

چارچوب فرایندی راهبردی نوآوری در سازمان‌ها با دیدگاه آینده‌نگاری

■ اکبر کاری دولت‌آبادی
کارشناس ارشد مهندسی الکترونیک
عضو هیأت علمی دانشگاه هوایی شهید ستاری
kary_akbar@yahoo.com

■ کلثوم عباسی شاهکوه
کارشناس ارشد فناوری اطلاعات
پژوهشگر مرکز تحقیقات مخابرات ایران
k_a_shahkoo@yahoo.com

■ فاطمه ثقفی*
دانشجوی دکتری مهندسی صنایع
عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران
saghafi@itrc.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۱۲/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۱/۲۱

چکیده

ظهور فناوری‌های نو انتظارات بشر را از سطح رفاه و کیفیت زندگی به شدت ارتقا داده است. تحقیقات نشان داده است که نوآوری مبتنی بر فناوری‌های نو باعث ایجاد بازارهای جدید و افزایش اندازه بازار می‌شود. تقاضای بازار از یک طرف و فناوری‌های نو از طرف دیگر باعث شده تا چارچوب تدوین راهبرد نوآوری به عنوان یک ضرورت سازمان مطرح باشد. به این منظور در این مقاله ابتدا فرایندهای معتبر نوآوری بررسی می‌شود. با توجه به اینکه تفکر راهبردی و کشف فرصت‌های آینده‌نیازمند شناخت روندهای آینده و آینده‌نگاری است، بنابراین در گام دوم آینده‌نگاری و کارکردهای آن معرفی می‌شود. سپس با استفاده از روش فراتلفیق میزان تأثیرگذاری کارکردهای آینده‌نگاری در فرایندهای نوآوری تحلیل می‌شود. در گام سوم، چارچوبی فرایندی برای نوآوری در سازمان‌ها مبتنی بر ساختار فرایندی راهبرد اثربخش ارائه و گام‌های آن تشریح می‌شوند.

واژگان کلیدی

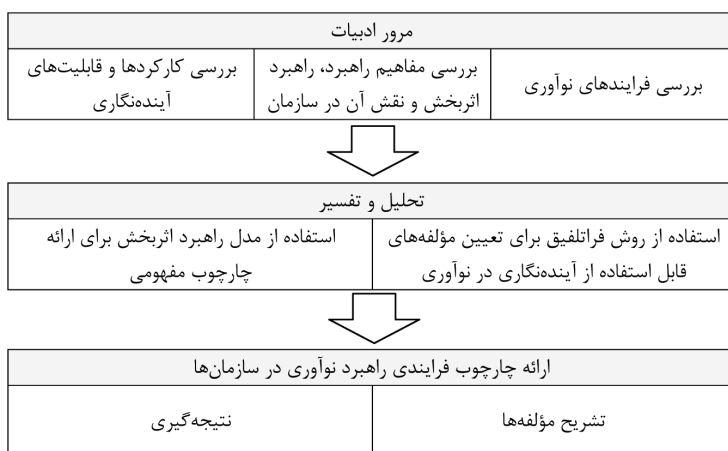
نوآوری، تفکر راهبردی، فرایند نوآوری، آینده‌نگاری.

مقدمه

توسعه کشور بر مبنای اصول و موازین نوآورانه، اثربخش و تولید ارزش است. نتایج تحقیقی که توسط چنگ شنگ^۱ در سال ۲۰۰۸ بر روی ۳۷ صنعت در کشور چین انجام شده، نشان داده است که رقابت و نوآوری به صورت متقابل افزایش یافته و اثر مثبتی بر همدیگر دارند. همبستگی مثبتی بین اندازه بازار و نوآوری وجود دارد. نوآوری در زمینه رشد فناوری باعث افزایش اندازه بازار می‌شود ولی اثر رقابت بر اندازه بازار مبهم است در اندازه محدود، بازار باعث ایجاد رقابت بیشتر می‌شود [۳]. مرور و تحلیل ۴۲ مطالعه انجام گرفته در ۲۱۲۷۰ شرکت کوچک در دنیا نشان می‌دهد که نوآوری در سازمان‌ها باعث استفاده بهتر از منابع کمیاب شرکت‌ها و بهبود عملکرد خواهد شد [۴].

راهبرد خود را برای حرکت از حال به سوی آینده اصلاح نمایند. آنها با کسب تجارب برگرفته از فعالیت‌هایی که مرتباً تکرار می‌کنند، علاوه بر اینکه می‌توانند برتری رقابتی خود را افزایش دهند، می‌آموزند که چگونه این فعالیت‌ها را بهتر از گذشته انجام دهند [۲] و از این طریق می‌توانند نتایجی را که واقعاً در نظر دارند، خلق کنند. دستاوردهای بالغ بر ۵۰ سال تجربه برنامه‌ریزی توسعه، در شرایط خطیر کنونی اقتصاد ایران به خصوص با توجه به روند نگران کننده اشتغال، کاهش سرمایه‌گذاری در بخش‌های مولد اقتصاد در کنار حجم عظیم امکانات موجود بدون استفاده در سطح کشور و روند جهانی شدن اقتصاد، گویای این واقعیت است که تنها راه رویارویی با این چالش‌ها، سامان دادن راهبردهای بلندمدت

راهبرد بخش جدایی‌ناپذیر یک سازمان است. راهبرد تعیین مسیر حرکت از نقطه‌ای به نقطه دیگر است. سازمان‌ها ممکن است در مورد نقطه شروع حرکتشان مطمئن باشند ولی در مورد رسیدن به مقصد مورد نظر قطعاً نمی‌توانند مطمئن باشند. زیرا همه چیز در حال تغییر است و مقصد نهایی نیز ممکن است از نقطه‌ای به نقطه دیگر تغییر کند. بنابراین مدیران راهبردی باید به طور مستمر راهبرد سازمان خود را مورد بازنگری قرار دهند و این مسیر حرکت را برای رسیدن به مقصد جدید تغییر دهند [۱]. یادگیری راهبرد کمک می‌کند تا سازمان‌ها ضمن توجه به بازخورد فعالیت‌هایشان و استفاده مؤثر از آنها، پاسخ مناسب به تغییرات محیطی را تعیین و



شکل ۱- فرایند و روش‌شناسی تحقیق

پویایی تحولات محیطی تغییرات جهشی در فناوری ایجاد کرده است. آینده‌نگاری فناوری ریشه و مبنای شناسایی تهدیدها و فرصت‌های فناوری آینده برای محیط پرتغییر کنونی است [۵]. عمده‌ترین کارکردهای آینده‌نگاری خلق ایده‌ها و پارادایم‌ها و سناریوهای جدید و اولویت‌های فناوری است. این عوامل زمینه‌ساز چشم‌اندازهایی است که فرصت‌های راهبردی آینده را نشان می‌دهد و با برنامه‌ریزی دقیق می‌تواند منجر به خلق فناوری‌های نو و کسب سهم بازار بیشتر شود. از طرفی علم، فناوری و نوآوری از مدت‌ها پیش به عنوان پیش‌ران‌های مهم توسعه اقتصادی شناخته شده است. نوآوری به مثابه کاربرد دانش برای تولید دانش جدید است؛ استفاده بهتر از دانش موجود و اکتساب و ترکیب مؤثرتر با دانش جدید منجر به افزایش نوآوری می‌شود. این مسأله لزوم توجه به آینده‌نگاری در فرایند نوآوری را روشن می‌سازد. در این مقاله ابتدا فرایندهای معتبر نوآوری بررسی شده و سپس جایگاه و کارکردهای آینده‌نگاری بیان می‌شود. در ادامه با استفاده از روش‌شناسی فراتلفیق ارتباط بین این دو تحلیل می‌شود. سپس دیدگاه تفکر راهبردی و نحوه دستیابی به راهبرد اثربخش را بیان کرده و با جایگزین کردن عوامل به دست آمده از مرحله قبل در فرایند تدوین راهبرد، چارچوبی برای نوآوری سازمانی مبتنی بر تفکر راهبردی ارائه می‌شود. در انتها نیز مؤلفه‌ها و مزایای این مدل تشریح می‌شود.

