



Micro-Foundations of Innovation Capability in Iranian Pharma Firms; Multi Case Studies

Javad Soltanzadeh¹, Mahdi Elyasi^{2✉}, Jahanyar Bamdad Soufi³, Abolfazl Kazazi⁴

1- PhD candidate of Information Technology Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2- Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

4- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract:

To face with turbulent business environment, continuous changes in technology and organizational boundaries, and diverse customer demand, scholars based on the Resource-Based View (RBV) developed Dynamic Capabilities (DC) as an ability to create and sustain the firms' competitive advantage. We believe that understand the Micro-foundations of innovation capability (as one of the DC's) at framework of processes, structures and activities can be useful in analyzing how innovate companies and propose solutions for firms' innovation problems. Hence, this paper aims to identify Micro-foundations of innovation capability in selected pharmaceutical firms'. In this qualitative research, we develop a primary framework of Micro-foundations of innovation capability and study deeply five pharma firms based on multi case studies strategy. Result shows that four micro-foundations namely Innovation Intelligence, Decision Making, Combination and Governance.

Keywords: *Dynamic Capability, Innovation Capability, Micro-Foundation, Pharmaceutical Industry.*

1. soltanzadeh921@atu.ac.ir

2. ✉Corresponding author: elyasimail@gmail.com

3. bamdadsoufi@yahoo.com

4. kazazzi@atu.ac.ir

نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت
سال یازدهم، شماره ۱، پیاپی ۲۵، بهار ۱۳۹۶
صفحات ۲۰۶ - ۱۶۳

شناسایی خردبنیان‌های توانمندی نوآوری در شرکت‌های تولید داروی کشور؛ مطالعه چند موردی

(تاریخ دریافت: ۹۵/۰۹/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۲۵)

جواد سلطان‌زاده^۱، مهدی الیاسی^{۲*}، جهانیار بامداد صوفی^۳، ابوالفضل کزازی^۴

چکیده

محققان حوزه مدیریت کسب و کار برگرفته از رویکرد منبع محور در مواجهه موفق بنگاه با محیط پرتلاطم، تغییرات مستمر فن‌آوری، مرزهای سازمانی و تقاضای متنوع مشتریان، مفهوم توانمندی پویا را با تاکید بر ایجاد و حفظ مزیت رقابتی توسعه داده‌اند. فهم خردبنیان‌های توانمندی نوآوری، به‌عنوان یکی از توانمندی‌های پویا، در چارچوبی از فرآیندها، ساختارها و فعالیت‌های سطح بالا می‌تواند در تحلیل چگونگی نوآوری شرکت‌ها و ارائه راه‌کار برای آنها مفید باشد. از این‌رو، پژوهش حاضر با تاکید تفاوت نوآوری در صنعت دارو در سطح جهانی و با آن‌چه نوآوری در کشور شناخته می‌شود، درصدد است تا خردبنیان‌های توانمندی نوآوری شرکت‌های تولید داروی کشور را شناسایی نماید. بدین ترتیب با مروری بر نظریات مطرح پیرامون توانمندی پویا، با تحقیقی کیفی و مبتنی بر استراتژی مطالعه چند موردی، پنج شرکت تولیدی دارو مورد بررسی قرار گرفته‌اند. تحلیل محتوای کیفی اسناد گردآوری و تولید شده در فرآیند پژوهش حکایت از وجود چهار خرد بنیان توانمندی نوآوری به شرح هوش نوآوری، ریل‌گذاری، ترکیب و راهبری دارد که شواهدی فرآیندها، ساختارها و فعالیت‌های مرتبط با آن گزارش شده است.

واژگان کلیدی:

توانمندی پویا؛ توانمندی نوآوری؛ خردبنیان؛ صنعت دارو.

-
- ۱- دانشجوی دکترای مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره): soltanzadeh921@atu.ac.ir
 - ۲- استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره) (نویسنده مسئول): elyasimail@gmail.com
 - ۳- استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره)
 - ۴- استاد دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی (ره)

۱- مقدمه

امروزه با فعالیت شرکت‌ها در محیط پرتلاطم که با تغییرات مستمر فن‌آوری و مرزهای سازمانی همراه است، بسیاری از مدیران و محققان حوزه مدیریت کسب و کار چگونگی ایجاد و حفظ مزیت رقابتی را جستجو می‌کنند. توسعه نظری مفهوم نوآوری به‌عنوان ترکیب جدید منابع [۶۱] در دسترس بنگاه، در راستای پاسخ به نیازهای محیطی [۴۳] و همچنین تئوری پردازی‌هایی پیرامون رویکرد منبع محور [۱۲] و توانمندی‌های پویا [۲۹، ۶۶]، توانسته‌اند نقشی محوری در ارائه راه‌حل‌های راهبردی به بنگاه‌ها ایفا نمایند. در این مسیر، تیس^۱ [۶۶]، تلاش می‌کند جعبه سیاه توانمندی پویا را به‌عنوان مهارت‌ها، فرآیندها، رویه‌ها، ساختارهای سازمانی، قواعد تصمیم‌گیری و نظام‌های سازمانی طرح کند؛ و یا آن‌که زولو و وینتر^۲ [۷۹]، بر توالی روتین‌های انتخاب، تکرار، حفظ و تنوع مولد، تاکید داشته‌اند. اما به اذعان بسیاری از محققان [۷، ۶۶، ۷۱، ۷۹]، فهم مفهوم توانمندی پویا و خردبنیان‌های آن به ویژه توانمندی نوآوری، همچنان مغفول مانده و مستلزم انجام تحقیقات بیشتری پیرامون مصادیق آنهاست.

مطالعات در حوزه توانمندی نوآوری غالباً به‌صورت توصیه‌های عمومی بوده [۳۳] و بهره گرفتن از رویکرد توانمندی در مسئله نوآوری را نظامی تحلیلی برای تسهیل ارتقای نوآوری در بنگاه‌ها دانسته‌اند [۵۳]. دانیلز^۳ [۲۵] نیز شناخت منبع را به‌عنوان توانمندی مدیریتی در ایجاد توانمندی نوآوری معرفی کرده است. بورجسون و همکاران [۱۷]، در مطالعه خود، توانمندی نوآوری را بازتابی از تلاش مدیران در توسعه توانمندی‌ها مرتبط با نوآوری دانسته‌اند که نیازمند هوشیاری سیاستی آنها و فهم یادگیری است. دیکسون و همکاران^۴ [۲۷] نیز به صراحت میان دو دسته از توانمندی‌های پویا، تفاوت قائل شده‌اند. به اعتقاد آنها، توانمندی سازگاری توانایی در بهره‌برداری و به‌کارگیری از دانش نهفته است و توانمندی نوآوری در برگزیده مجموعه فعالیت‌های سازمان پیرامون خلق توانمندی‌های جدید، فرآیندهای خلق مسیر و همراه با آزمون و ریسک‌پذیری است. پیگیری چنین مطالعاتی نشان می‌دهد هرچند مفهوم توانمندی پویا و توانمندی نوآوری می‌توانند برای بنگاه‌ها در ایجاد و حفظ مزیت رقابتی موثر باشد، اما فهم آنها نیاز به مطالعاتی بیشتر در حوزه فهم خردبنیان‌ها و یا به‌عبارت بهتر مصادیق آنهاست. این مصادیق اشاره به فرآیندها، ساختارها و فعالیت‌هایی دارد که با انجام مستمر آنها در قالب روتین‌های سازمانی سطح بالا، می‌توان انتظار شکل‌گیری توانمندی منحصربه‌فردی را داشت. همچنین این فعالیت‌ها، برای توصیه، نیازمند تحقیقاتی خاص، هستند.

پژوهش حاضر نیز درصدد است تا با بهره‌گیری از نظریه‌های مطرح پیرامون توانمندی نوآوری، گامی به جلو برداشته و مصادیق آن را در صنعت دارویی ایران شفاف نماید. انتخاب شرکت‌های تولید داروی

۱ Teece

۲ Zollo and Winter

۳ Daneels

۴ Dixon et al.

کشور، از آن جهت است که ذاتاً این صنعت مبتنی بر نوآوری بوده و سهم بالایی از تحقیق و توسعه در آن وجود دارد. صنعتی که در سال ۲۰۱۳ ارزش بازاری معادل ۹۹۳ میلیارد دلار داشته^۱ و هزینه تحقیق و توسعه در آن به‌طور نمایمی افزایش یافته است: شرکت‌های دارویی در دهه ۲۰۱۳-۲۰۰۳، متوسط سالانه در حدود ۱/۱ میلیارد دلار هزینه تحقیق و توسعه کرده‌اند و نیز در صنعت داروسازی ۱۳۵ میلیارد دلار سالانه برای تولید ۳۰-۲۵ داروی جدید در سال هزینه شده است [۵۰]. نوآوری شرکت‌های تولید داروی ایران با نوآوری شرکت‌های دارویی جهانی متفاوت است. آن‌چه به‌عنوان نوآوری در شرکت‌های دارویی جهان مطرح می‌شود ارایه مولکولی جدید و دارویی منتج از آن برای درمان است که در ایران به جهت استقرار طرح ژنریک، سطح توانمندی موجود، مسیر تکاملی و اهمیت راهبردی دارو، نوآوری در ایجاد و امکان داروهای موجود و همچنین تلاش‌های انجام شده در فرآیند تولید و بازاریابی محصولات دارویی است. چنین تفاوتی موید آن است که بخش مهمی از تجربیات جهانی پیرامون چگونگی نوآوری و ارتقای نوآوری، در صنعت داروسازی ایران قابل بحث و ارایه راه‌حل نبوده و مقتضیات شرکت‌های دارویی در کشور، راه‌حل‌های ویژه‌ای را می‌طلبد. بدین ترتیب شناخت توانمندی نوآوری در شرکت‌های تولید داروی کشور می‌تواند مسیری نوین برای ارائه توصیه‌های مدیریتی برای بنگاه‌های تولید داروی کشور بگشاید. در ادامه، در بخش دوم ذیل مبانی نظری به مفهوم نوآوری و چگونگی نوآوری در بنگاه پرداخته می‌شود. برای درک تکامل و نوآوری در صنعت داروسازی، بخش سوم به نوآوری دارویی در سطح بین‌المللی و ایران می‌پردازد. در بخش چهارم مدل پژوهش مستخرج از نظریات طرح شده در دسترس است و بخش پنجم گزارشی از روش تحقیق را در بر می‌گیرد. بخش ششم روایتی از فرآیندها، ساختارها و فعالیت‌های مستخرج از مطالعه موردی پنج شرکت تولید دارو در ایران است. در بخش بحث (بخش هفتم) خردبنیان‌های استخراج شده از موردهای مطالعاتی با نظریات مطروحه در تناظر قرار گرفته و در بخش آخر جمع‌بندی از پژوهش در اختیار قرار می‌گیرد.

۲- مبانی نظری

نوآوری ترکیب جدید و یا باز ترکیب منابع در اختیار و در دسترس بنگاه تعریف شده است. در تعریفی گسترده‌تر انواع نوآوری به معرفی محصولات و یا روش‌های تولید جدید و یا بهبود یافته، اصلاح ساختارهای سازمانی، کشف بازارهای جدید و به کارگیری عوامل جدید تولید شناخته می‌شود [۶۱]. به عبارت دیگر نوآوری، مجموعه‌ای از فرآیند اکتشاف، ابداع، توسعه محصول، خلق و توسعه فرآیند و تغییرات سازمانی و انتشار و به‌روزرسانی این فرآیندها است. می‌توان نوآوری را از رویکردهای نظری مختلفی چون تئوری نهادی، تئوری‌های شناختی، اقتصادهای هزینه مبادله، رویکردهای اجتماعی-فنی،

^۱ <https://www.statista.com/statistics/263102/pharmaceutical-market-worldwide-revenue-since-2001/>

رویکرد مبتنی بر بازار و رویکرد منبع‌محور تعریف کرد [۴۳]. رویکرد نظری متفاوت در تعریف نوآوری به طور مستقیم بر فهم بنگاه و همچنین بر چگونگی نوآوری در بنگاه موثر است. به‌طور مثال، بنگاه و نحوه عمل در رویکرد نئوکلاسیک که در آن نوآوری به‌عنوان یک فرآیند حل مسئله تعریف می‌شود با بنگاه در تئوری‌های شناختی متفاوت است [۲۰]. در تعریف اول از نوآوری، بنگاه، ماشین پردازش اطلاعات خواهد بود؛ که با در دسترس بودن اطلاعات، پردازش آن و اخذ تصمیم، نوآوری ایجاد می‌نماید. در تعریف دوم نوآوری فرآیندی شناختی است که انباشتی، منحصر به فرد و وابسته به مسیر است. در این تعریف تجربیات گذشته و انباشت شده موجب توانمندی بنگاه در جذب دانش و توسعه بیشتر محصولات، فرآیندهای و خدمات نوین خواهد شد. همچنین، منشا دانش مورد نیاز برای نوآوری موجب تفاوت در چگونگی عمل بنگاه و نوآوری خواهد شد [۷۰]. برخی مطالعات نیز بر نامتجانس بودن بنگاه و همچنین تاثیر آنها از خصیصه‌ها و استراتژی‌های متفاوت کسب و کار تاکید دارد که این مطالعات را به‌عنوان رویکرد منبع‌محور [۷۲] می‌شناسند^۱. بدین ترتیب برخی از خصوصیات سازمانی هستند که سطح نوآوری بنگاه را مشخص می‌کنند؛ این مشخصه‌های سازمانی ذیل مفهوم کلی‌تری به‌عنوان «قابلیت پایه‌ای»^۲ [۴۴] تعریف شده‌است^۳. اما در مطالعات محققانی چون کالقیرو و همکاران^۴ [۲۰]، منشا دانش مورد نیاز درونی‌تر است. در واقع این دو، سطح بالاتری از تحقیق و توسعه و آموزش در بنگاه‌ها را عاملی موثر بر خلق و بهره‌برداری بالاتری از چیزهای نو (نوآوری) می‌دانند. بدین ترتیب، با سرمایه‌گذاری بنگاه در تلاش‌های تحقیق و توسعه، تربیت نیروی انسانی، ابزارهای جدید و همچنین سازمان‌دهی و طراحی بنگاه مواردی از قبیل ثبت دانش، بازیابی اطلاعات و انتشار آنها در تمامی سطوح بنگاه ارتقا یافته و به تبع آن «بنیان دانش»^۵ در بنگاه افزایش می‌یابد. البته آنها برگرفته از مطالعات لوندوال نقشی برای دانش بیرونی قائل هستند. لوندوال [۴۵] اشاره کرده است بیشتر دانش فنی و قابلیت‌های استراتژیک در تعاملی میان گروه‌ها و کنش‌گران متفاوت به وقوع پیوسته است. لذا، با افزایش گشودگی بنگاه امکان بهره‌مندی از منابع دانش بیرونی افزایش یافته و می‌توان انتظار ارتقای نوآوری را داشت. به‌علاوه، با افزایش تلاش‌های همکارانه تحقیق و توسعه، نوآوری در بنگاه افزایش چشم‌گیری خواهد داشت. این همکاری‌ها که تنها میان بنگاه‌ها نیست و به‌طور فزاینده‌ای میان بنگاه‌ها با دانشگاه و مراکز تحقیقاتی انجام می‌شود [۷۸] سهم موثری در افزایش تجربه، دانش ضمنی و مشهود و دانش فنی بنگاه دارد [۶۹]. هر

۱ در این رویکرد بنگاه مجموعه‌ای منحصر از منابع و ظرفیت‌های مشهود و نامشهود دارد که در طول زمان آنها را کسب کرده و توسعه داده است؛ این مجموعه نیز تعیین‌کننده سطح کارایی فعالیت‌های کارکردی بنگاه است.

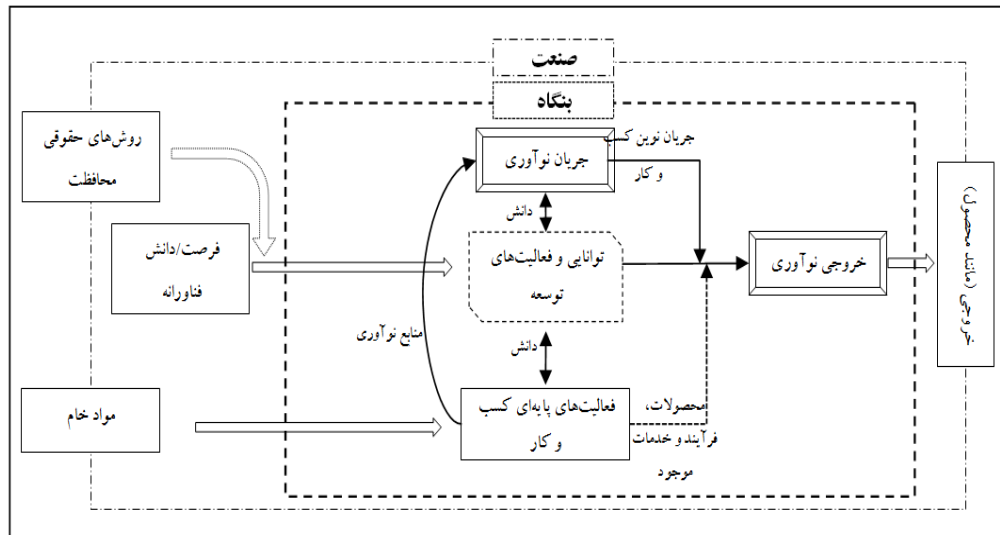
۲ Basic Competences

۳ سه دسته اصلی از قابلیت‌های پایه‌ای عبارتند از [۴۴]: الف) قابلیت فناورانه؛ که با شدت تحقیق و توسعه اندازه‌گیری می‌شوند. ب) قابلیت‌های نیروی انسانی؛ که شامل مواردی چون دانش و مهارت بنگاه که توسط نیروی انسانی از طریق آموزش آنها و یا کسب تجربه در طول زمان انباشت شده است. ج) قابلیت‌های سازمانی؛ که مرتبط با سبک مدیریت، میزان رسمی‌بودن نظام‌های ارتباطات درونی و وابستگی‌های متقابل تیم‌های کاری است.

۴ Caloghirou et al.

۵ Knowledge Base

چند محققان نوآوری را فرآیندی می‌دانند که سازمان مسائل را خلق و تعریف می‌کند و سپس به‌طور فعالانه با توسعه دانش جدید در صدد حل آن بر می‌آید [۵۲]؛ اما تعریف بهتر آن این است که نوآوری فرآیندی تعاملی است که به روابط متقابل فن‌آورانه میان زیر سیستم‌های متنوع اشاره دارد [۶۵] و همچنین سازمان‌دهی پیچیده‌ای است که کنش‌گران و کارکردهای متنوعی در آن دخیل هستند. همان‌طور که در شکل ۱، نشان داده شده است. در این مطالعه نوآوری فرآیندی تعاملی است که مبتنی بر یکپارچه‌سازی دانش (دانش موجود در درون بنگاه و دانش و فرصت فناوری‌های که از بیرون بنگاه با توجه به نظام حقوقی فکری قابل در دسترس است) با انجام فعالیت‌های توسعه‌ای در بنگاه، محصولات، خدمات و فرآیندهای جدید را به بازار (موجود/جدید) ارایه می‌کند.



