



Identifying the Challenges Facing “Research and Development”, “Innovation” and “Entrepreneurship” in Iran’s Industries

Esmaeil sabzikaran¹, Hamidreza zarghami², mohammad mahdaviade³

Abstract

Background & Purpose: Current global economic climate urges countries to draw on concepts like “Research and Development”, “Innovation” and “Entrepreneurship” more than ever before. However, to put these concepts into operation requires an understanding of the challenges facing these ambitions and solutions to address the challenges. In other words, understanding the present circumstances is pre-requisite to the implementation of these ideas on large-scale.

Methodology: The present study, therefore, attempted to identify and classify the challenges facing these areas. Taking an exploratory approach to the study of this subject, the research made use of several references as well as the literature related to the research variables, state documents, comparative study and expert opinion for the purposes of the research.

Findings: Hence, the paper conducted a close comparative study of the related literature and key state documents relevant to the study the results of which were merged and classified. The findings, then, were further examined and re-evaluated by the academic community as well as the industry analysts in order to come up with the basic pattern of the existing challenges facing “Research and Development”, “Innovation” and “Entrepreneurship” in the country.

Conclusion: Taking an integrative approach, the study attempted to identify not only the challenges facing these three areas, but also provide a model for the challenges facing the industries in the country in general.

Keywords: *Research and Development (R&D), Innovation, Entrepreneurship, Industrial, Challenge*

1 Faculty Member of Command & Control, Khatam Anbia University, Tehran. IRAN.

2 Graduate Center of Shahid Sattari Air University, Tehran, Iran.

3 Faculty of industrial engineering, Iran University of Science and Technology, tehran, iran.



شناسایی و تبیین الگوی چالش‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و

«کارآفرینی» در بخش صنعت کشور

اسماعیل سبزیکاران^۱، حمیدرضا ضراغی^۲، محمدرضا مهدی زاده^۳

چکیده

زمینه و هدف: ویژگی‌های خاص عصر حاضر، اقتصاد و صنعت کشورها را به توجه هرچه بیشتر به مفاهیمی چون «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» رهنمون می‌سازد. در این میان استفاده و اجرای این مفاهیم، تنها در سایه رفع موانع و چالش‌های پیش روی آنها خواهد بود. از آنجا که شناسایی شرایط موجود، نخستین قدم در بهره‌مندی از این حوزه‌ها است، شناسایی و طبقه‌بندی چالش‌های مرتبط با این سه حوزه، محور اصلی پژوهش حاضر قرار گرفته است.

روش‌شناسی: در این مطالعه تلاش شده است تا با رویکردی اکتشافی، ضمن بررسی منابع مختلف و سوابق پژوهشی مرتبط با متغیرهای تحقیق، آراء خبرگان نیز در این خصوص مورد تحلیل قرار گیرد. بر این اساس پس از مطالعه جامع و گسترده در حوزه‌های ادبیات تحقیق، اطلاعات آن با مطالعات تطبیقی و بررسی اسناد بالادستی تلفیق و دسته‌بندی گردید.

یافته‌ها: در نهایت نیز جهت ارائه مدل چالش‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» صنعتی کشور، این یافته‌ها به کمک آراء و نظرات خبرگان دانشگاهی و صنعتی کشور مورد ارزیابی و قضاوت قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری: در واقع این پژوهش با بکارگیری روشی تلفیقی و ترکیبی تلاش دارد تا علاوه بر شناسایی چالش‌های مرتبط با این سه حوزه، مدل چالش‌های صنعتی کشور را در این سه حوزه ارائه نماید.

کلیدواژه‌ها: تحقیق و توسعه، نوآوری، کارآفرینی، صنعت، چالش

۱ مربی، گروه مدیریت، دانشکده فرماندهی و کنترل، دانشگاه خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران
۲ استادیار، گروه آمار مرکز تحصیلات تکمیلی، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.
۳ دانشیار، عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

مقدمه

اقتصاد هر کشور مجموعه‌ای از عوامل است که در کنار یکدیگر موفقیت و بقاء فراگرد اقتصادی آن کشور را فراهم می‌کنند. در سند چشم‌انداز بیست‌ساله که بر اساس آن جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۴ باید به قدرت اول اقتصادی و علمی منطقه تبدیل شود، اقتصاد ایران نیازمند رشد اقتصادی هشت درصدی در سال می‌باشد (Mehrabi, 2002). در واقع توجه به زمینه‌های رشد و توسعه اقتصادی کشور، جزء اولویت‌ها و نیازهای اساسی سیاستگذاران اقتصادی کشور می‌باشد. یکی از بخش‌های کلیدی در هر اقتصادی از جمله کشور ایران، بخش صنعت می‌باشد. صنعت در شمار بخش‌هایی از اقتصاد ایران قرار دارد که سهم قابل توجهی در تولید و اشتغال کشور را بر عهده گرفته است^۱.

از آنجا که امروزه صنعت نقش عمده‌ای را در تولید و اشتغال بر عهده دارد و همزمان بخش عمده‌ای از صادرات را نیز به خود اختصاص داده است (Formulating Industrial Policy in Africa, 2000 & Beyond)، ایجاد موفقیت آمیز کسب و کارهای نوآورانه، کارآفرینانه و مبتنی بر تحقیق و توسعه، در این بخش نتایجی را به همراه خواهد داشت که موجب افزایش تولید ناخالص ملی و توسعه اقتصادی کشور می‌گردد. از سوی دیگر بسیاری از اقتصاددانان معتقدند که توسعه بخش صنعت به سود سایر بخش‌های اقتصاد است، بدین صورت که بین بخش‌های مختلف اقتصاد ارتباط تنگاتنگی وجود دارد و رشد و توسعه بخش صنعت باعث ترغیب سایر بخش‌های اقتصادی شده و سبب افزایش اشتغال، تولید و درآمد در کل اقتصاد خواهد شد (شاه‌آبادی و رحمانی، ۱۳۸۷، صفحه ۱۹).

در عصر حاضر توسعه اقتصادی کشورها (با محوریت صنعت)، تنها با رویکردی ابزاری و ایجاد زمینه‌های لازم جهت بهره‌مندی از وسایل مناسب امکان‌پذیر نخواهد بود و این امر بر کسی پوشیده نیست که توان رقابتی یک سازمان، بنگاه و حتی یک صنعت در میزان سرمایه‌گذاری مالی آن نمی‌باشد. دستیابی به موضوعاتی همانند رقابت، سهم بازار، پیشرفت و توسعه و از همه مهم‌تر بقاء سازمانی و صنعتی، تنها در سایه تلفیق دانش و فناوری به‌روز و متمایز می‌تواند به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین ابزارهای توسعه‌ی سازمانی و صنعتی معرفی شود.

۱ مطابق آمارهای منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۸ بخش صنعت و معدن کشور سهم حدوداً ۳۲ درصدی از جمعیت شاغل کشور را به خود اختصاص داده است (روزنامه دنیای اقتصاد، ۱۳ مرداد ۱۳۸۹ و خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)). همچنین ۱۲/۹ درصد از تولید ناخالص ملی به این بخش اختصاص دارد (آمار بانک مرکز جمهوری اسلامی ایران در خصوص سه ماه سوم سال ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، صفحه ۲).

در واقع افزایش رقابت و انگیزه بقاء از یک سو و از سوی دیگر محدودیت در امکانات و ظرفیت‌های موجود باعث شده است تا بسیاری از بنگاه‌های صنعتی فعالیت‌های خود را بر مبنای تولیدات اساسی و توانمندی‌های محوری (به‌عنوان یک مزیت رقابتی)، متمرکز نمایند. بنابراین دستیابی به این مزیت رقابتی و ایجاد رشد و توسعه اقتصادی در بخش صنعت تنها با سرمایه‌گذاری در عوامل تأثیرگذار در رشد و توسعه آن و زمینه‌سازی تحقیقات نوآورانه و فناوریانه، امکان‌پذیر خواهد بود.

در میان این عوامل مؤثر، «رشد بهره‌وری کل عوامل تولید»^۱ دارای نقش برجسته و مهمی در توسعه و شکوفایی بخش صنعت است، بنابراین، توجه به عوامل تأثیرگذار بر آن نیز از اهمیت فراوانی برخوردار است. این عوامل در بخش صنعت عبارتند از: پیشرفت و نوآوری فناوریانه، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه‌گذاری در تجهیزات جدید و مهارت‌های نیروی کار (شاه‌آبادی و رحمانی، ۱۳۸۷، صفحه ۱۹). در واقع توجه به این عوامل، منجر به شکل‌گیری فعالیت‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» در بنگاه‌های صنعتی می‌گردد.

عواملی چون «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» از مفاهیم نظری به عوامل زیربنایی و زمینه‌ساز ایجاد ظرفیت‌های جدید تبدیل شده‌اند. توجه به «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» بنگاه‌های صنعتی تأثیر مستقیمی بر بهره‌وری، کیفیت، سطح استاندارد زندگی، سهم بازار، ارتقاء سطح کیفیت محصولات، رضایت بیشتر مشتریان، وفاداری مشتریان به نام تجاری و نیز دیگر عواملی که در افزایش توان رقابتی ملی مؤثر است، دارد. این اهمیت (به علت تأثیرگذاری مستقیم این متغیرها بر نوع عملکرد و فعالیت صنایع)، موضوعی است که کم و بیش مورد توجه مدیران و متولیان بنگاه‌های صنعتی قرار گرفته است. تحقیقات گسترده در صنایع موفق و برتر دنیا حاکی از وجود قابلیت و ظرفیت خاص این صنایع در بخش‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» می‌باشد.

تأثیر عملکرد «تحقیق و توسعه» در فرآیندهای مختلف سازمانی (از قبیل؛ تعیین نوع و تکنولوژی تولید، شیوه و حجم سرمایه‌گذاری، نوع و کیفیت همکاری با متخصصین و کارکنان، انتخاب نوع مخاطب و مشتری و غیره)، ماهیت و جایگاه آن را به‌عنوان یکی از نقاط کلیدی هر سازمان نشان می‌دهد. مقوله‌هایی هم‌چون خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی از مهم‌ترین عناصر تسهیل‌گر جهت تسریع دسترسی به تحقیق و توسعه اثربخش در تمامی

1 Total Factors Productivity (TFP)

بخش‌ها و صنعت محسوب می‌شوند. از سویی دیگر، حوزه‌های مختلف کسب و کار به‌طور مستمر در حال تغییر هستند، «نوآوری» و «ایجاد کسب و کارهای مبتنی بر نیازهای جدید (کارآفرینی)» در اثربخشی تحقیق و توسعه نیاز محور، برای صنایع کشور دارای نقشی غیرقابل انکار می‌باشد. بنابراین توجه به ایجاد ساز و کارهای لازم برای انجام تحقیقات با هدف حمایت از نوآوری و فعالیت‌های تحقیق و توسعه^۱، زمینه‌ساز فرصت‌های کارآفرینی در بنگاه‌های صنعتی خواهد بود. ویژگی‌های حاکم بر صنعت (تفاوت در ظرفیت‌ها، سطح و نوع تکنولوژی‌های صنعتی مورد استفاده، پیچیدگی‌های تحقیقات مبتنی بر دانش، فناوری و نوآوری، پویایی بازار کسب و کار)، بنگاه‌های صنعتی را مجبور می‌کند تا متناسب با چالش‌های پیش‌رو دست به شناسایی و تجدید نظر در این فعالیت‌ها بزنند.

با توجه به اهمیت و جایگاه غیرقابل انکار این مفاهیم در اثربخشی فعالیت صنایع کشور، مطالعه و دستیابی به زمینه‌های لازم برای استقرار آنها موضوعی است که از اهمیت و اولویت لازم در بین سیاست‌گذاران بخش صنعت و متولیان بنگاه‌های صنعتی برخوردار است. در یک جمع‌بندی اهمیت و جایگاه مطالعاتی موضوع این پروژه را می‌توان از سه منظر مورد توجه و تحلیل قرار داد:

الف) اهمیت نظری موضوع: مهمترین اهمیت نظری موضوع حاضر مطالعه و تبیین موانع و چالش‌های پیش‌روی استقرار و بکارگیری سه متغیر «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» در صنعت و اقتصاد کشور می‌باشد. این موضوع با توجه به فقدان سابقه مطالعاتی در کشور و نو بودن، می‌توان علاوه بر ایجاد زمینه شناخت بهتر این موانع برای متولیان بخش صنعت کشور، زمینه آگاهی سیاستگذاران و راهبردها را فراهم می‌آورد.

