

بررسی نقش شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در شاخه تولید دانش و فناوری، بر کاهش اثرات تحریم‌های محصولات الکترونیک فناوری بالا علیه ایران

محمدتقی امینی^۱ * سیدمحمد میرمحمدی^۲ * حسن قصاع^۳

چکیده

در این مقاله ضمن بررسی نقش شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در کاهش اثر تحریم‌های بین‌المللی بر کشور در حوزه محصولات فناوری بالای الکترونیک و در شاخه تولید دانش و فناوری، نقش آمادگی و هماهنگی زیربنایی‌ترین عوامل اثرگذار در شرکت‌های دانش‌بنیان؛ سرمایه انسانی، سرمایه اطلاعاتی و فناوری و سرمایه سازمانی ارزیابی شد. مسیر پژوهش از درون شرکت‌ها و از دیدگاه دست‌اندرکاران، صاحبان، مدیران و پژوهشگران شاغل در این شرکت‌ها بود. نتایج، درباره تأثیر شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با کمک آمادگی و هماهنگی عوامل سه‌گانه فوق در کاهش اثرات تحریم‌های بین‌المللی بر کشور در حوزه محصولات فناوری بالای الکترونیک در شاخه جذب و تولید دانش و فناوری از دیدگاه افزایش کمی و کیفی خروجی‌ها و کاهش هزینه و قیمت تمام شده برای مصرف‌کننده را اثبات کرد.

واژگان کلیدی: شرکت کوچک و متوسط، توانمندسازی بخش خصوصی، فاوا، کارآفرینی و کاهش اثر تحریم.

فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی • سال چهارم • شماره چهاردهم • بهار ۹۴ • صص ۲۷-۷

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۶/۱۷ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۲/۲۳

۱. دانشیار گروه مدیریت دانشگاه پیام نور (m_amini@pnu.ac.ir).
۲. استادیار گروه مدیریت دانشگاه پیام نور (smhmz2005@yahoo.com).
۳. کارشناس ارشد MBA دانشگاه پیام نور، نویسنده مسئول (h_ghassa@email.com).

مقدمه

نگاهی به نظام‌های اقتصادی و اجتماعی در بسیاری از کشورهای پیشرفته و نو توسعه‌یافته جهان نشان می‌دهد که گسترش و حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط^۱ و به‌ویژه شرکت‌های کوچک و متوسط فناورانه^۲ یکی از اولویت‌های اساسی در برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی این کشورهاست. این شرکت‌ها علی‌رغم آنکه به سرمایه‌گذاری کمتری نیاز دارند، بازدهی بیشتری داشته و در ایجاد اشتغال، ایجاد بستر مناسب برای نوآوری و اختراعات و افزایش صادرات این کشورها، نقش مهمی دارند. شرکت‌های کوچک و متوسط آسان‌تر می‌توانند خود را با تغییرات پرشتاب محیطی منطبق کرده و نسبت به عوامل اقتصادی و سیاسی سریع‌تر واکنش نشان می‌دهند. ویژگی‌های جدید شرکت‌های کوچک و متوسط امروز، این است که پویا، شبکه‌ای، توزیع‌شده، انعطاف‌پذیر، مبتنی بر همکاری، برونسپاری، نوآوری، کارآفرینی و خلاقیت، و به کاربرنده فناوری اطلاعات هستند.

چالش‌های سیاسی و فشارهای بی‌وقفه و روزافزون کشورهای غربی علیه جمهوری اسلامی ایران در سال‌های اخیر، ضرورت‌هایی را در تغییرات بنیادی و اصلاح‌الگوی مصرف، تلاش روزافزون، تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی، به‌وجود آورده است. گرایش کاربردی در این پژوهش بیشتر به شرکت‌های خصوصی کوچک و متوسط، به‌ویژه دانش‌بنیان در حوزه دانش پایه و فنی محصولات فناوری بالای الکترونیک است. همچنین این شرکت‌ها نقش شگرفی در تأمین نیازهای اساسی و راهبردی شرکت‌ها، صنایع و سازمان‌های دیگر دارند که این امر می‌تواند در کاهش فراگیر اثرات تحریم‌های بین‌المللی بر کشور قابل توجه باشد.

موضوع این مقاله عبارت است از: بررسی نقش شرکت‌های کوچک و متوسط

-
1. Small and Medium Businesses (SMEs)
 2. Technological Small and Medium Businesses (TSMES)

دانش‌بنیان در شاخه تولید دانش و فناوری، بر کاهش اثرات تحریم‌های محصولات الکترونیکی فناوری بالا علیه ایران. امروزه دانش و فناوری محصولات و تجهیزات الکترونیکی پیشرفته، زیربنای ساخت و تولید آنها به شمار می‌رود. اگر در نظر بگیریم که کلیه سخت‌افزارهای پیشرفته رایانه‌ای، اندازه‌گیری و کنترل، مخابراتی و ماهواره‌ای، روباتیک و در کلیه شاخه‌های مرتبط، به گونه‌ای در دسته‌بندی محصولات و تجهیزات الکترونیکی فناوری بالا قرار دارند، گستردگی ضریب نفوذ و اهمیت این گروه محصولات روشن تر خواهد شد. در این پژوهش تلاش شده تا به این سؤال اساسی پاسخ داده شود:

- ایجاد و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیکی فناوری بالا توسط شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، چگونه در کاهش اثرات تحریم‌های این محصولات علیه ایران، تأثیر می‌گذارد؟

طی ۳۵ سال پس از پیروزی انقلاب اسلامی، کشورهای غربی با اتکا به باور انحصاری بودن دانش و فناوری بالا، همواره با تحریم فروش این محصولات به‌عنوان اهرم فشاری قوی و مؤثر بر علیه کشورمان استفاده کرده‌اند. با گذر زمان و رشد دستاوردهای دانشمندان کشورمان، روز به روز اثر این تحریم‌ها کمتر می‌شود، هر چند هنوز تا رسیدن به نقاط مطلوب فاصله بسیاری وجود دارد. دستاوردهای ۸ سال دفاع مقدس با کمترین امکانات، و تلاش شبانه‌روزی متخصصان کشور برای دستیابی به پیشرفته‌ترین تجهیزات فناورانه جنگ الکترونیکی و کسب برتری‌های مورد نیاز در میداين مبارزه، مهندسان ما را به توانمندترین محققان تاریخ کشورمان تبدیل کرد. با پایان یافتن جنگ تحمیلی، بیشتر این افراد با تشکیل گروه‌های متخصص در قالب شرکت‌های کوچک و متوسط، یا جذب در صنایع سنگین، نظامی و هوافضا، به این تلاش ادامه دادند. سهم رشته‌های الکترونیکی، برق، کنترل، مخابرات و کامپیوتر به‌عنوان گرایش‌های نزدیک به هم و با توجه به جذابیت آنها و نیز مکمل بودن برای بیشتر رشته‌های دیگر، همواره قابل توجه بوده است.

