
***Investigation of the Mental Patterns of Technology Incubators
Managers about Factors Affecting on Organizing and Innovation
Paradox***

Gholamreza Malekzadeh^{1✉}, Qasem Taqizadeh², Mohammad amin Malekzadeh³

1- Assistant Professor, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

2- Faculty Member of Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

3- MSc student of Technology Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Abstract:

Managers of new business era such as supporting organizations in knowledge driven business units including Technology Incubators always think about problems during organizing for innovation. They want to know whether we can organize for innovation or not? And how organizing and managing paradox can be managed? This study aimed to identify factors affecting the mental patterns of managers in relation to the organizing and innovation paradox. This is a kind of mental cognition and the new classification of the literature in relation to the specific characteristics of Technology Incubators. Technology Incubator can design more effective organizational structure and management processes and build their managerial and organizational capabilities if they can understand and explain this paradox. This study is based on literature review, interviews, and finding manager's opinions, evaluate and sum up the dialogues and ultimately selecting Q-sample phrases (42 statements identified) and sorting the results. The results showed that there are three mental patterns among these managers which are respectively: Technological, Structural, and Pragmatic mental pattern. Factors identified in the technological paradigm are more important than any other mental patterns.

Keywords: Organizing and Innovation Paradox, Technology Incubator, Mental Patterns, Q Method, Technological, Pragmatic, Structural.

1. ✉ Corresponding author: malekzadeh@um.ac.ir
2. tzadeh@mut.ac.ir
3. malekzadeh.amin@ut.ac.ir

نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت
سال یازدهم، شماره ۳، پیاپی ۲۷، پاییز ۱۳۹۶
صفحات ۷۶ - ۴۵

شناسایی الگوهای ذهنی درباره عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری مدیران مراکز رشد فناوری

(تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۰۶)

غلامرضا ملک‌زاده^{۱*}، قاسم تقی‌زاده^۲، محمدمبین ملک‌زاده^۳

چکیده

مدیران سازمان‌هایی که به عرصه‌های جدیدی از کسب‌وکار وارد می‌شوند نظیر مراکز رشد فن‌آوری که باهدف حمایت از کسب‌وکارهای دانش بنیان و دانش محرک ایجاد شده‌اند، در پی یافتن پاسخی برای این پرسش هستند که چه مشکلاتی در هنگام سازمان‌دهی برای نوآوری پیش می‌آید و آیا می‌توان سازمان‌ها را برای نوآوری سازمان‌دهی کرد یا خیر؟ و چگونه می‌توان پارادوکس نوآوری و سازمان‌دهی را مدیریت کرد؟ در این راستا، پژوهش حاضر باهدف شناسایی الگوهای ذهنی مدیران در رابطه با عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری انجام شده است. این پژوهش، نوعی ذهنیت‌شناسی است و طبقه‌بندی جدیدی به ادبیات موضوع در حوزه مراکز رشد فن‌آوری با ویژگی‌های خاص این نوع از سازمان‌ها اضافه می‌کند. مراکز رشد فن‌آوری می‌توانند با تبیین پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری، طراحی ساختار سازمانی و فرآیندهای مدیریتی و ایجاد قابلیت‌های سازمانی و مدیریتی، خود را اثربخش‌تر کنند. این پژوهش، با مرور ادبیات موضوع، مصاحبه و استفاده از افکار جمعی، ارزیابی و جمع‌بندی فضای گفتمان و درنهایت انتخاب عبارات نمونه کیو (۴۲ عبارت شناسایی‌شده) و مرتب‌سازی نتایج و تحلیل داده‌ها، انجام شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سه الگوی ذهنی در میان این مدیران وجود دارد که بر اساس گزاره‌های متمایزکننده با بالاترین امتیاز، نام‌گذاری شدند: فن‌آورانه، ساختاری و عمل‌گرا. عوامل شناسایی‌شده در الگوی ذهنی فن‌آورانه اهمیت بیشتری نسبت به الگوهای ذهنی دیگر (ساختاری و عمل‌گرا) دارند.

واژگان کلیدی:

پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری، مراکز رشد فن‌آوری، الگوی ذهنی، روش کیو، فن‌آورانه، اقتصادی، ساختاری.

۱- *استادیار گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول): malekzadeh@um.ac.ir

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر: tazadeh@mut.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران: malekzadeh.amin@ut.ac.ir

۱- مقدمه

نیاز روزافزون به افزایش توان رقابت‌پذیری از طریق نوآوری، سازمان‌ها را نیازمند کارکنانی با درک بهتر، نوآور و خلاق کرده است و به همین دلیل، مطالعات متعددی صورت می‌گیرد تا رابطه میان خلاقیت، نوآوری و ساختارهای سازمانی در سطوح مختلف فردی و سازمانی، تبیین شود. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش‌های عمیق آماییل (۱۹۹۶) و مامفورد و همکاران (۲۰۰۲)، اشاره کرد که حاصل مطالعات آن‌ها در این عبارت خلاصه می‌شود که برای رویارویی با رقابت‌های حاکم بر بازارهای دنیای معاصر، تنها توجه به کیفیت و کنترل هزینه‌ها کافی نیست بلکه توانایی خلق محصولات و خدمات نوین و سرعت عمل در نوآوری فردی و سازمانی، عوامل کلیدی و مهم رقابت در کسب‌وکارهای قرن بیست و یکم محسوب می‌گردند.

از آن‌جا که طول عمر محصولات و خدمات مختلف بدون وقفه کاهش می‌یابد، توانایی تولید مستمر کالاها و خدمات جدید، برای سازمان‌ها امری ضروری است و این به معنای ضرورت پیشرفت دائمی سازمان‌ها در این عرصه نیز هست. به همین دلیل هم بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند برای سازمان‌ها، مطالعه و تحقیق مستمر در زمینه دانش مدیریت و سازمان‌دهی، امری الزامی و حیاتی است و چگونگی سازمان‌دهی برای نوآوری یکی از این عرصه‌هاست که باید مورد توجه قرار گیرد. در این راستا، پژوهش‌گران تلاش می‌کنند تا سازوکارهای نوآوری سازمانی را توسعه داده و آن‌ها را افزایش دهند.

بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام شده مرتبط با چگونگی سازمان‌دهی سازمان‌ها برای نوآوری نشان می‌دهد که همواره دو سؤال مهم برای مدیران مطرح بوده است:

۱- سازمان‌هایی که در پی نوآوری هستند، معمولاً با چه مشکلاتی روبرو می‌شوند؟

۲- عوامل کلیدی و مهم برای موفقیت در نوآوری چه هستند؟

در پاسخ به سؤال اول، مطالعات انجام شده به مشکلات متعددی در مسیر نوآوری سازمان‌ها اشاره کرده‌اند که برخی از مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: ریسک اقتصادی بیش‌ازحد، هزینه‌های سنگین نوآوری، نبود یا کمبود منابع مالی، عدم وجود سازمان‌دهی مناسب، کمبود کارکنان متخصص، کمبود اطلاعات در مورد فن‌آوری‌ها و بازار آن‌ها، فشار ناشی از قوانین، مقررات، هنجارها و استانداردها، عدم تشریح مساعی مشتریان در مورد محصولات جدید و عدم همکاری مسئولان با یکدیگر [۲۵، ۲۴، ۳۴].

در پاسخ به سؤال دوم نیز معمولاً از چهار عامل عمده مهم نام‌برده شده است که عبارت‌اند از:

(۱) محیط فن‌آورانه و اقتصادی که نوآوری‌ها وابسته به آن هستند، (۲) چگونگی سازمان‌دهی نوآوری در سازمان‌ها، (۳) ویژگی‌های بنیادی نوآوری، (۴) چگونگی اجرای پروژه‌های نوآوری [۳۵، ۳۶، ۴۰].

در رابطه با چگونگی سازمان‌دهی برای نوآوری، سوال‌های مهمی مطرح می‌شود از جمله این‌که: مدیران سازمان‌ها چگونه می‌توانند با دقت کافی سازمان خود را برای نوآوری سازمان‌دهی کنند؟ آیا مفهوم سازمان‌دهی بر اساس تعیین دقیق نقش‌ها، سلسله‌مراتب و روش‌های کنترل به شیوه‌های معمول و

مرسوم با ایده آزادی تردیدهای مساعدی که خلاقیت و نوآوری و جستجوی ایده‌های جدید می‌انجامد، تضاد و تعارضی ندارند؟ آیا در نظر گرفتن انتظارات مصرف‌کنندگان و مشتریان بالقوه محصولات و خدمات از همان ابتدای شروع پروژه‌های نوآورانه، مشکلی در روند فعالیت‌های سازمانی ایجاد نمی‌کند؟ به بیانی دیگر آیا وقتی نقش افراد از قبل تعیین و رویه‌های کاری بر اساس اصول سازمانی مشخص شده باشد، افراد آزادی عمل و اقدام در رابطه با حوزه کاری خود را دارند یا این که چنین سازمان‌دهی با محدودیت آن‌ها همراه است؟

برای مدیران سازمان‌هایی که به عرصه‌های جدیدی از کسب‌وکار وارد شده‌اند و سازمان‌هایی که باهدف حمایت از آن‌ها ایجاد می‌شوند، از جمله مدیران مراکز رشد فن‌آوری و پارک‌های علم و فن‌آوری یا سازمان‌های حمایتی مشابه که عهده‌دار حمایت از شرکت‌های نوآور و فن‌آور نوپا هستند نیز چنین سوال‌هایی مطرح می‌شود و یکی از دغدغه‌های این مدیران یافتن پاسخی برای این پرسش است که آیا اصولاً می‌توان این نوع از سازمان‌ها را برای نوآوری سازمان‌دهی کرد یا خیر؟ برای مدیریت نوآوری در این نوع از سازمان‌ها چه ساختاری مناسب است و آیا ایجاد ساختارهای معمول و سنتی می‌تواند شرایط لازم برای کارکرد بهتر این مراکز را فراهم نماید؟

در این میان شرکت‌های کوچک و متوسط نوآور مستقر در مراکز رشد فن‌آوری از دو منظر در این پارادوکس ایفای نقش می‌کنند. نقش اول آن‌ها به واسطه اندازه آن‌هاست که در بر دارنده تیم‌های کوچک و انعطاف‌پذیر به‌عنوان بخشی از الزامات نوآوری هستند. نقش دوم مربوط است به خلاقیت، نوآوری و کاربرد سریع ایده‌ها.

از سوی دیگر، افرادی که در این شرکت‌های نوآور و فن‌آور فعالیت می‌کنند، ویژگی‌های خاصی چون کنجکاوی، نیاز به آزادی عمل، زمینه مساعد برای بروز خلاقیت و نظایر آن را دارند که الگوهای سازمان‌دهی موجود به‌خصوص الگوهای سلسله‌مراتبی درجه آزادی لازم برای آن‌ها را فراهم نمی‌کند. تجربه موجود در مدیریت مراکز رشد فن‌آوری کشور نیز بیانگر آن است که ساختارهای دیوانسالارانه تنها نمی‌تواند اثربخشی عملکردی مراکز رشد را افزایش دهد بلکه خود مانعی بزرگ در مسیر توسعه کسب و کارها، در فضای موجود است. پارک‌های علم و فن‌آوری کشور نیز با گذشت بیش از ده سال از فعالیت خود با چالش عدم سازگاری ساختار و تشکیلات اجرایی با اهداف و ماموریت‌های خود مواجه هستند [۹]. امروزه در سازمان‌های به شدت نوآور، ساختارهای سازمانی از نوآوری حمایت می‌کنند. در این سازمان‌ها، ساختار بوروکراتیک دشمن نوآوری است و سازمان‌های بسیاری در تلاش‌اند تا حدی مرز خود را از طریق بهره‌وری بیشتر ساختارهای تیم‌های طراحی بشکنند [۵۷]. بنابراین، این سؤال مطرح می‌شود که با توجه به پارادوکس موجود میان سازمان‌دهی و نوآوری^۱، چه نوع سازمان‌دهی برای این نوع از سازمان‌ها و به‌خصوص مراکز رشد فن‌آوری که برای نوآوری و حمایت از نوآوری ایجاد شده‌اند، مناسب است؟ برای

^۱ Organizing and Innovation Paradox

این منظور لازم است عوامل مؤثر بر این پارادوکس شناسایی شوند. در پژوهش حاضر سوال‌های اصلی عبارت‌اند از این که: عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری چیست؟ و دسته‌بندی این عوامل بر مبنای روش‌شناسی کیو چگونه است؟ به عبارت دیگر چه ذهنیت‌ها و دیدگاه‌های مختلفی در مورد موضوع پژوهش میان مشارکت‌کنندگان وجود دارد؟ پاسخ به این سوال‌ها می‌تواند به چگونگی ساختاردهی این نوع از سازمان‌ها به مدیران مراکز رشد فن‌آوری کمک نماید تا ساختاری مناسب با مأموریت‌ها و رسالت خود طراحی کنند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری

قابلیت‌های ساختاری سازمان‌ها در تبیین و درک قابلیت‌های نوآرانه آن‌ها مؤثر است چرا که سازمان‌ها بخش عمده‌ای از مزیت‌های خود را بر موقعیت داخلی سازمان و ساختارهای سازمانی خود و بازسازی قابلیت‌های موجودشان پایه‌گذاری می‌کنند [۲۶]. تغییر وضعیت در قابلیت‌های ساختاری، علاوه بر ابعاد عملیاتی، در حرکت به سوی ایجاد توانمندی‌هایی که علت جریان یافتن نوآوری در سازمان هستند، نقش مهمی در دستیابی به موفقیت دارند. برخی از محققین این توانایی را شکل‌دهی به سازوکار ساختاری برای فعالیت به سوی اهداف و مقاصد مشترک و اثر بر سرعت نوآوری از طریق زیر ساخت‌ها دانسته‌اند [۳۹] و برخی دیگر آن را سازوکار ساختاری یک سازمان برای واقعی سازی نوآوری می‌دانند [۴۹].

