



مرکز رشد
فناوری اطلاعات و ارتباطات

- **شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری**
محمود مهدی‌زاده، هادی حیدری قره‌بلاغ، یاسر میرزائی
- **ضرورت سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیق و توسعه بر اساس فرایند ایده تا بازار، مطالعه موردی صنعت نفت ایران**
رضا بندریان، دکتر سید مهم‌الدین طباطبائی
- **نگاهی به طرح حمایت از گسترش بنگاه‌های اقتصادی زودبازده و برخی کاستی‌های اجرای آن**
مهندس داود وحدت، مهندس علیرضا داداشی
- **بررسی نقش تحقیق و توسعه بر بهره‌وری بخش صنعت اقتصاد ایران**
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، امید رحمانی
- **اثر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بر صادرات در ایران**
اصغر مبارک
- **نگاه به علم و فناوری از منظر توسعه، بررسی رابطه نوآوری و نابرابری**
پریسا ریاحی، محمدامین قانع‌راد
- **مؤلفه‌های مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی**
مریم یزدانی زنگنه، مهندس بهمن خسروی پور
- **راهبرد برون‌سپاری، فواید، مشکلات و چالش‌ها**
روح‌اله خداوردی، احسان زهره بجنوردی

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد سال هفتم، شماره ۲۵، زمستان ۱۳۸۹

صاحب امتیاز:

مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

مدیر مسئول:

مهندس حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

سردبیر:

دکتر جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

هیأت تحریریه:

جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد
امیرحسین دوایی مرکزی، دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران
مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
علی نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز
محمد جعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان
سیدعلیرضا فیض‌بخش بازگانی، استادیار دانشگاه صنعتی شریف
نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران
فتانه تقی‌پاره، استادیار دانشگاه تهران
حمید هاشمی، استادیار جهاددانشگاهی

کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور دریانی، دکتر اسفندیار اختیاری،
دکتر فضل‌اله ادیب‌نیا، دکتر کیوان اصغری، دکتر احمد جعفرزاد،
دکتر جلیل خاوندگار، دکتر کامبیز طالبی، دکتر مهدی فاتح‌راد،
دکتر مجید متقی‌طلب، دکتر ناهید مشکوری‌نجفی،
مهندس معصومه مداح، دکتر علی نجومی،
مهندس غلامرضا ملک‌زاده

مدیر داخلی: شیرین گیلکی

دبیر سرویس خبری: امیرعلی بینام
ویراستار و صفحه‌آرا: پروین جلیلود
ویراستار انگلیسی: امیر دوست محمدی

طراح جلد: ربحانه خرازی

امور مشترکین: مجید زلفی

فرایند چاپ: سازمان انتشارات جهاددانشگاهی

شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵

شاپای الکترونیکی: ۵۶۶۴-۱۷۳۵

شماره مجوز انتشار: ۱۲۴/۳۶۲۳

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه سعیدی، شماره ۵
مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

تلفن و نمابر: ۸۸۹۳۰۱۵۰

صندوق پستی: ۷۹۹-۱۳۱۴۵

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

بر اساس رأی جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور در تاریخ
۸۷/۰۵/۲۳ به این نشریه اعتبار علمی - ترویجی اعطا شده است.

فهرست مطالب

سرمقاله ۲

■ شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری

محمود مهدی‌زاده، هادی حیدری قره‌بلاغ، یاسر میرزائی ۳

■ ضرورت سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیق و توسعه بر اساس
فرایند ایده تا بازار؛ مطالعه موردی صنعت نفت ایران

رضا بندریان، دکتر سیدمهم‌الدین طباطبائی ۱۱

■ نگاهی به طرح حمایت از گسترش بنگاه‌های اقتصادی زودبازده
و برخی کاستی‌های اجرای آن

مهندس داود وحدت، مهندس علیرضا داداشی ۱۹

■ بررسی نقش تحقیق و توسعه بر بهره‌وری بخش صنعت اقتصاد ایران

دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، امید رحمانی ۲۸

■ اثر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بر صادرات در ایران

اصغر میبارک ۳۹

■ نگاه به علم و فناوری از منظر توسعه؛ بررسی رابطه نوآوری و نابرابری

پریسا ریاحی، محمدامین قانع‌راد ۴۸

■ مؤلفه‌های مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های
کوچک و متوسط در بخش کشاورزی

مریم یزدانی زنگنه، مهندس بهمن خسروی‌پور ۵۹

■ راهبرد برون‌سپاری؛ فواید، مشکلات و چالش‌ها

روح‌اله خداوردی، احسان زهره بجنوردی ۶۵

فلاصه مقالات به زبان انگلیسی

..... ۷۹

متن کامل این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.srlst.com مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و تکنولوژی
www.magiran.com بانک اطلاعات نشریات کشور
www.irandoc.ac.ir پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران
www.ISC.gov.ir پایگاه استنادی علوم جهان اسلام
www.SID.ir مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی توسعه مدل‌های کسب و کار جهاددانشگاهی منتشر می‌شود.

مقاله

بر اساس سند راهبردی چشم‌انداز سال ۱۴۰۴، ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه، با هویت اسلامی و انقلابی، الهام بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین‌الملل خواهد بود. ۱۵ سال تا ایران ۱۴۰۴ زمان باقی است؛ سالی که قرار است ایران رتبه اول و کشوری بالنده و پویا در منطقه باشد؛ به راستی آیا در این راستا حرکت می‌کنیم؟ آیا دولت، مجلس، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری و ... در این راستا حرکت می‌کنند؟ آیا این هدف مهم به همین شکل که پیش می‌رویم اتفاق خواهد افتاد؟ نقش دانشگاه‌ها در تربیت نیروی انسانی به عنوان مهمترین بخش در زمینه توسعه کشور و رسیدن به سند چشم‌انداز چگونه خواهد بود؟

کشور ما بر اساس اعلام مجمع تشخیص مصلحت نظام، رتبه ششم را در امکانات و منابع مادی دارد ولی در بسیاری از شاخص‌های مهم منابع انسانی و کارآفرینی رتبه سه رقیمی و یا دو رقیمی بالای پنجاه دارد. در ارائه تسهیلات به کارآفرینان، رتبه کشور سه رقیمی است، ریسک راهاندازی کسب و کار بالاست و آموزش‌های کارآفرینی نیز با همه تلاش‌های صورت گرفته در رتبه مطلوبی نیست. دانشگاه‌های ما همچنان مقاله‌محور و آموزش‌محور هستند و پژوهش‌ها ارتباط چندانی با بازار، جامعه و محیط پیرامونی ندارند. مأموریتی برای رقابت بین‌المللی از سوی دانشگاه‌ها نمی‌بینیم و گویی رقابت از دید دانشگاه‌های دولتی معنایی ندارد. چرا جذب دانشجوی خارجی در دانشگاه‌های ما وجود ندارد و یا بسیار پایین و در حد صفر است؟ چرا دانشگاه‌های ما برای دانشجویان خارجی جذاب و تقاضامحور نیست؟ جایگاه کارآفرینی ایران در افق ۱۴۰۴ چگونه و بر اساس چه مبنایی است و مردم و نهادهای دولتی و غیردولتی تا چه حد در این چرخه و فرایند دیده شده‌اند؟

در دنیای کنونی، کارآفرینی رابطه غیر قابل انکاری با خلاقیت، نوآوری و شکوفایی علمی دارد. نهادهای مؤثر در این بحث‌ها برای تحقق اهداف چشم‌انداز چه برنامه‌ای دارند؟ آیا تولید مقاله برای دانشگاه‌های ما امتیاز است و اگر پاسخ مثبت است، چرا تجاری‌سازی فراموش شده است؟ اصولاً چرا دانشگاه‌های ما چابک نیستند و چرا چابکی را در تولید مقاله، پذیرش دانشجوی بیشتر و جذب هیأت علمی خلاصه می‌کنند؟ آیا چابکی پاسخ به نیازهای جامعه و صنعت نیست؟ تا کی دانشگاه باید محور تربیت فارغ‌التحصیلانی باشد که نرخ بیکاری را به دو رقم رسانده‌اند؟ چرا با وجود منابع عظیم در کشور تعداد بیکاران ما به ویژه فارغ‌التحصیلان بیش از سایر کشورهای جهان است؟ مگر نه این است که منابع و محتوا و ظرفیت‌ها آنگونه که باید در خدمت توسعه کشور نیست؟ به نظر می‌رسد دانشگاه‌های کشور باید بحث رقابت بین‌المللی و جذب دانشجوی خارجی را جدی بگیرند و از تولید مقاله به تولید ثروت بیندیشند. پارک‌ها و مراکز رشد را جدی بگیرند و اختیارات کافی برای آنها تعریف کنند. دانشجویان را با اهداف علم و آموزش و کارآفرینی آشنا کنند، سند چشم‌انداز را برای آنها تبیین کنند و نقش هر دانشجو و بهتر بگوییم هر ایرانی را برای توسعه کشور بازتعریف نمایند.

“برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی” که تصریح سند چشم‌انداز است، جز به تحول اساسی و کیفی در نوع نگاه به علم و ثروت که همان کارآفرینی مثبت و حقیقی است حاصل نمی‌شود.

البته باید اشاره کرد که دانشگاه آزاد اسلامی نسبت به دانشگاه‌های دولتی نگاه متفاوتی دارد. این دانشگاه ثابت، توسعه و حیات خود را مردم و درآمدهای مردمی قرار داده است و توانسته در طول سی سال گذشته درآمدهای سرشاری را برای توسعه زیرساختی خود در زمینه‌های مختلف آموزشی، پژوهشی و فناوری و کارآفرینی دست و پا نماید. این دانشگاه در نظر دارد تا سال ۱۴۰۴ بیش از ۲۰۰ تا ۲۵۰ مرکز رشد فناوری داشته باشد و تمامی واحدهای دانشگاهی خود را به مرکز رشد مجهز نماید و حتی مراکز تخصصی رشد در این واحدها دایر نماید. به نظر می‌رسد دانشگاه آزاد اسلامی به آنچه در سند چشم‌انداز به درستی ترسیم شده نگاه واقع بینانه‌ای دارد و رشد و شکوفایی خود را در دستیابی و توجه به اهداف چشم‌انداز می‌بیند. این دانشگاه دهه چهارم حیات خود را “دهه بین‌المللی شدن” عنوان می‌کند، رقابت با دانشگاه‌های مختلف دنیا. آیا دانشگاه‌های دولتی ما که بعضاً مأموریتی بین‌المللی نیز دارند، چنین رقابتی را در چشم‌انداز فعالیت خود می‌بینند؟! یک مقام دانشگاه آزاد اسلامی دهه چهارم دانشگاه آزاد اسلامی را دهه بین‌المللی شدن این دانشگاه عنوان کرده و می‌گوید: در بحث رقابت ملی دانشگاه از جایگاه مناسب و متفاوتی برخوردار است و امروز نگاه دانشگاه آزاد اسلامی ورود به عرصه رقابت بین‌المللی است.

امیرعلی بینام



شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری

■ یاسر میرزایی
کارشناس مهندسی صنایع
yasermirzayi@yahoo.com

■ هادی حیدری قره‌بلاغ*
کارشناس ارشد مدیریت صنعتی
مدرس دانشگاه پیام نور و آزاد اسلامی واحد شهر ری
hadyheidary@yahoo.com

■ محمود مهدی‌زاده
کارشناس ارشد مدیریت صنعتی
مدرس دانشگاه پیام نور
Mehdizadeh_Management@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۴/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۸/۱۵

چکیده

موضوع تحقیق در رابطه با فناوری و تحت عنوان شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری می‌باشد و هدف این تحقیق آشنایی با عواملی است که بر انتقال فناوری در صنایع کشور مؤثر هستند. بدین منظور به تعاریف فناوری و فرایند انتقال فناوری پرداخته شده است و موانع انتقال فناوری در ایران و عوامل موفقیت انتقال فناوری به کشورهای در حال توسعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این تحقیق از دو روش پیمایشی و تحلیلی استفاده شده است و جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پیشینه تحقیق می‌باشد. با توجه به عوامل کلیدی شناسایی شده در فرایند انتقال فناوری با در نظر گرفتن کلیه جنبه‌های مختلف مؤثر، یک الگو و مدل مناسب جهت عوامل مؤثر بر انتقال فناوری در هشت عامل اصلی با عنوان‌های مدیریت مؤثر و کارا، حمایت‌های مؤثر دولت، همکاری‌های نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع، توجه به فعالیت‌های تحقیق و توسعه، قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور دریافت کننده فناوری، دسترسی به بازار کافی، تمایل و توانایی انتقال دهنده و گیرنده فناوری و سیاست توسعه صادرات پیشنهاد شده است. در ادامه تحقیق به استخراج زیر عامل‌های هر یک از عوامل اصلی پرداخته شده است که در نهایت کلیه عوامل شناسایی شده در قالب پرسشنامه‌ای توسط خبرگان و کارشناسان امر انتقال فناوری در رابطه با میزان مؤثر بودن هر یک از عوامل مورد پرسش قرار گرفت که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و عوامل مؤثر بر انتقال فناوری با استفاده از آزمون t-test و از طریق نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این تحقیق به منظور تعیین پایایی پرسشنامه تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. نتایج این تحقیق به عنوان راهنمایی برای بهبود کارایی و اثربخشی پروژه‌های انتقال فناوری قابل کاربرد هستند.

واژگان کلیدی:

فناوری^۱، انتقال فناوری^۲، مدیریت فناوری^۳، فرایند انتقال فناوری^۴.

مقدمه

جهان امروز، جهان پیشرفت‌های عمده و عظیم در پدیده‌ها می‌باشد که همگی مرهون پیشرفت‌های علمی و فناورانه است. فناوری یکی از مهمترین عوامل تولید کالا و خدمات می‌باشد. به همین علت نیز مدیریت فناوری و وظایف آن از اهمیت قابل توجهی برخوردارند. یکی از وظایف مدیریت فناوری، انتقال فناوری و در واقع مدیریت انتقال فناوری است. اهمیت مباحث انتقال فناوری در کشورهای در حال توسعه بر همگان واضح است. کشورهایی که بنا

بیان مسأله تحقیق

بخش عظیمی از درآمدهای ارزی و نقدینگی کشور همه ساله صرف برنامه‌های توسعه در ابعاد مختلف می‌شود و انتظار می‌رود که این سرمایه‌گذاری‌های گذشته سبب افزایش درآمد ارزی و پویایی اقتصاد کشور شود و بر معیشت جامعه اثر گذارد و سبب توسعه روزافزون به خصوص در بخش فناوری گردد ولی متأسفانه این چنین نشده است و همچنان اقتصاد متکی به صادرات نفت بر جامعه حاکم است. مطالعات به عمل آمده توسط سازمان‌های بین‌المللی و

به دلایلی دیرتر از کشورهای پیشرفته به مراحل توسعه یافتگی نزدیک می‌شوند، برای اینکه بتوانند فاصله خود را با سایر کشورها در زمان کوتاه‌تری طی کنند، نیازمند بکارگیری روش‌های میانبری از قبیل انتقال فناوری هستند [۱۱]. انتقال فناوری از نظر مفهومی به خودی خود، شامل انتخاب روش مناسب و سپس اقدام به انتقال فناوری با روش انتخاب شده و در نهایت، گرفتن بازخوردهای اطلاعاتی مناسب از فناوری انتقال یافته جهت اصلاح روش یا نحوه بکارگیری آن می‌باشد [۱۴].

1. Technology
2. Technology Transfer

3. Technology Management
4. Technology Transfer Process

* نویسنده مسئول مکاتبات

منطقه‌ای و همچنین تحقیقات دانشگاهی نشان می‌دهد هر زمانی بحث از عدم کارایی در وضعیت اقتصادی کشورهای جهان سوم شده است، بخشی به دلایل عدم کارایی در صنعت یا به عبارتی عدم کارایی انتقال فناوری عنوان شده است. [۱]

در این تحقیق قصد داریم به شناسایی و استخراج عوامل مؤثر بر انتقال فناوری بپردازیم. در این راستا ابتدا به شناسایی این عوامل و در ادامه به آزمون اعتبار عوامل از دید خبرگان پرداخته شده است.

روش تحقیق

در این تحقیق از دو روش پیمایشی و تحلیلی استفاده شده است. برای شناسایی عواملی که بر انتقال فناوری مؤثرند، با جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پیشینه تحقیق، بستر حرکتی پژوهش مشخص شده است و از طریق مطالعات میدانی کسب اطلاعات شده است. تنظیم پرسشنامه توسط تعدادی از کارشناسان، خبره‌ها و مدیران امر انتقال فناوری انجام گرفته است. اطلاعات حاصل از مطالعات و مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل و آزمون قرار گرفته است.

جامعه و نمونه آماری

در این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه کارشناسان و خبره‌هایی که در امر پروژه‌های انتقال فناوری همکاری کرده‌اند و همچنین اساتید دانشگاهی آشنا به مباحث انتقال فناوری می‌باشد. همچنین شاخص تعیین خبرگان به این ترتیب می‌باشد:

- ۱- کسانی که دارای تحصیلات مرتبط باشند؛
- ۲- کسانی که سابقه کاری لازم و کافی را دارا

باشند؛

۳- به طور کلی کلیه مدیران و کارشناسانی که در پروژه‌های انتقال فناوری مشارکت و همکاری داشته‌اند.

روش تعیین نمونه آماری در این تحقیق بر اساس فرمول و جدول‌های مورگان می‌باشد، به این دلیل که فرمول مورگان مخصوص جوامع آماری کوچک است. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده می‌باشد.

تعریف فناوری

تعریف واژه فناوری بسیار مشکل است. آنچه صاحب‌نظران در مورد آن اتفاق نظر دارند این است که فناوری تبلور اندیشه بشر و از نوع دانش است، آن نوع دانش سودمندی که توانایی ما را برای تصرف در طبیعت و حل مسائل زندگی اجتماعی افزایش می‌دهد.

گستره تعاریف فناوری بسیار وسیع است و هیچ تعریف منحصر به فردی از آن وجود ندارد. بنابراین به ذکر بعضی از تعاریف مفید آن اکتفا می‌کنیم.

- شورای آموزشی ملی انگلستان "فناوری را به عنوان کاربرد خلاق دانش، مفاهیم و تجارب لازم برای طراحی و ساخت محصولات دارای کیفیت خوب، تعریف کرده است؛

- از نظر "جامعه مدیریت تحقیقات صنعتی اروپا" فناوری، وسیله‌ای است که توسط آن دانش، علم و اکتشافات آنها جهت تولید کالاها مورد استفاده قرار می‌گیرند؛

- فناوری یعنی استفاده از دانش، درک، مهارت و شایستگی عملی در راه‌اندازی، بکارگیری، نگهداری، به‌سازی و توسعه تسهیلات تولیدی؛

[۱]

- فناوری یعنی دانش نحوه طراحی، توسعه و ساخت مصنوع که برآورد شده تقاضای نیازهای انسانی باشد. به شکلی ساده، فناوری به معنای دانش فنی است و با تلفیق فرایندهای ساخت و تولید، طراحی محصول، شناخت مواد و کنترل کیفیت سر و کار دارد. [۴]

اجزای فناوری

صاحب‌نظران معتقدند که فناوری به طور کلی از چهار جزء زیر تشکیل می‌شود: [۱۱]

الف- انسان افزار: به تجارب، مهارت‌ها، دانش، منطق و خلاقیت نیروی انسانی اشاره می‌کند.

ب- سخت‌افزار: ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین‌آلات و به طور کلی تجهیزات فیزیکی را شامل می‌شود.

ج- اطلاع‌افزار: تمامی اطلاعات و مستندات فنی هر فناوری اعم از فرایندهای عملیاتی، طرح‌ها، نقشه‌ها، نمودارها و حتی نظریه‌های علمی مربوطه را در بر می‌گیرد.

د- سازمان‌افزار: مشتمل بر مهارت‌های مدیریتی و ساختار سازمانی مناسب برای تلفیق، هماهنگ‌سازی و اثربخشی سه جزء دیگر فناوری است.

مفهوم و تعاریف انتقال فناوری

برداشت افراد از مفهوم انتقال فناوری متفاوت است. چون فناوری، به عنوان یک مقوله کلی، در ردیف اشیاء نیست که قابل جابجایی از نقطه‌ای به نقطه دیگر باشد، معمولاً انتقال فناوری به انتقال دانش تفسیر می‌شود. بنابراین، دانش به معنای توانایی استفاده از اطلاعات و آگاهی‌ها است. پس انتقال فناوری (انتقال دانش) صرفاً به شرطی تحقق می‌یابد که گیرنده آن بتواند از

فناوری انتقالی در راستای نیازهای خود استفاده کند. با این مقدمه چند تعریف انتقال فناوری مرور می‌شود:

- انتقال فناوری عبارت است از انتقال دانشی که منجر به بهبود ظرفیت فناورانه یک کشور شود [۴]؛

- انتقال فناوری یعنی استفاده از یک فناوری موجود، در جایی که قبلاً از آن استفاده نشده است [۱۰].

انتقال فناوری یعنی انتقال دانش فنی به فراخور شرایط بومی، همراه با جذب و اشاعه اثربخش آن درون یک کشور، و یا از کشوری به کشور دیگر [۱].

فرایند انتقال فناوری

فرایند انتقال فناوری از چند گام زنجیره‌ای زیر تشکیل می‌شود. این فرایند را به دو فاز کلی زیر تقسیم می‌کنند [۴ و ۲]

الف- فاز آلفا (فاز بکار گیری): مشتمل بر کلیه گام‌هایی است که طی آن، یک فناوری جدید به محیط یک سازمان صنعتی وارد و در آن مستقر می‌شود.

ب- فاز بتا (فاز اصلاح و نوآوری): مشتمل بر کلیه گام‌ها و اقدامات بعدی اعم از انطباق فناوری با محیط سازمان و اعمال بهسازی‌ها و نوآوری‌های لازم بر روی آن می‌باشد. در این فاز است که بهره‌وری فناوری افزایش می‌یابد.

موانع انتقال فناوری در ایران

در پنجاه سال اخیر بیش از ۳۰۰ میلیارد دلار صرف خرید ماشین‌آلات و تجهیزات و لوازم یدکی شده است که بخشی از این درآمد برای ایجاد مراکز تحقیق و توسعه و تربیت نیروی انسانی

متخصص هزینه شده است. حداقل پس از ۵۰ سال سرمایه‌گذاری هنگفت در ایجاد صنایع مختلف، باید قادر بودیم که رأساً به طراحی و ساخت تجهیزات و ماشین‌آلات این صنایع اقدام کنیم. [۱۶] در حالی که این چنین نیست و کشور در ساخت پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌ها به استقلال و خودکفایی کامل نرسیده است، هر چند در سال‌های اخیر اقدامات مناسب و رو به رشدی در ایجاد فناوری‌های جدید صورت گرفته است. موانع انتقال فناوری در ایران متعدد است ولی عوامل بازدارنده فوق را می‌توان به دو دسته زیر تقسیم کرد: دسته اول شامل عوامل کلان اقتصادی و دسته دوم عدم سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه.

عوامل کلان اقتصادی:

مانند عدم وجود نظام‌های مالیاتی، نرخ پایین پس‌انداز، تغییرات شکننده و چند نرخ بودن ارز خارجی، عدم وجود قوانین نظام‌مند و پایدار متناسب با رشد اقتصادی.

عدم سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه:

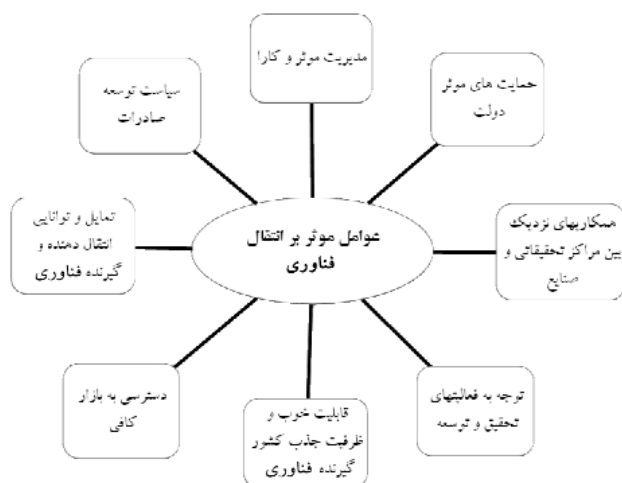
سهم اندک سرمایه‌گذاری واحدهای صنعتی در تحقیق و توسعه، عدم استفاده از سیستم‌های تولیدی و مدیریتی و کنترل کیفی پیشرفته، عدم وجود مهارت‌های لازم فنی، مهندسی، علمی در بخش صنعت جهت ارتقاء فناوری‌های محصول و فرایندهای فناوری‌های وارداتی.

اما طی مدت بیش از ۸۰ سال که از انتقال فناوری به کشورهای درحال توسعه می‌گذرد، بدون شک کشور به موفقیت‌های بزرگی دست یافته و دستیابی به انواع فناوری‌ها موجب شده بخش قابل توجهی از جمعیت کشور در نتیجه فناوری‌های انتقالی فعال گردند ولی این انتقال فناوری با تنگنانهایی روبرو بوده که پاره‌ای از آنها

- به قرار زیر است: [۱۰ و ۲]
- ۱- کمبود نیروی انسانی متخصص؛ [۲]
 - ۲- کمبود سرمایه و اعتبارات مالی؛ [۳]
 - ۳- خودداری برخی از کشورهای صاحب فناوری از ارائه آنها؛
 - ۴- عدم بررسی نقش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در فرایند انتقال فناوری؛ [۱۳]
 - ۵- عدم گسترش فعالیت شرکت‌های خدماتی و طراحی مهندسی، آژانس‌های حمایت کننده فرایند انتقال فناوری؛
 - ۶- عدم گسترش حمایت‌های مالی از فرایند موفق انتقال فناوری؛ [۱۵]
 - ۷- عدم مسئولیت‌پذیری بخش آموزش صنعتی فعلی در برابر عدم رشد صنعت؛
 - ۸- ایجاد نکردن فرهنگ کار صنعتی که شرایط رشد و کارایی را برای تکنسین‌ها و مهندسان فراهم آورد.
 - ۹- تعدد برداشت‌ها و دیدگاه‌ها نسبت به فناوری؛
 - ۱۰- بیشتر فناوری‌های وارداتی، سرمایه‌بر هستند، انرژی زیاد مصرف کرده و محیط را آلوده می‌کنند.

عوامل موفقیت انتقال فناوری به کشورهای در حال توسعه

به طور کلی کشورهای در حال توسعه می‌توانند از تجربه موفقیت‌آمیز بعضی از کشورهای صنعتی و تازه صنعتی شده به خصوص کشورهای واقع در شرق آسیا و آمریکای لاتین درس‌های باارزشی در امر توسعه فناوری و صنعتی بگیرند. تجربه موفقیت‌آمیز این کشورها نشان داده است فراگیری و انتقال گسترده فناوری مناسب و مدرن به این کشورها آنها را قادر ساخته است تا به بهره‌وری خود بیفزایند و در نتیجه به توسعه



شکل ۱- عوامل مؤثر بر انتقال فناوری [۷، ۱۷، ۱۳، ۳، ۶]

سریع صنعتی این کشورها منجر گردیده است. به عنوان مثال، کشورهایی نظیر کره جنوبی، تایوان، برزیل، مکزیک، بیشتر از طریق واردات و انتقال فناوری خارجی به عنوان کشورهای تازه صنعتی شده در شرق آسیا و آمریکای لاتین مطرح شده‌اند [۱۴ و ۱۵]. به طور کلی عوامل موفقیت این کشورها را می‌توان به دو عامل درونی و بیرونی تقسیم کرد:

الف- درونی: درون این کشورها عزم ملی برای توسعه فناوری سرلوحه همه برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات قرار گرفته و کلیه بسترها وساختارهای لازم برای تحقق این امر آماده شده است.

ب- بیرونی: در بیرون نیز به دلیل اشباع شدن فضای سرمایه‌گذاری در کشورهای پیشرفته، سرمایه‌گذاران غربی و شرکت‌های بین‌المللی به همکاری مشترک و سرمایه‌گذاری در این کشورها راغب بوده‌اند. اگر چه این کشورها را می‌توان به خاطر برخی خصوصیات و شاخص‌های کلان اقتصادی نظیر درآمد سرانه، حجم اقتصادی، منابع اولیه و روند صنعتی شدنشان از دیگر کشورها متمایز کرد، با وجود این بررسی عوامل موفقیت آنها می‌تواند برای کشورهای دیگری که در صدد پیروی از الگوی توسعه صنعتی مشابه آنها هستند، بسیار مفید باشد [۹].

ابزار گردآوری داده‌ها و روایی و پایایی

برای گردآوری اطلاعات در این تحقیق از بررسی مطالعات کتابخانه‌ای در مطالعه ادبیات موضوع و تئوری‌ها و سابقه موضوع مورد مطالعه از کتب داخلی و خارجی و همچنین مجموع مقالات و مجلات در سازمان‌ها و کتابخانه و ... استفاده شده است. بررسی میدانی این تحقیق با استفاده از پرسشنامه و طراحی و توزیع و تکمیل

آن توسط خبرگان و کارشناسان مرتبط انجام گرفته است.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بوده است. بدین منظور به کمک تحلیل عاملی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مقیاسی برای آزمون عوامل شناسایی شده طراحی گردید، در طراحی سؤالات پرسشنامه دقت لازم به عمل آمد تا سؤالات از سادگی و وضوح کافی برخوردار باشند. پرسشنامه اول مرکب از ۳۱ سؤال بود. با استفاده از آزمون روایی که روی سؤالات پرسشنامه انجام شد، ۸ سؤال به دلیل بار عاملی کم و هم‌پوشانی با سؤالات دیگر حذف شدند و در نهایت ۲۳ سؤال بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت، از ۵ به معنای خیلی زیاد تا ۱ به معنای خیلی کم تنظیم گردید.

مدل پیشنهادی در فصول عوامل

تأثیرگذار بر موفقیت انتقال فناوری

با توجه به نتایج پژوهش‌های گذشته و مقالات مختلف، عوامل کلیدی موفقیت انتقال فناوری که شامل ۸ عامل اصلی زیر می‌باشد، در قالب شکل ۱ ارائه شده است:

- ۱- مدیریت مؤثر و کارا؛
- ۲- حمایت‌های مؤثر دولت؛
- ۳- همکاری‌های نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع؛
- ۴- توجه به فعالیتهای تحقیق و توسعه؛
- ۵- قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور گیرنده فناوری؛
- ۶- دسترسی به بازار کافی؛
- ۷- تمایل و توانایی انتقال دهنده و گیرنده فناوری؛
- ۸- سیاست توسعه صادرات.

جدول ۱- زیر عامل‌های مدیریت مؤثر و کارا در انتقال فناوری

ردیف	مدیریت مؤثر و کارا
۱	انتقال کامل اطلاعات در مورد تجهیزات و فناوری توسط تأمین‌کننده
۲	تنظیم دقیق قراردادهای در انتقال فناوری
۳	بررسی کارایی و ارزیابی مرتب فناوری وارداتی
۴	در نظر گرفتن همکاری‌های تکمیلی برای تضمین منافع بیشتر بعد از تکمیل انتقال فناوری
۵	انتخاب مناسب‌ترین روش انتقال فناوری با توجه به شرایط سازمان
۶	توافق‌گیرنده و فرستنده در مورد سطح قابلیت‌های به‌کارگیری نیروی انسانی
۷	در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی

جدول ۲- زیر عامل‌های همکاری‌های نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع در انتقال فناوری

ردیف	همکاری‌های نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع
۱	همکاری‌های دولت-صنعت-دانشگاه
۲	ایجاد همکاری با پارک‌های فناوری

جدول ۳- زیر عامل‌های توجه به فعالیت‌های تحقیق و توسعه در انتقال فناوری

ردیف	توجه به فعالیت‌های تحقیق و توسعه
۱	وجود برنامه‌های آموزشی داخلی
۲	توجه به آموزش و تحقیق و توسعه به طور ریشه‌ای
۳	بومی‌سازی و اصلاحات و تغییرات در فناوری انتقال‌یافته
۴	وجود برنامه‌های آموزشی خارج از کشور

جدول ۴- زیر عامل‌های دسترسی به بازار کافی در انتقال فناوری

ردیف	دسترسی به بازار کافی
۱	وجود بازار بزرگ خانگی در داخل کشور گیرنده فناوری
۲	اطمینان از دسترسی به بازارهای بین‌المللی و شرایط رقابت در بازار

در ادامه تحقیق به استخراج زیر عامل‌های هر یک از عوامل کلیدی پرداخته شده است. به تفصیل هر یک از زیر عامل‌های هر یک از عوامل کلیدی در جدول‌های ۱ الی ۸ شرح داده می‌شود. [۷، ۲، ۱۳، ۵، ۱۲، ۸]

تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از شناسایی و استخراج عوامل مؤثر بر انتقال فناوری در قالب یک الگوی پیشنهادی، جهت اعتبارسنجی و آزمون این الگوی پیشنهادی، پرسشنامه‌ای طراحی گردید و پس از توزیع و گردآوری آن در بین خبرگان، از طریق آزمون t-test اعتبار آن سنجیده شد که نتایج آن در جدول ۹ آمده است.

همانطور که از جدول ۹ قابل مشاهده است، با توجه به نتایج آزمون t-test که توسط نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت، حاکی از این است که از بین ۲۳ عاملی که شناسایی شده است، عامل در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی از نظر خبرگان در انتقال فناوری اهمیت کمتری دارد و مورد قبول واقع نشده است، زیرا سطح معنی‌داری به دست آمده کوچکتر از سطح معنی‌داری مورد نظر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

انتقال فناوری مقوله‌ای مهم و اساسی در ارتقای سطح فناوری یک کشور و در نهایت حرکت به سمت توسعه پایدار است.

عوامل مهم تعیین‌کننده روش انتقال فناوری به مقدار بسیاری شامل ترکیبی از تمایل انتقال دهنده فناوری جهت عرضه فناوری و دانش فنی و همچنین توانایی دریافت‌کننده فناوری جهت کسب و جذب فناوری است.

جدول ۵- زیر عامل‌های حمایت‌های مؤثر دولت در انتقال فناوری

ردیف	حمایت‌های مؤثر دولت
۱	تعیین ضوابط انتخاب فناوری مناسب توسط دولت
۲	تهیه اطلاعات کاربردی فناوری‌های خارجی توسط دولت برای شرکت‌های داخلی
۳	حمایت‌های دولتی و عدم وضع قوانین و مقررات دست‌وپاگیر و روابط دیپلمات خوب با کشورهای صاحب فناوری

جدول ۶- زیرعامل‌های قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور گیرنده فناوری در انتقال فناوری

ردیف	قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور گیرنده فناوری
۱	توجه به قابلیت‌ها از قبیل: منابع انسانی، سرمایه، منابع طبیعی، زمین و ...
۲	انطباق فناوری‌های وارداتی با اهداف، ارزش‌ها، امکانات و نیازهای کشور

جدول ۷- زیرعامل‌های تمایل و توانایی انتقال دهنده و گیرنده فناوری در انتقال فناوری

ردیف	تمایل و توانایی انتقال دهنده و گیرنده فناوری
۱	وجود عزم ملی یا سازمانی برای برطرف کردن موانع و مشکلات
۲	آمادگی و توانایی طرفین انتقال دهنده فناوری

جدول ۸- زیر عامل‌های سیاست توسعه صادرات در انتقال فناوری

ردیف	سیاست توسعه صادرات
۱	اتخاذ سیاست‌های گسترش صادرات در جهت تسهیل و تشویق به واردات فناوری‌های نو

را تأیید نماید که در آن بر لزوم وجود نقش فعال دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی تأکید شده، تضمین کننده انتقال دانش فنی باشد.

۳- ایجاد مراکز مدیریت و انتقال فناوری که بتواند موارد اشاره شده در پیشنهاد قبلی را به انجام رسانند. قابل توجه است که این مراکز باید برای هر صنعتی، خاص همان صنعت تشکیل شده و در آنها از افراد با تجربه کافی را تأیید نماید که در آن بر لزوم وجود نقش فعال دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی تأکید شده، تضمین کننده انتقال دانش فنی باشد.

۴- بهره‌گیری از تجربیات کشورهای تازه توسعه یافته همچون کره، برزیل، تایلند، هند، مکزیک و... در زمینه انتقال فناوری.

در پایان امید است که با بکارگیری نتایج این تحقیق و تحقیقات مشابه، صنایع کشور بتواند هر چه سریع‌تر به مراحل توسعه یافتگی نزدیک شده و از وابستگی آن به فناوری خارجی کاسته شود.

اهمیت انتخاب روش‌های انتقال فناوری بسیاری از کشورهای در حال توسعه را بر آن داشت که انواع مختلف روش‌های اکتساب فناوری را جهت انتخاب مناسب‌ترین آنها آزمایش کنند. برای این کار باید فعالیت‌های زیر در تمامی ارکان تصمیم‌گیری مورد توجه قرار گیرد: ۱- بسترسازی فرهنگی؛ ۲- فعال شدن دانشگاه در انتقال فناوری و رابطه مؤثر دانشگاه و صنعت؛ ۳- نقش مدیریت؛ ۴- همکاری با کشورهای در حال پیشرفت نظیر چین، کره، مالزی، هند و ...؛ ۵- ایجاد مراکز تحقیقاتی و حمایت از کارآفرینان. با الگوی پیشنهادی ارائه شده جهت انتقال فناوری در این تحقیق و با توجه به جامعیت آن که بسیاری از نقاط ضعف موجود در پروژه‌های انتقال فناوری مورد توجه قرار گرفته شده است، و از آنجا که صنایع کشور ما نیز هنوز فاصله زیادی با توسعه یافتگی دارد، می‌توان بر سرعت نیل به هدف مذکور افزود. البته مدل مذکور به طور عمومی ارائه شده ولی قابل استفاده در سایر صنایع نیز می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده و جمع‌بندی که انجام شد، پیشنهادات زیر قابل ارائه هستند:

۱- باید ارتباط متقابل بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از یک سو و صنایع کشور از سوی دیگر برقرار شود و پروژه‌های انتقال فناوری با همکاری نزدیک دانشگاه و صنعت انجام شوند.

۲- دولت باید از طریق ساز و کارهای مناسبی در تمامی پروژه‌های انتقال فناوری در صنایع کشور دخالت نماید. این دخالت باید به صورت کنترل و هدایت سرمایه‌گذاری‌ها به سمت فناوری‌های دارای اولویت ملی باشد. ضمناً در عقد قراردادهای انتقال فناوری نیز باید دولت نقش نظارتی داشته و تنها در صورتی قرارداد

جدول ۹- آزمون عوامل شناسایی مؤثر بر انتقال فناوری

قبول یا رد	t-test	شرح
قبول	18/82	انتقال کامل اطلاعات در مورد تجهیزات و فناوری توسط تأمین‌کننده
قبول	7/29	بررسی کارایی و ارزیابی مرتب فناوری وارداتی
قبول	6/91	در نظر گرفتن همکاری‌های تکمیلی برای تضمین منافع بیشتر بعد از تکمیل انتقال فناوری
قبول	6/34	انتخاب مناسب‌ترین روش انتقال فناوری با توجه به شرایط سازمان
قبول	6/56	توافق‌گیرنده و فرستنده در مورد سطح قابلیت‌های به‌کارگیری نیروی انسانی
رد	0/75	در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی
قبول	18/18	تنظیم دقیق قراردادها در انتقال فناوری
قبول	4/52	ایجاد همکاری با پارک‌های فناوری
قبول	7/71	همکاری‌های دولت-صنعت-دانشگاه
قبول	12/72	توجه به آموزش و تحقیق و توسعه به طور ریشه‌ای
قبول	15/28	وجود برنامه‌های آموزشی داخلی
قبول	3/70	وجود برنامه‌های آموزشی خارج از کشور
قبول	7/71	بومی‌سازی و اصلاحات و تغییرات در فناوری انتقال‌یافته
قبول	10/03	وجود بازار بزرگ خانگی در داخل کشور گیرنده فناوری
قبول	8/14	اطمینان از دسترسی به بازارهای بین‌المللی و شرایط رقابت در بازار
قبول	7/31	تعیین ضوابط انتخاب فناوری مناسب توسط دولت
قبول	8/35	تهیه اطلاعات کاربردی فناوری‌های خارجی توسط دولت برای شرکت‌های داخلی
قبول	12/10	حمایت‌های دولتی و عدم وضع قوانین و مقررات دست‌وپاگیر و روابط دیپلماتیک خوب با کشورهای ...
قبول	16/83	توجه و قابلیت‌ها از قبیل منابع انسانی، سرمایه، منابع طبیعی و ...
قبول	10/44	انطباق فناوری‌های وارداتی با اهداف، امکانات و نیازهای کشور
قبول	9/23	وجود عزم سازمانی برای برطرف کردن موانع و مشکلات و توسعه فناوری
قبول	14/94	آمادگی و توانایی طرفین انتقال‌دهنده فناوری
قبول	6/34	اتخاذ سیاست‌های گسترش صادرات در تسهیل و تشویق به واردات فناوری‌های نو

References

1. Akhavan, Amir Naser (1379), "subject about technology transfer", Tehran, R&D university institute industrial engineer Tehran.
2. Akhavan, Amir Naser (1370), "technology culture & transfer", Tehran new industry magazine NO 2.
3. Arabi, Abdulhamid (1386), "effective method technology transfer", A.M dissertation, azad university, Tehran.
4. Bezik, Feransua (1374) "technology transfer", translate by jalali ziba, Tehran, publishing company science & culture, Tehran.
5. Chen, Min. (1998), "managing international technology transfer", London, international Thomson, business press, London.
6. Ching, m.k.,(1998) "technology & skills in Singapore" , Singapore: institute of southeast asian studies.
7. Eslami, Reza (1383), "success factors on technology transfer & development industry in developing countries", industry & develop NO 17, Tehran.
8. Jae-Ho, Hyun.(2006) "Success factors on technology transfer from government-funded research institutes to industry in developing countries", Korean experiences.
9. Jon, Sandelin. (1999), "Success Factors in University Technology Transfer through Patenting and Licensing", Office of Technology Licensing; Stanford University.
10. Malekifar, Aghil & Tabatabaian, Kamal (1382), "base of technology & technology transfer at of desire policy-making for development of technology", publishing study & research institute, Tehran.
11. Navaz, Sharif (1381), "technology transfer & development management", translate by shiraslani, Tehran.
12. Peter, J.Buckley.(2005) "international Technology Transfer by small and medium-sized Enterprises" Centre for International Business University of Leeds (CIBUL) United Kingdom.
13. Rezaie, Ali (2003), "study of technology transfer methods & suggesting an appropriate & effective method for Iran", A.M dissertation, Tehran university.
14. Sapchoy, hiyug (1385), "development technology in developing country", translate by hosenzadeh , Ahmad ,Tehran , ministry of industry.
15. Shahidi, Mohammad taghi (1371), "technology transfer & to industrialize developing country", publishing Tehran university, Tehran.
16. Tavakoli, Alireza (1379), "suitable method in technology transfer to Iran", A.M dissertation, university of politechnique Iran.
17. Younghoon, Choi and Jang-Jae, Lee. (2004) "Success Factors for Transferring Technology to Spin-off Applications: the Case of the Technology Property" Rights Concession Program in Korea.

سیاست‌گذاری برای مراکز تحقیق و توسعه بر اساس فرایند ایده تا بازار؛ مطالعه موردی صنعت نفت ایران

■ سید مهام الدین طباطبائی
دکتری اقتصاد بازرگانی
diorea@gmail.com

■ رضا بندریان*
مسئول توسعه کسب و کار و تجاری‌سازی
پژوهشگاه صنعت نفت
bandarianr@ripi.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۷/۱۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۹/۰۳

چکیده

امروزه تحقیق و توسعه به یکی از مهمترین ارکان شرکت‌های بزرگ تبدیل شده است. اما در خصوص ساختار و جایگاه تحقیق و توسعه در سازمان‌های بزرگ رویکردها و ساختارهای متنوع و متفاوتی وجود دارد. اغلب شرکت‌های بزرگ دارای سیستم تحقیق و توسعه درون سازمانی می‌باشند. به جز سیستم‌های تحقیق و توسعه شرکتی، در بسیاری از کشورها سازمان‌های تحقیق و توسعه مستقل نیز برای ارتقاء توانمندی‌های علمی و فناورانه ایجاد می‌گردد. هر یک از این دو نوع سازمان تحقیق و توسعه مأموریت خاصی دارند و سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه در آنها نیازمند فرایندی خاص می‌باشد. هدف این مقاله سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه در سازمان‌های تحقیق و توسعه براساس فرایند ایده تا بازار می‌باشد. بدین منظور ابتدا ارکان فرایند ایده تا بازار و پس از آن انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه شامل شرکتی و غیر شرکتی تشریح می‌شود. سپس انواع ساختارهای تحقیق و توسعه در تحقیق و توسعه شرکتی (سازمان‌های بزرگ) تعریف و براساس ارکان فرایند ایده تا بازار به تعریف سیاست‌هایی برای وظایف و ماهیت فعالیت‌های آنها و بخش‌های متمرکز و غیر متمرکز تحقیق و توسعه شرکتی (در ساختارهای هیبریدی تحقیق و توسعه) پرداخته می‌شود. سپس مبنای مطرح شده برای صنعت نفت به عنوان بزرگترین صنعت کشور که دارای بخش‌های متعدد تحقیق و توسعه است به عنوان مطالعه موردی به اجرا در آمده و در نهایت پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت تحقیق و توسعه در صنعت نفت ارائه می‌گردد.

واژگان کلیدی

سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه، انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه، انواع ساختارهای تحقیق و توسعه شرکتی، فرایند ایده تا بازار، تحقیق و توسعه در صنعت نفت.

مقدمه

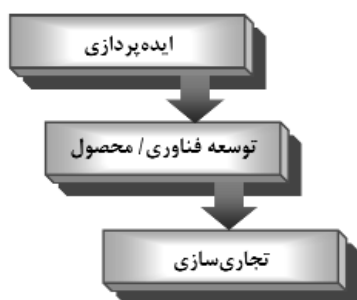
از زمان جنگ دوم جهانی تاکنون تحقیق و توسعه منبع اصلی رشد و دگرگونی جوامع صنعتی تشخیص داده شده است و امروزه تحقیق و توسعه در سراسر دنیای صنعتی یک فعالیت عمده صنعتی شده است. [۱۲] اهمیت تحقیق و توسعه برای ایجاد قابلیت‌های فناورانه را نمی‌توان نادیده گرفت، هر چند که بیش از حد نیز نمی‌توان بر آن تأکید نمود. [۷]

در دنیای امروز تولید محصولات جدید و توسعه آن امری حیاتی برای ادامه حیات شرکت‌ها و سازمان‌ها می‌باشد. این امر در صناعی که دارای سرعت تغییرات بالا هستند، نمود بیشتری می‌یابد. بدین ترتیب واحدهای تحقیق و توسعه در دنیای امروز به غیر از جنبه سنتی خود دارای اهمیت راهبردی نیز می‌باشد. [۱۲]

در جهان امروز اکثر شرکت‌ها امر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه را جزئی از برنامه‌های راهبردی شرکت خود قرار داده‌اند زیرا بر این باورند که علم و فناوری می‌تواند به بهترین شکل ممکن در خدمت رشد و ارتقای رقابت‌پذیری پایدار کسب و کار قرار گیرد. [۶]

نظر به اهمیت روز افزون بخش تحقیق و توسعه و لزوم سرمایه‌گذاری بیش از پیش در آن و نیاز به ارتقاء سطح اثربخشی این سرمایه‌گذاری‌ها، ایجاد نظام سیاست‌گذاری برای جهت‌دهی به تحقیقات از ضروریات می‌باشد. اغلب شرکت‌های بزرگ دارای سیستم تحقیق و توسعه درون سازمانی می‌باشند. به جز سیستم‌های تحقیق و توسعه شرکتی، در بسیاری از کشورها سازمان‌های تحقیق و توسعه مستقل نیز برای ارتقاء توانمندی‌های علمی و فناورانه ایجاد می‌گردد. [۱۲] هر یک از این دو نوع سازمان تحقیق و توسعه مأموریت خاصی دارند و سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه در آنها نیازمند درک جایگاه آنها در فرایند تحقیق و توسعه می‌باشد. اما اینکه در فرایند تحقیق و توسعه هر یک از این سازمان‌ها چه نقشی ایفا می‌کنند و فلسفه وجودی آنها چیست سؤال اصلی این

* نویسنده مسئول مکاتبات



شکل ۱- مراحل اصلی فرایند توسعه فناوری جدید [۳]

- تحقیق و توسعه (تحقیقات کاربردی یا تحقیقات صنعتی)؛
 - مهندسی؛
 - بکارگیری و اجرا.
 این زنجیره هر چه از ابتدای فرایند به سوی انتهای آن پیش می‌رود از میزان تحقیقات پایه کاسته شده و بر میزان تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای افزوده می‌گردد. [۴]

انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه

همانطور که مطرح شد دو نوع سازمان تحقیق و توسعه وجود دارد که عبارتند از:
 - سازمان تحقیق و توسعه شرکتی؛
 - سازمان تحقیق و توسعه غیر شرکتی.
 تفاوت اصلی بین تحقیق و توسعه شرکتی و غیر شرکتی این است که در تحقیق و توسعه شرکتی فعالیت‌های تحقیق و توسعه جزئی یکپارچه شده از اهداف و راهبرد شرکت می‌باشد. اما در خصوص تحقیق و توسعه غیر شرکتی چنین بحثی وجود ندارد و اغلب این سازمان‌های تحقیقاتی برای ایجاد و یا بهبود دانش پایه و کاربردهای آن در حیطه‌های شناخته شده علم و فناوری تأسیس شده‌اند. در ادامه به تشریح اهداف، مأموریت‌ها و چالش‌های هر یک از این سازمان‌ها پرداخته می‌شود. [۱]

تحقیق و توسعه در مراکز تحقیق و توسعه می‌باشد. به عبارت دیگر اینکه سیاست تحقیق و توسعه چگونه در بستر سازمان‌های تحقیق و توسعه طراحی می‌شود و ابعاد اصلی آن چیست. بدین منظور پس از تشریح فرایند ایده تا بازار و ارکان آن انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه معرفی شده و سپس انواع ساختارهای تحقیق و توسعه تعریف و جایگاه بخش تحقیق و توسعه در فرایند ایده تا بازار بررسی می‌شود. پس از آن بر اساس ارکان فرایند ایده تا بازار به تفکیک وظایف و ماهیت فعالیت‌های سازمان‌های تحقیق و توسعه شرکتی و غیر شرکتی و همچنین تعریف بخش‌های متمرکز و غیر متمرکز تحقیق و توسعه در ساختارهای تحقیق و توسعه شرکتی پرداخته می‌شود و سپس موضوعات مطرح شده برای صنعت نفت به عنوان مطالعه موردی مدلسازی می‌شود. در نهایت پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت تحقیق و توسعه در صنعت نفت ارائه می‌گردد.

فرایند ایده تا بازار (فرایند از علم تا عمل)^۱

به طور کلی فرایند توسعه فناوری را می‌توان به سه مرحله مجزا تفکیک نمود که عبارتند از:
 ایده‌پردازی^۲، توسعه فناوری/ محصول^۳ و در نهایت تجاری‌سازی آن.
 در این فرایند باید یک ایده که به اندازه کافی بازار دارد از منابع مختلف ممکن ایجاد و پرورش یابد. در مرحله توسعه، این ایده به فناوری/ محصول مورد نظر تبدیل می‌شود. هنگامی که یک دستاورد قابل ارائه به بازار حاصل شود مرحله تجاری‌سازی آغاز می‌شود. [۳]
 به عبارت دیگر زنجیره ارزش تولید علم و فناوری تا پیاده‌سازی آن مطابق شکل ۲ شامل چهار مرحله اصلی می‌باشد که عبارتند از:
 - تولید علم پایه (تحقیقات محض یا تحقیقات علمی)؛^۴

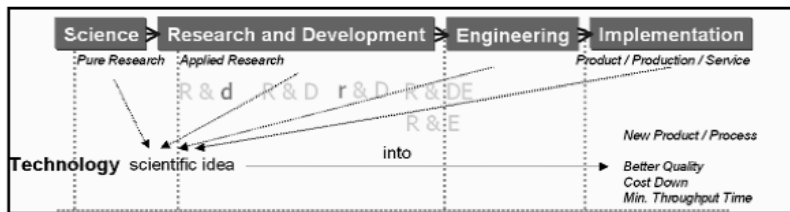
مطالعه است. بدین منظور در این مطالعه تلاش شده است تا بر اساس فرایند ایده تا بازار جایگاه هر یک از این سازمان‌ها در فرایند توسعه فناوری تعریف و چارچوبی برای هدایت فعالیت‌ها در این سازمان‌ها ارائه گردد.