شکل ۱- چگونگی نوآوری [۲۰، ۵۲، ۶۱، ۶۵، ۷۰]

توانمندی پویا؛ نظریه توانمندی پویا وامدار رویکرد منبع محور در حوزه مطالعات راهبردی است [۲۹، ۶۴]. بارنی^۱ [۱۲] از محققان پیشگام این حوزه در مطالعات خود منشا مزیت رقابتی بنگاه را برگرفته از نظریات اقتصاددانان تکاملی در درون بنگاه جستجو کرده و اعتقاد دارد دارایی‌هایی که دارای چهار ویژگی ارزشمندی، کمیابی، دشوار در تقلید و جانشینی^۲ باشند می‌توانند به منبع مزیت رقابتی بنگاه تبدیل/تعبیر شوند. به اعتقاد وی چگونگی یکپارچه‌سازی این دارایی‌ها در بنگاه‌ها به صورت نامتجانس و منحصر به-فردی انجام می‌پذیرد که ریشه در توانایی آنها دارد؛ بارنی این توانایی را توانمندی نامید. تیس و

۱ Barney

۲ Valuable; Rare; Difficult to imitate; and Difficult to substitute

پیزانو^۱ [۶۴]، در مطالعه خود در «موسسه بین‌المللی تحلیل کاربردی سیستم‌ها»^۱ با تمرکز بر سه حوزه الف) فرآیندهای یادگیری و شایستگی سازمانی، ب) پویایی‌ها صنعتی و فن‌آوران و ج) نوآوری، رقابت و پویایی‌های کلان^۲، چارچوبی مفهومی برای توانمندی‌های پویا ارائه کرده‌اند. آنها پویایی را «خاصیت تغییر پذیری محیط» معرفی کرده و توانمندی را «تاکید بر نقش کلیدی مدیریت راهبردی در تطبیق، یکپارچگی و ترکیب‌بندی مجدد مهارت‌ها، منابع و قابلیت‌های کاربردی درونی و بیرونی سازمان با توجه به محیط در حال تغییر» معرفی نموده‌اند. این دو مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و توانمندی‌ها که به نگاه امکان خلق محصولات و فرآیندهای جدید را در پاسخ به تغییرات شرایط محیطی می‌دهد را توانمندی پویا نامیده‌اند؛ در ادامه مطالعات خود [۶۸] و برگرفته از مطالعات نلسون و وینتر [۵۱]، تاکید کرده‌اند توانمندی‌های پویا توانایی‌های منحصر به فرد، تکاملی، انباشتی و وابسته به مسیر هستند که با خلق، یکپارچه‌سازی و بازآرایی قابلیت‌های درونی و بیرونی امکان ایجاد پاسخ به تغییرات سریع محیطی را برای نگاه فراهم می‌آورند. آیزن‌هارت و مارتین^۳ [۳۰]، توانمندی پویا را فرآیندهای بنگاهی تعریف کرده‌اند که با یکپارچه‌سازی، بازآرایی، کسب و آزادسازی آنها بنگاه با محیط تطبیق پیدا کرده و یا بازار جدیدی را خلق می‌نماید. زولو و وینتر^۴ [۷۹]، نیز با تاکید بر جنبه یادگیرنده بودن توانمندی‌های پویا آنها را الگوی یادگرفته شده و ثابت فعالیت‌های جمعی می‌دانند که سازمان در جهت بهبود اثربخشی خود به طور نظام‌مند روتین‌های عملیاتی را خلق و اصلاح می‌نماید. وینتر [۷۳]، در تعریفی ساده‌تر آنها را گسترش دهنده، اصلاح‌گر (تعدیل‌گر) و خلق‌کننده توانمندی‌های ابتدایی توصیف کرده است. زهرا و همکاران^۵ [۷۶]، نیز این توانمندی را توانایی پیکربندی منابع و روتین‌های بنگاه تحت رفتاری که اصول آن توسط تصمیم‌گیران بنگاه مناسب پیش‌بینی و تلقی شده است، تعریف کرده‌اند. هلفات و همکاران^۶ [۳۷]، ظرفیت سازمان در خلق، گسترش و اصلاح بنیان منبعش به‌صورت هدفمند را توانمندی پویا نامیده است.

توانمندی نوآوری؛ تیس [۶۶]، توانمندی پویا را به سه دسته ظرفیت اصلی دسته‌بندی نموده است: حس و شکل‌دهی فرصت‌ها و تهدیدها؛ تصاحب فرصت‌ها و حفظ رقابت‌پذیری از طریق ارتقا، ترکیب، محافظت و در صورت لزوم پیکربندی دارایی‌های ضمنی و مشهود کسب و کار بنگاه. همچنین بازپیکربندی، نفوذ، یادگیری و یکپارچگی خلاقانه به عنوان انواع توانمندی پویا مورد توجه قرار گرفته است [۱۸]. وانگ و احمد^۷ [۷۱] نیز با نگاه به عوامل توانمندی پویا آنها را در سه دسته توانمندی

^۱International institute for applied systems analysis (IIASA)

^۲Macrodynamics

^۳Eisenhardt & Martin

^۴Zollo and Winter

^۵Zahra et al.

^۶Helfat et al

^۷Wang and Ahmed

سازگاری، جذب و نوآوری دسته‌بندی کرده است. هلفات و همکاران [۳۹]، برای توانمندی پویا دو کارکرد گسترش و کارکرد جستجو و انتخاب ارایه کرده‌است. امبروزینی و همکاران^۱ [۷]، توانمندی‌های پویا را با عناوین توانمندی تدریجی، نوسازی و احیایی معرفی کرده‌اند. همچنین، مواردی چون نوآوری معماری [۳۴]، ظرفیت جذب [۴۰، ۷۵] و بازاریابی [۱۹] به‌عنوان توانمندی پویا مورد توجه بوده‌اند. دیکسون و همکاران^۲ [۲۷]، نیز توانمندی پویا را در دو دسته سازگاری و نوآوری بیان کرده‌اند. بورجسون و همکاران^۳ [۱۷]، نیز بر توانمندی نوآوری و چگونگی ایجاد آن در بنگاه مطالعاتی انجام داده است. در مطالعه حاضر توانمندی نوآوری در کنار دو توانمندی پویای ظرفیت جذب^۴ و توانمندی یادگیری^۵ مورد مورد توجه قرار می‌گیرد. توانمندی نوآوری دارای ویژگی‌های ضمنی و درونی شده‌ای است و وابسته به تجربیات درونی است. لوندوال [۴۶]، مهارت و دانش مورد نیاز برای جذب، حرفه‌ای شدن و بهبود فن-آوری‌ها و خلق آنها را توانمندی نوآوری تعریف کرده است. توانمندی نوآوری، توانایی تعریف محصولات جدید و ارتقای و خلق فرآیندهای جدید به منظور افزایش رقابت بنگاه است [۳۵]. آدلر و شینبر^۶ [۶]، توانمندی‌های نوآوری را این گونه تعریف کرده‌اند:

- ظرفیت توسعه محصولات جدید به منظور ارضای نیازهای بازار
- ظرفیت به‌کارگیری از فن‌آوری فرآیند مناسب به منظور تولید این محصولات جدید
- ظرفیت توسعه و ارتقای محصولات و فن‌آوری‌های فرآیندی جدید به منظور ارضای نیازهای آتی بازار
- ظرفیت پاسخ‌گویی به فعالیت‌های فن‌آورانه ناگهانی و فرصت‌های پیش‌بینی‌نشده خلق شده توسط رقبا

کریستینسن^۷ [۲۲]، توانمندی‌های نوآوری را به مثابه چهار دسته دارایی معرفی کرده است: دارایی‌های تحقیقات علمی، دارایی‌های نوآورانه فرآیندی، دارایی‌های نوآوری محصولی و دارایی‌های طراحی. گوان و ما^۸ [۳۵]، با نگاهی گسترده به توانمندی‌های نوآوری و توجه به فرآیند نوآوری، این توانمندی را در هفت بعد دسته‌بندی کرده‌اند: (۱) توانمندی یادگیری؛ (۲) توانمندی تحقیق و توسعه؛ (۳) توانمندی ساخت؛ (۴) توانمندی بازاریابی؛ (۵) توانمندی سازمانی؛ (۶) توانمندی بهره‌برداری از منابع؛ و (۷) توانمندی راهبردی.

^۱ Ambrosini et al.

^۲ Dixon et al.

^۳ Borjesson et al.

^۴ ظرفیت جذب (Absorptive Capacity)؛ به اعتقاد کوهن و لوینتال [۲۳] بنگاه به منظور افزایش نوآوری خود می‌بایست امکان استفاده از دانش و دارایی‌های تکمیلی که در بیرون از بنگاه است را داشته باشد. بنگاه باید بتواند این دانش را از محیط پیرامونی خود کسب و با توانایی خود یکپارچه نماید که این توانایی را ظرفیت جذب معرفی کرده‌اند.

^۵ زولو و وینتر [۷۹] توانمندی‌های پویا را منتج از سه نوع یادگیری می‌دانند؛ «نمایشگری تجربه»، «مفصل‌بندی دانش» و «مستندسازی دانش».

^۶ Adler and Shenber

^۷ Christensen

^۸ Guan and Ma

کاستلاسی و ناتردا^۱ [۲۱]، پویایی‌های سیستمی را هم‌تکاملی میان توانمندی نوآوری و ظرفیت جذب تعبیر و تشریح کرده‌اند. به اعتقاد آنها مولفه‌های توانمندی نوآوری و ظرفیت جذب علاوه بر آن که میان خود حلقه‌ای از تعاملات پویا را دنبال می‌کنند بلکه میان ظرفیت جذب و توانمندی نوآوری تکاملی همزمان وجود دارد. ظرفیت جذب موجب افزایش ورودی (دانش) در توانمندی نوآوری می‌شود و در سوی دیگر با افزایش توانمندی نوآوری یادگیری مضاعف شده و این «یادگیری با انجام» منجر به ارتقای ظرفیت جذب خواهد شد. این دو عناصر توانمندی نوآوری را این‌گونه فهرست کرده‌اند:

(۱) ورودی نوآورانه: مجموعه‌ی تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری انجام‌شده بر تحقیق و توسعه و

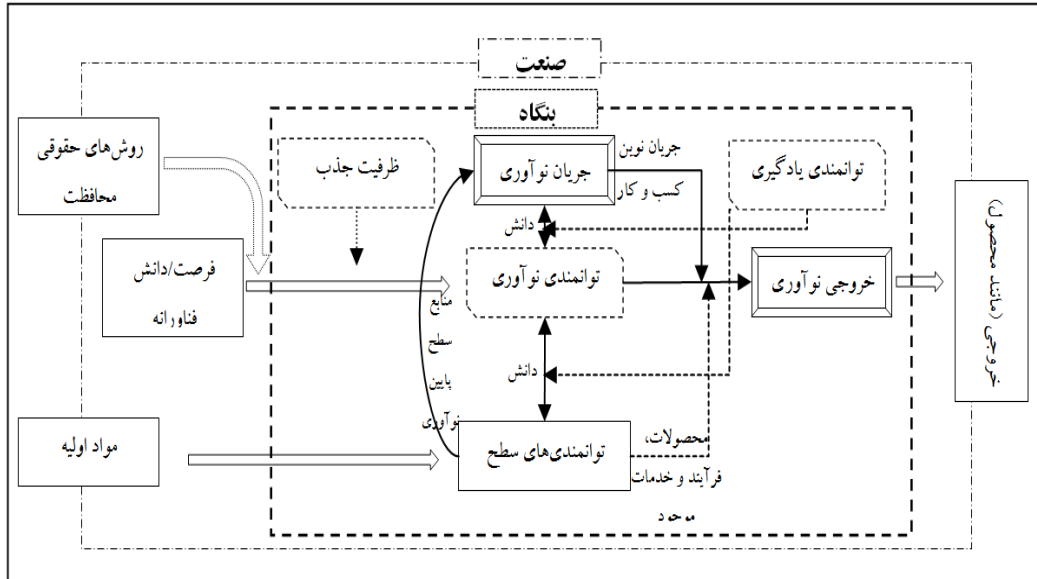
فعالیت‌های نوآورانه

(۲) ورودی علمی: نتایج تحقیقات و فعالیت‌های نوآورانه انجام شده توسط سازمان‌های عمومی

(۳) ورودی فن‌آورانه: مجموعه خروجی فعالیت‌های فن‌آورانه و نوآورانه انجام شده توسط بنگاه‌ها

باید توجه داشت که میان توانمندی تولید و توانمندی نوآوری تفاوت وجود دارد. اولی توانمندی استفاده از فن‌آوری‌ها و نظام‌های تولیدی جهت ارتقای سطح کارایی است و دومی توانایی خلق، استفاده، تطبیق و تغییر فن‌آوری‌های موجود و توانایی بنگاه در خلق فن‌آوری‌های جدید و توسعه محصول و فرآیند جدید است [۳۲]. با توجه به اهمیت دانش در فرآیند نوآوری، محتوای اصلی توانمندی نوآوری نیز مبتنی بر این دانش است. از این‌رو، در برخی از تحقیقات توانمندی نوآوری را شامل توانمندی یادگیری و ظرفیت جذب دانش نیز می‌دانند. در این مطالعه، توانمندی یادگیری دانش اخذ شده در بنگاه را که مبتنی بر تجربیات گذشته و انباشت شده با مکانیزم‌های یادگیری با انجام، یادگیری با جستجو و یادگیری با استفاده در اختیار زیرفعالیت‌های توانمندی نوآوری قرار می‌دهد و ظرفیت جذب زمینه استفاده موثر از دانش بیرون سازمانی را مهیا می‌کند. همان‌طور که در شکل ۲ نمایش داده شده است، فرصت/ دانش فن‌آورانه انباشت شده در بیرون از مرزهای بنگاه، تحت اثر رژیم حقوقی که بنگاه را فراگرفته است و همچنین ظرفیت جذبی که بنگاه دارد، امکان بهره‌مندی توانمندی نوآوری را فراهم می‌آورد. همچنین، محیط، مواد خام تولیدی در اختیار توانمندی‌های سطح پایین (توانمندی‌های عمومی بنگاه) قرار می‌دهد که در فرآیند تولید از آنها استفاده می‌شود. یادگیری، که در فرآیند تولید و توانمندی‌های سطح پایین بنگاه کسب می‌شود، ورودی دیگری از دانش را برای توانمندی نوآوری ایجاد می‌کند. با انجام فعالیت‌های نوآورانه، تحت لوای توانمندی نوآوری، جریانی از نوآوری (که اغلب فن‌آورانه هستند)، در شرکت ایجاد می‌شود که این جریان با ادغام با دیگر نوآوری‌ها (مانند نوآوری در فرآیند و بازار) امکان ارایه محصول به بازار را فراهم می‌آورند. بدین ترتیب، توانمندی نوآوری از سه مسیر توانمندی‌های سطح پایین و جریان نوآوری (مسیرهای درونی) و فرصت/ دانش فن‌آورانه (مسیرهای بیرونی) دانش کسب می‌نماید که اولی متاثر از توانمندی

یادگیری و دومی متأثر از ظرفیت جذب و روش‌های حقوقی محافظت است.



شکل ۲- جریان دانش میان توانمندی‌های (توانمندی نوآوری، ظرفیت جذب و توانمندی یادگیری) بنگاه و محیط [۲۰، ۵۲، ۶۱، ۶۵، ۷۰]

خردبنیان‌های توانمندی نوآوری؛ هر چند اهمیت مفهوم خردبنیان در حوزه علوم انسانی بیش از دو قرن مطالعات را به خود اختصاص داده است، اما به‌کارگیری آن در حوزه اقتصاد محدود به دهه ۶۰ میلادی و برآمده از تلاش برای تبیین و درک روابط میان اقتصاد خرد و کلان است. محققان اقتصاد تلاش می‌کردند تا با تمایز میان رفتار فردی و جمعی، سطح تحلیل خود را عمق بخشیده و چرایی تغییرات کلان را با واکاوی رفتار منفرد کنش‌گران نمایان سازند [۳۶]. مطالعات خردبنیان، امکان تمرکز منفرد بر هر کنش‌گر را فراهم آورده و به کمک این مفهوم می‌توان چگونگی تغییر رفتاری کنش‌گر را برجسته کرد. بارنی و فلین^۱ [۱۳]، با تأکید بر خردبنیان به عنوان حوزه‌ای از مطالعات علوم انسانی که می‌تواند در تحلیل رقابت‌پذیری و مدیریت راهبردی مورد توجه قرار گیرد، چند برداشت نادرست را در مطالعات خردبنیان ذکر کرده‌اند (الف) تحلیل خردبنیان به معنای جز به جز کردن هر حوزه علمی در علوم انسانی و تسری نظریه‌های کلان به سطح اجزا نیست. به‌عنوان مثال، نمی‌توان در ادامه پژوهش‌های نظری رفتار سازمانی، تحلیل مجموعه‌ای از ویژگی‌های فردی را، تحلیل خردبنیان رفتار سازمانی تلقی

^۱ Barney and Felin

کرد. ب) مفاهیم عاریتی در تحلیل‌های خردبنیان وجود دارد که موجب می‌شود مفهومی از یک حوزه پژوهشی بدون درک و مفهوم‌پردازی انتقال یابد و کاستی‌های نظری را ایجاد نماید. ج) تاکید بر خردبنیان موجب تسلسل در مطالعات می‌شود. چگونه می‌تواند نقطه توقفی بر خرد کردن مطالعات کلان تعیین کرد. و د) توجه بیش از حد بر خرد بنیان‌ها، نقش ساختار و نهادها را کم‌رنگ می‌کند. هر چند آنها، این ملاحظات را به معنای پرهیز از بکارگیری تحلیل‌های خردبنیان نیز نمی‌دانند. به طوری که در راستای فهم بهتر از تحلیل‌های خردبنیان با در نظر گرفتن اهمیت ساختارها و نهادها، فلین و همکاران [۳۱]، خردبنیان‌های توانمندی‌های پویا را افراد، فرآیندها، ساختار و تعاملات و همچنین اثرات تعاملی آنها می‌دانند که به انباشت یا حذف سازه‌های جمعی کمک می‌کند.

تحلیل خردبنیان بر توانمندی‌ها پویا از مطالعه تیس [۶۶]، به طور متمرکز مورد توجه قرار گرفته است. وی در ادامه مطالعه خود^۱ با تاکید بر اهمیت شناسایی فرآیندها، رویه‌ها، نظام‌ها و ساختارهای سازمانی و مدیریتی توانمندی‌های پویا، اولین پژوهش در زمینه خردبنیان‌های توانمندی پویا را انجام می‌دهد. هر چند پیشتر در مطالعات نلسون و وینتر [۵۱]، مفهوم توانمندی پویا و تحلیل‌های خرد آن با تبیین روتین و روتین‌های سطح دوم توجه پژوهش‌گران را برانگیخت. این دو در تحلیل رفتار و چگونگی عمل بنگاه‌ها، مبتنی بر تئوری تکاملی و نظریه رفتاری، روتین را به مثابه ژن تعریف کرده‌اند و همسان مفهوم ژن در بیولوژی، مفهوم روتین را نیز کلید درک چگونگی تغییر در اقتصاد دانسته‌اند. در چارچوب مطالعه تکاملی می‌بایست به سه سوال پاسخ گفت: تغییر^۲ چگونه رخ می‌دهد؟ انتخاب چگونه انجام می‌شود؟ و چگونه براساس انتخاب انجام شده به دوره بعد گذار انجام می‌شود؟ مفهوم روتین این امکان را دارد که هر سه آنها را پاسخ دهد. بکر [۱۵، ۱۶] در مطالعات خود خصیصه‌های روتین را این گونه بر شمرده است: الف) الگو، ب) تکرارپذیر/ماندگار، ج) جمعی، ه) فرآیندی، و) وابسته به زمینه، ز) وابسته به مسیر، ح) هماهنگ و کنترل‌کننده، ط) اجماع‌ساز، ی) تسهیلگر اقتصادی، ک) کاهنده عدم قطعیت ل) مولد اینرسی/ثبات، محدودیت/توانایی م) محرک، ن) دربرگیرنده دانش. ویژگی‌های روتین به فهم توانمندی پویا و خردبنیان‌های آن کمک می‌کند. هر چند تیس [۶۷]، به دلیل ماهیت روتین‌ها، برخی از آنها را به‌عنوان توانمندی‌های سطح پایین معرفی می‌نماید، اما همچنان تاکید دارد در توانمندی‌های پویا، روتین‌هایی حضور دارند که مبتنی بر راهبری کلان بنگاه و مدیریت عالی امکان تکامل فرآیندها و فعالیت‌های کارآفرینانه و نوآورانه را تهییج می‌کنند. بدین ترتیب، درک روتین به‌عنوان اقدام، فعالیت و فرآیندهای سازمانی می‌تواند به شناسایی خردبنیان‌ها و مصادیق توانمندی کمک نماید. آیزنهارت و مارتین [۲۹]، خردبنیان‌های توانمندی پویا را تیم‌های چندکارکردی تحقیق و توسعه، روتین‌های توسعه محصول جدید، روتین‌های کنترل کیفیت، روتین‌های انتقال فن‌آوری و دانش و نظام‌های ارزیابی عملکرد معرفی کرده‌اند.

^۱ Teece et al., 1997

^۲ Variation

^۳ Becker

تیس [۶۶]، با تاکید بر سه دسته توانمندی حس، تصاحب و تبدیل، بنیان‌هایی چون فرآیندهای تامین مالی تحقیق و توسعه، همکاری با تامین‌کنندگان، شناسایی بازارهای هدف، انتخاب بازار، فن‌آوری و محصول، راهبری، مدیریت دانش و تمرکززدایی را معرفی کرده است. هلفات و پیتراف^۱ [۳۸]، با تاکید بر سه دسته توانمندی پویا تیس [۶۶]، خردبنیانی را با عنوان توانمندی شناختی مدیریت معرفی کرده‌اند که بر چگونگی ایفای نقش و اهمیت مدیران عالی بنگاه در ایجاد مزیت رقابتی تمرکز دارد. استراوس و همکاران^۲ [۶۳]، نیز با تمایز قائل شدن میان سطح تحلیل فردی و سازمانی در بنگاه دو خردبنیان سازگاری و تهاجمی را تعریف کرده‌اند.

