

## چکیده:

در این پژوهش سعی شده تا با استفاده از مجموعه متغیرهای کلامی و قوانین اگر-آنگاه فازی، روشی برای ارزیابی چابکی سازمانی و رتبه‌بندی واحدهای تولیدی ارائه شود. در ابتدا با استفاده از روش<sup>1</sup> FAI سطح چابکی ۴ خط تولیدی موتور شرکت خودرو سازی ایران خودرو ( که شامل ۴۰۵، ROA، سمند و وانت می باشد) مورد ارزیابی قرار می گیرد. در این پژوهش از تمامی خبرگان هر خط تولیدی بطور جداگانه و از پرسشنامه ای که در ۴ بعد اصلی همکاری، محیط، کارکنان و تغییر تشکیل شده است در دو سطح اهمیت و وضع موجود اطلاعات جمع آوری می شود. سپس بوسیله تکنیک PROMOTHE || FUZZY واحد های مختلف سازمان رتبه بندی می شود. در ادامه یک سری پیشنهاد داده شد تا بدین وسیله ابزاری در جهت تسهیل فرایند تصمیم گیری و دست یابی به هدف برای مدیران فراهم شود. در واقع با توجه به شرایط موجود و وضعیت مطلوبی که سازمان باید داشته باشد، پیشنهاد مناسب برای برنامه ریزی و تصمیم گیری اتخاذ می شود. رتبه بندی خطوط موتور سازی مورد مطالعه به ترتیب سمند- ۴۰۵ - ROA و وانت بودند. واژگان کلیدی: سیستم تولید چابک (AMS)، منطق فازی، شاخص فازی چابکی (FAI)، روش های

MCDM، تکنیک PROMOTHE || FUZZY

---

<sup>1</sup> - Fuzzy Agility Index

## فهرست مطالب

چکیده: ..... ۱

### فصل اول: کلیات تحقیق

مقدمه ..... ۳

۱-۱ بیان مساله ..... ۴

۲-۱ اهداف تحقیق ..... ۵

۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق ..... ۵

۵-۱ مدل مفهومی تحقیق ..... ۷

۶-۱ تعاریف متغیرها و اطلاعات بکار رفته ..... ۱۱

۷-۱ روش تحقیق ..... ۱۲

۸-۱ قلمرو تحقیق (موضوعی، زمانی، مکانی) ..... ۱۲

۹-۱ جامعه آماری و حجم نمونه ..... ۱۲

### فصل دوم: ادبیات تحقیق

مقدمه ..... ۱۴

۱-۲ مروری بر ادبیات چابکی ..... ۱۴

۱-۱-۲ ظهور چابکی ..... ۱۵

۲-۱-۲ تاریخچه چابکی ..... ۱۸

۳-۱-۲ تعاریفی از چابکی و تولید چابک ..... ۲۱

۴-۱-۲ محرکهای چابکی ..... ۲۶

۵-۱-۲ توانمند سازهای چابکی ..... ۲۸

۶-۱-۲ مدلهای چابکی ..... ۳۱

۷-۱-۲ سنجش چابکی سازمانی ..... ۴۱

۲-۲ نظریه فازی ..... ۵۲

۱-۲-۲ مقدمه ..... ۵۲

۲-۲-۲ تفکر فازی ..... ۵۲

۳-۲-۲ تصمیم گیری چند شاخصه (MADM) ..... ۵۵

۴-۲-۲ PROMETHEE فازی ..... ۵۷

۳-۲ پیشینه تحقیق در زمینه چابکی ..... ۶۲

۴-۲ گروه صنعتی ایران خودرو (شرکت مورد مطالعه) ..... ۶۹

### فصل سوم: روش تحقیق

۱-۳ روش تحقیق ..... ۷۴

۲-۳	جامعه آماری .....	۸۲
۳-۳	حجم نمونه و روش اندازه گیری.....	۸۲
۴-۳	ابزار جمع‌آوری اطلاعات.....	۸۲
۱-۳-۳	تعیین پایایی(قابلیت اعتماد) پرسشنامه.....	۸۶
۲-۳-۳	تعیین اعتبار(روایی) پرسشنامه.....	۸۸
۴-۳	روش های مورد نظر برای تجزیه و تحلیل اطلاعات.....	۸۸

### فصل چهارم: تجزیه و تحلیل اطلاعات

مقدمه .....	۹۰
۱-۴ روش محاسبه .....	۹۰
۲-۴ محاسبه میانگین فازی در هر یک از شاخص ها.....	۹۱
۳-۴ محاسبه عملکرد و اهمیت هر یک از شاخص های چابکی.....	۹۲
۴-۴ محاسبه فاصله سطح فعلی چابکی سازمان از هر یک سطوح چابکی.....	۹۷
۵-۴ رتبه بندی خطوط تولید بوسیله تکنیک PROMOTHE    FUZZY.....	۱۰۰

### فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

مقدمه .....	۱۰۶
۱-۵ نتیجه گیری .....	۱۰۸
۲-۵ پیشنهادات.....	۱۱۲
۱-۲-۵ پیشنهادات حاصل از تحقیق.....	۱۱۲
۲-۲-۵ پیشنهادات برای محققین بعدی.....	۱۱۵
منابع و مأخذ .....	۱۱۷
پیوست شماره ۱: محاسبه پایایی.....	۱۲۰
پیوست شماره ۲: پرسشنامه.....	۱۲۴

Abstract:.....128

## فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۱	نمایش ترسیمی بعدها و زیربعدها.....	۹
جدول ۲-۱	تعداد خبرگان به تفکیک هر خط تولیدی.....	۱۲
جدول ۱-۲:	روند تکامل رویکرد های تولیدی.....	۲۰
جدول ۲-۲:	توانمندی‌سازهای چابکی؛(خوش سیما،۱۳۸۴).....	۳۰
جدول ۳-۲	تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی.....	۵۸
جدول ۱-۳	تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی.....	۸۰
جدول ۲-۳	تعداد خبرگان به تفکیک هر خط تولیدی.....	۸۲
جدول ۳-۳	پرسشنامه سنجش و اهمیت چابکی.....	۸۶
جدول ۱-۴	تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی.....	۹۲
جدول ۲-۴	وضع موجود و اهمیت در خط تولید موتور ۴۰۵.....	۹۳
جدول ۳-۴	وضع موجود و اهمیت در خط تولید موتور سمند.....	۹۴
جدول ۵-۴	وضع موجود و اهمیت در خط تولید موتور ROA.....	۹۵
جدول ۶-۴	وضع موجود و اهمیت ابعاد چابکی در خط تولید موتور وانت.....	۹۷
جدول ۷-۴	وضع چابکی به تفکیک خطوط تولید.....	۹۷
جدول ۸-۴:	سطوح چابکی سازمان.....	۹۸
جدول ۹-۴	محاسبه فاصله اقلیدسی.....	۹۹
جدول ۱۰-۴	محاسبه فاصله اقلیدسی هر محصول.....	۱۰۰
جدول ۱۱-۴	خلاصه وضعیت موجود ابعاد اصلی هر خط تولیدی.....	۱۰۱
جدول ۱۲-۴	خلاصه اهمیت هر خط تولیدی.....	۱۰۲
جدول ۱۳-۴	خلاصه جدول اولویت بندی و ورودی و خروجی.....	۱۰۳
جدول ۱۴-۴	خلاصه جدول اولویت بندی و ورودی و خروجی.....	۱۰۴
جدول ۱-۵	میزان و مقدار چابکی خطوط تولید.....	۱۰۸
جدول ۲-۵	رتبه بندی خطوط تولید بر اساس تکنیک PROMETHE II.....	۱۰۸
جدول ۳-۵	ابعاد اصلی و زیر بعد های آن.....	۱۰۹
جدول ۴-۵	موانع چابکی خطوط تولید.....	۱۱۰

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱: چارچوبی برای ارزیابی چابکی ..... ۸
- شکل ۲-۱: مدل تحلیلی تحقیق ..... ۱۰
- شکل ۱-۲: ساختار بنگاه تولید چابک، کید ۱۹۹۴ ..... ۳۲
- شکل ۲-۲: مدل دستیابی به چابکی سازمان، شریفی و ژانگ، ۲۰۰۰ ..... ۳۳
- شکل ۳-۲: مبانی چابکی (گلدمن و همکاران، ۱۹۹۵) ..... ۳۴
- شکل ۴-۲: مدل توسعه سیستم تولید چابک، گاناسکاران، ۱۹۹۹ ..... ۳۷
- شکل ۵-۲: مدل ریگبی و همکاران، ۲۰۰۰ ..... ۳۹
- شکل ۶-۲: بعد انسانی چابکی سازمان (کروستيو و يوسف، ۲۰۰۳) ..... ۴۰
- شکل ۷-۲: مدل یک سازمان چابک (تورنگ لین و همکاران، ۲۰۰۵) ..... ۴۱
- شکل ۱-۳: مدل مفهومی تحقیق ..... ۷۸
- شکل ۲-۳: مدل تحقیق ..... ۸۱
- شکل ۱-۴: متغیرهای زبانی برای تخمین زدن شاخص چابکی فازی ..... ۹۸

