

# Analyzing the commercialization of technological and innovative products with an export approach (Case of study: Isfahan scientific and research town)

\* Samira Karimi

\*\* Naser Khani

\* Department of Management, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran

[jtaghiyar2000@gmail.com](mailto:jtaghiyar2000@gmail.com)

\*\* Department of Management, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran

[naserkhani@phu.iaun.ac.ir](mailto:naserkhani@phu.iaun.ac.ir)

Received: 12.28.2022

Accepted: 07.29.2023

P.99-122

## Abstract

The purpose of the current research was to analyze the commercialization of technological and innovative products with an export approach (case study: Isfahan Scientific and Research Town). The qualitative study method was thematic analysis. The statistical population included marketing management employees and employees who have experience and knowledge and understanding of the issues related to the commercialization of innovative technology products and are working in the knowledge-based company of Isfahan city. Using the purposeful sampling method, the data obtained from semi-structured interviews with 8 people reached theoretical saturation. In order to obtain the validity and reliability of the obtained findings, the triangulation method was used. From the extracted concepts, 9 core concepts (thinking factor, consultation factor, needs assessment, marketing factor, product export factor, quality improvement, production factor, administrative factor) were identified in 3 major sections (human factor, target market factor, technology factor). Also, regarding the inhibiting factors, background barriers (economic financial barriers, organizational barriers, support barriers, environmental barriers, and human barriers) and structural barriers (ideational barriers, executive barriers and cultural barriers) were determined. Solutions including needs assessment solutions, advertising solutions, financial solutions, development solutions, skill solutions were also identified. A comprehensive review of the factors, obstacles and solutions presented in this research can have an impact on the success of the commercialization of the products of knowledge-based companies.

**Keywords:** commercialization strategy, knowledge-based companies, export of innovative and technological products.

Corresponding Author: Naser Khani -Naserkhani@phu.iaun.ac.ir



# واکاوی تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات (مورد

## مطالعه: شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان)

\*سمیرا کریمی \*ناصر خانی

\* گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران [jtahiyar2000@gmail.com](mailto:jtahiyar2000@gmail.com)

\* گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران [naserkhani@phu.iaun.ac.ir](mailto:naserkhani@phu.iaun.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۷

صص: ۹۹-۱۲۲

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر واکاوی تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات (مورد مطالعه: شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان) بود. روش مطالعه کیفی از نوع تحلیل مضمون است. جامعه آماری شامل کارکنان مدیریت بازاریابی و کارکنانی که دارای سابقه و دانش و درک مسائل مربوط به تجاری سازی محصولات نوآورانه تکنولوژی هستند و در شرکت دانش بنیان شهر اصفهان مشغول به فعالیت می باشند بود. با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند، داده های به دست آمده از مصاحبه های نیمه ساختاری با ۸ نفر به اشباع نظری رسید. جهت کسب روایی و پایایی یافته های به دست آمده از روش سه سوسازی استفاده شد. از مفاهیم استخراج شده ۹ مفهوم محوری (عامل تفکر، عامل مشورت، نیازسنجی، عامل بازاریابی، عامل صادراتی کردن محصول، ارتقاء کیفیت، عامل تولید، عامل اداری) در ۳ بخش کلان (عامل انسانی، عامل بازار هدف، عامل فناوری) شناسایی شد. در همچنین، در خصوص عوامل بازدارنده، موانع زمینه ای (موانع مالی اقتصادی، موانع سازمانی، موانع حمایتی، موانع محیطی، موانع انسانی) و موانع ساختاری (موانع ایده پردازی، موانع اجرایی و موانع فرهنگی) تعیین شد. راهکارها شامل راهکارهای نیازسنجی، راهکارهای تبلیغاتی، راهکارهای مالی، راهکارهای توسعه ای، راهکارهای مهارتی نیز شناسایی شد. بررسی همه جانبه عوامل، موانع و راهکارهای ارائه شده در این تحقیق می تواند بر موفقیت تجاری سازی محصولات شرکت های دانش بنیان تأثیرگذار باشد.

**واژه های کلیدی:** استراتژی تجاری سازی، شرکت های دانش بنیان، صادرات محصولات نوآور و فناور.

### نوع مقاله: پژوهشی

#### ۱- مقدمه

زیادتی در حال انجام است و ایده های بی شماری خلق می شود؛ اما در میان آن ها، تنها تعداد کمی می تواند بر بازار اثر بگذارد که به عنوان ایده ها و اختراعات جدید تلقی می شود. بقیه آن ها در مراحل مختلف تکامل خود از مرحله ایده تا مرحله بازار ناپدید می شوند. ایجاد شرکت های دانش بنیان در پارک های علم و فناوری به منظور تجاری سازی ایده ها یکی از اولین

نقش فناوری در جهانی شدن امروز مزایای مهمی برای تسهیل فعالیت انسان دارد. فناوری به عنوان یک ابزار در نتیجه توسعه سریع و فزاینده علوم پایه استفاده می شود و پیشرفت یک کشور مبتنی بر نوآوری و فناوری است تا به یک مزیت رقابتی تبدیل شود (براسیو و اسزاروکی، ۲۰۱۹). نوآوری به معنای تأثیر اقتصادی یا اجتماعی یک شی در بازار است. اختراعات

1. Bacio & Szarucki

نویسنده عهده دار مکاتبات: ناصر خانی [Naserkhani@phu.iaun.ac.ir](mailto:Naserkhani@phu.iaun.ac.ir)



قانون حمایت از شرکتهای و موسسات دانش بنیان، فهرستی از شرکتهای دانش بنیان ذیل دسته های فناورانه متنوع در حال فعالیت هستند (سلطان زاده، قادری فر و رضایی صوفی، ۱۴۰۱). سهم شرکتهای دانش بنیان در تولید ناخالص داخلی کشور کمتر از نیم درصد است. استان اصفهان پس از تهران، دارنده بیشترین شرکتهای دانش بنیان است؛ به طوری که ۵۴۷ شرکت دانش بنیان در این استان استقرار دارند (سایت صندوق نوآوری و شکوفایی، ۱۴۰۰).

طی دهه های اخیر، اقتصاد کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به طور فزاینده ای تغییر کرده است. در این سالها، منابع فیزیکی و داراییها اهمیت استراتژیک خود را از دست داده و اهمیت دانش هم در تولید و هم در خدمات رشد چشمگیری داشته است. دانش در حال حاضر به عنوان محرک بهره‌وری و رشد اقتصادی شناخته شده است که منجر به تمرکز جدیدی بر نقش اطلاعات، فناوری و یادگیری در عملکرد اقتصادی می‌شود. با توجه به این تغییرات اساسی، تأسیس شرکتهای دانش بر و تولید محصولات دانش بنیان و با فناوری پیشرفته رشد قابل توجهی داشته است. امروزه شرکتهای دانش بنیان مختلفی در مراکز رشد علم و فناوری برای تجاری سازی ایده‌ها در ایران شکل گرفته‌اند. چنانچه این شرکتهای نتوانند به رشد مطلوب که همان تجاری سازی است، برسند، ضرر آنها برای مراکز رشد و کشور دوچندان خواهد بود (رمضان پور نرگسی، فلاح حقیقی و شریفی، ۱۴۰۰). در این زمینه با توجه به مطالعات انجام شده می‌توان اشاره کرد که علیرغم مطالعات تجربی فراوان در مورد عوامل موفقیت تجاری سازی در چند دهه گذشته، به طور قابل توجهی میزان موفقیت در این زمینه بهبود نیافته است؛ بنابراین دلیل انجام این پژوهش می‌تواند این باشد که فرآیندهای درگیر و نحوه تعامل آنها با سایر اجزای اکوسیستم تجاری سازی در مراحل مختلف تجاری سازی هنوز به خوبی درک نشده‌اند و اطلاعات به دست آمده بیشتر توسط خبرگان و مدیران شرکتهای جمع آوری شده است که می‌تواند به خاطر شرایط رقابتی و ظاهرسازی اطلاعات درستی ارائه نداده باشند. از آنجایی که فعالیت در بازارهای بین‌المللی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های

کارهای جدی است که در کشور برای تبدیل نوآوری به فناوری انجام شده است (زاهدی، میرغفوری و مروتی شفیق آبادی، ۲۰۱۸). نوآوری به عنوان محور رشد تولید و بهره‌وری، محرک اصلی رشد بهره‌وری نیروی کار، منبع اصلی شکوفایی اجتماعی، عامل کلیدی پویایی صنعت هم از نظر ترکیب و سازمان‌دهی و یک عامل تعیین کننده برای موفقیت اقتصادی تعریف می‌شود. نوآوری به سازمانها کمک می‌کند تا در یک محیط نامطمئن مزیت رقابتی را در بین رقبا به دست آورند (استفان و بنگتسون، ۲۰۱۷). وجود یک سیستم مؤثر برای نوآوری و تجاری سازی با توجه به انواع منابع خاص مورد نیاز شرکت برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار به عنوان یک انتخاب استراتژیک محسوب می‌شود، بنابراین تجاری سازی دانش و فناوری بخش مهمی از فرآیند نوآوری است و هیچ فناوری و محصولی بدون توجه به این بخش نمی‌تواند وارد بازار شود (پلاگنول، رولی، مارتین و لیویسی، ۲۰۰۹). به بیانی دیگر از دلایل اصلی رشد سریع فناوری و عملکرد خوب در کشورهای صنعتی کشورها به این دلیل است که بسیار نگران تجاری سازی هستند. با این وجود روند فعالیت‌های تجاری سازی بسیار پیچیده است؛ زیرا جنبه‌های مختلفی را متشکل از محیط بازار، منابع انسانی، سیاست اقتصادی، سرمایه‌گذاری، زمان و نیروی انسانی را در برمی‌گیرد (آنگرائینی، ریانی، ناستابی و ویجایا، ۲۰۲۱). تحقق تجاری سازی یک محصول نوآورانه به درستی در هدف آسان نیست؛ زیرا فرآیند نوآوری و تجاری سازی همه فعالیت‌ها از ظهور ایده‌ها تا طراحی محصول، آزمایش نمونه اولیه، ساخت و بازاریابی را در برمی‌گیرد (بداللهی فارسی و کلاتی، ۲۰۱۲). تجاری سازی به عنوان جهت‌گیری در جهت توسعه برنامه‌های استراتژیک برای تولید محصولات نوآورانه فن‌آوری تعریف می‌شود؛ استراتژی تجاری سازی یک طرح فراگیر است که انتقال فناوری را سازمان‌دهی می‌کند (سوتوپو، آستوتی، سویاندی، ۲۰۱۹) که در این بین تجاری سازی محصولات دانش بنیان از اهمیت زیادی برخوردار است و در حالی که بیش از ۶۰۰۰ شرکت دانش بنیان در کشور فعال هستند، (سایت صندوق نوآوری و شکوفایی، ۱۴۰۰). با تصویب

4. Aggraeni, Ryani, Nastabiq & Wijaya  
5. Sitopo, Astuti & Suryandari

2. Stefan & Bengtsson  
3. Plagnol, Rowley, Martin & Livesey



می‌شود (بندریان، ۲۰۱۷). اصطلاح «تجاری سازی» به عنوان فرآیند تبدیل ایده‌ها به محصولات، خدمات یا راه‌حل‌هایی به منظور ایجاد ارزش اقتصادی از طریق توسعه فرصت‌های تجاری جدید تعریف می‌شود (پلیکا، ۲۰۱۴؛ پلیکا و همکاران، ۲۰۲۱؛ ویرتانن و پلیکا، ۲۰۱۸). در حالی که «نوآوری» به عنوان یک تغییر در محصولات یک شرکت (چه اساسی یا افزایشی) اطلاق می‌گردد (پلیکا و علی وهماس، ۲۰۱۹). به بیانی دیگر تجاری سازی علم فرآیند انتقال یک اختراع (اکتشاف علم) از خالق فناوری به یک سازمان است، در نتیجه ایجاد یک محصول قابل فروش به نام نوآوری. تجاری سازی موفقیت‌آمیز به علم نوآوری و ریسک ناشی از تجاری سازی و همکاری بین سازمان‌ها بستگی دارد (هائوسلر و آسموس، ۲۰۲۱).

## ۱-۲- مدل‌های تجاری سازی

برخی از مهم‌ترین مدل‌های ارائه شده برای فرآیند تجاری سازی در جدول (۱) بیان گردیده است.

