

ایجاد ظرفیت جذب برای ساماندهی نوآوری باز در SMEها

سعید رحمانیان^{۱*}، مهدی نصر^۲

مرکز مطالعات توسعه و فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان، saeedfed@gmail.com

مرکز مطالعات توسعه و فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان، mehdi3391@yahoo.com

چکیده

نوآوری یکی از استراتژی‌های مهم رقابت هم برای کارخانه‌های کوچک و هم برای کارخانه‌های بزرگ است. SMEها با مشکلات عجیبی مواجه‌اند که در تضاد با فعالیت‌های نوآوری‌شان است. SMEها همیشه کمتر قادر به تحقیق و استفاده از دانش کدگذاری شده هستند که آنها را وادار می‌کند بیشتر بر راه‌های شخصی تبادل این دانش و "یادگیری به وسیله انجام دادن و تعاملات" تکیه کنند. صنایع سنتی که عمدتاً با حضور SMEها وصف می‌شوند شدت تحقیق و توسعه و ظرفیت نوآوری محدودی را نشان می‌دهند. در واقع صنایع سنتی کمتر قادر به تشخیص ارزش فرصت‌های بیرونی، شناسایی و تحلیل دانش‌ها و نحوه بکارگیری آنها در ارتقای کسب و کار هستند. چنین محدودیت‌های و موانع نوآوری در بنگاه‌ها را می‌توان به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم نمود. در مورد موانع درونی نوآوری "عدم وجود ظرفیت جذب" در بنگاه‌ها یکی از موانع کلیدی نوآوری است. توانایی بنگاه برای تشخیص ارزش چیزهای جدید، اطلاعات خارجی، جذب و انطباق آن و بکارگیری آن در جهت اهداف تجاری، برای فعالیت‌های نوآوری آنها مهم و حیاتی است. توانایی ارزیابی و استفاده از دانش بیرونی تابع منابع دانش، سطح دانش اولیه مرتبط و وابسته به توانایی بنگاه در گرفتن این دانش خارجی برای خودست. این توانایی‌ها در مجموع ظرفیت جذب یک بنگاه نامیده می‌شود.

در این مقاله ظرفیت جذب SMEهای استان مرکزی و اثر آن بر فعالیت‌های نوآوری مورد مطالعه قرار گرفته است و راهکارهای ارتقای ظرفیت جذب SMEها ارائه می‌شود. مطالعات حاکی از پایین بودن ظرفیت جذب صنایع استان حتی در سطح اولیه ظرفیت جذب یا همان شناسایی دانش بیرونی است. در ادامه سیاست‌ها و برنامه‌های منطقه‌ای در ابعاد مدیریتی، نیروی انسانی و ... براساس نتایج مطالعات میدانی و الگوبرداری از سایر کشورها ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: نوآوری، ظرفیت جذب، دانش بیرونی

۱ و * - نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد مکانیک، مدیر مرکز مطالعات توسعه و فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان، نویسنده اول

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، کارشناس مرکز مطالعات، نویسنده دوم

۱- مقدمه

بنگاههای کوچک و متوسط قلب اقتصاد جهان امروز هستند. اهمیت بنگاههای کوچک و متوسط (SMEها)، در توسعه صنعتی و اقتصادی کشورها از یک سو و چالشهای جدی بر سر راه گسترش این صنایع از سوی دیگر، سیاستگذاران اقتصادی و صنعتی کشورها را بر آن داشته است تا برای ایجاد و تقویت این بخش حیاتی از ساختار صنعتی و اقتصادی خود، برنامهها و سیاستهای ویژه‌ای تنظیم کنند. امروزه تردیدی در نقش و اهمیت صنایع کوچک و متوسط برای رشد و توسعه اقتصادی کشورها وجود ندارد و هر دو گروه، کشورهای صنعتی و در حال توسعه با سیاستگذاری و برنامه ریزی لازم در صدد ساماندهی، رفع موانع و مشکلات و بهبود فضای کسب و کار و فراهم ساختن زمینه لازم به منظور بهره‌گیری هر چه بیشتر از این صنایع در راستای توسعه کارآفرینی، حل معضل بیکاری، افزایش ارزش افزوده و صادرات صنعتی، توسعه منطقه ای و کمک و بهبود و توزیع درآمد در جامعه و مواردی از این قبیل می‌باشند.

کشورها و شرکت های پیشرو بر این باورند که توانایی حرکت همگام با دیگران و پیشی گرفتن از آنها در گرو مهارت های نوآوری است. اغلب شرکتهای دارای عملکرد برتر در عرصه رقابت با سایر شرکتهای، بخش عمده موفقیت خود را مدیون فعالیتهای نوآورانه هستند.

طارق خلیل نوآوری را شامل خلق کالا، خدمت یا فرایندی می داند که برای یک سازمان جدید است. نوآوری به اولین بار استفاده کردن از یک ایده توسط یک سازمان اطلاق می‌شود، لازم نیست نوآوری برای دنیا تازه و جدید باشد بلکه باید بازاریابی و تجاری گردد. باید گفت نوآوری هرگونه تلاش اثر بخش در جهت معرفی یک کالا یا خدمت جدید، روش تولید جدید، دستیابی به بازار جدید، تهیه مواد اولیه و کالای نیم ساخته و یا ایجاد یک سازمان جدید می باشد. [1]

۲- بنگاههای کوچک و متوسط (SMEها)

بنگاههای کوچک و متوسط (SMEها واحدهای تولیدی- تجاری هستند که در طبقه بندی شرکت ها به لحاظ اندازه در مراتب پایین تری نسبت به شرکتهای بزرگ قرار می گیرند. مهمترین و متداولترین شاخص جهت تعریف اندازه SMEها، تعداد کارکنان بنگاه است. اگرچه این شاخص در کشورهای مختلف دنیا به لحاظ تعداد متفاوت می باشد، اما بیشتر کشورها بنگاههای کوچک و متوسط را از لحاظ تعداد شاغلین در طیف معینی از یک تا دویست و پنجاه کارکن تعریف می نمایند. در ایران وزارتخانهها و موسسات تعریف یکسانی از بنگاههای کوچک و متوسط ندارند و مرکز آمار ایران، مطابق کتاب آمار سال ۱۳۸۵ (۲۰۰۶) کسب و کارها در بخش صنعت را به سه گروه طبقه‌بندی کرده است، صنایع ۴۹- ۱۰ نفر کارکن، ۹۹- ۵۰ نفر کارکن و ۱۰۰ نفر و بیشتر البته باید توجه داشت در ایران ۴/۹۸ درصد از کسب و کارها از نوع بنگاههای با نیروی کار ۱ تا ۹ نفر کارکن (خرد) می‌باشند.

بنگاههای کوچک و متوسط و صنایع خرد سهم ویژه‌ای در توسعه اقتصادی و صنعتی کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه دارند. آنها رکن اصلی بخش خصوصی را تشکیل می‌دهند. بیش از ۹۰٪ بنگاههای اقتصادی جهان کوچک و متوسط می‌باشند و بیش از ۵۰ تا ۶۰ درصد اشتغال توسط این بخش ایجاد می‌شود. [2]

نوآوری یکی از استراتژی‌های مهم رقابت هم برای کارخانه‌های کوچک و هم برای کارخانه‌های بزرگ است. SMEها با مشکلات عجیبی مواجه‌اند که در تضاد با فعالیتهای نوآوری‌شان است. SMEها همیشه کمتر قادر به تحقیق و استفاده از

 3 - Small and Medium size Enterprises

دانش کدگذاری شده هستند که آنها را وادار می‌کند بیشتر بر راه‌های شخصی تبادل این دانش و "یادگیری به وسیله انجام دادن و تعاملات" تکیه کنند. صنایع سنتی که عمدتاً با حضور SMEها وصف می‌شوند شدت تحقیق و توسعه و ظرفیت نوآوری محدودی را نشان می‌دهند. در واقع صنایع سنتی کمتر قادر به تشخیص ارزش فرصت‌های بیرونی، شناسایی و تحلیل دانش‌ها و نحوه بکارگیری آنها در ارتقای کسب و کار هستند.