سرمایه اصلی شرکت‌های دانش‌بنیان، دانش نهفته در کالای آنهاست. بنابراین سرمایه آنها کمتر در خطر تحریم و محدودیت‌های سیاسی و مادی و امنیتی است. مهم‌ترین سرمایه یک شرکت دانش‌بنیان نیروی انسانی، اطلاعات و دانش انباشته‌شده در این شرکت و کالای تولیدی آن است. در این مقاله، بیش از همه در وجه رشد و یادگیری، به بررسی نقش آمادگی و هماهنگی زیربنایی‌ترین عوامل اثرگذار در شرکت‌های دانش‌بنیان؛ سرمایه

انسانی (نیروی متخصص و دانشی)، سرمایه اطلاعاتی (دانش، فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی) و سرمایه سازمانی (در ارتباط با آمادگی و هماهنگی سازمانی و فرایندهای داخلی، ساختار، مدیریت منابع مالی، نوآوری و بازار) پرداخته شده است. قلمرو زمانی موضوع ویژه مربوط به سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ است. قلمرو مکانی تحقیق بیشتر شرکت‌های خصوصی کوچک و متوسط در داخل کشور و شعب یا شرکت‌های همکار در کشورهای دیگر است. جامعه آماری، مجموعه‌ای از شرکت‌های کوچک و متوسط داخلی و خارجی و شعب آنهاست که در زمینه‌های تحقیق، تولید و بازرگانی دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا با سوابق موفق فعال بوده و به‌عنوان جامعه آماری با روش مصاحبه، گردآوری اطلاعات و یا رزومه و شرح حال در تحقیق مورد استفاد قرار گرفته است.

۱. ادبیات پژوهش

۱-۱. شرکت‌های کوچک و متوسط

بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشورهای مختلف جهان دارای شباهت‌های بسیاری هستند، اما با وجود این، نمی‌توان تعریف واحد و یکسانی از آنها به دست آورد. بیشتر این تعریف‌ها بر اساس معیارهای کمی، مانند تعداد کارکنان و میزان گردش مالی مطرح شده‌اند (ملکی نژاد، ۱۴۱: ۱۳۸۵).

در ایران و براساس تعریف وزارت صنعت، معدن و تجارت - به‌عنوان متولی بخش صنعت کشور - بنگاه‌های کمتر از ۵۰ نفر را به‌عنوان بنگاه‌های کوچک و متوسط در نظر می‌گیرند (یونیدو، ۱۳۸۳: ۱۲۱). ما در اینجا به تعریف وزارت صنعت، معدن و تجارت به‌عنوان یک تعریف رسمی استناد می‌کنیم. معمولاً کسب و کارهای کوچک و متوسط از سه ویژگی کیفی برخوردارند که این ویژگی‌ها به آنها ماهیتی متفاوت از صنایع بزرگ داده است. این ویژگی‌ها عبارتند از: ۱. وحدت مالکیت و مدیریت، ۲. مالکیت فردی و خانوادگی و ۳. استقلال از سایر کسب و کارها (Bayat & Taghavi, 2007:146).

۱-۱-۱. ویژگی‌های شرکت‌های کوچک و متوسط

بیشتر شرکت‌های کوچک سیستم‌ها و رویه‌های ساده‌ای دارند که انعطاف‌پذیری، بازخورد

فوری، فهم بهتر و پاسخ سریع‌تر به نیازهای مصرف‌کننده را دربر دارد. ویژگی‌های بارز شرکت‌های کوچک و متوسط امروز، نوآوری و خلاقیت، کارآفرینی، پویایی و انعطاف‌پذیری، شبکه‌سازی و خوشه‌سازی، اتکا بر برونسپاری و همکاری و به کاربرنده فناوری اطلاعات است که در ادامه به آنها می‌پردازیم.

- نوآوری و خلاقیت: انواع نوآوری از نظر کامینگز و پارامیتا شامل فناوری، بازاریابی، اجرایی و راهبردی است. هر اندازه یک سازمان بزرگ‌تر باشد، کارایی و اثربخشی آن هم بیشتر است، ولی با توجه به سن شرکت، شرکت‌های جوان‌تر نوآورتر هستند. هم ویژگی‌های مبتنی بر راهبرد و هم عوامل مرتبط با رقابت، تأثیر مستقیم بر نوآوری سازمانی دارند (Yeh-yun & Yi-chiy, 2007:119).

- کارآفرینی: کارآفرینی فرایند شناسایی و خلق فرصت‌ها در بازارها و بهره‌برداری با استفاده از منابع مورد نیاز برای راه‌اندازی و اجرایی کردن آن فرصت‌هاست (Gorgiveski, 2007).

- پویایی و انعطاف‌پذیری: سرعت بسیار زیاد تحول محیط و بازارهای رقابتی، فشار مضاعفی را به شرکت‌ها برای سازگاری بسیار سریع و تغییرات در سطوح بالا تحمیل می‌کند (Englehardt & Simmons, 2012:113). بنابراین پویایی و انعطاف‌پذیری برای سازگاری با محیط پرتلاطم کسب‌وکار در جهت حفظ مزیت رقابتی، یکی از چالش‌های اساسی فراروی مدیران امروز است (Pettigrew & Hatum, 2006: 115).

- برونسپاری: چه شرکت‌های کوچک و متوسط و چه بزرگ، به جز بخشی از فعالیت‌هایی که غیر قابل مبادله و تجارت بوده و وابسته به دانش اختصاصی شرکت هستند، می‌توانند سایر فعالیت‌هایشان را برونسپاری کنند (Nayak et al., 2007: 278).

- شبکه‌سازی و خوشه‌های صنعتی: در جدیدترین تعریف پورتر، خوشه به معنای «تمرکز جغرافیایی نهادها و شرکت‌های مرتبط با یکدیگر در حوزه‌ای خاص» تعریف شده است (Porter, 1998:5).

