



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

دانشگاه مازندران

سال چهاردهم، شماره‌ی ۲۸، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۸

## تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر: نقش انتقالات پولی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۰۷

علی رضازاده \*

توحید قاسم‌نژاد \*\*

doi: 10.22080/iejm.2020.15026.1626

### چکیده

این مطالعه با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم تابلویی، تأثیر آستانه‌ای نرخ ارز حقیقی بر فقر را از طریق کانال انتقالات پولی و در ۱۲ کشور در حال توسعه منتخب طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ مورد بررسی قرار داده است. نتایج آزمون خطی بودن، وجود رابطه غیرخطی میان متغیرهای مورد مطالعه را تأیید می‌کند. همچنین به منظور بررسی رابطه غیرخطی میان متغیرهای مورد بررسی لحاظ نمودن یک تابع انتقال با یک پارامتر آستانه‌ای که بیانگر یک مدل دو رژیم است کفایت می‌کند. حد آستانه‌ای متغیر انتقال برابر ۵/۸۷ و پارامتر شیب نیز برابر ۱/۷۶ برآورد شده است. یعنی تازمانیکه نسبت انتقالات پولی به تولید کمتر از ۵/۸۷ درصد باشد، رفتار متغیرها مطابق رژیم اول خواهد بود و در صورتی که از این مقدار تجاوز کند، رفتار متغیرها طبق رژیم دوم خواهد بود. بر اساس نتایج حاصل از تخمین مدل، انتقالات پولی، تولید سرانه و نرخ ارز حقیقی در رژیم‌های اول و دوم دارای اثرات ناهم‌سویی بوده‌اند، به طوری که نرخ ارز حقیقی و انتقالات پولی در رژیم اول تأثیر مثبت بر فقر داشته و با عبور از حد آستانه‌ای انتقالات پولی، تأثیر مثبت بر فقر دارند. متغیر تولید سرانه در هر دو رژیم تأثیر منفی بر فقر داشته است، ولی تأثیر آن در رژیم دوم یعنی سطح بالای انتقالات پولی کمتر بوده است.

واژگان کلیدی: انتقالات پولی، نرخ ارز، فقر، رگرسیون انتقال ملایم تابلویی (PSTR)

طبقه‌بندی JEL: C22, F31, I32

\* نویسنده مسئول، استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران rezazadeh@urmia.ac.ir

\*\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران ghasemnejad.tohid@gmail.com

## ۱- مقدمه

در سال‌های اخیر انتقالات پولی در کشورهای در حال توسعه به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. انتقالات پولی سهم بسیار بزرگی از تولید ناخالص داخلی کشورهای کوچک و در حال توسعه را تشکیل می‌دهد؛ برای مثال ۳۶ درصد تولید ناخالص داخلی در تاجیکستان، ۲۹ درصد تولید در لسوتو، ۲۵ درصد در ساموا، ۲۳ درصد در مولداوی، ۲۱ درصد در قرقیزستان و ۲۰ درصد در تونگا، نپال و لبنان انتقالات پولی است. انتقالات پولی ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی در ۲۶ کشور با درآمد پایین و متوسط را تشکیل می‌دهد که منجر به ارتقای توسعه در بسیاری از این کشورها شده است (بانک جهانی، ۲۰۱۶ به نقل از آپرگیس و کواری<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). انتقالات پولی به‌عنوان عاملی مهم در جهت بهبود سطح زندگی مردم و کاهش فقر در جوامع محسوب می‌شود. به نظر می‌رسد انتقالات پولی مهاجرین با بهبود درآمد فقیرترین بخش‌های جمعیت، منجر به افزایش مصرف در بین مصرف‌کنندگان شده و با تأمین منافع افراد فقیر جامعه منجر به بهبود سطح رفاه جامعه شود (واکافلورس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). مهم‌ترین عوامل مؤثر در انتقالات پولی عبارت‌اند از: فعالیت اقتصادی مهاجران، چرخه کسب و کار اقتصاد کشور میزبان، نرخ بهره در دو کشور، وضعیت دستمزدها در دو کشور، نرخ بیکاری در کشور پذیرنده مهاجران، نرخ ارز، ثبات اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی و زمان صرف شده مهاجران در کشور میزبان (ایسلاس و مورنو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). در انتقال پول از طریق مهاجران برخلاف سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و جریان کمک‌های نقدی خارجی، پول به‌طور مستقیم توسط خانوارها دریافت می‌شود، بنابراین این عامل به‌عنوان یک منبع سرمایه‌گذاری محسوب شده و ممکن است منجر به کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه شود (دهاس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵).

<sup>1</sup> Apergis and Cooray

<sup>2</sup> Vacaflores

<sup>3</sup> Islas and Moreno

<sup>4</sup> De Haas

میزان و اهمیت این انتقالات منجر به علاقه شدید به نقش آنها در روند توسعه و همچنین کاهش فقر در اقتصادهای در حال توسعه شده است.

از طرف دیگر، انتقالات پولی به طور قابل ملاحظه‌ای تحت تأثیر تغییرات نرخ ارز قرار دارند. تغییرات نرخ ارز می‌تواند رسیدهای ارسال پول را تغییر داده و بر سطح فقر در جامعه تأثیرگذار باشد. افزایش ارزش یک ارز می‌تواند از طریق افزایش رقابت صادرات و کاهش کسری حساب جاری، اقتصاد کلان را تحت تأثیر قرار دهد (آپرگیس و کورای، ۲۰۱۸). با توجه به تأکید سازمان‌های بین‌المللی از جمله سازمان ملل متحد و سازمان بین‌المللی کار (ILO<sup>۱</sup>) و اهداف توسعه هزاره برای ریشه‌کن کردن فقر و گرسنگی شدید در جوامع، مطالعه حاضر به بررسی تجربی اثر تغییرات نرخ ارز بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی در ۱۲ کشور در حال توسعه منتخب که مهاجران بسیاری در سراسر جهان دارند می‌پردازد.

همچنین، طبق ادبیات موجود، تأثیر نرخ ارز بر فقر می‌تواند نامتقارن باشد، چراکه اثرگذاری افزایش و کاهش ارزش پول ملی بر اقتصاد کلان اغلب متقارن نیست. لذا، در بررسی تأثیر این متغیر بر فقر، از تمامی کانال‌های ممکن، لازم است مدل‌سازی به صورت غیرخطی باشد.

بنابراین، با توجه به وابستگی اقتصاد کشورهای در حال توسعه به انتقالات پولی، مطالعه حاضر سعی در پاسخ به این سؤال دارد که آیا تغییرات نرخ ارز حقیقی از طریق انتقالات پولی تأثیری بر تغییرات فقر دارد یا خیر. همچنین با توجه به تأثیر انتقالات پولی مهاجران بر وضعیت معیشتی تعداد کثیری از خانوارها، مطالعه حاضر سعی در پاسخ به این سؤال دارد که چگونه تغییرات در انتقالات پولی بر وضع معیشتی خانوارهایی که در کشورهای در حال توسعه منتخب زندگی می‌کنند تأثیر می‌گذارد؟

در ادامه مطالعه، ادبیات موضوع شامل مبانی نظری و پیشینه تجربی ارائه شده است. بخش سوم مقاله به تصریح مدل و روش‌شناسی تحقیق اختصاص یافته است. در

---

<sup>1</sup> International Labor Organization

بخش چهارم یافته‌های تجربی تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری کلی و توصیه‌های سیاستی بیان شده است.

## ۲- مروری بر ادبیات موضوع

فقر یکی از بزرگ‌ترین مشکلات گذشته و حال حاضر جهان است که به شیوه‌های مختلف و به تناسب شرایط جامعه مورد نظر ممکن است نمود پیدا کند. در مورد فقر و عوامل مؤثر بر آن سه دیدگاه مختلف وجود دارد. دیدگاه اول مربوط به برخی محققان مانند دلار و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) است که معتقدند عوامل تعیین کننده فقر ارتباط تنگاتنگی با عوامل منطقه‌ای و خاص کشور مانند آسیب‌پذیری در برابر حوادث و بلایای طبیعی، فاصله طبقاتی، کیفیت حکمرانی و حقوق مالکیت دارد. دیدگاه دوم مربوط به برخی دیگر از محققان از جمله کرای و مک کینزی<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) می‌باشد که عوامل داخلی کشور مانند دسترسی به زیرساخت‌ها از جمله آب، برق و جاده‌ها، دسترسی به خدمات از جمله سلامت و آموزش و پرورش و نزدیکی به بازارها را حائز اهمیت می‌دانند. دیدگاه سوم مربوط به برخی دیگر از محققان از جمله بانجری و دوفلو<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) می‌باشد که خصوصیات خانوارها مانند اندازه و ساختار خانوار، سن، جنسیت سرپرست خانوار، وضعیت اشتغال و ساعات کار اعضای خانوار، اموال تحت مالکیت اعضای خانوار، وضعیت تغذیه و میزان تحصیلات اعضای خانوار را در ارتباط با فقر مؤثر می‌دانند (دیانکف و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸: ۲).

انتقالات پولی از سه کانال بر رشد اقتصادی و در نتیجه فقر تاثیر می‌گذارند (باراجاس و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹): اول از طریق تاثیر بر نرخ انباشت سرمایه؛ انتقالات پولی نه تنها نرخ انباشت سرمایه فیزیکی بلکه نرخ انباشت سرمایه انسانی را نیز افزایش می‌-

<sup>1</sup> Dollar et al

<sup>2</sup> Kraay and McKenzie

<sup>3</sup> Banerjee and Duflo

<sup>4</sup> Djankov et al

<sup>5</sup> Barajas et al.

دهد و هزینه سرمایه در کشور دریافت‌کننده را کاهش می‌دهد. این امر می‌تواند با ارتقای درآمد سرانه به تقلیل فقر در کشور دریافت‌کننده کمک نماید. دوم از طریق تاثیر بر رشد نیروی کار؛ رسیدن انتقالات پولی بر مشارکت نیروی کار از مسیر جانشینی درآمد ناشی از انتقالات پولی بجای درآمد حاصل از کار تاثیر منفی می‌گذارد. به عبارت دیگر می‌تواند منجر به کاهش ساعات کار و افزایش اوقات فراغت منجر شود. این کانال می‌تواند به کاهش رشد اقتصادی منتهی شود. سوم از کانال تاثیر بر کارایی سرمایه- گذاری؛ انتقالات پولی می‌تواند با تاثیر بر رشد بهره‌وری کل عوامل، کارایی سرمایه‌گذاری را تحت تاثیر قرار دهد. این موضوع به تصمیم سرمایه‌گذاری افراد بستگی دارد. اگر دریافت‌کننده تصمیم به سرمایه‌گذاری بگیرد، تصمیم وی همانند یک سرمایه‌گذار و واسطه‌گر مالی کارآمد نخواهد بود. بنابراین بسته به اینکه برآیند این سه کانال چگونه باشد، انتقالات پولی از طریق تاثیر بر رشد اقتصادی بر فقر در کشور دریافت‌کننده تاثیر خواهد گذاشت (ایمائی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

تاثیر انتقالات پولی بر فقر از کانال‌های دیگر نیز قابل توضیح است. انتقالات پولی با تاثیر بر رفاه خانوارهای دارای درآمد کم و متوسط، نقش مهمی در کاهش فقر و گرسنگی ایفا می‌کند. آدامز و پیج<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه مربوط به کشورهای منا نشان دادند که با افزایش ۱۰ درصدی سهم انتقالات پولی به تولید ناخالص داخلی، نسبت سرانه فقر به میزان ۵/۷ درصد کاهش می‌یابد. کوک و اونان<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای که از خانوارهای دریافت‌کننده پول در ترکیه داشتند، دریافتند که تمام خانوارها ۸۰ درصد از پول دریافتی را صرف بهبود زندگی خود می‌کنند. برتولی و مارچتا<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه مربوط به کشور اکوادور نشان دادند که مهاجرت منجر به کاهش شیوع فقر در

---

<sup>1</sup> Imai et al.

<sup>2</sup> Adams and Page

<sup>3</sup> Koc and Onan

<sup>4</sup> Bertoli and Marchetta

میان خانوارهای مهاجر می‌شود. ناتوس<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) نشان داد که انتقالات پولی شهروندان منجر به کاهش شدید فقر در السالوادور می‌شود. واکافلورس (۲۰۱۸) در مطالعه مربوط به ۱۸ کشور آمریکای لاتین نشان داد که افزایش ۱ واحدی در انتقالات پولی منجر به کاهش ۸/۲ واحدی فقر در جامعه مورد بررسی می‌شود. واگل و دوکوتا<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه مربوط به کشور نپال دریافتند انتقالات پولی از کشورهای ثالث (کشورهایی به غیر از هند)، نقش قابل توجهی در افزایش مصرف نسبت به نیاز خانوارها دارند.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت علیرغم اینکه تاثیر انتقالات پولی بر فقر، از لحاظ تئوریکي چندان مشخص نیست، ولی از لحاظ تجربی عمده مطالعات انجام یافته تاثیر منفی انتقالات پولی بر فقر را نشان داده‌اند.

برخی از عوامل از کانال انتقالات پولی می‌توانند بر فقر تاثیر بگذارند. یکی از مهمترین این عوامل، تغییرات نرخ ارز حقیقی است. نرخ ارز از آن جهت که موازنه تجاری کشور را در داخل و خارج تحت تاثیر قرار می‌دهد از مؤلفه‌های تأثیرگذار اقتصادی به شمار می‌رود. در حقیقت، نرخ ارز به عنوان عاملی مهم در مبادلات تجاری کشورها محسوب شده و تعیین‌کننده روند تجاری، تورم، ذخیره و پرداخت‌های بین-المللی، جریانات سرمایه و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در یک اقتصاد می‌باشد (عزیز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸: ۶). افزایش یا کاهش نرخ ارز به‌طور مستقیم صادرات و واردات یک کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تحت شرایطی که کشوری اقلام اساسی خود را از خارج از کشور تأمین کند، به هنگام افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول ملی این کشور با کاهش شدید در تقاضای واردات مواجه می‌شود. در صورتی که ارزش پول ملی کشور مقصد نسبت به پول ملی کشور مبدأ با افت مواجه باشد، منابع مالی که از طریق انتقالات پولی به مهاجرین تزریق می‌شود، از ارزش بالاتری در کشور مقصد برخوردار بوده و بدین ترتیب وضع معیشتی خانوارهای مهاجرین در شرایط بهتری قرار می‌گیرد.

---

<sup>1</sup> Naatus

<sup>2</sup> Wagle and Devkota

<sup>3</sup> Aziz

با توجه به این نکته که بخشی از این هزینه‌ها صرف بهبود سطح زندگی در خانوارها می‌گردد، می‌توان انتظار داشت که فقر نیز در کشور مقصد به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یابد. اوموجیمایت و اوریوت<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) دریافتند سیاست‌های دولتی که نرخ حقیقی ارز را هدف قرار می‌دهند، می‌توانند نقش مهمی در کاهش فقر داشته باشند، به-خصوص اگر توسط مؤسسات و نهادهای اصلی کشور مورد حمایت قرار گیرند.

اولوبییی و کهینیده<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) نشان دادند که کاهش انتظاری در نرخ ارز حقیقی منجر به کاهش جریان انتقالات پولی می‌شود. تغییرات نرخ ارز با تاثیر بر رسید انتقالات پولی می‌تواند فقر در کشور مقصد را از طریق کانال‌های از پیش گفته شده تحت تاثیر قرار دهد. ارزشگذاری بیش از حد ارز می‌تواند با دلسر کردن صادرکنندگان و افزایش کسری حساب جاری تاثیر منفی بر اقتصاد کلان برجای بگذارد (لوپز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷).

پایا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) استدلال می‌کنند که تغییرات نرخ ارز ممکن است متقارن نباشد و لذا نوسانات ارزی از کانال انتقالات پولی لزوماً تاثیر متقارن بر فقر نخواهند داشت. تعدیلات نامتقارن نرخ ارز دلالت‌های سیاستی و رفاهی معنی‌دار دارد (مییر و وان کرامون-تابادل<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴). اگر نوسانات مثبت در نرخ ارز منجر به کاهش انتقالات پولی و در نتیجه افزایش فقر شود، آنگاه انتظار می‌رود که نوسانات نامتقارن نرخ ارز منجر به توزیع متفاوت رفاه در کشور شود. به طور مشابه اگر یک کاهش در نرخ ارز تاثیر وسیع بر انتقالات پولی داشته باشد، منجر به کاهش فقر شده و می‌تواند به تعدیل فقر در کشور کمک کند.