بورجسون و همکاران [۱۷]، دو شرکت خودروساز را در جستجو چالش‌های ایجاد توانمندی نوآوری مورد مطالعه قرار دادند. آنها توانمندی نوآوری را انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در شرکت و ریسک‌پذیری در تعریف و انجام و اجرای این پروژه‌ها و ارایه محصول و خدمات نوین در راستای نیت راهبردی بنگاه دانسته‌اند. آکانر و همکاران^۳ [۵۴]، مبتنی بر رویکرد نظام‌مند، توانمندی نوآوری را شامل هفت عنصر معرفی کرده است: ساختار سازمانی؛ مکانیزم مواجهه با جریان اصلی سازمان؛ فرآیندهای اکتشافی؛ توسعه مهارت‌ها و نخبگان؛ مکانیزم‌های راهبری چندسطحی و تصمیم‌گیری؛ فرهنگ مناسب؛ و رهبری. دیکسون و همکاران^۴ [۲۷] نیز دو دسته از توانمندی نوآوری را برای بنگاه پر اهمیت دانسته‌اند: الف) اکتشاف (جستجو؛ آزمایش؛ ریسک‌پذیری)؛ مدیران می‌بایست فرهنگ جستجو و کشف مسائل جدید و تلاش برای حل آن را با افزایش ریسک‌پذیری خود ایجاد نمایند؛ ب) خلق مسیر (انتخاب پروژه؛ تامین مالی پروژه)؛ تعدد راه‌حل‌های ممکن و محدودیت منابع نیازمند تصمیم‌گیری بر پروژه‌های متعدد و تامین مالی آنهاست که تصمیم‌گیری مبتنی بر دانش سازمانی انجام می‌گیرد.

۳- نوآوری در صنعت دارویی: تفاوت‌های نوآوری در جهان و ایران

تکامل و نوآوری دارویی در جهان؛ در دهه‌های پایانی قرن نوزدهم، صنعت داروسازی از صنایع شیمیایی منشعب شده و با جلب توجه دولت‌ها در جنگ جهانی دوم و صرف هزینه‌ی کلان در تحقیق و توسعه و بکارگیری فن‌آوری‌های نانو و بایو [۵۵]، امروزه به صنعتی با ارزش تقریبی یک هزار میلیارد دلار تبدیل شده است. این رشد برآیندی از نگاه راهبردی دولت‌های توسعه یافته به مقوله بهداشت و سلامت و افزایش تقاضای کشورهای به تازگی توسعه یافته است؛ بنا به گزارش سازمان بهداشت جهانی حجم بازار از سال ۲۰۰۱ تا سال ۲۰۱۵، از ۳۹۰ میلیارد دلار به ۱۰۷۲ میلیارد دلار افزایش یافته است. در واقع، ارتباط مستقیم این صنعت با سلامت افراد جامعه و توسعه روز افزون کشورهای، تقاضا برای دارو و در

^۱ Helfat and piteraf

^۲ Strauss et al.

^۳ O'Connor et al.

^۴ Dixon et al.

نتیجه تزریق منابع مالی به این صنعت را افزایش داده است؛ به طوری که بازارهای سنتی دارو از اروپا و آمریکای شمالی به آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین نیز گسترش یافته و شرکت‌های تولیدی بیشتری در این صنعت به رقابت می‌پردازند.^۱ با تغییرات ساختاری که در این صنعت پس از دهه ۴۰ میلادی رخ داد، توجه به تحقیقات و اهمیت علم و فن‌آوری در این صنعت، برجسته گردید. از سویی دیگر، به دلیل اهمیت نقش دارو در سلامت جامعه، دولت‌ها مقررات گسترده‌ای را در این صنعت وضع کرده‌اند؛ مقرراتی که اثر مستقیمی بر رفتار نوآرانه بنگاه‌ها دارد. مطالعات انجام شده اشاره داشته‌اند مقررات وضع شده اثرات متفاوتی بر شرکت‌های دارویی دارند؛ به اعتقاد افشورد و هیتون^۲ [۱۱]، مقررات وضع شده در سه دسته قابل طبقه‌بندی هستند: تایید پیش از فروش (مانند مجوزها و تایید صلاحیت‌های غذایی و دارویی)، کنترل فرآیندی (مانند نظارت بر آلودگی هوا و آب) و محصولات موجود.

گسترده‌ی بازار جغرافیایی و همچنین پراکنده‌ی شرکت‌های تولیدی، تقاضای روزافزون برای داروها، صرف هزینه‌های کلان در تحقیق و توسعه آن و تنوع مقررات دولتی در صنعت داروسازی، پیچیدگی این صنعت را گوشزد می‌کند. اما این پیچیدگی در مسیری تاریخی ایجاد شده است که درک آن به فهم ماهیت نوآوری در این صنعت کمک می‌کند. مروری بر چهار دوره توسعه این صنعت این مهم را شفاف‌تر می‌کند [۵، ۳۴، ۴۷، ۴۹]؛

دوره اول (زایش): در اواخر قرن نوزدهم، صنایع داروسازی در کشورهای اروپایی آلمان و سوئیس به عنوان شاخه‌ای از صنایع شیمیایی و با شکل‌گیری شرکت‌هایی از قبیل بایر، هوشت و سیبا شکل گرفت. هر چند آلمان با بهرمندی از دانش و قابلیت‌های انباشته شده خود در موسسات آموزشی و پژوهشی به زایش این صنعت کمک کرد اما نمی‌توان سهم مهم شرکت‌های فرانسوی و انگلیسی را در رشد اولیه این صنعت انکار کرد. شرکت‌های آمریکایی نیز با تولید، بسته‌بندی، بازاریابی و توزیع داروهای مبتنی بر مواد طبیعی در آغاز قرن بیستم به حوزه تولید دارو وارد شده‌اند. غالب نوآوری‌ها در این دوران مبتنی بر الکل‌ها، مشتقات قطران ذغال سنگ و داروهای سولفا بوده است.

در دوره دوم (عصر طلایی)، به دلیل وقوع جنگ جهانی دوم و نیاز به دارو به‌ویژه پنی‌سلین، تامین مالی گسترده‌ای در حوزه دارو انجام شد که در ارتقای توانمندی‌های مالی، فن‌آورانه و سازمانی و همچنین فرصت‌های نوآرانه شرکت‌ها نقش به‌سزایی داشت. در این دوره، به دلیل فقدان آگاهی کافی از مکانیزم اثر دارو، شرکت‌های مبتنی بر غربال‌گری رندم، اثر مواد شیمیایی مختلف را در درمان بیماری‌ها می‌آزمودند. بدین دلیل، مزیت رقابتی محوری شرکت‌ها، امکان انجام آزمایش‌های موازی در مقیاس

۱ مبتنی بر گزارش IMS Institute در سال ۲۰۱۵، آمریکای شمالی (۴۸،۷ درصد)، اروپا (۲۲،۲ درصد) و ژاپن (۸،۱ درصد) در مجموع ۷۹ درصد از بازار جهانی دارو را در اختیار دارند. به بیان دیگر کشورهای در حال توسعه که نزدیک به ۸۵ درصد از جمعیت جهان را به خود اختصاص داده‌اند، فقط مصرف‌کننده ۲۱ درصد از داروی جهان هستند. هر چند بازار آفریقا و آسیا (به استثنای ژاپن) از ۱۲،۴ درصد در سال ۲۰۱۰ به ۱۶،۶ درصد در سال ۲۰۱۵ افزایش داشته است (<http://www.imshealth.com>).

گسترده، گردآوری بانک داده از مولکول‌های موثر و توسعه روتین‌های سازمانی در جهت راهبری فرآیندهای تحقیق و توسعه بوده است. علاوه بر عامل جنگ که موجب افزایش تقاضا برای دارو گردید، تسری قوانین ثبت پتنت با ثبت پتنت استرپتومایسین در ۱۹۴۶، نقش پررنگی در توسعه صنعت دارویی داشت. به‌گونه‌ای که، کشورهای پیشرویی چون ایتالیا و فرانسه، به دلیل مستقر نشدن چنین قوانینی، از سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه امتناع کرده و تنها به ساخت مولکول‌های از پیش کشف شده و داروهای موجود، روی آوردند. بدین ترتیب، در یک دوره سی ساله (۱۹۵۰ تا ۱۹۸۰)، نرخ تحقیق و توسعه به فروش از ۳/۷ درصد به ۲۰-۱۵ درصد در شرکت‌های پیشرو رسید و به تبع آن نرخ مولکول ثبتی از متوسط سالانه ۲۵ به ۲۶۴، رسیده بود.

دوره سوم (انقلاب زیست فن‌آوری): در میانه عصر طلایی صنعت داروسازی با ارتقای سطح درآمد کشورها و افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیقات دارویی، تمرکز ویژه‌ای بر مکانیزم‌های اثر و چگونگی دارو و همچنین پژوهش بر داروهایی با قابلیت جستجوی هدایت شونده و طراحی منطقی دارو رخ داد. این سرمایه‌گذاری‌های نوین حوزه‌ای از داروسازی با عنوان داروهای زیستی را شکل داد. این تغییر برآمده از تجاری‌سازی تحقیقات عملی انجام شده در موسسات عمومی، شکل‌گیری سرمایه‌گذاری‌های جسور و همچنین رژیم سخت‌گیرانه مالکیت حقوق فکری بوده است که شرکت‌ها را برای همگرایی و ادغام به تدوین راهبرد های جدید و ترتیبات سازمانی متناسب گردانید. در آغاز این دوره با توجه به وجود بنیان دانش در مراکز پژوهشی و دانشگاه‌ها، طیف گسترده‌ای از همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی شکل گرفت و برای تامین مالی نیز شرکت‌های نوپای زیست فن‌آوری همکاری‌هایی با شرکت‌های بزرگ داشته‌اند. تغییرات ناشی از انقلاب زیست فن‌آوری موجب شد که گروه ۲۰-۱۰ شرکتی که رهبری بازار را بر عهده داشته‌اند به شدت تغییر یابد و شاخص انحصار از ۲۸، ۲۴ و ۲۲ درصد در سال‌های ۱۹۴۷، ۱۹۶۷ و ۱۹۸۷ به ۴/۵ درصد در میانه دهه ۱۹۹۰ برسد.

در دوره چهارم (رکود/تولد مجدد)، به دلیل کاهش بهره‌وری نوآوری، انقضای دوره پتنت‌ها، نگاه اغراق آمیز به نوآوری باز و رویکرد صرف تجاری و بازاریابی به حوزه دارویی و تلاش برای یافتن پرسودترین دارو، صنعت داروسازی را دچار رکود شد. به طوری که، داروهای دریافت‌کننده تاییدیه اداره غذا و داروی آمریکا به شدت کاهش یافتند. این در حالی است که، هزینه تحقیق و توسعه در سال ۲۰۰۲، بیست برابر بیش از دهه ۸۰ گزارش شده است. در تحقیقات کنونی، تاکید بسیاری بر داروهای زیست فن‌آوری می‌شود که هم تحقیقات گران قیمتی هستند و هم آن‌که به درجه کافی از بلوغ فن‌آورانه برای توسعه داروهای دست نیافته‌اند؛ بدین ترتیب، علاوه بر وجود قوانین به شدت سخت‌گیرانه حقوق مالکیت فکری، به صنعتی پرهزینه و با نوآوری اندک تبدیل شده است. بدتر آن‌که موفقیت تجاری داروهایی که به تازگی وارد بازار شده‌اند با هزینه‌های صرف شده در تحقیق و توسعه، رابطه معکوسی، پیدا کرده است: میانگین فروش داروهای جدید به تازگی وارد بازار شده، از ۸۱۶ میلیون دلار در سال

۲۰۱۰ به ۴۶۶ میلیون دلار در سال ۲۰۱۳ نیز کاهش یافته است. واضح است که می‌بایست بر شکاف بهره‌وری تحقیق و توسعه در یک سو و انفجار هزینه‌ها و کاهش موفقیت تجاری در سوی دیگر فائق آمد.

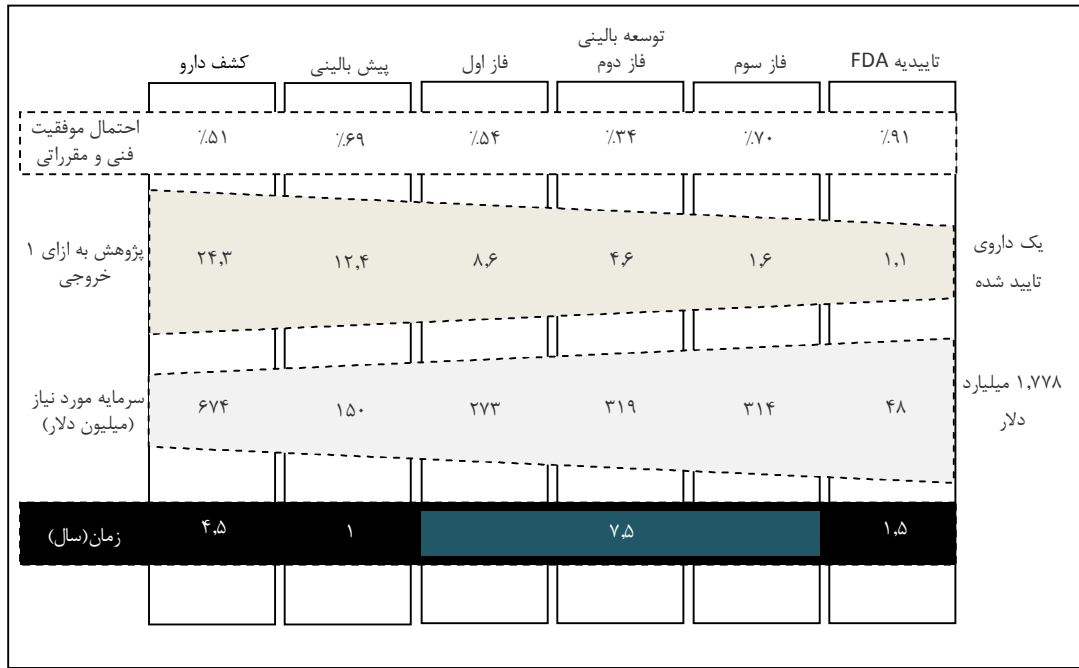
هر چند در سال‌های اخیر، به‌دلیل گران بودن تحقیق و توسعه در صنعت دارویی که متأثر از پارادایم نوین تحقیقاتی در این صنعت است، نرخ بهره‌وری در تحقیقات دارویی کاهش یافته است اما همچنان صنعت داروسازی به‌عنوان صنعتی مبتنی بر علم شناخته می‌شود و سهم تحقیق و توسعه به عایدی آن، بسیار بالاست. نرخ تحقیق و توسعه به عایدی این صنعت، در سطح جهانی در سال ۲۰۱۵، ۴٫۷ درصد بوده است [۵۸]؛ البته این نرخ برای یازده شرکت پیشرو در صنعت داروسازی در سال ۲۰۱۴، نرخ شگفت‌انگیز ۲۵ درصد بوده است [۶۰].

همگرایی صنایع دارویی با تحقیقات در علوم نوین، مانند زیست‌فن‌آوری و نانوفن‌آوری از یک سو و اهمیت راهبردی دارو در بهداشت و سلامت جامعه و متعاقب آن وضع مقررات متعدد، فرآیند نوآوری در این صنعت را پیچید کرده، هزینه آن را افزایش داده [۲۶] و بهره‌وری را نیز کاهش داده است. همان‌طور که در شکل ۳ قابل مشاهده است، فرآیند نوآوری دارویی با کشف مولکول که حاصل تحقیقات شیمیایی و بایوفن‌آوری است آغاز می‌شود. در این مرحله با استفاده از بانک داده مواد شیمیایی و فن‌آوری‌های پیشرفته و با توان بالا اثر درمانی میلیون‌ها مولکول مورد آزمایش قرار می‌گیرد. نرخ موفقیت در این مرحله در حدود ۵۱ درصد است. در ادامه مسیر می‌بایست مولکول شناسایی شده از جنبه دوز و همچنین اثرات درمانی در خارج از بدن^۱ و در داخل بدن^۲ (بدن حیوان) مورد آزمایش قرار گرفته و در در مرحله بعدی در توسعه بالینی در بدن انسان کارآزمایی می‌شود. این کارآزمایی از جنبه اثر درمانی، برتری نسبت به درمان‌های موجود و همچنین اثرات جانبی درمان جدید در نمونه‌های آماری مختلف مورد توجه قرار می‌گیرد. موفقیت دارو جدید در مقایسه میان مرحله پیش بالینی با مرحله توسعه بالینی تفاوت معناداری دارد و بیشترین نرخ شکست (نرخ فرسایش نوآوری دارویی) در فاز دوم است [۱۰، ۵].^۳

۱ In Vitro

۲ In Vivo

۳ نرخ فرسایش در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۴ در مراحل پیش بالینی ۶۵-۶۵٪، فاز یک ۵۰-۳۲٪، فاز دو ۷۰-۴۵٪، فاز سه ۵۰-۲۰٪ و ثبت ۲۰-۱۵٪ گزارش شده است [۵۶].



شکل ۳- فرآیند نوآوری دارویی [۵۷]

همان‌طور که در شکل ۳، قابل مشاهده است، دو مرحله کشف دارو (مولکول جدید) و توسعه بالینی (انجام کارآزمایی در نمونه‌های قابل تعمیم در بدن انسان) چند برابر دو مرحله پیش بالینی و دریافت تاییدیه FDA است. هزینه فاز پیش بالینی نسبت به کارآزمایی بالینی کمتر است اما این بدان معنا نیست که کم اهمیت‌تر است؛ چراکه نرخ بالای فرسایش در فازهای دوم و سوم متأثر از فقدان کارایی و ایمنی است که در انتخاب و اعتبار هدفگذاری اولیه مورد توجه کافی قرار نگرفته‌اند [۴۲]. در انتهای می‌بایست اشاره کرد نوآوری در صنعت داروسازی مفهومی منحصری دارد؛ در این صنعت برای تعریف نوآوری دارویی عمدتاً نمی‌توان بر جدید بودن آن از منظر علمی بسنده کرد بلکه می‌بایست اثر و سودمندی دارو و یا درمان نوین را بر بیماران مورد توجه قرار داد. از آنجایی که هر علمی امکان ترجمان به روش درمانی نداشته و نمی‌تواند کیفیت بهداشتی زندگی و بقا را ارتقا دهد، تنها پیشرفت‌های علمی به عنوان نوآوری دارویی شناخته می‌شوند که در فرآیند بهبود بیماری مفید باشند. تشخیص نوآوری دارویی می‌بایست مبتنی بر ملاحظات زیر انجام پذیرد [۹]:

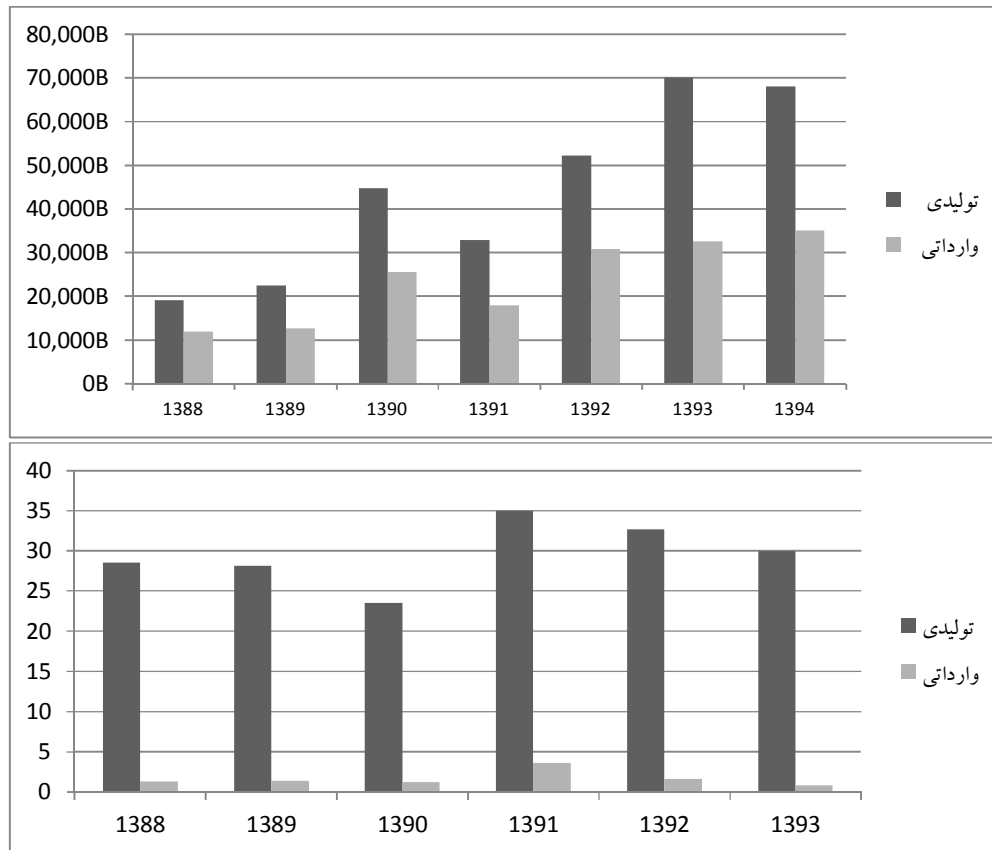
- روش درمانی که موجود نبوده
- کارایی بالاتر روش نوین
- امنیت بیشتر روش جدید به ویژه در اثرات متقابل داروها

