

## تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشورهای منتخب آسیایی در حال توسعه

ندا لیلیان<sup>۱</sup>، مهرزاد ابراهیمی<sup>۲\*</sup>، هاشم زارع<sup>۲</sup> و علی حقیقت<sup>۲</sup>  
 تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۱۱

### چکیده

یکی از بارزترین نقش‌های بخش کشاورزی بویژه در کشورهای در حال توسعه کمک به رشد اقتصادی است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به همراه سرمایه‌انسانی فاکتورهای مهمی هستند که می‌توانند بر رشد اقتصادی این بخش تأثیری بسزا داشته باشند. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌انسانی و بویژه تعامل هر دو، بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشورهای منتخب آسیایی در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ می‌باشد. مدل به کار گرفته شده برای اقتصادهای ناپایدار (کشورهای در حال توسعه) طراحی شده که برای این پژوهش مناسب است. در این مدل، اثر نرخ رشد جمعیت و فناوری، سرمایه فیزیکی، سرمایه‌انسانی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تعامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. روش تجزیه و تحلیل داده‌های آماری روش داده‌های تلفیقی است. نتایج نشان دادند که سرمایه‌انسانی به تنهایی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تأثیر نداشته و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تنهایی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد. همچنین، در صورتی که سرمایه‌انسانی با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ترکیب شود تأثیر آن بر رشد بخش کشاورزی مثبت است.

طبقه‌بندی JEL: O47، J24، I20، O13.

**واژه‌های کلیدی:** رشد اقتصادی بخش کشاورزی، سرمایه‌انسانی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کشورهای در حال توسعه آسیا.

<sup>۱</sup> - دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

<sup>۲</sup> - استادیار و عضو هیات علمی گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

\*- نویسنده مسئول مقاله: mhrzad@yahoo.com

## پیش‌گفتار

یکی از مهم‌ترین اهداف هر نظام اقتصادی رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی است. با توجه به این‌که بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است، رشد و توسعه این بخش همواره مدنظر سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در هر کشور بوده است. کمبود سرمایه در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه باعث پایین آمدن سطح بهره‌وری نهاده‌های تولید شده است. بهره‌وری اندک موجب کاهش درآمد انتظاری طرح‌های کشاورزی و سودآوری این فعالیت‌ها شده و آنها را برای سرمایه‌گذاران غیراقتصادی و پرریسک ساخته است. مشکل اصلی کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته کمبود منابع جهت سرمایه‌گذاری برای ایجاد اشتغال، زیرساخت‌های اقتصادی و بهبود امر توسعه پایدار و رشد اقتصادی است. این مشکل ناشی از کمبود درآمدهای ارزی ناشی از صادرات و نرخ ناعادلانه مبادله است که اغلب به زیان صادرکنندگان کالاها و مواد اولیه خام در حال تغییر است (Abzari & Teymoori, 2007). چنانچه میانگین آمار گزارش توسعه انسانی سازمان ملل متحد در سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ برای کشورهای در حال توسعه آسیایی نشان می‌دهد که این شاخص بین ۰/۵ تا ۰/۷۶۰ قرار دارد و لذا، این کشورها از توسعه‌یافتگی متوسط و یا پایین برخوردارند (Moosavi Jahromi, 2018). بنابراین، لازمه تقویت و توانمند ساختن بخش کشاورزی جهت نیل به اهداف توسعه، انجام سرمایه‌گذاری‌های کافی و مناسب در این بخش از اقتصاد است. تسریع و تسهیل سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افزون بر اینکه موجب رشد تولید و اشتغال در این بخش می‌شود، به دلیل ارتباطات پسین و پیشین این بخش با سایر بخش‌ها، به رشد تولید و اشتغال کل اقتصاد نیز کمک می‌کند. این امر بویژه در کشورهای در حال توسعه از درجه اهمیت بالاتری برخوردار است؛ زیرا از یک طرف منابع مالی به مقدار کافی در دسترس نیست و از سوی دیگر تخصیص این وجوه محدود به سمت بخش کشاورزی به دلیل فقدان بازار مالی کارآمد به راحتی انجام نمی‌پذیرد. در این میان یکی از منابعی که می‌توان از راه آن کمبود سرمایه را جبران کرد استفاده از جریان سرمایه‌گذاری خارجی (FDI) است (Khosravi et al., 2014). امروزه یکی از راه‌های مهم تامین مالی، جذب سرمایه‌های خارجی از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی افزون بر رفع نیازهای مالی در کشور میزبان، به گونه مستقیم افزایش سرمایه‌گذاری، تولید، اشتغال و صادرات و کاهش قیمت‌ها را در بر دارد. هم‌چنین، پیامدهای غیرمستقیم آن از راه ارتقای دانش فنی، ایجاد رقابت بین بنگاه‌ها در کشور میزبان و در نهایت بهبود بهره‌وری در زنجیره فعالیت اقتصادی ظاهر خواهد شد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای کشور دریافت‌کننده، هم در سطح کلان (ملی) و هم در سطح خرد (بنگاهها) دارای فواید بسیار است؛ به همین دلیل تمامی کشورها اعم از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به دنبال جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌باشند. تاثیر شگرف سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه، بیانگر نقش آفرینی این شکل از سرمایه‌گذاری در رونق اقتصادی آنان دارد (Chen et al., 2017).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شامل دو دیدگاه مرتبط، اما متفاوت است که به وسیله تئوری‌های متفاوت و بر مبنای شاخه اصلی علم اقتصاد توضیح داده می‌شود. دیدگاه نخست مبنای مالیه بین الملل دارد که موضوع اقتصاد کلان است و دیدگاه دوم به تئوری سازمان‌های صنعتی مربوط شده که ماهیت خرد دارد. دیدگاه کلان، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به صورت جریان سرمایه در مرزهای بین‌المللی، یعنی از کشور مبدأ به کشور میزبان می‌داند که مقادیر آن در تراز پرداخت‌ها آورده می‌شود. دیدگاه خرد، سعی در بررسی پیامدهای وارده به اقتصاد کشورهای میزبان و

<sup>1</sup> - Foreign Direct Investment

مبدا دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند یکی از عوامل مهم در توسعه و رشد اقتصادی کشورهای گوناگون بویژه کشورهای در حال توسعه باشد. به همین دلیل در بیش‌تر کشورها، پدیده یادشده به عنوان یکی از عناصر اصلی استراتژی توسعه معرفی می‌شود و سیاست‌های اقتصادی طوری طراحی می‌شوند که جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را موجب شوند (Makiela & Ouattara, 2018). یکی از انگیزه‌های اصلی برای این کار انتقال فناوری و به دنبال آن بهبود بهره‌وری بنگاه‌های کشور میزبان توسط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. فناوری نه تنها مشتمل بر دانش یا روش‌های مورد نیاز برای انجام یا بهبود تولید فعلی و توزیع کالاها و خدمات است بلکه شامل تخصص‌های مدیریتی و کارآفرینی و دانش فنی و حرفه‌ای است (Sokhanvar, 2019). همان‌گونه که در قبل گفته شد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تاثیرگذار باشد. چنانچه Rioja & Valev (2002) و Beck & Levine (2004) نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تاثیر مثبت دارد.

