

The Growth Challenges of Pioneer Knowledge-based Firms of ICT

Kiarash Fartash*¹ , Tooba Baramaki²,
Mohammad Sadegh Saremi³, Aliasghar
Sadabadi¹

1- Assistant Professor, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

2- Master Student of Management of Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Technology Studies Institute, Tehran, Iran.

Abstract

The information and communication technology (ICT) sector is an economic development pillar as well as a key infrastructure at the national level. ICT firms face various challenges in their growth path due to the knowledge-based nature of ICT sector and the dynamics of competition and customer needs. These challenges in Iran are of greater importance in the growth of ICT companies and especially knowledge-based firms (KBFs), given the business environment, regulations, and limitations in international interactions of ICT sector. This paper identifies and analyzes the growth challenges of ICT KBFs in Iran. This research is applied and qualitative in terms of purpose and type, and the spatial and temporal boundary is ICT firms is in the list of pioneering KBFs (50 firms with the highest sales) in 2021. The required data were collected from documents, reports, semi-structured interviews with experts and managers of 15 studied firms that were selected by judgmental sampling and analyzed by content analysis through axial coding. Based on our findings, firms face 5 key

category of growth challenges, i.e., financial; domestic market and export; political, regulatory and legal; business; and challenges pertinent to implementation of the law for supporting KBFs. The most frequent challenge includes financial limitations, difficulty of transferring foreign currency and supplying equipment, legal and IP restrictions and the mismatch of KBFs law with ICT firm's contingencies. Our findings also provide recommendations for policy makers and managers of ICT KBFs as well as fruitful avenues for future researches. Challenges of KBFs growth in developing countries is an overlooked issue in the literature and this paper is an effort to narrow this empirical gap in the literature.

Keywords: Growth Challenges, Financial Challenges, Regulatory Challenges, Knowledge-based Firms, ICT Firms.

How to cite this paper:


Fartash, K., Baramaki, T., Saremi, M.S. & Sadabadi, A. (2022). **The Growth Challenges of Pioneer Knowledge-based Firms of ICT**. *Journal of Science & Technology Policy*, 15(3), 41-56. {In Persian}.

DOI: 10.22034/jstp.2022.13957

* Corresponding author: k_fartash@sbu.ac.ir

چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان پیشگام فاوا

کیارش فرتاش^{۱*}، طوبی برامکی^۲، محمدصادق صارمی^۳، علی‌اصغر سعدآبادی^۴

- ۱- استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. 
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
- ۳- استادیار پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران.
- ۴- استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) یکی از محورهای توسعه اقتصادی و نیز زیرساختی کلیدی در سطح ملی است. شرکت‌های فاوا به دلیل ماهیت دانش‌محور این حوزه و پویایی رقابت و نیاز مشتریان با چالش‌های متنوعی در مسیر رشد خود روبه‌رو هستند. این چالش‌ها در کشور ایران با توجه به محیط کسب‌وکار، تنظیم‌گری و نیز محدودیت در تعاملات بین‌المللی اهمیت دوچندانی در رشد شرکت‌های فاوا و خصوصاً شرکت‌های دانش‌بنیان این حوزه دارد. بر این اساس این مقاله به شناسایی و تحلیل چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا در ایران می‌پردازد. پژوهش حاضر از حیث هدف و نوع به ترتیب کاربردی و کیفی است و قلمرو مکانی و زمانی آن، شرکت‌های فاوا در فهرست شرکت‌های دانش‌بنیان پیشگام (۵۰ شرکت با بالاترین فروش) در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ می‌باشد. داده‌های موردنیاز از اسناد، گزارش‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و مدیران ۱۵ شرکت که به‌وسیله نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شدند، جمع‌آوری و با تحلیل محتوا از طریق کدگذاری محوری تحلیل شده است. بر اساس یافته‌ها، شرکت‌ها با ۵ دسته چالش مالی (تأمین مالی و تراکنش‌های مالی)؛ توسعه بازار داخلی و صادرات؛ سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی؛ چالش‌های مدل کسب‌وکار؛ و چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان در رشد خود مواجه هستند. مهم‌ترین و پرتکرارترین چالش‌های توسعه شامل محدودیت مالی، عدم تخصیص و عدم امکان انتقال ارز برای تأمین تجهیزات موردنیاز، محدودیت‌های قانونی و مالکیت فکری و عدم تطابق حمایت‌های قانون دانش‌بنیان با نیازهای شرکت‌های فاوا می‌باشد. یافته‌های این مقاله همچنین پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران و مدیران این حوزه و پژوهش‌های آتی ارائه می‌کند.

کلیدواژه‌ها: چالش‌های رشد، چالش مالی، چالش تنظیم‌گری، شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌های فاوا.

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

Fartash, K., Baramaki, T., Saremi, M.S. & Sadabadi, A. (2022). **The growth challenges of pioneer knowledge-based firms of ICT**. *Journal of Science & Technology Policy*, 15(3), 41-56. {In Persian}.

DOI: 10.22034/jstp.2022.13957

۱- مقدمه

منبع اصلی تحول و نوآوری و موتور محرک رشد اقتصادی و توسعه پایدار هستند [۱]. این شرکت‌ها سبب توسعه کارآفرینی و خلق ثروت در سطح ملی می‌شوند و با تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و فناورانه نقشی کلیدی در اقتصاد کشور ایفا می‌کنند [۲ و ۳]. در کشور ما نیز اسناد بالادستی کشور از جمله سیاست‌های ابلاغی اصل ۴۴ قانون اساسی، برنامه چهارم و پنجم و ششم توسعه و همچنین سند

کسب‌وکارهای دانش‌بنیان^۱ کسب‌وکارهایی جدید مبتنی بر فناوری با اختصاص سطح بالایی از تولید دانش جدید، تحقیق و توسعه، به‌کارگیری دانشمندان و کارکنان فنی و حرفه‌ای،

DOI: 10.22034/ jstp.2022.13957

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: k_fartash@sbu.ac.ir

^۱ Knowledge-based businesses

ناشر: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

حق مؤلف © نویسندگان

دانش‌بنیان حوزه فاوا ارائه نموده و شرکت‌های پیشگام دانش‌بنیان حوزه فاوا با این چارچوب مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در بخش یافته‌ها به تشریح چالش‌های شناسایی شده پرداخته و پس از بحث و نتیجه‌گیری، در نهایت پیشنهاداتی را برای سیاست‌گذاران و مجریان این حوزه ارائه می‌دهیم.

۲- پیشینه پژوهش

در ایران بر اساس ماده ۱ "قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات"، شرکت یا موسسه دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان، تشکیل می‌شود [۱۵]. این سازمان‌ها، شرکت‌هایی خصوصی هستند که توسط متخصصان علوم و فنون و یا کارآفرینان ایجاد و مدیریت می‌شوند. این شرکت‌ها به نوآوری و تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه می‌پردازند. در این شرکت‌ها تحقیق و توسعه هسته اصلی فعالیت‌ها است. مزیت رقابتی آن‌ها، دانش فنی و توانمندی فناورانه حاصل از دانش و نوآوری درون‌زا شرکت در سطوح مختلف است [۱۶].

در این مقاله منظور نویسندگان از دانش‌بنیان شرکتی است که برای برخورداری از حمایت‌های قانون یادشده مورد ارزیابی قرار گرفته و صلاحیت آن تأیید شده است.^۱ این شرکت‌ها عموماً دارای توانمندی فناورانه درون‌زا در حوزه‌های با فناوری پیشرفته هستند.

گرچه تعاریف متنوع و متفاوتی از رشد ارائه شده، برخی از محققان، رشد را عمدتاً از منظر فروش و گردش مالی تعریف می‌کنند. از این حیث، این مقاله رشد را از منظرهای افزایش درآمد، فروش و سهم بازار بالا در نظر می‌گیرد [۱۷ و ۱۸].

۱-۲ چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا

پس از بررسی پیشینه، چالش‌های رشد از منظر مشابهت محتوایی دسته‌بندی شد و پس اطمینان از تمایز و عدم

چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، همگی حوزه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان را به‌عنوان یکی از حوزه‌های مهم و اثرگذار در کشور دانسته و توسعه این بخش را برای توسعه اقتصادی کشور ضروری می‌دانند [۴].

یکی از محورهای توسعه اقتصادی کشورها، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) است که تأثیرات قابل‌توجهی بر عملکرد اقتصادی کشورها دارد [۵]. این بخش شامل طیف گسترده‌ای از خدمات صنعتی از جمله سیستم‌های اطلاعاتی، علوم کامپیوتر، تجارت الکترونیک و مهندسی، مهارت‌های نرم و سخت در توسعه برنامه‌نویسی و سیستم‌ها، همراه با مهارت‌های ارتباط بین فردی می‌شوند [۶]. سهم فاوا در تولید ناخالص ملی در ایران از ۲٫۶ درصد در سال ۹۲ به ۶٫۸۷ درصد در سال ۹۹ افزایش یافته است. با آن‌که متوسط رشد در این بخش از متوسط رشد در سایر بخش‌های اقتصاد ایران بیشتر بوده، اما هنوز فاصله زیادی تا میانگین ارزش آن در اقتصاد جهان دارد [۷]. این شرکت‌ها برای موفقیت و رشد پایدار با ریسک‌های متعددی در بازار و توسعه خود مواجه هستند [۸]. شواهد نظری حاکی از وجود عدم قطعیت و ریسک در موفقیت و پایداری این شرکت‌ها می‌باشد [۹]. همچنین در پژوهش‌های پیشین چالش‌های اثرگذار بر رشد این شرکت‌ها تحلیل شده است. در این زمینه در پژوهش‌های مختلف به مسائل و چالش‌های همچون مشکلات مربوط به تأمین مالی [۱۰]، عدم توانایی و محدودیت برای شروع، توسعه یا حفظ عملیات تجاری در بازارهای خارجی و داخلی [۱۱]، مشکلات مربوط به قوانین و مقررات دولتی، عدم اثربخشی حمایت‌های دانش‌بنیان و مشکلات کسب‌وکاری، خصوصاً مسائل مربوط به تهیه تجهیزات موردنیاز [۱۲ و ۱۳ و ۱۴] اشاره کرده‌اند. باین‌حال رویکرد پژوهش‌های پیشین عموماً محدود و معطوف به عاملی یا عواملی خاص بوده و کمتر مسئله رشد شرکت‌ها به صورت جامع مورد بررسی قرار گرفته و مقاله حاضر نیز به دنبال پرداختن به این شکاف در تحقیقات پیشین در حوزه فاوا در ایران است.

با توجه به اهمیت موضوع و شکاف‌های یاد شده، در این پژوهش توجه ویژه‌ای به چالش‌های موجود در مسیر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا شده است. در این راستا این مقاله با بررسی پیشینه، چارچوبی از چالش‌های رشد شرکت‌های

^۱ فهرست به روز این شرکت‌ها در pub.daneshbonyan.ir قابل دسترسی است.

تجاری و کانال‌های توزیع محدود از دیگر چالش‌های موجود در این مسیر هستند [۲۳]. در نهایت نیز می‌توان به رکود صنعت و بازارهای داخلی و مشکلات اقتصادی موجود در کشور و مشکلات گمرکی نیز اشاره کرد [۲۴].