- دقت بیشتر در امکان مصرف (خوراکی بودن تا تزریق، مصرف یکبار در روز و غیره)
- طبقه بندی جامعه بیمارانی که می‌توانند از روش جدید استفاده کنند.
- بهبود هزینه-اثر احتمالی درمان

تکامل و نوآوری دارویی در ایران؛ تا پیش از پیروزی انقلاب اسلامی، تولید دارو در کشور عمدتاً به صورت تحت لیسانس و در شرکت‌های با مدیریت خارجی صورت می‌گرفت و واردات دارو نیز یا مستقیماً به وسیله نگاه‌های خارجی و یا به طور غیرمستقیم از سوی شرکت‌های داخلی که سرمایه‌گذار اصلی آن‌ها خارجی بودند، صورت می‌پذیرفت. ظرفیت تولید داخلی انواع دارو در ایران به حدود ۲۰ درصد رسید و مابقی ۸۰ درصد داروی موردنیاز کشور از طریق واردات تأمین می‌گردید. مالکیت این شرکت‌ها نیز در اختیار بخش خصوصی و شرکت‌های بین‌المللی بوده است. دوره دوم (۱۳۷۰-۱۳۶۰)، دولت در این دوره نقش قابل توجهی در رشد صنعت داروسازی در کشور داشت. با خروج شرکت‌های خارجی و شروع جنگ تحمیلی، تأمین دارو اهمیت یافته و دولت درصدد رفع نیازهای دارویی برآمد. در ابتدای این دوره سازمان صنایع ملی وقت با ایجاد یک گروه دارویی مالکیت شرکت‌های دارویی را با مذاکرات و یا طرح دعاوی حقوقی در مجامع بین‌المللی دولتی کرد. سپس با عواید حاصل از این کارخانه‌ها و در سایه تلاش کارشناسان داخلی، واحدهای تولیدی دارویی را ساخته و نوسازی کرده است. در ادامه (سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۰) دوره «رشد و توسعه صنایع دارویی» شناخته می‌شود. در این دوران با توجه به کمبود عرضه نسبت به تقاضا و افزایش کسش بازار این امکان برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی ایجاد نمود تا بتوانند فعالانه‌تر در این حوزه از صنعت حضور یابند. همچنین تغییر عمده‌ای با خصوصی‌سازی در مالکیت شرکت‌های ایجاد شد که به طور جداگانه بدان پرداخته می‌شود. دوره چهارم بنا بر رشد و بالندگی صنعت دارویی کشور بوده است که کمتر چنین مجالی فراهم آمد. در واقع انتظار بود با تولید اشکال جدید دارویی مانند کپسول‌های نرم، سرنگ‌های آماده تزریق و مولکول‌های جدیدی مثل داروهای ضد سرطان و ام.اس و ورود روش‌های جدید تولید دارو مانند نانوفن‌آوری و بیوفن‌آوری به صنعت داروسازی کشور که در دوره سوم رخ داده بود در دوره چهارم جهش ملموس رخ دهد که چنین نشده است [۴، ۱۴].

شرکت‌های فعال در زمینه صنعت داروسازی شامل شرکت‌های تولیدی، واردکننده مواد اولیه و دارو (مانند فرآیند گستر تأمین، تولید مواد اولیه داروپخش، ره‌آورد تأمین)، پخش دارو و تجهیزات دارویی هستند. پژوهش حاضر متمرکز بر شرکت‌های داروسازی است که شامل ۱۴۶ شرکت فعال می‌باشند. این شرکت‌ها ۹۵ درصد حجمی از داروهای موردنیاز کشور را تولید کرده و ۵ درصد بقیه داروهایی است که با نام تجاری (داروهای برند) مستقیماً وارد می‌شوند. از آنجایی که این داروهای وارداتی، داروهای گران‌قیمتی هستند نزدیک به ۴۵ درصد هزینه و ارزش بازار داروی کشور را به خود اختصاص می‌دهند. بیش از ۹۰ درصد (ارزشی) از مواد اولیه داروهای تولید داخل نیز از محل واردات تأمین می‌گردد. حجم بالای واردات مواد اولیه حکایت از تولید محصولات مشخص دارد و نوآوری محصول اندک است (شکل

۴. هرچند شرکت‌ها در راستای کاهش هزینه‌های تولیدی نوآوری‌های تولیدی را خواهند داشت.



شکل ۴- مقایسه فروش داروهای وارداتی و تولید در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۳ به تفکیک عددی و ارزشی [۱]

از حیث مالکیت نیز، ۶۶ سهم بازار در اختیار شرکت‌های تولیدی وابسته به سه هولدینگ دارویی الف) سازمان تأمین اجتماعی از طریق شرکت سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی، ب) ستاد اجرایی فرمان امام از طریق شرکت دارویی برکت (سهامی خاص) و ج) بانک ملی از طریق شرکت‌های سرمایه‌گذاری توسعه ملی، گروه توسعه ملی (سرمایه‌گذاری بانک ملی) و شرکت سرمایه‌گذاری ملی ایران است [۲]. تملک بخش بزرگی از شرکت‌های تولیدی دارو توسط سه گروه دارویی بزرگ شبه دولتی و غیرخصوصی موجب سکون نسبی در این صنعت شده است. مدیران انتصابی با دوره عمر کوتاه‌مدت از اخذ تصمیمات بلندمدت و همچنین تصمیمات کارشناسی دوره کرده و بیشتر به دنبال ایجاد سودهای کوتاه مدت هستند. همچنین مالکیت شبه دولتی موجب می‌شود که سهام‌داران به دنبال سودهای کوتاه‌مدت بوده و توزیع سود را مهم‌تر

از سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت به‌ویژه در تحقیق و توسعه می‌دانند.

طرح ژنریک در نظام دارویی کشور پس از سال ۱۳۵۸، بنا به شرایط دوران و خروج و قطع همکاری شرکت‌های بین‌المللی و نیاز مبرم کشور به دارو در سال‌های جنگ تصویب شده است. عملاً شرکت‌های فعال دارویی چند ملیتی از صحنه تولید در کشور خارج شدند و توانمندترین شرکت‌های تولیدی به مالکیت دولت درآمدند. عرضه انحصاری دارو با نام ژنریک (تولید داروهای با پتنت منقضی شده^۱ بدون نام تجاری و مبتنی بر نام علمی و شیمیایی آن) تمایز میان داروهای مشابه را ناممکن می‌ساخت. ماحصل چنین حمایتی قیمت صوری و غیرواقعی دارو در کشور و تمرکز دولتی در صنعت بود.^۲ جوابگویی به نیازهای داخلی و حل مشکلات کمی دارو و مشکل ثابت نماندن منابع خرید مواد اولیه سبب شد که کیفیت داروهای تولید داخل مورد تشکیک واقع شده است [۶۲]. باوجود انرژی ارزان و نیروی کار فراوان و متخصص در این صنعت، واسطه تولید در مقیاس کوچک، عدم اقدام جدی در جهت تولید مواد اولیه اصلی در کشور و تولید تحت نظام ژنریک موجب شد صنعت داروسازی از شرایط مناسبی برای کسب مزیت رقابتی برخوردار نگردد [۵۹]. در طرح ژنریک محدودیتی در تامین مواد اولیه از منابع مختلف وجود ندارد و به همین دلیل قیمت داروی تولید شده در طرح ژنریک در مقایسه با برند اصلی بسیار پایین تر است و کیفیت دارو نیز به نسبت منابع مختلف مواد اولیه، متفاوت خواهد بود. در فرآیند فعلی تولید مواد اولیه از نقاط مختلف دنیا تهیه می‌گردد و ترکیب، فرموله کردن و ساخت آن در داخل شرکت‌ها صورت می‌پذیرد [۳]، در مواردی که ماده موثره در کشور تولید می‌شود در مواردی که دروهی پتنت منقضی شده و یا تحت لیسانس تولید می‌شود. شکل ۵، فرآیند نوآوری در شرکت‌های تولید داروی ایران در سه فاز ایده‌پردازی، فرمولاسیون/تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی نشان می‌دهد. با دسته‌بندی میان داورهای ژنریک و شبه بایو که در شکل ۵ نشان داده شده است می‌توان دریافت بخش مهمی از فرآیند تحقیق و توسعه این دو نوع دارو با یکدیگر دارای تفاوت می‌باشند.

۱ به جهت عدم پذیرش قوانین تجارت جهانی در کشو، داروهایی که پتنت آنها نیز منقضی نشده‌اند نیز مورد بازتولید در کشور قرار می‌گیرند.

۲ در سال‌های اخیر تغییراتی در قیمنگذاری به نفع شرکت‌های دارویی با نوآوری بالا و پیشرو انجام گرفته است. مانند اختصاص ۶۰ تا ۸۰ درصد قیمت دارو برند به دارو تولید داخل.

۳ مصاحبه‌های انجام شده با سیاستگذاران دارویی کشور عدم تطابق کیفیت را به شدت رد می‌کند و تنها موارد تمایز کیفیت را محدود به استانداردهای GMP می‌دانند. هر چند در دنیا نیز میان کیفیت داروی برند و ژنریک تفاوت کیفی وجود ندارد و در برخی کشورها نیز به جهت کمک به نظام بیمه‌ای تنها داروهای ژنریک ذیل تعرفه درمانی قرار می‌گیرند.



شکل ۵- فرآیند نوآوری در شرکت‌های تولید داروی کشور

در تولید داروهای ژنریک دو نوع نوآوری وجود دارد؛ اول آنکه این دارو برای اولین بار به فهرست دارویی کشور اضافه شود که نوآوری در محصول و بازار تلقی می‌شود. همچنین مجموعه فعالیت‌هایی که در تولید ماده موثره و همچنین فرمولاسیون انجام می‌شود. فرمولاسیون فرآیندی است که دوز مشخص برای اثر داروی در درمان و همچنین، سنجش اثر حال مصرف و تبدیل به شکل دارویی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در شبه بایو که فن آوری‌های سطح بالایی هستند، پروتئین معادل با ماده موثر هستند. برای تولید پروتئین نیز فرآیندی پیچیده و فهم مکانیزم بایولوژیک آن ضروری است؛ که مستلزم کشت و سپس خالص سازی است. در ادامه نیز پس از سنتز و اخذ مجوز برای افزوده شدن به فهرست دارویی کشور، فرآیندهای کارآزمایی بالینی، تولید و فروش انجام می‌پذیرد. می‌بایست توجه داشت که بر خلاف مفهوم نوآوری دارویی در سطح جهانی که همراه با کشف مولکول است، در صنعت دارویی کشور (هم داروهای شیمیایی و هم داروهای بایولوژیک) تولید مجدد آنها مبدا نوآوری است. البته در حوزه بایولوژیک به علت پیچیدگی، ارزش فن آورانه و فنی بالاتری دارد.

۴- الگوی پیشنهادی پژوهش

پیش از ورودی به مطالعه‌های موردی و تحلیل آنها، الگوی اولیه خردبنیان‌های توانمندی نوآوری توسعه یافته است در جدول ۱ قابل مشاهده است. سطوح خردبنیان در سه سطح گویه، مقوله و کد از مطالعه و مرور مفاهیم و نظریات ارایه شده استخراج شده است و چارچوب اولیه برای مطالعه شرکت‌ها ایجاد کرده که در مسیر مطالعه تلاش می‌شود، مصادیق و شواهدی برای آنها گزارش گردد.

جدول ۱- چارچوب اولیه پیشنهادی مستخرج از مبانی نظری

گویه‌ها	مقوله‌ها	کدها	مطالعه‌های انجام شده
جستجو	آگاهی بازار	هوشمندی بازار؛ بخش بندی بازار؛ پیمایش بازار؛ رصد بازار؛ آینده‌نگاری بازار؛ تحلیل نیروهای بازار؛ شناخت پیشران های بازار؛ تحلیل رقبا، تامین کنندگان، سیاست‌گذاران، همکاران	Argote and Ren [۸]، Felin, et al. [۳۱]، Lawson and Samson [۴۳]، Mathews, et al. [۴۸]، Teece [۶۶]، Wang and Ahmed [۷۱]
	آگاهی فن آوری	پایش فن آوری؛ پویبش فن آوری؛ رصد فن آوری؛ آینده‌نگاری فن آوری؛ شناخت فن آوری‌های نوظهور؛ شناخت صاحبان فن آوری؛ تحلیل روند تکاملی صنعت	
	ممیزی فن آوری	فهرست فن آوری تولیدی شرکت؛ درخت‌واره فن آوری؛ فهرست پتنت‌ها؛ دسترسی به نظام مدیریت دانش	
تصمیم‌گیری	انتخاب بازار	اولویت‌گذاری بازارها؛ تعیین وضعیت آتی در بازار؛ تعیین سهم وزنی، ارزشی و استراتژیک در بازار؛ طراحی پورتفولیو بازار	Barney and Felin [۱۳]، Danneels [۲۵]، Dixon, et al. [۲۷]، Kelley, et al. [۴۱]، Teece [۶۶]
	انتخاب فن- آوری	تعیین فن آوری‌های تولید؛ تعیین چگونگی تامین فن آوری؛ مکانیزم برون‌سپاری	
	معماری مدل کسب و کار	طراحی کسب و کارهای شرکت؛ تعیین ارزش پیشنهادی به مشتری؛ تعیین مکانیزم هزینه و عایدی؛ طراحی فرآیندهای سازمانی	
تحقیق و توسعه	پورتفولیو- تحقیق و توسعه	تعیین پروژه‌های تحقیقاتی؛ تحلیل و ارزیابی سودمنفعت پروژه‌ها؛ مکانیزم انتخاب؛ تخصیص منابع مالی به پروژه‌ها	Börjesson, et al. [۱۷]، Dixon, et al. [۲۷]، Helfat, et al. [۳۹]، Wang and Ahmed [۷۱]، Zahra, et al. [۷۶] Teece [۵]
	همکاری	تعیین قلمرو سازمانی؛ طراحی مکانیزم همکاری؛ تامین مالی همکاری؛ تدوین افق‌های همکاری؛ ارتقای اعتماد در همکاری	
	ریسک‌پذیری و خلق مسیر	ریسک قابل تحمل انواع پروژه‌ها؛ گستردگی افق پروژه‌های توسعه؛ گشودگی در برابر وابستگی به مسیر	
راهبری	فهم تغییرات اکوسیستم	تشخیص برآیند نیروهای آینده؛ تغییرات سیاست‌اجتماعی کلان؛ الگوهای ذهنی همگرا با جامعه؛ فهم تغییرات در محیط کسب و کار	Lawson and Samson [۴۳]، Teece [۶۷]، Zahra, et al. [۷۷]
	مدیریت دانش	تسهیل تسهیم دانش؛ تکریم خلق دانش؛ تثبیت و درونی سازی دانش	
	تیم سازی	ارتقای درجه اعتماد و تعهد؛ طراحی مکانیزم بردبرد	

۵- روش پژوهش

روش تحقیق، به‌عنوان یک فرآیند نظام‌مند، برای یافتن پاسخ یک پرسش یا راه‌حل یک مساله است که به مجموعه‌ای از قواعد، ابزارها و راه‌های معتبر و نظام‌یافته برای بررسی واقعیت‌ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه‌حل مسایل اطلاق می‌گردد. پژوهش حاضر درصدد «شناسایی خردبنیان‌های توانمندی نوآوری در شرکت‌های تولید داروی ایران» است که از جنبه جهت‌گیری توسعه‌ای، نوع روش کیفی، هدف پژوهش توصیفی و استراتژی پژوهش نیز مطالعه چند موردی است. Yin^۱ [۷۴] در تعریف مطالعه موردی می‌گوید: مطالعه موردی، یک کاوش تجربی است، که از منابع و شواهد چندگانه برای بررسی یک پدیده موجود در زمینه واقعی‌اش در شرایطی که مرز بین پدیده و زمینه آن به‌وضوح روشن نیست، استفاده می‌کند. مطالعه موردی زمانی برتری می‌یابد که پرسش‌هایی با ادوات استفهام «چگونه» یا «چرا» مطرح می‌باشند و نیز زمانی که پژوهشگر کنترلی بر رویداد ندارد و آن‌گاه که پدیده مورد توجه متعلق به زمان معاصر و در بستر زندگی قرار داشته باشد. به اعتقاد آیزنهارت [۲۸]، تحلیل داده‌ها در مطالعات موردی، اهمیت ویژه‌ای دارد و دارای پیچیدگی‌هایی در فرآیندی است. وی اذعان می‌کند، تجزیه و تحلیل در مطالعات چند موردی فرآیندی است که از شناسایی گویه‌های مجزا و منحصر در هر مورد مطالعه آغاز شده و با مقایسه و تلفیق موردهای مطالعه و رسیدن به یک الگوی واحد از میان آنها به پایان می‌رسد. پژوهش حاضر، به‌منظور شناسایی مصادیق خردبنیان‌های توانمندی نوآوری که در واقع مجموعه فعالیت‌ها و فرآیندهای شرکت‌های تولید داروی هستند، رویکرد مطالعه چندموردی را مورد توجه قرار داده است. این استراتژی پژوهش، این امکان را فراهم می‌کند که با گردآوری اطلاعات و شواهد، از پنج شرکت تولید داروی کشور و استخراج فرآیندهای و فعالیت‌های موثر آنها در نوآوری، با رویکرد استقرائی به فهم خردبنیان‌های توانمندی نوآوری دست یافت. به‌عبارت بهتر، با شناسایی الگوهای رفتاری و فرآیندهای نوآوری در هر یک از شرکت با رویکرد استقرائی امکان جمع و تبیین در یک چارچوب منحصر فراهم آمد. برای استفاده از استراتژی مطالعه چند موردی نیز از فرآیند پنج مرحله‌ای توسعه داده شده توسط Yin [۷۴]، استفاده شده است: طراحی (طراحی سوال‌های اصلی)، مطالعه آزمایشی (تدوین پروتکل مطالعاتی)، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و گزارش نویسی. برای تعیین روایی پژوهش حاضر نیز از روایی درونی و بیرونی به ترتیب با گردآوری اطلاعات از منابع چندگانه و مصاحبه با افراد کلیدی و همچنین از تئوری‌های موجود به عنوان چارچوب نظری اولیه پژوهش و در انتها یک چارچوب نظری مناسب این پژوهش ارایه شده است. برای سنجش پایایی، پروتکل‌های مطالعه موردی مورد استفاده قرار گرفته و پایگاه داده مطالعه موردی ایجاد شده است. برای انتخاب شرکت‌های مورد مطالعه نیز مجموعه‌ای مهم‌ترین ابعاد ساختار سازمانی، عملکرد بازاری، ظرفیت نیروی انسانی و ظرفیت تحقیق و توسعه آنها مورد توجه قرار گرفته است. همانطور که در جدول ۲، قابل مشاهده است، ابعاد هر یک از

شرکت‌ها مشخص شده است.