چنین محدودیت‌های و موانع نوآوری در بنگاه‌ها را می‌توان به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم نمود. در مورد موانع درونی نوآوری "عدم وجود ظرفیت جذب" در بنگاه‌ها یکی از موانع کلیدی نوآوری است.

۳- ظرفیت جذب

Chesbrough و Crowther دو نوع نوآوری که بنگاه‌ها بکار می‌گیرند را تعریف می‌کنند: نوآوری باز درون سازمانی و برون سازمانی. در مورد نوآوری باز درون سازمانی، شرکت‌ها محیط بنگاه را برای منبع‌یابی تکنولوژی و دانش علاوه بر R&D داخلی، رصد می‌کنند. در این مقاله بر نوآوری باز درونی که مستلزم وجود "فرایند‌های جستجو" در فعالیت‌های شرکت است، متمرکز می‌شویم. این فرایند جستجو عموماً به "ظرفیت جذب" معروف است. Cohen and Levinthal ظرفیت جذب را بدین صورت تعریف کرده‌اند: "توانایی یک بنگاه برای تشخیص ارزش چیزهای جدید، اطلاعات بیرونی، جذب و تطبیق‌سازی آن و بکارگیری آن برای اهداف تجاری"

ظرفیت جذب از اجرای فعالیت‌های R&D درون شرکت منتج می‌شود یا با فرستادن کارکنان به آموزش تکنولوژی‌های پیشرفته فراهم می‌شود. ظرفیت جذب بنگاه به افرادی بستگی دارد که در محل تقاطع بنگاه و محیط بیرونی قرار گرفته‌اند. [۶]

Cohen and Levinthal معتقدند که توانایی بنگاه برای تشخیص ارزش چیزهای جدید، اطلاعات خارجی، جذب و انطباق آن و بکارگیری آن در جهت اهداف تجاری، برای ظرفیت نوآوری آنها مهم و حیاتی است. لذا مفهوم ظرفیت جذب در درک نوآوری باز درونی موفق که بر اساس تکیه بر دانش خارجی تعیین می‌شود، کلیدی است. مطابق نظر Cohen و Levinthal توانایی ارزیابی و استفاده از دانش بیرونی تابع منابع دانش، سطح دانش اولیه مرتبط و وابسته به توانایی بنگاه در گرفتن این دانش خارجی برای خودست. این توانایی‌ها در مجموع ظرفیت جذب یک بنگاه نامیده می‌شود. اهمیت R&D داخلی برای ایجاد ظرفیت جذب، بخشی از ساختن دانش اولیه و وابسته به محیط یادگیری است. ظرفیت جذب در سطح بنگاه از طریق روش‌های مختلفی ایجاد می‌شود: با سرمایه‌گذاری در R&D، به عنوان محصول فرعی عملکردهای ساخت و تولید در بنگاه یا به وسیله فرستادن پرسنل به آموزش تکنولوژی‌های پیشرفته. بخشی از ظرفیت جذب در سطح سازمانی قابل دسترسی است. روش برقراری ارتباطات در سطح درون سازمانی یک عامل مهم است.

Zahra (2002) ظرفیت جذب را به صورت مجموعه‌ای از فرایندها و روال‌های کاری روزمره تعریف می‌کند که به وسیله آن بنگاه دانش را تحصیل، جذب، انتقال و بهره‌برداری می‌کند تا قابلیت سازمانی پویایی را ایجاد کند. این چهار بعد بنگاه را قادر می‌سازد تا دوباره به منابعش شکل دهد و آن را با شرایط بازار در حال تغییر منطبق سازد و به مزیت رقابتی دست یابد. آنها ظرفیت جذب بالقوه را شامل "اکتساب" و "جذب" و ظرفیت جذب واقعی را شامل "تبدیل" و "بهره‌برداری" تعریف کردند. [۷]

Cassiman and Veugelers دو بعد برای ظرفیت جذب تعریف کردند: توانایی تعیین بازار تکنولوژی و توانایی جذب تکنولوژی کسب شده. اولی یعنی توانایی تعیین محیط بیرونی مستلزم دانش علمی و یا تکنولوژیک پیچیده‌ای نیست اما باید تکنولوژی‌های مورد استفاده در بنگاه‌ها و روند کسب و کار را بشناسد. ظرفیت جذب هم چنین به بنگاه اجازه می‌دهد تا دانش بیرونی، پیچیده و جسم نشده را در فعالیت‌های خودش مجتمع کند و با فعالیت‌های تحقیقاتی خودش مرتبط سازد.

ظرفیت جذب بالقوه: قابلیت های آگاهی یابی و جذب را ظرفیت جذب بالقوه می گویند که در بر دارنده تلاش های بنگاه برای دانستن ارزش، پیدا کردن و جذب دانش جدید بیرونی است.

ظرفیت جذب بالفعل: شامل تبدیل و کاربرد دانش است که نشان از توانایی بنگاه در تغییر ساختار دانش موجود داخلی و دانش جدید جذب شده و یکپارچه سازی آن هاست و شامل ترکیب دانش تغییر یافته در سیستم ها، فرایندها، روندهای روزانه و عملکردهاست. نه تنها برای اصلاح دانش و شایستگی های موجود بلکه برای ایجاد عملکردها و شایستگی های جدید است. ظرفیت جذب بالقوه از طریق انعطاف پذیری مدیریت و توسعه منابع و قابلیت ها بر مزیت رقابتی اثر می گذارد. در حالی که ظرفیت جذب بالفعل با توسعه محصولات و فرایندهای جدید همان اثر را نشان می دهد. گرچه تبدیل و کاربرد منابع اولیه نوآوری هستند، نوآوری متداوم نیازمند نوسازی پایه های دانش و جذب آنها به چارچوب دانش بنگاه است.

این دو مولفه جدا از یکدیگر اما به صورت مکمل، عمل می کنند. بنگاه ها نمی توانند دانش بیرونی را بدون پیدا کردن و بدست آوردن آن بکار بندند. به نحو مشابهی، سازمان هایی ممکن است توانایی پیدا کردن و جذب کردن دانش بیرونی را داشته باشند، اما قادر به انتقال و بکارگیری این دانش برای تبدیل به مزیت رقابتی نباشند. توانایی بنگاه برای استفاده از دانش موجود در محیط بیرونی از طریق سه فرایند متوالی:

۱- تشخیص و فهم دانش جدید بیرونی که دارای ارزش بالقوه است از طریق دانستن اکتشافی

۲- جذب دانش جدید با ارزش از طریق یادگیری انتقالی

۳- استفاده از دانش جذب شده برای خلق دانش جدید و دستاوردهای تجاری از طریق یادگیری استخراجی

زمانی که دانش بیرونی با الگوی شناختی شرکت منطبق شود، جذب دانش محقق شده است که مستقیماً منجر به بهره برداری و کاربرد آن می شود. در مقابل وقتی که دانش یا ایده های بیرونی با ساختار های دانش درون شرکت منطبق نباشد، دانش یا ایده ها فقط انتقال یافته اند.

