

# انتقال و توسعه فناوری؛ ضعف چارچوب نهادی در ایران با تأکید بر ظرفیت‌های سازمانی

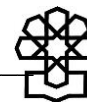
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین

کد موضوعی: ۲۸۰  
شماره مسلسل: ۱۴۴۹۱  
آبان‌ماه ۱۳۹۴

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۳.....	۱. تعریف فناوری.....
۴.....	۲. انتقال فناوری.....
۴.....	۳. دانش ضمنی و اهمیت آن در انتقال کامل فناوری.....
۷.....	۴. یادگیری جمعی لازمه انتقال دانش ضمنی و توسعه ظرفیت‌های سازمانی.....
۸.....	۵. چارچوب نهادی تعیین‌کننده ظرفیت‌های سازمانی و یادگیری جمعی.....
۱۱.....	۶. ضعف چارچوب نهادی در ایران.....
۱۴.....	۷. نگاهی به وضعیت بنگاه‌های ایران و شکل‌گیری ظرفیت‌های سازمانی در آنها.....
۲۰.....	۸. اصلاحات نهادی برای تقویت ظرفیت‌های سازمانی در ایران.....
۲۲.....	جمع‌بندی و پیشنهادها.....
۲۴.....	منابع و مآخذ.....



## انتقال و توسعه فناوری؛ ضعف چارچوب نهادی در ایران با تأکید بر ظرفیت‌های سازمانی

### چکیده

به اعتقاد صاحب‌نظران، کشورهای درحال توسعه نظیر ایران علیرغم سرمایه‌گذاری‌های هنگفت در امر فناوری و انتقال آن، به علت فقدان نهادهای لازم برای انتقال کارآمد و مؤثر و بومی‌سازی فناوری، عدم شناخت فناوری و تمرکز صرف بر خرید سخت‌افزار، در توسعه فناوری موفق عمل نمی‌کنند و تداوم این روند موجب تشدید وابستگی فناورانه و کند شدن نسبی تحرک و پویایی برای صنایع این‌گونه کشورها می‌گردد. فناوری صرفاً یک ابزار فیزیکی نیست که با خرید از یک مکان به مکان دیگر آورده شود، بلکه بصیرت، اهداف و ارزش‌های سازندگان آن را نیز شامل می‌شود و باید متناسب با زمینه بومی، شناسایی شده، انتقال یافته و توسعه پیدا کند. بنابراین لازم است شرکت‌های دریافت‌کننده فناوری بتوانند دانش ضمنی نهفته در فناوری را نیز جذب کنند.

ضعف چارچوب نهادی پشتیبان توسعه فناوری در کشور ما نیز غیرقابل انکار است. آمارها نشان می‌دهند که بخش عظیمی از فعالیت‌های پژوهشی در عمل پتنت نمی‌شوند و دغدغه تجاری‌سازی آنها مطرح نیست. نکته مهم دیگر در این خصوص آن است که سهم مخترعین منفرد (افرادی که به خواست و هزینه خود اختراعی را انجام داده و آن را به نام خود ثبت کرده‌اند) از مجموع کل اختراعات ایران بسیار زیاد است و در مقابل، تعداد اختراعات شرکت‌های خصوصی سال به سال در حال کاهش است. بر این اساس، جای شگفتی نیست که بسیاری از اختراعات ثبت شده در ایران هیچ‌گاه شانس تجاری شدن پیدا نکنند زیرا افراد مخترع معمولاً از دانش عمیق بازار و منابع کافی برای تجاری‌سازی اختراعات خود برخوردار نیستند.

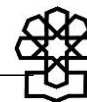
ازسوی دیگر، نحوه تعریف و تضمین حقوق مالکیت نیز اهمیت زیادی دارد و اجرای ضعیف و ناکارآمد آن سبب می‌شود، بنگاه‌ها به سمت فعالیت‌هایی حرکت کنند که سرمایه اندکی می‌خواهد، قراردادهای آنها کوتاه‌مدت و مقیاس آنها نیز کوچک باشد. در نتیجه، گرایش غالب بنگاه‌ها انجام واسطه‌گری و فعالیت‌های غیرمولد خواهد بود که نیاز به سرمایه اندک دارند و سهم دانایی و مهارت در آنها چندان بالا نیست. بدین ترتیب در بلندمدت، طول و عرض بنگاه‌ها، بسیار کوچک می‌شود و متعاقب آن ظرفیت‌های سازمانی که در این چارچوب شکل می‌گیرد بسیار محدود و ناچیز خواهد بود. این درحالی است که لازمه توسعه موفق فناوری، جذب دانش ضمنی است که خود نیازمند

شکل‌گیری ظرفیت‌های سازمانی و یادگیری جمعی است. بررسی وضعیت بنگاه‌های ایران از حیث شاخص‌هایی نظیر تعداد و اندازه بنگاه‌ها و اتکای فرآیندهای تولید صنعتی به عامل نیروی کار (که توسط شاخص درصد پرداختی به کارکنان در کل ارزش‌افزوده قابل تعیین است) طی سال‌های اخیر نشان می‌دهد که این بنگاه‌ها تمایلی به رشد و گسترش فعالیت‌های صنعتی خود نداشته‌اند و روند به‌کارگیری و استفاده از نهادهای تولید (نیروی کار برای همه دوره‌ها و سرمایه برای برخی دوره‌ها) در بنگاه‌های مزبور نزولی بوده است. به‌عبارت دیگر فرآیندهای تولید صنعتی در کشور به سمت جایگزین کردن عامل کار با عامل سرمایه حرکت کرده‌اند. بدین ترتیب نمی‌توان انتظار داشت همکاری و تقسیم کار عقلایی و تخصصی شدن امور در بنگاه‌ها به میزان کافی تحقق یابد.

به‌منظور انجام اصلاحات نهادی لازم و فراهم کردن امکان انباشت دانش ضمنی و ظرفیت‌های سازمانی باید حمایت‌هایی در جهت بسط طول و عرض بنگاه‌ها فراهم کرد تا رشد بنگاه‌های کوچک و متوسط و تبدیل آنها به بنگاه‌های بزرگ میسر شود به نحوی که توان رقابت‌پذیری و پایداری در بازار را دارا بوده و بتوانند در گذر تاریخ به فعالیت خود ادامه داده و امکان انتقال بین‌نسلی دانش ضمنی و توسعه ظرفیت‌های سازمانی در آنها فراهم آورند. بدین منظور باید به کارآمدسازی نظام حقوق مالکیت و ایجاد یک ساختار نهادی کاهنده هزینه‌های مبادله توجه ویژه‌ای شود. همچنین برجسته کردن اهمیت مقیاس تولید در سیاست‌های صنعتی، رفع موانع تعاملی افراد در سازمان‌ها، بازآرایی کل ساختار نهادی بر محور اقتضائات بخش‌های مولد، شفاف‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع و پرهیز از تغییرات پی در پی سیاست‌های نادرست باید مدنظر سیاست‌گذاران قرار گیرد، در غیر این صورت و با تداوم روند موجود، دانش ضمنی به صورتی محدود و در بین تعداد کمی از افراد انتقال می‌یابد. بدین ترتیب، انتقال و توسعه فناوری نیز به‌صورت کامل انجام نخواهد شد.

## مقدمه

عوامل تولیدی که شامل زمین، نیروی کار، مواد خام و سرمایه است با ورود دانایی به‌طور نسبی کم‌اهمیت می‌شوند. در عصر دانش،<sup>۱</sup> فناوری دانشی است که برای ساخت کالاها و ارائه خدمات و بهبود نحوه استفاده از منابع محدود و با ارزش از آن استفاده می‌شود. نرخ شتاب یافته تغییر فناورانه تأثیری عمیق بر جامعه و استانداردهای زندگی می‌گذارد. اینکه فقط چیزی تولید شود کافی نیست بلکه ارزان‌تر و با کیفیت بهتر تولید شدن کالاها و خدمات است که موجب شکست رقبا و خروج آنها از عرصه اقتصادی می‌شود. با توجه به سرعت جهانی شدن و نیاز شرکت‌ها و کشورها به رقابت تنگاتنگ در عرصه بازار جهانی، فناوری‌های جدید و برتر به‌عنوان یک مزیت رقابتی جهت حضور در بازار جهانی مطرح شده‌اند.



امروزه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، وضعیت نامناسب انتقال فناوری و تنوع بیش از حد فناوری‌ها مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر، در اغلب این کشورها استراتژی‌های مشخص برای انتقال فناوری و توسعه آن وجود ندارد. به عبارت دیگر، تنها لایه‌های سطحی فناوری مورد تقلید قرار می‌گیرد و از وجوه عمیق و ضمنی غفلت می‌شود، لذا به نظر می‌رسد که توجه به انتقال کامل فناوری برای کشورهای در حال توسعه از ابعاد اهمیت به مراتب فزون‌تری برخوردار باشد.

از این رو در این گزارش ابتدا تعریفی از فناوری و اجزای تشکیل‌دهنده آن ارائه شده است؛ بعد از آن به بررسی موانع انتقال فناوری با تأکید بر عدم جذب دانش ضمنی پرداخته شده و در ادامه نیز نقش جذب دانش ضمنی به‌مثابه مهمترین کانون توسعه ظرفیت‌های سازمانی و اهمیت آن در انتقال فناوری مورد بررسی قرار گرفته است. به‌منظور بررسی شرایط و پیش‌نیازهای شکل‌گیری ظرفیت‌های سازمانی در بنگاه‌های ایران، وضعیت آنها از نظر شاخص‌های مختلف مورد مطالعه قرار داده شده و در پایان راهکارهایی برای رفع مشکلات موجود در این زمینه ارائه شده است.

## ۱. تعریف فناوری

تکنولوژی از واژه لاتین تکنولوژیا گرفته شده است. در فارسی آن را معادل فن‌شناسی یا فناوری به کار برده‌اند و به معنی مجموعه دانش و فوت و فن مرتبط با فعالیت‌های تولید و عرضه خدمات می‌باشد (وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۶: ۱۱۰). واژه تکنولوژی ترکیبی از ریشه یونانی تکنو به معنی مهارت و هنر و لوژی به معنی علم تئوری و مطالعه و بررسی است (The American heritage Dictionary, New York, 1973) و مانند کلمات دیگری که به لوژی ختم می‌شوند می‌توان آن را فن‌شناسی یا مطالعه هنر و مهارت نامید (یوسف پور، ۱۳۷۶: ۲۲). مرکز انتقال فناوری آسیا و اقیانوسیه چهار بُعد برای فناوری بر می‌شمرد:

۱. فناوری‌افزار که جنبه‌های فیزیکی، سخت‌افزاری و تجهیزات را دربر می‌گیرد.
  ۲. انسان‌افزار که در مهارت‌های تولید، خلاقیت و نوآوری تجلی می‌یابد.
  ۳. اطلاعات‌افزار که دانش متجسم در مدارک و اسناد را شامل می‌شود.
  ۴. سازمان‌افزار که به مهارت‌های سازمانی و مدیریتی اشاره دارد (APCTT در مهدوی، ۱۳۷۹: ۷۸).
- در بیانی دیگر می‌توان گفت فناوری مجموعه‌ای از سخت‌افزار و نرم‌افزار است که باید به شکل مناسبی ترکیب شود تا کاملاً مؤثر باشد. سخت‌افزار شامل ابزار تولید و محصول نهایی است و بخش نرم‌افزار شامل انسان‌افزار، اطلاع‌افزار و سازمان‌افزار می‌باشد (Muhittin; Malouin; Rehn, 1981: 557). ملاحظه می‌شود فناوری به‌عنوان یک دانش و فن که از نوع نرم‌افزار است تعریف می‌گردد و آنچه که به‌صورت مادیات، وسایل و آمار و اطلاعات مطرح می‌شود در حقیقت ابزار انتقال فناوری می‌باشد.