جلینک و شونهاون (۱۹۹۰)، پنج شرکت فن‌آوری برتر را بررسی کردند و ثابت نمودند که کنترل نوآوری درگرو ایجاد فرهنگ سازمان‌دهی متفاوتی است که بر اساس روندهای سلسله‌مراتبی، قابل اجرا نیست. به اعتقاد آن‌ها سلسله مراتب اداری به تنهایی قادر به کنترل نوآوری نخواهد بود و نیازمند مشارکت کارکنان در فرآیند مدیریت راهبردی و سهیم شدن در چگونگی کنترل آن است. سازمان‌ها باید با افزایش سرعت عمل خود در فرآیند تصمیم‌گیری و با توسعه یادگیری سازمانی در پی مدیریت سازنده این پارادوکس باشند. تحقیقات انجام شده در زمینه فرآیند پیشرفت محصولات جدید، افزایش انعطاف پذیری و سرعت دوره پیشرفت محصولات، چند عامل مهم داخلی را مشخص نموده است که عبارت‌اند از:

- ۱- مدیریت باید با تعیین اهداف متعالی، شرایط متناقضی را در سازمان ایجاد کند که در اعضای گروه، احساس مسئولیت به وجود آورد و پیوستگی آن‌ها را تسهیل نماید.
- ۲- گروه باید مسئولیت عمده‌ای را برای افراد مطرح سازد. این افراد، باید از سهیم بودنشان در تغییر جریان رویدادها آگاه باشند، به صورت مستمر درصدد گذر از وضعیت کنونی بوده و در مواجهه با اغتشاش حاصل از برخورد با افراد باتجربه دیگر، متفاوت عمل کنند.
- ۳- توسعه نوآوری، بایستی سریع و مطابق با برقراری مراحل پیشرفت باشد ولی این سرعت، ابهامات و

- تناقض‌ها را در گروه تقویت می‌کند و بیش از تقسیم وظایف، به امر مشارکت و همکاری توجه دارد.
- ۴- سازمان‌دهی یادگیری، باید به گونه‌ای باشد که کدبندی مهارت‌های فردی و آموزش تدریجی آن‌ها را با یاد بردن و فراموشی برخی از تجربه پیشین ترکیب کند.
- ۵- وجود یادگیری چند سطحی (فردی، گروه، سازمان) ضرورتی اساسی است که باید به آن توجه نمود [۴۳].

در رابطه با چگونگی سازمان‌دهی برای نوآوری و بقاء، سازمان‌ها باید به نکات متعددی توجه کنند که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- افراد مستعد نوآوری را جذب، حفظ و نگهداری کنند.
 - ۲- مشارکت کارکنان در شرایط کاری به‌شدت نامطمئن، غیرقابل پیش‌بینی و بسیار بی‌ثبات را تسهیل کنند.
 - ۳- با تکیه بر سامانه‌های کنترل ابتکاری، نوعی فرهنگ را پایه‌ریزی کنند که از انعطاف‌پذیری و نوآوری حمایت نماید.
 - ۴- به‌گونه‌ای سازمان‌دهی فعالیت‌ها را انجام دهند که برقرارکننده نظم باشد ولی به‌تبع شرایط فنی و رقابتی متحول، قابل مدل‌سازی مجدد هم باشد.
 - ۵- به مدیریت واسطه‌ای بپردازند به‌گونه‌ای که برقراری ارتباط را در محیط عملیاتی تخصصی ممکن سازند.
 - ۶- به نیازهای کارکنان تحقیق و توسعه در زمینه آزادی عمل، تعالی، روشنفکری و پیگیری کوشش‌های علمی و ارزش‌هایی که گاهی در جهت منافع شرکت نیستند نیز پاسخ داده شود.
- پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری الزاماتی را در پی دارد که باید در طراحی ساختار و سازوکارهای عملیاتی سازمان‌ها مورد توجه قرار گیرد. این الزامات عبارت‌اند از:
- (۱) مصالحه میان الزامات متناقض موجود در نوآوری

لارنس و لورش (۱۹۶۷)، دو مفهوم اصلی را در رابطه با این مصالحه مطرح کردند که عبارت‌اند از: الف) درجه و میزان متفاوت بودن سازمان‌ها یعنی هر سازمان نه با یک محیط کلی، بلکه با مجموع محیط‌های منحصر به فرد (فن‌آورانه، اجتماعی، اقتصادی و...) سروکار دارد و باید به قسمت‌ها و واحدهای مختلف تقسیم شود. هر واحد دارای اهداف، چشم‌انداز، رویه‌ها و مسئولیت‌های مدیریتی خاص خود است. ب) میزان تطابق: بخش‌های مختلف سازمان باید باهم ارتباط داشته باشند تا به الزامات سازمانی پاسخ دهند. میزان تطابق در روش حل منازعات و روندهای کاری و کیفیت همکاری‌های درون‌سازمانی ظهور می‌یابد. فعالیت‌های نوآورانه بر پارادوکس‌های متفاوت بودن / مطابق دادن و تخصصی شدن / تناسب نیز تأکید دارند و این فعالیت‌ها، تخصصی شدن خارج از محدوده تحقیق و توسعه را که برای حفظ قابلیت‌های

سازمان ضروری است، به آن‌ها تحمیل می‌کنند. مفهوم متفاوت بودن، مسئله تناقض موجود میان فعالیت‌های مختلف سازمان را در اجرای پروژه‌های نوآوری مطرح می‌سازد. لارنس و لورش (۱۹۶۷)، به این نکته نیز اشاره می‌کنند که تحقیقاتی که در آزمایشگاه‌ها انجام می‌شوند، باید تجاری‌سازی شوند. بخش فروش سازمان‌ها بر اهداف کوتاه‌مدت متمرکز می‌شوند و تحقیقات آن‌ها باید در زمانی کوتاه به نتیجه برسد. در واقع افراد در زمینه تحقیق و توسعه در جستجوی یک محصول فن-آورانه پیشرفته هستند، در حالی که محصول تجاری شده قبل از محصول رقابتی وارد بازار می‌شود. سازمان‌ها باید به تطابق خرده‌فرهنگ‌های خود بپردازند و مسئول پروژه باید توانایی‌های مدیریت نگرش‌های مختلف و متناقض را داشته باشد.

۲) مدیریت روابط میان فعالیت‌های مختلف سازمانی.

برای دستیابی به هدف‌های سازمان، فعالیت‌های مختلف سازمان باید مدیریت شوند و برای مدیریت این فعالیت‌ها سه زیرسیستم بازاریابی، تحقیق و توسعه و تولید باید باهم تعامل فعال داشته باشند. سه نوع تبادل میان تحقیق و توسعه و بازاریابی مطرح است که عبارت‌اند از: ۱- عدم توافق متعادل، ۲- عدم توافق کامل، ۳- همکاری متناسب و هماهنگ [۶۴]. سازمان‌ها باید توانایی انطباق و قابلیت‌های یادگیری را برای برطرف کردن این تناقضات توسعه دهند.

۲-۲- نوآوری و مدیریت نوآوری

نوآوری مفهومی چندبعدی و پلی‌مورفیک است و به همین جهت بر اساس تقسیم‌بندی‌های متعدده، شکل‌های مختلفی نیز به خود می‌گیرد. از جمله مهم‌ترین تقسیم‌بندی‌های نوآوری می‌توان به تقسیم‌بندی بر اساس: ماهیت نوآوری (محصولی یا فرآیندی)، بنیان نوآوری (فنی یا بازاریابی)، وسعت نوآوری (رادیکال یا تدریجی) اشاره کرد. به نظر می‌رسد طرح نگرشی که در بردارنده کلیه شکل‌های محتمل نوآوری باشد، در حال حاضر کاری دشوار است. با این حال، با توجه به نظریه‌های مختلف مطرح شده در رابطه با نوآوری می‌توان نوعی طبقه‌بندی کلی را به صورت زیر در نظر گرفت [۶۶]:

۱- نوآوری به‌عنوان روند ایجاد پدیده‌های نوظهور در ارائه خدمات، عملیات یا تولید.

۲- نوآوری محسوس و قابل درک، مثل تغییر کم‌وبیش عمیق منابع یا تغییرات فن‌آورانه.

در حقیقت، نوآوری نه تنها یک نتیجه بلکه به عنوان فرآیندی در نظر گرفته می‌شود که حصول نتیجه مطلوب را ممکن می‌سازد. به همین دلیل، برای مدیریت نوآوری باید با دقت به پیچیدگی‌های مسائل توجه کرد چراکه دنیای رقابت و تحول، هرگز کاملاً شناخته نمی‌شود و کاملاً قابل کنترل نیست، خواسته‌ها و مطلوبیت‌های سازمانی متغیرند و ترکیب برنامه‌ریزی‌ها با ویژگی غیرقابل پیش‌بینی بودن محیط‌ها، همیشه دشوار و گاه غیرممکن است که این موضوع نیز خود حاکی از پیچیدگی‌های نوآوری است.

به اعتقاد پول و همکاران (۱۹۸۹)، "پرداختن به پروژه‌های نوآورانه در سازمان‌ها، شرط‌بندی روی آینده محسوب می‌شود و با توجه به تناقضات موجود، تصور وجود مجموعه‌ای منسجم از اطلاعات در یک پروژه نوآوری کار آسانی نیست". برای درک این موضوع آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که چهار ویژگی در این رابطه در نظر گرفته شود:

۱) خصوصیت پیچیده و متناقض نوآوری موردنظر، پذیرفته و به‌کاربرده شود. به‌عبارت‌دیگر مدیریت سه‌جانبه: تصمیم‌گیری، اجرا و اشاعه موردتوجه قرار گیرد که همان مثلث نوآوری را تشکیل می‌دهند. ۲) میزان تحلیل‌ها، تعیین و مشخص گردد یعنی هر یک از زوایای مثلث نوآوری، دقیقاً بررسی شود. اگرچه این ابعاد رابطه علی باهم ندارند ولی تعاملات داخلی، پروژه‌های نوآورانه را با پیچیدگی‌های خاص مواجه می‌کنند.

۳) تناقضات موجود، تعیین و اجزای آن‌ها مشخص شوند. ترکیب‌های متفاوت راهبردهای نوآوری (اطمینان / رقابت)، (کاربرد / کشف)، (ظهور / تصمیم) موردتوجه و بررسی قرار گیرند. ۴) تناقضات موجود میان انتظار از نوآوری و انتظار از سازمان‌دهی نیز در همین رابطه باید بررسی شوند. تداخل و ترکیب ایده‌های نوین باهم، مدیریت تناقض‌های مختلف را ضروری می‌سازد [۵۵].

۳-۲- نوآوری و تغییر قابلیت‌های سازمانی

تغییرات غیرمنتظره و رقابت‌های جهانی، از الزامات محیط‌های کسب و کار امروز جهان است و فشار برای نوآوری در سازمان‌ها را به‌شدت افزایش داده است. در واقع، این نکته پذیرفته شده است که ظرفیت‌های سازمانی برای نوآوری مستمر، اصلاح، تغییر و بازآفرینی منابع سازمانی، قابلیت‌ها و راهبردها، منبع اصلی رقابت‌پذیری سازمان‌هاست [۵۳، ۳۲، ۳۸، ۴۲] که به شدت بر ساختارهای سازمانی اثرگذار بوده و باید در نظر گرفته شوند.

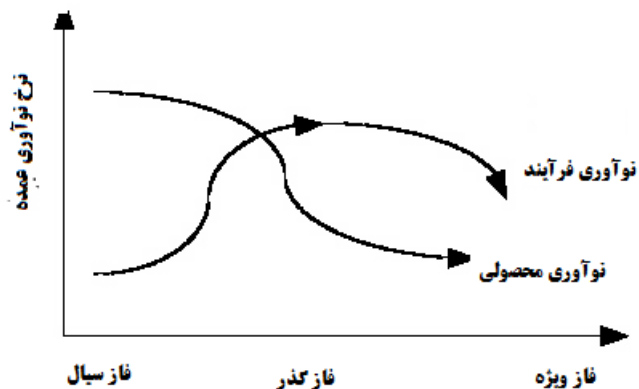
ابرناتی و آتربک (۱۹۷۸)، با تحلیل عمیق زمینه‌های فنی و رقابتی صنعت اتومبیل‌سازی در ایالات متحده آمریکا، توانستند تأثیر آن‌ها بر قابلیت‌های سازمانی را روشن کنند. بر اساس نتایج این تحقیق برخی از نوآوری‌ها، قابلیت‌های سازمانی را غیرقابل استفاده و برخی دیگر آن‌ها را تقویت می‌کنند. آن‌ها در بررسی‌های خود نشان دادند که الگوهای تغییر نوآوری در صنایع بالغ چیست و شرکت‌ها چگونه باید خود را متناسب با آن تغییر دهند؟

آبرناتی و کلارک (۱۹۸۵)، برای توضیح این یافته‌ها، نموداری موسوم به ترانسالیانس^۱ را طراحی کردند که بر اساس این مدل چهار نوع نوآوری را می‌توان از هم متمایز کرد. این انواع عبارت‌اند از: ۱) نوآوری ساختاری یا مهندسی، ۲) نوآوری زمینه‌ای یا معمولی، ۳) نوآوری جدید یا تحولی، ۴) نوآوری متداول و رایج. در واقع، آن‌ها در این مدل دو مفهوم را از طریق طبقه‌بندی نوآوری‌ها در گروه‌های مشخص و بیان

^۱ Transalliance curves

چگونگی مدیریت انواع نوآوری با هم ترکیب کردند. این مدل نشان دهنده نقش برجسته فن آوری و بازار به عنوان تعیین کننده های اساسی نوآوری است و نشان می دهد که قابلیت های سازمانی چگونه تغییر می کنند.

بر اساس این یافته ها و توجه به نمودار مذکور، می توان دریافت که به واسطه کاهش سهم بازار، نوآوری ساختاری جای خود را به نوآوری زمینه ای و پس از آن به نوآوری های متداول و رایج می دهد. وقتی نوآوری تحولی رخ می دهد، به علت گستردگی گسست فن آوری، گاهی نوآوری ساختاری و گاه نوآوری تدریجی تجربه می شود. در عین حال باید به این نکته توجه کرد که وابستگی بیش از حد به روش های کلاسیک به اندازه دغدغه های ناشی از اختلالات به دلیل نوآوری های سازمانی نیز سبب جلوگیری از انتخاب روش های جدید و نوآورانه می شوند [۱۲]. این تغییر ساختاری در شرکت های کوچک و متوسط که با بازارهای ناشناخته مواجه هستند و در مراکز رشد فن آوری که مرتباً با این قبیل تغییرات ساختاری به واسطه ویژگی های مخاطبین خود روبرو می شوند، اهمیت زیادی دارد و باید مورد توجه قرار گیرد.