سرمایه انسانی می‌تواند به عنوان تسهیل‌کننده برای انتقال فناوری مرتبط به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باشد. افزون بر این، شواهد نشان می‌دهد که سرمایه انسانی اثر مکمل برای تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی از جمله در بخش کشاورزی دارد. چنانچه (Su & Liu, 2016) با استفاده از داده‌های ترکیبی برای شهرهای کشور چین نشان می‌دهند که تاثیر مکمل سرمایه انسانی بر رشد، از تاثیر مکمل فناوری بر رشد اقتصادی بیش‌تر است. (De Mello, 1997) بیان می‌کند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سبب ترکیبی از موجودی سرمایه، دانش فنی و فناوری است و بنابراین، اثرات آن روی رشد اقتصادی بسیار زیاد است. افزون بر این، وی بر این باور است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از راه بهبود و افزایش سطح سرمایه انسانی در کشور میزبان می‌تواند در رشد اقتصادی آن اثرگذار باشد (Su & Liu, 2016).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی معمولاً به همراه فناوری پیشرفته، سازماندهی و مدیریت برتر، وارد کشور می‌شود. (Wang, 1990) و (Su & Liu, 2016) بر این باورند که هر چه فعالیت‌های آموزشی یا سرمایه انسانی در کشور میزبان بالاتر باشد، انتقال فناوری سریع‌تر و بیش‌تر انجام خواهد شد. بنابراین، مقدار انتقال فناوری به صورت مثبت با سطح سرمایه انسانی کشورهای میزبان در ارتباط است. پس افزایش سطح سرمایه‌گذاری آموزشی از کانال بهبود انتقال فناوری می‌تواند منجر به افزایش رشد اقتصادی گردد (Morrissey & Udomkerdmongkol, 2016).

بر اساس مطالعات (Kottaridi & Stengos, 2010) توسط داده‌های ترکیبی، سرمایه انسانی در حضور FDI تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای عضو OECD دارد. (Gui-Diby, 2014) با استفاده از داده‌های ترکیبی برای ۵۰ کشور آفریقایی نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی رشد اقتصادی تاثیر قابل توجهی دارد. هم‌چنین، سهم پایین سرمایه انسانی این تاثیر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی را محدود نمی‌کند. (Iamsiraroj & Ulubasoglu, 2015) با استفاده از داده‌های ترکیبی برای ۱۴۰ کشور نشان دادند که FDI به طور مثبت بر رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارد. افزون بر این، شاخص‌های مناسب برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بازاریابی بین‌المللی و توسعه مالی هستند. (Iamsiraroj, 2016) در پژوهش خود که با استفاده از داده‌های ترکیبی برای ۱۲۴ کشور انجام شد نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با رشد اقتصادی رابطه مثبت دارد؛ در حالی که نیروی کار، درجه باز بودن تجاری و آزادی اقتصادی دیگر تعیین‌کننده‌های FDI هستند که به نوبه خود باعث رشد بیش‌تر درآمد می‌شوند. (Su & Liu, 2016) نشان می‌دهند که FDI رابطه مثبت با نرخ رشد اقتصادی در شهرهای چین دارد که این تاثیر مثبت توسط سرمایه انسانی تشدید می‌شود. (Ciesielska & Koltuniak, 2017)

توسط آزمون علیت گرنجر کوتاه مدت نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشور لهستان داشته است. (Latif *et al.* (2018) توسط داده‌های ترکیبی برای کشورهای برزیل، روسیه، هندوستان، چین و آفریقای جنوبی نشان دادند که انعطاف‌پذیری بلندمدت بین فناوری داده‌ها و رشد اقتصادی وجود دارد که نشان دهنده آن است فناوری داده‌ها و رشد اقتصادی رابطه مثبت با یکدیگر دارند. همچنین، هم FDI و جهانی شدن تاثیر بلندمدت بر رشد اقتصادی دارند. افزون بر این، علیت دوطرفه میان رشد اقتصادی و FDI، جهانی شدن و رشد اقتصادی و تجارت و رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین، در رابطه با تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی نیز نظرات منفی وجود دارد؛ مانند پژوهش (Hanif *et al.* (2019) که توسط داده‌های ترکیبی در ۱۵ کشور در حال توسعه آسیایی بر این باورند که هر چند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موجب رشد اقتصادی می‌شود، اما افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موجب تولید گازهای گلخانه‌ای شده و در نهایت، تخریب محیط زیست و آلودگی را به دنبال دارد.

در ایران نیز پژوهش‌های بسیاری بر مبنای تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی انجام شده، اما پژوهش‌های اندکی تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی مورد بررسی قرار داده‌اند. همچنین، در مطالعات داخلی، اثر سرمایه‌انسانی در رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی بخش کشاورزی دیده نشده است. (Azarm *et al.* (2017) توسط رگرسیون ARDL نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی ایران در کوتاه مدت و بلندمدت تاثیر مثبت و بسیار زیادی دارد. (Nejati (2017) با استفاده از یک مدل تعادل عمومی معتقد است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران بر رشد اقتصادی اثرات منفی دارد. وی همچنین، بیان می‌کند که چنانچه ورود سرمایه‌های خارجی بهره‌وری را افزایش دهد، بهره‌مندی اقتصاد بیش‌تر خواهد بود. (Khosravi *et al.* (2014) توسط رهیافت داده‌های ترکیبی پویا (GMM) بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر دو گروه از کشورها (۲۰ کشور توسعه یافته و ۲۰ کشور در حال توسعه) تقویت رشد اقتصادی بخش کشاورزی را در پی داشته، اما در کشورهای در حال توسعه این رابطه ضعیف‌تر است. (Alizadeh (2014) توسط داده‌های ترکیبی رابطه مثبت میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای D8 را به اثبات رساند. در ادامه پژوهش مدل های رشد اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد و به دنبال آن الگوی پژوهش تبیین می‌گردد. سپس برآورد الگو ارایه شده و در نهایت، نتیجه گیری و پیشنهادات ارایه می‌گردد.