## ۲. انتقال فناوری

به‌طور کلی برای دستیابی کشورها به فناوری دو رویکرد اصلی وجود دارد. رویکرد اول که به توسعه درون‌زا معروف است، بدان معناست که کشور با تکیه بر تحقیق و توسعه داخلی و با تقویت توان تحقیقاتی خود به دانش مورد نیاز برای توسعه فناوری دست پیدا می‌کند. رویکرد دوم، انتقال فناوری از کشور دیگری که پیش‌تر به فناوری موردنظر دست یافته، می‌باشد که می‌تواند به روش‌های مختلفی انجام شود. البته دو رویکرد مزبور به منزله دو سر یک طیف هستند و نمی‌توان کشورها را براساس رویکرد مورد استفاده‌شان برای توسعه فناوری به دو دسته کاملاً مجزا تقسیم کرد. به بیان بهتر، رویکرد مورد استفاده یک کشور برای توسعه یک فناوری خاص در عمل حالت بینابینی از هر دو رویکرد فوق است که ممکن است به یکی از دو سر طیف متمایل‌تر باشد.

به‌طور کلی انتقال فناوری عبارت است از انتقال فناوری، دانش ضمنی و مهارت فنی مرتبط با آن از طرف عرضه‌کننده به طرف دریافت‌کننده (غالباً از یک کشور توسعه‌یافته‌تر به یک کشور کمتر توسعه‌یافته).

به اعتقاد کارشناسان، یک فرآیند کامل انتقال فناوری شامل سه مرحله اصلی است:

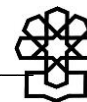
۱. انتخاب و اکتساب،

۲. انطباق و جذب،

۳. توسعه و انتشار. به بیان بهتر، زمانی می‌توان گفت یک کشور در انتقال یک فناوری موفق عمل کرده است که در وهله اول، فناوری به درستی انتخاب و از عرضه‌کننده فناوری کسب شود؛ در مرحله دوم، فناوری کسب شده به خوبی با شرایط و اقتضات کشور دریافت‌کننده انطباق داده شود و کشور دریافت‌کننده به دانش نهفته در فناوری تسلط یابد. در نهایت کشور دریافت‌کننده به واسطه تسلط به ابعاد مختلف فناوری به‌ویژه تسلط بر دانش نهفته در فناوری موردنظر، حتی قادر به توسعه یا بهبود فناوری گردد و خود به یک عرضه‌کننده فناوری تبدیل شود (خردمندنی و فلاحی، ۱۳۹۴).

## ۳. دانش ضمنی و اهمیت آن در انتقال کامل فناوری

دانش دارای ابعاد صریح و ضمنی است. با توجه به این گفته پولانی که «ما بیشتر از آنچه که می‌توانیم بگوییم، می‌دانیم» (Polany in McAdam, Mason & McCrory, 2007:47)، دانش ضمنی سطح نامحسوسی از درک است که ابراز آن با کلمات اغلب دشوار بوده، کاملاً در فرد نهفته است و در تجربه و تمرین ریشه دارد، از طریق اجرای ماهرانه بیان می‌شود و به وسیله تلمذ و کارآموزی و مشاهده و انجام اشکال یادگیری منتقل می‌شود (McAdam, Mason & McCrory, 2007:45-47). دانش



ضمنی از فرآیندهای داخلی منحصر به فرد مثل تجربه و استعدادهای باطنی یا منحصر به فرد به دست می‌آید. در نتیجه، برخلاف دانش صریح به آسانی قابل آموزش و مدیریت کردن نیست. دانش ضمنی اغلب تنها در انسان ذخیره می‌شود، درحالی که نوع صریح دانش می‌تواند به طرق فناورانه یا مکانیکی، مانند سیستم‌های اطلاعاتی یا کتابچه ذخیره شود. دانش ضمنی فنی یا شناختی است و از مدل‌های ذهنی، ارزش‌ها، باورها، نگرش‌ها، بینش‌ها و فرضیات به دست می‌آید (Elizabet, 2001: 316).

منابع و دارایی‌های دانش سازمانی به‌عنوان یک کوه یخ معرفی شده‌اند. دانش صریح و ساختاریافته، بالای کوه یخ قابل مشاهده است. این بخش از منابع دانش به آسانی قابل شناسایی و به رسمیت شناختن بوده و به همین دلیل برای به اشتراک‌گذاری آسان‌ترند. این دانش در سازمان از طریق اشکال مختلفی از روش‌های فناورانه و آموزشی قابل انتقال است. زیرسطح (بخش نامرئی و سخت از نظر برقراری ارتباط) بخش با اهمیت کوه یخ قرار دارد. این بخش پنهان همان منابع دانش ضمنی در سازمان‌هاست. دو بخش کوه یخ در واقع تصویرکننده این جمله پولانی‌اند که می‌گوید: «ما بیشتر از آنچه که می‌توانیم بگوییم می‌دانیم» (Falconer, 2006: 147). بنابراین اشتراک‌گذاری بخش ضمنی منابع دانش می‌تواند سخت باشد. انتقال موفق فناوری زمانی میسر است که شرکت‌های گیرنده فناوری اقدام به جلب دانش ضمنی آن نیز بنمایند و شرایط سازمانی لازم و سازگار با فناوری تازه‌وارد را در بنگاه خود ایجاد کنند.

اگر انتقال فناوری به انتقال فیزیکی محصول (واردات محصول) محدود شود و از پرداختن به بعد دانشی و فنی آن غفلت شود، نوآورانه نخواهد بود. توان یک کشور یا یک بنگاه در نوآوری در واقع به معنی تسلط بر شیوه تولید و مهارت است. به این معنا که یک کشور یا یک بنگاه مصرف‌کننده ساده نبوده و توانسته است بر ابعاد فنی محصول مسلط شود و خود را به صورت مستقل در بازار تعریف کند. انتقال نوآورانه فناوری بر بستری نهادی از مجموعه‌ای از علوم و فنون و مهارت‌ها و دانش‌ها شکل می‌گیرد و تضمین‌کننده تداوم توسعه فناورانه هستند (اشتریان و امامی میبیدی، ۱۳۸۹: ۸-۶).

تأکید بر بُعد دانشی فناوری تأثیر عمیقی در تعریف و جهت‌دهی به انتقال آن دارد. هنگامی که در تعریف فناوری بر وجه دانش آن تأکید شود، دیگر نمی‌توان انتقال فناوری را صرفاً «خرید فناوری به‌منظور دستیابی به آن» تعریف کرد. این درحالی است که علیرغم لحاظ کردن جنبه‌های مختلف نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در تعریف فناوری، در انتقال آن در عمل این درهم تنیدگی نادیده گرفته شده است؛ یعنی دستیابی جداگانه به هر بُعد از فناوری و نه لزوماً ترکیب آنها با هم به‌عنوان انتقال فناوری تلقی می‌شود. در این میان نیل به سخت‌افزار به‌دلیل سادگی و بازدهی زود هنگام در مقایسه با سایر ابعاد به‌طور سنتی از اقبال بیشتری برخوردار بوده است.

در چارچوب رویکرد مبتنی بر دانش، انتقال فناوری فرآیندی صرفاً فیزیکی تلقی نمی‌شود بلکه

علاوه بر آن، دانش نهفته در سخت‌افزار و نرم‌افزار را نیز دربر می‌گیرد. انتقال نوآورانه فناوری، به توسعه قابلیت‌های فناورانه از خلال انتقال فناوری معطوف است که به افزایش توان نوآوری دریافت‌کننده آن می‌انجامد. از این منظر، انتقال فناوری فرآیندی بلندمدت تعریف می‌شود که گیرنده، طی آن با کسب توانمندی در کاربرد، انطباق و گسترش فناوری و در نهایت توانایی افزایش استقلال در توسعه، طراحی و فروش آن، قابلیت‌های فناورانه خود را بهبود می‌بخشد (Bennett in Unido, 2002: 5-8). به این ترتیب، در رویکرد مبتنی بر دانش، انتقال فناوری به‌مثابه انتقال دانش تفسیر می‌شود.

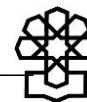
تأکید بر دانش موجب می‌شود که صرف دستیابی به ماشین‌آلات و تجهیزات، انتقال فناوری تلقی نشود؛ چراکه هدف نهایی انتقال، صرفاً خرید برای دسترسی به فناوری نیست بلکه اخذ دانش برای طراحی و تولید کالا و خدمات است. در این راستا، هافمن انتقال فناوری را انتقال دانش که منجر به بهبود ظرفیت فناورانه یک کشور شود، تعریف می‌کند (هافمن در اشتریان و دیگران، ۱۳۸۵: ۳۳). سازمان ملل متحد نیز انتقال فناوری را فرآیندی می‌داند که منجر به انتقال دانش سیستماتیک برای تولید محصول یا ارائه خدمات شود (UN in Li-Hua, 2006: 209). مکانیسم‌های انتقال دانش، شامل تحرک نیروی انسانی، کارآموزی، مشاهده و ارتباط با پرسنل، انتقال فناوری، تقلید پتنت، ارائه و انتشار علمی، تعامل با عرضه‌کنندگان و مشتریان، اتحاد و سایر روابط سازمانی می‌شود (Gottschalk, 2005: 15). بنابراین انتقال دانش صرفاً مبادلات صریح و رسمی را شامل نمی‌شود، بلکه مبادلات غیررسمی و ضمنی را نیز دربر می‌گیرد.

توسعه و تولید نوآورانه بر پایه درک یک ایده جدید صورت می‌گیرد. ایده در مغز انسان‌ها نهفته است و از خلاقیت، استعداد، شهود، گمانه‌زنی و حس درونی برمی‌خیزد. این مضامین درونی به قدری انتزاعی و شخصی‌اند که به عینه نمی‌توانند به دیگران منتقل شوند اما تعامل مستمر می‌تواند در انعکاس ضمنی آنها مؤثر باشد. ملاحظه می‌شود با پیشرفت تدریجی از اهمیت دانش آشکار متجسم در سخت‌افزار و قواعد و آموزش‌های عینی کاسته می‌شود و بر نقش دانش ضمنی منعکس در تجربه، درایت و مهارت افزوده می‌شود (اشتریان و امامی میبیدی، ۱۳۸۹: ۴۰).

بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که بدون انتقال دانش ضمنی، انتقال فناوری روی نمی‌دهد، چرا که دانش ضمنی به‌طور کلی کلید کنترل فناوری است (Li-Hua, 2003). بنابراین، تا ابعاد مختلف فناوری کاملاً فهم نشود، نمی‌توان به موفقیت انتقال فناوری خوشبین بود و این امر نیز، نه تنها کسب دانش آشکار که دانش ضمنی نهفته در تجربیات و مهارت‌های عملی را می‌طلبد.

در حقیقت، محصول، شکل تجسم یافته دانش است که مرحله نهایی عمر آن به‌شمار می‌آید؛ خرید آن به انتقال لایه سطحی فناوری محدود می‌شود و گیرنده ظرفیت جذب دانش ضمنی را ندارد. سازوکار بعدی اشاعه فناوری و رقابت صنعت توسط سازمانی است که فناوری را وارد کرده است تا بستر صنعتی را توسعه داده و بهبود بخشد. یکی از مهمترین الزامات برای اشاعه فناوری، بومی شدن





آن است که بر اثر جذب دانش ضمنی ایجاد می‌شود. علاوه بر این، کسب مزیت رقابتی در گرو بهره‌مندی از دانش ضمنی است که به ویژگی‌های منحصر به فرد آن برمی‌گردد. بنابراین، رکن اصلی انتقال فناوری اکتساب دانش ضمنی است که باید تمهیداتی برای آن اندیشیده شود. تحقق انتقال فناوری به یادگیری و انتقال دانش بستگی دارد؛ خصوصاً کسب مهارت‌ها، فنون و فوت و فن‌های فناوری اهمیت بسیار دارد که امکان نوآوری خلاق را به وجود می‌آورد. در واقع، تا ابعاد مختلف فناوری کاملاً فهم نشود، نمی‌توان به موفقیت انتقال درست فناوری خوشبین بود. این امر نیز، نه تنها کسب دانش آشکار که دانش ضمنی نهفته در تجربیات و مهارت‌های عملی را می‌طلبد.