- فناوری اطلاعات و ارتباطات: به‌طور کلی، فاوا مزایای استفاده از درونی‌سازی را کاهش می‌دهد. هزینه‌های تبادل با کمک فاوا کاهش می‌یابد (Samii, 2004). به اعتقاد نگارنده، به کارگیری فاوا با ملاحظات امنیتی، بهترین راهکار برای

ساختارسازی شبکه‌ای بین شرکت‌های کوچک و متوسط است. این امر خود می‌تواند محدودیت‌های ارتباطات بازرگانی و فنی بین شرکت‌ها و منابع خارجی را پشت سر بگذارد و این همان قدم نخست برای گذر از تحریم است.

۲-۱-۱. مزایا و منافع صنایع کوچک و متوسط

مزایا و منافع صنایع کوچک و متوسط را می‌توان چنین برشمرد:

- اثر حمل و نقل: افراد برای تهیه کالای مورد نیاز خود مجبورند هزینه حمل و نقل را متحمل شوند. بدین ترتیب کوچک بودن، شانس بیشتری برای موفقیت دارد.
- اثر اندازه بازار: بازار کوچک، صنایع کوچک را طلب می‌کند.
- اثر تنظیم: صنایع کوچک می‌توانند با هزینه کمتری سطح تولید خود را تنظیم نمایند.
- اثر کنترل: مدیران با تکیه بر این جنبه درآمدهای خوبی کسب کرده‌اند (توریک، ۱۳۸۳: ۱۲۵).

۲-۱. شرکت‌های دانش‌بنیان

براساس مطالعات انجام گرفته توسط سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوس آرام^۱ پایدارترین اقتصادها در جهان مربوط اقتصادهای دانش‌محور است. در این میان شرکت‌های کوچک دانش‌محور، موتور محرک و توسعه این اقتصادها هستند (معمارنژاد، ۱۳۸۴). در ایران، آخرین تعریف ارائه شده در «آئین‌نامه تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان»، توسط کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا (مورخ ۱۳۹۲/۲/۱)، به‌عنوان مرجع رسمی رسیدگی به صلاحیت علمی و فنی این شرکت‌ها، عبارت است از: ۱. شرکت‌های تولیدکننده کالاهای دانش‌بنیان، ۲. شرکت‌های تحقیق و توسعه و خدمات طراحی مهندسی و ۳. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات تخصصی دانش‌بنیان (کارگروه ارزیابی صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، ۱۳۹۲). شرکت‌های دانش‌بنیان دارای ویژگی‌هایی مانند اندیشه نو

1. Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)
2. Idea

(اندیشه محوری)، قابلیت تجاری بودن اندیشه‌ها و رقابت‌پذیری هستند.

۱-۲-۱. نقش پارک‌های فناوری بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان

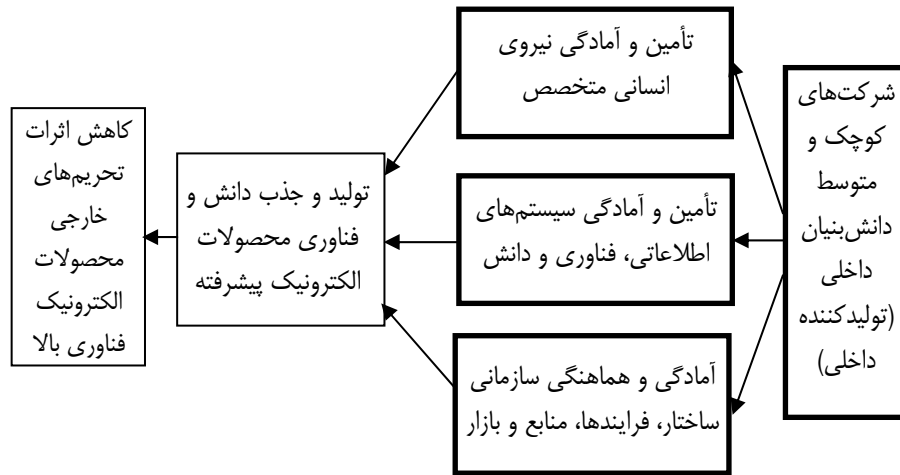
یکی از چالش‌ها و دلایل اصلی عدم موفقیت و اثربخشی پارک‌های علم و فناوری در ایران، دولتی بودن ساختار اقتصاد کشور و در نتیجه، تأثیر مستقیم آن بر پارک‌ها اعم از مدیریت دولتی و حضور شرکت‌های بزرگ و صاحب سرمایه وابسته به نهادهای دولتی است. همچنین گوناگونی حوزه‌های دانش و فناوری در یک پارک منجر به عدم تمرکز کافی حمایتی و برنامه‌ریزی کلان شده و اثربخشی پارک‌ها را به‌ویژه به دلیل موازی‌کاری به شدت کاهش می‌دهد (فرامرزیور، ۱۳۸۹).

۱-۳. محصولات الکترونیک فناوری بالا

کلیه تجهیزات الکترونیکی که مخصوص کاربردهای ویژه یا صنایع خاص باشند و یا جنبه نمونه‌سازی، تک‌سفارشی و یا سفارشی‌سازی داشته باشند، محصولات و تجهیزات فناوری بالای الکترونیک محسوب می‌شوند (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۲: ۲۹-۱۱).

۲. مدل مفهومی و الگوی نظری پژوهش

برنامه راهبردی تجهیزات الکترونیکی و الکترونیکی وزارت صنعت، معدن و تجارت، یکی از جامع‌ترین برنامه‌های راهبردی در راستای گسترش توانمندی و کاهش وابستگی به این محصولات در ایران است. براساس نتایج این برنامه و پژوهش در آخرین بازنگری به وضعیت عمومی این زنجیره می‌توان برآورد کرد که در سال‌های اخیر به‌طور میانگین ۱/۴ درصد سرمایه‌گذاری‌های صنعت کشور در این حوزه صورت گرفته، اما با همین سرمایه‌گذاری به‌طور متوسط ۷/۳ درصد از شاغلین کل صنعت در این زنجیره فعالیت داشته و به‌طور میانگین ۷/۴ درصد از ارزش‌افزوده حاصل شده از صنعت در این زنجیره ایجاد شده است (فاطمی امین و همکاران، ۱۳۹۲).



