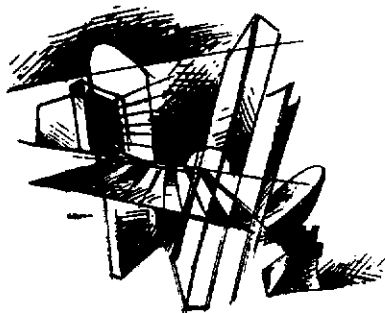


راکارهای مقابله با موانع موجود در صنایع کوچک و متوسط

## نوآوری، تحول و جذب تکنولوژی

از: دکتر کامبیز طالبی



صنعتی براساس شواهد نه‌چندان مشخص بازارها و یا روند تقاضای پنهان، استراتژی خود را مشخص و طراحی می‌کنند. تح تکنولوژیک در شرکت‌های دسته دوم برا چهار عامل زیر صورت می‌گیرد.

الف - تولید محصول جدیدی که زمان طول از نوآوری و معرفی آن به بازارهای مع گذشته باشد.

ب - استفاده از روش‌های تولید، طراحی به ماشین‌آلات در راستای کاهش ضایعات، ک قیمت تمام شده و دستیابی به استانداردهای

ج - افزایش قابلیت‌های طراحی، مونتاژ و محصولات با ارزش افزوده بالا.

د - آماده‌سازی خطوط طراحی محده طراحی تولید و سایر ایستگاه‌های کار نیروهای انسانی به‌منظور پذیرش و تکنولوژی جدید و برتر.

در این دسته از شرکت‌ها استراتژی تا تکنولوژی براساس توسعه و مدرنیزه کردن عامل اصلی تکنولوژی یعنی دانش فنر تکنیک، روش و یا شیوه‌های نوین و ترکیب‌کننده کلیه عناصر دخالت‌کننده در نوآ تکنولوژی طراحی بوده و ساخت چنین حمر براساس شناسایی دقیق از محصور جدیدالورود به بازارهای مصرفی و یا به آوردن امکانات ساخت و تولید انبوه محصول که هنوز تولید آنها به صورت تجاری در گسترده آغاز نشده می‌باشد. در این کارآفرینان افرادی جسور و ریسک‌پذیر می‌باشند که دارای قوه ادراک قوی در مورد شنا فرصت‌های کامل و یا آگاهی لازم برای نوآوریها و تحولات تکنیکی غیرتجاری دستاوردهای تجاری هستند. در این دسته شرکت‌ها نیروهای انسانی شاغل عموماً تخصص و مهارت لازم فنی - تکنیکی در مناسب و مطلوبی بوده و همچنین سیستم طراحی و مونتاژ نیز از قابلیت‌ها و توانمندی مطلوبی برخوردارند.

● عوامل بخش اول: به‌وجود ویژگیهای کارآفرینی در میان مدیران شرکت‌ها، برخورد این شرکت‌ها از نیروهای انسانی ماهر و متخصصه پویا بودن فضای فراگیری دانش و کسب تجا (از طریق آموزشهای گوناگون) و بالا- برخورداری این شرکت‌ها از ابزار و امکانات فنر تکنیکی و شیوه‌های طراحی و مونتاژ ق مربوط می‌باشد.

سرمایه‌ای برای به انجام رساندن خلاقیت‌های نوآوری می‌باشند. تحقیقات متعدد توسط اندیشمندان و محققان علوم کارآفرینی نشان داده است که وجود سه عامل اساسی زیر:

الف - احساس نیاز به بروز خلاقیت‌ها و انجام نوآوری (از دیدگاه روانشناسی)

ب - اعتماد به نفس و داشتن قابلیت‌های لازم برای انجام کارهای جدید

ج - سنگینی سایه رقابت و نیاز به پیشتازبودن در ارائه یک محصول جدید

باعث شده تا نوآوری به‌عنوان یک راهبرد همیشگی و تحت‌عنوان یک اصل غیرقابل اغماض برای حیات و حضور فعال شرکت‌های کوچک و متوسط برای کارآفرینان مطرح شود. سوابق تحقیقاتی نشان داده است که حرکت‌های نوآوری (تحول تکنولوژیک) در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی تقریباً به‌طور کامل برای تکمیل مجموعه تحقیقات و ابداعات علمی - صنعتی بوده که در نتیجه به معرفی تک‌محصول نو و یا ظهور کاربرد جدیدی از یک محصول قدیمی ختم شده است.

تحقیقات افرادی مطلع در امر نوآوری در صنایع کوچک و متوسط مانند «کوپر»، «منس فیلد»، «شاپیرز» و «کرانسر» نشان داده است که عمدتاً ظهور محصولات جدید و یا ارائه کاربردی جدید از یک محصول قدیمی، توسط کارآفرینان خیره در صنایع کوچک و متوسط به‌وجود آمده است.