ب) اهمیت کاربردی موضوع: نتایج این پژوهش می‌تواند راهگشایی علمی و بومی برای فائق آمدن بر چالش‌ها و موانع پیش‌روی صنعت کشور در استقرار و بکارگیری مفاهیم «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» باشد.

پ) اهمیت روش‌شناختی موضوع: با توجه به ماهیت اکتشافی این پروژه و فقدان سابقه مطالعاتی داخلی، اجرای آن می‌تواند به‌عنوان یکی از قدم‌های اولیه در خصوص شناخت بومی و در عین حال علمی، موضوع پژوهش مورد توجه جامعه علمی کشور قرار گیرد. در واقع این تحقیق آغاز تجربه‌ای نو در مطالعه یکی از مهمترین حوزه‌های صنعت کشور است که خود می‌تواند مقدمه‌ای راهگشا برای سایر مطالعات آتی باشد. همچنین جامعیت تکنیک اجرای

این پژوهش در جمع‌آوری اطلاعات از ابعاد مختلف (اسناد بالادستی، مطالعه تطبیقی، بررسی ادبیات و سوابق پژوهشی و در نهایت کسب نظرات خبرگان)، زمینه افزایش روایی محتوایی کار و در نتیجه حفظ تناسب نتایج کسب شده با شرایط محیط واقعی تحقیق را فراهم نموده است.

با توجه به موارد یاد شده فوق، نیاز به انجام پژوهشی گسترده به منظور شناسایی چالش‌ها و دسته‌بندی آنها جهت ایجاد بستری مناسب بهبود مستمر وضعیت «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» کشور، به‌عنوان الزامی برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری بهینه، منطقی و کارآمد سطوح راهبردی صنایع کشور، ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس هدف اصلی این پژوهش شناسایی و ارائه درکی صحیح و بومی از چالش‌ها موجود در فرآیند «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» کشور در قالبی یکپارچه و طبقه‌بندی شده طرح شده است. در واقع سوال اصلی این پژوهش به این موضوع توجه دارد که «چه چالش‌هایی در فرآیند «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» صنعتی کشور وجود دارد؟». لازم به ذکر است که گستردگی در حوزه‌های صنعتی کشور از یک سو و تقابل وسیع این مفاهیم با سایر متغیرهای رشد و توسعه کشور باعث شده است تا محدوده مطالعاتی این تحقیق بسیار گسترده و وسیع گردد.

مبانی نظری تحقیق

با توجه به گستردگی عنوان این تحقیق، امکان ورود به موضوع بدون روشن نمودن مفاهیم «تحقیق و توسعه»، «نوآوری»، «کارآفرینی»، «چالش» و «صنعت» وجود نخواهد داشت. بر این اساس ضمن بررسی مختصر هر یک از این حوزه‌ها و مشخص نمودن حدود آنها در ارتباط با محدوده مطالعاتی این پژوهش، ارتباط و تأثیر آنها بر یکدیگر مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در بخش پایانی نیز به چالش‌های اولیه استخراج شده در خصوص هر یک از این حوزه‌ها، بر مبنای ادبیات تحقیق اشاره خواهد شد.

الف) تحقیق و توسعه

برای تحقیق و توسعه، تعاریف متعددی وجود دارد که در این قسمت به تعدادی از تعاریف مشهور اشاره می‌شود:

- از منظر سازمان همکاری اقتصادی و توسعه: تحقیق و توسعه به کار خلاقانه‌ای که بطور

سیستماتیک انجام می‌شود تا به دانش موجود بیفزاید و این دانش را برای ابداع کاربردهای تازه به کار ببرد گفته می‌شود (OECD Factbook, 2008).

- تحقیق و توسعه عبارت از کار خلاقیتی است که بطور منظم برای افزایش ذخیره علمی و دانش فنی و نیز استفاده از این دانش در اختراع و طرح کار بره‌های جدید انجام می‌شود (Freeman, 1974).
- تحقیق و توسعه اصطلاح عامی است که فعالیت‌های بسیار گسترده‌ای از تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی، تحقیقات توسعه‌ای و عملی و خدمات مهندسی نظیر ابداع، اختراع، طراحی محصول، نمونه سازی، طراحی و ماشین آلات و ابزار، تدوین دانش فنی، بهبود کمی و کیفیت محصولات و خدمات تا کاربردهای صنعتی، اقتصادی و اجتماعی آنها را به منظور تأمین نیازهای روزافزون جوامع بشری در بر می‌گیرد و دارای ابعاد وسیع انسانی، فنی و ابزاری، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی می‌باشد که هر یک به نوبه خود ابعاد دقیق‌تر و گسترده‌تری را در بر گرفته و مستلزم آگاهی‌های اجتماعی، علمی، فنی، تحقیقاتی و برنامه‌ریزی دقیق، و همچنین مدیریت کارا برای حصول به نتیجه مطلوب می‌باشد (شریف، ۱۳۶۷).

ب) نوآوری

به‌طور کلی می‌توان بیان داشت که نوآوری در رأس همه چیزهایی که توسط اقدام کارآفرینانه پشتیبانی می‌شود، قرار دارد و هدفش ایجاد ارزش از طریق کاربرد دانش است. در این بخش، بطور اجمالی به بیان تعاریف نوآوری و مفاهیم نزدیک به آن، سیر تحول، طبقه‌بندی و مدل‌های نوآوری پرداخته می‌شود.

این عبارت برگرفته از ریشه لاتینی «Innovare»، و به معنی «ساختن چیزی تازه» است. در امور صنعتی یا تکنولوژیک، نوآوری بیشتر به معنی تبدیل ایده‌ای جدید به چیزی که در مقیاس وسیع جامعه به کار آید، اطلاق می‌شود. نوآوری صنعتی شامل فعالیت‌های فنی، طراحی، تولیدی، مدیریتی و بازرگانی می‌شود که برای به بازار رساندن محصولی نو (یا بهبود یافته) لازم است. همچنین، اولین استفاده اقتصادی از فرآیند یا تجهیزاتی نو (یا بهبود داده‌شده) را نوآوری می‌گویند (سلطانی تیرانی، ۱۳۷۸).

در واقع نوآوری، عملی کردن اندیشه‌های نو و بدیعی است که از خلاقیت ناشی می‌شود. متخصصان مدیریت، «نوآوری» را مترادف با «ابداع» می‌دانند و معتقدند «نوآوری»

فرآیند پایانی خلاقیت و به عبارتی جلوه و نمود بیرونی آن می‌باشد که به صورت یک محصول یا تولید بدیع و تازه آشکار می‌شود. به زعم آنان، آن چه موجب نوآوری می‌شود، توان خلاقیت فرد است که او را به سوی نوآوری در کار و تولید می‌کشاند (آقایی فیشانی، ۱۳۷۷). بر این اساس، نوآوری تبدیل خلاقیت و ایده‌های نو به عمل و نتیجه است. پستوانه اصلی نوآوری در همه ابعاد آن داشتن و ارایه ایده‌های نو به حساب می‌آید (Wonglimpiyart, 2004). اغلب نوآوری‌ها از جستجوی آگاهانه و هدفمند به دنبال فرصت‌های جدید حاصل می‌شوند و این فرآیند با تحلیل این فرصت‌ها آغاز می‌شود (Kuratko & Hodgetts, 2001).

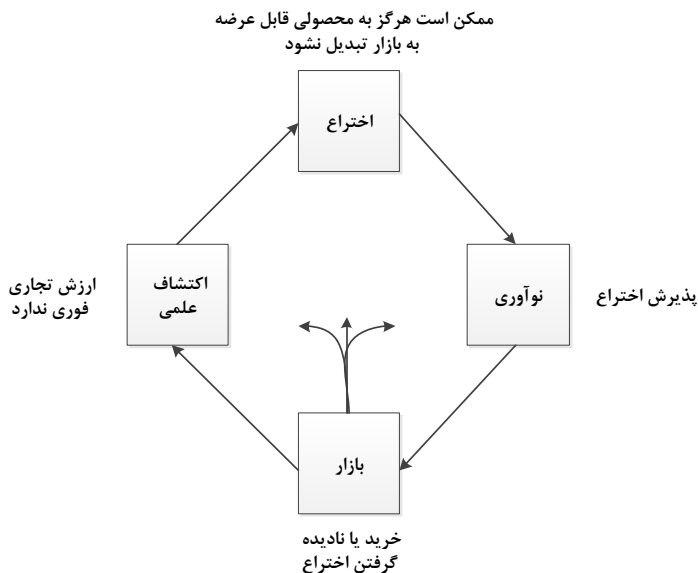
در موقعیت امروزی نوآوری سازمانی اهمیت بسیار زیادی برای پیروزی و بقای شرکت‌ها در امر رقابت دارد؛ زیرا نوآوری به مثابه عنصری تعیین‌کننده برای شرکت‌ها در این موقعیت عمل می‌کند (سعیدی و همکاران، ۱۳۸۹). نوآوری چیز نو و یا ارتقا یافته‌ای است که در یک سازمان به منظور ایجاد ارزش افزوده چه به طور مستقیم برای سازمان و چه به طور غیرمستقیم برای مشتریان انجام می‌پذیرد (Business Council of Australia, 1993). بر این مبنای نوآوری می‌تواند جنبه‌های مختلفی به خود بگیرد. از جمله اینکه می‌توان نوآوری را به عنوان «فرآیند ایجاد فناوری جدید»، «فرآیند بهبود و ارتقای فناوری موجود»، و «فرآیند تبدیل فرصت‌ها به بهره‌برداری عملی» دانست (Wonglimpiyart, 2004). اساساً نوآوری از دیدگاه مدیریتی، فرآیندی است که از ایده شروع و به انتشار تجاری بهبود رویه‌ها و روش‌های نو در تولید محصول یا خدمت جدید خاتمه می‌یابد (فکور و انصاری، ۱۳۸۸).

کانتز در تعریف نوآوری، بر فرآیند آن تأکید دارد و نوآوری را فرآیند گردآوری هر نوع ایده جدید و مفید برای حل مسئله می‌خواند و معتقد است که نوآوری شامل شکل گرفتن ایده، پذیرش و اجرای آن است (Kanter, 1983). به‌طور کلی نوآوری مکانیزمی است که سازمان‌ها از طریق آن به تولید محصولات/ خدمات جدید، فرآیندها و سیستم‌های مورد نیاز برای تطبیق با بازارهای در حال تغییر؛ فناوری‌ها و وضعیت رقابتی حاکم؛ می‌پردازند. (Lawson & Samson, 2001) با توجه به تعاریف گفته شده، می‌توان گفت که نوآوری باید خصوصیات زیر را داشته باشد:

- نوآوری باید نقش واسطه و تبدیل‌کننده یک ایده و دانش جدید را به ثروت و سرمایه در بازار داشته باشد و در واقع نوآوری با ریسک‌پذیری و قدرت خلاقیتش، به ایده‌ها جنبه ثروت‌آفرینی می‌بخشد.
- نوآوری در ارتباط با بازار معنی می‌یابد و تا ایده و دانش جدید به صورت کاربردی، به بازار عرضه نشود، نوآوری اتفاق نیفتاده است.

- نوآوری لزوماً بکارگیری یک ایده برای اولین بار نیست، بلکه اگر یک ایده در یک فرهنگ و یا نهاد خاص برای اولین بار تبدیل به عمل گردد نوآوری اتفاق افتاده است.
- نوآوری همیشه به صورت یک ایده جدید و حاصل الهام و ذهنیت یک فرد، بدون ارتباط با محیط بیرون نمی‌باشد بلکه در بسیاری از مواقع نوآوری ارائه ایده‌ای برای حل یک مساله یا مشکل می‌باشد و نیازهای بیرونی باعث ایجاد نوآوری می‌شوند (شهرآرای و مدنی پور، ۱۳۷۵).

