



مدیریت نوآوری

نشریه علمی - پژوهشی

مدیریت نوآوری

سال چهارم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴

صفحه ۴۶-۲۳

بررسی عوامل شکل‌گیری سرریزهای فناورانه حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد ایران

مهیار خادم^{۱*}، محمدرضا رضوی^۲، یگانه‌سادات موسوی جهرمی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۰۶

چکیده

سرریزهای فناورانه، همواره به عنوان یکی از مهمترین آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در سطح اقتصاد خرد مطرح بوده است. در پژوهش حاضر تلاش شده است تا موضوع ایجاد سرریزها و عوامل تعیین‌کننده آنها در مناطق آزاد مورد مطالعه قرار بگیرد. با توجه به شرایط مناطق آزاد ایران، سرریز فناورانه در قالب پیوندهای عمودی به عنوان متغیر وابسته پژوهش و عوامل موثر بر سرریز فناورانه شامل انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه، وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، و وجود مراکز ارائه خدمات علمی و فنی به عنوان متغیرهای مستقل انتخاب شدند. جامعه پژوهش را کارشناسان شاغل در شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی در مناطق آزاد ایران تشکیل دادند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه بود و روش حداقل مجذورات جزیی برای آزمون فرضیه‌ها به کار گرفته شد. نتایج نشان دادند که تمامی عوامل یادشده بر ارتقاء پیوندهای عمودی در مناطق آزاد کشور تاثیر مثبت و معناداری دارند.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرریزهای فناورانه، عوامل موثر بر سرریز فناورانه، مناطق آزاد ایران،

روش PLS

*- کارشناسی ارشد مدیریت فناوری، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران/ نویسنده مسوول مکاتبات
khadem.mahyar.mot@gmail.com

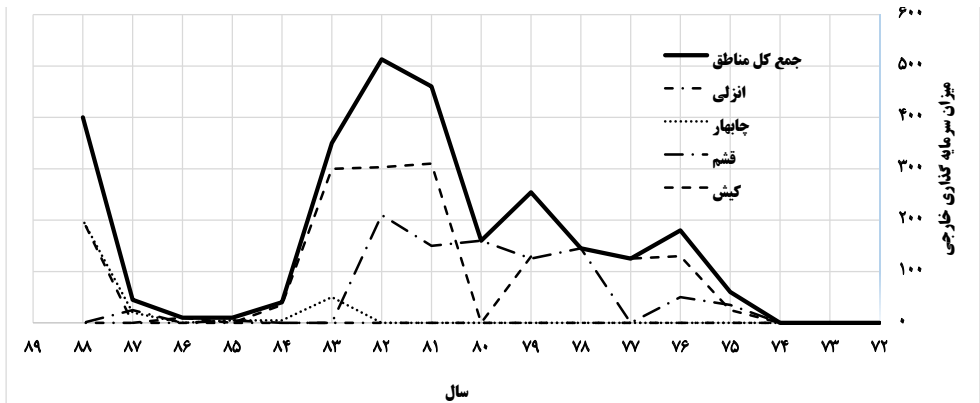
۲- استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران.

۳- استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور واحد تهران، تهران، ایران.

۱- مقدمه

امروزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به عنوان یکی از روش‌های تامین مالی مورد توجه کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه است و در دو دهه گذشته، نقش مهمی را در روند جهانی‌شدن شرکت‌ها و توسعه اقتصادی آن‌ها ایفا کرده است. رشد سریع این پدیده توسط شرکت‌های چندملیتی^۱ از اواسط دهه هشتاد میلادی منجر به تغییرات قابل توجه در آزادسازی رژیم‌های تجاری و سرمایه‌گذاری، مقررات‌زدایی و خصوصی‌سازی در بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه شد (Chadha, 2009). در مطالعات گوناگون، مزایای متنوعی برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ذکر شده است. این مزیت‌ها عبارتند از: ایجاد اشتغال، اکتساب دانش و فناوری جدید، توسعه منابع انسانی، ادغام با تجارت جهانی، ایجاد محیط کسب و کار رقابتی، توسعه شرکت‌های داخلی و محلی، شکل‌گیری جریانی از ایده‌ها و بهترین تجربه‌ها به سمت کشور میزبان و افزایش درآمدهای مالیاتی (Klein, 2001). به عبارت دیگر این نوع از سرمایه‌گذاری آثار و سرریزهایی در سطح خرد و کلان اقتصاد این کشورها به همراه دارد.

موضوع سرمایه‌گذاری خارجی در ایران نیز در دوره‌های مختلف با فراز و نشیب‌هایی همراه بوده است و طی این سال‌ها، سیاست‌گذاران کشور تلاش کرده‌اند با استفاده از ابزارهای سیاستی متنوع، فضای سرمایه‌گذاری مناسبی برای شرکت‌های خارجی فراهم سازند. بنابراین همانند برخی از دولت‌ها کوشیده‌اند با استفاده از ابزارهایی مانند ایجاد مناطق آزاد و ویژه اقتصادی، سیاست‌های اقتصاد باز را در یک محدوده خاص جغرافیایی تجربه نمایند و از این طریق جریان جذب سرمایه‌گذاری خارجی در کشور را افزایش و شدت بخشند. از ابتدای فعالیت مناطق آزاد در کشور، حجم عمده‌ای از سرمایه‌گذاری خارجی، در این مناطق صورت گرفته به طوری که در بازه زمانی (۱۳۸۱-۱۳۷۳) حجم سرمایه‌گذاری خارجی تحت پوشش قانون حمایت و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی در سرزمین اصلی برابر ۳۹۶/۴ میلیون دلار بوده، ولی در همین مدت، ۱/۸ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد انجام شده است. البته از سال ۸۲ (یعنی سال اول پس از تصویب قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی)، رشد سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد متوقف شده و بعد از آن تا سال ۱۳۸۵ سیر نزولی داشته است. البته سرمایه‌گذاری خارجی پوششی در سرزمین اصلی، با روندی صعودی همراه بوده است. بعد از سال ۱۳۸۵ با تغییراتی که از نظر زیرساختی و قانونی در مورد مناطق آزاد کشور رخ داد، سرمایه‌گذاری خارجی در این مناطق به ویژه مناطق آزاد کیش و چابهار رشد کردند. شکل (۱)، وضعیت سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد کشور در فاصله سال‌های ۷۳ تا ۸۸ را نشان می‌دهد. فعالیت شرکت‌های خارجی در این مناطق غالباً در



شکل (۱): روند سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد (سرمایه وارده) طی سال‌های (۱۳۷۲-۱۳۸۸) -
میلیون دلار (شورای هماهنگی مناطق آزاد و ویژه اقتصادی، ۱۳۹۰)

حوزه‌هایی از قبیل تصفیه آب، خدمات نفت و گاز، تولید کالاهای مصرفی با دوام و ... بوده است که بخش بیشتر آن‌ها به روش سرمایه‌گذاری مشترک^۲ با سرمایه‌گذار ایرانی تاسیس شده‌اند.

بر اساس ادبیات حوزه سرمایه‌گذاری خارجی، حضور شرکت‌های خارجی در کشورها می‌تواند در شرایطی، موجب ایجاد سرریزهای فناورانه در قالب‌های مختلف مانند شکل‌گیری پیوندهای افقی و عمودی با شرکت‌های داخلی، جابجایی نیروی کار و ... شوند. به عبارت دیگر، علاوه بر ورود سرمایه خارجی به کشورها و افزایش سرمایه‌گذاری در آن‌ها، سیاست‌گذاران در تلاش هستند تا با ایجاد فضای مناسب، شرایط را برای برقراری تعامل میان شرکت‌های خارجی و داخلی فراهم کنند و از این طریق از مزیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی در جهت افزایش توانمندی فناورانه شرکت‌های داخلی استفاده نمایند. بنابراین، بررسی و ارزیابی این موضوع در مناطق آزاد به عنوان یکی از اصلی‌ترین مسیرهای ورود سرمایه خارجی به کشور ضرورت دارد؛ موضوعی که در مطالعات داخلی مورد غفلت قرار گرفته است. بیشتر پژوهش‌هایی که تاکنون انجام شده، فقط به کلیات سرمایه‌گذاری خارجی و موانع جذب آن از منظر اقتصاد کلان در مناطق آزاد پرداخته‌اند. همچنین در منابع خارجی نیز، موضوع سرریزهای فناورانه در سطح کشورها و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی مورد مطالعه بوده که از ادبیات این حوزه برای عمق بخشیدن به بخش مرور ادبیات این پژوهش استفاده شده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی و ارزیابی آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد در قالب سرریزهای فناورانه و عوامل موثر بر شکل‌گیری این سرریزها انجام شد.

