

نوآوری، عرصه تعامل بازیگران نوآوری با تکنیک‌های مدیریت نوآوری

■ علی محمد مندگاری بامکان**+

کارشناسی ارشد مدیریت نوآوری تکنولوژی دانشگاه
تربیت مدرس تهران، دبیر آموزش و پرورش ناحیه ۲ یزد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۱۴ و تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۹

صفحات: ۶۷-۷۸

چکیده

خلاقیت، شناخت مسئله، اجرا و ارزش برای حمایت از نوآوری لازم و ضروری است و به تنهایی هیچ‌کدام منجر به نوآوری نخواهد شد. فرد، تیم و یا سازمان‌ها بدون خلاقیت، قادر به تبدیل یک مسئله به فرصت و ایجاد ارزش برای مشتریان خود نیستند. اجرای موفقیت‌آمیز نیز باعث خلق ارزش و ارزش افزوده خواهد شد که به کلیه بازیگران سود خواهد رساند. مدیران باید به این نکته توجه نمایند که ابزار به تنهایی عامل پیشرفت و ترقی نیست، بلکه باید رابطه تنگاتنگ بین نیاز و مسئله‌ای که ابزار می‌تواند برطرف کند وجود داشته باشد، هیچ ابزاری بر ابزار دیگر اولویت ندارد، مگر اینکه نیاز خاصی را برطرف کند. این مقاله با چارچوبی منطقی و مطالعه‌ای دقیق از بین ابزارهای متنوع مورد استفاده مدیران در تکنیک‌های دهگانه مدیریت نوآوری، تعداد ۱۸ ابزار مهم و پرکاربرد حوزه پژوهش که ارزشی بالاتر از میانگین نظر خبرگان کسب نمودند، مورد بررسی قرار می‌دهد و با مفهوم‌شناسی ابعاد و مولفه‌های نوآوری از دیدگاه بازیگران عمده و نقش هر کدام، سعی بر روشن نمودن جایگاه هر بازیگر در عرصه مدیریت نوآوری دارد. بین بازیگران و نقش آنان رابطه یک‌به‌یک وجود ندارد، ممکن است بازیگران نقش‌های متنوعی همچون خلق ابزارها، ترفیع کاربران، مساعدت سایر بازیگران را برعهده بگیرند. ۵۴٪ دانشگاه را خالق ابزارها و ۵۴٪ شرکت‌ها را استفاده‌کننده ابزارها و تکنیک‌ها معرفی می‌نماید و ۶۱٪ بر این اعتقاد بوده که شرکت‌های مشاور بیشترین مساعدت را به شرکت‌ها در استفاده از تکنیک‌ها خواهند داشت و ۲۰٪ بیان نموده که تکنیک‌ها را به‌طور موفقیت‌آمیزی در سازمان خود مورد استفاده قرار داده‌اند که شامل شرکت‌های صنعتی و شرکت‌های مشاور می‌باشد که همبستگی مثبتی بین آنها وجود دارد.

واژگان کلیدی: ابزارها و تکنیک‌های مدیریت نوآوری، نوآوری، آزمون همبستگی، شرکت‌های مشاور، شرکت‌های صنعتی.

* عهده دار مکاتبات

+ شماره نمابر: ۰۲۵-۳۶۲۶۷۶۹۶ و آدرس پست الکترونیکی: Mondegari@chmail.ir

۱- مقدمه

مدیران در فرآیند دستیابی به نوآوری در محیط‌های به شدت دانشی امروزی و به دلیل جهانی‌سازی، پیشرفت‌های سریع فناوری و مقابله با آشفتگی‌های اقتصادی و به‌منظور افزایش منابع، بهبود کیفیت، کارایی و برنامه‌ریزی برای آینده، به دنبال ابزارها و تکنیک‌ها شایسته و مناسب هستند و بر مبنای انتخاب ابزارهای مناسب و صحیح در جهت دستیابی به موفقیت و پاسخگویی به‌موقع طبقه‌بندی و رتبه‌بندی می‌گردند.

فرآیند انتخاب ابزار، فرآیندی پیچیده و بغرنج است که نیازمند درکی عمیق و بینشی مناسب است. مدیران باید ابزارهایی که بیشترین یاری را در فرآیند تصمیم‌سازی به آنها می‌رساند، انتخاب نمایند تا به واسطه آن باعث بهبود فرآیندها، خدمات، محصولات و ارائه عملکردی بالاتر و مزیتی برتر شوند. دستیابی به ابزارهای مناسب به شرط درک صحیح از نقاط قوت و ضعف ابزارها، طبقه‌بندی یکپارچگی ابزارهای مناسب و کاربرد به‌موقع از نظر زمانی و مکانی به شیوه و روشی مناسب و نظام‌مند و مکانیزم‌های لازم، چندان هم ناشناخته و دست نیافتنی نخواهد بود. در نبود داده‌های هدفمند و رسمی، مدیران ممکن است براساس تبلیغات سوء و بی‌اساس، وارد یک مسابقه تصادفی انتخاب ابزارها شوند و ترغیب به انتخاب ابزارهایی گردند که جز صرف هزینه و زمان عایدی دیگری برای آنها نداشته باشد [۶].

هرگونه تفکر و نگرش مدیریتی برای پیاده‌سازی و اجرا به یک‌سری ابزار و تکنیک نیاز دارد و آگاهی صرف به مفاهیم، مبانی و اصول مدیریتی کافی نیست. مدیران در این دوران، همچون فرصت‌طلبانی هستند که موقعیت‌های پرسود را به محض دیدن تشخیص می‌دهند و سعی در به‌چنگ آوردن آن دارند. دفعه‌ای فرصت‌ها را با شرکت در کلاس‌های مهارت‌آموزی و بار دیگر با شرکت در همایش‌ها و یا بازدیدها و یا سمینارها می‌قاپند، اما همه این سودجویی‌ها از ساده‌لوحی سرشت مدیر فرصت‌طلب سرچشمه می‌گیرد که منشأ آن هم، آرزوی همه مدیران برای بهتر و شادکام‌تر شدن است و در این لحظه است که وارد مسابقه تصادف و شانس استفاده از ابزار می‌شوند و بدون توجه به موقعیت و جایگاه یک ابزار و سطح مستندسازی و میزان دانایی‌محوری و اثرات راهبردی و سودمندی ابزار و منابع موردنیاز برای پیاده‌سازی آن دست به تحلیل و انتخاب یک ابزار خاص و یا ویژه‌ای می‌زنند و این یک هشدار بزرگ برای بازیگرانی است که وارد عرصه انتخاب تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریت نوآوری می‌شوند.

هرچند که استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مدیریت امری اجتناب‌ناپذیر است، ولی کاربران این ابزارها نیز تجارب متفاوتی

در زمینه استفاده از ابزارها دارند. برخی با استفاده مؤثر و بهینه از ابزارها به نتایج امیدوارکننده و مثبتی دست یافته و برخی جز صرف هزینه و زمان بسیار، نتیجه‌ای خوشایند کسب ننموده‌اند. سوال مهم این است که در چه صورت استفاده از تکنیک‌ها و ابزارها مفید خواهد بود؟ پاسخ این سوال قطعاً به نوع و ماهیت ابزار، شرایط استفاده و دانش استفاده‌کنندگان برمی‌گردد. بایستی توجه داشت بیش از آن که به ابزارها نیاز داشته باشیم به تفکر و بینش لازم در این زمینه نیاز داریم [۶]. اگر ابزاری جای تفکر و بینش مدیران بنشیند، به جای نتایج مثبت به پیامدهای ناخواسته و منفی خواهیم رسید [۱۳].