شکل ۱- نمودار ترانسالیانس

نوآوری های سازمانی، قابلیت های مدیریتی یک سازمان را نیز تحت تأثیر خود قرار می دهند که از آن به عنوان " توانایی تبدیل خروجی های ناشی از توسعه فن آوری ها به عملیات مرتبط با اهداف سازمان و آرایه ای تعاملی " یاد شده است [۷۳]. در واقع این قابلیت ها مرتبط با فرآیندهای مختلف تنظیم کارایی و پایداری سازمانی هستند که برای خوب کار کردن یک سازمان لازم و ضروری هستند که چهار ویژگی مدیریتی را برجسته و نمایان می کنند. این چهار ویژگی مدیریتی از تعیین راهبردها شروع شده و به تصمیم گیری، یکپارچگی، هماهنگی و تخصیص منابع و تعریف هنجارها و رویه ها ختم می گردد (جدول ۱). در واقع، می توان گفت در این شرایط مدیریت سازمان با پارادوکس شومپتتری نیز مواجه می گردد یعنی سازمان دهی به دلیل کنار آمدن تغییر با پایداری و ثبات یا به عبارت دیگر "توازن بین

پایداری و کار آیی یک سازمان" که این موضوع نیز خود باعث می‌شود سازمان هرگز تغییر نکند.

جدول ۱- شاخص‌های قابلیت‌های مدیریتی

| مؤلفین | شاخص‌های قابلیت‌های مدیریتی |
|--|-----------------------------|
| Ansoff (۱۹۶۵), Andrews (۱۹۸۰), Drucker (۱۹۴۹), Mintzberg (۱۹۷۳) | راهبرد سازمان |
| Penrose (۱۹۵۹), Barney (۱۹۹۱), Lazonick (۱۹۹۲) | تخصیص منابع |
| Weber (۱۹۰۵), Taylor (۱۹۱۱), Fayol (۱۹۴۹) | هنجارها و رویه‌ها |
| Barnard (۱۹۳۸), Simon (۱۹۴۵), Stamp (۱۹۸۱), Whitley (۱۹۸۹), Zawislak et al. (۲۰۱۲) | همانگی و یکپارچگی |

*به نقل از زاویسلاک و همکاران (۲۰۱۴)

بسیاری از مطالعات و تجربیات که در مباحث قبلی به برخی از آن‌ها اشاره شد نشان می‌دهند که علاوه بر پارادوکس نوآوری^۱، نوعی پارادوکس نیز میان سازمان‌دهی و نوآوری وجود دارد که باید مورد توجه مدیران سازمان‌ها قرار گیرد. از یک سو سازمان‌دهی می‌تواند به استفاده بهتر از منابع و کنترل مؤثرتر فرآیندها به مدیران و رهبران سازمان کمک کند و از سوی دیگر می‌تواند به دلیل محدودیت‌هایی که ایجاد می‌نماید (به خصوص کاهش انعطاف پذیری در مواقع مورد نیاز)، با کاهش خلاقیت و نوآوری کارکنان همراه باشد.

برای درک بهتر اندیشه پارادوکس موجود میان سازمان‌دهی و نوآوری لازم است دو مفهوم اساسی مورد توجه قرار گیرد. مفهوم اول سازمان‌دهی برای نوآوری و چگونگی آن و مفهوم دوم الزاماتی است که سازمان‌های نوآور دارند. در رابطه با این دو مفهوم در ادامه توضیحاتی ارائه می‌شود.

الف) سازمان‌دهی برای نوآوری^۲

همواره این سؤال مطرح بوده است که سازمان‌ها برای نوآوری چگونه باید سازمان‌دهی شوند تا به بهترین شکل عمل کنند و بهترین عملکرد را داشته باشند. برای سازمان‌دهی و اجرای فرآیندهای نوآوری سازمانی، مدل‌های مختلفی ارائه شده است که برخی از مهم‌ترین طبقه بندی مدل‌های سازمان‌دهی نوآوری عبارت‌اند از: (۱) مدل‌های مرحله‌ای یا تسلسلی و (۲) مدل‌های تعاملی [۴۵] و (۳) مدل نوسانی [۱۳] که به اختصار توضیح داده می‌شوند.

^۱ Innovation Paradox

^۲ Organizing for Innovation

۱) مدل‌های مرحله‌ای سازمان‌دهی

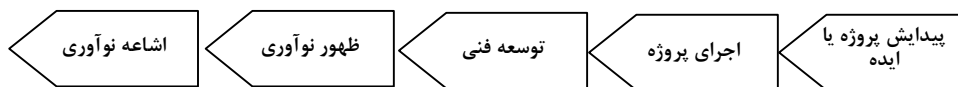
بر اساس این تقسیم‌بندی در گروه مدل‌های مرحله‌ای، چهار مدل عمده اجرای نوآوری مطرح می‌شود:
الف) مدل‌هایی که به کل فرآیند توجه دارند.

ب) مدل‌هایی که در جهت تکمیل و پیشرفت محصول هدایت می‌شوند.

پ) مدل‌هایی که اشاعه/تجاری کردن را تسهیل می‌کنند.

ت) مدل‌هایی که در طی یک فرآیند، با تسلسل ظهور مشاغل مربوط به سازمان تبیین می‌شوند.

امتیازات این نوع از مدل‌های مرحله‌ای عبارت‌اند از: محدودیت مخاطرات به‌خصوص مخاطرات مالی به دلیل ارزیابی پروژه در پایان هر مرحله و تسهیل کنترل و پیگیری از طریق گروه‌بندی فعالیت‌ها. در مقابل نقطه‌ضعف اساسی این‌گونه از مدل‌ها ناتوانی در توسعه سریع نوآوری و نبود ارتباط میان مجموعه فعالیت‌هاست. این گروه از مدل‌های تسلسلی را می‌توان به شکل زیر نشان داد.



۲) مدل‌های تعاملی سازمان‌دهی

در گروه مدل‌های تعاملی، اصولاً این سؤال مطرح می‌شود که آیا شرط نتیجه دادن یک فعالیت، آغاز فعالیت بعدی و تصمیم‌گیری مثبت سازمان برای تداوم فرآیند است یا خیر؟ بر این اساس نیز می‌توان دو نوع تعامل را مطرح کرد:

۱) تعامل داخلی در رابطه با توسعه نوآوری‌ها که از آن با عنوان مدل تطبیقی یاد می‌شود و

۲) تعامل بیرونی که سازمان و محیط را به هم ارتباط می‌دهد و به مدل جامعه‌شناسی معروف است.

این نوع از مدل‌های فرآیند نوآوری، دارای امتیازاتی از جمله کاهش زمان فرآیند نوآوری، فعالیت جدی در رابطه با محیط اجتماعی/اقتصادی/فنی و همکاری جدید میان متولیان مختلف فرآیند نوآوری هستند. جامعه‌شناسان در رابطه با نوآوری‌ها بیشتر به تعاملات داخلی میان سازمان نوآور و جامعه توجه دارند و می‌خواهند فرآیندی را بشناسند که به‌واسطه آن، سازمان می‌تواند نوآوری خود را حتی به قیمت بازنگری‌های مجدد و عمیق در بازار مطرح کند.

۳) مدل‌های نوسانی

گروهی از مدل‌های رایج سازمان‌دهی برای نوآوری، مدل‌های نوسانی نامیده می‌شوند. در این مدل‌ها اساس کار این است که نوآوری، اساساً فرآیندی مشارکتی است. نوآوری مرتباً به دلیل آزمون‌ها و تجربیات مختلف، تغییر می‌کند و در هر حلقه، نوآوری تحول می‌یابد. همچنین این مدل‌ها دو خصوصیت

فرآیند نوآوری را نشان می‌دهد که عبارت‌اند از:

- (۱) چگونگی هدایت یک پروژه، که توانایی انطباق مسئولان پروژه را می‌طلبد.
- (۲) ارزش ذاتی نوآوری، به تنهایی انتخاب را توضیح نمی‌دهد بلکه متولیان اجتماعی و اقتصادی باید از نوآوری دفاع کنند.

به اعتقاد پیروان رویکرد نوسانی، دو نگرش مطرح‌شده در مدل‌های مرحله‌ای و تعاملی، اغلب متضاد هم هستند و باید گفت که جامعه‌شناسی نوآوری با نفی مدل تسلسلی و نگرش خطی، در تقویت این تضاد نقش دارد [۱۳].

فرآیند نوآوری باید به‌عنوان فرآیند کلی فعالیت‌های خلاق مورد توجه قرار گیرد. به بیان دیگر فرآیند نوآوری معرف حرکت دوگانه انتقال اطلاعات و دانش است که هم به‌صورت عمودی و هم به‌صورت افقی انجام می‌شود. انتقال عمودی به‌صورت کلی زیر نمایش داده می‌شود:



که تا حد زیادی سازمان‌دهی فرآیند را تعیین می‌کند. اما در انتقال افقی، جستجوی همکاران خارج از سازمان، کاربردهای جدید و استفاده‌های اولیه‌ای که مستلزم ارتباطات جدید میان عملیات سازمان و متولیان آن است، را الزامی می‌سازد. این حرکت دوگانه (عمودی، افقی)، ثبات تدریجی و انحصار نوآوری و بازار را ممکن می‌سازد [۲۳].

ب) الزامات سازمان‌های نوآور

یک سازمان نوآور را می‌توان در سه سطح شناخت فردی، سازمانی و میانه تعریف کرد:

۱- در سطح شناخت فردی، سازمان نوآور سازمانی است که قابلیت آزادسازی خلاقیت‌های بالقوه هر یک از متولیان سازمانی را دارد. این مدل را ابرکارآفرینی می‌نامند. مدیریت ابرکارآفرینی، مفهومی است که در دهه هفتاد میلادی توسط سوئدی‌ها مطرح و اجرا شد و به رویه راهبردی مستقلی مربوط می‌شود که استفاده از قابلیت‌های سازمانی را ممکن می‌سازد. بر اساس فرضیات این مدل، در برخی از موارد، نوآوری منبع بی‌نظمی و اغتشاش است و ساختارهای سازمان‌دهی قبلی را زیر سؤال می‌برد. گاهی مدیریت ابرکارآفرینی، به‌عنوان عامل مخرب ساختارهای موجود مطرح می‌شود و به کلیه اعضای سازمان نوعی آزادی برای نوآوری فردی و تثبیت خود را می‌دهد. به عبارت دیگر، بر مبنای این مدل، ابتکار فردی نقطه آغاز و اصیل نوآوری است. در این نوع مدیریت، چهار متولی شناسایی می‌شوند: فرد نوآور در زمینه فن آوری، فرد نوآور در زمینه تجاری، مسئول تولید و مدیر ارشد [۶۹].

۲- در سطح شناخت سازمانی، سازمان نوآور، سازمانی است که دارای ساختارهایی است که ظهور

نوآوری‌ها را تسهیل می‌کنند. این مدل را ساختار آزاد می‌نامند. از آغاز دهه هفتاد، آینده‌نگاری‌های متعدد نشان دادند که بی‌ثباتی و رقابت شدیدی در محیط وجود دارد که بر موقتی بودن نوآوری تأکید می‌کند. از نظر سازمان‌دهی، نتیجه این نوع قدرت گرفتن موقتی، ایجاد یک نوع از سازمان‌دهی جدید و متناسب با شرایط است که بر اساس ویژگی متغیر بودن، مشخص می‌شود [۴۶]. به این ترتیب بر اساس شناخت سطح سازمانی، می‌توان گفت که سازمان برای سازمان‌دهی، یک ساختار متناسب با شرایط و مطابق با فعالیتی را برمی‌گزیند که در یک‌زمان خاص انجام می‌شود. قابلیت انطباق مستمر متناسب با شرایط، جایگزین انعطاف ناپذیری و ثبات دیوانسالارانه می‌گردد، جایگاه قدرت در سازمان تغییر می‌کند و در همان نظام دیوانسالار که منحصر به سطوح بالا است متناسب با شرایط اشاعه می‌یابد.

۳- در سطح شناخت واسطه‌ای، سازمان به گونه‌ای مبتنی بر گروه نوآوری‌ها یا پارادایم مدیریت پروژه شکل می‌گیرد. بر اساس پارادایم مدیریت پروژه، مدیریت گروه‌های نوآور با تکیه بر پارادایم مدیریت انجام می‌شود چراکه هر پروژه منحصر به فرد و خاص است. پروژه فعالیتی هدفمند است که منطقی‌های مختلف و گاه متضاد را باهم مطابقت می‌دهد و در زمینه‌ای نامطمئن، تکامل می‌یابد. مقاصد مورد نظر پروژه‌ها به سه هدف با ماهیتی متفاوت مربوط می‌شوند: فنی، اقتصادی و زمانی. به این ترتیب متغیر زمان یکی از پارامترهای کلیدی نوآوری است. یک سازمان نوآور نمی‌تواند برای انتظام بخشی به فعالیت‌های خود به انواع استانداردسازی متکی باشد چراکه هر پروژه نوآوری فعالیتی جدید برای سازمان است. بنابراین روش انتظام بخشی طبیعتاً انطباق متقابلی است که ارتباطات افقی را تسهیل می‌کند و ساختار ماتریسی دارد. در نتیجه سازمان‌های نوآور به دلیل کار پیچیده، غیرقابل پیش‌بینی و اغلب رقابتی خود به سازمان‌دهی متناسب با شرایط توجه بیشتری دارند.

پیشرفت و توسعه محصولات جدید از طریق یادگیری، تسهیل می‌گردد ولی در این مورد سه نوع یادگیری کم‌وبیش مکمل وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرند: یادگیری از طریق انجام دادن، یادگیری از طریق به کار بردن و یادگیری از طریق شکست خوردن [۵۰]. ترکیب انواع یادگیری باهم، فرآیندی مبتنی بر تغییر را به وجود می‌آورد و به همین دلیل عادات پیشین و روش‌های کاری معمول سازمان را زیر سؤال می‌برد. برای حل این تناقض نیز دو نوع یادگیری درجه اول و درجه دوم نیز مطرح شده است [۵۹،۶۰]. در عین حال میدیک و زایرگر (۱۹۸۵) سه نوع یادگیری در فرآیند پیشرفت محصول جدید را متذکر شده‌اند:

(۱) یادگیری درونی که مربوط به فعالیت‌های تولید (منحنی یادگیری وایت یا منحنی تجربه گروه بوستون) است.