جدول ۱. مدل‌های ارائه شده برای فرآیند تجاری سازی

پژوهشگر	نوع مدل	فرآیند تجاری سازی
راثول و زیگفیلد <sup>۶</sup> (۱۹۸۵)	مدل فرآیندی	ایده‌ها (نیازهای جدید، تکنولوژی‌های جدید)، نیازهای جامعه و بازار، آخرین وضعیت پیشرفت تکنولوژی و تولید، توسعه، تولید نمونه، تولید، تجاری سازی / فروش، بازار
مدل گلداسمیت <sup>۷</sup> (۱۹۹۵)	مدل فرآیندی	بخش مفهومی مدل (تحقیق، امکان‌سنجی، توسعه، معرفی)، بخش تجاری مدل (رشد، بلوغ)
مدل مرحله - دروازه کوپر <sup>۸</sup> (۲۰۰۰)	مدل فرآیندی	کشف، غربال ایده، تعیین حیطه، غربال ثانویه، ساختن مفهوم تجاری، حرکت به سمت توسعه، توسعه، حرکت به سمت آزمون، آزمون و معتبرسازی، حرکت به سمت ارائه به بازار، ارائه به بازار، مرور بعد از ارائه به بازار
مدل کوکوبو <sup>۹</sup> (۲۰۰۵)	مدل فرآیندی	مطالعات مفهومی و امکان‌سنجی، تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی،

<sup>۶</sup> The Rothwell & Zwegfeld Model

<sup>۷</sup> The Goldsmith Model

<sup>۸</sup> The Cooper Model

<sup>۹</sup> The Kokobu Model

توسعه‌دهندگان محصولات دانش‌بنیان است، صادرات محصولات دانش‌بنیان به عنوان عاملی مؤثر در توسعه اقتصادی سال‌هاست که مورد توجه کشورهای توسعه‌یافته قرار گرفته است (جلالت، مرادی و اکبری، ۲۰۱۷). اگر چه استفاده از چنین رویکرد اقتصادی در ایران سابقه چندین طولانی ندارد و بررسی اطلاعات مرتبط حاکی از نتایج متناقض در این زمینه است و شواهد نشان می‌دهد که تجاری سازی و ورود به بازارهای بین‌المللی توسط شرکت‌های نوپا چندین امیدوارکننده نیست. پیچیدگی و اهمیت این موضوع به ویژه در مورد فناوری‌های پیشرفته که دارای ویژگی‌های منحصربه‌فردی مانند سرعت بالای تولید دانش، چرخه عمر کوتاه فناوری و فاصله کوتاه از زمان تحقیق تا عرضه محصول هستند، افزایش می‌یابد؛ بنابراین پژوهش حاضر در راستای بررسی این سؤال پژوهشی است که واکاوی روند شکل گیری، موانع و ارائه راهکارها چگونه است؟

## ۲- مرور بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یکی از دلایل اصلی رشد سریع فناوری و عملکرد خوب در کشورهای صنعتی به این دلیل است که بسیار نگران تجاری سازی محصولات هستند. فعالیت‌های تجاری سازی بسیار پیچیده می‌باشد؛ زیرا جنبه‌های مختلفی را متشکل از محیط بازار، منابع انسانی، سیاست اقتصادی، سرمایه‌گذاری، زمان و دیگر رقبا را در برمی‌گیرد (آنگرائینی و همکاران، ۲۰۲۱). تعاریف متعددی از تجاری سازی در سالیان اخیر ارائه شده است که هریک از دیدگاه متفاوتی به تبیین این پدیده پرداخته‌اند. لین و وانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) نیز بر این باور است که عمل تجاری سازی یک فرآیند است که دارای یک ورودی معین است و مسیری را برای رسیدن به یک خروجی طی نموده و در این مسیر در هر ایستگاه، ارزش افزوده‌ای برای آن ایجاد می‌شود. این فرآیند از پردازش ایده شروع می‌شود و تا تولید محصول و خدمات برای ارائه به بازار و کسب سود ادامه دارد. همچنین در این فرآیند از همه پتانسیل‌های نیروی کار، ساختار سازمانی، قوانین و مقررات، فناوری و... بهره گرفته

1. Lin & Wang

2. Pellikka

3. Virtanen & Pellikka,

4. Pellikka & Ali-Vehmas

5. Haeussler & Assmus



مراحل اصلی فرآیند تجاری سازی توجه شده است	تحقیقات بهره‌مندی، تحقیقات تجاری، طراحی مدل تجاری‌سازی، تولید واقعی	مدل کارکردی	اندرو و سرکین <sup>۱</sup> (۲۰۰۷)
	این مدل نشان‌دهنده نموداری از یک منحنی پروژه تجاری‌سازی است که جریان‌های نقدی در طول زمان فرایند تجاری‌سازی را به تصویر کشیده است. جریان نقدی در محور عمودی نشان‌دهنده ارزش مثبت و یا منفی تغییرات در ارزش حاصل در جریان‌های نقدی در کسب‌وکار از منفی به مثبت است	مدل کارکردی	توساگو <sup>۲</sup> (۲۰۱۱)
	مفهوم (آنالیز مفهوم تکنولوژی، ارزیابی نیازهای بازار، ارزیابی کسب و کار)، توسعه (امکان‌سنجی تکنولوژی- نمونه اولیه مهندسی نمونه اولیه قبل از تولید، مطالعه بازار- بازارابی استراتژیک- اعتبارسنجی بازار، امکان‌سنجی اقتصادی- برنامه کسب و کار استراتژیک، کسب‌وکار نوپا)، تجاری (تولید- پشتیبانی تولید، فروش و توزیع تنوع سازی بازار، رشد کسب و کار و بلوغ کسب و کار)	مدل کسب و کار در تجاری سازی نوآوری های فناوری	دمیتریو و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۱۴)
	روابط بین عناصر مفهوم سازی ارزش و سازمان دارای یک توالی خطی است که در آن ابتدا مدل های کسب و کار طراحی و سپس اجرا می شوند. در فرآیندی پویا و چرخه‌ای در تجاری‌سازی نوآوری‌های فناوری ادغام می‌شوند.	مدل های تجمیع	آبراهام و همکاران <sup>۴</sup> (۲۰۲۱)
	مؤسسه‌ای متشکل از مالکان خرد که به طور مشترک به بازارهای محصول و عوامل دسترسی پیدا می‌کنند	مدل فرآیندی	یاراحمدی (۱۳۹۶)
	استراتژی محصول جدید، تولید ایده، پرورش ایده، توسعه و آزمون مفهوم، استراتژی بازاریابی، تحلیل کسب‌وکار، توسعه محصول، آزمون بازار و سرانجام ارائه به بازار	مدل کارکردی	مدل بی‌نظمی حکمتی (۱۳۹۶)
	مفهوم‌سازی، توسعه، توسعه بازار، نمونه اولیه و آزمون بازار، تجاری‌سازی تحقیقات بازاریابی و نیازسنجی بازار هم در مدل تجاری‌سازی خدمات در شرکت های دانش بنیان صنعت هم در مدل های موجود به منزله یکی از	مدل فرآیندی	همکاران (۱۳۹۸)

## ۲-۲- راهبردهای تجاری سازی

مروار ادبیات نظری در حوزه راهبردهای تجاری‌سازی فناوری، انواع مختلفی از روش‌ها را نشان می‌دهد که عمده آن عبارت‌اند از: صدور مجوز بهره‌برداری، اتحادهای استراتژیک، سرمایه‌گذاری سهامی در شرکت مادر، سرمایه‌گذاری سهامی در شرکت انشعابی، عرضه عمومی سهام (عبدل-رزاک و مورای<sup>۵</sup>؛ ۲۰۱۷؛ وینسنت<sup>۶</sup>؛ ۲۰۱۶؛ استنارد، ثورسبای و فولر<sup>۷</sup>؛ ۲۰۱۶)؛ بنابراین برخی از مهم‌ترین راهبردهای تجاری‌سازی استفاده شده ارائه شده توسط تعدادی از محققین در جدول (۲) ارائه شده است:

### جدول ۲. راهبردهای تجاری‌سازی از منظر محققین

پژوهشگر	راهبردهای استراتژی
سیگل و همکاران (۲۰۰۳)	افزایش درک متقابل بین شرکت‌های دانش‌بنیان و صنعت، طراحی نظام جبران خدمات مناسب در دفاتر انتقال فناوری، انتخاب مدیران اجرایی پژوهشی از میان افراد دارای دیدگاه استراتژیک و اختصاص امتیاز و منابع بیشتر به دفاتر انتقال فناوری.
هنسن (۲۰۰۴)	افزایش تعهد در مدیران ارشد در خصوص تجاری‌سازی فناوری‌های نوین، توسعه جذاب مفاهیم محصولات جدید و شکل‌دهی گروه‌های کسب‌وکار.
آنتونی و همکاران (۲۰۰۶)	تأمین بودجه کافی، حفاظت از مالکیت فکری، نیروی انسانی توانمند و ارتباط مناسب صنعت با شرکت‌های دانش‌بنیان.
کیم و همکاران (۲۰۱۱)	فعالیت‌های مشارکتی، تحقیق و توسعه، استراتژی تجاری‌سازی فناوری/حمایت، همکاری، سرمایه اجتماعی
کاراوغ و همکاران <sup>۸</sup> (۲۰۱۴)	فناوری، بازاریابی، مالی، مالکیت معنوی، منابع و تأثیر مفید

5. Abdul Razak & Murray

6. Vincent

7. Stenard, Thursby & Fuller

8. Karaveg

! The Andrew & Sirkin Model

2. Thosago

3. Dmitriev et al

4. Abraham et al



ویژگی‌های شخصیتی و جمعیت شناختی کارآفرین و دوستوانی به عنوان عوامل مؤثر فردی، فرهنگ‌سازمانی، وجود ساختار سازمانی مناسب و حمایت مدیریت به عنوان عوامل سازمانی و حمایت صنعت و دولت، تقاضای بازار، شرایط اقتصادی کشور و موقعیت جغرافیایی به عنوان عوامل محیطی اثرگذار بر تجاری‌سازی در این پژوهش دسته‌بندی شده‌اند. همچنین مشکلات و چالش‌های شناسایی شده در این پژوهش شامل معضلات تأمین مالی، عدم وجود فرهنگ خرید تولید داخلی در سازمان‌ها، تنگناهای حقوقی و قانونی، کمبود نیروی انسانی دوستوان، عدم اطمینان سازمان‌ها، بازار و بدنه تصمیم‌ساز دولت به محصولات داخلی بوده است. استفاده از روش‌های جدید تأمین مالی، وضع قوانین جدید استاندارد دهی به فناوری‌های جدید، ایجاد فرهنگ خودباوری در کشور و تعهد تولیدکنندگان فناوری‌های داخلی به تولید با کیفیت و خدمات پس از فروش بهتر، پیشنهادهایی جهت رفع مشکلات تجاری‌سازی فناوری هستند.	ذوالفقاری و همکاران (۱۴۰۰)
منابع انسانی، فناوری، فرهنگی، عوامل سیاسی، منابع مالی و سرمایه، منابع فیزیکی و ساختاری کمبود زیرساخت‌های فنی توسعه فن‌آوری، وابسته بودن شدید مراکز آموزشی و پژوهشی دولتی به اعتبارات دولتی، نبود تعامل مناسب بین مراکز و بخش خصوصی، بی‌ثباتی شرایط اقتصادی، اختلال در روابط بین‌المللی و محدودیت اعتبارات آموزش ضمن خدمت سازمان‌ها. اهم راهبردهای تدافعی عبارت‌اند از: ایجاد ساختار سازمانی قوی و مطلوب با ردیف اعتباری و پست‌های سازمانی مناسب برای مدیریت متعالی نظام تجاری‌سازی در مراکز با حذف یا ادغام برخی واحدهای سازمانی کنونی، توسعه و تجهیز و همراهی با استانداردهای جهانی مزارع، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزشی پژوهشی مراکز، حمایت دولت از بخش خصوصی برای خرید دستاوردهای فن‌آورانه بومی از مراکز، استفاده حداکثری از پتانسیل مراجع قانونی برای تصویب قوانین حامی مدرسین و محققین تولیدکننده دستاوردهای تجاری‌سازی شده و درآمدزا از جمله سخت‌گیری در حفظ مالکیت فکری ایده‌ها و نوآوری‌ها، حضور مستمر در بازار فن‌آوری کشاورزی ملی و بین‌المللی و برگزاری رویدادهای شتاب، ایده تاب و استارت‌آپ.	زاهدی و همکاران (۲۰۱۸) حاجی میر رحیمی و همکاران (۱۳۹۸)
عوامل تحقیقات بازاریابی، عوامل فردی، محیطی، زمینه‌ای، ساختاری و محتوایی، اجتماعی، فرهنگی، سازمانی، قانونی، سیاسی، اقتصادی، صنعتی، مالکیت فکری، مدیریت فناوری	سهرابی و همکاران (۱۳۹۸)

تأمین بودجه کافی، حفاظت از مالکیت فکری، نیروی انسانی توانمند و ارتباط مناسب صنعت با شرکت‌های دانش‌بنیان	شت و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۹)
تشکیل تیم، توسعه شبکه و گرفتن تعهد از شرکت و سهامداران	نیتو سوبرو و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۲۰)

### ۳-۲- مروری بر مطالعات انجام شده

در جدول (۳) شاخص‌های تجاری‌سازی و چالش‌ها و راهکارهایی که در خصوص تجاری‌سازی در پژوهش‌های داخلی و خارجی ذکر شده، ارائه شده است:

#### جدول ۳. مطالعات انجام شده در خصوص تجاری‌سازی

پژوهشگران	نتایج
هان یئون، هایونگ جو و جانگ <sup>۳</sup> (۲۰۲۲)	باز بودن، مشارکت، اشتراک گذاری و هماهنگی، مرحله برنامه ریزی تحقیق، قابلیت سازماندهی فناوری، قابلیت تولید، قابلیت بازاریابی در تقویت تجاری سازی محصولات مفید و موثر بوده اند.
آنگرائینی و همکاران (۲۰۲۱)	افشای فناوری، ارزیابی، حفاظت از مالکیت معنوی، بازاریابی فناوری، انتخاب بهترین شریک، قرارداد همکاری، مدیریت پروژه، پرداخت و حق امتیاز و سرمایه‌گذاری مجدد تجاری‌سازی محصولات فناوری.
زیملیکین و تورسکیس <sup>۴</sup> (۲۰۲۱)	تجاری‌سازی موفقیت‌آمیز فناوری در یک محیط واقعی تحت تأثیر بسیاری عناصر پیچیده رویه‌ای، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فناوری است.
کانزالیو و همکاران <sup>۵</sup> (۲۰۲۱)	اجرای برنامه‌های تجاری‌سازی در سطوح منطقه‌ای و ملی از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ اما فقدان زیرساخت‌ها و کارکنان مناسب در مناطق، ضعف ادراک منطقه‌ای و نوآورانه بخش خصوصی، عدم علاقه و فقدان قدرت مقامات محلی و ضعف پتانسیل علمی ممکن است از آن جلوگیری کند
قربانی، صبوچی و عوض پور (۱۴۰۱)	حمایت مالی و مشاوره بازرگانی از جمله مهم‌ترین خدمات و پشتیبانی‌های موردنیاز شرکت‌های دانش بنیان و فناور بود. کمبود منابع مالی در بخش مالی، عدم توانایی در معرفی محصول و بازاریابی بین‌المللی در بخش بازاریابی و نیز عدم اجرای صحیح و به‌موقع اسناد بالادستی از نقاط ضعف در بخش نهادی به شمار می‌روند
صفرزاد، آزما، سعیدی و آقاجانی (۲۰۲۰)	مؤلفه‌های تجاری‌سازی، شاخص‌های اقتصاد مقاومتی

4. Zmlickienė & Turskis  
5. Kenzhaliyev

1. Sheth et al  
2. Nieto Cubero  
3. han Yeon, hyoung Jo & Jang



لحاظ پژوهش حاضر خلأ مطالعات قبلی را پوشش می‌دهد که همین امر نشان‌دهنده جنبه نوآوری و جدید بودن پژوهش حاضر است. به بیانی دیگر در این پژوهش پس از مطالعه ادبیات موجود در زمینه تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان در ایران، برای نخستین بار، به مسئله واکاوی روند شکل‌گیری، موانع و ارائه راهکارهای تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد صادرات نگریسته شده است.