#### ۴. یادگیری جمعی لازمه انتقال دانش ضمنی و توسعه ظرفیت‌های سازمانی

در کنار تمامی نوآوری‌هایی که اقتصاد نهادگرا در زمینه فهم روشمند از توسعه‌یافتگی و توسعه‌نیافتگی ارائه کرد، یک زاویه جدید و بسیار مهم مطرح شده که درباره نقش «ظرفیت‌های سازمانی» در توسعه ملی بحث می‌کند. دغدغه محوری، فهم چرایی و چگونگی تفاوت عملکردهای سازمان‌ها و جوامع مختلف است. رویکرد اقتصاد متعارف در بهترین حالت می‌تواند موارد موفق را توضیح دهد اما توان توضیح علت بقای واحدهای ناکارآمد را ندارد. برای بیان علت بقای واحدهای ناکارآمد الگوی رقیبی به نام الگوی نهادگرایی وجود دارد که این مسئله را از کانال نهادها توضیح می‌دهد. این ساختار نهادی است که مشخص می‌کند چه سازمان‌هایی شکل بگیرند و چگونه در جستجوی حداکثر منافع خود باشند؛ بر این اساس می‌توان چشم‌انداز توسعه را توضیح داد.

بنگاه‌ها مرکز شکل‌گیری یکسری توانایی‌ها و ظرفیت‌های جدید هستند. از کارکردهای محوری بنگاه‌ها این است که امکان یادگیری را فراهم می‌آورند و این یادگیری خصلت جمعی پیدا می‌کند، افراد در سازمان، تقسیم کار و همکاری را یاد می‌گیرند (نورث، ۱۳۸۵: ۱۲۳-۱۲۱). به واسطه کارکردهای سازمان (شکل‌گیری دانش ضمنی با هویت جمعی، شکل‌گیری مهارت‌های همکاری و شکل‌گیری نظم و انضباط) ظرفیتی پدید می‌آید که به اصطلاح به آن «ظرفیت سازمانی»<sup>۱</sup> می‌گویند و کلید اصلی توسعه یا به عبارتی تنگنای اصلی کشورهای در حال توسعه ظرفیت‌های سازمانی است؛ یعنی به صورت سازمان‌یافته توانایی یادگیری و همکاری‌مان چقدر است.

در تعریفی ساده، ظرفیت سازمانی عبارت است از توانایی سازمان برای عمل کردن. به طور مشخص تری ظرفیت سازمانی را به عنوان توان بالقوه هر شرکت در به کارگیری موفقیت‌آمیز مهارت‌ها و منابعش برای دستیابی به هدف‌های سازمان و برآورده کردن انتظارات سهام‌داران تعریف می‌کند. مهارت‌ها و منابع شامل نیروی انسانی، زیرساخت‌ها، فناوری، منابع مالی، منابع دانش (دانش ضمنی از

دل ظرفیت‌های سازمانی بیرون می‌آید)، رهبری استراتژیک، مدیریت فرآیند، شبکه‌ها و ارتباط با سایر سازمان‌ها و گروه‌ها می‌شود (Esther Mwiyeria Wachira, GeSCI, 2010:6).

نکته قابل تأمل در اینجا این است که ظرفیت‌های سازمانی دو ویژگی دارند:

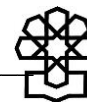
- خصلت انباشت تدریجی داشته و در طول زمان شکل می‌گیرند نه یکباره و ناگهانی؛ به‌طور کلی ظرفیت‌های سازمانی تابع دو مؤلفه کلیدی است: تجربه‌های قبلی یعنی دانش و مهارت ضمنی و بسترهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی و فرهنگی که در کوتاه‌مدت قابلیت شکل‌گیری ندارند.
- واردکردنی نمی‌باشند؛ یعنی باید در داخل ایجاد شوند و دلیل اینکه گفته می‌شود تنگنای اصلی توسعه، ظرفیت‌های سازمانی است به همین مسئله مربوط می‌شود. قدرت و ظرفیت‌های سازمانی را نمی‌توان از خارج وارد کرد بلکه باید در داخل هر جامعه و سازمان شکل بگیرند و ایجاد آن نیز منوط به این است که بخش اعظم آن از طریق انجام کار حاصل می‌شود و از این زاویه است که نقش تعیین‌کننده اشتغال مولد در سرنوشت توسعه قابل فهم می‌شود و این تابعی از طول و عرض بنگاه‌هاست یعنی هر قدر که طول عمر بنگاه‌ها بیشتر شود و مقیاس تولید آنها افزایش یابد، امکان شکل‌گیری ظرفیت‌های سازمانی بیشتر فراهم می‌شود.

در هر جامعه حد و حدود قدرت انعطاف سیستم‌ها در واکنش‌های به موقع در برابر تغییرات را ظرفیت‌های سازمانی مشخص می‌کنند. نقطه عزیمت افزایش قدرت انعطاف، «اشتغال مولد» است که سرچشمه عبور از توسعه‌نیافتگی است (نورث، ۱۳۸۵: ۱۳۴-۱۳۲). اگر حد و حدود اشتغال را در نظام سیاستگذاری مشخص کنیم می‌توانیم به توسعه برسیم؛ در اشتغال مولد کلید اصلی ماجرا در «دانش ضمنی» است. در نتیجه، می‌توان گفت سرنوشت انتقال و توسعه فناوری به ظرفیت‌های سازمانی گره خورده است.

## ۵. چارچوب نهادی تعیین‌کننده ظرفیت‌های سازمانی و یادگیری جمعی

به اعتبار درهم تنیدگی میان سازمان‌ها و نهادها، فرآیند ارتقای ظرفیت‌های سازمانی فرآیند ارتقای کیفیت نهادی هم هست و اگر بپذیریم کل مسئله توسعه یک سر در چارچوب نهادی و یک سر در فناوری دارد (هاسمن و رودریک، ۱۳۸۴: ۱۰۵)، حلقه وصل این دو، ظرفیت‌های سازمانی می‌باشد. به همین دلیل نهادگرایان در صورت‌بندی نظری از مسئله علم و فناوری نقطه شروع بحث را بنگاه‌های تولیدی قرار داده و سرچشمه ارتقای علمی - فنی جامعه را وضعیت بنگاه‌ها می‌دانند.

در نهادگرایی بخش بزرگی از نظریه‌ها به همکاری می‌پردازند و می‌گویند ما با معضلی به نام «معضل تعاون» روبرو هستیم. در چارچوب آموزه اقتصاد بازار تبیین مسئله همکاری به لحاظ نظری دشوار است چون کل ماجرا روی رقابت متمرکز است و مسئله همکاری را نمی‌توان توضیح داد.



درحالی که در زندگی بشر، آمیزه رقابت و همکاری ما را به سمت بهبود عملکرد اقتصادی می‌برد (نورث، ۱۳۸۵: ۳۲-۳۳). تئوری اقتصاد مرسوم کل ماجرای فعالیت‌های اقتصادی را روی مسئله رقابت بنا می‌کند. درحالی که در دنیای واقعی به همان اندازه که رقابت اهمیت دارد و سرنوشت‌ساز است، همکاری هم برای پیش‌برد امور لازم است و همان‌طور که ترتیبات نهادی‌ای نیاز است که به رقابت دامن بزند، ترتیبات نهادی‌ای هم نیاز است که به ما همکاری را یاد بدهد. نکته‌ای که وجود دارد این است که ما در بنگاه‌ها همکاری را یاد می‌گیریم و بخش بزرگی از معضل تعاون از طریق مناسبات بنگاهی حل می‌شود. بنگاه‌ها پس از شکل‌گیری به شیوه‌های متفاوت سازمانی روی می‌آورند و مرکز شکل‌گیری یکسری توانایی‌ها و ظرفیت‌های جدیدی تحت عنوان ظرفیت‌های سازمانی می‌شوند.

از قبل یادگیری که در سازمان اتفاق می‌افتد و به اعتبار نظام پاداش‌دهی که منشأ همکاری می‌شود یادگیری‌ها خصلت جمعی پیدا می‌کنند؛ به این ترتیب ظرفیت‌های سازمانی شکل می‌گیرند. کلید اصلی توسعه یا به اعتباری تنگنای اصلی کشورهای درحال توسعه همین مسئله ظرفیت‌های سازمانی است. بر این اساس هرچه طول و عرض سازمان‌ها بیشتر شود گستره و عمق یادگیری و تعاون هم افزایش می‌یابد (مؤمنی، ۱۳۹۱). مسئله یادگیری یکی از کانون‌های اصلی مزیت رقابتی است. برای اینکه سازمان‌ها یادگیرنده باشند و بر معضل تعاون غلبه کنند باید یک ساختار انگیزشی تعریف شود که در این ساختار انگیزشی مسئله تعاون و همکاری با پاداش‌های متناسب روبرو شود.

بنگاه، که شکلی از سازمان است، به‌مثابه ابزار استفاده مولد از نیروی کار (مارژلین، ۱۹۷۴)، وسیله‌ای برای غلبه بر تعیین مشخصات دارایی<sup>۱</sup> و فرصت‌طلبی بعد از عقد قرارداد (ویلیامسون، ۱۹۸۵، ۱۹۷۴) و تقلیل هزینه‌های اندازه‌گیری در فعالیت‌های اقتصادی (بارزل، ۱۹۸۲) تلقی شده است (نورث، الف ۱۳۸۵: ۱۲۱). از دیدگاه نهادگرایان فلسفه وجودی سازمان‌ها، حداقل‌سازی هزینه‌های مبادله است؛ کارآفرینان اقتصادی برای کاهش هزینه‌های مبادله بخش‌هایی از مبادله‌های بازاری را با مبادله‌های درون بنگاه جایگزین می‌کنند.

سازمان‌ها واحدهایی هستند که با توجه به فرصت‌های فراهم شده توسط ساختار نهادی جامعه به دنبال حداکثر کردن ثروت، درآمد و دیگر اهداف خود هستند و سعی دارند به اهداف طراحانشان جامعه عمل ببوشانند. محدودیت‌های نهادی، سازمان‌ها و اهداف آنها و نوع دانش و مهارتی که سازمان‌ها کسب می‌کنند تا اهداف خود را محقق سازند، تحت تأثیر قرار می‌دهند (همان: ۱۲۲).

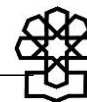
یادگیری حین کار در سازمان به این معناست که سازمان مهارت‌هایی مربوط به ایجاد هماهنگی کسب می‌کند و جریان‌های روزمره‌ای را ساخته و پرداخته می‌کند که متعاقب یک کنش متقابل تکراری نتیجه می‌بخشد (Nelson & Winter در نورث، ۱۳۸۵: ۱۲۳). نوع دانش، مهارت و علمی که

اعضای سازمان فرامی‌گیرند، نشانگر پاداش یا به عبارتی محرک‌هایی است که در محدودیت‌های نهادی حک شده‌اند. تفاوت حرفه‌ای‌ها و غیرحرفه‌ای‌ها، موفق‌ها و ناموفق‌ها، توسعه‌یافته‌ها و توسعه‌نیافته‌ها از اختلاف بین دانش قابل انتقال<sup>۱</sup> و دانش ضمنی و در سیر تطوری یک سازمان از مسئله یادگیری حین کار ناشی می‌شود.