از وظایف اصلی سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه، تعیین خط مشی کلی و سیاست‌گذاری با تولید تحلیل‌های مناسب است. هدف اصلی سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه، بهبود سیاست کلان، با غنی کردن تصمیم‌گیری‌ها از طریق ارائه تحلیل‌های هدفمند است. هدف اصلی سیاست تحقیق و توسعه ارزشیابی کلیت ضوابطی است که ایجاد، توسعه و به کارگیری فناوری و امور مربوط و وابسته به آن را (نظیر نیروی انسانی، منابع، تأثیرات و...) تحت نظارت قرار دهد. سیاست تحقیق و توسعه دو جنبه اصلی دارد: یکی توسعه درآمدت توانایی فناوری و دیگری استفاده از این توانایی برای برآورده ساختن نیازهای توسعه. هر سیاست تحقیق و توسعه در محیط اقتصادی و یا سازمانی ویژگی‌های طراحی و اجرا می‌شود. بنابراین میزان کامیابی سیاست تحقیق و توسعه هر سازمان به محیط خاص آن بستگی دارد. [۱۰]
 اهمیت سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه با توجه به دو عامل ذیل روز به روز در حال افزایش است [۲]:
 - سرعت پرشتاب پیشرفت فناوری و نقش روزافزون فناوری در پویایی رقابت و پیچیدگی فرایند نوآوری فناورانه و ماهیت چندگانه آن، سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه را به شدت به چالش کشیده است.
 - سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه که هدفش ایجاد و حفظ توانایی نوآوری فناورانه در بلندمدت است، نیازمند شناسایی متغیرهای مؤثر بر انتخاب‌های فناورانه در محیط‌های پویا می‌باشد.
 هدف این مقاله ارائه روشی برای سیاست‌گذاری

1. Idea to market process (Science to Implementation)
 2. Ideation (Idea Generation)

3. Technology\ Product Development
 4. Pure Research or Scientific Research

5. Applied Research or Industrial Research
 6. Implementation



شکل ۲- مراحل اصلی فرایند علم تا عمل [۶]

شدن RTI^۱ها شد. در دواير سياست‌گذاری، سعی می‌شود ارتباطات بين RTIهای موجود و صنعت بهبود يابد تا فناوری به صورتی کارآمدتر منتقل گردد. با این حال این راه حل در صورتی که علم و فناوری مورد نظر RTIها ارتباطی با صنعت نداشته باشد، کارایی نخواهد داشت. [۱۲]

انواع ساختارهای تحقیق و توسعه شرکتی و تفکیک وظایف آنها

در تئوری‌های کلاسیک، در سازمان‌های بزرگ واحد تحقیق و توسعه به شکل متمرکز مانند بخش‌های دیگر شرکت‌ها سازماندهی می‌شود. اما پس از ارائه نظریه ساختار چند بخشی دوپونت در اوایل دهه ۲۰ قرن ۱۹ سازمان‌ها اقدام به تمرکز زدایی فعالیت‌های تحقیقاتی خود نمودند. [۵] در اوایل دهه ۹۰ این نظریه که با چالش‌های بی‌شماری مواجه بود، تغییراتی را در سازماندهی فعالیت‌های تحقیق و توسعه به وجود آورد. با توجه به گزارشات موجود در مؤسسه تحقیقات صنعتی آمریکا مشخص شد که ساختارهای متنوعی از تحقیق و توسعه در سازمان‌های بزرگ وجود دارد که نسبت به ساختار سازمانی اصلی شرکت‌ها دامنه تغییر بیشتری دارد. اما در سازمان‌های بزرگ سه نوع ساختار تحقیق و توسعه بیشتر مورد استفاده قرار گرفته که مطابق شکل‌های ۵.۴.۳ عبارتند از [۵]:

- ساختار متمرکز^۷ فعالیت‌های تحقیق و توسعه
- ساختار غیرمتمرکز^۸ فعالیت‌های تحقیق و توسعه

1. Research Technology Organization
2. Research Technology Institute
3. Science & Technology Infrastructure (S&T)

دهند. به خصوص در کشورهای در حال توسعه که تحقیق و توسعه شرکتی هنوز در مرحله طفولیت است انتظار می‌رود که این سازمان‌ها (RTI) نقش مهمی را در ساختن شایستگی‌های فناورانه صنایع داخلی ایفا نمایند. [۱]

اغلب کشورهای دارای مؤسسات تحقیق و فناوری مستقل و غیرشرکتی هستند که بودجه آنها توسط دولت، بخش خصوصی یا هر دوی آنها تأمین می‌گردد. اینگونه مؤسسات با این فرض به وجود آمده‌اند که می‌توانند و یا باید بتوانند بخش مهمی از زیرساخت علمی و فناوری^۲ یا آنچه را که با عنوان نظام ملی نوآوری^۳ شناخته شده است، تشکیل می‌دهند. با این حال در زمینه نقشی که اینگونه مؤسسات ایفا کرده‌اند و یا در زمینه آنچه که تعیین کننده بهترین راهبرد علمی برای RTI هاست، یک بررسی نظام‌مند صورت نپذیرفته است. علاوه بر این، مطالعه RTIها نشان می‌دهد که بسیاری از آنها فاقد ارتباط با صنعت^۴ هستند و به صنایع مورد نظر خود خدمات لازم را ارائه ندادند. [۱۲]

شواهد تاریخی بسیاری دلالت بر فسیل شدن و عدم کارایی RTIها در جهان صنعتی دارند. به ویژه، بسیاری از مؤسسات به خاطر عدم ارتباط و ناتوانی در انتقال فناوری به بخش صنعت مورد انتقاد قرار گرفته‌اند.

در طی دهه ۱۹۸۰ بسیاری از دولت‌ها به مسأله ارتباط RTIها با صنعت و نیز کارایی و ارزش پولی آنها پرداختند. این امر منجر به کاهش بودجه^۵، خصوصی‌سازی و حرکت به سوی انتفاعی

4. National System of Innovation
5. Spending Cut-Backs
6. Commercialization

تحقیق و توسعه شرکتی

منظور از تحقیق و توسعه شرکتی یا تحقیق و توسعه درون سازمانی فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ای می‌باشد که توسط شرکت‌ها انجام می‌شود. تحقیق و توسعه درون سازمانی دو نقش راهبردی و کلیدی را در شرکت ایفا می‌نماید که عبارتند از:

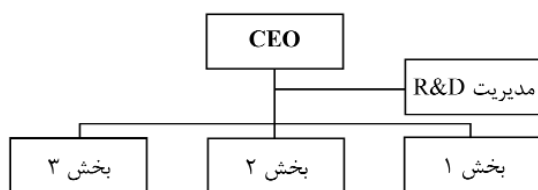
- ۱- اجرای راهبردهای نوآوری درون سازمان؛
 - ۲- ایجاد توانمندی لازم برای جذب فناوری از منابع خارج از سازمان.
- از دیدگاه اهمیت تحقیق و توسعه شرکتی، کارهای صورت گرفته در حیطه مدیریت راهبردی نشان می‌دهد که یک منبع اصلی برای مزیت رقابتی پایدار، شایستگی‌های منحصر به فرد شرکت است. در رقابت مبتنی بر شایستگی، تحقیق و توسعه شرکت نقش اصلی را در ساخت، نیروبخشی و توسعه شایستگی ایفا می‌نماید. همچنین تحقیق و توسعه شرکتی در اجرای راهبرد تحقیق و توسعه که سازگار با جهت‌گیری‌های راهبردی سازمان است، نقش اصلی را ایفا می‌نماید. تحقیق و توسعه شرکتی با همکاری سایر واحدهای سازمان، فعالیت‌های تحقیق و توسعه شرکت را برای دستیابی به اهداف راهبردی هدایت و راهبری می‌نماید. [۱]

تحقیق و توسعه غیرشرکتی

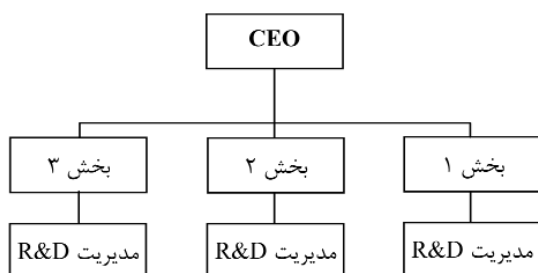
سازمان‌های تحقیق و توسعه غیرشرکتی به سازمان‌های تحقیق و فناوری موسومند و از مخفف RTO یا RTI برای آنها استفاده می‌شود. [۱۱]

در بررسی این سازمان‌ها انواع جهت‌گیری‌های تحقیق و توسعه مشاهده می‌گردد. اغلب این سازمان‌ها بدین منظور تأسیس شده‌اند که بتوانند در حیطه‌هایی که سرمایه‌های خصوصی به علت عدم اطمینان سودآوری تمایل ندارند به طور طبیعی جریان یابند، سرمایه‌گذاری را افزایش

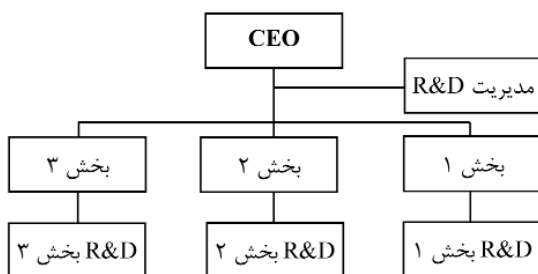
7. Centralized R&D Structure
8. Decentralized R&D Structure



شکل ۳- ساختار متمرکز فعالیت‌های تحقیق و توسعه [۵]



شکل ۴- ساختار غیر متمرکز فعالیت‌های تحقیق و توسعه [۵]



شکل ۵- ساختار هیبریدی فعالیت‌های تحقیق و توسعه [۲]

- ساختار هیبریدی^۱ فعالیت‌های تحقیق و توسعه در ساختار متمرکز، بخش تحقیق و توسعه و فعالیت‌های آن مستقیماً زیر نظر مدیر عامل هدایت می‌شود. در این ساختار بخش تحقیق و توسعه و واحدهای کسب و کار به طور مستقل از یکدیگر به فعالیت می‌پردازند. در هنگامی که واحدهای کسب و کار نیاز به تولید محصول جدید را احساس نمایند، به بخش تحقیق و توسعه مراجعه می‌نمایند و در مقابل زمانی که بخش تحقیق و توسعه فکر جدیدی را مطرح نماید آنرا با واحدهای کسب و کار در میان گذاشته و جهت حمایت مالی طرح از آنها درخواست می‌کند.

در ساختار غیرمتمرکز یا چند بخشی ابتدا فعالیت‌های تحقیق و توسعه زیر نظر مدیریت بخش‌ها و سپس با تدوین گزارش‌های مختلف به اطلاع مدیریت عامل می‌رسد. در اینجا تحقیق و توسعه بخشی از مدیریت تولید است و توسعه محصولات خاص از مهمترین اهداف این ساختار می‌باشد. اما ترکیبی از این دو نوع ساختار نیز وجود دارد که به آن ساختار هیبریدی اطلاق می‌شود. در این ساختار از هر دو سازمان متمرکز و غیرمتمرکز بهره‌برداری می‌گردد. در بخش غیرمتمرکز عمده فعالیت‌ها بر روی توسعه محصولات خاص متمرکز است و در بخش متمرکز بر روی تحقیقات عمومی^۲ و زیرساختی^۳ تمرکز خواهد یافت که تکامل آنها به بخش‌های غیرمتمرکز واگذار می‌شود. [۲]

صاحب‌نظران مختلفی انگیزه‌های شرکت‌ها را برای داشتن تحقیق و توسعه متمرکز و تحقیق و توسعه غیرمتمرکز مطالعه کرده‌اند. در بخش‌های متمرکز و غیرمتمرکز تحقیق و توسعه در ساختارهای هیبریدی مجموعه فعالیت‌های مکمل و متناسب با ساختار آنها انجام خواهد شد. نقش‌های ایفا شده توسط واحدهای تحقیق و توسعه متمرکز و

تقسیم کار بین دو بخش متمرکز و غیرمتمرکز است. موارد تجربی مطالعه شده نشان می‌دهد که پنج نوع سیاست اصلی برای سیاست‌گذاری در این بخش‌ها وجود دارد [۱۳]:

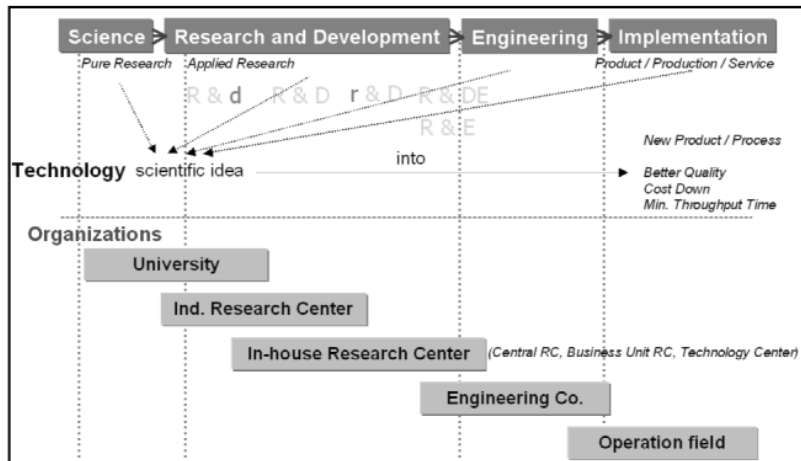
- کاملاً متمرکز؛
- راهبری شده از مرکز؛
- حمایت شده از مرکز؛
- غیر متمرکز؛
- کاملاً غیر متمرکز.

غیرمتمرکز در ساختار هیبریدی و مشخصه‌های کلیدی آنها در جدول ۱ خلاصه شده‌اند. [۲] شواهد نشان می‌دهد توزیع فعالیت‌های تحقیق و توسعه بین واحدهای متمرکز و غیرمتمرکز در شرکت‌های مختلف با یکدیگر تفاوت دارد و اغلب تحقیق و توسعه متمرکز و غیرمتمرکز به طور همزمان موجود هستند. بنابراین یک عامل کلیدی سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه در سازمان‌های تحقیق و توسعه شرکتی

1. Hybrid R&D Structure
2. Generic
3. Platform

جدول ۱- نقش واحدهای متمرکز و غیرمتمرکز در ساختار هیبریدی تحقیق و توسعه شرکتی

نقش و مشخصه‌های تحقیق و توسعه غیرمتمرکز	نقش و مشخصه‌های تحقیق و توسعه متمرکز
افزایش دانش بازار در نوآوری؛	پایش توسعه‌های عمده علمی و فنی؛
تلاش برای نوآوری تدریجی و پیشرفت مداوم؛	ایجاد صلاحیت‌های فناورانه جدید؛
تأکید بر زمان، هزینه و کیفیت توسعه؛	تقویت پایه دانش کسب‌وکارها؛
کمک به انتقال از تحقیق و توسعه به صنعت و بازار؛	شناسایی کاربردهای بالقوه برای توانمندی‌های موجود؛
کاهش عدم قطعیت تحقیق و توسعه؛	به‌دست آوردن هم‌افزایی فناورانه در میان واحدهای کسب‌وکار؛
تسهیل سنجش عملکرد تحقیق و توسعه؛	ادغام فناوری‌ها در واحدهای کسب‌وکارها؛
	توسعه منابع انسانی فنی جدید؛
	رسم خط سیر توسعه توانمندی؛
	ایجاد ظرفیت جاذب؛
	ساختن چشم‌انداز بلندمدت برای راهبرد فناوری؛
	انجام پروژه‌های نوآوری بنیادی؛
	اجتناب از فشارهای تجاری؛



شکل ۶. فرایند علم تا عمل و سازمان‌های مسئول هر یک از مراحل آن [۳]

- کنترل و نظارت راهبردی - علمی بر تحقیقات کاربردی در بخش تحقیق و توسعه شرکتی؛
- تدوین راهبرد و برنامه اجرایی آن؛
- ایجاد زمینه مناسب برای تحقیقات بنیادین؛
- ایجاد ارتباطات با مراکز پژوهشی دیگر داخل و خارج از کشور.
- همانطور که ذکر شد تحقیق و توسعه غیرشرکتی وظیفه هدایت بخش‌های مختلف تحقیق و توسعه و بخش تحقیق و توسعه شرکتی
- کنترل و نظارت راهبردی - علمی بر تحقیقات کاربردی در بخش تحقیق و توسعه شرکتی؛
- تدوین راهبرد و برنامه اجرایی آن؛
- ایجاد زمینه مناسب برای تحقیقات بنیادین؛
- ایجاد ارتباطات با مراکز پژوهشی دیگر داخل و خارج از کشور.
- همانطور که ذکر شد تحقیق و توسعه غیرشرکتی وظیفه هدایت بخش‌های مختلف تحقیق و توسعه و بخش تحقیق و توسعه شرکتی

- بیشتر وظایف عملیاتی را بر عهده دارد که این وظایف عبارتند از:
- تعیین وضعیت صنعت و محصولات آن در چرخه عمر؛
- برقراری ارتباط تنگاتنگ با صنعت و بازار؛
- عارضه‌یابی محصولات موجود در بازار؛
- تعریف پروژه‌های تحقیقاتی و پیشنهاد آن به بخش غیرشرکتی؛
- انجام تحقیقات کاربردی مرتبط با بخش صنعت؛

سیاست‌گذاری در مراکز تحقیق و توسعه شرکتی و غیرشرکتی

در مراکز تحقیق و توسعه شرکتی و غیر شرکتی فعالیت‌های مکمل و متناسب با ساختار آنها انجام خواهد شد که در شکل ۶ بر اساس فرایند از علم تا عمل به تشریح آنها پرداخته شده است. همانطور که شکل ۶ نشان می‌دهد هرچه از ابتدای فرایند به سمت انتهای آن حرکت می‌شود، فعالیت‌های تحقیق کمتر و توسعه بیشتر می‌شود. اصولاً تحقیق و توسعه غیر شرکتی از نوع تحقیق زیاد و توسعه زیاد (R بزرگ و D بزرگ) انجام می‌دهد و به عنوان سیاست‌گذار و ناظر فعالیت‌های تحقیقاتی در حیطه تخصصی خود (سطح صنعت) مطرح می‌باشد و تحقیق و توسعه شرکتی از نوع تحقیق اندک و توسعه زیاد (r کوچک و D بزرگ) انجام می‌دهد و به عنوان مکمل تحقیق و توسعه غیر شرکتی و رابط این بخش با صنعت عمل می‌نماید. [۴]

بر اساس مدل ارائه شده، در تحقیق و توسعه غیر شرکتی دو گروه فعالیت قابل تعریف است. گروه اول فعالیت‌های تحقیقاتی که عبارت است از:

- بررسی و پی‌گیری روند تغییر فناوری در حیطه‌های مرتبط؛
- مشارکت در اجرای پروژه‌های مطرح شده در بخش تحقیق و توسعه شرکتی؛
- انجام تحقیقات بنیادین برگرفته شده از برنامه تحول یا روند تغییر فناوری؛
- بررسی امکان همکاری‌های تحقیقاتی با مراکز دیگر.
- در گروه دیگری از فعالیت‌ها که همان امر سیاست‌گذاری می‌باشد، باید با توجه به شرایط موجود و پیش‌بینی وضعیت آینده، راهبرد حرکتی در تحقیق و توسعه ترسیم گردد که شرح وظایف آن عبارتند از:

- توسعه محصولات جدید و معرفی آن به صنعت و بازار؛
- برقراری ارتباط با واحدهای دیگر تحقیق و توسعه برای تولید محصولات چند بخشی.

بفش‌های تمقیق و توسعه در صنعت نفت

از سال‌های نخست تأسیس شرکت ملی نفت ایران فعالیت‌های تحقیق و توسعه این شرکت توسط مؤسسات مختلف در خارج از کشور انجام می‌شد که گاهی مشکلات عدیده‌ای را به وجود می‌آورد و دلیل اصلی آن علاوه بر عدم قابلیت انجام این نوع فعالیت‌ها در ایران، ناآشنایی آن مؤسسات از نیازهای موجود و مورد نظر بود. با گذشت زمان و احساس نیاز بیشتر به فعالیت‌های تحقیق و توسعه، شرکت ملی نفت ایران اقدام به راه‌اندازی این فعالیت‌ها به صورت مشترک با مؤسسات خارجی کرده و به نوعی در راستای بومی کردن آن گام نهاد. [۱۴]

نیاز به فعالیت‌های تحقیق و توسعه در شرکت ملی نفت ایران عملاً منجر به تشکیل اداره توسعه و تحقیقات شرکت ملی نفت ایران در سال ۱۳۳۸ شد که به عنوان تحقیق و توسعه شرکتی علاوه بر مسئولیت انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه مورد نیاز صنعت نفت، وظیفه شکل‌دهی و چارچوب دهی بر این فعالیت‌ها را به عنوان بخش متمرکز تحقیق و توسعه شرکتی بر عهده داشت. این مرکز بعدها در سال ۱۳۶۸ بر اساس مجوز وزارت علوم به پژوهشگاه صنعت نفت تغییر نام یافت و به عنوان یک مرکز تحقیق و توسعه غیرشرکتی به انجام وظایف خود پرداخت.

به طور کلی تحقیق و توسعه ۱ درصد از کل بودجه شرکت ملی نفت ایران را به خود اختصاص می‌دهد که حدود ۷۹۰ میلیارد ریال می‌باشد^۱ که این مقدار در مقایسه با هزینه‌های صرف شده در زمینه‌های دیگر طی سال‌های اخیر رقم بالایی

نیست ولی همچنان صرف اینچنین هزینه‌هایی در بخش تحقیق و توسعه برای مسئولان کمی دشوار است. شاید یکی از دلایل آن این باشد که مصرف صحیح بودجه‌های مربوطه در این بخش هنوز به خوبی محقق نشده است.

از طرفی حضور شرکت‌های خارجی و مشارکت مداوم آنها در بخش‌های مختلف این صنعت امکان شکوفایی و توسعه بخش‌های تحقیق و توسعه را در داخل کشور به وجود نمی‌آورد.

در حال حاضر در صنعت نفت هر یک از چهار شرکت اصلی^۲ برای خود دارای تشکیلات تحقیق و توسعه می‌باشند که در نقش بخش‌های متمرکز تحقیق و توسعه در تحقیق و توسعه شرکتی عمل می‌کنند و هر یک از شرکت‌های فرعی زیر مجموعه شرکت‌های اصلی نیز دارای تشکیلات تحقیق و توسعه می‌باشند که در نقش بخش‌های غیرمتمرکز تحقیق و توسعه در تحقیق و توسعه شرکتی عمل می‌کنند و از سوی دیگر پژوهشگاه صنعت نفت (RIPI) به عنوان مرکز تحقیق و توسعه غیرشرکتی در این صنعت عمل می‌نماید. [۸]

اما عدم آشنایی هر یک از سازمان‌های تحقیق و توسعه شرکتی و غیر شرکتی و بخش‌های متمرکز و غیرمتمرکز تحقیق و توسعه شرکت به حیطة وظایف خود منجر به نامشخص بودن جایگاه هر یک از آنها در فرایند تحقیق و توسعه در سطح صنعت نفت گردیده است. شفاف نبودن جایگاه هر یک از بخش‌های متمرکز و غیرمتمرکز در بخش تحقیق و توسعه شرکتی در صنعت نفت منجر به ناهماهنگی و اثربخشی ضعیف فعالیت‌های تحقیق و توسعه در صنعت نفت گردیده است و از سوی دیگر توجه وجود یک مرکز تحقیق و توسعه غیر شرکتی (RIPI) را تضعیف نموده است و آن را با یک مشکل اساسی مواجه ساخته که عبارت است از تأمین منابع

مالی و توجیه اثربخشی فعالیت‌های خود. این در حالی است که صنعت نفت سالیانه میلیاردها تومان صرف تحقیق و توسعه می‌نماید و نتایج لازم را از آن به دست نمی‌آورد.

RIPI دارای دانش تخصصی و تسهیلات گسترده‌ای است و بسیاری از شرکت‌ها از خدماتی که RIPI ارائه می‌دهد، به عنوان مکمل تحقیق و توسعه خود بهره می‌برند. RIPI نوعی خدمات غیررسمی تحقیقاتی نیز ارائه می‌دهد که در طی آن شرکت‌ها می‌توانند مشکلات خود را با متخصصان RIPI مطرح کنند که این خود به عنوان گام مهمی در جهت بازاریابی خدمات RIPI محسوب می‌شود.

در حال حاضر RIPI بیشتر به پروژه‌های تحقیق و توسعه که به مسائل و مشکلات سازمانی و فناوریانه موجود در صنعت نفت می‌پردازد، توجه دارد. هدف این پروژه‌ها «حفظ یا بالا بردن سطوح رقابت پذیری با استفاده از تولیدات و روش تولیدی بهتر، ارزانتر و مطمئن‌تر است.» در نتیجه این امر توازن موجود بین آنچه که می‌توان آنها را «کشش بازار» و «راهبری فناوری» نامید، به هم خورده است.

نقش RIPI در حمایت فناوریانه از صنعت نفت از طریق اخذ و توسعه فناوری جدید بسیار واضح و روشن است. این بدان معناست که RIPI خدمات متفاوتی را برای شرکت‌ها و بخش‌های بزرگ و کوچک صنعت نفت انجام می‌دهد اما این فعالیت‌ها با فعالیت‌های دانشگاه‌ها، تحقیق و توسعه‌های موجود در شرکت‌ها و یا به طور کلی مشاوران خصوصی که می‌توانند به فناوری‌های تثبیت شده بپردازند، باید متفاوت باشد.

دیدگاهی که RIPI اتخاذ کرده، همانا حمایت از چرخه فناوری است که توسعه اولیه فناوری، تجاری‌سازی آن و مدیریت بلندمدت آن را شامل می‌گردد.

3. Market pull or market-driven knowledge
4. Technology push or Knowledge-driven market

۱- در سال ۱۳۸۶ بودجه پژوهش صنعت نفت ۱۷۳ میلیارد تومان بوده است.
۲- شرکت ملی نفت، شرکت ملی گاز، شرکت ملی پتروشیمی، شرکت ملی پالایش و پخش

چالش‌های سیاست‌گذاری RIPI در آینده

RIPI در حال حاضر برای اخذ و اجرای راهبرد مستحکم و متمرکز در زمینه تجدید ساختار با چالش‌های عظیمی روبرو است. این تجدید ساختار تا حدودی لازم و ضروری به نظر می‌رسد و دلیل آن این است که صنعت نفت از یک صنعت معمولی به صنعتی راهبردی تبدیل شده که دارای فناوری در حال رشد و پویا است و در این میان نقش RIPI در کمک به صنعت نفت جهت کسب موفقیت و ترقی طی دهه‌های آتی هرچه بیشتر ملموس می‌شود.

علیرغم موفقیت‌های گذشته، RIPI در حال حاضر از نبود یک آرمان متمرکز رنج می‌برد و باید دست به انتخاب از میان موارد زیر بزند: الف) تحقیقات پایه و دراز مدت؛ ب) خدمات کاربردی برای صنعت؛ ج) انجام پروژه‌های بزرگ مقیاس ملی. مشکل بتوان مؤسسه تحقیقاتی را پیدا کرد که در همه موارد فوق با موفقیت عمل کند. در کشوری با موقعیت ایران، هر یک از این سه رویکرد، چالش‌های راهبردی و سازمانی خاص خود را فرا رو خواهند داشت.

به عنوان نمونه، گرایش به سوی تحقیقات پایه و تحقیقات درازمدت مستلزم کناره‌گیری پژوهشگران جهان تراز^۱ است تا تحقیقات در مسیری قرار گیرد که تحت شرایط کنونی، دانشگاه‌ها نمی‌توانند یا نمی‌خواهند آن مسیر را طی نمایند (به دلیل هزینه و فقدان کارایی).

چنین آرمانی مستلزم آن است که RIPI بر اساس خروجی‌ها و منابع علمی آن ارزیابی گردد. همچنین لازمه این کار بازنشستگی گروهی از دانشمندان شناخته شده است که در مؤسسات معتبر بین‌المللی آموزش دیده‌اند تا پژوهش‌ها ادامه یابند و اطمینان حاصل گردد که کارایی و توانایی جهان تراز، علمی و فناورانه ایجاد می‌شود.

این آرمان همچنین مستلزم آن است که RIPI خود را در موقعیتی قرار دهد که از لحاظ راهبردی به سوی صنعت گام بردارد و لذا ضروری است که تقلید کننده تحقیقات صنعتی حاضر نباشد و نیازهای علم و فناوری را در آینده برآورده سازد. یکی دیگر از مزایای مهم توجه به گرایش‌های فناورانه بالقوه این است که این نوع فعالیت می‌تواند ثبات درازمدتی را برای RTI‌ها به هنگام مواجه شدن با شرایط نامساعد تجاری فراهم آورد.

در مقابل، دنبال کردن آرمانی از نوع «خدمات صنعتی»، راهبرد و کارایی کاملاً متفاوتی را می‌طلبد. این نوع راهبرد براساس انتشارات علمی و کمک‌هایی که به دانش بشری می‌کند، ارزیابی نمی‌شود بلکه بر اساس ارزش خروجی‌ها و نتایجی که برای صنعت نفت داشته است، ارزیابی می‌گردد. این امر می‌تواند مستلزم حمایت از فناوری‌های برتر یا حمایت از فناوری‌های ساده موجود در صنعت نفت و یا برنامه‌هایی جهت توسعه و حمایت از ارتباطات ضعیف موجود بین شرکت‌های کوچک و بزرگ باشد. با توجه به حمایت از فناوری‌های برتر و خدمات آنها در صنعت نفت، چنین راهبردی باید در زمینه‌هایی متمرکز گردد که در حال حاضر صنعت نفت در آنها فعالیت دارد. با این حال زمینه‌هایی وجود دارد که صنعت نفت بنا به دلایلی در آنها سرمایه‌گذاری چندانی انجام نداده است.

برخلاف «راهبرد تحقیقات پایه»، رویکرد «خدمات صنعتی»، مستلزم بهره‌گیری از افراد حرفه‌ای عالی‌رتبه (احتمالاً از بخش صنعت) است که قادر به ایجاد ارتباط بین شرکت‌ها و درک نیازهای فناوری و بازار آن شرکت‌ها باشند. اینگونه مهارت‌ها نادر هستند و در تضاد کامل با مهارت‌هایی هستند که در آرمان «علم و فناوری پایه» شرح آنها بیان گردید. لذا در هر نوع راهبرد

تجدید ساختار که RIPI دنبال نماید، مسیر، کانون توجه و شفافیت هدف و آرمان، یک ضرورت فرض می‌شود.

با این حال، RIPI ممکن است شاهد فشارهای مداومی از سوی دولت (وزارت نفت) باشد تا ارتباط صنعتی، نتایج ملموس و «ارزش پولی» که در قالب نتایج نزدیک به بازار اندازه‌گیری می‌شود، رعایت گردد. مخصوصاً اگر محدودیت‌های بودجه‌ای فشارهایی را بر دولت وارد آورند همانگونه که تاکنون نیز هر از چند گاهی چنین فشارهایی را شاهد بوده‌ایم.

علاوه بر این، حرکت به سوی تحقیقات پایه مستلزم تخصص‌های جدید، راهبردهای بدیع و تجدید ساختارهای پر دردسر می‌باشد. همچنین مشخص نیست که آیا «توسعه فناوری‌های جدید در صنعت» می‌تواند هدفی واقع‌گرایانه برای مؤسسه‌ای باشد که دولت بودجه آن را تأمین می‌نماید.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

سیاست‌گذاری در بخش‌های تحقیق و توسعه شرکتی در راستای اهداف و راهبرد شرکت می‌باشد. آنها باید اولویت‌های تحقیقاتی خود را مشخص سازند و حیطه مورد علاقه خود را برای تحقیق و توسعه براساس نیازهای فناورانه و نیازهای رقابتی در بازار مشخص نمایند.

اغلب بخش‌های تحقیق و توسعه غیرشرکتی در کشورهای پیشرفته از نظر فناوری بین دانشگاه‌ها و شرکت‌ها قرار گرفته‌اند. اما از عدم دوباره کاری با تحقیقات و امور مهندسی که توسط دانشگاه‌ها، واحدهای تحقیق و توسعه شرکت‌ها و یا مشاوران خصوصی انجام می‌شوند، اطمینان حاصل می‌کنند و فقط به انجام پروژه‌هایی مبادرت می‌ورزند که با کارهای دانشگاه و صنعت همپوشانی ندارد.

References

1. Araoz, A. (1999), "Best practices among scientific research institutes responding to strategic challenges", IFIAS, Canada.
2. Argyres, Nicholas S., and Brian S. Silverman, 2004, "R&D, Organization Structure, and the Development of Corporate Technological Knowledge," Strategic Management Journal, 25, 929-958.
3. Bandarian, R. (2007), From Idea to Market in RIPI: An Agile Frame for NTD Process, Journal of Technology Management & Innovation, Volume 2, Issue 1.
4. Bandarian, R. (2008), Exploiting value chain process concepts in research organizations, International Journal of Value Chain Management, Vol. 2, No. 3,
5. Chandler, R. 1962. Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise, MIT Press, Cambridge, MA.
6. Chiesa, V. (2001) R&D Strategy & Organization: Managing Technical Change in Dynamic Contexts, World Scientific Publishing Comp, Imperial College
7. Ester, R. M. (2007), The role of global R&D organizational structure in the development of dynamic capabilities, 16th EDAMBA Summer Academy, Soreze, France
8. Future Development Foundation, (1998) Identification Research Organization of Petroleum Industry, Tehran.
9. Helfat, C. 1994. Evolutionary trajectories in petroleum R&D, Management Science, 40: 1720-1747.
10. Mahdavi, M.N. (2001), Technology Encyclopedia, Chapar Publication, Tehran. (In Persian)
11. Nath, P., Visalakshi, S. (Eds) (1999), Strengthening Technological Capabilities

نتیجه امر این خواهد بود که احتمال «حرفه‌ای سازی» تحقیق و توسعه و وابستگی آن به RTI‌های مستقل، افزایش یابد. لذا در تصویری که ارائه می‌گردد، RTI‌ها تهدیدات و نیز فرصت‌های عمده‌ای را پیش رو دارند. بسیاری از تهدیدات از کمک‌های دولتی ناشی می‌گردند که امکان قطع آنها نیز وجود دارد. در عین حال تأثیر چنین عملی می‌تواند رقابت در بازار تحقیق و توسعه را تشدید کند. روشن است که به طور کلی RTI‌های موفق باید دیدگاه‌های راهبردی‌تری نسبت به فعالیت‌های خود داشته و توجه بیشتری به قابلیت‌های خویش مبذول نمایند. RTI‌ها در بازاری که به طور روزافزون تقاضا - محور می‌گردد، باید رویکردهای مشتری-محور را در برخورد با مراجعان و مشتریان خود اتخاذ نمایند. به نظر می‌رسد کسانی در این عرصه برنده میدان خواهند بود که بتوانند قدرت فناورانه خود را حفظ کرده و در عین حال این فناوری را از لحاظ تجاری، جذاب‌تر جلوه دهند.

in Developing Countries: Strategies and Issues, Gyan Publishers, New Delhi.

12. Rush, H., Hobday, M., Bessant, J., Arnold, E. (1995), "Strategies for best practice in research and technology institutes: an overview of a benchmarking exercise", R&D Management, Vol. 25 No.1, pp.17-31.
13. WAITRO (1996), "Strengthening research and technology organizations' capabilities", WAITRO, Copenhagen.
14. UNITED NATIONS(2005), Science, Technology and Innovation Policy Review The Islamic Republic of Iran, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva.

در سیاست‌گذاری بخش‌های تحقیق و توسعه غیرشرکتی باید نقش و عملکرد آنها در محیط اقتصادی-صنعتی که در آن به فعالیت می‌پردازند مدنظر قرار گیرد.

میزان تأثیر بودجه عمومی بر نفوذ دولت در راهبرد فناوری RTI‌ها بر حسب میزان کمک‌های مالی آنها و میزان حضور مؤسسه در ساز و کار سیاست‌گذاری علم و فناوری هر کشور متفاوت است. مقدار و نحوه کمک‌های دولتی می‌تواند تأثیر ضمنی زیادی بر میزان کنترل و جهت‌دهی فعالیت‌ها و تمرکز فناورانه^۱ در آنها داشته باشد. بر اساس عرف رایج در بخش‌های تحقیق و توسعه غیرشرکتی، تحقیق و توسعه‌های کوتاه‌مدت که در نظر دارند تولیدات و فرایندهای کنونی تولید را بهبود بخشند، باید حداقل ۳۰ درصد کل تحقیق و توسعه را شامل شود که این کار را معمولاً با همکاری شرکت‌ها انجام می‌دهند. تحقیق و توسعه‌های بلندمدت و میان‌مدت (که بودجه آنها اغلب از سوی دولت تأمین می‌گردد) باید حداقل ۵۰ درصد کل تحقیق و توسعه را تشکیل دهند. علاوه بر این RTI‌ها در زمینه‌های ذیل نیز وظایفی را بر عهده دارند:

- آموزش پرسنل فنی برای صنعت
- تولید آزمایشی به منظور صنعتی نمودن فناوری از سوی دیگر شواهد موجود در صنعت نفت حاکی از آن است که [۹]:
- هزینه‌های تحقیق و توسعه به تدریج در حال افزایش می‌باشند؛
- تأثیرگذاری تحقیق و توسعه به طور مستمر در این صنعت در حال افزایش است؛
- پیچیدگی تحقیق و توسعه صنعتی در حال افزایش است.

نگاهی به طرح حمایت از گسترش بنگاه‌های اقتصادی زودبازده و برخی کاستی‌های اجرای آن

■ **علیرضا داداشی***
دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی
دانشگاه پیام نور
ardadashi51@yahoo.com

■ **داود وحدت**
عضو هیأت علمی گروه فناوری اطلاعات
دانشگاه پیام نور
pnu_vahdat@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۴/۲۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۶/۰۹

چکیده

درصد قابل توجهی از جمعیت در سن اشتغال کشور به شکل آشکار و پنهان بیکار هستند. راه حل چیست؟ در کشورهای مختلف برای حل معضلی از این دست راه حل‌های مختلفی اندیشیده شده که تعدادی از آنها عبارتند از: استفاده از توانایی‌های بالقوه جامعه و اقتصاد و به فعلیت رسانیدن آنها و حمایت از بنگاه‌های اقتصادی کوچک و زودبازده، اعطای بیمه بیکاری، حمایت از تولیدکنندگان کوچک از طریق خرید محصولات تولیدی آنها و کمک به احداث و راه‌اندازی واحدهای خدماتی و تولیدی نیازمند سرمایه کم و تشویق به تولید فکر از طریق خرید فکرهای جدید برای کمک به کسانی که توانایی فکر دارند ولی توان تولید و کار خدماتی ندارند. در ایران، آنچه از سال ۱۳۸۴ در دولت نهم به عنوان راه حل اتخاذ شده، توسعه بنگاه‌های کوچک زودبازده و افزایش حمایت از آنها برای گسترش دامنه فعالیت با هدف کاهش میزان بیکاری بوده است. طیف موافقان و مخالفان نظرات متعددی در خصوص موفقیت یا عدم موفقیت احتمالی آن ارائه نموده‌اند. از آنجا که این طرح در ابتدای مسیر قرار دارد، عمده این صاحب نظران نیز نظرات خود را بر اساس شناخت نسبی از اجرای این طرح در سایر کشورها به دست آورده‌اند. هدف ما ارائه شناختی از این نوع بنگاهها، نتایج حمایت‌های انجام گرفته و در نهایت برخی نواقص و ضعف‌های عملکردی در این خصوص است. ادبیات موضوع هم بررسی خواهد شد. نهایتاً پیشرفت‌های آینده و تقویت زیر ساخت‌های قانونی و مالی در ایران می‌تواند منجر به موفقیت قابل توجهی در این برنامه شود. با امید به این که کمکی باشد به رفع کاستی‌ها و ارتقاء کیفی این طرح.

واژگان کلیدی

بنگاه‌های کوچک و متوسط اقتصادی، کارآفرین، اشتغال، بیکاری.

مقدمه

در جامعه‌ای که بخش عظیم منابع در اختیار دولت است، بیشترین سهم در فعالیت‌های اقتصادی اعم از تولیدی و خدماتی و مالی نیز در دست دولت قرار می‌گیرد. در چنین وضعیتی پرداختن اشخاص حقیقی و حقوقی به فعالیت‌های اقتصادی در خارج از چارچوب دولتی نیز بدون حمایت‌های دولت چندان ثمربخش نیست. حداقل این است که برای راه‌اندازی چرخ مشاغل گوناگون حمایت‌های دولت ضروری می‌نماید. در راستای تحقق اصل ۴۴ قانون اساسی (به خصوص پس از ابلاغ سیاست‌های کلی این

اصل از سوی رهبر معظم انقلاب) تلاش‌هایی برای واگذاری فعالیت‌ها به بخش غیردولتی (شامل خصوصی و تعاونی) آغاز شد. این بخش بیشتر به مؤسسات بزرگی می‌پردازد که تا پیش از این تحت مالکیت و حاکمیت دولت قرار داشت. اما در این مقاله به بخش دیگری خواهیم پرداخت به نام بنگاه‌های کوچک زود بازده. همان بخشی که بدون حمایت دولت نمی‌تواند راه‌اندازی شود، رونق بگیرد و چرخ آن بچرخد. پس از تعریف اصطلاحات متن، به فزاینده‌ای از آیین‌نامه‌ها و تصویب‌نامه‌های دولت خواهیم پرداخت و بعد وارد حیطه بررسی مسائل و مشکلات برآمده از

این تصمیم در دو بعد مشکلات گریبان‌گیر این مؤسسات و نیز تأثیر اجرای این طرح بر بخش‌های دیگر اقتصاد ایران خواهیم پرداخت. مشکلاتی که می‌تواند ناشی از غفلت از بعضی واقعیت‌ها و کوتاهی در بررسی جامع طرح باشد.

تعاریف

بنگاه‌های کوچک: به واحدهای تولیدی (کالا و خدمات) گفته می‌شود که میزان اشتغال آنها کمتر از پنجاه نفر باشد.

بنگاه کوچک زود بازده: به واحدهای تولیدی یا خدماتی اطلاق می‌شود که به استناد قوانین

* آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زود بازده و کارآفرین

* نویسنده مسئول مکاتبات

دستگاه‌های اجرایی مرتبط در کلیه بخش‌های فعالیتی (کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات) دارای مجوز فعالیت از قبیل جواز تأسیس، پروانه کسب، پروانه بهره‌برداری، جواز صنفی و یا هر شکل دیگری وفق مقررات و قوانین جمهوری اسلامی ایران (ماده ۴ قانون کار سال ۶۹) هستند و قصد انجام فعالیت دارند و یا در حال فعالیت می‌باشند.^۱

دیوید بیرچ از دانشگاه MIT این بنگاه‌ها را بر مبنای میزان رشد یافتگی و پتانسیل رشد به سه دسته تقسیم می‌کند:

۱- آهوها: شرکت‌هایی رشد محور هستند که دارای ۱۰ تا ۴۹۹ نیروی کار بوده و به درآمدزایی بیشترین اهمیت را می‌دهد. این دسته جزء شرکت‌های متوسط می‌باشند.

۲- بره آهوها: شرکت‌های بسیار کوچکی هستند که بیشترین پتانسیل را برای تبدیل شدن به آهوها دارا بوده و معمولاً پس از ۵ سال این تبدیل رخ می‌دهد. دلیل این تمایل به رشد سریع و این تبدیل، تمرکز روی بخش نسبتاً گسترده‌ای از بازار می‌باشد و نیروی کاری بین ۵ تا ۴۹ نفر را دارا می‌باشند.

۳- موش‌ها: شرکت‌های بسیار کوچک یا کوچک بوده که تمایلی برای رشد و ایجاد شرکت‌های بزرگتر ندارند. تعداد کارکنان آن در اندازه بسیار کوچک ۵ تا ۴۹ نفر و در اندازه کوچک ۵۰ تا ۹۹ نفر می‌باشد و از نظر درآمدزایی در پایین‌ترین سطح قرار دارند. [۵]

بیکار: کسانی که شاغل نیستند و در طی دوره زمانی مرجع در جستجوی کار بوده‌اند، بیکار به حساب می‌آیند.^۲

نرخ بیکاری: عبارت است از نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال (شاغل و بیکار) ضرب در صد^۳

۱- آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زود بازده و کارآفرین
۲- مرکز آمار ایران، تعریف سال ۱۳۷۹
۳- سامانه اطلاعات بازرگاری، وزارت کار و امور اجتماعی

بانک عامل: بانکی که بر اساس مصوبه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران یا در مواردی بر اساس توافق بین خود بانک‌ها، برای پرداخت تسهیلات تکلیفی (تسهیلاتی که براساس تبصره بودجه یا تصویب‌نامه دولت یا کارگروه‌های آن باید پرداخت شود) تعیین می‌شود.

دامنه شمول: دامنه شمول استفاده از این تسهیلات شامل طرح‌های جدید، طرح‌های نیمه تمام و طرح‌های توسعه‌ای بنگاه‌های موجود می‌باشد. بخش بازرگانی به لحاظ عدم انطباق با مفاد مصوبه مبنی بر ایجاد اشتغال پایدار از شمول این طرح‌ها خارج است.

روش تمقیق

نویسندگان در تنظیم این مقاله از مجموعه‌ای از مطالعات پیشین شخصی، به همراه نظرسنجی از صاحبان تعدادی بنگاه کوچک و متوسط زودبازده که در سال‌های گذشته از تسهیلات بانکی استفاده کرده‌اند، در کنار مقالات و مصاحبه‌های صاحب‌نظران - که منابع آنها ذکر گردیده است - استفاده کرده‌اند. مجموعاً در تنظیم مقاله از دو شیوه کتابخانه‌ای و تحقیقات میدانی استفاده شده است.

بایگانه بنگاه‌های زودبازده در جهان و ایران

یکی از راهکارهای توسعه صنعتی که در سال‌های اخیر مورد توجه کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه یافته قرار گرفته، گرایش به کوچک‌سازی صنایع و اتکا به توسعه و گسترش صنایع کوچک و متوسط به عنوان موتور توسعه صنعتی و اقتصادی است. توجه به صنایع کوچک و متوسط بیشتر به دلایل ذیل توجیه‌پذیر بود و می‌تواند در توسعه صنعتی و اقتصادی مؤثر واقع شود:

- افزایش در سرعت برگشت سرمایه‌گذاری‌ها؛
- تنوع در محصولات تولیدی؛
- بهره‌وری بالای عوامل تولید
در این میان نوسازی و مدرنیزه کردن واحدهای کوچک صنعتی و بازرگانی جهت نیل به اهداف توسعه‌ای قبل از پرداختن به ایجاد واحدهای جدید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و طراحان برنامه‌های حمایت از نوسازی و گسترش صنایع کوچک سعی بر آن دارند که این حمایت‌ها منجر به خوداتکایی این صنایع گردیده و صاحبان آنها بدون آنکه به حمایت‌های بیشتری از جانب دولت نیاز داشته باشند، بتوانند واحد تولیدی خود را به گونه‌ای اداره کنند که از سود اقتصادی مناسبی برخوردار باشند و با ارائه محصولات قابل رقابت بتوانند از بازارهای داخلی و خارجی بهره‌مند شوند. [۱]

کسب و کار خانوادگی نیز از انواع دیگر بنگاه‌های کوچک اقتصادی هستند که به طور عمده شامل خدمات، تجارت، تولید در درجه کوچک‌تر و فعالیت فروش می‌شوند. [۳]

در کشورهای مختلف تعریف بنگاه‌های زودبازده متفاوت است. در اینجا به چند مورد نگاهی می‌اندازیم:

در بنگلادش

بنگاه‌های کوچک و متوسط در بنگلادش در دو طبقه کلی تقسیم‌بندی شده‌اند. این طبقات عبارتند از:

- بنگاه‌های با فعالیت تولیدی
- بنگاه‌های با فعالیت غیر تولیدی
شرکت‌های تولیدی با فعالیت تولیدی خود به دو دسته تقسیم شده‌اند:

شرکت کوچک - با مبنای قیمت‌های روز، هزینه جایگزینی کارخانه، ماشین‌آلات و قطعات دیگر،

آن مجموع دارایی‌های ثبت شده آنها نیز بیش از ۴۰ میلیون پزو نباشد. بنگاه‌های کوچک و متوسط به عنوان موتور رشد اقتصادی فیلیپین شناخته می‌شوند. اقتصاد این کشور اساساً بر مبنای ۸۲۰۹۰۴ شرکت به ثبت رسیده در این کشور قرار دارد که ۹۹/۶ درصد از همه کسب و کارها را در بر می‌گیرد. از این تعداد ۲۹۲۸ شرکت (یعنی کمتر از ۰/۵ درصد) را شرکت‌های بزرگ تشکیل می‌دهند و ۳۲۷۲ شرکت (یعنی کمتر از یک درصد) نیز به شرکت‌های متوسط اختصاص دارد. بقیه ۸۱۴۷۰۴ شرکت دیگری که در این اقتصاد فعالیت می‌کنند، عموماً بنگاه‌های کوچک هستند^۱.

در ایران

با استناد به اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی و مواد ۱۰ و ۱۱ و ۲۷ و بند (ج) ماده ۲۱، بند الف ماده ۳۹، بندهای (د) و (ط) ماده ۹۵، بند (و) ماده ۱۰۱ و بند (الف) ماده ۱۰۲ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۸۳) آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زودبازده و کارآفرین^۲ جهت نیل به اهداف ذیل تصویب و به اجرا درآمد:

ماده ۱- هدف از این آیین‌نامه ساماندهی فعالیت‌ها و حمایت‌های دولت در زمینه گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زودبازده به منظور دستیابی به مقاصد زیر می‌باشد:

الف- توزیع عادلانه منابع در مناطق، به ویژه در مناطق محروم؛

ب- توزیع عادلانه منابع بین اقشار مختلف مردم به ویژه مردم محروم‌تر؛

ج- افزایش تولید و صادرات غیرنفتی؛

ج- عمدتاً در منطقه محلی خاص خود

د- تا حد زیادی وابسته به منابع داخلی سرمایه، برای تأمین مالی فرایند رشد.

منطقی که پشت سر این چهار ویژگی کیفی وجود دارد، این است که نحوه ایجاد تمایلات کارآفرینانه با مشخصات مالکیت عمومی بنگاه‌های مذکور- به آن شکلی که امروز در کشور مالزی رایج است- را بهتر برای ما منعکس نماید. برنامه‌ها و سیاست‌های اتخاذی در مبحث ایجاد و توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط اقتصادی و زودبازده در مالزی عبارتند از:

- افزایش حمایت از زیرساخت‌های مربوط به آنها

- افزایش ظرفیت‌سازی برای تقویت

- افزایش امکان و بهبود دسترسی به منابع مالی.

در راستای راهبردهای تنظیم شده در برنامه نهم مالزی و نیز چارچوب برنامه سوم طرح صنعتی (IMP3)، در سال ۲۰۰۸ تمرکز اصلی روی ترویج این قبیل بنگاه‌ها در بخش‌های خدمات، کشاورزی اولیه و کشاورزی تکمیلی بوده است. بر اساس نتایج حاصل از برنامه نهم مالزی (۲۰۰۶)، آمارها نشان می‌دهد که این بنگاه‌ها نقش بسیار مهمی در اقتصاد مالزی و همچنین نقشی فزاینده در تجارت بین‌المللی کشور داشته‌اند. [۲]

در فیلیپین

در فیلیپین از دو معیار برای تعریف و شناسایی بنگاه‌های کوچک و متوسط استفاده می‌شود. معیار نخست شمار کارکنان تمام وقت شاغل در اینگونه بنگاه‌ها و دومین معیار میزان دارایی‌های ثبت شده بنگاه‌ها است. بر اساس دو معیار بالا، در فیلیپین آن دسته از واحدهایی بنگاه کوچک و متوسط شناخته می‌شوند که شمار کارکنان تمام وقت آنها کمتر از ۲۰۰ نفر باشد و علاوه بر

تجهیزات، ابزار پشتیبانی و خدمات فنی تأمین شده از محل هزینه‌های سرمایه‌ای و غیره (به جز زمین و ساختمان)، در آنها تا ۱۵ میلیون تاکا (واحد پولی) بالغ می‌شود.

شرکت متوسط - از ۱۵ تا ۱۰۰ میلیون تاکا. با فعالیت غیر تولیدی (مانند تجارت و یا سایر خدمات) فعالیت‌های غیر تولیدی هم به دو دسته تقسیم شده:

شرکت کوچک - دارای کمتر از ۲۵ نفر کارگر در معادل تمام وقت.

شرکت متوسط - با تعداد از ۲۵ تا ۱۰۰ نفر کارگر.

البته طبق گزارش دفتر آمار بنگلادش شرکت‌ها بر اساس تعداد کارکنان به ترتیب زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

میکرو: ۰ تا ۹ نفر

کوچک: ۱۰ تا ۴۹ نفر

متوسط: ۵۰ تا ۹۹ نفر

بزرگ: بیشتر از ۹۹ نفر [۴]

در مالزی

یک شرکت در مقیاس کوچک شرکتی است با تعداد کمتر از ۵۰ نفر شاغل تمام وقت و با گردش مالی سالانه بین ۹ تا ۱۰ میلیون رین گیت (واحد پولی)، در حالی که شرکت متوسط دارای ۵۱-۱۵۰ نفر کارمند است و با گردش مالی سالانه بین ۱۰ تا ۲۵ میلیون رین گیت. هاشم و عبدالله (۲۰۰۰) در معرفی معیارهای کمی برای شناخت این بنگاه‌ها موارد زیر را نام بردند:

الف- مالکیت انفرادی (در توضیح بخش موسوم به "مدیریت و کسب و کار خانواده")

ب- بسیار شخصی (یعنی مالک با سبک مدیریتی دلخواه)

۱- سلجوقی، خسرو، نگاهی به فعالیت بنگاه‌های کوچک و متوسط در ایران و جهان، ۱۳۸۷.

د- تقویت تحرک اقتصادی؛

ه- افزایش کارایی تسهیلات بانکی

و- تقویت کارآفرینی، اشتغال‌زایی و افزایش فرصت‌های شغلی جدید^۱

همچنین برای تکمیل واحدهای اقتصادی نیمه تمام و توسعه و تثبیت اشتغال در واحدهای کوچک، متوسط و بزرگ و رفع مشکل نقدینگی در این واحدها بانک‌های عامل از محل تسهیلات با معرفی کارگروه‌های اشتغال و سرمایه‌گذاری استان‌ها می‌توانند (در سال اول) تا سقف ۲۰ درصد از تسهیلات را به امر فوق اختصاص دهند. اما آنچه واقعاً به وقوع پیوسته چیست؟ در این حیطه متأسفانه آمار و ارقام بسیار متفاوت و البته متناقضی از منابع مختلف به دست می‌آید. ارگان‌ها، سایت‌ها و رسانه‌های مرتبط با دولت ارائه دهنده آمار و ارقامی هستند که تا حد قابل قبولی نتیجه را رضایت‌بخش نشان می‌دهد و در مقابل بسیاری از سایت‌های دیگر در گزارش‌ها و مصاحبه‌های تخصصی خود با کارشناسان و صاحب‌نظران اوضاع را متفاوت نشان می‌دهند. حتی در مواردی مطالب عنوان شده توسط یک سازمان یا شخص مسئول در مقاطع مختلف بسیار متفاوت است. این موضوع در خصوص میزان انحراف این بنگاه‌ها و تسهیلات تخصیص یافته از هدف اصلی هم صدق می‌کند. یک علت اصلی این تناقض‌ها به طور حتم به عدم تهیه، تدوین، نگهداری و اعلام آمار کارشناسانه، علمی، دقیق و شفاف باز می‌گردد و از آنجا که موافقین و مخالفین در دو طیف مقابل یکدیگر قرار دارند، می‌توان نتیجه گرفت که از علل دیگر مخالفت‌ها و موافقت‌ها این است که این اقدام مستقیماً و البته به عنوان یک اقدام نجات بخش از سوی خود شخص رئیس دولت نهم ارائه گردیده است.

بنابراین در حال‌های از اقدامات و برخوردهای ظاهراً سیاسی برخی موافقین و مخالفین طرح پیچیده شده است. به نحوی که گاه اظهار نظر در خصوص نتایج و اثر بخش بودن یا نبودن این طرح، به نوعی موافقت یا مخالفت با نظرات خود ایشان به نظر می‌آید. یعنی ظاهراً کسانی که اقدامات و طرح‌های دولت مزبور را غیر کارشناسی می‌دانند با این طرح نیز همانند سایر موارد مشابه مخالف و آن عده دیگر در نقطه مقابل با آن موافق هستند. این عدم اطلاع‌رسانی شفاف و علمی کار را تا آنجا پیچیده ساخته که معیار و محک واقعی برای سنجش کارشناسانه یا غیر کارشناسانه بودن نظرات مطرح شده حتی از سوی کارشناسان و سایت‌های معتبر را از نگارندگان سلب کرده است. از یک سو دولت و وابستگان آن یکسره بر موفقیت و اثرات مثبت آن اشاره می‌کنند و بر ادامه روند این طرح پافشاری دارند و از سوی دیگر تعداد بسیار زیادی از کارشناسان این طرح را دارای نواقص بسیار و اثرات منفی گسترده بر بخش‌های مختلف اقتصاد معرفی می‌کنند و خواهان اقدامات سنجیده‌تر در خصوص شکل و شرایط ادامه آن هستند. نویسندگان این مقاله ترجیح می‌دهند نظر خود را که برگرفته از مطالعات و بررسی‌های شخصی و نظرسنجی از صاحب‌نظران است در بخش نتیجه‌گیری و پیشنهادها مطرح کنند. بنابراین در این بخش از اظهار نظر خودداری می‌نمایند.