---

<sup>1</sup> Omojimate and Oriavwote

<sup>2</sup> Olubiyi and Kehinde

<sup>3</sup> Lopez et al.

<sup>4</sup> Paya et al.

<sup>5</sup> Meyer and Von Cramon-Taubadel

تاکنون مطالعات مختلفی درباره تأثیر نامتقارن نرخ ارز بر سایر متغیرهای اقتصادی از جمله تولید حقیقی و قیمت، تراز تجاری و صادرات غیرنفتی مورد انجام یافته‌اند. با این وجود مطالعات اندکی روی کشورهای در حال توسعه، علی‌الخصوص کشورهای مورد مطالعه در تحقیق حاضر، اثر نامتقارن نرخ ارز بر فقر را مورد توجه قرار داده‌اند. وجه تمایز مطالعه حاضر با مطالعات قبلی آن است که، در مطالعه حاضر اثر نامتقارن نرخ ارز بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به این که تاکنون در مطالعات داخلی نقش انتقالات پولی مورد بررسی قرار نگرفته و همچنین رابطه نرخ ارز و فقر نیز در مطالعات داخلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، در ادامه مطالعات خارجی مهم در ارتباط با موضوع مرور شده‌اند.

گالیچ و زایاتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه انتقالات پولی و فقر با استفاده از داده‌های تابلویی پویا طی دوره ۲۰۱۲-۱۹۸۰ در ۱۴ کشور نوظهور و در حال توسعه پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان‌دهنده رابطه دوطرفه انتقالات پولی و کاهش فقر در کشورهای مورد بررسی است. همچنین بر اساس یافته‌های این پژوهش، اثر کاهش فقر در نتیجه انتقالات پولی به مراتب قوی‌تر از تأثیر معکوس آن می‌باشد.

ناتوس (۲۰۱۴) رابطه انتقالات پولی مهاجرین و سطح فقر را با استفاده از داده‌های خانه ملی ۲۰۰۴ مربوط به ۲۶۲ شهرداری السالوادور و به کمک تحلیل رگرسیون چندگانه مورد بررسی قرار داد. بر اساس نتایج پژوهش وی، میزان انتقالات پولی ارتباط معکوس معنی‌داری با سطح فقر شدید در شهرداری‌ها دارد. همچنین بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل رگرسیون، افزایش میانگین ۱۰۰ دلار گزارش درآمد منتشر شده در ماه برای هر فرد منجر به کاهش ۲۴ درصدی فقر در جامعه می‌شود.

الوبی‌بی و کهینده<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) به بررسی رابطه نرخ ارز و انتقالات پولی طی دوره ۲۰۱۳-۱۹۸۰ در نیجریه پرداخته و بدین منظور از روش حداقل مربعات معمولی

<sup>۱</sup> Gaaliche and Zayati

<sup>۲</sup> Olubiyi and Kehinde



(OLS) به همراه آزمون‌های تشخیص اولیه و مدل گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده کردند. بر اساس نتایج پژوهش آن‌ها، نرخ ارز حقیقی بر انتقالات پولی تأثیر منفی می‌گذارد. این امر نشان‌دهنده این واقعیت است که تضعیف نرخ ارز که در شرایط نامطلوب اقتصادی رخ می‌دهد با کاهش انتقالات پولی همراه است، در حالی که تقویت نرخ ارز فزایش انتقالات پولی را به دنبال دارد.

آپرگیس و کورای (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی با بکارگیری داده‌های تابلویی مربوط به ۹۹ کشور طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۸۰ با استفاده از رویکرد مدل‌سازی آستانه‌ای پرداختند. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، کاهش ارزش حقیقی نرخ ارز تأثیر مثبتی بر فقر از طریق انتقالات پولی می‌گذارد. همچنین نتایج مطالعه نشان داد کاهش نرخ ارز موجب افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی می‌شود. در صورتی که تضعیف نرخ ارز تأثیر بیشتری بر انتقالات پولی داشته باشد، با توجه به این که بسیاری از مهاجران درآمدهای خود را در کسب و کارهای کوچک، املاک و مستغلات سرمایه‌گذاری می‌کنند، انتظار می‌رود که کاهش ارزش مبادلات منجر به کاهش محدودیت‌های اعتباری و کاهش فقر گردد.

واکافلورس (۲۰۱۸) با طرح این سؤال که "آیا انتقالات پولی به کاهش فقر و نابرابری درآمد در امریکای لاتین کمک می‌کند؟" به بررسی متغیرهای مورد اشاره پرداخت. وی برای این کار از مجموعه داده‌های ۱۸ کشور آمریکای لاتین طی دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۰ استفاده کرده و از روش تابلویی پویا کمک گرفت. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش انتقالات پولی می‌تواند تأثیر منفی و قابل توجهی بر فقر و نابرابری درآمد در کشورهای مورد بررسی داشته باشد، حتی اگر فقر متوسط را تشدید کند. همچنین میزان انتقالات پولی در کشورهایی که جمعیت بیشتری از آن‌ها در خارج از کشور زندگی می‌کنند، به‌طور قابل توجهی بیشتر است.

واگل و دوکوتا (۲۰۱۸) با استفاده از داده‌های تابلویی سال‌های ۱۹۹۶، ۲۰۰۴ و ۲۰۱۱ به بررسی پویایی انتقالات پولی و تأثیر آن بر فقر در کشور نپال پرداختند. نتایج حاصل از روش‌های متداول رگرسیون‌های تصادفی، نشان می‌دهد در حالی که میزان انتقالات پولی در هند ناچیز است، این میزان از کشورهای ثالث بسیار مثبت ارزیابی می‌شود. این بدان معنی است که انتقالات پولی از کشورهای ثالث سهم قابل توجهی را به افزایش مصرف نسبت به نیاز خانوارها تخصیص داده و با افزایش مصرف در میان خانوارهای مهاجران، سطح فقر در میان آنان به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. حتی در مواردی مشاهده شد که با وجود انتقالات پولی، مصرف خانوارها از پایین‌ترین حد ممکن به بالای خط فقر منتقل گردید.

علی‌رغم این که نرخ ارز و فقر از موضوعات مهم اقتصادی محسوب می‌شوند، اما تاکنون در مطالعات داخلی رابطه این دو متغیر با یکدیگر مورد بررسی قرار نگرفته است. در مطالعه حاضر سعی بر آن است تا تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی با استفاده از مدل PSTR در کشورهای در حال توسعه منتخب مورد بررسی قرار گیرد. مدل PSTR به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین مدل‌های تغییر رژیم بدون آن که شکل تابعی خاص و محدودکننده بر رابطه بین متغیرها تحمیل کند، رابطه غیرخطی محتمل بین متغیرها را با استفاده از تابع انتقال و مبنای مشاهدات متغیر آستانه‌ای به شیوه‌ای پیوسته مدل‌سازی می‌کند.