هر گاه یک بنگاه تصمیم به کسب یک تکنولوژی می کند، دانش باید فهمیده شود، فراگرفته شود، تحلیل و تدوین گردد. زیرا دانش از فرهنگ سازمانی، سیستم ها و شیوه های بسیار متفاوت، می آید. [8]

۱-۲- ابعاد ظرفیت جذب

جدول ۱: ابعاد ظرفیت جذب [۸]

تعریف	ابعاد
ظرفیت اکتساب، توانایی یک بنگاه برای موقعیت یابی، شناسایی، ارزش گذاری و بدست آوردن دانش بیرونی که برای عملکردها مهم و حیاتی است.	اکتساب Acquisition
ظرفیت جذب اشاره به ظرفیت یک بنگاه برای جذب دانش بیرونی است یا فرایندها و روند های کاری که به دانش و اطلاعات جدید کسب شده اجازه می دهد تا تحلیل و پردازش شده، تفسیر و ترجمه، فهمیده، داخلی و طبقه بندی شود.	جذب Assimilation
ظرفیت تغییر، ظرفیت یک بنگاه برای توسعه و اصلاح روندهای داخلی است که انتقال و ترکیب دانش قبلی را با دانش جدید کسب یا جذب شده تسهیل می کند. تغییر ممکن است با اضافه یا حذف دانش یا با تفسیر و ترکیب دانش موجود از روش های مختلف نوآورانه انجام شود.	تغییر Transformation
ظرفیت بکارگیری یا بهره برداری حاکی از ظرفیت های سازمانی بر پایه روندهایی است که بنگاه را قادر می سازد تا دانش کسب شده و جذب شده و تغییر یافته را در روندهای کاری و عملیات ها ادغام سازد. نه تنها اصلاح، تکمیل و توسعه فرایندها، روندها و دانش موجود بلکه ایجاد فرایندها، روندها و دانش، کالاها و شکل ای سازمانی جدید	بکارگیری Application

جدول ۲: ظرفیت جذب بالقوه [۸]

ظرفیت اکتساب	
ظرفیت بدست آوردن اطلاعات مداوم، به روز، مناسب و دانش رقبای فعلی و بالقوه	دانش رقابت
میزان گرایش مدیریت که صبر کند و ببیند چه اتفاقی روی می دهد. به جای سر و کار داشتن و آشنایی با محیط تا فرصت ها را پیوسته رصد نموده و فرصت های جدید قابل بهره برداری را کشف کند.	باز بودن نسبت به محیط
تناوب و اهمیت همکاری با سازمان های تحقیقاتی، دانشگاه ها، پژوهشکده ها به عنوان یک عضو یا اسپانسر برای تولید دانش و خلق نوآوری	همکاری در R&D
کارایی برنامه های توسعه درونی شرکت برای اکتساب شایستگی های تکنولوژیکی از مراکز تحقیقاتی، تامین کنندگان و مشتریان	توسعه درونی شایستگی های تکنولوژیکی
ظرفیت جذب	
ظرفیت جذب نوآوری ها و تکنولوژی های جدید که سودمندند.	جذب تکنولوژی
توانایی استفاده از دانش، تجربه و شایستگی های کارکنان در جذب و تفسیر دانش جدید.	منابع انسانی
مزایای بنگاه ناشی از جذب تکنولوژی و دانش های کلیدی کسب و کار بر گرفته از تجربیات موفق کسب و کار در صنعت مشابه	الگو برداری صنعتی
میزان شرکت کارکنان و ارائه مقاله در کنفرانس ها	دخیل شدن در انتشار دانش
حضور در دوره های آموزشی، نمایشگاه های تجاری و نشست ها	شرکت در دوره های آموزشی و وقایع رسمی
توانایی توسعه برنامه های مدیریت دانش که ظرفیت بنگاه برای فهم و تحلیل دقیق دانش و تکنولوژی از سایر سازمان ها را تضمین می کند.	مدیریت دانش

جدول ۲: ظرفیت جذب بالفعل [۸]

ظرفیت تغییر	
ظرفیت بنگاه برای استفاده از IT تا جریان اطلاعات را بهبود بخشد، اشتراک موثر دانش را توسعه دهد و ارتباطات بین اعضای بنگاه را پرورش دهد. اینترنت، ایمیل و ...	انتقال دانش مبتنی بر IT
آگاهی بنگاه از شایستگی های در نوآوری به ویژه با توجه به تکنولوژی های کلیدی و قابلیت حذف کردن دانش های منسوخ درون بنگاه و در نتیجه ایجاد انگیزه برای جستجوی نوآوری های جایگزین و تطبیق آنها	قابلیت نوسازی
ظرفیت انطباق تکنولوژی هایی که به وسیله دیگران طراحی شده است با نیازهای خاص بنگاه.	قابلیت انطباق
میزان بازدارندگی بنگاه برای انتقال ارادی اطلاعات مفید علمی و تکنولوژی بین کارکنان	تبادل اطلاعات علمی و تکنولوژی
قابلیت هماهنگ کردن و یکپارچه سازی همه فاز های فرایند تحقیق و توسعه با اهداف کارکردی مهندسی، تولید و بازاریابی	یکپارچه سازی R&D
ظرفیت بکارگیری	
ظرفیت سازمانی استفاده و بهره برداری از دانش جدید در محیط کار برای پاسخ سریع به تغییرات محیطی	استفاده از دانش جدید
درجه بکارگیری دانش و تجربه کسب شده در زمینه های اولویت دار تکنولوژی و کسب و کار بر اساس استراتژی بنگاه که آن را قادر می سازد تا در موقعیت رهبری تکنولوژی باشد.	بکارگیری تجربه ها
ظرفیت ثبت دانش تکنولوژی در پتنت محصول و فرایند	توسعه پتنت ها
توانایی پاسخ گویی به نیازهای طرف تقاضا یا فشارهای رقابتی به جای نوآوری کردن	پیشسازی تکنولوژی

۴-فعالیت های ایجاد ظرفیت جذب توسط مراکز تحقیقاتی اشتراکی بلژیک

بلژیک دارای مراکز تحقیقات اشتراکی (CRC) متنوعی می باشد. CRC نهادهای واسط تکنولوژی هستند، آنها فعالیت های مرتبط با R&D (R&D Related) متنوعی را اجرا می کنند. فعالیت های مرتبط با R&D را به عنوان فعالیت های انتقال تکنولوژی می نامیم که حاکی از انتشار دانش به جای جستجوی دانش است. برخی مراکز زمان بیشتری را در فعالیت های مرتبط با R&D صرف می کنند.

- فعالیت های مراکز تحقیقاتی اشتراکی برای ایجاد ظرفیت جذب:

- آزمایشگاه R&D برای استفاده شرکت
- خدمات مشاوره ای تکنولوژی
- تحریک نوآوری تکنولوژی
- اطلاعات برنامه های اروپایی R&D
- دسترسی به کتابخانه فنی
- تهیه پرسنل شایسته
- خرید تجهیزات
- حقوق مالکیت معنوی
- ارائه مشاوره به طرفهای خارجی داخل بخش
- ارائه مشاوره به طرفهای خارجی و شرکتهای فعال بیرون بخش
- ارائه مشاوره به طرفهای خارجی، سازمانهای دیگر (دانشگاهها، طرفداران)

این خدمات به بنگاه های عضو کمک می کند تا توانایی تعیین و رصد تکنولوژی، به عنوان یکی از ابعاد ظرفیت جذب، را در خود ایجاد کنند. CRC ها بایستی به طور گسترده در فعالیت هایی که خدمات مشورتی تکنولوژی نامیده می شود، فعال باشند. هدف مشاوره های تکنولوژی به طور عمده فراهم کردن مشورت ها و آگاهی های تکنولوژی و برانگیختن نوآوری است. علاوه بر آن چنین مشاورانی در انتشار نتایج تحقیقات از بالا به پایین (دانشگاه ها، شرکت در کنفرانس ها و غیره) و هم چنین دستاورد های CRC ها فعال هستند. یک مشاور تکنولوژی تمام وقت به طور میانگین سالانه از ۵۰ بنگاه مراجعه دارد که در این میان به طور متوسط ۳۵ مشاوره نوآوری تکنولوژی می دهد. بیش از ۸۰ درصد این بنگاه ها SME ها هستند. ۷۵ تا ۸۰ درصد از هزینه های نیروی انسانی مشاوران تکنولوژی توسط بودجه ای منطقه ای تامین می شود. مشاوران تکنولوژی عموماً افرادی متخصص با سابقه تکنولوژیکی هستند. آنها بنگاه های عضو را سرکشی می کنند، فرایندهای تولید را بررسی کرده، راجع به اصلاح و بهینه سازی در محصولات بحث می کنند و پتانسیل استفاده از تکنولوژی های جدید را شرح می دهند. آنها در تماس نزدیک با تامین کنندگان دانش و تکنولوژی می باشند. با داشتن تخصص و پشتوانه تکنولوژیکی، آنها مهارت های لازم برای جذب اطلاعات و توزیع آن در مرکز یا در بین اعضا را دارا می باشند. هم چنین این مشاوران تکنولوژی اغلب نه تنها در مشاوره تکنولوژی فعال هستند بلکه در تحقیقات اشتراکی و قراردادی که CRC انجام می دهد نیز نقش دارند. آنها هم چنین نقش دروازه بان را برای بنگاه های عضو که ظرفیت جذب کافی ندارند را بازی می کنند.