### مدل‌های رشد اقتصادی<sup>۱</sup>

رشد اقتصادی، افزایش تولید ناخالص ملی یک کشور طی یک دوره معین می‌باشد. تودارو رشد اقتصادی را فرآیندی پایدار می‌داند که در اثر آن، ظرفیت تولید اقتصادی در طول زمان افزایش می‌یابد و سبب افزایش سطح درآمد ملی می‌شود. از نظر کوزنتس رشد اقتصادی مفهوم دقیق‌تری دارد. وی رشد اقتصادی را به ثورت زیر تعریف می‌کند: افزایش بلندمدت ظرفیت تولیدی بمنظور عرضه هر چه متنوع‌تر کالاهای اقتصادی به مردم رشد اقتصادی نام دارد (Mohamanzadeh Asl, 2002).

<sup>۱</sup> -Economic Growth Models

<sup>۲</sup> -Todaro

رشد اقتصادی از دیرباز مورد توجه علمای اقتصادی قرار داشته است. به گونه‌ای که می‌توان آدام اسمیت را نظریه پرداز رشد اقتصادی نامید. داستان انباشت سرمایه در کشورهای اروپای غربی، ژاپن و ایالات متحده برخی از نظریه پردازان را به سمت و سوی مدل رشد اقتصادی رهنمون ساخت. بر این اساس، انباشت سرمایه به همراه نیروی کار مرهم هر مشکل و سبب ساز توسعه و ترقی تلقی می‌گشت. به همین علت نیز، الگوی یاد شده که ترکیبی از نیروی کار و سرمایه بود به الگوهای رشد اقتصادی منجر گردید. به تدریج روابط میان تولید، نیروی کار و سرمایه به ابزار ریاضی مسلط گردید و بدین ترتیب الگوی رشد هارود-دومار طرح شد. بر اساس الگوی هارود-دومار رشد اقتصادی به سه عامل نرخ پس انداز، نسبت سرمایه به تولید و نرخ استهلاک بستگی دارد. رابرت سولو الگوی رشد اقتصادی طرح کرد که به الگوی رشد نئوکلاسیک معروف است. در الگوی سولو چهار متغیر تولید، سرمایه، نیروی کار و دانش فنی اساس مدل را تشکیل می‌دهد. نئوکلاسیک‌ها سرمایه‌گذاری خارجی را به واسطه خصوصی کردن بنگاههای دولتی، تشویق صادرات و تجارت آزاد، حذف مقررات زاید دولتی و انحرافات قیمتی به عنوان یک عامل مثبت در رشد اقتصادی کشور میزبان تلقی می‌کنند و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را عاملی برای انتقال سرمایه، فناوری پیشرفته و مدیریت کارآمد می‌دانند که منجر به افزایش رفاه اجتماعی می‌شود. اقتصاددانان رادیکال، نظریه نئوکلاسیک‌ها را خوشبینانه می‌پندارند و موضوع توسعه کشورهای پیشرفته و در حال توسعه را دو موضوع کاملاً مجزا بشمار می‌آورند. آن‌ها بر این باورند که وضعیت کنونی کشورهای در حال توسعه با شرایط گذشته کشورهای توسعه یافته کنونی تفاوت دارد (Alvarado *et al.*, 2017).

پس از سولو، پژوهش‌های انجام شده در زمینه نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی با استفاده از تابع تولید به دو گروه اصلی تفکیک می‌شود که وجه تمایز آن‌ها یا نوع متغیری است که از آن به عنوان نماینده سرمایه انسانی استفاده می‌شود یا روش درج متغیر مزبور است. آنچه محور اساسی این نوع پژوهش‌ها را تشکیل می‌دهد، این است که سرمایه انسانی، اهمیت فراوانی در رشد اقتصادی دارد، اما بنا به توصیف این متغیر و اندازه گیری آن، پژوهشگران نتایج متفاوتی از اهمیت آن به دست آورده‌اند و نتایج بدست آمده تا حد زیادی به روش مورد استفاده آنان بستگی دارد. به عنوان مثال، Schultz (1961) مقدار سرمایه اختصاص یافته به آموزش را متغیر نماینده سرمایه انسانی یا کیفیت نیروی کار در نظر گرفته و آن را در تابع تولید گنجانده است. این بدان علت بوده است که شولتز از ابتدا موضوع را از جنبه سرمایه‌گذاری مطرح کرد، یعنی یک نوع سرمایه‌گذاری باعث شده است که در فرآیند رشد یک نوع نهاده جدید تولید شود که به امر رشد کمک کند و آن را سرمایه‌گذاری در منابع انسانی نامید. Griliches (1964) برای نخستین بار، آموزش را به صورت یک متغیر در تابع تولید وارد کرده و با سنجش سهم آن در تولید نتیجه گرفت که این یک متغیر مهم است.

Walters & Rubinson (1983)، با الگو گرفتن از Griliches (1964)، تابع تولیدی از نوع تابع تولید کاب-داگلاس تشکیل دادند که فقط سه متغیر سرمایه، نیروی کار و آموزش را در بر می‌گرفت؛ با این تفاوت که ایشان از چندین شاخص استفاده کردند که عبارت بود از: تعداد مدارک اخذ شده به عنوان معیاری از توسعه سطوح آموزشی بالاتر از متوسطه و مخارج آموزشی. نتایج بکار گرفته شده از این روش، حاکی از آن بود که گسترش آموزش تأثیری مهم بر تولید داشته، اما در مقایسه با مطالعات قبل مقدار آن کمتر بوده است (Su & Liu, 2016).

<sup>1</sup> -Harrod-Domar Growth Model

<sup>2</sup> -Solow

از میانه‌های دهه ۱۹۸۰، مطالعات بر روی رشد اقتصادی توسط (Romer (1986) و (Lucas (1988) وارد مرحله تازه‌ای شد. در مطالعات جدید برای درک بیش‌تر رشد بلندمدت اقتصادی باید از محدودیت‌های نئوکلاسیک که در آن‌ها، نرخ رشد سرانه بلندمدت توسط نرخ رشد فناوری برون‌زا تعیین شده و ثابت می‌ماند، دوری می‌شد. چون در این مطالعات نرخ رشد بلندمدت در درون مدل یا الگو تعیین می‌شود، به آن‌ها مدل‌های رشد درون‌زا می‌گویند. مدل‌های رشد درون‌زا تغییرات فناوری را به عنوان تابعی از تصمیماتی که درون اقتصاد گرفته می‌شود، نشان می‌دهند. مشکل اصلی برون‌زا بودن نرخ رشد فناوری این است که نمی‌تواند اثرات انباشت سرمایه و تصمیمات اقتصادی را بر روی نرخ رشد فناوری نشان دهد. در مدل رشد درون‌زا، بر خلاف مدل برون‌زا، عواملی که سبب رشد و توسعه فناوری می‌شود نیز در نظر گرفته می‌شود (Ghafari et al., 2015).