### ۳- روش‌شناسی تحقیق و تصریح مدل

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر در کشورهای در حال توسعه منتخب، از مدل رگرسیون انتقال ملایم تابلویی (PSTR) استفاده می‌شود. مدل PSTR حالت پیشرفته‌تر مدل رگرسیون آستانه‌ای پانلی (PTR) می‌باشد که توسط هنسن<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) مطرح شد. مدل PSTR را می‌توان به دو روش مختلف مورد

---

<sup>1</sup> Hansen

بررسی قرار داد ( گونزالز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). حالت اول مربوط به شرایطی است که ممکن است مدل PSTR به عنوان یک مدل پانل ناهمگن خطی که بین افراد و در طول زمان متغیر باشد مورد توجه قرار گیرد. حالت دوم نیز گویای شرایطی است که مدل PSTR به عنوان یک مدل پانل همگن غیرخطی در نظر گرفته می شود. لازم به ذکر است که حالت دوم معمولاً برای مدل رگرسیون انتقال ملایم (STR) که توسط تراسویرتا<sup>۲</sup> (۱۹۹۸ و ۱۹۹۴) مطرح شده، به کار می رود. بنابراین در مطالعه حاضر حالت دوم مورد بررسی قرار می گیرد. بر اساس مطالعه گونزالز و همکاران (۲۰۱۷ و ۲۰۰۵) یک مدل PSTR با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال به صورت رابطه (۱) تعریف می گردد:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0' x_{it} + \beta_1' x_{it} G(q_{it}; \gamma, c) + u_{it} \quad (1)$$

که در آن  $i$  نشان دهنده مقاطع عرضی بوده و برابر  $1, \dots, N$  می باشد و  $t$  نشان دهنده بعد زمانی و  $t = 1, \dots, T$  می باشد.  $y_{it}$  متغیر وابسته،  $x_{it}$  برداری از متغیرهای برونزا،  $\mu_i$  عرض از مبدا و  $u_{it}$  جمله خطا است که فرض می شود شرط  $u_t = iid(0, \sigma^2)$  را تأمین می کند. همچنین تابع  $G(q_{it}; \gamma, c)$  که یک تابع انتقال لجستیک، پیوسته و کراندار بین صفر و یک می باشد. این تابع به صورت رابطه (۲) می باشد که نشان دهنده انتقال ملایم بین رژیم ها است:

$$G(q_{it}; \gamma, c) = \left( 1 + \exp(-\gamma \prod_{j=1}^m (q_{it} - c_j)) \right)^{-1}, \gamma > 0 \text{ and } c_1 < c_2 < \dots < c_m \quad (2)$$

در رابطه (۲)،  $\gamma$  پارامتر شیب و بیان کننده سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر است.  $q_{it}$  نشان دهنده متغیر انتقال یا آستانه ای است که می تواند از بین متغیرهای توضیحی، وقفه متغیر وابسته یا هر متغیر دیگر خارج از مدل که از حیث مبانی نظری در ارتباط با مدل مورد مطالعه بوده و عامل ایجاد رابطه غیرخطی باشد، انتخاب گردد (کولتاز و هارلین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

<sup>1</sup> González et al

<sup>2</sup> Terasvirta

<sup>3</sup> Colletaz and Hurlin

$c = (c_1, \dots, c_m)$  نشان‌دهنده یک بردار از پارامترهای حد آستانه‌ای یا مکان‌های وقوع تغییر رژیم می‌باشد.  $m$  نیز نشان‌دهنده تعداد دفعات تغییر رژیم می‌باشد.

شکل تعمیم‌یافته مدل PSTR با بیش از یک تابع انتقال به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0' x_{it} + \sum_{j=1}^r [\beta_1' x_{it}] G_j(q_{it}^j; \gamma_j, c_j) + u_{it} \quad (3)$$

که در آن ۲ بیانگر تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیرخطی می‌باشد و سایر موارد از پیش تعریف شده‌اند. لازم به ذکر است که مدل PSTR با حذف اثرات ثابت از طریق حذف میانگین‌های انحرافی و سپس با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی (NLS<sup>۱</sup>) که معادل تخمین‌زن حداکثر درست‌نمایی (ML<sup>۲</sup>) است برآورد خواهد شد.

بر اساس مطالعات انجام شده توسط گونزالز (۲۰۱۷ و ۲۰۰۵)، جود<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) و منسی<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) مراحل تخمین بدین صورت است که ابتدا آزمون خطی بودن در مقابل غیرخطی بودن انجام می‌شود و در صورت رد فرضیه مبنی بر خطی بودن رابطه میان متغیرها، بایستی تعداد توابع انتقال جهت تصریح کامل رفتار غیرخطی موجود میان متغیرها انتخاب گردد. اگرچه آزمون خطی بودن می‌تواند با آزمون فرضیه صفر  $H_0: \gamma = 0$  یا  $H_0: \beta_1 = 0$  انجام شود، اما از آنجایی که مدل PSTR تحت فرضیه صفر دارای پارامترهای مزاحم نامعین<sup>۵</sup> است، آماره‌های آزمون هر دو فرضیه فوق غیر استاندارد هستند (گونزالز، ۲۰۱۷). برای فائق آمدن بر این مشکل، از تقریب تیلور تابع

<sup>1</sup> Non-Linear Least Squares

<sup>2</sup> Maximum Likelihood

<sup>3</sup> Jude

<sup>4</sup> Mensi et al

<sup>5</sup> Contains Unidentified Nuisance Parameters

انتقال  $G(q_{it}; \gamma, c)$  استفاده می‌شود که توسط لوکونن و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) پیشنهاد شده است و گونزالز و همکاران (۲۰۱۷ و ۲۰۰۵) و کولتاز و هارلین (۲۰۰۶) نیز مورد استفاده قرار داده‌اند. بر این اساس تقریب تیلور تابع انتقال  $G(q_{it}; \gamma, c)$  بر حسب پارامتر  $\gamma$  حول مقدار  $\gamma = 0$  به صورت زیر می‌باشد:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} q_{it} + \dots + \beta_m x_{it} q_{it}^m + u_{it} \quad (۴)$$

طبق رابطه (۴) فرضیه صفر که بیانگر خطی بودن رابطه بین متغیرها است، به صورت  $H_0: \beta_1 = \dots = \beta_m = 0$  تعریف می‌گردد که رد فرضیه صفر دلالت بر وجود رابطه غیرخطی و عدم رد آن وجود رابطه خطی بین متغیرهای مدل را نشان می‌دهد. به منظور آزمون این فرضیه از آماره‌های ضریب لاگرانژ والد  $(LM_W)^2$ ، ضریب لاگرانژ فیشر<sup>۳</sup>  $(LM_F)$  و نسبت درست‌نمایی<sup>۴</sup>  $(LR)$  استفاده می‌شود که برای اولین بار توسط کولتاز و هارلین (۲۰۰۶) پیشنهاد شده‌است. بر این اساس آماره‌های نامبرده از طریق روابط زیر محاسبه می‌شوند:

$$LM_W = \frac{TN(SSR_0 - SSR_1)}{SSR_0} \quad (۵)$$

$$LM_F = \frac{[(SSR_0 - SSR_1)/Km]}{[SSR_0/(TN - N - mK)]} \quad (۶)$$

$$LR = -2[\log(SSR_1) - \log(SSR_0)] \quad (۷)$$

در روابط فوق،  $SSR_0$  مجموع مربعات باقیمانده مدل پانل خطی و  $SSR_1$  مجموع مربعات باقیمانده مدل غیرخطی PSTR است. همچنین،  $T$  دوره زمانی،  $N$  تعداد مقاطع،  $K$  تعداد متغیرهای لحاظ شده در مدل و  $m$  تعداد حدهای آستانه‌ای می‌باشد. تحت شرایطی که نتایج بر تبعیت رفتار متغیرها از یک الگوی PSTR دلالت داشته‌باشد، در مرحله بعد باید به منظور تصریح رفتار غیرخطی تعداد توابع انتقال

<sup>۱</sup> Luukkonen et al

<sup>۲</sup> Wald Lagrange Multiplier

<sup>۳</sup> Fischer Lagrange Multiplier

<sup>۴</sup> Likelihood Ratio

انتخاب گردد. فرآیند این آزمون نیز مشابه خطی بودن است با این تفاوت که تقریب سری تیلور از تابع انتقال دوم مورد آزمون قرار می‌گیرد که به صورت رابطه (۸) تصریح می‌شود:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} G(q_{it}^{(1)}; \gamma, c) + \beta_{21} x_{it} q_{it}^{(2)} + \dots + \beta_{2m} x_{it} q_{it}^{(2)m} + u_{it} \quad (8)$$

با توجه به رابطه فوق آزمون نبود رابطه غیرخطی باقیمانده به وسیله صفر آزمون فرضیه صفر  $H_0: \beta_{21} = \dots = \beta_{2m} = 0$  مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورت عدم رد فرضیه صفر، لحاظ یک تابع انتقال جهت بررسی رابطه غیرخطی میان متغیرهای مورد نظر کافی می‌باشد، اما در صورت رد فرضیه صفر حداقل دو تابع انتقال در مدل PSTR وجود خواهد داشت و لازم است فرضیه صفر وجود دو تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود حداقل سه تابع انتقال آزمون شود. این فرآیند تا زمانی که فرضیه صفر پذیرفته شود ادامه می‌یابد.

