

نقش راهبردهای نوآوری فناورانه در توسعه کسب‌وکار بنگاه در زنجیره ارزش صنعت

احمد جعفرنژاد^۱، نادر محمدی^۲، محدثه بهرامی^۳

^۱ نویسنده مسئول: عضو هیات علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۲ دانشجوی دکترای سیاست‌گذاری علم و فناوری دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۳ دانشجوی دکترای سیاست‌گذاری علم و فناوری دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

تداوم و پایداری کسب‌وکار در دنیای رقابت جهانی امروز بدون داشتن سیاست تحقیق و توسعه و راهبردهای نوآوری و فناوری در توسعه کسب‌وکار امکان‌پذیر نمی‌باشد. لذا در این مقاله سعی شده پس از بیان نقش نوآوری باز در مدل کسب‌وکار، رویکردهای مختلف تدوین راهبردهای نوآوری و فناوری معرفی گردیده و سپس با توجه به نقش شایستگی محوری در تجاری‌سازی نوآوری‌ها، چارچوبی جهت یکپارچگی راهبردها در توسعه کسب‌وکار بنگاه‌ها معرفی گردد. براین اساس مدل راهبردی توسعه کسب‌وکار بر مبنای رویکرد ترکیبی عقلایی و تکوینی معرفی گردیده که در این راستا سیاست‌های سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه در زنجیره ارزش با توجه به استراتژی‌های نوآوری مشخص می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: نوآوری باز، راهبردهای نوآوری، مدیریت تکنولوژی، مدل کسب‌وکار.

۱- مقدمه

یکی از مسائل مهم در کسب‌وکار سرعت بالای تغییرات و تحولات در محیط فناورانه بوده که، توانایی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در این حوزه را بدون درک شایسته از موقعیت حال و آینده فناوری، ناممکن ساخته است. تغییرات فناورانه از طریق نوآوری در دنیای کنونی از یک سو و نیاز به این تغییرات پرشتاب در محصولات و فرآیندها از سوی دیگر شرایطی را به وجود آورده است که نوآوری‌های فناورانه به عنوان مهم‌ترین عامل رقابت‌پذیری در سازمان‌های امروزی نمود پیدا کند. امروزه دستیابی به نوآوری‌های فناورانه از طریق تحقیق و توسعه درونی با توجه به گستردگی و بین‌رشته‌ای بودن علوم کاری بسیار دشوار است. به همین جهت، رویکرد نوآوری باز به منظور توسعه و به‌کارگیری فناوری و ایده‌های جدید خارج از سازمان به کار می‌رود و به عنوان راه‌علاجی برای تغییرات پرشتاب فناوری و افزایش رقابت‌پذیری جهانی پیشنهاد می‌شود. از این رو، شناسایی، ایجاد و توسعه شبکه همکاران تحقیقاتی و صنعتی با استفاده از رویکرد نوآوری باز و به‌کارگیری هوشمندی فناوری به منظور رصد و دیده بانی تحولات فناورانه برای سازمان‌های فناوری محور و پیشرفت علم و فناوری که اثر مستقیم بر حوزه کسب‌وکار این سازمان‌ها دارد، دارای اهمیت بالایی است. از این رو ابتدا به بیان مقدمه و پیشینه‌ای از نوآوری باز پرداخته و سپس نقش آن در مدل کسب‌وکار بیان می‌گردد و در ادامه مطالبی راجع به رویکردهای مختلف تدوین استراتژی فناوری و نوآوری بنگاه‌ها ارائه می‌شود.

باتوجه به تغییرات و تحولات سریع در حوزه فناوری، افزایش هزینه‌های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدی به بازار و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و فناوری‌ها در چند دهه اخیر، پارادایم نوآوری بسته که بر فعالیت داخلی سازمان متمرکز بود، برای موفقیت در فضای رقابتی امروزی پاسخگو نبود و بنابراین نوآوری به ترکیب خردمندان و هدفمند از بخش‌های دانشی و توانمندی داخل و خارج سازمان تبدیل شد [۱]. این پارادایم بر مشارکت نهادهای خارج از سازمان در فعالیت‌های شرکت، ایجاد فرصت با استفاده از تجمیع منابع خارجی و داخلی، به‌کارگیری از سرچشمه پژوهش‌ها ناشی از منابع خارجی یا داخلی تاکید می‌کند [۲]. این پارادایم که نوآوری باز اطلاق می‌شود، در صورت به‌کارگیری منجر به سودآوری و درنهایت پیشتازی در صنعت می‌شود. هنری چسبرو نوآوری باز را اینگونه تعریف می‌کند: "نوآوری باز الگویی مبتنی بر این فرض است که اگر شرکت‌ها به دنبال ارتقاء سطح فناوری خود هستند، می‌توانند و می‌بایست از ایده‌های فناورانه خارجی همانند ایده‌های داخلی بهره‌برده و از راه‌های داخلی و خارجی متنوع به سمت و سوی بازار استفاده کنند[3]".

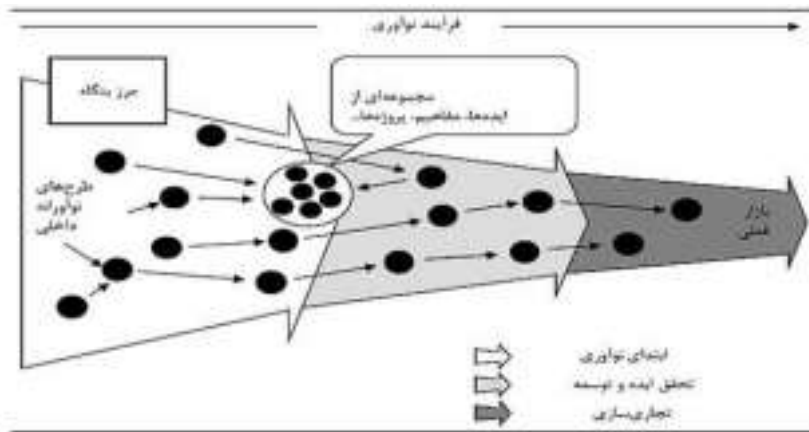
تحقیقات بیانگر این است که نوآوری باز از شرکت‌های بزرگ به بنگاه‌های کوچک و از صنایع پیشرفته به صنایع معمولی در حال رسوخ می‌باشد. اگر در دهه قبل صنایع پیشتازی مانند الکترونیک، ارتباطات، نرم‌افزار از رویکرد نوآوری باز بهره‌بردند امروزه سایر صنایع نیز به اهمیت آن پی برده‌اند. همچنین که بنگاه‌های کوچک نیز با تشکیل اتحادیه‌ها و مشارکت در سرمایه‌گذاری‌های بالا با ریسک بالا، شرکت می‌کنند، زیرا این عامل را ضرورتی برای پیشتازی در صنعت خود می‌دانند. در ادامه به بررسی تفاوت نوآوری باز و بسته و رویکردهای نوآوری باز پرداخته شده است.

۲- ادبیات تحقیق و پیشینه پژوهش

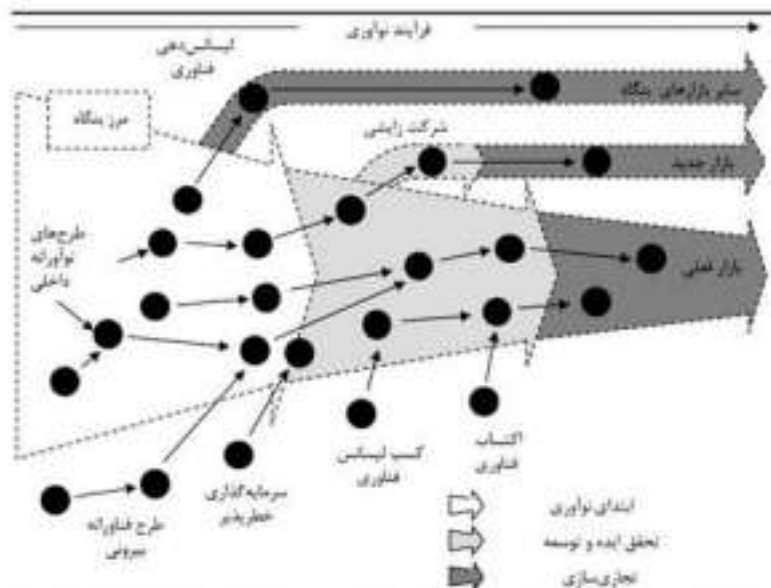
۲-۱. نوآوری بسته در مقابل نوآوری باز

نوآوری بسته همان دیدگاهی است که موفقیت را در گرو اعمال کنترل بر فرآیند نوآوری می‌داند. برپایه این دیدگاه، شرکت‌ها باید ایده‌های ویژه خود را بیافرینند، سپس آنها را توسعه دهند، بسازند، به بازار ببرند، توزیع کنند، تامین مالی نمایند و خدمات پس از فروش ارائه دهند. به عبارتی تمامی فعالیت‌های نوآوری شامل ایده‌پردازی، اختراع و ثبت پتنت، طراحی و ساخت، تولید، بازاریابی و فروش در داخل مرزهای شرکت و منحصرًا با منابع داخلی انجام می‌شود؛ اما به دلیل محدود بودن منابع مالی و دانش داخلی و همچنین پیچیدگی محصولات فناورانه، پیگیری رویکرد نوآوری بسته شرکت‌ها را با ریسک‌های متعددی مواجه می‌کند. لذا شرایط جدید انگیزه‌های فراوانی برای همکاری فناورانه در صنایع با فناوری‌های برتر ایجاد کرده است.

نقطه مقابل پارادایم نوآوری بسته را نوآوری باز تشکیل می دهد که در تعریف بنیادین، بدین معناست که ایده های باارزش می توانند از درون یا بیرون شرکت سرچشمه بگیرند و تجاری سازی آنها نیز می تواند در داخل شرکت یا بیرون از آن انجام گیرد. در این پارادایم، شرکت ها ضمن بازکردن حصارهای حائل بین دانش سازمانی با بیرون، منافع و خطرات توأمان را می پذیرند [3]. اشکال زیر، به صورت مفهومی، مدل نوآوری باز و نوآوری بسته را نمایش می دهند.