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، توصیفی و همبستگی می‌باشد. داده‌های آماری پژوهش برای ۹ کشور آسیایی در حال توسعه (ایران، ارمنستان، بنگلادش، بحرین، هندوستان، مالزی، پاکستان، عربستان سعودی و ترکیه) در بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ از سایت بانک جهانی استخراج گردید. دلیل انتخاب این کشورها در دسترس بودن و کامل بودن داده‌های آماری آن‌ها در سایت بانک جهانی بود. سپس داده‌های گردآوری شده توسط نرم افزار Eviews9 و روش داده‌های ترکیبی آزمون شد.

مدل این پژوهش بر اساس مدل (Su & Liu (2016) مدلی است که می‌تواند تاثیر سرمایه‌انسانی را به عنوان عامل تشدید کننده اثر FDI بر رشد اقتصادی نشان دهد. در ضمن، مدل به کار گرفته شده، برای اقتصادهای ناپایدار<sup>۱</sup> (مانند اقتصاد کشورهای در حال توسعه) طراحی شده است که برای این پژوهش بسیار مناسب است. با بررسی تئوری‌های مربوط به نقش همزمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌انسانی در ارتقای رشد این نتیجه گرفته می‌شود که داده‌ها در یک مدل تولید کل قرار می‌گیرد. در این مدل، مدل رشد نئوکلاسیک برای تطبیق FDI و تعامل آن با سرمایه‌انسانی گسترش داده شد. تابع تولید کاب داگلاس زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$Y_t = K_t H_t (A_t L_t) \quad (1)$$

که در آن  $Y$ : تولید ناخالص داخلی واقعی؛  $K$ : سرمایه فیزیکی؛  $H$ : سرمایه انسانی؛  $L$ : نیروی کار؛  $A$ : فناوری؛  $t$ : شاخص زمان می‌باشند. فرض بر آن است که تابع تولید بازده ثابت نسبت به مقیاس است. فرض می‌شود نیروی کار و فناوری با توجه به توابع زیر رشد می‌کنند:

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad (2)$$

<sup>۱</sup> - اقتصاد ناپایدار به معنای مستدام نبودن و عدم ثبات در اقتصاد می‌باشد.

$$A_t = A_0 e^{gt} F^0 \quad (۳)$$

که در آن  $n$ : نرخ رشد جمعیت؛  $g$ : نرخ رشد فناوری؛  $F$ : بخشی از فناوری که مربوط به FDI است، که شامل فناوری در صنایع مواد غذایی و ماشین آلات صنعت کشاورزی می‌باشد (Su & Liu, 2016). فرض می‌شود که FDI به دو روش موجب افزایش بهره‌وری می‌شود. یکی آن که فناوری برتر در FDI به گونه مستقیم بهره‌وری اقتصاد را افزایش می‌دهد. دوم آن که FDI باعث ایجاد اثرات خارجی در قالب انتقال فناوری می‌شود که باعث افزایش بهره‌وری از شرکت‌های داخلی و در نتیجه بهره‌وری کل اقتصاد می‌گردد. اثر غیرمستقیم بستگی به ظرفیت جذب اقتصاد محلی دارد که معمولاً توسط سرمایه انسانی اندازه گیری می‌شود. برای بدست آوردن اثرات مستقیم و غیرمستقیم FDI بر بهره‌وری از کشش استفاده شده است. در نتیجه، سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی به ترتیب با توجه به توابع زیر تعیین می‌شوند.

$$\dot{K} = s_k Y_t - \delta K \quad (۴)$$

$$\dot{H} = s_h Y_t - \delta H \quad (۵)$$

که در آن؛  $S_k$  و  $S_h$  سهم درآمد سرمایه‌گذاری شده در سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی می‌باشند.  $\delta$  نیز نرخ استهلاک است.

$k = K/AL$  برابر است با سهم سرمایه فیزیکی در واحد نیروی کار موثر؛ و  $h = H/AL$  برابر است با سهم سرمایه انسانی در واحد نیروی کار موثر. هم‌چنین،  $y = Y/AL$  نیز برابر است با سهم تولید در واحد نیروی کار موثر. نرخ رشد  $k$  و  $h$  به صورت زیر است:

$$\dot{k} = s_k y_t - (n+g+\delta)k_t \quad (۶)$$

$$\dot{h} = s_h y_t - (n+g+\delta)h_t \quad (۷)$$

در حالت پایدار، سطح سرمایه فیزیکی و انسانی در هر نیروی کار موثر ثابت است و توسط آن تعیین می‌شود.

$$k^* = \left( \frac{s_k s_h}{n+g+\delta} \right)^{1/1-\alpha-\beta} \quad (۸)$$

$$h^* = \left( \frac{s_k s_h}{n+g+\delta} \right)^{1/1-\alpha-\beta} \quad (۹)$$

سپس با وارد نمودن  $k$  و  $h$  به تابع تولید و لگاریتم گیری از دو طرف معادله، رابطه زیر برای درآمد سرانه بدست می‌آید:

$$\text{Log}\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \text{Log } A_t + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(n+g+\delta) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(s_k) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(s_h) \quad (10)$$

برای ساده کردن مشخصات تجربی، فرض شد که  $\theta$  در معادله ۳ کشش پیشرفت فناوری با توجه به FDI به صورت فرم زیر نوشته می‌شود:

$$\theta = \theta_0 + \theta_1 \log(h) \quad (11)$$

با ترکیب معادلات ۹ و ۱۰ و جایگزین کردن  $A_t$  به جای  $A_0 e^{gt} F^{\theta_0 + \theta_1 \log(h)}$ ، یک معادله سطح درآمد پایدار به عنوان تابعی از نرخ رشد جمعیت، نرخ سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\text{Log}\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \text{Log } A_0 + gt + \theta_0 \log(F) + \theta_1 \log(F) * \log(h) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(n+g+\delta) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(s_k) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(s_k) + \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(h) \quad (12)$$

