

## **The effectiveness of these indicators on innovative capabilities after designing a questionnaire**

### **Abstract**

The success of organizations is largely rooted in innovation. Today, innovation in the current technological environment plays an important role for organizations, and most organizations are looking to create new ideas to use the knowledge to offer new products and services to customers and stakeholders, and through this infrastructure. Create the necessary for innovation. This study, in order to identify factors, indicators and provide a model of innovative capabilities in small and medium enterprises in order to increase the value of capital, with 5 main factors and 20 dimensions that the relevant factors and dimensions are: individual factor (knowledge, skills, characteristics) Personality and motivation), group factor (composition, coherence, relationship and size), organizational factor (culture, systems and processes, strategies, leadership and organization, learning), industry factor (networking, suppliers, customers and competition), factor National (government incentives, laws and regulations, environmental conditions) and 86 indicators have been formed. The effectiveness of these indicators on innovative capabilities after designing a questionnaire and distributing it among 306 experts and employees of small and medium companies in Markazi province and using structural equations and Emus software, the research model has been fitted. 80 indicators with 5 main factors and 20 dimensions were accepted for the designed model. According to the research, successful innovative capabilities in small and medium enterprises of Markazi province require attention to all the above factors, dimensions and indicators.

**الگوی توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه**محمد سید حسینی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲/۷

چکیده:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۵

موفقیت سازمانها عمدتاً ریشه در نوآوری دارد. امروزه نوآوری در فضای فناورانه حاضر برای سازمان ها الزامی و نقش مهمی ایفا می نماید و اکثر سازمان ها در جستجوی خلق ایده های جدید می باشند تا از دانش برای عرضه تولیدات و خدمات جدید برای مشتریان و ذی نفعان بهره ببرند و از این طریق زیرساخت های لازم را برای نوآوری ایجاد کنند. این پژوهش، به منظور شناسایی عوامل، شاخص ها و ارائه الگو توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه، با ۵ عامل اصلی و ۲۰ بعد که عوامل و ابعاد مربوطه عبارتند از: عامل فردی (دانش، مهارت، ویژگیهای شخصیتی و انگیزه)، عامل گروهی (ترکیب، انسجام، ارتباط و اندازه)، عامل سازمانی (فرهنگ، سیستم ها و فرآیندها، استراتژیها، رهبری و سازماندهی، یادگیری)، عامل صنعت (شبکه سازی، تامین کنندگان، مشتریان و رقابت)، عامل ملی (مشوق های دولتی، قوانین و مقررات، شرایط محیطی) و ۸۶ شاخص شکل گرفته است. میزان موثر بودن این شاخص ها بر توانمندی های نوآورانه پس از طراحی پرسشنامه و توزیع آن میان ۳۰۶ نفر از کارشناسان و کارکنان شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی و با استفاده از معادلات ساختاری و نرم افزار ایموس، مدل پژوهش مورد برآزش قرار گرفته است که در نهایت ۸۰ شاخص با ۵ عامل اصلی و ۲۰ بعد برای مدل طراحی شده پذیرفته شد. طبق پژوهش انجام شده، توانمندی های نوآورانه موفق در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی مستلزم توجه به همه عوامل، ابعاد و شاخص های فوق میباشد

واژگان کلیدی: نوآوری،<sup>۱</sup> توانمندی نوآورانه<sup>۲</sup>، شرکت های کوچک و متوسط، ارزش افزایی سرمایه

<sup>۱</sup> Innovation<sup>۲</sup> Innovative Capacit

یکی از مهمترین و پیچیده ترین مسائلی که امروزه شرکت های کوچک و متوسط با آن روبرو هستند، مسئله نوآوری است. همگان در سرتاسر جهان، در زمینه اهمیت نوآوری در رشد، بقا و موفقیت سازمانها و ملتها هم عقیده هستند. کاربرد نوآوری بدین معناست که بتوان نیازهای حال و آینده مصرف کنندگان را با استفاده از ساختار صنعتی و رقابتی موجود تامین کرد.

تغییر نیازها و خواسته های مشتریان، تحول سریع تکنولوژی، افزایش رقابت در بازار و افزایش رونق اقتصادی موجب شده است که شرکت های کوچک و متوسط در صنایع مختلف با سرعت، بازدهی و کیفیت روبه رشدی به نوآوری و ارائه محصولات جدید بپردازند. در واقع، مشتریان در جستجوی محصولات جدیدتر، پیشرفته تر و منطبق بر نیازهای خود هستند و شرکت ها نیز ناچارند محصولاتی را ارائه دهند که پاسخگوی نیاز و انتظارات مشتریان باشد، زیرا در غیر این صورت، رقبا گوی سبقت را از آنان خواهند ربود. بنابر این با تکیه بر نوآوری و افزایش توانمندیهای نوآوری می بایست بقای خود در این میدان رقابت شدید را تضمین نمود. شرکتهای کوچک و متوسط راحت تر می توانند خود را با تغییرات پرشتاب محیطی منطبق کرده و نسبت به عوامل اقتصادی و سیاسی سریعتر واکنش نشان دهند. بنگاههای کوچک و متوسط عامل جذب و اشتغال بخش عظیمی از جمعیت کشورها و آموزش نیروی کار ماهر هستند. همچنین تامین نیروی انسانی متخصص برای شرکتهای بزرگ توسط شرکتهای کوچک و متوسط صورت می گیرد. امروزه جوامع علمی و صنعتی به این نتیجه رسیده اند که شرکت های کوچک و متوسط با تکیه بر نوآوری و تقویت و ترویج نوآوری و فعالیت های نوآورانه در درون خود می توانند برتری های بلند مدت خود را در عرصه های رقابتی حفظ کنند. در همین راستا این تحقیق با توجه به اهمیت موارد ذکر شده در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی به دنبال راهکارهای مناسب برای حل چالش های پیش روی می باشد. لذا این پژوهش با این سوال اصلی شکل گرفت، الگوی توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی به چه شکل می باشد؟

پژوهشی برای ارائه الگو توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط ایران و بطور خاص در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه تا کنون صورت نگرفته است، لذا این پژوهش از این حیث می تواند دارای نوآوری باشد.