چگونگی توسعه دانش، ادراک ما را از جهان پیرامون شکل می‌دهد و این ادراک به نوبه خود راستای کسب دانش را متأثر می‌سازد. نوع اطلاعات و دانشی که کارفرما بدان نیاز دارد بیشتر به زمینه نهادی خاصی وابسته است. بنابراین برای اینکه ببینیم چه نوع تقاضایی برای انواع مختلف دانش و مهارت وجود دارد، باید زمینه‌های نهادی را بررسی کنیم اگر چارچوب نهادی حاکم، توزیع مجدد درآمد را در مقایسه با افزایش بهره‌وری‌ای که یک فرصت اقتصادی (مثل فعالیت‌های تولیدی) به دنبال دارد به مرجح‌ترین فرصت اقتصادی مبدل سازد، دانش و مهارت به نحوی کاملاً متفاوت توسعه خواهد یافت. انگیزش‌ها که جزئی از چارچوب نهادی‌اند نقشی تعیین‌کننده در شکل گرفتن انواع مهارت‌ها ایفا می‌کنند.

از مطالب مذکور به دو نکته کلی می‌رسیم:

۱. چارچوب نهادی راستای کسب دانش و مهارت را تعیین می‌کند.
  ۲. این راستا، عامل تعیین‌کننده توسعه بلندمدت آن جامعه خواهد بود (نورث، ۱۳۸۵: ۱۲۸).
- سازمان‌ها طوری طراحی می‌شوند که به اهداف طراحان‌شان جامه عمل بپوشانند. این اهداف توسط فرصت‌هایی تعیین می‌شوند که ساختار نهادی جامعه فراهم می‌آورد. ویژگی نهادها این است که راستای کسب دانش و مهارت و مجرای تبلور نفع شخصی را مشخص می‌سازند. برحسب اینکه ساختار نهادی راستای کسب دانش را به چه سمتی ببرد (دانش‌های ثمربخش یا بی‌ثمر) ظرفیت‌های سازمانی که در بسترهای نهادی متفاوت شکل می‌گیرند، زمینه‌ساز شکل‌گیری دو نوع سازمان هستند. یکسری از این سازمان‌ها به سمت نمونه جنرال موتورز (نمونه سازمان اقتصادی مولد) و یکسری به سمت نمونه مافیا (نمونه سازمان اقتصادی غیرمولد) می‌روند (نورث، ۱۳۸۵: ۱۲۲). در هیچ جامعه‌ای مطلقاً همه سازمان‌های آن از نوع مولد یا غیرمولد نیستند، آنچه که سرنوشت توسعه را تعیین می‌کند این است که گرایش مسلط در یک جامعه به کدام سمت است و آن به ساختار نهادی جامعه برمی‌گردد. رهبران سازمان اقتصادی مولد در مقایسه با مدیران سازمان‌های غیرمولد مهارت‌های متفاوتی را بسط خواهند داد. آنچه که تعیین می‌کند چه سازمان‌هایی شکل بگیرند و چگونه این سازمان‌ها در جستجوی حداکثر منافع خود باشند، ترتیبات نهادی جامعه است. نوع دانش، مهارت و علمی که اعضای سازمان فرامی‌گیرند نشانگر پاداش یا به عبارتی محرک‌هایی است که در محدودیت‌های نهادی حک شده است، برحسب این ساختار نهادی نوع سازمان‌ها و زمینه فعالیتشان مشخص می‌شود و بر این اساس



می‌توان چشم‌انداز توسعه را توضیح داد.

از دیدگاه کوز (۱۹۳۷) اساساً فلسفه وجودی سازمان‌ها، حداقل‌سازی هزینه‌های مبادله است که برای کاهش هزینه‌های مبادله کارآفرینان اقتصادی بخش‌هایی از مبادله‌های بازاری را با مبادله‌های درون بنگاه جایگزین می‌کنند (Williamson, 1998:31). کل ماجرای توسعه به یک اعتبار عبارت است از آن گروه از نوآوری‌های نهادی که منشأ کاهش هزینه‌های مبادله می‌شود. نظیر نوآوری‌هایی که تحرک سرمایه را ارتقا می‌دهند، نوآوری‌هایی که هزینه کسب اطلاعات را کاهش می‌دهند، نوآوری‌هایی که عدم اطمینان‌ها را به ریسک تبدیل کرده و خود ریسک را نیز توزیع می‌کنند و نوآوری‌هایی که اجرای قراردادها را تضمین می‌کنند. در الگوی سازمان اقتصادی مولد برای اینکه هزینه‌های مبادله مانع نوآوری‌های فناورانه نشوند این چهار گروه نوآوری نهادی سامان یافته‌اند (نورث، ۱۳۸۵: ۱۹۵). بنابراین، ملاحظه می‌شود آنچه نقطه عزیمت برای تحلیل توسعه علمی - فنی بوده و سرنوشت توسعه را تعیین می‌کند، بنگاه است.

الگوی تبیینی نهادگراها درباره نحوه تأثیرگذاری ترتیبات نهادی در حرکت به سمت توسعه یا ناکارآمدی تا مرز اضمحلال، در درجه اول برحسب وضعیت ساختار انگیزشی است. در اینجا کلید بحث نهادگراها این است که برحسب وضعیت «مجرای تبلور نفع شخصی» و «راستای کسب دانش» می‌توان فرآیند حرکت به سمت توسعه یا اضمحلال را درک نمود. سازمان‌هایی که در ساختارهای نهادی متفاوت ایجاد می‌شوند، یکسری به سمت فعالیت‌های مولد و یکسری به سمت فعالیت‌های غیرمولد می‌روند؛ اینکه در هر جامعه گرایش مسلط به کدام سمت است به ساختار نهادی آن جامعه برمی‌گردد. در واقع، عامل سرنوشت‌ساز این است که ساختار نهادی در نظام پاداش‌دهی بیشتر به کدام توجه دارد.

## ۶. ضعف چارچوب نهادی در ایران

با اطمینان می‌توان گفت امروز در ایران نهادهای پشتیبان ارتقای کیفیت تولید و بالندگی فناوری در بدترین شرایط به‌سر می‌برند. برای اثبات این ادعا می‌توان به شاخص تعداد ثبت اختراعات مراجعه کرد. جدول ۱ تعداد ثبت اختراعات ایرانیان در ایران را نشان می‌دهند. چنانچه مشاهده می‌شود تعداد اختراعات ثبت شده ایرانیان در ایران تا قبل از سال ۱۳۸۶، تقریباً هر ساله رشد داشته است اما از سال ۱۳۸۶ به بعد این تعداد کاهش یافته است.

جدول ۱. آمار ثبت اختراعات ایرانیان در ایران (۱۳۷۷-۱۳۹۳)

سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	کل
تعداد ثبت اختراعات ایرانیان در ایران	۲۶۲	۳۱۵	۶۳۹	۵۶۸	۳۸۵	۶۹۷	۱۶۵۶	۱۵۲۰	۴۱۴۹	۶۷۸۳	۳۵۷۰	۵۶۵۱	۴۹۷۸	۴۸۰۳	۴۵۲۸	۳۴۳۶	۲۸۵۱	۴۶۷۹۱

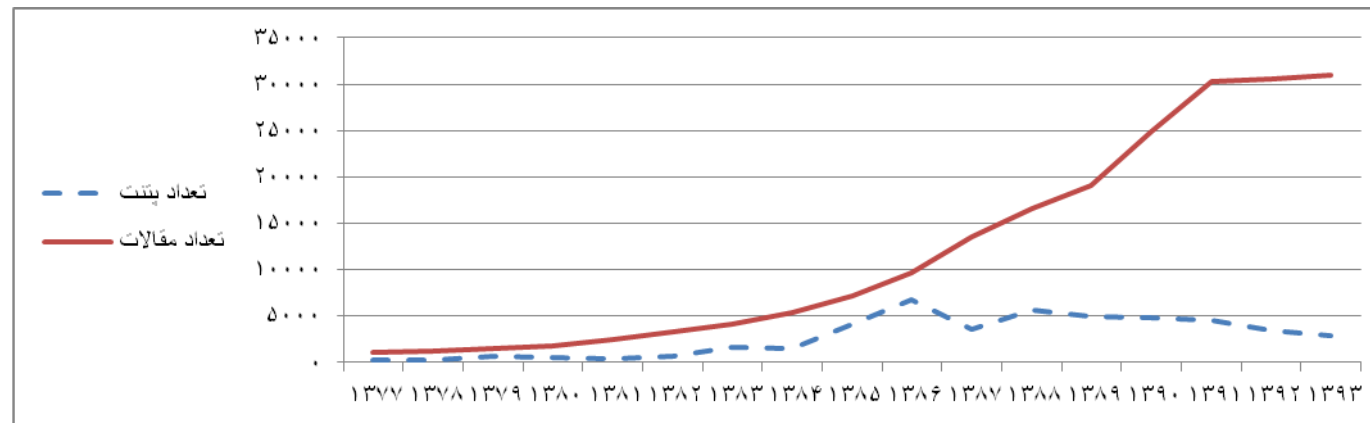
مأخذ: سازمان مالکیت صنعتی، اداره ثبت اختراعات.

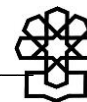
جدول ۲. وضعیت علمی کشور براساس اسناد علمی در سطح بین‌المللی (۱۳۷۷-۱۳۹۳)

سال	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	کل
تعداد مقالات در پایگاه بین‌المللی ISI	۱۰۴۶	۱۱۸۶	۱۴۷۰	۱۷۹۸	۲۴۵۰	۳۲۸۵	۴۱۸۶	۵۴۱۴	۷۱۶۸	۹۶۱۸	۱۳۵۵۳	۱۶۵۶۶	۱۹۰۱۵	۲۴۸۵۴	۳۰۳۰۰	۳۰۶۲۵	۳۰۹۴۵	۲۰۳۴۷ ۹

مأخذ: پایگاه اطلاعات ISI برای سال‌های (۱۳۷۷-۱۳۹۰) و گزارش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای سال‌های (۱۳۹۱-۱۳۹۳).

نمودار ۱. مقایسه روند تغییرات تعداد مقالات انتشار یافته علمی با آمار پتنت‌های موجود (۱۳۷۷-۱۳۹۳)





این درحالی است که براساس پایگاه اطلاعات ISI و گزارش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعداد مقالات انتشار یافته علمی در فاصله سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۹۳ پیوسته در حال افزایش است. بخشی از این مقالات به حوزه‌هایی نظیر علوم اجتماعی، فرهنگی، هنری، سیاسی و... اختصاص دارند، اما به‌طور قطع بخش قابل توجهی از آنها نیز به حوزه‌های علوم و مهندسی مرتبط است. حال این سؤال مطرح می‌شود که چرا تعداد اختراعات از یک روند صعودی مانند تعداد مقالات پیروی نمی‌کند؟ به عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت بخش زیادی از فعالیت‌های پژوهشی نتوانسته‌اند در عمل مورد استفاده و ارزیابی قرار بگیرند و فقط تعداد کمی از آنها توانسته‌اند به پتنت تبدیل شوند.

ممکن است کاهش تعداد اختراعات ثبت شده به سخت‌گیری بیشتر اداره ثبت اختراع در بررسی تقاضانامه‌های ثبت نسبت داده شود، اما بررسی‌های دقیق‌تر نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر علاوه بر تعداد اختراعات ثبت شده، تعداد تقاضانامه‌های ثبت اختراع نیز کاهش یافته است (باقری، ۱۳۹۲).