نمودار ۱. مدل مفهومی پژوهش

فرضیه‌هایی که برای این پژوهش متصور بود، نتیجه اولیه و پیش فرض‌هایی بود که انتظار می‌رفت در راستای چشم‌اندازها، اهداف راهبردها و برنامه‌های کلان پژوهشی و صنعتی کشور محقق گردند. فرضیه اصلی به قرار زیر است:

- ساخت و تولید محصولات الکترونیک فناوری بالا توسط شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان منجر به کاهش اثرات تحریم‌های این محصولات علیه ایران می‌شود.

فرضیه‌های فرعی نیز عبارتند از:

- تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

- تأمین و آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

- آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

فرضیه اصلی نتایج منطقی ناشی از فرضیات فرعی و متغیرهای آنها در صورت صحت

است. الگوی فوق بسیار شبیه به مدل چهار بعدی ارزیابی آمادگی سازمان شامل ابعاد انسانی، اطلاعاتی، فناوری و سازمانی، با ادغام وجوه فناوری و اطلاعات در مدل سویسا و نانایاکارا می‌باشد. چهار ابزار اساسی برای آمادگی توسعه منابع شرکت شناسایی شده که از آنها با عناوین انسان‌ابزار (تخصص و دانش)، دانش‌ابزار (اطلاعات)، فن‌ابزار (فناوری) و سازه‌ابزار (ساختار) نام برده شده و در واقع مختصات دارایی‌های نامشهود هستند. در شرکت‌های پژوهنده و دانش‌محور ابعاد دانش و فناوری با یکدیگر ادغام و مشترک می‌شوند (de Soysa & Nanayakkara, 2006).

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی، توصیفی پیمایشی و مبتنی بر سنجش همبستگی متغیرها و به‌منظور بررسی و سنجش میزان تأثیر آمادگی عوامل انسانی، اطلاعاتی و ساختاری بر وضعیت کمی و کیفی دانش محصولات فناوری بالای الکترونیک در محیط شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی برای کمک به ارزیابی بهتر در گزینش موفقیت‌آمیز پروژه‌های پژوهشی توسط این شرکت‌هاست. با تعیین اثرات و روابط بین متغیر مستقل «شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان» (متغیر مستقل اصلی)، از طریق متغیرهای میانجی (میانجی)؛ «تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص»، «تأمین و آمادگی دانش و اطلاعات» و «آمادگی و هماهنگی ساختار، منابع، بازار و مشتریان» بر متغیر وابسته میانجی؛ «تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک پیشرفته» با کمک ابزار مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه، به نتایج کاربردی تأثیرپذیری متغیر وابسته اصلی مورد بررسی؛ «کاهش اثرات تحریم‌های خارجی محصولات الکترونیک فناوری بالا علیه ایران» رسید.

۳-۱. روش و ابزار گردآوری اطلاعات

با توجه به جدید و به‌روز بودن موضوع و همچنین موجود نبودن پژوهش مشابه، و سال‌ها تجربه و درگیری عملی نویسنده با ابعاد و وجوه مختلف مورد نظر، اطلاعات اولیه از طریق مشاهدات شخصی و از درون تعدادی از شرکت‌های نمونه آغاز شد. در مرحله بعد با کمک مصاحبه با تعداد بیشتری از مدیران و پژوهشگران در شرکت‌های هدف، به‌عنوان نمونه آماری بزرگ‌تر و در نهایت، با جست‌وجوهای اینترنتی، کتاب‌ها، رساله‌های دکترا و ارشد محققان اخیر و نشریات و تجارب و نتایج تحقیقات انجام شده توسط دیگران و مباحث و

شرایط اقتصاد و تجارت روز، تکمیل شد. در نهایت برای سنجش صحت داده‌های اولیه و ثانویه، به‌ویژه در مورد متغیرهای انتخاب شده و ارتباطات آنها، پرسشنامه‌های مکمل استخراج و پس از سنجش اولیه و گزینش سؤالات بهینه، در بین نمونه آماری گسترده‌ای از جامعه آماری شرکت‌های مورد هدف، توزیع و نتایج داده‌های به دست آمده، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و در نهایت، با نتایج مشاهدات و مصاحبه‌ها مقایسه شد.

۲-۳. پرسشنامه و متغیرهای پژوهش

با توجه به اهمیت و تنوع متغیرها و شاخص‌های مربوط به هر متغیر، با کمک سنجش مکرر آلفای کرونباخ و آزمون فریدمن، از بین ۲۵۰ پرسش، در نهایت، ۷۰ پرسش در ۳ شاخه بررسی تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص (۱۵ پرسش)، بررسی تأمین و آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش (۲۰ پرسش) و بررسی آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار که کمتر به آن پرداخته شده است (۳۵ پرسش) منظور شد.

از آنجاکه در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، ساختار درونی مسطح و افقی با رویکردهای تیمی و مجازی و ارتباطات شبکه‌ای در بیرون، به‌عنوان بهترین و متناسب‌ترین الگوها شناخته و به کار گرفته می‌شود، وجوه فرایندهای داخلی و بازار به شکلی ویژه در بعد سرمایه‌های سازمانی تلفیق می‌شود. در واقع هرچند این شرکت‌ها از نظر ساختار ساده هستند، به دلیل داشتن ترکیبی از استراتژی‌های رهبری محصول، فضای انحصاری، راهکار جامع مشتری و ارزش نوآوری، بعد سرمایه سازمانی در آنها پیچیدگی خاصی یافته و در ارتباط مستقیم با خلاقیت و نوآوری، تمرکز بر مشتری، تبادل دانش با ذی‌نفعان، تبادل مزایا با ذی‌نفعان، گسترش فرهنگ ارزش‌های تیمی، شناسایی و کنترل منابع و فرایندها، قرار می‌گیرد. پاسخ‌ها براساس طیف لیکرت و با پنج گزینه گردآوری شدند.

۳-۳. پایایی و روایی پرسشنامه

برای سنجش پایایی اولیه، پرسشنامه بین ۱۵ نفر از مطلع‌ترین و مجرب‌ترین مدیران شرکت‌های درون گروه توزیع و بررسی شد. حاصل آزمون کرونباخ (۰/۹۰/۴) نشان داد

که ضریب اعتماد یا پایایی کلی پرسشنامه در حد بسیار خوبی قرار دارد. برای سنجش صحت داده‌های اولیه و ثانویه، به‌ویژه در مورد متغیرهای انتخابی و ارتباطات آنها، پرسشنامه مکمل استخراج و پس از سنجش اولیه و گزینش، پرسشنامه بهینه، به دست آمدند.