### ۳- روش شناسی پژوهش

روش مطالعه حاضر کیفی از نوع تحلیل مضمون است. جامعه آماری شامل کارکنان مدیریت بازاریابی و کارکنانی که دارای سابقه و دانش و درک مسائل مربوط به تجاری‌سازی محصولات نوآورانه تکنولوژی هستند و در شرکت دانش‌بنیان شهر اصفهان مشغول به فعالیت می‌باشند. نمونه‌گیری در پژوهش کیفی سعی در تعیین گروه‌های ویژه‌ای از مردم را دارد که دارای ویژگی‌های یکسان بوده یا در موارد مشابهی از پدیده‌ی اجتماعی موردپژوهش زندگی می‌کنند. روش نمونه‌گیری مصاحبه‌شوندگان در این پژوهش به صورت در دسترس-هدفمند از بین کارکنان شرکت‌های تأسیسات حرارتی بارنر (تأسیسات حرارتی، مشعل‌های مدرن و کم‌مصرف)، شرکت همرا (تولید چیلرهای مدرن صنعتی و خانگی) و شرکت آریانا مهد ساتین (اختراع کالسهک هوشمند، ایمن و ضد فرابنفش خورشید) بود. برای جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز در این پژوهش از روش مصاحبه بین فردی نیمه ساختاریافته و عمیق استفاده شده است. به خاطر اینکه هم‌زمان با مصاحبه‌ها روند پیاده‌سازی و کدگذاری انجام می‌شد، یافته‌های پژوهش با ۸ نفر به اشباع رسید. برای تحلیل داده‌ها از رویه‌های تفصیلی استفاده می‌گردد. این روش مشتمل بر سه مرحله کدگذاری است: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی که توسط استراوس و کوربین (۱۹۹۸-۱۹۹۰) تکامل و ارتقاء یافته‌اند.

### ۴- یافته‌ها

در ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد شرکت‌کننده در پژوهش در جداول (۴) ارائه شده است:

جدول ۴. نتایج ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد مصاحبه‌شونده

تعداد	مدرک تحصیلی	سابقه کار	شرکت
۱	مدرک لیسانس	۲۲ سال	شرکت تجهیزات حرارتی بارنر

دهدشتی شاهرخ و فرج شوشتری پور (۱۳۹۷) تحقیقات بازاریابی (نیازسنجی)؛ ایده‌یابی؛ تحلیل و تأمین مالی؛ تدوین و اجرای استراتژی‌های بازاریابی و تبلیغات؛ امکان‌سنجی جامع تولید-تولید؛ آزمایش، بهبود و ارتقا؛ تدوین و اجرای استراتژی‌های قیمت‌گذاری، فروش و توزیع؛ پشتیبانی و خدمات پس از فروش

آزاد و همکاران (۱۳۹۷) قوانین و مقررات، عوامل سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، تکنولوژیکی، مالی، بازاریابی، اندازه بازار، منابع انسانی، ساختار سازمانی، دانش و مهارت چالش‌های جدی هستند که شرکت‌های دانش‌بنیان در تجاری‌سازی محصولات خود با آن‌ها روبرو هستند

شمسی و صادقی (۱۳۹۵) عوامل حقوقی و اقتصادی، عوامل تسهیل‌کننده صادرات، عوامل فنی، عوامل فرهنگی اجتماعی

حاجی پور و همکاران (۱۳۹۵) عوامل موفقیت در ۳ بعد اصلی (فردی، سازمانی و عوامل محیطی)، ۱۹ مؤلفه (فردی، ذهن مدیر، فردی شخصیتی مدیر، بین فردی مدیر، شرایط عمومی، تجربه، منابع انسانی، منابع مالی، توانمندی فنی، توانمندی تولید، توانمندی بازاریابی و فروش، توانمندی جذب و مدیریت پروژه، توانمندی‌های راهبردی، ظرفیت جذب سازمانی، رقبا، نهادهای حمایتی، زیرساخت، عوامل اجتماعی، عوامل قانونی و دیگر عوامل سیاسی اقتصادی و فناوری)

سلامی و خطیبی عقدا (۱۳۹۴) ارتباط ضعیف دانشگاه‌ها با بخش صنعت، کافی نبودن درآمد تحقیقات برای محققان، کمبود منابع فیزیکی مناسب برای تحقیقات و کم‌توجهی به رعایت شایسته‌سالاری در انتخاب مدیران بخش علم و فناوری از مهم‌ترین موانع در بعدهای فرهنگی، نیروی انسانی، منابع مالی و فیزیکی، مدیریتی و ساختاری است

توکلی طرقي و همکاران (۱۳۹۴) آسیب‌شناسی تجاری‌سازی فناوری در کشور است که در سه سطح سازمانی، اجرایی و بین‌الملل ارائه شده است. راهکارهایی برای عبور از هر یک از چالش‌ها شامل سه سطح راهکارهای دولت، صنعت و دانشگاه می‌باشد.

در مجموع یافته‌های جداول فوق بیانگر این است که در مطالعات انجام شده به بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها یا عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی به طور جداگانه پرداخته شده است؛ اما از آنجایی که اگر در هر فعالیتی از ابتدای شروع تا انتهای کار مورد بررسی قرار گیرد، نتایج کاربردی‌تر و دقیق‌تری به دست می‌آید و تاکنون هیچ پژوهشی به هر سه مرحله روند شکل‌گیری، بررسی موانع و ارائه راهکارها به طور یکپارچه و هم‌زمان نپرداخته است، بنابراین از این



۲	دیپلم ماشین افزار	۳۳ سال	افرا بتن سرمد با نام تجاری بتن ماشین سپاهان
۳	کارشناسی ارشد	بیش از ۱۰ سال	شرکت مبین فناوران جی با برند دیجی سان و یونیتک
۴	فوق دکتری در رشته مهندسی مواد گرایش سرامیک	نزدیک به ۱۰ سال	شرکت توسعه فناوری های ماهان صنعت ایرانیان
۵	لیسانس نرم افزار	۷ سال	شرکت فناوری اطلاعات باربد
۶	کارشناسی مهندسی نرم افزار و کارشناسی مهندسی صنایع	-	شرکت حامیتو
۷	دکتری مدیریت کسب و کار	۲۲ سال	شرکت کویر نگین
۸	کارشناس مدیریت بازرگانی	۳۲ سال	شرکت ایده پردازان زرین نصف جهان

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که بیشتر مصاحبه‌شوندگان دارای تحصیلات لیسانس و سپس دکتری بودند. همچنین میانگین سابقه کار افراد ۱۸ سال که بیشترین سابقه ۲۳ سال و کمترین سابقه ۷ سال بود.

**جدول ۵. دسته‌بندی مطالب استخراج شده از مصاحبه‌ها بر اساس روند شکل‌گیری تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات**

کدهای انتخابی	کدهای محوری		گدهای باز
	مقولات اصلی	مقولات فرعی	
عامل انسانی	عامل تفکر	۱. ایده و خلاقیت	۱ با توجه به نیاز بازار و همچنین رقبا باید با دادن ایده‌های خلاقانه و کاربردی محصولی جدید با قابلیت مطابقت با نیز بازار و همچنین رقابت با رقبای ارائه نماییم.
		۲. نیاز به بینش و دانش و ابزار	۲ مثلث زیست‌بوم صادرات پایدار شامل بینش صادرات، دانش صادرات و ابزار صادرات می‌باشد و صادرات موفق و پایدار شامل این سه وجه می‌باشد.
	عامل مشورت	۳. استفاده از تجارب فکری نخبگان	۳ از متخصصین و نخبگان حوزه صادرات و صنعت مربوطه در اتاق فکر و برنامه‌ریزی شرکت بهره می‌بریم.
		۴. مشورت با تیم متخصص شرکت	۴ وقتی نیاز، جدیدی از بازار به ما می‌رسد با همفکری و راهبری تیم تحقیق و توسعه این نیاز و چالش را به مناسب‌ترین روش با تولید محصولی با قابلیت رقابت و صادرات رفع می‌نماییم. در مرحله بعد با گروه R&D و فنی خود مطرح می‌کنیم
عامل بازار هدف	نیازسنجی	۵. نوآوری بر اساس نیاز بازار	۵ هر نوآوری جواب یک مشکل و چالش می‌باشد که این مشکل و چالش از بازار استخراج گردیده است.
		۶. در نظر گرفتن نیازها	۶ بر اساس نیاز مشتری که نیاز بازار را مشخص می‌نماید، دقیقاً نیاز بازار از این طریق مشخص می‌گردد.
		۷. تولید بر اساس نیازسنجی کشورهای دیگر	۷ تیم‌های ما به دنبال پیدا کردن درخواست‌ها و نیازهای مشتریان که دقیقاً نیاز و چالش بازار را مشخص می‌نمایند می‌باشیم؛ زیرا همین موارد، نیاز بازار را مشخص می‌نمایند که با دانش فنی موجود در شرکت این مشکلات را حل نموده و محصول جدید را تولید می‌نماییم.
		۸. سنجش میزان تقاضای بازار	۸ شرایط و تقاضای بازار راه را به تیم تولید نشان می‌دهد. پس تقاضا و نیاز بازار دائماً رصد می‌گردد.
		۹. تولید انبوه مبتنی بر شرایط بازار	۹ با توجه به حضور شرکت در بازار و کانال‌های فروش شروع به نیازسنجی بازار، سپس تولید و درنهایت اقدام به فروش می‌نماییم.



		۱۰. بررسی بازارهای خارجی	یکی از عوامل مهم در صادرات شناخت شرکت ما در بازارهای هدف بین‌المللی می‌باشد.
		۱۱. نیازسنجی مردم در خصوص محصول	۱۱ هر ایده و طرح جدیدی که در شرکت مطرح می‌گردد باید بازار و نیاز بازار به آن محصول کاملاً سنجیده شود و متوجه بشویم بازار آیا حاضر به خرید این محصول می‌باشد یا نه.
	عامل بازاریابی	۱۲. برقراری ارتباط و بازاریابی در کشورهای دیگر	۱۲ با توجه به صادرات در حال گسترش بازار خود و ورود به بازارهای جدید بین‌المللی می‌باشیم.
		۱۳. بازاریابی صادراتی در کشورهای همسایه	۱۳ از طریق فدراسیون کبیدی جمهوری اسلامی ایران محصول نرم‌افزار کبیدی به فدراسیون بین‌المللی کبیدی و کشورهای دیگر ارائه گردید که باعث شد این محصول را به چهار کشور صادر نماییم. (عراق، امارات، ژاپن و ترکستان)
	عامل صادراتی	۱۴. داشتن مزیت رقابتی	۱۴ رقابت با محصولات مشابه باید در نظر گرفته شود و با توجه به این موضوع محصولات ما در کنار محصولات مشابه دارای مزیت می‌باشند.
	کردن محصول	۱۵. ترجمه محصولات برای کشور خارجی هدف	۱۵ قسمتی از محصولات نرم‌افزاری ما با محصولات مشابه در بازار بین‌المللی در حال رقابت بوده و در مواردی دارای مزیت‌هایی هم می‌باشند.
		۱۶. ترجمه محصول برای کشورهای دیگر	۱۶ محصول شرکت در بازار داخلی ایران موفق بود و پس‌ازاین به فکر صادرات این محصول افتادیم و درخواست‌هایی از بازارهای بین‌المللی به ما رسید.
	عامل اداری	۱۷. فراهم کردن مجوزهای لازم	۱۷ ارتقا محصولات و بالا بردن کیفیت و راندمان محصولات جهت ورود به بازارهای جدید امری ضروری می‌باشد.
عامل فناوری	ارتقاء کیفیت	۱۸. ایجاد کیفیت در روند کار	۱۸ صادرات هر محصول و خدمتی شامل قوانین و مقرراتی می‌باشد که به آن‌ها مشرف شده و همچنین مجوزهای مربوط را هم دریافت می‌نماییم
		۱۹. بهبود کیفیت	۱۹ شرکت ما محصولاتش را با استفاده از فناوری‌های به روز دنیا با کیفیت عالی طراحی و تولید نموده و به بازار ارائه می‌نماید.
		۲۰. بهبود کیفیت محصولات	۲۰ کیفیت محصولات یک رکن اساسی و ضروری می‌باشد و شرکت ما برای حفظ بازارهای خود و ورود به بازارهای جدید بین‌المللی، رشد کیفیت مداوم در محصولات را جز وظایف اصلی خود می‌داند.
		۲۱. رعایت استانداردهای لازم	۲۱ پاس کردن استانداردهای داخلی و بین‌المللی یک امر ضروری در بازار بین‌المللی و جذب مشتری می‌باشد.
	عامل تولید	۲۲. استفاده از دستگاه‌های جدید	۲۲ شرکت ما هم‌زمان با به قابلیت‌های جدید و استفاده از تکنولوژی‌های نوین در محصولات، سعی می‌کند محصولات کاملاً کاربر دوست و متناسب با درخواست‌های مشتری باشد. (محصولات کاربر دوست)
		۲۳. بررسی امکانات و شرایط تولید	۲۳ با توجه به امکانات شرکت در بعدهای مختلف اقدام به تولید می‌نماییم.
		۲۴. برطرف کردن معایب اولیه محصول	۲۴ در تولید محصولات جدید و نوآور بعد از تحقیقات بازار و سپس نظرات و تحقیقات گروه تحقیق و توسعه، اقدام به تولید نمونه اولیه می‌نماییم و سپس سعی می‌کنیم خطاهای این نمونه را رفع کرده و نمونه نهایی را تولید می‌نماییم.