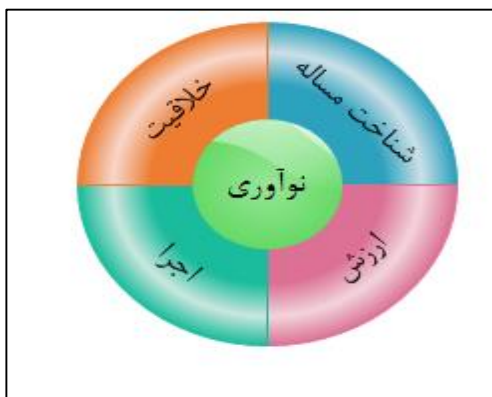
مدیران نوآوری در عصر حاضر به چیزهای جدیدتری نیاز ندارند، امروزه ابزارها و متدهای تمرین شده و عملیاتی و سهل‌الوصولی وجود دارد که تحت موارد کپی‌رایت و مالکیت فکری نباشد و آنها می‌توانند در اشتراک با سایر بازیگران و یا حتی از طریق اینترنت دریافت کنند. آن‌چه که امروزه مهم است طبقه موفق شدن است. مدیران، امروزه به ابزارها و اطلاعات جدید نیاز ندارند؛ بلکه به یک‌سری برنامه‌های عملی جدید در به‌کارگیری ابزارها و تکنیک‌ها احتیاج دارند.

۲- مبانی نظری تحقیق

۱-۲- نوآوری

هر چند پژوهشگران از زوایای متعددی به بررسی نوآوری پرداخته‌اند، ولی نقطه مشترک اکثر تعاریف مبین این موضوع است که نوآوری به مفهوم استفاده از ایده‌های نو در ایجاد ارزش‌های جدید اشاره دارد [۱۱].

با توجه به گستردگی تعاریف نوآوری و به‌منظور افزایش درک و فهم مخاطب، تعریف جدیدی از دیدگاه چالز (۲۰۱۴) مطرح شده است. چالز چهار فاکتور عمده را در نوآوری مؤثر می‌داند [۷] که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: نوآوری [۷]

۲-۱-۱- خلاقیت

سیستمی در مجموعه خود و با تشکیل تیم‌های کاری منسجم و خلاق به طراحی، شبیه‌سازی و ایجاد الگوریتم‌ها و ماتریس‌ها می‌پردازد و در نهایت ترکیب جدیدی از دانش ایجاد می‌شود.

۲-۱-۴- ارزش

با ایجاد نوآوری، ظرفیت و توانمندی‌های فنی و مدیریتی افزایش می‌یابد، باعث رشد بهره‌وری و انعطاف‌پذیری و رویه‌های کاری بهتر و کارآمدتر و اثربخش‌تر شده و سبب مزیت رقابتی پایدار برای مقابله در محیط‌های پویا می‌شود؛ اما فعالیت‌های نوآورانه دارای یک ویژگی تجمعی بوده و شایستگی‌های نوآورانه در یک دوره زمانی بلندمدت ایجاد می‌شود [۲]. خلق ارزش زمانی روی خواهد داد که مدل‌های جدید کسب‌وکار در پشت سر فرآیندهای شرکت شکل بگیرد و مدیر نوآوری بدون خلق کسب‌وکار به ارزش لازم دست پیدا نخواهد کرد. مدل‌های کسب‌وکار موفق، با ایجاد منطق‌های ابتکاری، قابلیت‌های فنی را با ارزش‌های واقعی اقتصادی مرتبط می‌نماید [۱۵]. با ایجاد محیط‌های مناسبی نظیر شرکت‌های زایشی و مراکز رشد، فرصت‌های جدیدی ایجاد می‌شود و طراحی‌های نوآورانه‌ای برای حمایت و کسب مزیت در اقتصاد شکل می‌گیرد.

۲-۲- بازیگران نوآوری

برای ایجاد نوآوری، به بازیگرانی که تمایل به اشتراک‌گذاری و ترکیب دانش و تجربه‌شان براساس راهبردهای خاص و در چارچوب قواعد و مقرراتی که سیستم برای آنها مشخص کرده است، نیاز است و احتمالات برای خلق نوآوری، زمانی افزایش می‌یابد که کارکنان ایده و یا دانش خود را به اشتراک بگذارند [۸]. با تعامل و روابط سازنده بین بازیگران است که حلقه مفقوده تبدیل زنجیره ارزش ایده به محصول (نوآوری) شکل واقعی به خود می‌گیرد و زنجیره‌ای از روابط و تشریک مساعی ایجاد می‌شود به‌عنوان بازیگر جدیدی که ظاهراً پیدا نیست.

جدول ۱: بازیگران نوآوری ۱ و ۱۰

منبع ۱	منبع ۱۰
بنگاه‌ها	شرکت‌ها و بنگاه‌ها
دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها	مراکز دانشگاهی و سازمان‌های فناوری و تحقیقاتی
سازمان‌های سرمایه‌گذاری	سازمان‌های حامی کسب‌وکار
سازمان‌های سیاست‌گذاری	تصمیم‌گیران سیاسی
	شرکت‌های مشاور

علاوه بر هزینه‌های مالی و تامین بودجه، نوع فرهنگ سنتی سازمان یافته بین افراد و مدیران ارشد، چالش عمده در اجرای تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریت نوآوری است. این فرهنگ، نوآوری را ریسک تلقی می‌کند و پیامد آن کاهش انگیزه در اجرای این

خلاقیت عرصه پیچیده‌ای از فرآیندهای تحقیقاتی است و تعریف کاملاً روشنی را نمی‌توان برای آن در نظر گرفت. خلاقیت و نوآوری استعداد مرموزی نزد افراد نیست، بلکه فرآیند روزمره برای برقراری روابطی است که قبلاً دیده نشده و ارتباط بین مسائلی است که به‌طور معمول کنار هم قرار نمی‌گیرد. نوآوری در سایه نبوغ محض نیز وجود دارد، ولی بیشتر نوآوران به‌ویژه پیشروان آنان، از راه جستجوی آگاهانه و هدفمند فرصت‌های کمیاب به نتیجه رسیده‌اند. اگر فایل‌های موجود در بایگانی یک اداره به‌طور دقیق مورد ارزیابی قرار گیرد؛ چه بسا افکار بدیعی پیدا شود که در آن زمان یا نادیده گرفته شده بود و یا قابلیت اجرایی به دلیل عدم وجود ابزارهای لازم در زمان خود نداشته است. هنر یک مدیر نوآوری این است که با به کار بردن ابزارهای شناخته شده‌ای نظیر طوفان مغزی، شهود معنایی، نگاشت ذهنی و نظایر آن در این حوزه، خلاقیت را در بین کارکنان خود شکوفا کند. بنابراین خلاقیت: توانمندی و تمایل برای خلق ایده‌های جدید و متمایز برای سازمان، مشتری در پیوستاری از ایده‌های کاملاً جدید تا ایده‌هایی که اصلاح شده و بهبود یافته ایده‌های قبلی است [۱۷].

۲-۱-۲- شناخت مساله

نوآوری یک فرآیند و یا به عبارتی دقیق‌تر یک فرآیند حل مساله است [۹]. مساله در ورای یک نیازی که به درستی شناسایی شده باشد شکل می‌گیرد. نیاز یک نیرو محرکه قوی برای شناسایی محدودیت‌ها و مجهولات و تحلیل آنها برای رسیدن به فهم مشترک یا همان طرح مساله است. در طرح مساله، ارجحیت‌ها، نیازهای جامعه، فرهنگ جامعه، ابزارها و لوازم شناسایی می‌شود. در نهایت، تطابق مساله با ابزارها و الگوریتم‌ها، عامل بسیار مهمی در دستیابی به موفقیت ابزار در حل آن است.