شکل ۱. فرایند نوآوری



شکل ۲. نوآوری باز

رویکردهای نوآوری باز

برخلاف تصور غالب که نوآوری باز را یک جریان یک سو به تصور می کند که در آن ایده‌های نوآورانه از بیرون به درون سازمان جاری می گردند، این مفهوم جریان یافتن دانش و فناوری به بیرون از سازمان را نیز شامل می گردد. شکل کامل نوآوری باز زمانی اتفاق می افتد که این دو جریان به صورت توأمان اتفاق افتند. در ادامه به رویکردهای اصلی در نوآوری باز اشاره می شود:

- فرآیند بیرون به درون: غنی ساختن دانش سازمان، از طریق بهره گیری از منابع بیرونی دانش مرتبط با تامین کنندگان، مشتریان، رقبا و دانشگاه ها. این فرآیند می تواند از طریق شناسایی و جذب منابع بیرونی ایده ها، میزان نوآوری سازمان را ارتقاء دهد [4,5].

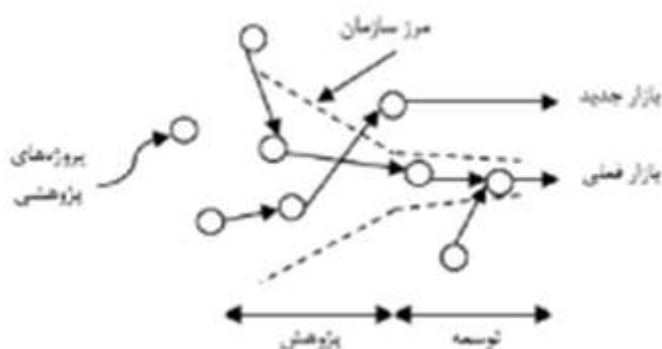
- فرآیند درون به بیرون: این فرآیند به کسب سود از طریق روانه کردن ایده‌های درونی به بازارها، فروختن مالکیت فکری و تجاری سازی فناوری ها از طریق انتقال ایده به محیط خارجی اشاره دارد. شرکت هایی که فرآیند درون به بیرون را به کار می گیرند، بر بیرونی ساختن دانش درونی به منظور تجاری سای سریع تر ایده ها تمرکز دارند.

۲-۲ پیشینه پژوهش

مدل مفهومی نوآوری باز ناشی از این تعریف بنیادین است که همانطور که ایده‌های ارزشمند می توانند منشا درونی یا بیرونی داشته باشند، تجاری سازی آنها نیز می تواند از درون یا بیرون سازمان ها باشد [9]. نوآوری صرفاً منجر به ایجاد بازارهای جدید نمی شود، بلکه می تواند ارائه روشی جدید در پاسخ گویی به بازارهای بالغ و جاقفاده باشد [10]. امروزه نوآوری مستلزم دانش پیچیده ای است که تنها شبکه گسترده و وسیع متخصصین توانایی آن را دارند. در واقع در این دوره، یا باید نوآوری کرد یا باید مرد. [11]. لذا در دنیای پر از ایده‌های جدید امروزه، بنگاه‌ها باید بتوانند از تمامی منابع دانشی اعم از منابع خارجی یا داخلی

برای ارزش افزایی بنگاه خود استفاده کنند و نوآوری باز را می توان تلاشی مشترک داخل سازمان با قابلیت برون سپاری و یا ترکیبی از چند روش مختلف در جهت به کارگیری دانش داخلی و خارجی برای افزایش ارزش اقتصادی زنجیره، تسریع توسعه محصول جدید تلقی نمود [12].

ریشه این الگو در پیچیدگی و تغییر بی سابقه محیط رقابتی کنونی است که شرایطی را به شرکتها تحمیل می کند که نیازمند به اشتراک گذاشتن ایده ها و دانش و تجارب دیگران هستند. بر همین اساس در سال های اخیر فرآیندهای متفاوتی برای به اشتراک گذاری ایده ها توسعه یافته است که می توان روش های همکاری و اتحاد، جمع سپاری، اعطای لیسانس، شبکه های نوآوری و غیره را نام برد. همانطور که در شکل ۳ نمایش داده شده است در مدل نوآوری باز هر دو بخش پژوهش (تحقیق) و توسعه مرزهای سازمانی کمرنگ شده و قابلیت تبادل و تعامل دانشی بین سازمان و محیط وجود دارد.



شکل ۳. مدل نوآوری باز چسبرو در سال ۲۰۰۳

نوآوری باز در دهه اخیر مورد توجه پژوهشگران زیادی قرار گرفته است و نتایج ارزنده ای به دست آمده که شناخت و مطالعه آنها می تواند درک بهتر مفهوم نوآوری باز را تسهیل نماید [13]. در جدول ۱ نمونه و مثال هایی از مطالعات و مدل های توسعه یافته در صنایع مختلف در حوزه نوآوری با آورده شده است. [14,15,16].

جدول ۱. مثال هایی از مدل های توسعه یافته در نوآوری باز

سال پژوهش	پژوهش	مدل مفهومی اصلی	آغازی جامعه و نمونه	یافته‌های کلیدی
۲۰۱۳	چارچوب مدیریتی و سازمانی مؤثر برای حمایت نوآوری باز	متغیرهای براساس مدل PREMIER تعریف شده‌اند: Passion, Risk, Excellence, Motivation, Innovation, (Empowerment, Respect)	مطالعه موردی: Heinz	ضرورت و اهمیت فرآیند اتخاذ و اجرای نوآوری باز متناسب با ساختار مدیریتی ضرورت تغییر فرهنگ بر اجرای نوآوری باز
۲۰۱۳	کسب مدل نوآوری باز در صنایع غذایی	بررسی ۳ مدل کاربردی: 1. The Sharing is winning 2. Thw Food Machinery framework 3. "Want, Find, Get, Manage" Model (WFGM)	صنایع غذایی	بازنگری و مقایسه مدل‌های کسب نوآوری یافتن مناسب‌ترین مدل
۲۰۱۴	از مدل Triple Helix جهانی نوآوری باز	مدل Triple Helix و مدل جهانی OI متغیر: رابطه سه عنصر دانشگاه، صنعت و دولت و انتقال دانش فناورانه	مطالعه موردی: همکاری بین‌المللی نوآوری در جمهوری دومینیک	تعمیم طرح استراتژیک جمهوری دومینیک به کشورهای دیگر و ایجاد مرکز جدید در زمینه انتقال نوآوری دانشگاه/صنعت

با توجه به اقتضات و شرایط مختلف هر سازمان اعم از حوزه فعالیت و اندازه شرکت، جهت گیری راهبردی و فرهنگ سازمانی عوامل نوآوری باز در اولویت بندی خاصی قرار می گیرند [17]. از مهم ترین دلایل به کارگیری نوآوری باز، اقتصاد هزینه مبادله، دیدگاه منبع محور و رویکرد توانمندی پویای نوآوری باز را می توان نام برد. اقتصاد هزینه مبادله، به کاهش هزینه و ریسک ورود به همکاری متمرکز است در حالی که دیدگاه منبع محور، دستیابی دارایی های مکمل را (چه در حالت ایستای دیدگاه منبع محور و یا در حالت پویای رویکرد توانمندی پویا) شیوه ای برای یادگیری می داند [13].

آمارا و لندری معتقدند هنگامی که سازمان ها با تکیه برطیف گسترده ای از منابع دانشی بیرونی کار کنند، احتمال اینکه محصولات نوآورانه بیشتری توسعه دهند بیشتر است. [18]. مطالعات در مورد نوآوری باز و مدیریت فناوری اظهار می کند که اجرای موفقیت آمیز رویکرد باز به نوآوری چالش برانگیز است، اگرچه اهداف آن مشخص شده و غالب باشند. باید توجه شود شروع و آغاز فرآیند نوآوری باز تنها یک راه حل و وسیله نیست بلکه راه شروع آن، زمان استفاده آن و تغییرات مناسب و متناسب با آن که توسط ابتکارات مدیریتی و سازمانی مناسب حمایت می شود، از حساسیت بالایی برخوردار است [19]. برای تعریف ریشه نوآوری باز، چسبرو به عنوان اولین نفری که مفهوم نوآوری باز را تعریف نمود: به کارگیری جریان های دانشی ارزشمند داخلی و خارجی باعث تسریع نوآوری داخلی و توسعه بازار برای کاربرد خارجی نوآوری می شود [20]. با پذیرفتن رویکرد نوآوری باز، بنگاه ها می توانند از سه راه اعمال کنند. اول اینکه می توانند فعالیت های نوآوری باز درون مرزی مانند ارتقاء مهارت های درون سازمانی، و دانش ناشی از یکپارچه سازی تامین کنندگان، مشتریان و بازیگران دیگر را در فرآیندهای نوآوری داخلی دخیل نمایند [21]. دیگر اینکه بنگاه ها می توانند با اعمال فعالیت های نوآوری باز برون مرزی مانند اعطای لیسانس، حق اختراع (پتنت)، سایر حقوق مالکیت فکری، ایده ها و سود ناشی از آن را به دست آورند. [22]؛ و نهایتاً بنگاه ها می توانند در فرآیند نوآوری باز مذکور را با هم ترکیب نمایند. (داخلی و خارجی) و بنابراین یک همکاری مکملی را ایجاد می نمایند. [21].

به طور خاص، دو ویژگی نوآوری باز آن را از رویکردهای قبلی نسبت به نوآوری متمایز می سازند: نخست، یکپارچگی و ادغام انتقال دانش داخلی و خارجی است و ویژگی دوم، مکمل بودن و تکمیل کنندگی فعالیت های مرتبط با نوآوری داخلی و خارجی در بنگاه ها است. [22]. همچنین لازم به ذکر است که عامل کلیدی اخذ نوآوری باز، دانش و مدیریت آن است [22]. صنعت ایران مملو از برتری های علمی و فناورانه است. با این حال شایستگی فناورانه برای مدیریت نوآورانه کفایت نمی کند و وجود توانمندی های سازمانی و تجاری سازی مرتبط نیز ضروری است.