فقط به عنوان نمونه از آمارهای موجود به آخرین اظهار نظر آقای محمود بهمنی - رئیس کل بانک مرکزی- و آخرین خبر اعلام شده از سوی رئیس جمهوری و نهایتاً محمدرضا گلرو - رئیس مرکز نوسازی وزارت کار و امور اجتماعی - بسنده می‌کنیم:

خبر اول به نقل از رئیس کل بانک مرکزی ج.ا.ا. از آنجا که از محل پرداخت ۲۲۱ هزار میلیارد ریال تسهیلات در بخش بنگاه‌های زود بازده یک میلیون و ۷۰۹ هزار شغل ایجاد شده، لذا زیر سؤال بردن تسهیلات بنگاه‌های زودبازده بی‌انصافی است.^۲

و نقل قولی از رئیس جمهوری: رئیس جمهور از ایجاد ۵ هزار بنگاه اقتصادی زودبازده تا پایان سال در کشور خبر داد. دکتر محمود احمدی‌نژاد در گفتگوی زنده تلویزیونی با مردم آذربایجان غربی اظهار داشت: با ادامه این روند در سه تا چهار سال آینده نرخ بیکاری در کشور به پنج درصد می‌رسد که این میزان، نرخ معمول بیکاری است.^۳ وی گفت: با اجرای طرح بنگاه‌های اقتصادی زودبازده، نرخ بیکاری در کشور سه درصد کاهش یافت و با ادامه آن جهش چشمگیری در ایجاد اشتغال ایجاد می‌شود.^۴

آقای محمد رضا گلرو - معاون نوسازی وزارت کار و امور اجتماعی- اخیراً در مصاحبه‌ای گفته‌اند: "طرح‌هایی که تاکنون تصویب شده است با بافت سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مناطق مختلف هماهنگی ندارند تجربه ساز و کار روند بررسی و اجرای طرح‌های بنگاه‌های زودبازده در کشور دچار اشکال است، طرح‌هایی که تاکنون تصویب شده است هماهنگی با بافت سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مناطق مختلف ندارد حمایت از سرمایه‌گذاری که هزینه‌های اضافه مانند حمل و نقل نامناسب و بالا بودن هزینه مواد اولیه بازار مصرف را به همراه دارد، بنگاه و تولید و در نهایت کارگر و کارفرما را با مخاطره مواجه می‌کند."^۵

علی‌رغم تلاش‌های بسیار زیاد صورت پذیرفته حتی یک مورد گزارش و آمار دقیق کاملاً بی‌طرفانه

۱- خبر آنلاین، ۸۸/۱۱/۲۶، بخش اقتصاد، بازار کار

۲- کارنیوز، ۸۹/۰۱/۲۱

۳- خبرگزاری فارس، ۸۹/۰۲/۱۹

جدول ۱- نرخ بیکاری در فصول مختلف سال‌های قبل و بعد از اجرای طرح در سطح کل کشور

سال	۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱
بهار	۱۱.۱	۹.۶	۱۰.۷	۱۱	۱۲	؟	۱۱.۶	۱۲.۶
تابستان	۱۱.۳	۱۰.۲	۹.۹	۱۰.۳	۱۱	؟	۱۱.۲	۱۲.۲
پاییز	۱۱.۳	۹.۵	۹.۸	۱۱.۶	۱۰.۹	۱۰.۳	۱۱.۸	۱۲.۸
زمستان	۱۴.۱	۱۲.۵	۱۱.۹	۱۲.۱	۱۲.۲	؟	۱۱.۳	۱۲.۲
سالانه	۱۱.۹	۱۰.۴	۱۰.۵	۱۱.۳	۱۱.۵	؟	۱۱.۴	۱۲.۴

جدول ۲- نرخ بیکاری در فصول مختلف سال‌های قبل و بعد از اجرای طرح در سطح استان تهران

سال	۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴	۸۳	۸۲	۸۱
بهار	۱۳.۴	۱۰.۳	۱۲.۸	۱۴.۲	۱۳.۶	؟	۱۲.۱	۱۲.۱
تابستان	۱۲.۴	۱۲.۳	۱۰.۴	۱۲.۷	۱۲.۶	؟	۱۱.۶	۱۱.۹
پاییز	۱۰.۶	۱۰.۲	۱۰.۵	۱۳.۵	۱۳.۳	؟	۱۱.۶	۱۲
زمستان	۱۱.۱	۱۱.۴	۱۱.۳	۱۱.۷	۱۴.۹	؟	۱۱.۴	۱۲.۱
سالانه	۱۱.۹	۱۱	۱۱.۳	۱۳	۱۳.۶	؟	۱۱.۷	۱۲

تخصیص میزان لازم منابع به نسبت قابل نشده است.

استخراج از همین آمار به جنگ تمام عیار با بیکاری نمی‌رویم تا بیکاری را ریشه کن کنیم. [۷] این امر خود نشان می‌دهد که دولت به جز منابع پولی، به عوامل متعدد دیگری برای پیروزی در این مبارزه نیازمند است.

■ **میزان واقعی موفقیت در اشتغال‌زایی (رفع بیکاری):**

نگاهی گذرا به آمار استخراج شده از سایت‌های مربوط به دستگاه‌های وابسته به دولت از جمله آمار وزارت کار و امور اجتماعی (بدون در نظر گرفتن نواقص مطرح شده در بند قبل و با فرض این که آمارهای ارائه شده از سوی دستگاه‌های دولتی از صحت کافی برخوردار هستند) نشان دهنده این واقعیت است که طی سال‌هایی که از اجرای برنامه مزبور گذشته نسبت به سال‌های قبل از آن، کاهش چندانی در نرخ بیکاری حاصل نشده است. در جدول ۱ به بخشی از آمار موجود که از سامانه اطلاعات بازار کار^۱ وابسته به وزارت کار و امور اجتماعی به نشانی www.amarkar.ir استخراج گردیده نگاهی می‌اندازیم.

جدول ۱ نشان دهنده روند تغییرات در نرخ بیکاری طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ در کل کشور است. در جدول ۲ نیز روند همان شاخص نرخ بیکاری مندرج در جدول ۱ مربوط به همان دوره زمانی و البته به عنوان یک نمونه استانی برای استان تهران ارائه شده است.

با خارج کردن آمار سال ۱۳۸۳ که تنها برای سه ماهه پاییز آن هم فقط برای کل کشور موجود است، باز هم نرخ سالانه بیکاری در هر دو جدول استان تهران و کل کشور نشان دهنده تغییر چندانی در طی سال‌های پس از اجرای طرح نسبت به سال‌های پیش از آن نیست. نگاهی

و قابل استناد در خصوص نتایج این طرح به دست نیامد. به ناچار به آمارهای ارائه شده از سوی مراجع دولتی اعتماد گردید. از آنجا که هدف اصلی این مقاله پرداختن به نقاط ضعف و خلاءهای دیده نشده این طرح است، پذیرفتن این فرض که اطلاعات این دستگاه‌ها درست و دقیق است هنوز منافذ و خلاءهای متعددی را نشان می‌دهد که به هر تقدیر اندیشیدن راه چاره‌ای برای این نواقص می‌تواند تا حدی در رفع آنها اثر بخش باشد. گر چه شناخت دقیق‌تر می‌توانست ثمربخش‌تر باشد.

پیش از پرداختن به بخش اشکالات و ایرادات طرح، ذکر یک نکته ضروری است و آن اینکه نظر سنجی‌های این مقاله به علت کارشناسانه بودن موضوع نه از صاحبان بنگاه‌ها بلکه از کارشناسان و مدیران و صاحب‌نظران مجموعه بانکی، اقتصادی و مدیریتی صورت پذیرفته است.

■ **اشکالات مترتب بر طرح حمایت از بنگاه‌های کوچک زودبازده**

در این بخش به اشکالات موجود از دو زاویه اشکالات مربوط به اجرای طرح و اثرات منفی طرح بر اقتصاد کشور، می‌پردازیم.

■ **اشکالات مربوط به اجرای طرح**

■ **اعلام آمار محض و نه چندان دقیق**

بنا بر گزارش وزارت کار و امور اجتماعی، آمار عملکرد اشتغال ایجاد شده در قالب طرح بنگاه‌های زودبازده با احتساب حدود ۲۰ هزار میلیارد تومان تسهیلات که فقط ۸ درصد از کل تسهیلات بانکی پرداخت شده است، در نزدیک به ۴ سال، سالانه ۷۳۰ هزار فرصت شغلی بوده است. اگر این آمار صحت دارد چرا باید به ۲۰ یا ۳۰ هزار میلیارد تومان اکتفا کنیم؟ چرا با

حتی سطحی به آمار جدول‌های فوق نشان می‌دهد این روند در سال‌های قبل از اجرای طرح مورد نظر (سال ۸۴) نیز رو به کاهش داشته است. ضمناً توضیح این نکته ضروری است که شاخص نرخ بیکاری در سال ۸۴ تغییر کرده و مشخصاً آمار به نفع دولت تغییر یافته است.

■ عدم همسویی و پراکندگی فعالیت این بنگاه‌ها

یکی از آیتم‌های مهم و قابل توجه در اثربخشی فعالیت به شکل بنگاه‌های کوچک اقتصادی این است که وقتی این فعالیت‌ها اثربخش‌ترند که تا حد امکان پراکندگی نوع فعالیت‌ها کمتر باشد. به عبارتی دیگر لازم است یک فعالیت بزرگ و مهم اقتصادی که ویژگی تقسیم‌پذیری را دارد به بخش‌های مختلف تقسیم گردد. هر بنگاه (واحد اقتصادی) بسته به توانایی خود انجام بخش یا بخش‌هایی از این فرایند را به دست بگیرد و در قالب بنگاه کوچک اقتصادی (البته همراه با حمایت دولت که پیش فرض اساسی این طرح است) به پیشرفت فرایند تعریف شده کمک کند. در این شکل به جای تعداد زیاد و متنوع واحدهای اقتصادی که هرکدام در راستای منافع صاحبان خود به فعالیت می‌پردازند، با واحدهایی با تنوع کمتر ولی همسو با یک عملیات تعریف شده و به شکل هدفمند مواجه خواهیم بود. این امر ویژگی مثبت دیگری با خود به همراه می‌آورد که عبارت است از امکان کنترل و رسیدگی به عملکرد بنگاه مزبور در چارچوب و راستای فرایند تعریف شده فوق‌الذکر که این امر در واحدهای پراکنده مستقل به شکل اثربخش قابل دستیابی نیست.

■ نبود نظارت بر مصرف درست منابع تخصیصی
روند فعلی اعطای تسهیلات به این بنگاه‌ها

به این شکل است که صاحبان بنگاه موجود یا علاقه‌مندان به احداث واحدهای جدید با ارائه مدارکی که در دستورالعمل اعطای تسهیلات به آنها اشاره شده نسبت به تکمیل فرم و پس از گذشت مدتی (۴۵ روز) نسبت به دریافت وام اقدام می‌کنند و تاریخ‌های سر رسید اقساط در دفترچه قسط به آنها اعلام می‌شود. پس از این هیچ نظارت قانونمندی که نشانه‌های الزام وام گیرنده به رعایت مصرف وام در فعالیت‌های بخش واقعی مورد نظر باشد، وجود ندارد. چه بسیار مشتریان بانکی که وام را برای فعالیت در بخشی خاص دریافت کرده‌اند ولی در بخش دیگر از آن استفاده کرده‌اند و در عین حال اقساط مربوط را پرداخت می‌نمایند. البته بخش دوم این عدم نظارت مربوط به آنهایی است که حتی قسط هم پرداخت نمی‌کنند.

■ نبود یا کمبود منابع مالی همه‌مشکل نیست

امید بستن دولت به رفع یا کاهش میزان بیکاری با تخصیص منابع مالی، به عنوان تنها عامل حل این معضل، یکی از اشتباهات بزرگ است. اعطای وام و یارانه نمی‌تواند کارفرمایان یا صاحبکاران را ملزم به استخدام افراد بیکار جامعه نماید. مضافاً اینکه گر چه واحد کوچک را دارای کارکنان با کمتر از ۵۰ نفر تعریف کردیم، اما گزارش‌ها نشان می‌دهد آنچنان که معاون اشتغال و کارآفرینی وزارت کار و امور اجتماعی در پایگاه اطلاع‌رسانی دولت اشاره کرده است، میانگین ایجاد شغل جدید در این بنگاه‌ها ۲ نفر است. لازم است دولت با فراهم ساختن شرایط مناسب کار از قبیل بیمه و بیمه از کارافتادگی و... در کنار گسترش کارگاه‌ها و نظارت شایسته بر نحوه عملکرد کارفرمایان و الزام به جذب و نگهداری کارکنان، امنیت شغلی را فراهم سازد.

■ عدم تکافوی تسهیلات

نوآوری اغلب برای سازمان‌ها به خودی خود امری مثبت تلقی می‌گردد. این با وجود این واقعیت است که فعالیت‌های نوآورانه اغلب ذاتاً پر مخاطره هستند، با هزینه‌هایی غیرقطعی و بازگشت سرمایه‌ای به صورت بالقوه. [۶] نگاهی به وضعیت بنگاه‌های دریافت کننده تسهیلات پس از دریافت تسهیلات و اشتغال به کار نشان دهنده موضوعی است که می‌توان از آن به عنوان "عدم تکافؤ" نام برد. البته نه همگی بلکه بسیاری از این بنگاه‌های کوچک از سرمایه اولیه خویش به علاوه وام بانکی برای شروع به کار یا شروع مجدد کار تعطیل شده خود استفاده کرده‌اند. این تسهیلات برای شروع و در ابتدای فعالیتشان کافی بوده ولی به مرور با افزایش هزینه‌های مربوط به استمرار فعالیت، از قبیل هزینه اجاره محل، آب و برق و ... که از تبعات گریز ناپذیر اشتغال به یک فعالیت و به اصطلاح روشن نگه داشتن چراغ کارگاه است، آن بخش از وام گیرندگان که واقعاً از قشر مستضعف و محروم جامعه بوده‌اند با مشکل تأمین مالی برای ادامه فعالیت مواجه شده‌اند. اگر پرداخت تسهیلات به آنها ادامه پیدا نکند، بار دیگر فعالیت‌شان متوقف و خود آنها و کارگزارانشان بار دیگر بیکار خواهند شد و اگر هم تصمیم به پرداخت مجدد تسهیلات باشد، تبعات منفی دیگری که در جای جای مقاله آورده‌ایم افزایش خواهد یافت. این امر ناشی از عدم نگاه جامع و بلندمدت به موضوع تأمین مالی بنگاه‌ها است. این نکته را هم باید در نظر داشت که به احتمال زیاد عملکرد سازمان تحت تأثیر تغییرات محسوس ایجاد شده در نحوه حضور بنگاه در بازار قرار می‌گیرد. [۶]

اثرات منفی طرح بر اقتصاد کشور

■ جابجایی منابع بین بخش‌ها

صرفاً با تزریق منابع پولی موجود نمی‌توان مشکل بیکاری را از بین برد. به عنوان مثال تزریق منابع پولی بانک‌ها به همین بنگاه‌ها، امکان استفاده از آنها در تأمین منابع سایر بخش‌ها را سلب می‌نماید. محدودیت منابع در مقابل نیازهای نامحدود از اولین اصول پذیرفته شده اقتصادی است که همه مدیران، متخصصان و صاحب‌نظران (حتی شهروندان عادی) این اصل را پذیرفته‌اند. پس طبیعی است که در این مبحث نه تخصیص منابع که جابجایی منابع صورت می‌پذیرد. این واقعیت خود، اهمیت و ضرورت بررسی‌های کارشناسانه در امر تخصیص منابع و حمایت از این بنگاه‌ها را روشن می‌سازد. باید دقت کنیم که این جابجایی منابع و به تبع آن محرومیت سایر بخش‌ها از منابع مالی چه عایداتی را به همراه دارد. به زبان ساده‌تر آیا تخصیص به صرفه است یا نه؟

■ دخالت در امور بانک‌ها

در خصوص وظایف بانک‌ها در ماده سوم آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زودبازده و کارآفرین^۱ و نیز تبصره سه آن اینگونه آمده: "ماده ۳ بانک ترتیبی اتخاذ کند که در طول سال‌های برنامه چهارم توسعه حداقل به میزان سهم‌های تعیین شده در جدول زیر از منابع اعتباری به طرح‌های بنگاه‌های کوچک موضوع این آیین‌نامه اختصاص دهد.

سال	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
درصد	۲۰	۳۵	۵۰	۵۰	۵۰

تبصره ۳- بانک مکلف است منابع مالی

طرح‌های بزرگ صنعتی را از محل باقیمانده کل تسهیلات بانکی پس از کسر تسهیلات ذکر شده در جدول موضوع بند ۳ این آیین‌نامه تأمین نماید.^۲ و ماده ۶ بانک عامل موظف است پس از دریافت درخواست بنگاه‌های متقاضی تسهیلات (حاوی مدارک و مستندات مورد نیاز بانک برای بررسی که قبلاً آن را مشخص نموده و در معرض اطلاع عموم قرار داده است) با بررسی گزارش توجیهی اقتصادی، مالی و فنی طرح‌ها نظر خود را ظرف ۴۵ روز به متقاضی اعلام کند.

تبصره ۱- بانک عامل مکلف است در اعطای تسهیلات به متقاضیان قوانین و مقررات مربوط به ایناگران را کاملاً رعایت کند.^۳

می‌بینیم که در اجرای این طرح دولت انبوهی از تکالیف تسهیلاتی را (با رقم قابل توجه از ۲۰ درصد منابع مالی بانک‌ها در سال اول تا ۵۰ درصد در سال‌های بعدی برنامه) به نظام بانکی کشور تحمیل می‌کند که از یک سو استقلال بانک‌ها و اتخاذ سیاست‌های رقابتی در مقوله

برنامه‌ریزی برای اعطای تسهیلات با بازده بیشتر را از بین می‌برد و از سوی دیگر با کانالیزه کردن منابع محدود بانکی از پرداختن آنها به امور زیربنایی‌تر جلوگیری می‌کند. به این موارد باید روند رو به افزایش مطالبات بانکی را هم اضافه کرد که این شکل تحمیل سیاست، باعث افزایش هر چه بیشتر این مطالبات می‌گردد. چرا که بسیاری از مالکان بنگاه‌های کوچک مورد نظر فاقد توان مالی برای پرداخت اقساط خود هستند و این یعنی کاهش روزافزون توان بانک‌ها در تأمین نقدینگی برای بخش‌های رها شده (حمایت نشده) اقتصاد.

■ فاصله با اهداف برنامه‌های توسعه و چشم‌انداز بیست ساله

در انتخاب واحدهای مشمول دریافت تسهیلات و یارانه تقسیم‌بندی و تفکیک مشخصی وجود ندارد و هر کس بر اساس علاقه و توانایی خود فعالیت مورد نظر را انتخاب کرده و با طی مراحل پیش‌بینی شده در دستورالعمل‌ها از تسهیلات مربوطه و حمایت‌های دولت استفاده می‌کند. آنچه در این میان مغفول مانده این است که با توجه به اهداف برنامه چشم‌انداز بیست ساله و برنامه‌های توسعه کشور، لازم است چه رشته فعالیت‌هایی و به چه میزان از اولویت برخوردار شوند؟ به عبارت دیگر این طرح تنها بر کاهش آمار بیکاری تمرکز دارد که خود این فقره هم دارای نواقصی است که در جای جای این مقاله به آنها اشاره گردید. بررسی میزان همخوانی یا عدم همخوانی فعالیت بنگاه‌ها با برنامه‌های کلان توسعه کشور اهمیت خود را از دست داده است.

■ غفلت از ظرفیت‌های موجود هر شهر و استان

در بند (الف) ماده ۱ آیین‌نامه اجرایی گسترش بنگاه‌های کوچک اقتصادی زودبازده و کارآفرین^۴ که در ابتدای مقاله آوردیم به عنوان اولین هدف اجرای این طرح چنین آمده: "توزیع عادلانه منابع در مناطق به ویژه در مناطق محروم". و در تبصره ۳ ماده ۵ نیز عنوان گردیده: "سهمیه یارانه سود تسهیلات به نسبت محرومیت و استعداد هر استان در چارچوب دستورالعمل موضوع ماده (۵) این آیین‌نامه توسط سازمان و وزارتخانه ذیربط تعیین می‌شود".

آنچه در معنای واقعی توزیع عادلانه نهفته است، این است که توزیع باید بر اساس ظرفیت‌ها و

توانایی‌های بالقوه هر منطقه یا شهر و استان باشد که نهایتاً در دید کلان در تمام کشور عادلانه توزیع خواهد شد. اما نوع پرداخت‌ها هیچ تناسبی با این عنوان ندارد و صرفاً بر اساس علاقه صاحبان بنگاه‌ها صورت می‌گیرد. طبیعی است که در بخش‌هایی از کشور که توانایی کشاورزی وجود دارد خود بخود درخواست برای این رشته فعالیت (کشاورزی) بیشتر است. اما اینکه آیا این همه ظرفیت این بخش‌ها برای کشاورزی است یا نه و این که آیا همه تسهیلات کشاورزی صرف همین کار می‌شود یا نه هیچ تضمینی برایش وجود ندارد. نگارندگان در سفری شخصی با چشم خود دیدند اهالی روستایی را که جوانانش بدون پرداختن به فعالیت‌های کشاورزی مناسب منطقه خود فقط از محل عواید ناشی از سرمایه‌گذاری تسهیلات دریافتی با استفاده از آن در محل‌های دیگری از جمله خرید خودرو برای جابجایی بار و مسافر ارتزاق می‌کنند در حالی که زمین‌های کشاورزی به حال خود رها شده‌اند و کم‌کم توانایی محصول‌دهی خود را هم از دست خواهند داد. این یعنی عدم تسهیم درست بین رشته فعالیت‌ها که باید بر اساس اهمیت وزنی هر فعالیت در ارتقاء جایگاه اقتصادی استان و نهایتاً تمام کشور صورت پذیرد.

نتیجه‌گیری

با نگاهی به موارد بالا که تنها بخشی از نواقص و اشکالات وارد بر طرح حمایت از بنگاه‌های زودبازده و کارآفرین است و مقایسه آنها با اهداف اولیه اجرای طرح به این نتیجه می‌رسیم که چه میزان انحراف ۴۵ و ۴۶ درصدی اعلام شده از سوی کارشناسان و چه انحراف ۸ درصدی مورد نظر مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، هر کدام را بپذیریم، به هر حال طرح دارای

انحرافات بوده و علت اصلی مخالفت کارشناسان مستقل و فراجحای با ادامه طرح در شکل جاری، به غیر کارشناسانه بودن روش اجرای آن بر می‌گردد. بدیهی است جرعه اولیه این طرح با نیت کمک به اشتغال و کاهش بیکاری و مبتنی بر اهدافی که در آیین‌نامه آمده در ذهن طراحان خورده است. ولی اشکال اینجاست که (مانند تعداد دیگری از طرح‌های بزرگ یا دارای نتایج بزرگ) اجرای آن هم جرعه‌وار بوده است. مشخص است که راهکارهای اصلی و اولیه برای چگونگی شروع طرح، شناسایی بنگاه‌های مشمول، چگونگی تأمین منابع، روش‌های کنترل و اطمینان از نحوه عملکرد و نهایتاً میزان حصول نتیجه مورد نظر تدوین نگردیده است. مثل بسیاری از طرح‌های کارشناسی نشده دیگر بدون در نظر گرفتن موارد ذکر شده فقط طرح با برآوردی خام از وضعیت موجود آغاز شده و گویا تصمیم بر این بوده که برای هر کدام از مراحل کنترل، نظارت، پیگیری و... در زمان خود برنامه‌ریزی شود. پر واضح است که اگر سیاست‌ها و راهکارهای مربوط به تمام مراحل کار در ابتدای امر و پیش از شروع اجرای آن دیده شود و به شکل علمی و حرفه‌ای تدابیر لازم اندیشیده شود، خیلی زودتر از چهار سال می‌توان (مرحله به مرحله) نواقص را شناسایی و برطرف کرد و از ادامه روند اشتباه و قطعاً اصلاح آن در جهت اثربخشی و کارایی بیشتر طرح اقدام کرد. در ادامه بر اساس نواقص اشاره شده در صفحات پیشین، چند پیشنهاد با هدف ایجاد بهبود در روند انجام این طرح ارائه می‌گردد.

پیشنهادها

پیش از مطرح ساختن پیشنهادها لازم است یادآوری شود که در تمام مراحل پیشنهادی

استفاده از همکاری و همفکری کارشناسان متبحر و دلسوز فارغ از جناح بندی‌ها و سیاسی‌کاری‌های رایج در سیستم تصمیم‌گیری کشور مفید فایده بلکه ضروری است.

۱- در ابتدای امر و پیش از معرفی مشتریان جدید و گسترش بیشتر دامنه این طرح با توقف موقت آن، کارشناسان و دولت به طور اساسی و زیربنایی با بررسی وضعیت موجود این بنگاه‌های اقتصادی و محاسبه میزان انحراف طرح از اهداف اولیه و شناسایی دلایل این انحرافات نسبت به کشف خلأ‌های موجود اقدام نماید تا مقدمه‌ای باشد برای پرداختن اصولی به ادامه تصمیم‌گیری‌ها.

۲- با توجه به شناخت حاصل شده از مرحله قبل چنانچه امکان تأمین اهداف طرح وجود دارد، با دید مهندسی مجدد، برنامه‌ریزی دقیق در خصوص زمان‌بندی مراحل طرح، هدف‌گذاری مجدد به روش علمی و کارشناسی شده و به شکل انعطاف‌پذیر و همراه با تمام جنبه‌های لازم برای اجرای آن صورت پذیرد.

۳- در شناخت و معرفی بنگاه‌ها به ظرفیت‌های بالقوه و نیازهای شناخته شده هر شهر و استان و البته به میزان همراهی این طرح با برنامه‌های کلان توسعه و چشم‌انداز بیست ساله که چراغی فرا راه همه تصمیم‌گیری‌ها است به شکل کامل و دقیق، نه صوری توجه بشود تا گسترش فعالیت بنگاه‌های مشمول حمایت در خلاف جهت آنها یا مانعی برای دستیابی به موقع به اهداف آن برنامه‌ها نباشند.

۴- با برآورد علمی، میزان کل منابع مالی بانک‌ها طی سال‌های مورد نظر برای اجرای طرح و البته با اتخاذ روشی مناسب و علمی- با استفاده از دانش و تجربه خود مدیران و کارشناسان بانکی- برای برگشت به موقع اقساط تسهیلات اعطایی،

دستیابی به منابع استخراج آمارهای مورد نیاز و نیز معرفی تعدادی از سایت‌های مرتبط تشکر می‌نمایند.

References

1. Bahari, Ezatollah, "The notes about SMEs", The East Azarbayjan Economic Affairs & Finance Organization's website (as.mefa.ir), (1388), (in Persian).
2. Dr. Shankar Chellia (corresponding author) & professor Dr. Mohamed Solaiman & Dr. Yuzliza Muhd Yusof, "Internationalization and Performance: Small and Medium Enterprises (SMEs) in Malaysia", International Journal of Business and Management, Vol.5, No.6, pp.27-37, (June 2010).
3. György Kadocska, "Research of Competitiveness Factors of SME", Acta Polytechnica Hungarica, Vol.3, No.4, pp.71-84, (2006).
4. Kashfia Ahmed & Tanbir Ahmed Chowdhury, "Performance Evaluation of SMEs of Bangladesh", International Journal of Business and Management, Vol.4, No.7, pp.126-133, (July 2009).
5. Salami, Seyed reza & Ph.D. Hajzadeh, Peyman, "Implementing A Scenario of Revelotio-nary Innovation in SMEs", Roshd-e-Fanavari, Vol.5, No.19, pp.2-12, (1388), (in Persian).
6. Tung-shan Liao & John Rice, "Innovation Investment, Market Engagement and Financial Performance: A Study Among Australian Manufacturing SMEs", ELSEVIER, Research Policy 39, pp.117-125, (2010).
7. Zamanzadeh, Hamid, "Appearance & Inside of Economic Policies; SMEs - Why We Should Oppose With This Good Deal?", donya-e-eghtesad news aper, (www.donya-e-eghtesad.com), Vol.7, No.1820, (1388/3/23), (in Persian).

"ماده ۱۱ وزارت امور اقتصادی و دارایی مکلف است به منظور پیش‌بینی در لوایح بودجه‌سنواتی، جدول تفصیلی معافیت‌های قانونی مالیاتی برای طرح‌های موضوع ماده ۵ این آیین‌نامه در بخش‌های مختلف را تدوین و اعلام کند. ولی در کنار حمایت از بنگاه‌ها لازم است فکری هم برای حمایت از کارکنان و کارگران شاغل در این بنگاه‌ها بشود که امنیت شغلی آنان به خطر نیفتد. بعضی گزارش‌های شفاهی نشان می‌دهد برخی واحدها پس از دریافت وام و راه‌اندازی فعالیت بنگاه‌ها، نسبت به تعدیل نیروی کاری خود و کاهش تعداد پرسنل اقدام نموده‌اند و بعضی دیگر با اخراج نیروها به استفاده از امکانات ماشینی یا استفاده از نیروهای فامیلی روی آورده‌اند و در واقع حمایت دولت از آن بنگاه‌ها با عدم حمایت از کارگران همراه شده است.

۸- به جای حمایت از انبوهی بنگاه کوچک زودبازده که به فعالیت‌های پراکنده و جداگانه می‌پردازند و در بهترین حالت تأمین‌کننده منافع صاحبان خود هستند و احتمالاً تأثیراتی جزئی در اقتصاد دارند، آن هم به خاطر اینکه به هر حال اشتغال در مقابل بیکاری بخودی خود تأثیراتی به همراه دارد، به نظر می‌رسد با تقسیم فرایندهای یک پروژه بزرگ به چندین فرایند یا زیر فرایند کوچک و واگذاری هر کدام آنها به واحدهایی در قالب بنگاه کوچک زودبازده بتوان مجموع آن فعالیت‌ها را به هدفی بزرگ‌تر و مفیدتر منتهی کرد.

سیاست‌گذاری و قدردانی

بدینوسیله نویسندگان از همکاری‌های بی‌دریغ سرکار خانم مهدی‌زاده - کارشناس محترم سازمان کار استان تهران - بابت مشاوره در خصوص نحوه

در کنار استقرار الزامات قانونی قابل پیگیری، نحوه تخصیص منابع بانکی و سهم سالانه آن مشخص گردد. این تسهیم منابع باید اولاً در سال‌های مختلف نیز تابعی از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های جدید بانک‌ها باشد و ثانیاً به نیازهای آتی بنگاه‌ها برای جلوگیری از توقف فعالیت‌شان در کوتاه‌مدت نیز توجه شود.

۵- با توجه به مندرجات آیین‌نامه برای مثال تبصره ۳ ماده ۵ که می‌گوید "سهیمه یارانه سود تسهیلات به نسبت محرومیت و استعداد هر استان در چارچوب دستورالعمل موضوع ماده ۵ این آیین‌نامه توسط سازمان و وزارتخانه ذیربط تعیین می‌شود". پیشنهاد می‌شود به نحوی عمل شود که سهمی که فعالیت هر بنگاه در مقایسه با فعالیت مجموعه بنگاه‌های اقتصادی هر شهر و استان دارد نیز ملاک اصلی در تسهیم منابع باشد. یعنی اینگونه نباشد که بنگاهی که نسبت به بنگاه دیگر سهم کمتری در پیشبرد اهداف منطقه خود دارد - به شرط تساوی سایر شرایط - از کمک‌های بیشتری بهره‌مند شود. بدین ترتیب تخصیص بهینه منابع صورت خواهد گرفت.

۶- دولت با بررسی‌ها و کنترل‌های پیوسته طرح را به شکل انعطاف‌پذیر به اجرا درآورده و امکان بهبود مستمر و اصلاح در هر زمان را فراهم سازد. نه اینکه هر بنگاهی حائز شرایط دریافت کمک‌ها بود از آنها بهره‌مند شود و خود را مکلف به ادامه فعالیت در ادامه مسیر و بلندمدت ننماید. اگر چنین شد لازم است با توقف کمک به آن بنگاه، نسبت به تخصیص تسهیلات به بنگاه دیگری که دارای شرایط لازم است اقدام شود.

۷- در طرح دولت برای حمایت از گسترش بنگاه‌ها به جز تسهیلات و یارانه مورد نظر معافیت‌های مالیاتی نیز دیده شده است:

بررسی نقش تحقیق و توسعه بر بهره‌وری بخش صنعت اقتصاد ایران

■ دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی*

استادیار دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی
دانشگاه بوعلی سینا
shahabadia@gmail.com

■ امید رحمانی

کارشناس ارشد علوم اقتصادی
دانشگاه بوعلی سینا
rahmaniomid60@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۳/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۴/۲۷

چکیده

مطالعه حاضر به ارزیابی نظری و تحلیلی نقش انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، سرمایه انسانی و همچنین نقش انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی (از طریق انتقال فناوری متبلور در واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت اقتصاد ایران پرداخته است. از آنجا که فعالیت‌های تحقیق و توسعه بخش صنعت اقتصاد ایران نسبت به کشورهای توسعه یافته ناچیز می‌باشد، بنابراین اقتصاد ایران مشابه سایر کشورهای در حال توسعه می‌تواند به نقش انباشت تحقیق و توسعه خارجی و سرریزهای آن بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش امیدوار بود. زیرا جذب سرریزهای تحقیق و توسعه خارجی در کنار توسعه فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی، زمینه مساعدتری را برای ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید فراهم می‌آورد. بنابراین در این مطالعه به بررسی و تجزیه و تحلیل اثر مستقیم انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی و خارجی (فناوری متبلور در واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای) و سرمایه انسانی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۸ پرداخته شده است. نتایج تجزیه و تحلیل‌ها بیانگر آن است که سرمایه انسانی و انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، به ترتیب، دارای بیشترین تأثیر مثبت بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت هستند. در حالی که از لحاظ مبانی نظری انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی نیز نقش تعیین کننده‌ای بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. اما به دلیل سرمایه‌گذاری اندک و ناچیز بودجه‌های تحقیقاتی داخلی و فقدان تقاضا محور بودن فعالیت‌های تحقیقاتی، تأثیرگذاری انباشت تحقیق و توسعه داخلی در مقایسه با انباشت تحقیق و توسعه خارجی، بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران کم‌رنگ‌تر می‌باشد.

واژگان کلیدی

بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت، انباشت تحقیق و توسعه داخلی، سرریز تحقیق و توسعه و سرمایه انسانی.

مقدمه

اقتصادی، نیروی انسانی و هنر استفاده از آنهاست. زیرا افزون بر بالا بودن نرخ بازده R&D در کشورهایی که آن را انجام می‌دهند، منافع قابل توجهی نیز به شرکای این کشورها تعلق می‌گیرد. بنابراین کشورهای در حال توسعه از جمله ایران جهت پرکردن شکاف فناوری رو به تعمیق، می‌توانند با تمرکز بیشتر به سرمایه‌گذاری در زمینه R&D داخلی، اقدام به جذب و بومی نمودن R&D خارجی نمایند. در همین راستا، یکی از مباحث مهم در مدل‌های رشد درون‌زا، به ویژه بعد از دهه ۱۹۹۰، توجه جدی و اساسی به نقش انباشت سرمایه R&D داخلی، انباشت R&D شرکای تجاری و سرریز آن (از طریق واردات کالاهای

موجود به دست آورد. بدین منظور، ارتقای بهره‌وری به عنوان یکی از منابع مهم تأمین رشد اقتصادی و افزایش رقابت‌پذیری بنگاه‌ها مورد توجه قرار گرفته است [۲۴]. با نگاهی به تجربه پنجاه ساله اخیر کشورهای صنعتی و کشورهای موفق در حال توسعه می‌توان به نقش تحقیقات در پیشرفت این کشورها پی برد. این کشورها با آگاهی از نقش مهم و تعیین کننده تحقیقات در توسعه بخش‌های مختلف، عمده توجه خود را در جهت تقویت و ارتقای شاخص‌های تحقیقاتی معطوف ساخته‌اند. همچنین، موفقیت هر یک از کشورها برای کسب فناوری برتر به دانش فنی، جذب بیشتر R&D خارجی، اتخاذ سیاست‌های صحیح

سیر تکاملی دانش بشری و تجلی آن در ابعاد گوناگون حیات بشری، چهره زندگی انسان امروزی را دستخوش تغییر و تحول کرده است. بالطبع، عوامل و شاخص‌های پیشرفت جوامع و ملل حاضر نیز صورت‌های خاص زمان خود را یافته‌اند. بهره‌وری، مفهومی است که دوره جدید تولید را به خود مشغول ساخته است. افزایش بهره‌وری به عنوان ضرورتی جهت ارتقای زندگی انسان‌ها و ساختن اجتماعی مرفه‌تر همواره مدنظر صاحب‌نظران اقتصادی بوده است. در طول تاریخ تلاش‌های اقتصادی انسان بر آن بوده که حداکثر نتیجه را با استفاده از حداقل امکانات و عوامل

توسط رابرت سولو^۱ ارائه شده بیانگر بازده نزولی سرمایه و کار خواهد بود. در الگوهای رشد کلاسیک جدید، علیرغم اینکه موتور رشد اقتصادی فناوری می‌باشد، اما فناوری به شکل یک متغیر برون‌زا در الگوها منظور شده است. رومر در سال ۱۹۸۶ به طور اساسی مقوله دانش از طریق تحقیق و توسعه را فرموله کرد. بر مبنای تحلیل‌های وی، ایده‌های جدید و نوآوری، فناوری تولید را بهبود بخشیده و سبب می‌شود با میزان مشخصی از نهاده‌ها، سطح تولید بیشتری حاصل شود. در این مدل‌ها ارتباط رشد اقتصادی با فناوری در نظر گرفته شده است [۳۲].

۲- مدل رشد درون‌زا: در مدل رشد درون‌زا فناوری در چارچوب بازارهای رقابت انحصاری، به صورت درون‌زا تعیین می‌گردد. مدل‌های رشد درون‌زا درصدد هستند جایگاه فناوری را در رشد درون‌زا تعیین نمایند. سیر تحول این مدل‌ها در زیر آمده است:

الف- نخستین موج مدل‌های رشد درون‌زا: روی بازده ثابت نسبت به سرمایه، با یک تعریف کلی از سرمایه، که در رشد درون‌زا مؤثرند، متمرکز شدند. مدل‌های این گروه که چارلز ای جونز^۲ آنها را با عنوان مدل‌های AK معرفی نمود، شامل مدل‌های رومر^۳، ربلو و بن^۴ حبیب و جوانویس^۵ می‌باشد. تابع تولید در این مدل‌ها دارای بازدهی ثابت نسبت به عوامل قابل انباشت می‌باشد که این عوامل رشد درون‌زا ایجاد می‌کنند [۵]، [۱۶]، [۲۶]، [۲۷].

ب- کار تجربی مقطعی همچون منکیو، رومر و ویل^۶ که نظرات آنها معمولاً با مدل‌های AK سازگاری نداشته‌اند، باعث تغییر مسیر در نوشتارهای مربوط به رشد به گروه دیگری از مدل‌های رشد درون‌زا شده که در این مطالعه، مدل‌های مبتنی بر پژوهش و توسعه نامیده می‌شوند. همانگونه که در کارهای رومر (۱۹۹۰)، گروسمن و هلپمن (۱۹۹۱ الف و ب) و آقین و

فناوری حاصل می‌شود [۱]، [۱۲]، [۱۳]، [۲۸]. در این زمینه آلون تافلر، از معروفترین نظریه‌پردازان و آینده‌نگران جهانی، معتقد است که سرآغاز قرن بیست و یکم آغاز یک جایجایی در قدرت است یعنی شکل قدرت تغییر می‌کند و قدرت از عضله به مغز انتقال می‌یابد. به عبارت دیگر، تافلر معتقد است که در آغاز قرن جدید قدرت از نو تعریف می‌شود و اساس تعریف جدید از قدرت نیز بر مفهوم دانایی شکل می‌گیرد. در دنیای کنونی پژوهش به عنوان شاخص اصلی تحرک و پویایی یک جامعه شناخته شده است. از سوی دیگر، در دنیای امروز ارتقاء بخش صنعت به عنوان محور اصلی توسعه اقتصادی و یکی از مهمترین شاخص‌های تقسیم‌بندی کشورهای جهان، همواره نقش تعیین کننده‌ای در بهبود قدرت رقابت‌پذیری کشورها بر عهده دارد. در این میان، تحقیق و توسعه پایه و نقطه قوتی برای ایجاد فناوری‌های مدرن و ارتقاء قدرت رقابت‌پذیری بخش صنعت می‌باشد و این فناوری مدرن نیز پایه و اساس رشد و ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های تولیدی و صنعتی را تشکیل می‌دهد. همچنین باید به این نکته توجه داشت که تنها راه ممکن برای کاهش هزینه‌ها و ریسک دستیابی به فناوری برتر و کوتاه کردن زمان و مسیر توسعه بخش صنعت، وارد کردن فناوری خارجی و استفاده از انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی و سپس جذب، پذیرش و توسعه آن می‌باشد. البته زمینه‌سازی برای این جذب، پذیرش و توسعه فناوری خارجی، نیازمند سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی بوده و در این صورت بهبود کیفیت تولیدات و همچنین گسترش و توسعه بخش صنعت نیز عملی می‌گردد. به طور کلی، مدل‌های رشد به دو دسته برون‌زا و درون‌زا تقسیم شده‌اند که در زیر تبیین می‌شوند:

۱- مدل رشد برون‌زا: مدل نئوکلاسیکی که

واسطه‌ای - سرمایه‌ای) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد. از سویی، از آنجا که بخش صنعت به عنوان پیش قراول توسعه اقتصادی کشور از جایگاه ویژه‌ای در مقایسه با سایر بخش‌ها برخوردار بوده و مطابق اهداف برنامه چهارم و برنامه‌های آتی توسعه کشور، حدود ۳۰ درصد از رشد ۸ درصدی پیش‌بینی شده تولید ناخالص داخلی بایستی از طریق رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به دست آید، بر این اساس، تبیین جایگاه بهره‌وری کل عوامل تولید در ادبیات اقتصادی و نقش آن در رشد تولید، از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین به منظور دستیابی به این مهم، بررسی نقش انباشت تحقیق و توسعه داخلی و سرریز تحقیق و توسعه شرکای تجاری، شدت سرمایه و سرمایه انسانی بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران در طول برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ضروری به نظر می‌رسد.

ادبیات نظری و مطالعات تجربی

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعات اقتصاددانانی چون، رومر^۱، گروسمن و هلپمن^۲، آقین و هوویت^۳، الگوهای رشدی طراحی نمودند که حتی در شرایط ثابت بودن سرمایه فیزیکی و نیروی کار، می‌توانند نشان دهنده رشد اقتصادی باشند. به عقیده این محققان رشد اقتصادی از طریق گسترش زمینه‌های تحقیق و توسعه، انتشار علم و دانش، توسعه سرمایه انسانی، افزایش تخصص و کاهش هزینه‌های تولید ناشی از توسعه فناوری تحقق می‌یابد. در الگوهای ارائه شده توسط این اقتصاددانان، رشد اقتصادی ناشی از عوامل برون‌زا قلمداد نمی‌شود، بلکه در این الگوها منشاء رشد اقتصادی تغییرات درون‌زای فناوری در نظر گرفته شده است. این تغییرات نیز به نوبه خود از طریق انتشار و استفاده‌های پی در پی از نتایج تحقیق و توسعه، نوآوری و پیشرفت

1. Romer (1990)
2. Grossman and Helpman (1991)
3. Aghion and Howitt (1992)

4. Robert Solow (1957)
5. Charles I. Jones (1995)
6. Romer (1986)

7. Rebelo (1987, 1991)
8. Benhabib and Jovanovic (1991)
9. Mankiw, Romer and Weil (1992)

هوویت (۱۹۹۲) دیده می‌شود. در این مدل‌ها، پیشرفت فناوری از تلاش برای اختراع و ابداع نتیجه می‌شود. تلاشی که با حداکثرسازی سود فردی تأمین می‌شود. پیدایی هر ابداع، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و چنین کشفیاتی سرانجام منبع رشد بلندمدت هستند [۲۰].

ج- استدلال‌های زیادی مطرح شده، مبنی بر اینکه مشارکت بیشتر در بازرگانی بین‌المللی، رشد اقتصادی و بهره‌وری کل عوامل تولید را تقویت می‌نماید:

اولاً "عموماً" باور بر این است که انتقال بین‌المللی فناوری با جریان بازرگانی ارتباط دارد. واردات کالاها و خدمات تولید شده از سوی طرف‌های تجاری، باعث استفاده مؤثرتر از منابع موجود کشور وارد کننده می‌شود و در نتیجه موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید آن کشور می‌گردد. ثانیاً، بامول^۱ و آلام^۲ استدلال می‌کنند، هر چه بخش‌های بیشتری از اقتصاد در معرض رقابت بین‌المللی قرار گیرند، میزان برخورد با فناوری برتر و فشار برای اتخاذ و تطبیق چنان فناوری جهت حفظ قدرت رقابتی، بیشتر خواهد بود. ثالثاً، لوئیس^۳ بیان می‌دارد، در کشورهایی که مردم آنها به تغییر عادت دارند، اندیشه‌های جدید با سرعت بیشتری پذیرفته خواهند شد. در حالی که جذب سریع اندیشه‌های نوین در کشورهای منزوی محتمل نیست [۲].

کو و هلپمن^۴ نیز با استفاده از تئوری‌های جدید رشد اقتصادی بیان می‌دارند ابداع محرک رشد بهره‌وری می‌باشد. همچنین بر اساس مباحث تئوریک، بر روابط اقتصاد بین‌الملل، به ویژه تجارت بین‌الملل، به عنوان ساز و کار انتقال تأکید می‌کنند و بیان می‌دارند رشد بهره‌وری کل عوامل تولید یک کشور نه تنها به منابع داخلی بلکه به

۱۱- فنلاند، نروژ، دانمارک، بلژیک، هلند، اسپانیا، کانادا، ایتالیا، انگلستان، فرانسه، آلمان، ژاپن و ایالات متحده آمریکا

12. J. W. Kim & H. K. Lee (2004)
13. Jozse P. Damijan, Mark Knell, Boris Majcen & Matija Rojec

منابع توسعه اقتصادی شرکای تجاری نیز بستگی دارد. مطالعات کو و مقدم^۵ و گرلیچز^۶ نیز بیانگر این است که انباشت سرمایه R&D داخلی مهمترین عامل تعیین کننده رشد بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد می‌باشد [۸، ۷، ۱۱].

در ادامه به تعدادی از مطالعات تجربی انجام شده در زمینه موضوع، اشاره خواهد شد:

دلارز انون هایگن^۷ از یک سورتباط بلندمدت بین هزینه‌های R&D داخلی و بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) را بررسی کرده، و از سوی دیگر به ارزیابی اهمیت انباشت R&D داخلی و خارجی و تأثیر آنها بر رشد TFP صنایع انگلستان طی دوره ۱۹۹۷-۱۹۷۰ می‌پردازد. شواهد بیانگر حساسیت بلندمدت تولید نسبت به هزینه‌های R&D داخلی، به میزان ۰/۳۳۱ بوده که نشان دهنده رابطه مثبت و معنی‌دار بین هزینه‌های R&D صنایع داخلی و TFP در بلندمدت می‌باشد. همچنین، نتایج بیانگر این مطلب است که انباشت R&D خارجی سهم معناداری در ارتقاء TFP صنایع انگلستان بر عهده ندارد [۳].

پدرو مندو^۸ (۲۰۰۷) به بررسی شواهدی از اهمیت انتقال بین‌المللی فناوری به عنوان ساز و کار ویژه انتشار فناوری، با استفاده از نمونه ۱۶ کشوری^۹ از اعضای سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD) طی دوره ۱۹۹۵-۱۹۷۱ می‌پردازد. نتایج مقاله بیانگر تأثیر مثبت و معنادار انباشت R&D داخلی بر رشد TFP کشورهای مورد مطالعه است (البته، انباشت R&D داخلی در کشورهای G7 نسبت به سایر کشورهای مورد مطالعه دارای اثر قوی‌تری بر رشد TFP می‌باشد). همچنین انباشت R&D خارجی دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد TFP می‌باشد. نتایج بیانگر این مطلب است که انتقال فناوری در سال‌های ابتدایی مسیر توسعه در کشورهای غیر G7 دارای

اثر مثبت و قوی بر رشد TFP می‌باشد [۲۲]. آنتونیو ماسولسی^{۱۰} به بررسی ارتباط بلندمدت بین R&D داخلی، R&D خارجی و OECD عضو طی دوره ۱۹۹۸-۱۹۸۱ پرداخته است. با توجه به نتایج مطالعه از بین این سه متغیر مستقل، انباشت R&D داخلی با اهمیت‌ترین عامل رشد TFP و بیشترین حساسیت تولیدی را دارا می‌باشد (بین ۰/۱۴ و ۰/۴۷). در حالی که حساسیت تولید نسبت به انباشت R&D خارجی دارای اهمیت کمتری در مقایسه با انباشت R&D داخلی می‌باشد (بین ۰/۰۶ و ۰/۰۹) [۲۳].

۹- استرالیا، بلژیک، کانادا، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، هلند، نروژ، پرتغال، اسپانیا، سوئد، انگلستان، ایالات متحده آمریکا
10. Antonio Musolesi (2007)

جی، دلبلیو، کیم و اچ، کی. لی^{۱۱} به بررسی ارتباط بین R&D و تغییرات TFP برای صنایع کارخانه‌ای در ۱۴ کشور عضو OECD، طی دوره ۱۹۹۳-۱۹۷۸ می‌پردازند. در این مقاله سرریزهای بین‌المللی فناوری به دو دسته، سرریزهای با هزینه انتقال و سرریزهای بدون هزینه انتقال طبقه‌بندی شده‌اند. منظور از سرریزهای دارای هزینه انتقال سرریزهایی می‌باشند که برای انتقال نیاز به سرمایه‌گذاری دارند، در حالی که برای انتقال سرریزهای بدون هزینه، نیازی به سرمایه‌گذاری جداگانه نیست. به عنوان نمونه، سرریزهای R&D دارای هزینه از طریق صرف هزینه و تجارت انتقال می‌یابند و انتقال سرریزهای بدون هزینه از طریق انتقال فناوری در قالب واردات تجهیزات و کالاهای واسطه‌ای صورت می‌گیرد. نتایج بیانگر تأثیر مثبت و معنادار R&D داخلی و سرریزهای بین‌المللی R&D بدون هزینه، دارای تأثیر مثبت و معناداری بر رشد TFP صنایع کارخانه‌ای کشورهای مورد مطالعه می‌باشد [۱۷].

جوز پی، دامایجان، مارک نل، بوریس مجسن و ماتیجا راجس^{۱۲} (۲۰۰۳) به بررسی اهمیت کانال‌های مختلف انتقال فناوری (سرمایه‌گذاری

.....

1. Baumol (1986)
2. Alam (1992)
3. Lewis (1955)
4. Coe and Helpman (1995)
5. Coe and Moghadam (1993)
6. Griliches (1988)

مستقیم خارجی (FDI)، تجارت و انباشت تحقیق و توسعه) بر تحولات اقتصادی هر یک از کشورهای اروپای شرقی و مرکزی (CEEC) طی دوره ۱۹۹۸-۱۹۹۴ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آنکه سرریزهای R&D بین‌المللی، عامل مؤثری در بهبود فناوری و ارتقاء سطح TFP و عامل رشد اقتصادی کشورهای CEEC به شمار می‌رود. همچنین خاطرنشان می‌سازند تجارت به عنوان کانالی برای انتقال سرریزهای R&D بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است، اما باید خاطر نشان ساخت ۵ کشور از ۸ کشور مورد مطالعه، FDI به عنوان با اهمیت‌ترین کانال انتقال فناوری و انتقال سرریزهای R&D بین‌المللی به سمت بنگاه‌های داخلی معرفی شده است [۱۰].

اکبر کمیجانی و ابوالفضل شاه‌آبادی (۱۳۸۰) به ارزیابی نقش انباشت سرمایه R&D داخلی و انباشت سرمایه R&D شرکای تجاری (از طریق تجارت خارجی) بر رشد TFP ایران، طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۴۷ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر نقش مثبت و قابل توجه انباشت سرمایه R&D داخلی و خارجی بر رشد TFP اقتصاد ایران می‌باشد. همچنین نتایج بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر اثر متقابل انباشت سرمایه R&D خارجی با نسبت واردات به تولید ناخالص داخلی و نسبت شاغلین تحصیل کرده به کل شاغلین بر رشد TFP می‌باشد [۱۸].

ابوالفضل شاه‌آبادی (۱۳۸۶) به ارزیابی نقش انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی (از طریق تجارت بین‌الملل و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی)، انباشت تحقیق و توسعه داخلی، سرمایه انسانی و سایر عوامل مؤثر بر TFP طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۳۸ می‌پردازد. نتایج تحقیق بیانگر تأثیر مثبت انباشت سرمایه R&D داخلی، انباشت سرمایه خارجی، سرمایه انسانی، صادرات کالا و خدمات، شاخص‌های باز بودن، شدت سرمایه، نرخ ارز واقعی و ذخایر بین‌المللی بر رشد

TFP است. همچنین متغیر نرخ تورم و متغیر موهومی انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی دارای تأثیر منفی بر TFP می‌باشند. در ضمن انباشت سرمایه R&D داخلی، انباشت سرمایه R&D خارجی، سرمایه انسانی و متغیر موهومی انقلاب اسلامی دارای اثرگذاری بیشتری نسبت به دیگر متغیرها می‌باشند. از سوی دیگر هر چه اقتصاد نسبت به تجارت خارجی (با شرکای تجاری توسعه‌یافته دارای انباشت سرمایه R&D بالا) بازتر و هر چه جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر و هر چه نیروی انسانی جامعه آموزش دیده‌تر باشد، تأثیر انباشت سرمایه R&D خارجی بر رشد TFP بیشتر خواهد بود [۳۱].

امید رحمانی (۱۳۸۸) به ارزیابی نقش انباشت R&D داخلی و خارجی و سرمایه انسانی بر رشد TFP بخش صنعت ایران طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۸ می‌پردازد. نتایج به دست آمده، بیانگر این مطلب است که انباشت سرمایه R&D خارجی و سرمایه انسانی تأثیر مثبت و از جنبه آماری معناداری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران دارند. اما تأثیر مثبت انباشت سرمایه R&D داخلی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، کوچک بوده و از جنبه آماری معنادار نمی‌باشد. همچنین هر چه بخش صنعت کشور در حال توسعه ایران دارای نسبت شاغلین تحصیل‌کرده بیشتری (سرمایه انسانی بالاتری) در این بخش باشد، انباشت سرمایه R&D خارجی تأثیر بیشتری بر روی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت خواهد داشت [۲۵].

در مجموع بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی می‌توان بیان داشت تحقیق و توسعه هم از طریق افزایش نوآوری و هم از طریق افزایش پتانسیل‌های تقلید فناوری (زمینه‌سازی برای جذب R&D خارجی)، رشد TFP را افزایش می‌دهد. تحقیق و توسعه داخلی ظرفیت انتقال فناوری و جذب سرریزهای تحقیق و توسعه

خارجی را افزایش می‌دهد. تقلید فناوری نقش اساسی برای کشورهای که فاصله زیاد فناوری با کشورهای پیشرفته دارند، ایفا می‌کند. البته زمانی که فناوری کشور میزبان به مرز فناوری کشورهای پیشرفته نزدیک می‌شود، بازدهی تقلید فناوری کاهش یافته و نوآوری بر پایه تحقیق و توسعه داخلی، اهمیت بیشتری در کاهش شکاف فناوری خواهد داشت.