هدف، عامل فناوری) دسته‌بندی شدند. نتایج به دست آمده در برخی از مؤلفه‌ها با نتایج پژوهش‌های زمیلیکین و تورسکیس<sup>۸</sup>(۲۰۲۱)، کاراوغ و همکاران (۲۰۱۴)، پژوهش شت و همکاران (۲۰۱۹)، شمسی و صادقی (۱۳۹۵)، همسو و هماهنگ می‌باشد. همچنین در برخی از زمینه‌ها با نتایج پژوهش دهدشتی شکوهی و همکاران (۲۰۱۹) که در

نتایج جدول (۵) نشان داد که در روند شکل‌گیری استراتژی تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان از متن مصاحبه‌ها ۲۴ کدباز در ۹ کدمحوری (عامل تفکر، عامل مشورت، نیازسنجی، عامل بازاریابی، عامل صادراتی کردن محصول، ارتقاء کیفیت، عامل تولید، عامل اداری) و ۳ کد گزینشی (عامل انسانی، عامل بازار



پژوهشی نشان دادند تحقیقات بازاریابی (تحلیل نیاز)، غربالگری ایده، تحلیل و تأمین مالی، تأمین و آموزش نیروی انسانی، طراحی و اجرای استراتژی‌های بازاریابی و تبلیغات، امکان‌سنجی جامع تولید، تولید و آزمایش و بهبود و ارتقاء، کنترل کیفیت، اخذ مجوزها و استانداردها، طراحی و اجرای استراتژی‌های قیمت‌گذاری و فروش و توزیع، در مدل فرایند تجاری‌سازی نقش دارند و در برخی از مؤلفه‌ها با نتایج پژوهش زاهدی و همکاران (۲۰۱۸) که نشان دادند منابع انسانی-فناوری-فرهنگ-عوامل سیاسی-منابع مالی و سرمایه-منابع فیزیکی و ساختاری، گزینه‌های کلیدی در توسعه پتانسیل نوآوری و تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان دخیل هستند، با نتایج پژوهش حاضر همخوان می‌باشد. قابل ذکر است که روند و برطرف کردن موانع جز چرخه تجاری‌سازی و صادراتی کردن محصولات می‌باشد و برخی از این عوامل که در مطالعات قبلی ذکر شده است در پژوهش حاضر ممکن است در قسمت روند یا در قسمت واکاوی موانع قرار گرفته باشد که همین امر بیانگر این است که اکثر مطالعات بر این مطلب اذعان دارند که مؤلفه‌های تجاری‌سازی تقریباً شبیه به هم هستند و در مطالعات گوناگونی به این موارد اشاره شده است؛ اما پژوهش حاضر با تکیه بر مصاحبه از مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان این چرخه را با یک دسته‌بندی دقیق‌تری مورد بررسی قرار داده است که با وجود هماهنگی بین این سه مرحله روند، رفع موانع و ارائه راهکارها می‌توان با نگاهی موشکافانه مؤلفه‌های مربوط به هر مرحله را با دقت بیشتری شناخت. در تبیین یافته به دست آمده می‌توان به مدل رورک در زمینه تجاری‌سازی اشاره کرد که بیان کرده است فرایند تجاری‌سازی به سه فاز اصلی تقسیم می‌شود که شامل نوآوری، کارآفرینی، مدیریتی است و هر فاز اصلی مراحل جداگانه‌ای را در بردارد: فنی، بازاریابی و کسب‌وکار. این مدل نسخه اصلاح‌شده‌ای از مدل گلداسمیت است که بیانگر این بود که بازار و تکنیک فرایند تجاری‌سازی در ماتریسی از فعالیت‌های توأم و متوالی و نیز نقاط تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد؛ بنابراین در استراتژی تجاری‌سازی عوامل فناوری نقش مهمی دارد. همچنین قابل ذکر است که فرایند تجاری‌سازی را می‌توان به سه مرحله مجزا تبدیل نمود که عبارت‌اند از: مرحله ایده پردازی، توسعه فرایند

فناوری/محصول و درنهایت تجاری‌سازی آن. در این فرایند ابتدا یک ایده که به اندازه کافی بازار دارد از منابع مختلف ایجاد شده و پرورش می‌یابد. در مرحله توسعه این ایده به فناوری یا محصول مدنظر تبدیل می‌شود. از این رو منظور از تجاری‌سازی دانش در حقیقت دانشی است که مراحل مذکور را طی کرده است و یا دانشی فناورانه است که وارد بازار شده است (پورعزت و حیدری، ۱۳۹۰)؛ بنابراین تجاری‌سازی فناوری فرآیندی ساده و خطی نیست؛ بلکه فرآیندی پیچیده است که افراد مختلف با توانمندی‌های متنوع در آن ایفای نقش می‌کنند که این مطلب از جهاتی با نتایج پژوهش حاضر ناهمخوانی دارد و پژوهش حاضر حاکی از این است که عامل ایده و عامل بازار هدف و عامل فناوری که دربرگیرنده مرحله توسعه فرایند فناوری/محصول در این مدل است، خود جزئی از تجاری‌سازی است و تجاری‌سازی مرحله جداگانه‌ای نیست و این مراحل در بطن همدیگر اتفاق می‌افتند.

**الف) عامل انسانی:** عامل انسانی شامل عامل تفکر و عامل مشورت است. همان‌طور که لین و وانگ (۲۰۱۵) بر این باور بودند که عمل تجاری‌سازی یک فرایند است که دارای یک ورودی معین است و مسیری را برای رسیدن به یک خروجی طی نموده و این فرایند از پردازش ایده شروع می‌شود و تا تولید محصول و خدمات برای ارائه به بازار و کسب سود ادامه دارد. همان‌طور که در تعاریف مختلف تجاری‌سازی بیان شده است که تبدیل یافته‌های جدید و ایده‌های پژوهشی به محصولات و خدمات و فن‌آوری‌های قابل ارائه به بازار، به معنای تجاری است، بنابراین اولین اصل در روند صادراتی کردن محصول داشتن ایده و استفاده از نظرات مختلف متخصصان در این زمینه است که طرح اولیه محصول که دارای قابلیت نوآوری و در راستای نیاز جامعه و مردم باشد، ایجاد شود (پردازش ایده) و سپس با ارزیابی آنکه مربوط به عمل بازار هدف به توسعه آن بپردازند. همان‌طور که یکی از مدیران در مصاحبه‌های خود بیان کرد: «متخصصین و اتاق فکر ما همگی جز نخبگان هستند» یا یکی دیگر از آنان در صحبت‌های خود بیان کرد: «بینش، دانش، ابزار تشکیل‌شده و معتقدم اگر قراره که یک جز زیست‌بوم صادراتی تا کل زیست‌بوم صادراتی ما در فرایند صادرات پایدار موفق باشد باید هر سه بخش این مثلث را داشته باشد». بنابراین در حقیقت



فناوری بر مزیت رقابتی پایدار تأثیر دارد. این بدان معنی است که تجاری سازی فناوری یک عامل موفقیت حیاتی برای بقا در محیط بازار در حال تغییر است. این قابلیت می تواند اطمینان حاصل کند که فناوری مناسب در بازار موجود است، چرخه عمر محصول را افزایش می دهد، ایده ها و توسعه محصول مستمری داشته باشد (دا سیلوا، ۲۰۲۱). همان طور که یکی از مدیران در مصاحبه های خود بیان کرد: «بعضی از نرم افزارهای ما با نرم افزارهای آلمانی قابل رقابت است به زبان آلمانی ترجمه شده تا آن ها هم بتوانند استفاده کنند».

**ج) عامل فناوری:** عامل فناوری شامل ایجاد کیفیت در روند کار، رعایت استانداردهای لازم، استفاده از دستگاه های جدید، بررسی امکانات و شرایط تولید و برطرف کردن معایب اولیه محصول در دو کد محوری ارتقاء کیفیت و عامل تولید دسته بندی شدند. تجاری سازی کلید توسعه و پیشرفت است؛ زیرا بستری را فراهم می سازد تا کشورها مختلف دستاوردهای علمی محققان و پژوهشگران خود را به محصول تبدیل کنند و از این طریق راه را برای رشد و توسعه اقتصادی فراهم سازند. علی رغم اینکه تجاری سازی رابطه مستقیم با رشد و توسعه اقتصادی دارد این مهم نباید فراموش شود که لازمه این تأثیرگذاری وجود شرایط، امکانات و فضای مناسب برای تجاری سازی است، به عبارت بهتر رشد و توسعه اقتصادی زمانی به شکل مطلوب انجام می شود که هر یک از عوامل دخیل در آن به بهترین شکل ممکن اجرایی شود (ترکیان تبار و همکاران، ۱۳۹۵). از وظایف اصلی شرکت های دانش بنیان فراهم ساختن تبدیل ایده یا علم به محصول است که نیازمند عوامل فناوری از جمله امکانات و ابزارهای مناسب و به روز برای ارتقای کیفیت و آزمایش کردن محصولات اولیه برای برطرف کردن مشکلات و معایب آن ها می باشد. در کشور ایران علیرغم اینکه شرکت های دانش بنیان زیادی ثبت شده اند؛ اما وجود مشکلاتی که به برخی از آنان در مصاحبه های مدیران شرکت های دانش بنیان در این پژوهش بدان ها اشاره رفت، روند تجاری سازی ایده ها و نتایج حاصل از پژوهش های علمی را با چالش مواجه می سازد که نادیده گرفتن آنان می تواند عواقب ناخوشایندی برای اقتصاد کشور

شرکت های دانش بنیان هر چقدر از دانش در ساختارهای خود بیشتر بهره ببرد، ارزش بیشتری به دست خواهد آورد و چرخه تکامل یافته تری از رشد و موفقیت به وجود خواهد آورد. به بیانی دیگر توجه به ایده منجر به بهره وری و اثربخشی این شرکت ها می شود و دانش و مشورت نقش مهمی را در فعالیت های افراد و سازمان ها ایفا می نماید و سرمایه های فکری به تدریج جایگزین سرمایه های قابل لمس در کسب و کارها می گردد؛ بنابراین در همین راستا توجه به ایده ها، خلاقیت ها و نوآوری ها و مشورت و استفاده از تجارب همکاران می تواند به شرکت های دانش بنیان برای بهبود روزافزون محصولات و تجاری سازی و صادراتی کردن محصولاتشان کمک نماید.

**ب) عامل بازار هدف:** عامل بازار هدف شامل کدهای محوری نیازسنجی، عامل بازاریابی، عامل صادراتی کردن محصول و عامل اداری که دربرگیرنده مقولات فرعی نوآوری بر اساس نیاز بازار، سنجش میزان تقاضای بازار، برقراری ارتباط و بازاریابی در کشورهای دیگر، داشتن مزیت رقابتی، ترجمه محصول برای کشورهای دیگر، فراهم کردن مجوزهای لازم می باشد. در این زمینه می توان به این مطلب اشاره کرد که بسیاری از دانش کشف شده توسط محققان و محصولات نوآورانه به سختی قابل تجاری سازی فوری هستند و باید به روز شوند، درک شوند و فرصت بازار خاصی برای مفید بودن برای شرکت ها داشته باشند (ریمن و همکاران، ۲۰۱۵؛ زهرا و همکاران، ۲۰۱۸). بدین سبب بیشتر دانش توسعه یافته ممکن است به دلیل ناتوانی در یافتن یک فرصت قابل فروش، تناسب ضعیف با تعریف تجاری شرکت، تطبیق ضعیف یا کمبود منابع، هرگز تجاری سازی نشوند (فینی، راموسن، ویکلوند و رایت، ۲۰۲۰؛ زهرا و همکاران، ۲۰۱۸). همان گونه که بر طبق گفته میسون، فریزل و فورد<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، شیوه های ارزش گذاری برای تجاری سازی موفق یک محصول/خدمات از طریق اقدامات بین علم (تأثیر مالکیت، مالکیت معنوی، داده های کار علمی)، بازار (گستره، مقیاس، رقابت، بازار) و کارآفرینی (مدل کسب و کار) انجام می شود. همچنین کیم و همکاران (۲۰۲۰) بیان می کنند که قابلیت های تجاری سازی

3 . da Silva 1

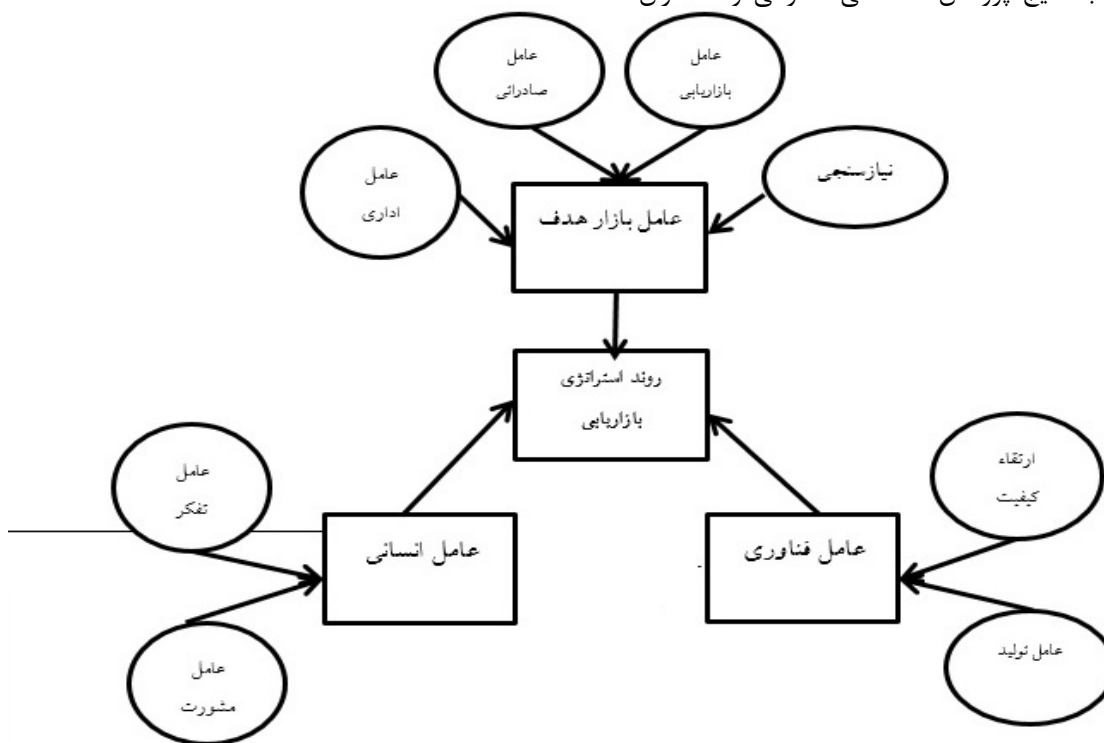
2 . Fini, Rasmussen, Wiklund &amp; Wright

3 . Mason, Friesl &amp; Ford



(۲۰۱۹) که در پژوهشی در راستای فرآیند تجاری سازی خدمات در شرکت های دانش بنیان در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات به موارد غربالگری ایده، امکان سنجی جامع تولید، تولید و آزمایش و بهبود و ارتقاء، کنترل کیفیت، اخذ مجوزها و استانداردها، طراحی و اجرای استراتژی های اشاره نمودند، اذعان نمود.