سازمان هایی که در مدیریت نوآوری موفق ترند، نسبت به رقبای خود که در نوآوری شکست می خورند، به رشد دوبرابری در تعداد نیروی انسانی و فروش دست می یابند. اگرچه میدانیم سازمان هایی که به طور پیوسته در مدیریت نوآوری موفق عمل می کنند نسبت به رقبای خود از نظر رشد، عملکرد مالی، ایجاد اشتغال و دیگر منافع اجتماعی نوآوری برتری دارند؛ اما مدیریت نوآوری کار ساده ای نیست و فرآیندی نیست که خودبه خود اتفاق بیافتد. انجام آن نیازمند مهارت و دانش است که تفاوت زیادی با تجربه و ابزارهای استاندارد مدیریت دارند. اغلب آموزش ها و توصیه های مدیریتی برای دست یافتن به ثبات و بهبود کارایی و کیفیت است. در نتیجه در اکثر سازمان ها فرآیند رسمی برای مدیریت نوآوری وجود ندارد و با نوآوری بدون برنامه قبلی و به صورت باری به هرجهت مدیریت می شود. تحقیقات نشان می دهد که تنها ۱۲ درصد از سازمان ها در مدیریت نوآوری موفق هستند و در این میان تنها نیمی آن را به صورت مستدام انجام می دهند.

۳- نقش نوآوری باز در مدل کسب و کار [24]

مدل کسب و کار شرکت نشان دهنده منطق ایجاد ارزش برای ذینفعان و خلق مزیت رقابتی و سود برای شرکت است. مدل کسب و کار دارای دو رویکرد است: اول اینکه ارزش را خلق می کند و دوم اینکه ارزش را بدست می آورد. شرکت ها نیاز به تطبیق مدل کسب و کارشان با نوآوری باز دارند [25]. در نوآوری باز، یک شرکت با تامین کنندگان و مشتریان فناوری برای بهبود ظرفیت نوآوری داخلی خود یا گسترش بازار برای خارج کردن نوآوری های داخلی همکاری می کند [26]. در نوآوری باز، مرزهای بنگاه از نفوذپذیری بالایی برخوردار است و فعالیت های نوآورانه تنها داخل شرکت اتفاق نمی افتد [27]. افزایش نفوذپذیری برای استفاده از منابع خارجی و ایجاد تناسب بین ظرفیت ها و نیاز بازار و اعمال نوآوری باز مفید است؛ بنابراین شرکت ها باید مرزهای خود را برای بهبود و تغییر عملیات خود، توانمندی تولید و بهبود راهبری، افزایش پتانسیل نوآوری و فرآیند انتخاب منبع را مدیریت کنند [28].

نوآوری در گذشته نیازمند اتکاء به منابع فکری درون سازمانی و تلاش برای توسعه آنها و همزمان جلوگیری از اطلاع و استفاده نیروهای بیرونی بوده است؛ اما نوآوری باز از شرکتهای می خواهد که در کسب و کار خود از ایده ها و فناوری های بیرونی بیشتر بهره ببرند و به دیگر شرکت ها هم اجازه دهند از ایده های بی استفاده ماندشان بهره مند شوند. شرکت ها برای این کار باید مدل کسب و کار خود را باز کنند تا ایده ها و فناوری های بیرونی به سادگی در آن جریان یابند و دانش درونی بیشتری هم به بیرون راه یابد. مدل کسب و کار باز خواهد توانست هزینه نوآوری را کاهش دهند و نوآوری هایشان را زودتر به بازار برسانند.

لوسنت که تولیدکننده تجهیزات مخابراتی است به عنوان شرکتی زایشی از تجزیه شرکت AT&T بوجود آمد. لوسنت در پنج سال نخستین شکل گیری توانست با محصولات نوین خود به پیروزی هایی پی در پی در بازار دست یابد. اگرچه لوسنت و سیسکو در صنعتی با فناوری بسیار پیچیده رقابتی مستقیم و نفس گیر داشتند، رویکرد آنها به نوآوری متفاوت بود. لوسنت منابع زیادی را صرف پژوهش در دنیای مواد جدید و سامانه های پیشرفته کرد تا بتواند با اکتشافات بنیادی خود نسلی نوین از محصولات و خدمات به بازار بدهد؛ اما سیسکو هیچ پژوهش درون زایی به این شکل انجام نداد.

سیسکو از جنگ افزاری متفاوت برای پیشتازی در نبرد نوآوری استفاده کرد: شرکتهای نوپا را زیر نظر گرفت که هر روز در اطراف سیسکو بوجود می آمدند و به دنبال تجاری سازی محصولات و خدمات نوین بودند. سیسکو گاهی در این شرکت های نوپا سرمایه گذاری می کرد، یا با آنها شریک می شد و گاهی نیز آنها را تملک می کرد.

نمونه های اشاره شده به خوبی نشان میدهند که شرکت های نوآوری در ابتدای قرن بیست و یکم با چالشی بزرگ روبرو شده اند. ایده ها فراوان اند اما کارایی پژوهش درون سازمانی کمتر و کمتر می شود. از طرفی بزرگان پیشین صنعت با رقابت شدید و بی سابقه انبوه شرکت های تازه وارد روبرو شده اند. این تازه واردان یا هیچگونه پژوهش بنیادی انجام نمی دهند یا ناچیز است. این شرکت ها نوآرند ولی نوآوری شان برپایه اکتشافات علمی دیگران است.

عواملی در سال های پایانی قرن بیستم باعث گردید منطق نوآوری بسته فروریزد. عواملی مانند افزایش جابجایی افراد باتجربه و ماهر و همچنین افزایش نقش سرمایه گذاران خطرپذیر خصوصی و کاهش هرچه بیشتر زمان عرضه محصولات و خدمات نوین به بازار.

یک نمونه از فراگیری رویکرد نوآوری باز در زمینه ای غیرپیشرفته همچون صنعت محصولات مصرفی خانگی شرکت P&G است. این شرکت از طریق رویکردی با عنوان C&D تلاش کرد تا پژوهش و توسعه درون زای خود را به دنیای بیرون پیوند دهد. و این کار را از طریق به کارگیری ۱,۵ میلیون دانشمند بیرون شرکت علاوه بر ۸۶۰۰ پژوهشگر داخلی برای پیشبرد دانش و ارائه محصولات نوین انجام داد.

البته رویکرد نوین نوآوری این نیست که شرکتهای تمام فعالیت های پژوهشی درونی خود را کنار بگذارند، اما پژوهش درونی شرکت باید با در نظر گرفتن گنجینه فعالیت های بیرونی انجام شود. همچنین در رویکرد نوین نباید تمام خروجی ها با کسب و کار موجود شرکت هم خوانی داشته باشند. در رویکرد نوآوری باز شرکت ها می پذیرند که سرمایه گذاران خطرپذیر و شرکت های نوپای سرمایه پذیر آنها بخش ماندگار از چشم انداز نوآوری خواهد بود. از طرفی این شرکت ها نه تنها مشتاق فروش دارایی های فکری هستند، مشتریان با انگیزه و آگاه دارایی فکری نیز به شمار می روند.

بنگاهها از سه طریق می توانند فناوری های نوین آفریده و از آن کسب ارزش کنند: استفاده از فناوری در کسب و کار کنونی خود، فروش امتیاز بهره برداری از فناوری به دیگر بنگاهها یا راه اندازی شرکتی نو که از این فناوری در زمینه های نوین کسب و کار بهره برداری کند. به عبارتی توسعه یک کسب و کار تازه دوراه بیشتر ندارد، یا باید آن را خرید یا بنیان نهاد. شرکت ها برای ارزش آفرینی از فناوری یا باید مدل کسب و کار مناسبی طراحی کنند یا ارزش آفرینی از نوآوری را به مدل کسب و کار دیگران بسپارند؛ بنابراین گاهی مدل کسب و کار شرکت حکم می کند که دانش شرکت مجانی منتشر شود و گاهی هم حفاظت از آن در دستور کار قرار می گیرد.

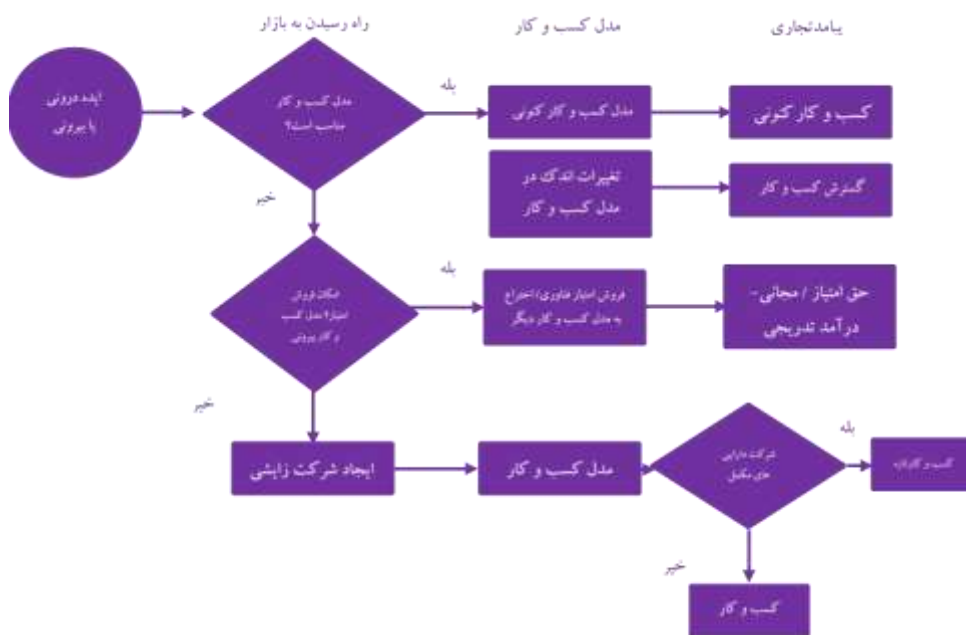
منافع اقتصادی بنگاه از محل فناوری هایش، بیش از آن که ریشه در ویژگی های خود فناوری داشته باشد، در گرو گزینش مدل کسب و کار مناسب است. بنگاههایی که به دنبال رویکرد نوآوری باز هستند، به نوعی معماری برای برای یکپارچه سازی

فناوری های درونی و بیرونی نیاز دارند که فراتر از مدیریت فنی بوده و زمینه هایی چون بازاریابی، فروش، پشتیبانی و حتی امور مالی را نیز دربر می گیرد. جستجو برای یافتن مدل کسب و کار مناسب همواره بخشی از فرآیند تجاری سازی شرکت های نوپایی بوده که سرمایه گذاران خطرپذیر از آنها پشتیبانی کرده اند.