در این مقاله ابتدا به مرور ادبیات و پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود. سپس مدل مفهومی و فرضیه‌ها ارائه می‌گردد. در ادامه روش انجام پژوهش تشریح می‌شود. در نهایت پس از تجزیه و تحلیل یافته‌ها، نتایج

پژوهش به طور خلاصه در بخش جمع‌بندی ارائه می‌گردد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- سرریز فناوریانه

سرریز فناوریانه، عبارت است از فرآیند اکتساب (مستقیم و غیرمستقیم) فناوری ناشی از حضور شرکت‌های خارجی در کشور میزبان که معمولاً این حضور طی فرآیند جذب سرمایه‌گذاری خارجی توسط این شرکت‌ها قابل حصول است (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۸۴). به عبارت دیگر بهره‌مند شدن کشورهای میزبان از سرریز دانش و فناوری انتقال‌یافته از شرکت‌های خارجی به شرکت‌های وابسته و یا شرکت‌های کشور میزبان که ناشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باشد، سرریز فناوریانه گفته می‌شود (Imad, 2002).

تا کنون مقایسه‌ها و مطالعات تجربی مختلفی در مورد سرریزهای فناوریانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه صورت گرفته است. باور عمومی در تمامی این مطالعات بر این امر استوار است که شرکت‌های تاسیس شده توسط سرمایه‌گذاران خارجی، فناوری‌های جدید، مهارت‌ها، روش‌های نوین بازاریابی و فنون مدیریتی را از مسیرهای مختلف به شرکت‌های داخلی انتقال می‌دهند (UNCTAD, 2009) (Ikiara, 2003) (Marin & Bell, 2006). در مطالعات مختلف اثبات شده است که سرریزهای فناوریانه حاصل از حضور شرکت‌های خارجی باعث رشد بهره‌وری در شرکت‌های محلی شده است (Xu, 2000) (Sun, 2010) (Lichtenberg & De la Potterie, 1996) (UNCTAD, 2005). البته در برخی از مطالعات نتایج نشان داده‌اند که سرریزهای حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، آثار منفی بر شرکت‌ها و اقتصاد کشور میزبان داشته و یا اینکه تأثیرات حاصل از این نوع سرمایه‌گذاری ضعیف بوده است (Ozturk, 2007) (Haddad & Harrison, 1993) (Ghali & Rezgui, 2008). از طرف دیگر، طبق فرضیه اثر جانشینی^۳ ارائه شده توسط پینگ و کوینگچانگ (۲۰۰۸)، جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ممکن است اثر منفی بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی داشته باشد؛ زیرا خرید فناوری از خارج از مرزها به عنوان یک جانشین برای نوآوری‌های داخلی محسوب می‌شود. این جانشینی، هنگامی جذاب‌تر می‌شود که فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی، پرمخاطره باشند و یا فناوری وارد شده دارای استانداردهای بالایی باشد (Ping & Qingchang, 2008).

در مطالعات انجام شده در حوزه سرریزهای فناوریانه، مسیریایی که منجر به شکل‌گیری این سرریزها می‌شوند معرفی شده است. در یک دسته‌بندی کلی این مسیرها عبارتند از:

۱) پیوندهای عمودی با خریداران یا تامین‌کنندگان

۲) پیوندهای افقی از طریق نمایش^۴ و رقابت

۳) جابجایی نیروی کار

به عبارت دیگر، این مسیرها، سازوکارهای اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر ارتقاء توانمندی فناوریانه در کشورها هستند. بطور اجمالی، توانمندی فناوریانه عبارتست از مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها که کشورها و سازمان‌ها برای کسب، جذب، بکارگیری، تطبیق و توسعه یک فناوری به آن‌ها نیاز دارند (Lall, 1992).

۲-۱-۱- پیوندهای عمودی با خریداران یا تامین‌کنندگان

این سرریز زمانی رخ می‌دهد که شرکت‌های خارجی تصمیم بگیرند تا تولید شرکت‌های کشورهای در حال توسعه را خریداری نمایند و با نشان تجاری خود به فروش برسانند. از آنجا که شرکت‌های کشورهای در حال توسعه، غالباً در ارائه محصولات خود در بازارهای جهانی با مشکلاتی روبرو هستند، انتقال و انتشار فناوری در بازار این کشورها، موجب بهره‌بردن شرکت‌های آن‌ها می‌شود؛ زیرا این امر رقابت را میان تامین‌کنندگان کشورهای در حال توسعه افزایش می‌دهد. شرکت‌های چندملیتی از طریق ایجاد ارتباطات رو به جلو^۵ و رو به عقب^۶ به کشورهای میزبان منفعت می‌رسانند. ارتباطات رو به عقب، به روابطی اطلاق می‌شود که شرکت‌های چندملیتی با تامین‌کنندگان خود برقرار می‌کنند. منظور از ارتباطات رو به جلو، روابطی است که شرکت‌های چندملیتی با مشتریان خود- چه مصرف‌کنندگان نهایی محصولات نهایی و چه تولیدکنندگانی که از کالاهای تولید شده شرکت‌های چندملیتی به عنوان کالاهای واسطه‌ای در تولیدات خود استفاده می‌کنند- برقرار می‌سازند. البته، صرف ایجاد ارتباط، منجر به انتقال یا سرریز فناوری نمی‌شود و برخی شواهد تجربی نشان می‌دهد که عواملی بر این امر تاثیرگذارند. این عوامل عبارتند از: اندازه و وسعت بازار و توانایی‌های کشور میزبان، وجود منابع و مواد اولیه و تسهیلات ارزان‌تر در کشور میزبان و تفاوت زیاد میان کیفیت کالاهای تولید در کشورهای مقصد و مبدا. البته در ارتباطات رو به عقب، شرکت‌های خارجی می‌توانند از طریق ارائه کمک‌های فناوریانه به تامین‌کنندگان مانند برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ...، باعث بالا رفتن کیفیت محصولات آن‌ها شوند و یا زمینه‌های نوآوری در این شرکت را ارتقاء دهند.

خلق ارتباطات رو به عقب در کشورهای میزبان، به شدت به شیوه تامین ورودی‌های آنها بستگی دارد. در این حالت بومی‌کردن با اندازه کوچکی انجام می‌شود و در طول زمان توسعه پیدا می‌کند. در حالی که

ارتباطات رو به جلو از طریق ارتباط با خریداران محصولات شرکت‌ها ایجاد می‌شود. این شیوه می‌تواند شامل آن دسته از توزیع‌کنندگان محلی باشد که از دانش شرکت‌های خارجی استفاده می‌کنند و یا در مورد مواد نیمه‌ساخته شرکت‌هایی باشد که محصولات خود را با کیفیت بالاتر و یا قیمت پایین‌تر عرضه می‌نمایند. ایجاد ارتباطات به سمت تامین مواد اولیه از طریق بالا بردن مزیت‌های رقابتی، می‌تواند منجر به کاهش قیمت شود که مصرف‌کنندگان نیز از این کاهش قیمت سود می‌برند (Pack & Saggi, 1999) (Dutse, et al., 2011). مکینتایر و همکاران (۱۹۹۶) معتقدند که کیفیت، عامل محرکی برای انتقال فناوری از طریق ارتباطات رو به عقب باشد. هنگامی که یک شعبه خارجی بخواهد محصولات تولیدی خود را صادر کند، باید از استانداردهای کیفی بازارهای جهانی برخوردار باشد. همچنین محصولات واسطه‌ای تامین‌کنندگان، نیز باید از کیفیت بالا برخوردار باشند. مکینتایر و دیگران (۱۹۹۶) پی بردند که شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی معمولاً در آموزش تامین‌کنندگان محلی تردید به خود راه نمی‌دهند (Mcintyre, et al., 1996).

۲-۱-۲- پیوندهای افقی از طریق نمایش و رقابت^۷

ارتباطات افقی، شبیه ارتباطات عمودی هستند؛ با این تفاوت که به جای تامین‌کنندگان و خریداران، شرکت‌های وابسته به شرکت‌های خارجی و چندملیتی، ارتباطات ناملموسی با رقبای محلی ایجاد می‌کنند و بر آنها تاثیر می‌گذارند. این نوع از سرریز فناوری، از طریق نمایش و یا تحت تاثیر رقابت بوجود می‌آید. در نمایش، ایجاد ارتباط بنگاه‌های محلی با فناوری‌های برتر شرکت‌های خارجی، آن‌ها را وادار می‌سازد که روش‌های تولید را ارتقا بخشند. هنگامی که یک شرکت خارجی، نوعی از فناوری نوین را در کشور میزبان به کار می‌گیرد که در اقتصاد کشور میزبان هنوز مورد استفاده قرار نگرفته است، شرکت‌های رقیب محلی شروع به تقلید از این فناوری می‌کنند و هنگامی که شرکت خارجی در استفاده از یک دانش فنی موفق می‌شود، راه را برای مهندسی معکوس شرکت‌های محلی آماده می‌سازد (Dutse, et al., 2011)(Saggi, 2000)(Michele & Teoman, 2005).

