

## بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر سرریز فناوری به شرکت‌های سرمایه‌پذیر ایرانی

علی سلیم<sup>1\*</sup>، محمدرضا رضوی<sup>1</sup>، رضا رادفر<sup>1</sup>، فرهاد غفاری<sup>1</sup>، مسعود افشاری مفرد<sup>2</sup>

1- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

2- مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

### چکیده

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) از طرق مختلفی همچون فراهم آوردن بازارها و کانال‌های بازاریابی جدید، منابع ارزان‌تر، فناوری‌ها، محصولات، مهارت‌ها و روش‌های نوین تأمین مالی، تأثیرات مهمی بر کسب‌وکارها در سطح جهانی می‌گذارد. یکی از مهم‌ترین این آثار برای کشورهای میزبان می‌تواند سرریز فناوری از شرکت‌های بزرگ بین‌المللی به بنگاه‌های محلی باشد که ایران نیز به عنوان یک کشور در حال توسعه در 150 سال گذشته با این پدیده روبرو بوده است. با این حال در کشور، پژوهش‌های اندکی درباره نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در سرریز فناوری انجام شده که مقاله حاضر برای پرکردن بخشی از این خلاء به بررسی اثر میزان توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر بر ارتباط میان جذب سرمایه‌گذاری خارجی و فعال شدن کانال‌های سرریز فناوری (کانال‌های تقلید به واسطه مشاهده، آموزش، پیوند با تأمین‌کنندگان محلی، همکاری فناورانه با بنگاه‌های داخلی و جابجایی کارکنان) پرداخته است. به این منظور، مطالعه‌ای میدانی (از طریق مصاحبه و پرسشنامه) بر روی 100 شرکت خارجی سرمایه‌گذار در ایران در بازه زمانی سال‌های 1391 و 1392 صورت گرفته است. نتایج نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران به صورت مستقیم تأثیری بر فعال شدن کانال‌های سرریز نداشته لیکن افزایش توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر به عنوان یک متغیر مداخله‌گر منجر به فعال شدن دو کانال سرریز یعنی تقلید به واسطه مشاهده و آموزش شده است.

**کلیدواژه‌ها:** سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرریز فناوری، کانال‌های سرریز فناوری، شرکت‌های سرمایه‌پذیر

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

Salim, A., Razavi, M. R., Radfar, R., Ghaffari, F., & Afshari-Mofrad, M. (2018). **Assessing the Effects of Foreign Direct Investment on Technology Spillovers to Subsidiaries in Iran.** *Journal of Science & Technology Policy*, 10(2), 47-55. {In Persian}.

DOI: 10.22034/jstp.2018.10.2.539483

### 1- مقدمه

حال توسعه در زمینه جذب سرمایه‌های خارجی و افزایش تجارت فراهم شد. در این راستا، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>1</sup> (FDI) به عنوان یکی از روش‌های اصلی و مهم رشد و توسعه اقتصادی در کشورها مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفت. این موضوع در پیشینه این

از اواخر قرن گذشته میلادی همزمان با جهانی شدن اقتصاد و در پی آن کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و تقسیم چرخه تولید میان کشورها، فرصت‌های مناسبی برای کشورهای در

با وجود اهمیت سرمایه‌گذاری خارجی به عنوان یک منبع مهم توسعه اقتصادی، هنوز جنبه‌های مهمی از تأثیرات آن بر اقتصاد ایران مبهم باقی مانده است. یک جنبه آن اینکه تأثیرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به لحاظ اثرات سرریز فناوری چگونه بوده و آیا می‌توان مکانیزم‌ها و کانال‌هایی را برای ارتقاء سرریز فناوری به صنایع کشور شناسایی کرد؟ سؤالاتی که این مقاله به دنبال یافتن پاسخی برای آنها بوده است.

## 2- مبانی نظری

### 2-1 مفهوم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

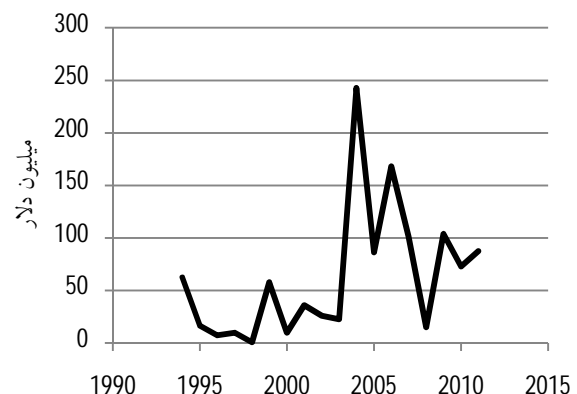
سرمایه‌گذاری خارجی، بیشتر به وسیله بخش خصوصی و در قالب شرکت‌های چندملیتی صورت گرفته و از آن به عنوان جریان خصوصی سرمایه یاد می‌شود. این سرمایه‌گذاری به دو صورت سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی<sup>2</sup> (FPI) و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) انجام می‌شود [2].

سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی به وسیله اشخاص حقیقی و حقوقی خارجی در قالب خرید اوراق بهادار یک مؤسسه انجام می‌شود و در این سرمایه‌گذاری بدون اینکه شخص خارجی کنترل بر سرمایه خود داشته باشد آن را در اختیار کشور میزبان قرار می‌دهد. این نوع سرمایه‌گذاری تنها محدود به انتقال منابع مالی است و در آن انتقال فناوری صورت نمی‌گیرد. سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی از طریق معاملات سهام، اوراق قرضه، سپرده‌های بانکی و مانند آن انجام و صرف مالکیت این نوع دارایی‌ها برای سرمایه‌گذار، حق اعمال دخالت مؤثر در تصمیم‌گیری‌های مؤسسه را ایجاد نمی‌کند. بازدهی قطعی، نقدینگی بالا و کوتاه بودن دوره سرمایه‌گذاری، جذابیت‌های خاص سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی برای سرمایه‌گذار است [3].

برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تعاریف متعددی وجود دارد که به دو نمونه از این تعاریف اشاره می‌شود:

- کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (آنکتاد) در گزارش‌های خود، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به این صورت تعریف کرده است: گونه‌ای از سرمایه‌گذاری که روابط بلندمدت را دربرمی‌گیرد؛ سودآوری آن پایدار است و

حوزه موجب بحث‌های فراوانی شده به نحوی که برخی صاحب‌نظران عنوان کرده‌اند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیری بر افزایش توانمندی‌های فناورانه بنگاه‌های داخلی ندارد و در سوی مقابل هم مطالعات بسیاری مؤید تأثیرگذاری FDI بر انتقال و سرریز فناوری، توسعه منابع انسانی، ایجاد اثرات بیرونی و ... است [1]. ایران نیز به لحاظ موقعیت جغرافیایی، برخورداری از منابع طبیعی، بازار نسبتاً بزرگ داخلی و همچنین دسترسی به بازارهای منطقه (با جمعیتی بالغ بر 300 میلیون نفر)، یکی از کشورهایی بوده که در بیش از 150 سال گذشته تجربه همکاری با سرمایه‌گذاران خارجی اعم از دولتی و خصوصی را داشته و در راهبرد توسعه خود نیز در قالب برنامه‌های پنجم و ششم توسعه، سرمایه‌گذاری را به عنوان یک منبع مهم در نظر گرفته است. طبق برنامه پنجم توسعه باید جذب سرمایه خارجی در مقیاس سالانه 30 تا 40 میلیارد دلار در دستور کار قرار می‌گرفت که برای دستیابی به این هدف نیز مشوق‌هایی مانند معافیت‌های مالیاتی، انعطاف‌پذیر کردن قوانین برای شرکت‌های خارجی و تضمین خروج سرمایه از کشور به سرمایه‌گذاران خارجی (ذیل قانون حمایت و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی یا فیپا<sup>1</sup>) اعطاء شده است. با این حال، مروری بر میزان سرمایه‌گذاری جذب‌شده در کشور حکایت از آن دارد که تا رسیدن به هدف فوق‌الذکر، راه درازی در پیش است و متغیرهای بسیاری می‌بایست تغییر نمایند (شکل 1).



شکل 1) میزان سرمایه‌گذاری خارجی جذب‌شده در کشور طی سال‌های 1994 تا 2011 (داده‌های سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های فنی و اقتصادی ایران)

بهره‌وری ارتقاء می‌یابد [7]. گروسمن و هلمپن<sup>5</sup> نیز سرریز فناوری را دستیابی بنگاه‌ها به اطلاعات، بدون پرداخت هزینه‌ای بابت آن در معاملات بازاری تعریف می‌نمایند [8]. بلومسترام<sup>6</sup> و همکاران دو نوع سرریز را تعریف کرده‌اند: سرریز بهره‌وری (حضور شرکت‌های خارجی در اقتصاد میزبان که موجب ارتقاء کارایی و بهره‌وری بنگاه‌های محلی به دلیل افزایش رقابت می‌شود) و سرریز دسترسی به بازار (بنگاه‌های چندملیتی به دلیل صادرات با مقیاس بالا دارای دانش بازاریابی بین‌المللی و دسترسی به بازار جهانی می‌باشند و تبعاً با حضور آنها در بازار یک کشور، از طریق اثرات یادگیری و ارتباطات تجاری، هزینه‌های ورود به بازار جهانی برای صادرکنندگان بالقوه کاهش می‌یابد) [9]. به عقیده آنها سرریز فناوری زمانی اتفاق می‌افتد که نوآوری‌های فناورانه بنگاه‌های خارجی، موجب تحرک بنگاه‌های داخلی برای تقلید و انطباق نوآوری می‌شود. سرریز دستمزد نیز به این معنی است که افزایش دستمزد شرکت‌های با مالکیت خارجی منجر به افزایش دستمزد در بنگاه‌های داخلی می‌شود.

رویکردهای اصلی مطالعات اثرات سرریز فناوری در پیشینه موضوع را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم نمود: بررسی مستقیم و بررسی غیرمستقیم. در رویکرد مستقیم، اثر حضور شرکت‌های خارجی بر بهره‌وری صنایع کشور میزبان مطالعه می‌شود [10]. در این رویکرد عموماً وجود سرریز و میزان آن مورد بررسی قرار گرفته اما چگونگی و مکانیزم رخداد آن بررسی نمی‌شود. به عنوان مثال در ارتباط با رویکرد مستقیم، کیوز در مطالعه خود به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری نیروی کار در صنایع کشورهای کانادا و استرالیا پرداخته و همبستگی مثبت میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بهره‌وری نیروی کار را دلیلی بر وجود سرریز فناوری در نظر گرفته است [6]. مطالعات دیگری نیز برای بررسی سرریز فناوری با رویکرد مستقیم در کشورهای دیگر انجام شده که از آن جمله می‌توان به تحقیقات گلوبرمین<sup>7</sup> در کانادا و آمریکا [11]، بلومسترام و پرسون<sup>8</sup> در مکزیک [12] و جوانگ<sup>9</sup> و لین<sup>10</sup> در چین [13] اشاره نمود. ویژگی مشترک

موجودیتی را در یک اقتصاد دیگر به کنترل خود درمی‌آورد. ● سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>1</sup> سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را نوعی از سرمایه‌گذاری می‌داند که با هدف ایجاد روابط اقتصادی مستمر، اعمال نفوذ مؤثر و همچنین مدیریت "ایجاد یک شرکت با مالکیت کامل، تأسیس مؤسسه فرعی، تأسیس شعبه و تملک دارایی کامل یک شرکت موجود" و یا "مشارکت در یک شرکت جدید یا موجود" انجام می‌شود.

