

چارچوبی برای پذیرش نوآوری باز در سطح بنگاه (مورد مطالعه: یک بنگاه بزرگ فعال در صنعت بسته‌بندی و چاپ مواد غذایی)

احمد احمدی،* ابوالفضل کزازی،** محمد نقی زاده،*** مقصود امیری****

تاریخ دریافت: ۹۶/۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۹۸/۴/۹

چکیده

با در نظر گرفتن نوآوری باز بعنوان یک طیف و نه بعنوان یک مفهوم غیر قابل انعطاف، تحقیقات بسیاری برای انعکاس پویایی‌های مختلف موجود در پیاده‌سازی این مفهوم در قالب ارائه‌ی گونه‌ها، مدها، تم‌ها، و مکانیزم‌های نوآوری باز انجام شده است. این تحقیقات هر یک با مدنظر قرار دادن تنها جنبه‌های خاصی از فرآیند نوآوری، سعی در توسعه‌ی روشی برای طبقه‌بندی و ارائه الگویی برای استقرار نوآوری باز بوده‌اند. نوشتار حاضر نیز در صدد است تا با تمرکز بر پیاده‌سازی نوآوری باز در سطح یک بنگاه بزرگ، چارچوبی روشمند برای بررسی اجزای نوآوری باز شامل بازیگران، محتوی و مکانیزم‌ها و عوامل موثر بر آنها در هر یک از مراحل پیاده‌سازی نوآوری باز در بنگاه بسته‌بندی و چاپ مواد غذایی ارائه کند. جهت تحقق هدف تحقیق، پس از مرور ادبیات تحقیق و مصاحبه با خبرگان، اجزا و عوامل در هر یک از مراحل پیاده‌سازی احصا گردید و در نهایت به منظور تحلیل و ترسیم روابط متقابل میان اجزاء مختلف مدل نوآوری باز از تکنیک دی‌متل استفاده شد. مهمترین یافته‌های این تحقیق نشان‌دهنده این موضوع است که مدل نوآوری باز شرکت مورد مطالعه که حاصل زنجیره‌ای از تصمیمات در رابطه با هر یک از اجزاء مدل در گستره‌ی فرآیند نوآوری می‌باشد شامل: انتخاب حوزه‌ی "پیش از چاپ" بعنوان محتوی مدل نوآوری باز؛ انتخاب جهت‌گیری "طرف بازار-انتخابی" برای بازیگران؛ و انتخاب مکانیزم‌هایی برای افزایش "ظرفیت جذب"، "ظرفیت تبدیلی و پیوندی"، و "ظرفیت انتقال"؛ می‌باشد.

واژگان کلیدی: نوآوری باز، ظرفیت‌های دانشی، فرآیند نوآوری، بسته‌بندی و چاپ مواد غذایی

* دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبائی

** استاد دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)

kazazi_dr@yahoo.com

*** استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی

**** استاد دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی

مقدمه

تشخیص دانش به عنوان عامل پیشران برای ایجاد مزیت‌های رقابتی و همکاری، پیشرفت مهمی در تفکر مدیریت می‌باشد. این امر موجب ایجاد چشم‌اندازهای جدید در رابطه با چگونگی مدیریت منابعی چون نیروی انسانی و دیگر منابع فیزیکی و مالی شده است و سازمان‌ها را نسبت به شناسایی روش‌هایی برای دستیابی به دانش در زمان‌های مورد نیاز به منظور ایجاد سازگاری سازمان با محیط دائما در حال تغییر، پیچیده و نامطمئن، تحت تاثیر قرار داده است (Sousa, 2008). دسوزا و همکاران (۲۰۰۵) بیان کردند، آینده‌ی رقابت متعلق به سازمان‌هاییست که دارای شایستگی برتر بوده و در پی آن دانش مربوط به نوآوری را شناسایی نمایند (Desouza, et al., 2005). در سال‌های اخیر ظهور روندهایی چون مدیریت زنجیره تامین، برون‌سپاری، چابکی، انعطاف‌پذیری، و پایداری شرکت‌ها را مجبور ساخته‌اند تا در رابطه با راهبردها و فرایندهای مربوط به دیگر حوزه‌های خود نیز تجدیدنظر بنمایند و تبدیل به سازمان شبکه‌ای^۱ شوند. ذهنیت "خودت انجامش بده"^۲ در مدیریت نوآوری کاملا منسوخ شده است و اتخاذ رویکردهای باز به نوآوری، پاسخی به سندروم "اینجا اختراع نشده است"^۳، می‌باشد. شکل‌گیری فرهنگی نوینی که به شایستگی‌ها و دانش فنی بیرونی ارج نهاده و نقطه‌ی آغازی برای نیل به نوآوری‌ها می‌باشد (Gassman, et al., 2010) در پی ارائه‌ی اصطلاح نوآوری‌باز توسط چسبرو در سال ۲۰۰۳ انقلابی در ادبیات تحقیق مدیریت نوآوری رخ داده است و شمار زیادی از محققان توجه خود را معطوف به تبیین این مفهوم و بررسی جنبه‌های مختلف آن نموده‌اند و از اینرو مناقشات بسیاری در حوزه‌هایی عمده‌ای چون ارائه‌ی تعریف مشخص (Perkmann & Walsh, 2007) (Terwiesch & Xu, 2016) (Chesbrough, et al., 2006)، بدیع بودن (Altmann & Li, 2012) (Badawy, 2011)، سودمندی (Lichenthaler, 2011) و ...

-
1. Network organization
 2. Do it yourself
 3. NIH: Not Invented Here

(Bigliardi & Cheng & Huizingh, 2014) (2011)، و بکارگیری و اتخاذ (Galati, 2013) (Mortara & Minshal, 2011) (Pellegrini, et al., 2014) نوآوری‌باز، میان محققان مطرح شد. به عنوان مثال لینستون (۲۰۱۰) در بیان دیدگاهش در رابطه با نوآوری‌باز اظهار می‌دارد که چگونه انجام لفاظی‌ها در حوزه‌های علمی پویا، تبدیل به مسئله عمده‌ایی شده است و چطور یک اصطلاح جدید می‌تواند در سایه‌ی ناآگاهی محققان جوان‌تر از تحقیقات پیشینان، شهرت فراوانی را کسب نماید و در نهایت ادعا می‌کند که این "برچسب‌های جدید" در صورت دارابودن حتی یک بهبود یا توسعه‌ی کوچک، به شهرت فراوانی می‌رسند (Linston, 2010). بطور کلی، تحقیقات انجام‌شده در ادبیات تحقیق نوآوری‌باز را می‌توان در دو جریان عمده‌ی ذیل طبقه‌بندی نمود: (۱) تحقیقات مربوط به تبیین مفهوم نوآوری‌باز و تمایز آن با دیگر مفاهیم مشابه. هدف عمده این نوع از تحقیقات پاسخ به سوالاتی چون، نوآوری‌باز چیست؟ چه چیزی نمی‌باشد؟ و چگونه می‌توان آن را بوسیله چیز دیگری شرح داد؟، بوده و همواره در پی ایجاد زمینه‌ایی برای ارائه‌ی چارچوب نظری مناسب برای آن بعنوان یک پارادایم، می‌باشند (Vanhaverbeke & Roijakker, 2014) (Huizingh, 2011) (Troot & Hartmann, 2009) (Vande vrande & De man, 2011). (۲) تحقیقات مربوط به بررسی رویکردها، مکانیزم‌ها و متغیرهای اثرگذار در پیاده‌سازی نوآوری‌باز می‌باشد. در پی اظهارات چسبرو از نوآوری‌باز بعنوان یک طیف و نه بعنوان یک مفهوم صفر و یک^۱، تحقیقات بسیاری برای انعکاس پویایی‌های مختلف موجود در پیاده‌سازی این مفهوم در قالب ارائه‌ی گونه‌ها^۲، مدها^۳، تم‌ها^۴، و مکانیزم‌های نوآوری‌باز انجام شده است. این تحقیقات بطور عمده با مدنظر قراردادن تنها جنبه‌های خاصی از فرآیند نوآوری، سعی در توسعه‌ی روشی برای طبقه‌بندی و ارائه روش‌هایی برای استقرار نوآوری‌باز بوده‌اند که به تفصیل در قسمت پیشینه پژوهش شرح داده خواهند شد. دغدغه‌ی اصلی این دسته از محققان اینستکه مدیران سازمان‌ها بایستی دانش‌های

-
1. Dichotomy
 2. Typology
 3. Mode
 4. Theme

ممکن موجود در درون یا بیرون مرزهای سازمانشان را بوسیله انتخاب یک مکانیزم یکپارچه سازی مناسب، به رسمیت بشناسند، هویت بدهند، اکتساب و مدیریت نمایند (Wallin & Von Krogh, 2010). نوشتار حاضر نیز در صدد است تا با تمرکز بر پیاده سازی نوآوری باز در سطح یک بنگاه بزرگ، چارچوبی روشمند برای بررسی اجزای نوآوری باز شامل بازیگران، محتوی و مکانیزم‌ها و عوامل موثر بر آنها در هر یک از مراحل پیاده سازی نوآوری باز در بنگاه بسته بندی و چاپ مواد غذایی ارائه کند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

شناخت از مدل فرآیندی نوآوری در طول زمان بسیار تغییر کرده است. در مدل‌های ابتدایی، نوآوری چه در حالت کشش تقاضا و چه فشار تکنولوژی، بصورت زنجیره‌ای خطی از فعالیت‌های وظیفه‌ای در نظر گرفته می‌شد. اما پژوهش‌های اخیر، محدودیت مدل‌های خطی را شناسایی نموده‌اند و می‌کوشند پیچیدگی و تعامل‌های بیشتری را در این مدل‌ها در نظر بگیرند. روی راثول ۱ (۱۹۹۲)، با بررسی سیرتاریخی مدل‌های نوآوری به این نتیجه رسیده است که درک از فرآیند نوآوری از مدل‌های خطی ساده آغاز شده است و به تدریج به مدل‌های تعاملی پیچیده‌تر (جدول ۱) رسیده است (آراستی و همکاران، ۱۳۹۱).

جدول (۱): نسل‌های پنج گانه مدل نوآوری (آراستی و همکاران، ۱۳۹۱)

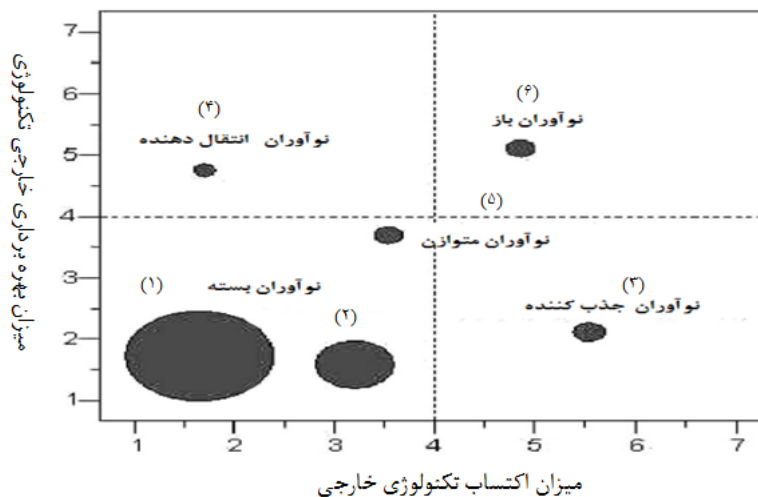
ویژگی‌های کلیدی	نسل
مدل‌های خطی ساده - کشش تقاضا یا فشار فناوری	اول/دوم
مدل ترکیبی، در نظر گرفتن تعامل بین مولفه‌های مختلف و حلقه‌های بازخورد بین آنها	سوم
مدل موازی، یکپارچه کردن در درون شرکت و در بالادست با تامین کنندگان کلیدی و در پایین دست با مشتریان فعال و متقاضی، تاکید بر پیوندها و پیمان‌ها	چهارم
یکپارچه کردن سیستم‌ها و شبکه‌سازی گسترده، واکنش انعطاف‌پذیر و ویژه، نوآوری مداوم	پنجم

بنابراین با پیچیده‌تر شدن درک از مدل‌های فرآیندی نوآوری (که عمدتاً ناشی از افزایش تعداد بازیگران، و افزایش تعداد متغیرها و مولفه‌های موثر (درونی و محیطی) در تعیین مکانیزم‌های مورد استفاده در "سفر نوآوری باز" می‌باشد)، پیشینه‌ی پژوهش در تحقیق حاضر را نیز در قالب دو بخش؛ (۱) رویکردهای فرآیندی به نوآوری باز، و (۲) مولفه‌ها و متغیرهای تبیین‌کننده اتخاذ نوآوری باز، سازماندهی نموده‌ایم. محققان بخش اول سعی در چارچوب‌دهی و ارائه‌ی تجویزات عملیاتی عمومی برای پیاده‌سازی نوآوری باز می‌باشند و کمتر مختص به زمینه و شرایط اقتضائی ویژه می‌باشند. در حالیکه محققان بخش دوم بیشتر به این مسئله می‌پردازند که مکانیزم‌ها و پیامدهای مدل‌های نوآوری باز نسبت به زمینه و اقتضائات بسیار حساس می‌باشد و ماهیت و درجه‌ی بسته یا باز بودن نوآوری، اقتضائی بوده و شامل یک انتقال ساده از حالت بسته به باز نمی‌باشد (Tidd, 2014).