پس از نقش مشاوره تکنولوژی، CRC امکان دسترسی به کتابخانه های فنی (از طریق حضوری، وب سایت، خبرنامه) و تامین پرسنل شایسته برای رفع معضلات خرد (trouble shouting) را فراهم می کند. این فعالیت ها منطبق بر بعد همگون سازی ظرفیت جذب است. همان گونه که در جدول ۳ قابل مشاهده است آیتم مربوط به پرسنل شایسته و دسترسی به کتابخانه های فنی به طور روشن فقدان ظرفیت جذب در بنگاه ها را اثبات می کند و اتکا و استفاده از CRC به عنوان آژانس دانش و مخزن دانش. با نگاهی به امتیاز میانگین در جدول ۶، CRC هم چنین ایجاد انگیزش در نوآوری تکنولوژی می کنند و بنگاه ها را به شبکه های متخصصان تکنولوژی مرتبط می کنند. بعلاوه دسترسی به آزمایشگاه های R&D (برای تست و

پروتوتیپ) و مشاوره هایی را برای سایر قسمت های خارج از بخش فراهم می کنند. خدمات واسطه گری که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد: خدمات مشورتی تکنولوژی، کتابخانه فنی و پرسنل شایسته. هر دو نقش مخزن دانش و اطلاعات دانش بنظر می رسد اهمیت زیادی داشته باشد. [۶]

۵-سیاست های ارتقای نوآوری و افزایش ظرفیت جذب برای SMEها در کشورهای APEC^۴

در این قسمت چارچوب کلی سیاست های ارتقای نوآوری و افزایش ظرفیت جذب در SMEها بیان شده است چارچوب سیاست های نوآوری شامل موارد زیر است: [۹]

۱.بازار، ۲. منابع انسانی، ۳. تکنولوژی، ۴. مالی، ۵. نوآوری مدیریت، ۶. شبکه سازی و خوشه

جدول ۳: مولفه های سیاست بازار [۹]

مضمون	زیر مولفه ها	مولفه ها
تسهیل خرید محصولات با تکنولوژی جدید با ارائه خطوط راهنما و استقرار بازار های الکترونیک برنامه پشتیبانی توسعه تکنولوژی بر اساس شرایط خرید دولتی در دوره های معین	برنامه های خرید	خرید های دولتی
زیر ساخت های نهادی برای پشتیبانی از صادرات SMEها آژانس های ارتقا و توسعه صادرات	سیاست های ارتقای صادرات	ظرفیت سازی برای بازارهای خارجی
ارائه مشوق ها به شرکت های بین المللی داخلی برای ایجاد شبکه های تولید با SMEهای محلی برنامه های ارتقای پیوندها برنامه های ظرفیت سازی برای تقویت مدیریت و تکنولوژی	برنامه هایی برای ادغام بیشتر SMEها در زنجیره تامین جهانی	

جدول ۴: مولفه های سیاست توسعه منابع انسانی [۹]

مضمون	زیر مولفه ها	مولفه ها
ارتقای استخدام فارغ التحصیلان دوره سوم تحصیلی سوبسید برای استخدام کارکنان تحقیق و توسعه سطح آموزش پایه	نیرو انسانی تحقیق و توسعه دسترسی کارآگران ماهر محلی	استخدام
برنامه مهارت های ICT برای SMEها سوبسید آموزشی برای پرسنل SMEها آموزش در سطوح مختلف محققان/تکنسین ها/ کارگران	برنامه های آموزش ویژه SMEها تنوع برنامه های آموزشی	آموزش

جدول ۵: مولفه های سیاست تکنولوژی [۹]

مضمون	زیر مولفه ها	مولفه ها
دخیل کردن SMEها در برنامه های R&D ملی تحریک تولید دانش در SMEها	کارایی R&D کمک هزینه R&D مالیات R&D	تولید دانش در SMEها

^۴ کشورهای عضو پیمان APEC: استرالیا، کانادا، چین، ژاپن، کره، مالزی، مکزیک، فیلیپین، تایوان، تایلند

اداره ارائه لیسانس و ... برای SMEها	جهانی سازی SMEها	
ارتقای همکاری بین بنگاه ها: همکاری های عمودی و افقی	همکاری های تکنولوژیک	نفوذ و سیستم
ارتقای همکاری های تکنولوژی بین SMEها و دانشگاه ها/نهادهای عمومی		

جدول ۶: مولفه ای سیاست مالی [۹]

مضمون	زیر مولفه ها	مولفه ها
تاسیس اسپانسر های دولتی که سرمایه مالی برای SMEهای نوآور تامین می کنند. مشارکت در سرمایه گذاری های بخش خصوصی به ویژه در SMEهای نوآور و بنگاه های ریسک پذیر.	برنامه سرمایه دولتی	سرمایه گذاری
ایجاد کانال های ارتباطی بین فرشتگان کسب و کار، سرمایه های ریسک پذیر، سرمایه گذارها و کارآفرینان با پتانسیل تکنولوژی نوآورانه بالا	شبکه سازی سرمایه گذاری های ریسک پذیر	
تامین وام مستقیم برای SMEهای نوآور یا بنگاه های ریسک پذیر با نرخ بهره مناسب یا نرخ ثابت بلند مدت	برنامه وام مستقیم	وام
تامین ضمانت نامه رسمی از SMEها برای نهادهای مالی	برنامه ضمانت وام	
تامین اطلاعات کافی و اعتبار در مورد پتانسیل رشد تکنولوژی و کسب و کار SMEها و بنگاه های ریسک پذیر	تایید صلاحیت SMEها	
حل مشکل عدم تقارن اطلاعات برای سرما یه گذاران بیرونی و نهادهای مالی		

جدول ۷: مولفه های سیاست خوشه و شبکه سازی [۹]

مضمون	زیر مولفه ها	مولفه ها
سرمایه گذاری عمومی در سازمان های توسعه تکنولوژی، شامل دانشگاه و آزمایشگاه های تحقیقاتی عمومی	سازمان های دانش محور	برنامه افزایش دارایی های محلی
تشویق همکاری های نوآورانه محلی با تقویت شبکه بین SMEها، بنگاه های بزرگ و سازمان های تحقیقاتی	اژانس های شبکه ای مشارکت ها	برنامه ارتقای شبکه سازی
افزایش قابلیت SMEها برای جذب نوآوری	مشاوره آموزش و تحصیل	برنامه توسعه قابلیت ها
افزایش توانایی SMEها برای فعال شدن در تحقیقات مشارکتی با سازمان های تحقیقاتی		

جدول ۸: استراتژی های مدیریت و سیستم های پشتیبانی [۹]