فصل اول

کلیات تحقیق

## مقدمه

در بازارهای رقابتی امروز تمام کسب‌وکارها باید تغییرات را بپذیرند. بازارهای ناپایدار، تکثیر فناوری‌های جدید و برجستگی فزاینده سازمان‌های جهانی و منطقه‌ای در مقابل نهادها و مؤسسات ملی، همگی موجب فشار فزاینده‌ای بر شرکت‌ها می‌شوند تا کارایی خود را برای حفظ توان رقابتی در اقتصاد به سرعت در حال تغییر جهانی افزایش دهند. بنیادی‌ترین سؤال برای سازمان‌های هزاره سوم چگونگی تعامل سازنده با تغییرات محیطی مداوم، پویا و غیر قابل پیش‌بینی می‌باشد. در میان طرح‌های ارائه شده برای چگونگی برخورد با محیط نامطمئن و غیر قابل پیش‌بینی سه مفهوم "انطباق"، "انعطاف‌پذیری" و "چابکی" بیشترین عمومیت و برجستگی را دارا هستند. برای اولین بار واژه چابکی در پی پژوهش‌های محققین دانشگاه لی‌های<sup>۲</sup> با حمایت مالی نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا به همراه موسسه آیکوکا مطالعاتی بر روی ۱۳ سازمان تولیدکننده بزرگ مانند جنرال موتورز، جنرال الکتریک، آی بی ام، تگزاس اینسترومنت و... انجام دادند که هدف از مطالعه فوق، پاسخ به این سؤال بود که سازمان‌های موفق در آینده دارای چه ویژگی‌هایی خواهند بود.

تاکنون تعاریف متفاوتی با رویکرد های مختلف از این موضوع، ارائه شده است. علی‌رغم تعاریف مختلفی که از چابکی ارائه شده است تمام تعاریف بر انعطاف‌پذیری به عنوان ویژگی اولیه یک سازمان چابک تاکید دارد. با حرکت سازمان‌ها در بستر زمان در هزاره سوم، اهمیت مفهوم چابکی بیشتر برای آن‌ها نمایان می‌شود.

سازمان چابک به طور کلی می‌تواند باعث کاهش هزینه های تولیدی و افزایش سهم بازار، رضای نیاز مشتریان، آماده سازی برای معرفی محصول جدید، ارزیابی و تخمین فعالیتهای فاقد ارزش افزوده و افزایش رقابت سازمان شود. از این‌رو سازمان چابک به عنوان پارادایم سازمان قرن ۲۱ طرفداران بسیاری دارد و به عنوان یک استراتژی موفقیت آمیز در بازارهای رقابتی با تغییرات سریع نیازهای مشتریان شده است. اگر چه توانایی ایجاد سازمان چابک با آن سرعتی که مورد نظر بوده، حاصل نشده است، چون توسعه تکنولوژی برای مدیریت سازمان چابک هنوز در مرحله رشد است.

---

<sup>2</sup> Lehigh University

## ۱-۱ بیان مساله

با نگاه به قرن بیست و یکم می‌توان فهمید که تضمین بقا و موفقیت سخت‌تر و سخت‌تر می‌شود. چابکی مؤسسات را برای کامیابی در محیطی مملو از تغییرات مداوم و غیرقابل پیش بینی توانمند می‌کند (Richards 1996) و این یک سیستم جدید و پسا انبوه برای تولید و توزیع محصولات و خدمات است. تولید چابک به منابعی نیاز دارد که فراتر از دسترسی یک شرکت به تنهایی هستند و به همین دلیل در این راه تسهیم و به اشتراک گذاری منابع و تکنولوژی مابین شرکت‌ها امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. توانایی رقابت یک شرکت بسته به توانایی آن در ایجاد روابط مناسب است و بنابراین به نظر می‌رسد که همکاری کلید روابط مکمل تلقی می‌شود. یک مؤسسه چابک دارای آنچنان انعطاف سازمانی است که آماده پذیرش هر گونه تغییری که مدیریت می‌خواهد در راستای ارتقای مزیت رقابتی بدهد می‌باشد. گاهی اوقات این آمادگی با تشکیل تیم‌های چندوظیفه‌ای با مشارکت تأمین کنندگان و مشتریان محقق می‌شود و گاهی با روابط همکارانه با دیگر شرکتها انجام می‌شود و در نهایت گاهی شکل سازمان مجازی را به خود می‌گیرد (Nagel and Dove, 1991).