نوع مستقیم سرمایه‌گذاری خارجی به دلیل مشارکت مستقیم شرکت‌های سرمایه‌گذار که غالباً صاحب فناوری هستند برای کشورهای در حال توسعه از اهمیت بالاتری برخوردار است چرا که از یک سو نیازهای مالی و از سوی دیگر، امکان انتقال و سرریز فناوری به بنگاه‌های محلی را فراهم می‌آورد. در قسمت بعد، مفهوم و اثرات سرریز فناوری بررسی شده است.

## 2-2 اثرات سرریز فناوری

سرمایه‌گذاری خارجی چه تأثیری بر اقتصاد میزبان دارد؟ این آثار به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود: تأثیر مستقیم شامل دسترسی بیشتر به منابع مالی، نرخ تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بیشتر، درآمد مالیاتی بیشتر و ... و تأثیرات غیرمستقیم آن (مدنظر این مقاله) نیز شامل سرریزها در بهره‌وری، انتقال فناوری و ظرفیت‌سازی، توسعه سرمایه انسانی، اثرات بیرونی پولی برای کسب‌وکارهای محلی، تشویق نوآوری و مسیرهای یادگیری جدید می‌شود [1 و 4]. شرکت‌های بزرگ چندملیتی، دارای مهارت‌ها، دانش و دارایی‌های نامشهودی هستند که صرفاً از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم به کشورهای میزبان انتقال می‌یابند [5]. هسته اولیه مطالعات سرریز حاصل از عملیات شرکت‌های خارجی در اقتصاد میزبان به مطالعات کیوز<sup>2</sup> در سال 1974 برمی‌گردد. وی مزایای بالقوه حاصل از حضور شرکت‌های خارجی در اقتصادهای میزبان را چنین دسته‌بندی نموده است: الف) بهبود کارایی تخصیصی<sup>3</sup> بنگاه‌های داخلی از طریق افزایش رقابت؛ ب) بهبود کارایی فنی<sup>4</sup> (از طریق ارتقاء کارایی در تأمین‌کنندگان و رقبا) و ج) انتقال فناوری [6]. تعریف سرریز از نگاه کیوز به معنی انتقال دانش است که در نتیجه آن

5- Grossman & Helpman  
6- Blomstrom  
7- Gliberman  
8- Persson  
9- Chuang  
10- Lin

1- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)  
2- Caves  
3- Allocative efficiency  
4- Technical efficiency

توانمندی تولید، توانمندی نگهداری و تعمیرات، توانمندی تطبیق فرآیند تولید، توانمندی بهبود فرآیند تولید و توانمندی توسعه محصول جدید.

جدول 1) کانال‌های سرریز فناوری

منابع	مفهوم	کانال سرریز
[17 و 15 و 18]	تقلید و کپی‌برداری بنگاه‌های داخلی از نوآوری‌ها و روش‌های جدید تولیدی رقبای خارجی فعال در بازار کشور	تقلید به واسطه مشاهده
[15 و 9]	آموزش مهارت‌های خاص به نیروهای بومی شاغل در شرکت‌های خارجی و بهره‌برداری شرکت‌های بومی از این مهارت‌ها یا راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید توسط خود نیروها با استفاده از مهارت‌های یاد گرفته‌شده پس از اتمام قرارداد با شرکت خارجی	آموزش نیروی کار
[15]	تقلید بنگاه‌های محلی از شرکت‌های همکار خارجی در توسعه فناوری، شیوه‌های مدیریتی یا ساختار سازمانی	همکاری
[15 و 9 و 1 و 18]	ارتقاء توانمندی‌های شرکت‌های بومی تأمین‌کننده درون‌دادهای مورد نیاز شرکت‌های خارجی	ارتباط
[18 و 1]	انتقال دانش ضمنی از طریق نیروی کار شاغل در شرکت‌های خارجی به شرکت‌های بومی	جابجایی کارکنان

با وجود مطالعات زیادی که در سطح بین‌المللی در خصوص تأثیرات سرمایه‌گذاری خارجی صورت گرفته پژوهش‌های انجام‌شده در ایران در این حوزه انگشت‌شمار بوده و اغلب نیز محدود به این سؤال شده‌اند که چه عواملی بر جذب سرمایه‌گذار خارجی مؤثر هستند؟ محدود پژوهش‌هایی نیز که به مبحث سرریز حاصل از FDI پرداخته‌اند بیشتر به دنبال عوامل تعیین‌کننده سرریز و انتقال فناوری بوده‌اند. یافته‌های این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که عوامل تعیین‌کننده سرریز فناوری عموماً شامل موارد ذیل می‌شود: تأثیر زیرساخت‌ها و قوانین و مقررات [19]، اولویت‌بندی صنعتی و ظرفیت جذب [20-22]، انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه، وجود نیروی انسانی متخصص و ماهر، دسترسی به فناوری اطلاعات و

این تحقیقات هم استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و پنل داده برای بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری نیروی کار است. تحقیقات مذکور در تلاش بوده‌اند در کنار بهره‌وری نیروی کار (به عنوان متغیر وابسته) شاخص‌های دیگری را نیز برای توضیح سرریز فناوری ارائه نمایند لیکن عموماً به وجود سرریز و نوع و عوامل تعیین‌کننده آن پرداخته و چگونگی و مکانیزم‌های مختلف رخداد آن را توضیح نمی‌دهند که این خود یکی از خلاءهای تحقیقاتی در موضوع سرریز فناوری است [10 و 14].

از مطالعات مهم در توضیح چگونگی و مکانیزم سرریز فناوری حاصل از حضور شرکت‌های خارجی در اقتصاد کشور میزبان، پژوهش‌های بلومسترام و همکاران می‌باشد [9]. آنها برای این پدیده چهار کانال و مکانیزم اصلی را معرفی کرده‌اند: ارتباط با تأمین‌کنندگان محلی از طریق قراردادهای تأمین<sup>1</sup>، آثار رقابت در بازار، تقلید به واسطه مشاهده<sup>2</sup> و آموزش پرسنل<sup>3</sup>. علاوه بر این کانال‌ها، برخی پژوهش‌ها همکاری<sup>4</sup> با بنگاه‌های داخلی، تأمین‌کنندگان و دانشگاه‌ها را نیز به عنوان کانال سرریز فناوری در نظر می‌گیرند [15].