### مرور ادبیات:

نوآوری عبارت است از معرفی یک فناوری جدید یا ادغام تکنولوژی های موجود، به منظور ایجاد تغییری موثر در رابطه با ارزش یا قیمت ارائه شده به مشتری یا کاربر (هانگ، ۲۰۱۰). نوآوری ایجاد، بکارگیری، جذب و بهره برداری از ارزش افزوده جدید در حوزه های اقتصادی و اجتماعی است. نوسازی و گسترش محصولات، خدمات و بازارها، توسعه روش های جدید تولید و استقرار سیستم های مدیریت جدید است. به نحوی که هم دربرگیرنده فرایندها و هم نتایج میباشد (کراسان و آپایدین، ۲۰۱۰). جامعه ی کنونی قرین جنبش و پویایی است و محور این پویایی ناپدید شدن سنتها و قاعده های دیروز است. امروزه بیش تر فنون، مفاهیم، رهیافتها و شیوه نامه هایی که

طی سال‌ها برای مدیریت اثربخش سازمان و مهیا کردن آن‌ها برای رشد و کام‌یابی مفید بودند، اکنون چندان به‌کار نمی‌آیند، در حقیقت باید توجه داشت که دنیای امروزی دنیای نوآوری است. فدایی و مصیبی (۱۳۹۰). در برخی از پژوهش‌های مربوط به نوآوری بر انواع نوآوری مانند محصول/فرآیند، اداری/فنی و بنیادی/تدریجی تمرکز کرده‌اند. از انواع دیگر نوآوری، نوآوری اداری و نوآوری فنی است. نوآوری فنی در ارتباط با محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید می‌باشد، در حالی که نوآوری اداری به تغییرات در ساختار اجتماعی سازمان مانند سیاست‌های جذب، اختصاص منابع، ساختار وظایف، اختیارات و پاداش‌ها اشاره دارد (رولی، ۲۰۱۱). همچنین در حوزه اقتصاد و کسب و کار دو نوع دسته‌بندی از نوآوری وجود دارد که عبارتند از نوآوری تدریجی و نوآوری رادیکالی. نوآوری تدریجی حاصل یک فرآیند در حال بهبود مستمر است. بدین معنا که نوآوری می‌تواند به توسعه و اصلاح دانش و فرآیند موجود بپردازد. نوآوری بنیادی (رادیکالی) پدیده‌ای کاملاً جدید و گسسته است که اغلب از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در آزمایشگاه‌های صنعتی، دانشگاهی یا تحقیقات حاصل می‌شود (چیساً، ۲۰۰۱).

نوآوری‌ها به چهار دسته کلی تقسیم می‌شوند. (اردکانی، ۱۳۹۱)

- ۱- نوآوری‌های توسعه‌ای: ارائه خدمات موجود به کاربران موجود با اعمال اندکی تغییر و بهبود در آنها.
- ۲- نوآوری‌های گسترشی: ارائه خدمات موجود به کاربران جدید
- ۳- نوآوری‌های تحولی: ارائه خدمات جدید به کاربران موجود.
- ۴- نوآوری‌های کامل: ارائه خدمات جدید به کاربران جدید.

اشموکلر معتقد است که تمایز بین « تکنولوژی محصول » و « تکنولوژی تولید. » برای فهم نوآوری بسیار مهم است. دانش درباره چگونگی ایجاد یا ارتقای "فناوری تولید" و "فناوری محصول" را نوآوری در تولید و دانش درباره چگونگی تولید محصولات را نوآوری در فرآیند تولید می‌نامند. به نظر ادکوئیست، نوآوری‌های انجام شده در فرآیند تولید را می‌توان به نوآوری‌های فناورانه در فرآیند تولید که در مورد گونه‌های جدید ماشین‌آلات است و نوآوری سازمانی در فرآیند تولید که به راه‌های جدید سازماندهی فرآیندهای تولید مربوط می‌شود، تقسیم کرد (کشاورز، ۱۳۸۹) دسته بندی دیگری از انواع نوآوری را نیز می‌توان براساس نظر شومپتر مبنی بر میزان بنیانی بودن نوآوری‌ها در مقایسه با امکانات موجود ارائه کرد. بهبودهای متوالی و پیوسته در یک محصول یا فرآیند تولید را نوآوری‌های حاشیه‌ای یا پیاپی می‌نامند. به نظر شومپتر نوآوری‌های بنیادی یا انقلاب‌های تکنولوژیکی از اهمیت بیشتری برخوردارند. (Fagerberg، ۲۰۰۴) سنچس نوآوری عبارت است از بررسی وضعیت و کیفیت (چگونگی تبدیل یک ایده به محصول یا فرآیند تولید) فعالیت‌های نوآوری در سطح بنگاهی و ملی. (OECD, 2005) این سازمان به منظور سنچس نوآوری در سطح شرکت دستورالعمل اسلو را منتشر کرده است که در این دستورالعمل از میان دو روش موردی و موضوعی برای سنچس نوآوری در سطح شرکت از روش موضوعی استفاده شده است و جهت تحقق این امر هفت حوزه زیر را مورد بررسی قرار داده است:

اطلاعات مربوط به فعالیت‌های نوآوری مانند ورودی‌های نوآوری تحقیق و توسعه و غیر تحقیق و توسعه (فعالیت‌های طراحی صنعتی، بازاریابی و...)، اهداف فرآیند نوآوری، منابع فعالیت‌های نوآورانه، خروجی‌های نوآورانه. اطلاعات

خروجی نوآوری مانند محصولات و فرآیندهای نوآورانه، موانع نوآوری، بررسی تأثیرات فناوری کلیدی چون IT بر فرآیند نوآوری (سینگی و همکاران، ۱۳۹۲). همچنین دلایل متعددی برای توسعه نوآوری وجود دارد که مهمترین آنها به شرح زیر است: (بوشهری و همکاران، ۱۳۸۲). نوآوری، باعث رشد اقتصادی است، رفاه اجتماعی را افزایش می دهد، موجب برتری رقابتی می شود، هزینه ها را کاهش می دهد، درآمد را افزایش می دهد، عملکرد ناموفق گذشته را جبران می کند، استفاده از فرصتها را ممکن می سازد، موجب نوآوری می شود، بازگشت سرمایه را بهبود می بخشد و مهمتر از همه نوآوری بقای سازمان را تضمین می کند.