جدول ۲- مولفه‌های شرکت‌های دارویی مورد مطالعه

مالکیت	نیروی انسانی تحقیق و توسعه	درصد هزینه تحقیق و توسعه	تعداد محصول	فروش (میلیارد تومان)	اندازه	سن بنگاه (سال)	
عام	۱۰ درصد پرسنل کل	۳ درصد	۷۰	۱۸۰	بزرگ	۲۰	شرکت (الف)
عام	۷ درصد	۵ درصد	۵	۲۰	کوچک	۶	شرکت (ب)
عام	۴ درصد	۴ درصد	۹۰	۲۰۰	بزرگ	۲۵	شرکت (ج)
عام	۵ درصد	۳ درصد	۳۰	۱۷۰	متوسط	۸	شرکت (د)
خاص	۳۰ درصد	۲۰ درصد	۱۴	۵۰۰	بزرگ	۱۵	شرکت (ه)

۱-۵- گردآوری داده

منابع متعددی برای گردآوری اطلاعات در پژوهش‌های مطالعه موردی از قبیل اسناد، مشاهده مستقیم، مصاحبه و نتایج ملموس وجود دارد. به‌طور کلی، در پژوهش حاضر، ده مصاحبه عمیق انجام شد، که افراد مورد مصاحبه تمامی مدیران عامل شرکت و مدیر تحقیق و توسعه شرکت بوده‌اند؛ هر چند در یک مورد مشاور مدیرعامل مورد مصاحبه قرار گرفت که زمان‌بندی مصاحبه‌هایی انجام شده در جدول ۳ قابل مشاهده است. مبتنی بر در جدول ۲، شرکت‌های مورد مطالعه با ویژگی‌های سازمانی متفاوتی انتخاب شده‌اند که امکان تحلیل گسترده‌تر را فراهم نماید. مصاحبه مبتنی بر سوالات نیمه ساختار یافته انجام شده و علاوه بر تعمیق بر فعالیت‌ها و فرآیندهای درون بنگاه، نسبت به محیط کلان صنعت داروسازی پرداخته است. مباحث مطرح شده در حوزه مقررات صنعت دارویی و تغییرات آن نقش بسزایی در فهم چگونگی تغییر رفتار و شکل‌گیری بنیان‌های واکنشی فعالیت‌های جاری شرکت‌های داروسازی داشت. به‌ویژه در مواردی مانند طراحی مدل‌های کسب و کار که به شدت متأثر از فضای مقرراتی کشور حول نظام قیمت‌گذاری است.

جدول ۳- جزئیات مصاحبه‌های انجام شده

ردیف	جایگاه سازمانی مصاحبه شونده	نام شرکت	زمان مصاحبه (دقیقه)
۱	مدیر عامل	شرکت (الف)	۸۵
۲	مدیر تحقیق و توسعه		۳۰
۳	مدیر عامل	شرکت (ب)	۴۵
۴	مدیر تحقیق و توسعه		۹۰
۵	مدیر عامل	شرکت (ج)	۳۰

۷۵		مدیر تحقیق و توسعه	۶
۴۵	شرکت (د)	مدیر توسعه کسب و کار	۷
۳۰		مدیر تحقیق و توسعه	۸
۳۰	شرکت (ه)	مدیر عامل	۹
۱۰۰		مشاور مدیرعامل	۱۰

۶- یافته‌های پژوهش

برای تحلیل داده در پژوهش حاضر، ابتدا مبتنی بر نظریات مطرح شده چارچوبی اولیه طراحی شده (جدول) و سپس با استفاده از تحلیل محتوای کیفی شواهد و مصادیق چارچوب اولیه ارائه گردید. شواهد گردآوری شده از مدارک و اسناد، مصاحبه و مشاهده‌ها از پنج شرکت تولیدی داروی کشور پیرامون خردبنیان‌های توانمندی نوآوری آنها همچنین در پایان مصادیق ارائه شده در مقایسه با نظریات مطرح شده (بخش ۲) در قسمت بحث (بخش ۷) مورد مقایسه قرار گرفته است.

شرکت دارویی اول:

جستجو (هوش نوآوری)؛ شرکت مبتنی بر درکی که از گستردگی بازارهای دارویی دارد، برای کشف بازارها و محصولات جدید دو دسته‌بندی کلان را موردتوجه قرار می‌دهد. نخست، دسته‌بندی مبتنی بر گروه‌های درمانی است که چهار گروه را در برمی‌گیرد و دسته‌بندی دیگر مبتنی بر تولید اولین بار در داخل و یا تولید مبتنی بر فهرست آمارنامه دارویی کشور است. شرکت برای هر یک از چهار گروه‌درمانی اصلی خود «شورای مشاورین» طراحی کرده است که در مورد داروهایی که در دنیا عرضه شده‌اند و تاکنون در ایران تولید نشده است مشورت ارائه می‌کنند. «به دلیل درگیری مداوم مدیران هر یک از چهار گروه‌درمانی شرکت در فرآیند تحقیق و تولید، مشاوران که غالباً افراد دانشگاهی و یا مرتبط با شرکت‌های بین‌المللی هستند، نقش عقل منفصل شرکت را بازی می‌کنند» (مدیرعامل شرکت). باید توجه داشت، جستجو محصولات جدید مبتنی بر راهبرد کلان شرکت، در جهت تکمیل سبد محصول است؛ هرچند در برخی موارد به جهت سود بالای مورد انتظار در آینده، شرکت ساختار شکنی نیز می‌کند. برای جستجوی و پیشنهاد داروهایی که در فهرست آمارنامه دارویی وجود، آمار منتشره داخلی و همچنین ارتباط با پزشکان جهت درک کیفیت داروهای موجود مسیر متداولی در شرکت است. به جهت عدم فعالیت شرکت‌های بین‌المللی و حضور محدود داروهای وارداتی، به‌روزرسانی دانش فنی با تاخیر و در موارد بسیاری حتی بدون درک از تغییرات فن‌آوری هستند. «رقیب بین‌المللی به معنای واقعی کلمه در ایران وجود ندارد، لذا یا می‌بایست از افراد دانشگاهی که در مجامع علمی بین‌المللی وجود دارند مشورت گرفت و یا خودمان مرتباً در کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های دارویی و تجهیزاتی آن شرکت کنیم ... که هر دو را نیز انجام می‌دهیم» (مدیر عامل شرکت). مبتنی بر نظام برنامه‌ریزی راهبردی شرکت که به‌صورت اتوماسیون نیز

درآمده، همواره وضعیت پروژه‌ها، توانمندی نیروی انسانی، وضعیت تولید و مهم‌تر از همه جهت‌گیری کلان در چهار گروه‌درمانی پایش می‌شود و در جلسات هفتگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. «بخش زیادی از تولیداتی که نمی‌توانیم انجام دهیم به جهت نداشتن توانمندی در نیروی انسانی و دانش است، چه بهتر که همیشه بدانیم چه داریم» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت).

تصمیم‌گیری (ریل‌گذاری)؛ از نظر ساختاری، شرکت برای انتخاب بازار و محصولات خود از راهبری «کمیته انتخاب محصول» استفاده می‌نماید. این کمیته بالاترین رکن تصمیم‌گیری، پس از هیئت مدیره در شرکت است که از مدیرعامل، مدیر تحقیق و توسعه و منابع انسانی، گروه مشاوران و مدیران تولید تشکیل شده است. برای انتخاب هر محصول مبتنی بر چهار گروه درمانی، کارشناسان مربوطه پرونده هر داروی جدید که مطالعات امکان‌سنجی آن انجام شده را شرح داده و تصمیم‌گیری با سه خروجی، تأیید تولید، کنار گذاشتن از فهرست و انجام مطالعات بیشتر انجام می‌پذیرد. یکی از ملاحظات اساسی که در برخی موارد استثنایی را در فرآیند انتخاب محصول ایجاد می‌کند، رضایت «رهبران کلیدی افکار»^۱ است. «یکی از KOL های شرکت که پزشک اطفال است، چند بار تقاضا کرد که قطره‌ای ویژه تولید شود و اظهار داشت که در هفته چندین بیمار رجوع می‌کنند که نیازمند این قطره هستند و با تولید آن می‌توان فروش بالایی داشت ... اما تحقیقات ما نشان داد با توجه به شهرت این پزشک تنها بیمارانی که چنین بیماری دارند و چنین درمانی را نیازمندند به وی رجوع می‌کنند و دیگر پزشکان اطفال اساساً چنین بیمارانی ندارند که نیازمند به این قطره باشند. علی‌ای‌الحال ما این دارو را به صورت محدود تولید کردیم و بعد هم تولید را متوقف کردیم» (مدیر عامل شرکت). به دلیل تامین مواد و همچنین دانش فنی نیز در مرحله بعدی، مدیران تحقیق و توسعه و تولیدی گروه‌های چهارگانه بر چگونگی تامین و اخذ دانش فنی اعلام نظر می‌کنند. تفاوت داروهای برندی که شرکت برای اولین بار تولید می‌کند با داروهایی که ژنریک هستند، ملاحظات متفاوتی را در قیمت‌گذاری و بودجه‌بندی شرکت ایجاد کرده است. چون داروهای ژنریک قیمت مبتنی بر هزینه به اضافه حق‌الزحمه^۲ دریافت می‌کنند، حساسیت چندانی بر قیمت‌گذاری وجود ندارد اما در داروهایی که برای اولین بار به فهرست دارویی کشور اضافه می‌شوند و امکان چانه‌زنی بر قیمت و اخذ قیمت رقابتی وجود دارد، بودجه‌بندی نیز اهمیت بیشتری دارد. در طراحی بازاریابی نیز میان داروهای مبتنی بر نسخه و داروهای مکمل تفاوت عمده‌ای وجود دارد. «ما یک تیم طراحی صنعتی و گرافیک ایجاد کرده‌ایم برای داروهایی که مکمل هستند و بیشتر در اطفال مورد استفاده قرار می‌گیرند، شخصیت‌های کارتونی طراحی کرده و حتی در حال تدوین داستان بر اساس این شخصیت‌ها هستند ... در داروهای دیگر همین که بتوانیم بسته‌بندی معقول و با کیفیت مناسب بصری داشته‌باشیم، بیشتر راه را رفته‌ایم» (مدیر عامل شرکت).

^۱ key opinion leaders (KOLs)

^۲ Cost Plus

تحقیق و توسعه (ترکیب)؛ تحقیق و توسعه در شرکت مانند دیگر شرکت‌های داروسازی ایران «فرمولاسیون و توسعه»^۱ است. مهم‌ترین فعالیت مدیریتی در این حوزه تخصیص مناسب نیروی انسانی و منابع مالی است. «شما فکر می‌کنید چه تعداد نیروی انسانی برای کار تحقیقاتی برای فعالیت در چهار حوزه دیابت، اطفال، اعصاب و روان و درد وجود دارد. بی شک تخصیص این نیروهای کمیاب و با کیفیت مهم‌ترین کار در فرمولاسیون و توسعه من است» (مدیرعامل شرکت). شرکت در اخذ دانش فنی، مواد اولیه و دسترسی به خطوط تولید همکاری با اساتید دانشگاهی، تولیدکنندگان خارجی و شرکت‌های تولیدی داخلی دارد. در همکاری‌های دانش فنی شرکت به جهت فقدان اعتماد و همچنین فقدان مقررات حمایتی مالکیت فکری کمتر به همکاری با شرکت‌ها در تحقیقات گام برداشته است. هر چند در مواردی برای اخذ گواهی‌نامه‌های بالینی نیز همکاری‌هایی با اساتید دانشگاهی و یا موسسات مرتبط انجام می‌دهد. شرکت در چهار دسته دارویی خود را مجاب می‌داند که همواره به تکمیل سبد و عبور از مرزهای شکل‌گرفته حرکت نماید. اما به جهت هزینه‌های بالای توسعه محصول این رویه همیشگی نیست. «ما می‌بایست در فعالیت تحقیقاتی هم داروی سطح پایین داشته باشیم و هم داروهای جدید در بازار ایران ... ذاتاً اولی رگباری است که از بی‌آبی نمیریم و بتوانیم دومی را که ماجراجویی است ادامه دهیم» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت).

راهبری؛ مجموعه متعدد مقررات دارویی در کشور و همچنین تغییراتی که در تولید و قیمت‌گذاری انجام می‌شود، شرکت را به پایش مستمر قوانین واداشته است. «شما نمی‌توانید مدعی فعالیت در صنعت دارویی باشید و ندانید محدودیت‌های طرح ژنریک چیست، نظام قیمت‌گذاری چگونه عمل می‌کند، نظام توزیع در اختیار چه کسانی است و ...» (مدیرعامل شرکت). عمده آگاهی پیرامونی شرکت از مسیرهای غیررسمی و به واسطه حضور فعالانه در محیط داروسازی کشور است. به همین جهت هم از اهمیت حفظ نیروی انسانی و چگونگی کار و تسهیم دانش میان آنها آگاهی دارند. با توجه به آن که فعالیت‌ها در صنعت دارو به‌عنوان یک صنعت تخصصی مستلزم همکاری افراد با توانمندی‌های تحقیقاتی و مدیریتی متنوع است، فرهنگ کار تیمی و ساختار تشکیلاتی به‌طور کامل در شرکت عمق یافته است به گونه‌ای که غالب ارزیابی‌ها نیز مبتنی بر ارزیابی‌های جمعی است. در ساختار مدیریت راهبردی شرکت که مدون شده است، امکان مقایسه روزانه، هفتگی و ماهانه اهداف تحقیق یافته با اهداف پیش‌بینی شده وجود دارد. این سامانه رایانه‌ای توانسته علاوه بر آن که عقب افتادگی‌های سازمان را به روشنی اعلان کند، بستری برای تحلیل چرایی‌ها و کاستی‌های شرکت گردد. با قابلیتی که این سامانه دارد می‌توان دلایلی را مبتنی بر منحنی‌های علی و معلولی شناسایی کرده و با توجه به سطح دسترسی، دانش ایجاد شده را در درون شرکت به اشتراک گذاشت.

شرکت دارویی دوم

جستجو (هوش نوآوری)؛ با توجه به آن که شرکت در دهه اخیر ایجاد شده است و از آغاز تفکر مدیریتی حاضر در آن مقید به بازارهای متنوع و تلاش برای حضور در بازارهای جدید بوده است، شناسایی بازارها در طیف گسترده‌ای از منابع و تحلیل‌ها انجام می‌شود. تقریباً تمام گزارش‌های بین‌المللی^۱ هر سال خریداری می‌شود و همچنین منابع بین‌المللی رایگان به ویژه در حوزه‌های نو مانند بایو رسد می‌شود و گزارش‌های مدیریت در دو سطح هیئت مدیره و مدیران واحدها تولید و ارائه می‌شود. همچنین در سال‌های اخیر به صورت سالانه تکالیف واحدهای تحقیق و توسعه نیز به فراخور حوزه فعالیت خود بازارهای منطقه مانند عراق، سوریه، قزاقستان، ترکیه و یا حتی لهستان نیز تحلیل می‌شود. «تهیه گزارش‌های بازار در داخل شرکت اهمیت ویژه‌ای دارد علاوه بر آن که توانمندی تحلیل را در درون نیروی انسانی بالا می‌برد، درک بهتری از نیروی‌های پیشران و وضعیت رقبا ایجاد می‌کند ... ارایه در سطوح مختلف شرکت نیز موجب هم‌گرایی و درک بهتر فوریت‌های صنعت شده است» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). گزارش‌ها که در دو سطح بازار و حوزه درمانی تهیه شده‌اند، محتوای اصلی تدوین طرح‌های امکان‌سنجی پروژه‌های جدید را نیز مهیا می‌کند. حوزه دانشی گسترده داروسازی منجر شده است شرکت برای شناسایی فن‌آوری‌ها، مطالعات ترازبایی را ملاک کار خود قرار دهد. در واقع با رسد فن‌آوری‌ها در شرکت‌های پیشرو و متوازن خارجی، به فن‌آوری‌های جدید نیز آگاهی می‌یابد؛ هر چند در سال‌های اخیر ردگیری پتنت‌های جدید را نیز انجام می‌دهد که البته به طور کاملاً ساختار یافته نیست. روش دیگری که در شرکت برای جستجوی فن‌آوری‌ها و دانش فنی در شرکت انجام می‌شود استفاده از فضای مجازی است. «هر چند خیلی متداول نیست، اما در مواردی با جستجوی گزارش‌های علمی و شناسایی افراد اصلی، توانستیم از طریق فضای مجازی ارتباطی برقرار کرده و دست کم اشارات خوبی را برای ادامه مسیر دریافت کنیم» (مدیر برنامه‌ریزی راهبردی شرکت). ارزیابی مداوم نیز برای تحلیل توانمندی‌های تولید و تحقیق و توسعه در شرکت نیز در قالب گزارش‌های آسیب‌شناسی به مدیران شرکت ارائه می‌شود که برنامه‌های تحقیقاتی آتی متمرکز بر این آسیب‌هاست.

تصمیم‌گیری (ریل‌گذاری)؛ کتابچه «ایده تا محصول» تدوین شده در شرکت به‌طور کامل راهنمایی برای فرآیند انتخاب بازار و محصول تا تولید بوده و دو کمیته تحقیق و توسعه و فنی و کمیته ریسک بر مسیر آن نظارت دارند. آنچه در انتخاب محصول اهمیت دارد، بهره‌گیری از مطالعات بازار، فن‌آوری و ممیزی فن‌آوری است که به‌طور کامل از محتوای طرح‌های مطالعات امکان‌سنجی را تامین می‌کند. انتخاب بازار کاملاً در راستای برنامه راهبردی شرکت حرکت کرده و همواره حوزه‌های نو را مبتنی بر رسالت اجتماعی و امکان سودآوری بالا مورد توجه ویژه قرار می‌دهد. «مواردی در شرکت داشته‌ایم که محصولی را تولید می‌کرده‌ایم و سود خوبی نیز داشت اما به دلیل حرکت در مسیر نوآوری آن خط تولید را

کاملاً رها کرده‌ایم و از آن بازار خارج شده‌ایم» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). انتخاب فن‌آوری نیز در شرکت در کمیته تحقیق و توسعه و فنی انجام می‌شود، بدین‌صورت که بر اساس دستورالعمل مدون شده، حداقل در ده درصد موارد، به حوزه‌هایی ورود می‌شود که شرکت توان مناسب نداشته باشد و با جذب نیروی انسانی و راه‌اندازی تحقیقات بتواند دانش فنی را کسب نماید. هر چند، این به معنای تعریف پروژه‌های همکاری و یا اخذ و تملک شرکت‌های صاحب فن‌آوری نیست؛ چرا که شرکت از طریق حتی ایجاد صندوق سرمایه‌گذاری، اخذ فن‌آوری از شرکت‌های دانش‌بنیان را نیز در دستور کار خود قرار داده است. برای توسعه مدل کسب و کار در شرکت، پیشتر فکر شده است و برای این منظور چند مدل کسب و کار پایه مبتنی بر دسته دارویی و همچنین گروه درمانی متناسب با آن تدوین شده است. هر کدام از این مدل‌های کسب و کار با شفافیت بالایی تصمیم بر همکاری، نحوه بازاریابی و قیمت‌گذاری محصول را معین کرده‌اند. «فرآیندها و ساختار تصمیم‌گیری شرکت اجازه نمی‌دهد از مدل کسب و کاری که برای دسته گیاهان دارویی و یا درمان‌های پیشرفته توسعه داده شده است، برای تدوین مدل کسب و کار داروهای عمومی که فهرست دارویی کشور وجود دارند و شرکت تنها برای اولین بار می‌خواهد تولید کند، استفاده نماید» (مدیر برنامه‌ریزی راهبردی شرکت).

تحقیق و توسعه (ترکیب)؛ شروع فعالیت‌های تحقیق و توسعه در شرکت از آنجایی آغاز می‌شود که در مسیر «ایده تا محصول» تولید محصول تاییدیه اولیه را از دو کمیته تحقیق و توسعه و فنی و کمیته ریسک دریافت کرده و پرونده تولید محصول از کارشناس مسئول آن به مدیر پروژه انتقال می‌یابد که وی بعد از این مسئول اصلی اجرای پروژه است. دستورالعملی مبتنی بر درخت تصمیم تدوین شده است این امکان را می‌دهد که بتوان مجموعه‌ای از پروژه‌های متفاوت را مورد توجه قرار داد. پروژه‌هایی که در مراحل اولیه تحقیقات جهانی قرار دارد و شرکت آنها را به صورت تحقیق و توسعه بیرونی به دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان پیشرو واگذار می‌کند؛ پروژه‌هایی که در مرحله نمونه‌سازی قرار گرفته‌اند که می‌توان با ادغام و یا تملک شرکت‌ها به دانش فنی و یا حتی تولید محصول دست یافت؛ و در آخر پروژه‌هایی که در بخش تحقیق و توسعه شرکت انجام می‌شود. «الگوی رفتاری شرکت در انجام پروژه‌های تحقیق و توسعه قاعده ۱۰، ۲۰ و ۷۰ است که البته در تقسیم منابع مالی شاید در مواقعی برعکس باشد ... هیچ چیز به اندازه تحقیقات پیشرو حتی در مواردی هم سطح با دنیا باشد برای شرکت جذاب نیست ... در مواردی هم توانسته‌ایم از نهاد بالادستی خود تامین اعتبار کنیم و یا با مجموعه‌هایی مانند ... نیز همکاری‌های چندین میلیاردی داشته باشیم» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). تمایل به انجام تحقیقات پیشرو موجب شده است، شرکت منطبق با اهداف کلان برنامه راهبردی پنج ساله خود، همکاری‌هایی با شرکت‌های دانش‌بنیان نانو و بایو فن‌آوری از طریق تامین منابع مالی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسور داشته باشد. این دسته از همکاری‌ها برای شرکت الگو مهمی است تا در حوزه‌هایی نوظهور و ریسک بالا نیز امکان حضور داشته باشد. هر چند داروهای موجود در بازار برای شرکت به مثابه

گاو شیرده هستند و شرکت از حضور در آنها استقبال می‌کند اما سهم ده درصدی در تحقیق و توسعه خود را به حوزه‌های جدید اختصاص داده است. «مواردی از تحقیقات داشته‌ایم که تنها خروجی آن دو مقاله علمی بوده است و البته ما نیز استقبال کرده‌ایم ... فکر می‌کنم یکی دو تا از پروژه‌های جاری ما هم همین دستاورد را دارند.» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت).