دسته دوم

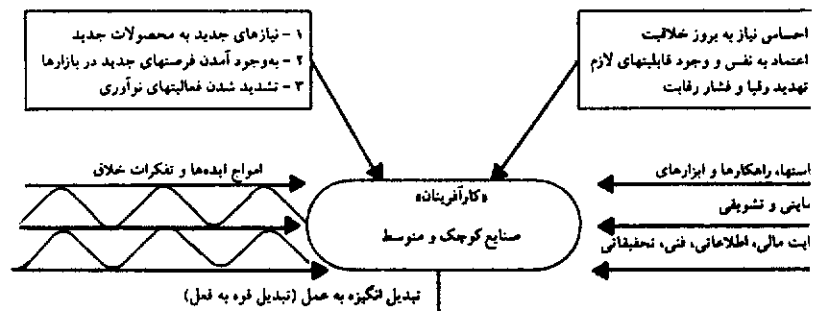
این گروه از شرکت‌های کوچک و متوسط

شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی به سه دسته تقسیم می‌شوند. این دسته‌بندی براساس قابلیت‌ها، توانمندی‌ها، ظرفیت‌های تولید، بنیه اقتصادی و سرمایه‌ای درحد دانش و عملکرد مدیران یا کارآفرینان، گسترده‌گی میدان عرضه تولیدات و یا خدمات صنعتی ارائه شده، تکنولوژی و سطح مهارت‌ها، تکنیک‌های فیزیکی و انسانی به کار گرفته شده و نهایتاً سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی پشتیبانی از صنایع کوچک و متوسط، انجام شده است. بنابراین فرایند تحول تکنولوژی در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی با رده یا دسته‌ای که این شرکت‌ها در آن قرار گرفته‌اند ارتباط مستقیم دارد.

دسته اول

این دسته از شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی عمدتاً از نیروهای انسانی درحد محدود ولی با کیفیت برتر و در سطح استاندارد مطلوب استفاده می‌کند. مدیران این شرکت‌ها، از لحاظ علمی و تجربی، کارآفرینان برجسته‌ای می‌باشند. ساختار سازمانی در این شرکت‌ها افقی بوده و فرایند تصمیم‌گیری خصوصاً در ارتباط با مسائل فنی - تولیدی، براساس مشارکت گروهی که از طریق دریافت اطلاعات تقویت می‌شود. شکل می‌گیرد.

تحول تکنولوژیک در این دسته از شرکت‌های کوچک و متوسط غالباً تحولات نوآوری می‌باشد. کارآفرینان شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی با توجه به درک صحیح از شرایط محیطی و اقتصادی و با توجه به خصصتها و ویژگیهای کارآفرینی به‌دنبال بکارگیری تمامی توان فکری و



- ۱- شکل‌گیری تفکر و ایده نوآوری یا طراحی قابل اجرا
- ۲- جمع‌آوری اطلاعات لازم و مناسب
- ۳- تسهیل‌نظر و کسب دستاوردهای تحقیقاتی
- ۴- تبادل دانش‌ها و تصمیم‌گیری تعیین شده
- ۵- طراحی نهایی محصول در قالب فنی
- ۶- اجرای مرحله نهایی ساخت و تولید محصول جدید

مصرفی و ارائه محصول جدید بازار

فرایند تحول تکنولوژی در شرکتهای کوچک و متوسط گروه اول

براساس استفاده از تجربیات گوناگون در زمینه ارتقای مهارتهای تخصصی نیروی انسانی، فراگیری دانش و تکنیکهای فنی تجربه شده، بهینه‌سازی طراحی محصول و خطوط تولید و از طریق فراگیری تجربیات سایر شرکتهای موفق و نهایتاً استفاده منطقی از ماشین‌آلاتی که برطبق تشخیص‌های فنی موردتایید قرار گرفته، می‌باشد. عوامل بیرونی نظیر سازمانها، نهادها و موسسات مشاوره‌ای و همچنین شرکتهای بزرگ صنعتی که نقش همکاران تولیدی را ایفا می‌کنند، در ایجاد تحولات تکنولوژیک و جذب و استفاده بهینه از تکنولوژی انتقال‌یافته به شرکتهای کوچک و متوسط از اثرگذاری بالایی برخوردار می‌باشند. به‌طور اجمال می‌توان اظهار داشت که فرایند تحول تکنولوژی در شرکتهای کوچک و متوسط رده سوم از محدوده تغییرات ضروری فنی - تکنیکی که بتواند حیات سازمان را در سطح تقریباً مطلوبی حفظ نماید، فزاینده‌تر نمی‌رود و روند نوآوری صنعتی در این دسته از شرکتهای کوچک و متوسط به‌ندرت دیده می‌شود.

### موانع موجود در راه انتقال و تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط دسته اول

صنایع کوچک و متوسط دسته اول از نیروی مدیریتی خیره و نوآور (کارآفرینان نسل سوم) استفاده می‌کنند. این دسته از کارآفرینان دارای تفکرات راهبردی درخصوص شناسایی فرصتها و تحولاتی پیرامون نوآوریهای تکنولوژیک - صنعتی هستند، با این وجود برای ایجاد تحولات تکنولوژیک در موسسات خود با مشکلات و موانع جدی روبرو هستند. ازجمله موانعی که در اجرای عملی فرایند تغییر و تحولات تکنولوژیک در این دسته از صنایع کوچک و متوسط تاثیر منفی بسزایی دارند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- ۱ - عدم برخورداری کارآفرینان از امکانات مالی نظیر سرمایه نقدینگی و یا عدم دریافت حمایتهای مالی به میزان کافی و در زمان مقرر در ارتباط با:
- الف - عملی کردن پروژه یا پروژه‌های نوآوری صنعتی - تکنولوژیک
- ب - استفاده از ابزارآلات و تجهیزات جدید و پیشرفته موردنیاز
- ج - ادامه تحقیقات عملی در موسسات و سازمانهای تحقیقاتی خصوصی و خارجی

