

رویکردی بر تولید چابک

۱-۱. مقدمه

صنعت تولید همواره با تغییر پارادایم روبرو بوده است. این تغییر از صنعت دستی به تولید انبوه سپس به تولید تاب و در عصر حاضر به تولید چابک در حال گذار بوده است (کید، ۱۹۹۴، ۱). قبل از آنکه نخستین تلاشهای فورد برای مونتاژ خودروهایش در سال ۱۹۰۳ شروع شود، تولید به صورت دستی و با ابزارآلات ساده اما انعطاف پذیر انجام می گرفت. تا اینکه در بهار ۱۹۱۳ در کارخانه ای جدید واقع در هایلند پارک دیترویت خط متحرک مونتاژ شروع به کار کرد (ووماک و همکارانش، ۱۳۷۶، ۵۲-۵۰). فورد طی مقاله ای در سال ۱۹۲۶ اصطلاح تولید انبوه را مطرح و سیستم ابداعی خود را تولید انبوه نام نهاد. دیگران شیوه او را «فوردیسم» نامیدند (دایره المعارف بریتانیکا، ۱۹۹۰، ۲۰۷-۲۰۴، ۴۰۶-۴۰۳، ۹۱۷ - ۹۱۶). اوج شکوفایی تولید انبوه دهه ۱۹۵۰ بوده است. این دهه شاهد پیشرفتهای زیادی از جمله بالا رفتن سطح زندگی مردم و شکوفایی اقتصاد آمریکا بود. (دوگاسی و همکارانش، ۱۹۹۷، ۶۴). ریشه چابکی ناشی از تولید چابک است. براساس تعریف لغت نامه ویکی پدیا، اصطلاح تولید چابک به سازمانی اطلاق می شود که فرآیندها، ابزارها و آموزه هایی را برای کسب توانایی واکنش سریع به نیازهای مشتریان و تغییرات بازار توأم با کنترل هزینه ها و حفظ کیفیت، ایجاد نموده است. تولید چابک را می توان به عنوان یکپارچگی سازمان، وجود کارکنان با دانش و مهارت بالا و فناوری های پیشرفته جهت حصول به نوآوری و همکاری در پاسخ به نیازهای مشتری در نظر گرفت (Parkinson, ۱۹۹۹, ۱۳۴-۱۳۷).

۱-۲. تولید چابک : سرآمد روشهای تولیدی

شیوه ی تولید چابک در پایان دهه ۱۹۹۰ و آغاز قرن بیست و یکم، مطرح گردیده است. چابکی بر فعال بودن به عنوان یک مزیت نسبی استراتژیک می اندیشد و تنها به انطباق با تغییرات (منفعل بودن) اکتفا نمی کند، بلکه به دنبال یافتن تغییرات و بهره برداری از آن تغییرات به منزله ی فرصتهای ارزش مندی برای رشد و شکوفایی است. در این شیوه ی تولید، مفاهیمی چون ارتباط نزدیک با مشتری، یکپارچگی منابع داخلی سازمان و نیز یکپارچگی با منابع سازمانهای دیگر از اهمیت خاصی برخوردارند.

عموما قواعد کلی تولید چابک عبارتند از:

- ۱- هر چیز، خیلی سریع تغییر می کند و غیر قابل پیش بینی است.
- ۲- بازار نیازمند حجم پائین، کیفیت بالا، محصولات سفارشی و خاص است.
- ۳- چرخه ی زندگی این محصولات بسیار کوتاه بوده، سریع توسعه یافته و زمان تاخیرشان نیز کوتاه است.
- ۴- کیفیت جامع و سطوح خیلی بالایی از خدمات مورد انتظار است.
- ۵- محصولات و خدمات از لحاظ اطلاعاتی غنی و سرشار هستند.

۱ - ۳. سیر ظهور و پیدایی مفهوم چابکی و تولید چابک

از اواخر دهه ۱۹۸۰ تا اواسط ۱۹۹۰، در پی تحولات گسترده ی اقتصادی و سیاسی در سرتاسر جهان، تلاشها و اقدامات زیادی برای شناخت ریشه ها و عوامل موثر بر نظامهای جدید کسب و کار جهانی انجام شده اند. ایالات متحده ی آمریکا برای اولین بار، وقتی که رکود چشم گیری را در سهم کسب و کار جهانی خصوصا در عرصه تولید (که با رقابتهای جدیدی از سوی آسیا و اروپا مواجه شده بود)، به چشم دید، 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 سازمانهای تولیدی سنتی در جهت تطبیق و سازگاری با آن، سریع تر است. این سازمان ها در استفاده از مزایای فرصتهایی که برای آنها ارائه میشد ناتوان بودند و این ناتوانی در تطبیق با شرایط تغییر، ممکن بود در بلند مدت باعث ورشکستگی و ناکامی شان شود (داو، ۱۹۹۴). بنابراین برای اولین بار، در بی نشست بسیاری از متخصصان علمی و اجرایی صنعت، پارادایمی جدید در گزارشی تحت عنوان «راهبرد بنگاههای تولیدی در قرن بیست و یکم: دیدگاه متخصصان صنعتی» به وسیله موسسه یاکوکا منتشر و به همگان معرفی شد (Dave and Aangel, ۱۹۹۹, ۳۵-۱۸). بلافاصله بعد از آن، عبارت تولید چابک به طور مشترک با انتشار این گزارش مورد استفاده عموم قرار گرفت (Gunasekaran, ۲۰۰۱, ۲۵-۴۹).

البته پیش از تهیه این سند راهبردی، دانشگاه لی های با حمایت مالی نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا و به همراه موسسه یاکوکا مطالعاتی را بر روی ۱۳ سازمان تولیدی بزرگ مانند جنرال موتورز،

جنرال الکتریک، آی. بی. ام، تگازاس اینستریومنت و... انجام داده بودند. هدف از مطالعه فوق، پاسخ به این سوال بود که سازمانهای موفق در قرن بیست و یکم دارای چه ویژگیهایی خواهند بود. پس از آن، بیش از یکصد سازمان دیگر نیز مورد مطالعه قرار گرفتند و در سال ۱۹۹۱ این نتایج و یافته های تحقیقات به صورت یک گزارش در مجله انتشار یافت. بعدها در سال ۱۹۹۵، نتایج تحقیقات فوق در کتاب استیون گلدمن، نایجل و پریس "تحت عنوان «رقبای چابک و سازمانهای مجازی» منتشر شد. از جمله نتایج تحقیقات مذکور میتوان به این موارد اشاره کرد.

- ۱- محیطهای رقابتی جدید تحولات بسیاری را در میان سیستمهای تولیدی و سازمانها به وجود آورده اند.
- ۲- سازمانهایی که دارای مزیتهای رقابتی در محیط جدید باشند و سرعت بتوانند محصولات را مطابق نیاز مشتریان تولید نمایند، چابک و پیشرو هستند.
- ۳- لازمه تولید چابک، وجود سیستم تولید انعطاف پذیر، دارا بودن نیروی کار دانش پذیر، و ساختار مدیریتی که مشوق نوآوری های تیمی (چه در داخل و چه در بین سازمانها) است.
- ۴- اگر سازمانهای آمریکایی نتواند به سمت تولید چابک حرکت نمایند، استاندارد زندگی در این کشور با خطر جدی مواجه خواهد شد. اگر تولید در داخل ایالات متحده آمریکا با آغوش باز و خوشبینی نسبت به موفقیتهای آینده مورد استقبال قرار نگیرد، نتیجه بالقوه آن مصیبت بار و اسفناک خواهد بود. در اواخر دهه ۱۹۸۰، کشورهای امریکایی و اروپایی تغییر پارادایم تولیدی (از تولید انبوه به تولید ناب) را با آهستگی پذیرفتند و این امر منجر به از دست دادن سود و سهم زیادی از بازار برخی از صنایع در کوتاه مدت شد (۴۳۹- Azouzi and Beauregardand, ۲۰۰۹, ۴۲۴). هر چند، این صنایع اکنون بطور دیوانه واری جهت پیاده سازی تولید ناب یا تولید بهنگام برای رقابت در سطح جهانی تلاش می کنند.
- از این رو، دولت آمریکا تشخیص داد مشکلی در بخش تولید وجود دارد و به همین علت مطالعه روی نقاط ضعف و قوت تولید ایالات متحده را به موسسات دولتی و خصوصی مانند گروه مشاوران بوستن، گروه مشاورین ایالات متحده در زمینه رقابت پذیری، و کمیته بهره وری صنعتی در

موسسه فناوری ماساچوست سپرد، هر یک از این سازمانها پیشنهاد کردند که ایالات متحده اگر بخواهد در سطح رقابت جهانی باقی بماند، باید این واقعیت را بپذیرد که نیازمند دنبال کردن رویکردهای تولیدی متفاوتی است (موسسه یاکوکا، ۱۹۹۱). بدین ترتیب، حرکت به سمت تولید چابک و دستیابی به چابکی در دستور کار سازمانهای تولیدی ایالات متحده و بعدها کشورهای اروپایی قرار گرفت.

گفتنی است اولین کسی که مفهوم «تولید چابک» را مطرح کرد، پیتراکرا بود. در آن زمان وی ساختار شرکتهای تولیدی موجود را با ناوی سنگین مقایسه کرد. پیتراکرا بیان کرد که یک ناو بزرگ تنها می تواند با مجموعه ای از ناوگانهای کوچکتر جایگزین شود، و از این رو سازمانهای پارندی (Modular) بر اساس ماهیت ساختاری خود، باید انعطاف پذیری و پاسخگویی خود را افزایش دهند. واضح است که منظور اراکرا از این موضوع، گرایش سازمانها به سمت ساختارهای انعطاف پذیر مانند سازمانهای بدون مرز و ساختارهای مجازی است. (Maskell, ۲۰۰۱, ۶)

منظور از تولید چابک، یک نوع استراتژی تولید است که مبتنی بر معرفی محصولات جدید به بازارهایی که به سرعت متحول می شوند و همچنین توانا نمودن سازمان برای پاسخگویی به تغییرات مداوم و غیر قابل کنترل محیط رقابتی است. سازمان چابک می تواند به واسطه اهرمی کردن دانش و همکاری (داخلی و با دیگر سازمانها) به طور سریع و کارا همه منابع مورد نیاز را تولید، تحویل و پشتیبانی کند. هر سازمان چابک خصوصیات زیر را دارد:

- اطلاعات حساس را با تامین کنندگان، شرکا و مشتریان به اشتراک بگذارد؛
- تغییرات بازار و تغییر در ارزش مشتریان را شناسایی کند
- با حداقل ذخیره موجودی و تولید مبتنی بر تقاضای کششی به تغییرات تقاضا و محیط پاسخگو باشد.
- توانایی انسجام افراد و فرآیند، و دانش و مهارت ها را داشته باشد که این امر بدون توجه به مکان سازمانی در داخل شرکت و یا در داخل شرکت های تامین کننده شرکا و مشتریان انجام می شود.

(Arif Khan and Pillania, 2008, 1508-1530, kristiano and Ajmal and Helo, 2011, 107-

126)

جدول ۱-۱ ، تحولاتی را که موجب پیدایش ایده چابکی گردیده، نشان می دهد .

عوامل بوجود آورنده	تحول
افزایش رقابت در سطح جهانی ، کاهش هزینه اطلاعات رشد فناوری اطلاعات، کاهش چرخه حیات محصول	سخت تر شدن رقابت
افزایش تغییر در مدل‌های محصولات، کاهش محدودیتها برای ورود به بازار های جهانی ، پیدایش بازارهای کوچک	تبدیل بازار های انبوه به بازارهای کوچک
افزایش همکاریهای بین سازمانی، بهبود مدیریت روابط کار ، شکل گیری سازمانهای مجازی	ضروری شدن همکاری بین سازمانها
فردگرا شدن مشتریان، ، افزایش مهارت مشتریان، ، افزایش انتظار مشتری در سرعت دریافت کالا	تغییر در انتظارات مشتری
قوانین مدنی ، ، موانع قانونی ، ، مسائل محیط زیستی ، ، افزایش تحصیلات افراد و آموزش نیروی کار	افزایش فشارهای اجتماعی

شرکت تویوتا در سال ۱۹۵۰ شروع به تغییراتی در ساختار و عملیات خود کرد. این تغییرات از تفکرات «آی جی تویودا» و «تایچی اوهنو»

نابغه تولید تویوتا سرچشمه گرفت. در سال ۱۹۵۰ طی سفری سه ماهه به دیترویت، آنها کارخانه فورد را از نزدیک مورد بررسی قرار دادند. پس از بازگشت از دیترویت، به این نتیجه رسیدند که تولید انبوه هرگز نمی تواند در ژاپن محقق گردد. درواقع این آزمون شروعی بود برای ظهور سیستمی که آن را سیستم تولیدی تویوتا نامیدند. این سیستم در نهایت به تولید ناب معروف شد (ووماک و همکارانش، ۱۳۷۶، ۸۱-۸۲). در دهه ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ پارادایم غالب، تولید ناب بود که منشا آن ژاپن و شرکت تویوتا موتور بوده است. در سال ۱۹۹۱ در کنفرانسی که در دانشگاه «لی های» با نام «استراتژیهای تولید برای قرن ۲۱» برگزار شد، واژه تولید - چابک مطرح گردید که اکنون آن را پارادایم قرن ۲۱ به حساب می آورند (دوگاسی و همکارانش، ۱۹۹۷، نوری، ۱۳۷۹).

واژه چابک در فرهنگ لغات به معنای «حرکت سریع، چالاک، فعال»، «توانایی حرکت به صورت سریع و آسان» و «قادر بودن به تفکر به صورت سریع و با یک روش هوشمندانه» به کار گرفته شده است (هورن بای، ۲۰۰۰، ۴). تولید چابک مفهومی است که طی سالهای اخیر عمومیت یافته و به عنوان استراتژی موفق، توسط تولید کنندگانی که خود را برای افزایش عملکرد قابل ملاحظه ای آماده می کنند پذیرفته شده است. هدف این تولیدکنندگان مطرح شدن به عنوان رهبر در سطح ملی و بین المللی در یک بازار رقابتی که نیازهای مشتریان به صورت دائم در حال تغییر است می باشد (یوسف و همکارانش، ۱۹۹۹). در چنین محیطی، بنگاه باید توان تولید همزمان محصولات متفاوت و با طول عمر کوتاه، طراحی مجدد محصولات، تغییر رویه های تولید محصولات و پاسخگویی کارا به تغییرات را داشته باشد. در صورت داشتن چنین توانمندیهایی بنگاه تولیدی چابک خواهد بود.

همانند تولید کنندگان، سایر سازمانها و موسسات ناچارند که برای رقابت در قرن بیست و یکم به دنبال چابکی باشند چرا که سازمانهای مدرن با فشار فزاینده ای جهت یافتن راههای جدید برای رقابت کارآمد در بازار جهانی هستند. چابکی، توانایی سازمان برای عرضه محصولات و خدمات با کیفیت بالا را ارتقا داده و در نتیجه عامل مهمی برای اثربخشی سازمان می شود. بسیاری از سازمانها به رویکردهایی چون سازمان مجازی و تیم مجازی روی می آورند تا چابکی سازمانی را بهبود داده و از لحاظ جهانی توسعه یابند (۹۷-).

البته، گاهی چابکی ممکن است یکپارچه سازی فرآیندها، اعضا و نیز ویژگیهای سازمان با تکنولوژیهای پیشرفته به نظر آید. فرض بر این است که ارتباطات بر یک بنیاد رهبری، فرهنگ سازمانی و سیستمهای پاداش کارکنان استوار است

که میان افراد و تکنولوژی ارتباط ایجاد می کند. این ارتباطات عبارتند از مشغولیت افراد در تصمیم گیری، ارائه | فرایند و محصول با کیفیت از طریق غنی سازی مشاغل، آموزش در زمینه فناوری، و ایجاد یک سیستم پاداش که نیروهای سوق دهنده چابکی را تقویت می کند.

۱-۴. تعاریف تولید چابک

واژه چابک در فرهنگ لغت، به معنای حرکت سریع، چالاک، فعال، توانایی حرکت به صورت سریع و آسان، و قادر بودن به تفکر به صورت متهورانه و با یک روش هوشمندانه بکار گرفته شده است (هورن بای، ۲۰۰۰، ۴۰۵). اما در فضای کنونی، چابکی به معنای واکنش اثر بخش به محیط متغیر و غیر قابل پیش بینی و استفاده از آن تغییرات به عنوان فرصتهایی برای پیشرفت سازمانی است. هر چند، ریشه چابکی ناشی از تولید چاک بوده و تولید چابک مفهومی است که طی سالهای اخیر عمومیت یافته و بعنوان راهبرد موفق توسط تولید کنندگانی که خود را برای افزایش قابل ملاحظه عملکرد آماده می کنند، پذیرفته شده است. (ژانگ ۱۹۹۹)

چابکی به معنای توانایی هر سازمان برای حسگری، ادراک و پیش بینی تغییرات موجود در محیط کاری می باشد. چنین سازمانی باید بتواند تغییرات محیطی را تشخیص داده و به آنها به عنوان عوامل رشد و شکوفایی بنگرد. براین ماسکله (۲۰۰۱) چابکی را توانایی رونق و شکوفایی در محیط دارای تغییرات پیوسته و غیر قابل پیش بینی تعریف می کند.

تولید چابک، یک سیستم تولید با قابلیت های فوق العاده (قابلیتهای داخلی: تکنولوژی های سخت افزاری و نرم افزاری، نیروی انسانی و مدیریت آموزش دیده) برای رسیدن به تغییرات سریع بازار (سرعت،

انعطاف پذیری ، مشتریان و پاسخگویی) است. سیستم تولیدی که به سرعت بین مدل‌های محصول (سرعت و پاسخگویی) یا بین خطوط تولید جا به جا شده (انعطاف پذیری) و به تقاضای مشتری (نیازها و خواسته های مشتری) در زمان واقعی و به صورت ایده آل پاسخ می دهد. چابکی در اصطلاح عملیاتی عبارت است از ترکیبی از چند شرکت، که هر کدام دارای مهارتها و شایستگی های خاص خود بوده، و با هم همکاری مشترک عملیاتی دارند. این امر موسسات همکار (دارای حرفه مشترک) را قادر به انطباق و پاسخگویی به تغییرات مطابق نیازهای مشتری می نماید.

بعد از انتشار گزارش یاکوکا در سال ۱۹۹۱ چندین کتاب و مقالات بیشماری در این زمینه به چاپ رسیده و تعاریف متفاوتی از تولید چابک مطرح شده است که تعدادی از آنها به شرح زیر است:

- ۱- محصولاتی با کیفیت بالا و براساس خواسته مشتری
- ۲- تاکید بر شایستگی های اساسی و ایجاد تحرک پذیری
- ۳- پاسخگویی به نیازهای مشتری
- ۴- ترکیبی از تکنولوژیهای گوناگون
- ۵- پاسخ به تغییر و عدم اطمینان
- ۶- تکامل تدریجی تکنولوژی های تولیدی
- ۷- یک استراتژی تولید جهت کسب مزیت های رقابتی
- ۸- همکاری در داخل و بین بنگاهها