شرکت ها چه زمانی بهتر است دانش خود را به عنوان اختراع ثبت و چه زمانی باید آن را منتشر کنند؟ این گزینش در گرو مدل کسب و کار شرکت هاست. دانشی که زنجیره ارزش را گسترش دهد و بتوان شرکت برای پیشبرد محصولات و خدمات مکمل در اکوسیستم اش می افزاید، همان دانشی است که انتشار آن در دستورکار شرکت های نوآوری باز قرار می گیرد؛ اما دانشی که شرکت را در جایگاه تصاحب بخشی از ارزش آن زنجیره قرار میدهد، همان دانشی است که باید حفاظت و انحصاری شود.

شرکت ها به پشتوانه پژوهش و توسعه درونی می توانند به وابستگی متقابل و پیچیده فناوری های نوین پی ببرند و از آن در معماری های خود استفاده کنند و سپس همین معماری ها را بهبود دهند. این مدل کسب و کار شرکت است که تعیین می کند چه بخش هایی از زنجیره ارزش را از درون تامین کنید و آنها را چگونه به شبکه ارزش پیرامونی، که برای مشتریان ارزش آفرین است، پیوند بزنید.

امروزه سرمایه گذاری خطرپذیر بنگاهی، فروش امتیاز بهره برداری از فناوری، شرکت های زایشی، پروژه های پژوهشی بیرونی و دارایی های فکری از سازوکارهای مهم فرآیند نوآوری هستند. برای بنیان نهادن کسب و کاری تازه بر پایه نوآوری هایتان، ابتدا باید تعیین کنید که کدام پروژه پژوهش و توسعه از مسیر سازمان تان و کدام یک از مسیری خارج از آن (از راه اتحاد استراتژیک، شرکت زایشی یا فروش امتیاز فناوری) به بازار برود. (شکل شماره ۴)



شکل ۴. فلودیاگرام تصمیم گیری استراتژیک سرمایه گذاری و مشارکت

۴- سیاست های سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه

یک راه برای فراگیری توسعه ها و پیشرفت های تکنولوژیک جدید در یک صنعت، این است که بخشی از تحقیق و توسعه یا تولید شرکت در محل هایی قرار داشته باشد که اثر زیاد و قابل ملاحظه ای بر توسعه محصول داشته باشند. شرکت های بزرگ چند ملیتی بین ۵ تا ۲۵٪ از فعالیتهای تحقیق و توسعه خود را خارج از کشور مادر انجام می دهند.

به خاطر اینکه بازار محصولات نوآورانه مبتنی بر تکنولوژی جدید، ابتدا کوچک است، سرمایه‌گذاری های جدید مخاطره آمیز، زمانی برای بهبود طرح محصول، ایجاد ظرفیت کافی تولید و نیز تبدیل محصول به استاندارد و صنعتی صرف میکنند. به محض اینکه بازار شاهد استانداردهایی جدید می‌شود، مشتریان شرکت های پیشرو شروع به درخواست محصولاتی می کنند که مبتنی بر تکنولوژی جدید باشد. باوجود این که برخی از تولیدکنندگان موجود قادر به دفاع از مواضع سهم بازار خود از طریق توسعه تهاجمی محصول و فعالیت بازاریابی هستند، بسیاری از شرکتها با دریافتن اینکه تازه واردان در هزینه های تولید و طراحی، مزیت های دست نیافتنی بدست آورده اند، مجبور به ترک بازار میشوند. حتی تولیدکنندگانی که با تکنولوژی جدید تطبیق یافته اند قادر به کسب سهم قابل ملاحظه ای از بازار جدیدی نمی شوند.

میزان سرمایه مالی داخلی که برای تحقیق و توسعه صرف می‌شود بسته به صنایع مختلف تفاوت می کند. برای مثال صنایع نرم افزار کامپیوتری و دارو بطور متوسط ۱۱ تا ۱۳٪ و صنایع مواد غذایی و بسته بندی کمتر از ۱٪ از فروش خود را صرف تحقیق و توسعه می کنند. یک مطالعه نشان میدهد شرکت های بزرگ (به خصوص قدیمی) سرمایه توسعه ای را در زمینه گسترش محصولات فعلی (نوآوری تدریجی) یا به منظور افزایش کارایی فعلی (نوآوری فرآیند) صرف می کنند. در عوض شرکت های کوچک مایل به به کارگیری تکنولوژی برای بهبود اثربخشی از طریق توسعه محصولی کاملا جدید (نوآوری اساسی و بنیادین) هستند.

استراتژی تحقیق و توسعه نه تنها با تصمیم به رهبر یا پیرو بودن شرکت در زمینه تکنولوژی و ورود به بازار درارتباط است بلکه با منبع تکنولوژی نیز مرتبط است. آیا یک شرکت بایستی تکنولوژی خویش را توسعه داده و بوجود آورد یا از دیگران خریداری کند؟ علاوه بر این استراتژی تحقیق و توسعه در یک شرکت بزرگ با توازن مناسب پورتفولیوی محصول آن شرکت سروکار دارد، به گونه ای که این پورتفولیو مبتنی بر چرخه عمر محصولات باشد.

تحقیق و توسعه محصول و فرآیند با حرکت محصول در طول چرخه عمرش تغییر می یابد. در مراحل اولیه، نوآوری محصول از بیشترین اهمیت برخوردارند، زیرا خصوصیات فیزیکی و قابلیت‌های محصول بیشترین اثر را بر عملکرد مالی آن دارند. در مراحل بعد نوآوری‌های فرآیند تسهیلات تولید بهبود یافته، کیفیت فزاینده محصول و توزیع سریعتر جهت حفظ بازگشت های اقتصادی محصول اهمیت می یابند. بطور عام تحقیق و توسعه محصول برای تحقق استراتژی های تمایز کلیدی بوده درحالی که تحقیق و توسعه فرآیند در موفقیت استراتژی های رهبری هزینه نقشی حیاتی دارند. به منظور رقابتی بودن، شرکت ها باید به ترکیب بهینه ای از تحقیق و توسعه محصول و فرآیند دست یابند.

منبع یابی تکنولوژی که به تصمیم ساخت یا خرید تکنولوژی مرسوم است، ممکن است در استراتژی تحقیق و توسعه شرکت نقش به سزایی داشته باشد. با وجود اینکه تحقیق و توسعه داخلی بطور سنتی یک منبع مهم دانشی شرکتها محسوب می‌شود، همچنین شرکت ها می توانند از قابلیت های تحقیق و توسعه رقبا، تامین کنندگان و دیگر سازمانها از طریق توافق های قراردادی (مانند اعطای امتیاز، توافق های تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری های مشترک) بهره برداری کنند.

شرکت هایی که به تنهایی قادر به تامین مالی هزینه های طراحی تکنولوژی جدید نیستند، ممکن است تحقیق و توسعه خود را از طریق ائتلاف یا اتحاد استراتژیک تحقیق و توسعه با دیگر شرکتها هماهنگ کنند. این ائتلاف ها ممکن است: برنامه ها یا قرارداد مشترکی برای توسعه تکنولوژی جدید باشد؛ سرمایه‌گذاری های مشترک راه اندازی یک شرکت مستقل برای ارائه یک محصول جدید به بازار باشد؛ یا سرمایه‌گذاری های کوچک در شرکت های کوچک نوآور باشد.

چه زمانی یک شرکت، تکنولوژی را بجای توسعه درونی باید از دیگران خریداری کرده یا امتیاز آن را دریافت کند؟ بر مبنای دیدگاه منبع محور، باید نسبت به خرید تکنولوژی هایی اقدام ورزد که به راحتی قابل دسترس است ولی باید به ساخت و

نگهداری آن دسته از تکنولوژی‌هایی اقدام کند که ارزشمند، کمیاب، غیرقابل تقلید و غیرقابل جایگزین باشد. به علاوه تامین از خارج تکنولوژی زمانی مناسب است که: ۱. تکنولوژی از درجه اهمیت کمی برای تبدیل شدن به مزیت رقابتی برخوردار است. ۲. تامین کننده دارای تکنولوژی انحصاری است. ۳. تکنولوژی تامین کننده به منظور یکپارچگی با سیستم فعلی بهتر و یا ارزان تر و به راحتی قابل قبول تر است. استراتژی شرکت بر مبنای طراحی سیستم، بازاریابی، توزیع و خدمات (البته نه در زمینه توسعه و تولید) است. ۴. فرآیند توسعه تکنولوژی مستلزم تخصص ویژه ای است. ۵. فرآیند توسعه تکنولوژی مستلزم افراد و منابع جدیدی است.

۵- رویکردهای مختلف تدوین استراتژی فناوری [13]

ادبیات موضوعی مدیریت استراتژیک دربرگیرنده رویکردها و تئوری‌های گوناگونی است که از مناظر مختلف و با مفروضات متفاوت به استراتژی پرداخته‌اند. واضح است که فرآیند و محتوای استراتژی فناوری به عنوان یک استراتژی وظیفه‌ای کاملاً تحت تاثیر دوگانه‌هایی است که استراتژی رقابتی بنگاه را تحت تاثیر قرار می‌دهند. در این خصوص "عقلایی در قبال تکوینی" و "موقعیت یابی در قبال منبع محور" از جمله دوگانه‌های مهمی‌اند که تحقیقات دانشگاهی و مطالعات کاربردی به تقسیم بندی مدل‌های استراتژی فناوری بنگاه براساس آنها پرداخته‌اند.