می‌شود.  
 ۳ - استفاده از تکنولوژی، تجربیات فن، شیوه‌ها و روشهای تجربه شده در امر طراحی و تولید در سطح متوسط، بومی و قابل دسترسی.  
 ۴ - گسترش همکاریهای دوجانبه به‌منظور دسترسی به تجربیات فنی - تولیدی و جذب تدریجی تکنولوژی طرف همکاری (همکارهای اقماری - پیمانکاری، زنجیره‌ای و پروژه‌ای را می‌توان نام برد).

مدیریت در شرکتهای کوچک و متوسط صنعتی گروه سوم از نوع کارآفرینی درجه اول می‌باشد. این نوع کارآفرینان به علت اتخاذ شیوه‌های محافظه‌کارانه در تصمیم‌گیریهای ریسک‌پذیر، عملکردهای خلاق و خارج از ضوابط طبیعی و جستجو پیرامون پدیده‌های ناشناخته، از ظرفیت‌های مدیریتی محدودی برخوردارند. کارآفرینان در این دسته عمدتاً بر فعالیتهای درون سازمان توجه داشته و با استفاده موثر و مطلوب از امکانات موجود برای تولید بهینه محصولات که دارای ویژگیهایی مانند کیفیت مناسب، هزینه تمام شده قابل تحمل و قیمت فروش قابل جذب در بازار مصرفی باشند را به‌عنوان راهکارهای اصلی خود قلمداد نمی‌کنند.

در این دسته، فرایند تحول تکنولوژی

اصل بخش دوم: به امکانات اطلاع‌رسانی و رای حمایتی مالی - اعتباری، اتی- پژوهشی و حمایتی بازاریابی می‌شود که در مجموع سیاستها، راهبردها کارهای دولتی را تشکیل می‌دهد.

### سوم

دسته از شرکتهای کوچک و متوسط از ژبهای تولید کوتاه‌مدت و براساس تغییرات و نسبتاً گسترده در دو سطح عرضه و استفاده می‌کند. استراتژی تولیدی منتخب دسته از شرکتهای عمدتاً از ریسک‌پذیری کم تا طاقانه برخوردار می‌باشد. در این دسته از کارآفرینان افرادی هستند که براساس نسبت به طراحی و تولید محصول یا ولاتی اقدام می‌کنند که بازارهای مصرفی مصول یا محصولات تقریباً شناخته شده ساختار تولید در این دسته از شرکتهای بر اصل زیر شکل گرفته است که همان اهداف بی را تشکیل می‌دهد.

شناسایی فرصتهای مشهود و قابل پیش‌بینی، و فروش محصولات که از روند روبه رشد برخوردارند.

گرایش به سرمایه‌گذاری بر روی تولید ولاتی که عمدتاً برای ساخت آنها از وژی متوسط و قابل دسترسی استفاده

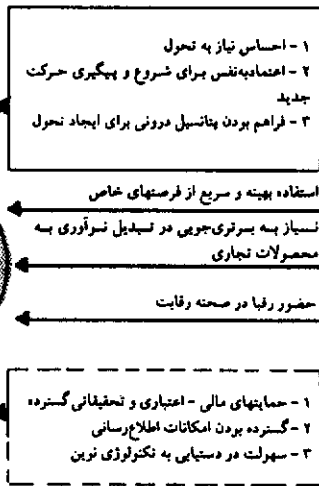
د - خرید به موقع برخی از نیازهای فنی - تکنولوژیک که به عهده اعضای شرکت‌های خارجی و یا کارتل‌های صنعتی می‌باشد.

۲ - از جمله ابزارهای مهمی که در راهنمایی، شناساندن منابع، فرصتها و معرفی امکانات ویژه برای یاری رساندن به کارآفرینان نقش موثری دارند. سیستم‌های اطلاع‌رسانی، مشاوره‌رسانی و کانال‌های ارتباطی می‌باشند. محدودیتهای موجود در این‌گونه سیستمها، عدم دسترسی به موقع و کافی کارآفرینان را به سیستم‌های فوق‌الذکر، عدم تقویت سیستمها و ساختارهای اطلاع‌رسانی درحد موردنیاز توسط بخشهای دولتی، می‌باشد.