به دنبال داشته باشد. به طور نمونه در مصاحبه ها اشاره شد: "صادرات هر محصول و خدمتی شامل قوانین و مقرراتی می باشد که به آن ها مشرف شده و همچنین مجوزهای مربوط را هم دریافت می نمایم" و "رعایت کردن استانداردهای داخلی و بین المللی یک امر ضروری در بازار بین المللی و جذب مشتری می باشد". در این زمینه می توان به همسویی یافته به دست آمده با نتایج پژوهش دهدشتی شکوهی و همکاران



شکل ۱. شمای کلی کدهای به دست آمده بر اساس روند شکل گیری استراتژی تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات

### - سؤال دوم پژوهش: موانع تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات چیست؟

جدول ۶. دسته بندی مطالب استخراج شده از مصاحبه ها بر اساس موانع تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات

کدهای انتخابی	کدهای محوری		کدهای باز
	مقولات اصلی	مقولات فرعی	
موانع زمینه ای	موانع مالی اقتصادی	۱. مشکلات اقتصادی و فراهم کردن سرمایه	جهت تولید محصولات جدید و تأمین نیاز به سرمایه در گردش می باشد که این سرمایه باید تأمین گردد.
		۲. مشکلات ارزی	مشکلات ارزی و انتقال ارزی یکی از مشکلات اولویت دار صادرکنندگان می باشد.
		۳. مشکلات سرمایه اولیه برای استفاده از تکنولوژی های جدید	جهت تولید یک محصول جدید با نوآوری های جدید نیاز به سرمایه در گردش و هزینه هایی می باشد که باید این تأمین گردد.
		۴. نوسانات قیمت ها و ارز	نوسانات قیمت ارز و همچنین کاهش ارزش ریال در مقابل دلار و همچنین هزینه های بالای انتقال ارز باعث شده است که ما محصولات خود را به تجار واسطه با قیمت ریال بفروشیم. (ریسک کمتری دارد).
		۵. مشکلات ارز نیمایی	در صادرات مشتری های ما دلار را به ریال تبدیل می کنند و در ایران تحویل می دهند ولی در سامانه باید به صورت نیمایی ثبت کنیم که نوسانات و تفاوت قیمت برای ما مشکل ایجاد می کند. (انتقال ارز و مشکلات تعهد ارزی و همچنین درصدهای بالای تبدیل ارز)

		۶. جود هزینه‌ی بالا	اولین مانع جهت تولید محصولات جدید و نوآور تأمین سرمایه در گرد و هزینه‌های بالا می‌باشد.
		۷. مشکلات زمانی تأمین هزینه	با توجه به اینکه بعد از درآوردن نیاز بازار باید با تحقیق و توسعه محصول جدید را تولید نماییم و سپس به بازار ارائه دهیم، با توجه به اینکه در اکثر مواقع به علت طولانی بودن چرخه تأمین مالی، رقبا بازار را در دست می‌گیرند.
	موانع سازمانی	۸. مشکلات در گرفتن مجوزات دولتی	یکی از موانع اصلی محصولات و صادرات آن بعد از تأمین سرمایه، مجوزت دولتی می‌باشد که چرخه زمان بری می‌باشد که باعث از دست رفتن بسیاری از فرصت‌ها می‌شود.
		۹. عدم تسهیلات دولتی برای مسائل مالی شرکت	یکی از موانع اصلی محصولات و صادرات، تأمین سرمایه اولیه و تأمین سرمایه در گردش می‌باشد که تأمین آن جزء وظایف دولت می‌باشد. ولی در اکثر مواقع این مورد توسط دستگاه‌های متولی انجام نمی‌گردد.
	موانع حمایتی	۱۰. عدم حمایت‌های دولتی	تقریباً از چرخه نوآوری و ایجاد محصولات جدید هیچ ارگانی به‌صورت جدی از این چرخه حمایت نمی‌کند.
		۱۱. نبود حمایت از ایده‌ها و اختراعات در جامعه	در بسیاری از کشورهای جهان مخترعان و ایده پردازان طرح و شرایط کار را ارائه می‌دهند و دولت از آن‌ها حمایت می‌کند. در اینجا بسیاری از همکاران و ایده پردازان مستعد را می‌شناسم که به دلیل وجود این موانع از ادامه کار منصرف شدند. (عدم حمایت جدی و قانونی از چرخه نوآوری و نخبگان)
		۱۲. عدم حمایت از محصولات	تقریباً از چرخه نوآوری و ایجاد محصولات جدید هیچ ارگانی به‌صورت جدی از این چرخه حمایت نمی‌کند.
	موانع محیطی	۱۳. مشکلات اولیه در شروع کار	تولید محصول جدید با فناوری‌های جدید معمولاً چر ریسک و پرهزینه می‌باشد.
		۱۴. پیدا نکردن سرمایه‌گذار	جهت تجاری‌سازی محصولات فناور و جدید و ورود به بازار نیاز به سرمایه‌گذار می‌باشد که متأسفانه یافتن سرمایه‌گذار بسیار سخت می‌باشد.
		۱۵. مشکل در تهیه منابع مالی	یکی از موانع اصلی محصولات و صادرات، تأمین سرمایه اولیه و تأمین سرمایه در گردش می‌باشد که شرکت با مشکل مواجه است
		۱۶. نداشتن مشتری در بازارهای جهانی	در بسیاری از شرکت‌ها به علت استفاده نکردن نوآوری و فناوری‌های جدید، محصولاتی تولید می‌گردد که قابلیت رقابت با محصولات مشابه در بازارهای بین‌المللی را ندارند.
		۱۷. عدم توانایی رقابت	در بعضی از مواقع به علت در نظر نگرفتن نیازهای بازار محصولی تولید می‌گردد که شاید از نظر فناوری در حقیقت برتر باشند اما توانایی رقابت در بازار جهانی را ندارد.
		۱۸. وجود تحریم‌ها	روابط سیاسی و تحریم‌ها ارتباط مستقیم بر صادرات محصولات در بازارهای بین‌المللی دارد.
	موانع انسانی	۱۹. عدم تعهد به کار	یکی از موانع تولید نبود نیروی متخصص و متعهد جوان می‌باشد.
موانع ساختاری	موانع ایده پردازی	۲۰. نداشتن برنامه‌ریزی اصولی	متأسفانه ما در کشورمان فاز اولیه‌ی هر اقدامی که فاز برنامه‌ریزی است را درست انجام نمی‌دهیم اصل «بابا» ۱- برنامه‌ریزی ۲- اجرا ۳- بررسی ۴- اصلاح. (عدم رعایت اصول اولیه)

		۲۱. نداشتن ایده و فکر	مهم‌ترین بخش در تولید محصولات نوآور و فناور همان ایده فناور می باشد.
موانع اجرایی		۲۲. زود وارد مرحله اجرایی شدن بدون برنامه	بدون تدوین استراتژی و برنامه‌ریزی و همچنین بدون تحقیق و توسعه سریع وارد فاز اجرا می‌شویم که اکثراً با شکست مواجه خواهند شد.
		۲۳. مشکل در چرخه اجرایی	من معتقدم که روند و استراتژی شرکت‌های دانش‌بنیان باید برعکس باشد و در بازاریابی یک ضرب‌المثلی هست در بازاریابی قرار نیست که شما کلید بسازید و دنبال قفل بگردید و منطقی این است که برای قفل‌های موجود کلید بسازید. در تجاری‌سازی باید از بازار به محصول برسیم. (نیازها و مشکلات بازار، خود گویا می‌باشد).
موانع فرهنگی		۲۴. خود برتر بینی شرکت‌های دانش‌بنیان	شرکت دانش‌بنیان تصور می‌کند چون برچسب دانش‌بنیانی خورده یک سرو گردن از بقیه بالاتر است و این نگاه باعث می‌شود نه درست گوش دهد و نه درست تصمیم بگیرد، مثل یک حبیبی است که یک روز می‌ترکد. (نباید عبارت دانش‌بنیان باعث بزرگ‌بینی کاذب شرکت‌ها بشود بلکه باید شرکت‌ها بدانند مسئولیتشان سنگین‌تر شده است).
		۲۵. تصورات غلط شرکت‌های دانش‌بنیان	ذهنیت شرکت‌های دانش‌بنیان باید مطابق با شرکت‌های فناور و هایتک دنیا رشد نماید.

تقاضای بازار، حمایت صنعت، موقعیت جغرافیایی در پیشینه پژوهش‌ها وجود داشته‌اند؛ اما عواملی مانند تحریم‌ها و تغییر مرتب نرخ ارز و عدم ثبات اقتصادی معمولاً وجود ندارند. البته تاوانیان و نیکولیانی (۲۰۱۱) به مسئله ریسک اقتصادی در تجاری‌سازی اشاره داشته‌اند؛ اما آن‌ها به مسئله ریسک اقتصادی به عنوان به صرفه بودن قیمت تمام شده در بازار فروش توجه دارند؛ اما شرایط ریسک اقتصادی در کشور ما متفاوت است. یکی از عوامل به وجود آورنده ریسک اقتصادی شدید در ایران مسئله تحریم‌ها است. تحریم بالفطره به عنوان عاملی که مانع انتقال فناوری از روش‌های رسمی در کشور می‌شود یک عامل چالش‌برانگیز در تجاری‌سازی فناوری است که این عامل در کنار عدم حمایت دولت، ندادن تسهیلات به این شرکت‌ها، پیدا نکردن سرمایه‌گذار در این شرایط فعلی کشور، تغییر مداوم نرخ ارز و شرایط اقتصادی و مالی کشور باعث این شده است که تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور با مشکل مواجه شده باشد. به طوری که مدیران شرکت‌ها در مصاحبه‌های خود به این مسائل اشاره کرده‌اند: "روابط سیاسی و تحریم‌ها ارتباط مستقیم بر صادرات محصولات در بازارهای بین‌المللی دارد" و "یکی از موانع اصلی محصولات و صادرات، تأمین سرمایه اولیه و تأمین سرمایه در گردش می‌باشد که

نتایج (۶) نشان می‌دهد که ۲۵ کد باز در خصوص موانع تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان در ۲ کد گزینشی موانع زمینه‌ای (موانع مالی اقتصادی، موانع سازمانی، موانع حمایتی، موانع محیطی، موانع انسانی) و موانع ساختاری (موانع ایده پردازی، موانع اجرایی و موانع فرهنگی) به دست آمده است. نتایج به دست آمده در راستای این سؤال پژوهشی با برخی از مؤلفه‌هایی که در دیگر پژوهش‌ها نیز به دست آمده است، از جمله نتایج پژوهش‌های کانزالیانو و همکاران (۲۰۲۱)، آنگرائینی و همکاران (۲۰۲۱)، تاوانیان و نیکولیانی (۲۰۱۱)، آزاد و همکاران (۱۳۹۷)، همسو می‌باشد. در ادامه هرکدام از کدهای انتخابی به طور جداگانه تبیین شده است:

**الف) موانع زمینه‌ای (موانع مالی اقتصادی، موانع سازمانی، موانع حمایتی، موانع محیطی، موانع انسانی):** سازمان‌های دانش‌بنیان با این همه اهمیت و تأثیر اقتصادی و اجتماعی خود، متأثر از شرایط محیطی هستند؛ به عبارت دیگر، کارایی آن‌ها مرهون نوع نگرش دولت و حمایت مناسب از آن‌هاست که در این بین تجاری‌سازی محصولات این شرکت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (باقری و موسوی، ۱۳۹۶). همچنین عواملی مانند حمایت دولت،