پژوهش دیگری برای تحلیل داده‌های اختراعات ثبت شده در ایران نشان داده است که سهم مخترعین منفرد (افرادی که به خواست و هزینه خود اختراعی را انجام داده و آن را به نام خود ثبت کرده‌اند) از مجموع کل اختراعات ایران بسیار زیاد است. این سهم در سال ۱۳۸۷ معادل ۸۳/۴ درصد بوده است درحالی که در کشورهای پیشرو کمتر از ۲۰ درصد است. برای مثال سهم نسبی مخترعین منفرد از کل اختراعات ثبت شده در هلند در سال ۲۰۰۸ میلادی تنها ۱۹ درصد بوده و این سهم هم با سیاست‌گذاری‌های خوبی که انجام شده و افزایش تعداد اختراعات شرکت‌های خصوصی سال به سال در حال افزایش است. جای شگفتی نیست که بسیاری از اختراعات ثبت شده در ایران هیچ‌گاه شانس تجاری شدن پیدا نکنند زیرا افراد مخترع معمولاً از دانش عمیق بازار و منابع کافی برای تجاری‌سازی اختراعات خود برخوردار نیستند (باقری، ۱۳۹۱).

در همین ارتباط، یکی از مهمترین عناصر نهادی تأثیرگذار بر توسعه فناوری، حقوق مالکیت است. اقتصاددانان دست‌کم چهار روش را شناسایی کرده‌اند که براساس آنها حقوق مالکیت نامطمئن<sup>۱</sup> تأثیر منفی بر فعالیت اقتصادی می‌گذارد. نخست، اینکه حقوق مالکیت نامطمئن یا با اجرای ضعیف، ریسک مصادره دارایی‌ها را افزایش می‌دهد که انگیزه برای سرمایه‌گذاری و تولید را از بین خواهد برد. دوم اینکه، حقوق مالکیت نامطمئن، بهره‌وری را کاهش می‌دهد؛ چون که نیاز به صرف هزینه‌های اضافی برای دفاع از اموال و دارایی‌هاست. سوم اینکه، حقوق مالکیت نامطمئن جلوی کسب منافع از تجارت را می‌گیرد (یعنی اگر حقوق مالکیت کاملاً مطمئن نباشد، دارایی‌ها را برخی اوقات نمی‌توان به کسانی انتقال داد که توانایی بهترین و مولدترین استفاده از آنها را دارند). سرانجام، دارایی و اموال از ابزارهای مهم برای پشتیبانی از سایر

معاملات محسوب می‌شوند. یک مثال روشن در این رابطه، نقشی است که دارایی‌ها به‌عنوان وثیقه برای تهیه منابع مالی ایفا می‌کنند (بسلی و گاتاک در خیرخواهان، ۱۳۸۹: ۱۴).

به محض اینکه بحث ساختار انگیزشی و مجرای تبلور نفع شخصی موضوعیت پیدا کرد به لحاظ تئوریک از دیدگاه نهادگرایان وضعیت حقوق مالکیت نقش اصلی پیدا می‌کند. اگر ساختار انگیزشی به‌گونه‌ای تعریف شده باشد که در آن نحوه تعریف، تضمین و اجرای حقوق مالکیت ضعیف و ناکارآمد باشد بنا به رویکرد نظری که نورث در این زمینه ارائه می‌دهد، پیامدهای نامنی حقوق مالکیت آثار خود را در قالب قاعده‌های رفتاری مسلط بنگاه‌ها در کادری سهم‌محوری منعکس می‌کند. این گزینه سهم‌محوری به این شرح است که بنگاه‌ها به سمت فعالیت‌هایی می‌روند که سرمایه اندک می‌خواهد، قراردادهایش کوتاه‌مدت و مقیاس آن هم کوچک است. قراردادهای کوتاه‌مدت یعنی افق زمانی نگرش‌ها و تصمیم‌گیری و انتخاب‌های آنها کوتاه شده و رویه‌های کوتاه‌نگرانه وجه غالب پیدا می‌کند و فعالیت‌های سوداگرانه به فعالیت‌های مولد ترجیح داده می‌شوند و گرایش غالب به سمت سوداگری و واسطه‌گری و فعالیت‌های غیرمولد کشیده می‌شود. قراردادهای کوتاه‌مدت به این معناست که اقتصاد تولیدمحور نمی‌باشد چون تولید و تصمیم‌گیری در مورد آن در ذات خود فرآیندی بلندمدت است. نیاز به سرمایه اندک یعنی سهم دانیی و مهارت در این فعالیت چندان بالا نمی‌باشد و مقیاس کوچک یعنی صرفه‌های ناشی از مقیاس اتفاق نمی‌افتد. یعنی طول و عرض بنگاه‌ها بسیار کوچک می‌شود و ظرفیت‌های سازمانی که در این چارچوب شکل می‌گیرد بسیار محدود و ناچیز خواهد بود. در این حالت تولید رشد و بالندگی پیدا نمی‌کند و گرایش غالب، دلالی می‌شود. نتیجه فعالیت چنین بنگاه‌هایی بهره‌وری اندک، پیشرفت فنی راکد و ارزش‌افزوده اندک است (مؤمنی، ۱۳۹۱).

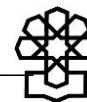
#### ۷. نگاهی به وضعیت بنگاه‌های ایران و شکل‌گیری ظرفیت‌های سازمانی در آنها

اصطلاح بنگاه خرد، کوچک و متوسط شامل معیارها و تعاریف مختلفی است که از کشوری به کشور دیگر متفاوت است، رایج‌ترین معیار در این زمینه تعداد کارکنان است.

جدول ۳. تعریف بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشورهای مختلف

کشور	تعریف صنایع کوچک و متوسط با معیار تعداد کارکنان
کشورهای عضو اتحادیه اروپا	صنایع خرد ۱-۹ نفر کارکن صنایع کوچک ۱۰-۴۹ نفر کارکن صنایع متوسط ۵۰-۲۴۹ نفر کارکن
استرالیا	صنایع کوچک کمتر از ۱۰۰ نفر کارکن صنایع متوسط بین ۱۰۰ تا ۴۹۹ نفر کارکن
کانادا	صنایع کوچک کمتر از ۱۰۰ نفر کارکن





کشور	تعریف صنایع کوچک و متوسط با معیار تعداد کارکنان
	صنایع متوسط بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ نفر کارکن
چین	صنایع کوچک بین ۵۰ تا ۱۰۰ نفر کارکن صنایع متوسط بین ۱۰۱ تا ۵۰۰ نفر کارکن
اندونزی	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۱۰۰ نفر کارکن
ژاپن	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۳۰۰ نفر کارکن
کره جنوبی	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۳۰۰ نفر کارکن
مالزی	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۱۵۰ نفر کارکن
زلاندنو	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۵۰ نفر کارکن
فیلیپین	صنایع کوچک بین ۱۰ تا ۹۹ کارکن صنایع متوسط بین ۱۰۰ تا ۱۹۹ کارکن
تایوان	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۲۰۰ نفر کارکن
آمریکا	صنایع کوچک و متوسط کمتر از ۵۰۰ نفر کارکن

مأخذ: نتیجه تحقیق علی قاسمی و مصطفی علمی مقدم، ۱۳۸۸، ص ۷۴.

وقتی به مقیاس بنگاه‌های کشورهای ارائه شده نگاه می‌کنیم به این نکته می‌رسیم که از دل هر ساختار سازمانی طبیعتاً ظرفیت‌های کارآفرینی متناسب با خود ظاهر می‌شود. براساس تجربه سایر کشورها تردیدی نیست که از یک طرف بدون طراحی برنامه‌ای برای ارتقای ظرفیت‌های سازمانی محال است به توسعه دست پیدا کنیم و در غیاب برنامه ملی مبارزه با فساد و بهبوددهنده فضای کسب‌وکار که از طریق اصلاحات بنیادی در ساختار نهادی کشور (مانند ایجاد نظام حقوق مالکیت کارآمد) قابل تأمین است امکان حرکت به سمت توسعه برای ما وجود نخواهد داشت.

در ایران کارگاه‌های صنعتی بزرگ برحسب تعداد کارکنان شامل ۴ گروه کارگاه‌های بین ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن ۱۰۰ تا ۴۹۹ نفر کارکن، ۵۰۰ تا ۹۹۹ نفر کارکن و آخرین گروه که بزرگ‌ترین کارخانه‌ها را در برمی‌گیرد، کارگاه‌های بیش از ۱۰۰۰ نفر کارکن است (تاری و عربی، ۱۳۸۵: ۱۰۰).

#### جدول ۴. اندازه بنگاه‌های صنعتی دارای پروانه بهره‌برداری

براساس تعداد کارکنان تا پایان سال ۱۳۹۱

اندازه بنگاه	سهم از تعداد بنگاه (درصد)	سهم از اشتغال (درصد)
تا ۴۹ نفر	۹۰/۷	۳۸/۴
۵۰ تا ۹۹ نفر	۴/۶	۹/۸
۱۰۰ تا ۲۰۰ نفر	۲/۷	۱۲/۱
۲۰۱ تا ۵۰۰ نفر	۱/۴	۱۴/۶
۵۰۱ تا ۹۹۹ نفر	۰/۴	۹
۱۰۰۰ نفر به بالا	۰/۲	۱۶/۱

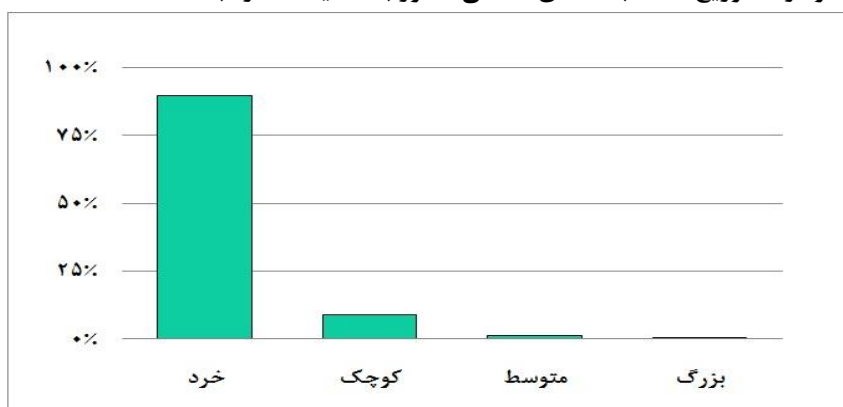
مأخذ: پایگاه داده وزارت صنعت، معدن و تجارت.

جدول ۵. آمار بنگاه‌های صنعتی خرد (۱۳۹۱)

اندازه بنگاه	تعداد بنگاه‌ها	سهم از تعداد کل بنگاه‌های صنعتی (درصد)
۱ نفر کارکن	۱۲۹۶۶۹	۲۹
۲ نفر کارکن	۱۲۰۲۰۰	۲۷
۳ نفر کارکن	۷۶۱۵۶	۱۷
۴ نفر کارکن	۴۹۴۸۵	۱۱
۵ نفر کارکن	۲۵۳۱۰	۶
۶-۹ نفر کارکن	۲۵۲۹۷	۶
تعداد کل بنگاه‌های صنعتی خرد	۴۲۶۱۱۷	۹۶

مأخذ: مرکز آمار ایران.

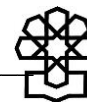
نمودار ۲. توزیع تعداد بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک اندازه بنگاه‌ها (۱۳۹۱)



مأخذ: پایگاه داده وزارت صنعت، معدن و تجارت.