۳-۴. جامعه آماری

متأسفانه در ایران مانند بسیاری از حوزه‌های دیگر، آمار و مرجع کامل و معتبری از شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در هیچ حوزه‌ای، از جمله الکترونیک وجود ندارد. بنابراین جامعه آماری هدف برگزیده و مشخص مورد پژوهش به حدود ۲۲۰ نیروی متخصص و مدیر - متخصصانی که به طور عمده صاحب تخصص و صاحب نظر هستند - محدود شد.

از نظر تعداد نفرات برای پاسخ به پرسشنامه‌ها، به کمک جدول مورگان و فرمول کوکران، برآوردی صورت گرفت تا چنانچه سنجش از تمامی افراد ممکن نبود، حداقل تعداد نمونه معتبر مشخص شود. ۲۲۰ پرسشنامه (به تعداد کل نفرات جامعه آماری منتخب پژوهش) به صورت الکترونیکی توزیع و از بین پاسخنامه‌ها نیز ۲۰۰ نمونه معتبر و کامل جهت بررسی انتخاب شدند.

۳-۵. روش‌های آماری آزمون فرضیات

تجزیه و تحلیل داده‌های آماری در این پژوهش، با نرم‌افزارهای IBM SPSS-20 و Lisler انجام و آزمون‌های T یک نمونه‌ای، همبستگی، رگرسیون خطی چندگانه، فریدمن و کلموگروف - اسمیرنوف^۱ مورد استفاده قرار گرفتند.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات

۴-۱. تحلیل توصیفی داده‌های متغیرهای پژوهش

داده‌های جداول ۱، ۲ و ۳ نشان می‌دهد که کلیه شاخص‌های مربوطه دارای میانگینی بیش از ۴ و در شرایطی بالاتر از وضعیت مطلوب (خوب) قرار دارند. در مجموع از تحلیل

1. Kolmogorov- Smirnov

توصیفی پاسخ‌های داده شده به پرسش‌ها، می‌توان بیان کرد که شرایط و وضعیت ویژگی‌های مورد بررسی در بین شرکت‌ها بالاتر از متوسط و خوب قرار دارد. بنابراین می‌توان پیش‌بینی کرد که نتایج تحلیل‌های استنباطی با قوت فرضیات را تأیید کنند.

جدول ۱. خلاصه نتایج ۱۵ پرسش مربوط به تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص

تولید دانش	تعداد پاسخنامه	تعداد پرسش	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
	۲۰۰	۱۵	۴/۱۶	۴/۸۰	۴/۵۲۱۳	۰/۱۸۲۱۳

جدول ۲. خلاصه نتایج ۲۰ پرسش مربوط به آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی و دانش پایه و فنی

تولید دانش	تعداد پاسخنامه	تعداد پرسش	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
	۲۰۰	۲۰	۴/۱۹	۴/۸۰	۴/۵۶۷۰	۰/۱۴۱۵۴

جدول ۳. خلاصه نتایج ۳۵ پرسش آمادگی و هماهنگی سازمانی ساختار، فرایندها، منابع و بازار

تولید دانش	تعداد پاسخنامه	تعداد پرسش	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
	۲۰۰	۳۵	۳/۸۶	۴/۷۲	۴/۴۴۶۹	۰/۲۲۰۸۹

۲-۴. آزمون کلموگروف - اسمیرنوف

برای بررسی اینکه آیا آزمون دارای توزیع نرمال است یا خیر، از این آزمون استفاده شده است. البته با توجه به اینکه حجم داده‌ها (تعداد پاسخنامه‌های گردآوری شده) از عدد ۳۰ بسیار بزرگ‌تر است، از قضیه حد مرکزی استفاده کرده و توزیع جامعه آماری را به‌عنوان توزیع نرمال پذیرفتیم. همچنین با توجه به اینکه کلیه مقادیر برای ضریب Z کمتر از $۱/۹۶$ و P بیش از $۰/۰۵$ بود، نرمال بودن توزیع در کلیه گزینه‌ها و آزمون اثبات شد.

۳-۴. تحلیل استنباطی و آزمون فرضیه‌های تحقیق

با توجه به نرمال بودن توزیع، جهت تبیین و تفسیر متغیرهای پژوهش و آزمون صحت فرضیات، از آزمون t تک نمونه‌ای و برای بررسی روابط بین متغیرهای پژوهش از آزمون پارامتریک همبستگی پیرسون استفاده شد.

فرضیه اصلی: ساخت و تولید محصولات الکترونیک فناوری بالا توسط شرکت‌های

بررسی نقش شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در شاخه تولید دانش و فناوری... ۱۹

کوچک و متوسط دانش‌بنیان منجر به کاهش اثرات تحریم‌های این محصولات علیه ایران، می‌شود.

جدول ۴. آزمون t برای فرضیه اصلی

مرجع آزمون = ۳						شماره فرضیه
فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل		اختلاف میانگین از ۳	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	
کران بالا	کران پایین					اصلی
۱/۴۶۹۱	۱/۳۲۶۰	۱/۳۹۷۳	۰/۰۰۰	۲۴۹	۴۰/۷۵	

مقدار آماره آزمون (۴۰/۷۵) بسیار بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از ۵٪ است، همچنین با توجه به مقدار اختلاف میانگین از ۳ (۱/۳۹۷۳) فرضیه اصلی با ارزش خوب و بالاتر تأیید شد.

فرضیه فرعی اول: تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

جدول ۵. آزمون t برای فرضیه فرعی اول

مرجع آزمون = ۳						شماره فرضیه
فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل		اختلاف میانگین از ۳	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	
کران بالا	کران پایین					فرعی اول
۱/۶۰۰۷	۱/۴۳۶۷	۱/۵۱۸۷	۰/۰۰۰	۱۹۹	۳۸/۴۹	

مقدار آماره آزمون (۳۸/۴۹) بسیار بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از خطای ۵٪ است. همچنین با توجه به مقدار اختلاف میانگین از ۳ (۱/۵۱۸۷)، فرضیه با ارزش نزدیک به خیلی خوب تأیید شد.