ورود یک شرکت خارجی، رقابت را افزایش می‌دهد که این خود یک مشوق برای ارتقاء فناوری‌های بومی محسوب می‌شود. این مساله به نوبه خود رقابت بیشتری را به ارمغان می‌آورد که حتی باعث سرعت پذیرش سریع‌تر فناوری جدید می‌گردد (Sjöholm, 1997)؛ اما با این وجود سازمان تجارت جهانی^۸ معتقد است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، شرکت‌های بومی کشورهای در حال توسعه را با سرعت بیشتری نسبت به کشورهای توسعه‌یافته از دور خارج می‌کند و این امر نیز به دلیل مزایای فناورانه برتر آنهاست. این نکته یک جنبه منفی بسیار مهم است که در کشورهای در حال توسعه باید مورد توجه قرار گیرد (WTO, 1998).

۲-۱-۳- جابجایی نیروی کار^۹

روش دیگری که می‌تواند منجر به ایجاد سرریزهای فناورانه شود، جابجایی نیروی کار است. افرادی که توسط

شرکت‌های وابسته به شرکت‌های چند ملیتی استخدام می‌شوند، دانش نهفته در فناوری‌ها و نحوه مدیریت آن شرکت را می‌آموزند. زمانی که کارکنان، کارفرمای خود را تغییر می‌دهند و یا اقدام به راه‌اندازی یک بنگاه جدید می‌کنند، می‌توانند از این راه، فناوری را توسعه دهند. شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی، اغلب با پرداخت مبلغی به عنوان حق کارایی به کارکنان خود، که در واقع نوعی پرداخت اضافی است، تلاش می‌کنند که از جابجایی نیروی کار و سرریزهای مربوط به آن جلوگیری نمایند. حساسیت این امر تا آنجاست که افشای اطلاعات محرمانه شرکت به مدیران بنگاه‌های محلی، می‌تواند خطر بالایی را برای شرکت به دنبال داشته باشد و به همین دلیل این شرکت‌ها از مدیران غیربومی برای مدیریت شرکت‌های خود در کشورهای میزبان استفاده می‌کنند، اما غالب سرمایه‌گذاری‌های خارجی در کشورهای در حال توسعه، در بخش‌هایی است که تغییرات فناورانه کمتری در آنها رخ می‌دهد و در نتیجه نقل و انتقال نیروی کار در این کشورها کمتر خواهد بود (Fosfuri & Rønde, 2001)(Glass & Saggi, 2002)(Galina Hale, 2006)(Dutse, et al., 2011).

۲-۲- عوامل موثر^۱ در شکل‌گیری سرریزهای فناورانه

در ادبیات موضوع سرریز فناورانه حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، عوامل مختلفی به عنوان عوامل تعیین‌کننده در شکل‌گیری سرریزها معرفی شده‌اند. گاچینو (۲۰۰۷) در مطالعه خود، چارچوبی را برای چگونگی شکل‌گیری سرریزهای فناورانه از شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی ارائه کرده است که در آن، عوامل تعیین‌کننده، به عنوان متغیر مستقل بر شکل‌گیری سرریزها تاثیر می‌گذارند. این عوامل عبارتند از ظرفیت جذب و شکاف فناوری در کشور میزبان، ویژگی‌های شرکت‌های داخلی، ویژگی‌های سرمایه‌گذار خارجی و ... (شامل سیاست‌های دولت، زیرساخت‌ها و...) (Gachino, 2007).

ظرفیت جذب معمولا به عنوان توانایی یک شرکت برای استفاده از دانش و اطلاعات موجودی که از طریق تعامل با سایر سازمان (نظیر شرکت‌های دیگر، کاربران، تامین‌کنندگان دانش مانند نهادهای پژوهشی) بدست می‌آید، تعریف می‌شود (Giulian & Bell, 2005). ظرفیت جذب، نیازمند توانایی تشخیص ارزش اطلاعات و دانشی است که برای فرآیند نوآوری شرکت، ضروری قلمداد می‌شود تا بتواند آنرا جذب، شبیه‌سازی و تغییر شکل دهد و در نهایت از آن بهره‌برداری کند (Todorova & Durisin, 2007). بنابراین ظرفیت جذب دسترسی یک شرکت را علاوه بر استفاده (پردازش و تجاری سازی) از دانش و اطلاعات، از طریق همکاری با دیگر بازیگران افزایش می‌دهد. به عقیده لال (۱۹۹۲)، ظرفیت جذب، کارکرد پایه مهارتی شرکت، تلاش فناورانه داخلی و ارتباطات آن با منابع خارجی دانش می‌باشد. هنگامی که شرکتی می‌خواهد توانمندی فناورانه خود را ارتقاء دهد باید بتواند که فناوری‌های جدید را کسب و جذب نماید و

این بدان معنی است که باید دارای سطح مشخصی از ظرفیت جذب باشد (Lall, 1992). محققان بر نقش مهم و کلیدی فعالیت‌های تحقیق و توسعه و همچنین در اختیار داشتن نیروی انسانی متخصص و ماهر^{۱۱} در ارتقاء سطح توانمندی فناوری بنگاه و افزایش ظرفیت بنگاه جهت جذب فناوری‌های جدید تاکید دارند (Lall, 1992)(Gachino, 2007).

ژو (۲۰۰۰) نشان داد که یک کشور برای بهره‌گیری از انتقال فناوری، نیاز دارد تا به یک سطح حداقلی از سرمایه انسانی دست یابد (Xu, 2000). در پژوهشی دیگر، نقش نیروی کار ماهر در شکل‌گیری جریان سرمایه‌های خارجی با فناوری‌های پیشرفته و ایجاد سرریزهای فناوری به اثبات رسید. رابطه میان ظرفیت جذب کشورها و شکل‌گیری سرریز از دو طریق قابل بررسی است؛ روش اول، مطالعه نحوه جابجایی نیروی کار میان شرکت‌های خارجی و بومی است. در کشورهای کمتر توسعه یافته به دلیل بالابودن سطح دستمزدها در شرکت‌های خارجی، سطح کمتری از سرریزها رخ می‌دهد؛ به عبارت دیگر، تفاوت سطح دستمزدها، مانعی برای گردش نیروی کار و در نتیجه کاهش سرریزها از این طریق است. روش دوم، مطالعه پیوندهای ایجاد شده میان شرکت‌های خارجی با مشتریان و تامین‌کنندگان محلی است. در این مورد ثابت شده است که پیوندهای کمتری میان شرکت‌های خارجی با تامین‌کنندگان محلی در کشورهای دارای سطح پایین ظرفیت جذب شکل می‌گیرد (Rodriguez-Clare, 1996). در مطالعات انجام شده توسط لال و نارولا (۲۰۰۴) در زمینه پیوندهای روبه عقب (به عنوان یکی از مسیرهای سرریز فناورانه)، عوامل تعیین‌کننده‌ای از جمله توانایی اقتصادی میزبان برای کسب منفعت از طریق ارتباط با شرکت‌های چندملیتی، قابلیت‌های فناورانه نسبی گیرنده و انتقال‌دهنده برای شکل‌گیری سرریزهای فناورانه عنوان شده است؛ به عبارت دیگر هر چه شکاف میان آن‌ها بیشتر باشد، شدت ارتباطات ضعیف‌تر خواهد بود (Lall & Narula, 2004).

عامل دیگری که در مطالعات مورد توجه قرار گرفته است، تاثیر عامل ویژگی‌های شرکت‌های داخلی بر شکل‌گیری سرریزهای فناورانه است. در این پژوهش‌ها، مشخص شد که شرکت‌های داخلی که صادرات‌گرا هستند و حداقل ۳۰ درصد از محصولات آنها به صادرات اختصاص می‌یابد، بهره بیشتری از سرریزهای فناورانه حاصل از حضور شرکت‌های خارجی در کشور میزبان می‌برند (Blomstrom & Sjolholm, 1999).

در پژوهشی که نسبت میان اندازه شرکت و تاثیرپذیری از سرریزها را مورد بررسی قرار می‌داد، مشخص شد که شرکت‌های با اندازه کوچک (با کارکنان کمتر از ۵۰ نفر) و اندازه متوسط (با کارکنان ۵۰ تا ۱۰۰ نفر) از سرریزهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق برقراری پیوندهای عمودی با آن‌ها بیشتر سود می‌برند (Sinani & Meyer, 2004). نونو و فونتورا (۲۰۰۷) نشان دادند که شرکت‌های خصوصی و دولتی هر کدام به نحوی می‌توانند از سرریزهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده کنند. بطوریکه شرکت‌های دولتی از

طریق رقابت با شرکت‌های خصوصی به سرریزها دست می‌یابد و شرکت‌های محلی این کار را از طریق نمایش انجام می‌دهند (Nuno & Fontoura, 2007).

یکی از متغیرهایی که می‌توان در رابطه با ویژگی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌توان مطرح کرد، کشور مبدا سرمایه‌گذار است. بانگا (۲۰۰۳) نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم ژاپن در هند، سرریزهای بیشتری برای شرکت‌های محلی در مقایسه با سرمایه‌گذاری مستقیم ایالات متحده آمریکا در هند داشته است؛ این تفاوت‌ها در سطح فناوری‌های انتقال‌یافته خود را نشان دادند (Banga, 2003). هو و جفرسون (۲۰۰۲) در چین، مقایسه‌ای را میان سرمایه‌گذاران خارجی از کشورهای ماکائو، هنگ‌کنگ و تایوان با سرمایه‌گذاران خارجی از مبدا کشورهای عضو سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی اروپا^{۱۱} در بخش الکترونیک و پوشاک انجام دادند. نتایج این مقایسه، اثر مستقیم و منفی سرمایه‌گذاری از کشورهای عضو این سازمان را بر بهره‌وری شرکت‌های محلی نشان داد؛ زیرا این کشورها دارای سطوح بالاتری از فناوری بودند و در نتیجه قدرت رقابتی آنها در بازارهای محلی بیشتر بود. برخی دیگر از مطالعات، تاثیر میزان مالکیت سرمایه‌گذار خارجی^{۱۲} را بر سرریزهای فناورانه بررسی کردند (Hu & Jefferson, 2002).