همان طور که در نمودار یک مشاهده می‌شود، نوآوری از یک ایده علمی آغاز می‌شود. این ایده علمی ممکن است در راستای حل مشکلات و مسائل موجود نیز باشد و حتماً از یک تحقیق علوم پایه ایجاد نمی‌شود. یک ایده علمی به تنهایی، دارای ارزش تجاری نمی‌باشد. پس از آن، یک ایده علمی ممکن است به یک «اختراع» تبدیل شود و در قالب یک کاربرد در آید. البته در این مرحله نیز ممکن است یک اختراع هرگز به محصول بازاری تبدیل نشود.



نمودار ۱ - چرخه‌ی نوآوری (Khalil, 2000)

در این مرحله، کارآفرین با ریسک‌پذیری و بهره‌گیری از خلاقیت خود، این اختراع را تبدیل به یک «نوآوری» می‌کند که وارد بازار کند و یک ثروت و سرمایه جدید ایجاد می‌نماید و در واقع، برای تداوم چرخه نوآوری و تبدیل یک اختراع به نوآوری و وارد شدن آن به بازار، به «کارآفرین» احتیاج است تا تکمیل‌کننده این حلقه باشد. با ورود نوآوری و خرید و یا رد آن، ایده‌ها، نیازها و مسائل جدیدی مطرح می‌شوند که خود، زمینه را برای اکتشافات

علمی جدید مهیا می‌سازد و از این طریق چرخه نوآوری ادامه می‌یابد (Khalil, 2000).

پ) کارآفرینی

واژه کارآفرینی از اصطلاح فرانسوی *Entrepreneur* به معنای «واسطه و دلال» و یا اصطلاح انگلیسی *To undertake* به معنای «متعهد شدن» اقتباس شده است (احمدپور داریانی، ۱۳۹۱) این واژه اولین بار توسط استوارت میل به کارآفرینی^۱ در زبان انگلیسی ترجمه شد (مالکی، ۱۳۸۹). طبق فرهنگ وبستر، کارآفرینی جریانی هدفمند برای شناخت و سامان‌دهی فرصت‌ها و بررسی امکان ایجاد موقعیت‌های شغلی جدید با در نظر گرفتن توانمندی‌های اجرایی در مسیر کسب و کار به همراه ارزیابی و توسعه می‌باشد (صادقی و قنادان، ۱۳۸۸).

کارآفرینی در دنیای واقعی توانایی خلق یک چیز نو از هیچ است (Ashomre, 2004). به عبارتی هر نوع کوشش در ایجاد کسب و کار جدید یا فعالیت‌های جدید مخاطره‌آمیز همچون خوداشتغالی، ایجاد یک سازمان جدید و یا توسعه‌ی سازمانی، با استفاده از یک فرد، یک گروه و یا سازمانی که از قبل تاسیس شده، کارآفرینی نامیده می‌شود (کمالیان و فاضل، ۱۳۹۰). برای کارآفرینی متعددی ارائه شده است که چند مورد از آن عبارتند از:

- کارآفرینی عبارت است از عرضه‌ی کالایی جدید، روشی جدید در فرایند تولید، ایجاد بازاری جدید، یافتن منابع جدید و ایجاد هرگونه تشکیلات جدید در کسب و کار (Schumpeter, 1934).
 - کارآفرینی از دیدگاه پیتر دراگر، بهره‌برداری از فرصت‌ها برای ایجاد تغییر است و کارآفرین همواره به دنبال تغییر، پاسخ دادن به آن و بهره‌برداری از آن به عنوان یک فرصت است (مقیمی، ۱۳۸۴).
 - کارآفرینی یعنی آگاهی و بهره‌برداری از فرصت‌های سودآور و کشف نشده (Kirzner, 1979).
 - کارآفرینی، فرایند کسب سود از ترکیب جدید؛ منحصر بفرد و ارزشمند منابع در محیطی همراه با ابهام عدم قطعیت است (Amit et al., 1993).
 - کارآفرینی عبارت است از فرآیندی است از فرآیند ایجاد ارزش از راه تشکیل مجموعه‌ی منحصر بفردی از منابع به منظور بهره‌گیری از فرصت‌ها (احمدپور داریانی، ۱۳۹۱).
- امروزه کارآفرینی به عنوان موتور رشد و توسعه سازمان‌ها و جوامع شناخته می‌شود. از

این رو دانشگاه‌های بزرگ جهان، آموزش تفکر کارآفرینی را در دستور کار خود قرار داده‌اند. بهترین دلیل بر این امر، «خلاصه اعلامیه جهانی پیرامون آموزش دانشگاهی» است که در پایان «کنفرانس جهانی آموزش عالی در قرن بیست و یکم» در اکتبر ۱۹۹۸ زیر نظر یونسکو در پاریس صادر شد که «توسعه مهارت‌ها و ابتکارات کارآفرینی باید در زمره دل‌نگرانی‌های عمده دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی باشد». همچنین، در کشورهای در حال توسعه نیز سازمان‌هایی برای ترویج کارآفرینی ایجاد شده است (وفایی و شافعی، ۱۳۸۹).

در دیدگاه اسلام، کارآفرین فرد تلاشگری است که بتواند با اتکا به خداوند از حداکثر توانایی‌های جسمی، مادی و تخصصی خود برای کسب منافع حلال در جامعه خود استفاده نماید. یک کارآفرین می‌کوشد تا با قدرت، خلاقیت، ابتکار، تصمیم‌گیری به‌جا، تکیه بر وجدان کاری و انضباط؛ به‌طور مستمر اطلاعات شغلی خود را توسعه داده و محیط کاری خود را به محیطی بهره‌ور، پویا، شاداب و خدایسندانه تبدیل نماید (صالحیان، ۱۳۸۳).

ت) چالش‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی در بخش صنعت

برای تدوین بخش اصلی این پژوهش، یعنی شناسایی چالش‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی در بخش صنعت کشور، ابتدا طیف گسترده‌ای از منابع (شامل کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها و طرح‌های ملی مرتبط با موضوع)، مورد مطالعه قرار گرفته، تا در نهایت نتایج آن در قالب جداول یک و دو گردآوری شود. مطابق با نتایج این دو جدول، آنچه در محدوده مطالعه این پژوهش گردآوری و مورد بررسی قرار گرفته است، شامل کلیه مطالبی می‌باشد که با عنوان یکی از محدودیت‌ها، چالش‌ها و به‌طور کلی موانع موجود در فعالیت‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی در سطح صنعت (اعم از بنگاه تا سطح کلان کشور) یاد شده است.

در این بخش که با مروری اجمالی بر ادبیات مرتبط با موانع و چالش‌ها انجام پذیرفته است، ماهیت اکثر چالش‌های استخراجی به نحوی است که وجود آن‌ها در هر صنعت و هر کشوری به‌عنوان مانعی در مسیر فعالیت‌های مرتبط با نوآوری، کارآفرینی و تحقیق و توسعه اثربخش قلمداد می‌شود ولی در این بین برخی از موانع، به‌طور خاص و منحصر به کشور ایران است. بنابراین موانع مورد بررسی در دو دسته کلی «چالش‌های عمومی» (جدول یک) و «چالش‌های خاص ایران» (جدول دو)، دسته‌بندی شده است. لازم به ذکر است که با توجه به گستردگی منابع مورد مطالعه و تنوع چالش‌های اولیه استخراج شده از ادبیات موضوع، در این دو جدول تنها به‌عنوان و منبع هر یک از این چالش‌ها اشاره شده است.

جدول ۱- چالش‌های عمومی حوزه‌های نوآوری، کارآفرینی، تحقیق و توسعه در مطالعات صنعت

ردیف	عنوان چالش (مانع)	تحقیق و توسعه	نوآوری	کارآفرینی	منبع
۱	ضعف در وجود نهادهای مستقل به منظور ختم‌شدگی امور نوآوری	*	*	*	Haghi(۹۰)، اسمعیل زاده و همکاران (۱۳۹۱): (2012), Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy, (2020).
۲	فقدان الگوی مدیریت علمی و پژوهشی مناسب در مراکز علمی و پژوهشی	*	*	*	کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، رفیع پور (۸۱)، توفیقی (۸۱)، Funk(1995), (۸۱)
۳	شکاف میان مراکز پژوهشی و دستگاه‌های اجرایی	*	*	---	شاوون (۹۱)، مهدی (۸۸)، پور عزت (۸۹)، عبادی(۹۰)، Kotrlik (2002), Stange (2006), Haghi(2012), Hartwich (2010), Barnes (2002), Plewa (2005), Becker(2004), yang (2012),
۴	شفاف نبودن راهبرد پژوهشی دراز مدت	*	*	---	رفیع پور(۸۱)، مهدی (۸۸)، قرائتی مقدم(۱۳۸۷)؛ Funk(1995), Haghi(2012)
۵	ضعف در معیارهای ارزیابی سنجش و نظارت در فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری	*	*	---	کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، رفیع پور (۸۱)، توفیقی (۸۱)، منوچهر منطقی (۸۸)، صمد آقایی (۱۳۷۸)، همدانیان(۱۳۸۷) ، G. Crane (2011), Funk(1995), TANHA (2011), Waycoff (2004)
۶	ضعف تشکیلات و فرایندهایی جامع به منظور بهره برداری صنعت از دانش تولید شده (دیدگاه کل‌گرا)	*	*	*	مهدی(۸۸)، عبادی(۹۰)، هرنیدی و قلاح (۱۳۸۶)، Haghi(2012)
۷	آموزش محوری سیستم تعلیم و تربیت	*	*	*	امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ تصدیقی(۸۸)، مهدی(۸۸)، G. Crane (2011), X. Zeng & X. Zeng, (2021), Jafarnejad et al (2013) , (۱۳۷۸)
۸	ضعف فرهنگ کار گروهی و جریان-ساز	*	*	*	امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ مهدی (۸۸)، منوچهر منطقی (۸۸)،
۹	ضعف در باور پژوهشی مناسب	*	*	*	تصدیقی(۸۸)، کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، شاوون (۹۱)، مهر محمدی(۷۹)، طایفی(۸۱)، رفیع پور (۸۱)، توفیقی (۸۱)، مهدی (۸۸)، زهرا باقری(۱۳۸۹)، رضانی(۱۳۸۴)، Martins(2003), G. Crane (2011), Funk(1995)
۱۰	ضعف در وجود زیرساخت مناسب جهت انتقال تجارب پژوهشگران برجسته به پژوهشگران جوان	*	*	*	تصدیقی(۸۸)، کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy, (2020),
۱۱	بی‌توازن بودن وضعیت مالی اساتید و پژوهشگران، و ضعف انگیزه انجام طرح‌های پژوهشی	*	*	---	رفیع پور(۸۱)، تصدیقی(۸۸)، بکرانی (۷۸)، شاوون (۹۱)، پور عزت(۸۹)،
۱۲	نامناسب بودن فضا و فرهنگ	*	*	*	تصدیقی(۸۸)، کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده

TANHA(2011), Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy. (2020),				همکاری‌های بین‌المللی در داخل و خارج از کشور	
تصدیقی(۸۸)، صدری(۷۳)، کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، بکرانی (۸۷)، پور عزت(۸۹)، قهرمانی و همکاران (۱۳۸۹)، امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ G. Crane (2011), Cooper (2008), Mc Granth (2006), Ahmed (2000), Funk(1995), Assink (1998), Zilberman & Scarborough (1996)	*	*	*	وجود بروکراسی اداری در تأمین هزینه بودجه‌های مصوب و سایر سازوکارهای پژوهش و نوآوری	۱۳
کرمانیان (۸۵)، شاوون (۹۱)، عبادی (۱۳۹۰)، صمد آقایی (۱۳۷۸)، همدانیان(۱۳۸۷)، شاه‌ولی و یوسفی نژاد (۱۳۷۹) Crane (2011), Funk(1995), TANHA (2011), Haghi et al Hartwich (2010), Waycoff (2004) (2012), OECD (2006), Hartwich (2010), (Waycoff (2004	---	---	*	شکاف بین نیازهای بازار و امر تحقیق و توسعه (عدم محوریت تقاضا در تعریف پروژه‌های تحقیقاتی)	۱۴
رضوی و همکاران (۱۳۹۱)؛ امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ قرائی‌مقدم(۱۳۸۷)، صمد آقایی (۱۳۷۸) Jafarnejad et al (۱۳۸۴)؛ شرکت Crane (2011), Puri & Robinson (2004) , (2013)	*	*	*	ترس و خطر از شکست	۱۵
کرمانیان(۸۵)، ارفعی مقدم (۸۱)، حسن زاده (۸۳)، صمد آقایی (۱۳۷۸)، همدانیان(۱۳۸۷) G. Crane (2011), Waycoff (2004), Robertson et al. (2003), Teece (2000), van de ven (2004)	---	*	*	نبود یک سیستم مدیریت و بکارگیری ایده در سطوح بنگاه‌ها	۱۶
منوچهر منطقی (۸۸)، پور عزت(۸۹)، حیدری (۹۰)، Haghi(2012), TANHA (2011), Salami (2012), Spilling (2004)	*	*	---	ضعف توانایی در تجاری‌سازی نوآوری و تکنولوژی	۱۷
صالحی امیری (۱۳۸۷)، صمد آقایی (۱۳۷۸)، همدانیان(۱۳۸۷)؛ Dubiel and Ernst (2013)؛ Guijarro et al., 2009; Mohen and Roller 2005; Baldwin and Lin 2002; Gem(2012), Lundstrom(2005)	*	*	*	ضعف فرهنگ مناسب تحقیق و توسعه کارآفرینی و نوآوری	۱۸
رضوی و همکاران (۱۳۹۱)؛ عبادی(۹۰)، امیری و همکاران (۱۳۸۸)، Jafarnejad et al (2013), GEM(2012), Lundstrom(2005), Robertson et al. 2003	*	---	---	ناکافی بودن آموزش‌های کارآفرینی در سازمان‌ها و صنایع	۱۹
باقری و نمازیان (۹۱)، عبادی(۹۰)، Lundstrom (2005)	*	*	---	کمبود حمایت‌های مالی از کارآفرینان	۲۰
بصیری (۱۳۹۰)، امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ مقیمی Jafarnejad et al (2013) (۱۳۸۷)	*	---	---	رونق مشاغل دلالی و واسطه‌گری و عدم حمایت و رونق تولید	۲۱
قهرمانی و همکاران (۱۳۸۹)، زالی (۱۳۸۷)، عبادی(۹۰)، امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ احمدی، سید وحید (۱۳۸۷)؛ رضوی و همکاران (۱۳۹۱)؛ هرنندی و فلاح (۱۳۸۶)، زالی (۱۳۸۷)؛ ILO (2006)؛ Guijarro et al (2009)؛ Lundstrom(2005), Djankov et al. (2002), Pratt (2001)	*	*	*	حمایت‌های مالی ضعیف از شرکت‌ها و صنایع نوپا	۲۲
حسین‌زاده بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰)؛ احمدی	*	---	---	فضای دیوانسالارانه و پریپیچ و خم	۲۳

				قوانین و مقررات به منظور شروع فعالیت اقتصادی
				Macculloch (2001)، (۲۰۱۳)، بانک جهانی
۲۴	*	*	---	درک ضعیف خلاقیت و کارآفرینی فردی احمدی، (۱۳۸۷) (1961 & 1962); T Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy, (2020),
۲۵	*	*	*	شاه‌آبادی و ثمری (۱۳۹۱)، بهشتیان (۱۳۹۰): حیدری (۱۳۹۰)، منوچهر منطقی (۱۳۸۸)، Dubiel and Ernst (2013); Jafarnejad et al (2013); Sabir & Sabir TANHA (2011), Sigel (2007), Teece (2010); (2000), Yang (2012), Gassmann (2004), Baldwin and Gellatly (2004), Siegel et al Johnson et al. (2002), (2003), Tiwari (2007), Knack and Keefer (1995); Mauro (1995); Jakob (1998); Daron et al. (2001), Park (2008) شفافیت کم قوانین و مقررات و عدم رعایت مسائل مرتبط در حوزه حق تملک و ثبت اختراعات و نوآوری‌ها
۲۶	*	---	*	فساد اداری ^۱ صادقی و همکاران (۱۳۹۱): قنبری جهرمی و چلوپزی (۱۳۹۰): حسینی بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰): امیری و همکاران (۱۳۸۸): زالی (۱۳۸۷)، (1997) TIO۲
۲۷	*	*	---	روحیه تمایل به هم‌رنگی با جماعت باقری و چوپانی (۱۳۸۹): شریفی پوررفسنجانی (۱۳۸۷): طالب‌پور (۱۳۸۶): شرکت (۱۳۸۴): (2012) Haghi et al OECD (2006)
۲۸	*	*	*	هزینه‌های بالای جستجو و عدم وجود اطلاعات مدون درباره قیمت‌ها و بازار صادقی و همکاران (۱۳۹۱): امیری و همکاران (۱۳۸۸): شریف زادگان و ابوطالب پور (۱۳۸۷)، (2013) Jafarnejad et al (2009); Hewitt-Dundas (2006); Galia and Legros (2004); Macculloch (2001)
۲۹	*	---	*	تمایل و نیاز به کسب سودهای کوتاه مدت صدرایی جواهری و ذبیحی‌دان (۱۳۹۱): قهرمانی و همکاران (۱۳۸۹)، زالی (۱۳۸۷)
۳۰	*	*	*	مطالعات ناکافی به منظور فراگیری تجارب موفق و شکست‌های سایر کشورها Haghi et al (2012)، Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy, (2020), (X. Zeng & X. Zeng, 2021), (Mok, K.H., 2022)
۳۱	*	*	---	کمبود تعداد متخصصان و مراکز مشاوره نوآوری و کارآفرینی امیری و همکاران (۱۳۸۸): هرندی و فلاح (۱۳۸۶)، فخیمی و سرابندی مقدم (۱۳۸۶): (2012) Haghi et al
۳۲	---	*	*	تعداد کم واحدهای تحقیق و توسعه در بخش صنعت عبادی (۱۳۹۰)، (2013) Dubiel and Ernst
۳۳	---	---	*	توجه بیش از حد به چالش‌ها و موانع پژوهش به جای بسترهای رشد آن منصوری (۱۳۸۳)
۳۴	*	---	---	نااطمینانی اقتصادی ناشی از سیاست‌های کوتاه مدت دولتی (عدم ثبات اقتصادی) حیدرپور و پورشه‌ای (۱۳۹۱): حسین‌زاده بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰): (2009) Katila; Jeperson et al (2009)

¹ Corruption² Transparency International Organization

and Shane(2005); Brunetti et al(1997 , 1998)					
امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ رضوی و همکاران (۱۳۹۱)؛ بدری و همکاران (۱۳۸۵)، اسکندری (۱۳۸۴)؛ عزیزی (۱۳۸۴)؛ جعفرزاده (۱۳۸۳)؛ میرکمالی (۱۳۷۸)، فاضلی حیدری زاده (۱۳۸۲)، (فانی خیوی و همکاران، (۱۳۹۱)؛ (۱۳۸۶)؛ حیدری زاده (۱۳۸۴)؛ شاه‌ولی و یوسفی نژاد (2007), Decter et al (2006), ILO (۱۳۷۹)؛ Spilling (2004), Robertson et al. (2003), Jafarnejad et al (2013), Kozan et al. (2006), Pratt (2001), Ling Z. J. & Yuan Y. J, (2022), Rony Ramot & Gadi Bialik, (2022), Adriana Dima, (2022), X. Zeng & X. Zeng, (2021)	*	*	*	کم توجهی به آموزش خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی و مهارت حل مسئله در سیستم های آموزشی	۳۵
حیدرپور و پورشهبابی (۱۳۹۱)، امیری و همکاران Jafarnejad et al . (۱۳۸۸) ، دهمرده و همکاران (۱۳۸۸) (2013), Guijarro et al., 2009	*	---	*	نوسانات بزرگ قیمت‌ها و نرخ تورم بالا و نااطمینانی تورم	۳۶
Brunetti et al (1997 , 1998)؛ حسین‌زاده بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰)؛	*	---	*	ضعف در پایداری نهادهای عمومی و دولت به سیاست‌های اعلام‌شده	۳۷
حسین‌زاده بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰)؛ محرابیان Sen et al, 2007; Klapper et al, 2004, (۱۳۸۶)؛ Brunetti et al, 1998	*	*	*	رقابت دولت با بخش خصوصی	۳۸
Dubiel and Ernst (2013); Guijarro et al., 2009; Hausman, 2005; McAdam & McConvery, 2004; Zwick, 2002	*	*	*	ناکافی بودن حمایت و تعهد مدیران ارشد از تحقیقات و نوآوری	۳۹
Legros Hewitt-Dundas (2006); Galia and (2004); Mohen and Roller (2005); Frenkel (2003); Zwick (2002);	*	*	*	مقاومت در برابر تغییر در سطح سازمان‌ها و صنایع	۴۰
Hewitt- Sabir (2010)؛ امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ Dundas (2006); Mohen and Roller (2005); Frenkel (2003); Zwick (2002); Storey (2000); Hadjimanolis (1999); Galia and Legros (2004)	*	*	*	ضعف در دسترسی نخبگان علمی و دانشگاهی به منابع مالی کافی	۴۱
Guijarro et al (2009)؛ امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ Hewitt-Dundas (2006); Galia and Legros (2004)	*	*	*	ریسک بالای انجام امور نوآورانه و تحقیقاتی	۴۲
آقایوبی و همکاران، ۱۳۹۲؛ مهدوی مزده و نهبان‌دیان، Bravo & Hayami, 2005; Goel et al. 2008 ؛۱۳۸۹؛ Cheng & Huas, ؛Gregorio, 2004; Philipps, 2001 1997	*	*	*	وابستگی به منابع طبیعی و عدم وجود تمرکز کافی به ارتقای سرمایه انسانی	۴۳
Dubiel and Ernst, 2013؛ امیری و همکاران، ۱۳۸۸؛ Sabir (2010); Guijarro et al., 2009; Segarra et al., 2008; Mohen and Roller, 2005; Galia and Legros, 2004; Frenkel, 2003; Zwick, 2002; Hadjimanolis, 1999	*	*	*	ناکافی بودن نیروی انسانی توانمند و دشواری جذب آنها	۴۴
وارث، ۱۳۹۰؛ امیری و همکاران، ۱۳۸۸؛ Edward et al., ؛۱۳۸۸؛ Owens et al., 2013; Uday, 2008; Roy & Roy, 2001	*	*	*	ضعف در قوانین مناسب به منظور سرمایه‌گذاری مشترک (Joint venture)	۴۵
Sabir & Sabir, 2010; Shi et al., 2010; Richard, 2007; Rony Ramot & Gadi Bialik, (2022), Adriana Dima, (2022), X. Zeng & X. Zeng,	*	*	*	فقدان توجه کافی به پژوهش‌های بنیادین	۴۶

(2021)					
۴۷	تعداد کم محققان در زمینه تحقیق و توسعه نسبت به جمعیت کشور	*	*	---	بانک جهانی (۲۰۱۳)، شاه آبادی و ثمری (۱۳۹۱). Annexes of Estonian R&D, Innovation and Entrepreneurship Strategy, (2020)
۴۸	توجه ناکافی به تدوین سیاست‌های حمایتی و تحقیقات علمی به منظور تقویت صنایع کوچک و متوسط	*	*	*	لامعی (۱۳۸۹)، امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ زالی (۱۳۸۷)، طباطبایی و اژدری (۱۳۸۷)، Jafarnejad et al (2013), Pratt Guijarro et al (2009), Kozan et al. (2006), UNIDO, 2003, (2001)