فرضیه فرعی دوم: تأمین و آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

جدول ۶. آزمون t برای فرضیه فرعی دوم

مرجع آزمون = ۳						شماره فرضیه
فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل		اختلاف	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	
کران بالا	کران پایین	میانگین از ۳				فرعی دوم
۱/۶۴۳۰	۱/۴۹۲۰	۱/۵۶۷۵	۰/۰۰۰	۱۹۹	۴۲/۵۷	

مقدار آماره آزمون (۴۲/۵۷) بسیار بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از خطای ۵٪ است. همچنین با توجه به مقدار اختلاف میانگین از ۳ (۱/۵۶۷۵)، فرضیه با ارزش نزدیک به خیلی خوب تأیید شد.

فرضیه فرعی سوم: آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری محصولات الکترونیک فناوری بالا می‌شود.

جدول ۷. آزمون t برای فرضیه فرعی سوم

مرجع آزمون = ۳						شماره فرضیه
فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل		اختلاف	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره T	
کران بالا	کران پایین	میانگین از ۳				فرعی سوم
۱/۵۲۷۷	۱/۳۶۴۰	۱/۴۴۵۹	۰/۰۰۰	۱۹۹	۳۶/۰۴	

مقدار آماره آزمون (۳۶/۰۴) بسیار بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و سطح معناداری (۰/۰۰۰) کمتر از خطای ۵٪ است، همچنین با توجه به مقدار اختلاف میانگین از ۳ (۱/۴۴۵۹)، فرضیه با ارزش بالاتر از خوب تأیید شد.

همبستگی بین «تولید دانش و فناوری» و «تأمین و آمادگی نیروی انسانی»: مقدار ضریب همبستگی پیرسون برابر ۰/۸۰۳ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشانگر رابطه قوی میان متغیر وابسته و مستقل است. به عبارتی تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص، به‌طور قابل توجهی باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری می‌گردد. این در واقع اثبات فرضیه فرعی اول است.

همبستگی بین «تولید دانش و فناوری» و «تأمین و آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش»: مقدار ضریب همبستگی پیرسون برابر ۰/۹۲۳ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشانگر رابطه بسیار قوی میان متغیر وابسته و مستقل است. به عبارتی تأمین و آمادگی

سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش به‌طور قابل توجهی باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری شده و فرضیه فرعی دوم اثبات می‌شود.

همبستگی بین «تولید دانش و فناوری» و «آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار»: مقدار ضریب همبستگی پیرسون برابر ۰/۸۷۷ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشانگر رابطه بسیار قوی میان متغیر وابسته و مستقل است. به عبارتی، آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار به‌طور قابل توجهی باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری می‌گردد و این در واقع اثبات فرضیه فرعی سوم است.

همبستگی بین «تولید و جذب دانش و فناوری» و «شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان»: مقدار ضریب همبستگی پیرسون برابر ۰/۹۵۵ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشانگر رابطه بسیار قوی میان متغیر وابسته و مستقل است. به عبارتی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان به‌طور قابل توجهی باعث افزایش تولید و جذب دانش و فناوری و در نتیجه کاهش اثرات تحریم‌های خارجی می‌گردند و این در واقع اثبات فرضیه اصلی است.

۱-۳-۴. تأثیر متغیرهای مستقل و میانجی بر جذب و تولید دانش و فناوری

جهت بررسی و ارائه مدل بین «تولید و جذب دانش و فناوری» به‌عنوان شاخص اصلی متغیر وابسته «کاهش اثرات تحریم‌ها (Y)» و سه متغیر میانجی «تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص (X_1)»، «تأمین و آمادگی سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و دانش (X_2)»، «آمادگی و هماهنگی سازمانی، ساختار، فرایندها، منابع و بازار (X_3)» به‌عنوان شاخص‌های اصلی متغیر مستقل «شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان»، ابتدا به بررسی شاخص‌های کفایت مدل پرداختیم. همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته ۰/۹۶۶ است و ضریب تعیین ۰/۹۳۴ نشان داد که ۹۳/۴ درصد از متغیر وابسته «کاهش اثرات تحریم‌های محصولات الکترونیک فناوری بالا» با شاخص اصلی «تولید و جذب دانش و فناوری» مربوط به متغیرهای مستقل و میانجی فوق است. مقدار عددی دوربین - واتسون ۲/۰۱۷ نشانگر استقلال باقی‌مانده‌ها و بنابراین مدل از کفایت لازم برخوردار است.

برای بررسی هم خطی بودن و نیز محاسبه ضرایب معادله خط رگرسیون، آزمون مربوطه را انجام دادیم. ضرایب ۰/۰۰۰ برای کلیه مقادیر معناداری یا سیگما، نشانگر وجود رابطه خطی بین متغیر وابسته با متغیرهای مستقل بود. در بین ضرایب تأثیر «تأمین و آمادگی

نیروی انسانی متخصص» از دیدگاه خودشان، کمترین مقدار (۱۳/۹ درصد) است. بررسی ثانویه نشان داد: به دلیل آنکه پرسش از یک عامل (افراد) در خصوص نقش خود این عامل بر متغیر خروجی صورت گرفته است، با توجه به اینکه عامل مذکور به عنوان پاسخگو، کفایت آمادگی خود را محرز دانسته و از سویی وجود نیروی انسانی متخصص را به عنوان شرط اولیه و لازم برای تشکیل یک شرکت دانش بنیان، به خصوص در زمینه ایجاد دانش پایه و فنی ضروری می دانند، ولی ناخودآگاه نقش شرایط کافی (تأمین و آمادگی اطلاعات، دانش و فناوری و آمادگی و هماهنگی سازمانی، منابع و بازار) و پرداختن به ارتقای آنها را به ترتیب بیشتر و مهم تر می دانند. به عبارت دیگر، عامل نیروی انسانی در چنین شرکت هایی، تأثیر خود را به عوامل دیگر منتقل و مرتبط می کند. ضرایب ۵۷/۶٪ و ۴۷/۳٪ به ترتیب برای دو عامل فوق، با توضیحات قبلی کاملاً سازگار است. به عبارت دیگر، از دیدگاه جامعه پاسخگو، با توجه به موجود بودن نیروی انسانی متخصص در یک شرکت دانش بنیان، برای رسیدن به خروجی مطلوب یعنی تولید و افزایش آن، باید دانش کافی ایجاد یا کسب شود و سپس با ایجاد آمادگی و هماهنگی سازمانی، منابع و بازار، بهره‌وری و جذب مشتری تحقق یابد. البته ضریب تأثیر ۱۳/۹٪ برای «تأمین و آمادگی نیروی انسانی متخصص» به اندازه‌ای بزرگ است که اهمیت ارتقا و ترفیع نیروی انسانی را از دیدگاه خودشان نیز اثبات کند. با توجه به موارد فوق معادله خط رگرسیون با مقادیر ضرایب استاندارد شده بتا:

$$Y = 0/127 (\text{نیروی انسانی}) + 0/532 (\text{اطلاعات و دانش}) + 0/389 (\text{سازمان و منابع})$$