۲-۱-۳- اجرا

نوآوری سیستمی از روابط انسانی و جایگاه‌های مشخص است. اگر تفکر سیستمی ایجاد شود، جایگاه و وظیفه هر عضو سیستم کاملاً مشخص شده و نوآوری به مرحله اجرا می‌رسد. ممکن است عواملی همچون ترس، منابع، زمان، فرهنگ سازمانی، قوانین و محدودیت‌ها و مهارت‌های اندک خلاقیتی حرکت و اجرا را کند و یا مختل نموده، راه نوآوری را ببندند. نوآوری ماهیتاً با عدم قطعیت‌هایی روبه‌رو است که این عدم قطعیت‌ها می‌تواند به‌صورت کمبود اطلاعات مرتبط با رخدادها، مشکلات فنی و اقتصادی که راه‌حل معلومی ندارد و اقداماتی که پیش‌بینی اثرات آنها ممکن نباشد، پدیدار گردد [۲]. مدیران با ایجاد تفکر

ترکیب درجات مختلفی را در هر مورد خاص می‌طلبد و زمانی برای شرکت سودآور خواهد بود که به زمینه‌های خود شرکت و نیازها و کسب‌وکارهای شرکت و ترکیب تکنیک‌های مدیریت نوآوری و آمیخته‌ای از این عناصر همچنین معیارها و اهداف در نظر گرفته شده در زمینه بقا، رشد، معرفی محصولات جدید، رقابت به‌طور همزمان توجه شود.

تکنیک‌ها، باعث تعامل در شبکه‌های نوآوری است و مدیران با ایجاد تشریک مساعی، طیف عمده‌ای از ابزارهای هر تکنیک را انتخاب و در مسیر پیشرفت خود مورد استفاده قرار می‌دهند.

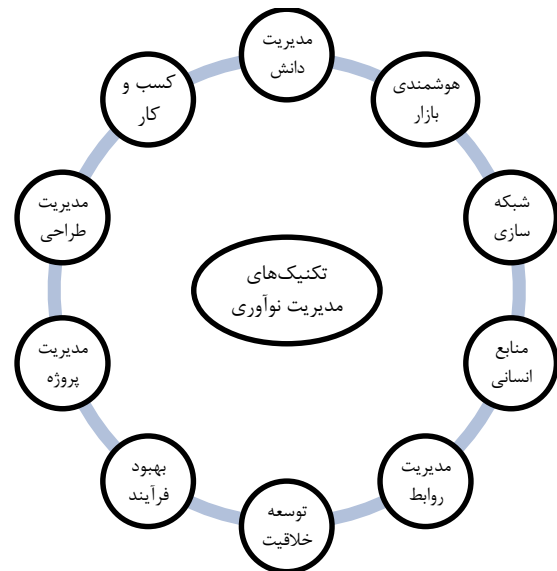
جدول ۲: تکنیک‌های مدیریت نوآوری [۳ و ۱۲]

ابزار	تکنیک
ارزیابی دانش نگاشت دانش مدیریت اسناد مدیریت مالکیت فکری	مدیریت دانش
رصد فناوری آنالیز پتنت هوشمندی بازار مدیریت ارتباط با مشتری بازاریابی جغرافیایی	هوشمندی بازار
تیم‌سازی ابزارهای گروه‌افزار خوشه‌سازی صنعتی زنجیره ارزش	شبکه‌سازی و همکاری
دورکاری اینترانت سازمانی استخدام به روز یادگیری الکترونیکی برون‌سپاری	مدیریت منابع انسانی
واسطه‌های تحقیق و توسعه بازاریابی مهندسی همزمان	واسطه مدیریت
طوفان فکری حل خلاقانه مساله نگاشت ذهنی	توسعه خلاقیت
الگوبرداری مدیریت گردش کار مهندسی مجدد تولید به هنگام	بهبود فرآیند
مدیریت پروژه مدیریت ارزیابی پروژه سبد سرمایه‌گذاری پروژه	مدیریت پروژه‌ی نوآورانه
طراحی به کمک کامپیوتر نمونه‌سازی اولیه‌ی سریع آنالیز ارزش	مدیریت طراحی
شبیه‌سازی کسب‌وکار کارآفرینی شرکت‌های زایشی	خلق کسب‌وکار

تکنیک‌ها در بین بازیگران نوآوری است. افزون بر این، ممکن است اجرای راه‌حل‌های نوآورانه هزینه‌بر باشد که باعث یک سکون درونی در بین بازیگرانی شود که تحت بودجه‌های خاصی به فعالیت مشغولند که این موضوع درد تمام اجزای درگیر در حوزه‌های عملکردی در ایران نیز هست؛ البته نباید فقر صلاحیت ذاتی و محدودیت‌ها و توانمندی‌های پرسنل را به‌عنوان یک مشکل عمده نادیده گرفت. در نهایت، یک بازیگر نوآوری زمانی در استفاده و اجرای ابزارها و تکنیک‌ها می‌تواند موفق باشد که این موانع را برطرف کند و آن هم احتیاج به مدیران با پایه دانشی بالا و ریسک‌پذیری قابل قبول دارد.

۲-۳- تکنیک‌های مدیریت نوآوری

تکنیک‌های مدیریت نوآوری، طیفی گسترده از ابزارها، فنون و روش‌هایی است که شرکت‌ها را در سازگاری با شرایط و روبرویی با چالش‌های بازار به صورت سیستماتیک یاری می‌رساند [۱۰].



شکل ۲: تکنیک‌های مدیریت نوآوری [۵]

همان‌طور که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود، ارتباط نزدیک و تنگاتنگی بین تکنیک‌های مدیریت نوآوری و مسائل خاص تجارت وجود دارد؛ اما به‌طور قطع نمی‌توان ادعا کرد که یک بسته جامع از تکنیک‌ها و ابزارها وجود خواهد داشت که بتواند چالش‌های ایجاد شده را در تنوع صنایع و شرکت‌ها و شرایطی که آنها در آن فعالیت می‌کنند برطرف نماید، ولی با این حال یکسری از متدها و تکنیک‌های تمرین شده و عملیاتی نیز وجود دارند که می‌توانند در محیط‌های متغیر به نحو مناسبی عمل نمایند، اما این نکته را نیز نباید از نظر دور داشت که سودمندی این تکنیک‌ها برای چالش‌های تجاری خاص به‌طور معمول در ترکیب با سایر تکنیک‌ها جواب خواهد داد و این

مدیریت نوآوری چیست؟

ج- فهم بازیگران در خصوص تکنیک‌های مدیریت نوآوری چیست؟

با تحلیل و بررسی شکل‌هایی که در پاسخگویی به سوالات فوق به آن می‌رسیم، ممکن است با روشن شدن ابعاد یک مساله فرضیات جدیدی مطرح شود که در این صورت نیز باید به آن فرضیه پرداخته شود. براساس اطلاعات پرسشنامه‌های تکمیل شده، شرکت‌های مشاور و شرکت‌های صنعتی خود را کاربر ابزارها معرفی نموده‌اند. بنابراین به دنبال بررسی همبستگی بین آنان با توجه به تعامل نقشی که در خصوص ابزارها با یکدیگر دارند بوده و در ادامه، فرضیه اصلی پژوهش مطرح و مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

۵- متدولوژی پژوهش

این پژوهش کاربردی، مورد استفاده طیف گسترده‌ای از مدیران درگیر در مباحث نوآوری است. عمده داده‌های این پژوهش از طریق ابزار پرسشنامه بدست آمده است. برای طراحی پرسشنامه پژوهش، در گام اول کلیه تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریت نوآوری با مرور ادبیات تحقیق، مطالعات کتابخانه‌ای، میدانی و بررسی دقیق مقالات شناسایی گردید و منجر به تولید مقاله‌ای جدیدی در این حوزه شد [۵]. در گام دوم، به دلیل تنوع بسیار بالای ابزارهای هر تکنیک مدیریت نوآوری، با بهره‌گیری از مقالات شاخص این حوزه و سند اتحادیه اروپا و با بهره‌گیری از نظر خبرگان، ابزارها تعدیل و تعداد ۳۶ ابزار انتخاب و تاثیر این ابزارها بر شاخصه‌های اقتصاد دانش‌محور با شیوه تحلیل سلسله مراتبی بررسی شد و در نهایت تعداد ۱۸ ابزار که اولویت بالاتر از معدل نظر خبرگان را کسب نموده بودند شناسایی شد و این موضوع نیز طی مقاله‌ای به چاپ رسید [۴].