(۲) یادگیری بیرونی از طریق کاربردها که به واسطه آن سازمان نوآور به دلیل تبادل نظر با

مصرف‌کنندگان، دیدگاه‌های جدیدی به دست می‌آورد که یادگیری سازمانی را تقویت خواهند کرد. (۳) یادگیری از راه شکست (خارجی) که در صورت شکست نوآوری، با زیر سؤال بردن انتخاب‌های فن-آوران اولیه، اکثر شرکت‌ها را به گونه‌ای بنیادی به برطرف کردن موقعیت‌های دشوار وامی‌دارد و شکست به عنوان پارادوکسی مثبت تلقی می‌گردد. از سوی دیگر، شکست به جهت عکس‌العمل‌های مصرف‌کنندگان، موجب گردش اطلاعات بازار می‌شود و درعین حال شکست می‌تواند توجیه مجموع نقاط ضعف، مشکلات و عملکردهای نادرست سازمان‌دهی باشد. در یادگیری بر اساس تجربه کاری نیز دو نگرش اساسی مطرح می‌شود که باید در سازمان‌دهی سازمان‌ها برای نوآوری مدنظر قرار گیرد:

(۱) به کارگیری یک گروه اجتماعی کارآمد و شایسته (GSO). این ایده که استفاده از محصول در تحلیل با توجه به نوع مشکلاتی که نوآوری‌ها به آن‌ها پاسخ می‌دهند و راه‌حلی را برمی‌گزینند، مشکلاتی برای سازمان ایجاد می‌کند. این گروه‌ها بر نیازها، مشکلات و راه‌حلی که فقط اعضای گروه با آن‌ها مواجه هستند، متمرکز می‌شوند.

(۲) نگرش یوتی - لیدر که برخاسته از این اندیشه است که تقاضاها محافظه‌کارانه هستند زیرا منطق نوآوری بنیادی بر آن گروه از قابلیت‌های آینده‌نگران سازمان متکی هستند که توانایی پیش‌بینی نیازهای آتی را داشته باشند. نگرش مبتنی بر نیازهای فعلی، نیازهای آینده یک بخش بازار خواهد بود و می‌تواند به عنوان مصرف‌کنندگان آینده هم تشبیه شود. در ضمن راه‌حل‌های کامل‌تر و مؤثرتری برای مشکلات ارایه نمایند.

۴-۲- مراکز رشد فن‌آوری

طی چند دهه اخیر ضرورت ارتقاء بهره‌وری نظام‌های آموزش عالی و برقراری ارتباط مستمر و نظام مند، میان بخش‌های اقتصادی جامعه و مراکز علمی و تحقیقاتی در کشورهای مختلف جهان مورد توجه ویژه قرار گرفته است و تلاش‌های بسیاری برای ایجاد ساختارهای نوین مأموریت‌گرا نظیر پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی مؤثر در فرآیند توسعه فناوری، ایجاد ثروت از دانش و به تبع آن حمایت از ایجاد اشتغال مولد صورت گرفته است.

هدف اصلی و اساسی مراکز رشد فناوری ارتقاء فرهنگ نوآوری و رقابت در میان شرکت‌ها و سازمان‌های دانش محور است. این زیرساخت‌های هوشمند، شرکت‌ها و بازارهای جدیدی را هدف قرار می‌دهند که از نظر فن‌آوری پیشرفته‌اند و تلاش آن‌ها بر این است که شرکت‌هایی را جذب کنند که مدل‌های پیشرفته مدیریتی لازم براساس تقاضای بازار در آن‌ها شکل گرفته و مهارت‌های تخصصی بالایی دارند. سودآوری این مؤسسات به شدت نوع خدمات موردنیاز آن‌ها را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. در تعاریف معمول و رایج، یک مرکز رشد فن‌آوری به عنوان سازمانی تعریف شده است که با مدیریت متخصصین حرفه‌ای و با ارایه خدمات حمایتی، از ایجاد و توسعه حرفه‌های جدید توسط کارآفرینانی که

در قالب واحدهای نوپای فعال در زمینه‌های مختلف منتهی به فن‌آوری شکل گرفته‌اند و اهداف اقتصادی مبتنی بر دانش و فن دارند، پشتیبانی و حمایت می‌کند. در مراحل اولیه شکل‌گیری مراکز رشد فن‌آوری، تیم مدیریت عمدتاً بر شکل‌دهی و ساختاردهی به طرح‌ها و برنامه‌ها متمرکز می‌شود و نقش سازمان‌های ارتقاء دهنده را مدنظر قرار می‌دهد و در عین حال زیرساخت‌ها و تسهیلات لازم را برای رشد آن‌ها فراهم می‌سازد.

مدیریت این مراکز در مراحل اولیه شکل‌گیری سازمان بر جذب مؤسسات جدید متمرکز می‌شود و برای آن نقش بازاریابی و تجاری و انتقال معلومات و همکاری و هم‌یاری را فرض می‌کند اما در مراحل بعدی لازم است ارایه خدمات نوآورانه و جذاب دیگری مدنظر قرار گیرند. یکی از رویکردهای ممکن که در طی سال‌های اخیر مطرح شده است، فرآیندهای مدیریتی پیشرفته‌ای است که در آن مدیران علایق مشترک را هدف قرار داده و مؤسسات را به سوی توسعه پایدار هدایت می‌کنند اما در این روند تضادهایی با سایر مدیران در جوامع دیگر نظیر سازمان‌های دولتی، تخصصی منطقه‌ای و صنایع مطرح می‌گردد که با شیوه‌های خاص باید از میان برداشته شوند.

به دلیل مأموریت‌های خاص و ویژه‌ای که بر عهده مراکز رشد فن‌آوری گذاشته می‌شود، بررسی چگونگی سازمان‌دهی فعالیت‌ها و ساختاردهی مجموعه با حفظ سطح بالایی از انعطاف‌پذیری که لازمه حمایت از این نوع شرکت‌های نوآور است می‌تواند سودمند باشد.

۳- پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات چندانی در رابطه با پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در سازمان‌های خاصی چون مراکز رشد فن‌آوری یا سازمان‌های مشابه انجام نشده است و ادبیات موضوع در این زمینه فاقد پیشینه کاملاً مرتبط است. با این وجود به برخی از پژوهش‌های انجام شده داخلی و خارجی که به نوعی به موضوع پژوهش ارتباط دارند، اشاره می‌شود.

اسماعیلی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای با عنوان سازماندهی برای نوآوری به بررسی این موضوع می‌پردازد و نتیجه‌گیری می‌کند که هر سازمانی قادر به نوآوری نیست؛ فقط سازمان‌های کارآفرین و سازمان‌های ادھوکراسی یا متخصص سالار قادر به ایجاد نوآوری هستند. البته سازمان‌های کارآفرین نیز قادر به نوآوری در سطح بالا نیستند بلکه فقط سازمان‌های ادھوکراسی هستند که می‌توانند نوآوری در سطح بالا داشته باشند. در این مطالعه، دو نوع ادھوکراسی موسوم به ادھوکراسی عملیاتی و ادھوکراسی اداری و متعاقباً نوآوری در سازمان‌های کوچک و بزرگ مورد مطالعه قرار گرفته است.

نیک رفتار و یداللهی (۱۳۸۶)، در پژوهشی به‌منظور طراحی ساختار سازمانی مناسب مراکز رشد دانشگاهی، بر اساس روش توصیفی و از نوع پیمایشی انجام دادند که بر اساس این مبنای نظری و مطالعات تطبیقی و مصاحبه‌های اکتشافی، ساختار سازمانی اولیه مراکز رشد دانشگاهی تحت عنوان

«مدل مفهومی ساختار سازمانی مراکز رشد دانشگاهی» را ارائه دادند. برای آزمودن اولیه این ساختار از نظرات متخصصین موضوع استفاده شده که با استفاده از روش دلفی اصلاحات لازم جهت بهبود مدل انجام شده، سپس این مدل به صورت میدانی مورد نظرسنجی کارشناسان در مراکز رشد دانشگاهی قرار گرفت.

احمدی و ابن الرسول (۱۳۸۷)، در پژوهشی با عنوان ارزیابی عوامل مؤثر بر تحقق سازمان‌های نوآور، به بررسی قابلیت نوآوری سازمان‌ها پرداختند. به عقیده آن‌ها سازمان‌های موفق دنیا، سازمان‌هایی هستند که در برابر تغییرات سریع محیطی به صورتی اثربخش، با کسب دانش و فن‌آوری روز، نوآورانه واکنشی مناسب را بروز می‌دهند و منجر به کسب منافع اجتماعی برای کشور می‌شوند.

سیادت، چوپانی، کاظم پور و ملکی حسنونند (۱۳۹۲)، در پژوهش خود با عنوان شناسایی متغیرهای اثرگذار بر تحقق نوآوری در سازمان‌های ایرانی و ارائه راه‌کارهایی برای توسعه آن نشان دادند که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی عبارت از ریسک‌پذیری، انعطاف داشتن، خلاقیت، اعتماد به نفس، تحمل ابهام، داشتن کارکنان خلاق و جوان، حمایت سازمان‌ها از کارکنان خلاق، مسایل انگیزشی کارکنان، تفویض اختیار به کارکنان سازمان، ارزشمند شمردن کارکنان، ایجاد انعطاف‌پذیری و اصلاح نظام ارزیابی عملکرد، شیوه‌های مناسب پاداش‌دهی، فرهنگ سازمانی حمایتی، به‌وجود آوردن ساختار حمایت‌کننده نوآوری، حمایت سازمانی، سبک رهبری تحول‌آفرین، اعتماد سازمانی، سرمایه اجتماعی، ارتباطات سازمانی، سبک مدیریت، یادگیری سازمانی و سرمایه فکری می‌باشد.

رایشرت-فسیلیدس (۱۹۶۴)، در پایان‌نامه خود با عنوان "سازمان‌دهی برای نوآوری: آزمون گروه‌های همکاری در طراحی صنعتی" به بررسی نوع سازمان‌دهی در شرکت‌های طراحی صنعتی پرداخت. در این پژوهش، وی تلاش می‌کند روش‌های شرکت‌هایی را که در زمینه طراحی صنعتی به نوآوری می‌پردازند را در سازمان‌دهی فرآیند خلاقیت و حفظ استانداردهای عملکرد بالا شناسایی نماید.

تاشمن و نادلر (۱۹۸۶)، در پژوهشی با عنوان سازمان‌دهی برای نوآوری، بر این نکته تأکید می‌کنند که در محیط کسب و کار امروز جهان، هیچ وظیفه‌ای برای مدیران حیاتی‌تر از مدیریت نوآوری و تغییر نیست و به همین دلیل به بررسی انواع مختلف نوآوری پرداخته و بر چگونگی سازمان‌دهی آن‌ها متمرکز می‌شوند. بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که نقش رهبری در این سازمان‌ها بسیار مهم است و رابطه‌ای خاص بین رهبری اجرایی و نوآوری وجود دارد.

باتلر و همکاران (۱۹۹۸)، به بررسی میزان کنترل در سازمان‌ها برای نوآوری پرداخته و نشان می‌دهند که بر اساس یک بررسی نظام‌مند رویه‌ها و قوانین تصمیم‌گیری و انجام کارها در سازمان‌هایی که به نوآوری می‌پردازند می‌توان ساختار مناسب را یافت. آن‌ها در بررسی خود نشان می‌دهند که مؤثرترین شرکت‌ها آن‌هایی هستند که راهبردهای مختلف را باهم مخلوط کرده و سطح کنترل لازم را تعیین می‌کنند.

شیلینگ و ور (۲۰۰۹)، به بررسی مدیریت و سازمان‌دهی برای نوآوری در سازمان‌های خدماتی پرداخته و

ضمن مرور ادبیات موضوع، نشان می‌دهند که کارکنان بازیگران و خلق‌کننده منابع در این سازمان‌ها هستند و به‌همین جهت باید بر سازمان‌دهی کار، مدیریت و رهبری و توانایی‌های آن‌ها برای ایجاد شرایط کاری پایدار متمرکز شد. بر اساس نتایج این پژوهش باید سازمان‌های خدماتی به‌گونه‌ای طراحی و سازمان‌دهی شوند که حمایتی بوده و توان بالقوه کارکنان خود را ارتقاء دهند.

یو و همکاران (۲۰۱۲)، در بررسی سازمان‌دهی برای نوآوری در جهان دیجیتالی به بررسی چگونگی سازمان‌دهی سازمان‌های نوآور پرداخته و نشان داده‌اند که ایجاد محیطی باز و انعطاف‌پذیر در این سازمان‌ها برای نوآوری ضروری است و سازمان‌دهی این سازمان‌ها تابع ویژگی دیجیتالی است که رفتار کارکنان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد.

بر اساس نتایج مطالعات مطرح شده در مبانی نظری و پیشینه موضوع، عوامل متعددی را می‌توان به عنوان عواملی که بر پارادوکس مورد بررسی اثر می‌گذارند، مطرح نمود. در این راستا با بررسی متون مختلف و مبانی نظری و اندیشه سازمان‌دهی برای نوآوری و الزامات سازمان‌های نوآور و با در نظر داشتن ویژگی‌های محیط کسب و کار دانش بنیان، ابتدا فهرستی از عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری شامل ۵۰ گزاره تهیه شد. سپس با مشارکت ۵ نفر از مدیران مراکز رشد و اساتید مدیریت که ضمن داشتن تجربیات مرتبط با فرآیندها و مدیریت مراکز رشد، با مفاهیم نوآوری و سازمان‌دهی، مدیریت فن‌آوری و مفاهیم مرتبط دیگر آشنایی کافی داشتند، تهیه گردید که مبنای مراحل بعدی کار قرار گرفت.

۴- پرسش‌های پژوهش

پژوهش حاضر با مرور ادبیات پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری و بررسی اثر آن در مدیریت مراکز رشد فن‌آوری و ساختارها و سازمان‌دهی چنین مراکزی در پی آن است که به شناسایی الگوهای ذهنی مدیران این مراکز در مورد عوامل مؤثر بر آن بپردازد. به همین جهت پرسش‌های زیر مطرح و تلاش شد به آن‌ها پاسخ داده شود:

- ۱- عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری چیست؟
- ۲- دسته‌بندی این عوامل بر مبنای روش‌شناسی کیو چگونه خواهد بود؟ به عبارت دیگر چه الگوهای ذهنی مختلفی درباره موضوع پژوهش میان مشارکت‌کنندگان در این پژوهش وجود دارد؟

۵- روش‌شناسی پژوهش

ذهن‌گرایی ریشه در ایده‌الیسم دارد که بر اساس آن جهان خارج بیانی از ذهنیت‌های انسانی است و پدیده‌های اجتماعی با میزان تطابق خود با انگیزه‌های آن‌ها سنجیده می‌شوند [۷]. به این ترتیب، این پژوهش از نظر پارادایمی، از نوع تفسیری است و از نظر قطعیت داده‌ها، آمیخته‌ی اکتشافی (کمی-کیفی)،

به‌شمار می‌رود و راهبرد آن کیو است.