در مطالعه حاضر تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی در ۱۲ کشور در حال توسعه شامل: آفریقای جنوبی، الجزایر، ایران، برزیل، بولیوی، دومینکن، فیلیپین، کاستاریکا، کامرون، کلمبیا، مراکش و مکزیک طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۸۰ با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم تابلویی (PSTR) مدل‌سازی شده است. در این تحقیق، به منظور تعیین واکنش نامتقارن نرخ ارز نسبت به فقر از تابع لگاریتمی زیر در قالب یک حالت کلی از مدل PSTR که در معادله ارائه شده، استفاده می‌شود:

$$Poverty = F(REM, LRER, LGDPpc) \quad (9)$$

که در آن **Poverty** درصد افرادی که روزانه کمتر از ۳.۲ دلار درآمد دارند بوده و به عنوان شاخص فقر در کشورهای مورد مطالعه وارد مدل شده است. **REM**، بیانگر میزان انتقالات پولی دریافتی است که به صورت درصدی از **GDP** بیان می‌شود.

LRER بیانگر لگاریتم نرخ ارز حقیقی می‌باشد که برپایه سال ۲۰۱۰ محاسبه شده‌است. LGDPPc نیز نشان‌دهنده لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه در کشورهای منتخب می‌باشد.

به‌منظور بررسی آثار غیرخطی نرخ ارز حقیقی بر فقر، مدل اقتصادسنجی PSTR به شکل زیر پیشنهاد می‌گردد که در آن متغیر انتقالات پولی به‌عنوان متغیر انتقال وارد مدل شده است.

$$Poverty_{it} = \mu_i + \alpha'_1 REM_{it} + \alpha'_2 LRER_{it} + \alpha'_3 LGDPPc_{it} + \sum_{j=1}^r [\beta'_1 REM_{it} + \beta'_2 LRER_{it} + \beta'_3 LGDPPc_{it}] \cdot g_j(q_{it}^j; \gamma_j, c_j) + U_{it} \quad (10)$$

در رابطه بالا  $\mu_i$  نشان‌دهنده کشورهای در حال توسعه منتخب،  $t$  نشان‌دهنده بازه زمانی (۲۰۱۷-۱۹۸۰)،  $\mu_i$  بیانگر اثرات ثابت کشورها و  $U_{it}$  جزء خطای تصادفی می‌باشد. شایان ذکر است داده‌های مربوط به تمامی متغیرها از پایگاه آماری شاخص‌های توسعه جهانی (WDI) استخراج شده است.

قبل از ورود به تخمین مدل، در این قسمت برخی آماره‌های توصیفی در خصوص متغیرهای تحقیق ارائه شده و نیز رابطه بین انتقالات پولی و نرخ ارز حقیقی با فقر با استفاده از نمودار پراکنش و خطوط رگرسیونی نشان داده شده است.

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های آماری متغیرها

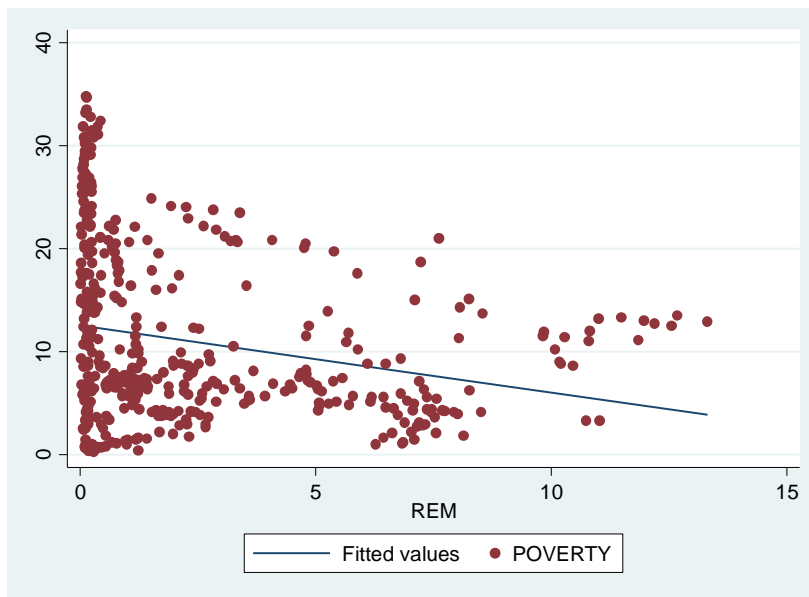
نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
Poverty	۱۰/۸۵	۸/۲۵	۰/۲۰	۳۴/۸۰
LGDPpc	۸/۲۴	۰/۶۶	۶/۹۶	۹/۳۸
REM	۲/۳۹	۲/۹۸	۰/۰۱	۱۳/۳۲

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق.

همانطور که جدول (۱) نشان می‌دهد، تعداد افرادی که روزانه کمتر از ۳/۲ دلار درآمد دارند، حداقل ۰/۲ درصد و حداکثر ۳۴/۸ درصد کل جمعیت این کشورها بوده است. همچنین تعداد این افراد به طور متوسط ۱۰/۸۵ درصد جمعیت این کشورها را تشکیل می‌دهد. میزان انتقالات پولی نیز دارای متوسط ۲/۳۹ درصد تولید بوده و در کمترین میزان خود ۰/۰۱ درصد تولید بوده و حداکثر ۱۳/۳۲ درصد تولید در این کشورها بوده است. ویژگی‌های آماری لگاریتم تولید سرانه نیز طبق جدول بوده است. لازم به توضیح است که با توجه به متفاوت بودن واحد نرخ ارز از ارائه آماره‌های توصیفی این متغیر خودداری شده است.

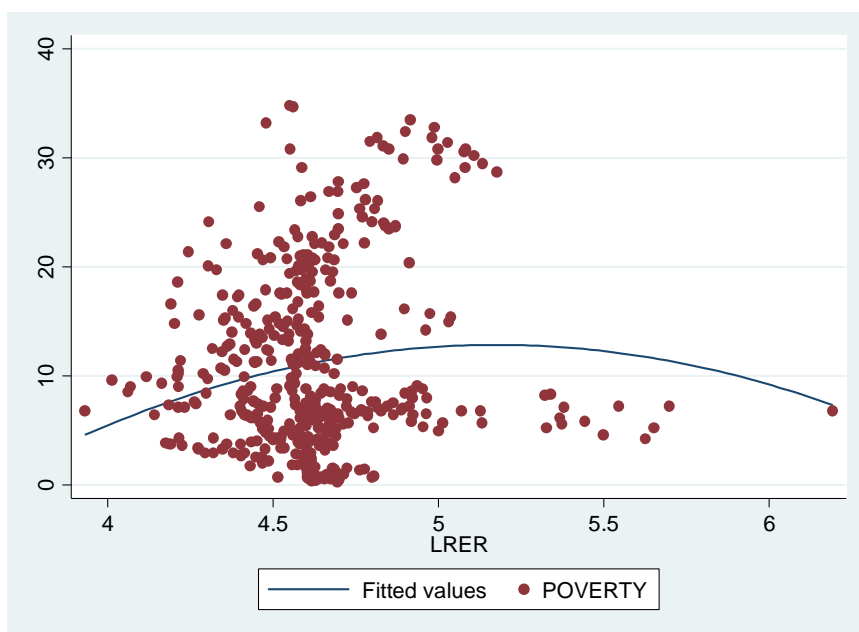
نمودار (۱) نمودار پراکنش و خط رگرسیونی ساده بین انتقالات پولی و فقر را در ۱۲ کشور مورد مطالعه نشان می‌دهد. همانطور که مشخص است، یک رابطه معکوس بین این دو متغیر وجود دارد و با افزایش انتقالات پولی، میزان فقر در این کشورها کاسته شده است. این نتیجه با انتظارات تئوریک و اغلب مطالعات تجربی انجام یافته سازگار است.





نمودار ۱. نمودار پراکنش و خط رگرسیونی ساده بین فقر و انتقالات پولی در کشورهای مورد مطالعه  
منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق.

نمودار (۲) نیز نمودار پراکنش و خط رگرسیونی درجه دو بین فقر و لگاریتم نرخ ارز حقیقی در این کشورها را نشان می‌دهد. این نمودار نیز نشان می‌دهد که با افزایش نرخ ارز، ابتدا میزان فقر افزایش یافته است. لیکن، در سطوح بالای نرخ ارز، میزان فقر در این کشورها کاسته شده است. این نتیجه نیز با انتظارات سازگار است. دلیل ترسیم خط رگرسیونی درجه دوم، آن است که همانطور که در قسمت ادبیات موضوع توضیح داده شد، انتظار می‌رود نرخ ارز تأثیر نامتقارن بر فقر داشته باشد.