با انتخاب ابزارها، چارچوب کلی پرسشنامه تدوین شد. این پرسشنامه چهار مرحله عمده را شامل می‌شود. در مرحله اول: بازیگران ضمن معرفی حوزه فعالیت خود به تبیین نقش خود و تعامل نقش خود می‌پردازند. در مرحله دوم: تجربه مشخص خود را در خصوص تکنیک‌های مدیریت نوآوری مشخص می‌نمایند. در مرحله سوم: فهم هر بازیگر در خصوص تعریف تکنیک‌های مدیریت نوآوری بررسی می‌شود. در مرحله چهارم: لیستی از ابزارهای منتخب (۱۸ ابزار) در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفته و تجربه مشخص خود را در خصوص آن بیان می‌دارند.

برای سنجش روایی محتوایی پرسشنامه تحقیق، کلیه سوالات به‌طور جداگانه و با بهره‌گیری از نظر خبرگان و کارشناسان درگیر

زمانی که بحث از تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریت نوآوری مطرح می‌شود، ویژگی‌های اساسی همچون «ویژگی‌های مرتبط با مفهوم و اهداف، ویژگی‌های مرتبط با کارکنان و ویژگی‌های مرتبط با اثرات دریافتی» باید مدنظر قرار داد [۱۰]. هنگامی که مدیران نوآوری، آمیخته‌ای از ابزارهای هر تکنیک را براساس ملاحظات و ویژگی‌های مطرح شده انتخاب نمودند، باید تاثیر مستقیم این انتخاب را بر موقعیت رقابتی شرکت پیش‌بینی و در نهایت تحلیل کنند.

۳- پیشینه پژوهش

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در سندی تحت عنوان "مدیریت نوآوری و اقتصاد دانش‌محور، ۲۰۰۴" تکنیک‌های دهگانه مدیریت نوآوری و ابزارهای ویژه هر تکنیک را معرفی نموده است و در ادامه نیز به شناسایی بازیگران عرصه نوآوری و نقش هر کدام می‌پردازد [۱۰].

آنتونیو هیدالگو و جوز آلبرز (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با استفاده از اطلاعات سند اتحادیه اروپا، به تبیین نقش، اهمیت و چالش‌های اقتصاد دانش‌محور و تکنیک‌های مدیریت نوآوری از دیدگاه بازیگرانی نوآوری مانند مشاوران، سازمان‌های حامی کسب‌وکار، مدارس تجارت و دانشگاه‌ها می‌پردازند و در نهایت دیدگاه شرکت‌ها نسبت به تکنیک‌ها و اهمیت تکنیک‌ها برای بازیگران را تحلیل می‌کنند [۱۲].

دکتر وسنا ماندیک و همکارانش (۲۰۱۴) در موضوعی تحت عنوان متدولوژی مدیریت نوآوری، به بررسی تکنیک‌های دهگانه مدیریت نوآوری و ابزارهای آن می‌پردازند [۱۶].

۴- اهداف و سوالات پژوهش

هرگاه بازیگران عرصه نوآوری با توجه به تنوع بالای ابزارهای هر تکنیک برای پاسخگویی به مسائل خود از قبیل پیشرو شدن در بازار، پرستیژ، رشد و یا توسعه، تحقیقات لازم را انجام داده باشند و ابزار مناسب را برای اجرای فعالیت خود انتخاب نمایند، تازه مساله اصلی این است که کدام بازیگران تعامل بیشتری با ابزارها داشته و یا ابزارها را به‌کار گرفته‌اند. این تحقیق به دنبال شناخت تکنیک‌ها و ابزارهای آن و نوع اثر و نقش بازیگران عمده و ارتباط بین آنان است و به دنبال پاسخگویی به سوالات ذیل است:

الف- بازیگران در تعامل با تکنیک‌های مدیریت نوآوری چه نقشی ایفا می‌کنند؟

ب- تجربه مشخص بازیگران عرصه نوآوری در خصوص تکنیک‌های

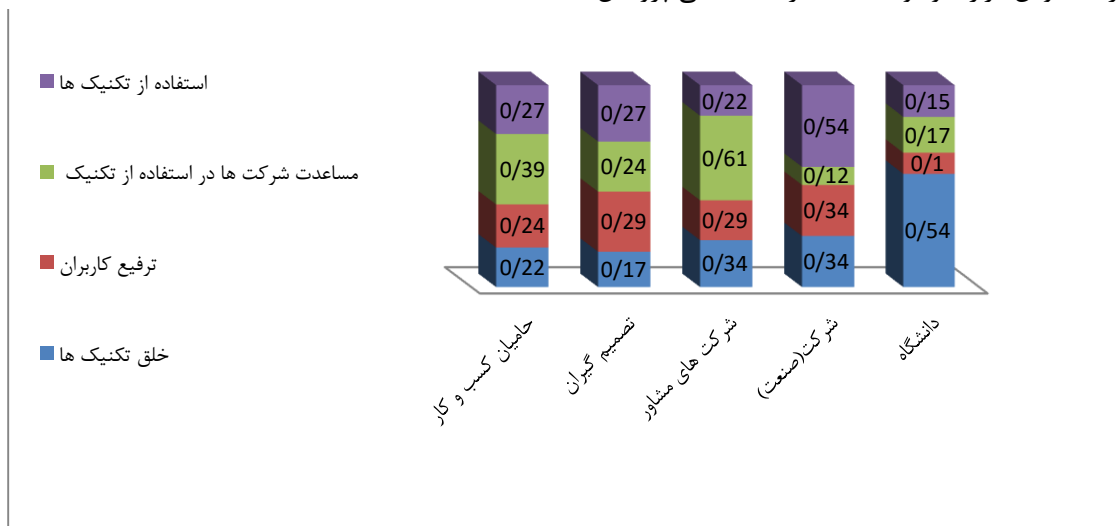
طراحی و مورد بررسی قرار گرفت.

۱-۵- بازیگران در تعامل با تکنیک‌های مدیریت نوآوری چه نقشی ایفا می‌کنند؟

در این تحقیق بازیگران اصلی به‌عنوان اشخاص و یا گروه‌هایی که نقش مهمی در توسعه و ارتقای روش‌شناسی‌هایی که تقویت‌کننده مدیریت نوآوری در اقتصاد دانش‌محور است، قلمداد می‌شوند. بازیگران در عرصه نوآوری یک وظیفه مشخص ندارد، بین بازیگران و نقش آنان رابطه یک‌به‌یک وجود ندارد، بلکه وظایف براساس عملکرد آنها درهم تنیده است؛ به‌عبارت دیگر، هر بازیگر هم تدوین‌کننده و هم ترفیع‌کننده و هم خالق و هم پالایش‌دهنده ابزار در موقعیت و وضعیت‌های خاص است و وظیفه این بازیگران درهم تنیده و تداخل دارد. این تداخل وظیفه علاوه بر کاهش هزینه‌ها و صرف وقت کم‌تر در تحقق نوآوری، باعث ایجاد مشارکت و هم‌افزایی می‌شود.

در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، فضای کسب‌وکار و مهندسی صنایع مورد سنجش قرار گرفته و با توجه به مدل سنجش روایی محتوایی [۱۴]، روایی کل سؤالات ۶۲٪ بوده که مورد تایید است.