ایده اصلی در روش کیو، شناخت ذهنیت‌ها، عقاید، نگرش‌ها و مانند آن است و تفاوت اصلی آن با دیگر روش‌های تحقیق علوم اجتماعی در این است که روش‌شناسی کیو، به‌جای متغیرها، افراد را تحلیل می‌کند و به‌نوعی سنخ‌شناسی می‌انجامد [۴]. جذابیت روش کیو، در توان آن در دستیابی به الگوهای ذهنی افراد و کاوش در آن‌ها است؛ درحالی‌که از تحلیل عاملی به شکلی رایج برای طبقه‌بندی متغیرها یا صفات استفاده می‌شود. از روش‌شناسی کیو می‌توان برای طبقه‌بندی پاسخ‌دهندگان با توجه به شباهت‌های موجود در دیدگاه‌های آن‌ها درباره موضوع‌های خاص استفاده کرد و هدف از این کار شناسایی محدوده و تغییرات ذهنی در گروهی خاص از افراد درباره موضوعی خاص است [۳] و فنی است که پژوهش‌گر را قادر می‌سازد تا نخست، ادراکات و عقاید فردی را شناسایی و طبقه‌بندی کند و دوم، به دسته‌بندی گروه‌های افراد بر اساس ادراکات آن‌ها بپردازد [۴]. واتس و استنر (۲۰۰۵)، معتقدند روش کیو روشی است که اجازه تفسیر و درک دیدگاه‌های مشترک استخراج شده را در سطح بالایی از جزئیات کیفی ارائه می‌دهد و از این‌رو، یک روش ظریف و مؤثر است.

استفاده از روش کیو به این دلیل برای پژوهش حاضر مناسب است که روش‌شناسی کیو تعمق و آگاهی نسبت به مسایل ناظر بر موضوع پژوهش را بر خلاف روش‌های دیگر فراهم می‌کند [۳۰] و می‌تواند آگاهی عمیق‌تری از دیدگاه و ذهنیت مشارکت‌کنندگان به‌دست آورد [۲۱، ۷۰]. در این پژوهش شناسایی الگوهای ذهنی مدیران این نوع از سازمان‌ها همان‌گونه که در بخش‌های پیشین نیز به آن اشاره، از آن جهت اهمیت بیشتری دارد که مرتباً نیازمند سازماندهی و بازنگری‌ها مستمر در آن با توجه به ویژگی‌های مخاطبان‌شان هستند.

همان‌گونه که پیشتر گفته شد، داده‌های نظری لازم برای کشف الگوهای ذهنی در پژوهش حاضر، از مطالعه، بررسی و توسعه منابع موجود در زمینه پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری و بر اساس پیشینه مطالعاتی پراکنده موجود به‌دست‌آمده است. این پژوهش، پژوهشی میدانی محسوب می‌گردد، به این دلیل که برای شناسایی الگوهای ذهنی، داده‌های لازم از مشارکت‌کنندگان (مدیران مراکز رشد فن‌آوری) به‌صورت میدانی گردآوری شده است.

مراحل انجام کار عبارت‌اند از:

مرحله اول) گردآوری فضای گفتمان: فرآیند پژوهش با روش کیو با شناسایی زمینه گفتمان که امید به کشف آن می‌رود و جامعه مربوط به آن آغاز می‌شود [۴۱]. در این مرحله سعی می‌شود مجموعه جامعی از مبانی نظری از جمله مقالات علمی، کتاب‌ها، گزارش پژوهش‌های انجام شده و دیگر منابع موجود و مطالعات کتابخانه‌ای، ادبیات تحقیق بررسی و با انجام مصاحبه اکتشافی مرتبط با موضوع عوامل مؤثر بر پارادوکس نوآوری و سازمان‌دهی به‌عنوان فضای گفتمان پژوهش و پیش زمینه گام‌های بعدی فراهم می‌شود. هدف اصلی این مرحله رسیدن به کفایت محتوای تشکیل دهنده فضای گفتمان با نظریه تجمیع

برای دریافت گسترده‌تر افکار، احساسات، عقاید و نگرش‌های مشارکت‌کنندگان است که می‌تواند عقاید شخصی و ادراکات فردی از رفتارها، عقاید و باورها را نیز در بر گیرد. بر این اساس، عبارات و گزاره‌های جمع‌آوری شده در بردارنده تصورات و قضاوت‌های افراد، گرایش‌ها و تجربیات در مورد موضوع پژوهش است. اگرچه ملاکی برای تعداد عبارات‌های مورد استفاده و بررسی وجود ندارد اما ۲۰ تا ۶۰ عبارت برای این کار کفایت می‌کند [۲۸].

در این مرحله، ۵ نفر از مدیران مراکز رشد و اساتید مدیریت که ضمن داشتن تجربیات مرتبط با فرآیندها و مدیریت مراکز رشد، با مفاهیم مورد نظر در تحقیق از جمله مباحث سازمان‌دهی، نوآوری، مدیریت فن‌آوری و مفاهیم مرتبط دیگر آشنایی داشتند با محققان همکاری کردند که ۳ نفر از افراد این گروه در میان مشارکت‌کنندگان مرحله بعد نیز بودند. هدف از این کار بررسی فهرست اولیه تهیه شده و ایجاد فضای گفتمان بود. در این مصاحبه‌ها، از تحلیل مضمون استفاده شد و مصاحبه و بررسی تا رسیدن به نقطه اشباع (داده‌های جمع‌آوری شده با داده‌های قبلی تفاوتی نداشته باشد)، ادامه یافت. در این مرحله تعداد گزاره‌ها به ۴۲ گزاره کاهش یافت به‌گونه‌ای که بر اساس روندهای توصیه شده منابع علمی، هر گزاره معنا و مفهومی متمایز با سایر عبارات داشته باشند [۴]. ۴۲ گزاره مورد اشاره در جدول (۲)، مشاهده می‌گردد.

مرحله دوم (طراحی مجموعه کیو: در مرحله بعد نمونه‌ای از جامعه برای پژوهش اصلی انتخاب می‌شود. این انتخاب تصادفی نیست بلکه به‌گونه‌ای راهبردی و هدفمند صورت می‌گیرد تا دربرگیرنده طیفی گسترده از دیدگاه‌ها باشد [۶۱]. عبارات‌های کیو به‌دست آمده از طریق بررسی منابع علمی و مصاحبه با صاحب نظران، مجدداً از نظر روایی و پایایی بررسی و مورد بازبینی قرار گرفت تا در نهایت، عبارات نهایی گردد. این عبارات‌ها بر روی کارت‌ها نوشته شد تا در اختیار مشارکت‌کنندگان (مدیران مراکز رشد)، قرار گیرد.

مرحله سوم) انتخاب مشارکت‌کنندگان: در مطالعه کیو معمولاً پژوهش‌گر، نمونه افراد را از میان کسانی انتخاب می‌کند که یا ارتباط خاص با موضوع پژوهش دارند یا دارای عقاید ویژه‌ای هستند. مشارکت‌کنندگان این پژوهش مدیران مراکز رشد فن‌آوری کشور هستند. به اعتقاد براون (۱۹۸۰)، روش کیو نیاز به تعداد زیادی از افراد برای پاسخ‌گویی ندارد چرا که در روش کیو تعمیم نتایج از نمونه افراد انتخاب شده به کل جامعه مدنظر نیست، بلکه کشف و اثبات الگوهای ذهنی مختلف هدف مورد نظر محقق است. به‌طور معمول برای پژوهش‌های استقرایی روش‌های استاندارد برای تعیین حجم نمونه وجود دارد؛ اما قاعده کلی در همه آن‌ها این است که هرچه تعداد نمونه بیشتر باشد، بهتر است. در روش‌شناسی کیو این موضوع صدق نمی‌کند چرا که در این نوع از روش‌شناسی پژوهش، نمونه عبارات کیو و مشارکت‌کنندگان، همان متغیرها هستند و در عین حال روش‌شناسی کیو ماهیت استقرایی ندارد. در روش کیو کشف و شناسایی دیدگاه‌های افراد و تفسیر و مقایسه آن‌ها صورت می‌گیرد و این کار با تعداد

کمی از افراد نیز قابل انجام است و افزایش تعداد افراد نتیجه مطلوبی در بر نخواهد داشت. برای روش کیو پیشنهاد می‌شود تعداد مشارکت‌کنندگان نصف تعداد گزینه‌ها باشد و در بسیاری از مطالعات تعدادی کمتر یا بیشتر نتایج قابل قبولی را ارائه کرده‌اند (دانائی فرد، حسینی و شیخ‌ها، ۱۳۹۲). اما باید نمونه‌گیری به صورت هدفمند صورت پذیرد و هدفمندی انتخاب نمونه به این علت صورت می‌گیرد تا دیدگاه‌های مختلفی ارائه شوند.

بر این اساس تعداد ۱۰ نفر از مدیران مراکز رشد فن آوری به‌عنوان نمونه نهائی انتخاب شدند به‌گونه‌ای که بیشترین سوابق مدیریتی در این مراکز را با توجه به این که عمر قدیمی‌ترین آن‌ها در کشور ۱۰ تا ۱۵ سال است، داشته باشند. در عین حال این معیار نیز مورد توجه قرار گرفت که مشارکت‌کنندگان از مدیرانی باشند که بر اساس معیارهای موجود مراکز رشد فن آوری، موفق باشند و به دلایل علمی و تحصیلی، شغلی، تجربی، اطلاعات کافی نسبت به موضوع پژوهش را داشته باشند. بنابراین نوع نمونه‌گیری، نمونه‌گیری ساختارمند است.

مرحله چهارم) بررسی روائی و پایایی: به‌واسطه جنبه‌های کیفی روش‌شناسی کیو، روایی به صورتی متفاوت با روش‌های پژوهش کمی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد [۵]. سنجش پایایی در روش‌شناسی کیو به‌وسیله ابزارهای متعددی قابل‌اندازه‌گیری است. یکی از این ابزارها آزمون-آزمون مجدد است. چهار نفر از افراد نمونه (مشارکت‌کنندگان) مورد آزمون-آزمون دوباره قرار گرفتند و ضریب همبستگی به‌دست‌آمده، عدد ۸۵ درصد را نشان داد که نشان‌گر سطح بالایی از پایایی است.

مرحله پنجم) ارزش‌گذاری کارت‌ها: در مرحله ارزش‌گذاری کارت‌ها در نمودار که به‌عنوان روش و ابزار گردآوری داده‌ها نیز شناخته می‌شود، از مشارکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا کارت‌ها را در نمودار کیو ارزش‌گذاری کنند تا نمودار کیو به دست آید. به دلیل توزیع اجباری (در مقابل توزیع اختیاری)، شکل جدول متقارن است. مشارکت‌کننده برای نشان دادن میزان موافقت و مخالفت خود با هر گزینه، آن گزینه (یا کارت موردنظر) را بر روی طیفی در جدول قرار می‌دهد.

مرحله ششم) تحلیل: برای تحلیل نتایج از تحلیل عاملی کیو استفاده می‌شود که اصلی‌ترین روش آماری برای تحلیل ماتریس داده‌های کیو است. مبنای این روش همبستگی میان افراد است و به این دلیل به کار برده می‌شود که در این روش، افراد به جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند. به‌نحوی که در نهایت افرادی که درباره موضوع نظرات مشابه و مشترک دارند، در یک گروه دسته‌بندی شوند. باوجوداین، به لحاظ آماری هیچ اختلافی بین تحلیل عاملی کیو و تحلیل عاملی عادی وجود ندارد [۴]. برای انجام تحلیل عاملی از ماتریس همبستگی که روش مرسوم است، استفاده شد. عامل‌ها به روش واریماکس، چرخش یافتند و اعداد استخراج‌شده از تحلیل عاملی کیو به روش مؤلفه‌های اصلی صورت گرفت.

۶- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش از میان نظرات بسیار زیادی که حاصل فضای گفتمان بود، برخی از نظرات تکراری، حذف و گزاره‌هایی که جامعیت بیشتری داشتند، انتخاب گردیدند. در نهایت پس از تغییرات و اصلاحات لازم در گزاره‌ها به نحوی که در مراحل قبلی توضیح داده شد، تعداد این کارت‌ها به ۴۲ کارت تقلیل یافت. ۴۲ گزاره حاصل به‌گونه‌ای ویرایش شدند که علاوه برداشتن ادبیاتی مناسب، فضای گفتمان را به شکل کامل پوشش دهند. گزاره‌های به‌دست‌آمده شماره‌گذاری و روی کارت‌های جداگانه درج گردید تا به تعداد گزاره‌های نمونه کیو، کارت کیو وجود داشته باشد. کارت‌های نهایی برای ارزش‌گذاری، در اختیار ۱۰ نفر مدیران منتخب مراکز رشد قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا بر اساس توزیع شبه نرمال، کارت‌ها را در نمودارها بر اساس دستورالعمل مربوطه، ارزش‌گذاری نمایند. برای انجام این مرحله از پژوهش از پرسشنامه کیو استفاده شد که در آن دستورالعمل مختصری مبنی بر قرار دادن کارت در نمودار مربوطه بر اساس نظر خود در رابطه با عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان دهی و نوآوری در مراکز رشد فن آوری داده شده بود. ساختار ارزش‌گذاری کارت‌ها و توزیع پراکندگی از پیش تعیین‌شده، به صورت زیر در نظر گرفته شد.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|---|----|----|----|----|---|
| -۴ | -۳ | -۲ | -۱ | ۰ | +۱ | +۲ | +۳ | +۴ | رتبه طیف در ستون نمودار برای ارزش‌گذاری کارت‌ها |
| ۲ | ۴ | ۵ | ۶ | ۸ | ۶ | ۵ | ۴ | ۲ | تعداد کارت‌ها در هر ستون |

پس از مرتب‌سازی کارت‌ها توسط مشارکت‌کنندگان پژوهش، نحوه امتیازدهی هر کدام از مشارکت‌کنندگان به عبارات نمونه کیو بر روی نمودار کیو، توسط فرم مخصوصی که برای این منظور طراحی شده بود، ثبت و جمع‌آوری شد. داده‌های حاصل از مرتب‌سازی مشارکت‌کنندگان با نرم‌افزار SPSS و به کمک تحلیل عاملی کیو، تحلیل گردید تا ذهنیت‌های مختلف این مشارکت‌کنندگان شناسایی و به کمک آن به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شود. در جدول ۲ تعداد ۴۲ گزاره و امتیازهای عاملی و Z Score به‌دست‌آمده برای هر گزاره در ۳ الگوی ذهنی، نمایش داده شده است.