سیستم های پشتیبان	منطق اثرگذاری	مولفه
تامین اطلاعات کلی برای SMEها ارائه اطلاعات در مورد فعالیت های مدیریتی و سیاست های حمایتی از SMEها پشتیبانی از تجارت الکترونیکی	کاوش محیط، تشخیص تقاضا و نیازهای محیطی را ممکن می سازد که نقطه شروع نوآوری است و با اطلاعات داخلی به آسانی بدست نمی آید.	کاوش محیط
پشتیبانی از مشاوره های مدیریتی	فعالیت های ویژه بر اساس استراتژی های خوب طراحی شده، باعث ایجاد فعالیت های پی در پی و اثرات هم افزایانه و استفاده کارا از منابع می شود.	آگاهی یا صراحت استراتژی
پشتیبانی از مشاوره های مدیریتی و جارت الکترونیک (آموزش در مورد نوآوری مدیریت و گسترش رفتارهای نوآورانه)	یکی از فعالیت های مهم شرکت مرتبط با نوآوری و منبع اولیه نوآوری	تلاش های تحقیق و توسعه داخلی
حمایت از مشاوره های مدیریتی حمایت از تجارت الکترونیک	پی بردن به نیازهای مشتریان مهم است و باید آنها را در فرایند نوآوری منعکس نمود. توانایی های بازاریابی متقابلاً سرمایه لازم برای رسیدن به دستاوردهای نوآوری را تقویت می کند.	توانایی های بازاریابی

۶- روش تحقیق

داده های مورد استفاده در این پژوهش گردآوری شده از دو طریق می باشد. قسمتی از این داده ها با انجام مطالعات میدانی در میان بخشی از صنایع کوچک و متوسط استان مرکزی بدست آمده است و قسمتی دیگر از داده ها با استفاده از گزارش های مطالعات شناختی خوشه های صنعتی استان مرکزی گردآوری شده است:

۶-۱- مطالعات میدانی

جامعه آماری پژوهش حاضر مدیران شرکتهای متوسط و کوچک در شهرک های صنعتی استان مرکزی می باشد. در این پژوهش با توجه به اینکه کلیه واحدهای فعال شهرکهای صنعتی استان مرکزی با تعداد پرسنل بالای ۱۰ نفر، ۲۵۸ واحد بود، تعداد ۷۰ واحد از این واحدها به طور تصادفی از شهرکهای صنعتی اراک و دلیجان انتخاب شد. ابزار گردآوری داده ها در تحقیق حاضر پرسشنامه می باشد که معمول ترین ابزار گردآوری داده ها در تحقیقات میدانی است. در تحقیق حاضر از یک نوع پرسشنامه جهت گردآوری داده ها استفاده گردیده است. با استفاده از این پرسشنامه ظرفیت جذب صنایع موجود در نمونه ارزیابی شده است.

۶-۲- مطالعات شناختی خوشه های صنعتی استان مرکزی

مطالعات شناختی خوشه، فاز اول پروژه توسعه خوشه های صنعتی است که به بررسی سابقه خوشه، عوامل محیطی موثر بر خوشه، آنالیز SWOT خوشه، تدوین استراتژیها و می پردازد. در این پژوهش با استفاده از آنالیز نقاط ضعف و قوت مطالعات شناختی خوشه های صنعتی عایق های رطوبتی دلیجان، سنگ محلات و صنایع ریلی اراک، ظرفیت جذب صنایع موجود در خوشه ارزیابی شده است. [۳] و [۴] و [۵]

۷- نتایج تحقیق

همانگونه قبلاً اشاره شد ظرفیت جذب در دو بعد ظرفیت جذب بالقوه و ظرفیت جذب بالفعل قابل ارزیابی می باشد. اما با توجه به ضعف نوآوری در صنایع کوچک و متوسط استان مرکزی که بر اساس مطالعات و اسناد موجود کاملاً مشهود می باشد، در این پژوهش تنها به ارزیابی ظرفیت جذب بالقوه پرداخته شده است که این ارزیابی در دو بعد اکتساب و جذب صورت گرفته است:

جدول ۹: ارزیابی ظرفیت جذب بالقوه

ظرفیت اکتساب	
✓ میزان استفاده از منابع اطلاعاتی (اینترنت، مجلات، کتابها، کنفرانس ها) در نمونه در حد متوسط (۶۰٪ متوسط به پایین)	دانش رقابت
✓ عدم شناخت تولید کنندگان و بازار مصرف از تنوع و خصوصیات محصولات در سطوح ملی و بین المللی در خوشه عایق های رطوبتی	
✓ عدم اطلاع از سیستم های تولید پیشرفته در خوشه عایق های رطوبتی	
✓ ضعف دانش بازرگانی در سطح کل خوشه در خوشه صنایع ریلی	
✓ ضعف مدیران صنایع در رصد کردن فرصت های جدید و سفارشی بودن اکثر تولیدات آنها در خوشه صنایع ریلی	باز بودن نسبت به محیط
✓ عدم توانایی مدیران در شناسایی فرصت های جدید در خوشه سنگ	
✓ ۹۰٪ نمونه در انجام پروژه های پژوهشی با دانشگاه ها و موسسات مشاوره فنی مهندسی ارتباطی نداشته اند	R&D

✓ ۶۱٪ تابحال هیچ پروژه تحقیقاتی در داخل شرکت انجام نداده اند	✓
✓ تعامل بسیار ضعیف خوشه با حوزه دانشگاه و صنعت در خوشه عایق های رطوبتی	✓
✓ فقدان واحد های طراحی و توسعه در سطح خوشه در خوشه صنایع ریلی	✓
✓ تمایل کم صنعت گران به سرمایه گذاری در ماشین آلات باتکنولوژی بالاتر و ارتقاء ماشین آلات و کاهش رشد سرمایه گذاری در خوشه سنگ محلات	✓
✓ ۳۵٪ نمونه با تکنولوژی های جدید در صنعت خود آشنا نیستند	✓
✓ ۴۷٪ نمونه در طی ۵ سال اخیر از تکنولوژی جدیدی در فرایند تولید استفاده نکرده اند	✓
✓ تنها ۱۷٪ از نمونه در فرایند تولید خود تغییرات اساسی در جهت بهبود و رفع نواقص آن داشته اند	✓
✓ ۵۱٪ نمونه در طی ۵ گذشته محصول جدید منحصر به شرکت خود را تولید کرده اند که قبلاً در بازار نبوده است.	✓
ظرفیت جذب	
✓ ۸۷٪ نمونه مراکز تامین تکنولوژی همکاری نداشته اند	✓
✓ توانایی متخصصین شرکت در جهت ارائه راهکارهای جدید در فرایند های طراحی، تولید، بازاریابی و... متوسط است (۵۶٪ متوسط به پایین)	✓
✓ عدم توجه کافی به نیروی انسانی با تجربه و متخصص و عدم سرمایه گذاری در توسعه این بخش و توجه به نیروی انسانی به عنوان هزینه به جای سرمایه انسانی و فکری در خوشه سنگ محلات	✓
✓ عدم خلاقیت و ابتکار کافی در نیروی انسانی و عدم آموزش مطلوب در خوشه عایق های رطوبتی	✓
✓ عدم وجود سیستم های علمی و منظم انتقال دانش و تجربیات بین واحدهای خوشه در خوشه صنایع ریلی	✓
✓ رقابت منفی و عدم اشتراک دانش فنی در داخل خوشه در خوشه صنایع ریلی	✓
✓ حدود ۸۰٪ نمونه در دوره های آموزشی شرکت می کنند ولی دوره های آموزشی تاثیر چندانی ندارد.	✓
✓ نیاز پرسنل خوشه به آموزش ها و کار آموزی های مستمر جهت ارتقاء مهارت ها ، دانش و نگرش آنها متناسب با پیشرفت های روز و عدم وجود مراکز آموزشی و مهارتی خاص در خوشه عایق های رطوبتی	✓

۸- راهکارهای توسعه ظرفیت جذب

ارزیابی عوامل موثر بر ظرفیت جذب بالقوه صنایع کوچک و متوسط استان مرکزی حاکی از پایین ظرفیت جذب صنایع کوچک و متوسط این استان می باشد. از این لازم است تا برنامه های جهت ارتقاء ظرفیت جذب این صنایع ارائه شود.