بخش دیگری از پیشینه سرریز فناوری بر روی عوامل تعیین‌کننده<sup>5</sup> آن متمرکز می‌باشند. به عنوان نمونه گاجینو<sup>6</sup> چارچوبی را برای چگونگی شکل‌گیری سرریزهای فناورانه از شرکت‌های سرمایه‌گذار خارجی ارائه کرده که در آن، عوامل تعیین‌کننده (به عنوان متغیر مستقل) بر شکل‌گیری سرریزها تأثیر می‌گذارند [16]. این عوامل عبارتند از ظرفیت جذب و شکاف فناوری در کشور میزبان، ویژگی‌های شرکت‌های داخلی، ویژگی‌های سرمایه‌گذار خارجی و سایر عوامل شامل سیاست‌های دولت و زیرساخت‌ها.

با مرور جامع پیشینه حوزه سرریز فناوری، می‌توان پنج کانال اصلی را برای این موضوع مطرح نمود که این کانال‌ها، مفاهیم آنها و منابع مرتبط با هر یک در جدول 1 آورده شده است.

این سرریزها می‌تواند منجر به ارتقاء توانمندی‌های مختلفی چه در بنگاه‌های سرمایه‌پذیر داخلی و چه در بنگاه‌های بومی دیگر شود که مهم‌ترین این توانمندی‌ها هم عبارتند از

- 1- Linkage effect
- 2- Demonstration effect
- 3- Training effect
- 4- Collaboration effects
- 5- Spillover determinants
- 6- Gachino

ارتباطات و وجود مراکز ارائه خدمات علمی و فنی [23].

## 2-3 مدل مفهومی پژوهش

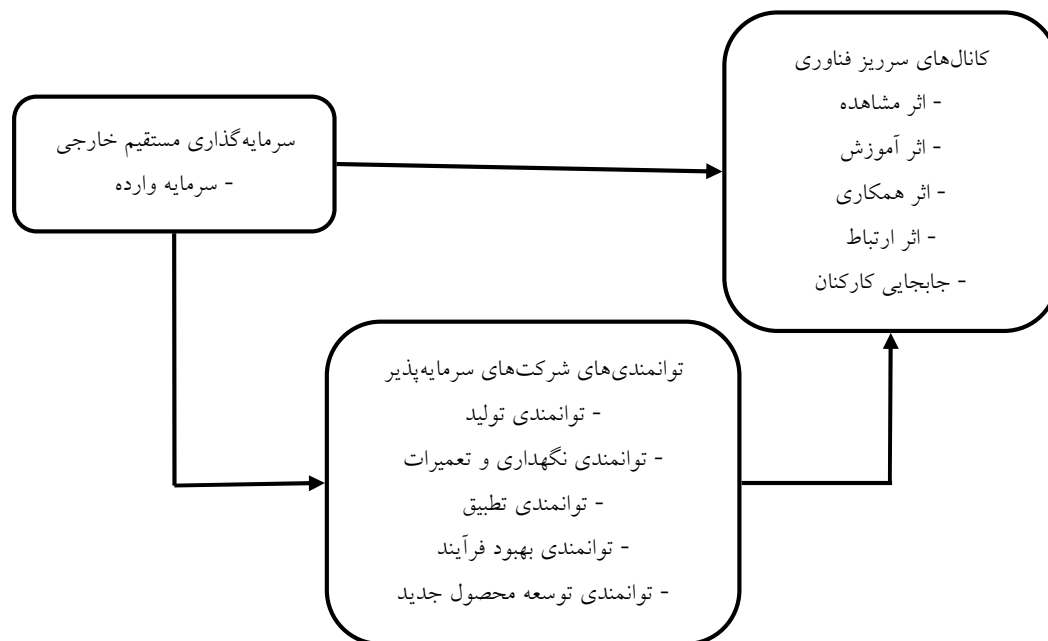
این مقاله به دنبال پاسخ این سؤال است که تأثیرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به لحاظ اثرات سرریز فناوری به صنایع ایران چگونه بوده؟ و شرکت‌های سرمایه‌پذیر در این ارتباط چه نقشی ایفاء می‌نمایند؟ با مرور پیشینه موضوع و مصاحبه با خبرگان، نهایتاً مدل مفهومی که در شکل 2 آمده است برای این پژوهش توسعه داده شد.

در این مدل، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی متغیر مستقل، سرریز فناوری متغیر وابسته و توانمندی‌های شرکت‌های سرمایه‌پذیر، متغیر مداخله‌گر می‌باشد. شاخص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه وارده<sup>1</sup> است. این شاخص از پایگاه سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های اقتصادی و فنی ایران (نهاد متولی اداره سرمایه‌گذاری خارجی در ایران) استخراج شده است. شاخص سرریز فناوری، کانال‌های سرریز فناوری شامل پیوند (با تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان) محلی، آموزش، جابجایی کارکنان، تقلید به واسطه مشاهده و همکاری با بنگاه‌های محلی بوده و توانمندی‌های شرکت‌های سرمایه‌پذیر نیز مشتمل بر پنج توانمندی تولید، نگهداری و تعمیرات،

تطبيق، بهبود فرآیند و توسعه محصول جدید است. این شاخص‌ها به صورت کیفی و از طریق پرسشنامه اندازه‌گیری شده‌اند. بدین منظور پرسشنامه‌ای طراحی و پس از بررسی روایی و پایایی اولیه آن، برای شرکت‌های خارجی سرمایه‌گذار در ایران (شامل 179 شرکت در صنایع مختلف ایران) ارسال که نهایتاً 100 پرسشنامه تکمیل شده دریافت و در پژوهش لحاظ شد.