بیان مسأله و روش تمقیق

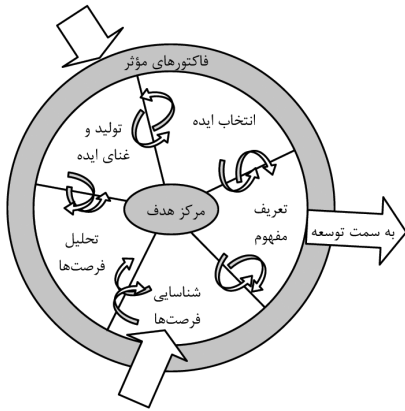
پیشرفت روزافزون فناوری‌های نو از جمله فناوری‌های نانو، فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری‌های هسته‌ای باعث ظهور محصولات و خدمات جدید در دنیای امروزی شده است و

۱- مرحله شروع، تعیین هدف و مسأله تحقیق؛ در این مرحله شروع کار با تعیین هدف از انجام یک پژوهش و نیز تعریف مسأله و بیان آن به منظور تشریح و شفاف‌سازی مشکل صورت می‌گیرد. در این تحقیق هدف استفاده از آینده‌نگاری در بهبود و تکمیل فرایند نوآوری در سازمان‌ها و ارائه چارچوبی در این خصوص است.
۲- انتخاب مدل‌ها و چارچوب‌های مرتبط با موضوع تحقیق؛ در این گام با بررسی ادبیات موضوع، انواع مختلف مدل‌ها و چارچوب‌ها شناسایی و مرتبط‌ترین آنها انتخاب می‌شوند. برای این کار مدل‌های معتبر نوآوری و منابع معتبر مرتبط با آینده‌نگاری انتخاب شدند.
۳- مطالعه و بررسی مدل‌ها و چارچوب‌های به دست آمده؛ پس از شناسایی و انتخاب موارد مورد نظر در پایان گام قبل، منابع استخراج شده مطالعه و بررسی شده و جزئیات هر چارچوب شناسایی می‌شود. برای این کار مدل‌های معتبر نوآوری به دقت بررسی و کارکردهای آینده‌نگاری نیز تعیین شدند.

این امر باعث شده برخلاف گذشته تقاضا برای محصولات و خدمات جدید افزایش یافته و چرخه عمر محصولات کمتر شود. بنابراین سازمان‌هایی موفق هستند که بتوانند خود را با این سرعت تغییر هماهنگ سازند. برای داشتن نوآوری پایدار توجه به روندهای نوآوری آینده و وجود ساختاری برای تدوین راهبرد سازمان‌ها بر مبنای تفکری آینده‌نگر ضروری است. بنابراین در این تحقیق با استفاده از تحلیل تأثیرات قابلیت‌های آینده‌نگاری در فرایندهای نوآوری با روش فراتلفیق و استفاده از مدل راهبرد اثربخش، چارچوبی برای نوآوری سازمان‌ها ارائه می‌شود. مراحل تحقیق در شکل ۱ نشان داده شده است.
روش فراتلفیق نوعی روش تحقیق است که برای ترجمه‌های تفسیری^۱ و یا ایجاد تئوری با بهره‌گیری از یکپارچه‌سازی و مقایسه یافته‌ها یا استعاره‌های مطالعات کیفی مختلف، استفاده می‌شود [۹]. این روش بر اساس مطالعه علمی نوبل^۲ و هیر^۳ از هفت مرحله تشکیل شده که این مراحل عبارتند از [۷]:

1. Interpretive Translations
2. Noblit

3. Hare



شکل ۲- مدل نوآوری NCD [۱۲]

(تعامل با مشتری)، توسعه و تولید محصول جدید و تجاری کردن است. مرحله فرونت اند (تعامل با مشتری)، منبع ایده‌ها برای توسعه پروژه‌ها است. این مراحل معمولاً در اکثر مدل‌های ارائه شده برای نوآوری وجود دارد و تفاوت مدل‌ها معمولاً در مرحله فرونت اند فازی است.

■ مدل کوین و همکاران [۱۲]:

کوین و همکارانش مدل توسعه یافته‌ای با عنوان NCD^۱ ارائه نموده‌اند که گام ایده‌پردازی را توسعه داده است. مدل NCD از ۳ بخش کلیدی تشکیل شده است. مرکز هدف: شامل مدیریت، فرهنگ و راهبرد کسب و کار سازمان است که ۵ عنصر کلیدی سازمان را به تحرک واداشته و کنترل می‌نماید.

- ناحیه چرخه درونی که ۵ عنصر کلیدی فعالیت سازمان یعنی شناسایی فرصت‌ها، تحلیل فرصت‌ها، تولید ایده و غنای آنها، انتخاب ایده و تعریف مفهوم هستند که گام ایده‌پردازی را تشکیل می‌دهند.

- معیارها و عوامل مؤثر: شامل منابع و ظرفیت‌های سازمانی، محیط بیرونی سازمان (کانال‌های توزیع، قانون، سیاست دولت، مشتریان،

کاربردهای مفید دیگر است. راهبردهای نوآوری در رویکرد سیستمی به مفهوم خلق ابتکارات مرتبط با علم، آموزش، تحقیق، توسعه فناورانه و نوسازی صنعتی است. بنابراین حوزه گسترده‌ای از مفاهیم را در بر می‌گیرد که شامل تحقیق و راهبردهای فناوری است و با راهبردهای صنعتی، محیطی، نیروی کار و مسائل اجتماعی همپوشانی دارد. راهبردهای نوآوری به تقویت رقابت‌پذیری یک اقتصاد در بخش‌های منتخب در راستای افزایش ثروت اجتماعی کمک می‌کند [۹].

در حوزه اقتصاد و کسب و کار دو نوع دسته‌بندی از نوآوری وجود دارد که عبارتند از نوآوری تدریجی و نوآوری رادیکالی. نوآوری تدریجی حاصل یک فرایند در حال بهبود مستمر است. بدین معنا که نوآوری می‌تواند به توسعه و اصلاح دانش و فرایند موجود بپردازد. نوآوری بنیادی (رادیکالی) پدیده‌ای کاملاً جدید و گسسته است که اغلب از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در آزمایشگاه‌های صنعتی، دانشگاهی یا تحقیقات حاصل می‌شود [۱۰].

معرفی فرایندهای نوآوری

به طور کلی نوآوری یک فرایند خلاقانه است که منابع و ایده‌ها منجر به ارائه راه حل‌های جدید می‌شود [۱۱]. فرایند نوآوری بسته به شرایط و نوع سازمان، می‌تواند گام‌های متفاوتی داشته باشد. این قسمت به ارائه مدل‌های مختلف فرایند نوآوری می‌پردازد.

■ مدل کلی فرایند نوآوری [۱۲]:

عموماً فرایند نوآوری شامل: مرحله ایده‌پردازی^۱

۴- تعیین چگونگی ارتباط مدل‌ها و چارچوب‌های بررسی شده؛ در این مرحله، ارتباط بین مطالعات مختلف ارائه می‌شود. آنالیز مدل‌ها و چارچوب‌های انتخابی نشان می‌دهد که چه موضوعاتی مهم بوده و بهتر است در نظر گرفته شوند. در این مرحله مطالعه ادبیات موضوع بررسی شده تا این مرحله نشان داد که نقاط اشتراک زیادی بین کارکردهای آینده‌نگاری و فرایندهای نوآوری وجود دارد.

۵- ترجمه و تفسیر مطالعات به همدیگر؛ در این مرحله مدل‌های مختلف مقایسه و ارتباط آنها پیدا می‌شود. همچنین سعی شده تا موضوعاتی که در هر چارچوب به آن توجه شده است، استخراج و در صورت امکان اشتراک بین چارچوب‌ها به دست آید. در این مرحله ارتباط بین کارکردهای آینده‌نگاری و فرایندهای نوآوری در ماتریسی ارائه می‌شود.

۶- ترکیب و تلفیق تفسیر؛ این مرحله ارتباط بین چارچوب‌های مختلف را نشان می‌دهد. در این مرحله نتایج ماتریس مربوطه تحلیل می‌شود و از مدل راهبرد اثربخش برای ایجاد چارچوب کلان استفاده می‌شود.

۷- نشان دادن یافته‌ها؛ در این مرحله نتایج تحقیق که در واقع دست‌یابی به نوعی جمع‌بندی است، ارائه می‌شود.

نوآوری و فرایندهای آن

فریمن (۱۹۷۶) نوآوری فناوری را فرایندی شامل مجموعه فعالیت‌های تکنیکی، طراحی، ساخت، مدیریت و تجاری‌سازی تعریف کرده است که برای بازاریابی محصولی جدید (یا بهبود یافته) انجام می‌شود [۸]. به عبارتی نوآوری خلق یک ایده یا اختراع و تبدیل ایده به کسب و کار یا

1. Front end fuzzy
2. New Concept Development

رقبا و شرایط اقتصادی و سیاسی) و علوم توانمندساز (داخلی و خارجی) که ممکن است درگیر شوند، می‌باشد. این عوامل بر فرایند نوآوری تا تجاری شدن اثر می‌گذارند. شکل ۲ مدل NCD را نشان می‌دهد.