چابکی را میتوان به عنوان یکپارچگی سازمان، افراد با دانش و مهارت بالا و تکنولوژی های پیشرفته برای رسیدن به نوآوری و همکاری در پاسخ به نیازهای مشتری در نظر گرفت.

لذا با توجه به اینکه استراتژی های شرکت خودروسازی ایران خودرو رقابت در بین شرکت های مشابه می باشد و برای رسیدن به این مهم رسیدن به تولید ناب و در ادامه ی آن تولید چابک بسیار ضروری است؛ همچنین با توجه به بررسی محیط خارجی، بحث تحریم، محیط داخلی و موضوع برداشت یارانه‌ها برای شرکت لازم است برای مقابله با این مسائل وضعیت چابکی خود را بررسی و راهکارهایی را جهت بهبود آن در نظر بگیرد. از طرف دیگر با توجه به اهمیت خودرو سواری به عنوان یک محصول استراتژیکی محقق ۴ تا از خطوط اصلی این شرکت را انتخاب کرده و بعد از بررسی وضعیت چابکی موجود در آن ها با وضعیت مطلوب، وضعیت چابکی این خطوط تولید با هم مقایسه میگردد و راهکارهایی جهت بهبود پیشنهاد می گردد.



## ۲-۱ اهداف تحقیق

هدف اساسی از انجام این تحقیق ارائه چارچوبی برای سنجش چابکی سازمان در جهت توسعه و ارتقای سطح چابکی و رتبه بندی خطوط تولید به منظور، استفاده از راهکارهای اساسی می باشد. اهداف این تحقیق عبارت است از :

- ۱) شناسایی ابعاد چابکی
- ۲) شناسایی زیر بعدها
- ۳) شناسایی مولفه‌های مربوط به زیر بعدها
- ۴) تعیین سطح اهمیت مولفه‌ها و شاخص‌ها
- ۵) ارزیابی خطوط تولید بر اساس متدولوژی و شاخص‌های تعریف شده
- ۶) رتبه بندی خطوط
- ۷) تعیین فاصله چابکی خطوط با وضعیت مطلوب
- ۸) تعیین موانع چابکی

## ۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق

سیستم تولیدی چابک ( $AMS^3$ ) روشی جدید برای مقابله با تغییرات محیطی است که استفاده از آن موجب بقا و پیشرفت می گردد. در واقع ضرورت و اهمیت این تفکر در این است که هر سازمانی برای بقا و پیشرفت در اجتماع در حال رشد و غیرقابل اطمینان امروز به سیستم‌های تولیدی چابک خود نیاز دارد که این امر مستلزم داشتن توانا سازنده است.

افراد باید برای بلا تکلیفی و ناپایداری آمادگی داشته باشند. فرهنگ کسب و کار امروزی دارای ناپایداری است که خود از پیامدهای فناوری و نوآوری است. از این رو افراد باید تمایل داشته باشند تا سریعاً با فناوری و تکنیک‌های جدید منطبق شوند در غیر اینصورت از دیگران عقب مانده و با کارکنان و افراد توانمند جایگزین می شوند.

---

<sup>3</sup> - Agility Manufacture System

بنابراین امروزه چابکی در هر دو سطح فردی و سازمانی ضرورت دارد. اکنون موفقیت به اتخاذ سریع ساختارها و فرایندهای درست و نیز داشتن تعهد محکم برای حرکت به پیش علی‌رغم مخاطرات زیاد بستگی دارد. در دنیای دشوار و بلا تکلیفی کنونی، نوآوری و پیشرفت‌های فناورانه به افراد و سازمان‌هایی وابسته است که آینده را قبل از فرا رسیدن زمان آن پیش‌بینی می‌کنند. کسب‌وکارهای کنونی به مجموعه‌ای از ویژگی‌های فردی و سازمانی نیاز دارند که آنها را به فعالیت مؤثر در محیط جدید و به سرعت در حال تغییر، ناپایدار و خطرناک کنونی قادر نمایند. چابکی کسب‌وکار به داشتن ترکیبی از تجربیات منحصر به فرد شخصی و پژوهش کنجکاوانه در بازار بستگی دارد.