رویکردهای فرآیندی به نوآوری باز (مدها، تم‌ها، گونه‌ها، مدل‌ها)؛

لیختنثالر^۱ (۲۰۰۸) در تحقیقی به منظور بررسی رویکرد شرکت‌ها به نوآوری باز، تجزیه و تحلیل خوشه‌ایی از ۱۵۴ شرکت بزرگ و متوسط اروپایی بر اساس متغیرهایی چون میزان اکتساب تکنولوژی خارجی و میزان بهره‌برداری خارجی از تکنولوژی، صورت داد. همانطور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود شش خوشه شامل (۱) و (۲) نوآوران بسته^۲ (۳) نوآوران جذب‌کننده^۳ (۴) نوآوران انتقال‌دهنده^۴ (۵) نوآوران متوازن^۵ (۶) نوآوران باز^۶ شناسایی شده‌اند. (Lichtenthaler, 2008).

-
1. Lichtenthaler
 2. Closed innovators
 3. Absorbing innovators
 4. Desorbing innovators
 5. Balanced innovators
 6. Open innovators



شکل (۱): گونه‌ای از خوشه‌بندی رویکرد شرکت‌ها به نوآوری باز (Lichtenthaler, 2008)

لازاروتی و مانزینی^۱ (۲۰۱۱)، در تحقیقی در صدد بوده‌اند تا با یکپارچه‌سازی مطالعات مفهومی و تجربی متعدد در رابطه با مدهای نوآوری باز، چارچوبی را برای ارائه روش‌های اساسی همکاری پیشنهاد نماید. متغیرهای مورد استفاده برای سنجش درجه بازبودن فرآیند نوآوری یک شرکت شامل: (۱) تعداد/ نوع مشارکت کنندگان با شرکت، تحت عنوان "نوع مشارکت کنندگان"^۲؛ (۲) تعداد/ نوع مراحل از فرآیند نوآوری که شرکت برای مشارکت‌های خارجی می‌گشاید که بطور اختصار "بازبودن قیف نوآوری"^۳ نامیده می‌شود. با در نظر گرفتن حالات مختلف این دو متغیر، ۴ مدل اساسی از نوآوری باز ارائه شدند که شامل: نوآوران بسته، نوآوران باز، مشارکت کنندگان تخصصی^۴ و مشارکت کنندگان یکپارچه^۵ می‌باشد (شکل ۲). (Lazarrotti & Manzini, 2009).

1. Lazzarotti and Manzini
2. Partner variety
3. Innovation funnel openness
4. Specialized collaborators
5. Integrated collaborators



شکل (۲): چهار مد نوآوری باز

جفری فیلیپس^۱ (۲۰۱۰)، در مقاله خود ضمن انتقاد از نوآوری باز بعنوان یک عبارت عمومی و فقدان شفافیت در نحوه پیاده‌سازی آن، سعی در ارائه‌ی روشی ساختاریافته‌تر برای سازماندهی و تفکر درباره نوآوری باز با استفاده از ارائه‌ی یک گونه‌شناسی با استفاده از عواملی چون نحوه‌ی دعوت نمودن از مشارکت کنندگان، و نحوه‌ی هدایت آن‌ها، ارائه داد. دو مولفه‌ی مورد استفاده در این گونه‌شناسی عبارتند از: (۱) مشارکتی یا دعوتی^۲: آیا شرکت‌ها باید از افراد خاصی برای ارائه ایده‌هایشان دعوت بعمل آورد یا باید نسبت به همه‌ی شرکت‌های علاقه‌مند گشوده باشد؟؛ (۲) پیشنهادی یا هدایت‌شده^۳: آیا ایده‌ها باید تحت تاثیر یا جهت‌دهی عناوین یا نیازهای مشخص شده توسط شرکت اصلی باشد، یا باید به مشارکت کنندگان اجازه داده شود تا ایده‌های خود را بدون وضع هرگونه محدودیت یا شروط، ارائه نمایند؟. در نهایت با ترکیب حالات مختلف دو مولفه‌ی فوق (شکل ۳)، گونه‌های ذیل استخراج گردید (Philips, 2010).

1. Jeffrey Phillips

2. Participative or Invitational

3. Suggestive or Directed



شکل (۳): گونه‌های مختلف نوآوری باز (Philips, 2010)

پیتر جیانیودیس و همکاران (۲۰۱۰)، مرور نقادانه‌ایی از تحقیقات گذشته در خصوص مفهوم‌سازی، کارهای پیشین و پیامدهای نوآوری باز ارائه نموده‌اند. سپس یک گونه‌شناسی که بیانگر چهار استراتژی نوآوری باز می‌باشد، پیشنهاد شده است: (۱) جستجوکنندگان نوآوری، (۲) فراهم‌کنندگان نوآوری، (۳) واسطه و (۴) نوآور باز، که از ترکیب منحصریفرده منابع نوآوری، مشخصه‌های شرکت، مکانیزم‌های تبادل میان‌سازمانی بوجود می‌آید که پیامدهای متنوعی را در پی خواهد داشت (Gianiodis, et al., 2010). نوآوری‌باز را همچنین با تمایز قائل شدن میان فرآیند و پیامد^۱ می‌توان گروه‌بندی نمود. این گونه‌شناسی، مباحث مطرح شده در مدیریت نوآوری را با موارد مطرح شده در مدیریت فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی که بیشتر تحقیقاتشان بر نرم‌افزارهای باز-منبع تمرکز دارند، پیوند می‌دهد. همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود هم فرایند و هم پیامد می‌توانند باز یا بسته باشند.

جدول (۲): مدهای متنوع نوآوری بر مبنای بازبودن فرایند و پیامد نوآوری (Von Hippel, 2010)

فرایند نوآوری	پیامد نوآوری	
	بسته	باز
بسته	۱. نوآوری بسته	۳. نوآوری عمومی ^۱
باز	۲. نوآوری باز خصوصی ^۱	۴. نوآوری بازمنبع ^۱

نوآوری بسته شرایطی را نشان می‌دهد که در آن کلیه امورات نوآوری در داخل شرکت توسعه یافته‌اند و هر دو فرآیند و پیامد بسته باشند. در نوع دوم یعنی نوآوری باز خصوصی، پیامد بسته می‌باشد (تملیک نوآوری) اما فرآیند نوآوری یا بواسطه‌ی استفاده از منابع شرکای خارجی یا بعثت بهره‌برداری خارجی از نوآوری‌های داخلی، بازمی‌باشد. بر اساس بعد دوم، پیامد فرآیند نوآوری می‌تواند یا اختصاصی^۱ (بسته) یا در دسترس دیگران باشد (باز). تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که همیشه محافظت قوی از مالکیت معنوی بعنوان رژیم مناسبی تلقی نخواهد شد. استفاده از منابع محدود برای نوآوری و سپس در اختیار گذاشتن پیامدهای آن بصورت رایگان به دیگران، بنظر می‌رسد از دیدگاه اقتصاددانان بسیار ناپذیرفتنی می‌باشد، اما در برخی موارد از نظر اقتصادی بامعنا می‌باشد. یک مثال کلاسیک از نوآوری عمومی عبارتست از استاندارد گذاری، جایکه نوآوران اصلی، دیگران را از بهره‌برداری از نوآوری محروم نساخته تا اینکه از مزایای استانداردهای بوجود آمده در بازار غیررسمی^۲ بهره‌مند شوند. آخرین خانه، نوآوری بازمنبع نام گذاری شده است و به مواردی اشاره دارد که فرایند و پیامد نوآوری هر دو، باز می‌باشند. نرم‌افزارهای بازمنبع^۳ مثال‌های شناخته‌شده‌ای از این گروه می‌باشند (Von Hippel, 2010). آلتمن و لی^۴ (۲۰۱۲)، پس از مرور گسترده پژوهش‌های انجام شده در حوزه رویکردها و تم‌های نوآوری باز، رویکردها را در قالب شش تم^۵ گروه‌بندی و ترکیب نموده است. قابل ذکر است که این تم‌ها به هیچ وجه بطور کامل از یکدیگر قابل تمایز نمی‌باشند

1. proprietary
2. De facto market
3. Open source
4. Altmann and Lee
5. Theme

ولی در عین حال دارای مشخصه‌هایی هستند که آن‌ها را از یکدیگر مجزا می‌سازد. وی پس از بررسی تم‌های پنجگانه ذکر شده در ادبیات تحقیق که به "تم‌های دیواره"^۱ معروف می‌باشند (جدول ۳) و به منظور ایجاد یک مدل متمایز و شفاف از مدل نوآوری‌باز، که بیانگر دیدگاه کل‌نگر باشد، این تم‌ها را ترکیب نمود (Altmann & Li, 2012).

جدول (۳): تم‌های نوآوری‌باز (Altmann & Li, 2012)

شمول	تم‌های نوآوری‌باز به ترتیب تعداد ارجاع
اتحادهای استراتژیک، سرمایه‌گذاری مشترک، نهادهای اکادمیک و تحقیقاتی، شبکه‌سازی، مشارکت زنجیره تامین/ارزش	تشریک مساعی ^۲
استفاده اهرمی داخلی از ایده‌های خارجی، لیسانس‌دهی/مالکیت معنوی، جستجو/بهره‌برداری/اکتساب دانش خارجی، ادغام و اکتساب.	مکمل‌ها ^۳
تسهیم دانش، فاش‌سازی رایگان ^۵ مالکیت‌های معنوی، باز منبع، ^۶ جوامع کاربری، ^۷ برون‌سپاری انبوه ^۸ .	انجمن ^۴
شرکت‌های زایشی، بهره‌برداری خارجی از دانش داخلی، انکوباتورهای شرکت، سرمایه‌گذاری در کسب‌وکار، رهاسازی یا برهنه‌سازی ^{۱۰} کسب‌وکار	جریان‌های درآمدی نوین ^۹
درون- و برون‌سپاری ^{۱۲} ، رخنه نمودن به دانش خارجی ^{۱۳} ، جستجوی بازار	منبع‌یابی ^{۱۱}
نقش فناوری اطلاعات، واسطه‌ها ^{۱۵} ، دروازه بان‌ها ^۱	تسهیل ^{۱۴}

- 1 . Rim themes
2. Collaboration
3. Complement
4. Community
5. Free revealing
6. Open source
7. User communities
8. Crowd sourcing
9. New revenue streams
10. divestiture
11. sourcing
12. In/outsourcing
- 13 .Tap in to external knowledge
- 14 .Facilitation
- 15 .Intermediaries