فرآیند نوآوری مختصرا دارای چهار مرحله مهم است: تولید ایده، تحقیق برای تبدیل ایده به اختراع یا اکتشاف، توسعه نتایج تحقیق در قالب یک سی (محصول) و راهیابی محصول به بازار (نظری زاده، ۱۳۹۱). مدل های نوآوری به دو دسته مدل های ایستا و مدل های پویا تقسیم میشوند: در مدل های ایستا، توانایی و دانش بنگاه در زمانی مشخص در یک نقطه خاص بکار گرفته می شود. اما مدل های پویا، فناوری را جریانی می دانند که هم دارای تغییرات تدریجی و هم دارای تغییرات جهشی است (Afuah, 1998). معمولا تقلید نوآوری در بخش خدمات بسیار آسانتر است. به همین دلیل مزیت رقابتی حاصل از این نوآوری چندان پایدار نمی ماند. بنا براین گرایش به ویژه کردن تجربه خدمات زیاد خواهد بود، زیرا صرفا با چنین تجربیات سفارشی شده است که میتوان تا اندازه ای مشتریان را به صورت دائمی حفظ کرد (وندرومو، ۲۰۰۴). نتایج پژوهش مورد کاوی های اخیر نشان دادند که بنگاه ها معمولا از رویکرد نقاط تماس با مشتری و بررسی مسیر حرکت مشتری برای طراحی تجربه استفاده می کنند. نوآوری در پنج حوزه اتفاق می افتاد: محیط فیزیکی، کارکنان ارئه دهنده خدمات، فآیند تحویل خدمات، مشتریان و خدمات پشتیبانی (ووس و همکاران، ۲۰۰۷) و (ووس و زومردایجکت، ۲۰۰۷).

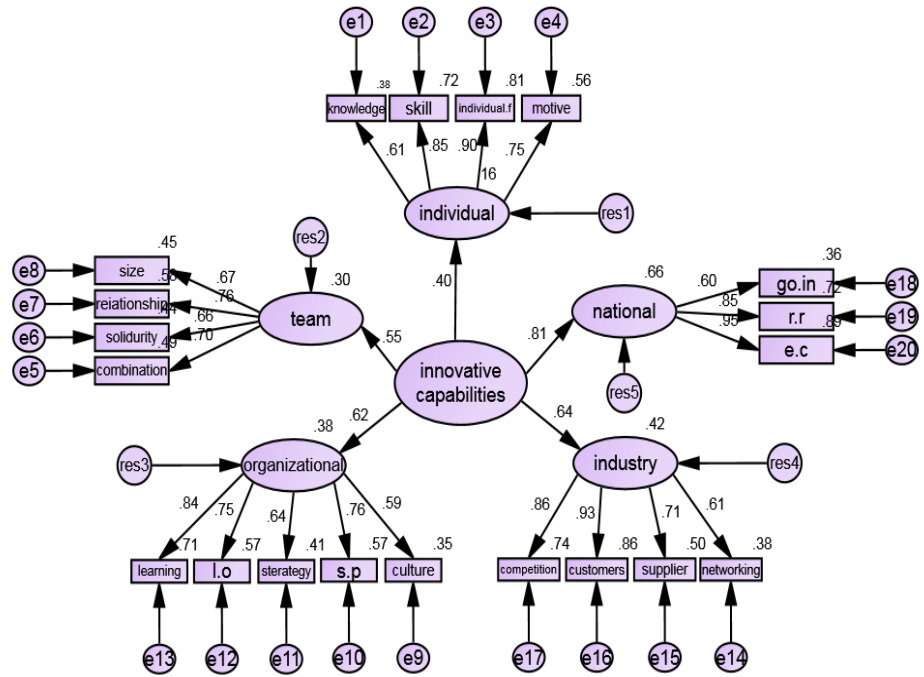
توان بالقوه یک بنگاه در انجام فعالیت های نوآورانه را توانمندی نوآوری می گویند. (آراستی و همکاران، ۲۰۰۸) دو دیدگاه برای ارزیابی نوآوری در سطح بنگاه وجود دارد: دیدگاه اول، دستاورد های نوآورانه بنگاه از قبیل محصولات جدید، انتشارات علمی و تکنولوژیک، ثبت پتنت و غیره مورد ارزیابی قرار میگیرد. دیدگاه دوم که به ارزیابی ظرفیت یا پتانسیل نوآوری بنگاه مربوط می شود، آمادگی بنگاه برای انجام نوآوری ارزیابی می شود (بوشهری و همکاران، ۲۰۰۳). در سطح بنگاه موفقیت نوآوری، عبارت است از توانایی سازمان در ایجاد جریان پایداری از درآمدهای واقعی ناشی از تلاش در زمینه نوآوری (نظری زاده، ۱۳۹۱). موفقیت نهایی در نوآوری یعنی تاثیر گذاری بر بازار (سرینواسان و نارایانا، ۱۳۸۱). دیونگ در تحقیقات خود نشان داده است که موفقیت در نوآوری دارای ابعاد مختلفی است. ابعادی مانند نیروی انسانی، راهبرد، فرهنگ، ساختار، دسترسی به ابزار، شبکه و ویژگی های بنگاه. در سال ۲۰۱۲ نیلی یک مدل برای درک مولفه های ظرفیت نوآوری ارائه نمود که در برگرنده ۴ عنصر اصلی فرهنگ، منابع، شایستگی ها و شبکه سازی است (توحیدی و همکاران، ۱۳۹۴).

انواع سطوح توانمندی نوآوری عبارتند از: افراد و گروه ها، محصول یا فرآیند نوآورانه، پروژه، کل شرکت (Boly&morel, 2003).