#### ۱-۴ سئوالات تحقیق

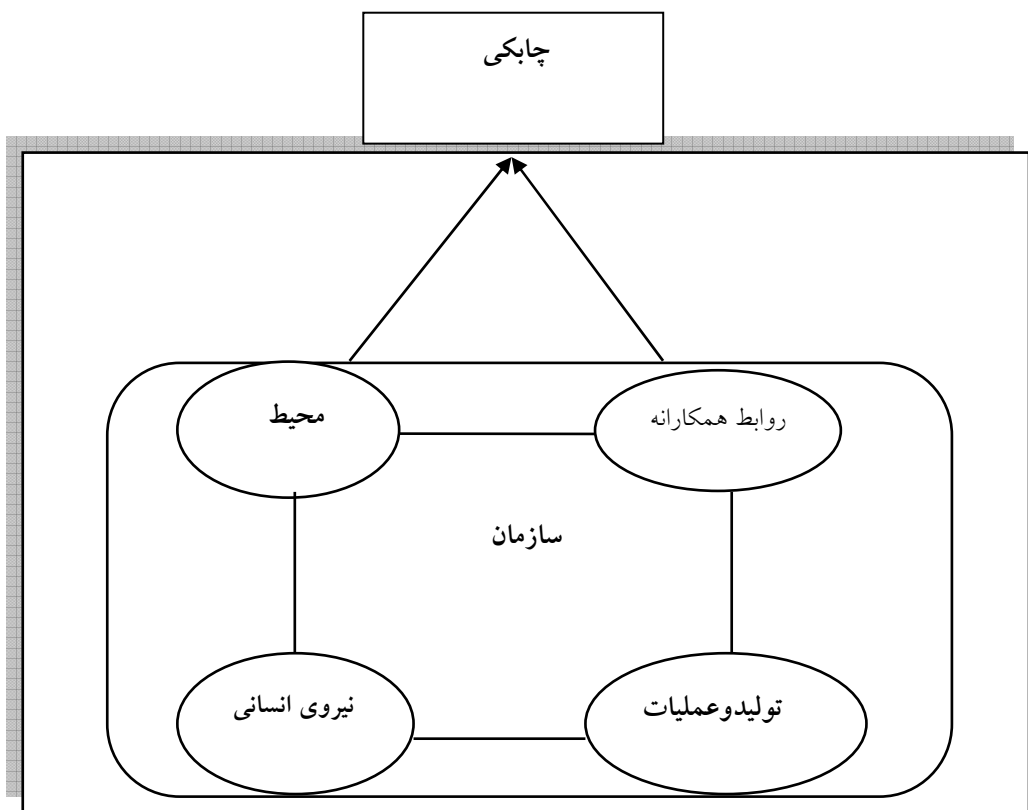
وضعیت چابکی در خطوط تولید (شرکت ایران خودرو) چگونه است؟

رتبه بندی خطوط تولید از لحاظ چابکی برای واحدهای های مورد مطالعه به چه صورت بوده و چه راهکارهایی پیشنهاد می گردد؟

#### ۱-۵ مدل مفهومی تحقیق

منظور از مدل یا الگو تصویری است که از واقعیت ها و روابط موجود گرفته شده و نشانگر متغیر های موجود، نحوه ارتباط آنها و نتایج حاصل از کنش و واکنش آنهاست. به عبارت دقیق تر مدل در علم عبارتست از برقراری یک تمثیل سنجیده بین یک پدیده که قوانینش معلوم است و پدیده دیگری که در دست تحقیق است. (الوانی، ۱۳۸۰: ۵۲)

در این تحقیق با جمع بندی تمامی نظراتی که در ادبیات تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است عوامل سنجش چابکی در ۴ دسته کلی طبقه بندی شده است که در شکل زیر ارتباط آن ها مشاهده می شود.