چالش‌های سیاسی، تنظیم‌گری^۱ و حقوقی: شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فاوا با چالش‌های سیاسی، تنظیم‌گری و حقوقی بسیاری مواجه هستند. از جمله این چالش‌ها می‌توان به عدم وجود قوانین لازم برای حل مسائل مربوط به فناوری اشاره نمود. این مسائل می‌تواند شامل آسیب‌ها و تهدیدهای الکترونیکی در فضای تبادل اطلاعات از جمله جرائم سازمان‌یافته، تخریب و سوءاستفاده از بانک‌های اطلاعاتی و حملات مختل‌کننده سامانه‌ها باشد [۲۵].

از دیگر چالش‌ها می‌توان به مسائل و مشکلات در زمینه حریم شخصی و نقض، فقدان پیش‌بینی سازوکارهای اجرایی مشخص برای قوانین وضع‌شده و خلأ وجود حقوق مالکیت فکری در تنظیم فضای رقابت داخلی اشاره کرد [۱۴]. نظام قضایی ضعیف و عدم وجود چارچوب قانونی مشخص برای حل مشکلات ناشی از بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین هزینه‌بر بودن به‌کارگیری راه‌حل‌های حقوقی برای حل اختلافات ناشی از تراکنش‌های انجام‌شده بر روی پلتفرم‌های فاوا از دیگر چالش‌های موجود در مسیر رشد شرکت‌های حوزه فاوا می‌باشد [۱۹]. در نهایت نیز می‌توان گفت که قوانین و احکام مربوط به گمرک و صادرات، پیچیدگی مقررات دولتی، عدم وجود محیط نظارتی شفاف و کارآمد از عوامل اصلی و تأثیرگذار در مسیر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فاوا هستند [۱۳ و ۲۶].

چالش‌های مدل کسب‌وکار: از دیگر چالش‌های موجود در مسیر توسعه این دسته از شرکت‌ها مرتبط با مسائل کسب‌وکاری است.

از جمله چالش‌های این دسته که شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فاوا با آن روبه‌رو هستند می‌توان به محدودیت دسترسی به تجهیزات باکیفیت، ابزارهای خاص پژوهشی و آزمایشگاهی، قطعات و مواد اولیه اشاره کرد [۲۷].

هم‌پوشانی زیرچالش‌ها، ۵ دسته چالش اصلی استخراج شد که در ادامه به تشریح هرکدام از چالش‌ها و زیرچالش‌های مربوط به آن می‌پردازیم. جمع‌بندی این دسته‌ها و مصادیق آن‌ها (جدول ۲) به‌عنوان چارچوب مفهومی تحقیق مبنای تحلیل‌های این مقاله خواهد بود. جدول ۱ پیشینه داخلی و خارجی را منظر هدف تحقیق، روش‌شناسی، جامعه و چالش‌های رشد را به تفکیک هر پژوهش ارائه می‌نماید.

چالش‌های مالی (تأمین مالی و تراکنش‌ها): محدودیت‌ها و چالش‌های مالی یکی از مؤلفه‌های بسیار مهم و تأثیرگذار در ارتقاء عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان و درعین‌حال یک چالش و مانع مهم در رشد و توسعه این دسته از شرکت‌ها است [۱۰]. بررسی پیشینه شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فاوا چالش‌های مالی متعددی را در مسیر رشد آن‌ها نشان می‌دهد. یکی از این چالش‌ها فرایند تأمین مالی آن‌ها می‌باشد [۱۴]. علت این امر این است که شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازمند سرمایه‌گذاری زیادی هستند از طرفی هزینه‌های پیاده‌سازی همراه با عدم قطعیت ناشی از بازگشت چنین سرمایه‌گذاری‌هایی، سبب ایجاد چالشی بزرگ در زمینه تأمین مالی این شرکت‌ها می‌شود [۱۹]. از دیگر چالش‌ها می‌توان به مشکلات نظام تخصیص اعتبار و نرخ بهره بالا، مالیات، عوارض و هزینه‌های بیش‌ازحد، مشکلات مربوط به بودجه و نرخ بهره اشاره کرد [۱۳]. در این زمینه برنامه‌های حمایتی و وام‌های دولتی، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری خارجی و بودجه‌های دولتی می‌توانند نقش بزرگی در رشد این شرکت‌ها ایفا کنند [۲۰].

چالش‌های توسعه بازار داخلی و صادرات: پیشینه، انواع مختلفی از موانع موجود در مسیر شرکت‌های حوزه فاوا را نشان می‌دهد. از جمله این چالش‌ها می‌توان به رقابت شدید و بازارهای پویای داخلی و خارجی، توانمندی پایین رقابت مؤثر در بازارهای ملی و خصوصاً بازارهای صادراتی، ضعف در دسترسی به کانال‌های توزیع و عدم ارائه به‌موقع محصول یا خدمات به بازار اشاره کرد [۲۱ و ۲۲]. همچنین مسائل مربوط به توسعه محصولات جدید، توسعه مداوم فناوری‌های جدید، پیش‌بینی نادرست رفتار رقبا، تبلیغات ضعیف و وجود رقابت پیچیده، فقدان تحقیقات بازاریابی، ریسک فنی، ریسک

^۱ Regulatory

جدول ۱) جمع‌بندی منابع پیرامون رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا به تفکیک تحقیقات مرتبط پیشین (جمع‌بندی نویسندگان)

مرجع	هدف	نوع / ابزار گردآوری داده	قلمرو موضوعی / کشور (سال)	چالش‌های رشد شناسایی شده
[۲۷]	تحلیل به‌کارگیری و انتشار فاوا	کیفی / مصاحبه	بخش فاوا/ ایران (۲۰۱۰)	- محدودیت دسترسی به تجهیزات مرغوب، ابزارهای خاص پژوهشی و آزمایشگاهی، قطعات و مواد اولیه موردنیاز
[۳۲]	آسیب‌شناسی قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان از منظر سازوکارهای اجرایی	کیفی / نظرسنجی و مرور پیشینه	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۵)	- ضعف سازوکارهای جلوگیری از فساد و رانت در پیاده‌سازی قانون - غلبه نسبی رویکرد تصدی‌گری دولت بر رویکرد تسهیلگری در اجرای قانون دانش‌بنیان
[۳۳]	شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان	کیفی / مرور پیشینه و مصاحبه	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۵)	- قوانین سخت و دست و پاگیر دولتی برای شرکت‌ها و عدم تخصیص بهینه و متناسب منابع و حمایت‌ها به شرکت‌ها - ضعف در جلب مشارکت نهادهای مختلف ملی در اجرای قانون دانش‌بنیان
[۲۸]	بررسی چالش‌ها و موانع اجرای پروژه‌های توسعه فناوری فاوا	کیفی / مصاحبه	خبرگان حوزه فاوا/ ایران (۲۰۱۶)	- ضعف در ساختار برنامه‌ریزی و ابهام در شرح وظایف کارکنان - کاستی‌های فرایندهای سازمانی، سیستم‌های اداری، تقسیم‌کار و سلسله‌مراتب سازمانی
[۲۴]	شناسایی عوامل سیاستی و اجرایی تأثیرگذار بر ارتقای عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان	کیفی / مرور پیشینه، مصاحبه و تحلیل اسناد	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۶)	- عدم شکل‌گیری تقاضا برای محصولات فناورانه در بازارهای داخلی و بازارهای صادراتی نوظهور
[۳۱]	شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان	کمی / پرسشنامه	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۷)	- نامتوازن بودن و عدم تناسب حمایت‌های قانون دانش‌بنیان با نیازهای شرکت‌های بزرگ دانش‌بنیان بر اساس اقتضانات بازار و تنظیم‌گری
[۱۰]	ارائه چارچوب ابزارهای تأمین مالی	بررسی منابع و اسناد و مدارک و روش توسعه آرایه‌شناسی	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۷)	- محدودیت دسترسی به منابع مالی و نرخ بالای بهره - دشواری تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های توسعه‌ای
[۲۲]	بررسی چالش‌های شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌محور	آمیخته / نظرسنجی و پرسشنامه	شرکت‌های فناوری کوچک و متوسط / نیجریه (۲۰۱۸)	- توانمندی پایین رقابت در بازارهای ملی و خصوصاً بازارهای صادراتی
[۳۴]	ارائه چارچوب طبقه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان	کیفی / مرور پیشینه و مصاحبه	شرکت‌های دانش‌بنیان/ ایران (۲۰۱۹)	- عدم تفکیک معیارها برای دانش‌بنیان بودن و ارائه خدمات حمایتی - عدم توجه کافی به استارت‌آپ‌ها - عدم توجه به دانش‌بنیانی شرکت‌های حوزه علوم انسانی
[۲۱]	بررسی چالش‌های شرکت‌های کوچک و متوسط فاوا	کیفی / مصاحبه	بخش فاوا/ هند (۲۰۱۹)	- رقابت زیاد و بویایی بازارهای داخلی و خارجی - ضعف در دسترسی به کانال‌های توزیع و عدم ارائه به‌موقع محصول یا خدمات به بازار
[۱۹]	بررسی چالش‌های رشد شرکت‌های فاوا	کیفی / مرور پیشینه	بخش فاوا/ نیجریه (۲۰۲۰)	- هزینه بالا و ضمانت اجرایی کم راه‌حل‌های حقوقی و مالکیت فکری برای اختلالات حقوقی و مالکیت فکری - زیاد بودن هزینه‌های پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و عدم قطعیت ناشی از بازگشت سرمایه‌گذاری
[۱۴]	تحلیل سیاست‌های حمایت از ساخت داخل و توسعه توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های فاوا	کیفی / مصاحبه	بخش فاوا/ ایران (۲۰۲۱)	- ضعف در عقد قراردادهای بین‌المللی و توسعه بازار صادراتی - ضمانت اجرایی کم سازوکارهای مرتبط با رعایت حریم خصوصی، مالکیت محتوا و امنیت - ضعف مالکیت فکری به‌عنوان ابزار تنظیم فضای رقابت داخلی - محدودیت در تأمین مالی شرکت‌ها
[۱۳]	بررسی چالش‌های شرکت‌های فاوا	کیفی / مرور پیشینه	بخش فاوا/ نیجریه (۲۰۲۱)	- مشکلات مربوط به قوانین و احکام مربوط به گمرک و صادرات - پیچیدگی مقررات دولتی و ضعف در شفافیت و کارآمدی مکانیزم‌های نظارتی - عدم شفافیت رویه‌ها و اجرای دقیق قوانین بیمه‌ای و مالیاتی - چالش‌های مرتبط با مالیات، عوارض و نرخ بهره بالا

همکاری، ضعف در جلب مشارکت نهادهای مختلف ملی در اجرای قانون شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرد [۳۲]. قوانین سخت و دست و پاگیر دولتی برای شرکت‌ها، عدم تخصیص صحیح، بهینه و متناسب منابع به شرکت‌ها و عدم مشارکت متخصصین شرکت‌های دانش‌بنیان در تدوین قوانین از دیگر چالش‌های موجود در این حوزه است [۳۳].