نمودار ۲. نمودار پراکنش و خط رگرسیونی درجه دو بین فقر و نرخ ارز در کشورهای مورد مطالعه

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

#### ۴- نتایج و یافته‌ها

##### آزمون ایستایی متغیرها

پیش از پرداختن به برآورد مدل PSTR، به بررسی ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد پرداخته می‌شود. نتایج آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (LLC) و ایم، پسران و شین (IPS) در جدول (۲) گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد که همه متغیرهای مورد استفاده در سطح ایستا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (LLC) برای متغیرهای مدل

نام متغیر	آزمون LLC		آزمون IPS	
	آماره آزمون	ارزش احتمال	آماره آزمون	ارزش احتمال
Poverty	-۲/۰۹۲	۰/۰۱۸	-۱/۵۵۶	۰/۰۵۹
LGDPpc	-۲/۹۰۲	۰/۰۰۲	-۱/۸۴۴	۰/۰۳۲
LRER	-۶/۷۸۹	۰/۰۰۰	-۷/۰۹۸	۰/۰۰۰
REM	-۱/۸۴۷	۰/۰۳۲	-۱/۳۳۱	۰/۰۹۱

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق.

## نتایج تخمین مدل PSTR

به پیروی از مباحث مطرح شده در قسمت روش‌شناسی، فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR، با در نظر گرفتن انتقالات پولی به عنوان متغیر انتقال مورد آزمون قرار می‌گیرد. خروجی نرم‌افزار matlab برای آزمون مذکور در جدول (۳) نشان داده شده است. بر اساس نتایج این جدول، آماره نسبت راست‌نمایی (LR) و آماره‌های LM برای یک و دو حد آستانه‌ای ( $m=2$  و  $m=1$ ) نشان می‌دهد که رابطه بین متغیرهای مورد مطالعه از یک مدل غیرخطی تبعیت می‌کند.

جدول ۳. آزمون وجود رابطه خطی

حالت وجود یک حد آستانه‌ای (m=1)			حالت وجود دو حد آستانه‌ای (m=2)		
LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
۱۸/۸۳۴	۶/۳۳۵	۱۹/۲۴۸	۳۷/۹۴۰	۶/۶۳۶	۳۹/۶۷۲
(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)

**H<sub>0</sub>: r=0 vs H<sub>1</sub>: r=1**

۲ بیانگر تعداد توابع انتقال و مقادیر داخل پیرانتز مربوط به احتمال هر آماره می‌باشد.  
منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق.

پس از نتیجه‌گیری و اطمینان از وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای مورد مطالعه، یعنی وجود حداقل یک تابع انتقال، آزمون وجود رابطه غیرخطی به‌منظور تعیین تعداد تابع انتقال مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور به پیروی از گونزالز و همکاران (۲۰۱۷ و ۲۰۰۵) و کولتاز و هارلین (۲۰۰۶) فرضیه صفر وجود الگوی PSTR با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گرفته و نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است. بر اساس نتایج آزمون فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال در هر دو حالت یک و دو حد آستانه-ای رد نشده است.

جدول ۴. آزمون وجود رابطه غیرخطی باقیمانده

حالت وجود یک حد آستانه‌ای (m=1)			حالت وجود دو حد آستانه‌ای (m=2)		
LM <sub>w</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>w</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
۲/۹۷۲	۰/۹۵۲	۲/۹۶۸	۱۴/۷۹۰	۲/۴۱۲	۱۵/۰۴۳
(۰/۳۷۳)	(۰/۳۸۱)	(۰/۴۰۱)	(۰/۰۲۲)	(۰/۰۲۷)	(۰/۰۲۰)

$H_0: r=0$  vs  $H_1: r=1$

۲ بیانگر تعداد توابع انتقال و مقادیر داخل پرانتز مربوط به احتمال هر آماره می‌باشد.

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

پس از بررسی غیرخطی بودن و مشخص نمودن تعداد توابع انتقال، به منظور تصریح مدل باید تعداد مکان‌های آستانه‌ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب شود. بدین منظور و به پیروی از جود (۲۰۱۰) و کولتاز و هارلین (۲۰۰۶) دو مدل PSTR با یک و دو حد آستانه‌ای تخمین زده شده و برای هر کدام از آن‌ها معیارهای شوارتز و آکائیک محاسبه شده و نتایج آن در جدول (۵) ارائه شده است. نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که بر اساس معیارهای شوارتز و آکائیک، باید مدل PSTR با یک تابع انتقال و یک حد آستانه‌ای انتخاب شود.

جدول ۵. تعیین تعداد مکان‌های آستانه‌ای در یک تابع انتقال

	معیار شوارتز	معیار آکائیک
m=1	۲/۵۱۱۴	۲/۴۳۰۱
m=2	۲/۵۷۷۶	۲/۵۰۵۲

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

پس از تعیین تعداد توابع انتقال و حد آستانه‌ای بهینه، یک مدل دو رژیم‌ی برآورد می‌شود که نتایج حاصل از برآورد مدل در جدول (۶) نمایش داده شده است.

**جدول ۶. نتایج تخمین مدل PSTR**

	قسمت غیرخطی مدل	قسمت خطی مدل
	-۰/۹۰۹۵	۰/۳۵۶۰
REM	REM	REM
	(-۳/۳۴۷۷)	(۲/۰۸۱۳)
	-۱۶/۴۱۴۸	۲/۸۷۴۶
LRER	LRER	LRER
	(-۵/۵۱۳۸)	(۲/۴۰۳۸)
	۱۰/۳۱۹۱	-۱۵/۹۰۳۸
LGDPpc	LGDPpc	LGDPpc
	(۵/۹۶۱۱)	(-۱۵/۹۳۱۱)

مکان وقوع تغییر رژیم  $C = ۵/۸۷$

پارامتر شیب  $\gamma = ۱/۷۶$

اعداد داخل پرانتز مقدار آماره  $t$  را نشان می‌دهند.  
منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق.

بر اساس نتایج تخمین مدل، پارامتر شیب که بیان‌گر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد، معادل  $۱/۷۶$  می‌باشد. مکان وقوع تغییر رژیم نیز  $۵/۸۷$  برآورد شده است. بر این اساس در صورتی که انتقالات پولی کمتر از  $۵/۸۷$  درصد تولید باشد، رفتار متغیرها مطابق با رژیم اول بوده و در صورتی که از این مقدار تجاوز کند، مطابق رژیم دوم خواهد بود. بر اساس مقدار آماره  $t$ ، تمامی ضرایب برآورد شده در قسمت خطی و غیرخطی از لحاظ آماری معنی‌دار هستند.

رژیم حدی اول متناظر باحالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل می‌کند و مقدار متغیر انتقال (انتقالات پولی) کمتر از حد آستانه‌ای (مکان وقوع تغییر رژیم) است که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و مدل به صورت زیر تصریح می‌شود:

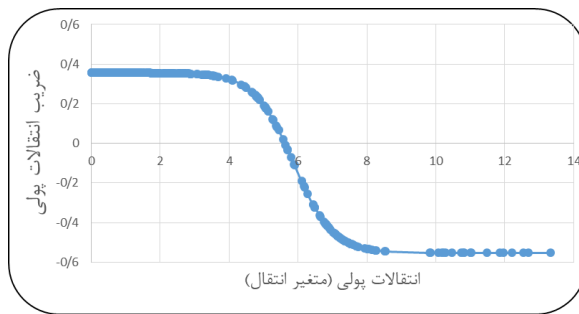
$$Poverty = 0.356 REM + 2.875 LRER - 15.904 LGDPpc \quad (11)$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر باحالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل می‌کند اما مقدار متغیر انتقال بیش از حد آستانه‌ای است که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی یک دارد و مدل در این رژیم به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$Poverty_{it} = -0.553 REM - 13.540 LRER - 5.585 LGDPpc \quad (12)$$