برای دسته‌بندی بنگاه‌ها از منظر اندازه، از نماگرهایی چون تعداد کارکنان و گردش مالی بنگاه‌ها استفاده می‌شود. مطابق با تعریف اتحادیه اروپا، بنگاه‌های دارای کمتر از ۱۰ نفر کارکن، بنگاه‌های خرد؛ بنگاه‌های دارای کمتر از ۵۰ نفر کارکن، بنگاه‌های کوچک؛ بنگاه‌های دارای کمتر از ۲۵۰ نفر کارکن، بنگاه‌های متوسط و بنگاه‌های با بیش از ۲۵۰ نفر کارکن، بنگاه‌های بزرگ نامیده می‌شوند (استاندارد آماری ارائه شده برای آمریکا کمی متفاوت بوده به این ترتیب که بنگاه‌های دارای کمتر از ۱۰ نفر کارکن، بنگاه‌های خرد؛ بنگاه‌های دارای کمتر از ۱۰۰ نفر کارکن، بنگاه‌های کوچک؛ بنگاه‌های دارای کمتر از ۳۰۰ نفر کارکن، بنگاه‌های متوسط و بنگاه‌های با بیش از ۳۰۰ نفر کارکن، بنگاه‌های بزرگ نامیده می‌شوند) (فاطمی امین، ۱۳۹۱: ۱۸۰-۱۷۹). بر این اساس، بیش از ۹۰ درصد بنگاه‌های صنعتی کشور را (به لحاظ تعداد کارکنان) بنگاه‌های خرد تشکیل می‌دهند.

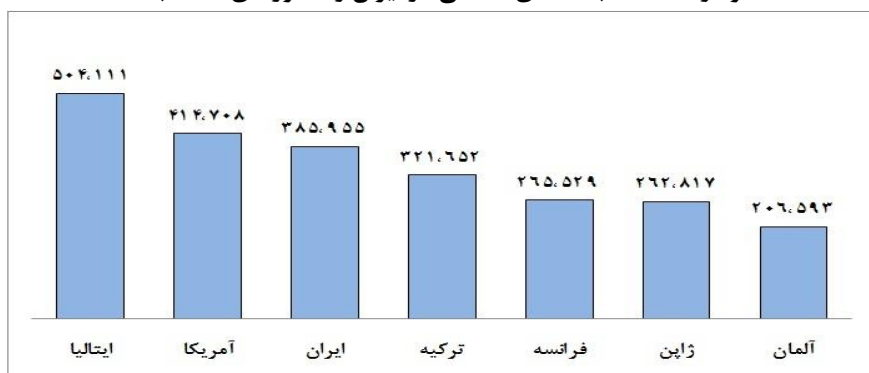
بخش عمده بنگاه‌های ایران را بنگاه‌های صنعتی خرد با کمتر از ۱۰ نفر کارکن تشکیل می‌دهند که در بین بنگاه‌های خرد هم بنگاه‌های تک نفره و دو نفره سهم بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین، ساختار بخش عمده‌ای از بنگاه‌های تولیدی کشور (بیش از ۹۰ درصد) به نحوی است که



امکان یادگیری، ارتباط مستقیم، تعامل رودررو، مبادله اطلاعات، انتقال دانش ضمنی و توسعه ظرفیت‌های سازمانی در آنها فراهم نیست و این همان مهمترین تنگنای توسعه‌نیافتگی کشور است. در رابطه با تعداد اندک بنگاه‌های بزرگ تولیدی موجود در کشور، سهم عمده‌ای از سرمایه بخش صنعت در بنگاه‌های بیش از هزار نفر کارکن انباشت شده است که درصد عمده آن متعلق به بخش عمومی است. یکی از مسائل مهم بخش صنعت، وجود تمرکز شدید (قدرت انحصاری) در بازارهای صنعتی کشور است. البته این مشکل نیز تا حد زیادی به دولتی بودن بیش از حد صنعت کشور مربوط می‌شود. مشکلی که قدرت انحصاری در صنعت کشور ایجاد می‌کند این است که این بنگاه‌های بزرگ قادرند بنگاه‌های متوسط را که ارائه‌کننده قطعات و مواد اولیه هستند استثمار کنند و مانع رشد بنگاه‌های کوچک شوند (نیلی و همکاران، ۱۳۸۲: ۸۲). از طرف دیگر، با توجه به اینکه درآمد دولت در ایران وابسته به نفت است، بنگاه‌های بزرگ که غالباً متعلق به بخش عمومی هستند، در برابر نوسانات ناملازمات اقتصادی به شدت آسیب‌پذیر خواهند بود.

تعداد بنگاه‌های صنعتی در ایران بسیار زیاد می‌باشد. تعداد زیاد بنگاه‌های صنعتی و تجاری در یک کشور، بیشتر به معنای ترکیب ساختاری بنگاه‌ها از لحاظ اندازه بنگاه‌ها بوده و الزاماً به معنای وضعیت مناسب آنها نمی‌باشد. برای نمونه کشور ایتالیا با جمعیتی بسیار کوچک‌تر از آمریکا (در حدود یک پنجم) دارای تعداد بیشتری بنگاه صنعتی می‌باشد (فاطمی امین، ۱۳۹۱: ۱۷۹).

نمودار ۳. تعداد بنگاه‌های صنعتی در ایران و کشورهای منتخب (۲۰۰۸)



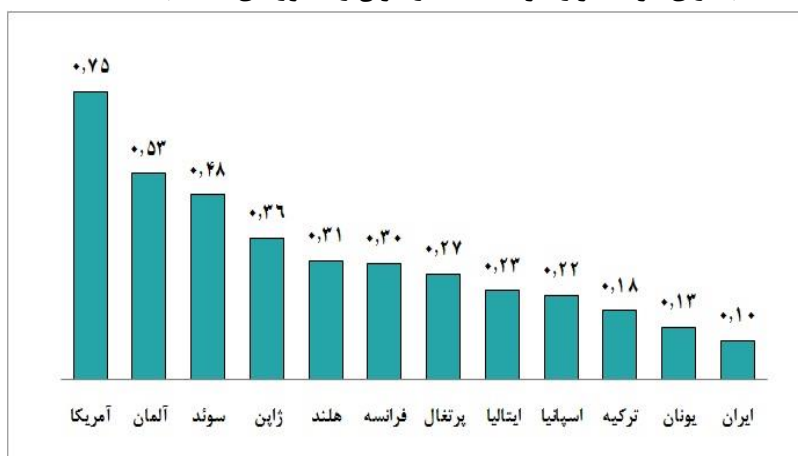
مأخذ: سایت کمیسیون اتحادیه اروپا (www.ec.europa.eu).

تعداد فراوان بنگاه‌های صنعتی، علاوه بر اینکه الزاماً نشانگر توانمندی صنعتی کشورها نمی‌باشد، بلکه در صورت عدم ملزومات سیاست صنعتی از جمله عدم توجه به نقش محرک بنگاه‌های بزرگ در اقتصاد، می‌تواند نشانه ضعف اقتصاد و صنعت نیز محسوب گردد. در واقع از آنجا که سهم بزرگی از بنگاه‌های صنعتی یک کشور را بنگاه‌های خرد تشکیل می‌دهند، این مسئله می‌تواند حاکی از عدم توانایی اقتصاد در رشد بنگاه‌های کوچک و در نتیجه، شکل‌گیری بنگاه‌های فراوان کوچک باشد. این مسئله به‌خوبی در

مقایسه اقتصادهای قدرتمند و بحران‌زده اروپایی مشهود می‌باشد. به این ترتیب، هر چند کشورهایی چون پرتغال، یونان و ایتالیا دارای تعداد زیادی بنگاه به نسبت جمعیت خود هستند، اما از آنجا که بیشتر این بنگاه‌ها را بنگاه‌های خرد (بنگاه‌های زیر ۱۰ نفر کارکن) تشکیل می‌دهند، اقتصاد این کشورها به نسبت کشورهای موفق صنعتی، دارای ضعف بیشتری می‌باشد (فاطمی امین، ۱۳۹۱: ۱۷۹).

هر چند بنگاه‌های کوچک و متوسط دارای نقش مثبتی در توسعه فناوری، کارآفرینی، فقرزدایی، ایجاد رفاه عمومی و عدالت اجتماعی هستند، اما پایه و موتور اصلی محرک اقتصادی کشورها را بنگاه‌های بزرگ تشکیل می‌دهند. تجربه کشورها نشان می‌دهد، اقتصادهای با اتکای کم به بنگاه‌های بزرگ و تعداد زیاد بنگاه‌های خرد، در مقابل بحران‌های اقتصادی به‌وجود آمده آسیب‌پذیرتر بوده‌اند. در این مورد می‌توان تعداد سرانه بنگاه‌های صنعتی بزرگ در کشورهایی چون آمریکا، آلمان، سوئد، ژاپن و هلند را با کشورهای بحران‌زده‌ای چون یونان، اسپانیا، ایتالیا و پرتغال مقایسه کرد. با این حال، تعداد سرانه بنگاه‌های صنعتی بزرگ در ایران پایین‌تر از کشورهای مورد مقایسه می‌باشد که این مسئله به معنای لزوم تحول در ترکیب اندازه و تعداد بنگاه‌های صنعتی در کشور می‌باشد.

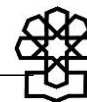
نمودار ۴. تعداد بنگاه‌های بزرگ صنعتی (بیشتر از ۲۵۰ نفر کارکن)  
به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت در ایران و کشورهای منتخب (۲۰۰۸)



مأخذ: همان.

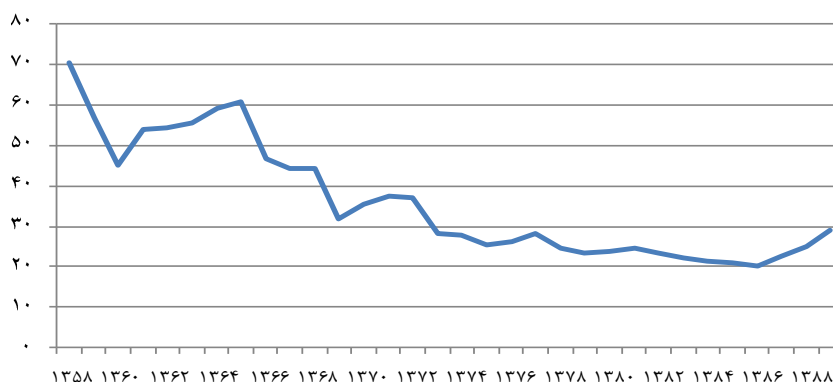
ازسوی دیگر، همان‌گونه که امروزه اقتصاد کشور وابسته به نفت است، اگر در آینده نیز بخواهیم اقتصاد خود را تنها وابسته به چند شرکت بزرگ شکل دهیم، قطعاً به مشکل خواهیم خورد. به این ترتیب لازم است بدنه اقتصاد را شرکت‌های مختلف در ابعاد، فناوری‌ها و تولیدات متنوعی شکل دهند. با این وجود، افزایش سهم بنگاه‌های بزرگ در اقتصاد توسط دولت، راهکار صحیحی نبوده و عموماً به شکل‌گیری بنگاه‌های بزرگ پایدار نمی‌انجامد.

مطالعات نشان می‌دهد شاخص درصد پرداختی به کارکنان در کل ارزش‌افزوده طی سال‌های



۱۳۵۸-۱۳۸۹ روندی نزولی داشته است. به عبارت دیگر، اتکای فرآیندهای تولید صنعتی به عامل نیروی کار به تدریج کم شده است. روند نزولی این شاخص نشان می‌دهد که ساختار تولید در بخش صنعت به تدریج به سمت استفاده کمتر از نیروی کار پیش رفته است.

