکارشان پاداش داده می‌شود؟

تا چه اندازه‌ای مدیریت نقش به حرکت درآورنده، الهام‌کننده، و مربی را دارد؟

تا چه اندازه‌ای اطلاعات برای توانمندسازی کارکنان توزیع می‌شود؟  
تا چه اندازه‌ای روش‌ها و فرآیندهای تولید و ایجاد محصول، و زیرساختار به آسانی  
برای همه‌ی تیم‌ها در شرکت قابل دسترس است؟  
تا چه اندازه‌ای ترکیب فرایندهای تولید موجود پیوسته در حال تغییر است؟  
تا چه اندازه‌ای به صورت پیش‌کنشی با مشتریان رفتار می‌نمایید؟  
تا چه اندازه‌ای دیوارهای سازمانی (که مانع تلاش‌هایتان در برآوردن نیازهای مشتریان  
هستند) را حذف می‌کنید؟

#### چهارم: اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد

تا چه اندازه‌ای پاداش، مهارت مبنا است؟  
تا چه اندازه‌ای پاداش بر مبنای یک ترکیبی از عملکرد زمان و سرعت است؟  
تا چه اندازه‌ای به کارمندان اعتماد دارید؟  
تا چه اندازه‌ای کارمندان روی موفقیت سازمانی تمرکز می‌کنند؟  
تا چه اندازه‌ای کارمندان در تیم‌ها مشارکت و کار می‌کنند؟  
تا چه اندازه‌ای سعی می‌کنید تا کارکنان شما توانمند شوند؟  
تا چه اندازه‌ای افراد، منابع کمیاب شما محسوب می‌شوند؟  
تا چه اندازه‌ای مهارت‌های افراد و دانش آنها بعنوان دارایی محسوب می‌شوند؟  
تا چه اندازه‌ای افزایش تعلیم و تربیت کارمندان بعنوان افزایش در تفکر سازمانی و  
بهبود شرکت محسوب می‌شود؟  
تا چه اندازه‌ای از محک‌زنی در شایستگی‌های اساسی‌تان استفاده می‌کنید؟  
تا چه اندازه‌ای سفارش‌ها را به طور جداگانه براساس اطلاعات پیش‌فروش برآورده  
می‌کنید؟  
تا چه اندازه‌ای برای "دارایی اطلاعاتی" در داخل سازمان ارزش قائل هستید و به طور  
مناسب با آن رفتار می‌کنید؟  
تا چه اندازه‌ای محصولات شما به سادگی می‌توانند برای یک مشتری خاص سفارشی  
شوند؟

## بخش دوم: مزیت رقابتی

قسمت اول: قیمت/هزینه: سازمان توانایی رقابت در برابر رقبا را دارد(بر مبنای کاهش قیمت).

ما قیمت رقابتی ارائه می‌کنیم.

ما توانایی ارائه قیمت پایین‌تر و حتی پایین‌تر از رقبایمان را داریم.

قسمت دوم: کیفیت: سازمان توانایی ارائه محصولاتی با کیفیت و عملکرد بالاتر که برای مشتریان ارزش افزوده بیشتری داشته باشد، دارد.

ما توانایی رقابت بر مبنای کیفیت را داریم.

ما محصولاتی با قابلیت اعتماد بالا ارائه می‌کنیم.

ما محصولات خیلی با دوامی ارائه می‌کنیم.

ما محصولاتی با کیفیت بالا برای مشتریانمان ارائه می‌کنیم.

قسمت سوم: تحویل قابل اعتماد: سازمان توانایی تدارک به موقع محصولات و در حجم‌های مورد نیاز مشتریان را دارد.

ما انواع محصولات مورد نیاز مشتریان را تحویل می‌دهیم.

ما سفارش مشتریان را به موقع تحویل می‌دهیم.

ما تحویل قابل اعتماد را تدارک می‌بینیم.

قسمت چهارم: نوآوری محصول: سازمان توانایی معرفی محصولات و ویژگی‌های جدید را دارد.

ما محصولات مطابق با میل مشتریان تولید می‌کنیم.

ما محصولاتمان را در جهت برآورده کردن نیازهای مشتریان، تغییر می‌دهیم.

ما به تقاضای ویژگی‌های جدید مشتریانمان به خوبی پاسخ می‌دهیم.

قسمت پنجم: زمان رسیدن به بازار: سازمان توانایی سریع‌تری نسبت به رقبا در معرفی محصولات جدید دارد.

ما به طور سریعی محصول را به بازار تحویل می‌دهیم.

ما در معرفی محصول جدید به بازار، اولین هستیم.

ما متوسط زمان رسیدن به بازار کوتاه‌تری نسبت به رقبا داریم.

ما در توسعه محصولات سریع‌تر از رقبا هستیم.

بخش سوم: عملکرد سازمان

قسمت اول: عملکرد بازار

سهام بازار

رشد سهم بازار

رشد فروش

قسمت دوم: عملکرد مالی

نرخ بازگشت سرمایه

رشد نرخ بازگشت سرمایه

سود خالص حاصل از فروش

موقعیت رقابتی کلی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی



پرویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی