

Identifying Manufacturing Strategic Decisions in Iran's Chemical Pharmaceutical Industry

**Abolfrazi Kazazi¹✉, Seyed Soroush Ghazinoori²,
Mahmood Rafizadeh Tafti³, Rassoul Dinarvand⁴**

- 1- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- 2- Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- 3- PhD candidate of Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- 4- Professor of Pharmaceutics Department, School of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract:

Manufacturing strategy in the simplest definition means configuring manufacturing decisions tailored to the company's competitive priorities. Therefore, the first step in developing a manufacturing strategy is to properly recognize all manufacturing decision areas. In addition, in each decision, there are several alternatives for companies, and the choice of different alternatives together forms the configuration of the manufacturing unit. These decisions need to be customized for each industry because the nature of production in each industry is different. This research aims to do this in the Iranian chemical pharmaceutical industry. First, a comprehensive list of manufacturing decisions and alternatives was obtained by studying the research literature, and then more than 25 interviews were conducted with experts in the industry based on it. The interviews were analyzed using Qualitative Content Analysis method. The results showed that due to strict legal requirements in drug production and the specific type of drug sales in the Iranian market, companies in most decision areas, do not differ much from each other and the options available to them are limited. Therefore, the main difference between the manufacturers of chemical drugs in Iran is due to the difference in decision-making in the areas of Human Resource Management and Quality Management; and these two areas have a significant impact on the competitive position of companies. Also, cooperation with foreign leading companies in the field of process design, obtaining formulation and supply of raw materials has a great impact on the competitive position of companies in this industry in Iran.

Keywords: Manufacturing Strategy, Manufacturing Decision Areas, Manufacturing Strategic Decisions, Iranian Pharmaceutical Industry, Qualitative Content Analysis.

1. ✉ Corresponding author: kazazi_dr@yahoo.com
2. ghazinoori@atu.ac.ir
3. rafizadeh.mahmood@gmail.com
4. dinarvand@tums.ac.ir



شناسایی تصمیمات استراتژیک تولید در صنعت تولید داروهای شیمیایی ایران

دوره ۱۴ شماره ۴ (پیاپی ۵۰)
زمستان ۱۳۹۹

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۸)

ابوالفضل کزازی^۱ استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
سید سروش قاضی‌نوری^۲ دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
محمود رفیع‌زاده تفتی^۳ دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
رسول دیناروند^۴ استاد گروه فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران.

چکیده

استراتژی تولید در ساده‌ترین تعریف به معنای پیکربندی تصمیمات تولید متناسب با اولویت‌های رقابتی شرکت است. بنابراین اولین قدم برای طرح‌ریزی استراتژی تولید شناخت درست تمام تصمیمات استراتژیک در حوزه‌های مختلف تولید است. علاوه بر آن در هر تصمیم، شرکت آльтرناتیوهای متعددی پیش روی خود دارد و انتخاب آльтرناتیوهای مختلف در کنار هم پیکربندی واحد تولید را شکل می‌دهد. از آنجاکه ماهیت تولید در هر صنعت متفاوت است لازم است این تصمیمات متناسب با هر صنعت تعریف و دسته‌بندی شود. این تحقیق با این هدف انجام شده و به دنبال شناسایی و دسته‌بندی تصمیمات استراتژیک تولید در صنعت داروهای شیمیایی ایران است. بر این اساس ابتدا فهرست جامعی از تصمیمات و آльтرناتیوها از دل ادبیات تحقیق بیرون آمده و بر اساس آن بیش از ۲۵ ساعت مصاحبه با خبرگان در این صنعت انجام شد. مصاحبه‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد به دلیل الزامات قانونی سخت‌گیرانه در تولید دارو و نوع خاص فروش آن در بازار ایران، شرکت‌ها در اکثر حوزه‌های تصمیم، تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته و گزینه‌های پیش روی آنها، محدود هستند. از این رو عمده تفاوت تولیدکننده‌های داروهای شیمیایی در ایران برآمده از تفاوت تصمیم‌گیری در حوزه‌های مدیریت منابع انسانی و مدیریت کیفیت بوده و این دو حوزه تاثیر به‌سزایی در جایگاه رقابتی شرکت‌ها دارند. از طرفی همکاری با شرکت‌های پیشروی خارجی در زمینه طراحی فرآیند، اخذ فرمولاسیون و تامین مواد اولیه از تصمیماتی است که تاثیر به‌سزایی بر جایگاه رقابتی شرکت‌ها در این صنعت در ایران دارد.

واژگان کلیدی: استراتژی تولید، حوزه‌های تصمیم تولید، تصمیمات استراتژیک تولید، صنعت داروسازی ایران، تحلیل محتوای کیفی.

۱. مسئول مکاتبات: kazazi_dr@yahoo.com

۲. ghazinoori@atu.ac.ir

۳. rafizadeh.mahmood@gmail.com

۴. dinarvand@tums.ac.ir

۱- مقدمه

چیزی که امروزه تحت عنوان استراتژی تولید^۱ از آن یاد می‌شود نتیجه نقد درستی است که Skinner در سال ۱۹۶۹ نسبت به کارکرد تولید در شرکت‌های تولیدکننده آن زمان مطرح کرد مبنی بر اینکه "هزینه" تنها یکی از اهداف تولید است و بسته به اینکه شرکت برای دستیابی به کدامیک از عوامل (کیفیت، تنوع محصول، تحویل و...) رقابت می‌کند اهداف واحد تولید نیز متفاوت خواهد بود (Skinner 1969). در واقع "استراتژی تولید" به زعم اسکینر نقطه اتصال بین "فرآیندهای تولید" و "استراتژی کسب‌وکار" بود. حال به‌زعم تمام محققینی که بعد از اسکینر به تایید و بسط مباحث طرح‌شده توسط وی پرداختند (از جمله (Wheelwright 1978)؛ (Hayes and Wheelwright 1979)؛ (Wheelwright 1984)؛ (Hayes and Wheelwright 1984)؛ (Wheelwright and Hayes 1985)؛ (Swamidass and Newell 1987)؛ (Platts and Gregory 1990)؛ (Leong, et al 1990)؛ (Miller and Roth 1994)؛ (Buffa 1984)) چیزی که پیکربندی تولید را تعیین میکند، مجموعه‌ای از تصمیمات استراتژیک در حوزه‌های مختلف است و نکته مهم این است که این تصمیمات باید متناسب با اهداف و اولویت‌های رقابتی شرکت باشند (منابع جدول ۲). در واقع استراتژی تولید از نگاه Skinner (1969) و مابقی محققین بعد از او شامل مجموعه‌ای از تصمیمات استراتژیک در حوزه تولید می‌شود که شرکت به واسطه آن به اولویت‌های رقابتی مدنظر خود دست می‌یابد. بنابراین به گفته محققانی چون Hayes (1984) and Wheelwright (1984) و Leong et al. (1990) و Miller and Roth (1994) استراتژی تولید شامل دو بخش محتوایی است اول اولویت‌های رقابتی و دوم تصمیمات استراتژیک بخش تولید. بر این اساس شرکت‌ها ابتدا باید اولویت‌های رقابتی خود را برای رقابت در بازار انتخاب کنند و بر مبنای اولویت‌هایی که انتخاب کرده‌اند تصمیمات استراتژیک را در حوزه‌های مختلف تولید همچون ظرفیت، نوع تکنولوژی فرایند، نوع برنامه‌ریزی، نوع مدیریت منابع انسانی و از این دست به گونه‌ای پیکربندی کنند که به اولویت‌های خود دست یابند.

از آنجایی که هر صنعت مختصات مربوط به خود را دارد بنا بر موارد گفته شده ضروری به نظر می‌رسد که شناخت مناسبی از انواع تصمیمات استراتژیک تولید در هر صنعت وجود داشته باشد. این مهم چیزی است که تحقیق حاضر به دنبال آن است. این پژوهش در نظر دارد ابتدا با مرور ادبیات و بحث‌های مطرح شده در حوزه استراتژی تولید، به یک دسته‌بندی جامع و نظام‌مند از تمامی تصمیمات استراتژیک حوزه تولید و آلترناتیوهای ممکن و شدنی در هرکدام برسد و در ادامه با مطالعه صنعت دارو به طور عام و تولیدکنندگان داروهای شیمیایی ژنریک و برندژنریک به طور خاص تصمیمات استراتژیک تولید در صنعت تولید داروهای شیمیایی ایران را ارائه دهد.

در یک دسته‌بندی کلی داروها به دو دسته شیمیایی و نوترکیب یا بایوتک تقسیم‌بندی می‌شوند. داروهای نوترکیب به دلیل نوظهور بودنشان سهم کمتری در بازار دارند اما این سهم در حال رشد

¹ Manufacturing Strategy

است. درحالی که سهم داروهای نو ترکیب در سال ۱۳۸۷ کمتر از ۲ درصد ارزش بازار داروهای تولید داخل ایران بود، در سال ۹۷، این رقم به ۱۰ درصد رسید. با این حال، سهم آن از نظر تعدادی نسبت به کل داروهای تولید داخل، تنها ۰,۰۳ درصد است (یکتادوست، ۱۳۹۹). عمده تولیدکنندگان داخلی به تولید داروهای شیمیایی مشغول اند. داروهای شیمیایی خود به سه دسته تقسیم می‌شوند: داروهای ژنریک، داروهای برند و داروهای برند ژنریک. داروهای برند با سرمایه‌گذاری هنگفت بر روی تحقیق و توسعه تولید و به‌عنوان پتنت ثبت شده و حق تولید این داروها در انحصار شرکت تولیدکننده آن است. بعد از اتمام دوره انحصاری تولید، سایر شرکت‌ها نیز می‌توانند آن دارو را تولید کنند. در این مرحله دارو تحت عنوان داروی ژنریک شناخته می‌شود. سازندگان داروهای ژنریک می‌توانند این داروها را با قیمت کمتری بفروشند، زیرا متحمل هزینه‌های بالای پژوهش و ساخت دارو در ابتدا نشده‌اند. داروهای برند ژنریک داروهای ژنریکی هستند که شرکت‌ها با نام تجاری مخصوص به خود آن‌ها را تولید و عرضه می‌کنند. تولید داروهای برند در دنیا به دلیل هزینه‌های بالای تحقیق و توسعه بسیار پرهزینه است به‌طوری‌که یک پنجم هزینه‌های تحقیق و توسعه کل کسب‌وکارهای دنیا مربوط به داروسازی است. به‌طور متوسط در دنیا تولید هر مولکول جدید و ورود آن به بازار ۳ میلیارد دلار هزینه و ۱۰ تا ۱۵ سال زمان می‌برد (بیز ریپورت، ۱۳۹۹).

بالا بودن هزینه‌های تحقیق و توسعه، باعث شده است در ایران شرکت‌ها تمام تمرکز خود را بر روی تولید داروهای ژنریک و برند ژنریک بگذارند. این صنعت در کشور سابقه‌ای هشتاد ساله دارد. قبل از انقلاب عمده بازار دارو به دست شرکت‌های خارجی بود. پس از پیروزی انقلاب، تا کنون عمده شرکت‌های داروساز تحت مدیریت و نظارت هلدینگ‌های بزرگ دارویی اداره می‌شوند. هلدینگ دارویی تأمین (وابسته به تأمین اجتماعی)، بزرگ‌ترین هلدینگ دارویی کشور است که با مدیریت شرکت‌هایی چون داروپخش، اکسیر، فارابی، زهراوی، رازک و ابوریحان، حدود ۳۰ درصد از محصولات و فراورده‌های دارویی کشور را تولید می‌کند (سرمایه‌گذاری دارویی تأمین، ۱۳۹۹). بعد از آن هلدینگ دارویی البرز است که عمده مالکیت آن در اختیار شرکت دارویی برکت است. این هلدینگ مدیریت شرکت‌هایی چون البرز دارو، گروه دارویی سبحان، ایران دارو و تولید دارو را در اختیار داشته و چیزی حدود ۱۴ درصد از بازار را تصاحب کرده است (گروه سرمایه‌گذاری البرز، ۱۳۹۹). در نهایت سومین هلدینگ بزرگ دارویی کشور، سرمایه‌گذاری شفا دارو است که عمده مالکیت آن برای گروه بانک ملی است و مدیریت شرکت‌هایی چون اسوه، کیمیدارو، جابر بن حیان و دانا را بر عهده دارد. مابقی بازار داروی کشور مربوط به شرکت‌های خصوصی است که از جمله آنها می‌توان از شرکت داروسازی عبیدی (گروه کوبل دارو) و سیناژن (بزرگترین تولیدکننده داروهای زیست فناوری) نام برد. تا پیش از جنگ تحمیلی عمده داروهای مصرفی در کشور وارداتی بود اما ضرورت تأمین دارو در دوران جنگ باعث شد ایران در این دوران بیش از ۳۹ درصد نیازهای دارویی کشور را از طریق صنایع داخلی تأمین کند و نسبت تولید به واردات را به شدت افزایش دهد. پس از جنگ و تا اوایل

دهه هشتاد نیز روند رو به رشد این صنعت ادامه یافت اما از پس از آن سکونی نسبی را تجربه می‌کند. در حال حاضر ایران چیزی حدود ۱۷۰ شرکت فعال دارای پروانه تولید داروهای انسانی دارد که از این تعداد ۱۲۰ شرکت فعال بوده و کمتر از ۳۰ شرکت، سهم اصلی بازار را در اختیار دارند. همچنین ۲۰۰ شرکت فعال در حوزه واردات دارو و نیز ۶۰ شرکت پخش سراسری، در کشور وجود دارد (یکتادوست، ۱۳۹۹؛ بیز ریپورت، ۱۳۹۹). در فهرست رسمی دارویی ایران ۳۴۰۰ نوع فرآورده‌ی دارویی مختلف شامل ۱۴۰۰ مولکول مختلف ثبت شده که از این تعداد، ۲۲۰۰ نوع فرآورده دارویی اکنون در بازار موجود است. ارزش بازار صنعت دارویی ایران در سال بین ۳۰ تا ۳۵ هزار میلیارد تومان است (یکتادوست، ۱۳۹۹). در حال حاضر شرکت‌های داخلی از نظر حجم مصرف، بیش از ۹۷ درصد از نیاز بازار داخلی را تأمین می‌کنند اما این سهم از نظر ارزش ریالی ۷۰ درصد سهم بازار است (بیز ریپورت، ۱۳۹۹). چراکه داروهای وارداتی عمدتاً داروهای برند و یا داروهای خاص بوده و قیمت بالاتری دارند. از طرفی قیمت داروهای وارداتی تابع قیمت فروش تولیدکننده آن و نرخ ارز است اما قیمت داروهای تولید داخل توسط وزارت بهداشت تعیین می‌شود و هدف آن این است که دارو تا حد امکان ارزان باشد. از این رو واردات همچنان در صنعت داروی ایران نقش پررنگی ایفا می‌کند. به شکلی که یا داروها مستقیماً وارد می‌شوند و یا بخش زیادی از مواد اولیه آن‌ها وارداتی است. این موضوع باعث شده است نوسانات نرخ ارز تأثیرات عمیقی بر روی بازار داروی ایران بگذارد.

با این حال صنعت داروسازی کشور پتانسیل‌ها و فرصت‌های ارزنده‌ای پیش روی خود دارد. هرچند بزرگ‌ترین تولیدکننده‌های داروی دنیا عمده سود خود را از فروش داروهای برند کسب می‌کنند اما صنعت داروسازی ژنریک نیز با حاشیه سود ۳۰ درصدی یکی از سودآورترین صنایع دنیا و یکی از ۷ صنعت پرشتاب جهان شناخته می‌شود (بیز ریپورت، ۱۳۹۹). چراکه انقضای حق ثبت داروهای برند در سال‌های اخیر اندازه بازار داروهای ژنریک را افزایش داده و بسیاری از شرکت‌های بزرگ دارویی به دنبال قراردادهایی با شرکت‌های ژنریک ساز در کشورهای توسعه‌یافته و بازارهای نوظهور هستند (بیز ریپورت، ۱۳۹۹). در داخل کشور نیز تا چند سال پیش نظام ژنریک پارادایم حاکم تولید دارو بود. بدین معنی که تمام شرکت‌ها موظف به تولید و عرضه دارو با نام ژنریک آن و با قیمت مصوب وزارت بهداشت بودند. اما طی چند سال اخیر شرکت‌ها در ایران اجازه تولید داروهای برند ژنریک را نیز دریافت کرده‌اند. این موضوع باعث شده است در بازار داروهای قلبی و عروقی، داروهای اعصاب و روان، داروهای گوارشی، داروهای حوزه دیابت و همچنین ان‌تی‌بیوتیک‌ها، داروهای برند ژنریک زیادی تولیدشده و شرکت‌های داخلی رقابت شدیدی در آن داشته باشند. از طرفی براساس آمارهای سازمان جهانی بهداشت، ایران از لحاظ مصرف دارو جزء ۲۰ کشور نخست دنیا بوده و در آسیا نیز بعد از چین، مقام دوم را دارد. همچنین ایران در کانون بازار ۳۷۰ میلیون نفری در منطقه قرار دارد (بیز ریپورت، ۱۳۹۹)، که با توجه به توسعه‌نیافتگی بهداشت و درمان در این منطقه به‌ویژه در کشورهای افغانستان و عراق و سوریه بعد از جنگ، فرصتی استثنائی برای سرمایه‌گذاری در ایران ایجاد نموده

است. روندهایی چون افزایش سهم هزینه‌های بهداشت و درمان در منطقه و همچنین افزایش سن جمعیت نیز اثر مثبتی بر روی روند مصرف دارو در کشور و در منطقه دارد.

بنابراین اگر یک شرکت تولیدکننده داروهای شیمیایی بتواند هدف‌گذاری رقابتی درستی انجام بدهد و متناسب با آن تولید و عملیات خود را به درستی پیکربندی کند می‌تواند در یک بازار خاص هم در بازار داخل و هم در بازار منطقه به موفقیت‌های چشمگیری دست پیدا کند. از آنجایی که پیکربندی درست سیستم تولیدی در گرو اتخاذ زنجیره‌ای از تصمیمات استراتژیک تولیدی است شرط لازم برای دستیابی به این موفقیت اشراف کامل نسبت به تمام تصمیمات مهم و استراتژیک حوزه تولید است. این موضوع انجام تحقیق حاضر را ضروری می‌کند. خروجی این تحقیق نشان می‌دهد که یک تولیدکننده داروهای شیمیایی در ایران برای پیکربندی سیستم تولید،

(۱) در چه زمینه‌هایی باید تصمیم‌گیری کند و

(۲) در هر کدام از این زمینه‌ها چه آلترناتیو‌هایی پیش رو دارد.

تحقق دو هدف فوق در قالب شناسایی و تجمیع تمام تصمیمات استراتژیک تولید به شکل دسته بندی شده و کاربردی برای یک صنعت خاص نوآوری اصلی این تحقیق است که تا به حال نه تنها برای صنعت داروسازی بلکه برای هیچ صنعت دیگری نیز انجام نشده است. لذا این تحقیق برای تحقق این هدف تلاش کرده است تعادل مناسبی بین ادبیات تحقیق و تجربیات و نظرات کارشناسی خبرگان حوزه داروسازی ایران برقرار کرده و تا حد امکان تحقیق را کاربردی کند. به طور نمونه در جدول ۱ برخی از مهمترین تصمیمات اتخاذ شده در بخش تولید بعضی از شرکت های داروسازی ایران در سال ۱۳۹۸ نشان داده شده است.

جدول ۱: مهمترین تصمیمات استراتژیک اتخاذ شده در برخی از شرکت های ایرانی در سال ۱۳۹۸

نام شرکت	تصمیمات مهم اتخاذ شده در بخش تولید در سال ۱۳۹۸
زهراوی	افتتاح آزمایشگاه میکروبیولوژی با هدف تسهیل روند انجام آزمایشات مربوطه برای صادرات
	امضاء تفاهم نامه تولید داروهای استراتژیک تحت لیسانس (داروهای ضد سرطان و پیوندی جدید) از ماده اولیه با شرکت Roche سوئیس
	افزایش حجم تولید به منظور کاهش بهای تمام شده
عبیدی	تولید و عرضه داروی فاویپیراوبر با نام تجاری <i>Cytovex</i> با توجه به شیوع بیماری کووید-۱۹
	افزایش سطح موجودی ها جهت جلوگیری از کمبود مواد اولیه به دلیل تحریم های اقتصادی
	ایجاد سایت جدید بسته بندی
	نوسازی دستگاه پرس
	نصب و راه اندازی دستگاه روکش ۱۷۰-۳ سی جونگ.

نام شرکت	تصمیمات مهم اتخاذ شده در بخش تولید در سال ۱۳۹۸
داروپخش	<p>بازنگری و تغییر در ساختار سازمانی، طرح طبقه بندی مشاغل، سیاست های جذب و انگیزش کارکنان</p> <p>استقرار کامل نرم افزار منابع انسانی راهکاران سیستم تحت عنوان سیستم یکپارچه</p> <p>گسترش و الحاق خطوط تولید پیشرفته از جنبه های کیفی و کمی و افزایش ظرفیت های تولیدی به منظور افزایش سهم تولیدات شرکتو سهم بازار</p> <p>طرح راهبردی مشارکت با تأمین کنندگان مواد اولیه، مواد جانبی و اقلام بسته بندی برای ارتقاء <i>GMP</i></p>
اکسیر	<p>طراحی و اجرای پروژه ارتقاء <i>GMP</i> بخش جامدات</p> <p>ایجاد کارگاه هواساز جهت ساخت هواسار برای پروژه های جدید و جایگزینی هواسازهای قدیمی</p> <p>اخذ گواهی نامه <i>GMP</i> خط سفالوسپورین ها در کشور اوکراین</p> <p>یکسان سازی قالب بسته بندی محصولات به خصوص ویال ها و آمپول ها با هدف امکان تولید محصولات مختلف روی خطوط مختلف تولید، انعطاف پذیری برنامه تولید و استفاده از حداکثر ظرفیت تولید</p> <p>اخذ ۱۷ فقره پروانه محصول جدید از جمله <i>CHILDREN ADVALGIN, Lotiva, Elaquit, Liroprim, Bratiga</i> و فاوپیراوبر.</p>
اسوه	<p>ایجاد ۱۶ انبار رول آپی بر اساس الزامات <i>GMP</i> جهت سایت تولید پرفیلد و ویال در انبار محصول</p> <p>بهینه سازی فرمولاسیون ۵ محصول قبلی و اسکیل آپ ۸ محصول جدید</p> <p>اجرای پروژه ایجاد انبارهای جدید به صورت سیستمی</p>
چیان چیان	<p>راه اندازی خط تولید جامدات و بازسازی سایر خطوط</p> <p>اخذ مجوز تولید اسپری تنفسی در دوران کرونا</p>
سبحان دارو	<p>انجام اصلاحات لازم در اتاق تمیز پرس قدیم در بخش تولید و آماده سازی آن جهت نصب دستگاه کوتر</p> <p>احداث انبار محلولهای آزمایشگاهی بر اساس استانداردهای ایمنی و انتقال انبار قدیم به محل جدید</p> <p>نصب و راه اندازی دستگاه کوتر جدید ماشین سازی نامدار و تحویل به واحد تولید</p> <p>تولید پماد ۲ درصد فوزیتان برای اولین بار در کشور و قرص اندانسترون با نام تجاری اونیتریل</p> <p>راه اندازی پروژه بهبود و توسعه بسته بندی جهت حفظ ظرفیت تولید</p>
شفا فارمد	<p>تولید ماده اولیه و محصول نهایی (سرم تزریقی) داروی اداراوون و اسکیل آپ آن</p>
نوبند دارو	<p>مجموعه اقدامات خرد در خط تولید جهت کاهش بهای تمام شده و افزایش حاشیه سود خالص از ۸ درصد در سال ۹۷ به ۲۱ درصد در سال ۹۸</p> <p>بازسازی و نوسازی خطوط تولیدی جهت رعایت الزامات وزارت بهداشت و اخذ تاییدیه <i>GMP</i></p> <p>راه اندازی پروژه ساخت خطوط تولید شربت (مخزن) و پروژه بازسازی خطوط آمپول و قطره استریل</p>
ایران دارو	<p>راه اندازی پروژه بازسازی ساختمان های تولیدی مطابق با اصول <i>GMP</i></p>

به منظور دستیابی به اهداف در بخش دوم ادبیات تحقیق در این حوزه مرور شده و تصمیمات استراتژیک تولید در حوزه‌های مختلف شناسایی شده است. در بخش سوم روش تحقیق تشریح شده و در بخش چهارم نتایج تحقیق ذکر شده است. در نهایت در بخش پنجم نتیجه‌گیری تحقیق مورد بحث قرار گرفته و فهرست تصمیمات نهایی ارائه شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پژوهشگران مختلف عرصه استراتژی تولید، تصمیمات کارکرد تولید را در دسته‌های کلانی تحت عنوان حوزه‌های تصمیم^۱ دسته‌بندی کرده‌اند. این موضوع از ابتدا توسط اسکینر اعمال شد به طوری که وی تصمیمات استراتژیک تولید را در ۵ حوزه شامل تصمیمات مربوط به کارخانه و تجهیزات، برنامه‌ریزی و کنترل تولید، نیروی انسانی، طراحی/توسعه محصول و مدیریت و سازماندهی دسته‌بندی کرد. هر حوزه خود شامل تصمیمات خردتری است که به آنها انواع تصمیم^۲ گفته می‌شود. به عنوان مثال اینکه اندازه ظرفیت تولید چقدر باشد یک نوع تصمیم در حوزه تصمیمات مربوط به ظرفیت است. در نهایت در هر کدام از این انواع تصمیم، آلترناتیوهایی در پیش روی شرکت‌ها قرار دارد. مثلاً در رابطه با اندازه ظرفیت شرکت‌ها می‌توانند در ظرفیت کم، متوسط و یا زیاد تولید کنند. اینکه کدام یک از این آلترناتیوها را انتخاب کنند بسته به این است که در پی دستیابی به کدام یک از اولویت‌های رقابتی هستند.

جدول ۲ تحقیقات اصلی را نشان می‌دهد که به دسته‌بندی "حوزه‌های تصمیم" پرداخته‌اند. عمده تحقیقات بعدی در دسته‌بندی حوزه‌های تصمیم به یکی از این مطالعات استناد کرده‌اند. یکی از مهمترین و پراستنادترین این تحقیقات، مجموعه مطالعات هیز و ویلریت است که در این تحقیق نیز مبنای اولیه دسته‌بندی تصمیمات است. هرچند محققین مختلف از دسته‌بندی‌های متفاوتی برای معرفی حوزه‌های تصمیم استفاده کرده‌اند اما این به معنی تفاوت اساسی در دیدگاه‌های آنان نیست. در واقع برخی از محققان دسته‌بندی‌ها را به صورت خردتر تعریف کرده و برخی از حوزه‌های تصمیم در مطالعات دیگر را به دو یا سه تصمیم جزئی‌تر تقسیم کرده‌اند. به عنوان مثال گروهی از محققین حوزه‌های تصمیم تسهیلات و ظرفیت را در یک دسته قرار داده‌اند و برخی دیگر این دو را مجزا در نظر گرفته‌اند.

¹ Decision Area

² Decision Type

جدول ۲: مقایسه نحوه دسته‌بندی حوزه‌های تصمیم استراتژیک تولید

	(Hayes et al. 1988)	(Platts and Gregory 1990)	(Schroeder and Lahr 1990)	(Hill 1995)	(Fine and Hax 1985)	(Skinner 1969)	(Hayes and Wheelwright 1984)	(Miltenburg 2008)
تصمیمات ساختاری	ظرفیت	ظرفیت	ظرفیت کارخانه	ظرفیت	ظرفیت	کارخانه و تجهیزات	ظرفیت	تسهیلات
	تسهیلات	تسهیلات	مکان کارخانه		تسهیلات			
	تکنولوژی	فرآیندها و تکنولوژی	تکنولوژی فرآیند	فرآیند	تکنولوژی و فرآیند	کارخانه و تجهیزات	تکنولوژی	تکنولوژی فرآیند
	ادغام عمودی	گستره‌ی فرآیندها	ساخت یا خرید	موقعیت‌یابی فرآیند	ادغام عمودی	کارخانه و تجهیزات	ادغام عمودی	منبع‌یابی
تصمیمات زیرساختی	کیفیت	کیفیت	تضمین کیفیت	تضمین و کنترل کیفیت	مدیریت کیفیت	برنامه‌ریزی و کنترل تولید	کیفیت	
	برنامه‌ریزی تولید	سیاست‌های کنترل	تولید و کنترل موجودی	سیستم کنترل برنامه‌ریزی تولید	زیرساخت‌های تولید	برنامه‌ریزی و کنترل تولید	کنترل مواد و برنامه‌ریزی تولید	برنامه‌ریزی و کنترل تولید
	توسعه محصول جدید	محصولات جدید	تولید به موقع (JIT)		گستره محصولات جدید	مهندسی طراحی محصول		
	نیروی کار، ارزیابی عملکرد و پاداش	منابع انسانی	معرفی محصول جدید		منابع انسانی	کارکنان و نیروی انسانی	نیروی کار	منابع انسانی
		تامین‌کنندگان	مدیریت افراد	ساختاربندی کار سیستم پاداش فرآیندهای دفتری	رابطه با فروشنده			کنترل و ساختار سازمانی
			تامین‌کنندگان					
	سازماندهی		سازماندهی تولید	ساختار سازمانی سیستم‌های تولید پشتیبانی مهندسی		سازماندهی و مدیریت	سازماندهی	
	ارزیابی عملکرد		سیستم‌های اطلاعاتی					

اما در رابطه با انواع تصمیم در هر حوزه، تحقیقات مختلف تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند. این موضوع در رابطه با آلترناتیوها نیز به همین صورت است. بنابراین رسیدن به فهرست مناسبی از تصمیمات استراتژیک در هر حوزه و همچنین آلترناتیوهای شدنی در هر تصمیم نیازمند مطالعه دقیق منابع مختلف است؛ تا علاوه بر شناسایی هم‌پوشانی‌ها، در مواردی که تفاوت‌هایی وجود دارد مشخص شود که اکثریت بر روی کدام تصمیمات توافق دارند. همچنین در این راه تحقیقاتی وجود دارد که به طور ویژه به یک حوزه تصمیم خاص پرداخته است. به عنوان مثال *Orr (1999)* به طور خاص به تصمیماتی حوزه ظرفیت پرداخته و یا *Schuler (1988)* بر روی تصمیمات استراتژیک حوزه مدیریت منابع انسانی متمرکز شده است. تحقیقاتی از این دست از آنجاییکه به صورت تخصصی به یک حوزه تصمیم خاص پرداخته‌اند برای جمع‌بندی بهتر تصمیمات به این مطالعه کمک شایانی کرده‌اند. برای مطالعه بیشتر نحوه شناسایی و فهرست‌بندی تصمیمات استراتژیک در حوزه‌های مختلف و درک تمایز بین آلترناتیوهای مختلف می‌توانید به تحقیق کزازی و همکاران (۱۳۹۸) مراجعه کنید. اما به صورت خلاصه نتیجه مرور ادبیات در این زمینه در جداول (۳) تا (۱۰) آمده است.

جدول ۳ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه ظرفیت را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۴ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۳: انواع تصمیم در حوزه ظرفیت

منابع	آلترناتیوها	انواع تصمیم
[۱]، [۲]، [۳]، [۴]، [۵]، [۶]	کم / متوسط / زیاد	اندازه ظرفیت
[۳]، [۵]، [۷]	کوچک / متوسط / بزرگ	اندازه تغییر ظرفیت
[۲]، [۳]، [۴]، [۶]، [۷]، [۸]، [۹]	استراتژی تقدم / استراتژی تأخر / استراتژی برابری / هموارسازی و تطبیق با استفاده از موجودی	استراتژی ظرفیت / زمان تغییر ظرفیت
[۲]، [۴]، [۹]، [۱۰]، [۱۱]	تعدیل یا استخدام نیروی انسانی / به‌کارگیری یا واگذاری فناوری / توسعه یا تعدیل امکانات و تسهیلات / توسعه یا بازنگری همکاری‌ها / بهبود / اضافه‌کاری یا کاهش شیفتهای	نوع تغییر ظرفیت
[۱].Skinner (1969); [۲].Hayes and Wheelwright (1984); [۳].Slack and Lewis (2008); [۴].Leong, et al (1990); [۵].Choudhari et al. (2010); [۶].Jain et al. (2014); [۷].Olhager et al. (2001); [۸].Fine and Hax (1985); [۹].Miltenburg (2008); [۱۰].Beckman and Rosenfield (2008); [۱۱].Orr (1999).		

جدول ۴ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه تسهیلات را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۴ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۴: انواع تصمیم در حوزه تسهیلات

منابع	آلترناتیوها	انواع تصمیم
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱].	دسترسی به منابع / دسترسی به بازار	مکان تسهیلات
[۷]. [۶]. [۳]. [۲]. [۱].	یکی / تعداد کم / تعداد زیاد	تعداد تسهیلات (نحوه توزیع ظرفیت بین سایتها)
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱]. [۱۲]. [۱۱]. [۱۰]. [۹]. [۸].	تمرکز بر مبنای محصول / تمرکز بر مبنای فرایند / تمرکز بر مبنای بازار / تمرکز بر مبنای اهداف عمومی (کارخانه در کارخانه)	نوع تمرکز تسهیلات یا استراتژی‌های چند کارخانه‌ای ^۱
[۱۲] و [۱۱]	طراحی استاتیک و بدون تغییر / تسهیلات پویا با بهبود مستمر	طراحی تسهیلات با توجه به بهبود و تطبیق پذیری
[۱]. Hayes and Wheelwright (1984); [۲]. Wheelwright and Hayes (1985); [۳]. Slack and Lewis (2008); [۴]. Miltenburg (2008); [۵]. Fine and Hax (1985); [۶]. Rudberg and Olhager (2003); [۷]. Leong, et al. (1990); [۸]. Hayes and Schmenner (1978); [۹]. Schmenner (1979); [۱۰]. Hill (1995); [۱۱]. Hum and Leow (1996); [۱۲]. Jain et al. (2014).		

جدول ۵ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه ادغام عمودی را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۵ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آن اشاره شده است.

جدول ۵: انواع تصمیم در حوزه ادغام عمودی

منابع	آلترناتیوها	انواع تصمیم
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱]. [۸].	تولید در داخل شرکت / خرید هر ماده از یک تأمین‌کننده / خرید چند ماده از یک تأمین‌کننده / خرید هر ماده از چند تأمین‌کننده.	تعداد تأمین‌کننده برای ماده اولیه
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱]. [۱۲]. [۱۱]. [۱۰]. [۹]. [۸].	خرید موردی / رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک / سرمایه‌گذاری مشترک / ادغام عمودی	نوع رابطه با تأمین‌کننده برای ماده اولیه
[۶]	تعداد زیاد سفارش کوچک / تعداد کم سفارش بزرگ	اندازه و نحوه سفارش‌دهی برای ماده اولیه
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱]. [۸].	مالکیت توزیع / یک توزیع‌کننده / چند توزیع‌کننده	تعداد توزیع‌کننده برای هر محصول
[۷]. [۶]. [۵]. [۴]. [۳]. [۲]. [۱]. [۱۲]. [۱۱]. [۱۰]. [۹]. [۸].	فروش موردی / رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک / سرمایه‌گذاری مشترک / ادغام عمودی	نوع رابطه با توزیع‌کننده
[۱]. Hayes and Wheelwright (1984); [۲]. Leong, et al (1990); [۳]. Slack and Lewis (2008); [۴]. Harrigan (1985); [۵]. Peterson and Wysocki (1997); [۶]. Choudhari et al. (2010); [۷]. Hill (1995); [۸]. Lekurwale et al. (2015); [۹]. Skinner (1969); [۱۰]. Miltenburg (2008); [۱۱]. Hum and Leow (1996); [۱۲]. Avella et al. (2001).		

¹ Multiplant

جدول ۶ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه تکنولوژی فرآیند را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۶ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۶: انواع تصمیم در حوزه تکنولوژی فرآیند

انواع تصمیم	آلترناتیوها
رویکرد توسعه و راه‌اندازی سیستم	کاملاً بیرونی / کاملاً درونی [۱۳]، [۴]، [۳]، [۲]، [۱]
رویکرد توسعه تکنولوژی فرآیند (تک فرایند)	خرید از بیرون / توسعه مشترک با طرف‌های بیرونی / بهبودهای جزئی در تکنولوژی جاری / تحقیق و توسعه [۱۳]، [۴]، [۳]، [۲]، [۱]
نوع چیدمان	چیدمان بر اساس محصول یا خط تولید / چیدمان سلولی / چیدمان بر اساس فرایند [۱۴]، [۸]، [۷]، [۶]، [۵]
رویکرد توسعه محصول	خرید طرح محصول از بیرون / توسعه مشترک با طرف‌های بیرونی / بهبودهای جزئی در محصولات جاری / توسعه محصول از طریق تحقیق و توسعه [۱۳]، [۴]، [۳]، [۲]، [۱]
استفاده از AMT در طراحی	مکانیزاسیون / اتوماسیون نقطه‌ای / جزایر اتوماسیون / کاملاً یکپارچه [۹]، [۸]، [۷]، [۶]، [۵]، [۲]، [۱۴]، [۱۲]، [۱۱]، [۱۰]
استفاده از AMT در فرآیند	مکانیزاسیون / اتوماسیون نقطه‌ای / جزایر اتوماسیون / کاملاً یکپارچه [۹]، [۸]، [۷]، [۶]، [۵]، [۲]، [۱۴]، [۱۲]، [۱۱]، [۱۰]
استفاده از AMT در مدیریت	مکانیزاسیون / اتوماسیون نقطه‌ای / جزایر اتوماسیون / کاملاً یکپارچه [۹]، [۸]، [۷]، [۶]، [۵]، [۲]، [۱۴]، [۱۲]، [۱۱]، [۱۰]

[۱].Wheelerwright and Hayes (1985); [۲].Fine and Hax (1985); [۳].Hum and Leow (1996); [۴].Jain et al. (2014); [۵].Hayes and Wheelerwright (1984); [۶].Leong, et al (1990); [۷].Slack and Lewis (2008); [۸].Lekurwale et al. (2015); [۹].Browne et al. (1996); [۱۰].Frohm (2008); [۱۱].Boyer et al. (1996); [۱۲].Meredith (1987); [۱۳].Skinner (1969); [۱۴].Miltenburg (2008).

جدول ۷ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه مدیریت کیفیت و نت را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۳ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۷: انواع تصمیم در حوزه مدیریت کیفیت و نگهداری و تعمیرات

منابع	آلترناتیوها	انواع تصمیم
[۱]و[۲]	نگهداری واکنشی / نگهداری اصلاحی (<i>Corrective</i>) / نگهداری فعالانه و پرواکتیو / نگهداری تهاجمی	سطح نگهداری و تعمیرات
[۳]،[۴]، [۷]،[۸]	برعهده کارگران / برعهده کارگران و سرپرست / برعهده تیم / برعهده متخصص‌های کنترل فرایند	مسئولیت کیفیت
[۵]و[۶]	یافتن محصولات معیوب و دستیابی به سطح از پیش تعیین شده‌ای از کیفیت / شناسایی و حذف منابع خطا در فرآیند و بهبود مستمر کیفیت محصول	هدف از مدیریت کیفیت
[۱].Swanson (2001); [۲].Fraser (2014); [۳].Fine and Hax (1985); [۴].Lekurwale et al. (2015); [۵].Hum and Leow (1996); [۶].Jain et al. (2014); [۷].Hayes and Wheelwright (1984); [۸].Leong, et al (1990).		

جدول ۸ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه برنامه ریزی و کنترل تولید را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۱۰ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده است که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۸: انواع تصمیم در حوزه برنامه‌ریزی و کنترل تولید

منابع	آلترناتیوها	انواع تصمیم
[۱]،[۲]،[۳]،[۴]،[۵]، [۶]،[۷]،[۸]	ساخت برای انبارش / مونتاژ براساس سفارش / ساخت براساس سفارش / مهندسی براساس سفارش	نحوه تکمیل سفارش
[۱]،[۳]،[۴]،[۵]،[۹]، [۱۳]	استراتژی یکنواخت / استراتژی تعقیب / استراتژی ترکیبی	استراتژی برنامه‌ریزی تولید
[۳]،[۱۰]،[۱۱]،[۱۳]	متمرکز / نیمه‌متمرکز / غیرمتمرکز	نحوه نوشتن سربرنامه تولید (MPS)
[۳]،[۱۳]	کوتاه / متوسط / بلند	افق برنامه‌ریزی برای محصول نهایی
[۱]و[۲]	کوچک / متوسط / بزرگ	اندازه دسته‌های فرآیند تولید
[۱]،[۲]،[۳]	کم / متوسط / زیاد	زمان راه‌اندازی
[۱]،[۲]،[۳]،[۴]،[۵]،[۱۲]	فشاری / کششی / کانویپ / DBR	سیستم کنترل کف کارگاه
[۳]،[۱۲]،[۱۳]	کم / متوسط / زیاد	سطح موجودی مواد اولیه
[۳]،[۴]،[۵]،[۱۲]،[۱۳]	کم / متوسط / زیاد	سطح موجودی کالای نیمه‌ساخته
[۳]،[۱۲]،[۱۳]	کم / متوسط / زیاد	سطح موجودی محصول نهایی
[۱].Olhager and Rudberg (2002); [۲].Berry and Hill (1992); [۳].Choudhari et al. (2010); [۴].Fine and Hax (1985); [۵].Bhattacharya and Coleman (1994); [۶].Hendry and Kingsman (1989); [۷].Robinson and Neuts (1989); [۸].Miller (1979); [۹].Olhager et al. (2001); [۱۰].Hum and Leow (1996); [۱۱].Jain et al. (2014); [۱۲].Lekurwale et al. (2015); [۱۳].Skinner (1969).		

جدول ۹ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه مدیریت منابع انسانی را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۱۱ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۹: انواع تصمیم در حوزه مدیریت منابع انسانی

انواع تصمیم	آلترناتیوها	منابع
نگاه مدیریت به منابع انسانی	نگاه سرمایه‌ای با برنامه‌ریزی بلندمدت / نگاه به عنوان یکی از منابع سازمانی و برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت	[۱]، [۲]، [۳]، [۴]
نوع طراحی شغل	طراحی شغل‌های گسترده و معنی‌دار / استفاده از نیروی انسانی به مقتضی نیاز فرایند	[۱]، [۲]، [۳]، [۴]، [۵]، [۶]، [۷]، [۸]
رویکرد استخدامی	استخدام سریع و ارزان / رویه‌های پیچیده استخدام	[۱]، [۲]، [۴]
سطح مهارت کارکنان	کم / متوسط / بالا	[۳]، [۴]، [۵]، [۶]، [۷]، [۸]، [۹]
نوع ارزیابی عملکرد	معیارهای غیرعملیاتی / خروجی و کارایی فردی کارکنان / معیارهای رفتاری و تیمی	[۱]، [۲]، [۳]، [۴]، [۸]، [۱۰]
رویکرد جبران خدمت	حداقل حقوق و دستمزد / رویکرد انگیزشی	[۱]، [۲]، [۳]، [۵]، [۸]، [۹]، [۱۰]
میزان توجه به آموزش	کم / زیاد	[۱]، [۲]، [۳]، [۴]، [۶]، [۷]، [۸]
اهداف آموزشی	اهداف کوتاه‌مدت / اهداف بلندمدت	[۱]، [۲]، [۳]
رویکردهای آموزشی	توانمندسازی / دوره‌های آموزشی ضمن خدمت	[۱]، [۲]، [۳]
میزان مشارکت کارکنان	کم / متوسط / زیاد	[۱]، [۲]، [۶]، [۷]، [۸]، [۱۱]
نوع ارشدیت و کنترل نیروی انسانی	نظارت بر نیروی انسانی / خودکنترلی مبتنی بر نیروی انسانی متعهد	[۱]، [۲]، [۵]، [۹]، [۱۱]

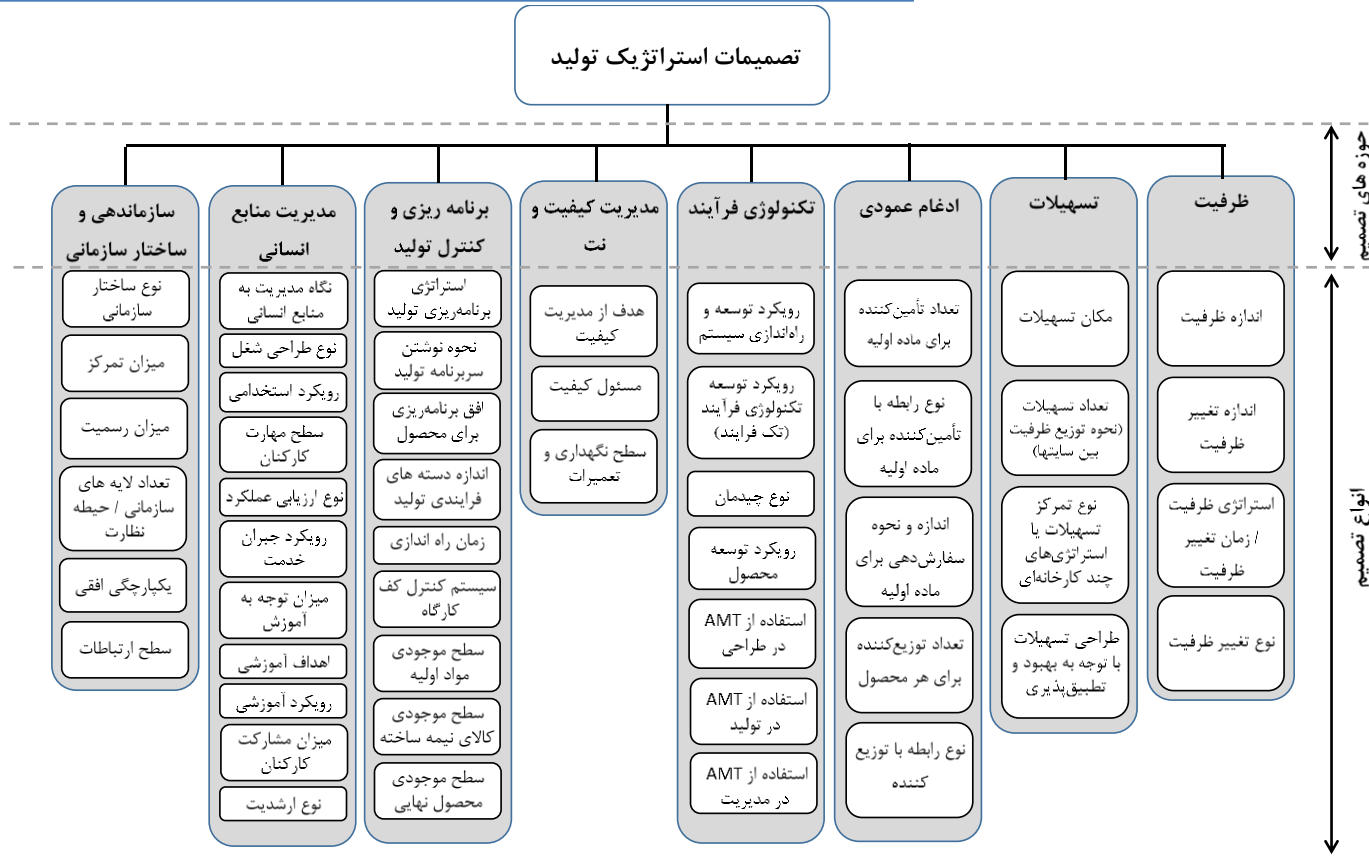
[۱].Schuler (1988); [۲].Schuler (1989); [۳].Hayes and Wheelwright (1984); [۴].Choudhari et al. (2010); [۵].Fine and Hax (1985); [۶].Hum and Leow (1996); [۷].Jain et al. (2014); [۸].Lekurwale et al. (2015); [۹].Skinner (1969); [۱۰].Miltenburg (2008); [۱۱].Wheelwright and Hayes (1985).

جدول ۱۰ انواع تصمیم و آلترناتیوهای موجود در حوزه سازماندهی و ساختار سازمانی را نشان می‌دهد. این حوزه شامل ۶ نوع تصمیم اصلی بوده و با مطالعه پژوهش‌هایی به دست آمده که در ذیل جدول به آنها اشاره شده است.

جدول ۱۰: انواع تصمیم در حوزه سازماندهی و ساختار سازمانی

منابع	آلترناتیو ها	انواع تصمیم
[۴],[۳],[۲],[۱]	وظیفه‌ای / بخشی / ماتریسی / تیم‌محصول	نوع ساختار سازمانی
[۸],[۷],[۶],[۵],[۳],[۲],[۱]	متمرکز / عدم تمرکز عمودی / عدم تمرکز افقی	تمرکز (مکان تصمیم‌گیری)
[۶] و [۱]	رسمیت بالا / رسمیت پایین	رسمیت
[۸],[۷],[۵],[۱]	زیاد / کم / ساختار مسطح	تعداد لایه‌های سازمانی و حیطة نظارت
[۷],[۶],[۲],[۱]	کم / زیاد	یکپارچگی افقی (میزان تخصصی بودن)
[۱] و [۲]	سخت و کند / آسان و سریع	سطح ارتباطات
[۱].(Nahm et al. (2003); [۲].Hayes and Wheelwright (1984); [۳].Wheelwright and Hayes (1985); [۴].Slack and Lewis (2008); [۵].Vickery et al. (1999); [۶].Gupta et al. (1997); [۷].Teixeira et al. (2012); [۸].Lekurwale et al. (2015).		

شکل ۱ تمام تصمیمات استراتژیک تولید را به صورت یکپارچه و در قالب یک ساختار واحد نشان می‌دهد. این تصمیمات مبنای مصاحبه با گروه خبرگان فعال در صنعت داروسازی ایران قرار گرفت و نتایج تحقیق از دل آن برآمد. در بخش بعدی روش آن تشریح شده است.



شکل ۱: دسته بندی نهایی تصمیمات استراتژیک تولید (مستخرج از ادبیات تحقیق)

۳- روش‌شناسی

این تحقیق یک مطالعه توصیفی-پیمایشی بوده که از داده‌های کیفی برای هدفی کاربردی در صنعت تولید داروهای شیمیایی ایران بهره برده است. ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای فهرستی از تصمیمات استراتژیک تولید و همچنین آلترناتیوهای موجود در هر تصمیم شناسایی شد (جدول ۲ تا ۹). در ادامه هدف تحقیق از طریق انجام مصاحبه با خبرگان صنعت داروسازی ایران و روش تحلیل محتوای کیفی عملی شد. ساختار کلی مصاحبه‌ها به این صورت بود که فهرست شناسایی‌شده در اختیار خبره قرار گرفته و سپس با طرح چند سوال مشخص هر تصمیم به بحث گذاشته شده و توضیحات خبره ثبت شد. هدف از طرح سوالات در هر تصمیم این بود که بدانیم:

۱- آیا آن تصمیم، یک تصمیم استراتژیک در صنعت تولید داروهای شیمیایی ایران قلمداد می‌شود؟ به این معنی که آیا محل ایجاد تفاوت بین شرکت‌های مختلف هست یا آنچنان تاثیری بر روی خروجی و جایگاه رقابتی شرکت‌ها ندارد؟

۲- آیا همه آلترناتیوهایی که برای آن تصمیم ذکر شده، در این صنعت قابل اجرا هستند یا اینکه به دلایل مختلف برخی از آلترناتیوها عملاً قابل اجرا در این صنعت نیستند؟ بدیهی است اگر تمام شرکت‌ها در یک تصمیم به یک روش عمل کنند یا ناچار به اتخاذ یک آلترناتیو خاص باشند آن مورد دیگر به طور واقع محل تصمیم نبوده و از فهرست تصمیمات استراتژیک این صنعت کنار گذاشته شد.

۳- اگر یک آلترناتیو، شدنی و قابل اجراست آیا به همان صورتی که در ادبیات تحقیق آمده و محقق در مصاحبه تشریح کرده، پیاده‌سازی می‌شود یا آن آلترناتیو شکل خاصی در صنعت داشته و نیاز به بازتعریف آن متناسب با این صنعت است؟

در ادامه مصاحبه‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. این کار بنا به استناد به مومنی‌راد و همکاران (۱۳۹۲) در شش گام انجام شد.

گام‌های ۱ تا ۳: مشخص کردن مساله پژوهش، تدوین سوالات و اهداف، تعریف و مشخص کردن متغیرها

گام‌های اول تا سوم، با انجام مطالعات اولیه و رسیدن به مساله اصلی پژوهش انجام شده و تا به اینجا تشریح شد. دو متغیر اصلی در این تحقیق نیز، تصمیمات استراتژیک تولید و آلترناتیوهای ممکن در هر تصمیم بود که در بخش ادبیات تحقیق تعریف و تشریح شد.

گام ۴: نمونه‌گیری و انتخاب واحدهای تحلیل و زمینه

در این تحقیق مبنای اصلی انتخاب خبره‌ها، نمونه‌گیری هدفمند بوده و خبرگانی انتخاب شده‌اند که در خصوص مساله و اهداف پژوهش، متخصص باشند. اما روش گلوله‌برفی نیز برای انتخاب چند مورد از خبره‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

بر این اساس مجموعاً حدود ۲۴ جلسه مصاحبه با ۶ نفر از خبرگان در صنعت داروسازی و مدیریت عملیات انجام شد. ملاک انجام مصاحبه، به استناد *Fernández و Glaser et al. (1968)* (2004) اشباع نظری بود. به طوریکه بعد از انجام آخرین مصاحبه‌ها محقق به این نتیجه رسید که مباحث مطرح‌شده در آخرین مصاحبه عمدتاً همسو با داده‌های قبلی بوده و مصاحبه جدید تغییر چندانی در نتایج ایجاد نمی‌کند. اما در رابطه با سه حوزه مدیریت منابع انسانی، سازماندهی و ادغام عمودی به دلیل ماهیت تخصصی‌تری که داشتند ۲ جلسه مصاحبه با دو خبره مجزا انجام شد. این اقدام به توصیه خبره‌های اصلی تحقیق انجام شد تا روایی نتایج تحقیق را افزایش دهد.

گام ۵: کدگذاری

رویکرد اصلی این پژوهش در کدگذاری، با استناد به دسته‌بندی فردانش (۱۳۸۷) رویکرد قیاسی بوده و دلیل آن اتکا به مبانی نظری در تعریف متغیرها (تصمیمات و آلترناتیوها) بوده است. اما در برخی موارد خبره تحقیق موقعیتی را تشریح کرده که کاملاً مختص صنعت داروهای شیمیایی ایران بود. در این موارد به صورت استقرایی عمل شده و کدهایی جدید ایجاد شده‌است (به‌طور نمونه آلترناتیوهای مربوط به تصمیم مکان استقرار تسهیلات). لازم به ذکر است این رویه در روش‌شناسی تحلیل محتوای کیفی پذیرفته‌شده است (مومنی‌راد و همکاران، ۱۳۹۲).

بر این اساس کدگذاری در دو مرحله به شرح زیر انجام شد:

- ۱- مصاحبه‌ها مکتوب شده سپس یک‌بار به‌صورت یکجا توسط محقق خوانده شده و بر اساس حوزه‌های تصمیم و سپس انواع تصمیم دسته‌بندی شد. مثلاً صحبت‌های تمام خبرگان ابتدا در رابطه با حوزه تصمیم "طرفیت" و سپس تصمیم "اندازه طرفیت" دسته‌بندی شد.
- ۲- صحبت‌های هر خبره در هر قسمت خوانده شده و بخش‌های فهمیدنی و قابل‌استفاده مانند بند، عبارت، کلمه و هر جزء معنی‌دار دیگری تعیین و کدگذاری شد.

گام ۶: استنباط و تحلیل

در نهایت ذیل هر تصمیم، تمامی کدها برای تمامی خبرگان تجمیع، تحلیل و تفسیر شد. به طور نمونه با تجمیع کدهایی که ذیل تصمیم "استراتژی تغییر طرفیت" قرار داشت این نتیجه‌گیری حاصل شد که "استراتژی پیش‌نگر" در تغییر طرفیت در صنعت داروسازی جایگاهی ندارد.

در مواردی که تجمیع کدها نشان میداد که یک آلترناتیو در صنعت امکان استفاده دارد برای نام‌گذاری آن تا حد ممکن از کلیدواژه‌های استاندارد در ادبیات تحقیق استفاده شد. اگر تجمیع کدها نشان میداد که تمام تولیدکننده‌های ایرانی ذیل یک تصمیم تنها از یک آلترناتیو استفاده میکنند و امکان انتخاب آلترناتیوهای دیگر نیست، آن تصمیم به عنوان یک تصمیم غیرقابل انعطاف شناسایی شده و از فهرست تصمیمات خارج شد (به طور نمونه تمامی کدها ذیل تصمیم نحوه چیدمان نشان داد که تمامی شرکت‌های داروسازی ایرانی از چیدمان فرآیندی استفاده کرده و انتخاب دیگری ندارند).

اعتبارسنجی نتایج

Zhang and Wildemuth (2009) بیان می‌کنند که *Lincoln and Guba (1990)* چهار معیار برای ارزیابی نتایج به دست آمده در پژوهش‌های کیفی ارائه کرده‌اند: ۱- باورپذیری^۱، ۲- انتقال‌پذیری^۲، ۳- وابستگی^۳ و ۴- اعتمادپذیری^۴. پژوهش حاضر تلاش کرده تمام این چهار معیار را محقق کند. باورپذیری به بازنمایی کافی سازه اجتماعی مورد بررسی، اشاره می‌کند. مهمترین عامل در ارتقای باورپذیری، درگیری طولانی مدت پژوهشگر با موضوع تحقیق است. در این پژوهش مصاحبه‌ها به صورت مستمر انجام شده و حدود یک سال به طول انجامیده است. در طی این یک سال پژوهشگر ارتباط مستمری با خبرگان تحقیق و پژوهش‌های انجام شده در زمینه تحقیق داشته و چکیده نتایج را مرتباً با خبرگان در میان گذاشته و تایید آنها را اخذ کرده است. علاوه بر این پیش از انجام پژوهش، مصاحبه‌کننده در یک دوره آموزشی، روش تحلیل محتوای کیفی را آموخته است. در رابطه با انتقال‌پذیری، تا حد امکان سعی شده است مفاهیم با التزام به محدودیت‌های حجمی یک مقاله پژوهشی، به صورت شفاف و مختصر به خواننده منتقل شوند. مهمترین روش در تایید وابستگی و تاییدپذیری نیز، بازبینی کردن نتایج و فرآیندهای پژوهش است که در این تحقیق فرآیند انجام پژوهش برای یکی از محققین باتجربه در امر پژوهش‌های کیفی تشریح شده و کل فرآیند توسط وی مورد تایید قرار گرفت. علاوه بر این نتایج تحقیق به دو نفر از خبرگان تحقیق ارائه شده و مورد تایید آنها واقع شد.

¹ Credibility

² Transferability

³ Dependability

⁴ Conformability

۴- یافته‌ها

اصلی ترین بخش صحبت های خبرگان تحقیق آنهایی بود که به شکل واضح در رابطه با تصمیمات و الترناتیوهای موجود در صنعت داروسازی پرداخته و در کدگذاری ها شناسایی گردید. این نتایج به طور مشخص در بخش نتیجه گیری ذکر شده است. اما از آنجایی که مصاحبه ها نیمه ساختار یافته بود در موارد زیادی خبره ابتدا به طور مشخص نظر خود را در رابطه با آن تصمیم یا آلترناتیو بیان کرده و سپس توضیحات مبسوطی در رابطه با چرایی ادعای خود داشته است. این موضوع باعث شد بخشی از متن مصاحبه ها در رابطه با این باشد که چرا یک تصمیم یا آلترناتیو در صنعت داروسازی ایران، ماهیتی خاص دارد. از آنجائیکه این چرایی می تواند دلایل نتایج خروجی این تحقیق را نیز بهتر نشان دهد در بخش یافته های تحقیق سعی شده است به استناد صحبت های خبرگان در مصاحبه ها چرایی نتایج تحقیق تشریح شده و سپس در بخش نتیجه گیری فهرست تصمیمات در صنعت بیان شود.

در این راستا ابتدا توضیح مختصری در رابطه با فرآیند تولید داروهای شیمیایی بیان می شود. داروهای شیمیایی دارای فرآیند تولید کاملا مشابهی هستند. در واقع داروها براساس شکل دارویی (جامد، مایع، نیمه جامد) در خطوط متفاوتی تولید می شوند. مرحله اول تولید مرحله ترکیب است که در آن ماده موثره دارو با گروهی از مواد افزودنی بر اساس یک فرمولاسیون مشخص ترکیب می شوند. در انتهای این مرحله ترکیب شیمیایی نهایی دارو تحصیل شده است و دارو در ادامه با توجه به شکل دارویی مراحل متفاوتی را طی می کند. جدول ۱۱ مراحل اصلی تولید دارو را در شکل های مختلف به ترتیب از راست به چپ نشان می دهد.

جدول ۱۱: مراحل اصلی تولید دارو در شکل های مختلف

بسته بندی ثانویه ^۲	بسته بندی اولیه ^۱	ساخت		شکل دارو	
		پرس	ترکیب مواد و گرانولاسیون	قرص	جامد
بسته بندی نهایی	بلیسترینگ ^۳	کپسول	کپسول		
بسته بندی نهایی	پر کردن ^۴ (کپسول)	ترکیب مواد و گرانولاسیون	مایع		
بسته بندی نهایی	پر کردن (بطری، ویال و ...)	ترکیب مواد	نیمه جامد		
بسته بندی نهایی	پر کردن (قوطی، تیوب و ...)	ترکیب مواد			

بلیسترینگ: قرار گرفتن قرص یا کپسول در ورق های PVC و فویل آلومینیومی

به دلیل الزامات و استانداردهای بهداشتی هر کدام از این مراحل در ایستگاه های کاری مجزا (حتی گاهی سالن مجزا) انجام میشوند. همچنین خط تولید براساس شکل دارویی جامد، مایع و نیمه جامد

¹ Primary Packaging

² Secondary Packaging

³ Blistering

⁴ Filling

کاملاً مجزاست یعنی نمی‌توان در یک خط هم داروی مایع تولید کرد هم داروی جامد. اما با یک خط تولید که برای داروهای جامد طراحی شده می‌توان انواع داروهای جامد را (استثناً به غیر از داروهای با ریسک بالا) تولید کرد. اما زمانی که بخواهیم از یک محصول به محصول دیگر برویم کلیه خط و محیط باید طبق استانداردهای موجود شسته شود. فرایند شستشو گاهی تا یک شیفت کاری طول می‌کشد. نکته دیگر در صنعت داروسازی وجود تجهیزات پشتیبان^۱ مانند دستگاه‌های هواساز، تنظیم رطوبت، تنظیم دما، اتوکلاو و ... است که مستقیماً در تولید دخیل نیستند اما وجود آنها برای تولید الزامی بوده و بعضاً از تجهیزات اصلی تولید نیز گران‌تر هستند. در نتیجه توسعه خطوط تولید در صنعت داروسازی پرهزینه است چراکه علاوه بر تجهیزات تولید، تجهیزات پشتیبان نیز باید تامین شوند. از طرفی در دارو هر کدام از دسته‌های تولیدی محصول (مشابه یا غیر مشابه) کاملاً از هم تفکیک شده‌اند و بین آنها عملیات شستشوی خط و تعویض سایز پارت‌ها (مثلاً قالب‌های مختلف پرس قرص) انجام میشود. علاوه بر این هر دسته از محصول بعد از اتمام هر کدام از مراحل ذکر شده در جدول ۱۱ مورد ارزیابی کیفی قرار می‌گیرد و تا از سلامت کیفی آن اطمینان حاصل نشود وارد مرحله بعدی نمی‌شود. این الزامات حتی در مرحله بسته بندی ثانویه نیز به دقت رعایت می‌شود. تمام این موارد نشان می‌دهد صنعت داروسازی دارای الزاماتی در تولید است که به شدت دست مدیران را در اتخاذ سیاست‌های بهبود رایج در سایر صنایع می‌بندد. با این توضیحات به تشریح نتایج تحقیق در هر یک از حوزه‌های تصمیم خواهیم پرداخت.

۴-۱- تصمیمات حوزه ظرفیت

ظرفیت تولید در این صنعت بر اساس سه شکل دارویی (جامد، مایع و نیمه جامد) تعیین می‌شود. در نتیجه پیش از تصمیم‌گیری در ارتباط با سطح ظرفیت، تصمیم‌گیری در رابطه با نوع شکل دارویی، یک تصمیم استراتژیک است. بعد از آن تصمیم در ارتباط با سطح ظرفیت در هر کدام از شکل‌های دارویی یک تصمیم استراتژیک خواهد بود. مثلاً ممکن است یک شرکت تصمیم بگیرد ظرفیت بالایی در تولید داروهای جامد داشته ولی در تولید داروهای تزریقی ظرفیتی کم داشته باشد. به دو دلیل تغییرات بزرگ ظرفیت در داروسازی امری متداول نیست و عموماً شرکت‌ها از رویه‌های یکسانی برای ایجاد تغییرات کم در ظرفیت استفاده می‌کنند. اول اینکه بازار عمدتاً بازار داخلی است و تقاضا در این بازار معمولاً نوسان زیادی ندارد. شرکت‌های پخش به عنوان مشتری شرکت‌های دارویی طی جلسات سالانه و به دنبال آن جلسات بازخوانی سه ماهه، اندازه تقاضا برای محصولات مختلف را تعیین می‌کنند و تولید برای سه ماه آینده برنامه‌ریزی می‌شود. حال اگر نیاز به افزایش ظرفیت باشد این افزایش از طریق اضافه کردن شیفت یا نیروهای کاری موقت انجام می‌شود. دلیل دوم این است که اضافه کردن تجهیزات و تسهیلات جدید برای ایجاد تغییرات بزرگ در ظرفیت

¹ Utilities

نیازمند سرمایه‌گذاری مضاعفی بر روی تاسیسات پشتیبانی تولید است. لذا اضافه کردن تجهیزات معمولاً در قالب برنامه‌های توسعه بلندمدت انجام می‌شود. بنابراین به صورت کلی استراتژی تغییرات ظرفیت، استراتژی برابری آن هم با نگاه تأخیری بوده و عموماً تغییرات خرد در ظرفیت به واسطه اضافه کردن شیفت، نیروی کار موقت و راه‌اندازی کمپین‌های تولیدی انجام می‌شود.

۴-۲- تصمیمات حوزه تسهیلات

تصمیم‌گیری در ارتباط با تسهیلات شامل تصمیماتی می‌شود که در ارتباط با مجموعه ساختمان، تاسیسات و تجهیزاتی اتخاذ می‌شود که تولید در آن اتفاق می‌افتد و همچنین پشتیبانی می‌شود (Miltenburg 2008). در ارتباط با مکان استقرار تسهیلات مهمترین عامل در این صنعت دسترسی به منابع تولید از جمله نیروی کار تخصصی است. در وضعیت موجود مکان‌یابی به سه شکل عمده صورت می‌گیرد. یا شرکت‌ها بدون دلیل خاصی در تهران مستقر میشوند که عمدتاً اینگونه است، یا با اعمال روابط سیاسی و بدون کارشناسی در یک شهر نه چندان مناسب مستقر می‌شوند و یا اینکه با استفاده از یک تحلیل درست به منظور دسترسی به منابعی چون نیروی کار، آب و هوای مناسب، حمایت موسسات مالی و نهادهای تصمیم‌گیری و ... در یک مکان مناسب مستقر می‌شوند.

در ارتباط با تعداد و نوع تمرکز تسهیلات به دلیل وجود تاسیسات پشتیبانی و ایجاد صرفه‌جویی نسبت به مقیاس هرچقدر تسهیلات متمرکزتر باشند بهتر است. بنابراین همه شرکت‌ها از یک تسهیلات متمرکز بهره‌برده و نوع خاصی از تمرکز بر مبنای محصول را رعایت میکنند. یعنی داروهای که از نظر شکل (مایع و جامد) متفاوت هستند خط تولید متفاوتی دارند. بعلاوه شکل متمرکزتر برای داروهای با ریسک بالا مثل آنتی‌بیوتیک‌ها، واکسن‌ها، آنکولوژی‌ها رعایت می‌شود. بنابراین همه شرکت‌ها هم به دلیل وجود استانداردها هم به دلیل کاهش هزینه‌ها ملزم به رعایت شکل خاصی از تمرکز هستند.

در این صنعت زمانی که تسهیلات طراحی می‌شود باید به این فکر کرد که تا ۵ سال تغییری در آن ایجاد نمی‌شود. چراکه هر تغییر نیاز به توقف خط، آلودگی، اعتبارسنجی مجدد^۱ و ... دارد. از این نظر تسهیلات عموماً دارای طراحی استاتیک هستند. اما به زعم خبرگان تحقیق اگر پویا بودن را به این معنی بدانیم که بتوانیم بدون ایجاد تغییرات گسترده در خط تولید یا ایجاد مزاحمت برای سایر تولیدات، توسعه‌ای در تسهیلات ایجاد کنیم می‌توانیم بگوییم طراحی پویا هم کمابیش وجود دارد.

¹ Revalidation

۴-۳- حوزه تصمیم تکنولوژی فرآیند

تکنولوژی فرآیند به تصمیم‌گیری در ارتباط با طراحی فرآیند تولید، ماشین‌آلات، تجهیزات و نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در برنامه‌ریزی‌ها و ارتباطات می‌پردازد. در ارتباط با طراحی کل فرآیند تولید و تک فرآیندها (ماشین‌آلات و تجهیزات) دو مدل کلی وجود دارد. یکی این که شرکت به دلیل نداشتن دانش کافی کل فرآیند طراحی و پیاده‌سازی و اجرای خط را با همکاری یک شرکت بیرونی انجام می‌دهد. دوم، با اتکا به دانش داخلی، خط تولید را طراحی کرده و تک فرآیندها را نیز تا حد ممکن خود توسعه داده و یا از منابع مختلف خریداری می‌کند.

تمام شرکت‌ها در این صنعت دارای چیدمانی فرآیندی هستند. حال هر مرحله می‌تواند شکل یک سلول نیز به خود بگیرد. از نظر طراحی محصول تولید تحت لیسانس خیلی رواج دارد اما سایر گزینه‌های ذکر شده در *Error! Reference source not found.* نیز شذنی هستند و استفاده می‌شوند. از نظر خبرگان تحقیق تکنولوژی پیشرفته (*Advance*) به معنای واقعی آن به گونه‌ای که در داروسازی دنیا در حال حاضر در طراحی، تولید و کنترل شرایط تولید از آن استفاده می‌شود در ایران وجود ندارد. اما از نظر خبرگان تحقیق عامل مهمتر در این زمینه بهره‌برداری از حداکثر ظرفیتی است که تکنولوژی جاری شرکت می‌تواند برای آن فراهم کند. به عنوان مثال شرکت‌هایی وجود دارند که از تجهیزات به‌روزتر استفاده می‌کنند اما از آنجایی که سطح بلوغ سازمانی و دانش کارکنان در اندازه‌ای نیست که بتواند از حداکثر ظرفیت‌های این تکنولوژی استفاده کنند عملاً جز هزینه اضافی چیزی نداشته است. بنابراین مهمترین تصمیم در زمینه تکنولوژی میزان هم‌خوانی تکنولوژی با اهداف رقابتی و همچنین با سطح بلوغ سازمانی و سطح دانش کارکنان به منظور بهره‌برداری حداکثری از آن است.

۴-۴- تصمیمات حوزه ادغام عمودی (یکپارچگی عمودی)^۱

تصمیمات حوزه ادغام عمودی دربرگیرنده آن دسته از اقداماتی است که شرکت در جهت تأمین مواد اولیه و توزیع محصولات خود انجام می‌دهد. در صنعت داروهای شیمیایی چهار دسته مواد اولیه وجود دارد. اولین و مهمترین آنها، ماده موثره دارو موسوم به *API*^۲ است که هسته اصلی دارو را تشکیل می‌دهد. دوم، مواد افزودنی^۳ هستند که خاصیت دارویی ندارند و تنها به عنوان حجم‌دهنده یا حمل‌کننده با ماده موثره ترکیب می‌شوند. این مواد همچون نشاسته، ذرت دارویی، سدیم لوریل سولفات (*SLS*) و ... به صورت مشترک در تولید داروهای مختلف استفاده می‌شوند. سوم، مواد بسته‌بندی اولیه و درنهایت چهارمین دسته مواد بسته‌بندی ثانویه هستند که شامل جعبه‌هایی می‌شوند که ورق‌های دارو در آنها قرار می‌گیرند.

¹ Vertical Integration

² Active Pharmaceutical Ingredient

³ Excipients

در رابطه با تامین مواد موثره رابطه با تأمین‌کننده عموماً یا مبتنی بر قرارداد است و یا یک پیمان استراتژیک و خرید موردی وجود ندارد چراکه وقتی یک دارو با یک ماده موثره و فرمولاسیون خاص تاییدیه وزارت بهداشت را دریافت می‌کند تغییر آن نیازمند کسب مجدد تاییدیه‌ها است. از طرفی سرمایه‌گذاری مشترک و تولید ماده موثره در داخل شرکت در شرکت‌های ایرانی اصلاً وجود ندارد. در بازار ایران همیشه وجود یک پیمان استراتژیک بین تأمین‌کننده و تولیدکننده توصیه می‌شود و از نظر تمام خبرگان این بهترین نوع رابطه است.

در ارتباط با مواد افزودنی شکل‌های عمیق‌تر رابطه کمتر وجود دارد و خرید موردی هم شدنی است. دو آلترناتیوی که عموماً شرکت‌ها اتخاذ می‌کنند، خرید موردی و رابطه مبتنی بر قرارداد است. پیمان استراتژیک هم به عنوان آخرین گزینه می‌تواند وجود داشته باشد. در این دسته حالت چند تأمین‌کننده بیشتر به چشم می‌خورد.

در مورد اقلام بسته‌بندی اولیه و ثانویه روابط بلندمدت شایع‌تر است و پیمان‌های استراتژیک هم به کرات دیده می‌شود. علت این است که این اقلام عموماً برای شرکت‌ها سفارشی‌سازی می‌شوند. مثلاً در رابطه با اقلامی که باید چاپ بر روی آنها صورت بگیرد نیاز به سفارشی‌سازی است. بنابراین در رابطه با اقلام سفارشی، شرکت‌ها عموماً یک یا حداکثر دو تأمین‌کننده خاص دارند که دارای روابط بلندمدت مبتنی بر قرارداد، پیمان استراتژیک و یا حتی (به‌ندرت) سرمایه‌گذاری مشترک با آنها هستند. اما برای اقلام غیرسفارشی‌سازی شده خریدهای موردی هم وجود دارد و تعداد تأمین‌کننده‌ها نیز بیشتر است.

در صنعت داروسازی همه داروها توسط شرکت‌های پخش توزیع می‌شود. از این رو شرکت‌ها عموماً سعی می‌کنند حداقل با یک توزیع‌کننده بزرگ وارد همکاری شده و در کنار آن یک یا چند توزیع‌کننده کوچکتر داشته باشند. بنابراین از نظر تعداد تأمین‌کننده همه گزینه‌های موجود در جدول ۵ شدنی هستند اما ترجیح این است که توزیع با چند توزیع‌کننده انجام شود. از نظر نوع رابطه هم روابط بیشتر مبتنی بر قرارداد و به‌ندرت پیمان استراتژیک با توزیع‌کنندگان بزرگ است ولی با توزیع‌کنندگان کوچک روابط کوتاه مدت‌تر است. فروش موردی هم اتفاق می‌افتد ولی سرمایه‌گذاری مشترک اصلاً وجود ندارد. از طرفی شرکت‌ها ممکن است شرکت پخش خود را داشته باشند که از نظر ساختار مجزا است. هر چند آلترناتیوهای توزیع مطابق با *Error! Reference source not found.* نهایی شدند اما از نظر چند تن از خبرگان تحقیق به دلیل قدرتی که شرکت‌های توزیع دارند شاید تنها دو آلترناتیو به صوت واقعی تفاوت استراتژیک دارند و آن هم مالکیت توزیع و توزیع از طریق سایر توزیع‌کننده‌هاست.

۴-۵- تصمیمات حوزه مدیریت کیفیت و نگهداری و تعمیرات

در صنعت داروسازی استانداردهای سطح بالایی وجود دارد. مهمترین آنها استاندارد GMP^1 است که تضمین کننده کیفیت فرایند تولید و ثبات آن در طول زمان است. اما GMP تنها تولید، آزمایشگاه و انبارها را پوشش می دهد و نگاهی به برنامه ریزی، بازرگانی، هیئت مدیره و از این موارد ندارد. اگر مدیریت کیفیت در این بخش ها نیز نهادینه نشده باشد انطباق پذیری با GMP تنها برای چندماه ممکن است دوام داشته باشد. لذا نوع نگاه مدیریت به کیفیت مهمترین تصمیم در این حوزه است. در صنعت داروسازی ایران تصمیمات حوزه کیفیت بیشتر از سایر حوزه ها خاص این صنعت است. **Error! Reference source not found.** مهمترین تصمیمات در این حوزه را نشان می دهد.

در رابطه با مدیریت نگهداری و تعمیرات هرچند همه اشکال در شرکت های داروسازی وجود دارد اما عموماً شرکت ها دو دسته اند: یا نگهداری های اصلاحی انجام می دهند (CM) یا نگهداری های پیشگیرانه (PM). با این توضیح که ممکن است شکل های تهجمی تر نت را برای یک خط خاص یا یک دستگاه خاص که وابستگی زیادی به آن دارند به کار گیرند. به ندرت شرکت هایی هم وجود دارند که نگهداری در آنها واکنشی است. از طرفی شرکت هایی هم هستند که نشانه های پیاده سازی TPM در آنها وجود دارد اما به ندرت به صورت واقعی تمام الزامات TPM را رعایت می کنند.

۴-۶- تصمیمات حوزه برنامه ریزی و کنترل تولید

هدف اصلی در این حوزه برقراری تعادل بین عرضه و تقاضا است. با اطمینان بالایی می توان گفت شرکت ها در تمام تصمیمات در این حوزه به یک شکل عمل می کنند. در ایران دارو تنها باید از طریق شرکت های پخش فروخته شود و تقاضای سالانه این شرکت های پخش کاملاً مشخص است. شرکت های پخش در ابتدای سال طی جلساتی تقاضای یک ساله خود را مشخص می کنند سپس هر سه ماه یک بار جلسات بازخوانی مجدد بین دو شرکت برگزار شده و سفارش نهایی برای سه ماه بسته می شود. این سفارش در درون شرکت تولیدکننده به برنامه های تولید ماهانه شکسته میشود و براساس آن سربرنامه تولید به صورت نیمه متمرکز بین واحدهای تولید، برنامه ریزی، تضمین کیفیت، فروش و ... تدوین می شود. بنابراین استراتژی تکمیل سفارش به صورت کلی تولید بر اساس سفارش (MTO) است. اما شرکت ها در صورت داشتن ظرفیت مازاد، داروهایی را نیز به صورت تولید برای انبارش (MTS) تولید کرده تا در صورت امکان در کنار داروهای MTO به شرکت های پخش بدهند. با این توضیح در این صنعت شکل کلی مدیریت کف کارگاه، تولید فشاری است اما این تولید فشاری بر اساس تقاضایی است که دم در وجود دارد. علت آن هم دو چیز است اول تضمین فروش محصول به شرکت پخش و دوم دوره های برنامه ریزی طولانی مدت (سه ماهه). از طرفی جابه جایی بین محصولات

¹ Good Manufacturing Practice

مختلف در خط تولید دارو بسیار هزینه بر و زمان بر است (به علت الزامی بودن شست و شوی کامل خط). از این رو تمام داروسازها زمان راه اندازی^۱ بالایی دارند (بعضا تا یک شیفت کامل کاری). بنابراین در برنامه ریزی دسته های فرآیندی تولید نیز شرکت ها تفاوتی ندارند به این صورت که یک دارو به اندازه سفارشی که برای آن وجود دارد در دسته های بزرگ، تولید و انبار می شود و بعد از آن داروی بعدی وارد فرآیند تولید می شود (شکستن دسته های تولیدی و رفتن به سمت *JIT* محلی از اعراب ندارد). سطح موجودی ها نیز تحت تاثیر اندازه دسته های تولید است که به دلیل هزینه های بالای راه اندازی، این دسته ها در بزرگترین اندازه ممکن با توجه به ظرفیت تعریف می شود. لذا شرکت های تولیدکننده داروهای شیمیایی در این حوزه آنچنان آزادی عمل استراتژیک ندارند و تنها تفاوت های اندکی در تصمیمات تاکتیکی در بین آنها وجود دارد.

۴-۷- تصمیمات حوزه مدیریت منابع انسانی (HRM)

تمام خبرگان تحقیق تاکید داشتند که نیروی انسانی در این صنعت بسیار تعیین کننده است. از آنجایی که شرکت های ژنریک ساز در سایر حوزه های تصمیم گزینه های زیادی در دسترس ندارند، تفاوت آنها در نوع مدیریت منابع انسانی شان می تواند منشا ایجاد تفاوت های اساسی در جایگاه رقابتی آنها باشد. تصمیمات در این حوزه تا حد زیادی در گرو نوع نگاه مدیریت شرکت به مقوله منابع انسانی است و تصمیماتی چون نوع استخدام نوع آموزش، نوع جبران خدمت و ... در گرو این است که مدیریت، منابع انسانی را یک سرمایه استراتژیک می داند یا نگاهی کوتاه مدت به آن دارد. بنابراین آلترناتیو هایی که در جدول ۹ معرفی شده، با تغییرات کمی توسط خبرگان تحقیق نیز مورد تایید قرار گرفت. با این توضیح که تعریف آلترناتیوها در برخی از تصمیمات به گونه ای که در **Error!** *Reference source not found* نشان داده شده است، کمی تعدیل شد.

۴-۸- تصمیمات حوزه سازماندهی و ساختار سازمانی

در این بخش مهمترین تصمیم، نوع ساختار سازمانی بوده و عمده شرکت ها دارای ساختاری وظیفه ای هستند. تصمیمات ساختار به زعم خبرگان تحقیق به جای آنکه مستقل اتخاذ شود بیشتر تحت تاثیر اندازه شرکت و نوع مالکیت آن (دولتی یا خصوصی) است. اما چیزی که در این ساختار تعیین کننده است سبک مدیریت جاری در سازمان است. از نظر خبرگان کلیه ابعاد سازماندهی از قبیل درجه رسمیت، درجه تمرکز و ... می تواند در دو نوع تفکر مدیریتی دسته بندی شود. اول تفکری است که اصالت را بر ساختار می داند و قائل به انجام تمام امور در قالب روابط رسمی و محدود و با رعایت مرزهای وظیفه ای و سلسله مراتب سازمانی است. دوم، تفکری است که معتقد است این انسان ها

¹ Setup Time

² Just-In-Time

هستند که به ساختار روح می‌دهند و میتوانند در انجام کارها از روابط غیررسمی برای شکستن مرزهای بین وظیفه‌ای استفاده کرده و تمرکز را هم در جهت افقی و هم در جهت عمودی در سازمان تعدیل کنند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه در بخش یافته‌های تحقیق بیان شد تصمیمات استراتژیک صنعت داروهای شیمیایی ایران در ۸ حوزه تصمیم مطابق با *Error! Reference source not found.* نشان داده شده است.

جدول ۱۲: جمع‌بندی تصمیمات استراتژیک تولید در صنعت داروهای شیمیایی ایران

حوزه تصمیم	انواع تصمیم	آلترناتیوهای پیش رو
ظرفین	تعیین شکل دارویی	متمرکز بر تولید داروهای جامد / متمرکز بر تولید داروهای مایع / متمرکز بر تولید داروهای نیمه‌جامد / متمرکز بر روی تولید چند شکل دارویی به طور همزمان
	اندازه ظرفیت	کم / متوسط / زیاد
	استراتژی ظرفیت / زمان تغییر ظرفیت	استراتژی برابری / هموارسازی و تطبیق با استفاده از موجودی
تسهیلات	مکان تسهیلات	استقرار بدون تحلیل در تهران / استقرار بدون تحلیل در غیر از تهران / استقرار کارشناسی شده
	طراحی تسهیلات با توجه به بهبود و تطبیق پذیری	طراحی استاتیک و بدون تغییر / تسهیلات پویا
تکنولوژی فرآیند	رویکرد توسعه و راه‌اندازی سیستم و تک‌فرآیندها	طراحی و خرید تجهیزات به کمک شرکت‌های پیشروی بیرونی / طراحی داخلی فرآیند با اتکا به دانش درونی و خرید تجهیزات با کمک مشاوران داخلی و یا توسعه و تغییر در تجهیزات موجود
	رویکرد توسعه محصول	تولید تحت لیسانس (کسب فرمولاسیون دارو با برند شرکت بیرونی / خرید فرمولاسیون بدون برند و تولید با برند خود شرکت / بهبودهای جزئی در فرمولاسیون موجود و رسیدن به فرمولاسیون جدید / توسعه فرمولاسیون از طریق تحقیق و توسعه
تکنولوژی فرآیند	میزان هم‌خوانی تکنولوژی تولید با سطح بلوغ سازمانی	کم (ترجیح به خرید تکنولوژیهای جدید بدون توجه به ظرفیت‌های سازمانی و انسانی شرکت) / زیاد (استفاده از تمام ظرفیت‌های موجود در تکنولوژی جاری به جای خرید تکنولوژی جدید)
	میزان هم‌خوانی نرم‌افزارهای مدیریتی و ارتباطی با سطح بلوغ سازمانی	کم (ترجیح به خرید نرم‌افزارها و سیستم‌های مدیریتی جدید بدون توجه به ظرفیت‌های سازمانی و انسانی شرکت) / زیاد (استفاده از تمام ظرفیت‌های موجود در نرم‌افزارهای جاری و

حوزه تصمیم	انواع تصمیم	آلترناتیوهای پیش رو
ادغام عمودی		توجه به میزان کارایی و اثربخشی نرم‌افزار به جای به‌روز بودن آن
	نرخ خروجی تکنولوژی	استفاده از تکنولوژی به‌روزتری که به‌طور مستقیم نرخ تولید را افزایش داده و سرعت تولید را بالا ببرد / استفاده از تکنولوژی و روش‌های قدیمی‌تر ولی ارزان‌تر
	تعداد تأمین‌کننده برای ماده موثره	خرید هر ماده از یک تأمین‌کننده / خرید چند ماده از یک تأمین‌کننده / خرید هر ماده از چند تأمین‌کننده.
	نوع رابطه با تأمین‌کننده برای ماده موثره	رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک
	تعداد تأمین‌کننده برای مواد افزودنی	خرید هر ماده از یک تأمین‌کننده / خرید چند ماده از یک تأمین‌کننده / خرید هر ماده از چند تأمین‌کننده.
	نوع رابطه با تأمین‌کننده برای مواد افزودنی	خرید موردی / رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک
	تعداد تأمین‌کننده برای مواد بسته بندی سفارشی سازی شده	یک تأمین‌کننده / دو تأمین‌کننده.
	نوع رابطه با تأمین‌کننده برای مواد بسته بندی سفارشی سازی شده	رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک / سرمایه‌گذاری مشترک
	تعداد تأمین‌کننده برای مواد بسته بندی سفارشی سازی نشده	خرید هر ماده از یک تأمین‌کننده / خرید چند ماده از یک تأمین‌کننده / خرید هر ماده از چند تأمین‌کننده.
	نوع رابطه با تأمین‌کننده برای مواد بسته بندی سفارشی سازی نشده	خرید موردی / رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک
	تعداد توزیع‌کننده برای هر محصول	مالکیت توزیع / یک توزیع‌کننده بزرگ / چند توزیع‌کننده
	نوع رابطه با توزیع‌کننده در صورت عدم مالکیت توزیع	فروش موردی / رابطه مبتنی بر قرارداد / پیمان استراتژیک
مدیریت کیفیت	تعهد مدیریت ارشد به مقوله کیفیت	کم / زیاد
	میزان انطباق‌پذیری با الزامات GMP در کشورهای مختلف	کم / متوسط / زیاد
	میزانی که شرکت از حد استانداردها و الزامات معمول GMP فراتر رفته و با بهبود مستمر در جهت فراتر رفتن از حداقل الزامات و استانداردها تلاش می‌کند.	کم / زیاد
	میزان توجه به مدیریت روابط با مشتری و بازخوردهای مشتری (بیمار و پزشک)	کم / متوسط / زیاد

حوزه تصمیم	انواع تصمیم	آلترناتیوهای پیش رو
	کیفیت در تامین مواد اولیه	کم / متوسط / زیاد
	میزان مشارکت واحد تضمین کیفیت در تصمیم‌گیری‌هایی چون توسعه محصول، توسعه فرآیند، استخدام نیروهای کلیدی و ...	کم / متوسط / زیاد
	همکاری با شرکت های پیشروی خارجی مانند تولید تحت لیسانس، راه‌اندازی و آموزش مجموعه تولید توسط شرکت خارجی و از این دست.	کم / متوسط / زیاد
	سطح نگهداری و تعمیرات	واکنشی / اصلاحی / فعالانه و پیشگیرانه / تهاجمی (مثل TPM)
مدیریت منابع انسانی	نوع نگاه به منابع انسانی	نگاه سرمایه‌ای با یک برنامه‌ریزی بلندمدت / نگاه به عنوان یکی از منابع سازمانی و برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت
	رویکرد استخدامی	رویه‌ها سریع و ارزان و استخدام بر اساس معیارهایی غیرمشخص مانند سلیقه مدیر / رویه‌های پیچیده استخدام مبتنی بر ضوابط از پیش تعیین شده
	سطح مهارت کارکنان	کم (تناسب کم بین سطح مهارت و شغل) / متوسط / بالا (تناسب بالا بین سطح مهارت شغل)
	نظام جبران خدمت	ارزیابی بر مبنای معیارهای غیرعملیاتی مانند ساعت حضور و پرداخت در سطحی که افراد از شرکت خارج نشوند / ارزیابی عملکرد بر مبنای معیارهای عملیاتی مانند خروجی کار و پرداخت بر اساس آن در سطحی که افراد تشویق به افزایش بهره‌وری شوند / ارزیابی عملکرد بر مبنای معیارهای عملیات و میزان موفقیت در کار تیمی و مشارکت در پروژه‌های بهبود و پرداخت‌های انگیزشی در قالب پاداش‌ها به منظور افزایش وفاداری افراد.
	میزان توجه به آموزش	کم / متوسط / زیاد
	میزان مشارکت کارکنان	مدیران ارشد تصمیمات را خود گرفته و ابلاغ کنند / مدیران ارشد در تصمیم سازی نظرات مدیران زیر دست و واحدهایی که تصمیم به صورت مستقیم در ارتباط با آنهاست را اخذ کنند.
	نوع تفکر نسبت به نحوه سازماندهی (سبک مدیریتی)	انعطاف پایین (اصالت بر ساختار و رسمیت بالا) / انعطاف بالا (اصالت بر افراد و تعدیل رسمیت در سازمان)
سازماندهی و ساختار سازمانی		

بنا به نظرات خبرگان تحقیق از آنجایی که نوآوری در بازار دارو (ایران و جهان) یکی از مهمترین مزیت های رقابتی محسوب شده و عملاً اولین بودن در تولید یک دارو به منزله کسب بیشترین سهم از بازار آن دارو است؛ اگر شرکتی بتواند در مجموعه تصمیمات استراتژیک تولید، آلترناتیوهای را برگزیند که انعطاف پذیری سیستم تولید را افزایش دهد گام بزرگی در جهت افزایش رقابت پذیری خود برداشته است. از این رو انتخاب، طراحی و استقرار تکنولوژی منعطف، کاهش زمان راه اندازی و افزایش سرعت تولید، سازماندهی ساختار و نیروی انسانی چابک و توجه ویژه به مدیریت کیفیت برای دستیابی به سطح قابل قبولی از کیفیت می تواند تضمین کننده موفقیت یک شرکت در بازار داروی ایران باشد.

اما از طرفی خبرگان اعتقاد داشتند به دلیل الزامات سخت گیرانه در تولید دارو و همچنین محدودیت های موجود در رابطه با نحوه قیمت گذاری، فروش و توزیع آن در ایران دست مدیران برای انتخاب آلترناتیوهای جایگزین در حوزه های نرم تر تصمیم گیری اهرم تاثیرگذارتری برای تغییر جایگاه رقابتی شرکت هاست. به طور نمونه به دلیل نحوه قیمت گذاری دارو در ایران استفاده از تکنولوژی های به روز به معنی افزایش بهای تمام شده و زیان ده شدن شرکت ها می شود. اما شرکت ها در شرایط فعلی (از نظر سطح تجهیزات و امکانات سخت افزاری) با تغییر نگاه مدیریت در حوزه هایی چون مدیریت کیفیت، مدیریت منابع انسانی، سازماندهی و سبک های مدیریتی می توانند از امکانات سخت افزاری خود خروجی بهتر و کارآمدتری گرفته و به سادگی از رقبا پیشی بگیرند. به طوری که همه خبرگان تحقیق به نوعی تایید کردند که در مواردی تغییر یک مدیر (حتی در رده های میانی) توانسته در زمانی نسبتاً کوتاه تفاوت هایی اساسی در وضعیت یک شرکت ایجاد کند. از این رو استخدام و آموزش هدفمند و کارشناسی شده افراد در شغل های حساس به منظور انجام هرچه بهتر کارها و نوع مدیریت و برانگیختن افراد برای کار می تواند عاملی اهرمی در بهبود وضعیت رقابتی یک شرکت داروساز در بازار داروهای شیمیایی ایران باشد. به همین میزان حوزه مدیریت کیفیت نیز دارای اهمیت است. منوط بر اینکه مدیریت کیفیت کلان تر از کنترل های کیفی و تضمین کیفیت دیده شود و تمام تصمیمات ذکر شده در این حوزه متناسب با استراتژی رقابتی شرکت و متناسب با سایر حوزه های تصمیم پیکربندی شود. در این زمینه همکاری با شرکت های پیشروی خارجی تاثیراتی اساسی در وضعیت شرکت ها داشته و یکی از راهکارهای استراتژیک برای بهبود عملکرد رقابتی در درازمدت است. لازم به ذکر است در بسیاری از موارد ساختار مدیریتی شرکت ای داروسازی ایرانی مانع از این شده است که نقاط مستعد بهبود در شرکت ها شناسایی شده و به درستی از ظرفیت های موجود در بخش های مختلف داروسازی استفاده شود. از همین رو نسبت موفقیت شرکت های خصوصی در بازار ایران به مراتب بیشتر است.

در پایان باید گفت که رویکرد اصلی این تحقیق استفاده از حداقل تعداد تصمیم برای پوشش حداکثری تصمیمات استراتژیک در هر حوزه بود. اما نباید از این نکته گذشت که در برخی از

تصمیمات مرزهای روشنی بین برخی از آلترناتیوها وجود ندارد و ذکر آلترناتیوها برای بیان تفاوت‌های اساسی در نوع نگاه به یک تصمیم بوده است. لذا گاهی شرکت‌ها می‌توانند ترکیبی از چند آلترناتیو را برگزینند. نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده هر واحد تولیدی در صنعت داروهای شیمیایی ایران قرار بگیرد. اما فضای تولید داروهای نو ترکیب کاملا متفاوت بوده و رسیدن به چنین نتیجه‌ای در آن صنعت نیازمند انجام تحقیق مشابه دیگری با اتکا به فهرست اولیه تصمیمات شناسایی شده (جداول ۲ تا ۹) است. همچنین محققین می‌توانند با کمک مفاهیم موجود در حوزه استراتژی عملیات نوع رابطه آلترناتیوهای مختلف با اولویت‌های رقابتی را تحلیل کرده و مشخصا بیان کنند که هر آلترناتیو شرکت‌ها را در مسیر دستیابی به کدام اولویت‌ها قرار می‌دهد.

منابع

- بیز ریپورت. گزارش تحلیل مواد و محصولات دارویی- فصل سوم ۲۰۲۰ همراه با پیش‌بینی ۱۰ ساله تا سال ۲۰۲۹. (۱۳۹۹).
- دیناروند، رسول. هدفگذاری ۱,۵ میلیارد دلاری صادرات دارو در ۱۰ سال آینده، خبرگزاری صدا و سیما. (۱۳۹۵). کد خیر: ۱۳۲۹۰۱۲.
- سرمایه گذاری دارویی تامین، به نشانی www.tpicoholding.com
- فردانش، هاشم. "طبقه بندی الگوهای طراحی سازنده گرا بر اساس رویکردهای یادگیری و تدریس". فصلنامه مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، ۹(۲) (۱۳۸۷): ۵-۲۱.
- گروه سرمایه گذاری البرز، به نشانی www.alborzinvest.ir
- مومنی‌راد. تحلیل محتوای کیفی در آیین پژوهش: ماهیت، مراحل و اعتبار نتایج. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۴(۱۴) (۲۰۱۳): ۱۸۷-۲۲۲.
- یکتادوست، علیرضا. ایران قدرت نوظهور صنعت داروسازی، اولین وینار مدرسه آنلاین صنعت (گزارش امور رسانه‌ای تی‌پی‌کو). (۱۳۹۹).
- Avella, Lucia, Esteban Fernandez, and Camilo J. Vazquez. *Analysis of manufacturing strategy as an explanatory factor of competitiveness in the large Spanish industrial firm.* *International Journal of Production Economics* 72, no. 2 (2001): 139-157.
- Berry, William L., and Terry Hill. "Linking systems to strategy." *International journal of operations & production management* 12, no.10 (1992): 3-15.
- Bhattacharya, A. K., and J. L. Coleman. "Linking manufacturing strategy to the design of a customized hybrid production control system." *Computer Integrated Manufacturing Systems* 7, no. 2 (1994): 134-141.
- Boyer, Kenneth K., Peter T. Ward, and G.Keong Leong. "Approaches to the Factory of the Future. An Empirical Taxonomy." *Journal of Operations Management* 14, no.4 (1996): 297-313.
- Browne, Jim., John Harhen, James Shivnan, and Michael S.Spencer. *Production Management Systems : An Integrated Perspective.* Harlow, England: Addison-Wesley, 1996.
- Buffa, Elwood Spencer. *Meeting the competitive challenge: Manufacturing strategy for US companies.* Dow Jones-Irwin Homewood, Illinois, 1984.
- Choudhari, Sanjay C, Gajendra K Adil, and Usha Ananthakumar. "Congruence of Manufacturing Decision Areas in a Production System: A Research Framework." *International Journal of Production Research* 48, no.20 (2010): 5963-89.
- Fernández, Walter D. "Using the Glaserian Approach in Grounded Studies of Emerging Business Practices." *Electronic Journal of Business Research Methods* 2, no.2 (2004): 83-94.
- Fine, Charles H., and Arnoldo C. Hax. "Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration." *Interfaces* 15, no.6 (1985): 28-46
- Fraser, Kym. "Facilities Management: The Strategic Selection of a Maintenance System." *Journal of Facilities Management* 12, no.1 (2014): 18-37.
- Frohm, Jörgen. "Levels of Automation in Production Systems." *Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy.* CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, 2008.
- Glaser, Barney G, Anselm L Strauss, and Elizabeth Strutzel. "The Discovery of Grounded Theory; Strategies for Qualitative Research." *Nursing Research* 17, no.4 (1968): 364.
- Gupta, A., I.J. Chen, and D. Chiang. "Determining Organizational Structure Choices in Advanced Manufacturing Technology Management." *Omega* 25, no.5 (1997): 511-21.
- Harrigan, Kathryn Rudie. "Vertical Integration and Corporate Strategy." *Academy of Management Journal* 28, no.2 (1985): 397-425.
- Hayes, Robert H., and Roger W. Schmenner. "How Should You Organize Manufacturing?" *Harvard Business Review* 56, no. 1 (1978): 105-18.

- Hayes, Robert H., and Steven C. Wheelwright. "Link Manufacturing Process and Product Life Cycles." *Harvard Business Review* 57, no.1 (1979): 133–40.
- Hayes, Robert H, and Steven C Wheelwright. *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*. Wiley. New York: Wiley, 1984.
- Hayes, Robert H, Steven C Wheelwright, and Kim B Clark. *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*. Simon and Schuster, 1988.
- Hendry, L.C., and B.G. Kingsman. "Production Planning Systems and Their Applicability to Make-to-Order Companies." *European Journal of Operational Research* 40, no.1 (1989): 1–15.
- Hill, Terry. *Manufacturing strategy: text and cases*. Macmillan International Higher Education, 1995.
- Hum, Sin-Hoon, and Lay-Hong Leow. "Strategic Manufacturing Effectiveness." *International Journal of Operations & Production Management* 16, no.4 (1996): 4–18
- Jain, Bhurchand, Gajendra K Adil, and Usha Ananthakumar. "Development of Questionnaire to Assess Manufacturing Capability along Different Decision Areas." *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 71, no.9–12 (2014): 2091–2105.
- Lekurwale, R R, M M Akarte, and D N Raut. "Framework to Evaluate Manufacturing Capability Using Analytical Hierarchy Process." *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 76, no.1–4 (2015): 565–76.
- Leong, G.K., D.L. Snyder, and P.T. Ward. "Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy." *Omega* 18, no.2 (1990): 109–22.
- Lincoln, Yvonna S, and Egon G Guba. "Judging the Quality of Case Study Reports." *Internation Journal of Qualitative Studies in Education* 3, no.1 (1990): 53–59.
- Meredith, Jack. "The Strategic Advantages of New Manufacturing Technologies for Small Firms." *Strategic Management Journal* 8, no.3 (1987): 249–58.
- Miller, Jeffrey G., and Aleda V. Roth. "A Taxonomy of Manufacturing Strategies." *Management Science* 40, no.3 (1994): 285–304.
- Miller, Jeffrey G. "Hedging the Master Schedule." In *Disaggregation*, 237–56. Springer, 1979.
- Miltenburg, John. "Setting Manufacturing Strategy for a Factory-within-a-Factory." *International Journal of Production Economics* 113, no.1 (2008): 307–23.
- Nahm, Abraham Y., Mark A. Vonderembse, and Xenophon A. Koufteros. "The Impact of Organizational Culture on Time-Based Manufacturing and Performance." *Journal of Operations Management* 21 (2003): 281–306.
- Olhager, Jan, and Martin Rudberg. "Linking Manufacturing Strategy Decisions on Process Choice with Manufacturing Planning and Control Systems." *International Journal of Production Research* 40, no. 10 (2002): 2335–51.
- Olhager, Jan, Martin Rudberg, and Joakim Wikner. "Long-Term Capacity Management: Linking the Perspectives from Manufacturing Strategy and Sales and Operations Planning." *International Journal of Production Economics* 69, no.2 (2001): 215–25.
- Orr, Stuart. "The Role of Capacity Management in Manufacturing Strategy: Experiences from the Australian Wine Industry." *Technology Analysis & Strategic Management* 11, no.1 (1999): 45–53.
- Peterson, H. Christopher, and Allen F. Wysocki. "The Vertical Coordination Continuum and the Determinants of Firm-Level Coordination Strategy." *Staff Paper Series 11817 Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics.*, 1997.
- Platts, K.W., and M.J. Gregory. "Manufacturing Audit in the Process of Strategy Formulation." *International Journal of Operations & Production Management* 10, no.9 (1990): 5–26.
- Robinson, D.G., and M.F. Neuts. "An Algorithmic Approach to Increased Reliability through Standby Redundancy." *IEEE Transactions on Reliability* 38, no.4 (1989): 430–35.
- Rudberg, Martin, and Jan Olhager. "Manufacturing Networks and Supply Chains: An Operations Strategy Perspective." *Omega*, 2003.
- Schmenner, Roger W. "Look beyond the Obvious in Plant Location." *Harvard Business Review* 57, no.1 (1979): 126–32.
- Schroeder, Roger G, and T. N. Lahr. "Development of Manufacturing Strategy: A Proven Process." In *Manufacturing Strategy*, 3–14. Dordrecht: Springer Netherlands, 1990.
- Schuler, Randall S. "Strategic Human Resource Management and Industrial Relations." *Human Relations* 42, no.2 (1989): 157–84
- Schuler, Randall S. "Personnel and Human Resource Management Choices and Organisational Strategy." *Asia Pacific Journal of Human Resources* 26, no.1 (1988): 81–100.

- Skinner, Wickham. "Manufacturing-Missing Link in Corporate Strategy," 1969.
- Slack, Nigel, and Michael Lewis. *OPERATIONS STRATEGY*. Pearson Education, 2008.
- Swamidass, Paul M., and William T. Newell. "Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: A Path Analytic Model." *Management Science* 33, no.4 (1987): 509-24.
- Swanson, Laura. "Linking Maintenance Strategies to Performance." *International Journal of Production Economics* 70, no.3 (2001): 237-44.
- Teixeira, Rafael, Xenophon Koufteros, and Xiaosong David Peng. "ORGANIZATIONAL STRUCTURE, INTEGRATION, AND MANUFACTURING PERFORMANCE: A CONCEPTUAL MODEL AND PROPOSITIONS." *Journal of Operations and Supply Chain Management* 5, no.1 (2012): 69-81.
- Vickery, Shawnee, Cornelia Dröge, and Richard Germain. "The Relationship between Product Customization and Organizational Structure." *Journal of Operations Management* 17, no.4 (1999): 377-91.
- Wheelwright, Steven C. "Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions." *Business Horizons* 21, no.1 (1978): 57-66.
- Wheelwright, Steven C. "Manufacturing Strategy Defining the Missing Link, *Strategic Management Journal*" 77-91., no.Fp (1984): Inic.
- Wheelwright, Steven C, and Robert H Hayes. "Competing Through Manufacturing." *Harvard Business Review* 63, no.1 (1985): 99-109.
- Zhang, Yan, and Barbara Wildemuth. "Qualitative Analysis of Content." *Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science*, January, 2009.