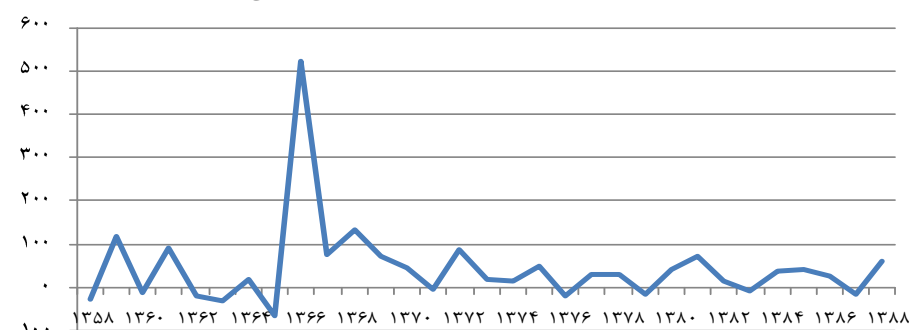
نمودار ۵. درصد پرداختی به کارکنان از ارزش افزوده بخش صنعت (۱۳۵۸-۱۳۸۹)



مأخذ: آمار کارگاه‌های صنعتی کشور، مرکز آمار ایران.

با ارائه این تصویر از ساختار تولیدات صنعتی، نکته دیگری راجع به وجود پدیده جایگزینی بین نهاده‌های تولید در بخش صنعت مطرح می‌شود. با در نظر گرفتن امکان جایگزین شدن عوامل تولید (کار و سرمایه) با یکدیگر، این گزاره مطرح می‌شود که فرآیندهای تولید صنعتی در کشور به سمت جایگزین کردن عامل کار با عامل سرمایه پیش رفته‌اند. با مطالعه روند تغییرات نهاده سرمایه به کار گرفته شده در جریان تولید، می‌توان وجود یا عدم وجود پدیده جایگزینی بین نهاده‌های تولیدی کار و سرمایه را مورد بررسی قرار داد. به منظور آزمون کلی این فرضیه، روند تغییرات تشکیل سرمایه (ارزش تغییرات موجودی انبار به اضافه تشکیل سرمایه ثابت) بنگاه‌های صنعتی را طی همان دوره مورد بررسی قرار می‌دهیم (نیلی و همکاران، ۱۳۸۲: ۸۶).

نمودار ۶. درصد تغییرات تشکیل سرمایه بنگاه‌های صنعتی (۱۳۵۸-۱۳۸۹)

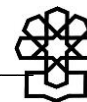


مأخذ: همان.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تغییرات این شاخص یک روند پایدار صعودی یا نزولی ندارد و در کل از یک حد متوسط فراتر نرفته است. بنابراین، روند دو شاخص مطرح شده در این قسمت، گویای این امر است که بنگاه‌های صنعتی تحت شرایط موجود نظام اقتصادی - اجتماعی کشور، به‌طور متوسط در حال کوچک شدن هستند. به‌عبارت دیگر متوسط اندازه بنگاه‌های فعال در بازارهای صنعتی کشور به تدریج به سمت استفاده کمتر از نهاده نیروی کار پیش می‌رود. حتی برای دوره‌هایی که روند شاخص تشکیل سرمایه نزولی است، بنگاه‌ها به سمت استفاده کمتر از هر دو نهاده کار و سرمایه پیش رفته‌اند و این رفتار نشان‌دهنده تمایل نداشتن به گسترش فعالیت‌های صنعتی توسط بنگاه‌هاست؛ این پدیده ناشی از خروج نسبی سرمایه‌های فیزیکی و انسانی از جریان تولید در بخش صنعت کشور است. بنابراین، به‌طور خلاصه می‌توان در توصیف ساختار فرآیند تولید در بخش صنعت، بیان کرد که بنگاه‌های صنعتی طی سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۸۹ تمایلی به رشد و گسترش فعالیت‌های صنعتی خود نداشته‌اند، به‌طوری که روند به‌کارگیری و استفاده از نهاده‌های تولید (نیروی کار برای همه دوره‌ها و سرمایه برای برخی دوره‌ها) در بنگاه‌های صنعتی نزولی بوده است. چنین ساختار تولیدی حکایت از مقیاس کوچک بنگاه‌های تولیدی در کشور دارد، بنابراین در بنگاه‌ها همکاری و تقسیم کار عقلایی و تخصصی شدن امور به میزان اندکی تحقق می‌یابد و دانش ضمنی به صورتی محدود و در بین تعداد کمی از افراد قابل انتقال است. در نتیجه، با داشتن بنگاه‌های کوچک مقیاس، ظرفیت‌های سازمانی به میزان محدودی شکل خواهند گرفت.

#### ۸. اصلاحات نهادی برای تقویت ظرفیت‌های سازمانی در ایران

به‌منظور انجام اصلاحات نهادی لازم و فراهم کردن امکان انباشت دانش ضمنی و ظرفیت‌های سازمانی باید حمایت‌هایی در جهت بسط طول و عرض بنگاه‌ها فراهم کرد تا رشد بنگاه‌های کوچک و متوسط و



تبدیل آنها به بنگاه‌های بزرگ میسر شود که توان رقابت‌پذیری و پایداری در بازار را دارا بوده و می‌توانند در گذر تاریخ به فعالیت خود ادامه داده و امکان انتقال بین‌نسلی دانش ضمنی و توسعه ظرفیت‌های سازمانی در آنها فراهم است. می‌توان راهکارهایی برای برون‌رفت از این مشکلات به شرح زیر دسته‌بندی و پیشنهاد کرد:

### - کارآمدسازی نظام حقوق مالکیت و ایجاد یک ساختار نهادی کاهنده هزینه‌های

**مبادله؛** در جهت تقویت بنیه تولیدی و رشد بنگاه‌ها و به‌کارگیری بیشتر نیروی کار باید تلاش‌هایی در جهت ارتقای شرایط سرمایه‌گذاری و محیط کسب‌وکار و امنیت سرمایه‌گذاری و اقتصادی بخش خصوصی از طریق ایجاد سازوکارهای گسترش حقوق مالکیت در جهت ایجاد تنوع درآمدی و رشد پایدار و تدریجی اقتصاد صورت گیرد.

### - بازآرایی کل ساختار نهادی بر محور اقتضائات بخش‌های مولد؛ لازم است مقتضیات تولید

سرلوحه قرار داده شوند و سیاست‌های پولی بر محور اقتضائات بخش‌های مولد بازنگری شوند. پس دولت موظف به انضباط مالی و شفاف‌سازی تخصیص منابع و همچنین محور قرار دادن منافع تولیدکنندگان است. بازار سرمایه و توسعه آن یکی از راهکارهای رفع معضلات اقتصاد ایران در بلندمدت است. جمع‌آوری و هدایت نقدینگی سرگردان، کنترل تورم، تأمین مالی بلندمدت شرکت‌ها، کمک به افزایش شفافیت اقتصادی و اجرای بهتر سیاست‌های مالیاتی، افزایش اشتغال، جلوگیری از رشد بازارهای بدون بازده اقتصادی همچون سکه و ارز به دلیل ورود نقدینگی سرگردان، ممانعت از افزایش شتابان قیمت مسکن بخشی از کارکردهای اقتصادی بازار سرمایه و در نتیجه توسعه پایدار است.

### - برجسته کردن اهمیت مقیاس تولید در سیاست‌های صنعتی؛ همان‌طور که در این

گزارش به تفصیل توضیح داده شد، مقیاس فعالیت‌های تولیدی نقش بسزایی در انتقال دانش ضمنی و گسترش ظرفیت‌های سازمانی دارد. هرچه بنگاه‌ها بزرگ مقیاس‌تر باشند تعامل بین افراد بیشتر شده و به تبع آن انتقال و جذب دانش ضمنی فراگیرتر می‌شود و این به معنای توسعه ظرفیت‌های سازمانی است، که ضعف آن مانعی مهم بر سر راه توسعه می‌باشد.

### - سازمان‌یابی افراد و رفع موانع تعاملی؛ به‌منظور انتقال کامل فناوری، لازم است انتقال دانش

ضمنی میسر شود که به انباشت ظرفیت‌های سازمانی می‌انجامد. انباشت ظرفیت‌های سازمانی با طول و عرض بنگاه‌ها ارتباط دارد که می‌بایست بسط داده شوند. یادگیری جمعی، همکاری و تعاون در سازمان‌هایی با طول و عرض زیاد در ابعادی گسترده‌تر اتفاق می‌افتد و همین یادگیری جمعی در سازمان‌هاست که سرنوشت توسعه را تعیین می‌کند. از آنجا که ابعاد ضمنی دانش اشخاص، درون هر فرد نهادینه شده و به‌صورت عمومی در دسترس نیست و ابعاد ضمنی دانش جمعی را نیز بافت سازمان تشکیل می‌دهد، گسترش ابعاد (طول و عرض بنگاه) یک تکنیک مؤثر برای سرمایه‌گذاری در بینش‌ها و

مشهودات مربوط به دانش ضمنی افراد است. انتقال شناخت فناوری بین نسل‌های مختلف از درون سازمان صورت می‌گیرد؛ بنابراین، هرچه طول عمر سازمان‌ها افزایش یابد این انتقال بین‌نسلی امکان‌پذیرتر می‌شود و هرچه مقیاس تولید بزرگ‌تر باشد صرفه‌های ناشی از مقیاس عظیم‌تر خواهد بود.

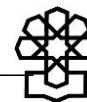
**- شفاف‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع:** به دلیل فضای رانتی حاکم بر کشور بسیاری از تولیدکنندگان برای دریافت تسهیلات با مشکل مواجه‌اند و افرادی خارج از ضابطه، سرمایه‌های کلان دریافت می‌کنند و بخش عمده‌ای از سرمایه‌ها در اختیار خواص قرار می‌گیرد. معمولاً هم این سرمایه‌ها در بخش غیرحقیقی اقتصاد (نظیر بازارهای سکه، ارز و مسکن) صرف می‌شود. کاملاً بدیهی است چنین ساختار نهادی مشوق فعالیت‌های غیرمولد به جای مولد است؛ در نتیجه، سرمایه‌ها به سمت فعالیت‌های سوداگرانه سوق پیدا کرده و انگیزه‌ای برای فعالیت تولیدی و گسترش ابعاد فعالیت باقی نمی‌ماند. بنابراین، حذف رانت و رانت‌بازی به‌ویژه از سیستم بانکی کشور علاوه بر قرار دادن پول‌های سرگردان در مسیر واقعی خود، به توانمندسازی اقتصاد کشور و بهبود فعالیت‌های تولیدی و انگیزه برای رشد بنگاه‌ها و تقسیم کار عقلایی و تخصصی شدن امور کمک خواهد کرد. لازم است ساختارهای انحصاری در اقتصاد ایران حذف شود و فضای رقابتی مؤثر در فعالیت‌های اقتصادی فراهم شود، به شکلی که از روند رو به رشد ارزش‌افزوده در ساختار اقتصادی کشور در بخش صنعت اطمینان حاصل شود.

**- پرهیز از شوک درمانی و تغییرات پی در پی سیاست‌های نادرست؛** ایجاد جهش در قیمت‌های کلیدی، موجب بحران نقدینگی برای تولیدکنندگان می‌شود. زمانی که دولت با بی‌مبالاتی شوک‌های بزرگ قیمتی به قیمت‌های کلیدی مثل قیمت حامل‌های انرژی و نرخ ارز وارد می‌کند، بخش بزرگی از تولیدکنندگان نمی‌توانند با قیمت‌های بالا نقدینگی خود را تأمین کنند. شوک به قیمت‌های کلیدی تعادل بازار پول را به نفع تقاضا به هم می‌زند و شکاف میان عرضه و تقاضای پول به صورت فزاینده‌ای بیشتر می‌شود. این موضوع موجب بی‌ثباتی فضای اقتصادی شده و از سویی ریسک‌گریزی بخش مولد تولید را افزایش می‌دهد. نتیجه چنین سیاست‌هایی این است که تولید به یک رفتار ناهنجار و دلالی و واسطه‌گری به یک رفتار ناهنجار تبدیل می‌شود. زمانی که بخش‌های مولد به‌خاطر نبود نقدینگی، مغلوب غیرمولدها می‌شوند، بدترین حالت تجارت پول است که موتور اصلی خلق پول برای فعالان اقتصادی شود. نتیجه اجرای این سیاست‌های ثبات‌زا تضعیف پول ملی و فشار مضاعف بر بدنه بخش خصوصی و تولید است.