با توجه به نمونه ۴۶ تایی مورد نیاز، تعداد ۸۰ پرسشنامه در حوزه پژوهش پخش و از بین پرسشنامه‌های عودت داده شده تعداد ۴۶ پرسشنامه که به‌طور کامل به سؤالات پاسخ داده بودند انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفت. با بررسی دقیق‌تر پرسشنامه‌ها و با توجه به پرسشنامه‌هایی که پاسخ‌دهندگان ذکر نموده که ابزارها را به‌طور کامل مورد استفاده قرار داده بودند، مجدد بررسی و مشخص گردید که دو بازیگر حوزه پژوهش (شرکت‌های مشاور و شرکت‌های صنعتی) ابزارها را مورد استفاده قرار داده‌اند. در این زمان با بررسی دقیق پرسشنامه‌های ارسالی فقط دو بازیگر (شرکت‌های مشاور، شرکت‌های صنعتی) حوزه پژوهش ابزارها را در عمل تجربه کرده بودند و با تعامل نقشی که بین بازیگران در خصوص ابزارها وجود داشت فرضیه اصلی پژوهش



شکل ۳: نقش و تعامل بازیگران [۳]

مسیر ترقی خود را پیش گرفت و علاوه بر این باعث ترفیع و رشد ابزار طراحی شده دانشگاه نیز شد و هرگاه چالش عمده‌ای در این خصوص ایجاد گردید، اینجاست که شرکت‌های مشاور و یا حامیان کسب‌وکار و یا تصمیم‌سازان می‌توانند در تعامل با یکدیگر زمینه‌های پیشرفت و نوآوری را در آن مورد به خصوص ایجاد کنند.

۲-۵- تجربه مشخص بازیگران عرصه نوآوری در خصوص تکنیک‌های مدیریت نوآوری چیست؟

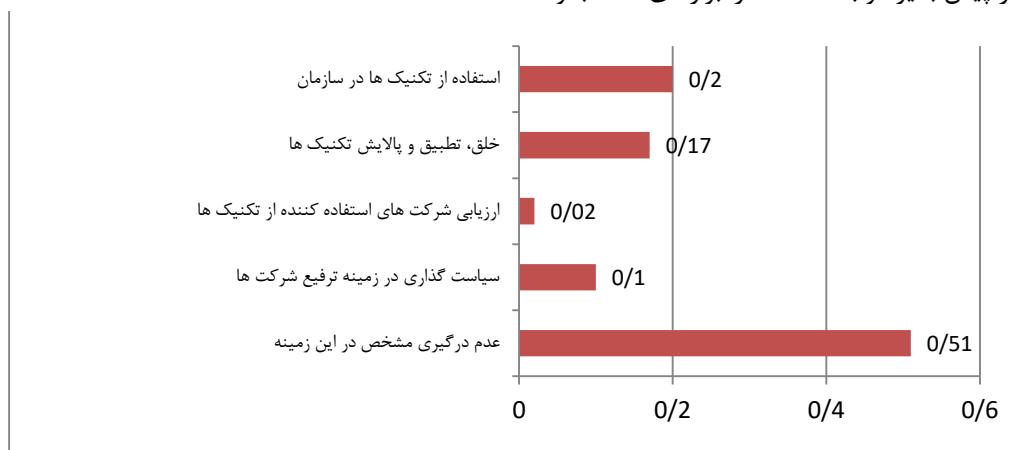
در این سوال به بررسی این موضوع پرداخته می‌شود که هر بازیگر چه تجربه و عملکرد مشخصی نسبت به ابزارها دارد. کدام از آنها خالق ابزار، کدام سیاستگذار و کدام کاربر ابزار و موارد

هر بازیگر در عرصه نوآوری علاوه بر نقش مشخص شده و خاصی که دارد، نقش سایر بازیگران را در تعامل با آنان برعهده می‌گیرد. مطابق شکل شماره ۳، ۶۱٪ بر این اعتقاد بوده که شرکت‌های مشاور بیشترین مساعدت را به شرکت‌ها در استفاده از تکنیک‌ها خواهند داشت، ۵۴٪ دانشگاه‌ها را در خلق تکنیک‌ها موثر دانسته ولی نقش چندانی در ترفیع کاربران تکنیک‌ها نخواهند داشت و ۵۴٪ نیز بر این عقیده بوده که شرکت‌ها در استفاده از تکنیک‌ها پیشرو خواهند بود.

هر زمان که رابطه صحیح و اصولی بین صنعت و دانشگاه شکل گرفت، دانشگاه ابزار و علوم لازم را با توجه به خواست و نظر صنعت طراحی کرد و صنعت با به‌کارگیری طرح و ابزار دانشگاه

منطقی و تعامل با بازیگران این عرصه برای دستیابی به ارزش، مساله را دقیق تبیین و به مرحله اجرا بگذارد. عرصه نوآوری تعامل و همکاری بسیار مطلوبی می‌طلبد. دانشگاه‌ها که در خلق ابزار و توجیه عملکرد آن نقش بیشتری دارند و شرکت‌های مشاور باید فعال‌تر عمل نموده تا نیاز به فناوری و افرادی با دانش بالا مرتفع گردد.

مشابهی از این قبیل است. بازیگران عرصه نوآوری در تعامل با یکدیگر باید به دنبال مدیریت کردن فرآیندهای نوآوری خود در استفاده از ابزارها و تکنیک‌ها به گونه‌ای عمل کنند تا بازدهی دانش آنان افزایش یابد، دانش‌ها فقط در دانشگاه‌ها ایجاد نمی‌شوند، هر بازیگر در چارچوب دستیابی به اهداف خود گاهی با چالش‌هایی روبرو می‌شود که باید چرخه نوآوری را از فرآیند خلاقیت، مجدداً در پیش بگیرد و با استفاده از ابزارهای مناسب و



شکل ۴: تجربه بازیگران نسبت به تکنیک‌ها [۳]

مدیریت نوآوری چیست؟

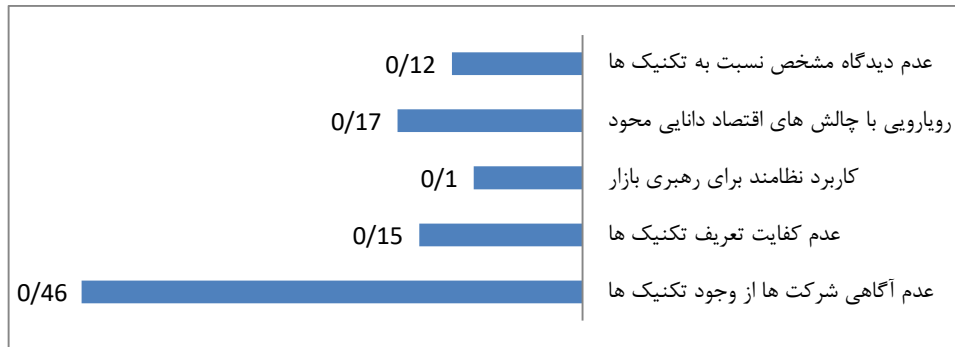
همه بازیگران عمده مورد پژوهش بر این اعتقاد بوده که تکنیک‌های مدیریت نوآوری به مقدار اندکی به‌طور گسترده توسط بازیگران مورد استفاده قرار گرفته است و اکثر این تکنیک‌ها برای شرکت‌ها و بازیگران نامأنوس و ناشناخته و به سهولت قابل دسترسی نیست. بنابراین یکسری ارتباطات اصولی بین ایجادکنندگان و توسعه‌دهندگان این تکنیک‌ها با کاربران آن باید ایجاد نمود تا تحلیل مناسبی نسبت به این ابزارها صورت پذیرد و یکپارچگی مناسبی در استراتژی کلی بازیگران در عرصه استفاده از تکنیک‌ها ایجاد شود.