حال که اهمیت بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت و عوامل مؤثر در رشد آن تبیین گردید، بیان نکاتی ضروری به نظر می‌رسد:

۱- در این تحقیق، انباشت سرمایه R&D داخلی را از طریق انباشت هزینه‌های R&D داخلی تهیه نموده‌ایم و در ضمن به دلیل ناچیز بودن اعتبارات تحقیقاتی بخش خصوصی و همچنین عدم دسترسی به این آمار، فقط بودجه‌های تحقیقاتی دولت در نظر گرفته شده است.

انباشت اولیه R&D داخلی در اولین سال دوره مورد مطالعه، طبق فرمول گریلیچز (۱۹۸۸) محاسبه گردیده است:

$$S_0 = \frac{R_0}{(g + \delta)}$$

که R_0 بیانگر هزینه R&D اولین سالی که موجود است، نرخ استهلاک و g لگاریتم متوسط رشد سالانه مخارج R&D طی دورهای که آمار هزینه R&D موجود می‌باشد و در ضمن انباشت سرمایه R&D داخلی در هر سال برابر است با:

$$S_t = (1 - \delta)S_{t-1} + R_t$$

۲- بیش از ۹۶ درصد از فعالیت‌های R&D جهان در کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌گیرد و از کل فعالیت‌های R&D انجام شده در کشورهای توسعه یافته، بیش از ۹۰ درصد در کشورهای بزرگ صنعتی گروه هفت (موسوم به G7) صورت می‌گیرد. همچنین از طریق واردات

کالا می‌توان R&D انجام شده توسط شرکای تجاری را به داخل کشور انتقال داد، از سویی عمده واردات کشور از کشورهای بزرگ صنعتی G7 را کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای تشکیل می‌دهد. بنابراین، انباشت سرمایه R&D کشورهای پیشرفته صنعتی، G7 را از طریق جمع وزنی واردات به داخل ایران، در سطوح مخارج R&D انباشته شده در کشورهای G7 و با استفاده از فرمول زیر که توسط کو، هلیمن و هافمستر (۲۰۰۸) ارائه شده، محاسبه شده است [۶] و [۹]:

$$S^f = \sum_{j \neq i} \frac{m_{ij}}{m_i} S_j^d, j = 1, \dots, 7$$

m_{ij} جریان واردات کالا از هر یک از کشورهای پیشرفته صنعتی G7 مورد مطالعه، m_i کل واردات ایران از کشورهای G7 ($m_i = \sum m_{ij}$)، انباشت سرمایه R&D داخلی هر یک از کشورهای G7 و نرخ استهلاک انباشت سرمایه R&D برای کشورهای گروه هفت و ایران ۵ درصد در نظر گرفته شده است.

۳- تعیین نوع تابع تولید مناسب برای تخمین سهم عامل نیروی کار و انباشت سرمایه فیزیکی در ارزش افزوده بخش صنعت و محاسبه نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش بسیار مهم می‌باشد. مرسوم‌ترین روش اندازه‌گیری نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت بر اساس تخمین تابع تولید می‌باشد. تابع تولید برآوردی در این مطالعه جهت محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت از نوع کاب- داگلاس می‌باشد. با استفاده از شاخص زیر، بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌گردد:

$$TFP_{indus} = \frac{VA_{indus} t}{L_{indus}^\alpha K_{indus}^\beta t}$$

یا

$$\log TFP_{indus} = \log VA_{indus} - \alpha * \log L_{indus} - \beta * \log K_{indus}$$

TFP_{indus} : بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت، VA_{indus} : ارزش افزوده بخش صنعت اقتصاد ایران، L_{indus} : نیروی کار بخش صنعت، K_{indus} : انباشت سرمایه فیزیکی بخش صنعت، α و β به ترتیب حساسیت ارزش افزوده بخش صنعت نسبت به نیروی کار و انباشت سرمایه فیزیکی بخش صنعت، t : زمان است.

طبق فرمول زیر اقدام به تخمین تابع تولید بخش صنعت با حضور دو متغیر توضیحی L_{indus} ، K_{indus} نموده‌ایم.

$$\ln VA_{indus} =$$

$$\ln A + \alpha * \ln K_{indus} + \beta * \ln L_{indus}$$

پس از محاسبه سهم عوامل نیروی کار و انباشت سرمایه فیزیکی با استفاده از فرمول بالا، به محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت اقدام گردیده است.

تجزیه و تحلیل

با توجه به آمارهای منتشره، ایران برای رسیدن به مرز هشت درصدی رشد اقتصادی نیازمند ورود ساز و کارهای نوین به ساختار خود می‌باشد. در این راستا، ارتقای بهره‌وری واحدهای تولید و ایجاد کانون‌های فکری و مؤسسات تحقیقاتی یک الزام عملی به شمار می‌آید. آمارها بیانگر آن است که ۶۲ کشور صادر کننده مواد خام با ۳۶ درصد سهم منابع انسانی، ۲۰ درصد سهم منابع فیزیکی و ۴۴ درصد سهم منابع طبیعی جهان حدود ۴/۶ درصد از کل ثروت جهانی را دارا می‌باشند. همچنین ۱۰۰ کشور در حال توسعه با سهم منابع انسانی ۵۶ درصدی، سهم منابع فیزیکی ۱۶ درصدی و سهم منابع طبیعی ۲۸ درصدی نزدیک به ۱۵/۹ درصد از کل ثروت جهانی را کسب کرده‌اند. در حالی که ۲۹ کشور صنعتی با درآمد بالا، با سهم منابع انسانی ۶۷ درصدی، سهم منابع فیزیکی ۱۶ درصدی و سهم منابع طبیعی ۱۷ درصدی، چیزی بیش از ۷۹/۵

درصد از کل ثروت جهانی را به خود اختصاص می‌دهند، که این تفاوت فاحش ناشی از شکاف بهره‌وری کل عوامل تولید موجود در بین این کشورهاست^۱.

بر اساس گزارش رسمی سازمان بهره‌وری آسیا^۲، در مقایسه سهم رشد بهره‌وری کل عوامل در رشد تولید ناخالص ملی (GNP) چند کشور آسیایی، وضع اقتصاد ایران مطلوب نبوده، به‌گونه‌ای که در این مقایسه سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد اقتصادی هند ۴۲ درصد، در چین ۴۷ درصد، در کره جنوبی ۴۳ درصد، در ژاپن ۵۳ درصد، در بنگلادش ۴۶ درصد، مالزی ۲۴ درصد و تایلند ۲۱ درصد تولید ناخالص ملی می‌باشد، ولی سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد اقتصادی ایران کمتر از ۱۰ درصد GNP است^۲ و این برای کشوری با موقعیت جغرافیایی، امکانات، منابع، تاریخ و فرهنگی غنی همچون ایران، وضعیتی مطلوب محسوب نمی‌شود. بر این اساس به منظور افزایش سهم رشد بهره‌وری کل عوامل در رشد اقتصادی و افزایش قدرت رقابت‌پذیری، باید تمرکز جدی بر بسترسازی در جهت بهبود عوامل تعیین کننده رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را در برنامه‌های اقتصادی مورد توجه قرار دهیم. لذا به منظور ارائه توصیه‌های سیاستی مناسب به سیاست‌گذاران اقتصادی، در ادامه به ارائه آمار مربوط به متغیرهای مختلف در بخش صنعت، از جمله، انباشت تحقیق و توسعه داخلی، سرریز انباشت تحقیق و توسعه شرکای تجاری (در این مطالعه منظور کشورهای G7 می‌باشد)، سرمایه انسانی، شدت سرمایه (نسبت سرمایه فیزیکی به کل شاغلان) و بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران طی دوره ۸۵-۱۳۶۸ (به تفکیک برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) پرداخته شده و سپس به تفسیر آنها و تعیین عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت مبادرت خواهد شد.

2. Asian Productivity Organization (APO)

۱- انجمن ملی بهره‌وری ایران (www.IRPA.IR)
۲- گزارش رسمی سازمان بهره‌وری آسیا (www.APO.IR)

سال ۷۳ برنامه توسعه نداشتیم و بودجه تحقیقاتی با رشد منفی، معادل ۱۳/۳- درصد نسبت به سال ماقبل آن، به میزان ۱۴۶ میلیارد ریال تنزل یافت. همچنین، طی سال‌های برنامه اول توسعه با در نظر گرفتن متوسط رشد ۱۱۶ درصدی واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای در بخش صنعت، رشد انباشت R&D خارجی افزایش محسوسی داشته و متوسط رشد سالانه ۹/۱ درصدی را طی این دوره نشان می‌دهد. در سال‌های ابتدایی دوره، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت افزایش داشته ولی در سال‌های پایانی این دوره، شدیداً تنزل یافته و این رشد منفی شده است. بدین مفهوم که رشد بهره‌وری کل عوامل روندی زنگوله‌ای شکل داشته است.

نکته قابل توجه آنکه، وزن قابل توجهی از میانگین نرخ رشد مثبت بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت در طول برنامه اول توسعه ناشی از بهره‌برداری از ظرفیت‌های تولیدی بوده که به دلیل جنگ تحمیلی خالی مانده است. همچنین، شروع دوران بازسازی و مرتفع شدن برخی مشکلات ناشی از ورود کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای و افزایش محسوس رشد انباشت R&D خارجی بخش صنعت در سال‌های پس از جنگ، موجب استفاده از این کالاهای و همچنین رشد متغیرهای سرمایه انسانی (شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی) و انباشت R&D داخلی، موجب استفاده کارآتر از ظرفیت‌های راکد اقتصادی شده است. نکته شایان ذکر دیگر آنکه وزن قابل توجهی از نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش در سال‌های ابتدایی برنامه اول توسعه، ناشی از کاهش نرخ رشد سرمایه‌گذاری فیزیکی و در نتیجه کاهش سهم رشد موجودی سرمایه فیزیکی در رشد ارزش افزوده بخش صنعت بوده است. اگر چه، متوسط رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل طی این دوره ۵/۵ درصد می‌باشد، ولی این رشد در طی دوره، با نوسانات شدیدی همراه بوده است.

بخش صنعت می‌باشد. این مسأله نشان‌دهنده آن است که برنامه‌های اجرا شده طی دوره ذکر شده نتوانست روند مثبت و بادوام اقتصادی در بخش صنعت را شکل دهد و رشد بالای ابتدای دوره بیش از آنکه تابع سیاست‌های هدفمند برنامه‌ریزان باشد، تحت تأثیر افزایش موقت درآمدهای نفتی و نیز استفاده از ظرفیت‌های راکد این بخش پس از دوران جنگ تحمیلی می‌باشد. از سویی، در طی این دوره، اشتغال در بخش صنعت با متوسط رشد سالانه ۵/۴ درصدی افزایش یافته و شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی با میانگین رشد سالانه ۱۵ درصدی، ۲/۷ درصد از کل شاغلان این بخش را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، طی این دوره، اعتبارات تحقیقاتی بخش صنعت رشد چندانی نداشته و با آنکه متوسط رشد سالانه این اعتبارات طی دوره، ۱۹/۵ درصد می‌باشد، ولی داده‌ها نشانگر رشد منفی اعتبارات تحقیقاتی در سال‌های ۶۸ و ۷۱ می‌باشد. بالاترین نرخ رشد اعتبارات طی دوره مذکور، مربوط به سال ۶۹ و با رشد ۶۶ درصدی بوده است.

بیشترین و کمترین مقدار اعتبارات تخصیصی به تحقیقات بخش صنعت، به ترتیب در سال‌های ۷۲ و ۶۸ به وقوع پیوست. طی این برنامه، رشد انباشت سرمایه R&D داخلی بخش صنعت در مقایسه با دوران جنگ، بهبود یافته و متوسط نرخ رشد ۷/۲ درصد در سال را طی این دوره تجربه کرده است. نکته قابل تأمل آنکه، نسبت انباشت R&D داخلی به ارزش افزوده بخش صنعت، رقم ۰/۰۴۴ را نشان می‌دهد. در حالی که نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده بخش صنعت، در مقایسه با دوره ماقبل آن کاهش یافته و به ۱۲/۳۹ رسیده است. بنابراین، شدت سرمایه فیزیکی با متوسط رشد سالانه ۳/۲- درصدی مواجه بوده و شدت سرمایه به ۸۳/۳۸ میلیون ریال به ازای هر نفر نیروی کار شاغل در انتهای دوره، تنزل یافته است. لازم به ذکر است که در

در دوره ۷۲- ۶۸، که همزمان با اجرای برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوده، ارزش افزوده بخش صنعت با متوسط رشد سالانه ۹/۴ درصدی، نرخ رشد بالاتری را در مقایسه با دهه اول جمهوری اسلامی ثبت کرده و سهم ارزش افزوده این بخش در تولید ناخالص داخلی به ۱۴/۳ درصد افزایش یافت. در طی این دوره، به منظور افزایش ارزش افزوده بخش صنعت، سیاست‌های اقتصادی مؤثر بر افزایش تولید سرانه، اشتغال مولد از طریق اولویت اتمام سرمایه‌گذاری‌های نیمه‌تمام، رشد تولیدات سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش صنعت، افزایش استفاده حداکثری از ظرفیت‌های موجود و سرمایه‌گذاری‌های تکمیلی، هدایت نقدینگی بخش خصوصی به سوی فعالیت‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری در این بخش مورد توجه قرار گرفت. اما عملکرد بخش صنعت طی دوره مذکور نشان می‌دهد که تنها با شروع دوره، رشد ارزش افزوده بخش صنعت چشمگیر بوده، ولی در سال‌های انتهایی دوره، روند رشد نزولی می‌باشد. به نظر می‌رسد در این دوره علاوه بر موانع ساختاری اقتصاد ایران، تغییر فضای عمومی و شرایط اجتماعی- اقتصادی کشور، تحول در سیاست‌های راهبردی و تصمیم‌سازی‌های اجرایی و نیز سرعت بالای تحولات اقتصادی در ایجاد تلاطم‌های شدید در بخش صنعت، نقش اساسی را ایفا کرده‌اند، به طوری که آثار منفی مجموعه مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی باعث شد طی برنامه اول توسعه، سرمایه‌گذاری بخش صنعت، نوسانات شدیدی را متحمل شود.

انباشت سرمایه فیزیکی، متوسط رشد ۲ درصدی را در طول سال‌های برنامه نشان می‌دهد. نوسانات شدید متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت، سرمایه‌گذاری و... طی این دوره، عمدتاً متأثر از رشد شتابان بخش‌های خدماتی، بی‌ثباتی سیاست‌ها و ناآمنی‌های اقتصادی ناشی از آن در

به طوری که، رشد بهره‌وری کل عوامل در سال ۷۱ نسبت به سال ۷۰ کاهش چشم‌گیری داشته و به ۴/۳- درصد تنزل یافته که بیانگر پایین‌ترین نرخ رشد طی دوره مذکور می‌باشد.

دوره ۷۸-۷۴، مقارن با برنامه دوم توسعه می‌باشد. طی سال‌های این دوره ارزش افزوده بخش صنعت در مقایسه با برنامه اول کاهش یافته و متوسط رشد سالانه ۶/۸ درصدی را نشان می‌دهد. میانگین سهم سالانه ارزش افزوده بخش صنعت از تولید ناخالص داخلی، با افزایش اندکی نسبت به دوره قبل، به ۱۵/۲ درصد رسیده است. همچنین، تعداد شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی با متوسط رشد سالانه ۱۰/۴ درصدی در طی دوره افزایش یافته و ۴ درصد از کل شاغلان بخش صنعت را شامل می‌شوند.

از سویی، متوسط رشد سالانه اعتبارات تحقیقاتی بخش صنعت ایران ۱۸/۸ درصد می‌باشد. رشد انباشت سرمایه R&D طی این برنامه در مقایسه با برنامه ما قبل آن تغییر محسوسی را نشان نداده و طی دوره مذکور، متوسط رشد سالانه این انباشت معادل ۶/۶ درصد می‌باشد. البته در طی سال‌های این دوره، روند رشد اعتبارات با نوسانات همراه بوده و در سال ۷۴ و ۷۶ این رشد، روندی منفی را دنبال می‌نماید. بالاترین نرخ رشد اعتبارات تحقیقاتی، مربوط به سال پایانی دوره، یعنی سال ۷۸ با رشد ۵۳/۷ درصدی می‌باشد. در طی دوره مذکور، بیشترین میزان اعتبارات تخصیصی به تحقیقات در این بخش، مربوط به سال ۷۸ و به میزان ۲۸۱ میلیارد ریال می‌باشد. همچنین، نسبت انباشت سرمایه R&D داخلی به ارزش افزوده بخش صنعت، در مقایسه با دوره ماقبل آن تغییر نکرده و رقم ۰/۰۴۴ را نشان می‌دهد. در حالی که، نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده بخش صنعت، در مقایسه با دوره ماقبل آن کاهش یافته و به طور متوسط به ۹/۴۷ در طی دوره رسیده و انباشت

سرمایه فیزیکی، تنها رشدی معادل ۲/۱ درصد را تجربه کرده است. بنابراین، شدت سرمایه فیزیکی با متوسط رشد سالانه ۱/۸- درصدی مواجه بوده و شدت سرمایه به رقم ۷۴/۰۲ میلیون ریال به ازای هر نفر نیروی کار شاغل در انتهای دوره، تنزل یافته است. همچنین، در طی این دوره به دلیل تشدید تحریم‌های اقتصادی بر ضد ایران، واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای به شدت کاهش یافته و متوسط رشد ۲/۵- درصدی را تجربه کرده است. بر همین اساس، انباشت R&D خارجی در بخش صنعت، متوسط رشد سالانه ۲/۶ درصدی را نشان داده، که بیانگر کاهش محسوس انباشت R&D خارجی، در مقایسه با برنامه ماقبل آن می‌باشد.

برنامه دوم توسعه با حضور تبصره ۳۵ و تأکید بر اینکه کلیه دستگاه‌های اجرایی موظفند با تشخیص کمیته بهره‌وری به تناسب فعالیت‌های خود، حداقل ۵ درصد از اعتبارات خود را به امر بهبود و افزایش بهره‌وری کل عوامل اختصاص دهند، به اجرا درآمد. هر چند رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران، طی دوره مذکور با نوساناتی همراه بوده ولی در اکثر سال‌های این دوره، رشد بهره‌وری اندک و گاهی منفی بوده است. به طوری که بالاترین رشد به سال ۷۵ و به مقدار ۳/۱۳ درصد اختصاص داشته و متوسط سالانه این رشد در طی دوره، برابر با ۳/۶ درصد می‌باشد. پایین‌ترین نرخ رشد طی سال‌های ۷۴ و ۷۷ به وقوع پیوسته و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به ترتیب، به میزان ۲/۸- و ۵/۹- درصد کاهش یافته است.

بر اساس آمارها، کاهش رشد متغیرهای انباشت R&D داخلی، سرمایه انسانی، واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای و به تبع آن کاهش رشد انباشت R&D خارجی و همچنین رشد منفی شدت سرمایه فیزیکی، عوامل تأثیرگذار در کاهش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت طی

دوره مذکور می‌باشد. نکته قابل تأمل آنکه، از آنجا که رشد انباشت سرمایه فیزیکی در مقایسه با دوره ماقبل آن تغییر نکرده، ولی رشد بهره‌وری کل عوامل کاهش یافته، می‌توان چنین استنباط کرد که سرمایه فیزیکی نقش کم‌رنجی در رشد بهره‌وری کل عوامل بر عهده داشته و کاهش در رشد متغیرهای مورد بحث در بالا باعث کاهش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت طی دوره مذکور شده است. در ضمن، در سال ۷۳ برنامه توسعه‌ای نداشتیم و آمارها نشان دهنده نرخ رشد ۱ درصدی بهره‌وری کل عوامل تولید در این سال می‌باشد.

طی دوره ۸۳-۷۹، مقارن با برنامه سوم توسعه، ارزش افزوده بخش صنعت، با متوسط رشد سالانه ۱۱/۲ درصدی، سهم خود را از تولید ناخالص داخلی به ۱۸/۶ درصد افزایش داده، که در مقایسه با برنامه دوم توسعه ارتقاء یافته است. از سویی، با وجود جهت‌گیری برنامه سوم توسعه مبنی بر حمایت از توسعه بخش صنعت و تولید و صادرات کالاهای مبتنی بر فناوری‌های برتر همچنان سهم سرمایه‌گذاری در صنایع سرمایه‌بر پایین بوده و به دلیل ریسک بالای سرمایه‌گذاری در چنین صنایعی و نپذیرفتن کافی و مناسب این ریسک از سوی دولت و سردرگمی سرمایه‌گذار با مشاهده بی‌ثباتی تصمیم‌گیری‌ها موجب شده که هدف برنامه‌ها در این زمینه محقق نشود. بر اساس آمار، انباشت سرمایه فیزیکی، تنها با متوسط رشد ۴/۳ درصدی طی سال‌های این دوره، افزایش یافته است. همچنین، بررسی تحول اشتغال در بخش صنعت نشان می‌دهد که میزان اشتغال طی سال‌های دوره مذکور، متوسط رشد سالانه ۴/۷ درصدی را تجربه کرده و تعداد شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی با متوسط رشد سالانه ۹/۶ درصدی افزایش یافته و ۵/۲ درصد از کل شاغلان بخش صنعت را شامل می‌شود. از سویی، طی سال‌های این دوره، شاهد کاهش رشد اعتبارات

تحقیقاتی هستیم. به طوری که متوسط رشد سالانه بودجه‌های تحقیقاتی بخش صنعت طی برنامه سوم توسعه به ۱- درصد تنزل یافته است. اعتبارات تحقیقاتی در سال ۷۹ نسبت به سال ماقبل آن، شدیداً کاهش یافته و رشد این اعتبارات به ۴۰- درصد رسیده که پایین‌ترین نرخ رشد اعتبارات تحقیقاتی طی دوره می‌باشد. بالاترین نرخ رشد اعتبارات تحقیقاتی طی دوره، در سال بعد از آن، یعنی سال ۸۰ و به میزان ۳۱/۶ درصد به وقوع پیوسته است. کمترین مقدار بودجه تحقیقاتی طی برنامه سوم، به سال ۷۹ تعلق داشته و بیشترین میزان اعتبارات تخصیصی به تحقیقات بخش صنعت طی این برنامه، مربوط به سال ۸۲، به میزان ۲۶۲ میلیارد ریال بوده و متوسط رشد سالانه انباشت سرمایه R&D در بخش صنعت طی این دوره معادل ۹/۵ درصد می‌باشد.

نکته قابل توجه آنکه، نسبت انباشت سرمایه R&D داخلی به ارزش افزوده بخش صنعت، در مقایسه با دوره ماقبل آن، کاهش یافته و رقم ۰/۳۸ را نشان می‌دهد. همچنین، نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده این بخش نیز، در مقایسه با دوره ماقبل آن کاهش یافته و به طور متوسط به ۶/۹۹ در طی دوره رسیده است. از سویی، شدت سرمایه فیزیکی با متوسط رشد سالانه ۰/۳- درصدی کاهش داشته و شدت سرمایه به رقم ۷۲/۷۵ میلیون ریال به ازای هر نفر نیروی کار شاغل در انتهای دوره، تنزل یافته است. همچنین، طی دوره مذکور واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای افزایش چشم‌گیری داشته و با متوسط رشد سالانه ۱۳۵ درصدی افزایش یافت. بر این اساس، انباشت R&D خارجی، متوسط رشد سالانه ۱۲/۴ درصدی را طی سال‌های این دوره تجربه کرده است.

در برنامه سوم توسعه، هیأت وزیران مصوبه ۸۰۷۰ را با مکلف کردن دستگاه‌های اجرایی به طراحی شاخص‌ها، تحلیل عوامل، برنامه‌ریزی و

اجرای چرخه بهره‌وری با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری ایران به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ابلاغ نمود. میانگین رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت در برنامه سوم توسعه در مقایسه با برنامه دوم، این نوید را می‌دهد که شاید اقتصاد کشور در مسیر ارتقای بهره‌وری قرار گرفته است. طی سال‌های این برنامه، بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران با نرخ رشد تقریباً کند و یکنواختی افزایش یافته و متوسط سالانه رشد بهره‌وری کل عوامل طی این دوره ۶/۴ درصد می‌باشد. بالاترین نرخ رشد سالانه طی این دوره، به سال‌های ۸۰ و ۸۳ به میزان ۶/۹ درصد و پایین‌ترین نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل در سال ۸۱ به میزان ۵/۵ درصد مشاهده می‌شود. با توجه به آنکه، رشد شدت سرمایه فیزیکی منفی بوده و همچنین، رشد انباشت R&D داخلی و شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی، در مقایسه با برنامه دوم، اندکی کاهش یافته، می‌توان رشد محسوس بهره‌وری کل عوامل و ارزش افزوده بخش صنعت طی دوره مذکور را به رشد بالای واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای بخش صنعت و به تبع آن رشد چند برابری انباشت R&D خارجی، در مقایسه با دوره ماقبل آن نسبت داد.

طی دوره ۸۵-۸۴، مقارن با سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه، رشد ارزش افزوده بخش صنعت، در مقایسه با برنامه سوم توسعه کاهش یافته و متوسط رشد سالانه ۸/۳ درصدی را تجربه کرده است. اما در مقایسه با دوره قبل از آن، میانگین سهم ارزش افزوده این بخش از تولید ناخالص داخلی، اندکی افزایش یافته و به ۲۰/۸ درصد در سال رسیده است. همچنین با وجود آنکه رشد شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی بخش صنعت، در مقایسه با برنامه سوم کاهش یافته و با متوسط رشد سالانه ۸/۱ درصدی طی این دو سال، روبرو بوده، اما سهم شاغلان دارای

تحصیلات دانشگاهی از کل شاغلان بخش صنعت اندکی افزایش داشته و رقم ۶ درصد را نشان می‌دهد. از سویی، بودجه‌های تحقیقاتی بخش صنعت در سال ۸۴ نسبت به سال ۸۳ به طور جهنده افزایش یافت. به طوری که اعتبارات تحقیقاتی با نرخ رشد ۸۲/۸ درصدی به میزان ۴۱۱ میلیارد ریال رسیده و رشد انباشت سرمایه R&D در این سال به ۱۱/۹ درصد افزایش یافته است. با این وجود در سال بعد از آن، یعنی در سال ۸۵ شاهد کاهش شدید اعتبارات تحقیقاتی در این بخش مهم اقتصادی هستیم. در سال ۸۵ نرخ رشد بودجه‌های تحقیقاتی منفی شده و با رشد ۷۹/۶- درصدی نسبت به سال قبل، به رقم ۸۳ میلیارد ریال تنزل یافته است. بنابراین، انباشت سرمایه R&D نیز تحت تأثیر قرار گرفته و انباشت در این سال با رشد ۱/۹- درصدی به شدت کاهش یافت. همچنین، شاهد کاهش نسبت انباشت سرمایه R&D داخلی به ارزش افزوده بخش صنعت در مقایسه با دوره ماقبل آن به رقم ۰/۳۴ هستیم.

نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده بخش صنعت نیز، در مقایسه با دوره ماقبل آن کاهش یافته و به طور متوسط به ۵/۹۲ در طی این دو سال رسیده و انباشت سرمایه فیزیکی، رشدی معادل ۵/۲ درصد را تجربه کرده است. از سویی، شدت سرمایه فیزیکی با متوسط رشد سالانه ۱/۶ درصدی مواجه بوده و شدت سرمایه به رقم ۷۵/۱۴ میلیون ریال در سال ۸۵ رسیده است. همچنین طی دو سال مذکور، رشد واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای به شدت کاهش یافته و تنها متوسط رشد ۰/۳ درصد در سال را تجربه کرده و باعث کاهش در رشد انباشت R&D خارجی بخش صنعت به ۳/۳- درصد در طی سال‌های این دوره شده است.

در برنامه چهارم توسعه به منظور ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید، ماده ۵ در نظر گرفته

شده است. در حالی که بر اساس قانون برنامه چهارم قرار بر این بوده است که ۲/۵ درصد از رشد تولید ناخالص ملی یا به عبارتی ۳۱/۲ درصد اقتصاد کشور از محل بهره‌وری و بدون سرمایه‌گذاری جدید تأمین شود اما کمتر از نیمی از هدف برنامه چهارم در رشد بهره‌وری اقتصاد کشور محقق شده است. هر چند این اعداد اهمیت و نقش تعیین کننده بهره‌وری را نمایان می‌سازد، اما آنچه در عمل اتفاق افتاده بسیار متفاوت می‌باشد. بدین معنا که سهم بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد اقتصادی ۸ درصدی کشور به جای ۲/۵ درصد فقط ۰/۵۷ درصد بوده است. متوسط رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت در دو سال اول برنامه چهارم توسعه، حدود ۳/۸ درصد بوده که نسبت به متوسط برنامه سوم کاهش چشم‌گیری را نشان می‌دهد. نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران در سال ۸۴ نسبت به سال‌های برنامه سوم توسعه کاهش یافته و به ۲/۵ درصد رسید. همچنین، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش در سال ۸۵ نرخ رشد ۵/۱ درصدی نسبت به سال ماقبل را نشان می‌دهد. همانگونه که در جدول ۳ نشان داده شده، با وجود افزایش رشد انباشت سرمایه فیزیکی، در مقایسه با برنامه سوم، شاهد کاهش رشد بهره‌وری کل عوامل و ارزش افزوده بخش صنعت هستیم. از سویی، در مقایسه با دوره ماقبل، رشد متغیرهای انباشت R&D داخلی و شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی کاهش یافته و همچنین با توجه به کاهش شدید واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای و به تبع آن، رشد منفی انباشت R&D خارجی، می‌توان چنین استنباط کرد که، متغیرهای انباشت R&D داخلی و خارجی و سرمایه انسانی، دارای نقش اصلی و تأثیرگذار در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت می‌باشند.

نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

نتایج تحقیق حاضر نیز بر اساس تئوری‌های جدید رشد درون‌زا و تجارت بین‌الملل حاکی از تأثیر مثبت انباشت سرمایه R&D داخلی و سرریز انباشت تحقیق و توسعه شرکای تجاری، تعداد شاغلان دارای تحصیلات دانشگاهی (سرمایه انسانی) و شدت سرمایه بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت ایران می‌باشد. انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی و شدت سرمایه تأثیر مثبت و محسوسی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت دارند. ولی انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی دارای تأثیر مثبت، اما کم‌رنگ بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش می‌باشد. در حالی که می‌توانست تأثیر بیشتر و مؤثرتری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش داشته باشد. اما به دلیل کمبود نیروی کار تحقیقاتی، فعالیت‌های اندک و ناچیز R&D در بخش صنعت ایران نسبت به سطح جهانی (نسبت انباشت R&D داخلی بخش صنعت به ارزش افزوده، طی دوره ۸۵-۶۸، مابین ۰/۰۲۲ و ۰/۰۴۳ می‌باشد)، عدم ارتباط میان مراکز علمی- پژوهشی داخل و خارج از کشور، عرضه محور بودن R&D و به تبع آن، عدم انگیزه لازم برای اینگونه فعالیت‌ها در بخش خصوصی و ساختار ناسالم و سیاست‌های ناصحیح اقتصادی (از جمله اشتغال دستوری، همچنین تعیین متغیرهای نرخ دستمزد، نرخ بهره، نرخ ارز، قیمت سایر عوامل تولید و قیمت برخی از کالاها و خدمات به صورت دستوری)، تاکنون بخش صنعت به عنوان یک بخش زیربنایی نتوانسته مراکز تحقیقاتی منسجم و مستمری در جهت ساماندهی بخش تحقیقات دایر نموده و علاوه بر رشد مؤثر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت، منجر به پویایی بخش صنعت و افزایش قدرت رقابت‌پذیری و کاهش وابستگی این بخش

به فناوری وارداتی گردد.

بر همین اساس، انباشت سرمایه R&D داخلی نتوانسته موجبات ایجاد تحول و پویایی فناوری در بخش صنعت کشور را فراهم آورد. بنابراین، با توجه به سهم بسیار ناچیز اعتبارات تحقیقاتی از ارزش افزوده بخش صنعت و از سویی، همانگونه که قبلاً بیان شد، با در نظر گرفتن این نکته که عمده فعالیت‌های تحقیق و توسعه در کشورهای توسعه یافته G7 صورت می‌گیرد و از آنجا که وزن عمده‌ای از واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای نیز از این کشورها صورت گرفته است، لذا انتظار می‌رود بخش قابل توجهی از فناوری وارداتی از این کانال وارد کشور شود که در صورت مدیریت صحیح و هدفمند می‌توان انتظار داشت که واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای منجر به کاهش شکاف فناوری بخش صنعت اقتصاد ایران با کشورهای توسعه یافته گردد. همچنین، هر چه بخش صنعت اقتصاد ایران دارای نسبت شاغلان تحصیل کرده بیشتری (سرمایه انسانی بالاتر) در این بخش باشد، انباشت سرمایه R&D خارجی تأثیر بیشتری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت خواهد داشت. نکته قابل توجه آنکه، ضعف در زیرساخت‌های لازم برای جذب و بومی‌سازی فناوری انتقال یافته ناشی از سرریز انباشت R&D خارجی (همچون سرمایه انسانی و انباشت تحقیق و توسعه پایین در بخش صنعت و اتخاذ سیاست‌های ناصحیح اقتصادی)، محدودیتی برای تأثیرگذاری این سرریزها محسوب می‌شود. بنابراین، در صورت مدیریت صحیح و هدفمند می‌توان انتظار داشت، واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای منجر به کاهش شکاف فناوری بخش صنعت اقتصاد ایران با کشورهای توسعه یافته گردد.

همچنین باید خاطر نشان ساخت، وزن اصلی سرمایه‌گذاری در بخش صنعت به سمت سرمایه فیزیکی معطوف شده و نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده، در مقایسه با نسبت

جدول ۱- روند عوامل تعیین کننده بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران در ابتدای دوره

دوره	ارزش افزوده (میلیارد ریال)	انباشت سرمایه فیزیکی (میلیون ریال)	شاغلین فاقد تحصیلات دانشگاهی (نفر)	شاغلین دارای تحصیلات دانشگاهی (نفر)	انباشت تحقیق و توسعه داخلی (میلیون ریال)
۶۸-۷۲	۲۰۲۷۱	۲۸۷۴۸۹۹۳۸	۲۹۹۸۵۹۱	۶۸۲۸۱	۹۱۲۵۴۳
۷۴-۷۸	۳۰۸۱۰	۳۲۳۱۳۰۹۱۰	۴۰۱۷۶۲۰	۱۴۷۶۳۶	۱۳۶۹۰۱۵
۷۹-۸۳	۴۶۸۸۱	۳۶۷۱۲۰۸۳۰	۴۸۵۱۵۳۶	۲۳۹۰۶۴	۱۹۰۲۱۱۰
۸۴-۸۵	۷۶۸۱۶	۴۶۴۳۸۱۱۵۵	۵۹۱۵۲۳۶	۳۷۰۵۶۶	۳۷۱۷۷۴۸
۸۵-۸۷	۱۴۹۱۸	۲۶۳۶۶۶۱۷۰	۲۸۹۱۹۵۵	۳۷۸۴۲	۷۸۱۰۱۰

ماخذ:

- حساب‌های ملی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
 - مسعود مهرابی، ۱۳۸۱، سیر تحول اعتبارات تحقیقاتی.
 - علیرضا امینی، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰۲.
 - یافته‌های تحقیق.

ادامه جدول ۱- روند عوامل تعیین کننده بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران در ابتدای دوره

دوره	واردات کالاها و واسطه‌ای و سرمایه‌های از G7 (میلیون ریال)	انباشت R&D خارجی	شدت سرمایه فیزیکی (میلیون ریال سرمایه به ازای هر نفر)	نسبت هزینه R&D به ارزش افزوده	نسبت انباشت R&D داخلی به ارزش افزوده	نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده
۶۸-۷۲	۲۹۴۷۳۴	۲۲۰۱۳۳۴	۹۳۰۷	۰۰۰۳۷	۰۰۰۳۲	۰۰۰۴۵
۷۴-۷۸	۵۷۶۵۶۱۸	۲۷۷۱۸۸۲	۷۷۵۸	۰۰۰۳۴	۰۰۰۴۲	۰۰۰۴۴
۷۹-۸۳	۶۵۰۲۷۹۹	۳۹۷۴۹۸۱	۷۲۰۱۲	۰۰۰۳۶	۰۰۰۵۲	۰۰۰۴۱
۸۴-۸۵	۱۰۰۷۹۵۱۴۹	۵۰۱۶۰۰۰	۷۳۸۸	۰۰۰۵۴	۰۰۰۵۸	۰۰۰۳۵
۸۵-۸۷	۳۷۲۹۳۳	۱۱۶۷۸۵۱	۹۰	۰۰۰۹۶	۰۰۰۰۳	۰۰۰۵۲

ماخذ:

- حساب‌های ملی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
 - سالنامه آماری واردات، گمرک جمهوری اسلامی ایران
 - مسعود مهرابی، ۱۳۸۱، سیر تحول اعتبارات تحقیقاتی.
 - علیرضا امینی، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰۲.
 - یافته‌های تحقیق.

جدول ۲- روند عوامل تعیین کننده بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران در انتهای دوره

دوره	ارزش افزوده (میلیارد ریال)	انباشت سرمایه فیزیکی (میلیون ریال)	شاغلین فاقد تحصیلات دانشگاهی (نفر)	شاغلین دارای تحصیلات دانشگاهی (نفر)	انباشت R&D داخلی
۶۸-۷۲	۲۹۸۵۲	۳۱۸۵۳۳۴۲۲	۳۷۰۱۴۳۹	۱۱۸۷۵۹	۱۲۴۵۹۶۰
۷۴-۷۸	۴۲۲۶۵	۳۵۷۲۰۵۰۸۴	۴۶۱۰۴۵۹	۲۱۵۴۹۳	۱۸۲۵۷۰۳
۷۹-۸۳	۷۱۷۵۵	۴۴۱۱۴۵۴۲۶	۵۷۲۲۷۲۵	۳۴۱۳۰۸	۲۴۲۷۸۰۹
۸۴-۸۵	۸۴۱۳۰	۴۸۷۹۴۲۰۹۷	۶۰۹۴۴۷۰	۳۹۸۹۲۸	۲۶۶۵۵۹۳
۸۵-۸۷	۸۴۱۳۰	۴۸۷۹۴۲۰۹۷	۶۰۹۴۴۷۰	۳۹۸۹۲۸	۲۶۶۵۵۹۳

ماخذ:

- حساب‌های ملی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
 - مسعود مهرابی، ۱۳۸۱، سیر تحول اعتبارات تحقیقاتی.
 - علیرضا امینی، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰۲.
 - یافته‌های تحقیق.

انباشت R&D داخلی به ارزش افزوده، رقم بسیار بزرگی را نشان می‌دهد.

بنابراین، جهت تبیین و بهبود نقش و جایگاه واقعی تحقیق و توسعه داخلی و خارجی و همچنین اهمیت سرمایه انسانی در راستای حرکت در مسیر اقتصاد دانش‌محور و افزایش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت اقتصاد ایران، اقدامات زیر توصیه می‌شود:

- حرکت به سمت اصلاح قیمت نسبی عوامل در بخش صنعت، به منظور تخصیص بهینه منابع و سودآور نمودن فعالیت‌های تحقیقاتی و آموزشی جهت انتقال بیشتر منابع به سمت سرمایه‌گذاری انسانی و فعالیت‌های تحقیق و توسعه؛

- انتخاب صحیح شرکای تجاری با انباشت تحقیق و توسعه بالا، به نیت جذب و بومی نمودن فناوری و R&D خارجی؛

- فرایندسازی تبدیل عرصه بخش صنعت مبتنی بر منابع طبیعی به اقتصاد متنوع متکی به دانش، دانایی، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین؛
 - ارتقای سرمایه انسانی در بخش صنعت و استفاده بهینه از آن، افزایش انگیزه نیروی کار در جهت تشویق نوآوری و خلاقیت؛

- گسترش فعالیت‌های مراکز پژوهشی غیر دولتی در بخش صنعت و حمایت کمی و کیفی از پژوهش‌ها و فناوری‌های کاربردی و توسعه‌ای؛
 - به کارگیری نتایج تحقیقات در بخش صنعت و ایجاد پایه‌های لازم جهت تقاضاگرا کردن بخش پژوهش و تقویت پژوهش‌های بنیادی و پایه؛

- بسترسازی در جهت ایجاد ارتباط مؤثر بین دانشگاه و صنعت، برای جلوگیری از پژوهش‌های انتزاعی در دانشگاه‌ها و همچنین پرهیز از فرایند سعی و خطا در بخش صنعت؛

- افزایش سهم بودجه‌های تحقیقاتی بخش صنعت از کل بودجه‌های تحقیقاتی کشور؛

- ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی داخلی در مؤسسات تحقیقاتی و ارتباط با شبکه جهانی؛

- بازنگری در ترکیب منابع رشد بخش صنعت در جهت‌گیری‌های تدوین برنامه‌های توسعه آتی.

ادامه جدول ۲- روند عوامل تعیین کننده بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران در انتهای دوره

دوره	واردات کالاها و واسطه‌های سرمایه‌ای	انباشت R&D خارجی	شدت سرمایه فیزیکی (میلیون ریال سرمایه به ازای هر نفر)	نسبت هزینه به R&D ارزش افزوده	نسبت انباشت R&D داخلی به انباشت سرمایه فیزیکی	نسبت انباشت R&D داخلی به ارزش افزوده	نسبت انباشت سرمایه فیزیکی به ارزش افزوده
۶۸-۷۲	۴۵۶۲۵۱۹	۲۹۲۰۱۷۰	۸۳.۳۸	۰.۰۰۵۷	۰.۰۰۳۹	۰.۰۴۲	۱۰.۶۷
۷۴-۷۸	۵۷۴۹۹۹۲	۲۷۲۰۱۰۳	۷۴.۰۲	۰.۰۰۶۷	۰.۰۰۵۱	۰.۰۴۳	۸.۴۵
۷۹-۸۳	۸۹۱۳۷۸۱۶	۴۵۹۲۲۸۷	۷۲.۷۵	۰.۰۰۳۱	۰.۰۰۵۵	۰.۰۳۴	۶.۱۵
۸۴-۸۵	۸۸۳۲۲۶۸۴	۴۲۱۸۶۰۵	۷۵.۱۴	۰.۰۰۱	۰.۰۰۵۵	۰.۰۳۲	۵.۸
۵۷-۸۵	۸۸۳۲۲۶۸۴	۴۲۱۸۶۰۵	۷۵.۱۴	۰.۰۰۱	۰.۰۰۵۵	۰.۰۳۲	۵.۸

ماخذ:

- حساب‌های ملی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- سالنامه آماری واردات، گمرک جمهوری اسلامی ایران
- مسعود مهرابی، ۱۳۸۱، سیر تحول اعتبارات تحقیقاتی.
- علیرضا امینی، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰۲.
- یافته‌های تحقیق.

جدول ۳- متوسط رشد سالانه عوامل تعیین کننده بهره‌وری کل عوامل بخش صنعت اقتصاد ایران (درصد)

دوره	رشد ارزش افزوده	رشد بهره‌وری کل عوامل	رشد انباشت سرمایه فیزیکی	رشد شاغلین	رشد شاغلین دارای تحصیلات دانشگاهی	رشد انباشت R&D داخلی	رشد واردات کالاها و واسطه‌های سرمایه‌ای	رشد انباشت R&D خارجی	رشد شدت سرمایه فیزیکی
۶۸-۷۲	۹.۴	۵.۵	۲	۵.۴	۱۵	۷.۲	۱۱۶	۹.۱	-۳.۲
۷۴-۷۸	۶.۸	۳.۶	۲.۱	۴	۱۰.۴	۶.۶	-۲.۵	۲.۶	-۱.۸
۷۹-۸۳	۱۱.۲	۶.۴	۴.۳	۴.۷	۹.۶	۵.۹	۱۳۵	۱۲.۴	-۰.۳
۸۴-۸۵	۸.۳	۳.۸	۵.۲	۳.۵	۸.۱	۵	۰.۳	-۳.۳	۱.۶
۵۷-۸۵	۶.۲	۳.۵	۲.۴	۲.۸	۸.۷	۴.۵	۴۴	۵.۲	-۰.۳

ماخذ:

- حساب‌های ملی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- سالنامه آماری واردات، گمرک جمهوری اسلامی ایران
- مسعود مهرابی، ۱۳۸۱، سیر تحول اعتبارات تحقیقاتی.
- علیرضا امینی، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰۲.
- یافته‌های تحقیق.

References

1. Aghion, P and P. Howitt, "A of Growth Model through Creative Destruction," *Econometrica*, No. 60, pp. 325- 351, 1992.
2. Alam, M.S. "Convergence in Developrd Countries: An Empirical Investigation," *Weltwirtschaftliches Archive*, 128 (2); 189-201, 1992.
3. Anon Higon, D. "The impact of R&D spillovers on UK manufacturing TFP," *Research policy*, No. 36, PP. 964- 979, 2007.
4. Baumol, W.J. "Productivity Growth, Convergence, and Welfare," *American Economic Review*, Vol. 76, No. 10, PP. 75- 85, 1986.
5. Benhabib. J and B. Jovanovic, "Externalities and Growth Accounting," *American Economic Review*, LXXXI, 82- 113, 1991.
6. Coe D. T. and E. Helpman, "International R&D Spillover," *IMF Working Paper* 93/94, *European Economic Review*, 1993.
7. Coe D. T. and E. Helpman "International R&D Spillovers," *European Economic Review*, 39(5): 859-887, 1995.

8. Coe D. T. and E. Helpman and A. W. Hoffmaister, "International R&D Spillovers and Institution," *IMF Working Paper*, wp/08/104, 2008.
9. Coe D. T. and R.Moghadam, "Capital and Trade as Engines of Growth in France: An application of johansen's cointegration methodology," *IMF Staff Papers*, 40, pp. 542-666, 1993.
10. Damijan, J. P. and M. Knell and B. Majcen and M. Rojec, "The role of FDI, R&D accumulation and trade in transferring technology to transition Countries," *Economic systems*, No. 27, PP 189- 204, 2003.
11. Griliches, Zvi, "Productivity Puzzles and R&D: Another Nonexplanation," *Journal of Economic Perspectives*, No. 2, pp.9-21, 1988.
12. Grossman G.M. and E. Helpman "Trade, Knowledge Spillovers, and Growth," *European Economic Review*, Vol. 35, pp517- 526, 1991a.
13. Grossman G.M. and E. Helpman, "Innovation and Growth in the Global Economy," *Cambridge, MA: The MIT Press*, 1991b.
14. I.R.I. Central Bank, "Iran's National Accounts" & "Balance Sheet and Economic Report," in during different years.
15. I.R.I. Custom, "Foreign Trade Statistical Year- Book of Iran," in during 1368- 1385.
16. Jones, C.I, "R&D Based Model of Economic Growth," *Journal of Political Economy*, 1995.
17. Kim J. W. and H. K. Lee, "Embodied and disembodies international spillovers of R&D in OECD manufacturing industries," *Technovation*, No. 24, PP 359- 368, 2004.
18. Komijani A. and Shahabadi A. "The effect of Foreign (through Foreign Trade) and Domestic R&D activities on the Iranian Total Productivity," *Iranian Journal of Trade Studies (IJTS)*, 5(18), PP 29- 65, spring 2001 (in persion).
19. Lewis A.W. "The Theory of Economic Growth," London: Allen & Unwin, 1955.
20. Mankiw N. G, D. Romer and D. N.Weil, "A Contribution to the Empirical of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, CVII, 107 (2); 407- 437, 1992.
21. Mehrabi M. "Research Budgets Change Cycle of Iran," *Scientific Research Central*, Tehran, 1th Edition, 2002 (in persion).
22. Mendi P, "Trade in disembodied technology and total productivity in OECD countries," *Research Policy*, No. 36, PP 121-133, 2007.
23. Musolesi A, "Basic stocks of knowledge and productivity: Further evidence from the hierarchical Bayes estimator," *Economics Letters*, No. 95, PP 54-59, 2007.
24. Nili, M. and et al. "Industrial Developing Strategic," *Tehran*, 2th Edition, 2003 (in persion).
25. Rahmani O. "The Effect of Foreign and Domestic R&D Stocks on the Industrial Sector Total Factor Productivity," *Bu-Ali Sina University, Graduate Studies Thesis (MA)*, 2009 (in persion).
26. Rebleo S. "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth," *Journal of Political Economic*, 99(3): 501- 521, 1991.
27. Romer, P.M. "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, pp.1002- 1037, 1986.
28. Romer P.M. "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp.S71-S102, 1990.
29. Shahabadi A. "An investigation of the determining Factors in Iran's Total Factor Productivity," *NAMEH-YE-MOFID*, 9(4 (38) *Economics*), PP 27- 56, October-November 2003 (in persion).
30. Shahabadi A. "The sources of the industrial sector growth of the Economy of Iran," *Journal of Economic Essays*, 2(4), PP 55- 80, Fall- Winter 2005- 2006 (in persion).
31. Shahabadi A. "The role of FDI, international trade and human capital on Total Factor Productivity in economic of Iran," *Journal of Economic Essays*, 4(7), PP 99- 134, Spring- Summer 2007 (in persion).
32. Solow R.M. "Technical Change and the Aggregate Production Function," *Review of Economics and Statistical*, 39(3); 312-320, 1957.

اثر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بر صادرات در ایران

■ اصغر مبارک

کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی
کارشناس مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی
asghar_mobarak@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۴/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۷/۲۰

چکیده

اگر چه امروزه تجارت نمی‌تواند به تنهایی به عنوان موتور رشد به حساب آید، ولی هنوز هم می‌تواند به کشورهای در حال توسعه کمک زیادی نماید. از طریق تجارت یک کشور در حال توسعه می‌تواند از یک نقطه غیر کارا به نقطه بهینه تولید برسد. بنابراین رشد صادرات صنعت هر کشور به نرخ ارز، تحقیق و توسعه، بهره‌وری بستگی دارد. هدف اصلی این پژوهش، بررسی نقش تحقیق و توسعه در صادرات فعالیت صنعتی کدهای دو رقمی ISIC است. به این منظور از یک پانل آماری (۹ گروه صنعتی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۷۴) و در چارچوب یک مدل اقتصاد سنجی لگاریتمی چند متغیره استفاده شده است. در کنار متغیر مخارج تحقیق و توسعه تأثیر متغیرهایی مانند نرخ ارز مؤثر واقعی، مقدار سودآوری هر صنعت، مربع اندازه بنگاه و مقدار نیروی کار، سهم مواد اولیه خارجی بر روی حجم صادرات بررسی شده است. نتایج حاصل از این مدل رگرسیون حاکی از آن است که در دوره مورد مطالعه نرخ ارز مؤثر واقعی با دووقفه، مقدار سودآوری هر صنعت، نیروی کار و مربع اندازه بنگاه تأثیر مثبت بر صادرات دارد و سهم مواد اولیه خارجی (برخلاف چرخه ورنون) تأثیری بر صادرات ندارد و مخارج تحقیق و توسعه با سه وقفه در برخی کدها تأثیر مثبت و در برخی دیگر بی‌معنی است.

واژگان کلیدی

تحقیق و توسعه، صادرات، داده‌های ترکیبی، ISIC

مقدمه

امروزه تحقیق و توسعه، کلید رقابت و دستیابی به فناوری‌های مدرن دنیا محسوب می‌شود. فناوری و پیشرفت فناوری می‌تواند ماهیت فرایند تولید و کیفیت محصولات آنها را در کشورهای مختلف تغییر داده و سبب بهبود توان رقابتی کالاها و افزایش صادرات آنها شود. اگر زیرساخت‌های لازم برای تولید یک محصول را به سه دسته سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و انسان‌افزاری تقسیم نماییم، تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد آنچه عامل تعیین کننده رقابت بین‌المللی است عوامل نرم‌افزاری و انسان‌افزاری است [۱].

در دنیای کنونی، پژوهش به عنوان شاخص اصلی تحرک و پویایی یک جامعه شناخته شده است. در این زمینه آلوین تافلر معروف‌ترین

نظریه‌پرداز و آینده‌نگر جهانی معتقد است که سرآغاز قرن بیست و یکم آغاز یک جابجایی در قدرت است، یعنی شکل قدرت تغییر می‌کند و از عضله به مغز انتقال می‌یابد. این تغییر در قدرت در همه نهادهای زندگی، آموزش، سیاست و ارتباطات و... اثر خیره کننده‌ای دارد. به عبارت دیگر تافلر معتقد است که در آغاز قرن جدید قدرت از نو تعریف می‌شود و اساس تعریف جدید از قدرت نیز بر مفهوم دانایی شکل می‌گیرد [۳]. صنعت و تجارت جهان در دو دهه پایانی قرن بیستم شاهد تحول شگرف و عظیمی در عرصه فناوری و شکل‌گیری یک نظام فنی و اقتصادی متفاوت با دوره‌های پیشین بوده است. در فرایند نوین تولید صنعتی، سهم اطلاعات، دانش و نوآوری افزایش و سهم مواد اولیه و نیروی کار بکار رفته در آن تقلیل یافته است. به طوری که امروزه ارزش

یک کالای تولید شده با فناوری بکار رفته تعریف می‌شود نه با میزان کار و سرمایه موجود در آن. در این مورد پیترو دراکر آینده نگر معروف در کتاب خود تحت عنوان جامعه پس از سرمایه‌داری می‌نویسد: «منبع واقعاً کنترل کننده تولید در این زمان، دیگر زمین، سرمایه و کار نیست بلکه دانش است» [۱۰]. بنابراین امروزه اساس و پایه تولید، دانش و نوآوری در صنایع است. پویایی و رشد صنعت از عوامل مؤثر و تعیین کننده توسعه در هر جامعه‌ای محسوب می‌شود، به طوری که نرخ رشد تحقیق و توسعه صنعتی در آمریکا طی سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۷۰، ۲٪ بوده که این رقم در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۸۰ به ۴/۵٪ و در ژاپن طی این سال‌ها از ۶/۱٪ به ۹/۴٪ افزایش یافته است که بیانگر توجه کشورهای توسعه یافته به تحقیق و توسعه است [۱۲].

در صنعت امروزی مهمترین عامل نرم‌افزاری و انسان‌افزاری را می‌توان در تحقیق و توسعه خلاصه نمود. وظیفه تحقیق و توسعه در بنگاه‌های اقتصادی تأمین دانش مورد نیاز برای تصمیم‌گیری مؤثر، مهم و بهتر جهت تولید و تجارت با کمترین هزینه و بیشترین منفعت است. به طور کلی نقش تحقیق و توسعه این است که دانش مورد نیاز کلیه تصمیم‌گیرندگان در تمام بخش‌ها را به منظور اتخاذ تصمیم‌های سریع، اثربخش و سودمند فراهم کند. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، یک بنگاه اقتصادی را از لحاظ فناوری پیش می‌برد. آن هنگام بنگاه در مقایسه با رقبای مزیت نسبی به دست می‌آورد و صادرات آن افزایش می‌یابد [۱۱۳].

برآوردهای جهانی حاکی از آن است که سهم اعتبارات تحقیقات به تولید ناخالص ملی در دهه اخیر در کشورهای پیشرفته بین ۲/۵ تا ۳ درصد است که نشان دهنده اهمیت و توجه آنها به تحقیقات است. در حالیکه در ایران این نسبت طی این دوره بین ۰/۲ تا ۰/۵ درصد در نوسان بوده است [۲۲].