۸-۱ آموزش و تقویت سرمایه انسانی

درباره ی نیاز به تقویت سرمایه ی انسانی در کشورهای در حال توسعه جهت افزایش رشد قابلیت های فناورانه توافق عمومی هست. سرمایه ی انسانی عبارتی کلی است. سرمایه ی انسانی در مفهوم صنعتی، شامل مهارت های کسب شده بر اثر آموزش رسمی (تحصیل) و سیستم آموزش فنی حرفه ای همراه تجارب کسب شده در حین کار است. لفظ «سرمایه ی انسانی» در اینجا عمومیت دارد؛ به طوری که فقط به مهارت هایی که با تحصیلات و آموزش رسمی ایجاد می شود، گفته نمی شود؛ بلکه شامل مهارت هایی نیز هست که با آموزش ضمن خدمت و تجربه ی فعالیت فناورانه به وجود آمده است و مهارت ها و خصوصیات که منجر به توسعه ی صنعتی می شود. هرچه فناوری های پیچیده تری اتخاذ شود، نیاز به مهارت های تخصصی تر و پیشرفته تر در بخشی از نیروی کار و مدیران، به وجود می آید. با وجود این، باید شکاف بین نیروی کار و مهندسان برای تسهیل انتقال مهارت ها کاهش یابد. کیفیت آموزش رسمی به ویژه آموزش فنی و ارتباط برنامه ی آموزشی با نیازهای فنی متغیر، بسیار مهم است. چنانچه تسهیلات آموزش خصوصی و عمومی نیاز به چنین مهارت هایی را مرتفع نسازد، بنگاه ها باید در تسهیلات آموزشی خود سرمایه گذاری کنند؛ اما بنگاه ها این کار را در صورتی انجام خواهند داد که تحرک این تسهیلات آموزشی کم باشد و سرمایه گذاری آنها سودهای مناسبی را برای آنها داشته باشد؛

بنگاه های با فناوری پایین نسبت به بنگاه های فعال در صنایع پیچیده، نیازمند محدوده ی کوچکی از مهارت ها هستند. البته حتی ساده ترین فناوری ها نیز در سطح کارایی جهانی، همکاری کارگر، سرپرست، تعمیرکار، کنترل کیفیت و غیره را احتیاج دارد. در پایین ترین قسمت طیف فناوری، سواد کم در کنار آموزش های مربوط به شغل که به کم تعداد اندکی مهارت های فناورانه ی سطح بالا تکمیل می شود، می تواند برای قابلیت های فناورانه کافی باشد. در فناوری های پیچیده تر، نیازها متنوع و شامل گسترده ای از مهارت های خاص است .

از آنجا که بسیاری از اشکال مهارت های سطح بالا تبدیل پذیر به یکدیگر نیست (مثلاً یک مهندس نساجی نمی تواند به طراحی تجهیزات الکتریکی بپردازد) با افزایش پیچیدگی صنعتی، تخصص ها رشد پیدا می کند. در بالاترین سطح به افراد با تخصص دکترا برای انجام طراحی و تحقیق احتیاج است (در کشورهای پیشرفته مرز بین مهندسی و علم در حال شکسته شدن است زیرا بسیاری از فناوری های جدید نیازمند مهارت های دانش محور است). سیستم آموزشی، هم از لحاظ کمیت دانش آموختگان در رشته های مختلف و هم از لحاظ کیفیت و مرتبط بودن آنها، باید با نیازهای بخش صنعت هماهنگ باشد. دستیابی نظام آموزشی به این خصوصیات و توانایی آن جهت رفع این نیازها مشخصه ی سیاست های کشورهای در تازه صنعتی شده است.

آموزش قبل از خدمت تنها یکی از اجزای فرایند خلق مهارت است. اجزای دیگر، آموزش فنی و حرفه ای، کسب تجربه در حین کار یا آموزش های خارج از بنگاه با حمایت مالی آن است. در کشورهای صنعتی شده، آموزش های رسمی کارکنان شدیداً در حال افزایش است. در ژاپن به علت استخدام مادام العمر، بسیاری از بنگاه ها برای آموزش، بیشتر از تحقیق و توسعه هزینه می کنند.

با توجه به موارد ذکر شده و با توجه به اینکه یکی از نیازهای اصلی صنایع در راستای ارتقاء ظرفیت جذب دانش و فناوری، آموزش پرسنل شرکت در راستای ارتقای سطح کیفی مهارت و نگرش آنها می باشد، لازم است تا برنامه ریزی جامعی برای آموزش انجام گیرد. در فرایند برنامه ریزی آموزش لازم است تا نیازهای آموزشی شرکت شناسایی گردد و اولویت بندی برگزاری دوره های آموزشی بر اساس این نیاز سنجی تنظیم گردد. با انجام این کار از اجرای دوره هایی که تاثیر چندانی در رشد پرسنل ندارد جلوگیری می شود و مانع از اتلاف هزینه و زمان می گردد .

انتخاب مدرسین با تجربه و آشنا با صنعت نیز یکی از معیارهایی است که در برنامه ریزی آموزشی باید مورد توجه قرار گیرد. از اینرو پیشنهاد می گردد تا از اساتیدی استفاده شود که اولاً با صنعت مورد نظر آشنا باشند و ترجیحاً سابقه فعالیت در آن صنعت را داشته باشند و ثانیاً توانایی انتقال دانش خود را به افراد تحت آموزش به صورت مطلوب داشته باشند. استفاده از اساتید کشورهای پیشرفته با توجه به اینکه صنایع این کشورها در مرزهای دانش حرکت می کنند، نیز می تواند باعث ارتقای سطح کیفی دوره های آموزشی گردد .

تامین امکانات و تجهیزات لازم برای برگزاری دوره های آموزشی مانند تجهیزات عمومی آموزشی (وسایل آموزشی چند رسانه ای و ...) و یا تجهیزات تخصصی (تجهیزات آزمایشگاهی و...) نیز یکی از عواملی که باید در فرآیند برنامه ریزی آموزشی در نظر گرفته شود.

یکی دیگر از عواملی که بر ارتقاء کیفی فرآیند آموزش پرسنل صنایع تاثیر گذار است، ترغیب پرسنل به شرکت در این دوره ها و همچنین یادگیری دقیق محتوای دوره آموزشی می باشد. برای رسیدن به این هدف لازم است مشوق ها و یا حتی قوانین اجباری در این زمینه در نظر گرفته شود. البته ناگفته نماند که لازم است در پایان دوره، برای بکارگیری دانش و تجربه کسب شده، باید برنامه ریزی مجددی صورت گیرد تا نتیجه مورد نظر کسب گردد.

با توجه موارد فوق الذکر و با توجه شرایط و مشکلات صنایع کوچک و متوسط به نظر می رسد، SMEها به تنهایی نمی توانند که هم برنامه ریزی آموزشی را به صورت مطلوب انجام دهند و هم دوره های آموزشی را با بهترین کیفیت برگزار نمایند. از این رو پیشنهاد می گردد تا فرآیند برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزشی با همکاری یک نهاد تخصصی انجام گیرد که برای انجام این کار نهاد واسط توسعه نوآوری پیشنهاد می گردد.