علاوه بر این، عدم توجه به معیار ارزش افزوده برای تخصیص حمایت به شرکت‌های دانش‌بنیان، عدم تفکیک معیارها برای دانش‌بنیان بودن و ارائه خدمات حمایتی، عدم توجه به شرکت‌های نوآفرین و عدم توجه به دانش‌بنیانی شرکت‌های حوزه علوم انسانی از دیگر چالش‌های مهم شناسایی شده در این حوزه می‌باشد [۳۴].

با جمع‌بندی پیشینه چارچوب مفهومی تحقیق شامل ۵ دسته چالش اصلی (شامل الف) تأمین مالی و تراکنش‌های مالی، ب) توسعه بازار داخلی و صادرات، ج) سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی، د) مدل کسب‌وکار و ه) مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان و تعدادی مصداق برای هر چالش در جدول ۲ ارائه شده که به‌عنوان چارچوب مفهومی در ادامه مقاله مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آمادگی پایین در جذب قراردادهای بین‌المللی و محدودیت‌های ناشی از تحریم و ضرورت تأمین تجهیزات کلیدی از دیگر چالش‌های شناسایی شده است [۱۴]. مشکلات مربوط به ساختار برنامه‌ریزی و عدم وجود شفافیت در شرح وظایف کارکنان و همچنین مسائل ناشی از فرایندهای سازمانی، سیستم‌های اداری و سلسله‌مراتب سازمانی از دیگر چالش‌هایی بود که شرکت‌های فاوا در مسیر رشد خود با آن مواجه می‌شوند [۲۸].

چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان: یکی از زیرساخت‌هایی که می‌تواند ضامن موفقیت اقتصادی و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان شود، توجه به حمایت‌های قانونی لازم از این شرکت‌ها می‌باشد [۱۲]. قوانین و سیاست‌های حمایتی دولت از شرکت‌های دانش‌بنیان از مهم‌ترین متغیرهای محیطی تأثیرگذار در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان است [۲۹ و ۳۰].

یکی از چالش‌های موجود در این مسیر نامتوازن بودن نظام‌های حمایتی و حمایت مالی ناکافی از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد [۳۱]. از دیگر چالش‌ها می‌توان به ضعف سازوکارهای لازم برای جلوگیری از فساد و رانت در قانون شرکت‌های دانش‌بنیان، رویکرد تصدی‌گرانه دولت به‌جای رویکرد حاکمیتی، رقابت میان دستگاه‌های دولتی به‌جای

جدول ۲) چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان (جمع‌بندی نویسندگان از مرور پیشینه)

مرجع	زیردسته چالش	دسته چالش
[۱۴]	– مکانیزم‌های محدود تأمین مالی شرکت‌ها	۱- چالش‌های مالی (تأمین مالی و تراکنش‌ها)
[۱۰]	– دسترسی محدود به منابع مالی و محدودیت منابع مالی و عدم کفایت سرمایه‌گذاری و نرخ بالای بهره	
[۱۳]	– عدم شفافیت رویه‌ها و اجرای دقیق قوانین بیمه‌ای و مالیاتی – چالش‌ها و پیچیدگی‌های مرتبط با مالیات، عوارض و نرخ بهره	
[۱۹]	– زیاد بودن هزینه‌های پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و عدم قطعیت ناشی از بازگشت چنین سرمایه‌گذاری‌هایی	
[۲۱]	– رقابت شدید و بازارهای پویای داخلی و خارجی – ضعف در دسترسی به کانال‌های توزیع و عدم ارائه به‌موقع محصول یا خدمات به بازار	۲- چالش‌های توسعه بازار و صادرات
[۲۳]	– عدم توجه به تحقیقات بازاریابی، ریسک فنی، ریسک تجاری و کانال‌های توزیع محدود	
[۲۲]	– توانمندی پایین رقابت مؤثر در بازارهای ملی و خصوصاً بازارهای صادراتی	
[۲۴]	– رکود در تقاضای محصولات فناورانه بازارهای داخلی و بازارهای صادراتی نوظهور	

مرجع	زیردسته چالش	دسته چالش
[۱۹]	- هزینه‌بر بودن به‌کارگیری راه‌حل‌های حقوقی برای حل اختلافات ناشی از فناوری اطلاعات	۳- چالش‌های سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی
[۱۳]	مشکلات مربوط به قوانین و احکام مربوط به گمرک و صادرات، پیچیدگی مقررات دولتی و عدم وجود محیط نظارتی شفاف و کارآمد	
[۱۴]	- عدم وجود قوانین لازم برای حل مسائل مربوط به فناوری (نظیر اختلافات مربوط به حریم خصوصی، مالکیت محتوا، نقض امنیت) - فقدان پیش‌بینی سازوکارهای اجرایی مشخص برای قوانین وضع شده - خلأ وجود حقوق مالکیت فکری در تنظیم فضای رقابت داخلی	
[۱۴]	- آمادگی پایین در جذب قراردادهای بین‌المللی و محدودیت‌های ناشی از تحریم و ضرورت تأمین تجهیزات کلیدی	۴- چالش‌های مدل کسب‌وکار
[۲۸]	- مشکلات مربوط به ساختار برنامه‌ریزی و ابهام در شرح وظایف کارکنان و همچنین نواقص در فرایندهای سازمانی، سیستم‌های اداری و سلسله‌مراتب سازمانی	
[۲۷]	- محدودیت دسترسی به تجهیزات مرغوب، ابزارهای خاص پژوهشی و آزمایشگاهی، قطعات و مواد اولیه موردنیاز	
[۳۱]	- نامتوازن بودن حمایتی قانون دانش‌بنیان و عدم تناسب حمایت‌ها با نیازهای شرکت‌های بزرگ دانش‌بنیان با اقتضانات بازار و تنظیم‌گری	۵- چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان
[۳۲]	- ضعف سازوکارهای لازم برای جلوگیری از فساد و رانت در قانون شرکت‌های دانش‌بنیان - غلبه نسبی رویکرد تصدی‌گرا نه دولت بر رویکرد تسهیلگری	
[۳۳]	- ضعف در جلب مشارکت نهادهای مختلف ملی در اجرای قانون شرکت‌های دانش‌بنیان - قوانین سخت و دست و پاگیر دولتی برای شرکت‌ها، عدم تخصیص صحیح، بهینه و متناسب منابع به شرکت‌ها	
[۳۴]	- عدم تفکیک معیارها برای دانش‌بنیان بودن و ارائه خدمات حمایتی، عدم توجه به استارت‌آپ‌ها و عدم توجه به دانش‌بنیانی شرکت‌های حوزه علوم انسانی	

۳- روش‌شناسی پژوهش

جدول ۳) مراحل و فرآیند انجام پژوهش (بر اساس [۳۶])

مرحله	اقدامات صورت گرفته
گام اول: تهیه مقدمات	بررسی پیشینه داخلی و خارجی پژوهش و جمع‌بندی مطالب
گام دوم: طراحی تحقیق	طراحی فهرستی از سؤالات، طراحی پروتکل مصاحبه بر اساس چارچوب جدول ۲، شناسایی و انتخاب مصاحبه‌شوندگان (بررسی تخصص، تجانس و ارتباط موضوعی)، انتخاب نحوه جمع‌آوری داده‌ها (هماهنگی محل و تعداد جلسات)
گام سوم: جمع‌آوری داده	آماده‌سازی مقدماتی با مصاحبه‌شوندگان، بحث روی پرسش‌های تحقیق، ردگیری پرسش‌ها، ضبط مشاهده‌ها، جمع‌آوری نکات و یادداشت‌ها، جمع‌بندی و صحه‌گذاری پاسخ‌ها
گام چهارم: تحلیل داده	روش‌های تحلیل داده: فهرست‌بندی، کدگذاری داده‌ها و ایده‌های اصلی و طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس واحدهای تحلیل (روش سالدانا ^۱)، تعیین چالش‌ها بر اساس فراوانی نظرات مصاحبه‌شوندگان
گام پنجم: گزارش نتایج	استخراج یافته‌ها، تعدیل مدل مفهومی تحقیق و بازگشت به گام اول

پژوهش حاضر با توجه به ویژگی‌های یک پژوهش از نظر داده، پژوهشی کیفی می‌باشد؛ زیرا داده‌های مورد استفاده در آن کمی نبوده و به صورت قضاوتی، شهودی و ذهنی می‌باشند [۳۵]. این پژوهش همچنین از منظر هدف کاربردی و قلمرو مکانی آن بخش فاوا است. هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فاوا است. در این راستا روش تحقیق در دو بخش اصلی طراحی شده است. بخش اول شامل بررسی مقالات و پژوهش‌های مرتبط در زمینه چالش‌های موجود در مسیر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌ویژه در حوزه فاوا و بخش دوم نیز شامل طراحی مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، انجام مصاحبه و سپس کدگذاری و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه است. مراحل و اقدامات پژوهش بر اساس مراحل چارچوب اونیومبا و همکاران [۳۶] برای اعتبار سنجی چارچوب مستخرج از پیشینه با نظر خبرگان به شرح جدول ۳ می‌باشد.

^۱ Saldaña

شاخص از ۰,۶، اعتبار کدگذاری و یافته‌های تحقیق از منظر شاخص کاپا مورد پذیرش قرار گرفت. علاوه بر این در مصاحبه با این خبرگان، تناسب عوامل استخراج شده با مسائل و چالش‌های رشد شرکت‌های فاوا در ایران در همه عوامل مورد سؤال قرار گرفت که سوگیری یافته‌ها با اتکا صرف بر نظرات مدیران شرکت‌های مورد مطالعه به حداقل برسد.

در گام دوم فهرستی از شرکت‌های دانش‌بنیان (بر اساس فهرست منتشر شده توسط معاونت علم، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور) حوزه فاوا تهیه شد و ۱۵ شرکت با بیشترین میانگین فروش در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به‌عنوان شرکت‌های بزرگ با قابلیت رشد به‌صورت قضاوتی برای مطالعه در این مقاله به‌عنوان جامعه پژوهش انتخاب شد (ردیف ۱ تا ۱۵ جدول ۴ اطلاعات مربوط به شرکت‌ها، حوزه کاری و مصاحبه‌شوندگان در هر شرکت را نشان می‌دهد). علت انتخاب این ۱۵ شرکت اولاً میزان فروش بالای آن‌ها است. ثانياً قابلیت بالای رشد این شرکت‌ها به دلیل سهم بازار بالای آن‌ها و قرار گرفتن در بین ۵۰ شرکت دانش‌بنیان با بیشترین فروش سالیانه (شرکت‌های دانش‌بنیان پیشگام) می‌باشد. قلمرو زمانی انجام این پژوهش، سال ۱۴۰۰ و نیمه اول سال ۱۴۰۱ است. سپس نویسندگان اقدام به پیگیری‌های تلفنی و حضوری (توضیح در مورد فرایندها و خواسته‌ها از مصاحبه‌شوندگان) جهت هماهنگی جلسات و طراحی پروتکل نمودند. درگام سوم به‌منظور مصاحبه و جمع‌آوری داده‌ها جلساتی (هر جلسه حدود ۴۵ دقیقه تا ۱ ساعت) طی بازه زمانی مهر ۱۴۰۰ تا خرداد ۱۴۰۱ به‌صورت مجازی و حضوری با مدیرعامل یا یکی از مدیران ارشد شرکت (در سطح معاون یا مدیری مستقل زیر نظر مدیرعامل) برگزار شد. پس از مصاحبه با خبرگان، در گام چهارم محققان به پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها اقدام کردند. سپس متن هر مصاحبه بازخوانی و بررسی دقیق، کدگذاری و تحلیل شد. کدگذاری محتوا بر اساس روش کدگذاری محوری انجام شده است [۳۸]. به این صورت که محقق به مطالعه متن مصاحبه‌ها پرداخته و واژه‌ها و عبارات اصلی در ارتباط با چالش‌ها را از میان متن استخراج کرده است. کدهای مورد استفاده جهت شناسایی هر موضوع، کلمات یا عبارات دارای دلالت مستقیم بر مصادیق چالش‌های رشد می‌باشند (جدول ۵).