برای ارزیابی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر سرریز فناوری، از رگرسیون لجستیک ساده (یک‌متغیره) استفاده شده است (در این پژوهش به دنبال پاسخ این سؤال هستیم که آیا سرریز فناوری از شرکت‌های سرمایه‌پذیر به شرکت‌های محلی اتفاق می‌افتد یا خیر و بنابراین متغیر وابسته به صورت صفر و یک می‌باشد). برای بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر توانمندی فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر نیز رگرسیون خطی ساده مورد استفاده قرار گرفته است.

کانال پیوند در سرریز فناوری بدان معناست که شرکت‌های چندملیتی از طریق ایجاد ارتباطات رو به جلو<sup>2</sup> و رو به عقب<sup>3</sup> به کشورهای میزبان منفعت می‌رسانند. ارتباطات رو به عقب به روابطی اطلاق می‌شود که شرکت‌های چندملیتی با



شکل 2) مدل مفهومی پژوهش

1- سرمایه وارده در پیشینه اداری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران به معنی میزان سرمایه‌گذاری خارجی محقق شده می‌باشد. مفهوم دیگر نیز سرمایه مصوب می‌باشد که به معنای میزان سرمایه‌ای است که از هیأت سرمایه‌گذاری، مجوز ورود به کشور کسب کرده و البته ممکن است به دلایل مختلف محقق نشود.

پیشینه و تحلیل مصاحبه‌های خبرگان انتخاب شده‌اند. داده‌های مربوط به سرمایه‌وارده به کشور از سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های اقتصادی و فنی ایران دریافت و داده‌های مربوط به توانمندی‌های فناورانه و کانال‌های سرریز به کمک پرسشنامه گردآوری شد. جدول 2 توزیع بخشی شرکت‌های پاسخگو به پرسشنامه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول 2) توزیع بخشی پاسخگویان

ردیف	بخش	تعداد شرکت‌های سرمایه‌پذیر بخش	پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه
1	صنعت	136	79
2	ساخت‌وساز	21	9
3	کشاورزی	1	1
4	حمل‌ونقل	3	3
5	خدمات	11	4
6	معادن	4	2
7	انرژی	3	2
	مجموع	179	100

### 3-2 ابزار سنجش

پرسشنامه تحقیق شامل 39 سؤال در 5 دسته ذیل بود:

- سؤالات عمومی (18 سؤال در خصوص نام، کشور مبدأ، درآمد، ارزش واردات و صادرات، حجم سرمایه ورودی و ...)
- عملکرد (4 سؤال در مورد تعداد شاغلین طی پنج سال گذشته، مدرک تحصیلی کارکنان، تعداد کارکنان داخلی و خارجی و محصولات وارداتی)
- تأثیر FDI بر ایران (11 سؤال در مورد شیوه انتقال فناوری، زنجیره تأمین شرکت، میزان تأمین ورودی‌ها از شرکت‌های داخلی طی سه سال گذشته، برنامه‌های آموزشی، برنامه‌های تحقیق و توسعه و ...)
- مشکلات (1 سؤال در خصوص مشکلات و دشواری‌های سرمایه‌گذاری در ایران مانند فرآیندهای دریافت مجوز، یافتن محل مناسب، مالیات، تعرفه و ...)
- برنامه‌های آتی (5 سؤال در خصوص برنامه‌های سرمایه‌گذاری مجدد، حوزه‌های سرمایه‌گذاری آتی، برنامه‌های توسعه زنجیره تأمین، برنامه‌های توسعه منابع انسانی و ...)
- روایی ساختاری و محتوایی و هدف پرسشنامه به تأیید 15 تن از خبرگان رسیده و پایایی آن نیز پس از گردآوری داده‌ها در سطح 0/901 برای آلفا کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت.

تأمین‌کنندگان خود از طریق خرید قطعات، تجهیزات و ... برقرار می‌کنند و منظور از ارتباطات رو به جلو نیز روابطی است که شرکت‌های چندملیتی با مشتریان خود چه مصرف‌کنندگان نهایی محصولات نهایی و چه تولیدکنندگانی که از کالاهای تولیدشده آنها به عنوان کالاهای واسطه‌ای در تولیدات‌شان استفاده می‌کنند برقرار می‌سازند [24].

در چارچوب تقلید در سرریز فناوری، یک شرکت خارجی نوعی از فناوری نوین را در کشور میزبان به کار می‌گیرد که در اقتصاد آن کشور هنوز مورد استفاده قرار نگرفته و در پی آن، شرکت‌های محلی رقیب شروع به تقلید از این فناوری می‌کنند تا هنگامی که شرکت مزبور در استفاده از یک دانش فنی موفق شده و راه برای مهندسی معکوس توسط شرکت‌های محلی آماده می‌شود [25].

شرکت‌های خارجی از طریق آموزش کارکنان بنگاه‌های همکار و کارکنان محلی شاغل در نمایندگی‌های خود در کشور میزبان، منجر به سرریز فناوری می‌شوند [15].

در سرریز فناوری ناشی از همکاری، شرکت‌های خارجی از طریق همکاری‌های فناورانه در قالب پروژه‌های مشترک با بنگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و دانشگاه‌های محلی منجر به سرریز فناوری به صنایع کشور میزبان می‌شوند [15].

افرادی که توسط شرکت‌های وابسته به شرکت‌های چندملیتی استخدام می‌شوند دانش نهفته در فناوری‌ها و نحوه مدیریت آن شرکت را می‌آموزند و زمانی که کارکنان، کارفرمای خود را تغییر می‌دهند یا اقدام به راه‌اندازی یک بنگاه جدید می‌کنند (جابجایی) می‌توانند از این راه، فناوری یادگرفته‌شده را توسعه دهند [24 و 25].