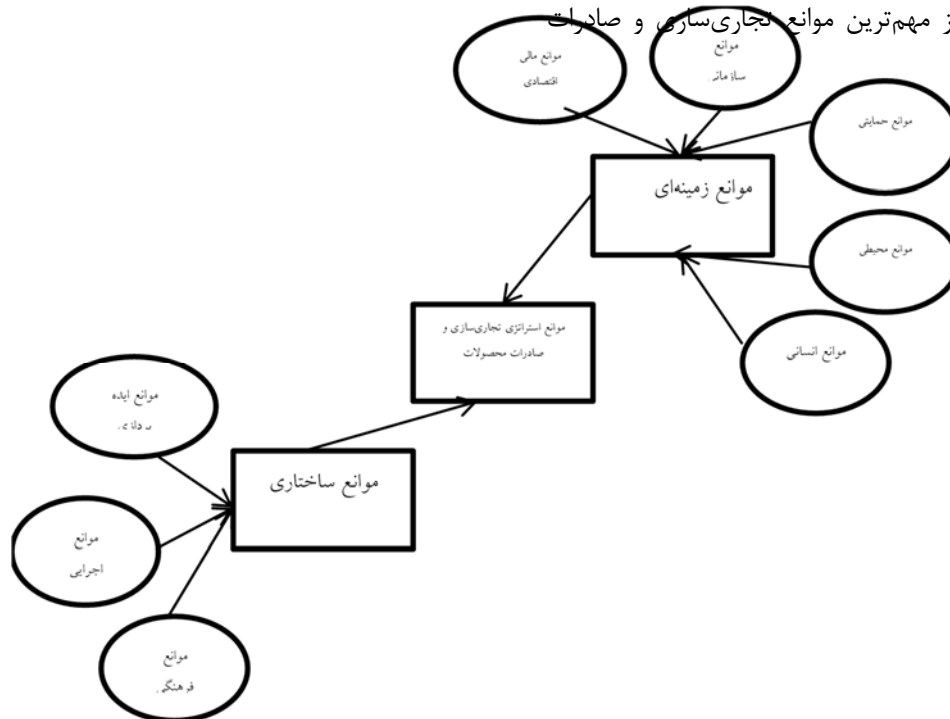
دانش‌بنیان و اصرار بر تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان جدید ممکن است به رانت و فساد دامن بزند. این در حالی است که در چند سال اخیر به طور خاص و ویژه به اهمیت و تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان توجه شده است؛ اما اگر این شرکت‌ها بخواهند از جایگاه خود سوءاستفاده کنند و با شرکت‌های صنعتی خصوصی تبادل نظر نداشته باشند با شکست مواجه می‌شوند و نمی‌توانند در راستای اهداف اصلی شرکت‌های دانش‌بنیان فعالیت کنند به طور نمونه یکی از مدیران اشاره کرد: شرکت دانش‌بنیان تصور می‌کند چون برچسب دانش‌بنیانی خورده یک سرو گردن از بقیه بالاتر است و این نگاه باعث می‌شود نه درست گوش دهد و نه درست تصمیم بگیرد، مثل یک حبیبی است که یک روز می‌ترکد. (نباید عبارت دانش‌بنیان باعث بزرگ‌بینی کاذب شرکت‌ها بشود، بلکه باید شرکت‌ها بدانند مسئولیتشان سنگین‌تر شده است). قابل ذکر است به این مؤلفه تاکنون در هیچ پژوهشی اشاره نشده است و در اکثر پژوهش‌ها به نقش کلیدی شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره شده است و این مسئله مورد غفلت قرار گرفته است. همچنین بر اساس فراوانی به دست آمده در جدول (۶) می‌توان به طور کلی این طور برداشت نمود که موانع مالی-اقتصادی (۷ فراوانی)، موانع محیطی (۶ فراوانی) و موانع حمایتی (۳ فراوانی) به ترتیب از مهم‌ترین موانع استراتژی تجاری‌سازی و صادرات محصولات نوآور و فناور شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. در این زمینه در مطالعات دیگر به مشکلاتی مانند تأمین مالی (کومار و جین، ۲۰۰۳)، مجوزها و استانداردها (گوبل، ۲۰۱۳)، ساختارها، مشکلات بازاریابی (ناهار و همکاران، ۲۰۰۱) اشاره شده است. ریسک اقتصادی نیز در پژوهش تاوانیان و نیکولیان (۲۰۱۱) به عنوان یک چالش اساسی بر تجاری‌سازی مطرح گردیده است. یکی از اولویت‌های مهم در سیاست‌های اقتصاد مقاومتی، تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در کشور است. نگاه به عملکرد کشور در چند سال اخیر نشان می‌دهد که علیرغم ایجاد برخی زیرساخت‌های مورد نیاز توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، همچون نیروی انسانی متخصص و تحصیل‌کرده، ارتقا و تجهیز زیرساخت‌های آزمایشگاهی و نیز پیشرفت‌های چشمگیر

تأمین آن جزء وظایف دولت می‌باشد. ولی در اکثر مواقع این مورد توسط دستگاه‌های متولی انجام نمی‌گردد". از طرفی دیگر یکی دیگر از موانع زمینه‌ای، عوامل انسانی است. امروزه شهرت و عظمت سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ، صرفاً به دلیل وجود دارایی‌های فیزیکی یا مالی بیشتر نیست، بلکه به خاطر سرمایه انسانی، دانش و مهارت‌های آنان است. به عبارتی، یکی از کلیدهای موفقیت در اقتصاد دانش‌محور که در آن داشتن مزیت رقابتی باعث تمایز یک سازمان از سایر سازمان‌ها می‌شود، منابع انسانی است (طیبی ابوالحسنی و خدابخشی، ۱۳۹۶). نیروی انسانی که تعهد و احساس مسئولیت زیادی در قبال وظایف و خواسته‌های سازمان از خود دارد، دارای عملکرد بهتری در محیط کارش می‌باشد. همان‌طور که در مصاحبه‌ها بیان شد. یکی از موانع تجاری‌سازی این مسئله است که «یکی از موانع تولید نبود نیروی متخصص و متعهد جوان می‌باشد». **(ب) موانع ساختاری (موانع ایده پردازی، موانع اجرایی و موانع فرهنگی):** نداشتن برنامه‌ریزی اصولی، نداشتن ایده و فکر، زود وارد مرحله اجرایی شدن بدون برنامه و مشکل در چرخه اجرایی، خودبرتربینی و تصورات غلط شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله کدهای باز برای موانع ساختاری است. در زمینه موانع ایده پردازی و موانع اجرایی می‌توان به مفهوم مدیریت دانش اشاره کرد که بیان می‌کند سه عامل فرایندها و فعالیت‌ها، فناوری دانش و اطلاعات و ارزیابی و اندازه‌گیری از عوامل مهم در اجرای موفق مدیریت دانش هستند، همان‌طور که مدیریت دانش باعث می‌شود که شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده مناسب از دانش در زمان و مکان مناسب به اهداف خود دست یابند (حقی و همکاران، ۱۳۹۳). همان‌طور که در مصاحبه‌ها به این مطالب اشاره شد: "بدون تدوین استراتژی و برنامه‌ریزی و همچنین بدون تحقیق و توسعه سریع وارد فاز اجرا می‌شویم که اکثراً با شکست مواجه خواهند شد" و "مهم‌ترین بخش در تولید محصولات نوآور و فناور همان ایده فناور می‌باشد". همچنین موانع فرهنگی جزئی از موانع ساختاری است که به تصورات و نگرش شرکت‌های دانش‌بنیان در خصوص جایگاه این شرکت‌ها در بازار اشاره دارد. نگاه شعاری به شرکت‌های



محصولات نوآور و فناور شرکت‌های دانش‌بنیان به حساب می‌آید. به عبارتی دیگر اگر هزینه و سرمایه برای این شرکت‌ها فراهم نشود، ایده‌های خلاقانه نمی‌تواند به عرصه تولید و تجاری‌سازی ورود پیدا کنند و از بین می‌روند. همان‌طور که به اهمیت شاخص مالی و اقتصادی در پژوهش‌های زیملیکین و تورسکیس (۲۰۲۱)، صفرزاد و همکاران (۲۰۲۰)، زاهدی و همکاران (۲۰۱۸)، ذوالفقاری و همکاران (۱۴۰۰)، حاجی میر رحیمی و همکاران (۱۳۹۸)، آزاد و همکاران (۱۳۹۷) برای تجاری‌سازی کردن یک محصول اشاره شده است. با این وجود لازم به ذکر است که در این پژوهش‌ها به مسائل مالی و اقتصادی اشاره شده است؛ اما این امر در اولویت مؤلفه‌های مرتبط با تجاری‌سازی قرار نداشته است که یافته پژوهش حاضر که نشان‌دهنده این مسئله می‌باشد که موانع اقتصادی و مالی مهم‌ترین مانع تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد، قابل تأمل است.

علمی، هنوز در عرصه توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان و تجاری‌سازی محصولات این شرکت‌ها با مشکلات و موانع فراوانی روبرو هستیم که از مهم‌ترین این موانع، موانع مالی و اقتصادی است؛ زیرا وام و تسهیلات مالی دادن به این افراد یا شرکت‌ها مشکل است، به خاطر اینکه آن‌ها هنوز بضاعت و شرایط لازم برای حضور در بازار را ندارند و سرمایه انجام کار اقتصادی را ندارند؛ بنابراین لازم است که دولت در این مرحله برای انجام کار تحقیقاتی به آن‌ها کمک کرد. آن‌ها ایده دانش‌بنیانی دارند؛ اما برای اینکه محصولات فناور و نوآور آنان آماده رفتن به بازار شود، نیازمند سرمایه اولیه و سرمایه گذار هستند که در شرایط فعلی کشور که با مشکلات مالی و محیطی (تحریم‌ها و مسائل ارز) این مسائل نیز بسیار سخت شده است که در این بین گرفتن مجوزها و تسهیلات نیز اضافه بر این روند شده است و همچنین دولت و افراد سرمایه‌دار نیز حاضر به سرمایه‌گذاری و حمایت از این شرکت‌ها نیستند که همه این عوامل از مهم‌ترین موانع تجاری‌سازی و صادرات



شکل ۲. شمای کلی کدهای به دست آمده بر اساس موانع تجاری‌سازی

-محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات چیست؟

-سؤال سوم پژوهش: راهکارهای تقویت استراتژی تجاری‌سازی



جدول ۷. دسته‌بندی مطالب استخراج شده از مصاحبه‌ها بر اساس راهکارهای تقویت استراتژی تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات

کدهای انتخابی	کدهای محوری		کدهای باز
	مقولات اصلی	مقولات فرعی	
راهکارهای بازاریابی	راهکارهای نیازسنجی	۱ شناخت بازار هدف	بازارهای هدف محصولات را باید شناسایی نماییم. (شناسایی بازارهای هدف و حتی مکانیسم انتقال و فروش محصول)
		۲ دریافت بازخورد از جامعه هدف	همیشه این نیاز بازار و تقاضا می‌باشد که شاه‌کلید تولید محصول جدید می‌باشد و با نوآوری و تکنولوژی‌های نوین می‌توانیم به محصولات مورد نیاز بازار دست یابیم.
		۳ شناخت بازارهای هدف در راستای محصول	کلید بقاء گسترش بازار با شناسایی بازارهای جدید می‌باشد. (گسترش بازار در عین حفظ بازارهای موجود)
		۴ شناخت بازارهای متعدد	جهت تولید و همچنین حفظ تولید و افزایش تولید باید به فکر گسترش بازار آن هم به صورت مداوم باشیم.
		۵ بازار سنجی	از روش‌های علمی و تخصصی بازار سنجی آن هم با کمک متخصصین این حوزه استفاده نماییم.
	راهکارهای تبلیغاتی	۶ تبلیغ شرکت در بازار	باید محصولات و همچنین شرکت را با برند شرکت به بازارهای هدف معرفی نماییم.
		۷ ایجاد موقعیت‌های لازم برای معرفی محصول به دیگران	هر محصولی جهت ورود به بازار در ابتدا باید با استفاده از اصول مارکتینگ و بازاریابی به بازار هدف معرفی گردد.
		۸ ایجاد کلرگروه بازاریابی	با استفاده از تیم بازاریابی متخصص و قوی بتوانیم بازارهای هدف را شناسایی نموده و با استفاده از متخصصین مارکتینگ ورود موفقی به آن بازارها داشته باشیم.
	راهکارهای مالی	۹ رفع موانع ارزی	از راهکارهای رفع مشکلات ارزی می‌توان به تهاتر صادرات و واردات، وارد نمودن مواد و تجهیزات اولیه اشاره نمود.
		۱۰ ایجاد فرصت اولیه برای تأمین سرمایه	با استفاده از اولویت محصولاتی که بازده و بازگشت سرمایه آن‌ها سریع‌تر می‌باشد ورود به بازار می‌نماییم و سپس محصولات بعدی را تولید می‌نماییم. (تأمین سرمایه در گردش و اعتماد بیشتر سرمایه‌گذاران)
۱۱ فراهم کردن مزیت‌های رقابتی در بازارها		مزیت‌های رقابتی آن هم با استفاده از خلاقیت و نوآوری جدید باعث حفظ بازارهای موجود، پیشتاز بودن در رقابت با رقبای و همچنین باعث ورود به بازارهای جدید می‌گردد.	
راهکارهای ساختاری	راهکارهای توسعه ای	۱۲ بررسی کردن محصول با تکنولوژی‌های روز	وقتی محصول جدید با استفاده از تکنولوژی‌های جدید و فناوری‌های جدید تولید می‌گردد باید در ابتدا مراحل تست و آزمایش‌ها را پشت سر بگذارد.
		۱۳ استفاده از امکانات به روز برای کاهش هزینه‌ها	با استفاده از روش‌های مدرن، سیستماتیک و نوآور می‌توانیم بسیاری از هزینه را کاهش دهیم.
		۱۴ پیوند صنعت و دانشگاه	اگر ارتباط بین صنعت و دانشگاه برقرار باشد حاصل آن تولید و ارائه راهکارهایی از طرف جامعه فناور می‌شود که علاوه بر رفع نیازهای صنعت، قابلیت رقابت و همچنین فروش را هم دارا می‌باشد.
		۱۵ ارتقای چرخه تولید و فروش	با استفاده از گسترش بازارهای جدید و همچنین تولید محصولات نوآور قطعاً تولید هم افزایش خواهد داشت.
		۱۶ اولویت دادن کیفیت بر کمیت	فاکتور کیفیت عامل بسیار تعیین‌کننده‌ای در بازار می‌باشد، این مورد نباید با قیمت پایین جهت نگاه داشتن مشتری اشتباه گرفته شود. (اولویت کیفیت می‌باشد و بعد قیمت رقابتی)
راهکارهای مهارتی	۱۷ آموزش گروه متخصص	تربیت تیم تحقیق و توسعه قوی و متخصص باعث رشد روز افزون شرکت خواهد شد.	
	۱۸ بهره‌مندی از گروه‌های متخصص	داشتن تیم متخصص در زمینه‌های مختلف مانند بازاریابی، مارکتینگ و تحقیق توسعه مهمترین عامل پیشرفت شرکت‌ها می‌باشد. (نیروی انسانی متخصص سرمایه اصلی شرکت‌ها می‌باشد).	