معادله ۱۲ برای اقتصاد در حالت پایدار تعریف شده است. با این حال، می‌توان استدلال نمود که بیش‌تر اقتصادها بویژه ایران و کشورهای در حال توسعه که در این پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته‌اند به احتمال زیاد در حالت‌های پایدار خود نیستند. بنابراین، بهتر است اقتصاد به صورت دینامیک بررسی شود. بدین ترتیب  $y^*$  درآمد سرانه‌ای در زمان  $t$  است که در معادله ۱۲ وجود دارد. سرعت همگرایی پیرامون حالت پایدار به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{d \log y}{dt} = \eta (\log y^* - \log y_t) \quad (13)$$

که در آن:

$$\eta = (n+g+\delta)(1-\alpha-\beta)$$

از دوره صفر تا دوره  $t$ :

$$\log y_t = (1-e^{-\eta t}) \log y^* + e^{-\eta t} \log y_0 \quad (14)$$

بدین ترتیب معادله زیر با جایگزینی  $\log y^*$  به جای معادله ۱۲ و مرتب سازی به دست می‌آید:

$$\log\left(\frac{Y}{L}\right)_t - \log\left(\frac{Y}{L}\right)_0 = (1-e^{-\eta t}) \log\left(\frac{Y}{L}\right)_0 + (1-e^{-\eta t}) \log(n+g+\delta) + (1-e^{-\eta t}) \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(s_k) + (1-e^{-\eta t}) \frac{1}{1-\alpha-\beta} \log(h) + \log A_0 + gt + \theta_0 (1-e^{-\eta t}) \log(F) + \theta_1 (1-e^{-\eta t}) \log(F) * \log(h) \quad (15)$$



معادله ۱۵ اثرات نرخ رشد جمعیت، مقدار انباشت سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، FDI و تاثیر آن با سرمایه انسانی را توصیف می‌کند. با فرض  $\eta > 0$  اقتصاد به حالت پایدار خود همگرا می‌شود و با توجه به  $\alpha > 0$  و  $\beta > 0$  و  $\beta + \alpha < 1$  می‌توان پیش‌بینی نمود که نرخ رشد درآمد سرانه رابطه منفی با نرخ رشد جمعیت؛ و رابطه مثبت با نرخ سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی دارد. همچنین، پیش‌بینی می‌شود که FDI رشد اقتصادی را سرعت می‌بخشد و سرمایه انسانی تاثیر مثبت FDI را بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی افزایش می‌دهد. این امر به معنای رابطه مکمل FDI و سرمایه انسانی است.

با نوشتن معادله ۱۵ به عنوان یک رگرسیون داده‌های ترکیبی معادله زیر بدست می‌آید:

$$\log(y_{it}) - \log(y_{i0}) = \mu_0 + \mu_1 \log(y_{i0}) + \mu_2 \log(n_{it} + g + \delta) + \mu_3 \log(s_{kit}) + \mu_4 \log(h_{it}) + \mu_5 \log(FDI_{it}) + \mu_6 \log(FDI_{it}) * \log(h_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

در معادله ۱۶ دو عبارت اضافه وجود دارد: FDI و ترکیب آن با سرمایه انسانی؛ که در آن متغیرها به این شرح هستند:

$\text{Log}(y_{it}) - \text{Log}(y_{i0})$ : تفاوت لگاریتم نرخ رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشور  $i$  در دوره صفر تا  $t$  یعنی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸؛  $\text{Log}(y_{i0})$ : لگاریتم درآمد سرانه در دوره صفر؛  $\text{Log}(n + g + \delta)$ : لگاریتم مجموع نرخ رشد جمعیت و نرخ رشد فناوری و نرخ استهلاک (نرخ استهلاک در این‌جا برابر صفر در نظر گرفته شده است)؛  $\text{Log}(S_k)$ : لگاریتم سهم درآمد سرمایه‌گذاری شده در سرمایه فیزیکی در بخش کشاورزی؛  $\text{Log}(h_i)$ : لگاریتم سهم سرمایه انسانی در واحد نیروی کار موثر در بخش کشاورزی؛  $\text{Log}(FDI_{it})$ : لگاریتم نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در کشور  $i$ ؛  $\text{Log}(FDI_{it}) * \text{Log}(h_{it})$ : متغیر تعاملی لگاریتم FDI با لگاریتم سرمایه انسانی (Su & Liu, 2016).

بنابراین، برای بررسی اینکه آیا سرمایه انسانی در رشد اقتصادی بخش کشاورزی مکمل FDI است یا نه، یک متغیر تعاملی بین FDI با سرمایه انسانی در مدل قرار داده شده است. متغیرهای پژوهش به گونه مستقیم از سایت اینترنتی بانک جهانی قابل استخراج بودند. برای متغیر نرخ رشد فناوری، از نرخ رشد فناوری کشورها در بخش کشاورزی و برای متغیر سرمایه انسانی، از درصد نیروی کار بخش کشاورزی و دارای تحصیلات عالیه استفاده شد.

## نتایج و بحث

همان‌گونه که گفته شد، روش تجزیه و تحلیل داده‌های آماری روش داده‌های ترکیبی برای ۹ کشور آسیایی در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۸ می‌باشد. در ابتدا جهت بررسی روند متغیرها، از آمار توصیفی استفاده شد. نتایج توصیفی در جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین رشد فناوری در کشورهای در حال توسعه آسیایی بالا است؛ در حالی که درصد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بسیار اندک می‌باشد. جمعیت در کشورهای مورد مطالعه رشد چندانی نداشته، اما سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی در این کشورها سهم بالایی دارد. همچنین، نرخ رشد اقتصادی در بخش کشاورزی تا حدودی بالا است. مقدار انحراف معیار هم‌چندان بالا نیست که پراکندگی اندک مشاهدات را نشان می‌دهد. همچنین، مقدار ضریب چولگی و ضریب کشیدگی نشان می‌دهد که داده‌های پژوهش از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. بمنظور

تعیین تلفیقی بودن یا تابلویی بودن داده‌ها از آزمون F استفاده گردید. نتایج در قالب جدول (۲) ارائه شده است. مقدار آماره F برابر ۱/۱ و سطح احتمال آن ۰/۳۷ می‌باشد. بنابراین در سطح معنی‌داری ۵ درصد فرضیه صفر مبتنی بر تلفیقی بودن داده‌ها پذیرفته می‌شود. از آنجا که داده‌ها تلفیقی هستند نیازی به آزمون هاسمن نیست.