برای رسیدن به هدف پژوهش، در گام اول، پیشینه نظری بررسی و به‌صورت چارچوب در جدول ۲ جمع‌بندی شده است. پس از جمع‌بندی عوامل استخراج شده در پیشینه (جدول ۱)، چارچوب ارائه شده با ۴ خبره دانشگاهی در خصوص رشد شرکت‌های حوزه فاوا (دو عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران، یک عضو هیئت‌علمی دانشگاه شهید بهشتی و یک عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبائی) و ۲ مدیر شرکت فاوا در میان گذاشته (ردیف‌های ۱۶ تا ۱۹ جدول ۳) و پس از اعمال اصلاحات در برخی عوامل، چارچوب توسط آن‌ها اعتبارسنجی شد. در این راستا در دو مرحله جداگانه اعتبارسنجی چارچوب مفهومی و شاخص‌های آن صورت گرفت. در این راستا در دو مرحله جداگانه اعتبارسنجی چارچوب مفهومی و شاخص‌های آن صورت گرفت. در مرحله اول شاخص‌ها در قالب پرسشنامه و با لیکرت در اختیار ۶ خبره مزبور قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد نظر خود را در خصوص تناسب نظری و کاربردی دسته‌بندی چالش‌های رشد و شاخص‌های ذیل هر دسته از چالش‌ها با شرایط و اقتضائات رشد شرکت‌های فاوا در ایران را با انتخاب یکی از گزینه‌های ۵=کاملاً موافقم، ۴= موافقم، ۳=نظری ندارم، ۲= مخالفم، ۱=کاملاً مخالفم اعلام نمایند. در واقع به تفکیک هر دسته از چالش‌ها و هر شاخص سوالی جداگانه مطرح شد. در جدول انتهایی پرسشنامه امکان پیشنهاد شاخص‌های جدید بر اساس هدف تحقیق و شرایط ایران به‌عنوان چالش‌های رشد شرکت‌های فاوا نیز وجود داشت. بر اساس میانگین امتیازات، شاخص‌های با میانگین کمتر یا مساوی ۳ (نظری ندارم تا کاملاً مخالف)، بر اساس نظر خبرگان از چارچوب نهایی حذف شد. به‌عنوان نمونه، شاخص‌های "حمایت از تولید داخلی توسط دولت"، "ضعف و مهارت‌های پایین کارآفرینی درون‌سازمانی" و "کمبود و دسترسی دشوار به پرسنل دارای تخصص و تجربه" به دلیل میانگین پایین از چارچوب مفهومی حذف شدند. در مرحله دوم نیز از شاخص کاپا برای ارزیابی پایایی و توافق کدگذاری داده‌ها استفاده شد [۳۷]. در این راستا نویسندگان در دو گروه دو نفره مستقل به کدگذاری و دسته‌بندی کدها پرداختند. شباهت کدگذاری و دسته‌بندی کدها با شاخص کاپا معادل ۰,۶۸۴ محاسبه شد. با توجه به بزرگ‌تر بودن این

جدول ۴) فهرست جلسات با شرکت‌های دانش‌بنیان پیشگام حوزه فاوا

ردیف	شرکت / خبره	حوزه کاری شرکت / تخصص	سن / تعداد پرسنل	بازه میانگین فروش در سال‌های ۹۸ و ۹۹	سمت مصاحبه شونده (گان)
۱	به پرداخت ملت (ت.ن.۲)	ارائه‌دهنده خدمات پرداخت	۵۳۱/۱۷	۲ تا ۳ همت ^۳	هیئت‌مدیره
۲	آسان پرداخت پرشین (ت.ن.۲)	ارائه‌دهنده خدمات پرداخت	۶۰۴/۱۳	۶ تا ۷ همت	معاون بازاریابی
۳	آوای همراه هوشمند هزارستان (ت.ن.۱)	بستر جامعی از محصولات و خدمات دیجیتال	۴۶۲/۱۲	۴۰۰ تا ۵۰۰ م	مدیرعامل
۴	آتیه داده‌پرداز (ت.ن.۲)	پیمانکاری سرویس‌های پیام کوتاه؛ طراحی و اجرای موبایل بانک‌ها؛ پیاده‌سازی پروژه‌های IT	۷۹/۲۰	۲۰۰ تا ۳۰۰ م	مدیرعامل؛ دستیار مدیرعامل
۵	رایان مهر دانش سنج (ت.ن.۲)	سوئیچ شارژ الکترونیک	۴۵/۲۴	۵۰۰ تا ۶۰۰ م	دستیار مدیرعامل؛ عضو هیئت‌عامل؛ مشاور مدیرعامل
۶	تهران اینترنت (ت.ن.۲)	حوزه‌های تلکام، تجارت الکترونیک و پرداخت‌های الکترونیک	۲۱۸/۲۳	۴ تا ۵ همت	رئیس هیئت‌مدیره؛ دستیار مدیرعامل
۷	بازار اینترنتی ایرانیان امید (ت.ن.۲)	تجارت الکترونیک	۱۳۳/۹	۱ تا ۲ همت	رئیس هیئت‌مدیره؛ دستیار مدیرعامل
۸	توسعه فن افزار توسن (ت.ن.۲)	ارائه همه ابزارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در حوزه بانکداری و پرداخت	۵۶۳/۱۲	۶۰۰ تا ۷۰۰ م	نایب‌رئیس هیئت‌مدیره؛ قائم‌مقام مدیرعامل؛ معاون بازاریابی شرکت
۹	بهسازان ملت (ت.ن.۲)	هسته اصلی بانکداری و صدور کارت‌های بانکی	۱۱۶۹/۲۸	۱ تا ۲ همت	قائم‌مقام مدیرعامل؛ عضو هیئت‌عامل؛ معاون بازاریابی
۱۰	فن‌آوران انیاک کیش (ت.ن.۲)	ارائه فناوری و خدمات مهندسی نوین در حوزه فاوا؛ تجارت الکترونیک و سامانه‌های پرداخت الکترونیکی	۱۰/۲۳	۴۰۰ تا ۵۰۰ م	رئیس هیئت‌مدیره
۱۱	فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ) (ت.ن.۲)	برطرف کردن نیازهای مالی گروه مالی پاسارگاد در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۱۱۶/۱۷	۳۰۰ تا ۴۰۰ م	مدیرعامل
۱۲	پرداخت الکترونیک سامان کیش (ت.ن.۲)	راهکارهای نوین پرداخت الکترونیک در دو حوزه خدمات کارت و ایجاد شبکه پذیرندگان کارت	۱۴۸۷/۱۹	۲ تا ۳ همت	مدیرعامل
۱۳	نوآوران فن آوازه (دیجی کالا) (ت.ن.۲)	تجارت الکترونیک	۴۰۶۲/۱۸	۵ تا ۶ همت	مدیر مالی
۱۴	اطلاعات فناوری جهانی پارس (ت.ن.۲)	ارائه تجهیزات و خدمات به بانک‌ها و به‌صورت خاص واردات دستگاه پوز	۱۹۶/۱۹	۵۰ تا ۱۰۰ م	مدیرعامل
۱۵	خدمات همراه آپسان لوتوس (ت.ن.۲)	ارائه محصولات کیف پول مبتنی بر موبایل؛ موبایل بانک مبتنی بر سیم‌کارت؛ سرویس فروش مستقیم شارژ الکترونیک	۲۴/۹	۰٫۹ تا ۱ همت	مدیرعامل
۱۶	معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری (دو نفر)	حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا و کارگزاری حمایت و ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا	-	-	معاون مدیرکل؛ و کارشناس ارشد
۱۷	دانشگاه تهران	متخصص در زمینه بنگاه‌های بخش فاوا در ایران	-	-	عضو هیئت‌علمی؛ رئیس اسبق ستاد اقتصاد دیجیتال معاونت علمی
۱۸	صندوق پژوهش و فناوری فناوری‌های نوظهور دیجیتال	متخصص در زمینه کسب‌وکارها و تأمین مالی بخش فاوا در ایران	-	-	مدیرعامل صندوق
۱۹	سازمان فناوری اطلاعات	متخصص در زمینه بنگاه‌های بخش فاوا در ایران	-	-	معاون وزیر

^۱ به دلیل محرمانه بودن میزان فروش از نظر شرکت‌ها، اعداد بصورت بازه‌ای نوشته شده‌اند.

^۲ ت.ن. * حالت اختصاری مجوز دانش بنیانی تولید نوع * و ن.ن. * به اختصار مجوز دانش بنیانی نوپای نوع * است.

^۳ "همت" معادل هزار میلیارد تومان و "م" معادل میلیارد تومان می‌باشد.

جدول ۵. نمونه کلیدواژه‌های مورد استفاده در کدگذاری محوری داده‌ها

چالش‌ها	کلمات یا عبارات دارای دلالت مستقیم بر مصادیق چالش‌ها
چالش‌های مالی	تأمین مالی؛ سرمایه‌گذاری؛ تخصیص اعتبار؛ نرخ بهره؛ مالیات؛ بودجه؛ وام
چالش‌های توسعه بازار داخلی و صادرات	کانال‌های توزیع؛ تبلیغات ضعیف؛ تحقیقات بازاریابی؛ ریسک تجاری؛ بازارهای داخلی
چالش‌های سیاسی، تنظیم‌گری و حقوقی	جرائم سازمان‌یافته، حریم شخصی؛ قوانین وضع‌شده؛ مالکیت فکری؛ سیستم قضایی
چالش‌های کسب‌وکاری	تجهیزات باکیفیت؛ ساختار برنامه‌ریزی؛ فرایندهای سازمانی؛ سیستم‌های اداری؛ نیروی انسانی
چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان	حمایت‌های معاونت؛ حمایت‌های دانش‌بنیان؛ بسته‌های حمایتی؛ قوانین و سیاست‌های حمایتی

از بررسی هر دسته چالش رشد شرکت‌ها به تفکیک ارائه می‌شود.

چالش‌های مالی (تأمین مالی و تراکنش‌ها): مهم‌ترین سرمایه چنین سازمان‌هایی نیروی انسانی توانمند آن‌ها می‌باشد و دارایی‌های ثابت چنین سازمان‌هایی (زمین، ساختمان، تجهیزات و...) در برابر سرمایه انسانی آن از ارزش چندانی برخوردار نیست. در شرایط موجود نظام بانکی، شرکت برای دریافت تسهیلات بانکی نیاز به حجم قابل قبولی از دارایی‌های ثابت دارد تا بتواند تسهیلات موردنظر خود را دریافت کند؛ شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا عموماً قادر به تأمین وثیقه لازم برای دریافت تسهیلات برای سرمایه در گردش و نیز طرح‌های توسعه‌ای از بانک‌ها نیستند. دیجی کالا به‌عنوان نمونه، بیشترین هزینه خود را در حوزه سرمایه انسانی خود کرده است. حوزه‌ای که نمی‌تواند بر مبنای آن اقدام به دریافت تسهیلات سرمایه در گردش نماید. در خصوص دریافت تسهیلات برای طرح‌های توسعه‌ای هم الزامات مرتبط با وثیقه در نظام بانکی تناسب کافی با دارایی‌های شرکت‌های فاوا که عموماً دارایی فکری است، ندارد (مصاحبه‌شونده ۳).