### 3- روش تحقیق

#### 3-1 داده‌ها

برای شناسایی متغیرهای تحقیق و توسعه مدل مفهومی، 54 مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با سه گروه از خبرگان شامل 25 شرکت خارجی سرمایه‌گذار عضو اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی ایران، 15 خیره و مدیر سازمان سرمایه‌گذاری و کمک‌های اقتصادی و فنی ایران و 14 استاد دانشگاه آشنا با موضوعات سرمایه‌گذاری خارجی و سرریز فناوری انجام و نهایتاً متغیرهای تحقیق بر اساس مطالعه عمیق

#### 4- یافته‌های تحقیق

4-1 تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر سرریز فناوری هیچ کدام از مدل‌های رگرسیون لجستیک ارزیابی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی فعال شدن کانال‌های سرریز فناوری (ارتباط، آموزش، جابجایی کارکنان، مشاهده و همکاری) به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده‌اند و در نتیجه، ارتباطی قابل اعتناء بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و فعال شدن کانال‌های سرریز فناوری وجود ندارد. بنابراین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به خودی خود و به طور مستقیم باعث فعال شدن هیچ یک از کانال‌های پنج‌گانه سرریز فناوری نمی‌شود. این امر هم می‌تواند ناشی از ضعف بنگاه‌های داخلی در یادگیری فناورانه از هم‌تایان خارجی خود و قراردادهای ضعیف میان دو طرف باشد و هم شاید نشانگر سیاست‌ها و مشوق‌هایی هوشمند در سوق دادن شرکت‌های خارجی به سمت به اشتراک‌گذاری دانش و توانمندی‌های فناورانه خود با شرکت‌های داخلی است.

#### 4-2 تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر

از میان مدل‌های رگرسیون خطی ارزیابی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی توانمندی‌های پنج‌گانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر (توانمندی تولید، توانمندی نگهداری و تعمیرات، توانمندی تطبیق، توانمندی بهبود فرآیند تولید و توانمندی تولید محصول جدید)، صرفاً مدل مربوط به توانمندی تولید معنی‌دار شده است ( $P=0/035$ ). این موضوع می‌تواند نشانگر آن باشد که در غیاب سیاست‌های فعال دولت، سرمایه‌گذاران خارجی از ارتقاء توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر خود امتناع نموده و اغلب تنها به دنبال سهمی از بازار بزرگ ایران هستند. تطابق این یافته‌ها با تجربیات آمریکای لاتین نشان می‌دهد که این سطح از توانمندی شرکت‌های سرمایه‌پذیر (توان مونتاژ یا ساخت) در نهایت منجر به ارزش افزوده بالاتر برای کشور میزبان نمی‌شود [26].

#### 4-3 تأثیر توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر

##### بر سرریز فناوری

در سنجش اثر توانمندی‌های فناورانه (به صورت کلی و در قالب یک متغیر) شرکت‌های سرمایه‌پذیر بر فعال شدن کانال‌های سرریز فناوری، صرفاً دو مدل ارتباط‌دهنده بین این

توانمندی‌ها با سرریز فناوری از طریق کانال‌های آموزش ( $P=0/034$ ) و مشاهده ( $P=0/003$ ) معنی‌دار شده‌اند و بنابراین توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر در ایران تنها از دو کانال آموزش و تقلید به واسطه مشاهده، به شرکت‌های ایرانی سرریز می‌کند.

#### 5- بحث

نتایج نشان داده که جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مستقیماً منجر به فعال شدن هیچ یک از کانال‌های سرریز فناوری نمی‌شود اما بالابودن توانمندی‌های فناورانه شرکت‌های سرمایه‌پذیر به عنوان یک متغیر میانجی، نقش مثبتی در فعال شدن دو کانال تقلید به واسطه مشاهده و آموزش ایفاء می‌نماید. این یافته‌ها هم‌راستا با یافته‌های مارین و بل<sup>1</sup> [26] و فسفاری<sup>2</sup> و همکاران [27] است که نقش فعال شرکت‌های سرمایه‌پذیر بر سرریز فناوری از بنگاه‌های چندملیتی به شرکت‌های محلی را اثبات کرده‌اند.

یافته‌ها همچنین نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تنها منجر به بالارفتن توانمندی‌های پایه‌ای شرکت‌های سرمایه‌پذیر یعنی توانمندی تولید شده است. این یافته، گواه آن است که شرکت‌های سرمایه‌پذیر فعال در ایران تنها توانمندی مونتاژ یا ساخت و تولید را به کشور وارد می‌نمایند اما به لحاظ فعالیت‌های با ارزش افزوده و سطح توانمندی بالاتر مانند بهبود یا تطبیق فرآیند و توسعه محصول جدید، دانش و فناوری جدید به ایران راه نمی‌یابد. امری که نتایج پژوهش درگاهی را یادآوری می‌نماید که شرکت‌های خارجی فعال در ایران عمدتاً به دنبال سهمی از بازار بوده و به جای سرمایه‌گذاری و کمک به توسعه فناوری، صرفاً در پی تجارت به کشور ورود می‌کنند [28].

تطبیق یافته‌های پژوهش با نتایج دیگر تحقیقات در کشورهایمانند چین و کشورهای آمریکای جنوبی حائز نکات جالبی است. بر این اساس، ضعف شرکت‌های سرمایه‌پذیر فعال در کشورهای آمریکای لاتین به لحاظ توانمندی‌های فناورانه - مانند آنچه در ایران اتفاق می‌افتد - مانع سرریز دانش و فناوری و توسعه بخش‌های با ارزش

1- Marin & Bell  
2- Fosfuri

اتفاق می‌افتد لازم است مشوق‌ها یا الزاماتی برای شرکت‌های خارجی در جهت ایجاد این نوع شرکت‌ها در ایران در نظر گرفته شود. همچنین برای تشویق شرکت‌های سرمایه‌پذیر به ارتقاء توانمندی‌های فناورانه، دولت می‌تواند از مشوق‌هایی مانند اعتبار مالیاتی بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه آنها استفاده نماید. به منظور فعال‌سازی سایر کانال‌های سرریز فناوری نیز لازم است دولت از ابزارهای سیاستی در دست خود استفاده نماید. یک نمونه پیشنهادی از گزاره‌های سیاستی در ادامه آمده است.