۸-۲- اطلاعات فنی و خدمات پشتیبانی

بسیاری از فعالیتهای نوآورانه که بنگاه ها برای حل مشکلات تولید، کاهش هزینه، متنوع کردن محصول و مانند آن انجام می دهند، نتیجه ی تلاش های درون بنگاهی است. با این حال ممکن است بسیاری از بنگاه ها در کشورهای در حال توسعه ندانند که برای حل این مشکلات باید تلاش های آگاهانه ی فناورانه (سرمایه گذاری در قابلیت های فناورانه) انجام دهند. در این حالت زمانی که بنگاه ها نسبت به انجام تلاش و کوشش جهت رفع مشکلات خود تصمیم گیری می کنند، به اطلاعات و کمک خارجی محتاج می شوند. ممکن است بنگاه ها به علت مسائل و مشکلات مختلف، از قبیل نداشتن مهارت ها، منابع و تجهیزات لازم، نتوانند مشکلات خود را رفع کنند، که در این شرایط نقش تشویق و پشتیبانی فنی و اطلاعاتی، اهمیت خواهد داشت.

این پشتیبانی فنی و اطلاعاتی به اشکال مختلف صورت می گیرد. برخی از آنها تقریباً رایگان است (مانند مجلات، اطلاعات حاصل از بازدید نمایشگاه، ارتباط با خریداران محصولات صادراتی، تعامل با پیمانکاران فرعی و تامین کنندگان)؛ اما اطلاعات پیچیده تر به صورت تجاری (مشاوران، همکاری با شرکت های پیشرفته به صورت ليسانس و سرمایه گذاری مستقیم) به دست می آید.

جدا از این موارد، برخی خدمات و اطلاعات را بازار، مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه، ارائه نمی کند. اینها شامل مواردی می شود که جنبه ی کالاهای عمومی دارند؛ مانند تنظیم استانداردهای صنعتی، ارتقای کیفیت، خدمات سنجش (کالیبراسیون و اندازه گیری صنعتی)، تشویق فعالیت های فناورانه در حالت کلی (غلبه بر موانع «یادگرفتن یادگیری» و چیره شدن بر ریسک گریزی)، هماهنگی بین تحقیقات بنیادین (تحقیقات قبل از تجاری شدن) و مانند آن. تامین این خدمات می تواند از طریق فراهم کردن خدمات زیرساختی یا هماهنگ کردن فعالیت های مربوط به بنگاه ها صورت پذیرد. در بسیاری از کشورها تامین مشترک برخی از شکل های آموزش، تحقیق، طراحی، تضمین کیفیت و گردآوری اطلاعات دیده می شود. توسعه ی یک نظام کارآمد پشتیبانی از همکاری فناورانه، ممکن است به مدت زمانی طولانی نیاز داشته باشد. این نظام می تواند هماهنگ نمودن فعالیت های آموزشی، تحقیقاتی، طراحی، تضمین کیفیت و گردآوری اطلاعات پردازد.

خدمات پشتیبانی جذب تکنولوژی

جذب و انتقال تکنولوژی فرآیند پیچیده و دشواری است و بدون مطالعه و بررسی نه تنها مفید نخواهد بود بلکه ممکن است علاوه بر هدر رفتن سرمایه و زمان، به تضعیف تکنولوژی هم بیانجامد.

فرآیند جذب تکنولوژی در هر مرحله نیازمند تصمیم گیری است. برای جذب یک تکنولوژی باید مراحل از قبیل پروژه ارزیابی تکنولوژی، انتخاب تکنولوژی، انتخاب عرضه کنندگان، انتخاب روش انتقال تکنولوژی، انطباق تکنولوژی با نیازهای صنعت و ...

را پشت سر گذاشت. در هریک از این مراحل علاوه بر داشتن اطلاعات کامل از جزئیات آن، باید توانایی تصمیم گیری در آن مرحله را با استفاده از روش های علمی را کسب کرد.

مدیران صنایع کوچک و متوسط استان مرکزی یکی از دلایل اساسی عدم تمایل به استفاده از تکنولوژیهای جدید را عدم آشنایی با تکنولوژیهای جدید و فرآیند انتقال آن نام برده اند. این مشکل یکی از مشکلاتی است که به دلیل در دسترس نبودن و یا عدم استفاده مطلوب از منابع اطلاعاتی که می تواند تکنولوژیهای جدید را معرفی کند و همچنین عدم توانایی در تصمیم گیری برای انتخاب تکنولوژی، بوجود می آید.

با در نظر گرفتن شرایط صنایع کوچک و متوسط به نظر می رسد، ارتقاء ظرفیت جذب تکنولوژی و همچنین ارتقاء ظرفیت انطباق تکنولوژی با نیازهای خاص بنگاه، باید با همکاری موسسات مشاوره و تامین تکنولوژی که در این امر تخصص دارند، صورت گیرد. از اینرو پیشنهاد می گردد فرآیند جذب و انطباق تکنولوژی نیز در غالب وظایف نهاد واسط نوآوری نیز انجام گیرد.

همکاری تحقیقاتی

با توجه مشکلات SME ها که ناشی از کوچک بودن آنهاست (مشکلات تامین مالی، کمبود پرسنل متخصص و قوی و...) نمی توان از SME ها انتظار داشت که به تنهایی در زمینه نوآوری و تحقیق و توسعه موفقیت چندانی کسب کنند. از اینرو اهمیت همکاری با سازمان های تحقیقاتی، دانشگاه ها، پژوهشکده ها برای تولید دانش و خلق نوآوری در مورد صنایع کوچک و متوسط دو چندان می شود. از طرف دیگر با بررسی های صورت گرفته به دلیل عدم اطمینان مدیران صنایع کوچک و متوسط نسبت به توانمندی پژوهشگران دانشگاهی و سازمانهای تحقیقاتی این ارتباط و همکاری در استان مرکزی چندان شکل نگرفته است. برای حل این مشکل و تسهیل ارتباط صنایع و پژوهشگران، ایجاد یک نهاد واسط در راستای کمک به ارتقاء نوآوری و انجام پژوهش های کاربردی پیشنهاد می گردد.

۸-۳- تامین مالی

بسیاری از شکست های کشورهای در حال توسعه بر اثر سیاست های اشتباه بوده است. شکست های بازار سرمایه یکی از موانع اساسی برای توسعه فناوری بوده است. رکود مالی، تخصیص سلیقه ای و بی قاعدهی اعتبارات و سایر دخالت ها سبب شده است که نظام بانکی نتواند منابع را به صورت کارآمد اختصاص دهد. علاوه بر این ها، برخی ویژگی های ذاتی نظام تامین مالی سبب نامناسب شدن آن برای تامین نیازهای سرمایه گذاری قابلیت های فناورانه شده است.

در اینجا باید تمایزی مهم مشخص شود. بحث بزرگی از قابلیت های فناورانه مخصوصاً در سطح پایین، بر اثر رفع مشکلات در زمینهی تولید، توسعه پیدا می کند. تامین مالی این فعالیت های قابلیت های فناورانه، ابزارهای خاصی نمی خواهد. در حالی که توسعه ی سایر قابلیت های فناورانه براساس تلاش های رسمی فناورانه صورت می گیرد که تحقیقات و آزمایش های طولانی مدت و معرفی محصولات و فرایندهای جدیدی را شامل می شود که ریسک دارد. این فعالیت های فناورانه که در سطوح پیشرفته تر صنعتی شدن انجام می پذیرد، نیازمند ساز و کارهای متفاوت تامین مالی است. در کشورهای در حال توسعه، نظام مالی غالباً توانایی ارائه ی این ابزارهای جدید را ندارد؛ این امر تا حدی به علت دخالت ها و کنترل های گمراه کننده ی دولت می باشد. اولین کاری که باید انجام شود، حذف دخالت های ناکارآمد است. پس از آن، دولت باید تشویق نهادها و سازوکارهای مناسب مالی را برای توسعه ی فناورانه در دستور کار قرار دهد.

۸-۴- سیاست های صریح فناوری

مشخصه ی دیگر، تنظیم سیاست های صریح فناوری توسط دولت است. سیاست های صریح از قبیل موارد زیر است: مشوق های مالی و غیر مالی برای فعالیت های فناورانه، مقررات برای واردات فناوری خارجی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی، اشکال دیگر پشتیبانی مانند سیاست های تدارک و هدف گیری مستقیم برخی فناوری ها برای انجام تحقیقات در بخش دولتی (با همکاری بخش خصوصی). شاید مهمترین این موارد کنترل واردات فناوری و سرمایه گذاری مستقیم خارجی و استراتژی های تحقیق و توسعه ی ماموریت گرا باشد .