رویکرد عقلایی - تکوینی به استراتژی

مدیرانی که رویکرد عقلایی را برای تدوین استراتژی بنگاه به کار می‌گیرند، اعتقاد دارند استدلال استراتژیک فعالیت منطقی است و مدیران و مشاوران برای مواجهه با یک مساله استراتژیک باید در ابتدا موقعیت مساله را بصورت آگاهانه و جامع تحلیل کنند. در این خصوص، برای شناسایی فرصتها و تهدیدها، داده‌های مربوط به کلیه عوامل محیط خارجی که به مسئله مرتبط است باید جمع‌آوری و تحلیل شوند. علاوه بر این در یک فرآیند ارزیابی داخلی تمامی قوت و ضعف‌های مرتبط با مسئله استراتژیک و منابع در دسترس بنگاه باید شناسایی و تحلیل شوند. پس از تعریف دقیق مسئله و منطبق کردن شرایط داخلی و خارجی بنگاه، گزینه‌های استراتژیک پیشنهادی طراحی و در ادامه گزینه‌های پیشنهادی بصورت دقیق و با ملاحظه شاخص‌هایی مانند شرایط رقابتی، امکانپذیری داخلی، مزایا و ریسک‌های احتمالی ارزیابی و از میان آنها استراتژی نهایی بنگاه انتخاب میشوند.

از سوی دیگر طرفداران رویکرد تکوینی استدلال می‌کنند که توسعه استراتژی در این رویکرد برخلاف عقلایی شامل تنظیم و پشت سرهم قراردادن یکسری فعالیت‌های از پیش تعیین شده بصورت مکانیکی نیست بلکه فرآیندی است که طی آن مجموعه‌ای اقدامات و تغییرات بصورت منعطف شکل می‌گیرند. در این رویکرد بنگاه باید با توجه به اطلاعات و دریافتهای جدید آماده بازنگری در استراتژی‌های در جریان باشد و همزمان بصورت هوشمندانه برای کسب اطلاعات تلاش کند.

رویکرد موقعیت یابی - منبع محور به استراتژی

این دوگانه بیشتر مربوط به محتوای استراتژی است و معرف مسیرهای متفاوتی است که بنگاهها می‌توانند برای تدوین استراتژی رقابتی خود انتخاب کنند. در رویکرد موقعیت یابی که مسیر بیرون به درون را برای تدوین استراتژی پیشنهاد می‌کند مدیران اعتقاد دارند بنگاه نباید خودمحور باشد و باید بصورت مستمر محیط خارجی خود را به عنوان نقطه آغاز فرآیند طراحی استراتژی در نظر داشته باشد. براساس این رویکرد شرکتها باید خود را با فرصتها و تهدیدهای آشکار محیطی منطبق کنند.

از سوی دیگر طرفداران رویکرد منبع محور که مسیر درون به بیرون را برای تدوین استراتژی پیش می‌گیرند اعتقاد دارند که تدوین استراتژی نباید با شناسایی فرصتهای آشکار محیط خارجی شروع شود بلکه باید حول قوت و شایستگی‌های بنگاه شکل گیرد. نقطه شروع شکل‌گیری در این رویکرد پاسخ به این پرسش است که شرکت باید به دنبال کسب چه منابعی باشد. مسئله استراتژیک اینجاست که چه توانمندی‌ها و شایستگی‌های تقلیدناپذیری و چه دارایی‌های انحصاری را شرکت باید اکتساب نماید.

5-1- تدوین استراتژی فناوری بنگاه براساس رویکردهای عقلایی-موقعیت یابی

- چارچوب تدوین استراتژی مایکل پورتر

الف) انتخاب فناوری هایی که باید توسعه داده شوند. بنگاهها در انتخاب فناوری باید دواصل مهم را مورد توجه قرار دهند. اول آنکه گزینه های فناوری باید با توجه به استراتژی رقابتی بنگاه(هزینه، تمایز و تمرکز) انتخاب و تحلیل شوند که چگونه استراتژی رقابتی را پشتیبانی میکند. دوم آنکه تحلیل شود که آیا تغییر فناورانه مدنظر مطلوب است یا خیر. (به کاهش جذابیت و سود صنعت منجر نشود)

ب) تصمیم گیری در خصوص رهبر بودن یا پیرو بودن در بازار. این تصمیم تحت تاثیر سه عامل اصلی استمرار فناورانه بنگاه، مزایای اول بودن و همچنین معایب اول بودن می باشد.

ج) تصمیم گیری در مورد فروش فناوری. به اعتقاد پورتر بنگاه باید فناوری هایی را در فهرست فروش خود قرار دهد که بافروش آنها بازارهای جدیدی را به روی خود باز کند یا اینکه استانداردهای جدید به واسطه انتشار فناوری، سریع تر معرفی شوند. از طرف دیگر فروش فناوری به کسب و کارهایی توصیه می شود که قابلیت تحریک تقاضا و افزایش موانع ورود را داشته باشند تا بتوانند بخشی از هزینه اول بودن را به واسطه آنها پوشش دهند.

- چارچوب تدوین استراتژی فناوری هکس و مجلوف

الف) تعیین نیازمندیهای فناورانه. شناسایی و تعیین این نیازمندیها با بررسی دقیقی استراتژی ها و سیاستهای سطح شرکت مادر و استراتژی رقابتی بنگاه صورت می پذیرد.

ب) شناسایی فناوری های استراتژیک (STUS) هکس و نو تاکید دارند برای تهیه فهرستی از فناوری های استراتژیک، علاوه بر فناوری های مرتبط با زنجیره ارزش بنگاه، باید به فناوری هایی که منشا خارجی دارند مانند مشتریان کلیدی، تامین کنندگان، رقبای و شرکتهای فعال در سایر صنایع نیز توجه کرد.

ج) ارزیابی محیط فناوری. پس از شناسایی فناوری های استراتژیک، باید محیط داخل و خارجی بنگاه از منظر فناوری ارزیابی و تحلیل شود. در ارزیابی فناورانه محیط خارجی فرصتها و تهدیدات فناورانه بنگاه تحلیل میشوند و میزان جذابیت فناوری های استراتژیکی اندازه گیری می شود.

د) ارزیابی داخلی فناوری. در این گام قوت و ضعفهای فناورانه بنگاه شناسایی و ارزیابی می شوند و میزان توانمندی بنگاه در هریک از فناوری های استراتژیکی که در فاز شناسایی تعیین شده اند (در مقایسه با رقبای مرتبط، رهبر صنعت، یا وضعیت مطلوب)، در ارزیابی داخلی فناوری، سطح تحلیل بنگاه است و تمایز فناورانه با توجه به هدف آن در تمامی فناوری های زنجیره ارزش بنگاه از جمله فناوری های محصول، فرآیند تولید، خدمات پس از فروش، بازاریابی و ... صورت می گیرد.

ه) تدوین استراتژی فناوری. هکس و مجلوف استفاده از ابزار سبد فناوری را برای انتخاب پیشنهاد کرده اند. براین اساس فناوری استراتژیک بنگاه در ماتریس دویبعدی که ابعاد آن جذابیت فناوری و توانمندی فناورانه بنگاه است جایابی می شوند و سبد فناوری بنگاه را شکل می دهند.

5-2- تدوین استراتژی فناوری بنگاه براساس رویکردهای تکوینی-منبع محور

- عوامل تعیین کننده استراتژی فناوری از منظر برگلمن و همکاران

برگلمن و همکاران (۲۰۰۸) کارکردهای استراتژی فناوری بنگاه را بدین شکل معرفی می کنند، تعیین شایستگی های کلیدی فناورانه بنگاه که مزیت رقابتی آن را پشتیبانی می کنند، انتخاب فناوری های مورد نیاز جهت به کارگیری در محصولات نهایی در قالب طراحی محصولات کلیدی، تعیین میزان سرمایه گذاری توسعه فناوری، انتخاب روش اکتساب فناوری، تعیین زمان معرفی فناوری جدید به بازار و چگونگی مدیریت و سازماندهی مناسب فعالیت های حوزه مدیریت فناوری و نوآوری.

الف) شایستگی ها و توانمندی های فناورانه. تحقیقات، شایستگی های متمایزکننده بنگاه را متشکل از مهارت های متنوع، منابع مکمل و روال های گوناگونی که به خلق مزیت رقابتی پایدار منجر می شود می داند.

ب) استراتژی فناوری. تحقیقات استراتژی فناوری شرکت شامل چهاربعد اصلی زیراست: نحوه به کارگیری فناوری در استراتژی های محصول-بازار بنگاه جهت پشتیبانی فناورانه از استراتژی های رقابتی، به کارگیری فناوری در فعالیت های مختلف زنجیره ارزش بنگاه، ایجاد تعهد لازم جهت تخصیص منابع در حوزه های فناورانه مختلف و در نهایت نحوه استفاده از تکنیکهای مدیریتی و سازماندهی جهت مدیریت فناوری در بنگاه.

ج) اجرای استراتژی فناوری و تجارب ناشی از آن. شامل سه فعالیت است. اول اکتساب فناوری به شکل خارجی یا داخلی، دوم به کارگیری فناوری در توسعه محصول یا فرآیند؛ و سوم بهره برداری از فناوری در فعالیت های پشتیبان زنجیره ارزش. پرداختن به استراتژی فناوری از منظر نظریه تکامل، از جمله نوآوری های چارچوب برگلمن است. این نگاه کمک می کند که به این پرسش های کلیدی پاسخ دهیم که استراتژی فناوری بنگاه چگونه شکل می گیرد و چگونه در گذر زمان تغییر می کند. چهار نیروی تکاملی که استراتژی فناوری بنگاه را شکل می دهند از نظر محیطی شامل نیروهای درونی و بیرونی از منظر مکانیزی شامل نیروهای خلق کننده و یکپارچه کننده هستند.

۶- استراتژی های نوآوری

- استراتژی نوآوری در دنیای واقعی [29]

همیلتون (شرکت بین المللی مشاوره مدیریت) از سال ۲۰۰۵ هر ساله پیمایشی را درباره هزینه ها و عملکرد ۱۰۰۰ بنگاه بزرگ دنیا در زمینه نوآوری انجام داده است. پیمایش اخیر این شرکت نشان میدهد که بودجه نوآوری بنگاهها در صنایع و مناطق مختلف بسیار متفاوت است. به عنوان مثال، میانگین شدت تحقیق و توسعه (سهام هزینه های تحقیق و توسعه از فروش) به طور متوسط در صنعت نرم افزار و صنعت بهداشت و درمان ۱۳٪، در الکترونیک ۷٪، و در صنایع بالغ تر تنها ۱-۲٪ بوده است.