جدول ۲- چالش‌های حوزه‌های نوآوری، کارآفرینی، تحقیق و توسعه ایران در مطالعات صنعت

ردیف	عنوان چالش (مانع)	تحقیق و توسعه	نوآوری	کارآفرینی	منبع
۱	فقدان برنامه‌ریزی دقیق و دانش محور برای صرف بودجه پژوهشی	*	*	---	عبادی (۱۳۹۰)
۲	فقدان سازمان متولی پیگیری نتایج تحقیقات	*	*	*	(صافی (۱۳۷۱)، رفیع پور (۸۱)، تصدیقی (۸۸)، مهدی (۸۸)).
۳	ضعف دسترسی به اطلاعات و منابع علمی توسط پژوهشگران و کارآفرینان	*	*	*	حسین‌زاده بحرینی و ملک‌الساداتی (۱۳۹۰)؛ امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ صالحی امیری Jafarnejad et al (2013), Hagi (2012),
۴	نوسانات ارز	*	---	*	لامعی ۱۳۸۹، امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ زالی ۸۷
۵	عدم تمایل سرمایه‌گذاران خارجی با توجه به جایگاه نامناسب ایران در گزارشات جهانی	*	---	*	احمدی (۱۳۸۷)، تازی و علوی منش (۱۳۹۰)
۶	پایین بودن میزان سرمایه‌گذاری در کارآفرینی تکنولوژیک	*	*	*	عبادی (۱۳۹۰)
۷	تحریم‌های بین‌المللی در خصوص انتقال دانش و تکنولوژی علیه ایران	*	---	*	امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ Hagi et al (2012)
۸	نیاز به صرف زمان بالا به منظور صادرات و واردات کالا	*	---	*	کرمی (۱۳۹۰)؛ احمدی، وحید (۱۳۸۷)، Macculloch(2001)
۹	عدم فراهم‌سازی تسهیلات کافی به منظور حفظ و جذب نوآوران و	*	*	*	امیری و همکاران (۱۳۸۸)؛ Jafarnejad et al Hagi et al (2012, (2013),

				پژوهشگران حرفه‌ای داخلی و خارجی	
۱۰	*	*	---	ناکافی بودن سهم بودجه پژوهشی کشور بر حسب GDP در مقایسه با سایر کشورها	مهدی (۸۸)، بانک جهانی (۲۰۱۳)، عبادی (۱۳۹۰)، Funk (1995), Tiwari (2007)
۱۱	*	---	---	پیچیدگی و زمان طولانی پاسخگویی به دریافت تسهیلات بانکی	امیری و همکاران (۱۳۸۸): Jafarnejad et al., 2013
۱۲	*	*	*	بالا بودن نرخ اجاره و فقدان مکان مناسب برای استقرار کسب و کار	ماهنامه املاک و مستغلات، ۱۳۹۲؛ گزارش مرکز آمار، ۱۳۹۲؛ توکلیان، ۱۳۹۱؛ امیری و همکاران (۱۳۸۸):
۱۳	*	*	*	بالا بودن نرخ تسهیلات بانکی	امیری و همکاران (۱۳۸۸)

با توجه به نتایج حاصل از مطالعه و بررسی سوابق مرتبط با ادبیات موضوع (که در قالب جداول یک و دو مشاهده می‌شود)، این نکته نمایان است که گستردگی موجود در بین نتایج و چالش‌های ارائه شده، نمی‌تواند راهگشا و تسهیل کننده بخش صنعت کشور باشد. از یک سو وجود همپوشانی در بین چالش‌های استخراج شده و از سوی دیگر تنوع بالای مؤلفه‌های اولیه، نه تنها تسهیل کننده صنایع کشور در رویارویی با این چالش‌ها نیست، بلکه بر پیچیدگی بیشتری این مسیر می‌افزاید. بنابراین دسته‌بندی و تفکیک این چالش‌ها در ابعاد کلی تر (به-نحوی که هر فاکتور دربرگیرنده چالش‌های مربوط به حوزه خود باشد)، یک امر بدیهی بوده و جزء اهداف مورد نظر این پژوهش می‌باشد. در واقع با بررسی و مشاهده چالش‌های استخراج شده، می‌توان به این واقعیت پی‌برد که بسیاری از این چالش‌های اگر چه با تعبیر مختلفی فهرست شده است ولی اغلب دارای معنای واحدی بوده یا بسیاری از آنها دارای همپوشانی می‌باشند. بر این اساس ارائه رویکردی جامع در دسته‌بندی و تفکیک این چالش‌ها علاوه بر ارائه تصویر شفاف در جهت شناخت این ابعاد، زمینه لازم برای دستیابی به راهکارهای مورد نظر در جهت رفع آن را برای متولیان و فعالان بخش صنعت کشور فراهم و مسیر مطالعه آنها را هموار سازد.

در این پژوهش نیز برای انجام این تفکیک و دسته‌بندی، ضمن مرور و بررسی رویکردهای مختلف ارائه شده در این خصوص (به‌ویژه در مورد شناسایی مؤلفه‌ها یا چالش‌های سه حوزه تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی)، با استفاده از نگرشی تلفیقی، الگوی اولیه (پیشنهادی) پژوهش ارائه می‌گردد. بر این اساس توجه به مطالعات صورت گرفته در خصوص شناسایی و دسته‌بندی ابعاد تشکیل دهنده این سه حوزه یا ابعاد چالش‌های آنها، هر دو می‌تواند راهگشای این موضوع باشد. لازم به ذکر است این پژوهش فاقد داده‌های آماری

بوده و از این سو زمینه استفاده از رویکردهای کمی و تحلیل‌های آماری در آن وجود ندارد، بنابراین مبنای تحلیل در این پژوهش استفاده از تکنیک‌های کیفی قرار گرفته است. جدول سه نشان دهنده سوابق پژوهش‌های مرتبط در خصوص شیوه‌های دسته‌بندی ابعاد (محورها) اصلی چالش‌های در سه حوزه تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی می‌باشد.

جدول ۳- مدل‌های معرفی ابعاد یا چالش‌های سه حوزه تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی

منبع	ابعاد مورد توجه	حوزه	سطح	نام مطالعه	ردیف
Schoof (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • محدودیت‌های نگرشی و فرهنگی • محدودیت‌های آموزشی • محدودیت‌های حمایتی کسب و کار • محدودیت‌های قانونی و اداری • محدودیت‌های مالی 	موانع کارآفرینی	بین‌المللی	رویکرد سازمان بین‌المللی کار ^۱	۱
امیری و همکاران (۱۳۸۸)	<ul style="list-style-type: none"> • محدودیت‌های نگرشی و فرهنگی • محدودیت‌های آموزشی • محدودیت‌های حمایتی کسب و کار • محدودیت‌های قانونی و اداری • محدودیت‌های مالی، بازار و محیط کار 	موانع کارآفرینی	ملی	رویکرد امیری و همکاران	۲
رضوی و همکاران (۱۳۹۱)	<ul style="list-style-type: none"> • موانع آموزشی • موانع فردی-شخصیتی • موانع حمایتی- قانونی • موانع تسهیلاتی • موانع ارتباطی 	موانع کارآفرینی	ملی	رویکرد رضوی و همکاران	۳
Jafarnejad et al) (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • موانع فرهنگی • موانع سیاست‌گذاری • موانع آموزشی • موانع مالی 	موانع کارآفرینی	ملی	رویکرد جعفرنژاد و همکاران	۴
صمدآقایی (۱۳۸۳)، باقری و چوپانی (۱۳۸۹)، سام‌خانیان (۱۳۸۴)، فیضی (۱۳۸۳)، رضاییان	<ul style="list-style-type: none"> • موانع فردی • موانع محیطی • موانع اجتماعی • موانع سازمانی 	موانع نوآوری	ملی	رویکرد پژوهشگران ایرانی	۵

اقتصادی غرب آسیا (۲۰۰۳)	<ul style="list-style-type: none"> • شاخص‌های مرتبط با انتشار دانش • شاخص‌های مرتبط با انتقال دانش • شاخص‌های مرتبط با بهره‌برداری از دانش • شاخص‌های بهره‌وری • شاخص‌های مرتبط با نوآوری 	نوآوری		اجتماعی و اقتصادی غرب آسیا ^۱	
نازیروفسکی و آرکلوس (۱۹۹۹ و ۲۰۰۳)	<ul style="list-style-type: none"> • شاخص‌های ورودی (۷ شاخص) • شاخص‌های میانجی (۹ شاخص) • شاخص‌های خروجی (۷ شاخص) 	نظام نوآوری	ملی	مدل نازیروفسکی ^۲ و آرکلوس ^۳	۱۳
نیوسی (۲۰۰۲)	<ul style="list-style-type: none"> • شاخص‌های اثربخشی • شاخص‌های کارایی • شاخص‌های کیفیت خروجی‌ها • شاخص‌های مرتبط با جریان‌ها و هم‌افزایی • شاخص‌های کلان اقتصادی 	نظام نوآوری	ملی	مدل نیوسی ^۴	۱۴
پورتر و استرن (۲۰۰۲)	<ul style="list-style-type: none"> • زیر ساخت‌های عمومی نوآوری • کیفیت ارتباطات • شرایط خوشه‌ها 	نظام نوآوری	ملی	مدل پورتر ^۵ و استرن ^۶	۱۵
Carlsoon et al (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • شاخص‌های خلق و تولید دانش • شاخص‌های انتشار دانش • شاخص‌های بهره‌برداری از دانش 	نظام نوآوری	ملی	مدل کارلسون ^۷ و همکاران	۱۶
Dutta & Lanvin (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • نهادها • سرمایه انسانی و تحقیقاتی • زیر ساخت‌ها • شرایط (قدرت) بازار^۸ • شرایط (قدرت) کسب و کار^۹ • خروجی‌های دانشی و تکنولوژیکی • خروجی‌های خلاقانه 	نظام نوآوری و کارآفرینی	ملی	شاخص جهانی نوآوری ^{۱۰} (۲۰۰۱۳) ^۸	۱۷

1 Economic and Social Commission for Western Asia

2 Nasierowski

3 Arcelus

4 Niosi

5 Porter

6 STERN

7 Carlsoon

8 The Global Innovation Index

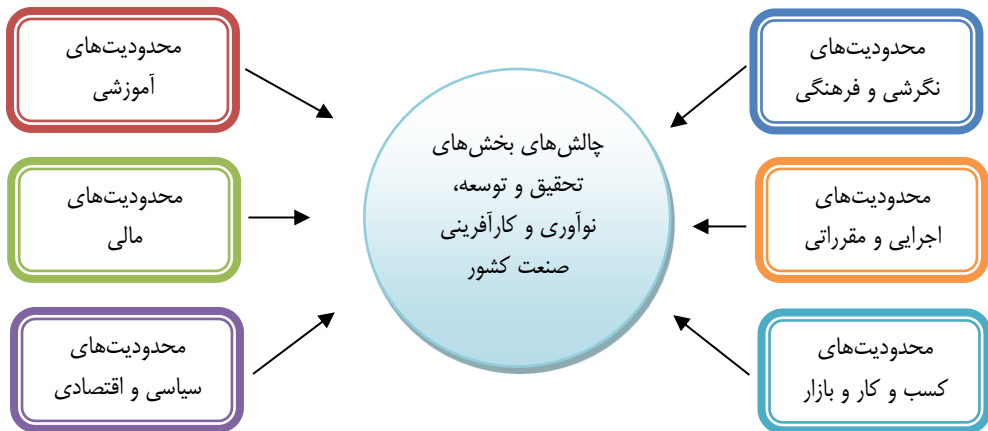
9 Market Sophistication

10 Business Sophistication

بررسی و مقایسه شاخصه‌ها و ابعاد^۱ مورد توجه در دسته‌بندی و مدل‌های بیان شده (جدول ۳)، نشان دهنده وجود تشابه و همراستایی در ابعاد مورد توجه این مدل‌ها می‌باشد. در واقع بسیاری از پژوهش‌ها در خصوص ابعاد تعریف کننده حوزه‌های تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی دارای نگاه مشترک و یکسان هستند (هر چند در عنوان، کمی تفاوت لغوی وجود دارد). به‌عنوان مثال ابعاد مورد توجه در دسته‌بندی سازمان بین‌المللی کار (ILO) و دسته‌بندی شاخص جهانی نوآوری که از جامعیت بیشتری برای استناد برخوردار هستند، با اندکی تفاوت کاملاً ابعاد یکدیگر را پوشش می‌دهند. بنابراین جهت حفظ جامعیت کار و نیز همراستایی این دسته‌بندی با محور موضوعی پژوهش، تلاش شده است تا ابعاد مشاهده شده در مدل‌های مختلف با یکدیگر ادغام و الگوی اولیه پژوهش تکمیل و ارائه گردد. البته توجه به این نکته ضروری است که ابعاد تعریف شده در هر مدل با توجه به مقصود طراحان مدل و تعاریف ارائه شده برای هر شاخص، ملاک مقایسه (دسته‌بندی موضوعی) قرار گرفته تا حد امکان این ابعاد به یکدیگر نزدیک تعریف شوند.