مؤلفه‌ها و متغیرهای اثرگذار در اتخاذ نوآوری باز: نکته مهم در مطالعات نوآوری باز توجه به ماهیت اقتضائی آن است؛ بدین معنا که اتخاذ نوآوری باز همیشه و در همه جا منجر به بهبود عملکرد نوآوری بنگاه‌ها نمی‌شود. بلکه اثربخشی این راهبرد به مقتضیات مختلفی وابسته است (مشایخ و همکاران، ۱۳۹۵). برگک^۲ (۲۰۰۸)، با مطالعه‌ی ادبیات نوآوری باز و به صورت استقرایی، شش مؤلفه را برای تبیین میزان گرایش به رویکرد نوآوری باز عنوان نمود، که عبارتند از: الف- برون‌نگری: یکی از وجوه تمایز نوآوری باز نسبت به نوآوری بسته، برون‌نگری و توجه به تحولات در محیط و تامین فناوری‌های مورد نیاز از شبکه‌ی نوآوران است. ب- رصد محیط پیرامونی و برخورداری از آگاهی‌های راهبردی، رقابتی و فناورانه: از دیگر ویژگی‌های نوآوری باز، هوشمندی رقابتی برای پایش ایده‌های بیرونی و کسب اطلاع از تولیدات فناوری در هر جای ممکن است. ج- تعامل با نخبگان در سطوح فردی و سازمانی: شرکت‌های نوآور، مشارکت و همکاری با بسیاری از نوآوران در دانشگاه‌ها، شرکت‌های تحقیقاتی و شرکت‌های تازه‌پا را ارج نهاده و دارایی‌های دانشی خود را با فناوری بیرونی تکمیل می‌نمایند. د- توسعه ظرفیت جذب فناوری: در نگاه سنتی، تحقیق و توسعه به‌عنوان یک دارایی راهبردی حیاتی و مانعی برای ورود رقابتی محسوب می‌شد، ولی پویندگان شیوه‌ی نوآوری باز، تحقیق و توسعه‌ی درون‌سازمانی را بالابردن ظرفیت جذب فناوری بیرونی انجام می‌دهند. ه- بسیج قابلیت‌های فناورانه‌ی در دسترس: شرکت‌های نوآور به جستجوی فناوری‌های توسعه‌یافته در خارج سازمان پرداخته و به یکپارچه‌سازی فناوری‌های درحال ظهور، در محصولات موجود خود مبادرت می‌ورزند. انجام این کار مستلزم گسترده‌سازی ارتباطات با شبکه‌ی نوآوران است. و- عرضه یافته‌های پژوهشی به محیط بیرونی: نیمی از تعریف رویکرد نوآوری باز، واگذاری حق بهره‌برداری از دارایی‌های دانشی فاقد کارایی اقتصادی برای سازمان،

1. Gatekeepers
2. Bergek

همچنین، عرضه‌ی دستاوردهای پژوهشی به بیرون، از روش‌هایی همچون واگذاری پروانه‌ی اختراع یا رویالتی است (Bergek, et al., 2008). هافکبرینک و شرول^۱ (۲۰۱۰)، برای تبیین الزامات سازمانی برای اتخاذ نوآوری باز مدل مفهومی ارائه نموده است. در این مدل آمادگی سازمانی، توانمندی‌های مشارکتی، و ظرفیت جذب به عنوان الزامات اساسی بکارگیری رویکرد نوآوری باز مطرح شده‌اند. در بعد آمادگی سازمانی توجه به ابعاد فرهنگی و جو سازمان، ساختار و فرآیند مناسب، تغییر و بازسازی، و بهبودهای فناورانه برای به کارگیری چنین رویکردی مطرح می‌باشد. توانمندی‌های مشارکتی، در قلب بحث نوآوری باز قرار دارند و از آن، به عنوان توانایی ادغام و اهرم‌سازی عوامل سازمانی برای نوآوری باز می‌توان یاد کرد که سه کارکرد همکاری داخلی، قابلیت شبکه‌سازی و همکاری از بیرون به درون و از درون به بیرون را شامل می‌گردد. آخرین ویژگی مهمی که می‌توان برای سازمانی با رویکرد نوآوری باز متصور شد، ظرفیت جذب سازمان در بهره برداری منابع فناورانه است که شامل مراحل چگونگی شناسایی فرصت‌های فراوانه، استخراج و تلفیق (شامل توانایی برای بازشناسی توانمندی‌های فناورانه و دانشی داخلی و خارجی)، فهم و تبادل (شامل توانایی جذب، تنظیم و ادغام دانش و فناوری خارجی به توسعه محصول داخل) و اشتراک، انتشار و بکارگیری (شامل توانایی تعیین ارزش دانش در جهت بازار) می‌باشد (Hafkebrink & Schroll, 2010). لیکتنزالر و لیکتنزالر (۲۰۰۹)، با اتخاذ دیدگاه یکپارچه به منظور توجه همزمان به ظرفیت‌های دانشی درون و بیرون مرزهای سازمان، شش ظرفیت دانشی را ارائه نمودند. همانگونه که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، این ظرفیت‌ها دقیقاً منطبق با مراحل مختلف فرآیند نوآوری می‌باشد.

جدول (۴): فرآیند نوآوری و ظرفیت‌های دانش (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009)

ظرفیت‌های دانشی	اکتشاف دانش	نهادینه سازی دانش	بهره‌برداری دانش
داخلی (داخل شرکت)	ظرفیت خلاق ^۳	ظرفیت تبدیلی ^۲	ظرفیت نوآورانه ^۱
خارجی (میان شرکت)	ظرفیت جذب	ظرفیت پیوندی ^۵	ظرفیت انتقال‌دهنده ^۴

ظرفیت خلاق، به توانایی شرکت به منظور جستجوی دانش بطور درونی یعنی، خلق دانش جدید در درون شرکت اشاره دارد. درحالی‌که ظرفیت خلاق به جستجوی دانش داخلی نوین اشاره دارد، ظرفیت جذب به جستجوی دانش خارجی مرتبط می‌باشد. ظرفیت تبدیلی به قابلیت شرکت در حفظ و نگهداری درونی دانش در گذر زمان اشاره دارد. روابط میان‌سازمانی برای نمونه، اتحادها، به عنوان نهادینه‌سازی خارجی شرکت در نظر گرفته می‌شوند. ظرفیت نوآورانه با منطبق‌سازی اختراعات و ابداعات با پس زمینه بازار نهایی مربوط می‌باشد. بنابراین ظرفیت انتقال‌دهندگی، به توانمندی شرکت در بهره‌برداری خارجی از دانش اشاره دارد، که در واقع مکمل کاربرد درونی دانش در محصولات شرکت می‌باشد (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009). نقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۲) با مرور ادبیات تحقیق مفهوم قابلیت‌های پویا، سعی در ارائه‌ی مدلی مفهومی برای سنجش تاثیر ابعاد اصلی قابلیت پویا بر عملکرد نوآوری محصول داشته است. ۶ بعد اصلی قابلیت درک محیط، قابلیت بازآرایی، قابلیت هماهنگی، قابلیت یکپارچه‌سازی، قابلیت جذب و قابلیت یادگیری به عنوان ابعاد اصلی سازه قابلیت پویا شناسایی شدند. (نقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲).

رمضان‌پور نرگسی و همکاران (۱۳۹۳) با مرور مطالعات و تحقیقات قبلی انجام شده در تعیین عوامل درونی و بیرونی اثرگذار بر پیاده‌سازی موفق نوآوری‌باز، سعی در تعیین مهم‌ترین

1. Innovative
2. Transformative
3. inventive
4. Desorptive
5. Connective

عوامل تاثیرگذار بر اجرای نوآوری باز متناسب با محیط کسب و کار ایران داشته است. در مدل مفهومی ارائه شده، عوامل درونی شامل کارکنان، ساختار و فرآیند، و منابع مالی بوده است در حالیکه عوامل بیرونی شامل همکاری با دانشگاه، عوامل قانونی، همکاری با رقبا، و مشتری بوده است (رمضانپور نرگسی و همکاران، ۱۳۹۳). خسروپور و همکاران (۱۳۹۳)، با به کارگیری الگوی شایستگی‌های سازمانی هافکیرینگ و شرول برای نوآوری باز، وضعیت راهبردهای نوآوری باز را در سازمان صنایع هوایی ایران بررسی و چالش‌های پیاده سازی آن را شناسایی نمودند. در این مطالعه ابتدا وضعیت موجود ابعاد نوآوری باز مورد سنجش قرار گرفته و سپس با رتبه‌بندی میزان اهمیت این شاخص‌ها، به آسیب شناسی فعالیت‌های لازم در جهت ارتقاء این رویکرد در سازمان مربوطه پرداخته شده است (خسروپور و همکاران، ۱۳۹۳). مشایخ و همکاران (۱۳۹۵) با مرور ادبیات تحقیق به بررسی تاثیر عوامل زمینه‌ای درونی و بیرونی بر عملکرد نوآوری باز بنگاه در بخش مواد پیشرفته پرداخته است. عوامل زمینه‌ای درونی شامل ویژگی‌های جمعیت‌شناختی (تعداد کارکنان، سن، نوع مالکیت و...)، و راهبردی شرکت (فرهنگ سازمانی، اهداف و جهت‌گیری راهبردی) می‌باشد. عوامل زمینه‌ای بیرونی نیز شامل ویژگی‌های صنعت یا بخش مواد پیشرفته (چالش‌های فنی و چالش‌های بازار) و ویژگی‌های محیط نهادی ایران (چالش‌ها و فرصت‌ها) می‌باشد (مشایخ و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به موارد طرح شده، مطالعات انجام شده در حوزه پیاده‌سازی فرآیند نوآوری باز را می‌توان بصورت ذیل سازماندهی نمود (جدول ۵):

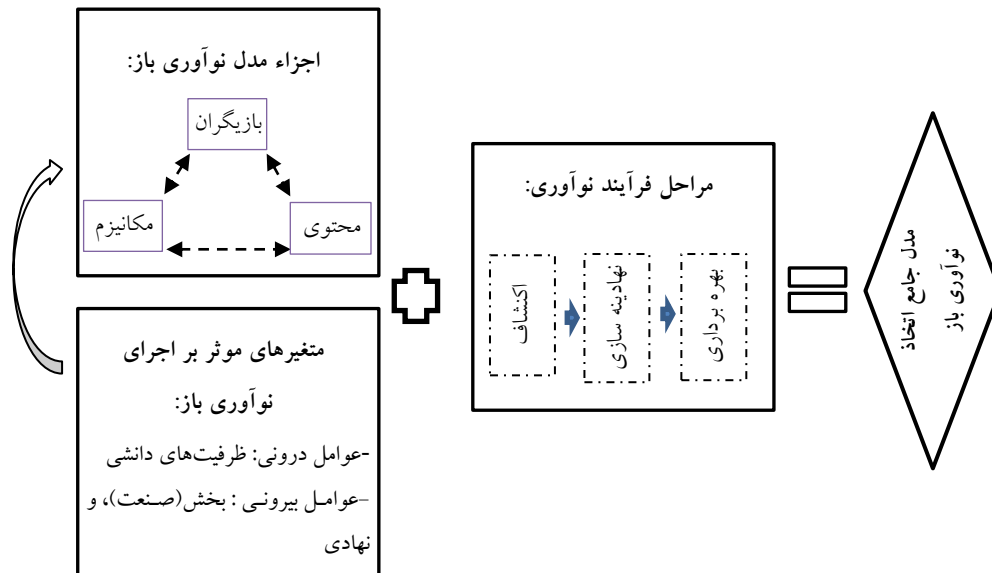
جدول (۵): جریان‌های عمده مطالعات پیاده‌سازی نوآوری باز (خلاها و راه حل) (مشایخ و همکاران، ۱۳۹۵)

مطالعات عمده در حوزه پیاده‌سازی فرآیند نوآوری‌باز	تمرکز اصلی	خلاهای عمده موجود	راه حل تحقیق حاضر
رویکردهای فرآیندی به نوآوری باز	چارچوب‌دهی و ارائه‌ی تجویزات عملیاتی عمومی برای پیاده‌سازی نوآوری‌باز	عدم ارائه چارچوبی جامع شامل همه اجزاء مدل نوآوری باز	توجه به نوآوری‌باز بعنوان یک مدل شامل بازیگران، مکانیزم، و محتوی.
متغیرها و مولفه‌های اثرگذار در اتخاذ نوآوری باز	ماهیت اقتضائی نحوه پیاده‌سازی نوآوری باز	عدم توسعه متدولوژی روشمند به منظور تصمیم‌گیری در رابطه با اجزاء مدل نوآوری‌باز مبتنی بر متغیرهای درونی و بیرونی	- ارائه متدولوژی جامع و روشمند به منظور پیاده‌سازی مدل نوآوری باز

الگوی مفهومی پژوهش

مدل مفهومی پژوهش

همانطور که پیشتر نیز بیان شد، این تحقیق سعی دارد تا با ارائه‌ی یک چارچوب جامع و روشمند، ضمن پوشش دادن خلاهای موجود در هر یک از بخش‌های تحقیقاتی (جدول ۵)، این جریان‌های مطالعاتی را در راستای اتخاذ نوآوری باز در سطح بنگاه‌ها، یکپارچه نماید. مدل مفهومی پژوهش که بر مبنای مطالعه ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های اکتشافی تنظیم شده است در شکل (۴) ارائه شده است.