با وجود این همانند بسیاری از مطالعات نوآوری و عملکرد، پیمایش های همیلتون نیز هیچ همبستگی ای را میان هزینه های تحقیق و توسعه ورشد و عملکرد مالی یا بازار بنگاهها نشان نمی دهد. پژوهشگران این شرکت معتقدند نحوه مدیریت تحقیق و توسعه و تبدیل آن به فرآیندها، محصولات و خدمات جدید است که موجب رشد و بهبود عملکرد بنگاه می شود. آنها دو عامل مشترک را در بنگاههای که در مدیریت هزینه های تحقیق و توسعه خود موفق بودند یافتند: همسویی کامل راهبرد کلان شرکت و راهبرد نوآوری و توجه جدی به نیازهای مشتری و بازار.

این بدان معنا نیست که راهبردی واحد و بهینه برای نوآوری وجود دارد بلکه تجربه های موفق را میتوان به سه گروه تقسیم کرد:

فناوری محورها: که با اتکا به توانمندیهای قوی مدیریت ریسک و مدیریت پروژه، بر دیده بانی و توسعه فناوری های جدید و تطبیق آنها با نیازهای برآورده نشده بازار متمرکز میشوند.

نیازجویان: که با تشخیص نیازهای نوظهور مشتریان و اتکا به توانمندی های قوی طراحی و توسعه محصول، به دنبال اول بودن در بازار هستند.

دنباله روها: که با اتکا به توانمندی نوآوری در فرآیند، تلاش میکنند مقلدانی سریع باشند و رقبا را عمیقاً تحلیل میکنند. پژوهشگران این شرکت معتقدند اساساً یک "بهترین راهبرد" برای نوآوری وجود ندارد ولی یک "بهترین نوآوری" برای یک بنگاه خاص وجود دارد. کلید موفقیت نوآوری هیچ ارتباطی با پولی که خرج آن میکنند ندارد بلکه مدیون تلاش شما برای همسو کردن نوآوری، با راهبرد و مشتریان شما و نیز مدیریت نظام مند و شفاف فرآیند نوآوری است.

- راهبرد نوآوری در مقابل تقلید نوآوری:

به اعتقاد پورتر بنگاهها باید بین این دو راهبرد بازار یکی را انتخاب کنند [20]

۱. راهبری نوآوری: که در قالب آن، بنگاهها با تکیه بر راهبری فناوری به دنبال پیشتازی در بازار هستند. این راهبرد مستلزم پایبندی جدی شرکت به خلاقیت و خطرپذیری، پیوندهای نزدیک با منابع اصلی دانش های جدید و مرتبط از یکسو و نیازها و واکنش های مشتریان از سوی دیگر است.

۲. تقلید نوآوری: که در آن بنگاهها با تکیه بر تقلید (یادگیری) از تجربه پیشتازان فناوری دیرتر وارد بازار میشوند. این راهبرد مستلزم پایبندی جدی به تحلیل رقیب و شناخت وی، مهندسی معکوس (آزمون، ارزیابی و تفکیک اجزای محصولات رقیب برای فهم نحوه کارکرد و تولید آنها و دلایل جذابیت شان برای مشتریان) و کاهش هزینه و یادگیری در تولید است. با وجود این، مرز "نوآور" و "مقلد" در عمل چندان روشن نیست. برای مثال مطالعه راهبردهای محصول در ۲۲۷۳ بنگاه نشان داد که پیشتازان نوآوری (پس از خلق محصول جدید) کماکان بودجه های هنگفت را به تحقیق و توسعه اختصاص می دهند که عموماً به نوآوری های جزئی و تدریجی اختصاص می یابند. می توان الگویی را دید که در آن بنگاههای پیشتاز راهبرد "راهبری نوآوری" همیشگی خود را تداوم نمی بخشند، بلکه بر استفاده از شایستگی های خود برای نوآوری های جزئی و تدریجی متمرکز می شوند. در مقابل، بنگاههای مقلد معمولاً یکی از این دو راهبرد کاملاً متفاوت را دنبال می کنند: راهبرد نخست بر شایستگی های بجز تحقیق و توسعه و توسعه محصولات جدید تکیه می کنند (از جمله توزیع بهتر، ترویج یا پشتیبانی بیش تر). راهبرد دوم، که جذاب تر است تمرکز بر پروژه های عمده توسعه محصول جدید را در تلاش برای رقابت با بنگاه پیشتاز توصیه می کنند. [31]

کریستنسن و رینر یک جمع بندی متوازن و تازه را از مزایای رویکرد عقلایی در برابر رویکرد تدریجی به راهبرد ارائه کرده اند: ".....مفهوم شایستگی محوری کاملاً درونگرا است درحالی که رقابت پذیری بیشتر ناظر بر انجام کارهایی است که مشتری برای آنها ارزش قایل می شوند تا کارهایی که شما فکر می کنید خوب می توانید آنها را انجام دهید. مشکل شایستگی محوری این است که شاید چیزی که امروز یک فعالیت غیرمحوری به حساب می آید روزی به یک شایستگی کاملاً حیاتی تبدیل شود که بنگاه در آینده باید در آن خبره شود و بالعکس.... بنابراین در شرایطی که خواندن آینده دشوار است و نمی توان تشخیص داد که کدام راهبرد صحیح است باید عرصه را به فرآیندهای تدوین استراتژی به روش تکوینی (تدریجی) سپرد؛ و فرآیند تدوین استراتژی به شکل مدون و گام به گام باید وقتی به کار رود که یک راهبرد جذاب قبلاً آشکار شده باشد؛ زیرا در این شرایط "اجرا" است که شکست یا موفقیت نوآوری را تعیین میکند. [32]

چارچوب پورتر نیز همچون دیدگاههای بسیاری از صاحب نظران اقتصاد صنعتی، قدرت فناوری را در تغییر ساختارهای صنعتی دست کم میگیرد و برعکس توان مدیران را در تصمیم گیری و پیاده کردن راهبردهای نوآوری بیش از اندازه برآورد می کند. به بیان دیگر وی اهمیت مسیرهای تحول فناورانه و نیز اهمیت شایستگی های فنی و سازمانی خاص بنگاه را در بهره برداری از آنها ناچیز می پندارد.

این محدودیت های چارچوب پورتر در زمینه فناوری های در سطح شرکت و سازمان باعث دست کم گرفتن محدودیتهای بنگاهها در انتخاب راهبردهای نوآوری می شوند.

مسیرهای تحول فناوری

بنگاهها و بخش های صنعتی مختلف به لحاظ فناوری های زیربنایی بسیار باهم متفاوت اند. به عنوان مثال طراحی و ساخت یک خودرو مشابه طراحی و تولید یک داروی درمانی یا یک رایانه شخصی نیست. ما نه با یک فناوری بلکه با چندین فناوری سروکار داریم که هر کدام الگوهای توسعه، الزامات مهارتی و پیامدهای راهبردی خاص خود را دارند؛ از اینرو طراحی چارچوبی که بتواند فناوری در حال تغییر را در معاملات راهبردی لحاظ کند و به گونه ای اثربخش به مسئله تنوع در سطح شرکت ها و صنایع بپردازد یک چالش بزرگ است. در ادامه چارچوبی برای توضیح موضوع تنوع توسعه داده شده [7] و از تحلیل های کریس فریمن و همکارانش و نیز دیوید ماوری و ناتان رزنبرگ درباره ظهور فناوری های جدید طی ۱۵۰ سال گذشته الهام گرفته است. [33]

برخی مطالعات تفاوت هایی مهم، مشابه و ماندگار را در منشا و جهت تغییرات فناورانه در صنایع مختلف نشان داده اند که به طور خلاصه عبارتند از:

- اندازه بنگاه‌های نوآور: بنگاه‌های نوآور در عرصه محصولات شیمیایی، خودرو، فرآوری مواد، هواپیما و محصولات الکترونیکی معمولاً بزرگ و در زمینه ماشین آلات، ابزار و نرم افزار کوچک هستند.

- نوع محصول: معمولاً در مواد حجیم و محصولات مصرفی به قیمت و در دارو و ماشین آلات به کیفیت (عملکرد) حساسیت وجود دارد.

- اهداف نوآوری: در داروها و ماشین آلات معمولاً هدف نوآوری محصول، در فولادسازی نوآوری فرآیند و در خودروسازی هر دو نوع نوآوری است.

- منشا نوآوری: منشا نوآوری می تواند تامین کنندگان تجهیزات و دیگر ورودی های تولید در صنایع کشاورزی و تولیدات سنتی (مانند نساجی)؛ مشتریان در صنایع ابزارآلات، ماشین آلات و نرم افزار؛ فعالیت های فناورانه درون بنگاه در صنایع شیمیایی، الکترونیک، حمل و نقل، ماشین آلات، ابزارآلات و نرم افزار و تحقیقات بنیادی در حوزه دارو باشد.

- کانون فعالیت های نوآوری: آزمایشگاه های تحقیق و توسعه در شیمی و الکترونیک؛ واحدهای مهندسی تولید در صنعت خودرو و مواد حجیم؛ دفاتر طراحی در ماشین سازی و دفاتر "سیستمها" در صنایع خدماتی (مانند بانک ها و فرسگاه های زنجیره ای) میتوانند کانون فعالیت های نوآوری در بنگاه باشند.