نمودار دو دسته‌بندی پیشنهادی اولیه محققین که شامل ۶ فاکتور اصلی است (ابعاد برگرفته شده از مدل‌های مختلف، به‌ویژه مدل سازمان جهانی کار و مدل شاخص جهانی نوآوری) را نشان می‌دهد. لازم به ذکر می‌باشد اگرچه ابعاد بدست آمده از مدل‌ها تا حدی چالش‌های استخراج شده از مرور ادبیات (جدول ۱ و ۲) را پوشش می‌دهند، ولی بی‌تردید چالش‌های ذکر شده از جامعیت بیشتری برخوردار هستند. بنابراین هدف از تجمیع این مدل‌ها صرفاً به منظور استخراج ابعاد اصلی برای دسته‌بندی بوده است و مؤلفه‌های ارائه شده به‌عنوان زیر مجموعه ابعاد اصلی، همان چالش‌های استخراج شده از ادبیات هستند.

^۱ در این بخش، مقصود از ابعاد، مفهومی است که حالتی کلی‌تر داشته و متشکل از چندین مؤلفه (چالش) می‌باشد.



نمودار ۲- الگوی نظری (پیشنهادی) تحقیق (محققین، ۱۳۹۳)

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر نوع هدف کاربردی بوده و به شیوه توصیفی، داده‌های مورد نظر را گردآوری نموده است. قلمرو موضوعی آن نیز به شناسایی و ارائه الگوی چالش‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» در بخش صنعت کشور محدود می‌شود. همچنین این پژوهش، در یک دوره دو ساله با رویکرد کیفی به اجرا در آمده است. بر این اساس در بخش اول با استفاده از ادبیات و سوابق منابع مربوطه در قالب چهار گروه مقالات، کتب، پایان‌نامه‌ها و طرح‌های ملی به شناسایی مؤلفه‌ها مختلف چالش‌های پیش‌رو در سه حوزه «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» صنعت کشور پرداخته شده است. سپس چالش‌های گردآوری شده بر مبنای الگویی تلفیقی برگرفته از ادبیات موضوع (مرور سوابق مطالعات صورت گرفته در خصوص الگوها شناسایی و تبیین این سه حوزه)، در شش بعد دسته‌بندی و الگوی نظری (پیشنهادی) تحقیق بر مبنای این شش بعد تفکیک و ارائه گردید (نمودار ۲).

در ادامه نیز برای کسب تأیید این الگو و بومی نمودن ابعاد و مؤلفه‌های زیر مجموعه هر یک از این ابعاد (چالش‌های زیر مجموعه هر بعد)، الگوی پیشنهادی از طریق اجرای

روش دلفی (بهره‌گیری از نظرات خبرگان^۱)، متخصصین و صاحب‌نظران دانشگاهی و متخصصین جامعه تحقیق)، مورد آزمون و بررسی قرار گرفته است. در تحقیق حاضر، محقق پس از تکمیل مطالعات خود در ادبیات موضوع، نیازمند جمع‌بندی، اعتبارسنجی و بومی‌سازی نتایج بدست آمده جهت ارائه الگوی مورد نظر خواهد بود (همچنین به واسطه جدید و اکتشافی بودن ماهیت این پژوهش و فقدان منابع لازم استفاده از خبرگان در این پژوهش محور و مبنا خواهد بود).

در این بخش متخصصین امر در دو بخش دانشگاهی^۲ و صنعت^۳ با نظرات تکمیلی خود ضمن ارائه دیدگاه‌های جدید، زمینه اعتبار، بومی‌سازی و نهایی شدن نتایج بدست آمده از مطالعه منابع پژوهش را فراهم نموده‌اند. لازم به ذکر است که خبرگان و متخصصین مورد نیاز برای بخش صنعت، بر اساس دو منبع زیر شناسایی شدند:

الف) کتاب «کارشناسان و خبرگان صنعتی ایران: در بیش از هشتاد زمینه تخصصی مورد نیاز صنعت کشور».

ب) استفاده از شبکه مشاوران سازمان مدیریت صنعتی (شمس) وابسته به سازمان مدیریت صنعتی جمهوری اسلامی ایران.

همانطور که اشاره شد، در این پژوهش نظرات خبرگان با هدف شناسایی، استخراج، تأیید و بومی‌سازی ابعاد و چالش‌ها مرتبط با تقویت تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی در بخش صنعت مورد استفاده قرار خواهد گرفت. بر این اساس دو تکنیک دلفی و تحلیل محتوا جهت جمع‌آوری، تحلیل و استخراج داده‌های مورد نیاز از نظرات خبرگان مورد استفاده قرار گرفته است. تکنیک دلفی جهت تأیید، جمع‌بندی و بومی‌سازی نتایج اولیه و تکنیک تحلیل محتوا برای استخراج و تحلیل داده‌ها از نظرات خبرگان مورد توجه این پژوهش قرار گرفته است. با توجه به ماهیت اکتشافی این پژوهش، ابزار اصلی جهت گردآوری اطلاعات در آن مصاحبه انتخاب و اعتبار (روایی) ابزار گردآوری داده‌ها توسط خبرگان به روش روایی محتوا مورد تأیید

^۱ در این بخش، مقصود از خبره یا متخصص در واقع کسی است که بر اساس سوابق علمی یا عملی از دانش یا تجربه کافی در زمینه مرتبط برخوردار است (این شخص به پشتوانه دانش یا تجربه خود در جایگاه مرجعیت و تخصصی قرار گرفته و می‌تواند با رجوع به این دانش یا تجربه در آن زمینه نظرات کارشناسی و راهگشا ارائه نماید).

^۲ خبرگان دانشگاهی در این پژوهش شامل اساتیدی که با تخصص‌های کارآفرینی، نوآوری و تحقیق و توسعه هستند و سابقه پژوهشی و علمی لازم و مرتبط برخوردار می‌باشند.

^۳ خبرگان صنعت شامل متولیان و مسئولین رده بالای وزارت صنایع، فعالان و گروه‌های ذی‌نفع (شامل انجمن‌های تخصصی صنایع کشور، مسئولین اتاق‌های صنعتی و بازرگانی)، نمایندگان کمیسیون صنعت و معدن مجلس و سرمایه‌گذاران عمده بخش صنعتی می‌باشند.

قرار گرفته است. در نهایت نیز با استفاده از نظر خبرگان، ضمن نهایی شدن مؤلفه‌ها و ابعاد چالش‌ها، الگوی نهایی بر اساس این ابعاد دسته‌بندی و ارائه گردید.

یافته‌های پژوهش

مؤلفه‌ها و ابعاد مورد نظر در این پژوهش پس از تجزیه و تحلیل و بررسی از طریق اجرای تکنیک دلفی، مورد بررسی آرا و نظرات خبرگان و متخصصین دانشگاهی و صنعت قرار گرفت. جامعه خبرگان این پژوهش حدود ۲۰ نفر از اساتید دانشگاهی و متخصصین صنعت (به‌ویژه در حوزه‌های کلان سیاستگذاری این سه حوزه) را تشکیل می‌دهد. نتایج نهایی اجرای روش دلفی به منظور تحلیل و طبقه‌بندی (دسته‌بندی) چالش‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

در واقع پس از شناسایی اولیه چالش‌ها و ارائه الگوی اولیه دسته‌بندی (شامل شش بعد اصلی)، نتایج در قالب روش دلفی و با کمک ابزار مصاحبه‌های حضوری مورد بررسی و تحلیل خبرگان قرار گرفت. در این مسیر از آنها خواسته شد تا ضمن تأیید یا رد مؤلفه‌های اولیه تشکیل دهنده چارچوب چالش‌ها (در سه حوزه تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی)، نظر خود را در خصوص شیوه دسته‌بندی و میزان جامعیت الگوی اولیه ارائه شده برای این چالش‌ها (ابعاد ششگانه) بیان نمایند. در انتها نیز از آنها خواسته شد تا ضمن جمع‌بندی نظرات خود، اولویت و اهمیت این ابعاد را مشخص نمایند. نتایج مصاحبه‌ها به کمک تکنیک تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در نهایت شش بعد «چالش‌های نگرشی و فرهنگی»، «چالش‌های آموزشی»، «چالش‌های مالی»، «چالش‌های کلان سیاسی و اقتصادی»، «چالش‌های کسب و کار و بازار» و «چالش‌های اجرایی و مقرراتی» که در الگوی اولیه تحقیق مورد توجه قرار گرفته بود، تأیید گردید.

جدول ۴- دسته‌بندی اولیه چالش‌های استخراج شده

نوع چالش	شاخص‌های زیر مجموعه
چالش‌های نگرشی و فرهنگی	<ul style="list-style-type: none"> • ضعف فرهنگ کار گروهی • ضعف در باور پژوهشی مناسب • ترس و خطر از شکست • ضعف فرهنگ مناسب تحقیق و توسعه کارآفرینی و نوآوری • رونق مشاغل دلالی و واسطه‌گری و عدم حمایت و رونق تولید • عدم درک خلاقیت و کارآفرینی فردی • روحیه تمایل به هم‌رنگی با جماعت • تمایل و نیاز به کسب سودهای کوتاه مدت • ضعف مطالعات کافی به منظور فراگیری تجارب موفق و ناموفق سایر کشورها

<ul style="list-style-type: none"> • توجه بیش از حد به چالش‌ها و موانع پژوهش به جای بسترهای رشد آن • مقاومت در برابر تغییر در سطح سازمان‌ها و صنایع 	
<ul style="list-style-type: none"> • کمبود حمایت‌های مالی از کارآفرینان • ضعف در حمایت‌های مالی از شرکت‌ها و صنایع نوپا • بی‌توازی وضعیت مالی اساتید و پژوهشگران، و ضعف انگیزه انجام طرح‌های پژوهشی • ضعف در دسترسی نخبگان علمی و دانشگاهی به منابع مالی کافی • پایین بودن میزان سرمایه‌گذاری در کارآفرینی تکنولوژیک • ضعف در فراهم کردن تسهیلات لازم برای حفظ نوآوران و پژوهشگران حرفه‌ای داخلی و خارجی • ناکافی بودن سهم بودجه پژوهشی کشور بر حسب GDP در مقایسه با سایر کشورها 	چالش‌های مالی
<ul style="list-style-type: none"> • نیاز به الگوی مدیریت علمی و پژوهشی مناسب در مراکز علمی و پژوهشی • آموزش محوری سیستم تعلیم و تربیت • ناکافی بودن آموزش‌های کارآفرینی در سازمان‌ها و صنایع • کم توجهی به آموزش خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی و مهارت حل مسئله در سیستم‌های آموزشی 	چالش‌های آموزشی
<ul style="list-style-type: none"> • ناطمینانی اقتصادی ناشی از سیاست‌های کوتاه مدت دولتی • نوسانات بزرگ قیمت‌ها و نرخ تورم بالا و ناطمینانی تورم • ضعف در پایداری نهادهای عمومی و دولت به سیاست‌های اعلام شده • وابستگی به منابع طبیعی و عدم وجود تمرکز کافی به ارتقای سرمایه انسانی • نوسانات ارزش • تحریم‌های بین‌المللی در خصوص انتقال دانش و تکنولوژی علیه ایران • بالا بودن نرخ تسهیلات بانکی 	چالش‌های ناشی از شرایط کلان سیاسی و اقتصادی
<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود نهادهای مستقل به منظور خط مشی‌گذاری امور نوآوری • شکاف میان مراکز پژوهشی و دستگاه‌های اجرایی • عدم وجود تشکیلات و فرایندهای جامع به منظور بهره‌برداری صنعت از دانش تولید شده • عدم وجود زیر ساخت مناسب جهت انتقال تجارب پژوهشگران برجسته به پژوهشگران جوان • نبود فضای مناسب و فرهنگ همکاری‌های بین‌المللی در داخل و خارج از کشور • شکاف بین نیازهای بازار و امر تحقیق و توسعه • عدم توانایی در تجاری سازی نوآوری و تکنولوژی • هزینه‌های بالای جستجو و عدم وجود اطلاعات مدون درباره قیمت‌ها و بازار • کمبود تعداد متخصصان و مراکز مشاوره نوآوری و کارآفرینی • تعداد کم واحدهای تحقیق و توسعه در بخش صنعت • رقابت دولت با بخش خصوصی • فقدان حمایت و تعهد مناسب مدیران ارشد از تحقیقات و نوآوری • ریسک بالای انجام امور نوآورانه و تحقیقاتی • فقدان نیروی انسانی توانمند و دشواری جذب آنها • فقدان توجه کافی به پژوهش‌های بنیادین • تعداد کم محققان در زمینه تحقیق و توسعه نسبت به جمعیت کشور • ضعف دسترسی به اطلاعات و منابع علمی توسط پژوهشگران و کارآفرینان 	چالش‌های کسب و کار و بازار