یا به عبارتی:

$$Y = 0/127 (X_1) + 0/532 (X_2) + 0/389 (X_3)$$

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

در این مقاله ضمن بررسی نقش شرکت های کوچک و متوسط فناورانه یا دانش بنیان در حوزه محصولات فناوری بالای الکترونیک در کاهش اثرات تحریم های بین المللی بر کشور با تمرکز بر وجه رشد و یادگیری، نقش آمادگی و هماهنگی زیربنایی ترین عوامل اثرگذار در شرکت های دانش بنیان (سرمایه انسانی، سرمایه اطلاعاتی و فناوری و سرمایه سازمانی) ارزیابی شدند. توزیع بیش از ۴۵۰ پرسشنامه الکترونیکی و دریافت پاسخنامه الکترونیکی در بین ۶۰ شرکت به عنوان نمونه آماری، از کفایت لازم برخوردار بود. مسیر

پژوهش از درون شرکت‌ها و از دیدگاه دست‌اندرکاران، صاحبان، مدیران و پژوهشگران شاغل در این شرکت‌ها بود. تجزیه و تحلیل نتایج داده‌ها، فرضیات مطرح شده را در خصوص تأثیر شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با کمک آمادگی و هماهنگی عوامل سه‌گانه فوق در کاهش اثرات تحریم‌های بین‌المللی بر کشور در حوزه محصولات فناوری بالای الکترونیک در هر دو شاخه جذب و تولید دانش و فناوری و نیز در ساخت و تولید محصولات از دیدگاه افزایش کمی و کیفی خروجی‌ها و کاهش هزینه و قیمت تمام شده برای مصرف‌کننده با قوت اثبات نمود. عوامل متعددی که در این موفقیت و نتایج اثرگذار هستند نیز بررسی و تبیین شد.

مهم‌ترین دلایل و مزیت‌ها آن است که با توجه به آمار و ارقام موجود در کشور، رشته الکترونیک در کشور از اقبال بسیار خوبی برخوردار بوده و پرتعدادترین رشته فنی و حتی مهم‌ترین آنها محسوب می‌شود. علاوه بر آن کسب و کارهای کوچک در این رشته حتی در سطح فناوری بالا، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان و طولانی مدت نیست. البته در بین شرکت‌ها و پروژه‌های این بخش موارد عدم موفقیت نیز به چشم می‌خورد که دلایل اصلی آن عدم توجه به آمادگی‌ها و هماهنگی‌های لازم مذکور است. همچنین پروژه‌های بسیاری وجود دارد که مورد اقبال یا توجه شرکت‌ها قرار نمی‌گیرد و دلیل اصلی آن نیز عدم وجود آمادگی‌ها و هماهنگی‌های فوق، یا عدم اطلاع و پذیرش وجود آمادگی‌ها و هماهنگی‌های لازم و یا عدم پذیرش خطرات و ریسک‌های ورود به آنهاست. به اختصار می‌توان گفت: خودکوچک‌بینی و خودبزرگ‌بینی ناشی از عدم سنجش مناسب آمادگی‌ها و هماهنگی‌های در سه بعد نیروی انسانی، دانش و فناوری و در نهایت، ساختار و سازمان عوامل اصلی شکست شرکت‌ها و پروژه‌ها و یا عدم اقدام به پذیرش پروژه‌های فناورانه الکترونیکی است. این در حالی است که توان بالقوه در همه ابعاد صنعت در کشور موجود است، ولی به درستی مدیریت نشده است.

از نتایج مهم حاصل، مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر این است که کلیه پژوهش‌های داخلی فوق و سایر موارد بررسی شده، بیش از هر چیز به بررسی نقش عوامل محیطی (نه عوامل داخلی و وجوه مورد نظر این پژوهش) و تأثیر آنها بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، آن هم با نگرشی محدود و یا تک بعدی پرداخته‌اند. تنها پژوهش آخر به‌عنوان یک نمونه خارجی به دلیل پرداختن به چهار بعد اساسی

برای آمادگی توسعه منابع شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان (البته در محیط‌هایی متفاوت با ایران و شرایط تحریم) شباهت‌هایی با پژوهش حاضر از دیدگاه الگوی مورد استفاده داشته است. در واقع الگوی سویسا و نانایاکارا در پژوهش حاضر بعد از ادغام سرمایه سیستم‌های اطلاعاتی و دانش و فناوری به یک الگوی پیش‌بینی شده بسیار ساده ولی کارآمد برای مطالعه شرکت‌های دانش‌بنیان تبدیل شد که دیدگاه نقشه استراتژیک و ابعاد آن را برای اینگونه شرکت‌ها به خوبی تبیین کند.