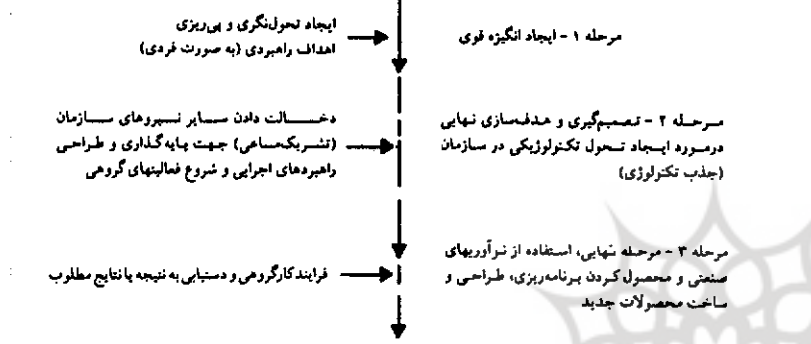
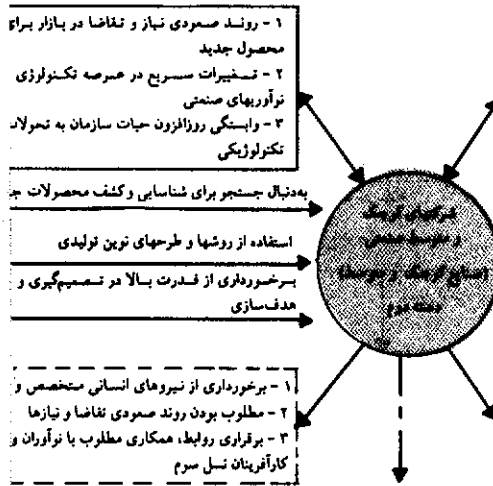
۳ - با توجه به اینکه نتیجه نوآوریهای صنعتی، دستاوردهایی چون معرفی محصول جدید، محصول با کاربرد جدید و یا محصولاتی حاصل از ترکیب چندمحصول دیگر می‌باشد، بنابراین تامین اساسی‌ترین منابع یعنی مواد اولیه خاص، وسایل و لوازم پیشرفته فنی، تحقیقات در زمینه تکمیل فرایند نوآوری و یا تامین ماشین‌آلات و ابزارآلات مرتبط با تحولات تکنولوژیک مانند نوآوری در روشهای طراحی مونتاژ، خطوط تولید کاملاً موردنیاز می‌باشد. طیف نسبتاً گسترده‌ای که در تحقیقات متعدد وجود دارد، نشان داده است که عدم موفقیت کامل شرکت‌های کوچک و متوسط در دسته اول در تکمیل پروژه‌های نوآوری و یا تجاری کردن محصولات جدید (تولید محصولات جدید با پائین‌ترین هزینه ساخت) کاملاً به علت عدم تامین نیازهای اساسی این بخش از صنعت می‌باشد که توانایی تامین آن از لحاظ مالی - بازاریابی به طور کامل برای صنایع کوچک و متوسط با توجه به محدودیتهای موجود وجود ندارد. همین امر باعث شده که برخی از موانع کارآفرینان برجسته نوآوریهای خود را به شرکت‌های بزرگ صنعتی بفرهوشند.

۴ - روند مستمر شکل‌گیری نوآوریها و تحولات تکنولوژیک در صنایع کوچک و متوسط ایجاد می‌کند که نیروهای انسانی درگیر در امر نوآوری از مهارتها، تخصصها، آگاهیها و دانش فنی و تکنیکی بسیار پیشرفته‌ای برخوردار باشند. بنابراین برای تحقق چنین امری، سیستمهای آموزشی کاملاً پیشرفته به همراه تسهیلات و امکانات منحصر به فرد موردنیاز می‌باشد. با توجه به محدودیتهای متعدد در صنایع کوچک و متوسط، این بخش از صنعت فاقد چنین سیستمهایی می‌باشد.

شرایط محیطی درون سازمانی



شرایط محیطی بیرون سازمانی



فرایند تحول تکنولوژی در شرکت‌های کوچک و متوسط دسته دوم

تکنولوژیک که بیرون از محیط سازمان می‌گیرد قرار دارند.

۲ - ضعف سیستم اطلاع‌رسانی و مشاوره و همچنین محدودیت در ارتباطاتی که مابین (کارآفرینان) و منابع دارنده تکنولوژی نوآوریهای صنعتی وجود دارد، سبب شد کارآفرینان در تعیین استراتژیهای لازم جذب، انتقال تکنولوژی و استفاده از آن موردنیاز جهت تحول تکنولوژی در سازمان خود از توانایی و قابلیت‌های برخوردار باشند.

۳ - فقدان آگاهی و دانش فنی - پیشرفته و مطابق روز در میان نیروهای شاغل به کار در صنایع کوچک و متوسط دوم سبب تاخیر در تحول تکنولوژی و بهره به موقع از آن و یا باعث عدم بهره‌گیری مطابق با استانداردها و از قبل تعیین درخصوص استفاده از تکنولوژی جذب شد داخل سازمان می‌شود.

۴ - کمبود سرمایه و نقدینگی، عدم پشت

۵ - مشارکت سرمایه و تکنولوژی در شرکت‌های بزرگ صنعتی خصوصاً شرکت‌های فراملیتی و بین‌المللی در افزایش توانمندیهای مالی، تولیدی، فنی و تکنولوژیک صنایع کوچک و متوسط تاثیر مثبتی به همراه دارد، ولی به علت فقدان کارآفرینان زبده برای شناسایی کامل و لازم این منابع، عدم رابطه با شرکت‌های واسطه‌ای و اطلاع‌رسانی و برخوردار از منابعی که قادرند در تقویت فرایند تولید و جهانی کردن عرضه (فروش) محصول تاثیرگذارند، بسیاری از نوآوریهای انجام گرفته در صنایع کوچک و متوسط با موفقیت همراه نبوده و نتوانسته به بازارهای جهانی راه یابند.