۸-۵- نوآوری مدیریت در SMEها

به طور کلی امروز SMEها با مشکلات متعددی هم چون کمبود اطلاعات، منابع مالی و تکنولوژی محدود و کمبود نیرو کار ماهر مواجهند. نوآوری تکنولوژی تأثیر زیادی بر کل فرآیند مدیریت شامل روش های مدیریت، تولید، توزیع، نیروی انسانی و سرمایه دارد و فرصت های جدیدی را برای شرکت ها عرضه می کند. اما در روی دیگر سکه، آنهایی که عقب می افتند ممکن است در رقابت شکست بخورند.

مسلم است که با شتاب گرفتن سرعت نوآوری تکنولوژی، تغییرات نوآوانه در مدیریت یا نوآوری مدیریت به شدت برای مقابله با چالش ها لازم است. نوآوری مدیریت عموماً به عنوان محرک تغییر در عناصر یا بخش های هسته ای شرکت از طریق اجرای آگاهانه طرح ها یا برنامه های جدید است که محصولات یا خدمات جدید، تکنولوژی های فرآیند جدید، سیستم های مدیریت یا سازمانی جدید و یا دگرگونی اعضا سازمان را سبب شود.

معمولاً نوآوری مدیریت تغییرات قابل توجهی را در ساختار موجود، روش های کسب و کار و ابزارهای کسب و کار در تولید، بازار و کارهای پشتیبانی به وجود می آورد. از جهت دیگر، برای رسیدن به نوآوری مدیریت، استراتژی های مدیریت برای یک بنگاه ضروری است. استراتژی های مدیریت به عنوان مجموعه ای از تصمیمات یا یک نوع تصمیم گیری برای مواجهه با چالش های و فرصت هایی محیطی در هماهنگی با منابع در دسترس در سازمان است تا از مرز رقابتی خود در یک بازار محافظت کند.

مشاوره مدیریتی یک فعالیت ضروری برای حل مشکلاتی است که SMEها در فرآیند مدیریت و پیاده سازی با آن مواجهند. برای تدبیر اقدامات پیشگیرانه، مشاوره رسمی در مورد تکنیک های مدیریت، برنامه ریزی کسب و کار و الزامات کار باید تأمین شود. هم چنین کسب و کار الکترونیک (ICT) به عنوان یک ابزار مؤثر در غلبه SMEها بر محدودیت های موجود در منابع انسانی، قابلیت های بازاریابی و اطلاعات امتحان خود را پس داده است.

استراتژیهای پیشنهادی برای نوآوری مدیریت SMEها

این استراتژیهای شامل موارد زیر است:

الف- تأمین اطلاعات:

عموماً SMEها از فقدان اطلاعات در مورد فعالیت های کسب و کار و سیاست های حمایتی دولتی رنج می برند. برای جبران این نقص، لازم است تا یک سایت (با سیستم) طراحی شود که به SMEها در دسترس به اطلاعات جامع و سیاست های حمایتی دولتی در مراحل و کارکردهای مختلف از ورود تا خروج، کمک نماید. (تکنولوژی، سرمایه، منابع انسانی، بازاریابی، صادرات، آئین نامه های اداری و مالیاتی)

بهترین راه آن است که اطلاعات مورد نیاز برای عملکردهای SMEها از زمان ورود تا خروج و براساس مراحل و کارکردها طبقه بندی شوند و این اطلاعات همراه با اطلاعات جامعی از سیاست های حمایتی از SMEها در سایتی تنظیم و ارائه شود.

ب- سیستم مشاوره مدیریتی برای SMEها

برای تحلیل مشکلات فعالیت های کسب و کار و ارائه راه حلی برای مشکلات، مشاوره حرفه ای (خدمات مشورتی) درباره تکنیک های مدیریتی، برنامه ریزی کسب و کار عملکرد لازم است. SMEها نیازمند خدمات مشاوره ای در طول کل فرآیند کسب و کار از طراحی، مالی، تولید، بازاریابی و غیره هستند. با توجه، کمبود منابع مالی و نیروی انسانی دولت ها باید در این زمینه حمایت کنند. برای تقویت توان رقابتی SMEها، یک چشم انداز و استراتژی میان مدت تا بلند مدت باید تعیین شود. در این زمینه مشاوره، SMEها را قادر به بهره گیری از اثرات هم افزایانه دانش با ترکیب دانش و اطلاعات درونی و بیرونی می کند و به آنها کمک می کند تا یک چشم انداز میان مدت یا بلند مدت را تعیین کنند. تسهیل فرایند و کمک به شرکت ها در بهره گیری از سوبسیدهای دولتی برای دریافت خدمات مشاوره از جمله راهکارها است.

گسترش رفتارهای نوآورانه

برای گسترش نوآوری SMEها، باید برنامه های آموزشی نوآوری برای مدیران SMEها اجرا شود تا به آنها تکنیک های نوآوری و موارد موفق را بیاموزانند. در برخی موارد، دانشگاه ها می توانند دوره های تحصیلی کوتاه مدتی را برای آموزش مدیران SMEها ارائه می دهند. در عین حال تحقیقات، سیمینارها و کنفرانس ها برای افزایش آگاهی از نیاز به نوآوری مدیریت و روش های نوآوری برای مدیران و کارمندان باید برگزار شود.

۹- نتیجه گیری

در این پژوهش ظرفیت جذب SMEهای استان مرکزی مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعات حاکی از پایین بودن ظرفیت جذب صنایع استان حتی در سطح اولیه ظرفیت جذب یا همان شناسایی دانش بیرونی است. در ادامه سیاست ها و برنامه های منطقه ای در ابعاد مدیریتی، نیروی انسانی و ... براساس نتایج مطالعات میدانی و الگوبرداری از سایر کشورها ارائه شده است. ارائه راهکارهای ارتقا ظرفیت جذب SMEهای استان مرکزی در زمینه های آموزش و تقویت سرمایه انسانی، اطلاعات فنی و خدمات پشتیبانی، خدمات پشتیبانی جذب تکنولوژی، همکاری تحقیقاتی، تامین مالی، سیاست های صریح فناوری، نوآوری مدیریت در SMEها، سیستم مشاوره مدیریتی برای SMEها می باشد.

منابع

- [۱] طاروق خلیل؛ ترجمه اعرابی؛ سید محمد، مدیریت تکنولوژی رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت؛ دفتر پژوهشهای فرهنگی، چاپ دوم، ۱۳۸۳
- [۲] یونیدو، ترجمه شقاقی و شفیع، استراتژی افزایش مشارکت موثر و رقابتی بخش صنایع کوچک و متوسط، ۲۰۰۳
- [۳] آقاخانی، رضا؛ مطالعه شناختی خوشه صنایع ریلی اراک؛ ۱۳۸۷
- [۴] سرافرازی؛ عباس؛ مطالعات شناختی خوشه فراوری سنگ محلات؛ ۱۳۸۷
- [۵] جلالی، محمد رضا، مطالعه شناختی خوشه عایق های رطوبتی (ایزوگام دلیجان)؛ ۱۳۸۷

[6] Andre Spithoven, BartClarysse, MirjamKnockaert; Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries; Technovation30(2010)130-141

- [7] Toshihiro Kodama; The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan; *Research Policy* 37 (2008) 1224–1240
- [8] César Camisón, Beatriz Forés., Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement, *Journal of Business Research* (2009)
- [9] Korea Technology and Information; Promotion Agency for SMEs; a research on the Innovation promoting policy for SMEs in APEC: survey and case studies; 2006