شکل (۴): مدل مفهومی پژوهش

گزاره‌های پژوهش

همانطور که در مدل مفهومی پژوهش مشاهده می‌شود، بنگاه‌ها به منظور اتخاذ موثر نوآوری باز باید (۱) پس از شناسایی و ترسیم نحوه‌ی تعامل میان اجزاء مختلف نوآوری باز، (۲) با در نظر گرفتن عوامل بیرونی و درونی اثرگذار بر اجزاء مدل نوآوری باز، (۳) در رابطه با انتخاب گزینه‌های موجود در هر یک از مراحل فرآیند نوآوری باز، تصمیم‌گیری نمایند.

بدین ترتیب سوال‌های پژوهش را بصورت ذیل می‌توان بیان نمود:

- ۱- اجزاء اصلی مدل نوآوری باز- در رویکرد نوآوری باز بعنوان یک مدل- چه می‌باشند؟
- ۲- میان اجزاء مدل نوآوری باز چه ارتباطاتی حاکم می‌باشد؟
- ۳- وضعیت کنونی متغیرهای درونی در هر یک از مراحل فرآیند نوآوری، در شرکت مورد مطالعه چگونه است؟
- ۴- وضعیت کنونی متغیرهای بیرونی در هر یک از مراحل فرآیند نوآوری، در شرکت مورد مطالعه چگونه است؟

۵- گزینه‌های مناسب هر یک از اجزاء، در مراحل مختلف فرآیند نوآوری در شرکت مورد مطالعه چه می‌باشند؟

دو سوال نخست، در راستای پاسخگویی به مشکلات و خلأهای موجود در مطالعات مربوط به رویکردهای فرآیندی اتخاذ نوآوری باز می‌باشد، و دو سوال بعدی نیز در راستای پاسخگویی به مشکلات و خلأهای موجود در مطالعات مربوط به توسعه‌ی متغیرها و عوامل موثر بر اتخاذ نوآوری باز می‌باشند (جدول ۶). سوال پنجم نیز که در واقع نتیجه‌ی یکپارچه‌سازی پاسخ به سوال‌های قبلی می‌باشد، بعنوان سوال و هدف اصلی پژوهش، یعنی توسعه چارچوب جامع اتخاذ نوآوری باز می‌باشد.

روش پژوهش

مراحل مختلف انجام این تحقیق بطور خلاصه در شکل (۵) نشان داده شده است.



شکل (۵): مراحل اجرای پژوهش

این تحقیق از رویکرد ترکیبی، برای پاسخگویی به سوالات پژوهش استفاده نموده است. مورد مطالعه، شرکتی فعال در زمینه‌ی بسته‌بندی و چاپ مواد غذایی در ایران می‌باشد. این شرکت با

تعدادی حدود ۶۰۰ نفر کارگر و با بیش از یک دهه سابقه، ضمن قرارگیری در زنجیره تامین شرکت‌های بزرگ تولیدکننده محصولات غذایی، از بزرگترین شرکت‌های فعال در این صنعت می‌باشد. روش نمونه‌گیری و یا به عبارتی صحیح‌تر روش انتخاب مشارکت‌کنندگان (رنجبر و همکاران، ۱۳۹۱) در پژوهش حاضر، نمونه‌گیری هدفمند^۱ می‌باشد. نمونه‌گیری هدفمند که به آن نمونه‌گیری غیراحتمالی نیز گفته می‌شود، به معنای انتخاب هدفدار موردهای پژوهش برای کسب دانش یا اطلاعات است؛ این نوع نمونه‌گیری شامل انتخاب واحدها یا موردهای پژوهش به صورت غیرتصادفی و بر اساس هدف پژوهش است (مشایخ و همکاران، ۱۳۹۵). اگر چه روش‌های نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی تحت عنوان هدفمند نام برده می‌شوند، ولی این روش‌ها طیف وسیعی را شامل می‌شوند (جلالی، ۱۳۹۱). در تحقیق حاضر به منظور کسب اطلاعات دقیق، عمیق و نقادانه‌تر در خصوص وضعیت قابلیت‌ها و عوامل بیرونی اثرگذار بر مراحل مختلف فرآیند نوآوری، از روش نمونه‌گیری با حداکثر تنوع^۲ استفاده شده است. در این روش، از افراد با زمینه‌های متنوع از موضوع پژوهش و یا انتخاب هدفمند طیف وسیعی از انواعها در ابعاد مورد علاقه استفاده می‌شود (جلالی، ۱۳۹۱). در این روش نمونه‌گیری، با انتخاب و عضویت خبرگان درگیر در فازهای مختلف پروژه‌های نوآوری شرکت در قالب گروه‌های کانونی، قابلیت‌های شرکت بر اساس متغیرهای تعیین شده به بحث گذاشته شد. خبرگان منتخب در این گروه کانونی شامل ۱۰ نفر از خبرگان واحدهایی شامل بازاریابی و فروش، بازرگانی داخلی و بازرگانی خارجی (مرحله‌ی اکتشاف)؛ تحقیق و توسعه، منابع انسانی، مدیریت بهره‌وری، طراحی و فنی - مهندسی (مرحله‌ی نهادینه‌سازی)؛ تولید، مدیرعامل و هیئت‌مدیره (مرحله‌ی بهره‌برداری)، مشاورین شرکت (همه مراحل) می‌باشند. این افراد دارای حداقل سه سال سابقه کار و متولی بخشی از ارتباطات سازمان جهت تعامل با محیط بیرونی با هدف توسعه نوآوری هستند. مصاحبه‌های عمیق به صورت نیمه‌ساختاریافته، گروهی و با هدف تکمیل موارد استخراج شده از پیشینه تحقیق مرتبط با اجزا

1. Purposive Sampling

2. Maximum variation Sampling

و متغیرهای موثر بر اجرای نوآوری باز در مراحل مختلف اکتشاف، نهادینه سازی و بهره برداری صورت پذیرفت. این مصاحبه‌ها با فهرستی از سوالات باز از پیش تهیه شده (پیوست)، و در سه مرحله انجام گرفت. برخی از مصاحبه‌ها نیز بمنظور درک بهتر نظرات مصاحبه شوندگان، در قالب سوالات تکمیلی جزئی و بطور مجزا از گروه‌های همگن متعلق به هر مرحله، انجام شد. سپس به منظور تحلیل و ترسیم روابط متقابل میان اجزاء مختلف مدل نوآوری باز از تکنیک دی‌متل^۱ استفاده شده است. تکنیک دی‌متل که یکی از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر اساس مقایسه‌های زوجی است، با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی نظام‌مند به آن‌ها با بکارگیری اصول نظریه گراف‌ها، ساختاری سلسه‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تاثیر و تاثیر متقابل ارائه می‌دهد، بگونه‌ایی که شدت اثر روابط مذکور را بصورت امتیاز عددی معین می‌کند. این روش جهت شناسایی و بررسی رابطه متقابل بین معیارها و ساختن نگاهت روابط شبکه بکار گرفته می‌شود. از آنجا که گراف‌های جهت‌دار روابط عناصر یک سیستم را بهتر می‌توانند نشان دهند، لذا این تکنیک مبتنی بر نمودارهایی است که می‌تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلولی تقسیم نماید و رابطه میان آن‌ها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک درآورد (Shih, et al., 2013). به منظور تشکیل ماتریس مقایسه زوجی برای تعیین شدت روابط میان اجزاء، از میانگین حسابی نظرات خبرگان استفاده شده است. گام‌های اصلی این تکنیک در ادامه تشریح خواهد شد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

همانگونه که در شکل (۵) نیز نشان داده شده است، در پاسخ به سوال اول تحقیق، از مرور عمیق ادبیات تحقیق نوآوری باز در حوزه توسعه‌ی مدل‌های اتخاذ نوآوری باز حاصل می‌شود. به زعم هویزنق، این مدل‌ها نیز عمدتاً در صدد پاسخگویی به سه سوال عمده‌ایی چون چه

1 DEMATEL: Decision Making Trial and Evaluation

چیزی (محتوای^۱ نوآوری باز)، چه وقتی (وابستگی نوآوری باز به زمینه^۲) و چطور (فرایند^۳ نوآوری باز) در طراحی مدل نوآوری باز بوده‌اند (Huizingh, 2011). نتیجه بررسی‌ها نشان می‌دهد که تحقیقات مختلف علی‌رغم اتخاذ رویکردهای متفاوت به بررسی ابعاد گوناگون این مفهوم، همگی در سه مولفه‌ی اساسی مشترک می‌باشند که عبارتند از: بازیگران، مکانیزم‌ها (اقدامات یا ابزارها) و محتوا. نقطه قابل ذکر آنکه این اجزاء همواره با یکدیگر در تعامل می‌باشند و هر شرکت یا بنگاه بر اساس شرایط اقتضائی خود، نوع و شدت تعامل میان آن‌ها را تعیین نموده و مدل نوآوری باز متناسب با خود را توسعه می‌دهد. از این منظر نیز بعنوان گام آغازین مرحله فرآیند تجزیه و تحلیل تحقیق بهره گرفته شده است. گام‌های کلی فرآیند تجزیه و تحلیل بصورت ذیل می‌باشد:

تحلیل و ترسیم نگاشت روابط کلی میان اجزاء مدل نوآوری باز. این مرحله با استفاده از تکنیک دی متل و با نظر خواهی از خبرگان دانشگاهی با تجربه و همچنین مدیران ارشد شاغل در رده‌های استراتژیک سازمان انجام شده است. علت انتخاب اینگونه مشارکت کنندگان نیز نیازمندی به کلان‌نگری و اشراف کامل به فضای درونی و بیرونی اثرگذار بر اتخاذ برنامه‌های نوآوری باز می‌باشد. در این گام، ابتدا هر یک از اجزاء مدل برای خبرگان تشریح شد و مصداق‌های لازم برای هر چه بیشتر روشن شدن موضوع به بحث گذاشته شد و در نهایت پس از دریافت نظرات خبرگان در قالب پرسشنامه‌های ماتریس مقایسه زوجی و محاسبه میانگین حسابی اقدام به تجمیع نظرات خبرگان و تشکیل ماتریس اثرات آغازین^۴ (گام ۱ تکنیک دی متل)، شد. گام‌های تکنیک دی متل طی چهارگام ذیل ارائه می‌شود (Shih, et al., 2013). گام (۱): تشکیل ماتریس اثرات آغازین گروهی (A). تصور کنید در یک مطالعه H خبره و n معیار مورد بررسی می‌باشد. از هر خبره درخواست می‌شود تا سطحی را که نشان‌دهنده

-
1. Content
 2. Context
 3. Process
 - 4 Original Impact Matrix

تأثیرات معیار i بر j است را مشخص نماید. این مقایسات بصورت زوجی و بر اساس طیف ذیل میان هر دو معیار انجام می‌شود که با a_{ij} نشان داده می‌شود. نمرات ارائه شده توسط خبره h ام، با ماتریس $A^h = [a_{ij}^h]_{n \times n}$ بطوریکه $1 \leq h \leq H$ ، نشان داده می‌شود. ماتریس اثرات آغازین گروهی A نیز طبق فرمول (۱) از طریق میانگین‌گیری نمرات خبرگان محاسبه می‌شود. این ماتریس نشان‌دهنده تأثیرات اولیه مستقیمی که یک معیار بر روی خود و سایر معیارها می‌گذارد.