لال و نارولا (۲۰۰۴) نیز ابراز کرده‌اند که انگیزه‌ها و راهبردهای شرکت‌های چندملیتی برای انجام سرمایه‌گذاری دارای اهمیت است. شعبه‌هایی که در جستجوی بازار داخلی هستند، نسبت به شرکت‌های صادراتی، به دلیل الزامات کیفی و مشخصات فنی پایین‌تر، معمولاً به صورت بومی خرید می‌کنند. شعبه‌های شرکت‌های چندملیتی با احتمال بیشتری با کشورهای میزبان ادغام می‌شوند؛ کشورهایی که می‌توانند منابع ساده مورد نیاز شرکت‌های چندملیتی را تامین کنند (Lall & Narula, 2004).

در میان عوامل تعیین‌کننده سرریزهای فناورانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، عوامل دیگری از قبیل سیاست‌های تجاری کشور میزبان شناسایی شده‌اند. کوکو (۲۰۰۱) در مقایسه‌ای که میان شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی تاسیس شده در دوره اجرای سیاست جایگزینی واردات (قبل از ۱۹۷۳) با دوره آزادسازی اقتصادی (با دوره بعد از ۱۹۷۳) در اوروگوئه انجام داد، اثر سیاست‌ها را در دوره اول، مثبت و در دوره دوم، منفی ارزیابی کرد؛ به عبارت دیگر در رژیم‌های اقتصادی درون‌گرا، می‌توان تاثیرات بیشتری از سرریزهای فناورانه بر بهره‌وری شرکت‌های محلی را انتظار داشت (Kokko, et al., 2001). نیلی و همکاران (۱۳۸۲)، عواملی از قبیل اندازه بازار کشور میزبان، میزان توسعه اقتصادی و سرمایه انسانی، آزادسازی اقتصادی، امنیت اقتصادی، قوانین کشور میزبان، توسعه بازارهای مالی، مشوق‌های مالیاتی را بر فرآیند انتقال فناوری از مسیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موثر دانسته‌اند (نیلی و همکاران، ۱۳۸۲). بنابراین، عامل سیاست‌های دولت نیز از جمله عوامل تاثیرگذار بر شکل‌گیری سرریزهای فناورانه تلقی شده است. از

جمله سیاست‌های اثرگذار دیگر می‌توان به ایجاد شرایط جذاب و مناسب برای تبادل دانش، تمرکز بر بخش‌ها و محصولات منتخب با فناوری بالا^{۱۴} و اختصاص مشوق‌های مناسب به آن‌ها، حمایت از ارتقاء قابلیت‌های فناورانه شرکت‌های بومی، حمایت از تحقیق و توسعه دولتی و خصوصی، بهبود در آموزش‌های فناوری‌بنیان، تشویق به شکل‌گیری پیوندها و حفاظت از حقوق مالکیت معنوی اشاره کرد (Giovanni, 2004) (اخلاقی و بیابانگرد، ۱۳۷۹) (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۸۴).

جدول (۱)، بطور خلاصه عوامل تعیین‌کننده سرریزها به همراه شاخص‌های مربوط را معرفی می‌نماید. همانطور که در مقدمه اشاره شد، هدف این مطالعه بررسی چگونگی شکل‌گیری آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در سطح اقتصاد خرد در قالب «سرریزهای فناورانه» در مناطق آزاد است. این مناطق در برخی از

جدول (۱): عوامل موثر در شکل‌گیری سرریز فناورانه و شاخص‌های مربوط به آن‌ها

منابع	شاخص‌ها	عوامل
(Lall, 1992) (Nuno & Fontoura, 2007)	وجود تلاش‌های فناورانه در شرکت‌های داخلی (مانند فعالیت‌های تحقیق و توسعه و ...)	۱- ظرفیت جذب فناوری در شرکت‌های محلی
(Xu, 2000) (Nuno & Fontoura, 2007)	در اختیار داشتن نیروی انسانی ماهر و متخصص	۲- ویژگی‌های سرمایه‌گذار خارجی
(طباطبائیان و همکاران، ۱۳۸۴)	مدت همکاری سرمایه‌گذار خارجی با شریک محلی	۳- ویژگی‌های شرکت‌های داخلی
(Blomstrom & Sjöholm, 1999) (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۸۴)	نحوه مدیریت سرمایه‌گذار خارجی	
(Blomstrom & Sjöholm, 1999)	صادرات‌گرا بودن شرکت‌های داخلی	۴- سایر عوامل (سیاست‌های دولت، زیرساخت‌های فناورانه و ...)
(Nuno & Fontoura, 2007)	اندازه شرکت‌های داخلی (از نظر تعداد نیروی انسانی)	
(Dutse, et al., 2011)	ایجاد زیرساخت‌های فناورانه در مناطق	
(Lall & Narula, 2004) (نیلی و همکاران، ۱۳۸۲)	ارائه مشوق‌های مالیاتی و تعرفه‌ای به سرمایه‌گذاران خارجی در صنایع منتخب با فناوری بالا	
(Karima & William, 2008) (Lall, 1992) (Dutse, Okwoli, & kurfi, 2011)	توسعه آموزش‌های فنی در مناطق	
(Kokko, et al., 2001)	سیاست‌های تجاری دولت	
(نیلی و همکاران، ۱۳۸۲)	سیاست‌های صنعتی و فناوری دولت	

کشورهای توانسته‌اند با جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، علاوه بر تاثیر در سطح اقتصاد کلان (مانند ایجاد اشتغال و توسعه صادرات)، در سطح اقتصاد خرد نیز از طریق شکل‌گیری سرریزهای فناورانه در آن‌ها بر توسعه فناوری و ارتقاء توانمندی فناورانه تاثیرگذار باشند.

۲-۳- مناطق آزاد اقتصادی و سرریزهای فناورانه سرمایه‌گذاری خارجی در آن‌ها

موضوع مناطق آزاد اقتصادی^{۱۵} محدوده وسیعی از مفهومی‌ها را در برمی‌گیرد. مفهوم‌هایی از قبیل مناطق آزاد تجاری^{۱۶}، بنادر آزاد^{۱۷}، مناطق پردازش صادرات^{۱۸}، مناطق صادرات آزاد و... با اینکه این مفهومی‌ها، تفاوت‌هایی در شکل و محتوا دارند اما در یک تعریف گسترده می‌توان گفت که «این مناطق، محدوده جغرافیایی مشخصی در داخل مرزهای یک کشور هستند که قوانین حاکم بر کسب‌وکار در آن‌ها با قوانین موجود در قلمرو آن کشور متفاوت است. تفاوت‌های عمده این مناطق، در زمینه موقعیت‌های سرمایه‌گذاری، تجارت و رسوم بین‌المللی، مالیات و محیط نظارتی حاکم بر آن می‌باشد. این تفاوت‌ها باعث می‌شود محیط کسب‌وکار این مناطق، در مقایسه با محیط داخل کشور و از منظر سیاستی و اثربخشی افزون‌تر اجرایی، تناسب بیشتری با اقتصاد آزاد^{۱۹} دارد.» (Farole, 2011).

مطابق با گزارش فیاس (۲۰۰۸)، این مناطق برای ۴ هدف سیاستی ویژه ایجاد می‌شوند (FIAS, 2008):

۱- جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: بسیاری از برنامه‌ها در این مناطق برای جذب سرمایه‌گذاران خارجی بوده است و این موضوع در مناطقی از قبیل خاورمیانه و شمال آفریقا مشاهده می‌شود.

۲- ایجاد اشتغال: این برنامه‌ها را در تونس و جمهوری دومینیکن می‌توان پیگیری کرد. هر چند این موضوع، نمی‌تواند به عنوان یک عامل تسریع‌کننده در فرآیند تحولات اقتصادی آنها مطرح باشد، اما هنوز هم یک برنامه قوی برای ایجاد شغل در سیاست‌های اقتصادی این کشورهاست.

۳- حمایت از راهبرد تحولات اقتصادی گسترده‌تر: این مناطق، ابزاری ساده هستند برای اینکه یک کشور بتواند صادراتش را توسعه دهد و در آن تنوع ایجاد کند. این موضوع در مناطق ویژه تایوان، چین، موریس و جمهوری کره مشاهده می‌شود.