فقدان فرآیند و سازوکار تعیین دقیق مالیات و سخت‌گیری‌های بیمه‌ای و مالیاتی نیز یکی دیگر از چالش‌های این حوزه است. مثلاً مالیات شرکت‌های حوزه فین‌تک به‌صورت علی‌الرأس محاسبه می‌شود و به دلیل حجم بالای گردش مالی این شرکت‌ها معمولاً مأمور مالیات خود را درگیر محاسبه دقیق مبلغ مالیات نکرده و با علی‌الرأس محاسبه کردن مالیات این شرکت‌ها مسئولیت را از خود سلب می‌نماید. این نحوه محاسبه باعث افزایش بیش‌ازحد مالیات می‌شود (مصاحبه‌شونده ۱۳، ۶، ۷ و ۸). این شرکت‌ها همچنین برای انتقال ارز در تبادلات بین‌المللی خود با مشکل مواجه هستند. به‌عنوان مثال شرکت به‌پرداخت برای خرید دستگاه‌های پوز

در پروتکل کدگذاری از ۲ آیتم برای کدگذاری داده‌ها استفاده شد. به عنوان مثال، در این عبارت "شرکت‌های فاوا از خیلی از ضوابط اجرایی طرح‌های حمایتی معاونت به خاطر عدم اطلاع‌رسانی صحیح خبر ندارند و از آن استفاده نمی‌کنند (مصاحبه‌شونده ۴) (K4)". در این کد K نشان‌دهنده چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان و عدد ۴ نشان‌دهنده مصاحبه‌شونده چهارم است.

با این پروتکل چالش‌های رشد شرکت‌ها شناسایی، کدگذاری، طبقه‌بندی و تحلیل (گام پنجم) شدند. برای اطمینان از روایی پژوهش، از چندین منبع در گردآوری داده‌های تحقیق که به‌عنوان تکنیک سه‌سویه‌سازی یا کثرت‌گرایی در ابزار شناخته می‌شود استفاده شد [۳۹]. برای سه‌سویه‌سازی ابتدا داده‌های مصاحبه‌شوندگان مختلف و نیز سایر منابع ثانویه با یکدیگر مقایسه و در مواردی که اختلاف بین نظرات وجود داشته، نظری که بیشترین اجماع روی آن بوده به‌عنوان مبنا در نظر گرفته شد. همچنین جهت برآورده کردن پایایی، برای انجام مصاحبه‌ها و کدگذاری اسناد، پروتکل مشخص و یکسانی تدوین و مورد ارزیابی قرار گرفت. ضمن آن‌که مصاحبه‌ها از وحدت رویه و شفافیت لازم برخوردار بوده و رعایت امانت‌داری در ثبت اظهارات انجام شده است. لذا با توجه به قید لزوم تطبیق متون و مصاحبه‌ها در خصوص مقالات جهت تجزیه و تحلیل و نیز استفاده از پروتکل مصاحبه و راهنمای کدگذاری، پایایی پژوهش تا حد زیادی برآورده می‌شود.

۴- یافته‌های پژوهش

به‌منظور شناسایی چالش‌های رشد شرکت‌های پیشگام ابتدا با بررسی پیشینه، چارچوبی برای این چالش‌ها تهیه و تدوین شد (جدول ۲). سپس چالش‌های رشد در چارچوب مفهومی تحقیق در شرکت‌های مورد مطالعه بررسی شد. نتایج حاصل

سرمایه‌گذاری بر روی بازی‌های ایرانی و عدم استقبال آن‌ها در همکاری با ایران است (مصاحبه‌شونده ۳ و ۱۴). از طرفی بازار داخل در این حوزه به‌نوعی اشباع‌شده و رقبا به‌نوعی رقابت منفی باهم افتاده‌اند. این لزوم توسعه بازار را بیشتر نشان می‌دهد (مصاحبه‌شونده ۱).

چالش‌های سیاسی، تنظیم‌گری و حقوقی: از چالش‌های موجود در این حوزه می‌توان به آماده نبودن زیرساخت‌های حقوقی کشور در حوزه فین تک اشاره کرد. مثلاً در شرکت پرداخت الکترونیک سامان کیش برای فرایند پرداخت که موضوع اصلی فعالیت شرکت است، چارچوب قانونی مناسبی وجود ندارد. همچنین بسیاری از تقاضاهای فوه قضائیه و پلیس از این شرکت‌ها ناقص حقوق شهروندی کاربران است. فقدان قوانین مرتبط با حقوق مالکیت فکری نیز از دیگر چالش‌ها می‌باشد. موضوع حق مالکیت فکری علاوه بر اینکه می‌تواند باعث تأمین حقوق صاحب اثر شود می‌تواند از هدر رفتن منابع ملی نیز جلوگیری کند. (مصاحبه‌شونده ۱۲).

عدم تطابق قوانین سنتی حوزه‌های سنتی فناورانه با حوزه‌های جدید فناوری اطلاعات (مصاحبه‌شونده ۱۰) و فقدان ساختارهای حقوقی در زمینه ممانعت ورود بازیگران دولتی به رقابت با بخش خصوصی و اعطای مجوزهای پرشمار بدون توجه به حجم قابل‌رقابت بازار نیز از دیگر چالش‌های شناسایی‌شده هستند. به‌طور مثال در حوزه‌های مرتبط با بانکداری و پرداخت، رقبای دولتی به رقابت با بخش خصوصی می‌پردازند و همین موضوع سبب ایجاد مشکلاتی در مسیر رشد این شرکت‌ها شده است. عدم انعطاف‌پذیری و سرعت عمل کافی نهادهای حقوقی برای مواجهه با چالش‌های حقوقی حوزه فین تک نیز از چالش‌های اساسی می‌باشد. به‌عنوان مثال با انجام یک تراکنش از طریق یک کارت بانکی سرقتی، کل حساب‌های شرکت تهران اینترنت مسدود می‌شود و برای بازگشایی آن به چند هفته زمان نیاز است. بسته شدن حساب‌های یک شرکت همچون تهران اینترنت و #۷۸۰* در بازه‌ای که پیک‌کاری سالیانه معادل از دست رفتن اعتماد و آبروی شرکت می‌شود (مصاحبه‌شونده ۶، ۷ و ۸). علاوه بر این بسیاری از شرکت‌های فاوا ایران طریق نظام کارمزد ایجاد شده‌اند که سبب وارد شدن هزینه اضافی به مصرف‌کننده می‌شوند (مصاحبه‌شونده ۴).

خود با مشکل انتقال ارز مواجه است (مصاحبه‌شونده ۹). از طرفی تجهیزات زیرساختی که شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند اغلب وارداتی هستند و در شرایط فعلی به دلیل نوسانات ارزی، شرکت‌ها برای تأمین زیرساخت‌های موردنیاز خود مانند سرور و... مجبور به پرداخت هزینه‌هایی چند برابری شده‌اند. این در حالی است که بهای تمام‌شده خدمت و کالای فروش‌رفته به دلیل محدودیت‌های قانونی و نظارتی متناسب با افزایش هزینه‌های شرکت افزایش نیافته و این امر، باعث شده این شرکت‌ها با چالش نقدینگی روبه‌رو شوند (مصاحبه‌شونده ۵، ۶، ۷ و ۸).

چالش‌های توسعه بازار و صادرات: به دلیل موضوع تحریم، شرکت‌های فاوا در تعاملات بین‌المللی خود چه در زمینه صادرات خدمات و محصولات با چالش‌های جدی روبرو هستند (مصاحبه‌شونده ۸ و ۱۴). فقدان ارتباطات بین‌المللی برای ورود به بازارهای صادراتی یکی از موانع اصلی شرکت‌های فاوا برای ورود به بازارهای خارجی است. ایران از نظر پایین بودن هزینه نیروی انسانی و زیرساخت از مزیت ویژه‌ای برخوردار است اما در عمل به دلیل محدودیت‌های بین‌المللی کشور، امکان ارتباط با بازیگران اصلی این صنعت در دنیا وجود ندارد (مصاحبه‌شونده ۴، ۱ و ۱۱).

دیپلماسی اقتصادی کشور تأثیر بالایی بر توسعه بازار و صادرات شرکت‌ها دارد. برای توسعه بازار بین‌المللی شرکت‌های فین تک، مذاکرات سیاسی سطح عالی نیاز است تا امکان برقراری تبادلات مالی بین‌المللی برای این شرکت‌ها ایجاد شود (مصاحبه‌شونده ۲). بسیاری از مدیران شرکت‌های بزرگ بازاریابی بین‌المللی را نمی‌دانند که می‌تواند سبب ایجاد چالشی جدی در حوزه صادرات شود (مصاحبه‌شونده ۱). لزوم ایجاد بازار در داخل کشور در حوزه فاوا نیز از مسائلی می‌باشد که باید به آن توجه کرد. حوزه‌های سنتی در داخل هنوز بسیارند که باید به حوزه‌های مرتبط به فناوری اطلاعات نزدیک شوند و لذا شرکت‌های این حوزه به توسعه بازار داخلی نیز به‌اندازه صادرات نیازمندند (مصاحبه‌شونده ۱۵).

از دیگر چالش‌هایی که شرکت‌های حوزه فاوا به‌خصوص شرکت‌هایی که در بخش بازی‌های رایانه‌ای فعال هستند با آن مواجه‌اند، عدم تمایل توزیع‌کنندگان بزرگ بین‌المللی بازی به

چالش‌های مدل کسب‌وکار: این شرکت‌ها همه‌ساله تعداد قابل توجهی از نیروهای خود را به دلیل سربازی یا مهاجرت از دست می‌دهد و این چالشی جدی برای این شرکت‌ها ایجاد کرده است (مصاحبه‌شونده ۴). چالش دیگری که این شرکت‌ها در حوزه منابع انسانی با آن روبه‌رو هستند هزینه بالای نیروی انسانی و چالش نگه‌داشتن نیروی انسانی دانشی می‌باشد، زیرا در حوزه فناوری اطلاعات، هزینه نیروی انسانی بالا بوده و درعین حال با پیشنهادات دستمزد بالایی که به آن‌ها می‌شود از شرکت و یا حتی از کشور خارج می‌شوند (مصاحبه‌شونده ۵). علاوه بر این شرکت‌هایی که در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات فعالیت می‌کنند، به شدت نیازمند تجهیزات قطعات و زیرساخت‌های لازم از جمله سرور می‌باشند؛ اما در شرایط فعلی، واردات سرورهای موردنیاز این شرکت‌ها، به دلیل چالش‌های موجود در مسیر ترخیص از گمرکات، با مشکل مواجه شده است. خرید این سرورها از بازار داخلی که توسط سایر واردکنندگان به کشور وارد شده‌اند، آن‌هم در صورتی که یافت شود، باعث ایجاد هزینه اضافی برای شرکت‌ها می‌شود (مصاحبه‌شونده ۶، ۷، ۸ و ۱۴).

چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان: یکی از این چالش‌ها عدم توجه کافی معاونت به این شرکت‌ها می‌باشد. در واقع می‌توان گفت که به نظر می‌رسد مجموعه حمایت‌های معاونت با توجه به نقش محدود شرکت‌های نوآفرین در کل بوم‌سازگان و نرخ شکست بالای آن‌ها، بیش از آنچه باید بوده است و توجه کافی به شرکت‌های متوسط و بزرگ صورت نگرفته است (مصاحبه‌شونده ۱۱). سخت‌گیری‌های موجود در مسیر تخصیص حمایت‌های دانش‌بنیان نیز از دیگر چالش‌ها می‌باشد. از طرفی بسیاری از حمایت‌های معاونت علمی از شرکت‌های دانش‌بنیان منحصر به حضور در پارک علم و فناوری است و نوع تعاملات و ساختارها به گونه‌ای است که عملاً بسته‌های حمایتی مالیات و سرمایه در گردش عموماً قابل استفاده نیست و مهم‌تر از آن این‌که در حوزه منابع انسانی بسته حمایتی شاخصی وجود ندارد (مصاحبه‌شونده ۸). عدم تناسب بسته‌های حمایتی دانش‌بنیان با نیازهای شرکت‌ها نیز یکی از چالش‌های مهم شرکت‌های حوزه فاوا می‌باشد (مصاحبه‌شونده ۴ و ۵).

عدم شفافیت در زمینه شمول معافیت‌های مالیاتی شرکت‌ها و تغییرات پی‌درپی ضوابط آن نیز از مشکلات دیگر است. مثلاً شرکت اطلاعات فناوری جهانی پارس در چند سال اخیر به دلیل تغییرات متعدد در ضوابط معافیت‌های مالیاتی دچار مشکل شده به طوری که طی دو سال گذشته پس از اظهار صورت‌های مالی بر اساس معافیت مالیاتی، مشخص شد که فقط نیمی از درآمدهای شرکت مشمول معافیت از مالیات می‌شود؛ یا در سال‌های اخیر صرفاً برای نرم‌افزارهای داخلی معافیت در نظر گرفته شد و در مورد نرم‌افزارهای خارجی به روش‌های دیگری محاسبه گردید. اینکه این روند شفاف باشد و از قبل برای شرکت‌ها تشریح شده باشد، در بسیاری از فرایندهای شرکت اثرگذار است. هم‌چنین باید به سخت‌گیری‌های مالیات بر ارزش افزوده در مورد نرم‌افزارهای رایگان عرضه‌شده اشاره کرد. مثلاً تعداد زیادی از نرم‌افزارهای ارائه‌شده در کافه بازار، رایگان هستند و اداره مالیات بر ارزش افزوده، عرضه این نرم‌افزارها به کاربران را به نوعی تهاتر در نظر می‌گیرد و با ارزش گذاری که خود بر آن‌ها انجام می‌دهد آن را مشمول مالیات بر ارزش افزوده به حساب می‌آورد (مصاحبه‌شونده ۳). وجود قوانین غیرمنعطف و دست‌وپا گیر برای نام‌گذاری این شرکت‌ها چالشی دیگر برای صادرات شرکت‌های فاواست. به عبارت دیگر برای ورود به عرصه بین‌المللی لازم است که شرکت از برند بهتری استفاده کند؛ اما ضوابط دولتی انتخاب برند مناسب بین‌المللی را با چالش همراه می‌سازد (مصاحبه‌شونده ۹).

تغییرات قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و موضوع امنیت و عدم پیروی این قوانین از روال مشخص و مدون (مصاحبه‌شونده ۵) و ضعف تنظیم‌گری در حوزه بازی‌ها نیز از چالش‌های دیگری شرکت‌های فاوا می‌باشد. در شرایط فعلی بسیاری از اختیارات وزارت ارشاد در حوزه تنظیم‌گری به بنیاد بازی‌ها محول شده است. بازی ایرانی از بنیاد مجوز انتشار، پروانه نشر، رده‌بندی سنی، می‌گیرد؛ اما از طرف دیگر بیشترین بودجه برای توسعه بازی را دارد و در توسعه این صنعت یک بازیگر اصلی است. این موضوع از این جهت مهم است که تنظیم‌گر نباید در حوزه اقتصادی خود یک بازیگر باشد (مصاحبه‌شونده ۳).

می‌شود [۲۲]. علاوه بر این پیشینه مواردی از جمله وجود رکود در تقاضای محصولات فناورانه بازارهای داخلی و بازارهای صادراتی نوظهور و عدم توجه ناکافی به واحد تحقیق و توسعه محصول را به‌عنوان چالش‌های دیگر این مسیر معرفی می‌کند [۲۴]. یافته‌های حاصل از مصاحبه‌ها نیز نشان می‌دهد که شرکت‌های فاوا در تعاملات خود و همچنین صادرات خدمات و محصولات خود به کشورهای خارجی با مشکل مواجه می‌شوند (مصاحبه‌شونده ۸ و ۱۴). این شرکت‌ها همچنین به علت عدم وجود ارتباطات بین‌المللی مناسب برای ورود به بازارهای خارجی با مشکل مواجه هستند (مصاحبه‌شونده ۴، ۱ و ۱۱). عدم وجود دیپلماسی مؤثر اقتصادی در زمینه صادرات (مصاحبه‌شونده ۲)، عدم آگاهی و تجربه مدیران شرکت‌های بازرگانی در مورد بازارهای بین‌المللی (مصاحبه‌شونده ۱) و عدم توجه به ایجاد بازار در داخل کشور (مصاحبه‌شونده ۱۵) از دیگر چالش‌های این حوزه می‌باشد. عدم تمایل توزیع‌کنندگان بزرگ بین‌المللی بازی به سرمایه‌گذاری بر روی بازی‌های ایرانی و عدم استقبال آن‌ها در همکاری با ایران (مصاحبه‌شونده ۳ و ۱۴) و اشباع بازار داخل در این زمینه و ایجاد رقابت منفی بین رقبا از دیگر چالش‌های این حوزه می‌باشد (مصاحبه‌شونده ۱).

بحث پیرامون چالش‌های سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی: همان‌طور که در پیشینه بیان شد به‌کارگیری راه‌حل‌های حقوقی برای حل مشکلات ناشی شده از فناوری اطلاعات، برای شرکت‌های فاوا هزینه‌بر است [۱۹]، از طرفی مشکلات مربوط به قوانین و احکام مربوط به گمرک و صادرات، مقررات دولتی پیچیده و نبود محیط نظارتی شفاف و کارآمد از دیگر مشکلاتی است که این شرکت‌ها با آن روبرو هستند [۱۳]. بررسی پیشینه همچنین مشکلاتی از جمله عدم وجود قوانین لازم برای حل مسائل مربوط به فناوری نظیر اختلافات مربوط به حریم خصوصی، مالکیت محتوا، نقض امنیت و فقدان پیش‌بینی سازوکارهای اجرایی مشخص برای قوانین وضع شده و خلأ وجود حقوق مالکیت فکری در تنظیم فضای رقابت داخلی را نشان می‌دهد [۱۴]. تجزیه و تحلیل یافته‌ها برخی از این چالش‌ها از جمله آماده نبودن زیرساخت‌های حقوقی و فقدان قوانین مرتبط با حقوق مالکیت فکری را تأیید می‌کند (مصاحبه‌شونده ۱۲) اما چالش‌های دیگری

عدم اطلاع‌رسانی صحیح در مورد بسته‌های حمایتی را نیز می‌توان به‌عنوان چالشی دیگر دانست (مصاحبه‌شونده ۴). ضعیف شدن طرح‌ها و حمایت‌هایی در طول انجام پروژه نیز از دیگر چالش‌ها می‌باشد (مصاحبه‌شونده ۱). درنهایت می‌توان به چالش کاربردی نبودن بسته‌های حمایتی معاونت در زمینه صادرات اشاره کرد (مصاحبه‌شونده ۱۵).

۵- بحث

یافته‌های این مقاله نشان‌دهنده‌ی چالش‌های مختلفی در مسیر رشد شرکت‌های فاوا می‌باشد. در ادامه نیز به تشریح مهم‌ترین شباهت‌ها و تفاوت‌های یافته‌های این مقاله با تجارب بین‌المللی و داخلی پرداخته می‌شود.

بحث پیرامون چالش‌های مالی (تأمین مالی و تراکنش‌ها): بررسی پیشینه شرکت‌های فاوا نشان می‌دهد که این شرکت‌ها در مسیر تأمین مالی خود با مشکلاتی همچون دسترسی محدود به منابع مالی و سازوکارهای محدود تأمین مالی روبه‌رو هستند. عدم کیفیت سرمایه‌گذاری و نرخ بالای بهره نیز از دیگر چالش‌ها است [۱۰ و ۱۴]. شفاف نبودن رویه‌ها و اجرای دقیق قوانین بیمه‌ای و مالیاتی، چالش‌ها و پیچیدگی‌های مرتبط به مالیات، عوارض و نرخ بهره [۱۳] و نیز هزینه‌های بالای پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و عدم قطعیت ناشی از بازگشت سرمایه نیز چالش‌های دیگری است که مانع از رشد این شرکت‌ها می‌شوند [۱۹]. تجزیه و تحلیل یافته‌ها چالش‌های مشابهی از جمله: عدم توانایی دریافت تسهیلات از بانک (مصاحبه‌شونده ۱۲)، عدم تعیین صحیح مبلغ مالیات برای این شرکت‌ها، سخت‌گیری‌های مربوط به بیمه و مالیات (مصاحبه‌شونده ۱۲، ۶، ۷ و ۸)، مشکلات مربوط به انتقال ارز در تبادلات بین‌المللی (مصاحبه‌شونده ۹) و نیز چالش‌های نقدینگی را نشان می‌دهد (مصاحبه‌شونده ۵، ۶، ۷ و ۸).

بحث پیرامون چالش‌های توسعه بازار و صادرات: بررسی پیشینه نشان می‌دهد که رقابت موجود در بازارهای داخلی و خارجی و نبود کانال‌های توزیع مناسب و عدم ارائه به‌موقع محصول یا خدمات به بازار [۲۱] و همچنین بی‌توجهی به تحقیقات بازاریابی، ریسک فنی، ریسک تجاری و توانمندی پایین در رقابت مؤثر در بازارهای ملی و خصوصاً بازارهای صادراتی از چالش‌هایی است که مانع از رشد شرکت‌های فاوا

مقابل هم‌افزایی و ضعف در جلب مشارکت نهادهای مختلف ملی در اجرای قانون شرکت‌های دانش‌بنیان نیز چالش‌های دیگر شرکت‌های دانش‌بنیان هستند [۳۲ و ۳۳ و ۳۴]. تجزیه و تحلیل یافته‌ها یکی از چالش‌ها که عدم تناسب بسته‌های حمایتی دانش‌بنیان با نیازهای شرکت‌ها است را نشان می‌دهد (مصاحبه‌شونده ۴ و ۵). یافته‌ها همچنین چالش‌های دیگری مثل عدم توجه کافی معاونت به این شرکت‌ها و سخت‌گیری‌های موجود در مسیر تخصیص حمایت‌های دانش‌بنیان را نشان می‌دهد. از طرفی بسیاری از حمایت‌های معاونت از شرکت‌های دانش‌بنیان منحصر به حضور در پارک علم و فناوری است و تعاملات و ساختارها به‌گونه‌ای است که بسته‌های حمایتی در زمینه مالیات و سرمایه در گردش قابل استفاده نیستند. علاوه بر این در حوزه منابع انسانی نیز بسته حمایتی وجود ندارد (مصاحبه‌شونده ۸ و ۱۱). عدم اطلاع‌رسانی صحیح در مورد بسته‌های حمایتی معاونت علمی (مصاحبه‌شونده ۴) و تضعیف طرح‌ها و حمایت‌هایی که در سطوح کلان انجام می‌شود (مصاحبه‌شونده ۱) و کاربردی نبودن بسته‌های حمایتی معاونت در زمینه صادرات از چالش‌های دیگر موجود در مسیر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان است (مصاحبه‌شونده ۱۵).