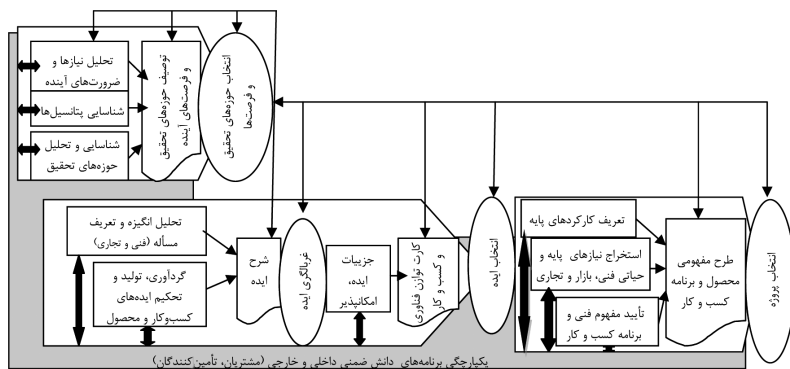
■ مدل سندمیر^۱ و همکاران [۱۳]:

با توجه به اینکه فاز ایده‌پردازی در نوآوری، دو سوم از هزینه کل توسعه محصول جدید را در بر دارد، نحوه انجام این گام و به عبارتی دیگر شناسایی فرصت‌ها، تولید ایده‌ها و ارزیابی آنها بسیار مهم است. سندمیر و همکارانش برای فاز ایده‌پردازی با ترکیب دو رویکرد کشش بازار و فشار فناوری مدلی مطابق شکل ۳ ارائه نموده‌اند که از سه گام زیر تشکیل می‌شود:

فرصت‌های بازار و فناوری: در این فاز راهبردها و اهداف نوآوری، مرکز تمام فعالیت‌ها است. این فاز به چهار زیر فرایند: تحلیل نیازهای آینده، التزام نوآوری، شناسایی پتانسیل شرکت، و در نهایت شناسایی و تحلیل نواحی تحقیق تقسیم می‌شود. این فرایندها بسته به بازخورد دریافتی از فاز ایده و فاز مفهوم محصول می‌تواند بارها تکرار شود. خروجی این فاز فرصت‌ها و حوزه‌های تحقیق و کشف فرصت‌های آینده است که پس از غربالگری ایده‌ها و انتخاب ایده‌های برجسته به فاز توسعه و ارزیابی ایده می‌رود.

ایده‌های کسب و کار و محصول: این فاز بر توسعه ارزیابی و تولید ایده یا حوزه تحقیق تمرکز داشته و از سه زیر فرایند تشکیل شده است. ابتدا ایده از دیدگاه فنی و تجاری تحلیل می‌شود. به این صورت که حوزه‌های تحقیق و فرصت‌های توسعه ایده‌های برجسته از خروجی فاز ۱ استخراج می‌شود و با ایده‌های جدید (فنی و تجاری) ترکیب شده و ایده‌های جدید کسب و کار و محصول

فاز ۳: طرح مفهوم و برنامه کسب و کار و محصول / فاز ۲: ایده‌های محصول و کسب و کار / فاز ۱: فرصت‌های بازار و فناوری



شکل ۳- مدل فرایند ایده‌پردازی یکپارچه

رائول و همکارش مدل تعاملی برای نوآوری ارائه داده‌اند که در این مدل، فرایند نوآوری به طور همزمان تحقیق و توسعه و سایر فعالیت‌ها (نمونه‌سازی، توسعه نمونه اولیه، تولید و بازاریابی) را درگیر می‌سازد [۱۴]. در این مدل فرایند نوآوری فناوری از پیوند بین نیازهای بازار و فرصت‌های فناوری به وجود می‌آید. به ندرت فرایند نوآوری نتیجه فشار فناوری و یا تنها کشش بازار است و در واقع نتیجه ترکیب این دو است.

■ مدل یکپارچه فرایند نوآوری بواز برنستینا^۲ در این مدل چهار مرحله برای فرایند نوآوری ارائه شده است که عبارتند از [۱۵]:

- تولید ایده: گام اول فرایند است که در سازمان اطلاعات از منابع داخلی و خارجی جمع‌آوری می‌شود.

- حمایت از نوآوری: در این گام نوآوری‌ها به مدیریت سازمان معرفی می‌شوند و با توجه به هم‌خوانی با اهداف سازمان ارزیابی می‌شوند. بسیاری از ایده‌ها در این مرحله به خاطر حمایت ناکافی سازمان از دست می‌روند. به هر حال ایده‌های پذیرفته شده به عنوان پروژه باروش‌های مناسب شفاف‌سازی شده و مشخصات دقیق

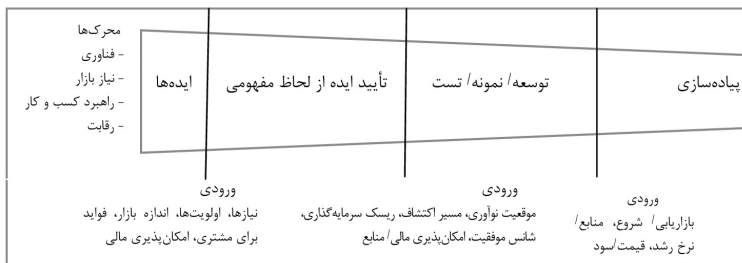
تولید ترکیب و بررسی و شرح کامل ایده‌ها تهیه می‌شود و پس از غربالگری ایده‌ها به مرحله بعدی می‌رود. در این مرحله جزئیات ایده‌های تولید شده جمع‌آوری شده و در آخر از نظر امکان‌پذیری کنترل می‌شود. تیم باید به صورت متوالی شرح ایده‌ها را نوشته و به تیم غربالگری ایده ارائه دهد. نتیجه این فاز تهیه ایده‌های امتیازبندی شده با کارت امتیاز متوازن فناوری و کسب و کار است که انتخاب ایده‌ها را برای فیلتر کردن جهت فاز بعد آسان می‌سازد.

طرح مفهوم و برنامه کسب و کار و محصول: در این فاز تمرکز بر مسیری است که ایده‌های کسب و کار و محصول به برنامه کسب و کار و مفهوم محصول با پتانسیل سود بالا تبدیل شود. این فاز شامل سه زیر فرایند است. فرایند اول تعریف کارکردهای اصلی و پایه محصول آینده است. فرایند بعدی استخراج نیازهای محصول از دید فنی، بازار، تجاری است. در نهایت فاز سوم تأیید مفهوم فنی و طرح کسب و کار است. نتیجه این فاز طرح مفهومی محصول و جایگاه آن در برنامه کسب و کار است که پایه فاز توسعه محصول است.

■ مدل ارائه شده توسط رائول و زگولد:

1. Sandmeier
2. Rothwell & Zegveld

3. Boaz Bernsteina



شکل ۴- سلسله مراتب نوآوری در مدل stageGate

پروژه تعیین می‌شوند.

- توسعه نوآوری: در این گام ساختار رسمی پروژه مشخص می‌شود و سازمان با فراهم کردن سرمایه مناسب و منابع دیگر آن حمایت می‌کند.
- پیاپی سازی نوآوری: در این گام نمونه آزمایش محصول نهایی حاصل از پروژه برای ارائه به بازار آماده می‌شود.

- دو ساز و کار برون سازمانی: کشش بازار و فشار فناوری و چهار عامل درون سازمانی، مدیریت، ارتباطات، ساختار و کنترل نیز بر موفقیت فرایند نوآوری تأثیر گذارند.

■ مدل تلکام آلمان^[۱۶]:

این مدل که در آزمایشگاه تلکام آلمان ارائه شده بر مبنای سه دیدگاه بازار (نظرات مشتری و شنیدن صدای مشتری)، دیدگاه میان‌کارکردی (ارتباطات داخل سازمان بین ایده پردازان و توسعه دهندگان ایده) و دیدگاه فناوری (شناخت و ارزیابی فناوری‌های نوین)، گام ایده پردازی را در چهار مرحله ارائه کرده است. گام اول تولید ایده یا ایجاد پتانسیل نوآوری با تولید ایده‌های جدید با استفاده از نظرات مشتریان و شناخت فناوری‌های نو است؛ گام دوم ارتباط ایده‌ها یا به اشتراک گذاری ایده بین همکاران، مدیران مافوق و یا افراد بیرونی برای ایجاد یک دیدگاه مشترک و ارتباط مناسب بین ایده‌ها توسط کارگاه‌های مشترک است. گام سوم توسعه مفهومی یا تعریف نتایج مورد انتظار، برنامه‌ریزی پروژه و بودجه‌بندی با استفاده از نتایج ارزیابی میزان برآورده شده نیازهای مشتری و ارزیابی فناوری مورد استفاده است. در این مرحله همکاری مدیران و پیش برنده‌های ایده ضروری است. گام چهارم پیشنهاد پروژه است که برای مشارکت موفق آمیز نوآوری در توسعه محصول باید پروژه پیشنهادی مورد پذیرش ذینفعان قرار گیرد.

■ مدل StageGate [۷]:

و سپس نسبت به تولید انبوه آن با توجه به شاخص‌های مناسب تصمیم‌گیری می‌شود تا در مرحله بعد تولید شود. گام آخر یعنی پیاپی سازی شامل بازاریابی و شروع تولید است.