با توجه به این که ضرایب متغیرها برای کشورهای مختلف و در طول زمان یکسان نیستند و بر اساس مقدار متغیر انتقال و پارامتر شیب تغییر می‌کنند، بنابراین مقدار عددی ضرایب ارائه شده در جدول (۵) را نمی‌توان مستقیماً تفسیر نمود و تنها باید علامت‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

با توجه به نمودار (۳) می‌توان چنین بیان نمود که تأثیر انتقالات پولی بر فقر در رژیم اول مثبت بوده و با عبور از حد آستانه‌ای و در رژیم دوم این اثرگذاری منفی می‌باشد. به عبارت دیگر انتقالات پولی در رژیم اول و دوم دارای اثرات ناهم‌سویی می‌باشد. این بدین معنی است که انتقالات پولی در رژیم اول، تأثیر مثبت و در رژیم دوم تأثیر منفی بر فقر داشته و مقدار اثرگذاری در رژیم دوم بیشتر از رژیم اول می‌باشد. نتایج مطالعات برتولی و مارچتا (۲۰۱۴)، ناتوس (۲۰۱۴)، واکافلورس (۲۰۱۸) و واگل و دوکوتا (۲۰۱۸) نتایج را در رژیم اول تأیید می‌کند. بر اساس نتایج مذکور، می‌توان استدلال نمود که تأثیر کاهشی انتقالات پولی بر فقر در کشورهای مورد مطالعه، زمانی قابل تأیید است که سهم انتقالات پولی از تولید ناخالص داخلی از ۵/۸۷ درصد فراتر رود.

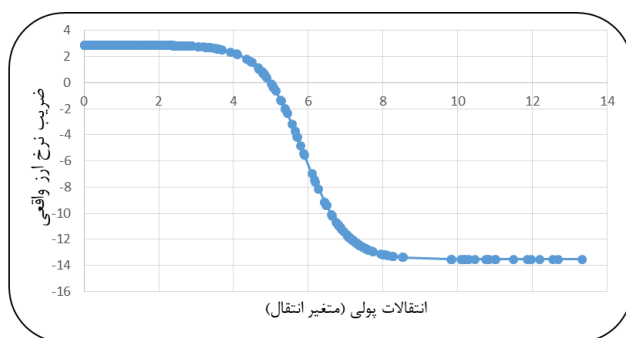


### نمودار ۳. ضرایب انتقالات پولی در مقابل متغیر انتقال

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

نمودار (۴) ضریب تأثیرگذاری لگاریتم نرخ ارز حقیقی بر فقر را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که نرخ ارز حقیقی پیش از حد آستانه‌ای تأثیر مثبت بر فقر داشته و با سرعت انتقال ملایمی پس از ورود به رژیم دوم تأثیر منفی بیشتری بر فقر دارد. از آنجایی که بخشی از مردم فقیر را روستاییان تشکیل می‌دهند و با در نظر گرفتن این نکته که فعالیت‌های اقتصادی روستاییان از جمله کشاورزی، دامپروری و صنایع دستی احتمالاً بخش قابل توجهی از تولید و اشتغال را در کشورهای در حال توسعه شامل می‌شوند و همچنین با توجه به این نکته که بخش قابل توجهی از این محصولات از کیفیت قابل توجهی برخوردار بوده و به عنوان محصولات خاص صادراتی مطرح هستند، با افزایش نرخ ارز درآمد قابل توجهی عاید این افراد شده و مخارج سرانه این افراد افزایش می‌یابد و بدین ترتیب شاهد کاهش فقر در میان این افراد خواهیم بود. مقایسه مقدار عددی ضریب برآورد شده در دو رژیم، تأثیر نامتقارن نرخ ارز بر فقر در کشورهای مورد مطالعه به وضوح قابل مشاهده است. بنابراین، زمانیکه سهم انتقالات پولی از تولید کشورهای مقصد افزایش می‌یابد، افزایش نرخ ارز می‌تواند از کانال افزایش صادرات و کاهش کسری حساب جاری تأثیر کاهشی بر فقر داشته باشد.



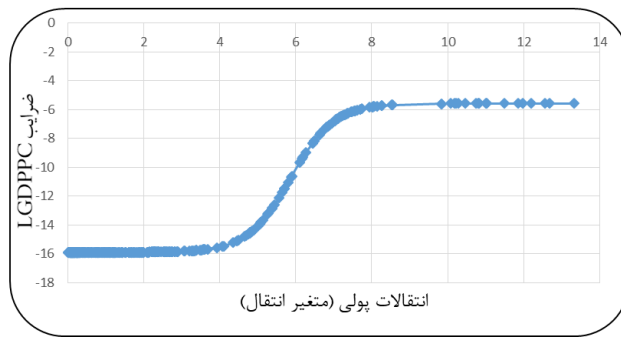


نمودار ۴. ضرایب لگاریتم نرخ ارز حقیقی در مقابل متغیر انتقال

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

بر اساس نمودار (۵)، لگاریتم تولید سرانه در رژیم اول و دوم دارای اثرات ناهمسو می‌باشد. بدین معنی که لگاریتم تولید سرانه در رژیم اول تأثیر منفی بر فقر داشته و این تأثیر در رژیم دوم به مراتب کاهش یافته است. می‌توان استدلال نمود که افزایش تولید سرانه و رشد اقتصادی در شرایطی که میزان انتقالات پولی نسبت به تولید کل کمتر است، تأثیر کاهشی زیادی بر فقر نسبت به زمانیکه میزان این انتقالات بیشتر است، دارد. به عبارت دیگر در شرایطی که انتقالات پولی با سرمایه‌گذاری در امور تولیدی یا ایجاد بسترهای لازم جهت افزایش رفاه در جامعه همراه گردد و منجر به افزایش رشد اقتصادی گردد، با وجود انتقالات پولی، سهم قابل توجهی از مصرف نسبت به نیاز خانوارها با افزایش مواجه می‌شود. با توجه به این که بخشی از این خانوارها را خانوارهای فقیر تشکیل می‌دهند، می‌توان اظهار داشت با وجود انتقالات پولی شاهد کاهش فقر در کشورهای دریافت‌کننده خواهیم بود در حالی که رشد اقتصادی می‌یابد. نتایج مطالعات ایمائی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) و آپرگیس و کورای (۲۰۱۸) این نتایج را تأیید می‌کنند.

<sup>1</sup>Imai et al



نمودار ۵. ضرایب لگاریتم تولید سرانه در مقابل متغیر انتقال

منبع: محاسبات و یافته‌های تحقیق

### ۵- بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر به بررسی تأثیر نامتقارن نرخ ارز حقیقی بر فقر از طریق کانال انتقالات پولی پرداخته شده و بر این اساس از اطلاعات سالانه ۱۲ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۷ استفاده شد. در این راستا، از مدل رگرسیونی انتقال ملایم تابلویی (PSTR) بهره گرفته شد. نتایج تخمین بر وجود رابطه غیرخطی میان فقر، نرخ ارز حقیقی، انتقالات پولی و تولید سرانه دلالت می‌کند و لحاظ نمودن یک تابع انتقال با یک حد آستانه‌ای یا مکان تغییر رژیم به منظور تصریح کامل رفتارهای غیرخطی کفایت می‌کند. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد زمانی که انتقالات پولی به عنوان متغیر انتقال در نظر گرفته شده و از مقدار  $5/87$  درصد تولید تجاوز کند، تغییر رژیم اتفاق خواهد افتاد. پارامتر شیب نیز که بیانگر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد،  $1/76$  برآورد شده است.

نتایج بیانگر آن است که انتقالات پولی به عنوان متغیر انتقال، تاثیر نرخ ارز حقیقی و رشد اقتصادی بر فقر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج مربوط به ضرایب برآورد شده نیز نشان می‌دهد ضریب انتقالات پولی در رژیم اول اثر مثبت بر فقر داشته و با

عبور از حد آستانه‌ای و در رژیم دوم اثر منفی دارد. بنابراین می‌توان اظهار داشت با وجود انتقالات پولی بیشتر، شاهد کاهش بیشتر فقر در کشورهای دریافت‌کننده خواهیم بود. بررسی ضریب نرخ ارز حقیقی بر فقر، نشان می‌دهد که نرخ ارز حقیقی پیش از حد آستانه‌ای تأثیر مثبت بر فقر داشته و با سرعت انتقال ملایمی پس از ورود به رژیم دوم تأثیر منفی بیشتری بر فقر دارد. به عبارت دیگر، متغیر نرخ ارز حقیقی با انتقالات پولی متفاوت، رفتار و تأثیر متقارنی بر فقر دارند. بررسی ضریب لگاریتم تولید سرانه هم نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در رژیم اول دارای تأثیر منفی بر فقر بوده و با عبور از حد آستانه‌ای و در رژیم دوم اثر منفی آن کاهش یافته است. لذا می‌توان استدلال نمود که رشد اقتصادی در هر سطحی از انتقالات پولی، باعث کاهش فقر در این کشورها می‌شود، ولی در سطح بالاتر انتقالات پولی تأثیر آن بر فقر کمتر است.