راهبری؛ برای شناخت محیط کلان و انتقال ملاحظات آن به درون شرکت، دو مسیر عمده وجود دارد. مسیر اول برگرفته از مطالعات کلانی است که به‌طور مداوم و دوره‌ای انجام شده و با تحلیل پیشران‌ها جهت‌گیری‌های اقتصادی و فن‌آوری شفاف می‌شود. مسیر دیگر در شرکت حضور رسمی و غیر رسمی در محافل سیاستی است. «ما هم از طریق مجازی رسمی مانند سندیکا و حضور فعالانه در آن در فرآیند سیاست‌گذاری دخالت می‌کنیم و در مواردی توانسته‌ایم تغییرات مطلوبی ایجاد کنیم ... از طریق غیر رسمی نیز مدیران شرکت در کمیته‌های سازمان حضور دارند و خواه یا ناخواه در همگرایی ما با مجموعه قانون‌گذار موثر است» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). برای انجام امور تحقیقاتی شرکت، همان‌طور که در کتابچه ایده تا محصول شرکت آمده، تقریباً تمامی مراحل تولید محتوا و تصمیم‌گیری مبتنی بر تیم است؛ در این تیم علاوه بر مدیران فرآیند تولید و فنی که دانش فنی دارند مدیران تحقیق و توسعه، کسب و کارهای راهبردی، مدیریت پروژه و مدیر تجارت بین‌الملل با تخصص‌های مدیریت، مالی، مهندسی صنایع و نیروی انسانی نیز کمک‌کننده هستند. علاوه بر این، با وجود کمیته‌های صادرات و تنظیم قرارداد هم می‌توان از دانش این افراد استفاده کرد و هم با توجه به آن‌که در این کمیته‌ها افرادی که سابقه و تجربه‌ی صادرات محصول و یا تنظیم قرارداد داشته‌اند، به اشتراک‌گذاری دانش انجام می‌شود. برای ارتقای مستندسازی و اشتراک دانش نیز مکانیزم مدونی در شرکت ایجاد شده است که روتین‌های ماهانه و هفتگی را رصد کرده دلایل عقب‌ماندگی را شناسایی و گزارش‌دهی می‌کند؛ ذیل این مکانیزم کمیته‌ای موقتی تشکیل می‌شود که مبتنی بر آن راه‌کارهای پیشنهادی ارزیابی و برای رفع نواقص به-کار بسته می‌شود.

شرکت دارویی سوم

جستجو (هوش نوآوری)؛ به مانند دیگر شرکت‌های با ساختار دولتی، نقطه عطف شرکت در تحلیل و شناخت بازار با تغییر مدیریتی در چند سال اخیر اتفاق افتاده است. با استقرار مدیر و تیم مدیریتی جدید در تحلیل بازار، کمیته تحقیقات بازار شکل گرفت که عمده نیروهای آن از افراد با تجربه خود شرکت بوده‌اند. «نمی‌شود گفت که شرکت بازار را نمی‌شناخته است اما توجه کنید برای شناخت بازاری مانند صنعت دارویی که مرتباً چه در داخل و چه در خارج در حال تغییر است و ... نمی‌توان ساختار نداشت؛ داشتن ساختار و کمیته‌های دائمی موجب ارتقای قدرت تحلیل در شرکت می‌گردد» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). کمیته بازاریابی در قالب تیم‌هایی شکل داده و آنها مامور به تهیه گزارش از منابع جهانی، بانک‌های داده دارویی، فهرست دارویی کشور و آمارنامه دارویی می‌شوند. شرکت به جهت بهره‌مندی از

نیروی انسانی جوانی که همراه با مدیر وارد شرکت شده بوده و همگی از فارغ‌التحصیلانی بودند که چند سال در مراکز دانشگاهی به فعالیت تحقیقاتی مشغول بودند، در رصد فن‌آوری و دانش فنی به شدت وابسته به این افراد بود. بخش زیادی از آنها روابط دانشگاهی خود با محققان بین‌المللی را به داخل شرکت نیز انتقال دادند و شبکه غیر رسمی از رصد فن‌آوری در شرکت شکل گرفت. یکی از کارهای مهم در سال‌های اخیر استقرار نظام سه سطحی برای ارزیابی فن‌آوری تولید، دانش فنی و نیروی انسانی بود که به صورت دروه‌های شش‌ماه و سالانه گزارش‌های ارزیابی را ارائه می‌کردند.

تصمیم‌گیری (ریل‌گذاری)؛ عمده فعالیت‌های انتخاب بازار مبتنی بر تلاش‌هایی است که کمیته امکان‌سنجی انجام می‌دهد. این کمیته مبتنی بر تحلیل‌های جزئی اقتصادی-مالی و فنی-نیروی انسانی بستر تصمیم‌گیری را برای انتخاب بازار و محصول مهیا می‌کند. هر چند بخش زیادی از تصمیم‌گیری‌ها توسط شخص مدیرعامل به همراه تیم مشاوران آن انجام می‌شود. این تصمیمات غالباً پیرامون محصولاتی است که به تازگی وارد بازار جهانی شده‌اند و برای اولین بار در داخل کشور تولید می‌شوند. «شرکت تجربه موفقی در پروژه‌هایی داشت که با فشار مدیر عامل پیگیری شده‌اند و حتی توانست با فهم درست از مسئله برندینگ، سبکی نوین در کشور ایجاد نماید.» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). اصل مهم در تعیین سهم بازار و اولویت‌گذاری، منطق پارتو است؛ یعنی شرکت تلاش دارد با چند محصول معدود اما با قیمت بالا بخش مهمی از درآمد خود را تامین نماید. بدین جهت نیز داروهای عمومی را که فهرست دارویی وجود دارد و شرکت‌های زیادی تولید می‌کند را تنها برای رسالت اجتماعی خود و حضور در عرصه تولیدی انجام می‌دهد. از این رو انتخاب فن‌آوری و دانش فنی نیز در شرکت، بسیار پر اهمیت است. «وقتی که شما مدعی هستی بخش زیادی از منابع مالی خود را از داروهای گران قیمت تامین می‌کنید، می‌بایست دانش فنی مورد نیاز برای تولید و سنتز ماده اولیه و همچنین فرمولاسیون و در برخی موارد آزمون‌ها کووالانسی را ارتقا دهید ... بدون چنین دانش فنی شما در واقع برای دیگران کار می‌کنید» (مدیر عامل شرکت). در داروهایی که برای اولین بار به بازار داخلی عرضه می‌شوند، شرکت چند نکته را در مدل کسب و کار آن رعایت می‌کند: الف) اعمال حداکثر توان سازمانی برای کسب بالاترین قیمت؛ برای این منظور از تسریع در تکمیل پرونده ارزیابی‌های دارو گرفته تا چانه‌زنی‌های مداوم در دستور کار شرکت است. ب) بازاریابی و برندینگ موثر؛ بخش زیادی از هزینه‌های تحقیق و توسعه محصول برای شرکت صرف نام‌گذاری و همچنین فعالیت‌های بازاریابی (شامل تبلیغات محیطی، غیررسمی، ارتباط با پزشکان، تجهیز و اطمینان نظام پخش دارو) می‌گردد. «فعالیت‌هایی که ما در کشور برای برندینگ انجام داده‌ایم، الگوی رفتاری غالب برای داروهای جدید در کشور شده است ... در واقع مهم‌ترین الگوی رقبای همین است» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت).

تحقیق و توسعه (ترکیب)؛ نگاه به محصولاتی که امکان قیمت‌گذاری بالا فراهم کنند، شرکت را توجه بیش از حد بر فعالیت‌های تامین ماده موثره، فرمولاسیون و انجام آزمایش‌های محدود بالینی

واداشته است. «یکی از اهرم‌های فشار برای ارتقای قیمت‌گذاری، انجام کارآزمایی‌های بالینی است ... هر چند هزینه انجام در آغاز برای محصولات بالا تصور می‌شد اما دیدیم به شدت بر قدرت چانه زنی شرکت برای ارتقای قیمت تاثیرگذار است ... البته با ارتقای دانش و یادگیری و همچنین همکاری بیشتر با مراکز انجام توانستیم هزینه‌ها را تا اندازه قابل قبولی کنترل کنیم.» (مدیر عامل شرکت). شرکت در دو حوزه همکاری‌های ساختاریافته را دنبال می‌کند: الف) همکاری با دانشگاه‌ها؛ چرا که بخش زیادی از تحقیقات محصولات جدید نیاز به فرآیندهای توسعه محصول نوین دارد و اساساً صرفه شرکت در استخدام دائمی افراد متخصص نیست و بهترین محل برای دسترسی به آنها دانشگاه‌هاست. و ب) انجام کارآزمایی‌ها (همان‌طور که قبلاً اشاره شد). شرکت توانست با بنا نهادن اصل درآمدی ۸۰ به ۲۰، علاوه بر آنکه کلیه فعالیت‌های تولیدی و توسعه‌ای خود را همراستا کند، همواره به عنوان یکی از شرکت‌های پیشروی صنعت داروی ایران مطرح شود که اسلوب‌های موجود را جابجا می‌کند.

راهبردی؛ شرکت بخش زیادی از موفقیت خود در سال‌های اخیر را مدیون سابقه فعالیت سیاست‌گذاری و دانشگاهی مدیران خود است. آنها با حضور مستمر در فرآیندهای قانون‌گذاری و موسسین نشریات علمی و رشته‌های نوین مدیریتی در دانشکده‌های داروسازی علاوه بر توان پژوهشی و فنی، کاملاً منطبق با فضای مقرراتی و مدیریتی حرکت می‌کنند. فعالیت موثر و طولانی دانشگاهی مدیران موجب گردید مکانیزم‌های رسمی و غیررسمی مستندسازی و برگزاری دوره‌های آموزشی مداوم مورد توجه قرار گرفته و بانک اطلاعات مناسبی از نتایج آزمایش‌های شیمیایی مواد و مولکول‌ها مختلف در شرکت شکل گیرد. همچنین، با شکل‌گیری کمیته‌های بازاریابی و کمیته‌های امکان‌سنجی، بستری مناسب برای انجام فعالیت‌های تیمی پدید آمد که برای اولین بار در شرکت بخش‌های پژوهشی با تخصص‌های داروسازی، شیمی، فیزیک و بیوفن‌آوری در کناری افرادی با تخصص‌های مدیریتی، مالی، بازاریابی و مهندسی صنایع قرار گرفتند. «شما نمی‌توانید الگوی رفتاری مناسبی در بازاریابی ایجاد کنید مگر تا زمانیکه درک نکنید، بازاریابی را می‌بایست از ابتدای انتخاب محصول آغاز کرد ... نمی‌توانید هیچ وقت برند خوبی را به قیمت خوبی به بازار عرضه کنید مگر آنکه هم متخصص داروسازی باشید، هم محقق حوزه مدیریت مالی، منابع انسانی و تحقیق و توسعه. این‌ها توانایی‌هایی است که تنها در همکاری با افراد توانمند با تخصص‌های مختلف ایجاد می‌شود» (مدیر عامل شرکت).

شرکت چهارم

جستجو (هوش نوآوری)؛ شرکت از شش مسیر فعالیت‌های شناسایی بازار را انجام می‌دهد: الف) سنجش نیاز بازار از طریق تحلیل فهرست بیماران در کشور، ب) شناخت واردکنندگان و فهرست میزان، نوع؛ ارزش، مبدا و شرکت توزیع کننده در کشور ج) تحلیل تولیدکنندگان خارجی که در سبد محصولات هدف‌گذاری شده شرکت فعالیت دارند، د) تحلیل منحنی عمر محصول و بازار مبتنی بر گزارش‌ها روند مصرف دارو که از سازمان بهداشت جهانی و اداره غذا و دارو آمریکا منتشر می‌شود و ه) مشاوران که غالباً

از فرآیندهای غیر رسمی اطلاعات به ویژه اطلاعات فنی را به شرکت انتقال می‌دهند و (و الزاماتی که در اسناد بالادستی دارو و سلامت کشور وضع شده است. برای آگاهی از دانش فنی جاری و آتی جهانی نیز روند تغییرات جهانی مبتنی بر گزارش‌های بین‌المللی) و مقالات علمی چاپ شده را مورد توجه قرار می‌دهد. مجموعه این فعالیت‌ها نیز زیر نظر مدیریت عالی شرکت و همچنین کمیته تعیین بازار انجام می‌شود. ممیزی شرکت نیز به صورت پروژه‌ای انجام می‌شود. «ما برای آنکه هر پروژه تولید محصول را آغاز کنیم، در کمیته توسعه محصول یکی از گام‌های اصلی ارزیابی دانش فنی مورد نیاز و همچنین ظرفیت تولید موجود در شرکت است» (مشاور شرکت).

تصمیم‌گیری (ریل‌گذاری)؛ با انتخاب محصول در کمیته تعیین بازار، مهم‌ترین قدم در شرکت انتخاب ماده موثره دارو است. بر اساس الگوی تصمیم‌گیری توسعه داده شده سه رویه جاری تامین از خارج کشور، ساخت در داخل کشور (که با مشارکت فنی انجام می‌شود) و ساخت در داخل شرکت تحت لیسانس را پیشنهاد می‌دهد. انتخاب یکی از این سه روش تامین، علاوه بر معیارهای اقتصادی و ریسک مالی، اهمیت یادگیری و دانش فنی را نیز دارد. «در مواقعی که شاید ساخت تحت لیسانس اقتصادی نباشد، هم به جهت انباشت دانش در شرکت و هم به جهت برندینگ که در ارایه محصول به بازار و افزایش قدرت چانه‌زنی در قیمت‌گذاری منجر می‌شود، امکان تصمیم بر ساخت تحت لیسانس وجود دارد» (مشاور شرکت). در سال‌های اخیر به جهت رقابت شدید در دسته دارویی تولیدی شرکت، شرکت برای ایجاد مزیت رقابتی، طول زنجیره ارزش خود را گسترش داده و اقدام به راه‌اندازی شرکت پخش کرده است. وجود چنین شرکتی موجب شده است، بخش طولانی از زنجیره کسب و کار را در دارو در اختیار داشته باشد و استراتژی‌های بازاریابی متنوع‌تری را بکار بندد. «شرکت برای جانداختن محصولات خود را داروخانه‌ها به جهت آنکه توزیع را خود بر عهده دارد، پیشنهادات مالی در تسویه حساب‌های خوبی به داروخانه‌ها می‌کند» (مشاور شرکت).

تحقیق و توسعه (ترکیب)؛ از آنجایی که شرکت درصدد است پیشگامی خود در تولید داروهای درمان سرطان حفظ نماید اولویت اصلی خود را در تکمیل چرخه تولید ماده موثره، فرمولاسیون، تست‌های پایداری (کووالانسی) و تولید انبوه قرار داده است. آنچه در این مسیر مهم است ارتقای دانش از طریق یادگیری و همچنین افزایش کارایی اقتصادی کل زنجیره تحقیق و توسعه است. از این‌رو، بخش زیادی از فعالیت‌های توسعه‌ای شرکت معطوف به پروژه‌های پیشرو هستند. «نمی‌توانید در حوزه دارویی مانند درمان سرطان پیشگام باشید و سهم قابل توجهی از بازار را کسب نمایید، مگر آن‌که خرق عادت رفتار کنید و تلاش کنید با شرکت‌ها و افراد آگاه نسبت به فناوری‌های جدید مانند بایو همکاری مستمر داشته باشید» (مدیر عامل شرکت). در واقع بخش قابل توجهی (بیش از ۵۰ درصد) از همکاری‌های شرکت با شرکت‌های دانش‌بنیان و یا محققان دانشگاهی است. همچنین همکاری بین‌المللی چه در تولید ماده موثره و چه در حوزه درمانی سرطان مورد توجه است. «در سال‌های اخیر به صورت غیررسمی با مراکز

تحقیقاتی سرطان به ویژه در بایو ارتباطاتی برقرار شده است ... احتمالاً در آینده نزدیک بتوانیم همکاری‌های جدی‌تر و رسمی مختصری را آغاز نماییم» (مشاور شرکت).
راهبری؛ شرکت از طریق رسمی و به جهت حضور در سندیگاهای مرتبط دارویی (تولیدکنندگان ماده موثره تولیدکنندگان دارو) در فرآیند چانه‌زنی‌های قانونی حضور فعالی دارد. همچنین از طریق همکاری‌ها و ارتباطات غیررسمی که با شرکت‌های داروسازی زیست‌فناوری برقرار کرده توانسته در مسیر قیمتگذاری نیز فعالیت‌های موثری داشته باشد. «نظام قیمتگذاری کنونی برای شرکت‌های خارجی و شرکت‌های داخلی پیرو مناسب نیست و تنها شرکت‌های داخلی پیشرو می‌توانند از آن بهره‌مند شوند ... وقتی این فرمول را می‌دانید چرا از آن استفاده نکنید» (مشاور شرکت). استقرار سامانه فراگیر در شرکت از اولویت‌های راهبردی است، هرچند در حال حاضر مستندسازی مبتنی بر کاغذ و بایگانی انجام می‌گیرد. همکاری تیمی در شرکت نیز نه یک رویه جاری بلکه یک راهبرد کلیدی است. جلسات هفتگی و ماهانه کمیته‌های مربوطه علاوه بر آنکه نیازهای دانشی و بینشی شرکت را فراهم می‌آورد، مشق اجباری از سوی مدیر عالی شرکت است تا فرهنگ کار گروهی تعمیق شود.

شرکت پنجم

جستجو (هوش نوآوری)؛ رصد بازار ذیل گروه‌های درمانی شکل گرفته در شرکت و همچنین توانمندی‌های بالقوه تولید انجام می‌شود و برای این منظور زیر نظر دپارتمان توسعه کسب و کار و گروه توسعه بازار، گزارش‌های بین‌المللی، رصد مقالات علمی و تبیین جهت‌گیری‌های آن و همچنین، از طریق حضور فعالانه در نمایشگاه‌های بین‌المللی انجام می‌شود. شیوه اخیر به همراه برقراری ارتباط غیررسمی و نزدیک‌تر برای شرکت از آن جهت اهمیت دارد که توانسته بازار خود را از محصولات به حوزه دانش فنی و حتی تجهیزات نیز گسترش دهد. «ما توانستیم برای اولین بار در کشور فروش و انتقال فن‌آوری داشته باشیم، ... در حال حاضر کارخانه تولیدی مشترک ما در یکی از کشورهای همسایه و یکی از کشورهای خاور دور در حال تکمیل است» (مدیر توسعه کسب و کار شرکت). لذا برای شناسایی فن‌آوری‌های جهانی و همچنین ارزیابی فنی داخلی، نیز کار توسط مدیران پروژه‌های پیشنهادی توسعه آغاز می‌شود؛ بدین نحو که پس از تعیین مدیر برای پروژه‌ها، آنها موظف هستند پروپوزال‌های داخلی و یا خارج از شرکت دریافت نمایند. استخراج پروپوزال از داخل، جریانی دائمی از ارزیابی توانمندی داخلی را ایجاد کرده و تدوین پروپوزال توسط همکاران بین‌المللی الگویی مناسب برای رصد فن‌آوری‌ها و همچنین توانمندی‌های تولیدی خارجی است. برای نظام مند حرکت کردن شرکت، این فرآیندها از نظام مدیریت برنامه‌ریزی راهبردی شرکت ورودی گرفته و همچنین از طریق نظام مدیریت پروژه نظارت شده و اسناد آن در نظام مستندسازی شرکت که همگی به صورت سامانه رایانه‌ای طراحی شده‌اند، مدون می‌گردند.
تصمیم‌گیری (ریل گذاری)؛ انتخاب محصول و فن‌آوری در شرکت در دو سطح و با دو فرآیند ویژه و منحصر اختیار می‌شود. گزارش‌های اولیه رصد بازار در شورایی شامل مدیران توسعه کسب و کار، توسعه

بازار، انتقال فن‌آوری، رگولاتوری، صادرات و مدیریت عالی شرکت مطرح شده و تصمیم گیرنده نهایی مدیر عامل است. «هر چند مدیریت شرکت در نظرات افراد و گزارش‌های تولید شده استفاده می‌کند، اما آن‌چه به‌عنوان خروجی جلسات انتخاب بازار و محصول مطرح می‌شود، پشتیبانی و تایید مدیر عامل را نیز همراه دارد.» (مدیر توسعه کسب و کار شرکت). پس از انتخاب بازار و محصول، برای انتخاب فن‌آوری و دانش فنی ابتدا پروژه به یک مدیر پروژه در داخل شرکت (که با توجه به توانمندی‌های آن احتمال انتخاب از هر حوزه‌ای از سازمان وجود دارد) انتخاب شده و وی مسئول ایجاد تیم مناسب برای توسعه محصول است. تیم مذکور، پس از دریافت پروپوزال‌های داخلی و خارجی و تحلیل اولیه آنها برای جمع‌بندی این موارد به شورایی انتقال داده و بر انتخاب دانش فنی تصمیم‌گیری انجام می‌شود. طراحی مدل کسب و کار نیز با توجه به آنکه ارزش قابل معاوضه دارو باشد و یا دانش فنی دو مسیر متفاوت را دنبال می‌کنند. اگر دارو باشد به شرکتی که ویژه آن توسعه داده شده است انتقال یافته و فرآیند توسعه مدل کسب و کار آن طی خواهد شد. در مواردی که به صورت دانش فنی باشد، با نظارت مستقیم مدیر عامل روند آن پیگیری می‌شود که در دو قالب همکاری مشترک و تولید مشترک بین‌المللی و یا فروش تجهیزات رخ خواهد داد. همچنین شرکت در توسعه زنجیره ارزش کسب و کار خود، شرکت‌های طراحی و بازاریابی، پخش و توسعه تجهیزات ایجاد کرده است.