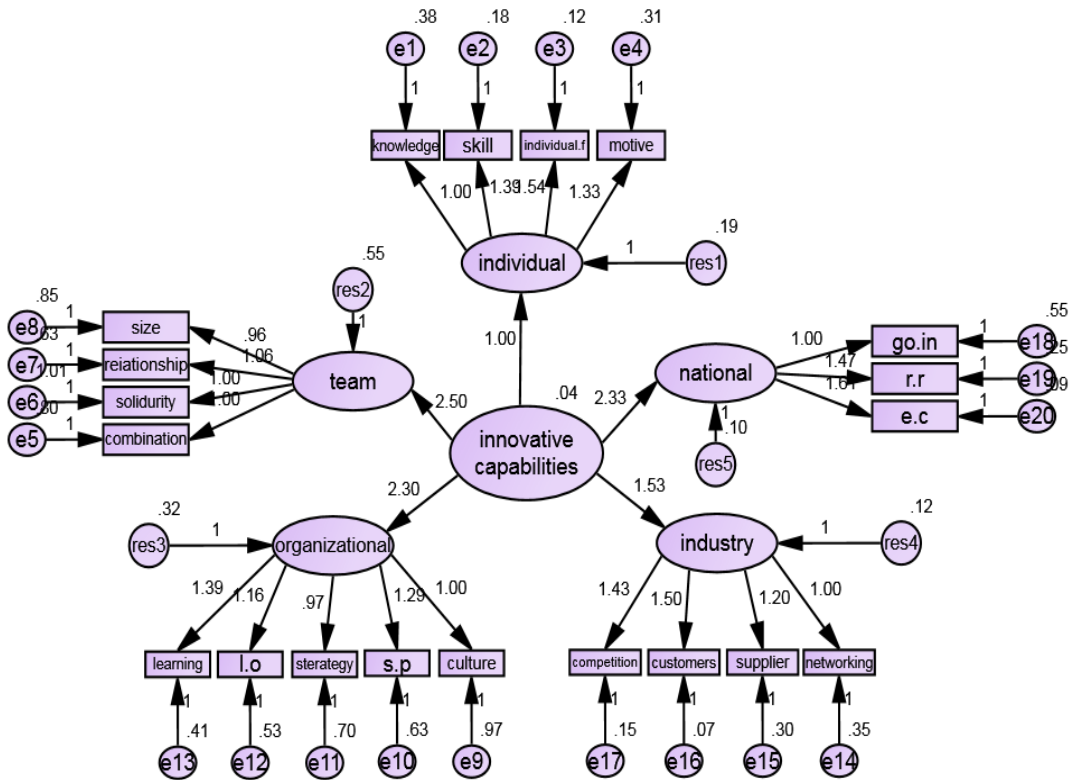
از آنجا که نتایج این پژوهش به توصیف وضعیت فعلی می پردازد، لذا پژوهش توصیفی میباشد. با توجه به ارتباط مستقیم محقق با پدیده های مورد مطالعه پژوهش از نوع میدانی می باشد و از آنجا که پژوهش به شناسایی عوامل موثر بر توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه می پردازد و در آن بکار گرفته می شود لذا پژوهش از نوع پژوهش کاربردی می باشد. روش گردآوری داده ها با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه با کارکنان صورت گرفته است. همچنین با استفاده از آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه بررسی گردید. روایی پرسشنامه ها نیز با قضاوت خبرگان مورد تایید قرار گرفت. در این پژوهش با مطالعه ادبیات موضوع و جمع بندی پژوهش های انجام شده و نظرات خبرگان تعداد ۱۴۳ شاخص موثر بر توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی با طراحی پرسشنامه میزان موثر بودن این شاخصها از خبرگان نظر سنجی شده و در خصوص این شاخصها تصمیم گیری و پس از غربالگری تعداد ۸۶ شاخص پذیرفته شد که این شاخصها در قالب ۵ عامل و ۲۰ بعد دسته بندی گردید. ابعاد اصلی شناسایی شده شامل: بعد عمومی که تشکیل شده از عوامل (اقتصادی- سازمانی- مقرراتی و نظارتی) و بعد اختصاصی که تشکیل شده از عوامل (تکنولوژیکی وفنی- بازاریابی- سیستمی) می باشند و بر این اساس پرسشنامه نهایی آن طراحی و بین ۳۰۶ نفر از کارشناسان و کارکنان شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی توزیع و جمع آوری گردید و با استفاده از معادلات ساختاری و نرم افزار AMOS مدل پژوهش مورد برازش قرار گرفت.

#### یافته های حاصل از پژوهش:

برای پاسخ به این سوال پژوهش، ۸۶ شاخص اصلی فیلتر شده بدست آمد که در نهایت، جهت اعتبارسنجی مدل پژوهش، با استفاده از نرم افزار AMOS مورد تحلیل قرار گرفت، بدین صورت که ابتدا تک به تک عوامل با ابعاد مربوطه با استفاده از نرم افزار مورد بررسی و برازش قرار گرفت و شاخص هایی که بار عاملی کمتر از ۰.۵ داشتند از مدل ها حذف شدند (Kline, 2011). و سپس با استفاده از خود نرم افزار ایموس با روش ایمپوت بعد ها کاهش داده شدند و در نتیجه مدل کلی مورد برازش قرار گرفت که به صورت شکل ۱ که نشان دهنده مدل کلی در حالت تخمین ضرائب استاندارد و شکل ۲ که نشان دهنده مدل کلی (مدل تایید شده) در حالت تخمین ضرائب غیر استاندارد (معنا داری) نشان داده شده است.



شکل ۱: مدل کلی پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی



مآخذ: ماهنامه علمی (مقاله علمی-پژوهشی) جامعه‌شناسی سیاسی ایران، سال پنجم، شماره نهم، آذر ۱۴۰۱

شکل ۲: مدل کلی پژوهش بعد از برازش همراه با ضرایب معناداری

نتایج آزمونهای برازش مدل ساختاری طبق شاخص های برازش مطابق شکل ۱ و ۲ و نیز جدول ۱ در بازه های معیار های پذیرش مورد تایید قرار گرفته است.

جدول ۱: وضعیت شاخص های برازش مدل

| مقدار بدست آمده | مقدار مجاز | شاخص های برازش |
|-----------------|------------|----------------|
| 2.171           | <3         | X2/df          |
| .063            | <0.08      | RMSEA          |
| .769            | >0.05      | PNFI           |
| .894            | >0.8       | GFI            |
| .866            | >0.8       | AGFI           |
| .885            | >0.9       | NFI            |
| .924            | >0.9       | TLI            |
| .868            | >0.9       | RFI            |
| .934            | >0.9       | CFI            |
| .935            | >0.9       | IFI            |

با توجه به جدول ۱ و با توجه به اعداد استخراجی از خروجی نرم افزار Amos مشاهده می شود که مدل اصلی پژوهش ما با توجه به شاخص های مطلق و شاخص های مقتصد و شاخص های مقایسه ای از برازش بسیار مناسبی برخوردار است و می توان این مدل را به جامعه ای بزرگتر در واقعیت تعمیم داد. تمامی اعداد به دست آمده نشان دهنده وجود رابطه میان متغیر ها با بعد ها و وجود رابطه میان بعد ها با توانمندی های نوآورانه می باشد.