■ مدل زنجیره نوآوری^۲:

در این مدل از سناریو استفاده شده و هدف آن است که خبرگان و مشتریان را برای تفکر درباره نوآوری گرد هم آورد. در این مدل تعامل زیادی با مشتریان وجود دارد. این مدل از مرحله شناسایی نیازهای سازمانی و بازار شروع می‌شود و در پایان به فناوری می‌رسد. مدل IC از پنج مرحله تشکیل شده است [۱۸]. مرحله اول بررسی وضعیت موجود است. اغلب زنجیره نوآوری با یک موضوع یا مسأله شروع می‌شود. IC نشان می‌دهد که چطور از محصولات، خدمات و یا زیرساخت‌های موجود می‌توان در آینده ارزش و بهره بیشتری دریافت کرد. این مرحله - که پیمایش فرصت‌های کسب و کار نیز نامیده می‌شود - برای شناسایی فرصت‌ها استفاده می‌شود. مرحله دوم شناسایی و کشف آینده است. کشف آینده با استفاده از چهار سناریو و طرح‌ریزی موضوع اصلی بر اساس این سناریوها است. به هر حال لازم است سازمان و مشتریان در سناریوها مشارکت داشته باشند. در این مرحله ارتباط بین سناریوها

این مدل مطابق شکل ۴، چهار مرحله برای فرایند نوآوری ارائه کرده است. گام اول مفهوم (تولید ایده) است که در آن تعداد زیادی ایده با توجه به شاخص‌های نیاز بازار، متناسب بودن با راهبرد، سطح فناوری قابل دستیابی توسط شرکت و شانس موفقیت فنی برای دستیابی به مزیت رقابتی ارزیابی می‌شوند و سپس بهترین موارد با توجه به امتیاز کسب شده، انتخاب می‌شوند. گام دوم امکان‌پذیری (تأیید مفهومی) است که در آن پروژه‌هایی که برای توسعه در نظر گرفته می‌شوند بر اساس معیارهای پذیرش بازار، کسب نیازهای فنی، میزان مخاطره و در دسترس بودن منابع مورد نیاز (نیروی انسانی، تسهیلات، بودجه) انتخاب می‌شوند. تهیه چارچوب فرایندی به این معناست که پروژه انتخابی باید از نظر معیارهای چهارگانه بیان شده، امتیاز مناسبی را کسب کرده باشد. گام سوم توسعه (توسعه، نمونه اولیه و تست) است که در آن توسعه برای بازار به بازخورد رضایت‌مندی مشتریان از نمونه اولیه، ارزیابی پاسخ‌های رقابتی و راهبردهای قابل ارائه بر منبع‌یابی، بازاریابی و قیمت‌گذاری و سود ناخالص بستگی دارد. بنابراین ابتدا نمونه اولیه در تعداد محدود تولید می‌شود

1. Deutsche Telekom Laboratories
2. Innovation Chain (IC)

و فرایند نوآوری تدوین می‌شود. مرحله سوم ترسیم چشم‌انداز آینده است. این مرحله به عنوان نتیجه گام دوم است. بعد از کشف موضوع‌ها با استفاده از اطلاعات استخراج شده از سناریوهای مختلف، چشم‌انداز واحدی تدوین می‌شود. در بسیاری از موارد این مرحله به انتخاب یک سناریو واحد برای پیاده‌سازی با جزئیات بیشتر ختم می‌شود. مرحله چهارم راهبرد IC تدوین می‌شود. این گام تعیین کننده مسیری به سوی آینده است و در مورد فعالیت‌های مورد نیاز برای تحقق چشم‌انداز آینده تصمیم‌گیری می‌کند. در مرحله پنجم خدمات IC تعیین می‌شود. در این مرحله با کاربرد چشم‌انداز و راهبردهای آینده در پروژه‌ها و ایده‌های موجود، ایده‌های تولید محصولات و خدمات دارای تعامل زیاد با مشتری تعیین می‌شود. بدیهی است در تعامل با مشتری و کشف نیازهای آن نوآوری نیز بهتر تحقق می‌یابد.

آینده‌نگاری و کارکردهای آن

واژه آینده‌نگاری بیان‌گر طیف وسیعی از رویکردهایی است که باعث بهبود فرایند تصمیم‌گیری می‌شوند. رویکردهایی که تفکر در مورد آینده بلندمدت را به همراه دارند و به همان میزان هم به فرایند تصمیم‌گیری راهبردی و برآوردهای هوشمندانه توجه دارند. این فرایند در عین حال به شبکه‌سازی نیز می‌پردازد. گرایش صاحب‌نظران به آینده‌نگاری از سه منظر مجزا شکل گرفته و حاصل تلاقی این سه حوزه آینده‌نگاری را تشکیل داده است. این سه حوزه عبارتند از: الف) برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی راهبردی، ب) آینده‌اندیشی، ج) شبکه‌سازی و توسعه سیاست [۱۹].
مارتین آینده‌نگاری را فرایندی نظام‌مند با نگاه به آینده بلندمدت در زمینه‌های علمی، فناوری،

اقتصادی و اجتماعی تعریف کرده است که هدف آن تعیین حوزه‌های تحقیقات راهبردی و پیدایش فناوری‌های نوظهور با بیشترین سوددهی اجتماعی و اقتصادی است. "آینده‌نگاری فرایندی است که نیاز به رویکرد نظام‌مند و مشارکتی برای توسعه راهبردها و سیاست‌های کارا برای دوره میان‌مدت و بلندمدت آینده دارد [۲۰]. این فرایند با یکپارچه کردن فشار علم و فناوری و کشف (نیازهای) بازار شکل می‌گیرد. [۲۱]

آینده‌نگاری باعث کشف، خلق ایده‌ها و چشم‌اندازهای مطلوب و ممکن آینده می‌شود. داشتن چشم‌انداز آینده برای اتخاذ سیاست‌ها، راهبردها و برنامه‌ها ضروری بوده و احتمال وقوع آینده مطلوب را افزایش خواهد داد [۲۲].

با توجه به تعاریف مختلفی که برای آینده‌نگاری وجود دارد، پنج نکته حائز اهمیت است [۲۳]:

- ۱- فعالیت آینده‌نگاری تلاشی نظام‌مند است و این امر تفاوت میان آینده‌نگاری و ساخت سناریوهایی که روزانه برای برنامه‌ریزی‌ها استفاده می‌شود را نشان می‌دهد؛
- ۲- نگاه بلندمدت در آینده‌نگاری بسیار فراتر از افق‌های برنامه‌ریزی معمول می‌باشد؛
- ۳- تعادل میان «فشار علم/ فناوری» با «کشف تقاضا و بازار» در آینده‌نگاری لحاظ می‌شود و تنها محدود به فشار فناوری نشده و به نقش نیازهای برآمده از عوامل اقتصادی اجتماعی در فعالیت آینده‌نگاری نیز پرداخته می‌شود؛
- ۴- تمرکز فعالیت آینده‌نگاری بر فناوری‌های نوظهور به معنای تمرکز بر فناوری‌هایی است که وارد مرحله رقابتی نشده‌اند و این امر باعث می‌شود تا دولت یا سازمان حق سرمایه‌گذاری و ورود به این حوزه را از آن خود کند؛
- ۵- توجه به منافع اجتماعی و عدم تمرکز صرف

بر ایجاد ثروت.

در مطالعه‌ای که در آلمان انجام شده است سازمان‌ها را از دو بعد آینده‌نگاری و مدیریت نوآوری بررسی کرده است. در این مدل چهار مرحله بلوغ برای آینده‌نگاری سازمانی در نظر گرفته شده که عبارتند از: آینده‌نگاری مبتنی بر خبرگان، آینده‌نگاری مبتنی بر مدل، آینده‌نگاری مبتنی بر تحلیل روندها و آینده‌نگاری باز. از طرف دیگر چهار مرحله بلوغ نیز برای مدیریت نوآوری سازمانی در نظر گرفته شده است که عبارتند از: نوآوری مبتنی بر فناوری، نوآوری مبتنی بر تقاضا، نوآوری مختلط و نوآوری شبکه‌ای. نتایج این مقاله نشان داده است که سازمان‌های مبتدی در مرحله آینده‌نگاری مبتنی بر نظرات خبرگان و نوآوری مبتنی بر فناوری قرار دارند و هر چه پیشرفت کنند به سمت آینده‌نگاری باز^۱ و نوآوری شبکه‌ای پیش می‌روند [۲۴]. این موضوع نشان‌گر اهمیت تأثیر استفاده از آینده‌نگاری در سازمان‌ها را نشان می‌دهد.

با توجه به اینکه فناوری‌ها در دنیای امروز از جهش‌های سریعی برخوردارند، بهره‌گیری از آینده‌نگاری قابلیت‌ها را برای سازمان‌ها به منظور باقی ماندن در میدان رقابت و نوآوری فراهم می‌کند. در سطح کلان آینده‌نگاری باعث ایجاد مشارکت قوی در مواجهه با چالش‌های صنعتی می‌شود. آینده‌نگاری مسیری را فراهم می‌کند تا سازمان‌ها، تصورات و دیدگاه‌های وسیع‌تری را در رابطه با اهداف انسانی و تکامل فرهنگی داشته و با درک روشنی به حوزه تصمیم‌گیری وارد شوند. البته سازمان‌هایی که قصد رویارویی با مباحث بلندمدت در کشف آینده را دارند، باید اولویت اول خود را حضور مداوم در کوتاه‌مدت و میان‌مدت بدانند. بررسی دقیق محیط باعث می‌شود تا سازمان به درک نشانه‌های هشدار دهنده‌ای در

زمینه تغییرات محیط کسب و کار و تجارت، فرصت‌ها، محصولات و خدمات جدید نائل شود. در واقع استفاده دقیق و مناسب از مجموعه‌ای از روش‌های آینده‌پژوهی باعث ایجاد دامنه‌ای از نگرش‌های کیفی به آینده می‌شود. با مجهز شدن به دانش آمادگی برای آینده، دامنه متنوعی از راهبردها تحت مفروضات و پارادایم‌های متفاوت ایجاد می‌شود. در نتیجه سازمان نیازی ندارد تا تنها نسبت به نشانه‌ها حساس شود بلکه می‌تواند با توسعه و بکارگیری دامنه‌ای از پاسخ‌های مناسب فرصت‌هایی را خلق کند.