مبانی نظری تجارت

اگر چه امروزه تجارت نمی‌تواند به تنهایی به عنوان موتور رشد به حساب آید ولی هنوز هم می‌تواند کمک زیادی به کشورهای در حال توسعه نماید. از طریق تجارت یک کشور در حال توسعه می‌تواند از یک نقطه غیر کارا به نقطه بهینه تولید برسد. به علاوه با وجود تجارت امکان تقسیم کار در جهت تخصصی کردن آن و صرفه‌های اقتصادی مقیاس فراهم می‌شود [۱۱۲].

تجارت بر حسب صادرات و واردات تعریف می‌شود لیکن چون صادرات در پیشرفت کشورها تأثیر بسزایی دارد بنابراین در این تحقیق به جنبه صادرات تجارت بین‌الملل پرداخته و واردات کنار

گذاشته شده است.

در حالت کلی دو رویکرد بر حسب عوامل تعیین کننده عملکرد صادرات وجود دارد:

الف- بر پایه عوامل اولیه تولید

رویکردی است که مزیت نسبی بنگاه‌ها بر اساس عوامل تولید اولیه تعیین می‌شود. در این حالت مزیت نسبی از طریق وجود انحصار طبیعی، بر پایه فراوانی عوامل اولیه تولید و ثبات فناوری بنا شده است.

ب- بر پایه فناوری

رویکردی است که مزیت نسبی بر پایه کیفیت محصولات بنگاه‌ها و خدمات اولیه قرار می‌گیرد. در این رویکرد عملکرد صادرات روی سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها در بکارگیری فناوری جدید، موجب توسعه محصولات جدید خواهد شد [۱۱۵].

نظریه مزیت مطلق

تجارت آزاد بین‌المللی رفاه جهانی را به حداکثر خواهد رسانید این عقیده‌ای است که اولین بار توسط «آدام اسمیت» پدر علم اقتصاد بیان شد و پس از آن طرفداران زیادی یافت. بنا به نظریه اسمیت، هر کشوری در تولید کالایی که در آن کارایی بیشتری دارد تخصص می‌یابد و این تخصص موجب تولید مازاد بر مصرف داخلی خواهد گردید. تولید مازاد بر مصرف داخلی اینگونه کالاها امکان مبادله آنها را با کالاهای دیگری که در دیگر کشورها تولید می‌شود و کشور مزبور در تولید آنها دارای کارایی کمتری است، فراهم می‌شود. این سرآغاز مبادله و تجارت بین‌الملتهاست [۲۶].

به هر حال مزیت مطلق فقط بخشی از تجارت جهانی امروز را می‌تواند تفسیر کند، بخش اعظم تجارت جهانی به ویژه تجارت بین کشورهای توسعه یافته با نظریه مطلق قابل توضیح نیست. این وظیفه بر عهده دیوید ریکاردو و نظریه مزیت

نسبی او گذاشته شده که اساس و منافع حاصل از تجارت را شرح می‌دهد [۲۲].

در نظریه متقدمین تجارت (اسمیت، ریکاردو، هکشر و اوهلین) مزیت نسبی بر پایه وجود عوامل طبیعی تعریف می‌شد و تجارت نیز بر همین اساس انجام می‌گرفت. اما در طول زمان مبنای تجارت تغییر کرده به طوری که در نظریه‌های امروزی تجارت (نظریه پوسنر، چرخه ورنون) مزیت نسبی بر اساس فناوری و ابداع تغییر کرده است.

اگر چه پیشرفت فناوری آنگونه که نظریه شکاف فناوری بیان می‌دارد یک عامل موفقیت و مزیت نسبی کشورهای پیشرفته است اما ممکن است این سود موقتی باشد. وقتی که دانش تبدیل به کالای عمومی گردید و جریان آن در کشورهای کمتر پیشرفته آزاد شد، در آن صورت ممکن است از بین برود [۱۲].

نظریه مزیت نسبی

«دیوید ریکاردو» بعد از اسمیت به تکمیل و بسط نظریات وی پرداخت. به عقیده وی چنانچه کشوری در تولیدات خود از مزیت مطلق برخوردار نباشد، باز هم می‌تواند وارد جریان مبادلات جهانی شود. در این صورت نیز تجارت جهانی سودمند خواهد بود و ریکاردو نظریه مزیت نسبی خود را بر مبنای نظریه ارزش کار استوار ساخته بود. به اعتقاد ریکاردو هزینه تولید اساساً به وسیله نیروی کار تعیین می‌شود و اختلاف در هزینه نسبی ریشه در اختلاف تخصص و کیفیت کار تولیدی دارد. بنابراین تقسیم کار یک جنبه بین‌المللی پیدا می‌کند و نهایتاً موجب رشد تجارت بین‌الملل می‌شود.

البته شرایط ویژه تفکر کلاسیکی یعنی وجود رقابت کامل در همه بازارها اساس این بحث نظری را تشکیل می‌دهد [۲۳].

می‌گیرد. برای سامان دادن به این مسأله اعمال سطح به خصوصی از تعرفه‌ها و محدودیت‌های دیگر واردات جهت حفاظت صنایع داخلی از رقابت خارجی بر عهده دولت می‌باشد. این وضعیت با ثبات و غالب حفاظت شده بازار داخلی به همراه فراگیری فناوری رایج تولید، تولید زیاد آن محصول را ممکن ساخته و در نتیجه تولیدات داخلی به صورت کیفیت بهبود یافته و قیمت رقابتی شده به تدریج جایگزین واردات خارجی شده و سرمایه‌گذاران خارجی شروع به سرمایه‌گذاری، اما در مقیاس کوچک خواهند کرد. این امر (سرمایه‌گذاری در مقیاس کوچک) ممکن است به علت بازار داخلی نسبتاً کوچک باشد، زیرا درآمد سرانه در این کشورها هنوز پایین می‌باشد یا به خاطر توسعه نیافتگی یا بازرگانی نامناسب و چارچوب قانونی نامناسب، حمل و نقل و تسهیلات اطلاع‌رسانی ناکافی و فقدان نیروی کار آموزش دیده می‌باشد.

مرحله سوم توسعه: رشد تقاضای داخلی کند شده و صادرات محصول آغاز می‌شود. میزان تولید، به خاطر تولید برای صادرات در سطح بالایی نگه داشته می‌شود و واردات نیز در این دوره کاهش یافته است. صادرات قوی، کشور را برای واردات کالاهای سرمایه‌ای جهت ارائه گسترش تولیدات قادر می‌سازد. برخی صنایع در کشورهای پیشرو مزیت نسبی‌شان را از دست داده‌اند و شروع به استقرار در کشورهای در حال توسعه کرده‌اند که در نتیجه این امر سرمایه‌گذاری خارجی به طرف این کشورها اهمیت پیدا می‌کند. به علاوه با توسعه اقتصادی، چارچوب تجاری و قانونی، به همراه حمل و نقل و تسهیلات اطلاع‌رسانی بهبود یافته و نیروی کار نیز آموزش دیده شده‌اند.

مرحله چهارم توسعه: مرحله بلوغ صنعت، به خاطر افزایش هزینه‌ها و رقابت شدید بین

به رفع نواقص و تکمیل محصول خود و ارائه خدمات بهتر می‌پردازند (مرحله سوم). [۲۰].

تئوری غازه‌های پرنده^۴

تئوری غازه‌های پرنده، برای اولین بار در سال ۱۹۳۰ توسط آکاماتسو^۵ مطرح شد. او این اسم را برای ترسیم وضعیت منحنی‌های رشد واردات، تولید و صادرات آشکار شده در برخی از صنایع مدرن ژاپن قبل از جنگ جهانی دوم استفاده کرده است. اساس این تئوری شبیه چرخه ورنون می‌باشد. تفاوت عمده این دو تئوری در دلالت‌های مکانی‌شان می‌باشد. تئوری چرخه محصول برای ترسیم وضعیت تولید در کشورهای در حال توسعه اشاره دارد. این تئوری نشان می‌دهد که چگونه یک محصول جدید وارد کشورهای کمتر توسعه یافته می‌شود (این مرحله مطابق با مرحله صادرات تئوری چرخه محصول می‌باشد) و چگونه این کشورها تکنیک‌های لازم را آموخته و صادرکننده آن محصول می‌شوند (این مرحله مطابق با مرحله نزول تئوری چرخه محصول می‌باشد). طبق تئوری غازه‌های پرنده چرخه زندگی صنایع خاص می‌تواند در پنج مرحله جمع‌بندی گردد:

مرحله اول توسعه: یک کشور عقب مانده به واسطه وارد کردن چند محصول جدید از کشورهای صنعتی تغییر شکل می‌دهد. تقاضای مصرف کنندگان به تدریج اوج گرفته و کاهش تقاضا برای محصول داخلی شروع می‌شود و مشابه‌های داخلی به خاطر کیفیت پایین و هزینه تولید بالا نمی‌تواند با واردات خارجی رقابت کنند و در نتیجه واردات افزایش یافته و به احتمال قوی یک جهش روی مبادله خارجی کشور اتفاق می‌افتد.

مرحله دوم توسعه: اغلب جایگزین واردات خارجی با محصولات داخلی می‌باشد که به امید جوابگویی به افزایش تقاضای داخلی انجام

سیکل یا چرخه تجاری^۱

این نظریه توسط ورنون (۱۹۶۶) و هیرش (۱۹۶۷)^۲ مطرح شده است و سپس توسط کومار در دوره زمانی ۱۹۸۶-۱۹۷۹ توسعه یافت. این مدل شبیه مدل شکاف فناوری است اما یک قدم جلوتر از آن است. در این تئوری چرخه زندگی یک محصول جدید به سه مرحله تقسیم شده است: ۱- مرحله تولید کالای جدید که به تعدیل نیروی کار و فعالیت‌های محرک R&D نیاز است که این موارد هزینه زیادی در بردارد.

۲- مرحله بلوغ محصول است که با حضور در بازارهای خارجی و هزینه‌های سرمایه‌ای مشخص می‌شود.

۳- مرحله استاندارد شدن کالا است.^۳ [۲۱]. بر اساس این الگو وقتی یک محصول جدید تولید می‌شود، معمولاً نیروی کار بسیار ماهر در تولید آن نقش داشته است (مرحله اول). وقتی این محصول به بلوغ خود نزدیک می‌شود و مورد قبول عموم مردم واقع می‌شود، می‌توان آن را با استفاده از روش‌های تولید انبوه و بکارگیری نیروی کار نیمه ماهر تولید کرد (مرحله دوم) بنابراین مزیت نسبی در تولید محصول از کشورهای پیشرفته که در ابتدا کالا را تولید کرده بود به کشوری با نیروی کار نسبتاً ارزان انتقال می‌یابد. این کار ممکن است به صورت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توسط کشور مبتکر در سایر کشورهایی که نیروی کار ارزان در اختیار دارند، انجام شود.

علاوه بر این ورنون متذکر شد که محصولات سرمایه اندوز و درآمدزا به احتمال بسیار زیاد توسط کشور آمریکا و سایر کشورهای ثروتمند تولید می‌شود، زیرا این کشورها بیشترین امکانات و بهترین فرصت‌ها را برای تولید و توسعه چنین محصولات جدیدی در اختیار دارند. آنها با استفاده از اطلاعات بازار و بازخورد رفتار مصرف کننده

1. Product Life Cycle Theory
2. Vernon (1966), Herish (1967)
3. Ozcelik, Taymaz, 2000, 3

4. Flying Geese
5. Akamatsu

کشورهای دیر شروع کرده تولید به آرامی کاهش می‌یابد. متعاقب آن صادرات و تقاضای داخلی کم شده و سرمایه‌گذاری خارجی نیز کاهش می‌یابد. به این صورت که دیگر سرمایه‌گذاران خارجی به سمت کشورهای تازه شروع کرده جذب شده‌اند.

مرحله پنجم توسعه: زمانی است که دستمزدها و هزینه‌های دیگر آنقدر بالا می‌روند که حتی کارآموزان بهترین بنگاه‌های داخلی مزیت نسبی‌شان را از دست می‌دهند و واردات ناکام آن محصول توسط هر شرکت وابسته خارجی یا کشورهای عقب مانده دیگر جهت بقای آن صنعت شروع خواهند شد [۲۵].

نظریه جدید هکشر-اوهلین

در این تئوری انحراف از نظریه سنتی در حداقل نگه داشته شده است و به خصوص، فرض رقابت کامل در آن حفظ شده است. نتیجه‌گیری آنها در مورد تجارت درون صنعت به خاطر انجام اصلاحاتی با حکم فرضیه هکشر-اوهلین سازگار می‌باشد.

الگوی مورد بررسی، الگوی فالوی^۱ (۱۹۸۱) است که کار را با این فرض آغاز می‌کند که هر صنعت، دیگر یک کالای همگن واحد را تولید نمی‌کند بلکه دامنه‌ای از کالاهای متمایز از نظر کیفیت را تولید می‌کند که هر نوع آن به وسیله بنگاه‌های اقتصادی رقیب نیز تولید می‌شود.

دومین انحراف از نظریه سنتی مربوط به مسأله ماهیت سرمایه است: موجودی سرمایه دیگر همگن نمی‌باشد بلکه شامل کالاهای سرمایه‌ای خاص هر صنعت است. به خاطر این ویژگی موجودی سرمایه بین صنایع، قدرت تحرک ندارد اما به آزادی می‌تواند در داخل صنعت برای تولید کیفیت‌های مختلف کالا به کار گرفته شود. نیروی کار، همانند نظریه سنتی همگن بوده و بین

صنایع دارای قدرت تحرک است.

همچنین در این تئوری فرض می‌شود که فناوری دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس است. مسأله‌ای که وجود دارد، تعریف کیفیت است. برای این مقصود، فالوی یک شاخص عددی را به گونه‌ای معرفی می‌کند که ارزش‌های بالاتر a به کیفیت مربوط می‌شود و فرض می‌کند که تولید کالای با کیفیت برتر نیازمند مقدار بیشتری سرمایه برای هر واحد نیروی کار می‌باشد. [۱۶].

پیشینه تمقیق

هریش و بیجایو در مطالعه خود دریافتند که تعداد شاغلان در تحقیق و توسعه، یک اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد صادرات کشورها دارد. حسن و آتوری در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که مخارج تحقیق و توسعه به طور مثبت بر ورود به داخل بازارهای صادراتی تأثیر می‌گذارد اما بر حجم صادرات تأثیر ندارد. در ایران اگر چه مطالعات زیادی در مورد عوامل تعیین کننده صادرات صورت گرفته است اما در خصوص تأثیر تحقیق و توسعه بر روی صادرات صنعتی تحقیق قابل توجهی صورت نگرفته است که امید می‌رود این مقاله خلاء موجود در این زمینه را پر نماید [۱۹]. یکی از اولین مطالعات در سال ۱۹۶۷ توسط گرابر، متا^۲ و ورنون انجام یافت. آنها طی یک تحقیق همبستگی بسیار قوی بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و صادرات را اثبات کردند. پژوهشگران فوق هزینه‌های تحقیق و توسعه را جانشین مزیت نسبی زودگذر بنگاه‌ها و کشورهای می‌دانند که محصولات جدید تولید می‌کنند. این نتایج در مجموع تأییدی بر الگوی شکاف فناوری و الگوی دوران عمر محصول می‌باشد.

یکی از اولین مطالعات توسط هریش و بیجوی^۳ در ۱۹۸۵ بر روی عملکرد صادراتی ۱۱۱ بنگاه اسرائیلی (فلسطین اشغالی) انجام گرفته است.

آنها دریافتند که بنگاه‌های ابداع کننده احتمال بیشتری دارد که فعالیت صادراتی داشته باشند و تعداد شاغلان در تحقیق و توسعه نیز یک اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد صادرات دارد.^۴ [۱۸]. در سال ۱۹۸۶، لال^۵ عملکرد ۱۰۰ بنگاه مهندسی و ۴۵ بنگاه شیمی را بررسی کرد و دریافت که مخارج تحقیق و توسعه (نه شدت آن (نسبت مخارج تحقیق و توسعه به ارزش افزوده)) معنی‌دار است با یک علامت منفی برای بنگاه‌های مهندسی اما برای بنگاه‌های شیمی علامت مثبت را داشت. [۱۶].

در سال ۱۹۹۰ کومار^۶ در یک مطالعه ۴۳ تایی از بنگاه‌های صنعتی هند دریافت که متغیر فناوری (شدت تحقیق و توسعه پرداختی و فناوری وارداتی) در عملکرد صادراتی معنی‌دار نیستند. ایتو و پایک^۷ در سال ۱۹۹۳ در یک مطالعه ۲۲۶ بنگاه صادراتی ژاپن را مورد مطالعه قرار دادند و دریافتند که شدت R&D یک اثر مثبت بر سهم صادرات بنگاه‌ها دارد. [۲۶].

کومار و سیدهارتان^۸ در یک مطالعه ۶۴۰ تایی از بنگاه‌های هندی در سال ۱۹۹۴ دریافتند که شدت تحقیق و توسعه فقط برای بنگاه‌های صنایع با فناوری کم و متوسط معنی‌دار است. در مطالعه‌ای که توسط واکلاوین^۹ ۱۹۹۸ انجام گرفته است او رفتار صادراتی ۱۰۴ بنگاه انگلیسی را بر اساس خلاصه‌ای از فعالیت ابداعاتی آنها قرار داد. او دریافت که بنگاه‌های نوآور نسبت به بنگاه‌هایی که ابداع ندارند، احتمال بیشتری دارد که صادرکننده شوند و دلیل آن این بود که هزینه داخل شدن در بازارهای صادراتی مانعی برای بنگاه‌های نوآور کوچک است [۱۴].

حسن و راتوری^{۱۰} در سال ۲۰۰۳ نشان دادند که مخارج تحقیق و توسعه به طور مثبت بر ورود به داخل بازارهای صادراتی تأثیر می‌گذارد اما بر حجم صادرات تأثیر ندارد. در توجیه این مطلب

1. Falovi
2. Grabber, Metha
3. Hersch, Bijaoui
4. Smith&Madsen, 2002, 4

5. Lall
6. Kumar
7. Ito&Pucik

8. Siddharthan
9. Wakelin
10. Hasan&Rathuri

اسمیت و مادسن^۳ در مقاله‌ای تحت عنوان "عملکرد صادرات و سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه" در سال ۲۰۰۲ نقش تحقیق و توسعه را در رفتار صادراتی ۳۵۰۰ بنگاه در دوره زمانی ۱۹۹۵-۱۹۹۷ بررسی کردند. در این مطالعه علاوه بر نقش تحقیق و توسعه متغیرهای دیگری نظیر اندازه بنگاه، سن بنگاه، سهم دستمزد، نیروی کار، نوع مالکیت و قدرت مالی بنگاه بررسی شده است. همچنین بحث می‌شود که تأثیر رفتار صادراتی و تحقیق و توسعه نسبت به هم درون‌زا هستند [۱۳].

اوزلیک و تایماز^۴ در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۲ با عنوان "آیا فناوری بر رقابت بین‌المللی در کشورهای در حال توسعه موضوع مهمی است؟ مشاهدات از صنایع ترکیه" نقش فناوری را با نمونه‌ای از ۴۰۰۰ بنگاه صنعتی ترکیه طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۱۹۹۷ بر روی صادرات بررسی کردند. علاوه بر فناوری که با شدت تحقیق و توسعه اندازه‌گیری شده است، متغیرهای دیگری نیز وارد مدل شده است [۱۲].

متغیرهای مدل

هزینه‌های تحقیق و توسعه

عمده صنایع صادرکننده در کشورهای توسعه‌یافته مجهز به واحدهای تحقیق و توسعه هستند. قبلاً مطالعات تجربی که بر روی سودآوری بنگاه‌ها انجام می‌شد، الگوی ساختار - محصول - عملکرد (scp) بود. این دیدگاه بیان می‌کند که ساختار صنایع بر محصولات بنگاه تأثیر دارد. از این طریق که به نوبت بر تصمیمات قیمتی و سپس بر سودآوری مؤثر است. این پارادایم منجر به دیدگاه سرمایه‌گذاری در ابداعات (مخصوصاً تحقیق و توسعه) می‌شود که به عنوان سدی برای ورود بنگاه‌های دیگر عمل می‌کند که می‌تواند سودآوری را با جلوگیری از ورود افزایش دهد. در مقابل این دیدگاه، دیدگاه دیگری نیز وجود دارد

(حق‌الزحمه کل شاغلان) شدت سرمایه انسانی را بیان می‌کند.

شدت سرمایه بخشی: که با نسبت سرمایه بر فروش اندازه‌گیری شده است.

ابداعات فناورانه در بخش: که با نسبت مخارج تحقیق و توسعه به فروش اندازه‌گیری شده است.

نتایج ضرایب تحقیق و توسعه (تحقیق و توسعه دریافتی و پرداختی) به طور قابل ملاحظه‌ای بزرگ است. بدین معنا که نسبت مخارج تحقیق و توسعه بالاتر منجر به صادرات بیشتر می‌شود.

دستمزد متوسط جانشین مناسب برای شدت سرمایه‌انسانی است. شدت سرمایه‌فیزیکی ضریب منفی دارد و ضریب تجارت درون صنعت همیشه مثبت و معنی‌دار است. متغیرهای به دست آمده از انحراف بنگاه‌ها از متوسط بخشی، معنادار و مثبت هستند. بنگاه‌های با دستمزد بالاتر، هزینه واحد نیروی کار پایین‌تر، شدت سرمایه بالاتر منجر به افزایش صادرات می‌شوند. تأثیر متوسط دستمزد از لحاظ آماری معنی‌دار است و همچنین یک ارتباط مثبت بین اندازه بنگاه و صادرات وجود دارد. هر چه تعداد شاغلان بیشتر شود بهره‌وری افزایش می‌یابد و با افزایش بهره‌وری صادرات نیز افزایش می‌یابد. صادرکنندگان بزرگتر، خیلی بهره‌ورتر، خیلی سرمایه‌برتر، خیلی فناوری‌برتر و پرداخت کننده دستمزد بیشتر هستند [۲۱].

کالو^۲ در مقاله‌ای با عنوان "فعالیت صادراتی بنگاه‌های صنعتی اسپانیا، آیا ابداعات مهم است؟" در سال ۲۰۰۱ برای ۱۸۲۰ بنگاه در طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۸ از طریق پرسشنامه‌ای به عوامل مؤثر و تعیین کننده در صادرات بنگاه‌های اسپانیا می‌پردازد. ویژگی این مقاله این است که دو مدل تخمین زده شده است. متغیر وابسته مدل اول متغیر دامی است و متغیر وابسته مدل دوم شدت صادرات می‌باشد. اما متغیرهای وابسته هر دو مدل یکسان است [۲۵].

در مقاله اشاره شده است که مخارج تحقیق و توسعه باعث ایجاد فناوری جدید در کالاهای می‌شود. بنابراین موجب رقابت در کالاهای می‌شود. پس برای ورود به داخل بازارهای صادراتی تأثیر می‌گذارد، اما بر حجم صادرات مؤثر نیست. این مطالعه بر روی ۱۱۰ بنگاه صنعتی هندی در دوره زمانی ۱۹۹۱-۱۹۸۹ انجام شده است [۱].

بلینی^۱ و واکلین در مقاله‌ای با عنوان "تعیین کننده‌های بخشی و بنگاه‌های عملکرد صادرات؛ مشاهدات از انگلستان" در سال ۱۹۹۸ و طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۱۹۸۸ به بررسی عوامل مؤثر در صادرات پرداختند. در این مقاله فعالیت صادراتی بنگاه‌ها در هر دوی بین بخشی (بین صنایع مختلف) و داخل بخشی (بین بنگاه‌های یک صنعت) بررسی شده است [۸].

در این مطالعه تعیین کننده‌های سهم صادرات محصولات بنگاه‌ها بر روی نمونه ۱۱۰ تایی از بنگاه‌های صنعتی انگلستان بحث شده است.

اگر بنگاه‌های موجود در یک صنعت به طور معنی‌داری در کارایی و دیگر مشخصات تغییر یابد، انتظار داریم که فعالیت صادراتی بنگاه‌ها توسط عامل مزیت نسبی و دیگر مشخصات در سطح بنگاهی تحت فعالیت صادراتی بنگاهی تابعی از ویژگی‌های بخشی و بنگاهی مرتبط با متوسط بخشی است. بنابراین هم ویژگی‌های داخل بخش و هم بین بخشی بررسی شده است.

ویژگی این مقاله این است که هم تحقیق و توسعه دریافتی و هم تحقیق و توسعه پرداختی مورد بررسی واقع شده است. در این مقاله انتظار می‌رود که دستمزد نیروی کار تأثیر منفی بر میل به صادرات داشته باشد و تحقیق و توسعه دریافتی و تحقیق و توسعه پرداختی تأثیر مثبت و اندازه تجارت بین صنایع نیز تأثیر مثبت بر میل به صادرات داشته باشد. [۲۲].

در این مقاله دستمزد سرمایه بخشی

1. Bleaney
2. Calvo

3. Esmil & madsen
4. Ozcelik & Taymaz

که تحقیق و توسعه را الگوی به دست آوردن مزیت نسبی به واسطه ابداعات جدید نامیدند. تحقیق و توسعه نقش اساسی و بنیادی در ایجاد قدرت رقابت، افزایش بهره‌وری و مزیت نسبی و در نتیجه رشد صادرات دارد. تحقیق و توسعه با کاهش قیمت، برتری نسبی کیفیت، از طریق ایجاد روش‌های نوین تولید یا بهبود فناوری و یا ایجاد محصولات جدید، توان رقابتی و صادراتی را افزایش می‌دهد که در این تحقیق مخارج تحقیق و توسعه مورد بحث قرار گرفته است [۱۶].

نرخ ارز مؤثر واقعی

یکی از متغیرهای مؤثر بر صادرات، به ویژه صادرات محصولات صنعتی نرخ ارز است. اگرچه در جهت‌دهی افزایش صادرات می‌توان از سیاست‌های ارزی در کنار سیاست‌های حمایتی و تشویقی استفاده کرد اما از نرخ ارز به عنوان یک سیاست تشویقی و حمایتی می‌توان نام برد. افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای صادراتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه تشویقی برای رشد صادرات به شمار می‌رود. در این تحقیق نرخ ارز مؤثر واقعی به کار رفته است زیرا نرخ ارز مؤثر واقعی، دید بهتر و جامع‌تری از نرخ ارز می‌دهد [۱۵].

سهم مواد اولیه خارجی

این متغیر نسبت مواد اولیه خارجی به کل مواد اولیه مورد استفاده در هر صنعت است. [۱۶]

سودآوری هر صنعت از تولید

مؤلفه سودآوری هر یک از صنایع تولیدی را از طریق اختلاف مابین فروش و هزینه‌های بنگاه‌های تولیدی در هر یک از صنایع به دست آوردیم. بین مقدار تولید و سوددهی بنگاه‌های تولیدی نیز ارتباط وجود دارد که می‌توان این دو را عامل افزایش رقابت و کاهش هزینه‌ها در

بنگاه‌های تولیدی دانست. در نهایت این مؤلفه عامل تأثیرگذار بر افزایش صادرات خواهد شد. افزایش سوددهی نشان می‌دهد که انگیزه افزایش تولید و صادرات وجود داشته و بنگاه‌هایی که سودآوری بالاتری دارند، می‌توانند صادرات خود را افزایش دهند [۲۲].

ولدخانی، مهرآرا، رحیمی بروجردی، باند، طبیعی و توکلی در مطالعات خود بر تأثیرگذاری متغیرهایی مانند نرخ ارز آزاد، ارزش افزوده بخش‌های صادراتی و مصرف بخش خصوصی تأکید داشته‌اند [۲۱]. همچنین به بررسی تأثیر متغیرهای ارزش افزوده، مصرف خصوصی، نرخ ارز مؤثر صادراتی، شاخص قیمت نسبی صادراتی و شاخص سرمایه انسانی بر روی صادرات پرداختند اما آنها در مطالعه خود تأثیر تحقیق و توسعه را لحاظ ننموده و در مطالعه خود صادرات را به صورت ترکیبی از کالاهای صنعتی و غیرصنعتی در نظر گرفته‌اند. در این تحقیق سعی می‌شود تأثیر تحقیق و توسعه را بر روی صادرات صنعتی مورد بررسی قرار دهند.

مدل کلی صادرات صنعتی

(۱)

که در آن متغیرها به صورت ذیل تعریف می‌شوند:

$$\begin{aligned} LEXP_{it} &= \alpha_0 + \alpha_1 LEXE_{it} \quad (-1) \\ &+ \alpha_2 LPRO_{it} + \alpha_3 LSSIZE_{it} \\ &+ \alpha_4 FOR_{it} + \alpha_5 LMRD_{it} \quad (-3) \end{aligned}$$

LEXE_{it}: لگاریتم نرخ ارز مؤثر واقعی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶

LPRO_{it}: ارزش سودآوری هر صنعت به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶

LSSIZE_{it}: لگاریتم مربع اندازه بنگاه (تعداد شاغلان به توان دو) به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶

FOR_{it}: سهم مواد اولیه خارجی
LMRDP_{it}: لگاریتم تحقیق و توسعه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶
LEXP: ارزش صادرات
i: نشان دهنده کدهای ISIC و نشان دهنده زمان است.

در این مقاله از صنایع با کدهای دو رقمی ISIC طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۴ استفاده شده است. [۲۷]

آزمون مفصل تفسیر

روش استفاده شده در این تحقیق پانل دیتا می‌باشد. با توجه به این که در این روش مدل مورد نظر با یکی از دو حالت اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی تخمین زده می‌شود، با استفاده از آزمون هاسمن، مدل با استفاده از اثرات ثابت تخمین زده شده است [۱۴].

تجزیه مدل

در این مدل ارزش صادرات به عنوان متغیر وابسته، تحت تأثیر متغیر توضیحی قرار گرفته است. متغیرهای لگاریتم نرخ ارز مؤثر واقعی، لگاریتم مربع اندازه بنگاه و سهم مواد اولیه خارجی که در هر دو مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد و همچنین بهره‌وری نیروی کار در همه کدها مشترک است. به عبارتی این متغیرها در مورد همه کدها صدق می‌کند. اما مخارج تحقیق و توسعه در مدل برای تک تک کدها مورد بررسی قرار می‌گیرد. به علت لگاریتمی بودن مدل ضرایب به عنوان کشش تفسیر می‌شود.

لگاریتم نرخ ارز مؤثر واقعی

این متغیر با دو وقفه تأخیر، تأثیر مثبت هم بر صادرات به گونه‌ای که یک واحد افزایش در نرخ ارز مؤثر واقعی یک دوره قبل، صادرات این

افزایش در مخارج تحقیق و توسعه صادرات ۰/۴۹ درصد افزایش می‌یابد. انحصاری بودن صنعت به خصوص بخش سیگار و توتون و تنباکو مانع از این می‌شود که صادرات از تحقیق و توسعه تأثیر پذیرد. زیرا بیشتر سودآوری صنایع تأمین می‌شود و صاحبان صنایع نیازی ندارند که صادرات داشته باشند. این صنعت متعلق به صنایع با فناوری پایین و بر پایه منابع طبیعی است. همچنین شدت تحقیق و توسعه این صنعت نزولی است اما دامنه نوسان آن کمتر است.

■ صنایع نساجی و پوشاک (کد ۳۲)

تأثیر تحقیق و توسعه بر صادرات صنایع تولید منسوجات مثبت است. کشش این کد ۰/۱۱ درصد است. به گونه‌ای که با یک درصد افزایش در تحقیق و توسعه، صادرات ۰/۱۱ درصد افزایش می‌یابد. این صنعت از جمله معدود صناعی است که صادرات آن از تحقیق و توسعه تأثیر می‌پذیرد. همچنین صنعت نساجی از جمله صناعی است که برای اینکه وارد بازار رقابتی شود حتماً نیاز به تحقیق و توسعه دارد تا دانش مورد نیاز را در اختیار تولید قرار دهد. این صنعت باید در حوزه طراحی و تحقیقات بازار اقدامات گسترده و طولانی‌مدت انجام دهد تا بتواند توان رقابت داشته باشد. همچنین شدت تحقیق و توسعه این کد در طی دوره زمانی مورد نظر (۸۲-۷۴) دامنه نوسان کمی است. علت پایین بودن کشش به این علت می‌تواند باشد که اولاً صنایع تولید پوشاک و نساجی صنایع کوچکی هستند. دوماً احتمالاً در این صنعت سودآوری در حد قابل قبولی است بنابراین نیاز بیشتری به واحدهای تحقیق و توسعه در این صنعت احساس می‌شود.

■ صنایع چوبی و محصولات چوبی (کد ۳۳)

در این کد تحقیق و توسعه تأثیری مثبت بر صادرات دارد. این مورد نیز قابل توجیه است. اره‌کشی و رنده‌کاری و ... نیاز چندانی به واحد

به دست آمده است. تأثیر این متغیر بر صادرات معنی‌دار بوده است و مقدار آن در حدود ۰/۱۱ درصد است. اثرات این متغیر را می‌توان چنین تفسیر کرد که بین مقدار تولید و سوددهی بنگاه‌های تولیدی نیز ارتباط وجود دارد که می‌توان این دورا عامل کاهش هزینه‌ها و افزایش صادرات در بنگاه‌های تولیدی دانست. [۲۰]

سهم مواد اولیه خارجی

تأثیر این متغیر هم بر صادرات معنی‌دار است. کشش صادرات این متغیر ۰/۰۳۶ درصد است. همچنین کشش میل به صادرات ۰/۰۳۶ درصد است. این متغیر را می‌توان چنین توجیه کرد که بر خلاف تئوری چرخه ورنون (کشورهای در حال توسعه مواد اولیه (دستگاه‌های تولیدی) را وارد می‌کنند و با استفاده از نیروی کار فراوان با قیمت‌های پایین‌تر به کشورهای دیگر صادر می‌کنند) کشور با وارد کردن این مواد در جهت سودآوری و ایجاد انحصار استفاده می‌کند تا صادرات.

لگاریتم مخارج تحقیق و توسعه

■ صنایع مواد غذایی و توتون و تنباکو (کد ۳۱): تحقیق و توسعه این کد بر صادرات بی‌تأثیر است. به علت اینکه بیشتر صنایع مواد غذایی و آشامیدنی و توتون و تنباکو کوچک می‌باشند و تقلید در این صنایع راحت‌تر انجام می‌گیرد. به این ترتیب تحقیق و توسعه باعث ایجاد رقابت و در نتیجه صادرات نمی‌شود. از سوی دیگر صادرات محصولات این صنایع بیشتر به بستهبندی‌های زیبا و جذاب نیاز دارد که متأسفانه در ایران خیلی به صنعت بستهبندی بها داده نمی‌شود. همچنین با توجه به اینکه این صنعت دارای شدت تحقیق و توسعه پرنوسان است بنابراین تحقیق و توسعه تأثیر قابل توجهی بر صادرات ندارد و کشش این کد ۰/۴۹ درصد است. به گونه‌ای که با یک واحد

دوره را به اندازه ۰/۱۳ درصد افزایش می‌دهد به عبارتی کشش صادرات نسبت به نرخ ارز مؤثر واقعی ۰/۱۳ درصد است. افزایش نرخ ارز قیمت کالاهای صادراتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه صادرات رشد می‌یابد. به عبارتی افزایش نرخ ارز تشویقی برای صادر کننده محسوب می‌شود. در این تحقیق نرخ ارز مؤثر واقعی با یک وقفه بر صادرات تأثیر مثبت دارد (طبق قضیه تارنکبوتی تأییدی بر این مورد است). نتیجه نشان می‌دهد که نرخ ارز مؤثر واقعی بر صادرات تأثیر مثبت دارد. این می‌تواند به این علت باشد که نرخ ارز مؤثر صادراتی بیشتر به عنوان یک عامل تشویقی به کار می‌رود [۱۶].

لگاریتم مربع اندازه بنگاه

تأثیر این متغیر بر صادرات معنی‌دار است. کشش صادرات این متغیر ۰/۱۸ درصد است. به گونه‌ای که با افزایش یک درصد در مربع اندازه بنگاه صادرات ۰/۱۸ درصد افزایش می‌یابد. علت استفاده از این مربع اندازه بنگاه این است که بنگاه‌های بزرگتر بیشتر مورد توجه باشد. اندازه بنگاه که با تعداد شاغلان اندازه‌گیری می‌شود، طبق قانون بازدهی نزولی ریکاردو تعداد شاغلان تا یک نقطه تأثیر مثبت بر تولید دارد و بیش از این مقدار بیشتر باعث کاهش تولید می‌شود. رابطه این متغیر با صادرات به شکل U معکوس است. با اینکه این متغیر معنی‌دار است اما کشش آن ۱۸ درصد است و به این علت می‌تواند باشد که چون در ایران استخدام نیروی کار با فرمول $P_1 = PMC$ نمی‌باشد، تأثیر خیلی زیادی بر صادرات ندارد [۱۸].

سودآوری هر صنعت از تولید

در رابطه با تأثیرات مؤلفه سودآوری هر یک از صنایع تولیدی که از طریق اختلاف مابین فروش هزینه‌های بنگاه‌های تولیدی در هر یک از صنایع

جدول ۱- نتایج حاصل از برآورد داده‌های ترکیبی

نوع متغیر	عرض از مبدأ	LEXE(-2)	L ²	L	LPRO	LFOR	LMRD(-3)
31	-3.40	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	-0.497 t=(-235/90)
32	-3.12	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.111 t=(60/17)
33	-2.99	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.674143 t=(74/28)
34	-3.63	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.353 t=(66/65)
35	-1.27	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.321 t=(87/70)
36	-2.63	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.609 t=(664/32)
37	-3.46	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.33 t=(934/93)
38	-1.75	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	0.126 t=(15/93)
39	-4.68	0.132	0/18	0/12	0.113	0.036	-0.327 t=(-141/33)

توجه: کدهای دورقمی (ISIC) به ترتیب مربوط به صنایع مواد غذایی و توتون و تنباکو (۳۱)، صنایع نساجی و پوشاک و چرم (۳۲)، صنایع چوب و محصولات چوبی (۳۳)، صنایع کاغذ و چاپ (۳۴)، صنایع شیمیایی (۳۵)، صنایع محصولات فلزی (۳۶)، صنایع کانی غیر فلزی (۳۷)، صنایع ماشین آلات و ابزار و تجهیزات (۳۸)، صنایع متفرقه (۳۹). منبع: یافته‌های تحقیق

تحقیق و توسعه ندارد. این صنعت نیز جزء صنایع با فناوری پایین و بر پایه منابع طبیعی است. سهم مخارج تحقیق و توسعه این صنعت از کل صنایع ۰/۵۲ درصد است. با ملاحظه شدت تحقیق و توسعه این کد مشاهده می‌کنیم که شدت تحقیق و توسعه این کد نیز بسیار نوسان دار است.

■ صنایع کاغذ و چاپ و انتشارات (کد ۳۴)

در این صنعت ارتباط بین تحقیق و توسعه و صادرات معنی‌دار است. کشش صادرات این صنعت ۰/۳۵ درصد است، به گونه‌ای که به ازای یک واحد افزایش در تحقیق و توسعه صادرات ۰/۳۵ درصد افزایش می‌یابد. این کد معرف انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده است مانند روزنامه و مجلات و انتشار مواد صوتی و ... ، صادرات این محصولات نیاز به واحدهای تحقیق و توسعه دارد، زیرا صادرات این کالاها نیاز به طراحی زیبا، جالب و تنوع در محصولات دارد که همه این موارد در سایه واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع امکان‌پذیر است تا علم و فناوری مورد نیاز را تأمین کند. امروزه کاغذ و محصولات کاغذی مصرف فراوانی ندارد مانند کارتن و جعبه و ... این محصولات که بیشتر برای بسته‌بندی کالاها مورد استفاده قرار می‌گیرد، از عوامل ایجاد رقابت می‌باشد. واحد تحقیق و توسعه در ایجاد رقابت این صنعت اهمیت زیادی دارد. زیرا این محصولات از جمله محصولاتی هستند که تنوع و کیفیت نقش مهمی در صادرات آنها دارد.

■ صنایع مواد شیمیایی (کد ۳۵)

ارتباط صادرات این کد با تحقیق و توسعه نیز معنی‌دار است. کشش این کد ۰/۳۲ درصد است. به گونه‌ای که با افزایش یک درصد در تحقیق و توسعه صادرات ۰/۳۲ درصد افزایش می‌یابد. علت کم کشش بودن این کد در حقیقت در تولید زغال کک که نیاز چندانی به تنوع و در نتیجه نیاز چندانی به وجود واحدهای تحقیق و توسعه

ندارد بوده است. به عبارتی صادرات صابون، مواد پاک‌کننده و تولید الیاف مصنوعی به تحقیق و توسعه بیشتری نیاز دارد، زیرا این مواد برای اینکه توان رقابتی داشته باشند باید علم و فناوری در ایجاد تنوع محصول و کیفیت هم در مراحل تولید و هم در عرضه آن بالا باشد.

■ صنایع مواد فلزی (کد ۳۶)

ارتباط صادرات و تحقیق و توسعه در این کد بی‌معنی است. کشش این صنعت ۰/۶۱ واحد است. بدین معنی که با افزایش یک درصد در تحقیق و توسعه صادرات ۰/۶۱ درصد افزایش می‌یابد. در این کد به علت تولید محصولات فلزی ساختمانی و تولید آلات برنده و ابزار دستی احتمالاً نیاز به علم و فناوری چندان زیادی ندارد. در نهایت شدت تحقیق و توسعه این کد نوسان‌دار است.

■ صنایع غیر فلزی (کد ۳۷)

صادرات این کد نیز به طور مثبت از تحقیق

و توسعه تأثیر می‌پذیرد که شامل صنایع غیرفلزی می‌باشد. کشش این کد ۰/۳۳ واحد است. به عبارتی با افزایش یک درصد در تحقیق و توسعه صادرات ۰/۳۳ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی محصولات این کد بسیار فناوری‌بر است و برای حضور در عرصه بین‌المللی و در نتیجه صادرات نیاز مبرم به وجود واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع کارخانه‌ای این کد است.

■ صنایع ماشین‌آلات و ابزار آلات (کد ۳۸)

هزینه‌های تحقیق و توسعه این کد به طور مثبت بر صادرات تأثیر دارد. کشش این کد نیز ۰/۱۲ واحد است. به گونه‌ای که با افزایش یک درصد در تحقیق و توسعه، صادرات به اندازه ۰/۱۲ درصد افزایش می‌یابد. از طرفی تحقیق و توسعه در صادرات این صنعت نقش بسیار مهمی دارد. زیرا با توجه به زیر مجموعه‌های این کد مانند ماشین‌آلات بالا برنده و جابجا کننده و ...

References

1. Badi, H, Baltagi, Econometric Analysis of Panel Data, Jon Wiky & Sons, New York, 2004
2. Hughes, Gand McCormick, B. (1985), Migration intentions in the: which households want to migrate and which succeed? , Economic Journal Conference papers, Vol.95, pp, 113-123
3. Hughes, Gand McCormick, B (1990), Unemployment and Geographical mobility, mimeo.
4. Jack, A, (1971), Inter -Regional Migration in Great Britain: some gross section Evidence, Scottish journal of political Economy, Vol .pp.147-160
5. Jackman ,R. and Rorer ,S, (1987), structural unemployment , Vol .49, no.1.
6. Jackman, R. and layard ,R, and Savouri ,s. (1991), labour -market Mismatch :a framework for thought , in F .Padoa - schioppa(ed) , Cambridge university Press, February .
7. Jackman, R. and layard ,R. and pissarides, C. (1989), on vacancies, oxford bulletin if economics and statistics , November, Vol.51, no.4.
8. Jackman, R. and layard, R, (1991), Does long -term unemployment reduce a person's chance of a job ? A time series test, Economic , February .
9. Lachenmaier, Stefan, Wömann, Ludger, Does Innovation Case Export? Evidenca from Exogenous Innovation Impulses and Obstacles using German Micro data, Institute for Economics Research, Febrabery, 2004
10. Langley .p.(1947), The spatial Allocation of Migrants in England and Wales : 1961-1966. Vol. XXI .No.3.
11. Ledesma, Miguel, R&D, Spillover & Export Performance: Evidence from the OECD Contries, University of Kent 2002
12. Mitchell, P, (1988), Modeling migration to and from London using the Nhsr, London chamber of commerce paper presentd to Regional science association workshop on Regional Demography, April.
- 13) Muellbauer , J, and Murphy ,A, (1990), housing and Regional migration to and from the South East , paper prepared for the conference in Venice , 4-6 .January 1990.
14. Nickell ,S, (1992) ,The determinants of equilibrium unemployment in Britain , Economic Journal , Vol .92 .no.367, pp .555-75.
15. Ozliclik, Emre, Tymaz, Erol, Does

در مجموع ملاحظه می‌کنیم که فقط در ۷ کد صادرات با تحقیق و توسعه رابطه مثبت دارد. در بقیه کدها ارتباط بی‌معنی است. این نشان دهنده کم بودن تحقیق و توسعه در کارخانجات است و همچنین در اکثر کدها شدت تحقیق و توسعه از نوسان برخوردار است.

- Technology Matrter for International Competitiveness in Developing Countries? The case of Turkish Manufacturing Industries, Department of Economics, 2000
16. Pissarides ,C, (1986), unemployment and Vacancies in Britain ,Economic policy, Vol .3 .pp .499-559.
 17. Pissarides ,C, and Wadsworth, J, (1989a), unemployment and inter - Regional Mobility of labour , Economic Journal , September, pp .739-755.
 18. Pissarides ,C, and Wadsworth, J, (1989b), On -the -job search :some empirical evidence , Center for labour Economic , disussion paper No.317.
 19. Roger, Mark, Firm Pormance and Investment in R&D and Intrllectual Property, Melbourne Stitute , Working paper, 2002
 20. Savouri, S, (1989), Regional data 1967-1987, London School of Economics, Center for labour Economics, Working paper No.1135.
 21. Savouri ,S, (1990), Report on Mismatch and labour Mobility , Conference Center for economic policy Research Bulletin February.
 22. Schmitt ,J, and Wadsworth ,J, (1990), The effect of state benefits on search activity by the unemployed , London School if Economics , mimeo.
 23. Smith, Valdemar, Madsen, Erik, Export And Investment In R&D, University of Business and Center of Industrial Economics, 2002
 24. Unesco, A Decade of Investment In Research and Development (R&D), 1990-2000
 25. von, AW, Bee, Roberts, Mark, Export Market Participation Investment In R&D and WorkerTrining and Evolution of Firm Productivity, 2002
 26. Wooldridge, Jeffrey, M, Econometric Analysis of Cross Section And Panel data, MIT press, London
 27. www.sci.org.ir

است که برای صادرات این ماشین‌آلات نیاز ضروری به فناوری جدید است تا در عرصه بازار رقابتی، توان رقابت داشته باشد.

■ صنایع متنفرقه (کد ۳۹)

ارتباط بین تحقیق و توسعه و صادرات این کد نیز معنی‌دار نیست. کشش این کد ۰/۳۲ درصد است. بدین معنی که با افزایش یک درصد در تحقیق و توسعه، صادرات ۰/۳۲ درصد افزایش می‌یابد. تولید ابزارآلات موسیقی، اسباب‌بازی و جواهرات و ... برای رقابتی شدن به فناوری جدید که باعث تنوع محصول، افزایش کیفیت و کاهش قیمت شود، نیازمند است. به عبارتی برای صادرات این محصولات، وجود تحقیق و توسعه ضروری است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

نتایج به دست آمده در بخش‌های قبلی مقاله نشان دادند که نرخ ارز با دو وقفه، سود هر صنعت، مربع اندازه بنگاه و سهم مواد اولیه تأثیر مثبت بر صادرات دارد. همچنین مخارج تحقیق و توسعه بر حسب کدها به صورت داده‌های ترکیبی برآورد شده است. مخارج تحقیق و توسعه با سه وقفه بر صادرات تأثیر دارد. این نشان دهنده آن است که تولید علم و فناوری که محصول واحدهای تحقیق و توسعه است، در همان زمان بر صادرات تأثیری ندارد. برای اینکه تحقیق و توسعه بر صادرات تأثیری داشته باشد، حتماً باید به طور مستمر و پیوسته تحقیقات انجام گیرد و شدت تحقیق و توسعه از ثبات نسبی برخوردار باشد. با توجه به نتایج تخمین متوجه می‌شویم که در اکثر صنایعی که کشش بالاست، تحقیق و توسعه تأثیر مثبت بر صادرات دارد، روند شدت تحقیق و توسعه از ثبات نسبتاً خوبی برخوردار است. بنابراین تحقیق و توسعه در بلندمدت (حداقل سه سال) بر صادرات تأثیر دارد.

نگاه به علم و فناوری از منظر توسعه؛ بررسی رابطه نوآوری و نابرابری

■ محمدامین قانع‌راد

دانشیار گروه علم و جامعه
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
ghaneirad@yahoo.com

■ پریسا ریاحی*

دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری
دانشگاه تربیت مدرس
parisa.riahi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۶/۰۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۰/۰۷

چکیده

مفهوم توسعه نزد سیاست‌گذاران بر خط مشی‌های انتخابی آنها تأثیر می‌گذارد. این در حالی است که توسعه، مفهومی هنجاری و ارزشی است و بر همین اساس، رویکردهای متفاوتی به آن وجود دارد. در رویکردهایی که در پی «بهبود اقتصاد ملی» هستند، علم، کلید ثروت‌اندوزی است. لذا سیاست‌گذار در سرمایه‌انسانی و اجتماعی به عنوان دارایی‌های با ارزش، سرمایه‌گذاری می‌کند. از آنجا که بنگاه‌های اقتصادی رشد و ثروت را ایجاد می‌کنند، سیاست‌گذاران موظفند شرایط عمل را برای بنگاه‌ها فراهم کنند. ادبیات این حوزه اشاره به وجود رابطه مثبت بین نوآوری و نابرابری دارد. با افزایش نوآوری، نابرابری افزایش می‌یابد، لیکن ثروت حاصل از آن را بعداً می‌توان برای کاهش نابرابری استفاده کرد. در مقابل، «رویکرد توسعه انسانی» از بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها صحبت کرده و از نوآوری به خاطر فقرا، با فقرا و توسط فقرا سخن می‌گوید. برخی نیز اهمیت آزادی را در توسعه مطرح کرده و «رویکرد قابلیت» را در پیش می‌گیرند. این رویکرد در مورد بهبود فرصت‌ها و شکوفایی استعدادهای انسانی، رفع نابرابری و دستیابی به عدالت سخن می‌گوید. انسان به شرط توانمندی و آزادی است که می‌تواند خلاق باشد. این نوشتار با توجه به پارادوکس موجود در رویکردهای چندگانه توسعه در خصوص رابطه نوآوری و نابرابری، به بررسی این ارتباط پرداخته و رابطه منفی بین نوآوری و نابرابری را نشان داده است. از آنجا که پایین بودن قابلیت‌های انسانی و اجتماعی، کاهش نوآوری و تشدید نابرابری‌ها در ابعاد مختلف مادی و انسانی را در پی خواهد داشت، تأکید این مقاله بر لزوم توجه بیشتر به ارتقاء قابلیت‌های انسانی در سیاست‌گذاری‌ها است.

واژگان کلیدی

توسعه اقتصادی، توسعه انسانی، رویکرد قابلیت، نابرابری، نوآوری.

مقدمه

دغدغه سیاست‌گذاران علم و فناوری، ارائه مناسب‌ترین خط مشی‌های نوآوری برای دستیابی به توسعه است. امروزه باور اقتصاددانان و سیاست‌گذاران بر آن است که نوآوری موتور محرک توسعه و راه رسیدن به آن است. هر ملتی که توانمندی خلق، جذب، بکارگیری و به‌طور کلی ظرفیت نوآوری بالاتری داشته باشد، سریع‌تر و با بهره‌وری بیشتر می‌تواند به توسعه دست یابد. باورها و مفاهیم، رویکرد سیاست‌گذاران در تصمیم‌گیری را هدایت می‌کند. تلاش برای پیشبرد نوآوری و تسریع توسعه در مقالات، نوشته‌ها، بحث‌های رسانه‌ای و به ویژه اسناد سیاست‌گذاری دولتی کاملاً مشهود است و این درحالی است که توسعه مفهوم چندان روشنی نبوده

و همین ابهام بر رابطه آن با نوآوری و نوآوری مناسب سایه می‌اندازد.

«توسعه به سمت چه چیزی؟ توسعه، مفهومی بحث برانگیز است و بار ارزشی و هنجاری دارد. افراد مختلف در موقعیت‌های مختلف درک متفاوتی از این مفهوم دارند [۸]. توسعه می‌تواند برای یک کشاورز فقیر به مفهوم اطمینان از امکان کار کردن بر روی زمین، داشتن غذای کافی و سلامت و بزرگ شدن کودکان او باشد. در حالی که برای یک صنعتگر در بقای کسب و کار و کسب ثروت، برای اقتصاددان در رشد تولید ناخالص داخلی و برای یک سیاستمدار در کسب قدرت و محبوبیت تجلی می‌کند [۸]. بنابراین بدون این که هدف از توسعه صریح و واضح باشد، نمی‌توان نظریه، خط مشی یا

برنامه عملیاتی برای رسیدن به توسعه داشت. در این نوشتار از طریق بررسی پژوهش‌های انجام شده و مرور دیدگاه‌های مختلف، مفهوم و رویکردهای جاری دستیابی به توسعه را بررسی کرده و به نقش علم و فناوری در هر رویکرد خواهیم پرداخت. سپس با استفاده از داده‌های آماری، رابطه علم و فناوری با توسعه اقتصادی و انسانی را به تصویر خواهیم کشید. در انتها با توجه به مباحث مطرح شده، توصیه‌هایی برای سیاست‌گذاران علم و فناوری ارائه خواهد شد.

مبانی نظری

مفهوم توسعه و رویکردهای دستیابی به آن
ادبیات توسعه شامل پژوهش‌های فراوان در مورد

۱- در این نوشته، با فرض نوآوری به عنوان تغییر فناورانه و حاصل فعالیت‌های علم و فناوری، این واژه‌ها معادل یکدیگر به کار گرفته شده‌اند.

* نویسنده مسئول مکاتبات

توسعه و سیر تفکر آن است. توسعه را می‌توان فرایندی چند بعدی و چند بخشی شامل آن دسته از تغییرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی دانست که به بهبود زندگی بشر، از نظر مادی و معنوی، کمک می‌کند [۲۳]. توسعه باید نشان دهنده آن باشد که مجموعه نظام اجتماعی، هماهنگ با نیازهای متنوع اساسی و خواسته‌های افراد و گروه‌های اجتماعی داخل نظام، از حالت نامطلوب زندگی گذشته به سوی وضع یا حالتی از زندگی که از نظر مادی و معنوی "بهبتر" است، سوق می‌یابد. به عبارتی، توسعه به معنای ارتقاء مستمر کل جامعه و نظام اجتماعی به سوی زندگی بهتر و انسانی‌تر است [۲۳]. فرایندهای توسعه از منابع طبیعی استفاده کرده و آنها را مدیریت می‌کند تا به نیازهای بشری پاسخ دهند. گروه‌های زیادی از صاحب‌نظران، از مارکسیست‌ها گرفته تا نئوکلاسیک‌ها چنین دیدگاهی دارند ولی در رویکرد دستیابی به توسعه در مفهوم فوق وحدت نظر وجود ندارد. این عدم اجماع ناشی از ماهیت ارزشی توسعه و پاسخ به این سؤال است که چه چیزی زندگی خوب و انسانی‌تر را تشکیل می‌دهد؟ در ادبیات توسعه حداقل سه رویکرد مختلف قابل تشخیص است [۹]:

۱. گروه کثیری از صاحب‌نظران، منطقه‌ای را توسعه یافته‌تر می‌دانند که ساکنان آن درآمد سرانه بالاتری کسب کرده و نرخ سرمایه‌گذاری و اشتغال بالاتری نسبت به سایر مناطق دارند. در این دیدگاه، عاملان توسعه به دنبال افزایش رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری هستند. به عبارتی "تولید ثروت" در کانون توجه است (رویکرد توسعه اقتصادی و تولید ثروت).