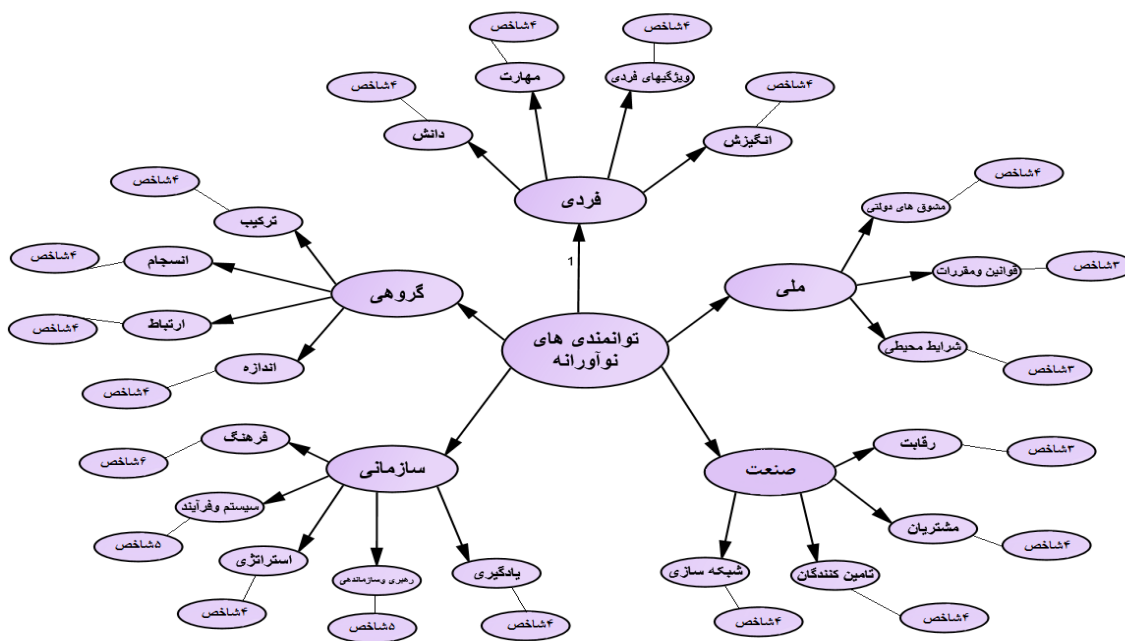
جدول ۲- تاییدات روابط و معناداری برای توانمندی نوآورانه در راستای ارزش افزایی سرمایه

| روابط                                    | تخمین غیر استاندارد | Tvalue | sig |
|--|---------------------|--------|-----|
| Individual ← innovative_capabilities     | 1.000               |        | *** |
| Team ← innovative_capabilities           | 2.504               | 4.381  | *** |
| Organizational ← innovative_capabilities | 2.303               | 4.464  | *** |
| Industry ← innovative_capabilities       | 1.534               | 4.591  | *** |
| National ← innovative_capabilities       | 2.330               | 4.668  | *** |

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می شود معناداری روابط عوامل نیز از گزارش نرم افزار ذکر شده است که این روابط بین عوامل با توانمندی های نوآورانه با سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار بوده است.

با توجه به شاخص های استخراج شده از مرور ادبیات و پژوهش های انجام شده و نیز نظر کارشناسان و کارکنان شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی، و پس از تایید برازش مدل مطابق شکل ۱ و جدول شماره ۱ الگوی توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی به صورت شکل ۳ حاصل گردید.





شکل ۳: الگوی توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه

ماهنامه علمی (مقاله علمی- پژوهشی) جامعه شناسی سیاسی ایران، سال پنجم، شماره نهم، آذر ۱۴۰۱

• بحث و نتیجه گیری

امروزه نوآوری در فضای فناورانه حاضر برای سازمان ها الزامی و نقش مهمی ایفا می نماید و اکثر سازمان ها در جستجوی خلق ایده های جدید می باشند تا از دانش برای عرضه تولیدات و خدمات جدید برای مشتریان و ذی

نفعان بهره ببرند و از این طریق زیرساخت های لازم را برای نوآوری ایجاد کنند. افزایش اهمیت نوآوری به دلیل جهانی شدن بازارها و فشار رقابت به شرکت ها می باشد، تا همواره به دنبال نوآوری باشند. در این پژوهش 5 عامل، 20 بعد و 80 شاخص نهایی بدست آمد، که نتایج پژوهش نشان داد تمامی ابعاد و عوامل اثر معنی داری را روی توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه می گذارند. که در نتیجه از بین 5 عامل در بر گیرنده این ابعاد، عامل ملی بیشترین تاثیرگذاری را روی توانمندی نوآوری دارد. همچنین براساس یافته های خروجی نرم افزار AMOS، شاخصهایی که دارای بیشترین  $r^2$  هستند، دارای سهم بالاتری در تبیین واریانس و تقویت و پیش بینی رفتار عوامل مربوطه دارند، لذا مستلزم توجه بیشتری می باشند.

با توجه به نتایج جدول ۳ و شکل ۱ نتایج و پیشنهادات ذیل حاصل می گردد:

### پیشنهادات بر اساس شاخص های هر بعد:

با توجه به نتایج بدست آمده از گزارش نرم افزار مشاهده می شود که شاخص "سطح تحصیلات" دارای بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.816$  بر متغیر دانش در شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه می باشد. لذا پیشنهاد می شود که مدیران شرکت ها، در جذب نیروهای جدید از نیروهایی با تحصیلات دانشگاهی استفاده نموده و نیز در ارتقاء سطح تحصیلات کارکنان موجود اهتمام ورزند. همچنین شاخص "دانش و تجربه کاری" دارای بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.870$  بر متغیر مهارت در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. لذا پیشنهاد می شود که مدیران عملیاتی شرکت ها، برای جذب نیروهای جدید از آزمون هایی استفاده کنند که افراد دارای دانش و تجربه کاری مناسب را بتوانند برای کار در سازمان انتخاب نمایند و نیز برای ارتقاء دانش و تجربه کاری افراد مشغول در سازمان از کلاس ها و آموزش های مناسب برای بالا بردن سطح دانش و تجربه کاری افراد استفاده نمایند. از طرفی مشاهده می شود که شاخص "اختصاص زمان برای ایده های نو و تازه" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.580$  بر متغیر ویژگی های فردی (شخصیتی) در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. در همین راستا پیشنهاد می شود شرکت های کوچک و متوسط، از افرادی که ایده های جدید برای پیشرفت سازمان دارند حمایت کرده و زمان بیشتری صرف ایده های این افراد کنند تا بتوانند بهره وری بالا و مناسبی از این ایده ها داشته باشند و بتوانند این ایده ها را به ثمر برسانند. همچنین شاخص "توانایی و تلاش فردی برای ارائه ایده های نوآورانه" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.855$  بر متغیر انگیزش در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. به همین جهت در راستای تقویت این شاخص پیشنهاد در شرکت های کوچک و متوسط، برای بالا بردن توانایی افراد برای ایده های نوآورانه و تلاش فردی از یکسری ابزارهای انگیزشی و تشویقی استفاده نمایند تا افراد به صورت خود جوش به فکر دستیابی به دانش بیشتر و اهداف سازمان در حوزه کاری خود یا فراتر باشند و تلاش خود را حتی برای رقابت بین کارمندان برای ارائه بهترین ایده در راستای نوآوری، مضاعف نموده و ایده های بیشتر و بهتر ارائه نمایند. به همین ترتیب شاخص "ترکیب سنی" بیشترین تاثیر را با  $r^2=0.785$  بر متغیر ترکیب در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. یعنی اینکه در این نگاهها فقط از افراد جوان با تحصیلات عالی و تجربه کاری پایین استفاده نشود در نتیجه پیشنهاد می گردد که این شرکت

ها از افراد با تجربه کاری بیشتر استفاده نمایند تا تمام کارکنان بتوانند تجربیات خود را در اختیار یکدیگر قرار داده و از این تجربیات برای بالا بردن سطح دانش و سطح فنی سازمان استفاده نمایند و سازمان را به نحو صحیح به اهدافش برسانند.

با توجه به نتایج بدست آمده شاخص "فرهنگ گروه" دارای بیشترین تاثیر با  $r^2=0.673$  بر متغییرانسجام می باشد. جهت تقویت این شاخص پیشنهاد می شود که مدیران شرکت ها، برای بالا بردن فرهنگ گروهی میان افراد در سازمان آموزش های لازم برای ایجاد فرهنگ گروهی و ایجاد روابط دوستانه میان افراد برای بالا بردن فرهنگ کار گروهی اقدامات لازم را انجام دهند. در رابطه بامتغییر ارتباط نیز شاخص "همسو بودن افراد موجود در یک تیم یا گروه کاری" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.725$  بر متغییرارتباط در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا پیشنهاد می شود که این شرکت ها برای انتخاب افراد یک گروه کاری نتایج کاری افراد رو در مدت زمان مشخص بررسی نمایند و برای تشکیل یک گروه از افرادی استفاده نمایند که طی این مدت زمان گزارشات کاریشان و حتی از نظر شخصیتی این افراد در یک جهت قرار داشته باشد. همچنین مشاهده می شود که شاخص "کوچک بودن اندازه گروه" بیشترین تاثیر با  $r^2=0.724$  بر متغییر اندازه در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی را دارد. بدین معنا که هر چقدر اندازه های گروه ها در شرکت های کوچک و متوسط کوچکتر باشد امکان نوآوری بالا تر خواهد بود. به همین خاطر پیشنهاد می شود که مدیران شرکت ها، در تشکیل گروه های مورد نیاز برای به جلو بردن اهداف سازمان دقت نمایند که این گروه ها را در اندازه های کوچک و با تعداد افراد کمتر تشکیل دهند در نتیجه رهبری و مدیریت این گروه ها نیز آسان تر خواهد بود. در متغییر فرهنگ نیز مشاهده می شود که شاخص "نگاه فرایندی به نوآوری" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.725$  بر متغییر فرهنگ در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا پیشنهاد می شود شرکتهای کوچک و متوسط نوآوری را در قالب یک فرایند ۴ مرحله ای شامل جستجو، انتخاب، اجرا و تصاحب ارزش مطابق مدل تید و بسنت (۲۰۰۹) مستقر نمایند. از طرفی شاخص "سیستم غربالگری ایده های نوآورانه" بیشترین تاثیر را با  $r^2=0.894$  بر متغییر سیستم و فرآیندها در این شرکت ها دارد. لذا پیشنهاد می گردد شرکت های کوچک و متوسط، حتما ایده های نوآورانه ای که از طرف افراد داخل سازمان پیشنهاد و طرح می شود رو بررسی نمایند و در داخل سازمان سیستمی برنامه ریزی کرده باشند تا بتوانند این ایده هارا غربالگیری و از هم تفکیک نموده و از میان این ایده ها بهترین ایده هارو انتخاب نمایند. همانطور که نتایج نشان داد مشاهده می شود که شاخص "وجود اهداف نوآوری" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.580$  بر متغییر استراتژی در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا پیشنهاد می شود که مدیران شرکت ها، استراتژی که برای سازمان تنظیم می نمایند حتما با دیگر افراد در میان بگذارند و اهداف وسیع تری برای نوآوری در سازمان طراحی نمایند و راه های رسیدن به نوآوری را هموار سازند تا سازمان با سریع ترین و صحیح ترین راه به اهداف ایجاد نوآوری در سازمان دست یابد. در متغییر رهبری و سازماندهی نیز شاخص "نوع ساختار سازمانی" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.709$  بر متغییر رهبری در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا پیشنهاد می شود که شرکت های کوچک و متوسط، برای رهبری بهتر سازمان ساختاری رو تنظیم نمایند که از مشاوره کارکنان نیز در آن استفاده شده باشد تا رهبر سازمان در به انجام رساندن سازمان به اهدافش دچار مشکل نشود. همانطور که نتایج بدست آمده نشان داد شاخص "دروس آموخته" پروژه