**موانع موجود در راه انتقال و تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط دسته دوم**

۱ - کارآفرینان این دسته از صنایع کوچک و متوسط فاقد استقلال عمل فکری و علمی در نوآوریهای تکنولوژیک و بهره‌گیری از آن می‌باشند و مستقیماً تحت تاثیر تغییرات

هیلاتی و امکاناتی، محدودیت و ضعف در نابط با حمایت‌های مهندسی - تخصصی و نهایتاً ندان سیستم آموزشی کارآمد و فراگیر خصوصاً تقویت نیروهای شاغل در صنایع کوچک و متوسط از دیگر موانع مهم در سر راه بول و جذب تکنولوژی در صنایع کوچک و وسط می‌باشد.

- فقدان یک نظام همکاری و ارتباط علمی، تحقیقاتی و تولیدی بدون نوسانات و برخوردار یک جریان متداول بین صنایع کوچک و وسط با صنایع بزرگ، مراکز تحقیقاتی و رهشی و مراکز توسعه تکنولوژی (موانع خلی و خارجی) نیز از موانع مهم توسعه و بول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط باشد.

- ضعف دانش و قدرت تحلیل راهبردی رآفرینان، در ارتباط با جذب آن دسته از نولوژی‌هایی که بتواند از محدودیت‌هایی در سینه‌های مختلف همچون ظرفیت تولیدی رمایه، توانایی طراحی محصول و تولید، رت بازاریابی و فروش تولیدات و قدرت نابت، نتیجه مطلوب و تحول مثبتی را به بار رد.

### موانع موجود در راه انتقال و تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط سته سوم

موانع قیدشده درمورد صنایع کوچک و نوسط دسته اول و دسته دوم عیناً درمورد احداتی صنعتی کوچک و متوسط دسته سوم ز صدق می‌کند. با این تفاوت که صنایع کوچک متوسط در این دسته با موانع بیشتری مواجه ی‌باشند. به‌طورکلی کارآفرینان صنایع کوچک و نوسط دسته سوم به علت عدم برخوردار ی امل از شاخصهای کارآفرینان نسل سوم عوصاً در ارتباط با استفاده از استراتژیهای ندمدت و میان‌مدت، خود استقلال در ایجاد و بروز نوآوریهای صنعتی و خلاقیت‌های صنعتی منابع تکنولوژیک و مراکزی که پدیدآورنده کنولوژی در فرایندهای مختلف هستند، ابستگی شدیدی دارند. برداشتهای تحقیقاتی زمورد این بخش از صنایع کوچک و متوسط نان داده است که تغییر و تحول تکنولوژی در ن دسته از صنایع کوچک و متوسط هنگام منی شدن تهدیدها در اثر از دست دادن زارهای فروش، افزایش قدرت رقبا، بالا رفتن

هزینه‌های سربار و ضایعات و کاهش بهره‌وری به‌عنوان یک راه‌حل ضروری به‌کار می‌رود.

برخی از موانع موجود در راه صنایع کوچک و متوسط دسته سوم به‌قرار زیر می‌باشد:

۱ - وابستگی شدید کارآفرینان به شرکتها و سازمانهای ارائه‌دهنده تکنولوژی درخصوص انتخاب، جذب و بکارگیری تکنولوژی مورد نیاز.

۲ - پائین بودن سطح مهارتها و تخصصهای مورد نیاز نیروهای انسانی.

۳ - محدود بودن قدرت خلاقیت و توانمندیهای لازم درخصوص استفاده از تکنولوژی تقریباً پیشرفته.

۴ - وابستگی به حمایت‌های مستقیم و غیرمستقیم سازمانهای متعدد دولتی و درخصوص چگونگی شناخت، جذب و بکارگیری تکنولوژی مورد نیاز.

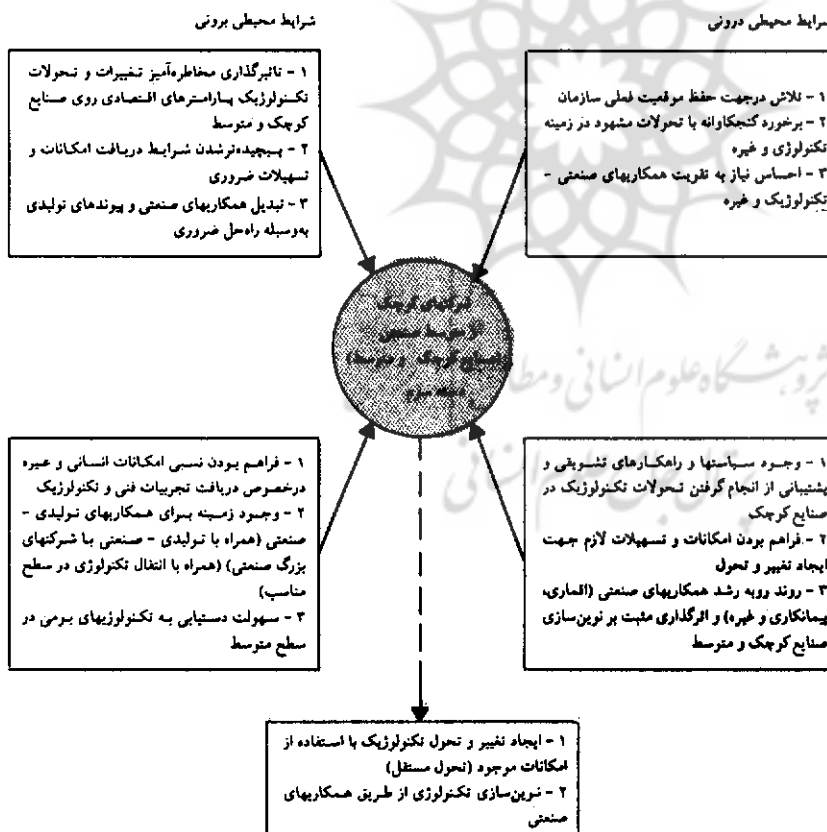
۵ - بروز نوسانات در ادامه همکاریهای صنعتی با صنایع بزرگ، باعث عدم دستیابی موفقیت‌آمیز و انتقال کامل تکنولوژی و نهایتاً استفاده موثر از تجربیات و تخصصهای شرکت‌های بزرگ صنعتی در واحدهای صنعتی کوچک و متوسط می‌شود.