۲. گروهی توجه به سلامتی و آموزش نیروی انسانی را عناصر کلیدی ایجاد اقتصاد پویاتر و موفقیت مادی بیشتر می‌دانند. از این رو توجه ویژه به سرمایه انسانی دارند. سرمایه انسانی ابزاری برای کسب درآمد بیشتر است. در این دیدگاه نیز "تولید ثروت" در کانون توجه است (رویکرد سرمایه انسانی

در خدمت تولید ثروت).

۳. سایرین توسعه را به مفهوم امکان زندگی کردن مردم به صورتی که برایشان ارزشمند است" درک می‌کنند. این دیدگاه سرمایه‌گذاری، اشتغال و موفقیت را روش‌هایی در کنار سایر روش‌ها برای ایجاد فرصت خوب زیستن برای مردم می‌داند. کسب ثروت هدف نهایی نیست، اگر چه نمی‌توان اهمیت آن را انکار نمود بلکه انسان در کانون توجه قرار دارد (رویکرد توسعه انسانی).

بسیاری از اقتصاددانان برجسته، صاحب‌نظران کسب و کار و بوروکرات‌ها ترجیح داده‌اند بیشتر بر موفقیت مادی و تولید ثروت تمرکز کنند. از نظر این افراد توسعه پدیده‌ای اقتصادی است. پیشرفت سریع در رشد تولید ناخالص ملی، تدریجاً به شکل مشاغل و سایر امکانات اقتصادی عاید مردم خواهد شد. مسائلی نظیر فقر، بیکاری و توزیع عادلانه درآمد نسبت به توجه به مسأله رشد در درجه دوم اهمیت قرار دارد [۲۳]. آنها سه دلیل برای تأکید بر رشد اقتصادی و تولید ثروت بیان می‌کنند [۲۲]: اول، رشد اقتصادی منافعی را از طریق نیروهای بازار (نظیر افزایش تقاضا برای نیروی کار، افزایش بهره‌وری، افزایش دستمزد و کاهش قیمت کالاها) به طور گسترده و سریع بین مردم منتشر می‌کند.

دوم، دولت‌های مردم‌سالار به فقرا توجه دارند. از این رو از طریق مالیات تصاعدی، خدمات اجتماعی و سایر مداخلات دولت، منافع را به سود افراد کم‌درآمد توزیع می‌کنند. سوم، توجه به فقرا نباید در مراحل اولیه توسعه صورت گیرد، ابتدا لازم است سرمایه، زیرساخت و ظرفیت تولیدی یک اقتصاد تأمین شود، سپس می‌توان وضع فقرا را بهبود داد. برای مدت زمانی که ممکن است طولانی هم باشد، عجلتاً فقرا کم‌ربندهایشان را سفت‌تر کنند و اغنیا بیشتر منافع را به خود اختصاص دهند. اگر پاداش اغنیا برای ایجاد انگیزه نوآوری، پس‌انداز و انباشت سرمایه استفاده شود، سرانجام فقرا از منافع بهره‌مند می‌شوند و سال‌های سختی به پایان می‌رسد. آن‌اند و سن از این سنت جاری غالب به عنوان "رویکرد

فراوانی-محور" یاد می‌کنند که چند قرن در اقتصاد ریشه و مداومت دارد. [۳] رویکرد توسعه اقتصادی تلاش دارد جامعه را به عنوان "کلیتی تا سرحد امکان توانگر" بسازد، صرفنظر از توزیع و صرفنظر از آنچه ثروت می‌تواند بر سر زندگی انسان‌ها بیآورد. با وجودی که بخش قابل توجهی از متون توسعه متمرکز بر توسعه اقتصادی و تولید ثروت است لیکن توجه به توسعه انسانی نیز سابقه‌ای بسیار طولانی دارد. دو هزار سال پیش ارسطو در کتاب اخلاقیات نیکوماچین می‌گوید: "بديهی است خود ثروت آن چیزی نیست که ما به دنبال آن هستیم بلکه صرفاً به دلیل فایده‌مندی و کاربرد آن است که ما در پی کسب آن هستیم" (به نقل از [۲]). توجه به توسعه انسانی به وضوح در نوشته‌های بنیان‌گذاران اقتصاد کمی (نظیر ویلیام پتی، گریگوری کینگ، آنتونی لاوزیه و ژوزف لاگرانژ) و همین طور پیشگامان اقتصاد سیاسی (نظیر آدام اسمیت، دیوید ریکاردو، روبرت مالتوس، کارل مارکس و جان استوارت میل) نیز دیده می‌شود [۲]. تقلیل مفهوم توسعه به رشد اقتصادی پس از جنگ جهانی دوم به اوج خود رسید اما به تدریج در عمل، مسائل توسعه نیافتگی نظیر فقر و سوء-تغذیه و مرگ زودرس، خشونت و سرکوب، استثمار زنان و کودکان، تخریب محیط‌زیست و شکاف رو به فزونی کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته باعث شد نگاه به توسعه تغییر جهت داده و تغییرات کیفی در ابعاد مختلف توسعه و ارتقاء کیفیت زندگی و به عبارتی ابعاد انسانی توسعه مورد توجه قرار گیرد. در بین اقتصاددانان، لزوم توجه به مسأله فقر، نیازهای اساسی مردم، توزیع عادلانه درآمد و ثروت و بیکاری، موضوع اصلی بحث‌های توسعه شده است. جامعه‌شناسان نیز در این فضای بحث وارد شده و توسعه را "دستیابی رو به افزایش انسان به ارزش‌های فرهنگی خود" تعریف کرده و سه هدف را برای توسعه مطرح کرده‌اند: اول، استقلال واحدهای فرهنگی-اجتماعی که متقابلاً به هم وابستگی دارند (داشتن هویت فرهنگی روشن که در عین حال به

دلیل مبادله به هم وابسته‌اند). دوم، دستیابی انسان به ارزش‌های فرهنگی خود. سوم، حرکت مداوم به سوی ارزش‌ها یا اهداف خاص و معین همگانی نظیر معیشت زندگی، قدر و اعتبار و آزادی [۱۴].

در این بین برخی از اقتصاددانان نیز اهمیت آزادی را در توسعه مطرح می‌کنند. آرتور لویس^۱ اقتصاددان برجسته توسعه و برنده جایزه نوبل در سال ۱۹۷۹، حسن رشد اقتصادی را در آن می‌داند که به انسان‌ها کنترل بیشتری نسبت به محیط زندگی خود داده، دامنه انتخاب و از این طریق آزادی آنها را بیشتر می‌کند. مایکل تودارو^۲ ارزش‌های اصلی توسعه را تأمین معاش، آزادی (با همان مفهوم ارائه شده توسط لویس، یعنی افزایش دامنه انتخاب بشر)، و نیز اعتماد به نفس بیان می‌کند [۲۳]. آمارتیا سن^۳ برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۹۸ مفهوم توسعه به معنای آزادی^۴ را با تأکید به نقش مثبت عاملیت^۵ آزاد و پایدار انسان‌ها، مطرح می‌کند [۱۹]. به این معنی که بشر بتواند از قابلیت^۶ دستیابی به اهداف خود در زمینه زندگی خود بهره‌مند شود [۸]. افراد، با برخورداری از فرصت‌های اجتماعی کافی می‌توانند سرنوشت خود را رقم بزنند و به یکدیگر کمک نمایند. مردم را نباید عناصر منفعل و محتاج پنداشت که از برنامه‌های توسعه بهره می‌برند [۱۹]. سن، نه تنها آزادی‌ها را هدف اصلی توسعه بلکه ابزار اصلی و روش رسیدن به توسعه می‌داند (نقش نهادی و نقش ابزاری). نقش نهادی آزادی، ارتباط با اهمیت آزادی‌های اساسی در غنی کردن زندگی انسان^۷ دارد. آزادی‌های اساسی شامل قابلیت‌های اولیه^۸ مانند قابلیت اجتناب از محدودیت‌هایی نظیر گرسنگی، بیماری، مرگ زودرس و نیز آزادی‌هایی که با توانایی کسب سواد، لذت بردن از مشارکت سیاسی، اجتماعی و غیره همراه است، می‌باشد. توسعه، فرایند گسترش آزادی‌های انسانی است. آزادی‌های ابزاری آنهایی هستند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در آزادی کلی تأثیر دارند. تنوع آزادی‌های ابزاری نسبتاً زیاد است. سن بر پنج نوع از آزادی‌های ابزاری تأکید خاص دارد: آزادی‌های

سیاسی^۹، تسهیلات اقتصادی^{۱۰}، فرصت‌های اجتماعی^{۱۱}، تضمین شفافیت^{۱۲} و تأمین حمایتی^{۱۳}. آزادی‌های سیاسی که شامل حقوق مدنی است، ناظر بر فرصت‌هایی است که به مردم اجازه می‌دهد تعیین کنند چه کسی و بر مبنای چه اصولی باید حکومت کند. تسهیلات اقتصادی ناظر بر فرصت‌هایی است که افراد از آن بهره می‌برند تا منابع اقتصادی را برای اهداف مصرف یا تولید یا مبادله به کار گیرند. در فرایند توسعه اقتصادی علاوه بر درآمد، توزیع آن و نیز دسترسی به سرمایه بسیار مهم است. فرصت‌های اجتماعی در برگیرنده ترتیباتی است که جامعه جهت آموزش، بهداشت عمومی و غیره ایجاد می‌کند. این فرصت‌ها علاوه بر هدایت زندگی بهتر شخص، برای مشارکت مؤثر وی در فعالیت‌های اقتصادی و سیاسی، اهمیت فراوان دارند. تضمین شفافیت در کنش متقابل اجتماعی و گسترش اعتماد در جامعه اهمیت دارد. این نوع از آزادی نقش ابزاری برای سلامت مالی در جامعه دارد. پنجمین آزادی ابزاری مورد تأکید سن، تأمین حمایتی است که برای ایجاد شبکه‌های تأمین اجتماعی لازم است تا محرومیت ناشی از تغییرات مادی، محرومان را از پای در نیآورد. انواع مختلف آزادی با هم پیوند دارند. مکمل هم بوده و موجب تقویت یکدیگر می‌شوند [۱۹].

آمارتیا سن در عین حال که توسعه اقتصادی را برای رسیدن به توسعه لازم می‌داند ولی آنرا کافی نمی‌داند و رویکرد قابلیت^{۱۴} انسانی را ارائه می‌کند که بر پایه سه عنصر اساسی "کارکرد"، "قابلیت" و "عاملیت"، بنا شده است. کارکرد، به معنای وجود یا انجام آن چیزی است که برای انسان‌ها ارزش دارد و برای این ارزش دلیل دارند. افراد توانایی این را دارند (یا می‌توانند داشته باشند) که مجموعه‌ای از کارهای معین را که مورد علاقه آنها است، انجام دهند. قابلیت، آزادی انسان برای لذت بردن از کارکردهای مختلفی است که به خوب زندگی کردن آنها کمک می‌کند. عاملیت، توان انسان برای پی‌گیری و به واقعیت درآوردن اهدافی است که

برایش ارزش دارد و برای این ارزش دلیل دارد [۹]. رویکرد قابلیت با رویکرد سرمایه انسانی تفاوت دارد و بر ارزش‌های متضادی قرار دارد. کارهایی که فرد انجام می‌دهد می‌تواند به طور مستقیم زندگی او را پرمایه کند (برخورداری از تغذیه مناسب یا سلامت) و یا غیرمستقیم به زندگی او کمک کند (کمک به تولید بیشتر نماید). رویکرد سرمایه انسانی بر حسب ارزش غیرمستقیم تعریف شده است. ارزشی که می‌تواند به عنوان سرمایه، مانند سرمایه فیزیکی در فرایند تولید به خدمت گرفته شود. رویکرد سرمایه انسانی به دنبال سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی است [۲] در حالی که منظر جامع قابلیت انسانی^{۱۵} هم پیامدهای مستقیم و هم غیرمستقیم توانایی‌های انسان را دربردارد. در واقع تفاوتی جدی بین رویکرد سرمایه انسانی و رویکرد قابلیت وجود دارد که مرتبط با تمایز بین ابزارها و هدف است. انسان‌ها صرفاً ابزار تولید نیستند بلکه هدف این تلاش هستند. نقش انسان‌ها بسیار فراتر از تولید اقتصادی است و دربردارنده توسعه سیاسی و اجتماعی نیز هست. در رویکرد قابلیت، انسان‌ها مستقیماً در مرکز توجه قرار دارند. دولت و جامعه هر دو نقش مهمی در تقویت و محافظت از قابلیت‌های انسانی دارند. این نقش بیشتر جنبه حمایتی به صورت ایجاد فرصت‌های اجتماعی دارد تا جنبه دخالتی. پذیرش مسئولیت اجتماعی جایگزین مسئولیت فردی نمی‌شود. در عین حال رابطه بین آزادی و مسئولیت دو جانبه است. بدون آزادی بنیادین و داشتن قابلیت انجام کارها، یک فرد نمی‌تواند در انجام امور احساس مسئولیت کند. اما برخورداری از آزادی و قابلیت انجام کار، شخص را وادار می‌کند که انجام یا عدم انجام آن را مورد ملاحظه قرار دهد و این نیازمند برخورداری از مسئولیت فردی است (عاملیت). و بالاخره، فرصت‌ها تا حد زیادی به وجود و کارکرد نهادها (از جمله نهاد بازار، سیستم مردم سالار، مطبوعات، سیستم توزیع عمومی و ...) بستگی دارد. همچنین شکل‌گیری ارزش‌ها و ضرورت و تکامل اخلاقیات

1. Arthur Lewis
2. Michael Todaro
3. Amartya Sen

4. Agency
5. Capability
6. Capabilities Approach

7. Functioning

اجتماعی بخشی از فرایند توسعه است که باید در کنار سایر نهادها مورد توجه قرار گیرد [۱۹].

نقش علم و فناوری در دستیابی به توسعه

در کنار مقوله مفهوم توسعه، عوامل مؤثر در دستیابی یا عدم دستیابی به آن نیز بحث‌های فراوانی را به وجود آورده است. در دهه ۵۰ و ۶۰ به فرایند توسعه به عنوان زنجیره‌ای از مراحل رشد اقتصادی نگاه می‌شد که در آن اندازه و ترکیب صحیح پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، مهمترین عوامل رشد و کلید دستیابی به توسعه بودند. در دهه ۷۰، نظریه‌پردازان علم اقتصاد بر الگوهای تغییرات ساختاری تأکید می‌کردند. منابع طبیعی، سیاست‌ها، فناوری‌های خارجی و محیط تجاری بین‌المللی عوامل تعیین‌کننده رشد معرفی شدند. همزمان نظریه وابستگی نیز به عنوان رقیبی برای تغییرات ساختاری مطرح شد. الگوهای وابستگی بر این باورند که کشورهای جهان سوم با انعطاف‌ناپذیری‌های نهادی، سیاسی و اقتصادی چه در سطح داخلی و چه در سطح بین‌المللی رو به رو هستند [۲۳]. ساز و کارهای کسب منافع اقتصادهای توسعه‌یافته سرمایه‌داری نیز در روابط بین کشورها مداخله کرده و نابرابری درآمدی و فقر را افزایش می‌دهند [۲۰] و به عنوان مانع توسعه عمل می‌کنند. در این رویکرد علاوه بر عوامل اقتصادی، عوامل سیاسی نیز در رشد تأثیرگذارند. در دهه ۸۰، نظریه‌پردازان نئوکلاسیک عوامل اصلی رشد را افزایش در سرمایه، بهبود در فناوری و افزایش در کمیت و کیفیت نیروی کار و بازبودن اقتصاد اعلام کردند. فناوری اگرچه عامل رشد است ولی عاملی برون‌زا است که خاصیت کالای عمومی دارد و تمام کشورها به آن دسترسی یکسان دارند و بالاخره از اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰، علم، فناوری و نوآوری در تئوری‌های اقتصادی مکاتب مختلف، به عنوان عامل مهم دستیابی به توسعه مطرح شد. مسلماً در رویکردهای مختلف توسعه، اگر چه نقش آن به عنوان عامل مهم توسعه حفظ می‌شود ولی نگاه به آن از منظرهای متفاوتی است و لذا

سیاست‌های پیشبرد آن نیز متفاوت خواهد بود.

■ علم، فناوری و نوآوری از منظر توسعه به مفهوم تولید ثروت

حجم بسیار زیادی از مطالعاتی که به ارتباط علم و فناوری با توسعه پرداخته‌اند، رویکرد اقتصادی و تولید ثروت به توسعه داشته‌اند. همانطور که اشاره شد در این نگاه چالش‌های توسعه انسانی نیز از طریق رشد اقتصادی پاسخ داده می‌شود. رشد اقتصادی، افزایش ثروت ملی، افزایش درآمد و در نتیجه کیفیت زندگی را به دنبال دارد و در مواجهه با فقر، سیستم‌های حمایتی را وارد عمل می‌کند. در این میان نقش علم و فناوری، استفاده کارآتر از منابع و بهبود توانایی کشورها برای رشد اقتصادی است. زیرساخت اقتصادی، نظیر نیروی کار و سرمایه برای جذب دانش علمی و امکان استفاده از آن حیاتی است. در کشورهای در حال توسعه از آنجا که این زیرساخت کافی نیست، نقش دولت‌ها پررنگ و پراهمیت می‌شود. کمبود نوآوری و مقاومت در برابر تغییر، دلایل کمتر توسعه یافتن است [۲۰]. لذا کشورهایی که عقب هستند می‌توانند عقب‌ماندگی خود را از طریق همپایی^۱ جبران کنند. روش‌های مختلف انتقال فناوری مخصوصاً سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مورد توجه سیاست‌گذاران است. در نظریه‌های جدید رشد، اقتصاد دانش‌بنیان گرایش به رقابت انحصاری دارد. بنگاه‌های پیشرو مزایای غیرقابل رقابت داشته و تازه واردان در شروع فعالیت خود با هزینه‌های بسیار بالایی روبرو می‌شوند و جبران عقب افتادگی فناوری مشکل است. سرمایه‌های انسانی و اجتماعی در این نظریه‌ها جایگاه ویژه‌ای دارند. کشورهای در حال توسعه باید از طریق آموزش بلندمدت، دانش و خلاقیت کلی خود را افزایش دهند تا بتوانند در همپایی موفق باشند. از طرفی از آنجا که دانش دارای اجزاء ضمنی و صریح است، برای انتقال موفق فناوری تعاملات انسانی و اعتماد که از عناصر سرمایه اجتماعی هستند اهمیت پیدا می‌کند. از این رو سیاست‌گذاران برای دستیابی به علم، فناوری

و نوآوری جهت حصول ثروت ملی به ارتقاء و انباشت این سرمایه‌های مهم نیز توجه نشان می‌دهند.

تأکید بر لزوم توجه به نقش انسان و جامعه در شکل‌گیری دانش، توسط بسیاری از صاحب‌نظران صورت گرفته است. مؤسسات بین‌المللی توسعه نظیر بانک جهانی و بانک توسعه آسیا تأکید بر وابستگی تنگاتنگ عوامل فرهنگی-اجتماعی و موفقیت اقتصادی دارند. برخی مطالعات تطبیقی نیز تأیید کرده‌اند که بین دو کشور با تولید ناخالص داخلی مشابه، کشوری که توجه بیشتری به عوامل اجتماعی و انسانی و زیرساخت‌های اجتماعی نظیر مدرسه و بیمارستان داشته، خط مشی‌های مالی بهتری نیز داشته است [۱۷]. به نظر می‌آید تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی و نظایر آن در تولید و انتشار دانش و در نتیجه تحرک و پویایی اقتصاد مبتنی بر دانش، توجه بیشتر به توسعه انسانی است. به عنوان نمونه رونی و همکاران [۱۸] از توجه به توسعه انسانی و دانش بومی دفاع کرده و با اشاره به مطالعات مختلف بیان می‌کنند که عمده شکست‌های پروژه‌های بزرگ فناوری به دلیل مشکلات زیرساختی انسانی است و تقریباً نیمی از نادرست عمل کردن زنجیره تأمین به دلیل عوامل انسانی فرهنگی است. بنابراین لازم است سیاست‌گذاران دانش به دانش نهفته در فرهنگ، هنر و بشریت، علوم اجتماعی، مهارت‌های اجتماعی، روحانیت و بسیاری از دیگر جنبه‌های زندگی روزمره توجه کنند. محاسبه نیازهای آموزشی، فرهنگی و نهادی برای خلق و وضع دانش اشتباه است. زیرساخت اجتماعی که برای توسعه، تجاری‌سازی و انتشار فناوری‌های جدید لازم است، نباید فراموش شود. این اظهارات اگرچه در ظاهر منجر به اقدامات سیاستی در جهت توسعه نیروی انسانی می‌شود ولی کماکان با هدف تولید ثروت است. در نگاه رونی و همکاران وی، انسان در خدمت خلق و تجاری‌سازی فناوری است.

در بین تئوری‌های اقتصادی توسعه، اقتصاد تکاملی توجه بر فرصت تخریب خلاق بازار دارد. یعنی حضور مداوم صنایع جدید که جانشین قبلی‌ها

می‌شوند. اگر کشوری منابع خود را در حوزه‌های مشخص جدید متمرکز کند، می‌تواند از رقبای خود که در صنایع قدیمی‌تر فعالیت می‌کنند جلو زده و برای خود در صنایع جدید جا باز کند. در این حال توصیه سیاستی برای کشورها، ایجاد قابلیت‌های لازم برای سوارشدن بر موج بعدی است [۸]. لذا فناوری‌های جدید و پیشرفته که امکان جهش را فراهم می‌کنند، مورد توجه خاص سیاست‌گذاران قرار می‌گیرند. نمونه‌های برجسته از عمل به این سیاست، "ببرهای آسیا" هستند. حمایت‌های مختلف دولتی به سوی صنایع دارای فناوری بالا جهت‌گیری شده و برنامه‌های پژوهشی و آموزشی در این حوزه‌ها شدت می‌گیرد.

در رویکرد توسعه اقتصادی، نگاه‌های اقتصادی هستند که رشد و ثروت را ایجاد می‌کنند. از این رو سیاست‌گذاران موظفند شرایط عمل را برای نگاه‌ها فراهم کنند. کلیه سیاست‌گذاری‌های نوآوری در همین راستا صورت می‌گیرد. تولید، کسب و انتشار دانش در راستای تجاری‌سازی و ارائه کاربردهای دانش به بازار است. جامعه اهمیت دارد چون باید پذیرای فناوری باشد و بازار تقاضا را به وجود آورد. از این رو در مواردی که توجه سیاست‌گذار به تأثیرات اجتماعی فناوری جلب می‌شود، پیشبرد و ترغیب پذیرش فناوری است که محور تصمیمات قرار می‌گیرد.

توسعه در این رویکرد، ایجاد ثروت ملی است که ممکن است لزوماً منجر به توسعه انسانی نشود. در صورت عدم حضور ساز و کارهای مؤثر توزیع مجدد درآمد، رشد علمی و صنعتی می‌تواند همزمان و همراه با فقر ماندگار و نابرابری‌های شدید اجتماعی از جمله نابرابری‌های آموزشی و بهداشتی وجود داشته باشد [۸، ۱۹].

■ نگاه به علم، فناوری و نوآوری از منظر توسعه به مفهوم ارتقاء قابلیت‌های انسانی شکی نیست که زندگی انسان‌ها به طور مستقیم و غیرمستقیم به علم و فناوری وابسته است. رفاه،

سلامت، توانایی‌ها و شرایط بقای انسان‌ها تحت تأثیر علم است. شیوه تولید، انتشار و کاربرد علم و فناوری بر سبک و شیوه زندگی انسان‌ها تأثیر می‌گذارد [۱۰]. برخی از جامعه‌شناسان که از منظر اقتصادی-سیاسی "وابستگی" به مطالعه انتقادی علم و فناوری و موضوع توسعه پرداخته‌اند، در مورد پیامدهای پروژه‌های توسعه بر زندگی روزمره مردمی که در آن درگیرند سؤال می‌کنند. در مطالعات علم و فناوری، آنها "جهانی‌سازی" را فرایند مقابله دانش می‌بینند. دانش تخصصی یا علمی کشورهای توسعه یافته (شمال)، با دانش بومی کشورهای در حال توسعه (جنوب) در حال ستیز است. این مطالعات، به جامعه مدنی و گروه‌های در حاشیه و عدم تقارن در قدرت که نوعی از دانش را به دیگری رجحان می‌بخشد، توجه می‌کند [۸].

گیبونز و همکارانش^۱ نیز در کتاب تولید جدید دانش، از چرخش کلی در شیوه جستجوی دانش و تأثیر آن در زندگی انسان‌ها سخن می‌گویند. فرایندهای جدید جهانی شدن، شیوه‌های تولید ملی دانش را در هم می‌ریزد و حاصل عملکرد نظام‌های علم و فناوری را در کشورهای مختلف جهان به نفع موج سوم سرمایه‌داری به کار می‌گیرد [۱۱]. آنها از شیوه جدید تولید دانش یا همان تولید صنعتی دانش، تحت عنوان Mode2 یاد می‌کنند و عقیده دارند Mode2 نابرابری‌های جهانی را افزایش می‌دهد. این افزایش در نابرابری از طریق نابرابری در دسترسی و استفاده از نتایج علمی رخ می‌دهد. حتی اگر تولید دانش Mode2 در جهان پراکندگی بیشتری داشته باشد، منافع اقتصادی ناشی از آن به طور نامناسب (نابرابر) توسط کشورهای ثروتمند و کسانی که قادرند در آن مشارکت کنند، تخصیص مجدد داده می‌شود (به نقل از [۶]). فریمن^۲ نیز افزایش نابرابری در داخل و بین کشورها را مرتبط با موج‌های بلند تغییر فناوری دانسته و بعد بین‌المللی رشد نابرابری و فقر در جهان سوم را بسیار جدی‌تر از مشکلات محلی کشورهای ثروتمندتر می‌داند [۱۰].

مطالعات و انتقادات فوق، دغدغه افزایش نابرابری‌ها را به دنبال دارد. نابرابری‌ها کاهش آزادی و عدالت را به همراه می‌آورند (خواه آزادی به معنای افزایش دامنه انتخاب باشد و خواه به معنای عاملیت آزاد و پایدار انسان). رویکرد سرمایه‌انسانی نمی‌تواند پاسخگوی این دغدغه‌ها باشد، اگرچه توجه به انسان و جامعه دارد و مسیر توسعه را از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی و اجتماعی هموار می‌کند ولی این توجه نه به هدف خود انسان و کرامت انسانی بلکه با نگاهی ابزاری به انسان و به هدف تولید ثروت بیشتر صورت می‌گیرد. بدیهی است که نگاه این رویکرد به علم و نوآوری نیز نگاهی ابزاری و در جهت رسیدن به همین هدف است.

شکی نیست که تلاش علمی منجر به ثروت و رفاه انسانی و نه لزوماً عدالت خواهد شد. اخیراً به دنبال طرح گسترده مباحث توسعه انسانی و کاهش فقر مادی در جوامع، بحث‌هایی در خصوص نوآوری به خاطر فقرا^۳، نوآوری با فقرا^۴، نوآوری توسط فقرا^۵ مطرح شده است. لیکن در "رویکرد قابلیت"، مفهوم فقر فراتر از فقر مادی است. فقر به مفهوم محرومیت از قابلیت‌ها است [۱۹]. البته رویکرد قابلیت این باور را که درآمد کم یکی از دلایل فقر است از نظر دور نمی‌کند، چرا که کمبود درآمد می‌تواند دلیل اصلی برای محرومیت فرد از قابلیت‌ها باشد. بیماری، معلولیت، نابرابری در مناسبات اجتماعی، مشارکت اقتصادی، مشارکت سیاسی، دسترسی به منابع دانش و غیره، همه مظاهری از فقر هستند که ممکن است همراه با فقر درآمدی نباشند. از این رو در رویکرد قابلیت، "کاهش فقر و بازتوزیع ثروت" تبدیل به بخشی از "کاهش نابرابری و بازتوزیع فرصت" می‌شود.

بنابراین با پذیرش رویکرد توسعه انسانی از طریق ارتقاء قابلیت با این سؤال مواجه می‌شویم که علم و فناوری چگونه می‌تواند زندگی بهتر، فرصت بیشتر و نابرابری کمتری را برای تمام انسان‌ها فراهم کند؟ کوزنز و همکارانش [۱۴] عقیده دارند علم و فناوری کلید کاهش فقر و نابرابری است. ولی با وجود

1. Gibbons, M et al (1994) The New Production of Knowledge, London: Sage Publications
2. Freeman

3. Pro-poor
4. Para-poor
5. Per-poor

کوزنز می‌پذیرد که سیستم‌های نوآوری به دلیل مرکزیت یادگیری، دارای پتانسیل توجه به نابرابری و ارائه راه حل مقابله با چالش‌های انسانی هستند لیکن عقیده دارد نظریه‌پردازان این سیستم‌ها عملاً فقط به یادگیری بازیگران محوری (بنگاه‌ها، مؤسسات دولتی و آزمایشگاه‌ها) توجه دارند و نقش جامعه مدنی را فراموش کرده‌اند و به آن فقط به عنوان بازار یا مشتری خدمات و کالا نگاه می‌کنند. یادگیری بنگاه‌ها از یکدیگر انجام می‌شود و جوامع محلی در این یادگیری سهمی ندارند [۸]. سیستم‌های نوآوری از لحاظ اجتماعی خنثی نیستند. ساختارهای سیستم‌های نوآوری بر گروه‌های مختلف اجتماعی به طور یکسان تأثیر نمی‌گذارد و برای برخی گروه‌ها امکانات بیشتری نسبت به بقیه فراهم می‌کند. این سیستم‌ها عملاً طوری سازماندهی شده‌اند که نابرابری‌ها را بین افراد و گروه‌ها ایجاد و تقویت می‌کنند [۷، ۵]. به عنوان مثال اسمیت [۲۱] عقیده دارد نظریه‌های سیستم ملی نوآوری فقط به بخش‌ها و فعالیت‌های فناوری پیشرفته توجه دارند در حالی که نوآوری در تمام بخش‌های اقتصادی از جمله صنایع استفاده کننده از فناوری‌های متوسط و پایین نیز شایع است. فعالیت‌های به اصطلاح LT نسبت بزرگی از بنگاه‌های نوآور و سطح وسیعی از فروش محصولات جدید و تغییر یافته را ایجاد می‌کنند. در حالی که ورودی‌های نوآوری توزیعی به شدت نامتقارن دارند. لاندوال ساخت شایستگی را در کنار نوآوری برای رسیدن به رشد اقتصادی و توسعه با اهمیت می‌داند [۱۲] و آنقدر بر اهمیت یادگیری اصرار دارد که ترجیح می‌دهد به جای عبارت اقتصاد دانش‌بنیان، اقتصاد یادگیری را مطرح کند [۴]. ارتقاء قابلیت، نتیجه تنظیمات نهادی است که عامل^۵ توسعه در آن عمل می‌کند. آنچه در اقتصاد یادگیری بیش از هر چیز اهمیت دارد، آن است که تنظیمات نهادی امکان دستیابی و پیشبرد بازسازی و ارتقاء شایستگی‌های عاملان را فراهم کند. افراد و نهادها هر دو نیاز به بازسازی دارند. قادر بودن به مشارکت

منبع اصلی نوآوری حمایت می‌کنند [۱۶]. آنچه عامل نوآوری و تولید ثروت است بنگاه است که باید توسط سایر سازمان‌ها مورد پشتیبانی قرار گیرد. تمرکز این نگاه، بر روابط سیستمی بین R&D بنگاه‌ها، سازمان‌های علم و فناوری شامل دانشگاه‌ها و سیاست‌های عمومی (دولتی) است. تحلیل سیستم‌های نوآوری در این نگاه معمولاً شامل بازارهای دانش، حقوق مالکیت معنوی و جنبه‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر بازارهای مالی بوده و به ندرت به مجموعه گسترده‌تر نهادهای شکل دهنده شایستگی (ارتقاء قابلیت) نظیر آموزش کارگران، روابط صنعتی و پویایی‌های بازار کار می‌پردازند [۱۲]. محور تحلیل، تعامل و روابط بین نهادهای دانشی و بنگاه‌ها است.

اما نگاه لاندوال^۲ و فریمن به سیستم نوآوری از منظر گسترده‌تری است. آنها عقیده دارند سازمان‌ها در بستر سیستم اجتماعی-اقتصادی وسیع‌تری قرار گرفته‌اند که بر آنها از لحاظ سیاسی و فرهنگی تأثیر گذارند. سیاست‌های اقتصادی به تعیین گستره، جهت و موفقیت نسبی فعالیت‌های نوآورانه کمک می‌کنند. سیستم ملی نوآوری بر مفهوم اقتصاد تکاملی بنا شده است و بحث علم، فناوری و توسعه را از طریق شبکه‌های بازیگران و روابط میان آنها دنبال می‌کند. در این شبکه انواع بازیگران می‌توانند فعال باشند. تأکید لاندوال بر تعامل و یادگیری بازیگران است. لذا رویکرد سیستم نوآوری را به خوبی با رویکرد قابلیت و توسعه انسانی، آن طور که آمارتیا سن مطرح کرده است، منطبق می‌داند [۱۳]. لاندوال عقیده دارد یادگیری از مهمترین قابلیت‌های انسانی است که مشروط به شکل‌دهی و سازماندهی توسط نهادهای ملی است. نهادها فقط نقش ابزاری در توسعه ندارند بلکه تحت شرایط خاص، ارزش اساسی^۳ دارند. یادگیری، توانمندی فردی و جمعی را بهبود می‌دهد تا بتوانند از محیط استفاده کرده و با آن هم زیستی داشته باشند. یادگیری مستقیماً با زندگی خوب^۴ انسان‌ها ارتباط دارد.

شکاف عظیم پنجاه ساله ناشی از دسترسی محدود و نابرابر کشورهای در حال توسعه نمی‌تواند خوش‌بین بود که صرف دسترسی به علم و فناوری، خود به خود از بین رفتن فقر و نابرابری را تضمین خواهد کرد. آنها تأکید بر جستجوی راه حل‌ها و سیاست‌های علم و فناوری دارند که در جهت رفع نابرابری باشند و ادعا می‌کنند، مطالعاتی که با رویکرد توسعه انسانی در خصوص علم و فناوری صورت گرفته به توسعه به مفهوم آزادی و رویکرد قابلیت توجه نداشته‌اند. حتی با وجودی که در مطالعات علم و فناوری توسط جامعه شناسان، انسان‌ها در مرکز توجه قرار دارند ولی در مورد چگونگی برآورده کردن نیازهای اساسی جمعیت جهان حرفی گفته نمی‌شود. آنچه برای مردم کشورهای جنوب اهمیت دارد، تحلیل فناوری نیست بلکه نحوه کمک فناوری به آنها، خانواده، منطقه و کشورشان است [۸].

نگاه سیستمی به نوآوری و مباحث گسترده‌ای که در مورد انواع سیستم‌های نوآوری نظیر سیستم ملی نوآوری، سیستم بخشی یا منطقه‌ای نوآوری، خوشه‌های نوآوری و نظایر آن صورت گرفته است نیز با وجود آنکه نوآوری را فرایندی اجتماعی و در تعامل با دیگران دانسته و لذا نظام نوآوری را نظامی اجتماعی معرفی می‌کنند، الزاماً توسعه را از منظر توسعه انسانی نگاه نمی‌کنند بلکه عمدتاً به انسان و جامعه به عنوان سرمایه‌هایی ارزشمند توجه می‌کنند. البته در بین نظریه‌پردازان سیستم‌های نوآوری تفاوت رأی‌هایی وجود دارد. به عنوان مثال زمانی که فریمن در سال ۱۹۸۷ اولین بار عبارت «سیستم ملی نوآوری» را استفاده کرد، آن را به صورت زیر بکار برد:

«شبکه‌ای از سازمان‌ها در بخش دولتی و خصوصی که فعالیت‌ها و تعاملات آنها فناوری‌های جدید را پایه‌ریزی و کسب کرده و انتشار می‌دهد»^۵.
 نلسون و روزنبرگ^۱ نیز مانند فریمن بر سازمان‌های پشتیبانی کننده از R&D تأکید کردند، یعنی سازمان‌هایی که از خلق و انتشار دانش به عنوان

1. Nelson & Rozenberg
 2. Bengt-Åke Lundvall
 3. Substantive

4. Well-being
 5. Agent

در یادگیری و نوآوری چیزی خوب است که احساس تعلق و مفید بودن را در انسان‌ها به وجود می‌آورد. با وجود تأکید فراوان لاندوال بر رویکرد قابلیت، در عمل آنچه کارکردهای سیستم نوآوری را، آنگونه که وی برشمرده [۱۲]، از دیگران متمایز می‌کند دو نکته است: یکی تأکید وی بر وجود دو حالت از نوآوری (حالت‌های STI و DUI) و دیگری به حساب آوردن رژیم ملی رفاه اجتماعی و بازارهای کار که در فرایندها و فرم‌های سازمانی خود را انعکاس می‌دهند. در نوشته‌های لاندوال نوآوری منحصر به صنایع دارای فناوری بالا نبوده و دولت موظف است از سایر فناوری‌های پایین و متوسط نیز با توجه به ساختار تولید کشور، حمایت کند.

کوزنز عدم توجه سیستم‌های نوآوری به کسادی صنایع قدیمی که در اثر ظهور صنایع جدید ایجاد شده و همچنین عدم توجه به انواع و تعداد مشاغل ایجاد شده یا از بین رفته را از دیگر ضعف‌های آن می‌داند. هر جا که رقابت هست، برنده و بازنده نیز هست. ممکن است مشاغل جدید در مکانی متفاوت از مشاغل قدیمی و از بین رفته ایجاد شوند و این به معنای ساخته شدن برخی اقتصادهای محلی به قیمت ضعیف شدن برخی دیگر است و احتمال تشدید نابرابری‌های شهری - روستایی را در پی دارد. مشاغل جدید به مهارت‌های متفاوتی نیاز دارند. از یک سو، کارگران مسن که به واسطه تغییر فناوری شغل خود را از دست داده‌اند، مناسب مشاغلی که مهارت آنها را کسب نکرده‌اند نیستند و از سوی دیگر سیستم‌های ضعیف آموزشی شاید نتوانند جوانان را برای فرصت‌های اشتغال نوظهور آماده کنند [۷].

این در حالی است که فریمن، نظریه‌پرداز سیستم ملی نوآوری نابرابری ناشی از موج‌های فناوری را ناشی از توزیع نابرابر هزینه‌ها و فواید اجتماعی فناوری می‌داند. موج جدید تغییر فناوری، مزایای اجتماعی به شکل مشاغل و تخصص‌های جدید و استاندارد زندگی بالاتر برای مردم را به دلیل رشد صنایع و خدمات جدید به همراه دارد. اما هر موج

می‌تواند هزینه‌های اجتماعی بالایی نیز به شکل کم ارزش شدن مهارت‌ها و مشاغل قدیمی، افول برخی صنایع، خدمات و نواحی صنعتی قدیمی به همراه داشته باشد. توزیع نابرابر هزینه‌ها و فواید اجتماعی در سطح بین‌المللی هم اتفاق می‌افتد. برخی کشورها از مزایای کامل فناوری جدید بهره‌مند و برخی از آن محروم می‌مانند [۱۰].

آرونا و سوتز^۳ [۵] به جایگزینی شکاف تولید توسط شکاف یادگیری اشاره می‌کنند. شکاف تولید حاصل انقلاب صنعتی و ایجاد مراکز^۴ تولیدی توانمند و نواحی جانبی^۵ مطیع بود که امروزه به دلیل تغییرات سریع جهانی جای خود را به شکاف یادگیری داده است. آنها بر اهمیت قابلیت یادگرفتن یادگیری تأکید می‌کنند. فرایندهای یادگیری در توزیع قدرت اجتماعی و فواید مربوط به آن تأثیر داشته و عدم برابری، باعث تقویت عدم برابری می‌شود. روابط پیچیده بین برابری و نوآوری، مشکلی محوری و اساسی در توسعه است.

به عبارتی در رویکرد توسعه انسانی، توسعه علم و فناوری الزاماً منجر به توسعه و مخصوصاً توسعه انسانی نخواهد شد. پیشرفت علم و فناوری در صورتی که به ارتقاء قابلیت‌های انسانی توجه نداشته و توسعه اقتصادی را هدف قرار دهد، حاصلی جز افزایش نابرابری‌ها و در نتیجه کاهش عدالت در جهان نخواهد داشت. این نابرابری هم‌مابین کشورها و هم داخل کشورها رخ می‌دهد. کاهش نابرابری (در کشورهای توسعه یافته) زمانی اتفاق می‌افتد که فناوری جدید، رژیم غالب شود. اقتصاد به مرحله اشتغال کامل یا نزدیک به کامل برسد، مهارت‌های جدید انتشار گسترده یابد و جنبش‌های جدید اصلاح اجتماعی برخی از منابع مهم تعارض اجتماعی را هدف قرار دهند [۱۰]. این در حالی است که کشورهای در حال توسعه که پیرو پیشروان فناوری هستند، برای آن که بتوانند (با تأخیر زمانی) با سیستم‌های پیچیده فناوری جدید تطبیق پیدا کنند، ناچار به ارتقاء ظرفیت ایجاد تغییر نهادی برای تسهیل و ترغیب تغییر فناورانه هستند. [۱۰]

به عبارتی کشورهای در حال توسعه برای کاهش فاصله با کشورهای توسعه‌یافته چاره‌ای جز ارتقاء قابلیت یادگرفتن ندارند. با این نگاه مسلماً سیاست‌هایی همچون افزایش سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، به تنهایی نمی‌توانند رسیدن به توسعه را تضمین کنند.

رابطه نوآوری و نابرابری

با وجود مباحثی که در رابطه با ارتباط نوآوری و نابرابری صورت گرفته، مطالعات تجربی در این خصوص اندک است. نابرابری را می‌توان به سادگی توزیع ناعادلانه چیزهای ارزشمند بین مردم دانست. نابرابری هم بعد ثروت و هم بعد انسانی دارد. بعد ثروت معمولاً به نابرابری در درآمد و دستمزد اشاره دارد که در مفهوم محدودتر خود به صورت پس‌انداز و مالکیت سرمایه عنوان می‌شود. بعد انسانی شامل مواردی است که ارزش آنها معمولاً با پول قابل بیان نیست. مانند بهداشت، آموزش و کیفیت محیط زیست. نابرابری در هر چیز ارزشمند از نظر انسان‌ها و از جمله در علم و فناوری نیز می‌تواند رخ دهد. به عنوان مثال نابرابری در دستیابی به متخصصان و دانشمندان، نوعی نابرابری از منظر انسانی است. مطالعات قلیل موجود در این زمینه را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. گروهی که به تأثیر نوآوری بر نابرابری (در بین و داخل کشورها) پرداخته‌اند و گروهی که برعکس، معتقدند نابرابری بر نوآوری تأثیرگذار است. مطابق با گفته‌های تاریخدانان اقتصاد (به عنوان مثال بروچ، ۱۹۸۱ به نقل از [۱۰])، شکاف بزرگی که اکنون بین کشورهای غنی و فقیر وجود دارد از قرن ۱۸ آغاز شده است. قبل از آن اگر چه تعداد کمی از افراد ثروت‌های عظیم داشته‌اند ولی تفاوت نظام‌مند و شدید بین عموم جمعیت جهان وجود نداشته است (جدول ۱). ظهور نابرابری‌های شدید در قرن نوزدهم و بیستم (جدول ۲) طی انقلاب‌های صنعتی به دلیل تغییر فناوری و تفاوت کشورها در قابلیت‌های اجتماعی برای همپایی در

3. Arocena & Sutz
4. Core
5. Peripheral

اثر انجام، کاربرد و تعامل دارند. این گونه از نوآوری نوعاً در چارچوب سازمانی و روابط بین کارکنان و دستیابی به دانش ضمنی و پیشبرد یادگیری تعاملی اتفاق می‌افتد (نوآوری تجربه بنیان) لاندوال ۲۰۰۵

۱- حالتی از نوآوری که در آن راهبردهای نوآوری تأکید بر پیشبرد تحقیق و توسعه و دستیابی به دانش صریح دارند (نوآوری علم بنیان)
۲- حالتی از نوآوری که در آن راهبردهای نوآوری تأکید بر یادگیری در

جدول ۱- تخمین GNP سرانه دوران قبل از صنعتی شدن (تعدیل شده به نرخ دلار آمریکا ۱۹۶۰)

کشورهای توسعه یافته	دوره زمانی	GNP سرانه
انگلستان	۱۷۰۰	۱۶۰-۲۰۰
ایالات متحده آمریکا	۱۷۱۰	۲۰۰-۲۶۰
فرانسه	۱۷۸۱-۹۰	۱۷۰-۲۰۰
روسیه	۱۸۶۰	۱۶۰-۲۰۰
سوئد	۱۸۶۰	۱۹۰-۲۳۰
ژاپن	۱۸۸۵	۱۶۰-۲۰۰
کشورهای کمتر توسعه یافته		
مصر	۱۸۸۷	۱۷۰-۲۱۰
غنا	۱۸۹۱	۹۰-۱۵۰
هندوستان	۱۹۰۰	۱۳۰-۱۶۰
ایران	۱۹۰۰	۱۴۰-۲۲۰
جامائیکا	۱۸۳۲	۲۴۰-۲۸۰
مکزیک	۱۹۰۰	۱۵۰-۱۹۰
فیلیپین	۱۹۰۲	۱۷۰-۲۱۰

جدول ۲- تخمین روند GNP سرانه (تعدیل شده به نرخ دلار آمریکا ۱۹۶۰، دوره ۱۹۷۷-۱۷۵۰)

سال	کشورهای توسعه یافته	جهان سوم	نسبت توسعه یافته ترین به کمتر توسعه یافته ترین
۱۷۵۰	۱۸۲	۱۸۸	۱/۸
۱۸۰۰	۱۹۸	۱۸۸	۱/۸
۱۸۶۰	۳۲۴	۱۷۴	۴/۵
۱۹۱۳	۶۶۲	۱۹۲	۱۰/۴
۱۹۵۰	۱۰۵۴	۲۰۳	۱۷/۹
۱۹۷۰	۲۲۲۹	۳۸۰	۲۵/۷

منبع: بروج، ۱۹۸۱ به نقل از [۱۲]

رقابت پذیری جهانی استفاده شده است. که خود فقط زیر مؤلفه هشتم، وزنی نصف سایرین دارد. این شاخص مقداری بین ۱ تا ۷ دارد. هر چه مقدار آن بیشتر باشد، کشور نوآورتر است. داده مربوط به تعداد پتنت‌ها از بانک اطلاعاتی دفتر ثبت پتنت آمریکا استخراج شده و سایر مؤلفه‌ها داده‌های پیمایشی هستند. همانطور که مشاهده می‌شود، هیچکدام از مؤلفه‌های فوق، مستقیماً با GDP ارتباط ندارند. در بیشتر شاخص‌های نوآوری که در گزارش‌های مشابه توسط سازمان‌های مختلف ارائه می‌شوند، مواردی نظیر زیرساخت، نسبت GERD و نظایر آن در نظر گرفته می‌شود که مستقیماً با ثروت تولید شده^۱ کشور مرتبطند.

ب- توسعه انسانی^۲: این شاخص مقداری بین

۱- ظرفیت نوآوری؛
۲- کیفیت نهادهای علمی پژوهشی؛
۳- هزینه‌های R&D شرکت‌ها؛
۴- همکاری صنعت و دانشگاه در R&D؛
۵- خرید دولتی محصولات فناوری پیشرفته؛
۶- قابلیت دستیابی به دانشمندان و مهندسان؛
۷- تعداد پتنت‌ها به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت؛
۸- حفاظت از مالکیت معنوی.

کلیمه زیرمؤلفه‌ها به غیر از آخری، هم وزن هستند.

فناوری و مدیریت اقتصاد به وجود آمده است [۱۰]. می‌توان نتیجه گرفت که افزایش شکاف فناوری (نوآوری) باعث افزایش در انواع نابرابری در ابعاد مختلف مالی یا انسانی، چه بین کشورها و چه در داخل کشورها می‌شود. افزایش نابرابری بین کشورها مستقیماً از طریق افزایش نابرابری در GDP سرانه، افزایش مهاجرت نخبگان از کشورهای کم درآمد به پر درآمد و نظایر آن خود را نشان می‌دهد. کشورهای فقیر (مادی و انسانی) به دلیل کمبود منابع قادر به تخصیص و بازتوزیع مناسب فرصت‌ها نبوده که این خود موجب تشدید نابرابری در داخل کشورها و کاهش قابلیت اجتماعی، توان یادگیری و تغییر نهادی و فناورانه و در نتیجه افزایش بیشتر شکاف نوآوری می‌گردد. در کشورهای نوآور نیز به دلیل تغییرات نیازهای بازار کار و نابرابری دستمزد، تغییر فناورانه موجب افزایش نابرابری می‌گردد. به نظر می‌آید در اینجا با یک پارادوکس مواجه شده‌ایم. علم و فناوری نابرابری را افزایش می‌دهند و خود نیز کلید رفع آن هستند. مطالعات یاد شده دلالتی بر وجود رابطه مثبت بین نوآوری و نابرابری به ویژه در کشورهای در حال توسعه که دارای شکاف نوآوری هستند، می‌باشد. از سوی دیگر از منظر توسعه انسانی، انسان به شرط توانمندی و آزادی می‌تواند خلاق باشد. به عبارتی لازمه نوآوری، کاهش نابرابری است. در نوشتار حاضر، با توجه به پارادوکس فوق به آزمون رابطه بین نوآوری و نابرابری خواهیم پرداخت.

روش پژوهش

در این نوشتار، برای بررسی وجود رابطه بین سطح نوآوری و نابرابری در کشورها، از گزارش سال ۲۰۰۹ توسعه انسانی برنامه توسعه ملل متحد^۳ [۲۴] که با استفاده از داده‌های سال ۲۰۰۷ تهیه شده و گزارش رقابت پذیری جهانی ۲۰۱۰-۲۰۰۹ اجتماع اقتصاد جهان^۴ [۲۵] که داده‌های آن مربوط به سال ۲۰۰۸ است، به شرح زیر استفاده شده است:

الف- نوآوری کشورها: از مؤلفه نوآوری شاخص

1. United Nations Development Program (UNDP)
2. World Economic Forum (WEF) - 2009

3. Human Development Index (HDI)

جدول ۳- آزمون همبستگی

توسعه انسانی IIDI	GDP سرانه (\$PPP US)	سطح آموزش	امید به زندگی	نابرابری درآمدی Gini	GDP سرانه تعدیل شده
۰/۶۲۲ ^{۵۵}	۰/۷۰۱ ^{۵۵}	۰/۴۷۰ ^{۵۵}	۰/۵۵۲ ^{۵۵}	-۰/۴۷۳ ^{۵۵}	۰/۷۵۰ ^{۵۵}
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۸۷	۰/۴۹۱	۰/۲۲۱	۰/۳۰۵	-۰/۲۲۴	۰/۵۶۲
۱۱۳	۱۱۳	۱۱۳	۱۱۳	۱۱۳	۱۱۳

^{۵۵} همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

جدول ۴- خلاصه مدل

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار تخمین
۰/۷۵۰ ^{۵۵}	۰/۵۶۳	۰/۵۵۹	۰/۵۶۲۲۴

^{۵۵} پیش‌بین‌ها: (ثابت)، GDP تعدیل شده متغیر وابسته: نوآوری

جدول ۵- نتیجه آزمون ANOVA (خطی بودن رگرسیون)

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
رگرسیون	۴۵/۱۴۰	۱	۴۵/۱۴۰	۱۴۲/۷۹۴	۰/۰۰۰
باقیمانده	۳۵/۰۸۹	۱۱۱	۰/۳۱۶		
کل	۸۰/۲۲۹	۱۱۲			

پیش‌بین‌ها: (ثابت)، GDP تعدیل شده متغیر وابسته: نوآوری

جدول ۶- ضرایب مدل

مدل	ضرایب استاندارد نشده		t	Sig.
	B	خطای معیار		
(ثابت)	۰/۶۹۰	۰/۱۵۰	۱۱/۲۷۸	۰/۰۰۰
GDP تعدیل شده	۳/۸۶۵	۰/۳۲۳	۱۱/۹۵۰	۰/۰۰۰

متغیر وابسته: نوآوری

۰ و ۱ دارد. هر چه مقدار آن بیشتر باشد، توسعه انسانی مطلوب‌تر است. در گزارشات توسعه انسانی UNDP، شاخص توسعه انسانی به عنوان وسعت بخشیدن به محدوده انتخاب افراد تعریف شده است. این تعریف گسترده‌تر و عمیق‌تر از رفع نیازهای اساسی و یا کاهش فقر است [۲۲]. این شاخص ترکیبی از شاخص‌های امید به زندگی^۱، تحصیلات (مربک از شاخصه‌های نرخ باسوادی بزرگسالان و نرخ ناخالص ثبت نام در سطوح اول و دوم و سوم تحصیلی) و برابری قدرت خرید GDP سرانه است. این شاخص در سال ۱۹۹۰ توسط گروهی از اقتصاددانان شامل محبوب الحق^۲، آمارتیا سن، پاول استریتین^۳ و کیت گریفن^۴ معرفی شد تا تصویری جامع‌تر از توسعه ارائه شود که در آن توان انتخاب اجتماعی و کیفیت زندگی مردم لحاظ شده باشد. ج- نابرابری درآمدی: در گزارش توسعه انسانی UNDP، داده‌های مربوط به ضریب جینی درآمدی از بانک جهانی اخذ شده است. این شاخص مقداری بین ۰ و ۱ دارد. مقدار ۱ به معنای نابرابری کامل و مقدار ۰ به معنای مساوات کامل درآمدی است. د- GDP سرانه تعدیل شده: یکی از بیشترین انتقاداتی که به شاخص HDI وارد شده، آن است که این شاخص در سه بعد خود، نابرابری بین گروه‌های مختلف در داخل کشورها را به حساب نمی‌آورد. این شاخص‌ها میانگین شرایط فردی در جامعه را نشان می‌دهند و به توزیع این شرایط در جامعه توجه ندارند. آناند و سن [۲] عقیده دارند این شاخص‌ها باعث می‌شوند برخی اطلاعات ارزشمند از دست برود و بر لزوم ملاحظه شاخص‌های حساس به توزیع، که هم نشان دهنده میانگین و هم پراکندگی حول میانگین باشد، تأکید دارند. اگر چه در این صورت نیز شاخص نمی‌تواند نشان دهد که چه میزان از تغییر در نتیجه تغییر در میزان میانگین و چه میزان مربوط به تغییر در الگوی توزیع است. برای اصلاح شاخص درآمد با توجه به توزیع آن، آناند و سن پیشنهاد استفاده از ضریب جینی (نابرابری درآمدی) کشورها را داده‌اند. اگر چه آن رادارای محدودیت‌های فراوانی دانسته‌اند

نیست، فقط شاخص GDP سرانه، به منظور احتساب نابرابری درآمدی در آن تعدیل شده است.