جدول (۶): طیف مورد استفاده در تکنیک دی متل (شبه و همکاران، ۲۰۱۳)

تأثیر بسیار زیاد	تأثیر زیاد	تأثیر متوسط	تأثیر کم	بدون تأثیر
۴	۳	۲	۱	۰

$$A = [a_{ij}]_{n \times n} = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H [a_{ij}^h]_{n \times n} \quad (1)$$

گام (۲): محاسبه ماتریس اثرات مستقیم^۱ (M): ابتدا ماکزیمم مجموع مقادیر سطور و ستون‌های ماتریس آغازین (A) را محاسبه نموده، و سپس با استفاده از روابط (۱) و (۲)، ماتریس آغازین نرمالایز می‌شود.

$$M = K \cdot A \quad (2)$$

$$K = \min \left[\frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right], \quad i, j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

گام (۳): محاسبه ماتریس تأثیر کل^۲ (T): مجموع دنباله نامحدود از آثار مستقیم و غیرمستقیم عناصر بر یکدیگر به صورت یک تصاعد هندسی و بر اساس قوانین موجود گراف‌ها از رابطه (۴) مصاحبه می‌شود.

1. Direct Impact Matrix
2. Total Impact Matrix

$$T = M(I - M)^{-1} \quad (4)$$

$$T = [t_{ij}]_{n \times n} \quad i, j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (5)$$

گام (۴): محاسبه ارزش آستانه‌ایی و ترسیم نقشه شبکه روابط: به منظور تشریح روابط ساختاری میان معیارها و حفظ پیچیدگی سیستم با یک سطح قابل مدیریت، لازم است که ارزش آستانه‌ایی p را برای فیلترنمودن تاثیرات ناچیز در ماتریس T را تعیین نمود. در اینصورت تنها برخی از روابط (t_{ij}) که دارای مقداری بیش از ارزش آستانه‌ایی هستند انتخاب شده و در نقشه روابط شبکه‌ایی با محورهای $(D + R)$ و $(D - R)$ به ازاء $i = j$ نمایش داده می‌شوند. نحوه محاسبه مولفه‌های D_i و R_j در روابط ذیل نشان داده شده است.

$$D_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad , \quad R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (5), (6)$$

سپس مکان هندسی هر یک از معیارها در نقشه روابط، نقاطی با مختصات $((D + R), (D - R))$ می‌باشد که در آن مولفه اول نشان‌دهنده‌ی درجه شدت روابط، و مولفه‌ی دوم تعیین‌کننده نوع روابط یعنی علی یا معلولی بودن معیار مربوطه می‌باشد. در این قسمت محاسبات گام‌های ۱ و ۳ و ۴ برای ترسیم نقشه شبکه روابط میان اجزاء مدل نوآوری باز آورده شده است.

- گام ۱. ماتریس اثرات آغازین گروهی، با استفاده از نظرات خبرگان دانشگاهی آشنا با صنعت بسته‌بندی و چاپ (۲ نفر) و خیرگان سطوح مدیریت ارشد شرکت (۳ نفر) بصورت ذیل حاصل شده است:

A	بازیگران	محتوی	مکانیزم
بازیگران	0	1.4	3.4
محتوی	3.6	0	3.6
مکانیزم	2	0.6	0

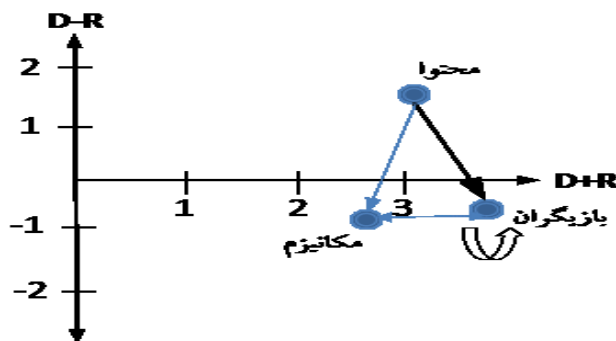
گام ۳. پس از انجام محاسبات (۲) الی (۴)، ماتریس اثرات کل بصورت ذیل حاصل می شود.

T	بازیگران	محتوی	مکانیزم
بازیگران	0.833	0.342	0.403
محتوی	1.077	0.272	0.935
مکانیزم	0.321	0.201	0.468

گام ۴. همانگونه که بیان شد به منظور ترسیم نگاشت ابتدا لازم است تا مختصات هر یک از نقاط محاسبه شود. مولفه D، نشان دهنده شدت اثر گذاری و مولفه R، نشان دهنده شدت تاثیر پذیری معیار مربوطه از دیگر معیارها می باشد. بنابراین ستون D+R نشان دهنده شدت در گیری کلی تاثیر گذاری و تاثیر پذیری، و ستون D-R نشانگر نوع رابطه (علی یا معلولی بودن) می باشد بطوریکه مقادیر مثبت بیانگر رابطه علی و مقادیر منفی بیانگر رابطه معلولی می باشد.

T	بازیگران	محتوی	مکانیزم	D	D+R	D-R
بازیگران	0.833	0.342	0.403	1.578	3.809	-0.653
محتوی	1.077	0.272	0.935	2.284	3.099	1.469
مکانیزم	0.321	0.201	0.468	0.99	2.796	-0.816
R	2.231	0.815	1.806			

به منظور ترسیم شبکه روابط نیز لازم است تا ابتدا ارزش آستانه ایی ماتریس T محاسبه شود. در این تحقیق نیز میانگین حسابی عناصر ماتریس T، بعنوان ارزش آستانه ایی (۰,۵۴) در نظر گرفته شده است. بنابراین فقط مقادیر بیشتر از این مقدار در هنگام ترسیم نگاشت روابط در نظر گرفته خواهند شد؛ در نتیجه خواهیم داشت:



شکل (۶): روابط ساختاری اجزاء مدل نوآوری باز

همانگونه که مشاهده می‌شود معیار محتوا، دارای رابطه و نقش علی نسبت به دیگر معیارها می‌باشد و شدت آن بر معیار بازیگران بیشتر از معیار مکانیزم می‌باشد. میان دو معیار بازیگران و مکانیزم نیز نمی‌توان رابطه‌ی علی-معلولی معناداری را متصور شد. معیار بازیگران نیز به لحاظ شدت تعامل با دیگر مولفه‌ها و اهمیت نقش آفرینی آن در جریان‌های تعاملات میان معیارها، در جایگاه نخست قرار دارد. بنابراین برای ادامه فرآیند تجزیه و تحلیل تحقیق، ابتدا به شناسایی محتوای مدل نوآوری باز مورد مطالعه اقدام نموده و سپس ضمن نظرخواهی از خبرگان و بر اساس یافته‌های فوق به تحلیل اجزاء بعدی یعنی بازیگران و سپس مکانیزم‌ها خواهیم پرداخت. قابل ذکر است همانگونه که در ادامه نیز مشاهده خواهید نمود تصمیمات مربوط به اجزاء بازیگران و مکانیزم عملاً به طور همزمان و از تعامل تنگاتنگ متغیرهای مربوط به هر دو جزء اتخاذ خواهد شد.

شناسایی و تعریف محتوای برنامه‌ی (پروژه) نوآوری باز. همانگونه که تا کنون عنوان شده است، محتوای برنامه‌های نوآوری باز به جنبه‌های استراتژیک آن در جهت تحقق اهداف و استراتژی‌های کلان شرکت دلالت دارد. طبق نظر

ونهاوبرک و جاکرز (۲۰۱۳)، استراتژی سازمان بعنوان نقطه آغازین برنامه‌های نوآوری باز بوده و برنامه‌های نوآوری بخشی از استراتژی شرکت می‌باشد. در نتیجه بر ضرورت یکپارچه‌نمودن نوآوری‌باز با استراتژی سازمان و همچنین تمایز قائل شدن میان پروژه‌های مختلف نوآوری‌باز بر اساس نقششان در استراتژی سازمان، تاکید دارند (Vanhaverberke & Roijackers, 2013). شرکت مورد مطالعه در تحقیق، در صنعت بسته‌بندی و چاپ محصولات غذایی فعال بوده و از تامین کنندگان اصلی ظروف پلاستیکی زنجیره تامین شرکت‌های بزرگ صنایع لبنی کشور می‌باشد. لذا به منظور تعیین محتوای برنامه نوآوری‌باز این شرکت، می‌بایست الویت‌های استراتژیک آن را که در واقع متاثر از الویت‌های استراتژیک شرکت‌های خریدار و به تبع آن مصرف کنندگان نهایی می‌باشد، را استخراج نمود. طی سال‌های اخیر با افزایش شدت رقابت در صنعت لبنیات کشور بعلت افزایش تعداد رقبای داخلی و خارجی، پیشرفت سریع علوم و صنایع غذایی و بسته‌بندی، افزایش انتظارات و نیازهای مصرف کنندگان نهایی، توسعه صادرات و ... موجب شده است که شرکت‌های لبنی تمرکز عمده‌ی خود را به انجام نوآوری در تولید محصولات رقابتی جلب نمایند. بدین ترتیب زنجیره تامین شرکت‌های لبنی نیز به میزان زیادی درگیر فعالیت‌های نوآورانه و ارتقاء موقعیت رقابتی محصولات خود در بازار شده‌اند. در این راستا پس از بررسی‌های میدانی بعمل آمده در خصوص تعیین الویت‌های استراتژیک شرکت‌های لبنی، از خبرگان آن‌ها بخصوص واحد تحقیقات بازار و تضمین کیفیت خواسته شده است تا الویت‌های خود را در خصوص مشخصه‌های بسته‌بندی و چاپ محصولات، ارائه نمایند. سپس انتظارات مشتری^۱ (شرکت‌های لبنی)، با استفاده از رویکرد QFD^۲، به الویت‌های استراتژیک شرکت مورد مطالعه (شرکت بسته‌بندی و چاپ) تبدیل شده است (شکل ۷). در گام بعدی،

1. Customer requirements

2. Quality Function Deployment

درخت تکنولوژی^۱ مربوط به الویت‌دارترین حوزه تکنولوژیک را ترسیم نموده و با نظرخواهی از خبرگان شرکت زیر فناوری‌های شناسایی شده، الویت‌بندی شده‌اند. درخت تکنولوژی، تکنولوژی‌های کلیدی استراتژیک را شناسایی نموده و ابزار بسیار مناسبی برای ساختاردهی و تعیین روابط میان تکنولوژی‌ها، و یا کارکردهای مختلف یک تکنولوژی در یک حوزه تکنولوژیکی معین، می‌باشد (Choi, et al., 2012).