<ul style="list-style-type: none"> • عدم تمایل سرمایه‌گذاران خارجی با توجه به جایگاه نامناسب ایران در گزارشات جهانی • بالا بودن نرخ اجاره و فقدان مکان مناسب برای استقرار کسب و کار 	
<ul style="list-style-type: none"> • شفاف نبودن راهبرد پژوهشی درازمدت • ضعف در معیارهای ارزیابی سنجش و نظارت بر فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری • فرآیندهای دست و پاگیر در تأمین بودجه یا کسب مجوزهای لازم فعالیت‌های پژوهشی و نوآوری • ضعف در سیستم مدیریت و بکارگیری ایده در سطوح بنگاه‌ها • فضای دیوانسالارانه و پرپیچ و خم قوانین و مقررات به منظور شروع فعالیت اقتصادی • فقدان شفافیت قوانین و مقررات، به‌ویژه در بخش حق مالکیت (ثبت اختراع و نوآوری) • فساد اداری • فقدان قوانین مناسب به منظور سرمایه‌گذاری مشترک • ضعف در تدوین سیاست‌های حمایتی و تحقیقات علمی به منظور تقویت صنایع کوچک و متوسط • فقدان برنامه‌ریزی دقیق و دانش محور برای صرف بودجه پژوهشی • فقدان سازمان متولی پیگیری نتایج تحقیقات • نیاز به صرف زمان بالا به منظور صادرات و واردات کالا • پیچیدگی و زمان طولانی پاسخگویی به دریافت تسهیلات بانکی 	<p>چالش‌های اجرائی و مقرراتی</p>

بحث و نتیجه‌گیری

با مشاهده و بررسی نتایج نهایی حاصل از اجرای روش دلفی و تحلیل نتایج کسب شده از تکنیک تحلیل محتوا (در خصوص مصاحبه‌ها و دیدگاه‌های خبرگان)، «چالش‌های نگرشی و فرهنگی» با اجماع نسبتاً بالایی، به‌عنوان اساسی‌ترین و مهمترین چالش پیشروی فرآیندهای «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» در کشور ایران به‌شمار می‌رود. اگرچه دیدگاه صاحب‌نظران در خصوص نگرش‌های فرهنگی و سیاسی و محدودیت‌هایی که مانع از تحقق شکوفایی تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی می‌شوند، یکسان نیست و هر یک از خبرگان، مؤلفه‌های تبیین‌کننده بعد «چالش‌های نگرشی و فرهنگی» را با میزان تأکید مختلفی مورد توجه قرار داده‌اند؛ اما با این وجود، اجماع نسبتاً زیاد در خصوص این موضوع، بسیار تأمل‌برانگیز است. برخی از کارشناسان نگاه بخشی‌نگر برنامه‌ریزان و نیز عدم آگاهی مناسب سیاستگذاران کلان را در این مورد بسیار حائز اهمیت می‌دانستند.

آنها به این نکته اشاره داشتند که هنوز در بین مسئولین نگاه خطی به توسعه علم و فناوری وجود دارد، یعنی اینکه مسئولین بر این امر واقف نیستند که در شرایط فعلی باید بازیگران جدیدی در عرصه توسعه علم و فناوری شکل گیرد. در حال حاضر تمام نگاه‌ها و انتظارات نسبت به وزارت علوم وجود دارد. اما در یک دید واقع بینانه و جامع (آنچه در سایر کشورهای توسعه یافته نمود دارد)، حتی وزارت امور خارجه هم در توسعه علم و فناوری نقش آفرینی می‌کند.

بنابراین، باید یک دید سیستمی به توسعه علم و فناوری وجود داشته باشد که متأسفانه در بین متولیان و سیاستگذاران (مسئولین) وجود ندارد. عده‌ای دیگر از صاحب‌نظران نیز بر این باورند که مدیران و مسئولان اجرایی یا سیاستگذار کشور اعتقادی به امر پژوهش ندارند و اگر هم پژوهشی صورت می‌پذیرد از نتایج آن استفاده نمی‌شود. زیرا باور لازم در بین مسئولان وجود ندارد (اجماع نیست). البته شایان ذکر است که نداشتن فرهنگ کار گروهی و فقدان الگوسازی مناسب فرهنگی نیز از دیگر چالش‌های اساسی ذکر شده در جهت تقویت «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» بود، که برخی دیگر از خبرگان به آن اشاره داشتند.

پس از بعد «چالش‌های نگرشی و فرهنگی»، ابعاد «چالش‌های آموزشی» و «چالش‌های کسب و کار و بازار» بسیار مورد تأکید و توجه خبرگان قرار داشتند. در بحث «چالش‌های آموزشی» برخی از خبرگان و صاحب‌نظران بر این باور بودند که یکی از ارکان اصلی توسعه نظام علم و فناوری در هر کشوری نیروی انسانی آموزش دیده است، ولی در حال حاضر متأسفانه کشور ایران با کمبود چنین نیروی انسانی مواجه است. آنها به این نکته اشاره می‌کردند که سیستم آموزشی موجود در حال حاضر بیشتر بر مبنای حفظیات شکل گرفته و آموزش‌های لازم کارآفرینی در این سیستم آموزشی جایی ندارد (آموزش‌هایی که باید از پایه به افراد آموزش داده شود). علاوه بر آن شرایط سیستم آموزشی فعلی، منجر به از بین رفتن استعدادها موجود نیز می‌گردد. به همین دلیل افراد بعد از فارغ‌التحصیلی به دنبال استخدام در اداره‌های دولتی هستند و توان و مهارت لازم برای راه‌اندازی یک کسب و کار را ندارند. از سوی دیگر در نظام آموزش عالی نیز همین روند ادامه پیدا کرده و افراد مهارت‌های لازم را کسب نمی‌کنند.

این خبرگان تأکید داشتند که یکی از عوامل اصلی شکاف بین صنعت و دانشگاه‌های کشور نیز همین موضوع است که در نظام آموزش عالی به افراد مهارت‌های لازم داده نمی‌شود و فردی که فارغ‌التحصیل می‌شود نیروی انسانی مورد نیاز صنعت کشور نیست و بهره و اثر هزینه‌های سنگین نظام آموزشی موجود، برای جامعه ملموس نیست. عده‌ای دیگر از خبرگان نیز با اشاره به ساختار غلط ارتقاء علمی اساتید، به این نکته اشاره داشتند که سیستم ارتقاء کنونی اساتید به‌گونه‌ای نیست که آنها را به امر پژوهش ترغیب کند و آنها به دنبال حل کردن مشکلی از صنعت باشند. این امر منجر به عدم فاز بودن دستاوردهای یا تلاش‌های دو حوزه دانشگاه و صنعت شده است. همانطور که در حال حاضر قابل مشاهده است، از دیدگاه برخی از خبرگان، بیشتر صنایع در ایران دارای فناوری پایین و متوسط هستند، ولی بیشتر تمرکز اساتید و دانشگاه‌های ما بر روی فناوری‌های سطح بالا و مرزهای دانش است. این خود یکی از عواملی است که باعث شکاف بین دانشگاه و صنعت می‌شود.

در بعد «چالش‌های کسب و کار و بازار» نیز یکی از موضوعاتی که مورد توجه خبرگان قرار داشت، نداشتن راهبردی مشخص در سطح کلان امر «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» است. آنها به این مهم اشاره داشتند که در بعضی از سطوح سیاست‌گذاری، به‌عنوان مثال در سیاست‌گذاری‌های عمودی، تعدد و تنوع بی‌سابقه‌ای در ساختارها وجود دارد. از سوی دیگر در برخی دیگر از سطوح سیاست‌گذاری، مثل سیاست‌گذاری افقی، با کمبود ساختارها روبرو بوده، در حالی که در بعد سیاست‌گذاری زمانی اصلاً از تفکر واحدی پیروی نمی‌شود. آنها اعتقاد داشتند که کشور حتی دارای یک مدل خاص توسعه نظام علم و فناوری نیز نیست و در حال حاضر از مدل توسعه‌ی هر کشوری قسمتی در حال اجرا است که تنوع گسترده‌ای در این بخش ایجاد نموده است.

از دیگر عواملی که مورد نظر اکثر قریب به اتفاق خبرگان بود، موضوع عدم رقابت‌پذیری صنایع کشور است. غالب خبرگان به این موضوع اشاره داشتند که به دلیل رقابت‌پذیر نبودن صنایع کشور، صنایع خود را ملزم به امر «تحقیق و توسعه» و «نوآوری» نمی‌دانند، زیرا آنها به این امر واقف هستند که محصولات‌شان به فروش می‌رود و مردم انتخابی در بین محصولات ندارند. به همین دلیل مکندگی و نیاز لازم در صنعت کشور شکل نگرفته است. در صورتی که صنعتگر باید به دنبال محققان و دانش‌گاہیان باشد تا نیاز خود را برطرف کرد تا محصولی جدید وارد بازار نماید و بتواند سهم بازار خود را حفظ کند (این امر ناشی از شکل نگرفتن زیر ساخت‌های لازم صنعت کشور است).

اولویت‌های بعدی مورد توجه خبرگان عبارت است از ابعاد «چالش‌های اجرایی و مقرراتی»، «چالش‌های مالی» و «چالش‌های کلان سیاسی و اقتصادی». در بحث «چالش‌های اجرایی و مقرراتی»، برخی از خبرگان بر این نکته تأکید داشتند که در حال حاضر کشور ایران دارای یک نظام قانون‌گذاری بسیار پیچیده و قدیمی می‌باشد. یعنی در بعضی از مواقع شورای عالی انقلاب فرهنگی قانونی را وضع می‌کند که قانون مجلس را نسخ می‌کند. به‌طور کلی هنگام قانون‌گذاری به قوانین قبلی توجهی نمی‌شود و به‌همین دلیل گاهی برخی از قوانین بعد از چند سال و حتی پس از چند ساعت نقض می‌شوند که این امر موجب بی‌ثباتی در فضای اجرایی کشور می‌شود (در حالی که تغییر قوانین حتی بیشتر از قوانین بد صدمه زنده است).

همچنین از دیگر نکاتی که خبرگان به آن تأکید داشتند، وجود قوانین و مقررات زیاد در این زمینه است. یکی دیگر از زمینه‌های مورد تأکید خاص خبرگان موضوع حق مالکیت معنوی بود. به‌طوری‌که حتی بعضی از خبرگان بر این باور بودند که حقوق مالکیت معنوی را می‌توان به‌عنوان یکی از ابعاد مجزای از سایر محدودیت‌های معرفی شده در این تحقیق در نظر گرفت. این خبرگان، بر نقش بسیار پررنگ مالکیت معنوی در «تحقیق و توسعه»، «نوآوری»

و «کارآفرینی» تأکید داشتند. آنها بر این موضوع اشاره‌ی داشتند که قوانین حمایتی در این حوزه بسیار ضعیف بوده و آنچه وجود دارد از نقص بسیار زیادی دارد.