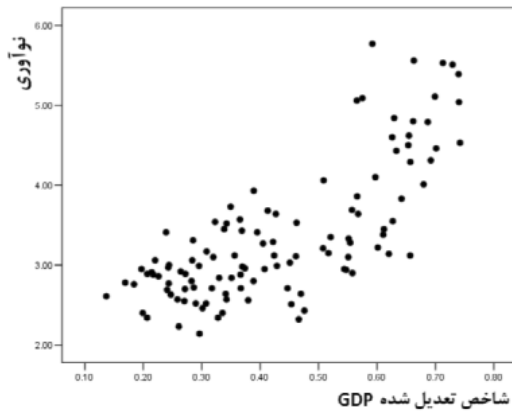
یافته‌های پژوهش

آزمون همبستگی پیرسون برای ۱۱۳ کشور که داده‌های کامل داشتند، توسط نرم‌افزار SPSS صورت گرفته که نتایج آن در جدول ۳ جمع‌بندی شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، وجود رابطه مثبت بین نوآوری و شاخص‌های توسعه انسانی و GDP تأیید می‌شود. البته از آنجا که شاخص توسعه انسانی مطابق تعریف تابعی از شاخص GDP است، نمی‌توان در مورد آن تعبیری جداگانه داشت.

و عقیده دارند این ضریب، تصویری کلی از نابرابری ارائه می‌کند و استفاده از آن نمی‌تواند تصویری از نابرابری در داخل و بین گروه‌های درآمدی به دست دهد. ولی از آنجا که ضریب جینی گسترده‌ترین اطلاعات در دسترس، در مورد توزیع درآمد است می‌تواند قابل استفاده باشد. پیشنهاد آنها برای تعدیل شاخص درآمد سرانه (برابری قدرت خرید GDP سرانه) از طریق ضرب شاخص در (ضریب جینی-۱) است [۲]. آنها در مورد تعدیل سایر شاخص‌ها برای در نظر آوردن نابرابری اظهار نظر کرده‌اند ولی از آنجا که اطلاعات لازم برای تعدیل شاخص‌های آموزش و امید به زندگی در دسترس

1. Life Expectancy at Birth
2. Mahub ul Haq

3. Paul Streeten
4. Keith Griffin



نمودار ۱- نمودار پراکنش نوآوری بر حسب شاخص تعدیل شده GDP سرانه

به مسیر و اجتماعی است. یادگیری پایه و بنیان نوآوری، زمان‌بر و طولانی است. یادگیری فقط توسط بنگاه‌های اقتصادی کافی نیست. بخشی از آن در جامعه مدنی اتفاق می‌افتد و آنچه به خصوص در کشورهای در حال توسعه اهمیت دارد، یادگرفتن یادگیری و به بیانی ارتقاء قابلیت اجتماعی و انسانی است. آبراموویتز عقیده دارد کشورهایی که از لحاظ فناوری عقب مانده‌اند، به دلیل امکان همپایی، پتانسیل رشد سریع‌تری نسبت به کشورهای پیشرفته دارند اما مشروط به آن که از لحاظ اجتماعی پیشرفته باشند. فقط بخشی از این قابلیت مربوط به آموزش و نهادهای سیاسی، تجاری، صنعتی و مالی می‌شود و در واقع بیش از آن است. ممکن است محتوای آموزش و مشخصه‌های سازمان‌های صنعتی، تجاری و مالی یک کشور برای استفاده از توان کامل فناوری موجود بسیار خوب طراحی شده باشد ولی برای پذیرش تغییر مناسب نباشد. کشورها باید توان یادگیری و تعدیل نهادی داشته باشند. وی اگرچه در مطالعه تجربی خود "قابلیت اجتماعی" را معادل با شایستگی فنی در نظر گرفته ولی اذعان دارد که قضاوت در مورد قابلیت اجتماعی به دلیل طبیعت ذهنی آن مشکل است [۱]. نلسون نیز تغییر فناوری و تغییر نهادی را در ارتباط با یکدیگر می‌داند. تغییر فناورانه نیاز به فناوری‌های اجتماعی جدید

می‌گوید. توجه بیش از حد به توسعه و رشد اقتصادی که جریان غالب تفکر توسعه در جهان را شکل داده است، می‌تواند باعث فراموش شدن ارزش‌ها و بی‌توجهی به نابرابری‌ها که به اشکال مختلف در مقابل توسعه انسانی قد علم می‌کنند، شود. نگاه غالب اقتصادی به توسعه، نگاه به انسان، جامعه و علم را نیز تغییر داده است. همگی تبدیل به ابزاری در جهت تولید ثروت شده‌اند. در اقتصاد دانش‌بنیان، علم موتور محرک و کلید ثروت‌اندوزی است و باید در سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی به عنوان دارایی‌های با ارزش سرمایه‌گذاری کرد. با این نگاه غالب اقتصادی است که تلاش برای ارتقاء نوآوری در کشورهای در حال توسعه صورت می‌گیرد و آن گونه که شایسته این تلاش‌ها است، نتیجه گرفته نمی‌شود لذا ضروری است به دلایل عدم کارایی این تلاش‌ها توجه بیشتری داشت. در نگاه انسانی به توسعه، علم کلید رفع نابرابری‌ها و رسیدن به عدالت است. انسان‌های توانمند، آزاد و خلاق قادرند از علم در جهت بهبود زندگی بشر استفاده کنند. از این رو در این نگاه، سیاست‌گذاران علم و فناوری به روش‌هایی می‌اندیشند که قابلیت‌های انسانی و اجتماعی را ارتقاء دهند.

در شیوه جدید تولید دانش، ارتباط و تأثیرگذاری علم و جامعه دوطرفه است. نوآوری، فرایندی وابسته

نتیجه در خور توجه وجود رابطه منفی بین نوآوری و نابرابری درآمدی است. هرچند از ضریب تعیین پایینی برخوردار است. این نتیجه برخلاف پیش‌بینی منتج از مطالعات مطرح شده می‌باشد.

برای بررسی تأثیر شاخص بر نوآوری از روش رگرسیون چندگانه گام به گام نیز استفاده شد. فقط شاخص GDP تعدیل شده در معادله وارد شد و سایر شاخص‌ها از آن خارج شدند. نتیجه این آزمون در جدول‌های ۴، ۵ و ۶ جمع‌بندی شده است. همان طور که از جدول‌ها مشاهده می‌شود، می‌توان معادله خطی حاصل از رگرسیون را به صورت زیر نوشت:

$$Innovation = 0.69 + 3.865 GDPindex_{multiplied}$$

$$Innovation = 0.69 + 3.865 GDPindex(1 - Gini)$$

نمودار پراکنش رابطه نوآوری و شاخص تعدیل شده GDP نیز جهت درک بصری از این رابطه در نمودار ۱ ارائه شده است.

آزمون‌های صورت گرفته صرفاً وجود رابطه بین نوآوری و نابرابری درآمدی را تأیید می‌کند و این به مفهوم وجود رابطه علت و معلولی نیست. نتیجه‌گیری علی‌نیاز به داده‌های زمانی و در نظر گرفتن جوانب و عوامل بسیار از جمله سیاست‌ها و محیط سیاست‌گذاری دارد. وجود نظام‌های ارزشی و هنجاری متفاوت و در نتیجه رویکردهای متفاوت به توسعه می‌تواند تفسیرهای متفاوتی از این رابطه در پی داشته باشد.

بمات و نتیجه‌گیری

توسعه، مفهومی هنجاری و ارزشی است. قضاوت‌های ارزشی بر ایده‌های سیاست‌گذاران درباره آنچه باید بهبود پیدا کند و رویکردهای دستیابی به آن، تأثیر می‌گذارد. در مقابل رویکردهایی که در جستجوی بهبود اقتصاد ملی، یا بهبود منابع و سرمایه انسانی هستند، توسعه انسانی در مورد بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها و رویکرد قابلیت در مورد بهبود فرصت‌ها و شکوفایی استعداد‌های انسانی، رفع نابرابری و دستیابی به عدالت سخن

References

1. Abramovitz, M. (1986). "Catching up, forging ahead and falling behind." *Economic History* 46(2): 385-406.
2. Anand, S. and A. Sen (1994). *Human Development Index: Methodology and Measurement*, Human Development Office.
3. Anand, S. and A. Sen (2000). "The Income Component of the Human Development Index." *Journal of Human Development* 1(1): 83-106.
4. Archibugi, D. and B. Å. Lundvall, Eds. (2001). *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press.
5. Arocena, R. and J. Sutz (2001). *Innovation Systems and Developing Countries. Seminar of Strategies for Sustainable Development in Central America*. El Salvador.
6. Cozzens, S., E. (2006). *Science, Technology and Inequalities in the Global Knowledge Economy: Policy Dimensions*, James Martin Institute.
7. Cozzens, S., E. (2007). *Innovation and Inequality. Innovation Policy, Theory and Practice: An International Handbook*. R. Smits, S. Kuhlmann and P. Shapira, Edward Elgar Publishers.
8. Cozzens, S., E. (2008). *Knowledge and Development. The Handbook of Science and Technology Studies*, The MIT Press: 787-811.
9. Deneulin, S. and L. Shahani (2009). *An Introduction to the Human Development and Capability Approach: Freedom and Agency*, HDCA.
10. Freeman, C. (2001). *The learning economy and international inequality. The Globalizing Learning Economy*. D. Archibugi and B. Å. Lundvall, Oxford University Press: 147-162.
11. Ghanei-Rad, M. A. (2004). *The New Production of Knowledge: Ideology and Reality. Science Anachronism: Relationships between Science and Social Systems in Iran*. Tehran, Iran, National Research Institute for Science Policy: 283-328.
12. Lundvall, B.-Å. (2005). *National innovation systems - Analytical concept and development tool*. DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems. Copenhagen, Denmark.
13. Lundvall, B. Å. (2007). *Innovation System Research - Where it came from and where it might go*. Working Paper Series, Globelics.
14. Movasseghi, S. A. (2004). "Development: Conceptual and

و جامعه، شیوع نوآوری در تمام بخش‌های اقتصادی از جمله بخش‌های دارای فناوری پایین و متوسط، توزیع متقارن و عادلانه ورودی‌های نوآوری و نیز مفاهیم وسیع‌تر بهره‌وری اجتماعی و یادگیری اجتماعی به جای بهره‌وری بنگاه‌ها و یادگیری بنگاه‌ها، لازمه کاهش نابرابری در تمام ابعاد آن و حرکت به سوی توسعه انسانی است.

Theoretical Evolutionary Path." *The Law and Political Science Journal* 63: 223-252.

15. Nelson, R. R. What makes an economy productive and progressive? What are the needed institutions?, Columbia University.
16. Nelson, R. R. and N. Rosenberg (1993). *National innovation and national systems. National Innovation Systems: A comparative analysis*. R. R. Nelson. New York, Oxford University Press: 3-22.
17. Pillary, H. (2005). *Knowledge and Social Capital. Handbook on the Knowledge Economy*. Northampton, Edward Elgar: 80-92.
18. Rooney, D., G. Hearn, et al. (2005). *Knowledge: Concepts, Policy Implementation. Handbook on The Knowledge Economy*. Northampton, Edward Elgar: 1-18.
19. Sen, A. (2000). *Development as Freedom*. New York, Anchor Books.
20. Shrum, W. and Y. Shevchav (1995). *Science and Technology in Less Developed Countries. Handbook of Science and Technology Studies*, Sage Publications.
21. Smith, K. (2004). *Measuring innovation. The Oxford Handbook of Innovation*. J. Fagerberg, D. C. Mowery and R. R. Nelson, Oxford University Press: 148-178.
22. Streeten, P. P. (1995). "Human Development: Means and Ends." *The Pakistan Development Review* 34(4 Part 1): 333-372.
23. Todaro, M. P. (1985). *Economic Development in the Third World*. New York, Longman.
24. UNDP (2009). *Human Development Report 2009*, United Nations Development Program.
25. WEF (2009). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. K. Schwab, World Economic Forum.

(به مفهوم رفتارهای اجتماعی هدفمند به قصد صورت گرفتن چیزی) دارد که آنها نیز تغییر (تکامل) نهادی را می‌طلبند. در بسیاری موارد فرایند تکامل نهادی غیرمتمرکز و اجتماعی است. هدف و باورهای انسان نقش مهمی در ایجاد گزینه‌های نهادی، که انتخاب از بین آنها صورت می‌گیرد، دارد. حتی اغلب ایجاد قوانین که به نظر می‌آید اقدامی مختص به دولت باشد، برای پشتیبانی از سنت صورت می‌گیرد [۱۵]. به عبارتی بدون یادگیری (تکامل) نهادی که ریشه در اجتماع و سنت دارد، تغییر فناورانه موفقیت‌آمیز نخواهد بود. جامعه‌ای که قابلیت یادگیری (و در نتیجه تغییر) آن ضعیف است، طبیعتاً قابلیت اجتماعی پایینی دارد. از طرفی شکی نیست که نابرابری‌ها قابلیت یادگیری را کاهش می‌دهند. با افزایش نابرابری، چیزهای ارزشمند (نظیر سرمایه، علم، نیروی انسانی متخصص، توانایی کار کردن، سلامت) در دست افرادی قلیل متمرکز خواهد شد و این به مفهوم افزایش فقر، محرومیت از قابلیت‌ها و آزادی‌های اساسی در جامعه و عدم استفاده بهینه از منابع ارزشمند توسط بیشتر افراد جامعه برای مشارکت در دستیابی به توسعه است. در رویکرد قابلیت عدم برابری در مشارکت اقتصادی، دسترسی به منابع دانش و غیره، مظهاری از فقر هستند. کاهش نابرابری و بازتوزیع فرصت راهبردهای توسعه انسانی هستند. رشد اقتصادی برای بهبود زندگی انسان‌ها شرط لازم است ولی کافی نیست. از این رو به سیاستگذاران علم و فناوری توصیه می‌شود در طراحی سیستم نوآوری و تدوین خط مشی‌ها، به نقش جامعه، دانش بومی، یادگیری، افزایش قابلیت‌های انسانی، فرصت برابر برای همگان و محدودیت‌های توسعه توجه داشته باشند. در حوزه علم و فناوری به سادگی زمینه‌های بی‌عدالتی و نابرابری فراهم می‌گردد. در ارتباط با سیاست‌های علم و فناوری که رویکرد توسعه انسانی داشته باشند، متضمن کاهش نابرابری باشند و یا به نحوی بازتوزیع دانش را انجام دهند، مطالعات بسیار کمی صورت گرفته و لازم است در این خصوص کار بیشتری صورت گیرد. توجه به تأثیرات متقابل تغییر فناورانه

مؤلفه‌های مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی

■ بهمن خسروی‌پور
استادیار و مدیر گروه ترویج و آموزش کشاورزی
دانشگاه رامین - اهواز
bahman573@yahoo.com

■ مریم یزدانی زنگنه*
دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی
دانشگاه رامین - اهواز
ma_yazdani156@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۲/۱۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۴/۲۰

چکیده

مطالعه حاضر از طریق بررسی عمیق کتابخانه‌ای، عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک به وسیله بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs) در بخش کشاورزی را با هدف بیان اهمیت این عوامل بررسی می‌کند. دستیابی به اهدافی همچون توزیع عادلانه منابع در مناطق محروم، افزایش تولید و صادرات غیرنفتی، تقویت تحرک اقتصادی، تقویت کارآفرینی، اشتغال‌زایی و افزایش فرصت‌های شغلی بیانگر نقش بنگاه‌های کوچک در توسعه بخش کشاورزی است. در حال حاضر بنگاه‌های کوچک نقش اساسی در توسعه شاخص‌های اقتصادی دارند و بنابراین بهره‌گیری از شیوه‌های نوین انجام فرایند تجارت همچون تجارت الکترونیکی نقش بسیار مؤثری در پیشرفت و موفقیت این بنگاه‌ها در بخش کشاورزی خواهد داشت. در این رابطه تجارت الکترونیک باعث توانا شدن تجارت محصولات کشاورزی خواهد شد و بیش از هر فناوری دیگری با آن مطابقت پیدا خواهد کرد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد منافع زیادی از تجارت الکترونیک برای بنگاه‌های اقتصادی در شیوه‌های متنوعی چون تأمین خدمات بهتر برای مصرف‌کنندگان، یافتن تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان جدید و بهبود کارایی فرایند تجارت وجود دارد. عواملی چون سازگاری، مزیت نسبی و افزایش آگاهی نسبت به سوددهی تأثیر بسزایی در پذیرش تجارت الکترونیک دارد. بنگاه‌های کوچک مقیاس بایستی توجه بیشتری به کاربرد فناوری‌های تجارت الکترونیک همانند شبکه‌های ارتباطی داشته و اطمینان حاصل کنند شیوه‌های کاری و فرهنگ سازمانی آنان با تجارت الکترونیک سازگاری دارد. در بهره‌گیری از منافع این فناوری لازم است میزان آگاهی در زمینه مزایای کاربرد تجارت الکترونیک به وسیله SMEها در بخش کشاورزی را توسعه بخشید و این افزایش آگاهی را می‌توان از طریق برگزاری کارگاه‌ها، سمینارها و دوره‌های آموزشی - ترویجی درباره تجارت الکترونیک به دست آورد.

واژگان کلیدی

اینترنت، پذیرش تجارت الکترونیک، بنگاه‌های کوچک و متوسط

مقدمه

برای نیل به توسعه پایدار، می‌باید اطلاعات فنی و علمی برای همه کاربران اشاعه یابد و مشاغل مورد نیاز برای این فرایند پیچیده فراهم گردد. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به ویژه در زمینه افزایش کیفیت و کمیت تولیدات سبب تغییر چهره مشاغل کشاورزی شده است که نتیجه آن کاهش خطای عامل انسانی و صرف وقت و هزینه زیاد و گسترش و آموزش علوم روز در کوتاه‌ترین زمان ممکن و بهترین روش در هر مکان و زمانی شده است. با ایجاد مشاغل الکترونیکی و با توجه به جذابیت و گستره آن تأثیرات اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی ژرفی بر

بنگاه را کاهش می‌دهد، مصرف‌کنندگانی با گزینه‌های بیشتر برای انتخاب فراهم می‌آورد، کنترل بیشتری برای تصمیم‌گیری در تجارت ایجاد می‌کند و در برخی موارد موجب کاهش قیمت می‌شود. با عملکرد این سیستم احتمال بروز اشتباه در بنگاه تجاری کاهش یافته و هزینه‌های مرتبط با ورود اطلاعات بر کاغذ از میان برداشته می‌شود [۱۴]. علاوه بر این دسترسی به اطلاعات در جریان تولید محصول از طریق سیستم‌های خودکار، پیش‌بینی تقاضا برای محصول، تأمین نهاده و مدیریت کسب و کار را بهبود می‌بخشد [۱۸].

ظهور تجارت الکترونیک پس از اینترنت، در چند دهه گذشته به طور اساسی دورنمای تجارت را تغییر داده است. افزایش سرعت در جهانی شدن و پیشرفت در فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات دنیای قدرتمند بسیار مؤثر در تجارت و اقتصاد جهانی هستند. برای توسعه تجارت باید به سطوح بالا در بهره‌وری و رقابت، با توجه به توسعه فرصت‌های شغلی، کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و معامله با شرکای تجاری دست پیدا کرد. استفاده از اینترنت در فعالیت بنگاه‌های تجاری بخش کشاورزی، هزینه‌های معامله برای

* نویسنده مسئول مکاتبات

تولید و توسعه وارد آمده است. اگر کشوری بخواهد در زمره کشورهای توسعه یافته قرار بگیرد، لازم است قبل از پرداختن به امور دیگر، به وجوه زیربنایی توسعه یعنی تأمین اطلاعات و گسترش شبکه‌های اطلاع‌رسانی تا اقصی نقاط کشور اقدام نماید تا از طریق ارائه خدمات اطلاع‌رسانی، موانع پیش روی رشد و توسعه از میان برداشته شود [۲].

بنگاه‌های کوچک در حرکت به سوی نظام اقتصادی دانش‌مدار به عنوان بستر خلق و بکارگیری نوآوری‌ها و عامل محرک نظام‌های اقتصادی شناخته شده‌اند. این بنگاه‌ها به کمک کارآفرینان، ایده‌های جدید را با توجه به نیازهای روز بازار به محصول و یا خدمات تبدیل کرده و به خاطر انعطاف‌پذیری بالایشان نسبت به صنایع بزرگ می‌توانند سهم بالایی در برطرف‌سازی نیازهای مشتریان داشته باشند.

دیرسون و همکاران (۲۰۰۹) عوامل مؤثر بر کاربرد تجارت الکترونیک و مشاغل الکترونیکی وابسته به فناوری اینترنتی از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط را به موارد زیر طبقه‌بندی می‌کنند:

- ۱- عوامل محیطی: بازارها، فشار رقابتی، قواعد و قوانین دولت، تأمین‌کنندگان، فروشندگان، شرکا، و مصرف‌کنندگان؛
 - ۲- عوامل دانشی: تجربه و دانش مدیران اجرایی، تخصص کارکنان، شناسایی نیازها، فرصت‌ها و تجربه‌ها؛
 - ۳- عوامل سازمانی: میزان در دسترس بودن و کاربرد منابع درونی (وسعت مؤسسه و تعداد کارکنان)؛
 - ۴- عوامل فنی: فناوری، هزینه، کسب منفعت، تنوع کار، امنیت (تأثیر فناورانه بر پذیرش تجارت الکترونیک) [۱۳].
- امروزه بنگاه‌های کوچک و متوسط موجود در کشور گام‌های اساسی در کاربرد تجارت

الکترونیک برداشته‌اند که هر چند موفقیت‌های نوید بخشی در برداشته اما به دلیل آنکه دیر شروع شده، باید به طریقی بر مشکلات غلبه کند تا بتواند از عهده رقابت در بازارهای بین‌المللی برآید. با داشتن منابع غنی در کشور باید در تلاش برای ایجاد زیرساخت‌های پایدار بود تا بتوان بنگاه‌های کوچک و متوسط موجود در کشور را برای بخش کشاورزی به جامعه جهانی رساند و صرف‌نظر از محدودیت‌ها و موانع کلی از مزایای تجارت الکترونیک بهره برد.

تجارت الکترونیک^۱

تجارت الکترونیک فعالیت تجاری است که از طریق ابزار الکترونیکی هدایت شده و ممکن است محدودهای از تولید و خدمات اطلاعاتی تا فروش و یا خرید محصولات را در برگیرد. ابزار فعالیت‌های تجاری به طور کلی شامل اینترنت و شبکه‌های ارتباطی جهانی است [۱۲]. در تعریفی دیگر تجارت الکترونیک عبارت است از انتقال اطلاعات، کالا و خدمات و یا پرداخت وجه توسط وسایل الکترونیکی، کاربرد فناوری جهت خودکار کردن مبادلات و فرایندهای تجاری، خرید و فروش اطلاعات و کالا به صورت برخط [۶]. به طور کلی تجارت الکترونیکی خرید و فروش کالا، خدمات و اطلاعات از طریق شبکه‌های کامپیوتری از جمله اینترنت است. این فناوری مهمترین فراهم آورنده تسهیلات اشتغال می‌باشد و عاملی مهم برای تسریع تغییرات بنیادی در ساختار عملیات و مدیریت واحدهای اقتصادی است که دارای قابلیت‌هایی چون: ارتقاء بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها، بهبود تصمیم‌گیری و مؤثر کردن ارتباط با مشتری است.

تجارت الکترونیک به شیوه امروزی در دهه ۱۹۶۰ بر مبنای EDI^۲ شکل گرفت. در واقع مبادله الکترونیک داده‌ها را می‌توان پدر تجارت الکترونیک امروزی به حساب آورد [۸]. راه‌اندازی

و گسترش تجارت الکترونیک در ایران با چالش‌هایی نظیر فقدان زمینه‌های حقوقی لازم برای استفاده از تجارت الکترونیک، محدودیت خطوط ارتباطی و سرعت پایین آنها در انتقال داده‌های الکترونیکی، ضعف دانش استفاده از تجارت الکترونیک و شبکه اینترنت، تأمین امنیت لازم برای انجام مبادلات الکترونیک و محرمانه ماندن اطلاعات مواجه است. آنچه در کشور ما به عنوان تجارت الکترونیک در حال وقوع است با دنیا بسیار متفاوت است اما روند رشد کشور در این بخش از تجارت قابل توجه است. به نحوی که در سطح فروش کالا و خدمات به مردم از سال ۸۴ رشدی ۲۵ درصدی داشته است [۷].

در کشورهای آسیایی به جز چند کشور مطرح مانند ژاپن، کره جنوبی، سنگاپور و مالزی اقدامات برنامه‌ریزی شده گسترده‌ای در زمینه توسعه تجارت الکترونیک وجود ندارد. کشورهای متعددی اقدام به اجرا و پیاده‌سازی تجارت الکترونیک در سطحی گسترده نموده‌اند. از جمله ده کشور برتر جهان در توسعه دولت الکترونیک آمریکا، سوئد، استرالیا، دانمارک، انگلستان، کانادا، نروژ، سوئیس، آلمان و فنلاند می‌باشد و در میان کشورهای جهان ایران رتبه ۱۱۰ را دارا است [۳].

در بهره‌گیری از مزایای کاربرد تجارت الکترونیک، بنگاه‌های کشاورزی تجاری می‌باید به اینترنت به عنوان یک کانال جدید برای انجام معاملات تجاری خود نگاه کنند. اسلایسوا و ونیک (۲۰۰۳) در پژوهش خود دریافتند تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی جمهوری چک عمدتاً به صورت برقراری ارتباط مستقیم میان تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان می‌باشد و تنها بخش کوچکی از این تجارت به مبادله کالا اختصاص یافته است و دلیل اصلی احساس نیاز به تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی تلاش برای تأمین مواد مورد نیاز بازار با تولیدات

1. E-Commerce (EC)
2. Online
3. Electronic Data Interchange (EDI)

کشاورزی، تثبیت قیمت‌ها، ارائه اطلاعات به عموم در مورد وضعیت بازار و قیمت محصولات و نیز رشد متعادل در عرضه و تقاضای بازار محصولات کشاورزی مطرح شده است [۲۱]. مطالعاتی در آمریکا (۱۹۹۹) نشان داد که تجارت الکترونیک سریع‌ترین رشد را در فعالیت‌های برخط داشته و بر پذیرش اینترنت توسط واحدهای تجاری بسیار تأثیرگذار بوده است [۱۸]. تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی منجر به بهبود راهبردهایی چون موارد زیر خواهد شد:

- برقراری ارتباط خریدار و فروشنده با مراکز مشاوره تخصصی؛
- بهبود راهبردها، فناوری، تأمین منابع مالی، بهبود تحقیق و پژوهش در کسب و کار کشاورزی؛
- فراهم آوردن کمک‌های فنی و زیرساختی برای توسعه بین‌المللی فعالیت‌های کشاورزی بنگاه‌ها؛
- ایجاد بنگاه فناوری اطلاعات و تحقیقات بازار محصولات کشاورزی برای توسعه کشاورزی تجاری؛
- ایجاد تخصص در برنامه‌های تجاری و فناوری مواد غذایی و کشاورزی [۲۱].

بنگاه‌های کوچک مقیاس بخش کشاورزی نیز همانند دیگر شرکت‌ها، در تغییر مدل کسب و کار خود و شیوه‌های همراهی با رشد سریع تجارت الکترونیک، با تنگنانهایی مواجه هستند. بیش از ۴۲ درصد از فعالیتهای (برخط) بازار در سال ۱۹۹۹ شامل خرید نهاده‌های زراعی بوده است. بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹ تعداد مزارعی که به اینترنت دسترسی داشتند به ۲۹٪ افزایش یافته است. سال ۱۹۹۹ در ایالات متحده ۱۵ درصد مزارع معاملات تجاری خود را به صورت تجارت الکترونیک انجام می‌دادند [۱۸].

عوامل تأثیرگذار بر پذیرش تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط

در اواخر قرن ۲۰ موج جدیدی از تحول آغاز شد. مؤسسات فناوری کوچک و متوسط در کانون توجه برنامه‌ریزان کشورهای توسعه یافته قرار گرفتند. پژوهشگران و فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها جذب شرکت‌های تخصصی کوچکی شدند که وزنه اصلی توسعه فناوری به حساب می‌آیند. در درون بنگاه‌های کوچک تحقیقات و نوآوری‌ها به جریان افتاد، آنچه را ساختار غول‌پیکر و در هم پیچیده مؤسسات بزرگ نمی‌توانست در خود ایجاد کند، در درون آزمایشگاه‌ها و با امکانات اندک اما فناوری پیشرفته و دانش بالای کارآفرینان و متخصصان مؤسسات کوچک به وجود آمد [۵]. از آنجا که این بنگاه‌های کوچک به دنبال افزایش کیفیت در بازار محصولات هستند، بنابراین ساختارهای انعطاف‌پذیری در تولید دارند که پاسخگوی نیاز مصرف‌کنندگان می‌باشد. بنگاه‌های کوچک و متوسط کارآفرین با بکارگیری راهبردهای تجارت الکترونیکی، بازارهایی با جایگاه ویژه برای محصولات خود شناسایی و تصرف می‌کنند. توجه به این موضوع به ایجاد فرصت‌های جدید برای اشتغال و همچنین بهره‌برداری از فرصت‌ها برای رشد و رونق اقتصاد کمک خواهد کرد.

افزایش جمعیت، افزایش نیاز غذایی، تأمین بهینه غذا، کاهش هزینه‌ها، قوانین تجارت جهانی، رقابت شدید جهانی در امر تولید محصولات کشاورزی، پیشرفت سریع کشاورزی، پیشرفت بی‌حد و مرز علوم کامپیوتر و اکنون کشاورزی الکترونیک یکی از بخش‌های جدایی‌ناپذیر فعالیت‌های تجارت الکترونیک بنگاه‌های اقتصادی در جهان شده است [۱].

دولاکیا و شری (۲۰۰۲) در بررسی فرایند پذیرش تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک، دو گروه عوامل درونی و بیرونی را بر

پذیرش این نوع تجارت مؤثر می‌دانند. عوامل درونی که در تصمیم‌گیری برای پذیرش تجارت الکترونیک در درون بنگاه اقتصادی وجود دارد و شامل خصوصیات مؤسسه تجاری، دانش IT مدیران ارشد، مشارکت، دیدگاه‌ها و تجارب گذشته است. عوامل بیرونی نیز عواملی هستند که در فرایند تصمیم‌گیری برای پذیرش تجارت الکترونیک در خارج از بنگاه وجود دارند و شامل زیرساخت‌ها، عوامل مرتبط با تجارت و عوامل مرتبط با رقابت تجاری، حمایت دولت، مزیت نسبی، هزینه و سازگاری است [۱۱]. چنگ و الیس (۲۰۰۴) به نقل از دورچی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در میان بنگاه‌های کوچک و متوسط را به گروه‌های زیر طبقه‌بندی می‌کنند:

- ۱- ویژگی‌های تصمیم‌گیرندگان؛ شامل سن، آموزش و جهان‌شمیری‌گرایی
- ۲- ویژگی‌های نوآوران؛ شامل مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، اثربخشی
- ۳- ویژگی‌های محیطی؛ شامل انگیزه تهیه‌کنندگان، شدت رقابتی، فشار خریدار و مصرف‌کننده [۱۲].

مدیران برخی بنگاه‌های کوچک و متوسط نبود دانش پایه و مهارت‌های فنی برای پیاده‌سازی راهبردهای تجارت الکترونیک را دلیل عدم پذیرش این فناوری مطرح کرده‌اند. مدیران ارشد سازمان‌های کوچک اغلب به تأمین منابع مالی و انسانی پرداخته و تمایلی به اختصاص منابع لازم برای اجرای راهبردهای جدید تجارت الکترونیک ندارند. از سوی دیگر هزینه بالا در دسترسی به اینترنت و نیز ناکافی بودن زیرساخت‌های ارتباطی مانعی بر سر راه پذیرش این تجارت می‌باشد [۱۶].

یکی از دلایل عمده سازمان‌های کوچک در استفاده از تجارت الکترونیک، درک منافع بلندمدت و فرصت‌های بالقوه این فناوری است

که البته کاربرد تجارت الکترونیک از سوی بنگاه‌های کوچک مقیاس وابسته به پذیرش این فرایند از سوی عموم مردم است [۱۵]. عوامل دیگری چون؛ تعداد کارکنان، دانش مدیران ارشد درباره فناوری اطلاعات، میزان مشارکت مدیران، هزینه فشار رقابتی و حمایت دولت بر پذیرش و کاربرد تجارت الکترونیک در بنگاه‌های کوچک و متوسط تأثیر دارد [۱۲]. مک فارلن و دیگران (۲۰۰۳) در مطالعه خود دریافتند عواملی چون: حفظ حریم خصوصی، توزیع محصول بنگاه، بهبود عملکرد در زنجیره عرضه محصول، نوع محصول عرضه شده به بازار، حدود و اندازه بنگاه در پذیرش راهبردهای تجارت الکترونیکی معاملات تجاری از سوی کشاورزان و بنگاه‌های کوچک مقیاس کشاورزی تأثیرگذار است [۱۸].

لیتل (۲۰۰۰) در مطالعه خود نشان داد که بیشتر کشاورزان به دلیل کاهش هزینه‌های تولید و افزایش فروش تمایل در پذیرش اینترنت دارند. با چنین فناوری، کشاورزان قادرند نهادهای مورد نیاز خود را با مقایسه قیمت‌ها در بازار جستجو کنند [۱۷]. اینترنت برای بنگاه‌های اقتصادی بخش کشاورزی فرصت‌هایی در افزایش کارایی و دسترسی به بازارهای جدید داخلی و خارجی فراهم می‌کند.

مطالعه دولاکیا و شری (۲۰۰۲) در زمینه بنگاه‌های کوچک در ایالات متحده نشان داد که تنها ۱۵٪ از کل وب سایت‌ها به خرید و فروش کالا و خدمات اختصاص داشته و ۵۱٪ آنها به کارهای شخصی در اینترنت تعلق دارد [۱۱].

کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، بنگاه‌های اقتصادی را برای بهبود فرایند تعاملات تجاری در درون سازمان و با رقبا تجاری توانا ساخته است. عمده‌ترین مزیت پذیرش اینترنت برای بنگاه اقتصادی دسترسی سریع به اطلاعات در وب سایت‌ها و نیز ارتقاء ارتباطات می‌باشد.

ابل و لیم (۱۹۹۶) پیرامون پذیرش اینترنت توسط واحدهای اقتصادی و تجاری مطالعاتی انجام دادند و موانع عمده پذیرش اینترنت را ضمانت تحویل پیام، مداخله پنهانی در پیام‌های اینترنتی، دسترسی غیرمجاز به شبکه‌ها، جلوگیری و قطع در ارسال پیام‌های اینترنتی و اجبار به عقد قرارداد فراتر از شبکه‌ها بیان کردند.

پوراو (۱۹۹۸) در بررسی موانع پذیرش تجارت الکترونیک مواردی را این چنین مطرح کرد: هزینه، ناآشنایی با اینترنت، فقدان رهنمودهایی درباره آغاز فرایند، به خطر افتادن امنیت. عمده‌ترین دلیل برای عدم پذیرش اینترنت به وسیله بنگاه‌های کوچک، تنظیم هزینه‌های آغاز به کار است که شامل هزینه تجهیزات و هزینه اتصال به شبکه است [۱۲]. به نقل از ناظمی (۱۳۸۷) چالش‌هایی که بر سر راه توسعه تجارت الکترونیک هستند عبارتند از: برآوردن نیازهای مشتری، چالش‌های جهانی شدن، مدیریت هزینه، رقابت، هزینه‌های لجستیکی [۶].

مهمترین مشکل کنونی پذیرش تجارت الکترونیک برای بخش کشاورزی در بنگاه‌های کوچک این است که این بنگاه‌ها با مقوله تجارت الکترونیک بیگانه هستند. مسأله دیگر قوانین دولتی و تجاری در این زمینه است که درست تعریف نشده و لازم است برای پیاده‌سازی تجارت الکترونیک این قوانین ایجاد شود. در تجارت الکترونیک توسط بخش کشاورزی، مسأله زمان حیاتی است، چون مصرف کننده انتظار دارد خدمات مورد نیاز خود را در کمترین زمان دریافت کند. در نهایت باید امکانات و تجهیزات در سطوح مختلف با هزینه‌های پایین در اختیار مخاطبان قرار گیرد.

مزایا و معایب تجارت الکترونیک برای بخش‌های کشاورزی و غیرکشاورزی

مطالعات گذشته نشان داده، منافی که از پذیرش تجارت الکترونیک دریافت می‌شود عوامل کلیدی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط است. دورجی (۲۰۰۸) مزایای کسب شده از تجارت الکترونیک را به دو گروه منافع مستقیم و غیرمستقیم طبقه‌بندی می‌کند. منافع مستقیم را منافع قابل سنجش تعریف می‌کند، به عبارتی مزایایی را که بتوان با ابزارهای تحلیل داده و اندازه‌گیری متغیر سنجید، مانند تعداد مصرف‌کننده جدید. منافع غیرمستقیم را دارا بودن اثر وضعیتی در تجارت همانند خوش‌نیتی و ثبات مصرف‌کننده کالا تعریف می‌کند، این مزایا به راحتی قابل اندازه‌گیری نیستند. در طبقه‌بندی دیگری مزایای تجارت الکترونیک را به دو گروه مزایای کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌کند. مزایای کوتاه‌مدت شامل منافی است که در یک محدوده زمانی کوتاه قابل تشخیص باشد. منافع بلندمدت منافی هستند که زمان بیشتری برای تشخیص نیاز دارند. مزایای بلندمدت شامل افزایش درخواست خریدار، شکل‌گیری شبکه‌های جدید و کشف بازارهای جدید است [۱۲].

همچنین با توسعه و کاربرد تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی مزایای آن عبارتند از: ایجاد اشتغال بیشتر، کارآفرینی بیشتر در بخش کشاورزی، مشارکت دادن بخش خصوصی، ارائه خدمات در کوتاه‌ترین زمان، افزایش خرید و فروش، افزایش درآمد و توان سرمایه‌گذاری، بهبود سطح رفاه زندگی کشاورزان، ایجاد موقعیت‌های تجاری جدید برای کارآفرینان [۴]. در مطالعه دیگری اثرات مثبت تجارت الکترونیک بر توسعه بخش کشاورزی چنین بیان شده است:

- تأثیرگذاری بر رقابت کارآ و بهره‌وری در زنجیره تأمین مواد غذایی؛
- تسهیل انتخاب شیوه و شرایط خرید و فروش محصولات کشاورزی؛

- بهبود بازده تولیدات کشاورزی به دلیل تعاملات بهتر و بیشتر کشاورزان [۲۱].

با وجود انتظاراتی که از مزایای تجارت الکترونیک می‌رود، بکارگیری این فناوری از سوی بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی و در سطح وسیع هنوز تأیید نشده است. نتیجه مطالعه کاناواری و دیگران (۲۰۰۳) از ۲۰۸ بنگاه کشاورزی نشان داد که تعداد محدودی از این بنگاه‌ها راهبردهای تجارت الکترونیک را برای بنگاه خود پذیرفته و یا به کار می‌برند. آنها دریافتند که در واقع تعداد بسیار کمی از بنگاه‌های کشاورزی برای استفاده از مزایای تجارت الکترونیک راغب هستند. در هر صورت بخش کشاورزی و بنگاه‌های کشاورزی تجاری، برای بهره‌گیری از مزایای تجارت الکترونیک، اختصاص هزینه و بهره‌گیری از موفقیت راهبردی این تجارت حداقل سرمایه‌گذاری را دارند [۱۰].

تجربه چندین کشور در پیاده‌سازی تجارت الکترونیک نشان داده که آمریکا تا سال ۲۰۰۲ بیش از ۴۴۰ میلیارد دلار، ژاپن ۱۲۵ میلیارد دلار و اروپا ۳۵۰ میلیارد دلار هزینه کرده‌اند که امروزه جایگاه خوبی در این زمینه دارند. ایران در سال ۱۳۸۳ تا مبلغ ۳۵۰ میلیون دلار بودجه برای امر تجارت الکترونیک تخصیص داده است که در کنار بودجه ۱۰۰۰ میلیارد دلاری جهان ناچیز بوده و ۲۰ برابر کمتر از آن چیزی است که باید باشد [۳]. بدون بودجه امکان توسعه این فناوری بسیار محدود خواهد بود. در کنار منافع تجارت الکترونیک برای بنگاه‌های کوچک، مشکلاتی نیز وجود دارد که از جمله این مشکلات عبارتند از:

- هزینه‌های سنگین برای کاربرد فناوری‌های اینترنت و هزینه بکارگیری تجارت الکترونیک؛
- فقدان مهارت‌های فنی و دانش IT در میان کارکنان، فقدان سواد کامپیوتری، فقدان متخصص؛
- مناسب ندانستن تجارت الکترونیک به عنوان

شیوه‌ای مطلوب برای تجارت و عرضه خدمات به‌وسیله بنگاه‌ها؛

- فقدان آگاهی در میان بنگاه‌ها از مزایا و فرصت‌هایی که توسط تجارت الکترونیک فراهم می‌شود؛
- نگرانی درباره امنیت کاربرد تجارت الکترونیک [۱۹].

به همین ترتیب مسائل و چالش‌هایی که بر سر راه توسعه و کاربرد تجارت الکترونیک برای بخش کشاورزی وجود دارد، شامل: عدم آشنایی در زمینه تجارت الکترونیک و کاربردهای آن، عدم توان مالی در تهیه امکانات این فناوری، نبود نیروی متخصص، عدم اعتماد به این نوع تجارت، تأثیر ناشناخته تجارت الکترونیک بر روابط اجتماعی [۴]. شین (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای پیرامون تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی موانع توسعه این تجارت را این گونه بیان می‌کند:

- عدم همکاری میان بنگاه‌های کوچک و متوسط مقیاس؛
- محدودیت منابع مالی و محدودیت منابع انسانی متخصص در زمینه تجارت الکترونیک در بین بنگاه‌های کشاورزی موفق؛
- شیوه‌های کسب و کار ناسالم و فقدان اطلاعات؛
- فقدان استانداردهای توسعه یافته و پرداخت‌های الکترونیکی [۲۰].

بنابراین شاید بتوان مشکلات عمده اجرای تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی را مواردی چون: فقدان مدیریت راهبردی بخش کشاورزی در زمینه اجرای تجارت الکترونیک، کمبود مهارت‌ها و قابلیت‌های مدیران سطح بالا، ماهیت و مزایای غیرملموس این تجارت برای بخش کشاورزی، دانش کم مخاطبان بخش کشاورزی از مزایای کاربرد تجارت الکترونیک، آگاهی پایین مدیران بخش کشاورزی از اهداف تجارت الکترونیک برای توسعه این بخش، سرعت محدود خطوط اینترنت و کمبود مراکز ارائه خدمات

کشاورزی اینترنتی مطرح کرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه پیرامون تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیک به وسیله بنگاه‌های کوچک و متوسط در بخش کشاورزی می‌باشد. برنامه‌های کاربردی تجارت الکترونیک توانایی رقابت بنگاه‌های کوچک و متوسط را با سازمان‌های بزرگ‌تر و نیز در سطح بین‌المللی فراهم می‌آورد. این شیوه تجارت در بخش کشاورزی به تأمین هزینه برای بنگاه‌های کوچک به شکلی مؤثر کمک کرده و منجر به بهبود ارتباطات، جمع‌آوری اطلاعات و شناسایی عوامل بالقوه تجارت موفق خواهد شد. عواملی همچون: سازگاری، مزیت نسبی و درک افزایش سوددهی پیش‌بینی‌کنندگان قدرتمندی در پذیرش تجارت الکترونیک به وسیله بنگاه‌های کوچک کشاورزی هستند. یک واحد اقتصادی میزان سازگاری فناوری تجارت الکترونیک با فرایند کاری خود را در می‌یابد، مزیت نسبی و منافع تجارت الکترونیک را درک می‌کند، تجارت الکترونیک را به عنوان یک گزینه راهبردی برای ارتقاء رتبه جهانی شدن بنگاه به کار برده و در نهایت تجارت الکترونیک را به عنوان یک موقعیت برای بهره‌برداری از فرصت‌های تجاری تلقی می‌کند. افزایش سازگاری فناوری تجارت الکترونیک، با فرایند کاری و ارزش‌ها در بنگاه‌های کشاورزی نشان می‌دهد که نگرش‌ها به سمت نوآوری‌ها، پذیرش و گسترش تجارت الکترونیک به وسیله این واحدها بهبود یافته است. در این راستا مدیران بنگاه‌های کوچک و متوسط بخش کشاورزی باید سازگاری این فناوری را درک کنند و میزان آگاهی خود را از مزایای تجارت الکترونیک از طریق برنامه‌های آموزشی افزایش دهند. عوامل دیگری چون تعداد کارکنان، دانش مدیران ارشد درباره IT، میزان مشارکت مدیران ارشد، هزینه،

References

1. Ajdary, B. 1385. E-commerce impact on the internationalization of business enterprises, small and medium Iranian. For the degree of master. The University of Tarbiat Modarres. P 147. In Persian.
2. Abell, W. & Lim, L. (1996). Business use of the internet in New Zealand: An Exploratory study. <http://ausweb.scu.edu.au/aw96/business/abell/paper.htm>. Retrieved on November 13, 2008.
3. Aghaee, S. 1388. Modern information technology services in villages. Published Fars Telecommunication Company. P 4. In Persian.
4. Canaani, M, Moosavi, H, Ghasemi, M, Feyaiyan, A and Asadzamaneh, K. 1383. Technology for small and medium enterprises: definition, strengths, weaknesses, opportunities and threats. Proceedings of the seventh congress trilateral cooperation between government, university and industry for national development. Azar 25-27. Tehran. P 4. In Persian.
5. Canavari, M, Miniucchi, D, Nocella, G, and Viaggi, D. 2003. Electronic commerce in agriculture and agribusiness: The case of Emilia Romagna (ITALY). EFITA 2003 conference, 5-9. July, Debrecen, Hungary, pp 226-235.
6. Dholakia, R.R and Kshetri, N. 2004. Factors Impacting the Adoption of the Internet among SMEs. Small Business Economics. 23: 311-322.
7. Dorji, R (2008). Evaluation of the internal and external factors affecting the adoption of e-commerce by SMEs in Bhutan. Journal of rural economy. 2: 8-26.
8. Dyerson R, Harindranath G. and Barnes. D. 2009. National survey of SMEs' use of IT in four sectors. The electronic journal information systems evaluation. 12 (1): 39-50.
9. Georgina, J, Obid, J, Bolongkikit, j. and Tanaknjai, G. 2005. An exploratory research of the usage level of e-commerce among small and medium enterprises in the West Coast of SABAH, MALAYSIA. Journal of e-commerce. 25(3): 175.
10. Henderson, J. 2001. Networking with e-commerce in rural America. Center for the study of rural America, Kansas City, pp 3-4.
11. Jalali, A, Zare, A and Amiri, B. 1384. Experience of selected countries in the implementation of electronic commerce. Proceedings of the Third National Conference of Electronic Commerce. Tehran. Pp 190-167. In Persian.
12. Kulatunga D. 2008. Electronic commerce

نگهداری شبکه‌های اینترنتی توجه خاص شود. اقدام در جهت فرهنگ‌سازی و آشنایی بهره‌برداران با مفاهیم اساسی تجارت الکترونیک کشاورزی با همکاری ترویج در راستای اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های تجارت الکترونیک؛
- توجه و تأکید به نیازها و اولویت‌های مؤسسات تجاری، توسعه بانک‌های اطلاعاتی تجاری و توجه به اهداف مورد نظر در سطح ملی برای توسعه صادرات در بخش کشاورزی.

strategies, generic strategies, and firm performance: A study of small and medium enterprises in Aichi, Japan. 21(1): 27-46.

13. Kheiri, S and Chyzari, M. 1386. ICT and the changing face of agriculture jobs. Journal of Atynegar. Tehran. 1(2): 3-8. In Persian.
14. Little, Darnell. Old MacDonald Has a Web Site. Business Week, May 2000.
15. MacFarlane, D, Duncan C. and Befecadu, J. 2003. Internet adoption and use of e-commerce strategies by agribusiness firms in Alabama. Conference of agricultural economics association. 1-5 february. Mobile, Alabama. 1-17.
16. MacGregor, Robert C. & Vrazalic, Lejla (2005). "A basic model of electronic commerce adoption barriers: A study of regional small businesses in Sweden and Australia" Journal of Small Business and Enterprise Development. Vol.12 No. 4. Pp510-527. Emerald Group Publishing Limited.
17. Nazemi, I. 1387. Challenges of electronic commerce in Iran. Proceedings of the seventh Seminar on Scientific Network E-Commerce. Electrical and Computer Engineering Department. Shahid Beheshti University. Bahman 29. p 12. In Persian.
18. Norshahi, K. 1387. E-Commerce, Journal of growth and vocational education. 3(4). Pp 24-31. In Persian.
19. Shin, in-sik. A Study on Agricultural Electronic Commerce: A Case Study of NACF's Hanaro-Club in Korea. 2004, pp 167-187. Available in <http://www.shopping.nonghyup.co.kr>
20. Slaisova, J, Vanicek, F. 2003. E-commerce in the Czech agriculture. EFITA conference, 5-9. July, Debrecen, Hungary, pp: 559-563.
21. Yasobi, A. 1380. E-Commerce. Journal of scientific -educational Tadbir. 120: 12- 18. In Persian.

فشار رقابتی و حمایت دولت نیز بر پذیرش هر چه بیشتر تجارت الکترونیک تأثیر دارند. تجارت الکترونیک توانایی‌های بالقوه‌ای برای تسهیل معاملات تجاری بین بنگاه‌های کوچک و متوسط دارا است. به نظر می‌رسد بهترین گزینه برای یک حد مطلوب سرمایه‌گذاری مشترک یا اتحاد راهبردی بین بنگاه‌های کوچک و متوسط در هر کشوری، صنعت IT یا بخش تجارت الکترونیک است. برای تحقق این اهداف پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- بهبود آگاهی پیرامون منافع تجارت الکترونیک برای واحدهای تجاری، به ویژه بخش کشاورزی از طریق برنامه‌های آموزشی و اطلاعاتی، سمینارها، کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی - ترویجی؛
- تدوین سیاست‌هایی در رابطه با قوانین تجارت الکترونیک همچون امضاء دیجیتال، حمایت از مصرف‌کننده، حفاظت داده‌ها، تأمین امنیت و ملاک‌های بازاریابی در توسعه تجارت الکترونیک؛
- حمایت از شبکه‌های تجارت الکترونیک کشاورزی از سوی دولت و بهبود تنوع ارتباطات بین بنگاه‌ها از طریق ایجاد خوشه‌هایی از بنگاه‌های کوچک و متوسط مشغول به کار در صنایع مشابه یا معاملات محصولات مشابه؛
- فراهم آوردن زیرساخت‌ها، کمک‌های مالی، تسهیلات دسترسی به اطلاعات و بازارهای جهانی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط بخش کشاورزی؛
- تدوین برنامه‌های مؤثر جهت آشنایی و استفاده از خدمات تجارت الکترونیک از طریق دوره‌های آموزشی پیشرفته که در این برنامه‌های آموزشی علاوه بر جنبه‌های تخصصی و فنی باید به مطالعات فرهنگی، برنامه‌ریزی‌های آموزشی و پرورش افراد متخصص در زمینه پیاده‌سازی و

راهبرد برون‌سپاری؛ فواید، مشکلات و چالش‌ها

روح‌اله خداوردی*

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی،
دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی
r.khodaverdi@gmail.com

احسان زهره‌بجنوردی

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی،
دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی
ehsanbojnordi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۲/۲۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۵/۲۰

چکیده

سازمان‌ها دریافته‌اند که حضور در بازارهای جهانی نیازمند کسب و حفظ راهبرد شایستگی‌های اصلی (مهارت و دانش تخصصی که موجب ایجاد مزایای رقابتی برای سازمان می‌شود) می‌باشد. در این راستا برون‌سپاری^۱ به عنوان یک تصمیم راهبردی و حساس، با توسعه سازمان و ارتقاء بهره‌وری در قالب کوچک سازی، موجب گسترش توانایی سازمان‌ها و دستیابی به راهبرد شایستگی‌های اصلی در محیط کسب و کار جهانی شده است. برون‌سپاری عبارت است از عملیات واگذاری برخی فعالیت‌های داخلی یک سازمان به تأمین کننده آن در بیرون از سازمان در قالب یک قرارداد بلندمدت. برون‌سپاری با کوچک‌سازی و چابک‌کردن سازمان، کاهش و کنترل هزینه‌ها، دسترسی به منابع غیرداخلی، تقسیم ریسک و مدیریت وظایف مشکل و گاهی امکان‌ناپذیر سبب بهبود عملکرد شرکت‌ها و سازمان‌ها می‌شود. سازمان‌های امروزی به سوی «شبکه محور شدن» یا به بیانی رفتار در قالب «هسته کوچک - شبکه بزرگ» حرکت می‌کنند. بدین ترتیب سازمان‌ها با تمرکز بر قابلیت‌های هسته‌ای و کوچک‌سازی، فعالیت‌های محدودی را برای انجام کار خود بر می‌گزینند و مابقی فعالیت‌های خود را به تأمین کنندگان خارج از سازمان واگذار می‌کنند. این مقاله به بررسی موضوع برون‌سپاری، تعریف و بیان زیرساخت‌های مؤثر بر آن می‌پردازد. همچنین مزایا و مشکلات برون‌سپاری بررسی شده و در انتها چارچوبی جهت برون‌سپاری خدمات ارائه می‌شود. این مدل بر مشخصه‌های خدمت تأکید داشته و در ضمن سادگی نگاهی فراگیر به موضوع دارد.

واژگان کلیدی

برون‌سپاری، مزیت رقابتی، راهبرد برون‌سپاری.

مقدمه

با ورود به هزاره سوم بسیاری از سازمان‌ها و تأمین کنندگان آنها با شرایط رقابتی سخت و تنگاتنگ هم در سطح بازارهای جهانی که به سرعت در حال تغییر است و هم در سطح داخل مرزهای سازمان، روبرو هستند. مشتریان امروزی تقاضاهای بیشتر و جزئی‌تر داشته و به دنبال محصولات و خدمات ارزان‌تر، باکیفیت بالاتر و زمان تحویل سریع‌تر هستند [۱۷]. در این بازار جدید جهانی‌سازی و نوآوری‌های فنی، از چالش‌های پیش روی سازمان‌ها است. از نقطه نظر راهبردی این عوامل موجب ایجاد بازارها و رقبای جدیدتر شده و موجب سخت‌تر شدن شرایط رقابت و سوددهی سازمان‌ها گردیده است.

برون‌سپاری فعالیت‌های خود اقدام نموده و بهبود کیفیت محصولات و خدمات خود را مد نظر قرار داده‌اند [۱۳]. انواع مختلف همکاری‌ها و پیمان‌های راهبردی^۲ مابین سازمان‌ها فراهم کننده راه دستیابی به مهارت‌های خاص و شایستگی‌های مورد نیاز برای رقابت مؤثر در بازارهای جهانی است. برون‌سپاری یکی از انواع پیمان‌های راهبردی می‌باشد. در بازارهای کسب و کار امروزی، سازمان‌ها در یک ساختار شبکه‌ای به دنبال آن هستند تا فعالیت کلیدی را که به کمک آنها برای مشتریان ارزش‌آفرینی می‌کند، برای خود نگه داشته و بقیه فعالیت‌ها را به مؤسسات دیگری که در آن فعالیت‌ها قابلیت اساسی دارند، واگذار نمایند [۱۵].