جدول ۲- امتیازات عاملی عبارات کیو مورد استفاده در پژوهش در رابطه با عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری

| گزاره | الگوی ۱ | z score الگوی ۱ | الگوی ۲ | z score الگوی ۲ | الگوی ۳ | z score الگوی ۳ |
|--|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|
| ویژگی‌های متناقض در فعالیتهای نوآورانه | ۴۲ | ۱/۶۶۲ | ۲۰ | ۰/۰۰۹ | ۳۰ | ۰/۷۱۳ |
| نیاز به تخصص‌های بالای فن آورانه در سازمان | ۴۱ | ۱/۳۶۳ | ۲۷ | ۰/۴۲۶ | ۳۹ | ۱/۵۰۴ |
| کمبود امکانات تخصصی برای نوآوری | ۴۰ | ۱/۳۱۳ | ۱۳ | -۰/۵۶۹ | ۳۲ | ۰/۸۸۱ |
| شرایط محیطی حاکم بر فعالیتهای نوآوری | ۳۹ | ۱/۱۷۰ | ۴ | -۱/۴۰۶ | ۲۲ | -۰/۱۱۶ |
| کمبود اطلاعات درباره بازار فن‌آوری‌ها | ۳۸ | ۱/۰۷۰ | ۲۵ | ۰/۳۵۴ | ۲۰ | -۰/۱۵۶ |
| عدم شناخت کافی از محیط کسب‌وکار جهانی | ۳۷ | ۰/۹۹۳ | ۲۹ | ۰/۵۹۱ | ۱۰ | -۰/۸۹۳ |
| سازمان‌دهی نامناسب فعالیتها در سازمان | ۳۶ | ۰/۹۱۷ | ۸ | -۱/۱۲۰ | ۳ | -۱/۴۶۴ |
| کمبود منابع مالی در دسترس برای نوآوری | ۳۵ | ۰/۸۸۹ | ۱ | -۱/۷۰۵ | ۳۳ | ۰/۹۸۶ |
| قوانین دست‌وپا گیر دولتی برای فعالیتهای نوآورانه | ۳۴ | ۰/۸۳۲ | ۴۱ | ۱/۷۴۶ | ۲۴ | ۰/۰۱۷ |
| شدت بالای رقابتها در کسب‌وکار | ۳۳ | ۰/۸۰۳ | ۱۵ | -۰/۴۸۵ | ۴۱ | ۱/۵۶۹ |
| عدم وجود استانداردهای مناسب کاری | ۳۲ | ۰/۷۸۹ | ۲۱ | ۰/۰۷۱ | ۱۹ | -۰/۱۹۹ |
| عدم توجه مشتریان به محصولات یا خدمات نوآورانه | ۳۱ | ۰/۷۳۱ | ۳۷ | ۱/۱۱۲ | ۴۰ | ۱/۵۵۲ |
| عدم همکاری سازمان‌های مسئول برای نوآوری | ۳۰ | ۰/۶۹۴ | ۳۱ | ۰/۶۷۵ | ۱۳ | -۰/۵۹۸ |
| عدم وجود همکاری بین شرکت‌ها | ۲۹ | ۰/۶۴۱ | ۱۶ | -۰/۴۵۹ | ۳۱ | ۰/۸۴۹ |
| بی‌توجهی به‌ضرورت تیم‌سازی در نوآوری | ۲۸ | ۰/۵۹۲ | ۴۲ | ۲/۰۴۰ | ۷ | -۰/۹۵۵ |
| بی‌اطلاعی مدیران از ساختارهای جدید سازمانی | ۲۷ | ۰/۵۵۶ | ۴۰ | ۱/۶۸۹ | ۹ | -۰/۸۹۴ |
| عدم توجه به مدیریت نوآوری | ۲۶ | ۰/۵۰۲ | ۲۴ | ۰/۳۱۳ | ۳۵ | ۱/۲۳۰ |
| عدم برنامه‌ریزی مؤثر و مناسب برای نوآوری | ۲۵ | ۰/۳۵۶ | ۵ | -۱/۳۹۱ | ۲۳ | -۰/۰۷۰ |
| نقش مدیریت پروژه در موفقیت پروژه‌های نوآوری | ۲۴ | ۰/۳۰۱ | ۱۴ | -۰/۵۵۲ | ۴ | -۱/۱۶۱ |

| | | | | | | |
|---|----|--------|----|--------|----|--------|
| سرعت بالای نوآوری | ۲۳ | ۰/۲۹۳ | ۱۱ | -۰/۹۰۹ | ۸ | -۰/۹۲۵ |
| مشکلات نظام سلسله‌مراتبی در سازمان | ۲۲ | ۰/۲۴۸ | ۹ | -۱/۰۶۴ | ۵ | -۱/۱۳۷ |
| روشن نبودن راهبردها و سیاست‌های حمایت از نوآوری | ۲۱ | ۰/۱۶۰ | ۳۸ | ۱/۲۵۵ | ۳۷ | ۱/۲۳۹ |
| ارزش افزوده ناشی از نوآوری و خلاقیت | ۲۰ | ۰/۰۰۲ | ۱۰ | -۰/۹۴۵ | ۲ | -۱/۴۹۰ |
| روند رشد صادرات خدمات نوآورانه | ۱۹ | -۰/۰۷۱ | ۲۸ | ۰/۵۳۱ | ۶ | -۱/۱۳۵ |
| داشتن اعتبار، نام تجاری و شهرت خاص | ۱۸ | -۰/۱۱۷ | ۳۶ | ۰/۹۳۴ | ۱۴ | -۰/۵۸۰ |
| ضرورت نوآوری مستمر | ۱۷ | -۰/۱۴۷ | ۱۸ | -۰/۱۸۴ | ۲۷ | ۰/۱۹۸ |
| نوآوری بر اساس نیاز بازار | ۱۶ | -۰/۱۵۰ | ۳۹ | ۱/۳۶۳ | ۱۸ | -۰/۲۴۵ |
| ریسک اقتصادی بالای نوآوری در محیط‌های کسب و کار | ۱۵ | -۰/۱۹۱ | ۲ | -۱/۵۹۲ | ۱۵ | -۰/۴۰۵ |
| کاهش سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر در نوآوری | ۱۴ | -۰/۲۷۹ | ۳۳ | ۰/۷۵۴ | ۱ | -۲/۵۱۷ |
| ریسک همراه با نوآوری‌ها | ۱۳ | -۰/۳۹۶ | ۲۶ | ۰/۳۷۲ | ۳۸ | ۱/۴۹۰ |
| تحولات اجتماعی و فرهنگی | ۱۲ | -۰/۴۲۷ | ۶ | -۱/۳۳۴ | ۱۷ | -۰/۲۶۶ |
| بی‌توجهی به ضرورت اثربخشی فعالیت‌های نوآورانه | ۱۱ | -۰/۵۰۷ | ۳۴ | ۰/۸۳۳ | ۱۲ | -۰/۶۲۲ |
| شتاب‌زدگی در آرایه نوآوری به دلیل عدم اطمینان بازار | ۱۰ | -۰/۶۹۰ | ۱۲ | -۰/۷۶۸ | ۲۱ | -۰/۱۳۱ |
| عدم مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌های سازمان | ۹ | -۰/۷۸۸ | ۳ | -۱/۵۳۱ | ۲۵ | ۰/۱۷۳ |
| آزادی عمل محدود برای انجام اقدامات اقتصادی نوآوران | ۸ | -۱/۱۷۰ | ۱۹ | -۰/۰۸۸ | ۳۶ | ۱/۲۳۴ |
| بی‌توجهی به نیازهای مخاطبین خاص نوآوری | ۷ | -۱/۲۶۴ | ۲۲ | ۰/۱۸۱ | ۱۱ | -۰/۷۶۴ |
| عدم وجود یادگیری سازمانی در مراکز رشد | ۶ | -۱/۳۵۴ | ۳۲ | ۰/۶۸۳ | ۴۲ | ۱/۵۸۴ |
| کندی زیاد فرآیندهای تصمیم‌گیری در سازمان | ۵ | -۱/۴۰۳ | ۷ | -۱/۱۵۷ | ۳۴ | ۱/۰۱۵ |
| فرهنگ سازمانی نامتناسب با نوآوری در سازمان | ۴ | -۱/۵۱۴ | ۳۵ | ۰/۸۳۴ | ۲۹ | ۰/۴۳۷ |
| مدیریت کارآفرینی | ۳ | -۱/۷۷۲ | ۳۰ | ۰/۶۲۹ | ۲۸ | ۰/۲۴۱ |
| انعطاف‌پذیری سازمانی | ۲ | -۲/۲۴۰ | ۱۷ | -۰/۴۳۷ | ۲۶ | ۰/۱۸۶ |
| حجم بازار فن آوری‌های نوآورانه | ۱ | -۲/۳۹۸ | ۲۳ | ۰/۳۰۲ | ۱۶ | -۰/۳۶۹ |

برای انجام تحلیل عاملی از ماتریس همبستگی که روشی مرسوم و معمول است، استفاده می‌شود. عامل‌ها به روش واریماکس (چرخش متعامد)، چرخش می‌یابند. مقدار واریانس کل در جدول ۳، ارایه شده است. جدول کل واریانس نشان می‌دهد که با توجه به دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان، جمعاً سه الگوی ذهنی (عامل) شناسایی می‌شود (عواملی که دارای مقادیر ویژه بیش از ۱ هستند) و این سه عامل جمعاً در حدود ۵۲/۶۵ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. بر اساس این جدول عامل (الگوی ذهنی) اول ۱۹/۸۴ درصد واریانس کل و عامل‌های بعدی به ترتیب ۱۷/۹۴ و ۱۴/۸۸ درصد واریانس کل را تشکیل می‌دهند.

جدول ۳- واریانس کل تعیین شده

| الگوها | ماتریس چرخش یافته | | |
|--------|-------------------|--------------|---------------|
| | مقدار ویژه | درصد واریانس | واریانس تجمعی |
| ۱ | ۱/۹۸۴ | ۱۹/۸۴ | ۱۹/۸۴ |
| ۲ | ۱/۷۹۴ | ۱۷/۹۴ | ۳۷/۸۸ |
| ۳ | ۱/۴۸۸ | ۱۴/۸۸ | ۵۲/۶۵ |

در جدول ۴ ماتریس چرخش یافته عامل‌ها و بارهای عاملی ماتریس چرخش یافته هر سه الگو نشان داده شده است. با توجه به این ماتریس، افرادی که در هر یک از این سه الگوی ذهنی قرار می‌گیرند، مشخص شده‌اند.

جدول ۴- ماتریس چرخش یافته عامل‌ها و بارهای عاملی ماتریس چرخش یافته

| مشارکت‌کننده | الگوها | | |
|--------------|--------|--------|--------|
| | ۱ | ۲ | ۳ |
| چهارمین نفر | ۰/۸۱۵ | ۰/۱۸۷ | ۰/۰۲۹ |
| اولین نفر | ۰/۵۷۵ | -۰/۳۰۲ | ۰/۱۰۰ |
| هفتمین نفر | ۰/۵۵۵ | ۰/۰۹۴ | ۰/۳۱۶ |
| پنجمین نفر | ۰/۵۳۵ | ۰/۲۰۵ | -۰/۵۰۷ |
| دومین نفر | ۰/۱۰۲ | ۰/۷۸۸ | ۰/۲۷۷ |
| هشتمین نفر | ۰/۱۱۷ | ۰/۷۴۹ | -۰/۰۶۲ |
| دهمین نفر | -۰/۴۷۷ | ۰/۵۳۵ | -۰/۱۶۵ |
| نهمین نفر | -۰/۳۳۷ | ۰/۳۷۸ | ۰/۲۷۳ |
| ششمین نفر | ۰/۱۳۴ | -۰/۰۲۰ | ۰/۷۴۳ |
| سومین نفر | ۰/۱۱۱ | ۰/۱۴۳ | ۰/۶۴۰ |

بنابراین، مشارکت‌کنندگان شماره ۱، ۴، ۷ و ۵ به‌طور مشترک الگوی ذهنی اول، مشارکت‌کنندگان

شماره ۲، ۸، ۱۰ و ۹ به‌طور مشترک الگوی ذهنی دوم و مشارکت‌کنندگان شماره ۳ و ۶ به‌طور مشترک الگوی ذهنی سوم را تشکیل می‌دهند.

مرحله هفتم) تفسیر نهایی: در این مرحله پس از تجزیه و تحلیل عاملی، تعیین آرایه‌های عاملی، بررسی هبستگی بین دیدگاه‌ها، نتایج جداول ماتریس بار عاملی چرخش یافته و ریشه‌یابی مشابهت‌ها و مغایرت‌ها در دیدگاه‌ها، الگوهای ذهنی تبیین می‌گردد. این تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که کل مشارکت‌کنندگان از نظر مشابهت و اختلاف دیدگاه‌ها، سه الگوی ذهنی دارند که با توجه به ماتریس بارهای عاملی شده‌اند. دیویس و میشله (۲۰۱۱)، بر این باورند که در تفسیر ذهنیت‌ها با روش کیو می‌توان از جداول بیشترین توافق و بیشترین عدم توافق، جدول گزاره‌های فهرست شده بر مبنای تفاوت‌های معناداری در سطح ۰/۰۵ و یا جدول فهرست‌بندی آگاهانه که تمامی عوامل را در بردارند استفاده کرد و تفسیر نتایج ماهیتاً کیفی است.

عامل (۱) الگوی ذهنی اول

مقدار ویژه این عامل یا الگوی ذهنی ۱/۹۸۴ است که به‌تنهایی قادر است ۱۹/۸۴٪ از واریانس را توضیح دهد. مشارکت‌کنندگان در خصوص عامل اول، ویژگی‌های متناقض در فعالیت‌های نوآورانه، نیاز به تخصص‌های بالای فناورانه در سازمان، کمبود امکانات تخصصی برای نوآوری، شرایط محیطی حاکم بر فعالیت‌های نوآوری، کمبود اطلاعات درباره بازار فن آوری‌ها، عدم شناخت کافی از محیط کسب‌وکار جهانی، سازمان‌دهی نامناسب فعالیت‌ها در سازمان، کمبود منابع مالی در دسترس برای نوآوری و قوانین دست‌وپا گیر دولتی برای فعالیت‌های نوآورانه را عوامل مهم این پارادوکس می‌دانند. این الگوی ذهنی را می‌توان با توجه به مهمترین عناصر مطرح شده در آن که تکیه بر دیدگاه‌های مرتبط با فن آوری و فعالیت‌های فناورانه است را الگوی ذهنی فناورانه نامید.