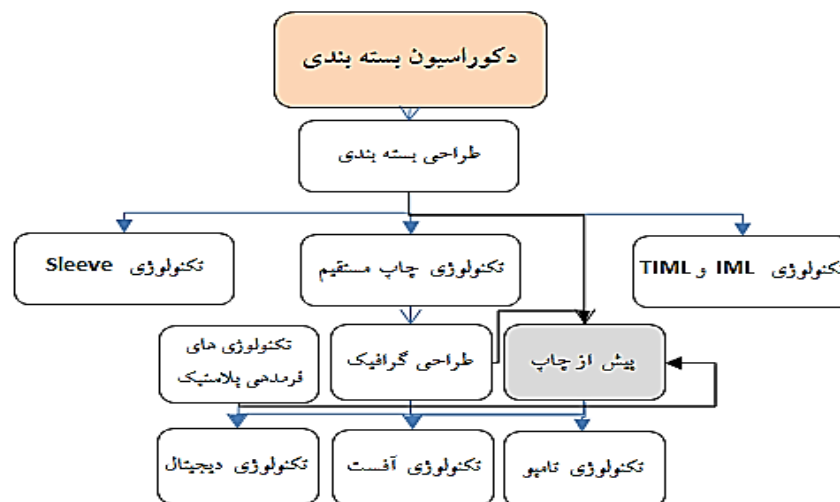
ردیف	اهمیت نسبی (%)	نیازمندی های مشخصه محصول نیازمندی های مشتریان	بسته بندی قابل بارانفت و تجدید پذیر				رقبای داخلی	رقبای خارجی
			دکوراسیون	بسته بندی هوشمند	بسته بندی نازکی و نلث	شرکت مورد مطالعه		
۱	۲۵	حفظ تازگی و افزایش ماندگاری	▲	●	▲	۲	۲	۴
۲	۵۵	زیبایی بصری و سهولت در استفاده	●		▲	۱	۲	۵
۳	۱۵	بسته بندی پایدار			●	○	۲	۳
۴	۵	کاهش هزینه تولید و توزیع مواد غذایی	●	○	○	●	۲	۳
درجه سختی تحقق			۴	۷	۸	۳		
اهمیت نسبی (%)			۵۰	۲۱	۱۸	۱۱		

شکل (۷). ماتریس خانه کیفیت برای تعیین الویت‌های راهبردی شرکت

همانگونه که مشاهده می‌شود، حوزه تکنولوژیکی "دکوراسیون" بسته‌بندی محصولات، در بالاترین الویت قرار می‌گیرد و در نتیجه ارتقاء قابلیت‌های فناورانه در این حوزه، در سرلوحه اهداف و اقدامات استراتژیک سازمان قرار خواهد گرفت. درخت تکنولوژی مربوط به حوزه تکنولوژیکی دکوراسیون بسته‌بندی محصولات شرکت در شکل (۸) نشان داده شده است. پس از موقعیت‌یابی^۲ و ارزیابی همزمان جذابیت‌ها و توانمندی‌های تکنولوژی‌های موجود در

1. Technology Tree
2. Positioning

درخت تکنولوژی با استفاده از نظرات خبرگان شرکت (گروه کانونی)، زیر تکنولوژی "پیش از چاپ" در راس الویت‌های استراتژیک شرکت برای اتخاذ پروژه نوآوری فناورانه بازمد نظر قرار گرفت.



شکل (۸): درخت تکنولوژی حوزه دکوراسیون محصولات

قابل ذکر است، در تحقیق حاضر عبارت "پیش از چاپ" در معنای محدود آن، یعنی دامنه‌ایی از کلیه فعالیت‌های پس از طراحی گرافیکی تا تولید اولین نمونه محصول چاپی، در نظر گرفته می‌شود. در واقع پیش از چاپ، حلقه‌ی واسط میان حوزه طراحی، و حوزه تکنولوژی تولید یعنی تجهیزات و ماشین‌آلات چاپ، می‌باشد. بدین ترتیب از این پس، سه فعالیت اصلی شامل ویرایش طرح، تولید و آماده‌سازی فیلم، تولید و آماده‌سازی کلیشه را در تحلیل‌های مربوط به این حوزه فناورانه، مدنظر قرار داده خواهند شد.

شناسایی بازیگران کلیدی. پیش از پرداختن به بحث شناسایی بازیگران کلیدی دخیل در فرآیند نوآوری شرکت مورد مطالعه، لازم است تا ابتدا تصویری کلی از فضای حاکم بر

صنعت چاپ بسته‌بندی در کشورمان ارائه نمایم و سپس با در نظر گرفتن متغیرهای محیطی تاثیرگذار بر حوزه پیش از چاپ، یک گونه‌شناسی از بازیگران در این حوزه ارائه نمایم. به منظور ترسیم فضای کلی حاکم بر نظام نوآوری بخشی صنعت چاپ بسته‌بندی، به ذکر مختصری در رابطه با هر یک از عناصر تشکیل دهنده آن یعنی بازیگران، پایه دانش، و نهادها خواهیم پرداخت (Malerba & Nelson, 2011): (۱) حاکمیت بازیگران طرف عرضه، یعنی فروشندگان ماشین آلات و تجهیزات پیشرفته چاپ و نقش کمرنگ بازیگران طرف توزیع، یعنی فروشندگان و مشتری؛ عدم تشخیص اهمیت دانش فن آوری‌های چاپ و پیش از چاپ توسط شرکت‌های فعال در صنعت چاپ بسته‌بندی کشور؛ تعداد اندک و نقش کمرنگ دانشگاه‌ها در صنعت؛ عدم توجه دولت (برنامه‌ریزی و تخصیص اعتبارات) به اهمیت بخش بسته‌بندی و چاپ بسته‌بندی در ایجاد ارزش افزوده در اقتصاد کشور؛ (۲) دوری از فرهنگ مشتری مداری، خودبزرگ‌بینی و کوچک‌انگاری امر تحقیقات در کشور، دانش ناکافی شرکت‌های چاپ بسته‌بندی کشور از دانش کاربری و استفاده کامل از قابلیت‌های ماشین آلات؛ فاصله زیاد شرکت‌های چاپ بسته‌بندی کشور در حوزه پیش از چاپ نسبت به رقبای خارجی؛ عدم ارائه اطلاعات مناسب از سوی فروشندگان تجهیزات و تکنولوژی‌ها به خریداران و عدم تمایل آن‌ها به آموزش خریداران تکنولوژی؛ تسلط اندک دانشگاه‌ها و مراکز مطالعاتی چاپ از دانش عملیاتی در حوزه پیش از چاپ؛ دانش اندک مشتریان و سفارش دهندگان چاپ برای تفکیک کیفیت خوب از بد؛ (۳) عدم وجود امنیت در بازار چاپ ایران بعلاوه فقدان وجود سازمان‌ها و نهادهای توانمند واضح استانداردهای چاپ؛ عدم وجود تشکل‌های صنفی آگاه و منسجم به منظور درجه‌بندی ناظران چاپ؛ عدم وجود مقررات و قوانین برای پیگیری اثربخش دعاوی و مسائل حقوقی میان شرکت‌های چاپ و سفارش دهندگان؛ نبود فضای مالکیت فکری مناسب برای حفاظت از دارایی‌های فکری. بر اساس اطلاعات حاصل از مطالعه ادبیات تحقیق نوآوری و همچنین مصاحبه با خبرگان، مولفه‌های نوع و تعداد، به منظور گونه‌بندی بازیگران در مدل نوآوری باز شرکت مورد مطالعه

مدنظر قرار گرفته‌اند. مولفه‌ی نوع، بر پیشران‌های^۱ اصلی رقابت‌پذیری یعنی تکنولوژی یا بازار محور بودن نوآوری دلالت دارد و در ادبیات تحقیق به کرات بعنوان عاملی برای طبقه‌بندی بازیگران، بخش‌های صنعتی و حتی مدل نوآوری مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Archibugi, 2001). مولفه‌ی تعداد، نیز به معنای درجه‌ی کثرت و گسترده بودن تعداد بازیگران درگیر در فرآیند نوآوری باز می‌باشد و بطور عمده در ادبیات تحقیق مربوط به شبکه‌های نوآوری مورد توجه قرار گرفته‌اند. به عبارتی به منظور رسم مکان هندسی جهت‌گیری شرکت مورد مطالعه در خصوص بازیگران، دو شاخص عامل ایجاد تغییرات نوآورانه (بازار یا تکنولوژی)، و پیچیدگی محیط (انباشت دانش، و رعایت حقوق مالکیت معنوی) با استفاده از مطالعه اسناد مربوط به فضای حاکم بر حوزه‌ی پیش از چاپ و نظرات خبرگان، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که نتایج آن در شکل (۹) نشان داده شده است.



شکل (۹): جهت‌گیری شرکت در قبال بازیگران

بدین ترتیب شرکت مورد مطالعه، به منظور توسعه‌ی قابلیت‌های نوآورانه خود در حوزه پیش از چاپ باید از طرفی توجه خود را به بازیگران طرف بازار، یعنی مشتریان و شرکت‌های بکاربرنده‌ی تکنولوژی‌های پیش از چاپ در صنعت معطوف نمایند و از طرفی دیگر، با توجه به پیچیدگی نسبتاً بالای محیط (ماهیت ضمنی دانش، و عدم تمایل رقباء به در اختیار گذاشتن

دانش فنی خود به علت محدودیت‌های نظام مالکیت فکری)، از رویکرد انتخابی و دعوت از شرکت‌ها یا تیم‌های مشخص و محدود برای مشارکت در حوزه‌های از قبل تعیین شده، استفاده نماید.

تعیین اقدامات نوآوری باز. در این مرحله ابتدا مستند به ادبیات تحقیق و مصاحبه‌های اکتشافی، آیت‌های لازم برای سنجش ظرفیت‌های دانشی مربوط به هر یک از مراحل فرآیند نوآوری را استخراج نموده و نظرات خبرگان شرکت را از طریق پرسشنامه و بصورت شاخص مورد ارزیابی قرار داده‌ایم (پرسشنامه پیوست). پس از تعیین وضعیت موجود ظرفیت‌های دانشی شرکت، اقدامات نوآوری باز با در نظر گرفتن یافته‌های حاصل از گام‌های قبل یعنی محتوی و همچنین متغیرهای بیرونی -- که بطور عمده در انتخاب و گونه‌بندی بازیگران لحاظ شده‌اند -- تعیین و انتخاب می‌شوند. بدین ترتیب آخرین جزء از مدل نوآوری باز شرکت مورد مطالعه نیز مشخص می‌شود. پرسشنامه از ۴ قسمت شامل پرسش‌ها (Q_i)، درجه‌ی اهمیت پرسش‌ها (W_i)، وضعیت موجود شرکت (S_i)، و درجه‌ی همراستایی پرسش‌ها با هر یک از ظرفیت‌های دانشی شرکت (A_i)، تشکیل می‌شود. درجه‌ی اهمیت هر یک از پرسش‌ها بر اساس طیف جدول (۷) و از طریق محاسبه میانگین حسابی نظرات خبرگان دانشگاه و شرکت حاصل می‌شود. وضعیت توانمندی شرکت نیز بر اساس طیف قبل و از طریق محاسبه میانگین حسابی نظرات خبرگان دانشگاه و شرکت حاصل می‌شود. از آنجاییکه در بسیاری موارد مرز کاملاً مشخصی میان کارکردهای مراحل مختلف فرآیند نوآوری وجود ندارد و بسیاری از اقدامات نیز دارای همپوشانی یا کارکردهای مشترکی می‌باشند، این موضوع را با نظرخواهی از خبرگان دانشگاه در رابطه با تعیین درجه همراستایی پرسش‌ها با هر یک از ظرفیت‌های دانشی پوشش داده‌ایم. طیف مورد استفاده در این قسمت نیز همانند قسمت‌های دیگر پرسشنامه می‌باشد.