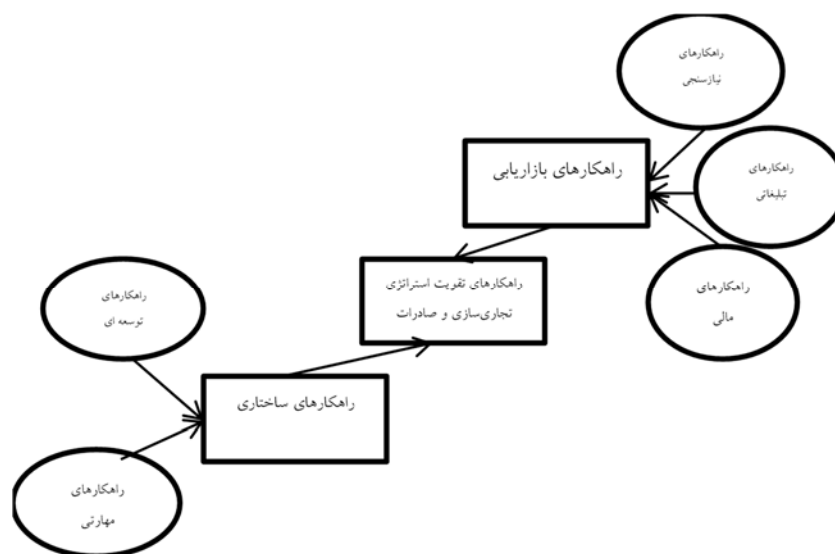
نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که ۱۸ کد باز در زمینه راهکارهای تقویت استراتژی تجاری‌سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان به دست آمده است که در ۵ کد محوری (راهکارهای نیازسنجی، راهکارهای تبلیغاتی، راهکارهای مالی، راهکارهای توسعه‌ای، راهکارهای مهارتی) و در نهایت دو کد انتخابی راهکارهای بازاریابی و راهکارهای ساختاری دسته بندی شدند. بدیهی است در شرایط تحریم و التهاب اقتصادی، این شرکت‌ها کانون تأثیرات مختلف محیطی خواهند بود و باید از راهکارهای مناسب در این زمینه استفاده نمود که در مصاحبه‌های انجام شده با مدیران برخی از شرکت‌های دانش‌بنیان به این راهکارها اشاره شد. در خصوص راهکارهای ساختاری می‌توان اشاره کرد که ارتباط بین دانشگاه و صنعت را می‌توان محور اصلی جریان رو به رشد یک جامعه و ستون اصلی بنیان توسعه اقتصادی عنوان کرد. اصولاً اهمیت داشتن ارتباط بین صنعت و دانشگاه، از نیاز متقابل این دو نهاد به یکدیگر سرچشمه می‌گیرد که در مطالعات راوی و جونادیا (۲۰۲۱) که در پژوهشی نشان دادند مطالعات دانشگاهی با خواسته‌های صنعت فاصله زیادی دارد؛ حتی با وجود اینکه سیستم حمایتی مربوطه برای تقویت همکاری دانشگاه و صنعت، مانند ایجاد دفتر انتقال فناوری در دانشگاه وجود دارد، به سختی منابع را برای نوآوری مفید اجتماعی هدایت می‌کنند؛ همچنین در پژوهش‌های شت و همکاران (۲۰۱۹)، توکلی طرقي و همکاران (۱۳۹۴) و شمسی و صادقی (۱۳۹۵) که نشان دادند پیوند دانشگاه و صنعت لازم است، می‌تواند بر این مسئله ادعان داشته باشند. از دیگر موارد می‌توان به ارتقای کیفیت و حجم تولید و فروش است، اشاره کرد. ما نمی‌توانیم صنایع داخلی و خارجی را مجبور به استفاده از محصولات تولیدی شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی کنیم، مگر اینکه کیفیت محصولات این شرکت‌های دانش‌بنیان مورد تأیید باشد. در این راستا می‌توان به پژوهش دهدشتی شکوهی و همکاران (۲۰۱۹) که تولید و آزمایش و بهبود و ارتقاء، کنترل کیفیت را جز شاخص‌های تجاری‌سازی بیان کردند؛ همچنین پژوهش ذوالفقاری و همکاران (۱۴۰۰) که مسئله فناوری‌های داخلی به تولید با کیفیت و خدمات پس از فروش بهتر را بیان کردند، اشاره نمود. همان‌طور که در مصاحبه‌ها نیز اشاره شد: «عامل کیفیت عامل بسیار

تعیین‌کننده‌ای در بازار می‌باشد، این مورد نباید با قیمت پایین جهت نگاه داشتن مشتری اشتباه گرفته شود (اولویت کیفیت می‌باشد و بعد قیمت رقابتی). همچنین راهکار مهارتی که بر نیروی انسانی متخصص و متعهد اشاره دارد، جز راهکارهای ساختاری است. گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نشان می‌دهد که استفاده کارکنان با سطح عالی مدارک تحصیلی در صنایع دانش‌محور نسبت به قبل رشد کرده است. در شرکت‌های اقتصاد دانش‌بنیان، دانش و مهارت لازم است اما کافی نیست. بلکه به طور فزاینده نیاز به «صلاحیت» به جای مدارک عالی (ترکیبی از مهارت‌های «سخت‌افزاری» و «نرم‌افزاری») نیازمند است. به همین دلیل به منظور شرکت‌های دانش‌بنیان باید در راستای توسعه برنامه انعطاف‌پذیرتر و رفع موانع موجود در بازار به ارائه آموزش‌هایی بپردازد که با افزایش شایستگی‌های لازم در دانش‌آموختگان، جوابگوی نیاز آنان باشد (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۸). به طور نمونه در مصاحبه‌ها بیان شد: «تربیت تیم تحقیق و توسعه قوی و متخصص باعث رشد روزافزون شرکت خواهد شد». نیروی آموزش‌دیده باعث ارتقای بهره‌وری عوامل تولید و در نهایت موجب بازدهی شرکت‌های دانش‌بنیان می‌گردند. آموزش می‌تواند به منظور شناسایی آنچه بنگاه‌ها یا بازارها برای انجام فرایندهای خود نیاز دارند و همچنین تطبیق تکنولوژی‌های جدید با نیازهای بازارهای داخلی و خارجی مؤثر باشد که این خود نیز به دلیل استفاده از تجارب و اطلاعات متخصصین می‌تواند محرکی برای نوآوری و طراحی محصولات جدید مطابق با نیازهای بازار باشد. علاوه بر این موارد راهکارهای دیگری نیز در کنار این مورد وجود دارد که راهکارهای بازاریابی می‌باشد که شامل راهکارهای نیازسنجی، راهکارهای تبلیغاتی، راهکارهای مالی است. این راهکارها در راستای برخی از مقولات فرعی از جمله شناخت بازارهای هدف در راستای محصول، تبلیغ شرکت در بازار، ایجاد کارگروه بازاریابی، ایجاد فرصت اولیه برای تأمین سرمایه و رفع موانع ارزی به دست آمده‌اند. این نتایج با یافته‌های ذوالفقاری و همکاران (۱۴۰۰)، حاجی میر رحیمی و همکاران (۱۳۹۸) همسو می‌باشد. نظام اقتصادی دانش‌بنیان باید دارای کمترین میزان نوسان در قیمت باشد، محصولاتش در راستای نیاز بازار باشد و باید از قوانین حمایتی برخوردار باشند که این



تکنولوژی های نوین می توانیم به محصولات مورد نیاز بازار دست یابیم". این یافته با نتایج صفر زاده و همکاران (۲۰۲۰)، آنگرائینی و همکاران (۲۰۲۱)، دهدشتی شاهرخ و فرج شوشتری پور (۱۳۹۷)، آزاد و همکاران (۱۳۹۷)، حاجی پور و همکاران (۱۳۹۵) هم راستا می باشد. در اکثر شرکت های دانش بنیان تمرکز مدیریت ارشد بر جنبه های علمی و فنی طرح یا محصول معطوف بوده و توجه زیادی به امور مربوط به بازاریابی کالا و خدمات شرکت نمی شود، در حقیقت این شرکت ها در ابتدا محصول مورد نظرشان را با تکیه بر دانش تولید می کنند و توجه کافی به بازاریابی و تبلیغات در بازار این محصول ندارند و پس از عرضه محصول به بازار متوجه مشکلات محصول، نیازها و خواسته های مشتریان و چالش های فروش این محصول (عدم نیازسنجی) می شوند. به همین علت درصد بالایی از این قبیل شرکت ها در سال های ابتدایی تأسیس با شکست روبرو می شوند (سیدصدر و همکاران، ۱۳۹۹)؛ بنابراین اگر بهترین و باکیفیت ترین محصول هم تولید شود اما متناسب با نیاز بازار نباشد و بازاریابی درستی نیز انجام نشده باشد، مورد استفاده قرار نمی گیرد و در روند تولید و تجاری سازی با مشکل مواجه می شود.

امر باعث افزایش رقابت و باعث کارآفرینی در اقتصاد داخلی می گردد. این ایده که کل فرایند خلق و انتشار دانش در اقتصاد دانش بنیان به عنوان خروجی مشوق های اقتصادی و رژیم نهادی به سیاست های مناسب دولت بستگی دارد، مورد پذیرش اغلب کارشناسان است؛ بنابراین راهکارهای ارائه شده برای رفع تحریم ها و مشکلات ارزی و ایجاد مزیت رقابتی در این شرکت ها لازم و ضروری است (شلیرو، ۲۰۱۰). همان طور که یکی از مدیران در مصاحبه های خود بیان کرد: «از راهکارهای رفع مشکلات ارزی می توان به تهاتر صادرات و واردات، وارد نمودن مواد و تجهیزات اولیه اشاره نمود». همچنین تبلیغ شرکت در بازار، ایجاد موقعیت های لازم برای معرفی محصول به دیگران و ایجاد کارگروه بازاریابی جز راهکارهای ارائه شده برای بهبود تجاری سازی محصولات شرکت های دانش بنیان می باشد. همان طور که مدیران در صحبت های خود اشاره کردند: "با استفاده از تیم بازاریابی متخصص و قوی بتوانیم بازارهای هدف را شناسایی نموده و با استفاده از متخصصین مارکتینگ ورود موفق به آن بازارها داشته باشیم" و "همیشه این نیاز بازار و تقاضا می باشد که شاه کلید تولید محصول جدید می باشد و با نوآوری و



شکل ۳. شمای کلی کدهای به دست آمده بر اساس راهکارهای تقویت استراتژی تجاری سازی محصولات فناور و نوآور با رویکرد صادرات

## ۵- نتیجه گیری

لازم است از یافته های پژوهش حاضر در راستای تجاری سازی محصولات شرکت دانش بنیان به خاطر اینکه سازگار با شرایط محیطی و بومی ایران است و همه ابعاد را به طور دقیق مورد واکاوی قرار داده است، می تواند در کشور مورد استفاده قرار گیرد. در مجموع با بررسی های انجام شده در خصوص مشکلات شرکت های دانش بنیان، محقق با همکاری یک میز مشترک مجازی ایران طراحی نمود تا تجارت عادلانه را از طریق اجرای دقیق قوانین و توافق نامه های تجاری تضمین کند. میز مشترک مجازی برای بهبود فضای کسب و کار جهانی کار می کند و به سازمان های ایرانی کمک می کند تا در داخل و خارج از کشور رقابت کنند. میز مشترک مجازی ایران (IVCD) یک شبکه ارتباطی بین تولیدکنندگان، تأمین کنندگان، خریداران و تجار ایجاد می کند. میز مشترک مجازی ایران برای جهت دادن به تجارت خارجی ایران، تعیین سیاست صادراتی، بهبود تنوع بازار و تسهیل رقابت صادرکنندگان در عرصه بین المللی طراحی شده است. IVCD به شدت فعالیت هایی را با هدف از بین بردن همه موانع بر سر راه صنعت، تولید و صادرات انجام می دهد تا از تداوم بی وقفه گفت و گو بین مردم و صادرکنندگان اطمینان حاصل کند.

امروزه نقش تعیین کننده علم و فناوری در رشد و توسعه کشورها و ارتباط بسیار نزدیک توسعه اقتصادی با ظرفیت یک کشور در تولید دانش و استفاده از دانش به یک باور عمومی تبدیل شده است. با توجه به نقش کلیدی شرکت های دانش بنیان در عرصه پیشرفت فناوری، در اقتصاد دانش محور نیز رویکرد ویژه ای در جهت صادرات نسبت به این شرکت ها شکل گرفته است. بی شک رهایی از اقتصاد تک محصولی و ایجاد تنوع در اقلام صادرات به طور اخص صادرات محصولات دانش بنیان و همچنین صادرات کالا مبتنی بر فناوری و نوآوری برتر از ضرورت های عام کشورهای در حال توسعه به ویژه ایران است که لازم است از در شرکت های دانش بنیان از ابتدای روند شکل گیری استراتژی تجاری سازی و سپس بررسی موانع و ارائه راهکارها برای تقویت تجاری سازی مورد بررسی قرار گیرند که این امر در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفته است و در برخی از کدهای به دست آمده با یافته های مطالعات قبلی در یک راستا می باشد و برخی کدهای به دست آمده مانند عامل مشورت و تفکر، موانع ایده پردازی و اجرایی مختص پژوهش حاضر شناسایی شده است؛ بنابراین

## منابع

۱. آزاد، ناصر؛ محمدی پور، مجتبی و نقدی، بهمن (۱۳۹۷). چالش های تجاری سازی محصولات دانش بنیان با تأکید بر بخش بازاریابی و مالی (مورد مطالعه: پارک فناوری دانشگاه تهران). فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۲(۴۴)، ۱۸۹-۲۰۷.
۲. باقری، علی و موسوی، سیدمصطفی (۱۳۹۶). تجاری سازی حلقه مفقوده در سازمان های دانش بنیان. ماهنامه علمی-آموزشی تخصصی مدیریت تدبیر، ۲۷(۲۹۲)، ۲۱-۱۶.
۳. پورعزت، علی اصغر و حیدری، الهام (۱۳۹۰). شناسایی و دسته بندی چالش ها و موانع تجاری سازی دانش با استفاده از روش کیو. سیاست علم و فناوری، ۴(۱)، ۴۹-۶۶.
۴. ترکیان تبار، منصور؛ محمداسماعیل، صدیقه؛ نوشین فرد، فاطمه (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر تجاری سازی نتایج تحقیقات علمی در شرکت های دانش بنیان (مطالعه موردی: شرکت های دانش بنیان شش کلان شهر کشور). فصلنامه پژوهش اجتماعی، ۸(۳۲)، ۷۵-۵۵.
۵. توکلی طرقي، علیرضا؛ محمدی، جواد؛ مساحی خوراسکانی، مهدی؛ خردمند، فهیمه. (۱۳۹۴). تجاری سازی فناوری در ایران: چالش ها و راهکارها. دومین کنفرانس بین المللی تجاری سازی فناوری.
۶. جمشیدی، علیرضا؛ عالی، صمد؛ بافنده زنده، علیرضا (۱۳۹۸). راهکارهای توسعه اشتغال دانش بنیان در کشور بر اساس روش داده بنیاد. فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، ۴(۴)، ۱۰۸-۸۵.
۷. حاجی پور، بهمن؛ مومنی، علیرضا؛ طیبی ابوالحسنی، سید امیرحسین (۱۳۹۵). فراترکیب عوامل موفقیت تجاری سازی محصولات با فناوری پیشرفته. مدیریت نوآوری، ۵(۴)، ۱۹-۵۴.
۸. حاجی میررحیمی، سید داود؛ مخبر دزفولی، عبدالله؛ تیموری، مهرداد (۱۳۹۸). بررسی و تعیین عوامل و راهبردهای استقرار و نهادینه سازی نظام تجاری سازی دستاوردهای فن



۱۷. سیدصدر، سیدعلی؛ حسن آبادی، نیلوفر؛ احمدی، مصطفی؛ عزیززاده مجد، امیررضا (۱۳۹۹). بازاریابی در شرکت های دانش بنیان، ششمین کنفرانس بین المللی مدیریت، حسابداری و توسعه اقتصادی، <https://civilica.com/doc/1192788>

۱۸. شمسی، محمد و صادقی، تورج (۱۳۹۵). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان جهت صادرات. فصلنامه مدیریت اطلاعات و دانش شناسی، ۳(۱).