۶ - عمر موثر و کارایی تکنولوژی متحول شده، جذب شده و به‌کارگرفته شده توسط صنایع کوچک و متوسط دسته سوم، محدود می‌باشد.

۷ - محدودیت‌هایی نظیر سرمایه (تقدیرنگی)، پائین بودن سطح مهارتها و تخصصهای وابستگی به دانش فنی و تکنیکی و محدودیت امکانات و تسهیلات لازم سبب شده که سطح عملکرد تکنولوژی متحول شده و یا جذب شده درحد محدود و غالباً فاقد استانداردهای تولیدی - کیفی لازم باشد.

### راهکارهای پیشنهادی به منظور رفع موانع موجود در راه انتقال و تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط

باتوجه به اینکه صنایع کوچک و متوسط در سطوح مختلفی از توانمندیها، قابلیت‌ها، امکانات و تسهیلات تکنولوژیک متفاوتی نسبت به یکدیگر قرار دارند، بنابراین باید پذیرفت که ارائه راهکارهایی که قدرت اجرا در یک بعد را داشته باشند، نمی‌تواند موجب رفع موانع موجود در راه تحول تکنولوژی در تمامی واحدهای صنعتی



فرایند تحول تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط دسته سوم

کوچک و متوسط شود. ولی باتوجه به این مهم که موانع اصلی موجود در راه کلیه صنایع کوچک و متوسط مشترک هستند، می‌توان راهکارهای قابل اجرا را به دو دسته تقسیم کرد که دسته اول به پیشنهاداتی درخصوص رفع موانع مشترک موجود در راه صنایع کوچک و متوسط مربوط می‌باشد.

### راهکارهای دسته اول

#### ۱- کمیود سرمایه و نقدینگی

الف - ایجاد صندوقهای ویژه درخصوص حمایت مالی از تحولات تکنولوژیک انجام نوآوریهای صنعتی، خرید و جذب تکنولوژی موردنیاز و نهایتاً انجام پروژههای تحقیقاتی - تولیدی خاص که در صنایع کوچک و متوسط توسط کارآفرینان انجام می‌شود.

ب - بکارگیری روشها و برنامه‌های قانونمند در ارتباط با تشویق و ترغیب واحدهای صنعتی کوچک و متوسط برای ایجاد و تقویت ارتباط تکنولوژیک و تولیدی با صنایع بزرگ داخلی و خارجی که با تسهیلات و امکانات مالی - اعتباری همراه می‌باشد.

ج - ببع متقابل (بای‌بک) یکی دیگر از راههای تامین سرمایه و نقدینگی موردنیاز صنایع کوچک

و متوسط درخصوص تحولات تکنولوژیک می‌باشد. صنایع کوچک و متوسط که دارای قابلیت‌های کافی درخصوص تولید و ساخت کالاهای صادراتی هستند، می‌توانند به‌عنوان شریک تولیدی شرکتهای بزرگ صنعتی (عمدتاً خارجی) درآمد حاصل از صادرات را صرف هزینه‌های مصرفی در پروژههای نوآوری، جذب و تحولات تکنولوژیک نمایند.

#### ۲- کمیود منابع اطلاع‌رسانی

ازجمله راهکارهای پیشنهادی در این مورد، راه‌اندازی بانکها و شبکه‌های اطلاعات‌رسانی است که به‌وسیله آخرین دانسته‌ها و اطلاعات بتواند کارآفرینان را در زمینه تحولات تکنولوژی (نوآوری، جذب و انتقال تکنولوژی) با تمامی ابعاد مربوط به خود به‌طور صحیح کامل و به‌موقع راهنمایی نمایند. سازماندهی این شبکه‌های اطلاعات‌رسانی باید به‌نحوی باشد که حتی کارآفرینان مبتدی بتوانند به سهولت و به‌طور کامل از آن استفاده نمایند.