کارکردهای آینده‌نگاری

بسیاری از کشورها با برشمردن مزایا و اهداف بی‌شمار آینده‌نگاری، از آن برای ارتقای برنامه‌ریزی راهبردی خود استفاده می‌کنند [۳۹، ۴۰]. با توجه به تعاریف و فعالیت‌های آینده‌نگاری اهداف و کارکردهای مختلفی برای آینده‌نگاری ارائه شده که در اینجا به چند نمونه اشاره می‌شود.

- تحلیل راهبردی سناریوهای آینده برای تبیین نیازهای اقتصادی - اجتماعی، منابع اقتصادی - اجتماعی، فرصت‌ها و منابع تحقیق و توسعه در آینده [۲۵، ۲۰].
- ایجاد چشم‌اندازی مشترک از آینده [۲۵، ۲۰، ۲۶].
- شناسایی فناوری‌های آینده، شناسایی نیازهای بازار، شناسایی پتانسیل‌ها [۲۵، ۲۳].
- اولویت‌بندی راهبرد تحقیق و توسعه و فناوری بر اساس نیازهای بازار و توانایی سازمان [۲۵، ۲۰، ۲۳].
- تصمیم صریح و روشنی برای شروع، توسعه یا تغییر راستا و مسیر برنامه تحقیق [۵، ۲۰].
- طراحی برنامه عملیاتی [۲۵، ۲۳].
- ارتباطات: استفاده از نظرات کلیه ذی‌نفعان در

بخش‌های صنعت، دانشگاه، تصمیم‌گیری و ... در آینده‌نگاری [۲۰، ۲۶].

- هماهنگی: هماهنگ کردن برنامه‌ها و راهبردهای تحقیق و توسعه [۲۰، ۵].
- اجماع و اتفاق آراء: اتفاق نظر بر اولویت‌های تحقیق و ایجاد چشم‌انداز مشترکی از آینده [۲۰، ۵].

مفاهیم و نقش راهبرد در سازمان‌ها

با وجود تحقیقات و تألیفات زیاد و حجم انبوه و روزافزون منابع مرتبط با راهبرد در دهه‌های اخیر، هنوز تعریف ساده و واحدی از راهبرد وجود ندارد [۲۷]. زیرا افراد از زوایای متفاوت به آن نگاه می‌کنند و توصیف‌های گوناگونی از آن ارائه می‌دهند. پارهای از این توصیفات عبارتند از: راهبرد یک قانون برای تصمیم‌گیری است [۲۸]. راهبرد، الگوی تصمیمات شرکت است [۲۹]. راهبرد، یک فرمول گسترده است [۳۰]. راهبرد، یک برنامه‌ریزی برای آینده و الگویی از گذشته است [۳۱]. راهبرد، برنامه مدیریت عالی برای دستیابی به خروجی مورد نظر است [۳۲]. راهبرد، فرایند منطقی محاسبه و تجزیه و تحلیل مدبرانه است [۳۳]. راهبرد، یک طرح، یک الگو، یک موقعیت، یک نگرش و یک مانور زیرکانه است [۲۷]. راهبرد، مسیر حرکت و حوزه کارکردی سازمان در درازمدت است [۲].

به نظر تعریف مینتزبرگ از راهبرد در سال ۱۹۹۸ از کامل‌ترین تعاریف برای راهبرد است که به SP¹ معروف است. این تعریف دربرگیرنده کلیه دیدگاه‌ها و برداشتها در زمینه راهبرد است. گرچه دانستن مفهوم راهبرد مهم است ولی مهم‌تر از آن، دانستن نقش راهبرد در سازمان است. محققان وظایفی را برای راهبرد در سازمان تعیین

نموده‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: راهبرد حوزه کاری و مسیر رشد تجارت را تعیین می‌کند [۲۸]. راهبرد، اهداف، آرمان‌ها و مقاصد شرکت را تعیین و خط‌مشی‌های اصلی و برنامه‌های عملیاتی برای رسیدن به اهداف را تولید و محدوده عملیات شرکت را مشخص می‌نماید [۲۹]. عوامل محیطی را تفسیر می‌کند [۳۴]. دنیای بیرون و محیط داخلی سازمان را قابل پیش‌بینی و آنها را به کمک برنامه‌های دقیق و مطابق با نظر مدیریت عالی شکل می‌دهد [۳۳]. با تخصیص صحیح منابع موجب دستیابی سازمان به مزایای بسیار می‌شود [۲].

بدیهی است که مفهوم راهبرد در طی دهه‌های متمادی دچار تحول شده است: از یک برنامه‌ریزی بلندمدت تا یک تفکر سیستمی و یادگیری و از فرمول‌بندی^۲ تا شکل‌دهی^۳. مینتزبرگ و دیگران [۲۷] این تحول را در قالب ده مکتب^۴ توصیف می‌کنند که در طی آن کلیه دیدگاه‌ها در این زمینه ارائه شده است. این ده مکتب عبارتند از: طراحی^۵: فرایند شکل‌دهی راهبرد با توجه به نقاط قوت و ضعف داخلی و تهدید و فرصت خارجی.

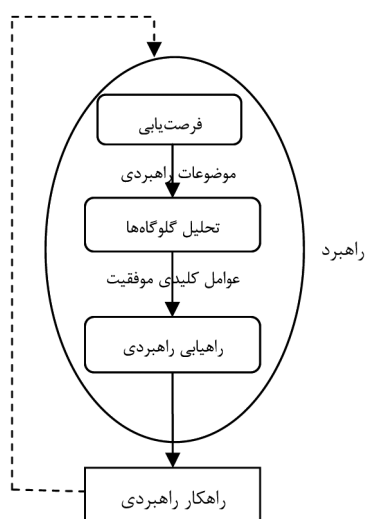
برنامه‌ریزی^۶: فرایند رسمی تهیه برنامه گام به گام. موقعیت‌یابی^۷: فرایند انتخاب راهبرد با توجه به موقعیت بازار.

کارآفرینی^۸: فرایند خلق یک چشم‌انداز برای سازمان. ادراکی^۹: فرایند ذهنی و مبتنی بر ادراک برای ساخت راهبرد. یادگیری^{۱۰}: فرایند ظهور یک راهبرد مبتنی بر برداشت مدیریت عالی و یادگیری از درس‌های گذشته.

1. plan, pattern, position, perspective and ploy
2. Formulation
3. Formation
4. School

5. Design
6. Planning
7. Positioning

8. Entrepreneurial
9. Cognitive
10. Learning



شکل ۵- ساختار تحلیلی راهبرد اثربخش [۳۶]

و توسعه این شرکت‌ها مهمترین نقش را برای بهبود نوآوری در شرکت داشته است. این امر نیز توجه اهمیت وجود راهبرد صحیح برای نوآوری در شرکت را مورد تأکید قرار می‌دهد [۳۸].

تلیل کارکردهای آینده‌نگاری در ارتباط با مدل‌های نوآوری

مرور نسل‌های آینده‌نگاری حاکی از آن است که در نسل‌های اولیه تأکید بر یک بخش مانند فناوری، اقتصاد یا بازار بود ولی به تدریج وقتی به سمت نسل‌های جدید پیش می‌رویم آینده‌نگاری بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ... را در بر می‌گیرد. از طرفی مروری بر نسل‌های نوآوری نشان می‌دهد که در نوآوری فشار بازار و فشار فناوری دو نیروی تعیین کننده هستند. ضمناً در نسل‌های جدید مشارکت ذی‌نفعان مختلف در فرایند نوآوری بیشتر شده است. در اینجا هدف آن است که ارتباط بین کارکردهای

1. Power
2. Culture

سازمان خواهند کرد ولی برای تحقق خود نیازمند رفع موانع موجود هستند. این موانع در دست‌یابی به فرصت نهفته نقش اساسی دارد و رفع آن از پیچیدگی خاصی برخوردار است. این موانع گلوگاه‌های اصلی سازمان هستند. رفع این گلوگاه‌ها با کمک قابلیت‌های محوری سازمان و ارتقای آنها امکان‌پذیر است. قابلیت‌محوری قابلیت‌ای است که رقبای از مالکیت آن بی‌بهره‌اند و گرنه قابلیت کلیدی محسوب نمی‌شوند. ضمناً زمانی که ارتقای آن برای دست‌یابی به فرصت جدید مد نظر باشد، دسترسی به آن برای دیگران غیر ممکن خواهد بود.

با تحلیل این گلوگاه‌ها، عوامل کلیدی موفقیت به دست می‌آید. اگر عوامل کلیدی موفقیت محقق شود، امکان راهیابی راهبردی محقق می‌شود. در غیر این صورت هیچ مزیتی عاید سازمان نخواهد شد. در مرحله راهیابی راهبردی نیز باید قابلیت‌های سازمان با فرصت‌ها تطبیق داده شود و روش‌هایی برای دست‌یابی به فرصت‌ها تدوین شود. این روش می‌تواند با الگوبرداری نوآورانه از دیگران محقق شود یا از طریق خلق یک الگوی جدید و بدیع ایجاد شود. با این دو روش راهکارهای راهبردی سازمان تعیین خواهد شد. تکرار این چرخه تکوین راهبرد را محقق می‌سازد.