برپایه اطلاعات نظام مند بیش از ۲۰۰۰ نوآوری مهم در انگلیس و مطالعه مستندات تاریخی و مورد کاوی های مختلف پنج مسیر عمده تحول فناوری را شناسایی کرده اند که هر کدام ماهیت و منشا نوآوری متمایز دارند و پیامدهای هر کدام بر راهبرد فناوری و مدیریت نوآوری نیز متفاوت اند. این مسیرها عبارتند از: بنگاه‌های متکی بر تامین کننده - بنگاه‌های مقیاس بر - بنگاه‌های علم محور - بنگاه‌های اطلاعات محور - تامین کنندگان تخصصی دانستن این مسیرهای عمده تحول فناوری میتواند با پاسخ گویی به سوالات زیر تحلیل راهبردهای فناوری بنگاه را بهبود بخشد:

- فناوری های شرکت از کجا نشئت میگیرند؟
- این فناوری ها چگونه در ایجاد مزیت رقابتی نقش می آفرینند؟
- وظایف اصای راهبرد نوآوری کدام اند؟
- فرصت ها و تهدیدهای محتمل کدامند و چگونه میتوان با آنها روبرو شد؟

نظر همل و پاراهالاد درباره شایستگی ها

تاثیرگذارترین تحلیل گران کسب و کار که مفهوم "شایستگی محوری" را توسعه داده اد و ترویج کرده اند گری همل و سی کی پاراهالاد بوده اند. [34] ایده‌های اصلی آنها را میتوان به شکل زیر خلاصه کرد:

۱. مزیت رقابتی پایدار بنگاهها ناشی از محصولات آنها نیست، بلکه ناشی از شایستگی محوری آنهاست: منشا واقعی مزیت را میتوان در توانایی مدیریت در تقویت و یکپارچه سازی فناوری ها و مهارتهای تولیدی در سطح کل بنگاه و تبدیل آنها به شایستگی ها دانست که هریک از کسب و کارهای بنگاه را برای هماهنگی سریع با فرصت های در حال تغییر توانمند میکنند.
۲. شایستگی های محوری بیش از یک محصول محوری و محصولات محوری نیز به نوبه خود بیش از یک واحد کسب و کار را تغذیه میکنند. آنها از استعاره درخت استفاده میکنند که در آن محصولات نهایی در حکم برگ، گل یا میوه درخت هستند. واحدهای کسب و کار همانند شاخه های کوچکتر و محصولات محوری تنه و شاخه های اصلی درخت اند. در این استعاره شایستگی های محوری ریشه های درخت هستند.
۳. علاوه بر شایستگی های فناورانه، شایستگی ها و قابلیت های سازمانی نیز مهم هستند: شایستگی محوری عبارت است از: ارتباطات، تعاملات و تعهد عمیق به فعالیت فراتر از مرزهای سازمانی.

۴. شایستگی های محوری به تمرکز نیاز دارند.
۵. مفهوم شایستگی های محوری بیان میکند که بنگاههای بزرگ و چندبخشی نباید صرفاً مجموعه ای از واحدهای راهبردی کسب و کار دیده شوند بلکه باید آنها را بسته ای از شایستگی ها دید که لزوماً در دل یک واحد کسب و کار قرار ندارند. ساختار چندبخشی متداول بنگاهها (مبتنی بر واحدهای کسب و کار) میتواند به نوآوری در بعضی از بازارهای محصول بیانجامد، اما ممکن است دامنه شایستگی های جدید را محدود کند. بنگاههایی که مرزهایی کمتر بین کسب و کار خود دارند راهبردهایی را مبتنی بر گسترش توانمندیهای خود درپیش میگیرند درحالی که راهبرد بنگاههایی که مرزهای مشخص تر بین کسب و کارهای خود دارند مبتنی بر عمق بخشیدن به توانمندیهاست. [35]
۶. شناسایی و توسعه شایستگی های محوری یک بنگاه به معماری راهبردی بنگاه بستگی دارد که به شکل زیر تعریف میشود: "نقشه راه آینده که مشخص میکند کدام شایستگی های محوری باید ایجاد شوند و فناوری های تشکیل دهنده آنها را نیز مشخص میکند باید اولویت دهی تخصیص منابع را برای کل سازمان شفاف کند...."

توانمندسازی برای تدوین راهبرد

پایش و جستجوی محیط گستره ای وسیع از اهداف بالقوه را برای نوآوری شناسایی و پاسخی اثربخش را برای این سوال ارایه میکند "چه کار میتوانیم بکنیم؟" اما حتی در سازمانی که به بهترین وجه با منابع تجهیز شده اند باید بین این پاسخ با انتخابهای دشوار درباره این که کدام گزینه ها کاوش و کدام گزینه ها رها شوند تعادل برقرار کرد. این فرآیند به سادگی پاسخ دادن به اقدامات رقبا یا خواست های مشتریان و بازار نیست. به علاوه نباید صرفاً مسئله پیروی از آخرین مد فناوریانه مطرح باشد. راهبرد موق نوآوری مستلزم درک عوامل کلیدی بازی رقابتی (بازار، رقبا، عوامل بیرونی و ...) و نیز درک نقشی است که دانش فناوریانه میتواند به عنوان یک منبع در این بازی ایفا کند.

این درک با پاسخ به سوالاتی از این قبیل به دست میآید: دانش چگونه میتواند انباشته و به اشتراک گذارده شود؟ چگونه میتواند در محصولات/خدمات و فرآیندهای جدید به کار گرفته شود؟ چگونه میتوان دانش مکمل را کسب یا از آن بهره برداری کرد؟ چنین سوالاتی هم مدیریت فرآیند یادگیری در داخل بنگاه و هم به سرمایه گذاری ها و اکتساب ها مربوط هستند و ایجاد روتین های اثربخش برای پشتیبانی از این فرآیند نقشی حیاتی در موفقیت دارد.

ایجاد یک چارچوب راهبردی برای جهت دهی به انتخاب از میان پروژه های نوآوری ممکن ساده نیست. نمیتوان در یک دنیای پیچیده و همراه با عدم قطعیت، برنامه ریزی جزئی و دقیق برای آینده داشت و سپس این برنامه را به روشی نظام مند اجرا کرد. البته سازمانها نمی توانند به شکلی تصادفی نوآوری کنند آنها به نوعی چارچوب نیاز دارند که دیدگاه آنها را در زمینه نقش نوآوری در بقا و رشد سازمان تبیین کند. همچنین سازمان ها باید بتوانند برمبنای این چارچوب منابع کمیاب را به سبب از پروژه های نوآوری تخصیص دهند. این چارچوب باید به اندازه کافی انعطاف پذیر باشد تا درطول زمان و همگام با پیش رفتن ایده ها به سمت نوآوری های ملموس به پایش و تعدیل پروژه ها کمک کند و همچنین باید به اندازه کافی صلب و نامنعطف باشد تا زمانی که عدم قطعیت و برآوردهای تخمینی جایگزین دانش واقعی میشوند بتواند درباره ادامه یا خاتمه پروژه قضاوت کند.

پژوهش های پی در پی نشان داده اند که سازمانهایی که به سادگی به نوآوری تحریک میشوند عملکرد ضعیف دارند به عنوان مثال، تعدادی از مطالعات به بنگاههایی اشاره میکنند که نوآوری های گران و پیچیده را برای ارتقای فرآیندهای خود درپیش گرفته اند اما در رسیدن به مزیت رقابتی با استفاده از نوآوری فرایندی شکست خورده اند. درمقابل احتمال موفقیت بنگاههایی که شایستگی های فناوریانه و مسیر توسعه مطلوب آنها را درک میکنند بیشتر است. مطالعات مربوط به نوآوری در محصول/خدمات نیز همیشه فقدان پشتیبانی راهبردی را مشکلی کلیدی میدانند. [36]

به همین دلیل بسیاری از سازمانها زمانی را اغلب خارج از سازمان و به دور از فشار روزمره عملیات عادی خود به توسعه و بیان یک چارچوب راهبردی مشترک برای نوآوری اختصاص میدهند. سوال اصلی که این چارچوب (راهبردی) در پی پاسخ دادن به

آن است به ایجاد تعادل و تناسب بین راهبرد نوآوری و راهبرد کسب‌وکار مربوط میشود: آیا نوآوری مورد نظر به رسیدن به اهداف راهبردی (تعیین شده برای رشد، سهم بازار، حاشیه سود و...) کمک میکند؟ با توجه به شایستگی های اصلی، آیا دانش کافی بای پیشبرد نوآوری وجود دارد(یا درغیراینصورت ایده ای مشخص درباره چگونگی کسب و یکپارچه کردن این دانش هست؟)

دانش رویکرد نظام مند در پاسخ دادن به این سوالات دستاوردهایی فراوان خواهد داشت. یک رویکرد متداول تحلیل رقابتی است که موقعیت سازمان را از نظر محیط فعالیت و نیروهای کلیدی موثر بر رقابت بررسی میکند. پس از بدست آوردن این تصویر کلی، میتوان سؤالاتی را درباره این که یک نوآوری پیشنهادی چگونه میتواند به تغییر موقعیت رقابتی شرکت کمک کند مطرح کرد. تاثیر نوآوری بر موقعیت رقابتی میتواند از راه کاهش یا حذف موانع ورود، معرفی جایگزینها، بازنویسی قواعد بازی و ... باشد.

۷- استراتژی نوآوری با بهره گیری از ماتریس استراتژی نوآوری (BOI) Board of innovation

این رویکرد که توسط موسسه BOI و به تازگی ارائه شده است، در برگیرنده گام هایی برای تعیین رویکرد و استراتژی لی شرکت برای ورود به استراتژی های نوآوری درونی و بیرونی و یا به عبارت دیگر انتخاب های شرکت در نوآوری بسته و باز و بهره گیری از کارآفرینی های درون و برون سازمانی است.. اولین سوالی که باید پرسید این است که آیا میخواهید توانمندی های مختلف داخلی و خارجی را برای خلق نوآوری ایجاد کنید؟ ممکن است که شما اقدام به خرید استارتاپ نمایید و یا با تکیه بر توانمندی های موجود، تفکر کارآفرینی سازمانی را تشویق کنید.