۶- نتیجه‌گیری

این پژوهش در حوزه فاوا و باهدف شناسایی و تحلیل چالش‌های رشد این دسته شرکت‌ها از طریق مصاحبه با ۱۵ شرکت برتر حوزه فاوا انجام شد. تجزیه و تحلیل یافته‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با افراد کلیدی، سبب شناسایی چالش‌های متنوعی در ۵ حوزه اصلی از جمله: چالش‌های مالی، چالش‌های توسعه بازار داخلی و صادرات، چالش‌های سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی، چالش‌های مدل کسب‌وکار و چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان در مسیر رشد شرکت‌های فاوا شد. لذا پرداختن به چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و خصوصاً شرکت‌های بخش فاوا از نوآوری‌های این پژوهش محسوب می‌شود. علاوه بر این پژوهش‌های پیشین در خصوص رشد و توسعه بازار عموماً محدود به عاملی یا عواملی خاص بوده و کمتر مسئله رشد شرکت‌ها به صورت جامع نظیر این مقاله مورد بررسی قرار

همچون عدم تطابق قوانین سنتی حوزه‌های عمومی با حوزه‌های جدید فناوری اطلاعات (مصاحبه‌شونده ۱۰) و فقدان ساختارهای حقوقی در زمینه ممانعت ورود بازیگران دولتی به رقابت با بخش خصوصی و اعطای مجوزهای پرشمار بدون توجه به حجم قابل رقابت بازار، را نشان می‌دهد. عدم انعطاف‌پذیری و سرعت عمل کافی نهادهای حقوقی برای مواجهه با چالش‌های حقوقی حوزه فین تک (مصاحبه‌شونده ۶، ۷ و ۸)، نبود شفافیت در قوانین معافیت‌های مالیاتی (مصاحبه‌شونده ۳)، وجود قوانین پیچیده و غیرمنعطف نام‌گذاری شرکت‌ها که خود مانعی برای ورود به بازارهای بین‌المللی است (مصاحبه‌شونده ۹)، تغییرات قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و موضوع امنیت که از روال مشخص و مدونی ندارند (مصاحبه‌شونده ۵) و در نهایت ضعف تنظیم‌گری در حوزه بازی‌ها نیز از چالش‌های حوزه می‌باشد (مصاحبه‌شونده ۳).

بحث پیرامون چالش‌های مدل کسب‌وکار: آمادگی پایین در جذب قراردادهای بین‌المللی و محدودیت‌های ناشی از تحریم و ضرورت تأمین تجهیزات کلیدی [۱۴]، مشکلات مربوط به ساختار برنامه‌ریزی و ابهام در شرح وظایف کارکنان و کاستی‌های فرایندهای سازمانی، سیستم‌های اداری و سلسله‌مراتب سازمانی [۲۸] و همچنین محدودیت دسترسی به تجهیزات مرغوب، ابزارهای خاص پژوهشی و آزمایشگاهی، قطعات و مواد اولیه مورد نیاز از چالش‌هایی است که در پیشینه مورد بررسی قرار گرفتند [۲۷]. یافته‌ها نیز مشابه با پیشینه بیان می‌کند که شرکت‌های فاوا در دسترسی به تجهیزات قطعات و زیرساخت‌های لازم خود دچار مشکل هستند (مصاحبه‌شونده ۶، ۷، ۸ و ۱۴). این شرکت‌ها همچنین سالانه تعداد زیادی از نیروی انسانی خود را به دلیل سربازی، مهاجرت و بالا بودن هزینه نگهداری آن از دست می‌دهند (مصاحبه‌شونده ۴ و ۵).

بحث پیرامون چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان: پیشینه این حوزه نشان می‌دهد که حمایت‌های دانش‌بنیان با نیازهای این شرکت‌ها تناسب ندارد [۳۱]. از طرفی سازوکار مناسبی برای جلوگیری از فساد و رانت در قانون شرکت‌های دانش‌بنیان وجود ندارد. غلبه نسبی رویکرد تصدی‌گرانه دولت بر رویکرد تسهیلگری، رقابت میان دستگاه‌های دولتی در

پاسخگویی اقتضانات شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا نیست و این خود چالشی درخور توجه در مسیر رشد این شرکت‌ها است. همچنین با توجه به تصویب و اجرایی شدن قانون جهش تولید دانش‌بنیان در سال ۱۴۰۱ و نیز افزایش تنوع در شمولیت شرکت‌های دانش‌بنیان (نوع ۳)، پیشنهاد می‌شود به ملاحظات و اقتضانات اختصاصی مرتبط با مصادیق و انواع هزینه‌های تحقیق و توسعه در حوزه فاوا (برای برخورداری شرکت‌ها از اعتبار مالیاتی) و نیز شمولیت بیشتر شرکت‌های فاوا به‌عنوان شرکت دانش‌بنیان توجه شود. به‌طور مشخص به نظر می‌رسد توجه صرف به معیارهای دانش فنی، تولید و حوزه با فناوری پیشرفته که به‌عنوان پایه‌های اصلی تأیید صلاحیت دانش‌بنیانی شرکت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، در حوزه فاوا همانند صنایع با محصول نهایی ملموس (از نوع کالا، تجهیزات و ...) پاسخگو نبوده و نیازمند بازنگری و اختصاصی‌تر شدن بر اساس اقتضانات حوزه فاوا است.

با توجه به عدم تطابق بسته‌های حمایتی قانون دانش‌بنیان با نیازهای شرکت‌های فاوا، پیشنهاد می‌شود معاونت علمی و فناوری برای طراحی بسته‌های جدید حمایتی شرکت‌های فاوا، از تجربه مدیران و کارشناسان خبره فعال در کسب‌وکارهای فاوا نیز استفاده نمایند. این افراد علاوه بر دانش و تجربه عملی مدیریت، با چالش‌ها و مسائل رشد کسب‌وکارهای متوسط و بزرگ فاوا آشنایی مناسبی دارند. با این حال و علی‌رغم تسلط بعضاً بیشتر آن‌ها در مسائل رشد شرکت‌ها در مقایسه با کارشناسان معاونت علمی و صندوق نوآوری و کارگزاران ارزیابی شرکت‌های فاوا، در فرآیند سیاست‌گذاری از مشارکت و نظر آن‌ها استفاده نمی‌شود.

در راستای چالش‌های مربوط به مالکیت فکری نیز مناسب است اقداماتی در خصوص تقویت و تسهیل سازوکارهای بررسی دعاوی حقوقی به شکلی منصفانه و با سرعت بالا صورت گیرد. این امر در تشویق و توسعه همکاری‌های فناورانه داخلی و بین‌المللی در قالب قراردادهای تولید مشترک و نیز انتفاع و بهره‌برداری از مالکیت فکری مؤثر خواهد بود.

در زمینه چالش‌های تأمین مالی پیشنهاد می‌شود از سازوکار اعطاء تسهیلات به طرح‌های دانش‌بنیان از منابع بانکی (خصوصاً بانک‌های توسعه‌ای و تخصصی) و صندوق توسعه ملی گسترده‌تر و به‌صورت کارآمدتر استفاده شود. همچنین تسهیل ورود شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا به بازار سرمایه (بورس) برای تأمین مالی در مقیاس بیشتر و افزایش سهم و مشارکت بانک‌ها و مؤسسات مالی در ارائه تسهیلات برای سرمایه در

گرفته است. همچنین در این پژوهش چالش‌های خاص شرکت‌های فاوا در بافتار ایران و قانون دانش‌بنیان بررسی شده که در پیشینه کمتر مورد تحلیل واقع شده است.

بر اساس نتایج می‌توان پیشنهادات سیاستی به سیاست‌گذاران و مجریان در زمینه فراهم کردن شرایط لازم برای رشد شرکت‌های فاوا ارائه کرد که در ادامه با اشاره به دسته چالش مرتبط به هر پیشنهاد به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود.

با توجه به چالش عدم تشخیص صحیح مالیات در حوزه فاوا، پیشنهاد می‌شود از متخصصان و کارشناسان مطلع در حوزه فاوا و تجارت الکترونیک برای جلوگیری از محاسبه مالیات بیش از آنچه منطقی است، استفاده شود.

با توجه به چالش عدم وجود ارتباطات بین‌المللی برای ورود به بازارهای صادراتی، پیشنهاد می‌شود با مشارکت وزارت خارجه، سفارتخانه‌های ایران در کشورها برای جلب مشارکت‌ها به‌سوی شرکت‌های ایرانی چانه‌زنی‌های جدی انجام دهند و به مشتریان برای همکاری با شرکت‌های ایرانی ضمانت‌نامه ارائه نموده و اعتماد مشتریان را برای همکاری با شرکت‌های ایرانی جلب نمایند. این مهم اقدامی است که سفارتخانه‌های کشورهای دیگر در ایران انجام می‌دهند. برای ایجاد تعاملات بین‌المللی، با شرکت‌های پیشگام یا با کشورهای هدف، همواره چالش انتقال پول مطرح بوده است. یکی از راهکارهای این حوزه بحث تهاتر می‌تواند باشد که معاونت علمی و فناوری و وزارت فاوا انتقال منابع مالی به شیوه تهاتر یا سایر روش‌های کارآمدتر بر اساس شرایط ایران را تسهیل نمایند.

در خصوص چالش‌های سیاستی، تنظیم‌گری و حقوقی مرتبط با گمرک، ارز، بیمه و ...، پیشنهاد می‌شود دستورالعمل‌های و ضوابطی که بدون توجه کافی به واقعیت‌های بازار و بدون رویکرد عمل‌گرا جاری است اصلاح گردد. اصلاح مقررات و ضوابط صادرات و واردات توسط بانک مرکزی، سامانه جامع تجارت و ضوابط گمرکی از جمله این موارد هستند.