علاوه بر آن موجب تقویت سازگاری و انطباق سازمانی، انعطاف بیشتر و ایجاد سیستم‌های پیشرفته در زمینه ساخت و تولید، لجستیک و زنجیره تأمین، مهندسی و سیستم‌های اطلاعاتی می‌شود [۱۷]. امروزه سازمان‌ها به طور وسیعی جهت افزایش توان رقابتی و کسب سود و تمرکز بر روی مزیت رقابتی خود به دنبال برون‌سپاری هستند. دستیابی به مزیت رقابتی از طریق افزایش راهبرد تمایز چالش بزرگی است که سازمان‌ها با آن مواجه هستند و باید با افزایش کارایی، استفاده از فناوری‌های جدید و کسب مهارت‌های مدیریتی به آن دست یابند. بنابراین به منظور دستیابی به مزایای بیشتر بسیاری از سازمان‌ها به

1. Outsourcing
2. Strategic Alliance

* نویسنده مسئول مکاتبات

از مزایای استفاده از برون‌سپاری می‌توان به تمرکز بر قابلیت‌های هسته‌ای، کوچک‌سازی، دستیابی به بهترین عملکرد، کنترل و شفاف‌سازی هزینه‌ها اشاره کرد [۱]. بنا به اظهار نظر مؤسسه پژوهشی جهانی گارتنر^۳، آمار نشان می‌دهد که تا پایان سال ۲۰۰۴ از هر ۱۰ شغل در صنعت نرم‌افزار در آمریکا یک شغل به بازارهای نوظهور و ارزانی چون هند و چین منتقل شده است و این روند به سرعت در حال افزایش است. در آمریکا برون‌سپاری منابع انسانی که تاکنون بیشتر توسط شرکت‌های بزرگ دنبال شده است، رقمی بالغ بر ۸ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است که تا پایان سال ۲۰۰۶ این رقم به بیش از سه برابر می‌رسد. در سطح جهانی، رقم برون‌سپاری بخش مالی و حسابداری در سال ۲۰۰۴ حدود ۴۰ میلیارد دلار بوده که در سال ۲۰۰۷ به ۶۵ میلیارد دلار می‌رسد. حجم کلی این بخش در سال ۲۰۰۴ حدود ۲۰۰ میلیارد دلار بوده است [۸]. حجم کل بازار جهانی برون‌سپاری در حدود ۳۸۶ بلیون دلار تخمین زده شده و پیش‌بینی می‌شود با نرخ در حدود ۲۵ درصد در سال افزایش یابد [۱۰]. همچنین حدود ۸۰ درصد از ۵۰۰ شرکت برتر جهان در فهرست مجله فورچون، بخشی از فعالیت خود را برون‌سپاری کرده و روند برون‌سپاری در این شرکت‌ها در حال افزایش است. روند برون‌سپاری میان شرکت‌های اروپایی نیز از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ هر ساله رشدی بین ۳۰ تا ۴۰ درصد داشته است [۱۰].

با توجه به روند فوق، ملاحظه می‌شود اغلب شرکت‌های پیشرو و موفق دنیا، برون‌سپاری را به عنوان یکی از راهبردهای بنیادین کسب و کار، مد نظر قرار داده‌اند.

برون‌سپاری چیست؟

پیتر دراگر^۴ در ارتباط با برون‌سپاری و آثار آن

می‌گوید: "چنین امری در واقع در حکم تحولی بنیادین در ساختار سازمان‌های جهان فردا است. این بدان معناست که دیگر الزامی نیست که سازمان‌های بزرگ به تشکیلاتی بدل شوند که تعداد زیادی افراد را در استخدام خود داشته باشند. این قبیل سازمان‌ها به تشکیلاتی تبدیل می‌شوند که به درآمدهای عالی و بهره‌وری بالا دست پیدا می‌کنند، زیرا تنها بر فعالیت‌هایی تمرکز می‌کنند که به خاطر آنها مأموریت یافته‌اند، کارهایی را انجام می‌دهند که دقیقاً به اهداف سازمانی آنها مربوط است. کارهایی را که به خوبی می‌شناسند و به جزئیات آن آشنایند، بقیه کارهای خدماتی اینگونه سازمان‌ها به نهادهای بیرونی واگذار می‌شود" وی با ابداع نظریه کارکنان دانا^۵ در سال ۱۹۵۶ بر این موضوع تأکید کرد که افزایش آگاهی و دانش کارکنان و افراد جامعه منجر به تغییرات سازمانی و روابط کاری شده است. وی در واقع برون‌سپاری را مثال روشنی از اینکه روابط مابین سازمان‌ها در حال تغییر است، می‌داند [۱۸].

برون‌سپاری عبارت است از واگذاری برخی فعالیت‌های داخلی یک سازمان به تأمین‌کننده آن در بیرون از سازمان و واگذاری حق تصمیم‌گیری به تأمین‌کننده بیرونی بر اساس قرارداد. در واقع در برون‌سپاری علاوه بر واگذاری فعالیت‌ها، عوامل تولید (کارکنان، تسهیلات، تجهیزات، فناوری و سایر دارایی‌ها) و اختیار تصمیم‌گیری (مسئولیت و حق تصمیم‌گیری در مورد فعالیت‌ها) نیز در اغلب موارد واگذار می‌گردد [۱۱]. برون‌سپاری راهبردی عبارت است از تصمیم راهبردی یک سازمان به منظور واگذاری فعالیتی که در داخل سازمان انجام می‌شود به تأمین‌کننده بیرونی. بنابراین برون‌سپاری راهبردی با راهبردهای بلندمدت سازمان هم‌راستا می‌باشد. برون‌سپاری راهبردی با توجه به چشم‌انداز آینده، ساختار، مزیت رقابتی، عملکرد و هزینه‌های فعلی و آینده

سازمان به بررسی موضوع برون‌سپاری می‌پردازد [۷].

برون‌سپاری راهبردی^۶ به فعالیت‌های مرتبط با کسب و کار اصلی شرکت و فعالیت‌هایی که به صورت بالقوه و بالفعل می‌تواند مزیت رقابتی ایجاد کرده و منجر به خلق ارزش برای سازمان شوند، اشاره می‌کند. از آنجاکه برون‌سپاری راهبردی با تغییر مرزهای سازمان مرتبط است، همانند کسب و کار و راهبرد اصلی شرکت در نظر گرفته می‌شود [۵].

پنج جزء اصلی برون‌سپاری راهبردی عبارتند از:

- ارتباط نزدیک مابین فرایند برون‌سپاری و عوامل کلیدی موفقیت شرکت؛
- انتقال مالکیت فعالیت‌های کسب و کاری که قبلاً در داخل سازمان انجام می‌شد که اغلب همراه با انتقال کارمندان و دارایی‌های فیزیکی به ارائه دهنده خدمت است؛
- برقراری روابط همکاری سراسری که طولانی‌تر و جامع‌تر از قراردادهای همکاری معمولی می‌باشد؛
- تعهد بلندمدت مابین سازمان و ارائه دهنده خدمت. با بررسی مدت زمان بیش از ۱۰۰ قرارداد اصلی مشخص شده است که مدت زمان قرارداد بلندمدت بین ۶ تا ۷ سال می‌باشد؛
- تعریف قراردادی سطح خدمت ارائه شده و میزان تعهدات طرفین قرارداد [۵]
- این اصطلاح همچنین برای تشریح سپردن فعالیت‌های یک کشور به کشور دیگر که بعضی مواقع به آن فرامرزسپاری^۷ می‌گویند نیز استفاده می‌شود. فرامرزسپاری که میان کشورهای اروپایی و آمریکا رایج است، عبارت است از واگذاری فرایندهای کسب و کار به منظور کاهش هزینه و بدون تغییر یا کاهش در کیفیت محصولات [۶، ۲۱].

3. Peter Drucker
1. Downsizing
2. Gartner

4. Knowledge worker
5. Strategic Outsourcing
6. Off Shoring

برخی دلایل که منجر به مشکل‌تر شدن اجرای برون‌سپاری فرامرزی نسبت به برون‌سپاری داخلی است عبارتند از: [۱۴]

- تفاوت زمانی و مکانی میان سازمان دریافت کننده و واگذار کننده برون‌سپاری؛
- هماهنگی و تلاش بیشتر جهت انتقال فناوری؛
- گستردگی مرز میان سازمان‌ها؛
- کنترل بیشتر بر فعالیت‌های اجرایی؛
- تفاوت‌های فرهنگی میان سازمان؛
- مشکلات ناشی از عدم هماهنگی میان سازمان‌ها.

همچنین رویکردهایی مانند کوچک‌سازی و دستیابی به ساختارهای نوین سازمانی (مانند سازمان تخت و سازمان پاسخ‌تسریع) به کمک برون‌سپاری تحقق پیدا می‌کند [۸].

سابقه برون‌سپاری

اگر چه کاربرد واژه برون‌سپاری در حوزه تولید و صنعت سابقه زیادی ندارد، اما موضوع جدیدی نیست و فراوان مورد استفاده قرار گرفته است. به نظر می‌رسد واگذاری فعالیت جمع‌آوری مالیات به پیمانکاران در زمان رومی‌ها نخستین شکل برون‌سپاری بوده است. در قرن هجدهم و نوزدهم میلادی در انگلیس عملیات نگهداری چراغ‌های خیابان، مدیریت زندان‌ها و جمع‌آوری مالیات فعالیت‌های واگذار شده به پیمانکاران بوده است. تقریباً در همین زمان در آمریکا و استرالیا تحویل محموله‌های پستی و در فرانسه ساخت و مدیریت خطوط راه‌آهن و توزیع منابع آب برون‌سپاری شده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت قبل و همچنین در خلال انقلاب صنعتی، انواعی از برون‌سپاری اجرا شده است [۸، ۱۶]. اگر چه واژه برون‌سپاری برای نخستین بار در سال ۱۹۸۹ میلادی، برای تشریح تصمیم شرکت کداک جهت واگذاری انجام فعالیت‌های فناوری اطلاعات به یکی از شرکت‌های تابعه IBM به عنوان یک راهبرد تجاری به کار رفت [۸، ۱۶].

زیرساخت‌ها و عوامل مؤثر بر برون‌سپاری

از عوامل مؤثر در یک برون‌سپاری موفق می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- وجود رابطه دوطرفه بر مبنای مشارکت میان سازمان دریافت کننده و واگذار کننده برون‌سپاری به طوری که یک رابطه برد-برد میان آنها ایجاد می‌شود. مشارکت همراه با تحقیق و توسعه موجب دسترسی به منابع علمی جدید، نوآوری‌های علمی مستمر، خلق دانش و کاهش هزینه‌های داخلی سازمان خواهد شد [۳].

- اطمینان از رعایت اخلاق حرفه‌ای و حفظ و نگهداری و امنیت اطلاعات و فناوری واگذار شده به سازمان دریافت کننده برون‌سپاری ضروری می‌باشد [۴، ۵].

- وجود زیرساخت‌های لازم (مخصوصاً زیرساخت فناوری اطلاعات) جهت انتقال فناوری از سازمان واگذار کننده به دریافت کننده برون‌سپاری ضروری می‌باشد.

- وجود فرهنگ سازمانی برون‌سپاری در سازمان به طوری که مقبولیت برون‌سپاری در میان کارکنان سازمان جاافتاده و کارکنان منافع خود و سازمان را در اجرای برون‌سپاری بدانند و در این خصوص همکاری‌های لازم را انجام دهند.

- در موفقیت فرامرزیسپاری، روابط سیاسی و همکاری‌های دوستانه میان دو کشور نقش اساسی دارد [۴، ۵].

مزایای برون‌سپاری

دیدگاه رایج سازمان‌ها به برون‌سپاری به عنوان وسیله برای کاهش هزینه می‌باشد، اما مزیت مهمتر برون‌سپاری، بهبود کیفیت فعالیت‌ها و محصولات و اثربخشی بیشتر کارکنان سازمان می‌باشد. برون‌سپاری کلیه فعالیت‌های غیر اصلی سازمان منجر به کاهش فعالیت‌های کاری مدیریت ارشد سازمان شده و از این طریق تمرکز

بر مزیت رقابتی مدیریتی افزایش می‌یابد [۹]. سازمان‌ها فعالیت‌های منابع انسانی خود را با هدف کاهش هزینه، کاهش حجم فعالیت‌های مدیریت و حذف بوروکراسی و مقررات اداری پیچیده و زمان‌بر برون‌سپاری می‌کنند. اما مشکل برون‌سپاری فعالیت‌های منابع انسانی از دست دادن کنترل سازمان بر مهمترین سرمایه سازمان (کارکنان) می‌باشد. بنابراین سازمان باید با بررسی میان مزایا و مشکلات برون‌سپاری منابع انسانی یکی را انتخاب کند [۹].

اگر چه برون‌سپاری در کوتاهمدت منجر به بیکاری کارمندان می‌شود اما در بلندمدت بروز خلاقیت، پیشرفت‌های فنی و گسترش نیروی کار ماهر و آموزش دیده منجر به ظهور صنایع و محصولات جدید خواهد شد [۲].

چون سازمان‌ها تعداد زیادی از فعالیت‌ها را به تأمین‌کنندگان بیرون از سازمان واگذار می‌کنند، مرزها و بدنه کارکنان سازمان که دارای شایستگی و تخصص بوده و بر فعالیت‌های راهبردی و اصلی متمرکز هستند، کوچک‌تر می‌شود. به تدریج سازمان اصلی تبدیل به یک «هماهنگ کننده شبکه» می‌شود [۲].

از مزایای استفاده از برون‌سپاری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- افزایش اثربخشی با تمرکز بر فعالیت‌های محوری که سازمان در انجام آن تخصص دارد [۱]؛

- بهبود خدمات ارائه شده به مشتری [۲]؛

- بهبود مدیریت ریسک از طریق شریک شدن با یک واحد دیگر در محیط تجاری نامطمئن [۲]؛

- کاهش و کنترل هزینه عملیات محصولات به واسطه دستیابی به تأمین کننده با عملکرد بهتر و هزینه پایین‌تر [۲]؛

- مدیریت وظایف مشکل یا کنترل‌ناپذیر [۱]؛

- بهره‌مندی از تخصص و مهارت نیروی انسانی متعلق به تأمین‌کنندگان [۸]؛

- بهبود عملکرد عملیاتی (همچون کیفیت بالاتر و افزایش بهره‌وری) [۸]:
 - آزاد کردن منابع انسانی و سایر منابع برای اهداف دیگر (کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های برون‌سپاری شده) [۸]:
 - انعطاف‌پذیری در بلندمدت [۸].

مشکلات و چالش‌های برون‌سپاری

برون‌سپاری ابزار قدرتمندی است که در صورت استفاده درست می‌تواند موفقیت سازمان را در عرصه رقابت جهانی به همراه داشته باشد. اما چنانچه در استفاده از این ابزار قدرتمند دقت و تأمل کافی صورت نگیرد، نه تنها هیچ یک از منافع مورد انتظار حاصل نمی‌شود بلکه آسیب‌ها و خسارات جبران‌ناپذیری بر منافع سازمان وارد می‌شود. در تصمیمات برون‌سپاری در کنار مسائل راهبردی، ارزیابی مالی، ابعاد کارایی و ریسک در ارتباط با کیفیت تأمین‌کننده، قابلیت اطمینان زمان‌های تحویل نیز مد نظر قرار می‌گیرند. در چنین شرایطی یک تصمیم اشتباه می‌تواند منجر به صرف هزینه‌های بیشتر، ازدست دادن فرصت‌ها، مشتریان و سهم بازار یا حتی زوال کل شرکت شود [۸].

یکی از نتایج منفی برون‌سپاری و فرامرزشپاری، بیکار شدن کارکنان می‌باشد. در واقع سازمان‌ها با برون‌سپاری فعالیت‌های خود و کاهش هزینه‌ها به صادرات شغل‌ها و فعالیت‌های سازمان پرداخته و این امر منجر به افزایش بیکاری و کاهش سطح استاندارد زندگی کارمندان خواهد شد. اگر چه طبق تئوری‌های اقتصادی، برون‌سپاری در بلندمدت منجر به کاهش تولید و میزان استخدام کارکنان نمی‌شود اما در کوتاه‌مدت این امر اتفاق می‌افتد [۲].

در زیر به برخی مشکلات مطرح در برون‌سپاری اشاره شده است:
 - ممکن است ارائه دهندگان خدمتی که در

مقایسه با سازمان فعلی خیلی برجسته باشند، وجود نداشته باشند [۴]:
 - کاهش کنترل و نظارت بر فعالیت‌های برون‌سپاری شده که می‌تواند منجر به کاهش کیفیت محصولات و خدمات شود [۲]:
 - وابستگی به ارائه دهندگان خدمت [۴]:
 - کاهش حقوق و دستمزد کارکنان نیمه ماهر که به وفاداری و روحیه کارکنان صدمه خواهد زد. (مانند انتقال فعالیت‌های فرعی از کشورهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه با نیروی کار ارزان):

- از دست دادن قابلیت کلیدی به دلیل برون‌سپاری نادرست فعالیت‌ها (برون‌سپاری فعالیت‌های مهمی مانند طراحی و مهندسی) [۲]:
 - ریسک از دست دادن سرمایه‌های فکری شرکت (مانند نشان تجاری، اختراعات ثبت شده، سهم بازار و...) [۲].

چه نوع فعالیت‌هایی را می‌توان برون‌سپاری کرد؟

جهت تعیین فعالیت‌هایی که قابل برون‌سپاری هستند ابتدا باید اهداف، قابلیت کلیدی و مأموریت‌های اصلی سازمان را مشخص کرد. هر فعالیتی غیر از فعالیت‌های اصلی سازمان را می‌توان برون‌سپاری کرد. مزیت رقابتی را به این صورت تعریف کرده‌اند:
 توانایی‌های یک سازمان که امکان دسترسی گسترده با بازار را برای سازمان فراهم کرده و با ارائه خدمات ویژه به مشتریان موجب سودآوری سازمان شده و تقلید آن توسط رقبای سخت و مشکل بوده و جایگزین راهبردی مشابه نداشته باشد [۶، ۱۹].

با پاسخ به سؤالات زیر قابلیت‌های کلیدی سازمان مشخص خواهد شد:
 - هسته اصلی و علت وجودی سازمان چیست؟

- مزیت رقابتی سازمان چیست؟
 - سازمان در پی ایجاد و عرضه چه چیزی است؟ هر سازمان می‌بایست سعی و تلاش خود را روی مأموریت و هسته اصلی و وجودی سازمان^۱ متمرکز کند و سایر فعالیت‌ها را به سازمان‌هایی که در آن زمینه‌ها تخصص دارند واگذار کند [۴]. هر گونه کسب و کار مجازی و مرتبط با منابع انسانی (مانند مدیریت حقوق و مزایا، آموزش و تبلیغات و سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت) و همچنین فعالیت‌های حاضر در زنجیره تأمین یک محصول یا خدمت (مانند طراحی محصول، ساخت، کنترل کیفیت، لجستیک، بازاریابی و فروش) را می‌توان برون‌سپاری کرد [۱۸].

مدیریت برون‌سپاری

یکی از موضوعات در حوزه مدیریت برون‌سپاری، نحوه مدیریت ارتباطات می‌باشد. مدیریت روابط، یک عامل اساسی در برون‌سپاری موفق می‌باشد. از آنجا که تأمین‌کننده خارج از حوزه اداره و مدیریت سازمان قرار دارد، بنابراین ضروری است از طریق روش‌های مناسب ارتباطات با تأمین‌کننده به گونه‌ای کنترل و مدیریت شود که انتظارات سازمان در مورد خدمت یا محصول برون‌سپاری شده برآورده گردد. بدین منظور پنج عامل زمان، هزینه، کیفیت، تغییرات و نفوذ اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرد. نوع کنترل و مدیریتی که می‌توان بر ارتباط با تأمین‌کننده اعمال نمود، متأثر از راهبرد مورد استفاده برای محصول یا خدمت برون‌سپاری شده است. بر این اساس صاحب‌نظران سه الگوی کنترلی برای مدیریت روابط تأمین‌کننده معرفی نموده‌اند. این الگوها عبارتند از: الگوی کنترل بازار (رقابت مهمترین عامل کنترل است)، الگوی کنترل بر مبنای بوروکراتیک (قرارداد ساز و کار غالب کنترل است) و الگوی کنترل بر مبنای اعتماد (اعتماد مهمترین عامل کنترل در این الگو است) [۸].

1. Core Business
 2. Core Competence



شکل ۱- فرایند کلی برون سپاری [۵]

کنترل در قرارداد برون سپاری فعالیت‌ها (مخصوصاً در برون سپاری خارج از کشور) ذاتاً پیچیده و دارای ریسک بالا می‌باشد. به عبارت دیگر توافقات مابین شرکا در فرامرزسپاری^۱ فراتر از قوانین، توافقات و قرارداد بوده و بر پایه اعتماد طرفین، مشارکت و سود دوجانبه، که ناملموس بوده و به سادگی به دست نمی‌آید، می‌باشد [۱۲].

از آنجا که اعتماد و کنترل جهت ایجاد روابط موفق ضروری می‌باشند، کارفرما موظف به اعمال کنترل بر فعالیت برون سپاری شده و ایجاد اعتماد در روابط همراه با حفظ سطح کیفیت محصولات و خدمات است. بنابراین پاسخ به سئوالات زیر از دیدگاه عرضه کننده خدمت ضروری می‌باشد:

۱- نحوه رفتار کارفرما که به ایجاد اعتماد مابین کارفرما و عرضه کننده خدمت و اعمال کنترل بر عرضه کننده کمک می‌کند چگونه باید باشد؟
 ۲- اثرات اعتماد و کنترل کارفرما بر عملکرد و سطح کارایی عرضه کننده خدمت چیست؟ [۱۲]

همچنین مؤسسه پژوهشی گارتر مراحل ده‌گانه پیشنهادی جهت موفقیت در برون سپاری را به شرح زیر بیان کرده است:

- جا انداختن تفکر برون سپاری به عنوان یک روش عملی؛
- همراستا کردن تمام فعالیت‌های مرتبط با برون سپاری با راهبردهای کسب و کار؛
- داشتن توقعات واقع بینانه از کسب سود قبل از اقدام به برون سپاری؛
- بالابردن ارزش خدمات منعطف در مقابل خدمات ثابت؛
- انتخاب روش‌های تحویل سازگار با اهداف تجاری و کسب و کار سازمان؛
- تعریف محرک‌ها و روش ارتباطی به جهت حصول سود دو جانبه؛
- مذاکرات متوالی جهت اتخاذ معامله برنده-برنده؛

راهبرد منبع‌یابی برای سازمان فراهم می‌کند [۲۰]. رویکردهای منبع‌یابی شامل تک منبعی (استفاده از یک تأمین کننده دارای فرایند فناوری خاص)، چند منبعی (استفاده از چند تأمین کننده و ایجاد رقابت بین آنها در ارائه خدمات بهتر) می‌باشند [۸].

در قراردادهای برون سپاری پیچیده که در سطح سازمان تنظیم می‌شود، دستیابی به سطح کلی توافق مهم است. برای موفقیت مدیران ارشد در این قراردادها، ترسیم چارچوب کلی برون سپاری در مذاکرات با دریافت کننده برون سپاری مفید خواهد بود. رعایت اصول کلی قراردادها منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌های تراکنش‌ها (مانند هزینه انجام مذاکرات و توافقات قراردادی، انتخاب و ارزیابی تأمین کننده) و دستیابی به شایستگی رقابتی می‌شود. شکل ۱ چارچوب کلی فرایند برون سپاری را نشان می‌دهد [۵].

چارچوبی برای تصمیم‌گیری برون سپاری خدمات [۱]

در حالی که تحقیقات آکادمیک قابل ملاحظه‌ای در زمینه استفاده از برون سپاری در

- ارائه راه حل‌های تجاری بر مبنای شبکه تولیدکنندگان؛
- توسعه و پیاده‌سازی روش‌های مدیریت توزیع متمرکز؛
- ایجاد تعادل میان نظارت و اعتماد در روابط برون سپاری [۲۲]

روند برون سپاری

در گذشته، برون سپاری در سازمان‌های با عملکرد ضعیف در رقابت و میزان تولید و سازمان‌هایی که مشکلات مالی داشته و فاقد فناوری پیشرفته بودند، مورد استفاده قرار می‌گرفت. امروزه سازمان‌های موفق نیز از این ابزار برای تجدید ساختار سازمانی استفاده می‌کنند و مدیران این سازمان‌ها درک کرده‌اند که ایجاد قابلیت‌های کلیدی برای برآورده نمودن نیازهای مشتری ضروری است و باید در این راه تلاش نمایند. بکارگیری راهبرد برون سپاری برای یک فرایند خاص نیازمند پردازش مواردی چون "توانایی نسبی انجام فرایند"، "میزان رقابتی بودن فرایند" و "پتانسیل فرصت‌طلبی در اثر برون سپاری فرایند" می‌باشد. پردازش هر یک از موارد مذکور تعدادی

1. Offshore Outsourcing

فعالیت‌های ساخت محصول موجود است، اما مطالعات علمی محدودی در زمینه برون‌سپاری خدمات صورت گرفته است.

یکی از موضوعات اساسی در راهبرد برون‌سپاری آن است که چگونه یک سازمان تصمیم بگیرد چه فعالیتی را برون‌سپاری کند و چه فعالیتی را خود انجام دهد؟ مسأله‌ای که مدیران ارشد سازمان با آن مواجه هستند استفاده از برون‌سپاری نیست، بلکه تعیین خدمتی است که باید برون‌سپاری شود و این موضوع نیازمند آن است که راهبردهای برون‌سپاری به روشنی معین شوند.

هدف ارائه مدل تصمیم‌گیری است تا نشان دهد چه فعالیت‌هایی را باید واگذار و چه فعالیت‌هایی باید داخل سازمان انجام شود. متغیرهای مؤثر بر میزان احتمال برون‌سپاری فعالیت‌های خدمتی به سه نوع مستقل، تعدیلی و وابسته تقسیم می‌شوند. متغیر وابسته پیوسته بوده و مقدار احتمال برون‌سپاری بین صفر و یک را نشان می‌دهد. متغیر مستقل، گسسته بوده و مدار صفر یا یک را برای انجام فعالیت در سازمان یا برون‌سپاری آن در نظر می‌گیرد. این مدل از ۸ متغیر مستقل (ناملموسی، تفکیک‌ناپذیری، استاندارد شدن، عدم اطمینان تقاضا، عدم اطمینان فناوری، پیچیدگی، موقعیت رقابتی و تماس با مشتری نهایی) و ۳ متغیر تعدیلی (فعالیت اصلی، اهمیت یا حساسیت فعالیت و تعداد تأمین‌کننده‌های بالقوه) و یک متغیر وابسته (تمایل به برون‌سپاری) تشکیل شده است.

متغیرهای مستقل در برون‌سپاری

از متغیرهای مستقل می‌توان به ناملموسی^۱ (مهمترین مشخصه تفاوت خدمات و تولید)، تفکیک‌ناپذیری (نزدیکی استفاده از خدمت (مصرف) با ارائه خدمت (تولید)، استاندارد کردن، عدم اطمینان تقاضا (نوسانات تقاضا برای فعالیت‌های برون‌سپاری شده)، عدم اطمینان

جدول ۱- نحوه تأثیر متغیرهای مستقل بر برون‌سپاری خدمات [۱]

توضیحات	تمایل به برون‌سپاری	متغیر مستقل در برون‌سپاری
مشکل بودن ارزیابی و نظارت عملکرد	کمتر	میزان ناملموسی فعالیت‌های خدمتی بیشتر
به دلیل اجبار خریدار در جهت تماس با فرایند تولید	کمتر	تفکیک‌ناپذیری فعالیت‌های خدمتی بیشتر
سهولت بازرسی، تکرارپذیری و حفظ کیفیت خدمت	بیشتر	فعالیت‌های خدمتی استانداردتر
نوسانات تقاضا برای فعالیت‌های برون‌سپاری‌شده	بیشتر	عدم اطمینان تقاضا بیشتر
هزینه بالای جایگزینی فناوری	بیشتر	عدم اطمینان فناوری بیشتر
اهمیت بالای تعامل با مشتری	بیشتر	تماس با مشتری نهایی بیشتر
استفاده از برون‌سپاری جهت کاهش خدمت	بیشتر	رقابت شرکت‌ها بر روی قیمت بیشتر

به برون‌سپاری^۲ اینگونه فعالیت‌های خدمتی ضعیف‌تر می‌شود [۱].

■ **تعداد تأمین‌کنندگان جایگزین:** هر چه تعداد تأمین‌کنندگان^۳ بالقوه بیشتر باشد، رابطه معکوس میان ناملموسی، تفکیک‌ناپذیری و عدم اطمینان تقاضا و تماس با مشتری نهایی^۴ با تمایل به برون‌سپاری^۵ اینگونه فعالیت‌های خدمتی ضعیف‌تر می‌شود. همچنین هرچه تعداد تأمین‌کنندگان^۶ بالقوه بیشتر باشد، رابطه مستقیم میان^۷ استاندارد شدن و عدم اطمینان فناوری و تعیین قیمت بر اساس رقابت^۸ با تمایل به برون‌سپاری^۹ اینگونه فعالیت‌های خدمتی قوی‌تر می‌شود [۱].

■ **اندازه سازمان سپارنده خدمت:** هرچه اندازه سازمان^{۱۰} بزرگ‌تر باشد، رابطه معکوس میان ناملموسی، تفکیک‌ناپذیری و عدم اطمینان تقاضا^{۱۱} با تمایل به برون‌سپاری^{۱۲} اینگونه فعالیت‌های خدمتی قوی‌تر می‌شود. همچنین هرچه اندازه سازمان^{۱۳} بزرگ‌تر باشد، رابطه مستقیم میان^{۱۴} استاندارد شدن و عدم اطمینان فناوری^{۱۵} با تمایل به برون‌سپاری^{۱۶} اینگونه فعالیت‌های خدمتی ضعیف‌تر می‌شود [۱].

سازمانی که تصمیم می‌گیرد تعدادی از فعالیت‌های خدمتی را برون‌سپاری کند، در اولین مرحله با این پرسش اصلی مواجه است که چه خدمتی را برون‌سپاری کند. مدل ارائه شده مشخصه‌هایی از خدمت را نشان می‌دهد که بیشترین تأثیر در برون‌سپاری خدمات دارند.

فناوری، تماس با مشتری نهایی و موقعیت رقابتی اشاره کرد. نحوه تأثیر این متغیرها بر برون‌سپاری در جدول ۱ آمده است [۱].

متغیرهای تعدیلی در برون‌سپاری

متغیرهای تعدیلی نیز شامل فعالیت‌های خدمتی اصلی، حساسیت یا اهمیت، تعداد تأمین‌کنندگان جایگزین و اندازه سازمان سپارنده خدمت می‌باشند.

■ **فعالیت‌های خدمتی اصلی:** هرچه فعالیت‌های خدمتی اصلی^{۱۷} تر باشد، رابطه معکوس میان ناملموسی، تفکیک‌ناپذیری و عدم اطمینان تقاضا^{۱۸} با تمایل به برون‌سپاری^{۱۹} اینگونه فعالیت‌های خدمتی قوی‌تر می‌شود. همچنین هر چه فعالیت‌های خدمتی اصلی^{۲۰} تر باشد، رابطه مستقیم میان^{۲۱} استاندارد شدن و عدم اطمینان فناوری^{۲۲} با تمایل به برون‌سپاری^{۲۳} اینگونه فعالیت‌های خدمتی ضعیف‌تر می‌شود [۱].

■ **حساسیت یا اهمیت:** هر چه حساسیت یا اهمیت^{۲۴} فعالیت‌های خدمتی بیشتر باشد، رابطه معکوس میان^{۲۵} ناملموسی، تفکیک‌ناپذیری و عدم اطمینان تقاضا و تماس با مشتری نهایی^{۲۶} با تمایل به برون‌سپاری^{۲۷} اینگونه فعالیت‌های خدمتی قوی‌تر می‌شود. همچنین هرچه حساسیت یا اهمیت^{۲۸} فعالیت‌های خدمتی بیشتر باشد، رابطه مستقیم میان^{۲۹} استاندارد شدن و عدم اطمینان فناوری^{۳۰} و تعیین قیمت بر اساس رقابت^{۳۱} با تمایل

References

1. Alvani M., & Ashrafzade A., (1383), "outsourcing, a guide for manager decision making in services outsourcing" Tehran, Ghasidesara publication (In Persian)
2. Bahrami, B., (2009), "A look at outsourcing offshore", International Business Journal of Competiveness review, Vol.19, No.3, 212-223.
3. Baloh, Peter & Jha, S. & Awazu Y. (2008), Building strategic partnerships for managing innovation outsourcing, International Journal of Strategic outsourcing, Vol. 1, No. 2, 100-121.
4. Belcourt, M., (2006) "Outsourcing- the benefits and the risks". Human Resource Management Review, 16, 269-279.
5. Bertrand, Q., & Francois D., (2003) "Bringing together Strategic outsourcing and corporate strategy: Outsourcing motives and risks". European management journal, vol. 21, No. 5, 647-661.
6. Boardman, L. & Berger, P. & Zeng, A. & Gerstenfeld A., (2008), "Applying the analytical hierarchy process to the offshore outsourcing location decision", Journal of Supply Chain Management, Vol. 13(6), 435-449.
7. Busi, M. (2008), "Editorial Strategic Outsourcing", An International Journal, Vol. 1, No. 1, 5-11.
8. Cheshmberah M. & Mortezaei M., (1386), "the effective outsourcing management", Tehran, Mehraban publication. (In Persian)
9. Drucker, P. F. (2002), "they're not employees; they're people", Harvard Business Review, 80(2), 70-77.
10. Elango, B., (2008) "Using Outsourcing for Strategic Competitiveness in small and medium-sized firms", International Business Journal of Competiveness review, Vol. 18, No. 4, 322-332.
11. Greaver, M. F. (1999) "Strategic Outsourcing - A Structured Approach to Outsourcing Decisions and Initiatives", AMA Publications, Inc, USA.
12. Ji-Ye M., & Jae-Nam L., & Chun-Ping D., (2008) "Vendors' perspectives on trust

مهم دیگر آن است که هر چه خدمت از عدم اطمینان تقاضای کمتری برخوردار باشد، تمایل به برون‌سپاری آن افزایش می‌یابد. سازمان می‌تواند فعالیت اصلی خود را برون‌سپاری کند در صورتی که روش کنترلی بر روی فعالیت اصلی را همچنان حفظ کند.

- and control in offshore information systems outsourcing" Information & Management journal, Vol. 45, 482-492.
13. Kakabadse, A. & Kakabadse, N., (2002), Trends in: Outsourcing Contrasting USA and Europe, Journal of European Management Journal, Vol. 20, No. 2, 189-198.
 14. Lacity, M. C., Rottman, J. W. (2009), "Effects of offshore information technology work on client project management", International Journal of Strategic Outsourcing, Vol. 2, No. 1, 4-25.
 15. Langfield-Smith, K. & Smith D., (2003), Management control systems and trust in outsourcing relationships, Journal of Management Accounting Research 14, 281-307.
 16. Lonsdale, C., Cox, A. (2000) "The historical development of outsourcing: the latest fad?" Industrial management & data systems, Vol. 100, No. 9.
 17. Momme, J. (2002), "Framework for outsourcing manufacturing: strategic and operational implications", Journal of computers in industry 49, 59-75.
 18. Murem Sharpe, (1997), "Outsourcing, organizational Competitiveness and Work", Journal of Labor Research, Vol. XVIII, No. 4.
 19. Prahalad, C. & Hamel, G. (1990), "The Core Competence of the Corporation", Journal of Harvard Business Review, May, June, 79-91.
 20. Ronan McIvor, (2008), "What is the right outsourcing strategy for your process?" European management journal 26, 24-34
 21. Venkatraman, N. V. (2004), "Off shoring without guilt", Journal of MIT Sloan Management Review, Vol. 45, No. 3, 14-16.
 22. www.Gartner.com

نتایج

امروزه سازمان‌ها جهت حضور و رقابت در کلاس جهانی نیازمند ایجاد و حفظ یک رابطه بلندمدت در برون‌سپاری فعالیت‌های خود هستند. در محیط رقابت جهانی که سازمان‌ها برای بقا نیازمند خلق ارزش و مدیریت راهبردی هستند، برون‌سپاری به عنوان گزینه‌ای برای دستیابی به مزیت رقابتی و اطمینان از رشد سازمان و جهانی شدن مطرح شده و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد [۱۰]. اگر چه برون‌سپاری در کوتاه‌مدت منجر به بیکاری کارمندان می‌شود اما در بلندمدت بروز خلاقیت، پیشرفت‌های فنی و گسترش نیروی کار ماهر و آموزش دیده منجر به ظهور صنایع و محصولات جدید خواهد شد. بنابراین برون‌سپاری می‌تواند منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان گردد [۲].

سازمانی که تمایل به دریافت خدمات برون‌سپاری دارد، باید متخصص انجام آن خدمات بوده و فعالیت‌هایش منحصر به خدمت گرفته شده باشد. همچنین سازمان خدمت‌گیرنده باید بتواند فعالیت‌های خود را طوری تنظیم کند که قابلیت کنترل و نظارت بر امور را فراهم کند [۴]. فعالیت‌هایی که در محور اصلی اهداف و مأموریت‌های سازمان قرار ندارند، باید برون‌سپاری شده و فقط فعالیت‌هایی که به موضوع اصلی فعالیت سازمان مربوط بوده یا قیمت و شرایط انجام آن بهتر باشد می‌توانند در داخل سازمان انجام شوند [۴].

مدل ارائه شده مشخصه‌هایی از خدمت را نشان می‌دهد که بیشترین تأثیر در برون‌سپاری خدمات دارند. در دو حوزه خدمات عمومی و تخصصی نتیجه یافته‌های تحقیق آن است که هر چه خدمت ملموس‌تر و استانداردپذیرتر باشد، تمایل به برون‌سپاری آن افزایش می‌یابد. نتیجه

The Advantages, Risks and Challenges of Outsourcing Strategy

■ **Roohollah Khodaverdi ***

M.S in industrial management: Faculty of Management and Accounting, Allame Tabataba'i University Business School (ATUBS), Iran
r.khodaverdi@gmail.com

* Corresponding Author

■ **Ehsan Zohreh Bojnoordi**

M.S in industrial management,
Allame Tabataba'i University Business School (ATUBS), Iran
ehsanbojnoordi@yahoo.com

Received: 13/June/2010

Accepted: 11/August/2010

Organizations, recognizing that they cannot be world class in every activity and function involved in producing their products and services, are moving toward business strategies based on "core competencies"- a set of "skill and knowledge" that help maintain their competitive advantage in serving customers. Outsourcing is promoted as one of the most powerful trends that improve organization efficiency and growth. Outsourcing was defined as the operation of shifting a transaction previously-governed internally to an external supplier through a long-term contract. The most common benefits of outsourcing are: downsizing, cost savings, restructuring costs, focus on core business, quality improvement, operational expertise, access to talent, capacity management, and risk management. Nowadays organizations focus on core competencies and downsizing and try to outsource other activities to external provider. Also outsourcing helps organizations to achieve new organization's structure like flat organization and fast response organization. This article is aimed at presenting the advantages, risks and challenges of outsourcing strategy. After an introduction with outsourcing, a definition of outsourcing, outsourcing history and a review of outsourcing's features will be presented. In the following sections, we examine the motives and risks associated with outsourcing operations and propose a number of recommendations that require managers to focus on implementation of outsourcing operations. Also the advantages and disadvantages of outsourcing are reviewed and a framework for the service activities of outsourcing will propose. The proposed framework considers moderator and independent variables of outsourcing and how they affect service activities. The outsourcing model for service activities emphasizes different service aspects and is also simple and holistic.

Keywords:

Outsourcing, core business, Outsourcing strategy.

Effective Factors in Adopting E-commerce by the SMEs in Agricultural Sector

■ **Maryam Yazdani Zangeneh ***
Graduate of agricultural sciences,
Ramin- Ahwaz University, Iran
ma_yazdani156@yahoo.com
* Corresponding Author

■ **Bahman Khosravipour**
Graduate of agricultural extension and education,
Ramin- Ahwaz university, Iran
bahman573@yahoo.com

Received: 08/May/2010

Accepted: 11/July/2010

Through deep library research, the influential factors in accepting electronic commerce by small and medium enterprises (SMEs) in the agricultural sector with the objective of displaying the importance of these factors are assessed. Achieving some objectives like equitable distribution of resources in disadvantaged areas, increasing production and exports, strengthening economic mobility, enhancing entrepreneurship, employment and increased job opportunities demonstrates the role of small enterprises in the agricultural sector development. Currently, small enterprises play an important role in the development economic indicators, so utilizing new methods of business such as e-commerce will be very effective in the development and success of these enterprises in the agricultural sector. In this regard, e-commerce will have positive effects on trading agricultural products. This study shows that many benefits of e-commerce are: providing better services for consumers, finding new suppliers and customers, and improving trade process. Factors such as compatibility, relative advantage and increased perception about profit-making have positive affect in electronic commerce adoption. Small-scale enterprises should pay more attention to application of e-commerce technologies such as communications networks to ensure that their method of work and organizational culture is compatible with e-commerce norms. Along with applying this technology, SMEs should learn more about the advantages of e-commerce in agriculture sector through workshops, seminars and training courses.

Keywords:

Internet, electronic commerce adoption, small and medium enterprises (SMEs).

Looking at Science and Technology through the Lens of Human Development: Relationship between Innovation and Inequality

■ **Parisa Riahi ***

Ph.D. Candidate of Sci. and Tech. Policy-making,
Tarbiat Modares University, Iran
parisa.riahi@gmail.com

* Corresponding Author

■ **Mohammad Amin Ghanei-Rad**

Assoc. Prof. of Sociology, National Research
Institute for Science Policy, Iran
ghaneirad@yahoo.com

Received: 28/August/2010

Accepted: 28/Dec/2010

Policy decisions are shaped by policy makers' concept of development. Development is a value based and normative concept, and accordingly, there are various approaches to it. Science is the key to the creation of wealth in a "national economic development approach". Therefore, policy makers invest in human and social capital as valuable assets. Firms are important because they can cause growth and wealth. According to the literature in this field, there is a positive correlation between innovation and inequality. It means that inequality will increase by increasing innovation. But the wealth derived from innovation can later be used to reduce that inequality. In contrast, the concern for "human development approach" is improving human quality of life, and speaks about Pro-poor, Para-poor, and Per-poor innovations. Some economists argue about development as freedom and improvement of people capabilities. The concern for "capability approach" is improving human opportunities, eliminating inequalities, and achieving justice. Freedom and capability are prerequisites for people creativity. Because of the paradoxes in different development approaches mentioned above, in this article the relationship between innovation and inequality is examined and a negative correlation is found. Less social and human capabilities has resulted in less innovation and more inequalities in various dimensions. Therefore, a greater emphasis on enhancing human capabilities is recommended in policy-making efforts.

Keywords:

Economic Development, Human Development, Capability Approach, Inequality, Innovation.

Research & Development vs. Iran's Exports

■ **Asghar Mobarak**

Economic studies graduate
Allame Tabataba'i University - Iran
asghar_mobarak@yahoo.com

Received: 07/July/2010

Accepted: 12/Oct/2010

Although at present time trade can not be the engine of growth by itself but still can help developing countries a lot. A developing country can move from a non-efficient point to an optimum point in production through trade. That's why export of industry in each country depends on exchange rates, research and development and productivity. The main purpose of this study is the role of R & D activities in the export industry with ISIC two-digit codes. For this purpose, a statistical panel (9 Industrial Groups during 2008-1995) within a logarithmic multivariate econometric model was used. Besides R & D expenditure variable effects of variables such as real effective exchange rate, the value of each industry profitability, firm size and the amount of square workforce, the share of foreign raw materials on export volume is also investigated. The results of this Regression Model indicate that within the study period, the real & effective rate of exchange, the amount of each industry's profits, labor force, and firm size has positive impacts on exports and the share of foreign raw materials (unlike Vernon cycle) does not affect exports, and R & D costs with some three-break codes have positive effects in some codes & in some other they make no sense..

Keywords:

R & D, Export, Panel Data, ISIC.

A Review on Research and Development Impacts on Iran's Industrial Sector Productivity

■ **Abolfazl Shahabadi ***
Assistant Professor of Economics,
Bu-Ali Sina University, Iran
shahabadia@gmail.com

* Corresponding Author

■ **Omid Rahmani**
MA in Economics,
Bu-Ali Sina University, Iran
rahmaniomid60@gmail.com

Received: 30/May/2010

Accepted: 18/July/2010

This research evaluates the theoretical and analytical role of domestic R&D bank, human capital as well as foreign R&D bank on total factor productivity (TFP) growth of Iran's industrial sector. Since the research and development activities of Iran's industrial sector as compared to developed countries are little, just like other developing countries there could be hope for us that foreign R&D bank and their spillovers will have positive impacts on total factor productivity growth of this sector. It's all because attracting foreign R&D spillovers along with domestic R&D development activities will provide a more favorable ground to TFP growth. Therefore, this study investigates the direct impacts of foreign and domestic R&D bank (via the technology in importing capital and intermediate goods (and human capital on TFP growth of Iran's industrial sector during 1959-2006. The analytical results imply that, human capital and foreign R&D bank have respectively, the highest positive effect on TFP growth of industrial sector. While, in theory, domestic R&D bank also has a determinant role on TFP growth. But, by reason of low investment in research budgets and lack of demands as the base for research activities, the effect of domestic R&D bank on total factor productivity growth of Iran's industrial sector has had little impact comparing to foreign R&D bank.

Keywords:

Industrial Sector's Total Factor Productivity (TFP), Domestic R&D Bank, R&D Spillovers, Human capital

A Review on "The Support of SMEs Development Plan", and Some Defects in its Performance

■ **Davood Vahdat**

Faculty Member of IT Group at The
Payam-e-Noor University, Iran
pnu_vahdat@yahoo.com

■ **Ali Reza Dadashi ***

Student of E-MBA, Payam-e-Noor University, Iran
ardadashi51@yahoo.com
* Corresponding Author

Received: 14/July/2010

Accepted: 31/August/2010

A considerable percent of our population who can work, are obviously or hiddenly unemployed. What is the solution? Different countries have chosen different ways to solve this problem. Such as: the use of potential ability of society and economy, support of Small and Medium size Enterprises (SMEs) , unemployment insurance, offering aid to small producers by buying their products and help them to establish and launch services and manufacturing units that require less capital, and paying for new ideas to help those who have the ability to think, but are not able to produce or to do a service. What has been chosen as the solution by the ninth government, In Iran since 2005, is development of SMEs and support them more, in order to expand the dominance of their with the purpose of reducing unemployment. Experts have presented several pros & cons comments regarding the success or failure possibility. Because this project is located in the beginning of its pathway, these comments come from the experts' relative knowledge of other countries experience. Our purpose is to describe this type of firms and then we assess the results of this kind of supports and eventually the performance defects and weaknesses. The relevant literature will be reviewed. Eventually, the future developments as well as legal and financial infrastructure improvement in Iran could lead to considerable success in this plan. We hope to minimize the shortcomings and improve the quality of this plan.

Keywords:

Small and Medium size Enterprises (SMEs), Entrepreneur, Employment, Unemployment.

Policy Making for R&D Centers According to Idea-to-Market Process; Case Study: Iran Petroleum Industry

■ **Reza Bandarian ***

Director of the business development and commercialization
affairs Research Institute of Petroleum Industry (RIPI)
bandariar@ripi.ir

* Corresponding Author

■ **Seyyed Maham Tabatabaei**

Ph.D of Business Economic, Iran
diorea@gmail.com

Received: 05/Oct/2010

Accepted: 24/Nov/2010

Nowadays, R&D is becoming one of the most important pillars of corporations. But there are several different and diverse approaches regarding the structure and position of R&D department in corporations. Most of the large companies have in-house R&D department. Except corporate R&Ds, independent research and development organizations have been established in many countries to promote scientific and technological capabilities. Each of these two types of research and development organizations has a special mission and making policies for them requires a particular process. The aim of this paper is to do policy-making for research and development organizations according to idea to-market-process. For this purpose, first, the elements of idea-to-market process and then the types of research and development organizations, including corporate and non corporate are described. Then different types of structures of corporate R&D (in large organization) will be defined and policies for the duties and nature of their activities in centralized and decentralized sectors of corporate R&D (in hybrid R&D structures) based on the elements of the idea-to-market process are discussed. Next, the proposed principles for the oil industry as the country's largest industry, which has several research and development departments as a case study, have been applied and finally suggestions for improving research and development in the petroleum industry are presented.

Keywords:

R&D Policy-Making, various R&D Organizations, Various R&D Structures in Corporate R&D,
Idea-to-Market Process, Research and Development in Petroleum Industry.

Identifying Effective Factors In Technology Transfer

■ **Mahmoud Mehdizadeh**

MA in industrial management, Iran
Mehdizadeh_Managment@yahoo.com

■ **Hadi Heidari Gharehbolagh ***

MA in industrial management, Iran
hadyheidary@yahoo.com

* Corresponding Author

■ **Yaser Mirzaei**

BA in industrial Engineering, Iran
Yasermirzayi@yahoo.com

Received: 19/July/2010

Accepted: 06/Nov/2010

This research is in the field of technology & the title is identifying effective factors in technology transfer. Becoming familiar with factors that have effects on technology transfer to Iran's industries is the main goal of this research. Therefore we discuss technology definition and the process of technology transfer, and then, study success factors in technology transfer to developing countries and also the constraints of technology transfer to Iran. In this research, we use both survey and analytical methods, and the collected data and information have been obtained from library and comprehensive literature. With regard to the key factors identified in the process of transferring technology and considering all different effective aspects, an appropriate model showing the main eight ones is offered. They are as follows: effective and efficient management, governmental supports, strong cooperation ties between research centers and the industry, considering research and development activities, great technology-acceptance capacity of the host country, sufficient market access, both technology-importing & exporting countries' tendency and ability, and export policy development. In the next parts of this research we extract sub-factors of each main factor. Eventually all identified factors were put into a questionnaire which was prepared by technology transfer experts assessing the effectiveness of each factor. The factors were analyzed by T-test and SPSS softwares, In this research, Cronbach's alpha is used for the reliability of the questionnaire. The results may increase efficiency and effectiveness of technology transfer projects.

Keywords:

Technology, Technology Transfer, Technology Management, Technology Transfer Process.

Journal of Science and Technology Parks & Incubators No.25, Vol.7, Jan-March 2011

Rooyesh ICT Incubator

affiliated to:

Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

Manager-in-charge: Asghari, Habibollah, M.Sc, ACECR, Iran
Editor-in-chief: Towfighi Jafar, Ph.D, Tarbiat Modares University, Iran

Editorial board:

Towfighi, Jafar,	Prof. Tarbiat Modares University, Iran
Karimian Eghbal, Mostafa,	Associate Prof. Tarbiat Modares University, Iran
Owlia, Mohammad Saleh,	Associate Prof. Yazd University, Iran
Davaie Markazi, Amir Hossein,	Associate Prof. Iran Science & Technology of University, Iran
Keshmiri, Mahdi,	Associate Prof. Isfahan University of Technology, Iran
Mosleh Shirazi, Ali Naghi,	Associate Prof. Shiraz University, Iran
Sadigh, Mohammad Jafar,	Assistant Prof. Isfahan University of Technology, Iran
Feiz Bakhsh, Alireza,	Assistant Prof. Sharif University of Technology, Iran
Jahangard, Nasrollah,	Faculty Member Iran Telecom Research Center, Iran
Taghiyareh, Fattaneh	Assistant Prof. Tehran University, Iran
Hashemi, Hamid,	Assistant Prof. ACECR

Advisory board:

Ahmad Pour Dariani, Mahmood (Ph.D),
Ekhtiyari, Esfandiar (Ph.D), Adib Nia, Fazlollah (Ph.D),
Asghari, Keyvan (Ph.D), Jafar Nejad, Ahmad (Ph.D),
Khavandegar, Jalil (Ph.D), Talebi, Kambiz (Ph.D), Fateh Rad, Mahdi (Ph.D),
Mottaghi Talab, Majid (Ph.D), Mashkooi Najafi, Nahid (Ph.D),
Maddah, Masoumeh (M.Sc), Nojoomi, Ali (Ph.D),
Malekzadeh, Gholamreza (M.Sc)

Administrative Manager: Gilaki, Shirin

Editor of News: Binam, Amir A.

Editor: Jalilvand, Parvin

Editor for English Abstracts: Doost Mohammadi, Amir

Art Designer: Kharrazi, Reyhaneh

Customer Service: Zallaqi, Majid

Published by: ISBA

ISSN: 1735-5486

eISSN: 1735-5664

Publication License: 124/3633

Editorial office: No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection.,
Enghelab Ave., Tehran, Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone & Fax: (+9821) 88930150

E-mail: roshdefanavari@gmail.com

Contents

Editorial	2
Articles:	
■ Identifying Effective Factors In Technology Transfer Mehdizadeh, M., Heidari, H. & Mirzaei, Y.....	3
■ Policy Making for R&D Centers According to Idea-to- Market Process; Case Study: Iran Petroleum Industry Bandarian, R. & Tabatabaei, S.M., Ph.D.....	11
■ A Review on "The Support of SMEs Development Plan", and Some Defects in its Performance Vahdat, D., M.Sc & Dadashi, A.	19
■ A Review on Research and Development Impacts on Iran's Industrial Sector Productivity Shahabadi, A., Ph.D & Rahmani, O.....	28
■ Research & Development vs. Iran's Exports Mobarak, A.	39
■ Looking at Science and Technology through the Lens of Human Development: Relationship between Innovation and Inequality Riahi, P. & Ghanei Rad, M.A, Ph.D.....	48
■ Effective Factors in Adopting E-commerce by the SMEs in Agricultural Sector Yazdani Zangeneh, M., Khosravi Pour, B.....	59
■ The Advantages, Risks and Challenges of Outsourcing Strategy Khodaverdi, R., Zohreh Bojnourdi, E.	65
Abstracts	79

The full text of this journal is covered by the
following citation databases:

www.srlst.com
www.magiran.com
www.irandoc.ac.ir
www.isc.gov.ir
www.sid.ir

ISSN: 1735-5486

Articles

- **Identifying Effective Factors In Technology Transfer**
Mehdizadeh, M., Heidari, H. & Mirzaei, Y.
- **Policy Making for R&D Centers According to Idea-to- Market Process; Case Study: Iran Petroleum Industry**
Bandarian, R. & Tabatabaei, S.M., Ph.D
- **A Review on "The Support Of SMEs Development Plan", and Some Defects in its Performance**
Vahdat, D., M.Sc & Dadashi, A.
- **A Review on Research and Development Impacts on Irans' Industrial Sector Productivity**
Shahabadi, A., Ph.D & Rahmani, O.
- **Research & Development vs. Iran's Exports**
Mobarak, A.
- **Looking at Science and Technology through the Lens of Human Development: Relationship between Innovation and Inequality**
Riahi, P. & Ghanei Rad, M.A, Ph.D
- **Effective Factors in Adopting E-commerce by the SMEs in Agricultural Sector**
Yazdani Zangeneh, M., Khosravi Pour, B.
- **The Advantages, Risks and Challenges of Outsourcing Strategy**
Khodaverdi, R., Zohreh Bojnourdi, E.