### جدول ۱- نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

Table 1- Results of descriptive statistics of research variables

متغیرها Variables	میانگین Mean	انحراف معیار Standard of deviation	ضریب چولگی Skewness	ضریب کشیدگی Kurtosis
رشد اقتصادی در بخش کشاورزی Agricultural economic growth	3.22	4.98	-1.02	4.21
نرخ رشد جمعیت Population growth rate	1.83	1.46	1.69	4.85
نرخ رشد فناوری Technology growth rate	24.35	14.71	-0.18	-1.03
سرمایه فیزیکی Physical capital	27.29	7.30	0.36	-0.56
سرمایه انسانی Human capital	47.73	15.44	-0.12	-1.48
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی Foreign direct investment	2.25	2.39	1.28	4.09

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

<sup>1</sup> -Pooling Data

<sup>2</sup> - Panel Data

<sup>3</sup> -Hausman

## جدول ۲- نتایج آزمون F

Table 2- F test results

نتیجه Result	سطح احتمال Probability	آماره آزمون Test statistics	نوع آزمون Type of test
داده‌های تلفیقی	0.37	1.1	F آزمون F test

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

برای جلوگیری از رگرسیون کاذب در ابتدا باید از وضعیت مانایی متغیرها توسط آزمون ریشه واحد اطمینان حاصل شود. در این مطالعه مانایی متغیرهای الگو از راه آزمون ایم، پسران و شین بررسی شده است. نتایج آزمون ریشه واحد (جدول ۳) نشان می‌دهند که تمامی متغیرها در سطح، مانا بوده‌اند. برای بررسی نرمال بودن اجزاء خطا از آزمون چارک برا استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۴ نمایش داده شده است. مقدار آماره و سطح احتمال در آزمون چارک برا به ترتیب برابر ۰/۹۶ و ۰/۶۲ بدست آمده است که حاکی از نرمال بودن اجزاء خطا می‌باشد. همچنین، همسانی واریانس توسط آزمون بروش پاگان آزمون شد. نتایج آزمون در جدول ۵ ارائه گردیده است. آماره آزمون و سطح احتمال در آزمون بروش پاگان به ترتیب برابر ۸۹/۸ و ۰/۰۰ بدست آمده است که حاکی از واریانس ناهمسانی در مدل می‌باشد. جهت رفع مشکل، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) برای برآورد مدل استفاده گردید.

## جدول ۳- نتایج آزمون ریشه واحد

Table 3- Unit root test results

نتیجه Result	سطح احتمال Probability	در سطح آماره t statistics	متغیرها Variables
I(0)	0.00	3.23	$\log(y_{it})\log(y_{i0})$
I(0)	0.00	5.2	$\log(y_{i0})$
I(0)	0.02	2.15	$\log(n+g)$
I(0)	0.00	2.33	$\log(S_k)$
I(0)	0.03	2.08	$\log(h_i)$
I(0)	0.03	2.03	$\log(FDI_i)$
I(0)	0.02	2.15	$\log(FDI_i)*\log(h_i)$

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

<sup>1</sup> -Im, Pesaran & Shin

<sup>2</sup> -Jarque-Bera

<sup>3</sup> -Breusch-Pagan

<sup>4</sup> -Generalized Least Squares

## جدول ۴- نتایج آزمون جارک برا

Table 4- Jarque-Bera test results

نتیجه Result	سطح احتمال Probability	آماره آزمون Test statistics	نوع آزمون Type of test
نرمال Normal	0.63	0.96	جارک برا Jarque-Bera

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

## جدول ۵- نتایج آزمون بروش پاگان

Table 5- Breusch Pagan test results

نتیجه Result	سطح احتمال Probability	آماره آزمون Test statistics	نوع آزمون Type of test
ناهمسانی واریانس Heteroskedasticity	0.00	89.8	بروش پاگان Breusch Pagan

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

نتایج اولیه الگوی برآوردی برای کشورهای منتخب آسیایی در حال توسعه به روش داده‌های تلفیقی در جدول ۶ گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد که به جز متغیرهای  $\text{Log}(S_k)$  و  $\text{Log}(h_i)$ ، سایر متغیرها در سطح ۱، ۵ یا ۱۰ درصد معنی‌دار هستند. پس از حذف متغیرهایی که معنادار نشدند، نتایج نهایی به صورت جدول ۷ ارائه شد. بنابراین، به طور کلی، رشد اقتصادی بخش کشاورزی در دوره صفر بیش‌ترین تاثیر مثبت را بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه به مقدار ۰/۵۰ دارد. همچنین، نرخ رشد جمعیت و نرخ رشد فناوری در این کشورها تاثیر منفی و نسبتاً قوی و به مقدار ۰/۲۸- بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تنهایی تاثیر منفی و بسیار اندک و برابر ۰/۰۳- و متغیر تعاملی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌انسانی تاثیر مثبت و برابر ۰/۱۵ بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی دارد. لذا، مدل رگرسیون به شکل زیر نوشته می‌شود.

$$\log(y_{it}) - \log(y_{i0}) = 1.26 + 0.50\log(y_{i0}) - 0.28\log(n+g) - 0.03\log(\text{FDI}_i) + 0.15\log(\text{FDI}_i) * \log(h_i) \quad (17)$$

## جدول ۶- نتایج تخمین مدل رگرسیون (مدل اولیه)

Table 6- Regression model estimation results (Initial model)

سطح احتمال Probability	تأماره t statistics	ضریب Coefficient	متغیرها Variables
0.26	1.14	2.24	C
0.03	2.15	0.42**	Log(y <sub>i0</sub> )
0.00	-2.82	-0.32***	Log(n+g)
0.47	-0.72	-0.33	Log(S <sub>k</sub> )
0.76	0.31	0.08	Log(h <sub>i</sub> )
0.06	-1.92	-0.03*	Log(FDI <sub>i</sub> )
0.07	1.84	0.15*	Log(FDI <sub>i</sub> )*Log(h <sub>i</sub> )
R <sup>2</sup> = 0.72 DW=1.81 F=10.73			

\*: معنی داری در سطح ۱۰ درصد، \*\*: معنی داری در سطح ۵ درصد، \*\*\*: معنی داری در سطح ۱ درصد  
\*:Significance at the level of 10%, \*\*:Significance at the level of 5%, \*\*\*: Significance at the level of 1%

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

## جدول ۷- نتایج تخمین مدل رگرسیون (مدل نهایی)

Table 7- Regression model estimation results (Final model)

سطح احتمال Probability	تأماره t statistics	ضریب Coefficient	متغیرها Variables
0.00	3.90	***1.26	C
0.00	3.50	***0.50	Log(y <sub>i0</sub> )
0.00	-3.31	***-0.28	Log(n+g)
0.059	-1.95	*-0.03	Log(FDI <sub>i</sub> )
0.055	1.98	*0.15	Log(FDI <sub>i</sub> )*Lo g(h <sub>i</sub> )
R <sup>2</sup> = 0.88 DW=1.89 F=45.23			