این متدولوژی ابتدا با یک ماتریس ۹ خانه ای که مبتنی بر دو محور توانمندی ها و الزامات بود توسعه پیدا کرد که در شکل ارائه شده است و ترکیبی از استراتژی های مختلف نوآوری درونی و بیرونی را به شرکت پیشنهاد می داد. در سال ۲۰۱۸ این موسسه اقدام به توسعه مدل خود نمود و یک ماتریس ۱۶ خانه ای برای استراتژی نوآوری توسعه داد که در آن چهار سبک مختلف استراتژی نوآوری برای شرکت های پیشنهاد می دهد که عبارتند از: سازنده، شکارچی، آزمونگر و کاوشگر. در این ماتریس با توجه به میزان سرمایه گذاری مورد نظر و نوع تمرکز داخلی و یا بیرونی یکی از سبک های فوق مورد توجه قرار می گیرند و در هر سبک با توجه به اولویت رفتار پایین به بالا و یا بالا به پایین و همچنین اولویت جامعه یا کسب‌وکار یک رویکرد یا استراتژی نوآوری پیشنهاد می شود.(شکل شماره ۵)

توانمندی ها

	خارجی	ترکیبی	داخلی
ساختاری	تامین مالی استارتاپ ها	حوزه های کسب‌وکار در حال ظهور	مرکز تعالی
الزامات	مراکز رشد خارجی	شتابدهندگان داخلی	گروه خبرگی
غیر ساختاری	چالش نوآوری	طراحی دوره	کارگاه های نوآوری

شکل ۵. چارچوب اولیه ماتریس ۹ خانه ای استراتژی نوآوری BOI

- ارائه چارچوب پیشنهادی یکپارچگی راهبرد نوآوری و استراتژی های فناوری بنگاه
مرحله اول: به کارگیری رویکرد عقلایی-موقعیت یابی جهت تدوین استراتژی های فناوری براساس جایگاه بنگاه
در زنجیره ارزش صنعت با به کارگیری تکنیک های بازار و محصول

مرحله دوم: تعیین استراتژی های نوآوری در کلیه مراحل پیاده سازی استراتژی های نوآوری شامل تعیین نوع
همکاریها و سرمایه گذاریها از طریق ارزیابی شایستگی های محوری بنگاه در کلیه مراحل زنجیره ارزش

مرحله سوم: تعیین سیاست های تحقیق و توسعه و ارزیابی و اولویت بندی پروژه های R&D

مرحله چهارم: تخصیص منابع و پیاده سازی پروژه ها

مرحله پنجم: ارزیابی و کنترل نتایج و بازنگری استراتژی های فناوری با به کارگیری رویکرد تکوینی-منبع محور
براساس سیر تحول فناوری و بازنگری استراتژی های نوآوری و پروژه ها.

۸- بحث و نتیجه گیری

به نظر میرسد با توجه به روند تکنولوژی لازم است بنگاهها در کلیه مراحل چرخه عمر محصولات و خدمات نسبت به تعیین
انتخاب روش مدیریت نوآوری متناسب با جایگاه شان در زنجیره ارزش صنعت متناسب با راهبرد های کسب و کار بنگاه خود
تصمیم گیری کنند. در این راستا به کارگیری رویکرد نوآوری باز در شبکه همکاری و بازنگری مدل کسب و کار برای ماندگاری در
فضای رقابتی امری اجتناب ناپذیر است.

بنابراین به نظر می رسد توسعه کسب و کار بدون تدوین استراتژی های نوآوری فناورانه و تعیین نحوه سرمایه گذاری تحقیق و
توسعه با موفقیت کمی امکان پذیر بوده و این امر بدون در نظر گرفتن جایگاه بنگاه در زنجیره ارزش صنعت ممکن نمی باشد.
از طرفی تحلیل محیط کلان و رقابتی و همچنین تحلیل توانمندی ها و شناسایی صحیح شایستگی های بنگاه جهت
تصمیم گیری زمینه توسعه کسب و کار و همکاری و مشارکت با سایر ذینفعان زنجیره ارزش ضروری است.
در این راستا مدل های مختلفی جهت توسعه و نوآوری در مدل کسب و کار معرفی گردیده که با توجه به رویکرد تدوین
استراتژی بنگاهها متفاوت بوده و لازم است بنگاهها نسبت به بازنگری این رویکردها متناسب با جایگاه خود در چرخه عمر
فناوری محصولات خود، اقدامات لازم را انجام دهند.

منابع

- ۱- تید، بسنت، مترجمین: آراستی، باقری، رستمی، ملکی فر، نوری - مدیریت نوآوری یکپارچه سازی تغییرات فناورانه، بازار و سازان -
تهران رسا، ۱۳۹۱
- ۲- صفدری رنجبر، سعید اعظمی - اولویت بندی و تحلیل تعامل میان عوامل موثر بر موفقیت پروژه های توسعه محصولات جدید از
طریق روش های ISM و DEMATEL مدیریت تولید و عملیات، دوره ششم، شماره ۱، سال ۱۳۹۴
- ۳- صفدری رنجبر، منطقی، توکلی نوآوری باز نگاهی جامع بر مفاهیم، رویکردها، روندها و عوامل کلیدی موفقیت. رشد فناوری سال
دهم، شماره ۴۰، پاییز

1- W. Vanhaverbeke, M. Cloudt, "Theories of the firm and open innovation". New Frontiers in Open Innovation, pp. 256-278, 2014.

2- H. Chesbrough. "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology". Boston, Harvard Business School Press, 2003.

- 3- Chesbrough, H. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press. 2003.
- 4- Lettl, C., Herstatt, C. and Gemuenden, H.G. "Users, contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&D Management*, 36, 3, 251–272. 2006.
- 5- Piller, F.T. and Walcher, D. Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development. *R&D Management*, 36, 3, 307–318. 2006.
- 6- Gassmann, O. Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36, 3, 223–226. 2006.
- 7- Enkel, E. and Gassmann, O. Driving open innovation in the front end. The IBM case. Working Paper University of St. Gallen and Zeppelin University, St. Gallen and Friedrichshafen. 2008.
- 8- Lakhani, K.R., Jeppesen, L.B., Lohse, P.A. and Panetta, J.A. The value of openness in scientific problem solving. Harvard Business School Working Paper No. 07-050. 2008.
- 9- Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West, "Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford: Oxford University, 2006.
- 11- Chesbrough. "Open Innovation: The New Imperative for creating and profiting from Technology". Boston: Harvard business School Press, 2006
- 14- N. Foss, J. Lyngsie, S. Zahra. "The role of external knowledge sources and organizational design in the process of opportunity exploitation", *Strategic Management Journal* (34). pp. 1453-1471, 2013
- 15- B. Bigliardi, F. Galati. "Models of Adoption of Open Innovation within the Food Industry". *Food Science & Technology* 30. pp. 16-26, 2013.
- 23- J. King, V. Gurbaxani, K. Kraemer, F.M Farlan, K. Raman, C.
- 16- S. Herliana. "Regional Innovation Cluster for small and medium enterprises: A triple Helix concept. *Procedia-Social and behavioral sciences*", pp. 169. 151-160, 2014
- 17- J.Q. Brian. "Outsourcing Innovation: The New Engine of Growth, *Sloan Management Review*", 41(4). pp. 13-29, 2000
- 18- Gassmann. "Opening up the Innovation process: towards an Agenda". *R&D Management*, 36(3), pp. 223-22, 2006.
- 19- N. Amara, R.J. Landry. "Sources of Information as Determinants of Novelty of Innovation in Manufacturing Firms: Evidence from the 1999 Statistics Canada Innovation survey". *Technovation*, 25(3). pp. 245-259, 2005
- 20- H. Chesbrough. "Open business models: How to thrive in the new innovation landscape". Harvard business press, 2006
- 21- P. Berezai. "Future R & D Strategies in Food & Drinks: Evolution from Orthodox approaches to Open Innovation models", *Business Insights*, pp. 74-82, 2010.
- 22- E. Enkel, O. Gassmann, H. Chesbrough. "Open R&D and Open Innovation: Exploring the Phenomenon. *R&D Management*". 39(4). pp. 311-316, 2009.
- 23- U. Lichtenthaler, H. Emst. "Opening to the Innovation Process: The Role of Technology Aggressiveness. *R&D Management*". 39(1), pp. 38-54, 2008.
- 24- U. Lichtenthaler. "Is Open Innovation a field of study or a Communication barrier to Theory Development? A Contribution to the Current Debate". *Technovation*. 31(2-3). pp. 138-139, 2011
- 25- Von Hippel, E. *The Sources of Innovation*, New York, Oxford University Press. 1998.
- 26- Jacobides, M. G. & Billinger. Designing the boundaries of the firm: From I make, buy, or allyl to the dynamic benefits of vertical architecture. *Organization Science*, 17(2): 249-261. 2006.
- 27- Fetterhoff, T. J. & Voelkel, D. Managing open innovation in biotechnology. *Research-Technology Management*, 49(3): 14-18. 2006.
- 28- Buijs, J. Innovation leaders should be controlled schizophrenics, *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 203-210. 2007
- 29- Jaruzelski, B. and K. Dehoff (2008) Booz Allen Hamilton Annual Innovation Survey, *Strategy and Business*, issue 49.
- 30- Porter, m. (1980) *Competitive Strategy*, Free Press, New York.

- 31- Robinson, W . and Chiang, J. (2002) Product development strategies for established market pioneers, early followers, and late entrants. *Strategic Management Journal*,23,855-56.
- 32- Christensen, C. and M. Raynor (2003) *The Innovator's solutions: Creating and sustaining Successful Growth*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- 33- Pavitt, K. (1984) Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. Pavitt, K. (1990) *What we know about the strategic management of technology*.
- 34- Mowery, D. and N. Rosenberg (1989) *Technology and the Pursuit of Economic Grow*, Cambridge university Press.
- 35- Prahalad C. and G. Hamel (1990) *The core competency of the corporation*. HBR, May June 79-91, Prahalad C. and G. Hamel (1994) *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- 36- Argyres, N. (1996) *Capabilities, technological diversification and deinitialization*. *Strategic Management Journal*.

The role of innovation technology strategies at the enterprise business development in the industry value chain

Jafarnejad Ahmad^{1,*}, Mohammadi Nader², Bahrami Mohadese³

University of Tehran

Abstract

Business continuity and sustainability in today's global competitive world cannot be achieved without R&D policies and innovation and technology strategies in business development. In the past, the process of innovation depended on the intellectual resources within the organization and the effort to develop and commercialize them within the organization. Today, the open innovation paradigm invites companies to take advantage of outside ideas and technologies in their business and to allow other companies to benefit from their innovative ideas. Open innovation is a topic that has been of great interest to scholars and managers in recent years. Therefore, this article attempts to introduce different approaches to formulating innovation and technology strategies after presenting an introduction to open innovation and its role in the business model. Given the central role of competence in the commercialization of innovations, a framework for integrating strategies in the development of business enterprise with the role of open innovation is introduced.

Keywords: Open innovation, innovation strategies, technology management, business model.

^{1,*} Corresponding author: Board of Faculty Management – Tehran University

² PhD Student of Technology Management - Tehran University

³ PhD Student of Technology Management - Tehran University