با توجه به چالش‌های خاص اجرای قانون دانش‌بنیان و خصوصاً سخت‌گیری صندوق نوآوری و شکوفایی در ارزیابی و ارائه تسهیلات، پیشنهاد می‌شود، کارگزاران ارزیابی شرکت‌ها با دقت بیشتری انتخاب و تحت آموزش قرار بگیرند. برای این امر بهتر است از افرادی باتجربه استفاده شود که از مسائل کسب‌وکاری و صنعتی آگاهی کافی داشته باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود، نظام اخذ وثیقه و ضمانت برای شرکت‌های دانش‌بنیان بر اساس اقتضانات و مقدرات آن‌ها اصلاح شود. در این زمینه باید توجه نمود، نظام مالیاتی و آیین‌نامه معاملات دولتی جاری در کشور

capabilities in new technology-based firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 163-175. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.004>

[3] Souzanchi Kashani, E., Talebi Eskandari, S., & Asgari, V. (2014). **Exploring the Organizational Capabilities of Four Knowledge-Based Firms in the Technology's Incubator of Sharif University.** *Science & Technology Policy*, 7(3), 39-54. {In Persion}.

[4] Askari, A. (2019). **Absorption capacity model in defense knowledge-based organizations with future research approach.** *Future defense research*, 4(13), 143-148. {In Persion}.

[5] Davari, A., & Farokh manesh, T. (2016). **Effect of entrepreneurship policies on the establishment and development of knowledge-based ICTs businesses.** *Scientific Journal of Information Management*, 2(1), 1-23. {In Persion}.

[6] Odubiyi, B. T., Aigbavboa, C. O., & Thwala, W. D. (2019). **Information and communication technology application challenges in the construction industry: A narrative review.** In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 640, No. 1, p. 012025. doi:10.1088/1757-899X/640/1/012025

[7] IRNA. (2020). **5% increase in the share of digital economy from GDP in the last eight years.** *the Islamic Republic News Agency*, 84331887. {In Persion}.

[8] Naghizadeh, R., & Namdarian, L. (2019). **The Supportive Policies for New Technology-Based Firms (NTBF's).** *Science & Technology Policy*, 11(2), 285-296. {In Persion}. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20080840.1398.12.2.19.4>

[9] Naghizadeh, R. (2021). **A Historical Narrative of the Pattern of Formation and Development of Empowerment Services for New Knowledge-Based Companies in the Innovation and Prosperity Fund.** *Journal of Improvement Management*, 15(3), 221-239. {In Persion}. doi:10.22034/JMI.2021.294417.2611

[10] Ghazinoori, s., Bamadad soofi, J., & Radaei, N. (2017). **A Framework for Selecting Financing Instruments Based on Knowledge-Based Firms Clustering.** *Science and Technology Policy*, 9(2), 13-30. {In Persion}.

[11] Marjovi, A., & Zarei, B. (2018). **Strategic Internationalization of Knowledge Based New Ventures in Iran: a Longitudinal Case Study Aiming at Creation of Actionable Knowledge.** *Science & Technology Policy*, 10(2), 29-45. {In Persion}. doi:10.22034/jstp.2018.10.2.539482.

[12] Falahdoost, a. (2020). **Legal protection of knowledge-based companies.** *New Research in Human Sciences*, 61(4), 244-260. {In Persion}.

[13] Inyang, U., & Okonkwo, I. V. (2021). **Information and Communication Technology in Nigeria Insurance Industry: Developments, Challenges and Prospects.** *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 4(07), 1159-1171. <https://doi.org/10.47191/jefms/v4-i7-28>

[14] Fartash, K., Dehghanpir, A., & Saremi, M. (2021). **An analysis on policy requirements to strengthening**

گردش و پروژه‌های توسعه‌ای شرکت‌های دانش‌بنیان فاوا می‌تواند در کاهش چالش‌های مالی شرکت‌ها تأثیرگذار باشد.

- با توجه به چالش ماندگاری کم و مهاجرت نیروی انسانی و همچنین دشواری جذب پرسنل متخصص در حوزه فاوا (مرتبط با چالش‌های مدل کسب‌وکار)، پیشنهاد می‌شود هماهنگی و تناسب در نظام آموزش عالی با نیازهای شغلی جامعه و همچنین استفاده از نظام پاداش‌دهی منصفانه و مبتنی بر عملکرد مورد توجه شرکت‌ها و نیز سیاست‌گذاران قرار گیرد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است. یکی از این محدودیت‌ها، محرمانگی برخی متغیرهای عملکردی و فرآیندی است که برای این تحقیق مورد نیاز بود و عموماً با دشواری زیادی دسترسی به آن‌ها امکان‌پذیر بود. عدم امکان تعمیم‌پذیری یافته‌های این مقاله به حوزه‌هایی فراتر از فاوا و نیز قلمروهای فراتر از ایران از محدودیت‌های این تحقیق است که نیازمند تحقیقات آتی در قلمروهای موضوعی و مکانی یاد شده است. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به فراترکیب چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری به صورت عام و شرکت‌های فاوا به صورت خاص بپردازند. علاوه بر این، بررسی چالش‌های رشد در شرکت‌های دانش‌بنیان سایر حوزه‌های فناورانه نیز می‌تواند در تعمیم یافته‌های این پژوهش مؤثر باشد. بررسی چالش‌های رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در سایر حوزه‌ها و تحلیل عمیق و تخصصی‌تر هر دسته از چالش‌های مالی، چالش‌های توسعه بازار داخلی و صادرات، سیاستی، تنظیم‌گری و نظارتی، مدل کسب‌وکار و چالش‌های مربوط به اجرای قانون دانش‌بنیان نیز می‌تواند مسیرهایی جذاب برای پژوهش‌های آتی باشد.

تعارض منافع

نویسندگان تعهد می‌کنند که هیچ تعارض منافی در این مقاله وجود نداشته است.

References

[1] camis_on-Haba, s., Clemente-Almendros, J., & Gonzalez-cruz, T. (2019). **How Technology-Based _rms Become also highly Innovative _rms? The Role of Knowledge, Technological and Managerial Capabilities, and Entrepreneurs' Background.** *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3): 162-170. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.12.001>

[2] Jensen, A., & Clausen, T. H. (2017). **Origins and emergence of exploration and exploitation**

منابع

- [27] Tavakkul, M. A., & Ghazinouri Naeni, R. (2010). **Diffusion and Obstacles to ICT Adoption in Iranian Industries; Case Study of Selected Sectors.** *Journal of Science and technology policy*, 3(2), 31-48. {In Persian}. doi: 20.1001.1.20080840.1389.3.2.4.6.
- [28] Montazeri, E., Movadinia, N., & Talebi, H. (2016). **Challenges and obstacles in the implementation of comprehensive information and communication technology plans in organizations.** *Smart Business Management Studies*, 5(18), 105-136. doi:10.22054/ims.2017.7013. {In Persian}.
- [29] Akbarzadeh, N., & Shafizadeh, A. (2011). **Investigating the role of the government in improving the process of creating and developing knowledge-based businesses.** *Roshd-E-Fanavari*, 9(33), 61-55. {In Persian}.
- [30] Moradipour, R. (2013). **Presenting the success model of knowledge-based companies. The second international technology commercialization conference.** *Iran University of Science and Technology*. {In Persian}.
- [31] Mansuri, S., Vazifeh, Z., & Yousefi Tabas, H. (2017). **prioritizing the effective factors in the development of knowledge-based companies of Kerman.** *Journal of Entrepreneurship Development*, 10(2), 319-338. {In Persian}. doi:10.22059/jed.2017.230257.652181.
- [32] Rafsanjani nejad, S. (2015). **Pathology of the law to support knowledge-based companies and institutions from the perspective of executive mechanisms.** *Center for Presidential Strategic Studies*. {In Persian}.
- [33] Qolipour, M., Vahdatzad , M., Olya , M., & Khademi Zare , H. (2015). **Identifying and prioritizing the challenges of knowledge-based companies using the artificial neural network method (case study: Yazd knowledge-based companies).** *Roshd-E-Fanavari*, 12(45), 17-25. {In Persian}.
- [34] Hoshdar, F., Soltani , B., Fasihi , S., & Naseemeh, T. (2019). **Presenting an improved classification model of knowledge-based companies in Iran.** *Strategic studies of public policy*, 9(30), 215-233. {In Persian}.
- [35] Tavalae, R., & Mohammadzade, M. (2017). **Techniques and tools of research methods in management.** Tehran. *Jahad Publications*. {In Persian}.
- [36] O. Nyumba, T., Wilson, K., Derrick, C. J., & Mukherjee, N. (2018). **The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation.** *Methods in Ecology and evolution*, 9(1), 20-32. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12860>
- [37] Jensen , L., & Allen, M. (1996). **Meta-synthesis of qualitative findings.** *Qualitative health research*, 6(4), 553-560. <https://doi.org/10.1177/104973239600600>
- [38] Saldaña, J. (2021). **The coding manual for qualitative researchers.** 1-440.
- [39] Flick, U. (2018). **Designing qualitative research.** Sage Publication. UK.
- the local content of ICT equipment in Iran.** *Rahyaft*, 31(82), 47-64. {In Persian}. doi: 10.22034/rahyaft.2022.10805.1242
- [15] Knowledge-based. (2010). **The law of protection of knowledge-based companies, Tehran.** {In Persian}.
- [15] Valibeigi, M., Mohammadi, A., & Zamani, A. (2020). **A Framework for Knowledge-Based Enterprise Financial Support in Iran.** *Global Economics Science*, 50-55. {In Persian}.
- [17] Investopedia. (2021). **Growth Company: Definition, Characteristics, and Examples,** Authored by James Chen, Available at: <https://www.investopedia.com/terms/g/growthcompany.asp>
- [18] Heshmati, A. (2001). **On the growth of micro and small firms: evidence from Sweden.** *Small business economics*, 3(17), 213-228. {In Persian}.
- [19] Ogbuabor, J. E., Egbiremolen, G. O., Orji, A., Manasseh, C. O., & Onuigbo, F. N. (2020). **ICT and financial inclusion in Nigeria: An overview of current challenges and policy options.** *Nigerian Journal of Banking and Finance*, 12(1), 90-96.
- [20] Al Shukaili, A., Cucculelli, M., González-Pernía, J. L., & Legazkue, I. P. (2018). **Entrepreneurship policy to overcome barriers to new firm growth in a developing economy: evidence from Oman.** *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 35(4), 511-537. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2018.096173>
- [21] Mohan, V., & Ali, S. (2019). **Challenges faced by Indian MSMEs in adoption of internet marketing and e-commerce.** *Academy of Marketing Studies Journal*, 23(1), 1-9.
- [22] Ibitoye, O. (2018). **An Evaluation of Challenges Facing Small and Medium Scale Enterprises in Nigeria and Suggested Solutions: Further Evidence from Ekiti State.** Available at SSRN 3309685.
- [23] Suwannaporn, P., & Speece, M. W. (2010). **Assessing new product development success factors in the Thai food industry.** *British Food Journal*, 112(4), 364-386. <https://doi.org/10.1108/00070701011034394>
- [24] Jalalpour, S., Talebi, K., & Tabibi , J. (2016). **Performance improvement of Iranian knowledge based firm: Identify effective factors in policies and executive programs.** *Entrepreneurship Development*, 9(2), 199-27. {In Persian}. doi: 10.22059/jed.2016.60457
- [25] Turk Ladani, B., & Sheikh Zain-al-Din, M. (2007). **Investigating and analyzing how to establish an information security management system (ISMS) in the country and providing a solution. a thesis to receive a master's degree in information technology engineering, Malik Ashtar University of Technology.**
- [26] Ameen, N., & Willis, R. (2016). **Current and future challenges facing the mobile telecommunications industry in the Arab world.** *International Journal on Embedded Systems*, 4, 1-6.