۴- آزمایشگاهی برای تجربه‌کردن سیاست‌ها و ایده‌های اقتصادی جدید: در کشور چین، بسیاری از تحولات و سیاست‌های اقتصادی جدید در زمینه‌های مالی، قانونی، نیروی کار و حتی سیاست‌های قیمتی برای اولین بار در این مناطق آزمایش و تجربه شدند و بعد به قسمت‌های دیگر اقتصاد سرایت پیدا کردند.

این مناطق، ابزاری ساده و در عین حال با اهمیت برای تسهیل‌گذار یک اقتصاد مبتنی بر جایگزینی واردات به اقتصاد صادرات‌گرا تر می‌باشند؛ در واقع تکامل مناطق آزاد بازگوکننده سیاست‌های توسعه‌ای و صنعتی شده

و حذف موانع تعرفه‌ای برای حمایت از صنایع نوزاد است که نشان‌دهنده نقش کاتالیزوری این مناطق می‌باشد (Schrank, 2001) (Madani & Dorsati, 1999). بنابراین می‌توان اینگونه تعبیر کرد که مناطق آزاد نیز با توجه به اینکه بخشی از محدوده یک کشور محسوب می‌شوند، با استفاده از جذب سرمایه خارجی و به تبع آن، دانش فنی و انتقال آن به کشور میزبان، این کشورها را به تدریج به سمت سیاست توسعه صادرات سوق می‌دهند و برای رقابت در سطح جهان آماده می‌کنند (رضایی و تقوی، ۱۳۸۹).

به عقیده صاحب‌نظران، تاسیس و ایجاد مناطق آزاد تجاری-صنعتی به واسطه جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در آن‌ها، یکی از مهمترین دلایل شکل‌گیری سرریزهای فناورانه، جذب و انتقال فناوری در کشورهاست (Wei, 2000) (White, 2011) (اخلاقی و بیابانگرد، ۱۳۷۹). شواهد قابل توجهی از نقش کاتالیزوی این مناطق در ارتقاء صنعتی و شکل‌گیری سرریزهای فناورانه در اقتصادهای صنعتی‌شده شرق آسیا به ویژه در جمهوری کره و چین حکایت دارد (FIAS, 2008).

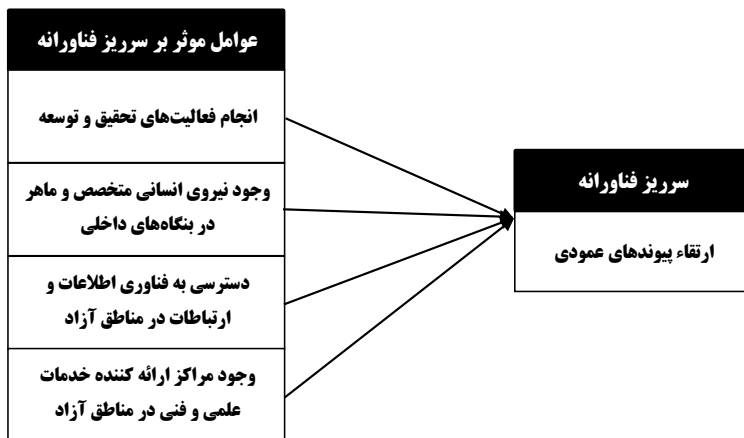
از ابتدای پیگیری سیاست ایجاد مناطق آزاد و ویژه اقتصادی در کشورهای مختلف، همواره دو دسته طرفدار و منتقد در برخورد با سیاست‌های توسعه فناوری از طریق این مناطق وجود داشته است. منتقدان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق مناطق آزاد، اعتقاد دارند که این مناطق همواره سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی «ضعیف» را جذب می‌کنند؛ به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد، بیشتر در بخش‌های با فناوری پایین، مهارت‌های کم و فعالیت‌های پیش‌پاافتاده جذب می‌شود؛ در نتیجه سرریزهای فناورانه ناشی از حضور آن‌ها در مناطق، ناچیز خواهد بود. اما طرفداران این موضوع استدلال می‌کنند که این مناطق ابزاری اثربخش برای جذب (سرمایه‌گذاری خارجی و بسیاری از صنایع با کیفیت و فناوری بالا) هستند؛ به عبارت دیگر این مناطق می‌توانند از طریق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، شکاف فناوری با کشورهای توسعه‌یافته را از طریق مسیرهای مختلف سرریزهای فناورانه کاهش دهند. البته با توجه به فضای کسب‌وکار در مناطق آزاد، صاحب‌نظران دو مسیر «برقراری و ارتقاء پیوندهای عمودی» و «جابجایی کارکنان» را از جمله مسیرهای اصلی شکل‌گیری سرریز فناورانه در این مناطق می‌دانند (White, 2011) (Aggarwal, 2007).

از سوی دیگر، یکی از عوامل موثر اصلی در شکل‌گیری سرریزهای فناورانه در این مناطق، افزایش ظرفیت جذب از طریق اجرای برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای توسط دولت معرفی شده است. عواملی دیگری همچون ایجاد زیرساخت‌های فناورانه، ارائه مشوق‌های ویژه به صنایع منتخب، تشویق سرمایه‌گذاران خارجی به ایجاد پیوند با شرکت‌های محلی از جمله تعیین‌کننده‌های شکل‌گیری سرریز فناورانه در این مناطق هستند (Karima & William, 2008) (White, 2011).

۳- مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

چارچوب نظری پژوهش حاضر، بر اساس دیدگاه‌ها، نظریه‌ها و مطالعات تجربی که در حوزه اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصاد خرد که با عنوان سرریزهای فناورانه از آن یاد می‌شود، تدوین گردید. البته چارچوب ارائه شده توسط گاجینو (۲۰۰۷)^{۲۰}، مبنای این کار قرار گرفت، اما در تعیین متغیرهای اصلی و تدوین شاخص‌های مورد نیاز، از نتایج سایر مطالعات بویژه مطالعات انجام شده در زمینه مناطق آزاد نیز بهره برداری شد. بنابراین، متغیر مستقل پژوهش، «عوامل موثر بر سرریز فناورانه» می‌باشد که به طور مستقیم بر «سرریزهای فناورانه» (به عنوان متغیر وابسته) تاثیرگذار خواهند بود. شکل (۲)، چارچوب نظری پژوهش حاضر را نشان می‌دهد. به دلیل شرایط حاکم بر مناطق آزاد کشور و رشته فعالیت سرمایه‌گذاران خارجی در آنها، در این پژوهش تنها، عوامل موثر بر «ارتقاء پیوندهای عمودی» مورد مطالعه قرار گرفت. سوال اصلی این پژوهش این بود که عوامل تعیین‌کننده و موثر بر سرریزهای فناورانه سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد ایران چه تاثیری ارتقاء پیوندهای عمودی به عنوان یکی از مسیرهای سرریز فناورانه داشته‌اند؟ برای پاسخ به این سوال و بر اساس مدل مفهومی پژوهش، این فرضیه‌ها مورد آزمون قرار گرفتند:

- ۱) انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در بنگاه‌های داخلی، موجب ارتقاء پیوندهای عمودی با سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد شده است.
- ۲) وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر در بنگاه‌های داخلی، موجب ارتقاء پیوندهای عمودی با سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد شده است.



شکل (۲): مدل مفهومی پژوهش

۳) دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق آزاد، موجب ارتقاء پیوندهای عمودی بنگاه‌های داخلی با سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد شده است.

۴) وجود مراکز ارائه‌کننده خدمات علمی و فنی در مناطق آزاد، موجب ارتقاء پیوندهای عمودی بنگاه‌های داخلی با سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد شده است.

۴- روش پژوهش

با توجه به اینکه در پژوهش حاضر برای بررسی رابطه بین عوامل موثر بر سرریز فناوریانه با عوامل موثر بر سرریز فناوریانه در مناطق آزاد، فرضیه‌هایی تنظیم شده است، می‌توان آن را در دسته مطالعات آزمون فرض قرار داد. البته بر اساس برخی از سوالات و بررسی‌های انجام شده، بخشی از یافته‌های پژوهش نیز از نوع مطالعات توصیفی می‌باشد. همچنین به این علت که با هدف استفاده از نتایج آن در سیاست‌گذاری فناوری در حوزه مناطق آزاد کشور انجام شده است در زمره مطالعات کاربردی قرار می‌گیرد. این پژوهش با دو روش پیمایشی و همبستگی انجام گرفته و برای جمع‌آوری اطلاعات آن از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. پرسش‌نامه، حاوی ۲۰ سوال بود که قسمت اول (۱۴ سوال) آن مربوط به عوامل موثر سرریز و قسمت دوم (۶ سوال) مربوط به پیوندهای عمودی در مناطق آزاد می‌شد. همچنین با توجه به اینکه روابط بین متغیرها با یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد، روش اجرا همبستگی است. با توجه به اینکه حجم جامعه آماری این پژوهش (یعنی تعداد افراد خبره آشنا به موضوع پژوهش که در شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی مناطق آزاد شاغل هستند و همچنین کم‌بودن تعداد این شرکت‌ها) کم بود (جدول ۲۲)، برای بررسی تاثیر متغیرها، بررسی روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها و همچنین بررسی روابط و فرضیه‌ها، روش حداقل مجذورات جزئی^{۲۱} بکارگرفته شد. این روش در دو مرحله یا گام اجرا و تفسیر می‌شود: آزمون مدل اندازه‌گیری یا بررسی پایایی و اعتبار ابزارهای اندازه‌گیری و آزمون مدل ساختاری یا بررسی روابط و فرضیه‌های پژوهش. آزمون مدل اندازه‌گیری شامل بررسی پایایی (همسانی درونی^{۲۲}) و روایی (اعتبار واگرا^{۲۳}) سازه‌ها و ابزارهای پژوهش می‌شود (غیاثوند، ۱۳۸۷). جهت بررسی پایایی سازه‌ها فرنل و لاکر (۱۹۸۱) سه ملاک را پیشنهاد می‌کنند که عبارتند از: ۱- پایایی هر یک از گویه‌ها، ۲- پایایی ترکیبی^{۲۴} هر یک از سازه‌ها و ۳- متوسط واریانس استخراج شده^{۲۵}. در مورد پایایی هر یک از گویه‌ها، بار عاملی ۰/۶ و بیشتر هر گویه در تحلیل عاملی تاییدی، نشانگر خوب تعریف شده است. برای بررسی پایایی ترکیبی هر یک از سازه‌ها، از ضریب دیلون - گلدشتاین^{۲۶} استفاده شد (Fornell & Larcker, 1981). از آنجا که حداقل مجذورات جزئی بر خلاف رگرسیون چندگانه^{۲۷}، از نمرات عاملی آزمودنی‌ها برای تحلیل استفاده می‌کند، در نظر گرفتن بار عاملی