برخی دیگر از خبرگان نیز تأکید داشتند که یکی از مشکلات اصلی عدم اجرای قوانین موجود است (با وجود قوانین زیاد). در واقع پایداری به قوانین در بین مسئولین اجرایی کشور کم بوده و قانونی که در زمان تصویب یک دولت، در دولت بعد اجرا نمی‌شود. در بحث «چالش‌های مالی» نیز، توجه به این نکته بسیار ضروری است که از نظر اکثر خبرگان، تأثیر «چالش‌های مالی» بر عدم شکوفایی فعالیت‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» بسیار اندک است. این صاحب‌نظران معتقدند که اگر چه در برخی از موارد ممکن است منابع مالی فعلی در این حوزه‌ها کافی نباشد، اما نکته مهمتر چگونگی تخصیص و بازدهی این سرمایه-گذاری‌ها است. به اعتقاد اکثر این خبرگان، سیستم توزیع و تخصیص منابع موجود، نظام‌مند نیست. در واقع با توجه به منابع موجود کشور، چنانچه عزم و اراده‌ی محکمی در بین مسئولان برای از بین بردن مشکلات پیشروی سه حوزه «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» وجود داشته باشد و با دیدگاهی بلندمدت و تغییر فرهنگ بخشی‌نگر (نامناسب موجود در سیاستگذاران) به فرهنگی پویا و بالنده، مسائل و چالش‌های مالی، مانعی بزرگ بر سر راه شکوفایی «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» نخواهد بود. نمودار ۳، الگوی نهایی چالش‌های سه حوزه را نمایش می‌دهد.



نمودار ۳. الگوی بومی چالش‌های «تحقیق و توسعه»، «نوآوری» و «کارآفرینی» در کشور

در انتها لازم به تأکید است که تمامی مؤلفه‌های (چالش‌های اولیه) ذکر شده در این تحقیق (مستخرج از ادبیات)، مورد تأیید صاحب‌نظران قرار گرفته و به جز چند مورد، چالش جدیدی به چالش‌های ارائه شده افزوده نشد. این چالش‌های جدید عبارتند از چالش «بخشی‌نگری» و «عدم الگوسازی فرهنگی» و نیز «بحران هزینه و فایده در حوزه علم و فناوری». همچنین باید یادآور شد که ابعاد ذکر شده و مؤلفه‌های (چالش‌های) تبیین کننده این ابعاد، متغیرهای مستقل از هم نبوده و بدیهی است که هر یک بر دیگری اثرگذار خواهد بود.

منابع

- احمد پور داریانی، م. (۱۳۹۱). کارآفرینی؛ تعاریف، نظریات و الگوها. تهران: جاجرمی.
- احمدپور داریانی، محمود (۱۳۸۳)، کارآفرینی، چاپ اول، انتشارات پردیس، تهران.
- اخوان، پیمان؛ جعفری، مصطفی؛ ضرغامی، حمیدرضا؛ عسگری، ناصر. (۱۳۹۰). «بررسی کاربرد اصول ابداعی تریز در تسریع روند نوآوری در سازمان‌های پژوهشی و دانش محور(مطالعه موردی: در پژوهشکده پردازش هوشمند علائم)». فصلنامه توسعه کارآفرینی، صص. ۱۸۷-۲۰۶.
- آقایی فیشانی، ت. (۱۳۷۷). خلاقیت و نوآوری در انسان‌ها و سازمان‌ها. تهران: انتشارات ترمه.
- پور طهماسبی، س.، تاجور، آ.، سید کلان، س. م. (۱۳۸۹). رابطه بین عوامل فردی و سازمانی با خلاقیت مدیران مدارس متوسطه شهرستان اردبیل، ابتکار و خلاقیت در علوم، سال اول، شماره اول، صص ۲۱-۴۰.
- پیر خائفی، علیرضا (۱۳۸۰). خلاقیت، مدیریت و کارآفرینی، فصلنامه خلاقیت و نوآوری، شماره ۹، صص ۴۰-۵۰.
- تسبیح سازان، ر. (۱۳۸۰). روان شناسی رشد خلاقیت و ارتباط آن با شخصیت و هوش، فصلنامه رهیافت، شماره ۲۶، زمستان، صص ۱۷-۳۰.
- سام خانیان، م. ر. (۱۳۸۴). خلاقیت و نوآوری در سازمان آموزشی، تهران: اسپند هنر.
- سعیدی؛ ع.، عزیزی مهر، خ.، طوسی، ن.، تمیزی فر، ر. (۱۳۸۹)، سنجش سرمایه‌ی اجتماعی و ارتباط آن با نوآوری (مطالعه موردی: واحد تندر ایران خودرو)، توسعه کارآفرینی، سال سوم، شماره نهم، پاییز، صص ۱۳۱-۱۵.
- شریف، ن. (۱۳۶۷). مدیریت انتقال تکنولوژی تا توسعه، تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- صادقی مال امیری، م. (۱۳۸۶). خلاقیت رویکردی سیستمی، تهران، انتشارات دانشگاه امام حسین، صص ۱۷۱-۱۷۹.
- صادقی، هادی؛ قنادان، محمود (۱۳۸۸). «بازآفرینی و آزمون فرایند کارآفرینی در موسسات آموزشی شهر تهران»، توسعه کارآفرینی، سال دوم، شماره پنجم، پاییز، صص ۱۶۳-۱۸۱.
- ضرغامی، حمیدرضا؛ جعفری، مصطفی؛ اخوان، پیمان (۱۳۹۱)؛ « بررسی رابطه بین خلاقیت و انگیزه افراد برای نوآوری در سازمان‌های پژوهشی: مطالعه موردی در پژوهشکده پردازش هوشمند علائم»، فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم، شماره ۴، بهار ۱۳۹۱، صص ۳۷-۶۳.
- عبدالکریمی، م. (۱۳۸۲). مدیریت دانش؛ فناوری و خلاقیت و نقش آنها در بهبود کارایی و اثربخشی فرآیندها، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیران کیفیت، تهران.
- فکور، ب.، انصاری، م. ت. (۱۳۸۸). مطالعه عوامل بازدارنده و انگیزشی برای نوآوری در بنگاه‌های کوچک منتخب ایران، توسعه کارآفرینی، سال اول، شماره چهارم، تابستان، صص ۳۹-۶۵.

فکور، بهمن؛ انصاری، محمدمتقی (۱۳۸۸). «مطالعه عوامل بازدارنده و انگیزشی برای نوآوری در بنگاه‌های کوچک منتخب ایران»، توسعه کارآفرینی، سال اول، شماره چهارم، تابستان، صص ۳۹-۶۵.

شهرآرایی، م.، مدنی پور، ر. (۱۳۷۵). سازمان خلاق و نوآور، دانش مدیریت، صص ۳۹-۴۸.

کمالیان، ا. ر.، فاضل، ا. (۱۳۹۰). بررسی رابطه‌ی هوش هیجانی و میزان کارآفرینی دانشجویان (مطالعه‌ی موردی: دانشگاه سیستان و بلوچستان)، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال سوم، شماره یازدهم، بهار ۱۳۹۰، صص ۱۲۷-۱۴۶.

کمالیان، امین رضا؛ فاضل، امیر (۱۳۹۰). «بررسی رابطه‌ی هوش هیجانی و میزان کارآفرینی دانشجویان (مطالعه‌ی موردی: دانشگاه سیستان و بلوچستان)»، فصلنامه توسعه کارآفرینی، سال سوم، شماره یازدهم، بهار ۱۳۹۰، از صص ۱۴۶-۱۲۷.

وفائی، فرهاد؛ شافعی، رضا (۱۳۸۹). «بررسی نقش عوامل سازمانی در افزایش کارآفرینی شرکت‌های صنعتی کوچک»، مدرس علوم انسانی- پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۹، صص ۲۳۳-۲۵۷.

سلطانی تیرانی، ف. (۱۳۷۸). نهادی کردن نوآوری در سازمان، تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.

مقیم، س. ا. (۱۳۸۴). کارآفرینی در سازمان‌های دولتی، تهران: انتشارات مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران.

مه‌دوی مزده. محمد و همکاران، (۱۳۹۳)، گزارش بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارهای تقویت تحقیق و توسعه، نوآوری و کارآفرینی در بخش صنعت، مرکز مطالعات و پژوهش‌های بنیادی (کمیته صنعت و معدن)، مرکز پژوهش‌های مجلس.

Adriana Dima, (2022), "the Importance of Innovation in Entrepreneurship for Economic Growth and Development. A Bibliometric Analysis", *Revista de Management Comparat Internațional*, Issue No: 1, EDITURA ASE, Pp120-131

Altshuller, G. (1984). *Creativity as an Exact Science*, Gordon and Breach Science Publishers.

Amit, R., Glostien, L., & Muller, E. (1993). Challenges to Theory Development in Entrepreneurship Research. *Journal of Management Studies*, 815-834.

Annexes of Estonian Research and Development, Innovation and Entrepreneurship Strategy 2021-2035, (2020), *Annex 1. Challenges for the governance of the RDI system*, pp 1-34.

Ashomre, C. (2004), *Criteria for Youth Entrepreneurship Education*, Columbus.

Business Council of Australia. (1993). *Managing the Innovating enterprise*, Melbourne, BCA.

Freeman, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Frances Printer.

Jones, N. (2003). "Competing after radical technological change: The significant of product line management strategy", *Strategic Management Journal*, 24, pp.1265-1287.

- Kanter, R. M. (1983). *The Change Masters: Innovations for Productivity in the American Corporation*. Simon & Schuster .
- Kerssens-van Drongelen, I. C., & Cook, A. (1997). Design Principles for the Development of Measurement Systems for Research and Development Processes. *R&D Management*, 345-357.
- Khalil, T. M. (2000). *Management of Technology; The key to Competitiveness and Wealth Creation*. McGraw-Hill.
- Kirzner, I. M. (1979). *Perception, Opportunity, and Profit: Studies in the Theory of Entrepreneurship*. University of Chicago Press.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability in Organizations: A Dynamic Capabilities Approach. *International Journal of Innovation Management*, 5, 377–400.
- Ling Zhao Jose & Yuan Yan Jose, (2022), "Comments of Innovation and Entrepreneurship Education of Chinese College Students by Using the Thinking of "Innovation Ecosystem", *Journal On Management and Education Human Development*, Issue 02 Volume 02, Pages: 400-403
- Mok, K.H. (2022). The Role of Higher Education, Innovation, and Entrepreneurship in Bay Areas: Challenges and Opportunities. In: Mok, K.H. (eds) Higher Education, Innovation and Entrepreneurship from Comparative Perspectives. *Higher Education in Asia: Quality, Excellence and Governance*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-8870-6_1.
- OECD (2006) .*STEP working paper*, Swiss, A- 01/2006, Oslo, Norway.
- Rony Ramot & Gadi Bialik (2022) Toward a consensual definition of educational research and development: a Delphi study, *Higher Education Research & Development*, DOI: 10.1080/07294360.2022.2052814
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge: Harvard University Press.
- Webster's *Dictionary*, New York, 1968.
- Wonglimpiyarat, J. (2004). "The Use of Strategies in Managing Technological Innovation", *European Journal of Innovation Management*, 7(3), pp. 229-250.
- Xixi Zeng & Xixi Zeng, (2021), Research on Innovation and Entrepreneurship Education of Tourism Management Specialty in Colleges and Universities Based on School Enterprise Cooperation, *Proceedings of the 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2021)*, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211220.234>

Webster's *Dictionary*, New York, 1968.

Wonglimpiyarat, J. (2004). "The Use of Strategies in Managing Technological Innovation", *European Journal of Innovation Management*, 7(3), pp. 229-250.

Xixi Zeng & Xixi Zeng, (2021), *Research on Innovation and Entrepreneurship*