تحقیقات با موضوعات دیگر نیز با رویکرد بررسی تأثیر عوامل داخلی شرکت‌ها و وجوه مورد نظر یعنی آمادگی و هماهنگی زیربنایی‌ترین عوامل اثرگذار در شرکت‌های دانش‌بنیان شامل سرمایه انسانی (نیروی متخصص و دانشی)، سرمایه اطلاعاتی (دانش، فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی) و سرمایه سازمانی (بیشتر در ارتباط با آمادگی و هماهنگی سازمانی و فرایندهای داخلی، ساختار، مدیریت منابع مالی، نوآوری و بازار) نداشتند. با توجه به نتایج، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- در شرایط فعلی پرداختن به اهمیت توسعه و رشد کیفی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان در حوزه دانش پایه و فنی محصولات فناوری بالای الکترونیک، به مراتب ضروری‌تر از افزایش کمی، به معنی افزایش تعداد این گونه شرکت‌هاست. توجه جدی به وجوه و ابعاد رشد و یادگیری، نقش آمادگی و هماهنگی زیربنایی‌ترین عوامل اثرگذار در شرکت‌های دانش‌بنیان؛ سرمایه انسانی، سرمایه اطلاعاتی و فناوری و سرمایه سازمانی می‌تواند تأثیر بسزایی بر افزایش کارایی و خروجی‌های ارزشمند این شرکت‌ها بگذارد؛
- ایجاد کانال‌های ارتباطی کارآمد بین این شرکت‌ها و منابع و مشتریان به‌عنوان یکی از خدمات مؤثر از سوی بخش‌های دولتی و خصوصی؛
- ارائه خدمات و مشاوره‌های مدیریتی از سوی مراجع مرتبط مانند دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و کارگروه «ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا»، وزارت صنعت و معدن و تجارت و طرح تحقیقات صنعتی کشور؛
- با توجه به اینکه شرکت‌های کوچک و متوسط به‌ویژه دانش‌بنیان، توسط مدیر مالکان تحصیلکرده و حتی نخبه رشته‌های فنی، و در مورد پژوهش

حاضر، رشته الکترونیک و برق راه‌اندازی و اداره می‌شوند، به نظر می‌رسد بزرگ‌ترین نقطه ضعف آنها، نداشتن دانش و تجربیات مدیریتی به‌ویژه در سال‌های اول چرخه عمرشان باشد. بنابراین برخلاف تصور اکثر مدیران و مالکان این شرکت‌ها- که آمادگی نیروی انسانی را تنها از بعد تخصص و تجربیات فنی ارزیابی می‌کنند- پرداختن به ابعاد آموزش و ارتقای مدیریتی در بهبود شرایط، نتایج و خروجی‌ها بسیار کلیدی و اثرگذار خواهد بود.

- دولت باید نقش خود را در این میان پذیرفته و قوانین اداری و نحوه برخورد‌های کاملاً متفاوتی با این شرکت‌ها نسبت به پیمانکاران اقتصادی و تجاری در حوزه‌های دیگر، در پیش گیرد که شاید بتوان عنوان حمایت و پشتیبانی با دیدگاه روان‌سازی قوانین و عدم برخورد‌های تجاری و انتفاعی را بر آن گذاشت. اجرای موارد فوق می‌تواند بسیاری از گره‌ها و مشکلات را برای همه ذی‌نفعان این بخش از صنعت مرتفع سازد. این خود به معنای کاهش وابستگی به محصولات و خدمات مشابه خارجی است.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

۱. توریک، روی (۱۳۸۳). «صنایع کوچک، کارآفرینی و رشد اقتصادی»، نقش صنایع کوچک در اقتصاد مدرن، ترجمه جهانگیر مجیدی، تهران: مؤسسه فرهنگی رسا.
۲. فاطمی امین، سیدرضا و همکاران (۱۳۹۲). برنامه راهبردی صنعت، معدن و تجارت، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد شهید بهشتی.
۳. فرامرزیپور، محمد (۱۳۸۹). «عوامل چالش آفرین برای مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری»، تهران: ماهنامه زیست فناوری، شماره ۱۳، خرداد.
۴. کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا (۱۳۹۲). «آئین‌نامه تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان».
۵. معمارنژاد، عباس (۱۳۸۴). «اقتصاد دانش‌بنیان، الزامات، چالش‌ها و راهکارها»، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱: ۸۳-۱۰۸.
۶. ملکی‌نژاد، امیر (۱۳۸۵). «تحلیلی بر نقش صنایع کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی»، فصلنامه راهبرد یاس، شماره ۸: ۱۷۰-۱۴۱.
۷. وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۲). «برنامه راهبردی تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی»، تهران: نشر الکترونیکی هم‌افزا.
۸. یونیدو (۱۳۸۳). «استراتژی افزایش مشارکت مؤثر و رقابتی بخش صنایع کوچک و متوسط در اقتصاد و صنعت جمهوری اسلامی ایران»، ترجمه عبدالرضا شقاقی و مسعود شفیعی، تهران: مؤسسه فرهنگی رسا.

ب) منابع لاتین

1. Bayat, A. & Taghavi, A. (2007). "The Impacts of Acquiring ISO-9000 Certification on the Performance of SMEs in Tehran", The TQM Magazine, Vol. 19, No. 2: 140-149, UK, Bingley: Emerald Group Publishing Limited .
2. De Soysa, Shanaka & Nanayakkara, Julian (2006). "Readiness for ERP Implementation in an Organization: Development of an Assessment Model", ICIA 2006. International Conference of Information and Automation, USA, IEEE Xplore: 27 – 32 .
3. Englehardt, C. S. and Simmons P. R. (2002). "Organizational Flexibility for a Changing World," Leadership & Organization Developing Journal, Vol. 3/4, No. 23, UK, Bingley: Emerald Group Publishing Limited: 113-121.
4. Gorgiveski M. J. & Ascalon, E. M. (2007). "Small Business Owners' Success Criteria: A Values Approach to Personal Differences", Journal of Small Business Management, Vol. 49, No. 2, USA, NJ.: John Wiley & Sons, Inc:

207-232 .

5. Hatum, A. s. & A. M. Pettigrew (2006). "Determinants of Organizational Flexibility: A Study in an Emerging Economy," British Journal of Management, Vol. 2, No. 17, USA, NJ.: John Wiley & Sons, Inc: 115-137 .
6. Lin, Carol, Yeh-Yun and Yi-Chiy. Cher, Mavis (2007). "Does Innovation Lead to Performance? An Empirical Study of SMEs in Tawian", Management Research News, Vol. 30, No. 2, UK, Bingley: Emerald Group Publishing Ltd: 115-132 .
7. Nayak, Jogendra Kumar, Sinha, Gautam & Guin, Kalyan K. (2007). "The Determinants and Impact of Outsourcing on Small and Medium Enterprises – An Empirical Study", IIMB Management Review, Vol. 19, No. 3. Bangalore: Indian Institute of Management Publisher .
8. Porter, M. T. (1998). "Clusters and the New Economics of Competition", USA, Boston, MA: Harvard Business Review .
9. Samii, M. (2004). "Globalization and IT", International business information technology, New York: Routledge: 9-20 .