هر یک از گویه‌ها در محاسبه شاخص پایایی ضروری است. این در حالی است که ضریب آلفای کرونباخ وزن برابری به گویه‌ها می‌دهد و پایایی را کمتر نشان می‌دهد، بنابراین از ضریب دیلون - گلدشتاین استفاده شد (Manuel, et al., 2009). مقادیر قابل پذیرش ضریب دیلون - گلدشتاین، باید ۰/۷ یا بیشتر باشند. نشانگر سوم بررسی پایایی، میانگین واریانس استخراج شده می‌باشد. فرنل و لارکر (۱۹۸۱)، مقادیر متوسط واریانس استخراج شده ۰/۵ و بیشتر را توصیه می‌کنند و این امر به معنای آن است که سازه مورد نظر حدود ۵۰ درصد و یا بیشتر واریانس نشانگرهای خود را تبیین می‌کند (Fornell & Larcker, 1981). برای بررسی روایی یا اعتبار واگرای سازه‌ها، چین (۱۹۸۸) توصیه می‌کند که جذر متوسط واریانس استخراج شده یک سازه باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر باشد (Chin, 1988). این امر نشانگر آن است که همبستگی آن سازه با نشانگرهای خود بیشتر از همبستگی اش با سازه‌های دیگر است. طبق جدول (۲)، تعداد ۳۴ پرسش‌نامه توسط مدیران و کارکنان ۱۰ شرکت سرمایه‌گذار خارجی مستقر در ۵ منطقه آزاد کشور تکمیل شد که فعالیت این شرکت‌ها به طور کلی در حوزه تولید و ارائه خدمات نفت و گاز، تولید قطعات خودرو، تولید لوازم تفریحی و ورزشی، صنایع مبلمان، و تولید قطعات الکترونیکی است. درصد سرمایه‌گذاری خارجی در این شرکت‌ها نیز به صورت ۴۹٪ خارجی و یا ۱۰۰٪ خارجی بود. در روش حداقل مربعات جزئی، آزمون فرضیه‌ها، از طریق بررسی ضرایب مسیر و مقادیر واریانس تبیین شده R^2 امکان‌پذیر است. همچنین در این پژوهش، از روش خودگردان‌سازی^{۲۸} (با ۲۰۰ زیر نمونه) برای محاسبه مقادیر آماره تی جهت تعیین معناداری ضرایب مسیر استفاده شد. ضرایب مسیر برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای پیش‌بین در تبیین واریانس متغیر ملاک مورد استفاده قرار می‌گیرند و مقادیر R^2 نشانگر جدول (۲): نام منطقه آزاد و تعداد تکمیل‌کنندگان در هر یک از شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی

نام منطقه آزاد	نام سازمان یا سرمایه‌گذار خارجی تکمیل‌کننده پرسش‌نامه	تعداد
ارس	شرکت X1	۷
	شرکت X2	
انزلی	شرکت X3	۷
	شرکت X4	
چابهار	شرکت X5	۵
قشم	شرکت X6	۹
	شرکت X7	
	شرکت X8	
کیش	شرکت X9	۶
	شرکت X10	
	جمع	۳۴

واریانس تبیین شده متغیر ملاک توسط متغیرهای پیش‌بین است. علاوه بر آن ضریب Q^2 استون-گیسر^{۲۹} برای بررسی توانایی پیش‌بینی متغیرهای وابسته از روی متغیرهای مستقل استفاده می‌شود. مقادیر مثبت این ضریب نشانگر توانایی پیش‌بینی است (Vinzi, et al., 2010).

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

در جدول (۳) و (۴)، بارهای عاملی، ضریب دیلون - گلداشترین و متوسط واریانس استخراج شده هر یک از سازه‌ها ارائه شده‌اند. با توجه به اینکه متغیر وجود مراکز ارائه خدمات علمی و فنی از یک گویه تشکیل شده است، شاخص‌های پایایی و اعتبار مربوط به آن در جدول (۳) گزارش نشده است (مقادیر آن‌ها یک می‌باشد). همچنین با توجه به اینکه سوالات شماره ۳ و ۶ پرسش‌نامه، مربوط به متغیر انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در تحلیل عاملی اولیه، دارای بارهای عاملی ۰/۳۳ و ۰/۵ بودند (کمتر از حد تعیین شده)، از تحلیل نهایی حذف شدند. همچنین گویه شماره ۸ (مربوط به متغیر وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر) به دلیل داشتن بار عاملی ۰/۲۶ و گویه شماره ۲ (متغیر ارتقاء پیوندهای عمودی) به دلیل داشتن بار عاملی ۰/۵۸ حذف گردیدند. لازم به ذکر است که با حذف یک سوال از متغیر وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر، تعداد سوالات این متغیر به ۱ رسید که شاخص‌های پایایی آن نیز برابر ۱ بود و این مورد نیز در جدول (۳) گزارش نگردید. با توجه به جدول (۳)، شاخص پایایی ترکیبی برای متغیرهای انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه ۰/۹۲، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات ۰/۸۵ و ارتقاء پیوندهای عمودی ۰/۸۴ می‌باشد که از حد تعیین‌کننده آن یعنی ۰/۷ بیشتر است. شاخص جذر میانگین واریانس استخراج شده متغیرها نیز به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۷۰ و ۰/۵۲ می‌باشد که از حد مجاز آن یعنی ۰/۵ بیشتر است. بار عاملی تمامی گویه‌ها نیز بیشتر از ۰/۵ می‌باشد.

جدول (۳): شاخص‌های پایایی نهایی متغیرهای عوامل تعیین‌کننده سرریز فناوریانه و ارتقاء پیوندهای عمودی

انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه		دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات		ارتقاء پیوندهای عمودی	
گویه	بارعاملی	گویه	بارعاملی	گویه	بارعاملی
۴	۰,۹۲۱۱	۱	۰,۸۵۶۱	۱	۰,۶۰۱
۷	۰,۹۳۳۴	۲	۰,۸۲۱۸	۲	۰,۵۹۲۷
-	-	-	-	۳	۰,۶۵۴۶
-	-	-	-	۴	۰,۷۸۲۵
-	-	-	-	۵	۰,۷۷۵۴
-	-	-	-	۶	۰,۷۰۹۱
pc	۰,۹۲	pc	۰,۸۵	pc	۰,۸۴
AVE	۰,۸۶	AVE	۰,۷۰۴	AVE	۰,۵۱۹

این شاخص‌ها نشانگر پایایی مناسب ابزارهای پژوهش هستند.

در جدول (۴)، نتایج مربوط به بررسی اعتبار ابزارها ارائه شده است. همانطور که در این جدول دیده می‌شود، جذر میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی متغیرها بیشتر از مقدار همبستگی آن با متغیرهای دیگر است. به عنوان مثال، این مقدار برای متغیر ارتقاء پیوندهای عمودی ۰/۷ و بیشتر از تمامی همبستگی‌ها می‌باشد. این یافته نشانگر اعتبار مناسب ابزارها است.

نتایج بررسی فرضیه‌های پژوهش در جدول (۵)، گزارش شده است. با توجه به مقادیر ضریب مسیر و آماره تی، تمامی فرضیه‌های پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد.