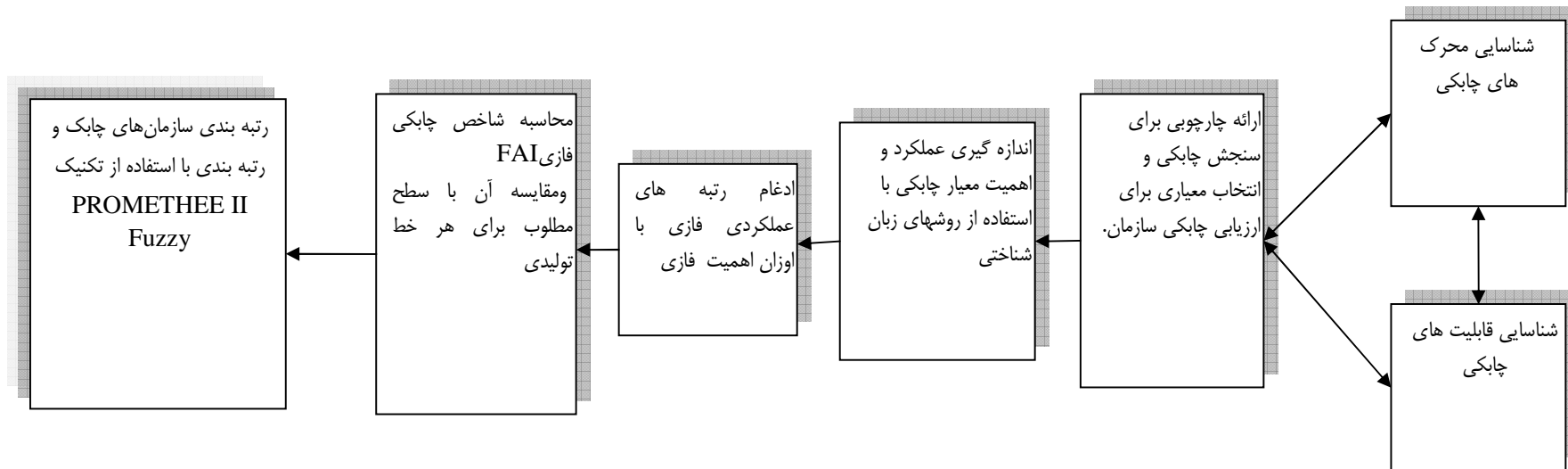
شکل ۱-۱: چارچوبی برای ارزیابی چابکی

بعد از دسته بندی کلی، این عوامل برای سهولت در بیان بعد نامیده شده اند. این بعد ها به یکسری زیر بعد تقسیم شده و هر کدام از زیر بعدها را به یکسری معیارهایی که آن زیر بعد را می سنجد دسته بندی شده اند:

سپس اهمیت این معیارها توسط پرسشنامه از کارشناسان اخذ و به محاسبه وزن زیر بعدها و بعد پرداخته شده است. پرسشنامه شامل دو محور اصلی است. ۱- وضع موجود: که مربوط به وضع خود کارخانه در مورد آن آیتم است. ۲- اهمیت: اهمیت آن معیار از دید کارشناس مربوطه است.

زیربعدها	بعدها
همکاری انسجام تیم‌سازی	روابط همکارانه
عملکرد تولید تکنولوژی کیفیت مهارت	تولید و عملیات
تغییر بازار	محیط
رفاه آموزش	پرسنل

جدول ۱-۱ نمایش ترسیمی بعدها و زیربعدها



شکل ۱-۲: مدل تحلیلی تحقیق

## ۱-۶ تعاریف متغیرها و اطلاعات بکار رفته

### چابکی:

چابکی معنای حداکثر انعطاف پذیری است به طوری که نه تنها بتواند به تغییرات در محصول و بازار و نیاز مشتریان پاسخ دهد بلکه فرصت هایی را فراهم نماید که با ایجاد تغییرات در بین رقبا بتواند به عنوان سازمان برتر شناخته شود. بنابراین چابکی یک استراتژی جامع برای تغییرات اساسی و برگشت ناپذیری است که موجب برتری سازمانی می شود.

### سیستم تولید چابک:

یک سیستم تولیدی که علاوه بر تولید محصولات متنوع و کارا، قابلیت سازگاری (تطبیق) با تغییرات در طراحی و ترکیب محصولات، و شکل دهی مجدد را دارا باشد (کوئین تانا ۱۹۹۸)

### منطق فازی:

نظریه‌ی فازی، نظریه‌ای است برای اقدام در شرایط عدم اطمینان. این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم‌هایی را که نادقیق و مبهم هستند، چنانچه در عالم واقع در اکثر موارد چنین است، به شکل ریاضی درآورد و زمینه را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد.

### تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره:

تصمیم گیری چند شاخصه را می توان ارزیابی چند معیاره نامید. این دسته از متدها فضای تصمیم را گسسته تصویری کنند. هر چند که برای این مسایل جواب بهینه وجود ندارد اما با وجود گزینه های محدود از پیش تعیین شده، هدف مسئله انتخاب گزینه برتر بر مبنای شاخص های چند گانه است. در مسایل تصمیم گیری چند شاخصه، تعدادی گزینه مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد و در مورد آنها،

یک نوع اولویت بندی انجام می شود. گاهی به جای گزینه از مترادف های آن مانند استراتژی، راهکار و ... استفاده می شود.

## ۷-۱ روش تحقیق

روش تحقیق به صورت پیمایشی - توصیفی بوده است که مراحل آن به شرح زیر می باشد.