های انجام شده بالاترین میزان تاثیر با  $r^2=0.814$  بر متغیر یادگیری در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. جهت بالابردن بهره وری از این شاخص پیشنهاد می شود که مدیران شرکت ها، حتما برای افراد مشغول در سازمان دوره های آموزشی تخصصی برگزار نمایند تا دانش افراد برای یادگیری بهتر و در راستای اهداف نوآورانه سازمان مفید واقع شود. ونسبت به استقرار سیستمی جهت ثبت و به اشتراک گذاری دروس آموخته در شرکت ها و شهرک های صنعتی اقدام نمایند. همچنین شاخص "همکاری و تعامل با مراکز علمی و دانشگاهی" بالاترین سهم تاثیر با  $r^2=0.723$  بر متغیر شبکه سازی در این شرکت ها دارا می باشد. پیشنهاد می شود که مدیران شرکت های کوچک و متوسط، حتما برای انجام پروژه های تحقیقاتی و پروژه های نوآورانه سازمانی بیشترین تعامل رو با مراکز علمی و دانشگاهی داشته باشند پس بهتر است برای این تعامل و سهولت در این ارتباط حتما سازمان با این مراکز شبکه هایی ایجاد نمایند که بتوانند در کوتاه ترین زمان تبادل اطلاعات مورد نظر را داشته باشند و نظرات و پیشنهادات اساتید و حتی دانشجویانی که در این راستا با سازمان ها تعامل دارند و در ارتباط هستند را مورد بررسی قرار دهند و از آنها نیز استفاده نمایند. از طرفی شاخص "رابطه (برد-برد) با تامین کنندگان" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.867$  بر متغیر تامین کنندگان در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا پیشنهاد می گردد جهت تقویت این شاخص نگاه شرکت های کوچک و متوسط به تامین کنندگان خود، به عنوان شریک تجاری تغییر یافته و تامین کنندگان خود را نیز در فرایند تولید ایده های نوآورانه مشارکت دهند. همینطور شاخص "شناسایی نیازها و انتظارات مشتریان" موثرترین شاخص با  $r^2=0.662$  بر متغیر مشتریان در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. برای تقویت این شاخص پیشنهاد می شود که شرکت های کوچک و متوسط، برای رضایت مشتریان و نیز برای مضاعف نمودن مشتریان سازمان گروهی را تشکیل و آموزش دهند تا با مشتریان ارتباط برقرار نموده در طی همه ی مراحل، نیازها و انتظارات مشتریان را ثبت نمایند تا سازمان بتواند در راستای نیازهای مشتریان و انتظارات آنها قدم بردارد چه بسا این انتظارات مشتریان زمینه نوآوری های جدید را برای سازمان فراهم آورد. در شاخص "قواعد رقابت" بالاترین میزان اثر گذاری با  $r^2=0.632$  بر متغیر رقابت در این شرکت ها دارا می باشد. که این امر نشان گر آن است که اطلاع از قوانین و مقررات موثر بر رقابت در هریک از صنایعی که شرکت های کوچک و متوسط در آن فعال می باشند، اثر بالایی در تقویت توانمندی های نوآورانه دارند، در نتیجه پیشنهاد می گردد که شرکتهای کوچک و متوسط در چهار چوب قواعد رقابتی حرکت نمایند. با توجه به نتایج مشاهده می شود که شاخص "معافیت های گمرکی و مالیاتی" نیز بیشترین تاثیر را با  $r^2=0.654$  بر متغیر مشوق های دولتی در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. لذا می توان نتیجه گرفت که حمایت های دولتی در قالب معافیت های گمرکی و مالیاتی در تقویت توانمندی های نوآورانه ی شرکت های کوچک و متوسط به واسطه ی توان مالی پایین آنها، نقش بسزایی در تقویت توانمندی های آنها دارد. لذا پیشنهاد می گردد که در سیاست گذاری های آتی دولت به این امر توجه بیشتری داشته باشد. همچنین شاخص "استانداردهای کیفیت ملی" بیشترین تاثیر گذاری با  $r^2=0.492$  بر متغیر قوانین و مقررات در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی دارا می باشد. این شاخص بیان کننده آن است که هرچه در صنایع کوچک و متوسط استاندارد های کیفیت ملی تدوین و پیاده سازی گردد، توانمند های نوآورانه این شرکت ها تقویت خواهد شد. لذا پیشنهاد می گردد سازمان ملی استاندارد در راستای این شاخص اقدامات موثری انجام دهد. و در نهایت مشاهده می

شود که شاخص "شرایط اقتصادی" بالاترین میزان تاثیر با  $r^2=0.638$  بر متغیر شرایط محیطی در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی را دارا می باشد. به عبارتی هر چه وضعیت اقتصادی کشور رونق بیشتری داشته باشد. افزایش قابلیت های نوآورانه در شرکتهای کوچک و متوسط امکان پذیر تر است. در نتیجه پیشنهاد می گردد در شرایط رکود اقتصادی، حمایت های ویژه ای از این شرکت ها به عمل آید.

### پیشنهادات بر اساس متغیر های هر یک از عوامل:

با توجه به نتایج حاصله در جدول ۲ همانطور که مشاهده می گردد در بعد فردی متغیر "انگیزش" موثر ترین عامل بر روی بعد فردی با  $R^2=0.799$  در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. بدین معنی است که انگیزش افراد سازمان مهمترین عامل در رسیدن سازمان به اهدافش و ارتقای توانمندی نوآورانه سازمان توسط افراد سازمان می باشد. به همین جهت پیشنهاد می گردد که در این شرکت های کوچک و متوسط مدیران، یک سیستم نظامند انگیزشی ایجاد نموده و آن را اجرا نمایند تا افراد سازمانی بازده بالاتر برای بالا بردن توانمندی های نوآورانه و تلاش بیشتر افراد برای رساندن سازمان به اهدافش باشد. این سیستم انگیزشی خود یک محرک قوی برای سازمان های کوچک و متوسط محسوب میگردد. همچنین در بعد گروهی متغیر "ارتباط" موثرترین عامل بر روی این بعد  $R^2=0.755$  در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. به عبارتی هرچه ارتباط بین گروه ها در شرکت های کوچک و متوسط بیشتر شود توانمندی نوآورانه این شرکت ها نیز بیشتر می شود. لذا در این راستا پیشنهاد می گردد که مدیران شرکت های کوچک و متوسط جلساتی به صورت مکرر و دوره ای بین افراد این گروه ها برگزار نمایند تا در این جلسات محدودیت ها و مشکلات این گروه ها بازگو شود تا در مورد رفع آنها تصمیمات لازم گرفته و اجرا شود و برای ارتباط بین اعضای این گروه ها می توان شبکه هایی را طراحی نمود تا افراد بتوانند به صورت آنلاین و به روز اطلاعات مورد نیاز خود که در راستای اهداف سازمان است را مورد تبادل قرار دهند. همچنین در بعد سازمان، متغیر "سیستم و فرآیند" موثرترین عامل بر روی این بعد با  $R^2=0.862$  در این شرکت ها می باشد. جهت بال بردن تاثیر این متغیر پیشنهاد می شود که سیستم ها و فرآیندهای مورد نیاز توانمندی های نوآورانه و نیز شاخص های مناسب ارزیابی آنها، طراحی و به صورت دوره ای مورد پایش و ارزیابی قرار گیرند. در بعد صنعت نیز متغیر "رقابت" موثرترین عامل بر روی این بعد با  $R^2=0.868$  در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. در این راستا پیشنهاد می گردد که جهت تقویت توانمندی های نوآورانه در شرکت های کوچک و متوسط، قوانین و ساز و کار های رقابت عادلانه در صنعت طراحی گردد و قوانین و سازو کار های موجود مورد بازنگری قرار گیرند. همانطور که مشاهده می گردد در بعد ملی، متغیر "شرایط محیطی" موثرترین عامل بر روی این بعد با  $R^2=0.717$  در شرکت های کوچک و متوسط استان مرکزی می باشد. از آنجایی که شرایط محیطی در بر گیرنده کلیه شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی می باشد، لذا دولت می بایست در سطح سیاست گذاری قوانین، مکانیزم ها و بسترهایی ایجاد نماید تا فعالیت های نوآورانه تشویق و ترغیب گردند.