۳ - عدم آمادگی نیروهای انسانی از لحاظ سطح

موردنیاز تخصصها و دانش فنی - تکنیکی

الف - نیروهای انسانی شاغل در آن دسته از

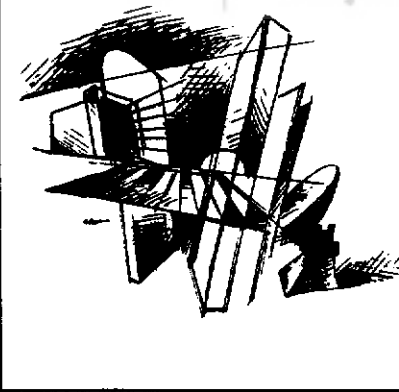
● روند مستمر شکل‌گیری نوآوریها و تحولات تکنولوژیک در صنایع کوچک و متوسط ایجاب می‌کند که نیروهای انسانی درگیر در امر نوآوری از مهارتها، تخصصها، آگاهی‌ها و دانش فنی و تکنیکی بسیار پیشرفته‌ای برخوردار باشند.

● بسیاری از نوآوریهای انجام‌گرفته در صنایع کوچک و متوسط با موفقیت همراه نبوده و نتوانسته به بازارهای جهانی راه یابد.

● بسیاری از واحدهای صنعتی کوچک و متوسط در تکمیل فرایند تحول، نوآوری و جذب تکنولوژی از امکانات و تسهیلات لازم و به‌موقع برخوردار نیستند.

● برخی از موانع موجود در راه تحول، نوآوری و جذب تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط در حول محور سطح آگاهی و عملکرد کارآفرینان قرار دارد.

● نیروهای انسانی شاغل به‌کار در صنایع کوچک و متوسط عمدتاً نیازمند فراگیری تخصصها و فن‌آوریهای کاربردی هستند.



صنایع کوچک و متوسط که از کارآفرینان نسوم (نوآوران متخصص) برخوردار هستند می‌توانند از طریق یک شبکه مرکزی و در سطح گسترده و حمایت شده از طرف دولت تحت عنوان شبکه ارتباطات آموزشی - تحقیقاتی صنعت با مراکز تحقیقاتی، پژوهشی و آموزش درخصوص فراگیری تخصصهای ویژه و منحصربه‌فرد به مراکز ذی‌صلاح علمی - آموزش معرفی شده و دوره‌های تخصصی لازم فراگیرند.

ب - نیروهای انسانی شاغل به‌کار در صنایع کوچک و متوسط دسته دوم عمدتاً نیازمند فراگیری تخصصها و فن‌آوریهای کاربردی هستند و کمیودهای مشاهده شده در این دسته از صنایع کوچک و متوسط عمدتاً در چگونگی عملکرد نوآوریهای صنعتی (کاربردی) در تکنولوژی نوین) و یا چگونگی استفاده امکانات و تسهیلات موجود و جدید در راستای ایجاد تحول تکنولوژیک (مانند طراحی محصول جدید، طراحی و تغییر خطوط تولید، راه‌انداز سیستمهای کنترل کیفی) می‌باشد. ازجمله راه‌حلهای پیشنهادی در این خصوص راه‌انداز شبکه‌های آموزش مهندسی کاربردی و ایجاد شبکه‌ای برای استفاده نیروهای انسانی صنایع کوچک و متوسط از تجربیات تخصصی آموزشی صنایع بزرگ در سطح گسترده می‌باشد.

ج - صنایع کوچک و متوسط در دسته سوم علت عدم برخورداری از کارآفرینان نوآور، خلاق، عدم برخورداری از استراتژیهای مشخص و از پیش تعیین شده در ارتباط با تحولات تکنولوژیک و نهایتاً استفاده از نیروهای انسانی که از سطح تخصص متوسطی (یا پائین‌تر) برخوردار هستند، نیازمند برنامه‌های حمایتی مستقیم درخصوص تکمیل تخصصها و دانشها، موردنیاز برای شناخت ضرورت تحول، تکمیل فرایند نوآوری و برخورداری از آمادگی لازم، اجرای تحولات تکنولوژیک، جذب و بکارگیری تکنولوژی نو هستند. به‌عنوان راهکارهای تجربی شده در این زمینه می‌توان از سازمانها، آموزشی - مشاوره‌ای تخصصی در زمینه‌ها، گوناگون صنعتی نام برد که در سطح گسترده تحت نظارت مستقیم دولت وجود دارد.

۴ - بسیاری از واحدهای صنعتی کوچک و متوسط در تکمیل فرایند تحول، نوآوری و جذب تکنولوژی از امکانات و تسهیلات لازم و به‌موقع برخوردار نیستند



این امکانات و تسهیلات طیف گسترده‌ای از کانات آزمایشگاهی، ابزارآلات دقیق ازه‌گیری، کامپیوترهای پیشرفته، خطوط تولید لوت و اتاقهای تست را شامل می‌شود پارکهای نولوژی و سلولهای از تئوری تا عمل (کابتور) از جمله مراکزی هستند که می‌توانند با نایت بخش دولتی و اتحادیه‌های صنعتی در ستای تقویت و توسعه امکانات موردنیاز نایع کوچک و متوسط در اجرای تحولات و نام نوآوریهای صنعتی - تکنولوژیکی موثر ع شود.