جدول (۷): طیف مورد استفاده در پرسشنامه سنجش ظرفیت‌های دانشی شرکت

گزینه انتخابی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
امتیاز	۱	۲	۳	۴	۵

از تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه دو شاخص برای هر یک از ظرفیت‌های دانشی محاسبه می‌شوند. شاخص اول، امتیاز مکتسبه هر یک از ظرفیت‌های دانشی سازمان را نسبت به همه‌ی مراحل فرآیند نوآوری نشان می‌دهد، که آن‌ها را شاخص تجمیعی می‌نامیم (AI). شاخص دوم، امتیاز مکتسبه هر یک از ظرفیت‌های دانشی سازمان را نسبت به شرایط ایده‌آل متصور برای خودش می‌سنجد، که آن را شاخص نسبی می‌نامیم (RI). شاخص‌های فوق از رابطه‌های (۱) و (۲) محاسبه می‌شوند:

$$AI^{KC} = \sum_{i=1}^{25} W_i \times S_i \times A_i^{KC} \quad , \quad KC = \text{ظرفیت دانشی های} \quad (1)$$

$$RI^{KC} = \frac{\sum_{i=1}^{25} W_i \times S_i \times A_i^{KC}}{\sum_{i=1}^{25} W_i \times 5 \times A_i^{KC}} \quad (2)$$

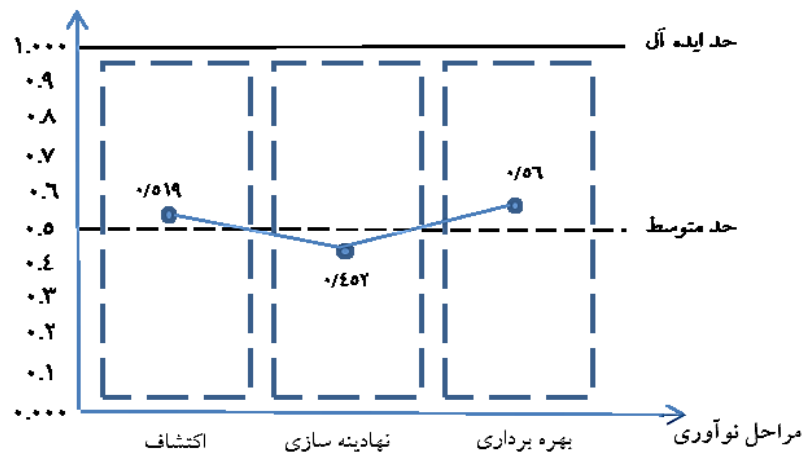
بدین ترتیب مقادیر شاخص‌ها با استفاده از اطلاعات حاصل از پرسشنامه به شرح ذیل می‌باشد:

$$\begin{aligned} AI^{inv} &= 489 & , & & AI^{abs} &= 381.5 & ; & & AI^{Exploration\ phase} &= 870.5 \\ AI^{trn} &= 276 & , & & AI^{conn} &= 289 & ; & & AI^{Retention\ phase} &= 565 \\ AI^{inn} &= 328 & , & & AI^{des} &= 573 & ; & & AI^{Exploitation\ phase} &= 901 \end{aligned}$$

همانگونه که مشاهده می‌شود، مرحله‌ی نهادینه‌سازی کمترین و مرحله‌ی بهره‌برداری، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. به عبارتی شرکت مورد مطالعه دارای قابلیت اندکی در حفظ و فعالسازی مجدد دانش می‌باشد اما دارای قابلیت‌های بالایی در بهره‌برداری از دانش است. ضعیف بودن نهادینه‌سازی دانش به عنوان مرحله‌ی میان دو مرحله‌ی اکتشاف و بهره‌برداری، می‌تواند همانند یک نقطه‌ی گلوگاهی کل فرآیند نوآوری را دچار چالش نموده و عملکرد کلی فرآیند نوآوری را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. مقادیر شاخص‌های

مربوط به ظرفیت‌های دانشی نشان می‌دهد، شرکت مورد مطالعه دارای قابلیت‌های بالایی در بهره‌برداری خارجی از دانش و تجاری‌سازی دارایی‌های فناورانه خود بدر تعامل با دیگر شرکت‌ها می‌باشد. داده‌های فوق همچنین نشان می‌دهد که ظرفیت جذب در شرکت مورد مطالعه علی‌رغم امتیاز نسبتاً مناسب آن، چندان مورد توجه نبوده و بیشتر به خلق درونی دانش تمرکز دارد. به منظور درک بیشتر از وضعیت ظرفیت‌های دانشی شرکت، شاخص نسبی را که بیانگر درجه‌ی نیل هر یک از ظرفیت‌ها نسبت به وضعیت ایده‌آل (۱۰۰٪) خودش می‌باشد را تعریف نموده‌ایم. نتیجه محاسبات بصورت ذیل می‌باشد:

$$\begin{array}{lll}
 RI^{inv} = 58\% & , & RI^{abs} = 46\% & ; & RI^{Exploration\ phase} = 51/9\% \\
 RI^{trn} = 44\% & , & RI^{conn} = 46\% & ; & RI^{Retention\ phase} = 45/2\% \\
 RI^{inn} = 55\% & , & RI^{des} = 58\% & ; & RI^{Exploitation\ phase} = 56\%
 \end{array}$$



شکل (۹): وضعیت کلی قابلیت‌های شرکت مورد مطالعه

در واقع بطور خلاصه مقادیر فوق نشان می‌دهد که قابلیت‌های شرکت در مراحل اکتشاف و بهره‌برداری اندکی بالاتر از حد متوسط (۵۰٪) و در مرحله‌ی نهادینه‌سازی دانش، کمتر از حد متوسط می‌باشد (شکل ۹). بنابراین شرکت مورد مطالعه راه نسبتاً طولانی برای ارتقاء قابلیت‌های خود در تمامی مراحل خواهد داشت.

برای مشخص شدن مکانیزم‌های مورد استفاده در مدل نوآوری باز در شرکت مورد مطالعه، یافته‌های حاصل از گام‌های قبل با خبرگان به بحث گذاشت شد و نتایج ذیل در نهایت حاصل گردید: علیرغم وجود سطح نسبتاً مناسبی از ظرفیت دانشی خلاقانه در حوزه‌ی پیش از چاپ و توانایی شرکت در خلق و ارتقاء درونی دانش در سال‌های اخیر، لکن به منظور ایجاد جهش در کیفیت چاپ محصولات خود و کسب مزیت رقابتی در بازار یا زنجیره تامین خود که عمدتاً متشکل از شرکت‌های صادرکننده محصولات غذایی می‌باشند، ناگزیر از ارتقاء قابلیت ظرفیت جذب خود در حوزه‌ی پیش از چاپ می‌باشد. لذا در این تحقیق اقدامات مختلفی از سوی گروه کانونی برای جستجو و اکتساب دانش بکارگیری نرم‌افزارهای ویرایشی از بازیگران خارجی فعال در صنعت چاپ بسته‌بندی پیشنهاد شده است. همانگونه که تا کنون ذکر شده است با توجه به فضای محیطی حاکم بر این صنعت رویکرد انتخاب شده در شناسایی بازیگران بصورت بازیگران طرف بازار (شرکت‌های مصرف‌کننده نرم‌افزارهای ویرایشی برون‌مرزی) و موضوع همکاری نیز انتخابی (نرم‌افزار ویرایش طرح) می‌باشد. بدین منظور شرکت مورد مطالعه پس از تشکیل تیمی ویژه، تمرکز خود را به شناسایی و مذاکره با رقبای خارجی فعال در صنعت چاپ بسته‌بندی از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی فروشندگان ماشین‌آلات چاپ مستقیم و محک‌زنی محصولات آن‌ها معطوف نموده‌اند. در حوزه نهادینه‌سازی دانش پیش از چاپ که هم‌اکنون ضعف نسبتاً زیادی نیز وجود دارد نیز چند دسته از اقدامات مدنظر قرار گرفته‌اند. پس از مصاحبه‌های انجام شده با تیم خبرگان، موضوع نهادینه‌سازی دانش بصورت درونی و به عبارتی ارتقاء ظرفیت تبدیلی سازمان در دستور کار قرار گرفت. از جمله دلایل اصلی اتخاذ رویکرد درونی می‌توان به نگرش مدیریت شرکت به دانش پیش از چاپ بعنوان یک سلاح استراتژیک در ارتقاء مزیت رقابتی شرکت، جلوگیری از سهولت دسترسی رقباء از طریق ضمنی‌سازی دانش کسب‌شده، بازیابی و استفاده از تجارب و بنیان دانش سازمان در بکارگیری بیشتر از قابلیت‌های نرم‌افزار، شخصی‌سازی نحوه استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار و تکنیک‌های پیش از چاپ بعنوان شایستگی محوری شرکت، می‌باشد. بدین منظور منابع و ابزارهای لازم برای تجهیز کارگاه‌های پیش از چاپ در شرکت تهیه شده است تا بتوان دانش تجربی موجود را در قالب ترمینولوژی‌های و منطق‌های علمی نوین در

داخل شرکت بازتعریف و ترجمه نمود. در حوزه بهره‌برداری نیز هر دو ظرفیت درونی و بیرونی دانش یعنی ظرفیت‌های نوآورانه و انتقالی در دستور کار شرکت قرار گرفتند. همانگونه محاسبه شده است سازمان در بهره‌برداری از دانش دارای جایگاه نسبتاً مناسبی نسبت به دیگر مراحل فرآیند نوآوری می‌باشد. خصوصاً دارای عملکرد نسبت مناسبی در بهره‌برداری درونی دانش از طریق بکارگیری نوآوری‌های پیش از چاپ در ارتقاء کیفیت دکوراسیون کالاها و خدمات تولید شده توسط خود بوده است. از طرف دیگر شرکت بواسطه‌ی برخورداری از اندازه، شهرت، اعتبار و اتصال به شبکه‌ی قوی از تامین‌کنندگان دارای قابلیت‌های فراوانی در ارائه‌ی خدمات مشاوره فنی ویرایشی به دیگر شرکت‌های کوچک و متوسط عضو در لایه‌های مختلف زنجیره تامین، توسعه‌ی و انتشار استانداردهایی در زمینه تولید کلیشه در گستره زنجیره تامین، و در پی آن کسب سودآوری از طریق در اختیار گذاشتن مجوز بهره‌برداری از تکنولوژی تولید کلیشه به دیگر شرکت‌ها، می‌باشد. به عبارتی شرکت مورد مطالعه با آگاهی از وجود پتانسیل‌ها یا قابلیت‌های خود در بهره‌برداری خارجی از دانش، توانسته است از این فرصت استفاده نموده و دانش خود را تجاری‌سازی نماید.

جمع بندی

با افزایش سرعت تغییرات محیطی و لزوم انطباق سازمان با تغییرات و همچنین ماهیت اقتضائی نوآوری‌ها، بتدریج لزوم توجه به نوآوری‌ها بعنوان یک مدل که بتواند پویایی‌های موجود در آن را به تصویر کشیده و راهنمای اتخاذ زنجیره‌ایی از تصمیمات برای پیاده‌سازی موفق آن شود، ضرورت پیدا کرد. توجه به نوآوری‌ها بعنوان یک مدل می‌تواند تصمیمات نوآورانه سازمان را با دیگر فرآیندهای تصمیم‌گیری مرتبط ساخته و پیوند بزند. همانگونه تا کنون بیان شده است، تصمیمات مربوط به انتخاب محتوی نوآوری‌ها به عنوان نقطه‌ی اتصال فعالیت‌های نوآورانه سازمان با اهداف و استراتژی‌های رقابتی آن می‌باشد. در تصمیمات مربوط به انتخاب بازیگران به میزان زیادی عوامل یا متغیرهای بیرونی تاثیرگذار بر اثربخشی نوآوری‌ها در نظر گرفته می‌شوند. مکانیزم‌ها یا اقدامات بکار گرفته شده در مدل نوآوری‌ها نیز بطور عمده انعکاسی از متغیرهای

درونی یا قابلیت‌های شرکت در مدیریت ظرفیت‌های دانشی سازمان می‌باشد. یافته‌های تحقیق که حاصل مطالعه ادبیات تحقیق و بررسی‌های میدانی در شرکت فعال در صنعت بسته‌بندی و چاپ مواد غذایی می‌باشد بطور خلاصه در جدول ذیل آورده شده است:

مراحل فرایند نوآوری اجزاء مدل نوآوری	اکتشاف	نهادینه‌سازی	بهره‌برداری
محتوی	پیش از چاپ: نرم افزارهای ویرایش طرح‌های گرافیکی	پیش از چاپ: دانش مفاهیم چاپ، مفاهیم رنگ، مدیریت رنگ، طراحی گرافیکی، مدیا، و کاربری نرم افزار ویرایش، تکنولوژی تولید کلیشه.	ارتقاء کیفیت محصولات شرکت، ارائه خدمات مشاوره در حوزه ویرایش پیش از چاپ، کلیشه‌سازی
بازیگران	طرف بازار: شرکت‌های خارجی فعال در صنعت، شرکت‌های فروشنده ماشین‌الات چاپ مستقیم بالانحص آفست	طرف بازار: مشاوران و مدرسین شرکت‌های خارجی فعال در صنعت	طرف بازار: مشتریان، دیگر شرکت‌های تامین‌کننده‌ی کوچک و متوسط فعال در زنجیره تامین
مکانیزم‌ها	جستجوی پایگاه اطلاعات مربوط به مشتریان شرکت‌های تامین‌کننده ماشین‌الات چاپ مستقیم، محک زنی محصولات شرکت‌های رقیب، تشکیل تیم پنج‌مارکینگ محصولات و یکپارچگی آن با تیم تحقیقات	آموزش متخصصین داخلی توسط مدرسین شرکت‌های خارجی، تجهیز واحد پیش از چاپ، افزایش مکانیزم‌های نگهداشت نیروی انسانی، بومی‌سازی و شخصی‌سازی دانش فنی پیش از چاپ با قابلیت‌های نرم افزار ویرایش بازار	فروش محصولات، تاسیس شرکت‌های زایشی ارائه خدمات مشاوره چاپ، انعقاد تفاهم نامه برای تعریف و تعیین استانداردهای چاپ با شرکت‌های بزرگ تولیدکننده محصولات غذایی زنجیره تامین، تجهیز امکانات لازم برای ساخت کلیشه، فروش یا ارائه مجوز بهره‌برداری از تکنولوژی تولید کلیشه

همانگونه که مشاهده می‌شود هر سه جزء مدل نوآوری‌باز یعنی محتوی، بازیگران و مکانیزم‌ها، بر اساس مراحل مختلف فرآیند نوآوری‌باز برآزش شده‌اند. در واقع مدل نوآوری‌باز شامل زنجیره‌ایی از تصمیمات در رابطه با تعیین اجزاء مدل در هر یک از مراحل فرآیند نوآوری (در نظر داشتن تاثیر متغیرهای درونی و بیرونی) می‌باشد. با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، حوزه‌ی پیش از چاپ بعنوان محتوی مدل نوآوری‌باز در شرکت مورد مطالعه انتخاب شده است که خود بر اساس مراحل مختلف فرآیند نوآوری به زیرمجموعه‌های مختلف تقسیم شده است. به علت ویژگی‌های خاص فضای صنعت بسته‌بندی و چاپ از قبیل عواملی همچون کمبود دانش کاربردی پیش از چاپ به خصوص در حوزه‌ی ویرایش در کشور و نقش آفرینی بازیگران بازار بعنوان خاستگاه اصلی نوآوری‌ها در این حوزه شرکت مورد مطالعه توجه خود را معطوف به بازیگران طرف بازار و بصورت محدود و کنترل شده نموده است. مکانیزم‌های بکارگرفته شده در هر مرحله نیز مبتنی بر سنجش قابلیت‌های شرکت در مدیریت ظرفیت‌های دانشی در تعامل با دو جزء دیگر انتخاب شده‌اند. بدین ترتیب شرکت مورد مطالعه، بطور عمده اقدامات خود را معطوف به ارتقاء ظرفیت جذب (در مرحله اکتشاف)، ظرفیت‌های تبدیلی و پیوندی (در مرحله نهادینه‌سازی)، و ظرفیت انتقال (در مرحله بهره‌برداری) نموده است. در واقع شرکت مورد مطالعه به تعبیری مایل به تغییر موقعیت خود از نوآوران بسته به سوی نوآوران متوازن (بر اساس مدل لیکنزالر) و یا نوآوران یکپارچه (بر اساس مدل لازاروتی و مانزینی) می‌باشد. جهت بهبود پیاده سازی نوآوری‌باز در این مجموعه در بعد محتوا، به نظر می‌رسد عمده تمرکز بر نوآوری‌های فنی و طراحی است و کمتر بر مدل‌های کسب و کار جدید در این حوزه و روش‌های همکاری گسترده تر تمرکز شده است. اصولاً شرکت خود را متولی تولید دانسته و تنها از نوآوری‌هایی حمایت می‌کند که به تولید مجموعه کمک می‌کند در حالیکه می‌تواند در سطحی بالاتر بر نوآوری‌های لایه کسب و کار نیز متمرکز شود. در بخش بازیگران تمرکز شرکت بر بازیگران موجود در این بخش است در حالیکه با توجه به ظرفیت‌های گسترده طراحی و دانشی موجود در دانشگاه‌ها و

مراکز فنی و حرفه ای بایستی برنامه ویژه ای برای درگیر نمودن این بدنه نوآور فراهم آورد. بدیهی است مکانیزم‌های پیاده سازی در هر سه مرحله اکتشاف، نهادینه سازی و بهره برداری نیز به شدت تابع انتخاب گروه بازیگران هدف است. اگر گروه هدف بازیگران از شرکت‌ها و فعالان موجود در بازار گسترده تر شده و نیروهای دانشی و خلاق جدید را نیز در برگیرند مکانیزم‌هایی چون شتابدهنده‌های شرکتی^۱، آزمایشگاه‌های زنده^۲، استارت آپ ویکندها^۳ و وب سایت‌های ارائه چالش و راهکار مانند سامانه اینوستیو^۴ معنادار می‌شوند. لذا پیشنهاد می‌شود که این شرکت با توجه به بزرگی و حجم بالای گردش مالی نسبت به تنوع بخشی منابع نوآوری خود اقدام کرده و مکانیزم‌های متناسب جدیدی را بکار بندد. همچنین برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود تا اجزای مدل پیاده سازی نوآوری باز به تفکیک بخش‌های مختلف زنجیره ارزش این بنگاه پیاده سازی شود. همچنین تمرکز بیشتر بر هر یک از مراحل سه گانه اکتشاف، نهادینه سازی و بهره برداری و واکاوی عمیقتر آن می‌تواند درس آموخته‌های بیشتری را ارائه نماید.

-
1. Corporate Accelerator
 2. Living Lab
 3. Startup Weekend
 4. www.inocentive.com

منابع

- تید، جو، بسنت، جان، (۱۳۹۱)، "مدیریت نوآوری: یکپارچه سازی تغییرات فناورانه، بازار و سازمان" ترجمه آراستی، محمدرضا، باقری، سید کامران، رستمی، مرضیه، ملکی فر، سیاوش، نوری، جواد، انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا.
- جلالی، رستم، ۱۳۹۱. نمونه گیری در پژوهش های کیفی. مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت. ۱ (۴).
- خسروپور، حسین، فیضی، کامران، طبائیان، کمال، ۱۳۹۲. بررسی و رتبه بندی عوامل موثر بر سازوکار به کارگیری رویکرد نوآوری باز در صنعت هوایی ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری، (۸).
- رمضانپور نرگسی، قاسم، و غیره، ۱۳۹۳. بررسی تاثیر عوامل درونی و بیرونی بر نوآوری باز (مورد مطالعه: مراکز تحقیقاتی وزارت صنایع و علوم). فصلنامه مدیریت توسعه فناوری. (۳).
- رنجبر، هادی، و غیره. ۱۳۹۱. نمونه گیری در پژوهش های کیفی: راهنمایی برای شروع. سالنامه پژوهش علوم سلامت و نظامی. ۱۰ (۳).
- مشایخ، جواد، و غیره، ۱۳۹۵. تاثیر عوامل زمینه ای بیرونی بر اتخاذ نوآوری باز با تاکید بر ویژگی های بخش: شواهدی از شرکت های بخش مواد پیشرفته. فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری. (۱۸).
- نقی زاده، محمد، سیدنقوی، میرعلی، احسانی، راضیه، ۱۳۹۲. تاثیر قابلیت های پویا بر توانمندی نوآوری محصول در بنگاه های بخش دارویی ایران. فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری. (۱۱)
- Altmann, P., & Li, J. (2011). The novelty of open innovation.
- Archibugi, D. (2001). Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. *Economics of Innovation and New Technology*, 10(5), 415-425.
- Badawy, M. K. (2011). "Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?": A perspective. *Technovation*, 31(1), 65-67.

Banu, G. S., Dumitrescu, A., Purcărea, A. A., & Isărescu, S. W. (2016). Defining Open Innovation Concept Using Business Process Modeling. *Procedia Technology*, 22, 1020-1027.

Bergek, Anna; Jacobsson, Staffan; Carlsson, Bo; Lindmark, Seven and Rickne, Annika. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis, *Research policy* 37(2008) 407429-.

Bigliardi, B., & Galati, F. (2013). Models of adoption of open innovation within the food industry. *Trends in Food Science & Technology*, 30(1), 16-26.

Chesbrough, H. W. (2006). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business Press*.

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). Open innovation: Researching a new paradigm. *Oxford University Press on Demand*.

Cheng, C. C., & Huizingh, E. K. (2014). When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(6), 1235-1253.

Choi, S., Park, H., Kang, D., Lee, J. Y., & Kim, K. (2012). An SAO-based text mining approach to building a technology tree for technology planning. *Expert Systems with Applications*, 39(13), 11443-11455.

Desouza, K. C., Awazu, Y., & Jasimuddin, S. (2005). Utilizing external sources of knowledge. *KM Review*, 8(1), 16-19.

Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&d Management*, 36(3), 223-228.

Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&d Management*, 40(3), 213-221.

Groen, A. J., & Linton, J. D. (2010). Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?. *Technovation*, 30(11), 554.

Gianiodis, P. T., Ellis, S. C., & Secchi, E. (2010). Advancing a typology of open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 14(04), 531-572.

Hafkesbrink, J. , & Schroll, M. (2010). Organizational Competences for Open Innovation in Small and Medium Sized Enterprises of the Digital Economy. innowise GmbH, Bürgerstr. 15, 47057 Duisburg, Germany.

Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.

Hung, K. P., & Chou, C. (2013). The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. *Technovation*, 33(10), 368-380.

Laursen K., and Salter A., (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 2, pp. 131-150.

Lazarotti, V., & Manzini, R. (2009). Different modes of open innovation: a theoretical framework and an empirical study. *International journal of innovation management*, 13(04), 615-636.

Lichtenthaler, U. (2008). Open innovation in practice: an analysis of strategic approaches to technology transactions. *IEEE Transactions on engineering management*, 55(1), 148-157.

Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of management studies*, 46(8), 1315-1338.

Malerba, F., & Nelson, R. (2011). Learning and catching up in different sectoral systems: evidence from six industries. *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1645-1675.

Mortara, L., & Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation?. *Technovation*, 31(10), 586-597.

Pellegrini, L., Lazarotti, V., & Manzini, R. (2014). Open innovation in the food and drink industry. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 12(1), 75-94.

Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280.

Phillips, J. (2010). Open innovation typology. *International Journal of Innovation Science*, 2(4), 175-183.

Shih, K. H., Lin, W. R., Wang, Y. H., & Hung, T. E. (2013). Applying DEMATEL-ANP for assessing organizational information system development decisions. *Active Citizenship by Management, Knowledge Management & Innovation Knowledge & Learning*, 349-365.

Shih, K. H., Lin, W. R., Wang, Y. H., & Hung, T. E. (2013). Applying DEMATEL-ANP for assessing organizational information system development decisions. *Active Citizenship by Management, Knowledge Management & Innovation Knowledge & Learning*, 349-365.

Sousa, M. (2008). Open innovation models and the role of knowledge brokers. *Inside knowledge*, 11(6), 18-22.

Terwiesch, C., & Xu, Y. (2008). Innovation contests, open innovation, and multiagent problem solving. *Management science*, 54(9), 1529-1543.

Trott, P., & Hartmann, D. A. P. (2009). Why 'open innovation' is old wine in new bottles. *International Journal of Innovation Management*, 13(04), 715-736.

van de Vrande, V., & de Man, A. P. (2011). A response to "Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?". *Technovation*, 31(4), 185-186.

Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Enriching open innovation theory and practice by strengthening the relationship with strategic thinking. In *Strategy and Communication for Innovation* (pp. 15-25). Springer Berlin Heidelberg.

Vanhaverbeke, W. (2013). Rethinking open innovation beyond the innovation funnel. *Technology Innovation Management Review*, 3(4), 6.

Wallin, M. W., & Von Krogh, G. (2010). Organizing for Open Innovation: Focus on the Integration of Knowledge. *Organizational dynamics*, 39(2), 145-154.