مطالعه‌ای در چین، ۱۲۴۴ شرکت چینی را مورد بررسی قرار داده تا ارتباط بین راهبرد نوآوری و عملکرد را در آنها تعیین کند. نتایج نشان داده است که راهبرد این شرکت‌ها بر بهبود کیفیت و کاهش هزینه تمرکز داشته و ضمناً بخش تحقیق

3. Environmental
4. Configuration

قدرت‌گرایی؛ فرایند متکی بر قدرت در داخل سازمان و بین رقبای دیگران در خارج از سازمان. فرهنگی؛ فرایند اجتماعی و مشارکتی مبتنی بر فرهنگ سازمانی. محیط‌گرایی؛ فرایندی تدافعی با توجه به درخواست‌ها و فشارهای محیطی بر سازمان. پیکربندی؛ فرایند شکل‌دهی راهبرد با توجه به بیکره یکپارچه سازمان. تحقیق حاضر بر پایه مکاتب موقعیت‌یابی، کارآفرینی و یادگیری استوار است. با استفاده از آینده‌نگاری پیش‌بینی موقعیت‌های بازار آینده را پیش‌بینی می‌کند. زیرا آینده‌نگاری توانایی پیش‌بینی بازار را دارد [۳۵]. چشم‌انداز سازمان را در راستای تحولات آینده تنظیم می‌کند و راهبرد را فرایندی مبتنی بر دانش و تجربه و بر پایه یادگیری فردی، گروهی و سازمانی می‌داند. بنابراین از اطلاعات و دانش ایجاد شده در سازمان برای توسعه راهبرد در آینده بهره می‌گیرد.

برای تحلیل نحوه تکوین راهبرد اثربخش نیازمند وجود ساختار اجزای راهبرد هستیم. ساختار تحلیلی، ابزار مؤثری است که کارکرد راهبرد اثربخش را به خوبی ارائه می‌کند و زمینه را برای درک ساختار حقیقی راهبرد فراهم می‌سازد. این ساختار از سه بخش اصلی مطابق شکل ۵ تشکیل شده است: - فرصت‌یابی راهبردی - تحلیل گلوگاه، راهیابی راهبردی [۳۶ و ۳۷].

این چرخه از فرصت‌یابی آغاز می‌شود. در مرحله فرصت‌یابی محرک ذهنی یا عینی سبب می‌شود تا سازمان از فرصت‌ها آگاهی یابد. اگر فرصت به خوبی درک شود، در کانون توجه مدیران سازمان قرار خواهد گرفت و به موضوعات راهبردی تبدیل می‌شود. موضوعات راهبردی موضوعاتی هستند که در صورت تحقق، منافع عظیم رقابتی را متوجه

جدول ۱- ارتباط بین کارکردهای نوآوری و فرایند نوآوری

کارکردهای آینده‌نگاری	مدل کوبین NCD	مدل سندمیر	مدل راتول	مدل بواز برنستینا	مدل تلکام آلمان	مدل Stagegate	مدل زنجیره نوآوری (IC)
شناسایی فرصت‌های فناوری	*	*	*	*	*	*	*
شناسایی فرصت‌های بازار (اقتصادی - اجتماعی) تدوین چشم‌انداز	*	*	*	*	*	*	*
شناسایی پتانسیل‌ها امکان‌پذیری	*	*	*	*	*	*	*
شناسایی فرصت‌های تحقیق و توسعه اولویت‌بندی (انتخاب ایده)	*	*	*	*	*	*	*
برنامه عملیاتی ارتباطات	*	*	*	*	*	*	*
راهبرد و برنامه‌های روشن فراوانی تعداد عوامل مشترک بین مدل‌ها	۵	۸	۳	۷	۵	۵	۵

جدول ۲- ارتباط بین کارکردهای نوآوری و فرایند نوآوری

پیامدهای کلیدی آینده‌نگاری	آینده‌نگاری برای بویایی نوآوری بخشی	آینده‌نگاری برای کارایی سیستم نوآوری
تعیین زمان‌های مناسب برای تصمیم‌گیری	*	*
تمرکز بر خلاقیت و ایده‌های جدید	*	*
اعمال انسجام و جامعیت و تقویت آن	*	*
تشخیص نقاط ضعف و قوت	*	*
بهبود درک متقابل از محیط و سیاست‌ها	*	*
تمرکز بر اثرات گزینه‌های مختلف	*	*
سطح بالای نهادینه شدن	*	*
یکپارچه‌سازی آسان اطلاعات خارجی	*	*

دسته‌بندی کارکردهای آینده‌نگاری و نوآوری بر مبنای مؤلفه‌های سافت‌آر تملیلی راهبرد اثربخش

در اینجا با توجه به گام‌های راهبرد اثربخش، کارکردهای آینده‌نگاری و نوآوری به دست آمده از نتایج روش فراتلفیق که می‌تواند در هر یک از این گام‌ها مورد استفاده قرار گیرد، مطابق جدول ۳ دسته‌بندی می‌شوند. در اینجا عوامل مؤثر بر فرایندهای نوآوری (مشترک با کارکردهای آینده‌نگاری مطابق جدول ۱) که در جدول ۳ با دیدگاه تفکر راهبردی دسته‌بندی شد، در مدل فرایندی ساختار راهبرد اثربخش (شکل ۶) نظیر به نظیر جای‌گذاری شده و چارچوب فرایندی تعیین راهبرد نوآوری مبتنی بر آینده‌نگاری و

اجرای دقیق آنها است. راهبردها بر مبنای فرصت‌ها برنامه‌ریزی می‌شوند و در صورت از دست رفتن فرصت، اجرای راهبرد منافع خاصی برای سازمان در بر نخواهد داشت. بنابراین شناخت فرصت‌های راهبردی یا به عبارتی فرصت‌هایی که دیگران به راحتی امکان دست‌یابی به آن رانداشته باشند از اهمیت بالایی برخوردار است. روش راهبرد اثربخش که مبتنی بر تفکر راهبردی است، شکارکننده فرصت‌ها است. از طرفی خروجی آینده‌نگاری تعیین فرصت‌های آینده بلندمدت است. بی‌شک تعیین کننده‌ترین عامل برای کارآمدی راهبردها درک تصویری درست از آینده است که چنین امری تنها از طریق آینده‌شناسی امکان‌پذیر است.

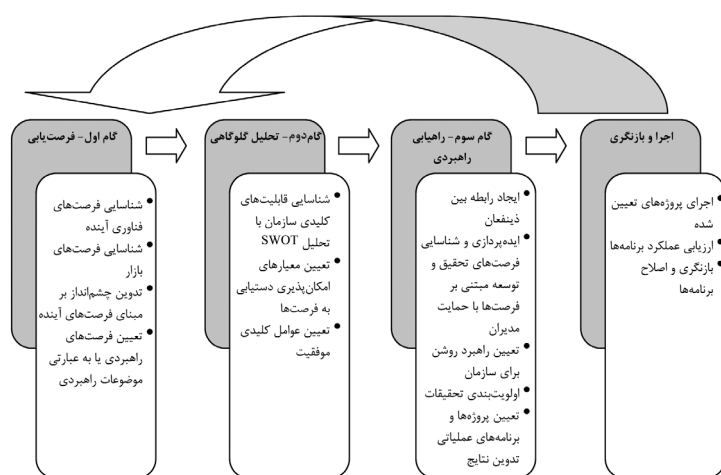
آینده‌نگاری و نوآوری تعیین شود. جدول ۱، خلاصه‌ای از کارکردهای آینده‌نگاری و استفاده آنها در مدل‌های مختلف نوآوری معرفی شده در این مقاله را نشان می‌دهد. جدول ۱ نشان می‌دهد که بسیاری از کارکردهای آینده‌نگاری در مدل‌های فرایند نوآوری نیز مصداق دارد. ردیف آخر این جدول حاکی از آن است که کارکردهای دو مدل سندمیر و برنستینا بیشترین هم‌پوشانی را با آینده‌نگاری دارند. پس می‌توان از توسعه این دو مدل با استفاده از قابلیت‌های آینده‌نگاری برای ایجاد نوآوری نظام‌مند سازمانی کمک گرفت. در مرحله بعدی ساختار تحلیلی راهبرد اثربخش مبتنی بر تفکر راهبردی بیان می‌شود. سپس تعامل میان عناصر ماتریس جدول ۱ و مؤلفه‌های تدوین راهبرد اثربخش به دست خواهد آمد. این ساختار مبتنی بر رویکرد توصیفی تفکر راهبردی است. نتایج حاکی از آن است که پیامدهای کلیدی آینده‌نگاری نه تنها می‌تواند باعث ارتقای کارایی سیستم نوآوری ملی شود بلکه در پویاسازی نوآوری‌های بخشی یک کشور نیز می‌تواند مؤثر باشد. در ستون پیامدهای کلیدی آینده‌نگاری که توسط این مطالعه انجام شده نیز می‌توان مصادیق کارکردهای آینده‌نگاری را که در جدول ۱ بیان شد، ملاحظه نمود. با دقت بیشتر در کارکردهای آینده‌نگاری می‌توان درک کرد که هر یک از کارکردهای آینده‌نگاری می‌تواند تمام پیامدهای فهرست شده در جدول ۲ را در بر داشته باشد.