جدول ۵- متمایزترین دیدگاه‌های به دست آمده از بالاترین سطح توافق مشارکت‌کنندگان

| گزاره | سطح توافق | امتیاز عاملی |
|---|-----------|--------------|
| ویژگی‌های متناقض در فعالیت‌های نوآورانه | ۳ | ۴۲ |
| نیاز به تخصص‌های بالای فناورانه در سازمان | ۳ | ۴۱ |
| کمبود امکانات تخصصی برای نوآوری | ۳ | ۴۰ |
| شرایط محیطی حاکم بر فعالیت‌های نوآوری | ۳ | ۳۹ |
| کمبود اطلاعات درباره بازار فن آوری‌ها | ۳ | ۳۸ |
| عدم شناخت کافی از محیط کسب‌وکار جهانی | ۳ | ۳۷ |
| سازمان‌دهی نامناسب فعالیت‌ها در سازمان | ۳ | ۳۶ |
| کمبود منابع مالی در دسترس برای نوآوری | ۳ | ۳۵ |
| قوانین دست‌وپا گیر دولتی برای فعالیت‌های نوآورانه | ۳ | ۳۴ |

عامل ۲) الگوی ذهنی دوم

مقدار ویژه دومین الگوی ذهنی یا عامل ۱/۷۹۴ و قادر است ۱۷/۹۴ درصد از واریانس را تبیین کند. افراد گروه دوم، بی‌توجهی به‌ضرورت تیم‌سازی در نوآوری، داشتن اعتبار، نام تجاری و شهرت خاص، بی‌اطلاعی مدیران از ساختارهای جدید سازمانی، نوآوری بر اساس نیاز بازار، قوانین دست‌وپا گیر دولتی برای فعالیتهای نوآورانه، عدم توجه مشتریان به محصولات یا خدمات نوآورانه، فرهنگ سازمانی نامتناسب با نوآوری در سازمان و بی‌توجهی به‌ضرورت اثربخشی فعالیتهای نوآورانه را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر در این پارادوکس می‌شناسند. این الگوی ذهنی مدیران عمده‌تاً در رابطه با ساختارهای سازمانی است و می‌توان آن را با توجه به این ویژگی، الگوی ذهنی ساختاری نامید.

جدول ۶- متمایزترین دیدگاه‌های به دست آمده از بالاترین سطح توافق مشارکت کنندگان

| گزاره | سطح توافق | امتیاز عاملی |
|--|-----------|--------------|
| بی‌توجهی به‌ضرورت تیم‌سازی در نوآوری | ۴ | ۴۲ |
| داشتن اعتبار، نام تجاری و شهرت خاص | ۴ | ۳۶ |
| بی‌اطلاعی مدیران از ساختارهای جدید سازمانی | ۴ | ۴۰ |
| نوآوری بر اساس نیاز بازار | ۴ | ۳۹ |
| قوانین دست‌وپا گیر دولتی برای فعالیتهای نوآورانه | ۳ | ۴۱ |
| عدم توجه مشتریان به محصولات یا خدمات نوآورانه | ۳ | ۳۷ |
| فرهنگ سازمانی نامتناسب با نوآوری در سازمان | ۳ | ۳۵ |
| بی‌توجهی به‌ضرورت اثربخشی فعالیتهای نوآورانه | ۳ | ۳۴ |

عامل ۳) الگوی ذهنی سوم

مقدار ویژه این عامل برابر با ۱/۴۸۸ است که قادر است ۱۴/۴۹ درصد از واریانس را تبیین کند. افراد گروه ۳، عدم وجود یادگیری سازمانی در مراکز رشد، ریسک همراه با نوآوری‌ها، عدم توجه مشتریان به محصولات یا خدمات نوآورانه، نیاز به تخصص‌های بالای فن‌آورانه در سازمان، روشن نبودن راهبردها و سیاست‌های حمایت از نوآوری، آزادی عمل محدود برای انجام اقدامات اقتضایی نوآوران و کندی زیاد فرآیندهای تصمیم‌گیری در سازمان را بر این پارادوکس مؤثرتر می‌دانند. مدیرانی که این الگوی ذهنی را در رابطه با پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری دارند بیشتر دغدغه‌های مرتبط با مفاهیمی چون ریسک‌پذیری، راهبردها و سیاست‌ها را مد نظر دارند که آن را با توجه به این موضوع که عملاً جوانب عملی را در بر می‌گیرد، می‌توان الگوی ذهنی عمل‌گرا نامید.

جدول ۷- متمایزترین دیدگاه های به دست آمده از بالاترین سطح توافق مشارکت کنندگان

| گزاره | سطح توافق | امتیاز عاملی |
|--|-----------|--------------|
| عدم وجود یادگیری سازمانی در مراکز رشد | ۴ | ۴۲ |
| ریسک همراه با نوآوری‌ها | ۴ | ۳۸ |
| عدم توجه مشتریان به محصولات یا خدمات نوآورانه | ۳ | ۴۰ |
| نیاز به تخصص‌های بالای فناورانه در سازمان | ۳ | ۳۹ |
| آزادی عمل محدود برای انجام اقدامات اقتضائی نوآوران | ۳ | ۳۶ |
| کندی زیاد فرآیندهای تصمیم‌گیری در سازمان | ۳ | ۳۴ |
| روشن نبودن راهبردها و سیاست‌های حمایت از نوآوری | ۲ | ۳۷ |

۷- جمع‌بندی

این پژوهش نوعی ذهنیت‌شناسی است و هدف از انجام آن شناسایی الگوهای ذهنی مدیران مراکز رشد فن‌آوری در رابطه با پارادوکس سازمان‌دهی نوآوری است. همان‌گونه که در ادبیات پژوهش به آن اشاره شد، چارچوب‌ها و تعاریف متعددی در رابطه با مفهوم پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری ارائه شده است. این مطالعه طبقه‌بندی جدیدی به ادبیات موضوع در رابطه با مراکز رشد فن‌آوری با ویژگی‌های خاص این نوع از سازمان‌ها اضافه می‌کند و مفهوم پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در این سازمان‌ها بررسی می‌شود. پیش‌فرض این مطالعه آن است که مراکز رشد فن‌آوری می‌توانند با تکیه بر تبیین پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری، اثربخشی بیشتری در طراحی ساختار سازمانی و فرآیندهای مدیریتی و ایجاد قابلیت‌های سازمانی و مدیریتی خود و الگوسازی برای شرکت‌های مستقر در آن‌ها داشته باشند. در گام‌های مختلف، از منابع مختلف، فضای گفتمان مطالعه و نمونه کیو انتخاب و پس از مرتب‌سازی نتایج، داده‌ها تحلیل و سه الگوی ذهنی در میان این مدیران استخراج شد. بر اساس جدول کل واریانس تبیین شده مشخص گردید که عوامل شناسایی‌شده بر اساس اهمیت الگوهای ذهنی قابل‌بیان هستند بدین معنا که برای مثال عوامل شناسایی‌شده در الگوی ذهنی اول اهمیت بیشتری از الگوهای ذهنی دیگر دارند، چراکه الگوی ذهنی اول (۱۹/۸۴) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. الگوی ذهنی دوم (۱۷/۹۴) درصد از واریانس کل را تبیین می‌نماید و در جایگاه دوم قرار دارد. الگوی ذهنی سوم (۱۴/۸۸) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و در جایگاه سوم قرار می‌گیرد.

الگوی ذهنی اول بیانگر دیدگاه آن گروه از مدیرانی است که با توجه به ویژگی‌های متناقض فعالیت‌های نوآورانه، بر این باورند که نیاز به تخصص‌های بالائی در این نوع از مراکز وجود دارد و کمبود امکانات

تخصصی، شرایط محیطی، کمبود اطلاعات درباره بازار و عدم شناخت کافی از محیط کسب‌وکار جهانی منجر به سازمان‌دهی نامناسب فعالیت‌ها می‌شود. این الگوی ذهنی که مبتنی بر دیدگاه‌های فناورانه است را بیشتر در مدیرانی با دیدگاه‌ها و سبقه مهندسی می‌توان مشاهده کرد. می‌توان گفت این ذهنیت حاکی از آن است که در صورتی می‌توان پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری را حل کرد که مسائل فناورانه به عنوان عامل بحرانی و تعیین‌کننده، مشخص و تبیین شوند (مشارکت‌کنندگان ۱، ۴، ۷ و ۵). الگوی ذهنی دوم نشان‌دهنده الگوی ذهنی گروهی از مدیران است که عمدتاً ساختارهای سازمانی را مد نظر قرار داده و آن را عامل تعیین‌کننده می‌دانند و همان‌گونه که پیشتر گفته شد به مواردی چون تیم‌سازی، اعتبار و شهرت سازمان، بی‌توجهی به نیاز بازار، قوانین دست‌وپا گیر دولتی و فرهنگ سازمانی نامتناسب توجه داشته و براین باورند که با مهندسی مجدد و استفاده از ساختارهای جدید سازمانی و الگوبرداری از نمونه‌های موفق می‌توان به راه‌کارهای مناسب دست یافت. این گروه از مدیران به مفاهیم علمی مدیریت توجه داشته و به نظریات موجود در این زمینه اتکاء و اعتماد بیشتری دارند. بر مبنای این الگوی ذهنی مدیران، ساختارهای جدید و نوآورانه می‌توانند راه حلی مناسب برای پارادوکس مورد بررسی باشند (مشارکت‌کنندگان ۲، ۸، ۱۰ و ۹).

الگوی ذهنی سوم، بیانگر دیدگاهی عمل‌گراست که به مفاهیمی چون یادگیری سازمانی، مدیریت ریسک، نیازهای تخصصی، راهبردها و سیاست‌های حمایتی و فرآیندهای تصمیم‌گیری در فرآیندهای مدیریتی و سازمان‌دهی توجه دارند. مدیرانی که چنین الگوی ذهنی دارند بیشتر به خروجی‌ها و بروندهای سازمان می‌پردازند و توجه آن‌ها معطوف به ارایه راه‌کارهای متناسب با شرایط و مقتضیات با تکیه بر واقعیت‌های موجود است، به عبارت دیگر این ذهنیت نشان‌دهنده این باور است که بسته به شرایط موجود باید پارادوکس مورد بحث را مورد توجه قرار داد (مشارکت‌کنندگان ۳ و ۶).

با توجه به تعاریف و برداشت‌های موجود در رابطه با فن‌آوری، به‌صورت طبیعی تعداد زیادی از مدیران مراکز را افرادی تشکیل می‌دهند که از تحصیلات مهندسی و فعال در عرصه‌های فن‌آورانه برخوردار بوده‌اند و الگوی ذهنی فن‌آورانه که حدود ۲۰ درصد واریانس کل را تبیین می‌کند، توضیح می‌دهد. در عین حال این نکته نیز قابل ذکر است که در طی زمان الگوهای ذهنی دیگری در مدیران شکل گرفته است که همان الگوهای ساختاری و عمل‌گراست.

در پاسخ به این پرسش که عوامل مؤثر در رابطه با پارادوکس سازمان‌دهی نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری مورد مطالعه چیست؟ باید گفت که ۴۲ عامل حاصل از ارزیابی فضای گفتمان پژوهش به کمک نظرسنجی از نخبگان و مقایسه با ادبیات موضوع به‌مثابه عوامل مؤثر در پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری مطرح هستند.

پاسخ این پرسش که دسته‌بندی این عوامل بر مبنای روش‌شناسی کیو چگونه است؟ یا به‌عبارت‌دیگر چه ذهنیت‌ها و دیدگاه‌های مختلفی در مورد موضوع پژوهش میان مشارکت‌کنندگان وجود دارد؟ نیز چنین

است که نتایج حاصل از این پژوهش، به شناسایی ۳ الگوی ذهنی و دیدگاه متمایز در مورد عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری منجر شد که به ترتیب الگوی ذهنی فن-آورانه، ساختاری و عمل‌گرا نام‌گذاری شدند.

۸- پیشنهادهای کاربردی

براساس الگوهای سه‌گانه ذهنی شناسایی‌شده (فن‌آورانه، ساختاری و عمل‌گرا) و عوامل مؤثر بر پارادوکس سازمان‌دهی نوآوری در مراکز رشد فن‌آوری نیز پیشنهادهای ذیل برای طراحی و مهندسی مجدد ساختارها، فرآیندهای کاری و طراحی مشاغل بر اساس الزامات و ویژگی‌های این الگوهای ذهنی مدیران ارائه می‌شود:

پذیرش پارادوکس میان سازمان‌دهی و نوآوری به‌عنوان یک راهبرد اساسی در سازمان‌دهی سازمان‌های نوین مطرح می‌شود. این راهبرد، تصمیم‌گیری‌هایی بین اقتضانات اطمینان و رقابت، بهره‌گیری از اطلاعات تحت کنترل و یافتن سناریوهای جدید را ایجاب می‌کند که قابل برنامه‌ریزی کامل نیستند. برای آن که سازمان‌ها بتوانند نوآوری کنند، باید پذیرفت که وجود ابهامات و تردیدها، موتورهای محرکه خلاقیت کارکنان هستند و لذا باید در گزینش نیروهای کار نیز ابهام‌پذیری افراد مورد توجه قرار گیرد. پذیرش خصوصیت دوسویه اجرای پروژه‌ها نیز عامل مهم دیگر در مدیریت این پارادوکس است. فرآیند نوآوری شامل ترکیب فعالیت‌های مشارکتی در طی زمان می‌شود که عرضه یک محصول یا خدمت جدید را ممکن می‌سازد. به‌واسطه ماهیت کار انجام‌شده در طول پروژه‌ها، این فرآیند را می‌توان اساساً خطی تصور کرد (از کشفیات علمی تا بهره‌گیری تجاری). با این وجود باید از ارتباطات موجود بین فعالیت‌های مختلف مربوطه و در حد وسیع‌تر بین سازمان و محیط، اطمینان حاصل کرد. این نگرش اطلاعات است که ویژگی دوسویه فرآیند را موجب می‌شود.

بدیهی است اشاعه نوآوری مستلزم وجود گروه‌های نوآوری است. این گروه‌ها ذاتاً با یک بی‌ثباتی موقتی و ساختاری همراه هستند ولی در طول پروژه، در توسعه و مطرح کردن نوآوری‌ها، نقشی اساسی دارند. این شبکه‌ها باید در قالب یک سیاست واقعی ارتباطی طراحی شوند که هدف آن‌ها، اداره کردن توأم مقتضیات کامل‌کننده (کسب منابع داخلی و بیرونی) و رسیدن به یک حد اقتصادی مطلوب است. طراحی فرآیندهای کاری و ساختارهای سازمانی با توجه به شناخت فضای کسب و کارها و نیازسنجی مشتریان و بازارها در مراکز رشد فن‌آوری انجام شود و فرآیندهای عملیاتی موجود با در نظر گرفتن این عوامل، مجدداً بازنگری شوند.