### پیشنهادات بر اساس موثرترین عامل:

با توجه به جدول ۳ و نتایج بدست آمده در این جدول مشاهده می شود که از بین پنج عامل انتخابی، عامل ملی با  $R^2=0.659$  موثرترین عامل بر توانمندی های نوآورانه ی شرکت های کوچک و متوسط در راستای ارزش افزایی سرمایه می باشد. از آنجا که این بعد دارای بالاترین سهم تاثیر گذاری میباشد، یعنی در توانمندی های نوآورانه ی شرکت های کوچک و متوسط ابعاد، قوانین و مقررات، شرایط محیطی و مشوق های دولتی موثرترین ابعاد می باشند به همین جهت دولت می بایست در خصوص ایجاد شرایط محیطی مناسب، وضع قوانین و مقررات تسهیل گر و نیز ایجاد مشوق های ویژه در راستای تقویت توانمندی های نوآوری شرکت های کوچک و متوسط گام بردارند.

#### منابع :

۱. آراستی، محمدرضا، همکاران، شناسایی عوامل موثر بر ظرفیت نوآوری بنگاههای اقتصادی: مطالعه موردی شرکت های اتوماسیون صنعتی ایران، ۲۰۰۸.
۲. اردکانی، "شناسایی عوامل موثر بر توسعه نوآوری"، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۱۳۹۱.
۳. بوشهری، علیرضا، و همکاران، "ارزیابی نوآوری،؛ انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقات دفاعی"، ۱۳۸۲.
۴. بوشهری، علیرضا و همکاران، ارزیابی نوآوری، انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقاتی دفاعی، ۲۰۰۳.

۵. توحیدی، مرتضی، محمد احمدآبادی، محمد سعید زائری، محمد تقی هاشم پور، تقویت توانمندی نوآوری در صنایع هوافضا از طریق فرآیندهای مهندسی سیستم به عنوان یک تکنولوژی مدیریتی، ۱۳۹۴.
۶. سیفی دیو کلاهی، معصومه، عطف، زهرا، ۱۳۹۲، "بررسی عوامل موثر بر نوآوری در سازمان براساس AHP مطالعه موردی: دانشگاه آزاد اسلامی قائم شهر"، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کار های دانش بنیان.
۷. سرینیواسان و ن.س، نارایانا(۱۳۸۱)، مدیریت نوآوری صنعتی مفاهیم و تکالیف، ترجمه عقیل ملکی فر و دیگران، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۸. فتحیان، محمد و همکاران، ۱۳۸۴، نقش مدیریت دانش در خلاقیت و نوآوری، نشریه تدبیر، شماره ۱۶۴.
۹. فدایی، داود، مصیبی، محسن، ۱۳۹۰، مدیریت جامع نوآوری، انتشارات قلم مکنون.
۱۰. کشاورز، محسن، ۱۳۸۹، "نقش مراکز تحقیق و توسعه در نظام نوآوری"، نشریه صنعت و دانشگاه، سال سوم، شماره ۷ و ۸، بهار و تابستان.
۱۱. نظری زاده، فرهاد: مدل ها و عوامل موفقیت نوآوری، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۹۱.
12. Afuah, A. (1988). Innovation management: strategies, Implementations and Profits, New York, Oxford University press.
13. Boly, V., Morel, L., & Renaud, J. (2003). Towards a Constructivist Approach to Technological Innovation Management: An Overview of the Phenomena in French SME's. in International Handbook on Innovation, Elsevier,
14. Chiesa V. (2001). R&D Strategy and Organization, managing technical change in dynamic contexts, 48. Imperial College Pres.
15. Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. Journal of Management Studies, 47(6), 1154-1191.
16. Fagerberg J., (2004), what do we know about Innovation? Lessons from the TEARI Project, Center for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo,
17. Kline, R. b. 2011, Principles and practice of structural equation modeling, Second Edition, The Guilford Press, A Division of Guilford Publication, Inc. 72 Spring Street, New York. NY 10012.
18. Li-Hong han, Innovation Of Balanced Scorecard on The Theory and Practice. Proceedings of the 2011 International Conference on machine learning and Cybernetics, Guilin, 10-13 July. 2011.
19. Naranjo Valencia, J. C., Valle, R. S., Jimenez. D. J. (2010). Organizational culture as

20. determinant of product Innovation. European Journal of Innovation Management Vol.
21. No. 4, pp. 466-480.
22. OECD,(2005),Oslo manual guideline for collecting and interpreting innovation data.third edition,a joint publication of OCDE and Euro stat
23. Tidd,J. Bessant,T.2009, Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational
24. Vandermeewe.(2004).breaching through:implementing customer focus in enterpriss, palgrave macmaillan ,London.
25. Voss, C., A. Roth and D.chase(2007)Experience, service operation.strategy, and service as destinations:foundations and exploratory investigation. Production and operations management 17(3),244-66.
26. Voss, C.and L.Zomerdijk (2007)Innovation in Experience, Services-An Empirical View in "Innovation in Servicees: Department of Trade industry , London.