X به منظور تسهیل انتقال فناوری و ارتقاء یادگیری فناورانه در بنگاه‌های داخلی، شرکت‌های خارجی که در بازار ایران فعالیت دارند مشروط به اینکه با استفاده از ظرفیت‌های واحدهای تولیدی داخلی نسبت به تولید محصولات با نشان معتبر بین‌المللی اقدام نمایند؛ نهادهای فناورانه خود را در قالب مواد اولیه، قطعات، تجهیزات، ماشین‌آلات و فناوری‌های تولید از تولیدکنندگان داخلی تأمین کنند و حداقل 30 درصد از محصولات تولیدی خود را صادر نمایند از حمایت‌های ذیل برخوردار خواهند بود:

- از تاریخ انعقاد قرارداد همکاری با واحد تولیدی داخلی به مدت پنج سال متناسب با میزان صادرات از تخفیف‌های مالیاتی برخوردار خواهند بود.

- کمیسیون‌های مناقصات موظفند برای شرکت‌های خارجی مذکور متناسب با میزان مشارکت با تولیدکنندگان داخلی، امتیاز جداگانه‌ای در نظر گیرند.

X به منظور تسهیل ورود تولیدکنندگان داخلی در زنجیره تأمین برندهای معتبر بین‌المللی و ارتقاء یادگیری فناورانه در آنها، کلیه واردکنندگان با حجم ارزشی پایه مکلف خواهند بود میزان (درصد) مشخصی از حجم واردات خود را از تولیدکنندگان داخلی قطعات و تجهیزات مورد نیاز همان کالای وارداتی خریداری نمایند.

افزوده بالاتر در اقتصاد این کشورها شده و این در حالی است که در چین به مدد سیاست‌های فعال دولت مبنی بر تشویق شرکت‌های خارجی به توسعه فناوری و زنجیره تأمین خود در خاک این کشور، شرکت‌های محلی تا حد زیادی از مزایای فناورانه جذب سرمایه‌گذاری خارجی بهره برده‌اند [29]. تجربیات چین نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری خارجی این پتانسیل را دارد که منجر به افزایش رقابت‌پذیری، توان فناورانه و همچنین صادرات بنگاه‌های محلی شود [30].

اینکه سرریز فناوری حاصل از سرمایه‌گذاری خارجی در ایران تنها از طریق دو کانال تقلید به واسطه مشاهده و آموزش رخ می‌دهد نشان می‌دهد که شرکت‌های ایرانی نقش اندکی در زنجیره تأمین شرکت‌های خارجی ایفاء می‌نمایند و این اتفاقی است که در ونزوئلا در سال‌های پایانی دهه 90 میلادی رخ داده و شرکت‌های خارجی با بکارگیری حداقلی نیروهای بومی در پست‌های مدیریتی، جابجایی اندک نیروها بین شرکت‌های بومی و خارجی، قراردادهای پیمانکاری اندک با شرکت‌های داخلی و نادیده گرفتن تحقیق و توسعه در شرکت‌های سرمایه‌پذیر، عملاً سرریز فناورانه اندکی به شرکت‌های محلی رساندند [31]. علل مختلفی مانند فعالیت‌های فناورانه محدود شرکت‌های سرمایه‌پذیر، بکارگیری محدود کارکنان ایرانی در پست‌های مدیریتی و فقدان انگیزاننده‌های مناسب برای تشویق شرکت‌های خارجی سرمایه‌گذار به تسهیم دانش خود با بنگاه‌های داخلی، باعث سرریز محدود فناوری به شرکت‌های ایرانی شده است [32].

در مجموع می‌توان گفت که کانال‌های سرریز فناوری به واسطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران شکل نگرفته و این در حالی است که به دلیل موقعیت جغرافیایی کشور، منابع انسانی تحصیل‌کرده و منابع طبیعی سرشار، پتانسیل اهرم‌سازی جذب سرمایه‌گذاری خارجی در توسعه و انتقال فناوری وجود دارد.

## References

## منابع

- [1] Lall, S., & Narula, R. (2004). **Foreign direct investment and its role in economic development: do we need a new agenda?** *The European Journal of Development Research*, 16(3), 447-464.
- [2] Barclay, L. A. A. (2002). **Foreign direct investment in emerging economies: Corporate strategy and investment behaviour in the**

## 6- نتیجه‌گیری

به منظور بهره‌گیری از فرصت جذب سرمایه‌گذاران خارجی در توسعه فناوری، نیاز است دولت تغییراتی در سیاست‌ها و مشوق‌های خود اعمال نماید. از آنجا که نتایج نشان داده که سرریز عموماً از طریق شرکت‌های سرمایه‌پذیر فعال در کشور