## نکارهای دسته دوم

برخی از موانع موجود در راه تحول، نوآوری جذب تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط حول محور سطح آگاهی و عملکرد کارآفرینان ر دارد. بنابراین تقویت و ارتقای توانمندیها و لینهای کارآفرینان خصوصاً در مواردی چون شناخت و درک صحیح از نیازها و بوده‌های تکنولوژیک و افزایش سطح آگاهیها، تواند در انتخاب مناسب و دقیق شیوه‌های مین‌کننده تحول تکنولوژیک به صورت بهینه ثر واقع شود.

- یکی از موانع بزرگ موجود در راه تحولات نولوژیک (اعم از نوآوریهای صنعتی، تحول و ب. تکنولوژی) عدم شناخت صحیح و کافی رآفرینان از ضرورتها و سلسله تغییراتی است ، باید در زمان مناسب با درک و شناخت کامل از بیرات به وجود آمده در محیط اطراف، به اامات ضروری و صحیح درخصوص اده‌سازی سازمان برای انجام تغییر و تحولات نولوژیک و یا همکاریهای تکنولوژیک ادرت ورزند. تجربیات کشورهای موفق نشان ده است که راهکار مناسب جهت رفع مشکل بق ارائه آموزشهای ویژه از طریق کارگاههای وزشی - عملی به کارآفرینان و ایجاد ارتباط نمی بین کارآفرینان و مشاوران متخصص، بره و آگاه در امر توسعه تکنولوژی می‌باشد.

- عدم آشنایی و استفاده از روشهای تراتژیک باعث شده است، کارآفرینان در نخاب نوع تکنولوژی و یا شیوه‌هایی که باید در ستای تغییر و تحولات تکنولوژیک (نوآوریهای صنعتی و تحولات تکنولوژی) دقیق و اثربخش شد، چندان موفق نبوده و واحدهای صنعتی وچک و متوسط همراه با عقب‌افتادگی کنولوژیکی و پائین بودن سطح بهره‌وری روبرو

باشند.

راهکارهای مناسبی که براساس استراتژی تجاری صنایع کوچک و متوسط پیشنهاد می‌گردد، به صورت زیر است:

الف - واحدهای صنعتی کوچک و متوسطی که براساس تولید و فروش مستقل عمل می‌نمایند باید نیازهای اطلاعاتی کارآفرینان خود را در انتخاب و بکارگیری شیوه‌های تحول تکنولوژی با استفاده از سیستمهای اطلاع‌رسانی و پیوند استراتژیکی با افراد خیره و متخصصان سازمانهای مشاوره‌ای تکمیل نمایند.

ب - واحدهای صنعتی کوچک و متوسط پیمانکار می‌توانند از متخصصان و کارشناسان آگاه صنایع بزرگ در شناسایی دقیق و استفاده صحیح و بهینه از روشها و اقدامات عملی در راستای تحول و یا جذب تکنولوژی استفاده نمایند.

۳ - از دیگر موانع موجود در راه انتقال و یا تحول بهینه تکنولوژی در صنایع کوچک و متوسط، عدم بازدهی مناسب و موردانتظار مطابق با استانداردهای کمی و کیفی است که باید در اثر تحولات تکنولوژیک در صنایع کوچک و متوسط انجام گیرد. بروز چنین مانعی، به علت عدم جدیت و اهتمام کارآفرینان در استفاده از نیروهای متخصص و با سطح مهارت لازم و درحد استاندارد تکنولوژی جدید می‌باشد. عدم توجه و جدیت در امر آموزش و ارتقای سطح

دانش فنی و تکنیکی نیروهای شاغل از دلایل عمده شکل‌گیری موانع فوق به حساب می‌آید. راهکارهای تجربه شده در این خصوص عمدتاً براساس تقویت سیاستهای آموزش، توسعه کمی

و کیفی سازمانهای آموزشی و نهایتاً تشویق و ترغیب کارآفرینان (از طریق حمایت مالی، تخفیفهای مالیاتی) به توسعه و اشاعه فرهنگ و فراگیری دانش و تکنیک‌های جدید در میان نیروهای شاغل در واحدهای خود می‌باشد. کشورهای نظیر سنگاپور، تایوان و کره جنوبی با استفاده از راهکارهای فوق‌الذکر توانسته‌اند. استقبال کم‌نظیری میان کارآفرینان درخصوص آموزش نیروهای شاغل در واحدهای صنعتی تحت نظارت خود ایجاد کنند. □

## منابع و مراجع:

- 1 - HOW TECHNOLOGY TRANSFER FOR SMALL AND MEDIUM INDUSTRIES CAN TAKE PLACE SMOOTHLY. PAPER BY: FRANCIS D.GUERRA UNIVERSITY OF HAUTE ALSACE/FRANCE.
- 2 - NEW STRATEGIES FOR SUCCESS OF TECHNOLOGY TRANSFERRING IN SMEs. BY: PETER HANDRESON, EAGLE PUBLICATIONS, ENGLAND 1996.
- 3 - ESTABLISHMENT OF TECHNOLOGY TRANSFER SERVICES AND NETWORKS FOR SMEs. BY: DR. VADIM Y.KOTELINKOV APCTT ORGANIZATION. U.N.

● کامبیز طالبی: دکترای مدیریت صنعتی، مشاور تحقیقاتی و مسئول برنامه‌ریزی آموزشی سازمان صنایع کوچک وزارت صنایع، استادیار دانشگاه