با توجه به مخاطرات ذاتی نهفته در فعالیت‌های نوآورانه، طراحی فعالیت‌های مراکز رشد مورد بازنگری قرار گرفته و به ضرورت نگرش‌های تخصصی در طراحی فعالیت‌ها، توجه لازم مبذول گردد. با توجه به ضرورت حذف موانع و مشکلات موجود و شفاف‌سازی فعالیت‌های حمایتی از مخاطبین،

قوانین و مقررات مراکز رشد فن‌آوری مورد بازنگری قرار گیرند. هم‌راستایی میان راهبردها و سیاست‌های حاکم بر سازمان و رفع تناقضات موجود، به‌عنوان راه‌حل اساسی مدیریت تعارضات در طراحی فرآیندهای کاری مراکز رشد فن‌آوری مورد توجه قرار گیرد. با توجه به ویژگی‌های فعالیت‌های نوآورانه، بهره‌گیری از ساختارهای نوین سازمانی مورد توجه مدیران مراکز رشد قرار گیرد. تناقضات عملکردی و ابهامات موجود در رابطه با کارکردهای مراکز رشد، با توجه هم‌زمان به نگرش مبتنی بر فن‌آوری، ساختارگرایی و عمل‌گرایی در رویه‌های مدیریتی و پرهیز از یک سو نگرش کاهش داده شده و مدیریت شوند. طراحی و اجرای سازمان‌دهی متناسب با نوآوری یک ضرورت برای سازمان‌های مختلف به خصوص مراکز رشد فن‌آوری و پارک‌های علم و فن‌آوری است. اگرچه ممکن است نوآوری در یک فضای از پیش برنامه‌ریزی و کنترل‌شده سازمانی نیز توسعه یابد ولی باید توجه داشت که بهره‌گیری از یک مجموعه قواعد خاص و ویژه ضروری است. سازمان‌دهی مناسب بر مبنای پذیرش پارادوکس سازمان‌دهی و نوآوری در سازمان‌ها، ظهور نظریات خلاق و تقویت آن‌ها توسط کل سازمان را تسهیل می‌کند و می‌تواند راه‌حلی مناسب برای فائق آمدن بر مشکلاتی نظیر بی‌علاقگی، فرسودگی و بی‌انگیزه بودن کارکنان در سازمان باشد.

References:

منابع:

۱. احمدی، مریم و ابن الرسول، سید اصغر (۱۳۸۷). «ارزیابی عوامل مؤثر بر تحقق سازمان‌های نوآور»، عصر فناوری اطلاعات، شماره ۳۵.
۲. اسماعیلی، محمودرضا (۱۳۸۵). «سازماندهی برای نوآوری»، فصلنامه مطالعات مدیریت، شماره ۴۹، ۵۷-۷۶.
۳. پویا، علیرضا؛ لقمانی، هدیه (۱۳۹۲). «راهبرد پژوهشی روش شناسی کیو: جایگاه، روش، محدودیت‌ها و تقابل آن با روش شناسی آر»، مجله توسعه انسانی پلیس، ۴۵، ۸۷-۱۰۶.
۴. خوشگویان فرد، علیرضا (۱۳۸۶). «روش شناسی کیو». تهران: مرکز تحقیقات صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران.
۵. ذنایی فرد، حسن؛ حسینی، سیدیعقوب و شیخ‌ها، روزبه (۱۳۹۲). «روش‌شناسی کیو: شالوده‌های نظری و چارچوب انجام پژوهش (نسخه ۱)». تهران: انتشارات صفار.
۶. رفیعی، مجتبی؛ احمدی، سیدعلی اکبر، فقیهی، ابوالحسن و قدیریان، عباسعلی (۱۳۹۴). «مطالعه و تحلیل سازمان‌های نوآور و ساز و کارهای رهبری و هماهنگی این سازمان‌ها»، توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۲۵، ۱۷-۳۴.
۷. ساروخانی، باقر (۱۳۷۰). «درآمدی بر دایره المعارف علوم اجتماعی»، تهران: انتشارات کیهان.
۸. سیادت، سیدعلی؛ چوپانی، حیدر؛ کاظم پور، مریم و ملکی حسنونند مسلم (۱۳۹۲). «شناسایی متغیرهای اثرگذار بر تحقق نوآوری در سازمان‌های ایرانی و ارائه راهکارهایی برای توسعه آن»، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۱، ۷۱-۱۱۰.
۹. شادان، سعید؛ پور سراجیان، داریوش؛ زارع، رامین. (۱۳۹۲). «تحلیل ساختار مناسب پارک های علم و فن آوری ایران، رشد فن آوری»، شماره ۳۷، سال دهم، ۲۲-۳۳.
۱۰. نیک رفتار، طیبه؛ یداللهی فارسی، جهانگیر. (۱۳۸۶). «ارائه ساختار سازمانی پیشنهادی برای مراکز رشد (انکوباتورهای) دانشگاهی»، پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران، ایران.
۱۱. Abernathy, W. J., & Clark, K. B. (1978). "Patterns of Industrial Innovation", *Technology Review*, 80, 97-107.
۱۲. Abernathy, W., & Clark, K. (1985). "Innovation: mapping the winds of creative destruction". *Research Policy*, 14(1), 3-22.
۱۳. Akrich, M. Callon, M., & Latour. B. (2002). "The key to success in innovation". *International Journal of Innovation Management*, 6, 187-225.
۱۴. Amabile, T. (1996). *Creativity in Context*. New York, NY: Westview press.
۱۵. Andrews, K. (1980). *the concept of corporate strategy*. Rev. Ed. Homewood: Richard D. Irwin.
۱۶. Ansoff, H.I. (1965). *Corporate strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion*. New York: McGraw-Hill.
۱۷. Baecker, D. (2006). "The Form of the Firm". *Organization*. 13(1), 109-142.
۱۸. Barnard, C. (1938). *The Functions of the Executive*. Harvard University Press, Cambridge.
۱۹. Barney, J. (1991). "Firm resource and sustained competitive advantage". *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
۲۰. Brown, S. R. (1980). *Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science*. (pp. 239-247). New Haven, CT: Yale University Press.
۲۱. Brown, S.R. (1997). *The history and principles of Q methodology in psychology and the social sciences*. British Psychological Society symposium on A Quest for a Science of Subjectivity: The Lifework of William Stephenson, University of London England.
۲۲. Butler, R.J., Price, D.H.R., Coates, P.D., & Pike, R.H. (1998). *Organizing for Innovation: Loose or Tight Control?* [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(98\)00082-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(98)00082-X).
۲۳. Callon, M. (1994). *Four Models for the Dynamics of Science*. In S. Jasanoff, G. Markle, J. Petersen, & T. Pin, *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 29-63). London.: Sage.
۲۴. Carlson, B. Jacobsson, S. Holmen, M. & Rickne, A. (2002). "Innovation systems: Analytical and Methodological Issues", *Research Policy*, 31, 233-245.
۲۵. Cefis, E., & Marsili O. (2006). "Survivor: The Role of Innovation in Firm's Survival". *Research Policy* 35, 626-641.
۲۶. Colarelli O., & DeMartino, (2006). "Organizing for radical innovation: an exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms". *Journal of Product Innovation Management*. 23(6), 475-497.

۳۷. Davis, C. H., & C. Michelle. (2011). "Q Methodology in Audience Research: Bridging the Qualitative/Quantitative 'Divide'? Participations". *Journal of Audience and Reception Studies*, 8(2), 559–593.
۳۸. Donner, J. (2001). "Using Q-sort in Participatory Processes: An Introduction to the Methodology". *Social Development Papers*, 36, 24-49.
۳۹. Drucker, P. (1973). *Management: Tasks, Responsibilities and Practices*. New York: Harper & Row.
۳۰. Dryzek, J., & Braithwaite, V. (2005). *Q Methodology*. EPA Cooperative. Agreement 831219-01-3.
۳۱. Eisenhardt, K. (1989). "Building Theories from Case Study Research". *Academy of Management Journal*, 14 (4), 532-550.
۳۲. Eisenhardt, K., & Martin, J. (2000). "Dynamic capabilities: What are they?", *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.
۳۳. Fayol, H. (1949). *General and industrial management*. London: Sir Isaac Pitman & Sons.
۳۴. Galia, F., & Legros, D. (2004). "Complementarities between Obstacles to Innovation: Evidence from France", *Research Policy*, 33, 1185–1199.
۳۵. Gloet, M., & Terziovski, M. (2004). "Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), 402-409.
۳۶. Godinho, M.; Mendonca, S., & Pereira, T. (2003). "Mapping Innovation System: A Framework Based on Innovation Data and Indicators". *International Workshop on Empirical Studies on Innovation in Europe*. 24.
۳۷. Golovko, E., & Eckblad, J. G. (2016). "Organizing for Innovation". *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 1(1), 15-37.
۳۸. Grant, R.M. (1996). "Prospering in Dynamically Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration". *Organization Science*, 7, 4, 375-387.
۳۹. Guan, J., & N. Ma. (2003). "Innovative Capability and Export Performance of Chinese Firms". *Technovation*, 23 (9), 737–747.
۴۰. Guijarro, A. M.; Garcia, D., & Auken, V. A. (2009). "Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs", *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488.
۴۱. Halliburton, A. L., & Asha, J. (2010). "Q Methodology to Assess Child–father Attachment". *Early Child Development and Care*, 180(1&2), 71–85.
۴۲. Hargadon, A.B. (1998). "Firms as Knowledge Brokers: Lessons in Pursuing Continuous Innovation", *California Management Review*, 40(3), 209-227.
۴۳. Imai, K. (1985). *Network organization and incremental innovation in Japan*. Hitotubashi: Institute of Business Research, Hitotubashi University.
۴۴. Jelinek, M., & Schoonhoven, C. (1990). *The Innovation Marathon: Lessons from High Technology Firms*. Blackwell: Wiley.
۴۵. Johannessen, J. A. (2009). A systemic approach to innovation: The interactive innovation model, *Kybernetes*, 38(1-2):158-176. DOI: 10.1108/03684920910930330
۴۶. Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). "Differentiation and Integration in Complex Organizations", *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1-47.
۴۷. Lazonick, W. (1992). *Business Organization and Competitive Advantage: Capitalist Transformations in the Twentieth Century*. In: Dosi, G. Giannetti, R. Toninelli, P. A. (Eds.) *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*, Oxford University press, Oxford, 119-163.
۴۸. Leonard-Barton, D. (1992). "Core-capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development". *Strategic Management Journal*, 13, 111–125.
۴۹. Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). "A Capability Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity", *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315- 1338.

۶۰. Maidique, M., & Zieger, B. (1985). "The new product learning cycle". *Research Policy*, 14, 299-309.
۶۱. Mintzberg, H. (1973). *The Nature of Managerial Work*. Harper & Row, New York.
۶۲. Mumford, M.; Scott, G.; Gaddis, B., & Strange, J. (2002). "Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships". *The Leadership Quarterly*, 705-750.
۶۳. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation?* New York. Oxford University Press.
۶۴. Penrose, E. (1959). *the theory of the growth of the firm*. New York: John Wiley & Sons.
۶۵. Poole, M., & Van de Ven, A. (1989). "Using Paradox to build management and organization theories". *Academy of Management Review*, 14(4), 562-578.
۶۶. Reichert-Facilides, C. (1964). *organizing for innovation: an examination of collaborative teams in industrial design*. Thesis (S.M.M.O.T.) --Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, Management of Technology Program. <http://hdl.handle.net/1721.1/17886>
۶۷. Schermerhorn, J .R. (2012). *Exploring Management*, N.J. John Wiley & Sons, Inc.
۶۸. Schilling, A., & Werr, A. (2009). "Managing and organizing for innovation in service firms. A literature review with annotated bibliography". *Vinnova Report*, VR 2009:06.
۶۹. Schon, D., & Argris, C. (1978). *Organizational learning: a theory of action perspective*. London: Addison-Wesley.
۷۰. Schon, D., & Argyris, C. (1996). *Organizational learning II: theory, method, and practice*. Reading, MA.: Addison-Wesley.
۷۱. Shinebourne, P. (2009). "Using Q Method in Qualitative Research". *International Journal of Qualitative Methods*, 8(1), 93-97.
۷۲. Shinebourne, P., & Adams, M. (2007). "Therapists' understandings and experiences of working with clients with problems of addiction: a pilot study using Q methodology". *Counselling and Psychotherapy Research*, 7(4), 211-219.
۷۳. Simon, H. (1945). *Administrative Behavior*. Free Press, New York. Reprinted in 1997.
۷۴. Souder, W. (1981). "Encouraging entrepreneurship in large corporations". *R&D Management*, 11, 18-22.
۷۵. Stamp, G. (1981). "Levels and Types of Managerial Capability". *Journal of Management Studies*, 18 (3), 277-298.
۷۶. Trott, P. (2005). *Innovation management and New Product Development*, Prentice Hall, Engle wood Cliffs, NJ.
۷۷. Tushman, M., & O'Reilly, C. (1996). "Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change". *California Management Review*, 38(4): 8-30.
۷۸. Tushman, M., & Nadler, D. (1986). "Organizing for Innovation", *California Management Review*. Vol. 28 No. 3, 74-92. DOI: 10.2307/41165203
۷۹. Vaujany, F. (2005). "Information Technology Conceptualization: Respective Contributions of Sociology and Information Systems", *Journal of Information Technology Impact*, 5(1), 39-58.
۸۰. Watts, S., & Stenner, P. (2005). "Doing Q methodology: theory, method and interpretation". *Qualitative Research in Psychology*, 2(1), 67-91.
۸۱. Whitley, R. (1989). "on the nature of managerial tasks and skills: their distinguishing characteristics and organization". *Journal of Managerial Studies*, 26, 209-224.
۸۲. Yoo, Y., Boland, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). "Organizing for Innovation in the Digitized World", *Organization Science*, 23(5):1398-1408. DOI: 10.1287/orsc.1120.0771
۸۳. Zawislak, P. Gamarra, J. Alves, A. Barbieux, D., & Reichert, F. (2014). "The different innovation capabilities of the firm: further remarks upon the Brazilian experience". *Journal of Innovation Economics & Management*, 1, 129-150.
۸۴. Zawislak, P.A. Alves, A. Tello-Gamarra, J. Barbieux, D., & Reichert, F.M. (2012). "Innovation capability: from technology development to transaction capability". *Journal of Technology Management and Innovation*, 7(2), 14-27.