براساس شکل شماره ۵، به خوبی واضح است که ۴۶٪ پاسخ‌دهندگان بیان داشته که شرکت‌ها نسبت به تکنیک‌ها آگاهی لازم را ندارند ولی دلیل آن را می‌توان در عدم تعریف مناسب نسبت به این تکنیک‌ها (۱۵٪) بیان نمود و ۱۷٪ بر این اعتقاد بوده که وجود تکنیک‌های مدیریت نوآوری برای روبرویی با چالش‌های اقتصاد دانش‌محور ضرورت دارد و برعکس تصویری که شرکت‌ها برای دستیابی به رهبری بازار به طرف تکنیک‌ها می‌روند پاسخ این سؤال در نمودار به‌طور واضح منفی بوده؛ چراکه فقط (۱۰٪) پاسخ‌دهندگان وجود تکنیک‌ها را برای رهبری و پیشرو شدن در بازار مفید دانستند.

آن‌چه که بیش از همه در شکل شماره ۴ مشخص است، اکثر بازیگران در حوزه مطالعه تجربه مشخصی نسبت به تکنیک‌ها نداشته و فقط ۲۰٪ از بازیگران تکنیک‌ها را مورد استفاده قرار داده‌اند. نکته دیگری که نباید مورد فراموشی قرار گیرد این است که کسانی که در این حوزه هم درگیری خاصی را ابراز داشته‌اند با میزان مجموع آنها به ۴۹٪ رسیده که شکاف عمیقی را نسبت به وضعیت‌های ایده‌آل نشان می‌دهد. آن‌چه که محرز است؛ عدم توانایی کافی در استفاده از تکنیک‌ها (۵۱٪)، عدم آگاهی و تجربه و آمادگی و اطلاعات افراد در این زمینه، عدم دانش موردنیاز درون سازمان و ارتباط ناکافی نسبت به این ابزار و فنون از مسائل اساسی است که باید به آنها پرداخته شود.

حتما باید استفاده‌کنندگان واقعی ابزارها با سایر بازیگران به تعامل بپردازند و ابزارهای مفید و قابل استفاده را با بهره‌گیری از فضای مجازی و اینترنت معرفی و به اشتراک بگذارند و از غلو کردن درخصوص یک ابزار به شدت اجتناب کنند و در ایران صندوق نوآوری و شکوفایی (تأسیس ۱۳۸۹) به‌عنوان یک مجری سیاست‌گذار می‌تواند ریسک تغییر و تحولات نوآورانه را در ایران پوشش دهد و هرگز سیاست‌گذاران این حوزه نباید ابزاری را بر سایر بازیگران تحمیل نمایند.

۳-۵- فهم بازیگران درخصوص تعریف تکنیک‌های



شکل ۵: فهم بازیگران در مورد تعریف تکنیک‌های مدیریت نوآوری [۳]

۵-۴- فرضیه پژوهش

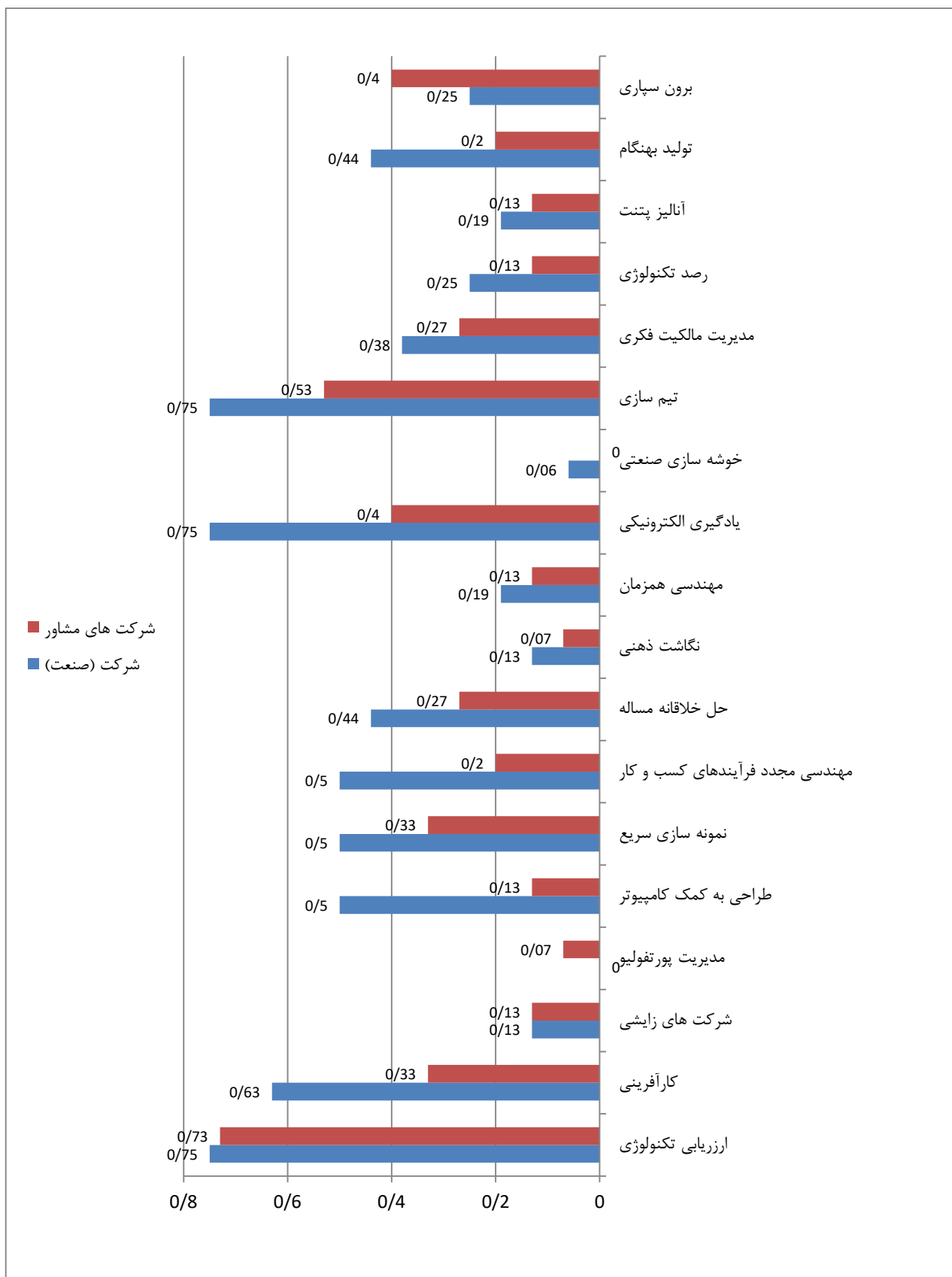
با بررسی دقیق پرسشنامه تحقیق و جواب‌های مطرح شده فقط شرکت‌های مشاور و شرکت‌های صنعتی، بازیگرانی بودند که ابزارها و تکنیک‌ها را در حوزه کاری خود مورد استفاده قرار داده بودند. اما مساله این است که آیا براساس یک منطق خاص این ابزارها را مورد استفاده قرار داده‌اند و یا اینکه همبستگی مثبتی بین استفاده از این ابزارها برای این دو بازیگر استفاده‌کننده از ابزارها وجود دارد و تعاملی که در بین نقش‌های چندگانه در شکل شماره ۳ به آن پرداخته شد حقیقی است و یا اینکه از روی شانس و تصادف این تعامل ایجاد شده است. در اینجاست که فرضیه اصلی پژوهش ایجاد و با تحلیل همبستگی مورد ارزیابی قرار گرفت.