استخراج پارچوب فرایندی راهبردی نوآوری در سازمان‌ها

در علم مدیریت، راهبردها، طرح، نقشه، الگو و راهی برای دست‌یابی به اهداف در آینده‌اند و رمز موفقیت آنها نیز در طراحی و تدوین درست

جدول ۳- ارتباط راهبرد اثربخش و کارکردهای آینده‌نگاری

گام‌های راهبرد اثربخش	کارکردهای آینده‌نگاری
فرصت‌یابی	شناسایی فرصت‌های فناوری شناسایی فرصت‌های بازار (فرصت‌های اقتصادی/ اجتماعی) تدوین چشم‌انداز بر مبنای فرصت‌های موجود
تحلیل گلوگاه‌ها	شناسایی پتانسیل‌ها و قابلیت‌های کلیدی سازمان تعیین معیارهای امکان‌پذیری و جذابیت و معیارهای کلیدی عملکرد
راهبایی راهبردی	شناسایی فرصت‌های تحقیق و توسعه اولویت‌بندی برنامه عملیاتی ارتباطات راهبرد و برنامه‌های روشن



شکل ۶ - چارچوب فرایندی راهبرد نوآوری

تفکر راهبردی به دست می‌آید. این چارچوب فرایندی در شکل ۶ نشان داده شده است. شناسایی فرصت‌های آینده و شناسایی بازار منجر به شناخت فرصت‌های آینده می‌شود و زمینه را برای تدوین چشم‌انداز آینده‌نگر آماده می‌سازد. زندگی در دنیای در حال تغییر لزوم توافقی جبری را ایجاد می‌کند. پیش‌مستمر آینده پیچیده با پیش‌میزان تأثیرپذیری سازمان از نیروهای متنوع محیطی به ما کمک می‌کند تا بتوانیم فضای تغییرات آینده را بهتر پیش‌بینی کنیم.

وقتی چشم‌انداز سازمان مبتنی بر کسب فرصت‌های قابل تحقق در آینده تدوین شده و توسط مدیران سازمان درک شد، این مسائل به عنوان موضوعات راهبردی تمام‌وقت ذهن مدیران را به خود مشغول خواهد ساخت تا به نحوی بتوانند آن را به صورت بالفعل درآورند. پس از این مرحله مدیران گروهی را مسئول شناخت و امکان‌سنجی برنامه‌های برای تحقق این اهداف خواهند کرد. کسب بازار، اوضاع اقتصادی، فشار فناوری، الگوهای آماری، ارتباطات بین‌المللی، رقابت، فرهنگ، قوانین و مقررات، عوامل تشکیل دهنده زنجیره ارزش سازمان، محیط فیزیکی، سازمانی و برون سازمانی را تشکیل می‌دهند که بر تحقق و به فعلیت رساندن فرصت‌ها تأثیر گذارند. برای این کار ابتدا قابلیت‌های محوری سازمان و نقاط قوت و ضعف آن شناسایی می‌شود و سپس بر مبنای آن معیارهای کلیدی عملکرد برای دست‌یابی به هر یک از فرصت‌ها بر مبنای میزان جذابیت (منافع سازمان در صورت دست‌یابی به آن) و امکان‌پذیری (توانایی سازمان از منظر منابع مختلف دانشی، مهارتی، مالی، زمانی، توانایی رقابت با رقبای سیستم‌های کنترلی،

مدیریتی و ... در دست‌یابی به آن) تعیین می‌شود. خروجی این گام عوامل کلیدی موفقیت سازمانی در عرصه نوآوری را به دست می‌دهد. در گام آخر ابتدا با کمک ذی‌نفعان مختلف جلساتی برای تعیین ارزش‌ها و سپس تولید ایده‌هایی برای تحقق معیارهای کلیدی عملکرد از طریق تعیین فرصت‌های جدید تحقیق و توسعه تشکیل می‌شود. استفاده از رهبران تفکر در این مرحله بسیار سودمند خواهد بود. رهبران تفکر بهترین منابع برای آینده‌نگاری سازمان بوده و با روش‌های متفاوتی از جمله مصاحبه، پیمایش، کارگروه‌های متمرکز و پنل‌های رهبری تفکر می‌توان آنها را در کار آینده‌نگاری سازمانی دخیل کرد. رهبران تفکر گروه‌های زیر را شامل می‌شوند: هیأت رئیسه سازمان، تحلیل‌گران صنعت، ناظران صنعت، اعضای اتاق فکرها، دانشگاهیان، مشاوران دولتی، خبرگان، اعضای هیأت‌امنا، مشاوران سازمان، ایجاد کنندگان فرهنگ. با تعیین فرصت‌های جدید تحقیق و توسعه راهبرد سازمان در خصوص هر یک از اولویت‌ها تعیین شده و سپس تحقیقات

اولویت‌بندی شده و پروژه‌های نوآوری و برنامه عملیاتی برای دسترسی به آنها تدوین می‌شود. بدیهی است در تدوین برنامه عملیاتی باید متولی و مسئول انجام هر پروژه، زمان، کیفیت محصول، منابع مالی، مکان اجرا و کارکنان لازم برای انجام این پروژه جدید مشخص شوند. لازم به ذکر است در گام اول چارچوب فرایندی ارائه شده در شکل ۶، باید مدیران ارشد نقش اصلی را بر عهده داشته باشند. اجرای گام دوم بر عهده مدیران میانی با همکاری مدیران ارشد است. اجرای گام سوم بر عهده مدیران عملیاتی با همکاری مدیران میانی است که از کلیه ذی‌نفعان سازمان در تعیین و تحقق ایده‌ها کمک گرفته و نتایج را با مدیران ارشد خود هماهنگ کرده و به تصویب آنها می‌رسانند. گام چهارم اجرا، بازنگری و اندازه‌گیری عملکردهاست که توسط مدیران میانی و عملیاتی اجرا شده و نتایج آن در اختیار مدیران ارشد قرار خواهد گرفت. گام‌های مختلف این چارچوب و مراحل آن در پنلی مرکب از ۱۰ نفر از خبرگان که حداقل مدرک فوق لیسانس داشته و تألیفاتی در زمینه نوآوری داشتند مطرح شد. سپس مورد بحث قرار گرفت و به تأیید رسید.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هماهنگی در سازمان و راهبردهای متمایز، نوآوری در محصولات را بهبود می‌بخشد. راهبرد رهبری هزینه‌ها باعث پویایی فرایند نوآوری می‌شود. آینده‌نگاری نمی‌تواند علاوه بر صرفه‌جویی اقتصادی و کاهش هزینه‌ها به اثربخشی فرایند نوآوری و خلق پارادیم‌های جدید با طول عمر بیشتر بیانجامد. موارد زیر را می‌توان از منافع استفاده از آینده‌نگاری در اثربخشی فرایند نوآوری سازمانی بر شمرد:

- آینده‌نگاری منجر به ارتباط بین مراکز تحقیقاتی، صنعت و ذی‌نفعان می‌شود. این امر منجر به شناسایی دقیق‌تر نیازهای مشتریان می‌شود. معمولاً بخش‌های پژوهشی مانند دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در سیاست‌گذاری‌های خود مستقل تصمیم‌گیری نموده و به این ترتیب نتایج این حوزه در کاربرد دچار مشکل می‌گردد. مراکز پژوهشی معمولاً مایلند بر نوآوری‌های فناورانه که ناشی از فشار فناوری و انباشت دانش است، متمرکز شوند. حال آنکه حوزه صنعت بیشتر نیازمند رفع تقاضا و نیاز می‌باشد. از آنجا که مراکز پژوهشی و دانشگاهی توجه مناسب و کافی نسبت به تقاضای موجود ندارند بنابراین دارای هماهنگی با بخش صنعتی نیستند. در نتیجه ممکن است که مراکز تحقیقاتی بر فناوری‌ها و موضوعاتی سرمایه‌گذاری کنند که در آینده جامعه و بازار به آن نیاز ندارد. در نتیجه آینده‌نگاری می‌تواند این مشکل را برطرف کند.

- از آنجا که در استفاده از آینده‌نگاری در فرایند نوآوری روش‌های آینده‌نگاری خبرگان و ذی‌نفعان حوزه‌های مختلف صنعت، دانشگاهیان، پژوهشگران و مشتریان را درگیر می‌کند، در نتیجه فرصت‌های شناسایی شده از اعتبار بیشتری برخوردار است.

- از مهمترین اهداف آینده‌نگاری شناسایی فناوری و بازار آینده است. از طرفی فرایند نوآوری تحت تأثیر بازار و فناوری قرار می‌گیرد. در نتیجه با استفاده از آینده‌نگاری می‌توان فرصت‌های بازار و فناوری مناسب را برای نوآوری شناسایی کرد.