مرحله ۱) شناسایی محرکها و قابلیت های چابکی (با استفاده از مرور از ادبیات تحقیق)

مرحله ۲) تعیین معیارهایی برای سنجش چابکی (با استفاده از مرور از ادبیات تحقیق و نظر خبرگان)

مرحله ۳) تدوین پرسشنامه برای اندازه گیری معیارها

مرحله ۴) جمع آوری داده ها و محاسبه شاخص های چابکی فازی سازمان (FAI)

مرحله ۵) رتبه بندی سازمان های چابک و رتبه بندی با استفاده از تکنیک PROMETHEE II fuzzy

## ۸-۱ قلمرو تحقیق (موضوعی، زمانی، مکانی)

موضوعی: حوزه مدیریت تولید و عملیات

دوره های زمانی انجام تحقیق: دی ۱۳۸۹ - تیر ۱۳۹۰

مکان تحقیق: شرکت ایران خودرو: خط تولید وانت - ROA - 405 - سمند (موتور ملی)

## ۹-۱ جامعه آماری و حجم نمونه

تعداد مدیران و کارشناسان خطوط تولید چهارگانه مورد بررسی طبق جدول ۱-۲ می باشد که در این تحقیق از تمامی خبرگان استفاده شد.

۴۰۵	روا	وانت	سمند (موتور ملی)
۱۳ نفر	۱۴ نفر	۱۵ نفر	۱۴ نفر

جدول ۱-۲ تعداد خبرگان به تفکیک هر خط تولیدی



فصل دوم:

ادبیات تحقیق

## مقدمه

با ورود به قرن ۲۱ و تغییرات محیطی روزافزون اطمینان از موفقیت و بقای سازمان ها سخت تر شده است. بنیادی ترین سؤال برای سازمان های هزاره سوم این است که چگونه می توانند با تغییرات محیطی مداوم، پویا و غیر قابل پیش بینی، با موفقیت برخورد کنند. به گفته تامپسون یکی از مهمترین وظایف هر سازمانی اداره ابهامات است. در میان طرح های ارائه شده برای چگونگی برخورد با محیط نامطمئن و غیرقابل پیش بینی سه مفهوم "انطباق"، "انعطاف پذیری" و "چابکی" بیشترین عمومیت و برجستگی را دارا هستند. هر چند به طور کلی تمام این مفاهیم به توانایی پاسخگویی و تطبیق با تغییر توجه دارند. این که سازمان ها چگونه با تغییرات و آشفتگی تطبیق پیدا می کنند از واژه تطبیق پذیری استفاده می شود که فرم و ساختار سازمان و درجه ی رسمی سازی که بر توانایی وفق دادن تأثیر می گذارد را بررسی می کند.

## ۲-۱ مروری بر ادبیات چابکی

تغییر، یکی از بزرگترین خصوصیات سازمان ها و موسسات در حوزه رقابتی امروز است. با آغاز قرن بیست و یکم سازمان های تولیدی تغییرات اساسی و شدیدی را پیرامون خود تجربه کردند. این تغییرات، آنها را به سمت چالش های نوینی هدایت می کند. بنابراین سازمان ها برای پاسخ به این چالش ها و پاسخ به تغییرات در محصول، بازار و نیاز مشتریان و همچنین برای فراهم کردن فرصت هایی که با ایجاد تغییرات در بین رقبا بتوانند به عنوان سازمان برتر شناخته شوند، رویکرد نوینی به نام تولید چابک<sup>۴</sup> را توسعه دادند. در واقع در محیط آشفته، نامطمئن و متغییری که سازمان ها در آن مشغول فعالیت هستند، یکی از مهمترین عوامل بقا و پیشرفت، چابکی آنها است. ویژگی اساسی این محیط، تغییر و عدم اطمینان است (Goldman et al. 1995).

---

<sup>4</sup>- Agile Manufacturing

سازمان های تولیدی به منظور بقا در قرن ۲۱ مجبورند بر چالش ها فائق آیند. آن ها در پاسخ به این چالش ها، کسب و کارهای خود را در مهندسی مجدد و تجدید ساختار قرار دادند و رویکرد نوینی به نام تولید چابک را توسعه دادند. چابکی شیوه نوینی را برای حرکت های سازمان های تولیدی در جهت غلبه بر این چالش ها مطرح کرده است. چابکی تقریباً شیوه قدیمی انجام کار را که مناسب شرایط عملیاتی ایستایی عملیاتی سنتی بود، مردود کرده است. در یک محیط رقابتی و بسیار متغیر نیاز به ایجاد و توسعه سازمان ها و تجهیزاتی می باشد که بسیار منعطف بوده و حساسیت بسیار بالایی نسبت به تغییرات داشته باشند.