۱۹. طیبی ابوالحسنی، سید امیرحسین؛ خدابخشی، محمد (۱۳۹۶). عوامل موثر بر ماندگاری منابع انسانی دانشی در شرکت های دانش بنیان. پژوهش های مدیریت منابع انسانی، ۹(۲).

۲۰. قربانی، محمد؛ صبحی، محمود؛ عوض پور، پژمان. (۱۴۰۱). عرضه یابی شرکت های دانش بنیان کشاورزی استان خراسان رضوی و ارائه نقشه ارتقای کارایی آن. راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی، ۹ (۱۷)، ۷۳-۸۱.

21. Abdul Razak, A., & Murray, P. A. (2017). Innovation strategies for successful commercialisation in public universities. *International Journal of Innovation Science*, 9(3), 296-314.

22. Abraham, M., Chiu, L. V., Joshi, E., Ilahi, M. A., & Pingali, P. (2022). Aggregation models and small farm commercialization—A scoping review of the global literature. *Food Policy*, 110, 102299.

23. Anggraeni, A. P., Ryani, L. S., Nastabiq, M., & Wijaya, F. (2021). Commercialization Strategy of Technology Innovation Products in Indonesia (Case Study at Agency for the Assessment and Application of Technology). *Proceedings of the First International Conference on Economics, Business and Social Humanities, ICONES 2020, Madiun, Indonesia*.

24. Bandarian, R. (2017). Analysis of Business model Pillars of Research and Technology Organizations (RTOs) as a Knowledge Intensive Business Services (KIBS).

آورانه (مورد مطالعه: مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی وزارت جهادکشاورزی)، <https://civilica.com/doc/961138>

۹. حقی، محبوبه؛ راستی برزکی، مرتضی؛ مهدوری، حمید (۱۳۹۳). رتبه بندی عوامل مؤثر در موفقیت اجرای مدیریت دانش در شرکت های دانش بنیان. فصلنامه رشد فناوری، ۱۱ (۴۱)، ۶۰-۵۲.

۱۰. دهدشتی شاهرخ، زهره و فرج شوشتری پور، حمید رضا، (۱۳۹۷). طراحی مدل تجاری سازی کالاهای دانش بنیان در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات، <https://civilica.com/doc/1206977>

۱۱. دهدشتی، شاهرخ؛ محمدیان محمودی تبار، محمود؛ تقوا، محمدرضا؛ فرج شوشتری پور، حمیدرضا (۱۳۹۸). الگوی فرآیندی تجاری‌سازی خدمات در شرکت‌های دانش‌بنیان صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات. مدیریت فرهنگ سازمانی، ۱۷(۱)، ۱-۲۰.

۱۲. ذوالفقاری، عاطفه؛ اکبری، مرتضی؛ امین اسماعیلی، حمید؛ زندحسامی، حسام (۱۴۰۰). چالش‌ها و عوامل اثرگذار بر تجاری سازی فناوری در جهاددانشگاهی. نوآوری و ارزش آفرینی، ۱۹، ۶۹-۸۹.

۱۳. رمضانپور نرگسی، قاسم؛ فلاح حقیقی، نگین؛ شریفی، زینب (۱۴۰۰). تدوین الگوی مراحل رشد شرکت‌های دانش‌بنیان. نوآوری و ارزش آفرینی، ۱۰ (۲۰)، ۲۷-۵۶.

۱۴. سلامی، رضا و خطیبی عقدا، عبدالنبی (۱۳۹۴). بررسی چالش‌های تجاری سازی فناوری ازدیدگاه شرکت کنندگان در هشتمین نمایشگاه اختراعات کشور، <https://civilica.com/doc/542505>

۱۵. سلطان زاده، جواد؛ قادری فر، اسماعیل؛ رضایی صوفی، حجت (۱۴۰۱). تاثیر توانمندی‌های بنگاه بر عملکرد نوآوری شرکت‌های دانش بنیان ایران. نوآوری و ارزش آفرینی، ۱۱(۲)، ۱۱۷-۱۳۴.

۱۶. سهرابی، افسانه؛ طهماسبی لیمونی، صفیه و رضوی، سیدعلی اصغر (۱۳۹۸). بررسی مروری عوامل موثر بر تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور. تعالی بالینی، ۹ (۲)، ۳۹-۴۷.



- Products Exporters Performance Improvement. *Roshd-e-Fanavari*, 2(50), 70.
34. Karaveg, C., Thawesaengskulthai, N., & Chandrachai, A. (2014). Evaluation model for research and development commercialization capability. *Production & Manufacturing Research*, 2(1), 586-602.
35. Kim, J. H., Seok, B. I., Choi, H. J., Jung, S. H., & Yu, J. P. (2020). Sustainable Management Activities: A Study on the Relations between Technology Commercialization Capabilities, Sustainable Competitive Advantage, and Business Performance. *Sustainability*, 12(19), 31.
36. Kim, B. K., Cho, H. J., & Og, J. Y. (2011). A study on the technology commercialization process and performance of public research institutes in Korea using the structural equation model. *Journal of Korea technology innovation society*, 14(3), 552-577.
37. Kumar, V., & Jain, P. K. (2003). Commercialization of new technologies in India: An empirical study of perceptions of technology institutions. *Technovation*, 23, 113-120
38. Lin, J. H., & Wang, M. Y. (2015). Complementary assets, appropriability, and patent commercialization: Market sensing capability as a moderator. *Asia Pacific Management Review*, 20(3), 141-147.
39. Mason, K., Friesl, M., & Ford, C. J. (2019). Markets under the Microscope: Making Scientific Discoveries Valuable through Choreographed Contestations. *Journal of Management Studies*, 56(5), 966-999.
40. Nahar, N., Lyytinen, K., Huda, N., & Muravyov, S. V. (2006). Success factors for information technology supported international technology transfer: Finding expert consensus. *Information & Management*, 43, 663-677.
41. Nieto Cubero, J., Consolación Segura, C. M., & Adebayo Gbadegeshin, S. (2020). Commercialization process of disruptive
25. Bracio, K., & Szarucki, M. (2019). Commercialization of innovations through internationalization: a systematic literature review. *Business: Theory and Practice*, 20, 417-431.
26. da Silva, E. F. (2021). *Science and Technology Innovation Commercialization: Success Factors and Challenges for Entrepreneurship University*.
27. Dehdashti Shahrokh, Z., Mohammadian Mahmoudi Tabar, M., Taghva, M. R., & Faraj Shoushtari Poor, H. R. (2019). The Process Model of Services Commercialization in the Knowledge-based Companies in Information and Communication Technology Industry. *Organizational Culture Management*, 17(1), 1-20.
28. Dmitriev, V., Simmons, G., Truong, Y., Palmer, M., & Schneckenberg, D. (2014). An exploration of business model development in the commercialization of technology innovations. *R&D Management*, 44(3), 306-321.
29. Fini, R., Rasmussen, E., Wiklund, J., & Wright, M. (2020). *Moving Ideas from Lab to Marketplace: A Guide to Research*. Entrepreneur & Innovation Exchange.
30. Goble, L. A. (2013). *Evaluating the influence of university organizational characteristics and attributes on technology commercialization*. (Doctoral dissertation). University of North Carolina, us
31. han Yeon, J., hyoung Jo, S., & Jang, S. H. (2022). A Study of Case Analysis to Strengthen Technology Commercialization Capabilities. *Advances in Dynamical Systems and Applications*, 17(1), 21-36.
32. Haeussler, C., & Assmus, A. (2021). Bridging the gap between invention and innovation: Increasing success rates in publicly and industry-funded clinical trials. *Research Policy*, 50(2), 104155.
33. Jalalat, S., Moradi, M., & Akbari, M. (2017). Investigation the Role of Market-Based Variables in Knowledge-Based



48. Safarzad, H, Azma, F, Saeedi, P, Aghajani, H. (2020). The presentation of the model of commercialization of knowledge based products with an emphasis on resistance policies. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 8(1), 2-22.
49. Schilirò, D. (2010). Investing in knowledge: knowledge, human capital and institutions for the long run growth. *MJ Arentsen, W. van Rossum, AE Steenge, Edward Elgar, Cheltenham*, 33-50
50. Sheth, B. P., Acharya, S. R., & Sareen, S. B. (2019). Policy implications for the improvement of technology transfer and commercialization process in the Indian context. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(1), 214-233
51. Stefan, I., & Bengtsson, L. (2017). Unravelling appropriability mechanisms and openness depth effects on firm performance across stages in the innovation process. *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 252-260.
52. Stenard, B. S., Thursby, M. C., & Fuller, A. (2016). Commercialization strategies: Cooperation versus competition. In *Technological Innovation: Generating Economic Results* (pp. 289-308). Emerald Group Publishing Limited.
53. Sutopo, W., Astuti, R. W., & Suryandari, R. T. (2019). Accelerating a technology commercialization; with a discussion on the relation between technology transfer efficiency and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(4), 95.
54. Tahvanainen, A. J., & Nikulainen, T. (2011). Commercialization at Finnish universities: Researchers' perspectives on the motives and challenges of turning science into business (No. 1234). *ETLA Discussion Papers*.
55. Thosago, M. P. (2011). Determinants that drive commercialization of potential university innovation outputs through technology transfer offices. *innovations in corporate ventures and spinoff companies: a comparison. Advances in science, technology and engineering systems journal*, 5(2), 621-634.
42. Pellikka, J. (2014). The Commercialization Process of Innovation in Small High Technology Firms – Theoretical Review. In F. Therin (ed.), *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship. How Technology and Entrepreneurship are Shaping the Development of Industries and Companies* (2nd ed.). Edward Elgar Publishing.
43. Pellikka, J. & Ali-Vehmas, T. (2019). Fostering Techno-Entrepreneurship in the Innovation Ecosystems – Case Nokia. In F. Thérin, F. P. Appio and H. Yoon (eds.), *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship. How Technology and Entrepreneurship are Shaping the Development of Industries and Companies* (3rd ed.). Edward Elgar Publishing.
44. Pellikka, J., Ruuskanen, J., & de Kontro, P. R. S. (2021). Fostering commercialization of innovation and student entrepreneurship in innovation ecosystems: the case of the Business Center of North Savo in Finland. *Revista Nacional de Administración*, 12(1), e3556-e3556.
45. Plagnol, A. C., Rowley, E., Martin, P., & Livesey, F. (2009). Industry perceptions of barriers to commercialization of regenerative medicine products in the UK. *Regenerative Medicine*, 4(4), 549–559.
46. Ravi, R., & Janodia, M. D. (2021). Factors affecting technology transfer and commercialization of university research in India: A cross-sectional study. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-17.
47. Reymen, I. M. M. J., Andries, P., Berends, H., Mauer, R., Stephan, U., & van Burg, E. (2015). Understanding Dynamics of Strategic Decision Making in Venture Creation: A Process Study of Effectuation and Causation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(4), 351-379.



59. Zahedi, A. E., Mirghfoori, S. H., & Morovati Sharif Abadi, A. (2018). An integrated map to developing the innovation and commercialization potential of Iranian knowledge-based companies. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1523345.
60. Zahra, S. A., Kaul, A., & Bolívar-Ramos, M. T. (2018). Why Corporate Science Commercialization Fails: Integrating Diverse Perspectives. *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 156-176.
61. Zemlickienė, V., & Turskis, Z. (2020). Evaluation of the expediency of technology commercialization: a case of information technology and biotechnology. *Technological and Economic Development of Economy*, 26(1), 271-289.
56. Vincent, L. (2016). Marketing Strategies for Commercialization of New Technologies ☆. In *Technological Innovation: Generating Economic Results* (pp. 257-287). Emerald Group Publishing Limited.
57. Virtanen, M. & Pellikka, J. (2018). Integrating opportunity development and commercialisation process. *International Journal of Business and Globalisation*, 20(4), 479-496.
58. Yadollahi Farsi, J., & Kalathaei, Z. (2012). Commercialization position in the management of innovation and the introduction of major commercialization models in the field of advanced industries. *Technology Development Quarterly*, 9(33), 26-36.