- [19] Ganjavi, H. S. (2007). **The role of free zones on technology transfer and development**. M.Sc. Thesis in Islamic Azad University, Science and Research Branch, Faculty of Management and Economics. {In Persian}.
- [20] Alavi-Manesh, M. (2008). **The impact of FDI on technology transfer: The case of Iran**. M.Sc. Thesis in Imam Sadeq University, Iran. {In Persian}.
- [21] Shahabadi, A., Valinia, S. A., & Ansari, Z. (2013). **The Effects of Technology Spillover resulted from Foreign Direct Investment on the Industry Performance**. *Parks & Incubators*, 9(33), 13-25. {In Persian}.
- [22] Lotfi, A., Ameri, A., & Tabatabaieian, H. (2006). **An analytical model for technology spillover factors**. *Manager*, 16, 91-98. {In Persian}.
- [23] Khadem, M. (2013). **Assessing the effect of FDI on technological capabilities of industrial firms in Iran's free zones**. M.Sc. Thesis, Azad University, Science and Research Branch, Faculty of Management and Economics. {In Persian}.
- [24] Saggi, K. (2000). **Trade, foreign direct investment, and international technology transfer: A survey**. World Bank Working Paper Series in International Economics, No. 2349.
- [25] 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**. *International Conference on Sociality and Economics Development IPEDR*, Singapore.
- [26] Marin, A., & Bell, M. (2006). **Technology spillovers from foreign direct investment (FDI): the active role of MNC subsidiaries in Argentina in the 1990s**. *The Journal of Development Studies*, 42(4), 678-697.
- [27] Fosfuri, A., Motta, M., & Rønde, T. (2001). **Foreign direct investment and spillovers through workers' mobility**. *Journal of international economics*, 53(1), 205-222.
- [28] Dargahi, H. (2006). **Determinants of FDI development: lessons for Iran's economy**. *Sharif*, 36, 57-73. {In Persian}.
- [29] Zebregs, M. H., & Tseng, M. W. (2002). **Foreign direct investment in China: Some lessons for other countries (No. 2-3)**. *International Monetary Fund*.
- [30] Buckley, P. J., Clegg, J., & Wang, C. (2002). **The impact of inward FDI on the performance of Chinese manufacturing firms**. *Journal of international business studies*, 33(4), 637-655.
- [31] Aitken, B. J., & Harrison, A. E. (1999). **Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela**. *American economic review*, 89(3), 605-618.
- [32] Motavasseli, M., Shojaei, A., Mohammadi, E. G., & Chitsazan, H. (2018). **Exploring the institutional challenges of transactions between venture capitals–technological firms**. *Journal of Science and Technology*, 9(4), 1-14. {In Persian}.
- Caribbean**. *Routledge*.
- [3] Tayebi, S. K., Pourshahabi, F., Khani Zadeh, A. M., & Kazemi, E. (2013). **The effects of the foreign direct investment and openness on the domestic investment and economic growth: Case study of 10 Asian developing countries**. *Journal of Economic Research and Policies*, 21(67), 131-151. {In Persian}.
- [4] Lall, S., & Narula, R. (2006). **Understanding FDI-assisted development**. London: *Routledge*.
- [5] Caves, R. (1996). **Multinational Enterprise and Economic Analysis**. Second Edition. *Cambridge University Press*, Cambridge.
- [6] Caves, R. E. (1974). **Multinational firms, competition, and productivity in host-country markets**. *Economica*, 41(162), 176-193.
- [7] Caves, R. (2000). **Spillovers From Multinationals In Developing Countries, The Mechanisms at Work**. *World bank website*, Accessed on September 14, 2000.
- [8] Grossman, G. M., & Helpman, E. (1993). **Innovation and growth in the global economy**. *MIT press*.
- [9] Blomström, M., Kokko, A., & Zejan, M. (1994). **Host country competition, labor skills, and technology transfer by multinationals**. *Review of World Economics*, 130(3), 521-533.
- [10] Fan, E. X. (2002). **Technological spillovers from foreign direct investment-a survey**. Asian Development Bank, Working Paper Series No. 33.
- [11] Globerman, S. (1979). **Foreign Direct Investment and 'Spillover' Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries**. *Canadian Journal of Economics*, 12, 42-56.
- [12] Blomstrom, M., and Persson, H. (1983). **Foreign Investment and Spillover Efficiency in an Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry**. *World Development*, 11, 493-501.
- [13] Chuang, Y. C., & Lin, C. M. (1999). **Foreign direct investment, R&D and spillover efficiency: Evidence from Taiwan's manufacturing firms**. *The Journal of Development Studies*, 35(4), 117-137.
- [14] White, J. (2011). **Fostering innovation in developing economies through SEZs**. *Special Economic Zones*, 183.
- [15] Romo, M. D. (2002). **Foreign Direct Investment in the Mexican Industry: Spillovers and the Development of Technological Capability**. A Dissertation Presented to the Faculty Princeton University in the Candidacy for the degree of Doctor of Philosophy.
- [16] Gachino, G. (2007). **Technological spillover from multinational presence towards a conceptual framework**. *United Nation University (UNU-MERIT)*.
- [17] Blomström, M., & Kokko, A. (1998). **Multinational corporations and spillovers**. *Journal of Economic surveys*, 12(3), 247-277.
- [18] Liu, Z. (2008). **Foreign direct investment and technology spillovers: Theory and evidence**. *Journal of Development Economics*, 85(1-2), 176-193.

## **Assessing the Effects of Foreign Direct Investment on Technology Spillovers to Subsidiaries in Iran**

**Ali Salim<sup>1,2\*</sup>, Mohammad Reza Razavi<sup>1</sup>,  
Reza Radfar<sup>1</sup>, Farhad Ghaffari<sup>1</sup>,  
Masoud Afshari-Mofrad<sup>2</sup>**

1- Islamic Azad University, Science & Research  
Branch, Tehran, Iran

2- Institute for Trade Studies and Research, Tehran,  
Iran

### **Abstract**

Foreign direct investment (FDI) plays a significant role in global business by providing new markets and marketing channels, cheaper resources, access to new technologies, products, skills and financing. One of the most important aspects of FDI for a host country is technology spillover through which domestic firms gain access to new technologies from international enterprises. Iran, as a developing country, has had some form of engagement with foreign capital for more than 150 years. Nevertheless, there are limited studies on the role of FDI in technology spillover in Iran. This study investigates the effect of technological capabilities of foreign subsidiaries on the relationship between FDI and technology spillover channels including demonstration effect, training effect, collaboration effect, linkage effect and worker turnover. A questionnaire was completed by 100 subsidiary units based in Iran. The sample consists of all foreign subsidiaries active in different industry or service sections all over the country. The results of running logistic regression model on data from questionnaires showed that FDI could not affect spillover

channels directly. Yet, the results proved that technological capabilities of subsidiary units, as mediating players, have a positive influence on two spillover channels namely demonstration effect and training effect.

**Keywords:** Foreign Direct Investment (FDI), Technological Capabilities, Technology Spillover Channels

---

\* Corresponding author: salim.ali13@gmail.com