تحقیق و توسعه (ترکیب)؛ تخصیص منابع مالی و انسانی در تحقیق و تولید به سان دیگر شرکت‌های خصوصی مبتنی بر ارزش احتمالی موفقیت است؛ که البته به دلیل حضور شرکت در حوزه فن‌آورانه سطح بالا، آستانه بالایی از ریسک‌پذیری وجود دارد. «در حوزه‌های فعالیت می‌کنیم که به‌طور میانگین ۴ تا ۵ سال برای توسعه محصول جدید تلاش صرف می‌شود، این بازه زمانی آستن تغییرات زیادی است، یا نباید وارد شوید و یا به شرط ورود می‌بایست جنبه شکست خوردن را داشته باشید.» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت). رویه جاری شرکت در مواجهه با نیروی توانمندی داخلی جذب و در مواجهه با نیروهای خارجی همکاری است. برای این منظور با ایجاد ساختار تفویضی به مدیران پروژه‌ها و همچنین ایجاد بستر تعاملی مدیریت عالی با شرکت‌های بین‌المللی، مدیران پروژه برای حصول موفقیت به صلاح‌دید نظر کارشناسی خود وارد همکاری می‌شوند. این همکاری به ویژه در تولید پروتئین درمانی به طور متعدد گزارش شده است. شرکت در همکاری‌ها خود محدود به روشی ویژه نبوده و تلاش می‌کند در هر مورد بهترین گزینه‌ها انتخاب نماید. «زمانیکه ساخت تجهیزات برای شرکت اهمیت داشت، شرکت‌های مهندسی متعددی مورد بررسی قرار گرفتند و یک شرکت انتخاب شد، از آنجایی که اهداف بلند مدت داشتیم، شرکت را خریداری و ساخت تجهیزات را آغاز کرده‌ایم. در مواردی مانند شرکت بازاریابی و شرکت پخش از صفر شروع کردیم. در همکاری با شرکت‌های بین‌المللی نیز سرمایه‌گذاری مشترک انجام داده‌ایم؛ در تحقیقات، خرید خدمت کرده‌ایم و برای همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان نیز خرید سهم داشته‌ایم.» (مدیر توسعه کسب و کار شرکت). الگوی سهم بازار شرکت در حال حاضر فروش

اکثریت در داخل است که شرکت بنا دارد در دهه آینده این الگو را به سود سهم بازار در خارج تغییر اساسی دهد. تغییرات ساختاری در شرکت و توجه بیشتر به دپارتمان های توسعه کسب و کار و همچنین تحلیل و ارزش گذاری فن آوری، رویه های تکاملی است در حال انجام هستند.

راهبری؛ پیشگامی در حضور مشروع و مقبول شرکت در محافل سیاستی مرتبط با دارو و اقتصاد دانش بنیان نقش موثری داشته است؛ به طوریکه مواردی از تغییر رویه در مقررات داخلی به واسطه فعالیت ویژه ای بوده که شرکت آغاز کننده آن بوده است. لذا شرکت علاوه بر فهم اکوسیستم، نقش سازنده در آن را ایفا می کند. همچنین تاکید بر استفاده از نیروی انسانی جوان که علاقه مند به حوزه های فن آورانه نوین هستند، رویکردی کلان در شرکت است که توسط مدیریت عالی اتخاذ شده است. این رویکرد به شدت در تقویت کارایی تیم های کاری شکل گرفته در شرکت موثر بوده است. به جهت شکل دهی به نظام های رایانه ای نیز شرکت تاکید بسیاری بر سامانه برنامه ریزی استراتژیک، مدیریت دانش، مدیریت پروژه و مدیریت دانش دارد؛ به ویژه آنکه توانسته اند در همکاری های بین المللی بخشی از دانش فنی شکل گرفته در شرکت را به فروش برسانند.

۷- بحث

یافته های حاصل از مطالعات موردی چهار توانمندی نوآوری و خردبنیان های آنها را تایید می کنند. در ادامه به هریک از این توانمندی های نوآوری و خردبنیان های آن پرداخته خواهد شد.

هوش نوآوری (جستجو)؛ محیط رقابتی، نیازهای متنوع مشتریان، فرصت های فن آورانه و مقررات متعدد در صنعت داروسازی موجب شکل گیری فعالیت هایی شده است که رصد مداوم بازار و محصول را مورد اهتمام قرار می دهند. نوع نوآوری در صنعت دارویی کشور که مهندسی معکوس و تولید داخلی مولکول های کشف شده درمانی است، الگوی جستجوی پیرو را ایجاد کرده است. متیو و همکاران [۴۸]، در مطالعه خود در صنعت فتوولتاییک تابوان نیز اشاره کرده اند شرکت های پیرو برای کشف فرصت های بازاری و فن آورانه جدید از شرکت های پیشرو تقلید کرده و آنها را مداوم رصد می کنند. در این الگوی رفتاری، شرکت های داروسازی اطلاعات بازارهای جهانی را از گزارش های بین المللی و همچنین افراد پژوهشگری که ارتباط مستمر با فضای علمی بین المللی دارند، کسب می نمایند. البته شرکت هایی که در حوزه فن آوری های جدید فعالیت می کنند، الگویی رقابتی تر دارند و این شرکت ها بازارهای خود را تنها محدود به محصول نکرده و تلاش های مدون گسترده ای در توسعه بازار دانش فنی خود انجام می دهند. همانطور که تیس [۶۶] اشاره می کند دستیابی به اطلاعات گام اول است و گام دوم فهم این اطلاعات است؛ شرکت های دارویی نیز علاوه بر دستیابی، مجموعه فرآیندهای داخلی را تعریف کرده اند که این گزارش ها را در حوزه درمانی و بازار بنا به نیاز شرکت تجمیع کرده و در شناخت بازار و محصولات جدید و فن آوری های نوین بکار می گیرند. شرکت ها برای آن که بتوانند در میان انبوه اطلاعات پالایش اولیه

نمایند، مبتنی بر سابقه پیشینی خود گروه‌های درمانی را مشخص کرده و پویا و پیمایش بازار را در مسیر معین شده دنبال می‌کنند. این رویه موید مفهومی است که آرگوت و رن [۸]، از آن به‌عنوان حافظه سازمانی به‌عنوان توانمندی پویا یاد می‌کنند. بخش مهمی از صنعت داروسازی انجام تحقیقاتی بر مولکول‌های شیمیایی و سنجش اثر آنها بر بیماری است؛ تنوع مولکول‌های شیمیایی و اثرات متفاوت آنها که در دوزها و شرایط مختلف آزمایشگاهی بر جای می‌گذارند، بخش از دارایی‌های دانشی ارزشمند شرکت‌هاست. بدین جهت یکی از فعالیت‌های متداول در شرکت‌های دارویی رصد تجربیات گذشته و رجوع به بانک‌های داده داخلی در شرکت است. این فعالیت‌ها مبین، خردبنیان توانمندی است که وانگ و احمد [۷۱]، آن را توانمندی سازگاری نام نهاده‌اند. به اعتقاد این دو، شرکت می‌بایست قلمرو دارایی‌های داخلی خود اعم از سهم بازار و محصولات و دانش درونی خود را بشناسد تا بتواند به فرصت‌های محیطی که کشف و یا خلق کرده پاسخ دهد. در شرکت‌های داروسازی کشور برای رصد بازار و فن‌آوری ساختار نظام‌مند با عناوینی از قبیل کمیته پیمایش بازار، کمیته تحلیل بازار، کمیته تحقیقات بازار و کمیته امکان‌سنجی وجود دارد که آنها وظیفه شناخت و تحلیل بازار را نشان می‌دهد. وجود چنین ساختارهایی به ادعان لاوسون و سمسون [۴۳] و فلین و همکاران [۳۱]، مصادیقی از خردبنیان‌های توانمندی است.

ریل‌گذاری (تصمیم‌گیری)؛ انتخاب بازار و محصول برای بهره‌مندی از فرصت‌های شناسایی، مستلزم به‌کارگیری مجموعه‌ای از فعالیت‌های سطح بالایی است که مزیت رقابتی بنگاه را ارتقا بخشد. این‌که تولید کدام محصولات موجود در فهرست دارویی کشور ادامه، توقف و یا به سبب تولید شرکت اضافه شود و یا این‌که کدام داروی جدید به فهرست دارویی کشور توسط شرکت اضافه و تولید آن پیگیری شود، اقدامات کلان مدیریتی در شرکت‌های دارویی کشور است. همان‌طور که کلی و همکاران [۴۱]، دیسکون و همکاران [۲۷] و تیس [۶۷]، اشاره می‌کنند چنین تصمیم‌گیری‌هایی از وظایف مدیران عالی است که آنها با حضور در کمیته‌های انتخاب محصول، کمیته تحقیق و توسعه و فنی و کمیته انتخاب بازار (در شرکت‌های دارویی کشور عناوین متفاوتی انتخاب شده است) این وظیفه خود را به انجام می‌رسانند. همچنین شرکت‌های داروسازی برای آنکه بتوانند بیشترین عایدی را کسب نمایند، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها را پیگیری می‌کنند که تیس [۶۶]، عنوان معماری کسب و کار بدان‌ها اطلاق کرده است. آنها در معماری مدل کسب و کار شیوه قیمت‌گذاری و پخش متناسب با هر حوزه درمانی و بازاری توسعه داده و برای چگونگی تعامل و یا ایجاد/تملک شرکت‌های پخش تصمیم‌گیری می‌نمایند. وجود رویه‌های جاری در بستر روش‌های تصمیم‌گیری که امکان انتخاب و کاهش تنوع و تخصیص بهینه را فراهم می‌آورد از خردبنیان‌های توانمندی نوآوری در شرکت‌های دارویی است؛ این‌ها معادل با مکانیزم انتخابی هستند که بارنی و فلین [۱۳] از آن به‌عنوان مدل رفتاری شرکت‌ها در افزایش تناسب راهبردی یاد می‌کنند. دانیلز [۲۵]، گونه‌ای از فعالیت‌های موثر در تغییر بنیان منبع خود را با عنوان نفوذ برند معرفی

می‌کند. در شرکت‌های مورد مطالعه نیز به جهت اهمیت ایجاد و تقویت برند، زنجیره‌ای از فعالیت‌ها انجام می‌پذیرد. از آنجایی که نظام دارویی مستقر در کشور نظام تولیدی ژنریک است، با بهره‌گیری از فرآیندهای درون سازمانی و بیرونی توانسته مزیت رقابتی برای برخی شرکت‌های پیشرو داخلی ایجاد نماید؛ شرکت وابسته به بازار و محصولی که انتخاب شده، در قالب رویه‌ای نظام مند طراحی محصول، بازاریابی و استراتژی ارایه محصول به بازار انجام می‌گیرد.

ترکیب (تحقیق و توسعه)؛ یکی از فعالیت‌های جاری شرکت‌های مورد مطالعه تخصیص منابع و اجرای فرآیندهای توسعه محصول جدید است که با عنوان فرمولاسیون و توسعه شناخته می‌شود. این فرآیند از منظر وانگ و احمد [۷۱]، تلاش‌هایی است که بنگاه‌ها مبتنی بر تجربیات آموخته‌ی پیش و در راستای انتخاب‌های راهبردی انجام می‌دهند تا بتوانند هدف‌گذاری‌های انجام شده را محقق نمایند. همچنین به اعتقاد زهرا و همکاران [۷۶]، این الگوی تخصیص به‌عنوان توانمندی‌های پویا هستند که می‌توانند امکان توسعه ظرفیت جدید و کسب فرصت‌های جدید را فراهم آورند. مدیران عالی شرکت‌های مورد مطالعه برای آن که بتوانند هماهنگی چندسطحی و چندکارکردی را انجام نمایند، از ساختارهای نظام مند کمیته‌های تحقیق و توسعه استفاده می‌کنند؛ این همان وظایف مدیریتی در تخصیص است که هلفات و همکاران [۳۹]، از آن به‌عنوان «هم‌آوایی دارایی»، نام می‌برند. در پژوهش حاضر، ذیل فرآیندهای ترکیب، مجموعه از فعالیت‌ها را برای همکاری در فرآیند توسعه محصول جدید گزارش کرده‌است. این فعالیت‌ها ناظر بر چگونگی تعامل و برقراری رابطه با تامین‌کنندگان هستند. مواردی از همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان، محققان دانشگاهی، شرکت‌های تولیدی ماده موثره داخلی و خارجی همگی مبین وجود رویه‌های جاری است که به اعتقاد بورجسون و همکاران [۱۷] در راستای ارتقای کارایی تحقیق و توسعه انجام می‌شوند. در لوای این همکاری‌ها، ظرفیت معینی در هر یک شرکت شکل گرفته است (مانند همکاری و اعتماد محققان دانشگاهی، تامین منابع مالی شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد مراکز تحقیق و توسعه در شرکت‌های تولیدی ماده موثره، برخورداری از تیم‌های طراحی محصول و شرکت‌های تبلیغاتی) که مزیت رقابتی آنها را ارتقا داده است. دیسکون و همکاران [۲۷] نیز در مطالعه خود به خردبینی ذیل توانمندی نوآوری اشاره کرده‌اند که امکان خلق مسیر و گذر از اسلوب‌های شرکت و صنعت را ممکن سازد. به اعتقاد آنها این مجموعه فعالیت‌ها هستند که جهت‌گیری‌های جدید را برای رشد و توسعه فراهم آورده و مزیت رقابتی پایدار ایجاد می‌نمایند.

راهبری؛ اشاره دارد به مجموعه فرآیندهای مدیریتی که در راستای فهم اکوسیستم، تسهیم دانش و تیم‌سازی است. به‌دلیل پیچیدگی‌های مقرراتی صنعت داروسازی، فعالیت‌های شرکت‌های داروسازی به جهت فهم محیط پیرامونی تنها محدود به تحلیل‌های بازار و نیروهای پیشران اقتصادی نیست، و حضور فعالانه در جامعه دانشگاهی و همچنین محافل سیاستی رویه‌ای مرسوم است. به اعتقاد لاوسون و

سمسون [۴۳]، مدیران سازمان‌ها علاوه بر هماهنگی درونی می‌بایست مترجمان اقتضائات بیرونی به درون شرکت و طراحان جهت‌گیری‌های آتی شرکت نیز باشند. موردهای مطالعه نشان داده اند مهارت مدیران در فهم اکوسیستم و تغییر ساختار متناسب با آن در مثال‌های متعددی توانسته بر مزیت رقابتی شرکت بیافزاید، به ویژه آنکه در ساختار مالکیت دولتی و شبه دولتی مدیران هر چند دوره مدیریت نامطمئنی دارند اما همواره از دانش سیاستی و مقرراتی مناسبی برخوردارند. تیس [۶۷]، اشاره می‌کند که برای ایجاد توانمندی پویا، وجود مهارت‌های مدیریتی و کارآفرینی مدیران در حس، تصاحب و تبدیل الزامی است. وی همچنین اذعان دارد که وجود ساختارها و نظام‌هایی برای ارائه بازخورد از فعالیت‌های بنگاه به مدیران، سهم بالایی در جهت‌دهی به روتین‌ها دارد. شواهد شرکت‌های مورد مطالعه نیز با ایجاد نظام‌های مستندسازی و همچنین اشتراک گذاشتن نتایج پروژه‌ها و پژوهش‌ها علاوه بر آگاهی بخشی به مدیران، سهم مهمی در ارتقای بنیان دانشی شرکت ایفا می‌کنند. این از آن جهت اهمیت دارد که به اعتقاد زهرا و همکاران [۷۷] تجربیات موفق هستند که مبتنی بر مکانیزم رفتار-پاداش عمل کرده و با شکل‌گیری روتین‌های نوین موفق، بنیان دانش بنگاه ارتقا می‌یابد.

۸- جمع بندی

پژوهش حاضر مطالعه‌ای بر شناخت خردبنیان‌های توانمندی نوآوری شرکت‌های دارویی است. اهمیت توانمندی نوآوری به مثابه یکی از توانمندی‌های پویا بنگاه در کنار دو توانمندی یادگیری و ظرفیت جذب، امکان پاسخ‌گویی به محیط پرتلاطم با تغییرات مستمر فن‌آوری و مرزهای سازمانی همراه است. از این رو، بسیاری از مدیران و محققان حوزه مدیریت کسب و کار چگونگی ایجاد و حفظ مزیت رقابتی مناسب بنگاه را تاکید بر منابع بنگاه و تلاش برای ارتقای توانمندی پویا، دانسته‌اند. آنچه که در تحقیقات توانمندی پویا بسیار مورد توجه قرار گرفته است، فهم خردبنیان‌های آن است. این پژوهش با تاکید بر آن که خردبنیان‌های توانمندی نوآوری، مجموعه فرآیندها، فعالیت‌ها و ساختارهای سازمانی هستند که در راستای ایجاد قابلیت محوری و مزیت رقابتی عمل می‌کنند، مطالعه چند موردی بر شرکت‌های تولید دارو ایران انجام داده است. انتخاب شرکت‌های تولید داروی کشور دو رویه پر اهمیت داشته است: نخست آنکه به جهت ساختار کلان این صنعت در کشور و همچنین مسیر تکاملی که در چهار دهه اخیر طی کرده است تفاوت معناداری نوآوری و توانمندی نوآوری با شرکت‌های جهانی دارد و نمی‌توان از نظر تئوری مصادیق خردبنیان توانمندی نوآوری در شرکت‌های جهانی را برای شرکت‌های داخلی ما به‌ازا قرار داد. دوم آن که، در سطح مدیریتی تفاوت موجود، آرایه توصیه‌های مدیریتی در راستای ارتقای نوآوری را با دشواری مواجه ساخته است. بدین ترتیب با مطالعه خردبنیان‌های توانمندی نوآوری شرکت‌های تولید داروی کشور علاوه بر آن که نمایی از توانمندی‌های نوآوری شرکت‌های فعال دارویی ذیل طرح ژنریک آرایه می‌کند، امکان آرایه توصیه‌های مدیریتی منحصری را برای این دسته از شرکت‌ها

فراهم آورده است.

همان‌طور که در جدول ۴ قابل مشاهده است، توانمندی‌های نوآوری در شرکت‌های دارویی کشور ذیل دو سطح و به همراه شواهد و مصادیق در دسترس هستند.