\*: معنی داری در سطح ۱۰ درصد، \*\*: معنی داری در سطح ۵ درصد، \*\*\*: معنی داری در سطح ۱ درصد  
\*:Significance at the level of 10%, \*\*: Significance at the level of 5%, \*\*\*: Significance at the level of 1%

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Reference: Research findings

در تحلیل نتایج می‌توان گفت که به دلیل ارزان بودن نسبی منابع تولید مانند نیروی کار، انرژی و منابع طبیعی در کشورهای در حال توسعه و در نتیجه کاهش هزینه‌های تولید برای سرمایه‌گذاران خارجی، انگیزه این سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد، اما درصد بیشتری از سود ناشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی عاید

سرمایه‌گذاران خارجی می‌شود. بنابراین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این کشورها نتوانسته بر رشد اقتصادی تاثیر مثبت داشته باشد. اما به دلیل حجم گسترده بیکاری در کشورهای در حال توسعه، ایجاد اشتغال در این کشورها یکی از اولویت‌های مهم سیاست‌گذاران است. بنابراین، کشورها همواره به دنبال جذب هر چه بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند. وارد کردن فناوری و فناوری نیز یکی دیگر از دلایل تقاضای کشورها برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که هدف از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی صرفاً افزایش تولید نیست بلکه این فرآیند می‌تواند دارای منافع جانبی دیگری بر اقتصاد داخلی باشد. همچنین، به دلیل نرخ رشد جمعیت بالا در کشورهای در حال توسعه، فناوری وارد شده پاسخگوی نرخ رشد جمعیت نیست و لذا رشد جمعیت و فناوری در کنار یکدیگر تاثیر منفی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی داشته است.

سرمایه‌انسانی به تنهایی نمی‌تواند بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تاثیر مثبت داشته باشد؛ در حالی که متغیر تعاملی سرمایه‌انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تاثیر نسبتاً خوبی دارد. بنابراین در کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه، امکان افزایش بهره‌وری به دلیل سطح بالای سرمایه‌انسانی و نیروی کار ماهر از طریق انتقال فناوری‌های جدید و سرریزهای فناوری وجود دارد و این موضوع به عنوان عاملی مثبت در رشد بخش کشاورزی این کشورها عمل می‌کند. همانطور که گفته شد سرمایه‌انسانی به تنهایی نمی‌تواند بر رشد بخش کشاورزی تاثیر داشته باشد. به دلیل آن که سرمایه‌انسانی و نیروی کار ماهر در کمتر مشاغلی مشغول به کار می‌شوند و هر شغلی را برای خود انتخاب نمی‌کنند، در صورتی که کشور دارای فناوری و فناوری لازم نباشد، با مشکل دیگری به نام بیکاری سرمایه‌انسانی نیز مواجه خواهد بود. بنابراین، بسیاری از سرمایه‌انسانی در کشورهای در حال توسعه بیکار هستند. یعنی هزینه‌ای بابت افزایش سطح تحصیلات نیروی کار در کشورهای در حال توسعه شده؛ در حالی که بسیاری از آنان وارد بازار کار بویژه در بخش کشاورزی نشده‌اند. به همین دلیل سرمایه‌انسانی به تنهایی بر رشد بخش کشاورزی تاثیری ندارد، اما از آنجا که بیش‌تر سرمایه‌گذاری‌های خارجی در راستای انتقال فناوری به کشور میزبان هستند، می‌توان از سرمایه‌انسانی برای اشتغال استفاده نمود که بر رشد بخش کشاورزی نیز تاثیر مثبت دارد. کشورهای در حال توسعه از فناوری کشورهای توسعه یافته توسط سرمایه‌گذاران خارجی برای کشاورزی استفاده کرده و نیروی کار ماهر برای این مشاغل استخدام می‌شوند. در واقع از سرمایه‌انسانی برای تولید با فناوری و فناوری روز کشاورزی استفاده می‌شود که این امر منجر به افزایش تولیدات کشاورزی کشورهای در حال توسعه و در نهایت، رشد این بخش می‌شود. از آنجا که در دوره مورد مطالعه به این مساله در کشورهای در حال توسعه توجه چندانی نشده، تاثیر تعامل سرمایه‌انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد بخش کشاورزی چندان زیاد نیست، اما در سال‌های آتی با افزایش سطح آگاهی سیاست‌مداران و اقدامات لازم جهت افزایش رشد و توسعه اقتصادی انتظار می‌رود که تاثیر تعامل این دو نیز افزایش یابد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از عوامل ایجادکننده و بهبود دهنده رشد اقتصادی می‌باشد، به گونه‌ای که به همراه ایجاد سرمایه‌گذاری عوامل دیگری مانند ورود فناوری و دانش روز را به همراه خواهد داشت. در این مطالعه سعی بر آن شد که با توجه به مبانی نظری مرتبط با بحث اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و همچنین، سرمایه‌انسانی و تعامل این دو بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی به بررسی این موضوع پرداخته شود. بدین ترتیب الگویی مورد بررسی

قرار گرفت که در آن تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی و همچنین، تاثیر تعامل این دو متغیر با یکدیگر بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی نشان داده شود.

یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های صورت گرفته توسط Kottaridi & Stengos, Su & Liu, (2016), Wang (1990) و (2010) که بر این باورند سرمایه انسانی در حضور FDI تاثیر تشدید کننده بر رشد اقتصادی داشته، همخوانی دارد. یافته‌ها نیز با پژوهش Azarm *et al.* (2017) و Beck & Levine (2004) همخوانی دارد. از سوی دیگر نتایج این پژوهش با پژوهش‌های Gui-Diby (2014), Iamsiraroj & Ulubaşoğlu (2015), Iamsiraroj (2016), Hanif *et al.* (2019) و Nejadi (2017) همخوانی ندارد. همچنین، نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش Khosravi *et al.* (2014) تا حدودی همخوانی دارد.

بنابراین، بر اساس نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود که بمنظور کسب بیش‌ترین منفعت از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه و تاثیر آن بر رشد بخش کشاورزی، به اهمیت ورود فناوری و فناوری نوین کشاورزی به کشور و استفاده از سرمایه انسانی جهت تولید در این بخش، بهبود زیرساخت‌ها و همچنین، وضع قوانین و مقررات مناسب جهت این امر توجه ویژه شود. همان‌گونه که نتایج نشان داد، حساسیت رشد اقتصادی بخش کشاورزی نسبت به تغییرات تعامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی مثبت است. لذا، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از راه انتقال فناوری مناسب و آموزش نیروی انسانی و افزایش دادن بهره‌وری به رشد بخش کشاورزی کمک کند. به دلیل محدودیت‌ها و مشکلاتی که کشورهای در حال توسعه دارند، بسیاری از صنایع در این کشورها با کمبود سرمایه‌گذاری مواجه هستند. در همین راستا ضروری است که جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مبتنی با نیازهای کشور و ایجاد مشاغل جدید باشد تا بتوان از انبوه سرمایه انسانی که در کشورهای در حال توسعه وجود دارد به گونه بهینه استفاده کرد.