نرخ ارز به عنوان نسبت قیمت کالای خارجی به کالای داخلی مطرح بوده و نوسانات نرخ ارز ممکن است موازنه تراز پرداخت‌ها در یک اقتصاد را به هم زده و به طبع آن مشکلات دیگری بروز کند. افزایش نرخ ارز حقیقی ضمن بهبود بخش خارجی اقتصاد به افزایش رقابت در بازارهای جهانی کمک می‌کند. در کشورهای مورد بررسی که اکثراً کشورهایی با صادرات نفت، فرآورده‌های پتروشیمی، مواد معدنی و محصولات کشاورزی می‌باشند، با افزایش نرخ ارز عایدی قابل توجهی نصیب دولت‌ها و صادرکنندگان می‌شود. چنانچه این منابع در جهت توسعه زیرساخت‌های تولیدی، صنعتی و کشاورزی گردد، شاهد افزایش چشمگیر رشد و توسعه اقتصادی و به طبع آن کاهش فقر در کشورهای مورد بررسی خواهیم بود. همچنین در شرایطی که شاهد رشد اقتصادی باشیم، درآمد سرانه نیروی کار، تولید سرانه و عرضه کل به‌طور چشمگیری افزایش یافته و شاهد افزایش رفاه در جامعه مورد بررسی خواهیم بود. بر این اساس و با توجه به افزایش درآمد سرانه نیروی کار، شاهد کاهش فقر در کشورهای مورد بررسی خواهیم بود.

با توجه به این که نوسانات نرخ ارز تراز پرداخت‌ها و تعادل داخلی اقتصاد را برهم می‌زند، به منظور کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد در مقابل نوسانات نرخ ارز پیشنهاد می‌گردد یک نظام یک‌پارچه ارزی با برنامه‌ریزی و نظارت‌های دقیق ایجاد گردد تا میزان نوسانات به مقدار قابل توجهی کنترل گردد. همچنین با توجه به نقش انکارناپذیر انتقالات پولی در اقتصاد کشورها پیشنهاد می‌گردد ضمن نگاه ویژه به صنعت توریسم و گردشگری، بسترهای لازم جهت تردد مهاجرین و گردشگران فراهم شده و از فرصت‌های موجود به بهترین نحو استفاده گردد.

#### فهرست منابع

Adams J., R. H., & Page, J. (2003). Poverty, inequality and growth in selected Middle East and North Africa countries, 1980–2000. *World Development*, 31(12), 2027-2048.

Apergis, N., & Cooray, A. (2018). Asymmetric real exchange rates and poverty: The role of remittances. *Emerging Markets Review*, 1-9.

Aziz, N. (2008). The role of exchange rate in trade balance: Empirics from Bangladesh. *University of Birmingham, UK*.

Baharumshah, A. Z., Sirag, A., & Soon, S. V. (2017). Asymmetric exchange rate pass-through in an emerging market economy: The case of Mexico. *Research in International Business and Finance*, 41, 247-259.

Banerjee, A. V., Banerjee, A., & Duflo, E. (2011). *Poor economics: A radical rethinking of the way to fight global poverty*. Public Affairs.

Barajas, A., Gapen, M. T., Chami, R., Montiel, P., & Fullenkamp, C. (2009). Do workers' remittances promote economic growth?. *IMF Staff Paper*, 52(1), 55-82.

Barkhordari, S. & Jalili, H. (2019). Determinant factors of exchange rate in Iran with focus on economic sanctions. *Quarterly Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 7(28), 35-58. [In Persian]

Bertoli, S., & Marchetta, F. (2014). Migration, remittances and poverty in Ecuador. *The Journal of Development Studies*, 50(8), 1067-1089.

Colletaz, G. & Hurlin, C. (2006). Threshold Effects of the Public Capital Productivity: An International Panel Smooth Transition Approach. *Working Paper. University of Orléans*.

De Haas, H. (2005). International migration, remittances and development: myths and facts. *Third World Quarterly*, 26(8), 1269-1284.

Djankov, S., Georgieva, D., & Ramalho, R. (2018). “Business regulations and poverty”. *Economics Letters*, 165, 1-10.

Dollar, D., Kleineberg, T., & Kraay, A. (2016). Growth still is good for the poor. *European Economic Review*, 81, 68–85.

Gaaliche, M. A. K. R. A. M., & Zayati, M. (2014). The causal relationship between remittances and poverty reduction in developing country: using a non-stationary dynamic panel data. *Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía*, 1(1), 1.

Gonzalez, A., Terasvirta, T. & Van Dijk, D. (2005). Panel Smooth Transition. *Economic Perspectives*, 8, 3-22.

Gonzalez, A., Teräsvirta, T., Van Dijk, D., & Yang, Y. (2017). Panel smooth transition regression models. *Quantitative Finance Research Center, Research Paper*.

Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of econometrics*, 93(2), 345-368.

Imai, K. S., Gaiha, R., Ali, A., & Kaicker, N. (2014). Remittances, growth and poverty: New evidence from Asian countries. *Journal of Policy Modeling*, 36(3), 524-538.

Islas Camargo, A., & Moreno Santoyo, S. G. (2011). Determinantes del flujo de remesas en México, un análisis empírico. *EconoQuantum*, 7(2), 9-36.

Jude, E. (2010). Financial Development and Growth: A Panel Smooth Regression Approach. *Journal of Economic Development*, 35, 15-33.

Koc, I., & Onan, I. (2004). International Migrants' Remittances and Welfare Status of the Left- Behind Families in Turkey. *International Migration Review*, 38(1), 78-112.

Kraay, A., & McKenzie, D. (2014). Do poverty traps exist? Assessing the evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 127-48.

Lopez, H., Molina, L., & Bussolo, M. (2007). Remittances and the real exchange rate. *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4213.

Luukkonen, R., Saikkonen, P., & Teräsvirta, T. (1988). Testing linearity against smooth transition autoregressive models. *Biometrika*, 75(3), 491-499.

Mensi, W., Hammoudeh, S., Tiwari, A. K., & Al-Yahyaee, K. H. (2018). Is there a relationship between Islamic banking and economic growth? Evidence from panel smooth-transition models. *European Financial Management Association*, June 27-30, 2018, Milan, Italy.

Meyer, J., & Von Cramon-Taubadel, S. (2004). Asymmetric price transmission: a survey. *J. Agric. Econ.* 55, 581-611.

Naatus, M. K. (2014). Remittances and poverty: A complex relationship, evidence from El Salvador. *Advances in Management and Applied Economics*, 4(2), 1-8.

Olubiyi, E. A., & Kehinde, K. O. (2015). Does Exchange Rate Affect Remittances in Nigeria?. *The Review of Finance and Banking*, 7(1), 31-45.

Omojimate, B. U., & Oriavwote, V. E. (2012). An empirical assessment of the real exchange rate and poverty in Nigeria. *Asian Economic and Financial Review*, 2(1), 244.

Paya, I., Venetis, I., & Peel, D. (2003). Further evidence on PPP adjustment speeds: the case of effective real exchange rates and the EMS. *Oxf. Bull. Econ. Stat.* 65, 421-437.

Terasvirta, T. (1998). *Modeling Economic Relationships with Smooth Transition Regressions*. in A. Ullah & D.E. Giles (eds.), *Handbook of Applied Economic Statistics*, Dekker, New York.

Vacaflones, D. E. (2018). Are remittances helping lower poverty and inequality levels in LatinAmerica?. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 68, 254-265.

Wagle, U. R., & Devkota, S. (2018). The impact of foreign remittances on poverty in Nepal: A panel study of household survey data, 1996-2011. *World Development*, 110, 38-50.