شاخص R^2 نیز نشان می‌دهد که متغیرهای پیش‌بین (متغیرهای مستقل) حدود ۸۲ درصد از تغییرات ارتقاء پیوندهای عمودی را تبیین می‌کنند. شاخص Q^2 نیز در پژوهش حاضر ۰/۲ بدست آمد که با توجه به

جدول (۴): ماتریس همبستگی و جذر میانگین واریانس استخراج شده (قطر ماتریس) هر یک از متغیرهای پژوهش

ردیف	متغیر	۱	۲	۳	۴	۵
۱	انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه	۰,۸۳	-	-	-	-
۲	وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر	۰,۶۸۲	۱	-	-	-
۳	دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات	۰,۶۸۱	۰,۷۲۵	۰,۹۲	-	-
۴	وجود مراکز ارائه خدمات علمی و فنی	۰,۵۳۶	۰,۷۹۷	۰,۵۴۸	۱	-
۵	ارتقاء پیوندهای عمودی	۰,۵۸۱	۰,۶۰۳	۰,۶۱۳	۰,۶۹۲	۰,۷۲

جدول (۵): نتایج بررسی فرضیه‌های پژوهش

فرضیات	ضریب مسیر	خطای استاندارد برآورد	آماره تی (بوت استراپ)	سطح معنی داری
۱- اثر انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه بر ارتقاء پیوندهای عمودی	۰,۱۴۵	۰,۱۱	۲,۲۹	۰,۰۵
۲- اثر وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر بر ارتقاء پیوندهای عمودی	۰,۲۲۴	۰,۱۲	۲,۸۶	۰,۰۵
۳- اثر دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقاء پیوندهای عمودی	۰,۳۷	۰,۱۲	۳,۷۶	۰,۰۵
۴- اثر وجود مراکز ارائه خدمات علمی و فنی بر ارتقاء پیوندهای عمودی	۰,۳۲	۰,۱۱	۳,۴۵	۰,۰۵
		۰,۸۲		
				R^2
		۰,۲		
				Q^2

مثبت بودن آن می‌توان گفت، متغیرهای مستقل به صورت معناداری قادر به پیش‌بینی متغیر ارتقاء پیوندهای عمودی هستند.

۶- جمع‌بندی

بر اساس ادبیات حوزه سرمایه‌گذاری خارجی و نتایج حاصل از تحلیل آماری می‌توان ادعا کرد که سرریزهای فناورانه حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد به خودی خود شکل نمی‌گیرند و باید عواملی از قبیل افزایش ظرفیت جذب، سیاست‌های دولت و ... به صورت هماهنگ شرایطی را برای شکل‌گیری و ارتقاء آن‌ها فراهم سازند؛ در غیر اینصورت سرمایه‌گذاری خارجی به تنهایی نمی‌تواند آثار مثبتی در سطح خرد و کلان اقتصاد داشته باشد.

همانطور که اشاره شد، محققان بر نقش مهم و کلیدی فعالیت‌های تحقیق و توسعه و همچنین در اختیار داشتن نیروی انسانی متخصص و ماهر در ارتقای سطح توانمندی فناوری بنگاه و افزایش ظرفیت بنگاه جهت جذب فناوری‌های جدید تاکید دارند. از طرف دیگر، این موضوع به اثبات رسیده است که دانش بالقوه و فناوری نهفته در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بدون وجود ظرفیت جذب در کشور میزبان، رشد و توسعه اقتصادی را محدود می‌کند و یا اصولاً اثری بر آن ندارند؛ به عبارت دیگر فعالیت‌های تحقیق و توسعه باعث افزایش ظرفیت جذب در بنگاه‌های داخلی می‌شود و در نتیجه امکان استفاده از دانش و فناوری در اختیار سرمایه‌گذار خارجی، بواسطه برقراری پیوندهای عمودی با آن فراهم خواهد شد. در حقیقت باید گفت انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه توسط بنگاه‌های داخلی، اهمیت بالایی برای سرمایه‌گذاران خارجی دارد؛ زیرا در اینصورت، این اطمینان نزد سرمایه‌گذار خارجی بوجود می‌آید که بنگاه‌های داخلی از یک سطح حداقلی توانمندی فناورانه برای قرار گرفتن در زنجیره تامین آنها برخوردار هستند و بر همین اساس، برقراری پیوندهای عمودی میان سرمایه‌گذاران خارجی و بنگاه‌های داخلی امکان‌پذیر خواهد شد. با آزمون فرضیه‌ها در این پژوهش نشان داده شد که یکی از عوامل اصلی موثر در شکل‌گیری سرریزهای فناورانه در مناطق آزاد کشور، افزایش ظرفیت جذب در مناطق از طریق انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه توسط شرکت‌های داخلی است.

موضوع دیگر، نقش نیروی انسانی ماهر برای افزایش ظرفیت جذب شرکت‌ها در تعامل با سرمایه‌گذار خارجی است. اجرای برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای در کشورها و به طور ویژه در مناطق آزاد می‌تواند موجب بهبود مهارت نیروی انسانی و افزایش ظرفیت جذب شود. نتیجه آزمون این پژوهش نیز نشان

داد که وجود نیروی انسانی ماهر و متخصص موجب ارتقاء پیوندهای عمودی میان بنگاه‌های داخلی و سرمایه‌گذاران خارجی در مناطق آزاد شده است و بنگاه‌های داخلی در این مناطق توانسته‌اند از این طریق، ظرفیت جذب فناوری را افزایش و پیوندهای عمودی خود را با سرمایه‌گذاران خارجی ارتقاء دهند.

همچنین مشخص شد که وجود زیرساخت‌های فناورانه در مناطق بر ارتقاء پیوندهای عمودی در مناطق اثر مثبتی داشته است. البته سیاست دولت در مناطق آزاد کشور، ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز مناطق با استفاده از منابع درآمدی است که سازمان هر منطقه بواسطه ارائه خدمات گمرکی و مسافری ارائه می‌دهد. با توجه به حجم بالای سرمایه مورد نیاز برای تامین زیرساخت‌ها در مناطق آزاد، سازمان‌های مناطق به دلیل عدم تخصیص بودجه مستقل از سوی دولت و همچنین پایین بودن درآمد آن‌ها برای تامین منابع مالی مورد نیاز، نتوانسته‌اند زیرساخت‌های کافی و با کیفیت جهانی را در مناطق ایجاد نمایند؛ اما همین سرمایه‌گذارهای اولیه نیز توانسته است تاثیر مثبتی بر شکل‌گیری پیوندهای عمودی داشته باشد.

در سال‌های اخیر، سازمان‌های مناطق آزاد کشور، سیاست ایجاد مراکز آموزش عالی و مراکز پژوهشی و همچنین موسسه‌های ارائه‌دهنده خدمات فنی در این مناطق را در پیش گرفته‌اند و از این طریق توانسته‌اند زمینه‌ای را برای افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه در مناطق و بهبود کیفیت محصولات تولیدی در آن‌ها و همچنین تسهیل ارائه مجوزها و استانداردهای فنی به بنگاه‌های داخلی و سرمایه‌گذاران خارجی فراهم سازند و این اقدامات موجب ارتقاء پیوندهای عمودی در مناطق آزاد شده است.

با توجه به نتایج بدست آمده، در مجموع می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری خارجی به تنهایی نمی‌تواند آثار مثبتی در سطح خرد و کلان اقتصاد داشته باشد و برای شکل‌گیری و ارتقاء سرریزهای فناورانه حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد باید عواملی از قبیل ظرفیت جذب، سیاست‌های دولت و ... به صورت هماهنگ شرایط لازم را فراهم سازند. همچنین لازم است اهمیت فعالیت‌های تحقیق و توسعه توسط بنگاه‌های داخلی، برای برقراری پیوندهای عمودی میان سرمایه‌گذاران خارجی و بنگاه‌های داخلی باید مورد توجه قرار گیرد.

ایجاد مناطق آزاد و ویژه اقتصادی در کشور می‌تواند به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور کمک کند اما فضای سرمایه‌گذاری حاکم بر کشور و به دنبال آن مناطق آزاد باید برای انجام سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی مساعد باشد. بنابراین می‌توان با تقویت ساختارهای مناطق آزاد کشور، بازنگری در قوانین و مقررات مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی (مانند نظام مشوق‌های قابل ارائه به سرمایه‌گذاران خارجی)، و ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی (مانند حمل و نقل، آب، انرژی و...)، زیرساخت‌های فناورانه (شامل فناوری اطلاعات و ارتباطات)، مراکز و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و زیرساخت‌های نرم (مانند تدوین قوانین و