آزمون: در سطح معنی‌داری ۰.۵٪ همبستگی مثبتی بین ابزارهای مورد استفاده تکنیک‌های مدیریت نوآوری توسط شرکت‌های مشاور و شرکت‌های صنعتی وجود دارد.

$$H_0: \rho \leq 0 \quad H_1: \rho > 0$$

محتوای پرسشنامه‌ای دربرگیرنده ۱۸ ابزاری است که در مرحله بعد از اولویت‌بندی ابزارها با شیوه تحلیل سلسله مراتبی، میانگین نمره خبرگان را کسب نمودند و به عنوان سوال پرسشنامه در حوزه پژوهش استفاده شده است. این ابزارها وقتی مورد بررسی توسط بازیگران عرصه پژوهش (پارک علم و فناوری یزد) قرار گرفت، فقط شرکت‌های مشاور و شرکت‌های صنعتی موجود در حوزه پژوهش بیان داشته که این ابزارها را بکار گرفته‌اند. بنابراین برای تحلیل بهتر و اینکه آیا همبستگی و تشریح مساعی بین بازیگران مصداق دارد و اینکه آیا می‌توان تعامل نقش بین بازیگران که در شکل شماره ۳ به آن پرداخته شده بود مصداق دارد یا خیر، آزمون فرض طراحی و مورد تحلیل قرار گرفته است.

دانش رمزگذاری شده (نرم‌افزارهایی که تاکنون از آنها نام برده شده، تکنیک‌ها و ابزارها)، کالاهای متداولی است که همگان می‌توانند در هر لحظه از آن استفاده کنند و فرد استفاده‌کننده مانع استفاده دیگری نخواهد شد. برای مثال، تعداد زیادی از شرکت‌ها در بحث مدیریت پروژه خود می‌توانند از ابزارهای معرفی شده فوق استفاده کنند بدون اینکه مانع استفاده شرکت رقیب خود باشند. بی‌رقیب بودن این ابزارها از یک طرف، دادن حقوق مالکیت معنوی به آنها، حفظ این حقوق را بسیار دشوار نموده و از طرف دیگر، به دلیل پیشرفت فناوری ارتباطات و اطلاعات، نرم‌افزارها بسیار گسترده شده و خود این عامل منجر شده تا این نوع دانش‌ها به سهولت و کم‌هزینه مورد استفاده باشد و انتقال یابد. بنابراین آنچه که در اینجا بسیار مهم و غیر قابل رقابت است، مهارت مدیریت در به‌کارگیری و نوع استفاده از این ابزارهاست و اینکه یک مدیر چه انتظاری از ابزار و نرم‌افزارها خواهد داشت. اگر فرض شود که هر کدام از این ابزارها ما را در رسیدن به اهداف یاری می‌رسانند و نتایج خوبی برایمان دارند، نکته اصلی که در این‌جا ممکن است فراموش شده باشد این است که ما دنبال خوب بودن بودیم و یا این مرحله فقط یک مرحله گذار برای رسیدن به نتایج مطلوب و عالی و سیر کردن در مسیر تعالی خواهد بود. اگر همه تکنیک‌ها را در حکم یک جعبه سیاهی تصور کنیم و اهداف مدیر از دست‌یابی به این تکنیک‌ها را هم در داخل جعبه قرار دهیم، شانس و اقبال ما در آن است و باید یکی را یا در اینجا همه را انتخاب کنیم و بدون همه هم به جایی نخواهیم رسید؛ چراکه یک مدیر در طراحی و استفاده از نوآوری باید به تکنیک‌های دهگانه توصیف شده دسترسی داشته باشد نه اینکه خود او دربرگیرنده هر ده تکنیک و مهارت باشد. بنابراین باید در این جعبه سیاه دست کرد و یکی را بیرون آورد و خواسته خود را از آن بیان داشته و بکار گرفت.



شکل ۶: ابزارهای مورد استفاده بازیگران عمده [۳]

جدول ۳: محاسبات ضریب همبستگی

ابزار	شرکت (صنعت)	شرکت‌های مشاور	رتبه صنعت	رتبه مشاورین	d	d ²
ارزربایی فناوری	۰.۷۵	۰.۷۳	۱۰.۵	۹	۱.۵	۲.۲۵
کارآفرینی	۰.۶۳	۰.۳۳	۹	۶.۵	۲.۵	۶.۲۵
شرکت‌های زایشی	۰.۱۳	۰.۱۳	۳.۵	۳.۵	۰	۰
مدیریت پورتفولیو	۰	۰.۰۷	۱	۲.۵	-۱.۵	۲.۲۵
سیستم CAD	۰.۵	۰.۱۳	۸.۵	۳.۵	۵	۲۵
نمونه‌سازی سریع	۰.۵	۰.۳۳	۸.۵	۶.۵	۲	۴
مهندسی مجدد	۰.۵	۰.۲	۸.۵	۴.۵	۴	۱۶
حل خلاقانه مساله	۰.۴۴	۰.۲۷	۷.۵	۵.۵	۲	۴
نگاشت ذهنی	۰.۱۳	۰.۰۷	۳.۵	۲.۵	۱	۱
مهندسی همزمان	۰.۱۹	۰.۱۳	۴.۵	۳.۵	۱	۱
یادگیری الکترونیکی	۰.۷۵	۰.۴	۱۰.۵	۷.۵	۳	۹
خوشه‌سازی	۰.۰۶	۰	۲	۱	۱	۱
تیم‌سازی	۰.۷۵	۰.۵۳	۱۰.۵	۸	۲.۵	۶.۲۵
مدیریت IP	۰.۳۸	۰.۲۷	۶	۵.۵	۰.۵	۰.۲۵
رصد تکنولوژی	۰.۲۵	۰.۱۳	۵.۵	۳.۵	۲	۴
آنالیز پتنت	۰.۱۹	۰.۱۳	۴.۵	۳.۵	۱	۱
تولید بهنگام	۰.۴۴	۰.۲	۷.۵	۴.۵	۳	۹
برون‌سپاری	۰.۲۵	۰.۴	۵.۵	۷.۵	-۲	۴

دو بازیگر در استفاده از تکنیک‌ها و ابزارهای مدیریت نوآوری وجود دارد.

۶- نتیجه‌گیری

بازیگران در حوزه عملکردی خویش، دست به انتخاب ابزار خاصی می‌زنند و اگر ابزاری مورد توجه تمام بازیگران هست به خاطر قابلیت آن ابزار در رسیدن به مفاهیم اقتصادی و خاص هر بازیگر است. نمی‌توان بازیگری را در نظر گرفت که خنثی باشد. در واقع، همه بازیگران تمایل دارند تا افکار خود را به فعلیت برسانند، بازیگرانی که وارد عرصه مدیریت نوآوری می‌شوند در شبکه‌ای از تعاملات قرار می‌گیرند و دیگر دارایی یک نقش نخواهند بود.

زمانی یک مدیر می‌تواند با چالش‌های اقتصادی امروز مواجه شود که به ترکیبی از نقش‌ها چه از منظر تولیدکننده ابزار و یا

با توجه به اینکه مقدار $n > 10$ ، r_s (ضریب همبستگی) را می‌توان با توزیع نرمال تقریب زد که به امید ریاضی و واریانس نیاز دارد. بنابراین در ابتدا به محاسبه مقدار ضریب همبستگی پرداخته خواهد شد:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_1^n d^2}{n(n^2 - 1)} = \frac{6 * 96/25}{18(323)} = 0/9$$

$$E(r_s) = 0$$

$$V(r_s) = 1/(n-1) = \frac{1}{17} = 0/06$$

از آنجایی که $Z_{\alpha} = 1/645$ است و مقدار $r_s = 0/9$ بدست آمده، بنابراین بر مبنای فرمول مقدار $Z = 3.67$ محاسبه شده است.

$$Z = \frac{r_s - E(r_s)}{\sqrt{V(r_s)}} = 3.67$$

تصمیم‌گیری: بر این اساس که مقدار Z از Z_{α} بزرگتر است، بنابراین فرض صفر مردود اعلام شده و همبستگی مثبتی بین این

پاسخ‌دهندگان (۵۴٪) دانشگاه را خالق ابزار معرفی نمودند، همان‌ها هم اعتقاد دارند که سایر بازیگران هم می‌توانند خالق ابزار باشند و اگر چه که ۶۱٪ نقش شرکت‌های مشاور را در مساعدت سایرین در استفاده از تکنیک‌ها معرفی می‌نمایند، ولی این نکته را نباید از نظر دور داشت که سایر بازیگران هم همین نقش را دارند. نقش‌ها یک‌به‌یک نبوده و در رابطه‌ای تنگاتنگ به همپوشانی نقش‌ها بدون دخالت در سیستم‌های یکدیگر می‌پردازند.