جدول ۴- جمع‌بندی خردبنیان‌های توانمندی نوآوری و شواهد آن در شرکت‌های تولید داروی کشور

سازه‌ها	مقوله‌ها	مصادیق در شرکت‌های دارو ساز
هوش نوآوری	آگاهی بازار	حضور در نمایشگاه‌های تولید دارو؛ دسترسی به سالنامه آماری دارو و تحلیل آن؛ بررسی مداوم کتاب دارویی کشور؛ برقراری ارتباط با رقبا و بهره‌گیری از گردهمایی‌های دوره‌ای پزشکان؛ همکاری با KOLها، مرور گزارش‌های بهداشت جهانی؛ ارتباط موثر با مراکز درمانی؛ شناخت و حضور در سندیکاها و تولیدکنندگان دارو و ماده موثره و مراکز تحقیقات دارویی و آزمایش‌های بالینی.
	آگاهی فن‌آوری	حضور در نمایشگاه‌های فن‌آوری‌های آزمایشگاهی و تولیدی دارو؛ عضویت و بررسی مستمر مجلات علمی دارویی و زیر رشته‌های مرتبط؛ دسترسی به بانک‌های پتنت جهانی؛ آگاهی از تغییرات جهانی فن‌آوری دارو؛ بازدید از مراکز تولیدی دارو و آزمایش‌های بالینی در دنیا؛ شناخت فن‌آوری‌های بسته‌بندی؛
	میزی فن-آوری	دسترسی به توانمندی نیروی انسانی؛ تجهیزات آزمایشگاه تحقیقاتی؛ پتنت‌های در دسترس شرکت؛ مجوزهای تولید دارو گذشته و حاضر؛ امکان تولید ماده موثره؛ فهرست و گزارش پروژه‌های سنتز و فرمولاسیون؛ نتایج آزمایش‌های بالینی.
ریل‌گذاری	انتخاب بازار	فهرست بازارهای در اختیار و آتی شرکت برای داروها؛ تعیین ارزش دارویی شرکت برای هر بازار؛
	انتخاب فن-آوری	انتخاب فرآیند تولید شرکت؛ چگونگی تامین تجهیزات سنتز و فرمولاسیون و آزمایش‌های مولکولی؛ انتخاب تامین‌کنندگان ماده موثره و یا تولید و بسته‌بندی؛ انتخاب تجهیزات تولیدی
	معماری مدل کسب و کار	تعیین ارزشی که در تحویل دارو به مشتری حاصل می‌شود؛ تعامل با بیمه‌ها و پزشکان و داروخانه‌های برای فروش محصول و چگونگی دریافت درآمد از آنها در قالب مستقیم، فرانشیز، تعرفه؛
ترکیب	تخصیص	تعیین پروژه‌های توسعه دارو و تعیین و تخصیص بودجه مورد نظر برای هر یک از آنها؛ برآورد هزینه هر یک از فعالیت‌های تولید ماده موثره/تامین، سنتز/شناخت مولکولی و فرمولاسیون و کارآزمایی‌های پیش بالینی و بالینی.
	همکاری	چگونگی همکاری برای تولید ماده موثره با مراکز تحقیقات دارویی و دانشگاه‌ها؛ همکاری با شرکت‌های تولید دارو و شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های توزیع دارو؛ تشریح سود و ریسک میان ارکان تولید دارو
	ریسک پذیری و خلق مسیر	تعیین حد‌آستانه ریسک شکست هر یکی از مراحل از مون بر ماده موثره، سنتز و فرمولاسیون و یا تحلیل ژن، مولکولی شناسی؛ قابلیت تغییر در رویه‌های جاری تولید دارو در کشور و حرکت از داروهای ژنریک به ژنریک-برند و داروهای برند

سازه‌ها	مقوله‌ها	مصادیق در شرکت‌های دارو ساز
راهبری	فهم اکوسیستم	سطح روابط با شورای قیمت‌گذار، سازمان غذا و دارو و کمیسیون‌های تخصصی مجلس و فهم از آیین‌نامه و مقررات غذا و دارو ایران و دنیا؛ آشنایی و بروزرسانی استانداردهای محیط‌زیستی و تولیدی؛ شناخت نیازها و مطلوبیت‌های اجتماعی و سیاسی و درک اهمیت کالای استراتژیک و عمومی بهداشت
	تسهیم دانش	ارتقای مهارت‌های پژوهشی کارکنان و حمایت از تحقیقات دانشکده‌های داروسازی و جذب نیروهای خبره؛ برگزاری دوره‌های دانش‌افزایی درون شرکت‌ها؛
	تیم سازی	وجود نظام تشویقی کارانه‌ای؛ تنظیم قراردادهای حقوقی در حوزه مالکیت فکری؛

راه‌کار مدیریتی

- رشد بازار و قدرت نفوذ شرکت‌ها برآیندی از نگاه آگاهانه به بازارها و رفتار رقبا و همکاران در آن است، لذا، وجود ساختار مدون برای چنین فرآیندی در شرکت‌ها الزامی است. هر چند انجام موسمی و دوره‌ای این فرآیندها مسیرهای جدیدی را برای شرکت نمایان می‌کنند، اما نگاه تکاملی و مستمر به شناخت محیط و شرکت بالندگی آتی را به دنبال دارد.
- انتخاب محصول / فن‌آوری فعالیت‌های چندسطحی و چندکارکردی هستند که طراحی و به-کارگیری نیروی انسانی در تیم‌هایی با این قابلیت، بر کارایی انتخاب‌های شرکت می‌افزاید.
- شرکت‌ها نمی‌توانند پروژه‌ها تعریف محصول خود را در واحدهای تحقیق و توسعه و سپس ارایه محصول آن به بازار را با موفقیت طی نمایند، مگر آن‌که تدابیری ویژه در طراحی ارزش اولیه آن و چگونگی تعامل محصول با خریدار تدوین نمایند. با توجه به تفاوت‌های بخش‌های بازار و حوزه‌های درمانی و مقررات مترتب بر آنها، بکارگیری فرآیندهای معماری کسب و کار از ملزومات شرکت‌ها است.
- نوآوری در شرکت‌های دارویی کشور به جهت ساختار این صنعت بیش از دیگر صنایع در داخل نیازمند ارتباط با تامین‌کنندگان و صاحبان دانش است؛ آنچه که ذیل تولید و تحقیق و توسعه شبکه‌ای عنوان‌بندی می‌شود، می‌بایست به رویه‌ای جاری در شرکت‌ها تبدیل شوند.
- مقررات سخت‌گیرانه موثر بر صنعت دارو، محافظه‌کاری را در شرکت‌ها نهادینه کرده است؛ همچنین در تناظر با آن بسامد موفقیت را چندین برابر کرده که شرکت‌هایی که بتوانند مسیرهای جاری را بشکنند، می‌توانند به موفقیتی فراتر از انتظار دست یابند. مواردی مانند جانداختن نظام قیمت‌گذاری متفاوت برای داروهای نوین و برندینگ مناسب ذیل نظام ژنریک شواهدی از این موفقیت‌ها هستند. این موفقیت‌ها نیازمند، برقراری جریانی مستمری و استقرار تیم‌هایی بدین منظور است.
- نقش راهبری و مدیریت عالی در شرکت‌ها مهم‌ترین تکیه‌گاه برای حرکت تکاملی شرکت‌هاست؛

این مهم تنها در لایه اول مدیریتی شرکت‌ها نیست، بلکه می‌بایست چنین تلقی به تمامی سطوح مدیریتی بنگاه تسری یابد.

پژوهش‌های آتی؛ پژوهش حاضر معطوف بر توانمندی نوآوری بوده است، تحلیل توانمندی‌های یادگیری و ظرفیت جذب نیز می‌تواند بینش‌های افزونتری را ایجاد نماید. هر چند انجام پژوهش کیفی تلقی اولیه‌ای ایجاد می‌نماید، اما سنجش اثر هر یک از خردبنیان‌ها بر خروجی نوآوری شرکت‌ها مستلزم تحلیل‌های کمی است. همچنین می‌بایست توجه داشت بنگاه در بستری نهادی و نظامات قانونی فعالیت می‌کند که فهم تاثیرات متقابل این نهادها بر توانمندی‌ها می‌تواند حوزه تحقیقاتی درخور توجهی باشد.

References:

منابع :

۱. سالنامه آمار دارویی کشور، معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، از <http://www.fda.gov.ir/>
۲. گروه تحقیقات اقتصادی بانک خاورمیانه (۱۳۹۴). «بررسی صنعت داروسازی ایران».
۳. مدنی، حسام‌الدین؛ محمد حسن شاه حسینی و عباس خمسه (۱۳۹۰). «تاثیر طرح ژنریک بر توسعه توانمندی های فناوری»، مجله پژوهشی حکیم، دوره چهاردهم، شماره اول.
۴. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۴). « بررسی وضعیت صنعت داروسازی در ایران پس از انقلاب اسلامی»، دفتر مطالعات اجتماعی.
۵. Achilladelis, B. and N. Antonakis. (2001). "The dynamics of technological innovation: the case of the pharmaceutical industry". *Research policy*, 30(4), 535-588.
۶. Adler, P.S. and A. Shenbar. (1990). "Adapting your technological base: the organizational challenge". *Sloan Management Review*, 25(25-37).
۷. Ambrosini, V. and C. Bowman. (2009). "What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?", *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29-49.
۸. Argote, L. and Y. Ren. (2012). "Transactive memory systems: A microfoundation of dynamic capabilities". *Journal of Management studies*, 49(8), 1375-1382.
۹. Aronson, J.K., R.E. Ferner, and D.A. Hughes. (2012). Defining rewardable innovation in drug therapy. *Nature reviews. Drug discovery*, 11(4), 253.
۱۰. Arora, A., A. Gambardella, L. Magazzini, and F. Pammolli. (2009). "A breath of fresh air? Firm type, scale, scope, and selection effects in drug development". *Management Science*, 55(10), 1653-1638.
۱۱. Ashford, N.A. and G.R. Heaton. (1983). "Regulation and technological innovation in the chemical industry". *Law and Contemporary Problems*, 46(3), 109-157.
۱۲. Barney, J. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of management*, 17(1), 99-120.
۱۳. Barney, J. and T. Felin. (2013). "What are microfoundations?" *The Academy of Management Perspectives*, 27(2), 138-155.
۱۴. Basmenji, K. (2004). "Pharmaceuticals in Iran: an overview". *Arch Iranian Med*, 7(2), 158-164.
۱۵. Becker, M.C., (2001). "The concept of routines twenty years after Nelson and Winter. A review of the literature," Working Paper.
۱۶. Becker, M.C., N. Lazaric, R.R. Nelson, and S.G. Winter. (2005). "Applying organizational routines in understanding organizational change". *Industrial and corporate change*, 14(5), 775-791.
۱۷. Börjesson, S., M. Elmquist, and S. Hooge. (2014). "The challenges of innovation capability building: Learning from longitudinal studies of innovation efforts at Renault and Volvo Cars". *Journal of Engineering and Technology Management*, 31, 120-140.
۱۸. Bowman, C. and V. Ambrosini. (2003). "How the resource-based and the dynamic capability views of the firm inform corporate-level strategy". *British Journal of Management*, 14(4), 289-303.
۱۹. Bruni, D.S. and G. Verona. (2009). "Dynamic marketing capabilities in Science-based firms: An exploratory investigation of the pharmaceutical industry". *British Journal of Management*, 20(s1), S101-S117.
۲۰. Caloghirou, Y., I. Kastelli, and A. Tsakanikas. (2004). "Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?" *Technovation*, 24(1), 29-39.
۲۱. Castellacci, F. and J.M. Natera. (2013). "The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity". *Research Policy*, 42(3), 579-594.
۲۲. Christensen, J.F. (1995). "Asset profiles for technological innovation". *Research Policy*, 24(5), 727-745.

۲۳. Cohen, W.M. and D.A. Levinthal. (1990). "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation". *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152.
۲۴. Corley, T. (2005). "UK government regulation of medicinal drugs", 1890–2000. *Business History*, 47(3), 337-351.
۲۵. Danneels, E. (2011). "Trying to become a different type of company: Dynamic capability at Smith Corona". *Strategic management journal*, 32(1), 1-31.
۲۶. DiMasi, J.A., R.W. Hansen, H.G. Grabowski, and L. Lasagna. (1991). "Cost of innovation in the pharmaceutical industry". *Journal of Health economics*, 10(2), 107-142.
۲۷. Dixon, S., K. Meyer, and M. Day. (2014). "Building dynamic capabilities of adaptation and innovation: a study of micro-foundations in a transition economy". *Long Range Planning*, 47(4), 186-205.
۲۸. Eisenhardt, K.M. (1989). "Building theories from case study research". *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
۲۹. Eisenhardt, K.M. and J.A. Martin. (2000). "Dynamic capabilities: what are they?" *Strategic management journal*, 21(10-11), 1105-1121.
۳۰. Eisenhardt, K.M. and J.A. Martin. (2000). "Dynamic capabilities: What are they". *Strategic management journal*, 21(1), 1105-1121.
۳۱. Felin, T., N.J. Foss, K.H. Heimeriks, and T.L. Madsen. (2012). "Microfoundations of routines and capabilities: Individuals, processes, and structure". *Journal of Management studies*, 49(8), 1351-1374.
۳۲. Figueiredo, P.N. (2014). "Beyond technological catch-up: An empirical investigation of further innovative capability accumulation outcomes in latecomer firms with evidence from Brazil". *Journal of Engineering and Technology Management*, 31, 73-102.
۳۳. Francis, D. and J. Bessant. (2005). "Targeting innovation and implications for capability development". *Technovation*, 25(3), 171-183.
۳۴. Galunic, D.C. and K.M. Eisenhardt. (2001). "Architectural innovation and modular corporate forms". *Academy of Management journal*, 44(6), 1229-1249.
۳۵. Guan, J. and N. Ma. (2003). "Innovative capability and export performance of Chinese firms". *Technovation*, 23(9), 737-747.
۳۶. Hayek, F.A. (1948). *Individualism and economic order* (Trans. ed. Vol.), University of Chicago Press.
۳۷. Helfat, C. and M. Peteraf. (2009). "Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path". *Strategic organization*, 7(1), 91.
۳۸. Helfat, C.E. and M.A. Peteraf. (2015). "Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities". *Strategic management journal*, 36(6), 831-850.
۳۹. [39] Helfat, C.E., S. Finkelstein, W. Mitchell, M. Peteraf, H. Singh, D. Teece, and S.G. Winter. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations* (Trans. ed. Vol.). John Wiley & Sons.
۴۰. Hotho, J.J., F. Becker-Ritterspach, and A. Saka-Helmhout. (2012). "Enriching absorptive capacity through social interaction". *British Journal of Management*, 23(3), 383-401.
۴۱. Kelley, D.J., G.C. O'Connor, H. Neck, and L. Peters. (2011). "Building an organizational capability for radical innovation: The direct managerial role". *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(4), 249-267.
۴۲. Kramer, W. (2016). "Challenges and Options for Drug Discovery Trans". In A. Schuhmacher, M. Hinder, and O. Gassmann (Ed.),[^](Eds.), *Value creation in the pharmaceutical industry: the critical path to innovation* (ed., Vol. pp. 107-140). Germany: John Wiley & Sons. (Reprinted from).
۴۳. Lawson, B. and D. Samson. (2001). "Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach". *International journal of innovation management*, 5(03), 377-400.
۴۴. Leonard-Barton, D. (1992). "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development". *Strategic management journal*, 13(S1), 111-125.

۴۵. Lundvall, B.-A. (1999). "Technology policy in the learning economy". *Innovation policy in a global economy*, 19-34.
۴۶. Lundvall, B.-Å. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*, (Trans. ed. Vol. 2). Anthem Press.
۴۷. Malerba, F. and L. Orsenigo. (2015). "The evolution of the pharmaceutical industry". *Business History*, 57(5), 664-6.87
۴۸. Mathews, J.A., M.-C. Hu, and C.-Y. Wu. (2011). "Fast-follower industrial dynamics: the case of Taiwan's emergent solar photovoltaic industry". *Industry and innovation*, 18(02), 177-202.
۴۹. Mazzucato, M. and G. Dosi. (2006). "Knowledge accumulation and industry evolution: The case of Pharma-Biotech Trans.>". In M. Mazzucato and G. Dosi (Ed.),[^](Eds.), *Knowledge Accumulation and Industry Evolution. The Case of Pharma-Biotech.* (ed., Vol. pp.). UK: Cambridge University Press. (Reprinted from.
۵۰. Munos, B.H. (2013). "Pharmaceutical innovation gets a little help from new friends". *Science translational medicine*, 5(168).
۵۱. Nelson, R.R. and S. Winter. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Belknap.
۵۲. Nonaka, I. (1994). "A dynamic theory of organizational knowledge creation". *Organization science*, 5(1), 14-37.
۵۳. O'Connor, G.C. (2008). "Major innovation as a dynamic capability: A systems approach". *Journal of product innovation management*, 25(4), 313-330.
۵۴. O'Connor, G.C., A.S. Paulson, and R. DeMartino. (2008). "Organisational approaches to building a radical innovation dynamic capability". *International Journal of Technology Management*, 44(1), 179-204.
۵۵. Orsenigo, L., G. Dosi, and M. Mazzucato. (2006). "The dynamics of knowledge accumulation, regulation, and appropriability in the pharma-biotech sector: policy issues". *Knowledge Accumulation and Industry Evolution: The Case of Pharma-Biotech*, 402-431.
۵۶. Pammolli, F., L. Magazzini, and M. Riccaboni, (2011). "The productivity crisis in pharmaceutical R&D. *Nature reviews*". *Drug discovery*, 10(6), 428.
۵۷. Paul, S.M., D.S. Mytelka, C.T. Dunwiddie, C.C. Persinger, B.H. Munos, S.R. Lindborg, and A.L. Schacht. (2010). How to improve R&D productivity: the pharmaceutical industry's grand challenge. *Nature reviews. Drug discovery*, 9(3), 203.
۵۸. Pharma, E., (2016). "World Preview 2016, Outlook to 2022", Evaluate Pharma, UK2016.
۵۹. Rasekh, H.R., G. Mehralian, and A.A. Vatankhah-Mohammadabadi. (2012). "Situation analysis of R & D activities: an empirical study in Iranian pharmaceutical companies". *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 11(4), 1013-1025.
۶۰. Schuhmacher, A., O. Gassmann, and M. Hinder. (2016). "A Review of the Pharmaceutical R&D Efficiency: Costs, Timelines, and Probabilities Trans.>". In A. Schuhmacher, M. Hinder, and O. Gassmann (Ed.),[^](Eds.), *Value creation in the pharmaceutical industry: the critical path to innovation* (ed., Vol. pp. 61-80). John Wiley & Sons. (Reprinted from.
۶۱. Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, (Trans. ed. Vol. 55). Transaction publishers.
۶۲. Seyedifar, M., S. Nikfar, A. Abdollahi-Asl, H. Rasekh, A. Ehsani, and A. Kebriaeezadeh. (2015). "An evaluation of policies and procedures of successful pharmaceutical exporters and the comparison of Iranian counterpart policy". *Journal of Pharmacoeconomics and Pharmaceutical Management*, 1(3/4), 39-44.
۶۳. Strauss, K., J. Lepoutre, and G. Wood. (2017). "Fifty shades of green: How microfoundations of sustainability dynamic capabilities vary across organizational contexts". *Journal of Organizational Behavior*.

۶۴. Teece, D. and G. Pisano. (1994). "The dynamic capabilities of firms: an introduction". *Industrial and corporate change*, 3(3), 537-556.
۶۵. Teece, D.J. (1996). "Firm organization, industrial structure, and technological innovation". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31(2), 193-224.
۶۶. Teece, D.J. (2007). "Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance". *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
۶۷. Teece, D.J. (2012). "Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action". *Journal of Management studies*, 49(8), 1395-1401.
۶۸. Teece, D.J., G. Pisano, and A. Shuen. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic management journal*, 18 509-533.
۶۹. Vavakova, B. (1995). "Building'research-industry'partnerships through European R&D programmes". *International Journal of Technology Management*, 10(4), 567-586.
۷۰. Vega-Jurado, J., A. Gutiérrez-Gracia, I. Fernández-de-Lucio, and L. Manjarrés-Henríquez. (2008). "The effect of external and internal factors on firms' product innovation". *Research Policy*, 37(4), 616-632.
۷۱. Wang, C.L. and P.K. Ahmed. (2007). "Dynamic capabilities: A review and research agenda". *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
۷۲. Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
۷۳. Winter, S.G. (2003). "Understanding dynamic capabilities". *Strategic management journal*, 24(10), 991-995.
۷۴. Yin, K.R. (2003). *Case study Research: Design and methods*. Sage publications.
۷۵. Zahra, S.A. and G. George. (2002). "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension". *Academy of management review*, 27(2), 185-203.
۷۶. Zahra, S.A., H.J. Sapienza, and P. Davidsson. (2006). "Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda". *Journal of Management studies*, 917-955, (4)43.
۷۷. Zahra, S.A., H.J. Sapienza, and P. Davidsson. (2006). "Entrepreneurship and dynamic capabilities: a review, model and research agenda". *Journal of Management studies*, 43(4), 917-955.
۷۸. Zeng, S.X., X. Xie, and C.M. Tam. (2010). "Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs". *Technovation*, 30(3), 181-194.
۷۹. Zollo, M. and S.G. Winter. (2002). "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities". *Organization science*, 13(3), 339-351.