References

۷- منابع

- Aggarwal, 2007. *A Impact of Special Economic Zones on Employment, Poverty and Human Development.*, Indian Council for Reasearch on International Economic Relation, Working Paper.
- Banga, R., 2003. *Do productivity spillovers from Japanese and US FDI differ?*. Mimeo. Delhi School of Economics.
- Blomstro'm, M. & Sjo'holm, F., 1999. Technology transfer and spillovers: Does local participation with multinationals matter?. *European Economic Review*, Volume 43, p. 915-923.
- Chadha, R., 2009. In India and Its Growth Linkages. New Delhi: Natioanl Council of Applied Economic Reaserch.
- Chin, W., 1988. *The partial least squares approach to structural equation modeling*. Mahwah, New Jersey: In G.A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research*, Lawrence Erlbaum Associates.
- Dutse, A. Y., Okwoli, A. A. & kurfi, A. K., 2011. *Promoting FDI-related Technology Spillover in Nigeria's Manufacturing Sector: Active-firms Targeted Policy Approach*.
- Farole, T., 2011. *Special Economic Zones in Africa: Comparing Performance and Learning from Global Experience.*, The International Bank for Reconstruction and Development: WB.
- FIAS, 2008. *Special economic Zones Performance, Lessons Learned, and Implications for Zone Development*. Washington DC: The World Bank Group.
- Fornell, C. & Larcker, D., 1981. Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 1(18), pp. 39-50.
- Fosfuri, A. M. M. & Rønde, T., 2001. Foreign Direct Invesment and Spillovers through Workers Mobility. *Journal of Internatinal Economics*, Volume 53, p. 205-222.
- Gachino, G., 2007. *Technological Spillovers from Multinational Presence Towards a Conceptual Framework*. *United Nation University (UNU-MERIT)*.
- Galina Hale, C. L., 2006. *What Determines Technological Spillovers of Foreign Direct Investment: Evidence from China*. Economic growth center Yale University P.O.
- Ghali, S. & Rezgui, S., 2008. FDI Contribution to Technical Efficiency in the Tunisian Manufacturing Sector.. *ERF Working Paper Series*.
- Giovanni, P., 2004. *World Economy Technology Spillovers*. Department of Economics, University of California, Davis and NBER.
- Giulian, E. & Bell, M., 2005. The micro-determinants of Meso – lever Learning and Innovation. Evidence from a Chitean Wine Cluster. *Research Policy*, 34(1), pp. 47-48.

- Glass, A. J. & Saggi, K., 2002. Multinational Firms and Technology Transfer. *Scandinavian Journal of Economic, Blackwell Publishing*, 104(4), pp. 495-513.
- Haddad, M. & Harrison, A., 1993. Are there Positive Spillovers from Direct Foreign Investment? Evidence from Panel Data for Morocco. *Journal of Development Economics*, 1(42), pp. 51-74.
- Hu, A. & Jefferson, G., 2002. FDI Impact and Spillover: Evidence from China's Electronic and Textile Industries. *The World Economy*, 25(8), p. 1063-1076.
- Ikiara, M., 2003. Foreign Direct Investment (FDI), Technology Transfer, and Poverty Alleviation: Africa's Hopes and Dilemma. *African Technology Policy Studies Network (ATPS) Special Paper*.
- Imad, m., 2002. Foreign Direct Investment Theory, Evidence and practice. *First published*.
- Karima, O. & William, A. S., 2008. The Role of Technology and Human Capital in the EPZ Life-cycle. *Transnational Corporations*, 17(1).
- Klein, M. C. , B. H., 2001. *Foreign Direct Investment*. Washington D.C: The World Bank.
- Kokko, A., Zejan, M. & Tansini, R., 2001. Trade Regimes and Spillover Effects of FDI: Evidence.
- Lall, S., 1992. Technological Capabilities and Industrialisation. *World Development*, 20(2), pp. 165-186.
- Lall, S. & Narula, 2004. FDI and its Role in Economic development: Do we need a new agenda?. *The European Journal of Development Research*, pp. 447-464.
- Lichtenberg, F. & De la Potterie, V. P., 1996. International R&D Spillovers: A Re-Examination.. *NBER Working Paper Series*, w5668.
- Madani & Dorsati, 1999. A Review of the Role and Impact of Export Processing Zones. *Development Policy Review*.
- Manuel, J., Francisco, J. & Félix, A., 2009. Exploring the Impact of Individualism and Uncertainty Avoidance in Web-based Electronic Learning: An Empirical Analysis in European Higher Education.. *Computers & Education*, Volume 52, p. 588-598.
- Marin, A. & Bell, M., (2006). Technology Spillovers from Foreign Direct Investment (FDI): an Exploration of the Active Role of MNC Subsidiaries in the Case of Argentina in the 1990s. *Journal of Development Studies*, Volume 42, pp. 678-697.
- Mcintyre, J., Narula, R. & Trevino, L., 1996. The Role of Export Processing Zones for Host Countries and Multinationals: a Mutually Beneficial Relationship?. *The International Trade Journal*, 10(4), pp. 435-466.
- Michele, C. & Teoman, P., 2005. *Foreign Firms and Technology Spillovers in Development Countries: the Turkish Case*. Brussels, Belgium: Department of Applied Economics (DULBEA), Free University of Brussels.
- Nuno, C. & Fontoura, M. P., 2007. Determinant Factors of FDI Spillovers – What Do We Really Know?. *World Development*, 35(33), p. 410-425.
- Ozturk, I., 2007. Foreign Direct Investment - Growth Nexus: A Review of the Recent Literature. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 4(2).

- Pack, H. & Saggi, K., 1999. *Exporting, Externalities and Technology Transfer*, Policy Research Working Paper Series 2065, The World Bank.
- Ping, L. & Qingchang, Z., 2008. The Effects of Technological Spillover through FDI and Import Trade on China's Innovation. *School of Economy of Shandong University of Technology*.
- Rodriguez-Clare, A., 1996. Multinationals, Linkages, and Economic Development. *American Economic Review*, Issue 85, pp. 852-873.
- Saggi, K., 2000. Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey. *World Bank Working Paper Series in International Economics*.
- Schrank, A., 2001. Export Processing Zones: Free Market Island or Bridges to Structural Transformation?. *Development Policy Review*, 2(19), p. 224.
- Sinani, E. & Meyer, K., 2004. Spillovers of Technology Transfer from FDI: the case of Estonia. *Journal of Comparative Economics*, Volume 32, pp. 445-466.
- Sjöholm, F., 1997. Productivity growth in Indonesia: the Role of Regional Characteristics and Direct Foreign Investment. *Economic Development and Cultural Changes*, Issue 47, pp. 559-584.
- Sun, Y., 2010. What Matters for Industrial Innovation in China: R&D, Technology Transfer or Spillover Impacts from Foreign Investment?. *International Journal of Business and Systems Research*, Volume 4, pp. 5-6.
- Todorova, G. & Durisin, B., 2007. Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), p. 774 – 786.
- UNCTAD, 2005. *Improving the Competitiveness of SMEs through Enhancing Productive Capacity*, New York and Geneva: UNCTAD.
- UNCTAD, 2009. *Investment Policy Review—Nigeria*, UNCTAD.
- Vinzi, V. E., Chin, W., Henseler, J. & Wang, H., 2010. *Handbook of Partial Least Squares*. Germany: Berlin: Springer.
- Wei, X., 2000. Technological Capability through Special Economic Zones (SEZs): the Case of Shenzhen SEZ. *Industry and innovation*, Volume 7, pp. 199-221.
- White, J., 2011. *Fostering Innovation in Developing Economies through SEZs*. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- WTO, 1998. *Trade Policy Review: India*, Geneva: WTO.
- Xu, B., 2000. Multinational Enterprises, Technology Diffusion, and Host Country Productivity Growth. *Journal of Development Economics*, Volume 62, p. 477-493.

اخلاقی، ب. و بیابانگرد، ح.، ۱۳۷۹. انتقال فناوری و جایگاه آن در سرمایه‌گذاری خارجی. مدرس. می‌رس، صص. ۱۷-۳۴.
 رضایی و تقوی، م.، ۱۳۸۹. تاثیر عواملی بجز سیاست آزادسازی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق آزاد تجاری-صنعتی ایران.
 پژوهشنامه اقتصادی، (۱) ۱۰، صص. ۱۵-۴۰.

شورای هماهنگی مناطق آزاد و ویژه اقتصادی، د.، ۱۳۹۰. عملکرد مناطق آزاد در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تهران.
 طباطبائی، س. ح. ا.، لطفی، ا. و عامری، ع.، ۱۳۸۴. ارائه مدل تحلیلی عوامل موثر بر سرریز تکنولوژی. مدیر، شماره ۱۶، صص. ۹۱-۹۸.

غیاثوند، ا.، ۱۳۸۷. کاربرد آمار و نرم‌افزار SPSS در تحلیل داده‌ها. تدوین تهران: لویه.

نیلی، م. و همکاران، ۱۳۸۲. خلاصه مطالعات طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور. تهران: دانشگاه صنعتی شریف.

1. Multinational Enterprises (MNEs)
2. Joint Venture (JV)
3. Crowding-out
4. Demonstration
5. Forward Linkages
6. Backward Linkages
7. Demonstration and competition effects
8. WTO
9. Worker Turnover
10. Determinants
11. Scientists, Engineers & Technical Support Staff
12. OECD
13. Degree of Foreign Ownership of the MNEs'
14. Hi-Tech
15. Free Economic Zones
16. Free Trade Zone
17. Freeport
18. Export Processing Zones
19. Liberal
20. Gachino
21. PLS
22. Internal Consistency
23. Discriminant Validity
24. Composite Reliability
25. AVE: Average Variance Extracted
26. Dillon – Goldstein (ρ_c)
27. OLS: Ordinary Least Squares
28. Boot Strap
29. Stone – Giesser