با توجه به ابزارهایی که در اختیار هر بازیگر به‌منظور دستیابی به نقش و عملکرد خود وجود دارد، می‌توان اینگونه دریافت کرد که اول، هرگاه ابزاری در اختیار بازیگر نوآوری بوده و از آن به خوبی استفاده نموده است، در این حالت بازیگر دارای نقطه قوت بوده و از فرصتی که ابزار در اختیار او قرار داده به خوبی به ارزش‌های موردنظر خود دست پیدا کرده و در این حالت احتیاج به سیاست‌های اصلاحی ندارد. دوم، چه ابزارهایی در اختیار بازیگر بوده که مورد استفاده وی قرار نگرفته است، در این حالت با به‌کارگیری سیاست‌های تشویقی از طرف سیاست‌گذاران و یا کمک شرکت‌های مشاور می‌توان در جهت ارتقاء این بازیگران عمل نمود. سوم، ابزارهای لازم در اختیار بازیگران وجود ندارد، در این حالت یا بازیگر نخواسته و یا نتوانسته از ابزار برای پیشبرد اهداف خود استفاده کند، که در این حالت باید با آموزش دادن ابزارها در جهت اعتلای این بازیگران عمل نمود و یا اینکه کلاً این بازیگر را از صحنه حذف نمود و در واقع چرخه جدیدی از نوآوری را از منظر خلاقیت تا مرحله ارزش آفرینی ایجاد نمود.

کاربر ابزار و یا سیاستگذار در زمینه ابزار باشد. یک مدیر نوآوری نمی‌تواند فقط یک ابزار را از یک تکنیک مشخص، مدنظر خود قرار داده و بر مبنای آن هم به موفقیت دست یابد. با نگاهی دقیق به جداول شماره ۲ و ۳ و شکل شماره ۶ شرکت‌های صنعتی و شرکت‌های مشاور یک بسته کامل از ابزارهای مورد نیاز در رابطه با ده تکنیک مدیریت نوآوری را مورد استفاده قرار داده‌اند. به‌عنوان مثال زمانی که ابزار ارزیابی پروژه را انتخاب نموده به دنبال تکنیک‌های مدیریت پروژه است و هر دو بازیگر برای این ابزار ارزشی بالای ۷۳٪ قائلند و هرگاه ابزار تیم‌سازی را مورد استفاده قرار داده، تحت لوای تکنیک شبکه‌سازی و همکاری بوده است. هرگاه یک مدیر نوآوری در شرکت‌های صنعتی به دنبال ابزار مدیریت مالکیت فکری بوده، در همان زمان نیز احتیاج به بازیگری دیگری همچون شرکت‌های مشاور است، هرچند که شرکت‌های مشاور درگیری مشخصی در خصوص ابزار مدیریت پورتفولیو از تکنیک‌های مدیریت پروژه ندارند، شرکت‌های صنعتی نیز درگیری مشخصی با ابزار خوشه‌سازی صنعتی از تکنیک‌های مدیریت شبکه‌سازی و همکاری ندارد. شرکت‌های صنعتی بالاترین ارزش اهمیت را برای ابزارهای تیم‌سازی، یادگیری الکترونیکی و ارزیابی فناوری معادل ۷۵٪ قائل شدند و بالاترین ارزش از نظر شرکت‌های مشاور به ابزارهای ارزیابی فناوری ۷۳٪ و تیم‌سازی ۵۳٪ اختصاص دارد.

بازیگران آنقدر اعمال و رفتارشان در هم تنیده شده و در همبستگی با یکدیگر عمل می‌کنند که هر کجا دچار مشکل شدند، بازیگر دیگر در واقع باید پوشش‌دهنده و حمایت‌کننده آنان باشد. در اینجا هر چند که تعداد بالایی از

فهرست منابع

- [۱] باقری‌مقدم، ناصر؛ همکاران؛ **موتورهای محرک نوآوری، چارچوبی خلاقانه برای تحلیل پویایی نظام‌های نوآوری فناورانه**، مرکز تحقیقات سیاست‌های علمی کشور، ۱۳۹۱
- [۲] دانایی‌فرد، حسن؛ **"اقتصاد دانش محور و حفظ تمامیت دانشگاه"**، پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، دوره ۱۰، شماره ۳(۳۳)، صص ۱۹۳-۱۶۳، پاییز ۱۳۸۳.
- [۳] مندگاری‌بامکان، علی‌محمد؛ **تبیین نقش تکنیک‌های مدیریت نوآوری و عاملان نوآوری در اقتصاد دانش محور در پارک علم و فناوری یزد**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، شهریور ۱۳۹۴.
- [۴] مندگاری‌بامکان، علی‌محمد؛ همکاران؛ **"اولویت‌بندی ابزارهای مدیریت نوآوری بر پایه شاخصه‌های اقتصاد دانش محور: مدل AHP"**، دو فصل‌نامه توسعه تکنولوژی، شماره ۲۵، بهار و تابستان ۱۳۹۴.
- [۵] مندگاری‌بامکان، علی‌محمد؛ **"تبیین مزیت متدها و تکنیک‌های مدیریت نوآوری"**، مجله علمی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری، بهار ۱۳۹۸.
- [6] Brady, T.; et al.; *"Tools for technology management: an academic perspective"*, Technovation, 1997.
- [7] Charles, R.B.; Stowe, Doug Grider; *"Strategies for advancing organizational innovation"*, Journal of Management and Marketing Research, 2014.
- [8] Cohen, W.M.; Levinthal, D.A.; *"Absorptive capacity: a new perspective in learning and innovation"*, Administrative Science Quarterly, Vol. 17, No. 1, pp. 178-184, 1990.
- [9] Coombs, R.; Hull, R.; *"Knowledge management practices and path dependency on innovation"*, Research Policy, Vol. 27, pp. 237-253, 1998.
- [10] European Commission; *innovation management and the knowledge- driven Economy*, directorate- general for Enterprise, 2004.
- [11] Evensen, J.E.; *"Creating an innovative organization"*, Journal of Telektronikk, p. 42-47, 2004.
- [12] Hidalgo, Antonio; Jose, Albers; *Innovation Management Techniques and tools: A Review From theory and Practice*, R&D Management, Vol. 38, Issue 2, Blackwell Publishing Ltd, 2008.
- [13] Ketelholm, W.; *Toolboxes are out: thinking is in*, Financial Times Mastering Management Supplement, (1996)
- [14] Lawshe, CH.; *"A quantitative approach to content validity"*, Personnel Psychology, Vol. 28, pp. 563- 575, 1975.
- [15] Nordlund, T.; *Scenarios and Operator Business Models for management of Digital Homes*, Espoo, (March 8) 2007.
- [16] Vesna, Mandic; *"Methodology for innovation management"*, 2014.
- [17] Walsh; et al.; *"Innovativeness: Aconceptual framework antecedents, dimentions, outcomes"*, Euro, chrhelsinki, pp. 1-11, 2009.