- تعیین چشم‌اندازها و تعیین اولویت‌ها از اهداف مهم آینده‌نگاری است. تعیین چشم‌اندازها منجر به تولید ایده‌های زیادی می‌شود که خود

گامی از فرایند نوآوری است. از طرفی اولویت‌بندی توسعه یکی از اهداف است که این موضوع نیز در فرایند نوآوری مهم است. چرا که در هر سازمان این امکان وجود ندارد که روی همه ایده‌ها و پروژه‌ها سرمایه‌گذاری شود بلکه باید امکانات سازمان نیز بررسی شود. آینده‌نگاری بر اساس امکان‌پذیری و جذابیت فناوری آنها را اولویت‌بندی می‌کند. در نتیجه می‌توان نتیجه گرفت که آینده‌نگاری در اولویت‌بندی ایده‌ها می‌تواند کمک شایانی به ما نماید.

- راهبردها و برنامه‌های حاصل از آینده‌نگاری باعث سرمایه‌گذاری بهینه در زمینه نوآوری می‌شود. زیرا از نوآوری در فناوری‌هایی که عمر کوتاهی داشته و منافع محدودی دارد، جلوگیری می‌نماید.

- در آینده‌نگاری به عوامل بیرونی و بین‌المللی نیز توجه می‌شود. این امر باعث می‌شود که بازار بهتر شناخته شود. چون یکی از مواردی که در روش‌های غیر از آینده‌نگاری دیده می‌شود آن است که گاهی سازمان‌های زیادی بر روی یک بازار خاص سرمایه‌گذاری می‌کنند در حالی که بازارهای زیاد دیگری برای سرمایه‌گذاری وجود دارد. فرایند آینده‌نگاری کمک می‌کند که کلیه بازارها و وضعیت فناوری‌ها در آنها شناسایی شود تا از دوباره‌کاری‌ها پرهیز شود.

چارچوب ارائه شده در این تحقیق می‌تواند باعث استفاده بهینه از کارکردهای آینده‌نگاری در اثربخشی راهبرد نوآوری در سازمان‌ها شود. این چارچوب می‌تواند در تدوین چشم‌اندازها، برنامه‌های راهبردی، اولویت‌بندی تحقیق، شناسایی نیازهای بازار و فناوری، تولید ایده‌های جدید - که همگی در فرایند نوآوری عناصری ضروری هستند - کمک کند.

References

1. Pascale, R. T., 'Reflection on Honda', *Management Review*, 38(4), 2006,112-117.
2. Johnson, G. and Scholes, K., *Exploring Corporate Strategy*. London, Prentice Hall Europe, 1999.
3. Changsheng, X., Jingjing, W. and Hai, W., "Demand-oriented innovation of firms in China: An empirical study," *Frontier of Economics in china*, Springer Verlag, 3(4),2008, pp. 548-559.
4. Rosenbuscha,N, Brinckmann, Jan, and Bauscha, A., "Is innovational ways beneficial, A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs," *Journal of Business Venturing* xxx, 2010,xxx-xxx, www.elsevire.com
5. Reger,G, "Technology Foresight in Companies: From an Indicator to a Network and Process Perspective"; *Technology Analysis & Strategic Management*; Vol. 13, No. 4, pp. xx, 2001.
6. Beck C., "Mothering Multiples: A Meta-Synthesis of the Qualitative Research", *MCN, The American Journal of maternal /child nursing*, Vol.28, No.2,pp.93-99, 2002.
7. Noblit G.W., Hare R.D., *Meta-Ethnography: Synthesizing Qualitative Studies*, Sage, Newbury Park, CA, 1988.
8. Freeman C., Soete L., *The Economics of Industrial Innovation*, Pinter, London, 1997.
9. Kuhlmann S ,Klein H and Shapira P., "Governance of Innovation Policy in Europe—Three Scenarios", *Research Policy*, *Innovation Policy in Europe and the US: New Policies in New Institutions*, Special Issue Vol.30 No.6, pp.953-976,2001.
10. Chiesa V., *R&D Strategy & Organization: Managing Technical Change in Dynamic Contexts*, published by Imperial college press, London,2001.
11. Green, Josephine, "Foresight's Contribution Towards Co-Designed Future", Keynote presentation, The 7th Annual Conference on Foresight Management in Corporations and Public Organisations, Helsinki, 2005.
12. Koen, P., et al., *Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools and Techniques*, in Belliveau, Paul, Abbie Griffin and Steve Somermeyer, eds., *PDMA Toolbook For New Product Development*, pp. 2-35, John Wiley and Sons, New York, 2002.
13. Sandmeier P., et al, *Towards a Structured and Integrative Front-End of Product Innovation*, Available at: www.alexandria.unisg.ch/EXPORT/DL/20418.pdf
14. Rothwell,p., Zegveld, W., *Reindustrialization and Technology*, Longman, Harlow, 1985.
15. Bernsteina B., Prakash J., "An integrated innovation process model based on practices of Australian biotechnology firms", *Journal of Technovation*, Vol. 26, pp. 561-572, 2006
16. Rene R., et al., "Strategic Foresight in multinational enterprises – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories", *ISPIM-Asia 2007 conference*, New Delhi, India, 2007. Available at: http://mpr.ub.uni-muenchen.de/5700/1/MPRA_paper_5700.pdf
17. TSO ,60 Minute Guide to Innovation Turning Ideas Into Profit, Published by TSO (The Stationery Office), United Kingdom, 2006. Available at: [Online www.tsoshop.co.uk](http://www.tsoshop.co.uk).
18. Patrick A. Duijn V., "The Use of Scenario in Innovation Processes Two Case Study", *Second International Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis: Impact of FTA Approaches on Policy and Decision-Making – SEVILLE*, 2006.
19. Nazemi. A and Ghadiri. R, *Foresight from concept to execution*, Version 1, New industry center of industry ministry, 2006 (in Persian)
20. Martin, B.R., "Foresight in Science and Technology, *Technology Analysis & Strategic Management*", Vol. 7, No. 2, pp.139-168, 1995.
21. Martin B.R., "Technology Foresight in Rapidly Globalizing Economy", Invited Presentation at the International Conference on 'Technology Foresight for Central and Eastern Europe and the Newly Independent States', Vienna, Austria, 2001.
22. Foresight Group of Tomorrow Development Foundation, *Technology Foresight Methods*, Gaban Publisher, 2005 (in Persian)
23. UNIDO, "UNIDO Technology Foresight Manual: Organization and Methods", Volume1, Vienna, 1995. Available at: http://www.unido.org/file-storage/download/file_id=45322
24. VonderGracht, H.A. ; Vennemann, Ch. R. and Darkow, I.L., "Corporate foresight and innovation management: A portfolio approach in evaluating organizational development," *Futures* xxx, 2009, xxx-xxx, www.elsevier.com/locate/futures
25. Georghiou L., *Evaluating Foresight and Lessons for Its Future Impact*, PREST, University of Manchester1, UK, <http://www.nistep.go.jp/IC/ic030227/pdf/p6-1.pdf>
26. Voros, Joseph, "A generic foresight process framework", *Foresight*, Vol.5, No.3, pp10-21,2003.
27. Mintzberg, H. and Ahlstrand, B. and Lampel, J., *Strategy Safari*. New York, Prentice Hall, 1998.
28. Ansoff, H. I., *Corporate Strategy*, London, McGraw-Hill, 1965.
29. Andrews, K. R., *The Concept of Corporate Strategy*, Irwin, Dow Jones, 1971.
30. Porter, M. E., *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*, New York, Free press, 1980.
31. Mintzberg, H., 'Crafting Strategy'. *Harvard Business Review* (July/August), 1987, pp. 66-75.
32. Wright, P. and Pringle, C. et al., *Strategic Management: Text and Cases*. MA, Needham Heights, 1992.
33. Whittington, R., *What Is Strategy and Does It Matter*, London, Routledge, 1993.
34. Mintzberg, H., *The Structuring of Organisations: A Synthesis of Research*, Prentice-Hall, 1979.
35. Graefea, A. ;Lucknerb, S. and Weinhardt, Ch., "Prediction markets for foresight," *Futures* xxx, 2009, xxx-xxx, www.elsevier.com/locate/futures
36. Ghaffarian V. and Kiani Gh, *Effective strategy*, 4th edition, Fara publisher, 2007 (in Persian).
37. Ghaffarian V., *Investigation of Reasons of Fail in Strategic Planning and Propose an Approach to Improve Effectiveness of Strategy in Iran Industrial organizations*, Doctoral Dissertation, Iran University of Science and Technology, 2003 (in Persian).
38. Guan J. Ch.;YAM, R.;Tangc, E.P.Y. and Laud, A.K.W., "Innovation strategy and performance during economic transition: Evidences in Beijing, China," *Research Policy* 38, 2009, pp. 802-812.
39. Barre , R. et al., "Methodological Aspects in National Foresight Programmes", Ministry of Trade and Industry, Finland (MTI), Project co-funded by the European Commission within the Sixth Framework Programme ,2006.
40. Habegger, B., *Strategic foresight in public policy: Reviewing the experiences of the UK, Singapore, and the Netherlands*, *Futures*, Vol. 42, 2010, pp.49-58.