همچنین، لازم است اصلاح سیستم ارزی کشورهای در حال توسعه و ایجاد ثبات نرخ ارز جهت ایجاد امنیت اقتصادی و افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز مدنظر قرار گیرد. چنانچه دولت کشورهای در حال توسعه به دلیل آنکه بیش‌ترین ارز خارجی را در دست دارد از نرخ ارز برای تامین کسری بودجه استفاده کند، این امر موجب افزایش نرخ ارز شده و عدم اطمینان را در فضای کشور بوجود می‌آورد. این امر با اهداف سرمایه‌گذاران خارجی در تضاد است که در نهایت، موجب کاهش سرمایه‌گذاری خارجی از راه افزایش نرخ ارز مورد انتظار آنان می‌شود. بنابراین، کشورهای در حال توسعه با عدم توانایی در تولید با فناوری و فناوری نوین مواجه شده و مشکلاتی مانند استفاده نادرست از سرمایه انسانی، افزایش بیکاری، کاهش صادرات، افزایش واردات محصولات کشاورزی و کاهش رشد اقتصادی در بخش کشاورزی گریبان‌گیر آنان خواهد بود.

## References

- Abzari, M., & Teymoori, H. (2007). Foreign Investment in non developed countries. *Tadbir Journal*, 179. (In Persian)
- Alizadeh, M. (2014). Interaction of Foreign Direct Investment and Economic Growth in D8 Countries (Simultaneous Equation Model). *Quarterly Journal of Financial and Economic Policies*, 6: 87-104. (In Persian)
- Alvarado, R., Iñiguez, M., & Ponce, P. (2017). Foreign direct investment and economic growth in Latin America. *Economic Analysis and Policy*, 56: 176-187.

- Azarm, H., Liani sang neyeshti, G.H., & Tarazkar, M.H. (2017). Foreign direct investment and growth in agriculture in Iran. *The application of the cointegration approach is the fourth scientific journal of development and the promotion of agricultural sciences ,natural resources and the environment of Iran*. (In Persian)
- Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock markets, banks and growth: Panel evidence. *Journal of Banking & Finance*, 28: 423-442.
- Chen, G. S., Yao, Y., & Malizard, J. (2017). Does foreign direct investment crowd in or crowd out private domestic investment in China? The effect of entry mode. *Economic Modelling*, 61: 409-419.
- Ciesielska, D., & Kołtuniak, M. (2017). Outward foreign direct investments and home country's economic growth. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 482: 127-146.
- De Mello, L.R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *Journal of Development Studies*, 34(1): 1-34.
- Ghafari, H., Jalooli, M., & Changi Ashtiani, A. (2015). Social instability and economic growth, Analysis based on ARDL Model, *Quarterly Journal of Economic Reseach (Sustainable Growth and Development)*, 15(4): 25-50. (In Persian)
- Griliches, Z. (1964). Research expenditures, education, and the aggregate agricultural production function. *The American Economic Review*, 961-974.
- Gui-Diby, S. L. (2014). Impact of foreign direct investments on economic growth in Africa: Evidence from three decades of panel data analyses. *Research in Economics*, 68(3): 248-256.
- Hanif, I., Raza, S. M. F., Gago-de-Santos, P., & Abbas, Q. (2019). Fossil fuels, foreign direct investment, and economic growth have triggered CO2 emissions in emerging Asian economies: Some empirical evidence. *Energy*, 171: 493-501.
- Iamsiraroj, S. (2016). The Foreign direct investment -economic growth nexus. *International Review of Economic & Finance*, 42: 116-133.
- Iamsiraroj, S., & Ulubaşoğlu, M. A. (2015). Foreign direct investment and economic growth: A real relationship or wishful thinking?. *Economic Modelling*, 51: 200-213.
- Khosravi, M., Mehrjoo, S., & Mohseni, R. (2014). Role of financial market and foreign direct investment on economic growth of agricultural sector-Dynamic hybrid data approach. *Journal of Agricultural Economics Research*, 1: 103-130. (In Persian)
- Kottaridi, C., & Stengos, T. (2010). Foreign direct investment, human capital and non-linearities in economic growth. *Journal of Macroeconomics*, 32(3): 858-871.
- Latif, Z., Danish, Y., Latif, S., Ximei, L., & Pathan, Z.H. (2018). The dynamic of ICT, foreign direct investment, globalization and economic growth: Panel estimation robust to heterogeneity and cross-sectional dependence, *Telematics and Informatics*, 35(2): 318-328.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
- Makiela, K., & Ouattara, B. (2018). Foreign direct investment and economic growth: Exploring the transmission channels. *Economic Modelling*, 72: 296-305.
- Mohamandzadeh Asl, N. (2002). Testing the theory of neoclassical growth, *Economic Reseach*, 14. (In Persian).
- Moosavi Jahromi, Y. (2018). *Economic Development and planning*. Payame noor University Press, Tehran.



- Morrissey, O., & Udomkermongkol, M. (2016). Response to 'Institutions, Foreign Direct Investment, and Domestic Investment: Crowding Out or Crowding In?'. *World Development*, 88: 10-11.
- Nejati, M. (2017). Investigating the role of foreign direct investment in Iran's economy using a general equilibrium model. *Journal of Economic Policy Research*, 18, 65-100. (In Persian).
- Rioja, F., & Valev, N. (2002). Does one size fit all? A reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development Economics*, 8: 429-447.
- Romer, D. (1986). *Advanced macroeconomics*, McGraw Hill.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 51(1): 1-17.
- Sokhanvar, A. (2019). Does foreign direct investment accelerate tourism and economic growth within Europe?. *Tourism Management Perspectives*, 29: 86-96.
- Su, Y., & Liu, Z. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. *China Economic Review*, 37: 97-109.
- Walters, P. B., & Rubinson, R. (1983). Educational expansion and economic output in the United States, 1890-1969: A production function analysis. *American Sociological Review*, 480-493.
- Wang, J. Y. (1990). Growth, Technology Transfer and the Long-Run Theory of International Capital Movements. *Journal of International Economics*, 29: 255-71.