تولید چابک به عنوان توانایی بقا و پیشرفت در یک محیط بسیار رقابتی با تغییرات مستمر و غیرقابل پیش بینی، بوسیله واکنش سریع و مؤثر نسبت به تغییرات بازار و همچنین ایجاد محصولات و خدمات بر اساس خواست مشتری تعریف کرده اند. تولید چابک واژه نوینی است که نشان دهنده توانایی های یک سازمان در مواجهه با تغییرات مستمر می باشد. این تغییرات می تواند در بازار، تکنولوژی یا در تمام ابعاد کسب و کار موسسه باشد بر اساس فلسفه تولید چابک، تولید چابک باید منجر به هزینه های تولیدی کمتر، افزایش سهم بازار، ارضای نیازمندی های مشتریان، تسهیل و تسریع ارائه محصولات جدید، حذف فعالیت های فاقد ارزش افزوده و افزایش توان در رقابت تولیدی شود. (Yusuf et al., 1995)

## ۲-۱-۱ ظهور چابکی

جین های و همکارانش ظهور سیستم های تولید را بر اساس پاسخ آنها به الگوهای متغیر تقاضای مشتریان در دوره های مختلف توجیه می نمایند (Jin-Hai et al., 2003). بنا به اعتقاد آنها بلافاصله بعد از جنگ جهانی دوم با تقاضای بالا و عدم توانایی برای تأمین آنها همراه بود در نتیجه سرعت پردازش و قیمت آن عوامل غالب تولید به حساب می آمدند. این امر موجب اتوماسیون فراگیر فرایندهای تولید گردید که نهایتاً تولید انبوه را در پی داشت. هدف اصلی این تولید، تولید انبوه کالاها و خدمات با قیمت پایین بود (Yusuf et al., 1999).

در خلال دهه ۱۹۸۰ در پاسخ به اولویت های متمایز مشتریان، شرکت ها به سمت مدیریت کیفیت کشیده شدند. مفاهیمی مانند مدیریت کیفیت فراگیر، کنترل آماری فرایند، و توسعه مشخصه های کیفی توسعه داده و

به کار برده شدند. به طور همزمان سیستم‌هایی مانند تولید انعطاف پذیر، تولید ناب و تولید در کلاس جهانی (اسچونبرگ، ۱۹۸۶) وارد سیستم‌های تولید شدند (Bullinger et al., 1990). در دهه ۱۹۹۰ رهبران صنعت در تلاش برای فرموله کردن پارادایم جدیدی برای مؤسسات موفق تولیدی قرن ۲۱ بودند. هرچند که بسیاری از شرکت‌ها هنوز در حال تقلا برای اجرای مفاهیم تولید ناب بودند.

ظهور چابکی به دوره رکود صنایع ایالات متحده بر می‌گردد. با توجه به رکود صنایع تولیدی ایالات متحده و از دست دادن رقابت پذیری در طول دهه ۱۹۸۰ که به خوبی مستند شده بود، در سال ۱۹۹۰ کنگره آمریکا تصمیم گرفت تا اقداماتی ضروری در این مورد انجام دهد.

ایالات متحده آمریکا برای اولین بار وقتی رکود چشمگیر را در سهم کسب و کار جهانی خصوصا در عرصه تولید (که با رقابت های جدید از سوی آسیا و اروپا مواجه شده بود) روبه رو شد، سکان رهبری این نهضت را در دست گرفت. در سال ۱۹۹۱ گروهی از متخصصان صنعتی مشاهده کردند که نرخ افزایش تغییرات در محیط کسب و کار، از توانایی سازمان های تولیدی سنتی در جهت تطبیق و سازگاری با آن، سریع تر است. این سازمان ها در استفاده از مزایای فرصت هایی که ایجاد می شد ناتوان بودند و این ناتوانی در تطبیق با شرایط تغییر ممکن بود در بلند مدت باعث ورشکستگی و ناکامی شان شود. اگر چه این صنایع جهت پیاده سازی تولید ناب و یا تولید بهنگام برای رقابت جهانی تلاش می کردند اما سود و سهم زیادی از بازار خود را از دست دادند. در همان سال راه حل جدیدی برای مدیریت محیط متغیرو پویا ظهور کرد. دانشگاه لی‌های با حمایت مالی نیروی دریایی ایالات متحده امریکا به همراه موسسه آیکووا<sup>۵</sup> مطالعاتی بر روی ۱۳ سازمان تولیدکننده بزرگ مانند جنرال موتور، جنرال الکتریک، آی بی ام، تگزاس اینستورمنت و... انجام دادند که هدف از مطالعه فوق، پاسخ به این سوال بود که سازمان‌های موفق در آینده دارای چه ویژگی‌هایی خواهند بود. (هرمزی، ۲۰۰۱) پس از آن بیش از صد سازمان دیگر نیز مورد مطالعه قرار گرفت و این تحقیقات به نام مطالعه

---

<sup>5</sup> Iccoca