### جمع‌بندی و پیشنهادها

وجود درکی ناقص و سطحی از مسئله فناوری موجب شده ماهیت انتقال فناوری در ایران صرفاً سخت‌افزاری باشد. انتقال فناوری زمانی با موفقیت و به‌طور کامل انجام می‌شود که لایه‌های پنهان و





بخش ضمنی آنکه در مغز افراد نهفته است نیز منتقل شود. انتقال دانش ضمنی، از طریق یادگیری حین کار امکان پذیر است که آن هم مستلزم همکاری، ارتباط و تعامل مستقیم و روابط طولانی افراد است. به علاوه، انتقال دانش ضمنی یک فرآیند مستمر، تدریجی و زمانبر بوده و یکباره با برگزاری یک دوره آموزشی تحقق نمی یابد.

ضعف چارچوب نهادی پشتیبان توسعه فناوری در کشور ما آثار نامطلوبی ایجاد کرده است که مهمترین آنها جدایی چرخه تولید علم و محصول یا عدم تبدیل یافته های علمی به محصولات تجاری است. در کنار آن، عوامل دیگری نیز وجود دارند که مانع از رشد بنگاه ها و گسترش مقیاس آنها می شوند و به تضعیف بنیان های صنعتی - فناورانه کشور می انجامند، نظیر:

- وضعیت نامناسب تأمین حقوق مالکیت،

- فقدان سیستم های حمایت و کنترل مناسب در زمینه تولیدات صنعتی،

- گسترش بخش خدمات،

- اقتصاد تک محصولی و وابسته به صدور نفت،

- رشد سریع جمعیت کشور،

- گسترش شهرنشینی،

- کاهش نسبی تشکیل سرمایه،

- سلطه غیرمعارف غیرمولدها بر مولدها.

با توجه به اینکه بیش از ۹۰ درصد از بنگاه های اقتصادی در ایران بنگاه های خرد با کمتر از ۱۰ نفر کارکن و از این بین بخش زیادی از آنها تک نفره هستند، تقسیم کار عقلایی و تخصصی شدن امور اساساً در کشور موضوعیت ندارد. در حالی که فقط زمانی که نیروی کار، محور کار مولد تعریف شود ظرفیت های سازمانی خلق می شوند و انتقال و جذب دانش ضمنی افزایش می یابد. ویژگی مشترک دانش ضمنی و ظرفیت های سازمانی این است که انباشت آنها تدریجی بوده و واردکردنی نیستند. بنابراین، برای تحقق توسعه، باید به تدریجی و انباشتی بودن ظرفیت های سازمانی توجه شود و تمهیدات نهادی لازم راجع به انتقال فناوری فراهم شود. اصلاحات نهادی، مقدم بر انتقال فناوری است؛ در غیر این صورت، انتقال فناوری به صورت کامل انجام نمی شود. به عبارت دیگر، فقط با به کارگیری یک سیاست خاص برای انتقال فناوری، کارآمد بودن آن تضمین نمی شود. آنچه اهمیت دارد این است که دانش ضمنی در عمل چقدر منتقل می شود که این امر نیز به نوبه خود بستگی به ساختار نهادی حاکم بر جامعه دارد. به این ترتیب، راه حل مشکل توسعه فناوری در ایران این است که مسئله انتقال فناوری به عنوان یک مسئله پیچیده و درهم تنیده با ساختار نهادی مورد توجه قرار گیرد.

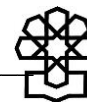
راهکارهایی که می توان برای رفع موانع نهادی توسعه ظرفیت های سازمانی بنگاه ها در ایران مطرح

کرد، عبارتند از:

- کارآمدسازی نظام حقوق مالکیت و ایجاد یک ساختار نهادی کاهنده هزینه‌های مبادله؛
- بازآرایی کل ساختار نهادی بر محور اقتضانات بخش‌های مولد؛
- برجسته کردن اهمیت مقیاس تولید در سیاست‌های صنعتی؛
- سازمان‌یابی افراد و رفع موانع تعاملی؛
- شفاف‌سازی فرآیندهای تصمیم‌گیری و تخصیص منابع؛
- پرهیز از شوک درمانی و تغییرات پی در پی سیاست‌های نادرست.

### منابع و مأخذ

۱. اشتریان، کیومرث و امامی میبدی، راضیه. دانش ضمنی و سیاست‌های انتقال تکنولوژی با تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۹.
۲. باقری، سیدکامران. پیامد سیاست‌های اشتباه در حوزه ثبت اختراعات ایران، روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۲۸۰۳، ۱۸ آذرماه ۱۳۹۱.
۳. باقری، کامران. بررسی عملکرد نظام ثبت اختراعات ایران، شماره مسلسل: ۱۳۲۲۱، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران، ایران، ۱۳۹۲.
۴. تار، فحاله و ابراهیم عربی. بررسی تحولات شاخص‌های اقتصادی در کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور و اثرگذاری آن بر رشد بخش صنعت، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۵.
۵. خردمندی، سهیلا و فلاحی، شیما. آسیب‌شناسی پروژه انتقال فناوری هواپیمای ایران-۱۴۰، شماره مسلسل: ۱۴۲۳۷، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران، ایران، ۱۳۹۴.
۶. خیرخواهان، جعفر. ترجمه گزارش شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت در سال ۲۰۱۰ (شامل رتبه‌بندی کشورها از نظر احترام به حقوق مالکیت و استنتاج‌های آن)، شماره مسلسل: ۱۰۴۹۸، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران، ایران، ۱۳۸۹.
۷. فاطمی امین، سیدرضا و همکاران، برنامه راهبردی صنعت، معدن و تجارت (سطح کلان)، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی، ۱۳۹۲.
۸. قاسمی، علی و مصطفی علمی مقدم. افزایش رقابت‌پذیری بنگاه‌های کوچک و متوسط و تأمین مالی آنها با تأکید بر توسعه رویکرد خوشه‌ای، مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی، سال نهم، شماره‌های ۹۴ و ۹۳، مرداد و شهریورماه ۱۳۸۸.
۹. کاظم‌نژاد واقفی، شهرام و مرتضی موسی خانی. ارزیابی و بررسی انتقال تکنولوژی در تولید موتورهای دیزلی (تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های تکنولوژی)، مجله فراسوی مدیریت، سال سوم، شماره ۹، ۱۳۸۸.
۱۰. کنعانی، مهدی. تحلیل وضعیت موجود قوانین و نهادهای مرتبط با انتقال فناوری در ایران و حلقه‌های مفقوده سیاستی آن، دومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۱.
۱۱. مهدوی، محمدنقی، تکنولوژی اطلاعات و اطلاعات تکنولوژی، تهران، نشر چاپار، ۱۳۷۹.
۱۲. مؤمنی، فرشاد (۱۳۹۱)، ظرفیت‌های سازمانی، مهمترین تنگنای توسعه ملی، [http://www.ires.ir/index.php?option=com\\_content&view=article&id=۴۷&Itemid=۳۲&catid=۲۱-۲۲-۱۰-۱۵-۰۸-۲۵۸:۱۳۹۰](http://www.ires.ir/index.php?option=com_content&view=article&id=۴۷&Itemid=۳۲&catid=۲۱-۲۲-۱۰-۱۵-۰۸-۲۵۸:۱۳۹۰)
۱۳. نورث، داگلاس سی. نهادها و تغییرات نهادی و عملکرد اقتصادی، ترجمه محمدرضا معینی، تهران: انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، چاپ دوم، ۱۳۸۵.
۱۴. معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، گزارشی از وضعیت علم، پژوهش و فناوری در کشور، ارائه



- شده در کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس شورای اسلامی، مردادماه ۱۳۹۴.
۱۵. نیلی، مسعود و همکاران. خلاصه مطالعات طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور، دانشگاه صنعتی شریف: مؤسسه انتشارات علم، ۱۳۸۲.
۱۶. وزارت امور اقتصادی و دارایی. بررسی تحولات صنعتی - تکنولوژیک کشور، تهران، معاونت امور اقتصادی وزارت دارایی، چاپ اول، ۱۳۷۶.
۱۷. هاسمن، ریکاردو و دنی رودریک. توسعه اقتصادی به مثابه خودیابی، ترجمه دکتر زهرا کریمی، نشر مرکز پژوهش‌های مجلس، چاپ اول، ۱۳۸۴.
۱۸. یوسف پور، قربان. انتقال تکنولوژی در جهان سوم و ایران، تهران، انتشارات تندیس، چاپ اول، ۱۳۷۶.
19. Bennet, David, Innovation technology transfer framework linked to trade for UNIDO action. Retrieved from: [http://www.unido.org/user\\_files/hartmany/WSSD\\_Tech\\_Transfer.pdf](http://www.unido.org/user_files/hartmany/WSSD_Tech_Transfer.pdf), 2002.
20. Elizabeth A. Smith, the role of tacit and explicit knowledge in the workplace, *Journal of Knowledge Management* Volume 5. Number 4, 2001.
21. Esther Mwiyeria Wachira, GeSCI (2010), Organizational Capacity: Audit Tool. Retrieved from: <http://www.gesci.org>
22. Falconer, Liz. "Organizational learning, tacit information, and e-learning: a review", *Emerald*. Vol. 13, No.2, 2006.
23. Gottschalk, Petter, *Strategic Knowledge Management Technology*, Idea Group Publishing, 2005.
24. Li-Hua, Richard, From Technology Transfer to Knowledge Transfer: A Study of International Joint Venture Project in China, Retrieved from: [www.iamot.org/paperarchive/Li-hua.pdf](http://www.iamot.org/paperarchive/Li-hua.pdf), 2003.
25. Li-Hua, Richard, "Examining the appropriateness and effectiveness of technology transfer in China", *Technology Management In China*, Vol.1, No.2, 2006.
26. Manca, Fabio, "Technology Catching-up and the Role of Institutions". *Journal of Macroeconomics*, Vol. 32, 2009.
27. McAdam, Rodney; Mason, Bob and Mc Crory, Josephine, "Exploring the dichotomies within the tacit knowledge literature: towards a process of tacit knowledge in organizations", *Knowledge Management*, Vol.11, No.2, 2002.
28. Muhittin, Oral Jean; Malouin, Louis; Rehn, Joel *Formulating Technology Policy and Planning Industrial R D Activities*, *Management Sci.* Vol. 27. No. 11, 1981.
29. Williamson, Oliver E. "Transaction Cost Economics: How it Works, Where it is Headed", *De Economist*, Vol. 146, 1998.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۴۹۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: انتقال و توسعه فناوری؛ ضعف چارچوب نهادی در ایران با تأکید بر ظرفیت‌های سازمانی

نام دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (گروه فناوری‌های نو)

تهیه و تدوین: صاحب‌مسعودی

ناظران علمی: فرشاد مؤمنی، مهدی فقیهی

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: پریسا علیزاده

سروراستار: حسین صدیقی

واژه‌های کلیدی:

۱. فناوری
۲. انتقال فناوری
۳. موانع نهادی
۴. دانش ضمنی
۵. ظرفیت سازمانی
۶. بنگاه‌های ایران



تاریخ انتشار: ۱۳۹۴/۸/۴