

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثر گذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران: با روش GMM داده‌های تابلویی پویا

یوسف عیسی‌زاده روشن*، مجید آقایی** و سمانه قاسمی***

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۶

چکیده

هدف اصلی در این مطالعه بررسی تاثیر پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اثرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران است. به همین منظور ابتدا براساس تقسیم‌بندی سازمان فناوری اطلاعات، استان‌های کشور به دو گروه استان‌های با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بالاتر از میانگین و استان‌های پایین‌تر از میانگین کشور تقسیم شده‌اند. سپس با جمع‌آوری اطلاعات و آمارهای مورد نیاز طی دو دوره پنج‌ساله ۱۳۸۹-۱۳۸۵ و ۱۳۹۴-۱۳۹۰ در چارچوب الگوهای پانل پویا و با استفاده از تخمین زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در دو گروه مختلف استان‌ها به بوته آزمون و بررسی گذاشته شد. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر آن است که اولاً تاثیر واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در هر دو دوره و در هر دو گروه استان‌ها منفی است. ثانیاً با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات، اثر منفی واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی کاهش می‌دهد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده تاثیر متغیرهای نرخ تورم و اندازه دولت بر رشد اقتصادی در هر دو گروه استان‌ها منفی بوده است.

طبقه‌بندی JEL: O40, C23, G21

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه مالی، رشد اقتصادی، گشتاورهای تعمیم یافته (GMM).

* استادیار گروه اقتصاد بازرگانی دانشگاه مازندران - بابلسر، مازندران، ایران - نویسنده مسئول، پست الکترونیکی:

y.eisazadeh@umz.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد نظری دانشگاه مازندران - بابلسر، مازندران، ایران، پست الکترونیکی:

m.agahaei@umz.ac.ir

*** دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه مازندران - بابلسر، مازندران، ایران، پست الکترونیکی:

g.sama68@gmail.com

۱- مقدمه

بررسی منابع رشد اقتصادی یکی از موضوعاتی است که همواره در کانون توجه اقتصاددانان مختلف قرار دارد. عواملی که رشد اقتصادی را مشخص می کنند به سه نوع مختلف تقسیم شوند: اولین گروه عموماً انباشت سرمایه از جمله سرمایه انسانی و انواع مختلف سرمایه های فیزیکی را منبع رشد می دانند. گروه دوم، اثر سر ریز یا اقتصادهای خارجی را در نظر می گیرند و گروه سوم بر نوآوری های صنعتی به عنوان موتور رشد تاکید می کنند (رودرا و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

نظریه رشد کلاسیک های جدید (لوکاس^۲، رومر^۳، ریبلو^۴، گراسمن و هلپمن^۵) از یک طرف بر اهمیت تاثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی تاکید کرده و معتقدند که کارکردهای مالی از دو کانال، نرخ انباشت سرمایه و نرخ ابداعات تکنولوژی بر رشد اقتصادی تاثیر می گذارند. از طرف دیگر، در مدل رشد درونزای رومر (۱۹۸۶ و ۱۹۹۰)، لوکاس (۱۹۸۸) و آگیون و هویت^۶ (۱۹۹۸) تولید و توزیع ایده ها و اطلاعات به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی به شمار می روند. رشد شبکه های ارتباطی مدرن که از زمان ورود تکنولوژی اینترنت به وجود آمده اند بر ظرفیت های نوآورانه اقتصاد از طریق ایجاد و انتشار دانش، توسعه محصولات و فرآیندهای جدید و مدل های کسب و کار برای ترویج رشد تاثیر می گذارند. استفاده از اینترنت می تواند توزیع ایده ها و اطلاعات را تسریع کند و رقابت را برای تولید محصولات جدید، فرآیندها و کسب و کار افزایش دهد در نتیجه، می تواند رشد اقتصادی را تسهیل کند. علاوه بر این، انتشار اطلاعات ارزان تر می تواند پذیرش فناوری های جدیدی را که توسط دیگران طراحی شده است، تسهیل کند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک عامل مهم در تعیین رشد اقتصادی شناخته شده است. سه دلیل برای این موضوع وجود دارد؛ اولاً فناوری اطلاعات و ارتباطات در اکثر بخش های کسب و کار و در همه جا وجود دارد. ثانیاً، فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور مداوم بهبود می یابد و از این رو، هزینه های کاربران را کاهش می دهد. ثالثاً، فناوری

1- Rudra *et al.*

2- Locus

3- Romer

4- Riblo

5- Grossman and Helpman

6- Aghion and Howitt

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۳۹

اطلاعات و ارتباطات به نوآوری و توسعه محصولات جدید و فرآیندها کمک می‌کند (آدریانو و پودار،^۱ ۲۰۱۱).

فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند نقش بسیار مهمی در توسعه مالی کشورها نیز ایفا کرده و از این طریق به رشد اقتصادی کمک کند. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق خدماتی همچون کاهش نقایص و اصطکاک بازارهای مالی (نظیر کاهش هزینه‌های اطلاعات و معاملات)، عدم تقارن‌ها و فراریت قیمت‌ها^۲، کنترل و مدیریت بهتر واسطه‌های مالی توسط مدیران توسعه مالی را به همراه خواهد داشت (ساسی و گوآید^۳، ۲۰۱۳).

شومپتر^۴ (۱۹۱۱) از اولین کسانی است که نقش و اهمیت فناوری‌های جدید در تاثیرگذاری خدمات مالی در فرآیند رشد اقتصادی را مورد تاکید قرار می‌دهد. وی نوآوری‌های تکنولوژیک را نیروی محرکه رشد اقتصادی در بلندمدت می‌داند. دلیل اصلی این نوآوری‌ها، حمایت بخش مالی است که منابع مالی لازم را در اختیار بخش کارآفرین قرار می‌دهد. شومپتر اظهار می‌دارد که واسطه‌های مالی نظیر بانک‌های خوب با شناسایی و تامین مالی کارآفرینانی که بیشترین شانس را برای تولید محصولات جدید و یا اجرای طرح‌های خلاقانه دارند، موجب تقویت نوآوری‌های تکنولوژیک می‌شوند. بنابراین، پیوند توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه مالی می‌تواند منجر به رشد اقتصادی بالاتر شود. با توجه به شواهد تجربی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه مالی و رشد اقتصادی در بین کشورهای جهان (زاگورچو و واسکونسلوز^۵، ۲۰۱۱؛ ساسی و گوآید، ۲۰۱۳ و رودرا و همکارانش^۶، ۲۰۱۵) بررسی این موضوع به ویژه در کشورهای در حال توسعه نظیر ایران ضرورت می‌یابد. به همین منظور در این مطالعه کوشش می‌شود تا نقش و اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در تاثیرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های کشور به صورت نظری و تجربی مورد بررسی قرار گیرد.

این مطالعه در شش بخش سازماندهی شده است؛ پست از مقدمه در بخش دوم مبانی نظری تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از ارائه مطالعات انجام شده قبلی در بخش

-
- 1- Andrianaivo and Kpodar
 - 2- Escape prices
 - 3- Sassi and Goaid
 - 4- Schumpeter
 - 5- zagorcher and vasconcellos
 - 6- Rudra *et al.*

سوم، روش‌شناسی تحقیق و در بخش چهارم الگوی اقتصادسنجی مناسب ارائه خواهد شد. در بخش پنجم به توصیف داده‌های مربوط به متغیرهای تحقیق پرداخته شده و پس از تخمین مدل و تفسیر نتایج در بخش ششم در پایان خلاصه تحقیق و پیشنهادات سیاستی ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری تحقیق

۲-۱- توسعه مالی و رشد اقتصادی

ارائه مبانی نظری اهمیت توسعه مالی در فرآیند رشد تقریباً به یک و نیم قرن پیش بازمی‌گردد. باگات^۱ (۱۸۷۳) استدلال کرد که سیستم مالی نقش کلیدی در آغاز صنعتی شدن در انگلستان ایفا کرده و واسطه‌های مالی، رشد اقتصادی را در پی داشته است. گلداسمیت^۲ (۱۹۶۹) رابطه بین واسطه‌های مالی و رشد را با اطلاعات ۳۵ کشور در دوره زمانی ۱۹۶۳-۱۸۶۰ مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که برخی شواهد حاکی از تاثیر مثبت شاخص توسعه مالی بر تولید ناخالص داخلی سرانه حقیقی به عنوان شاخص رشد اقتصادی است.

کینگ و لوین^۳ (۱۹۹۳) در مطالعه‌ای بین کشوری با استفاده از داده‌های ۷۷ کشور و در یک دوره زمانی ۳۰ ساله نقش توسعه مالی بر رشد اقتصادی بلندمدت را آزمون کردند و دریافتند که با ثابت گرفتن عواملی مانند آموزش، پایداری سیاسی، تجارت و سیاست‌های پولی و مالی، همبستگی مثبتی بین شاخص‌های مختلف توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد.

با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مالی و رشد اقتصادی، چهار دیدگاه مختلف در مورد رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد؛

- نخستین دیدگاه به عنوان «فرضیه رهبری عرضه»^۴ (SLH) شناخته می‌شود که فرض می‌کند توسعه مالی باعث رشد اقتصادی می‌شود. براساس این دیدگاه صرفه‌جویی و بهبود

1- Bagehot, W.

2- Goldsmith

3- King, R. G. and R. Levine

4- Supply-Leading Hypothesis (SLH)

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۴۱

بهره‌وری سرمایه‌گذاری (و به طور کلی، توسعه مالی) منجر به رشد اقتصادی می‌شود (مک‌کینون^۱، ۱۹۷۳؛ لوین و زورس^۲، ۱۹۹۶ و روسو و واپل^۳، ۲۰۰۰).

- دیدگاه دوم به عنوان «فرضیه پیروی از تقاضا» (DFH)^۴ شناخته می‌شود که فرض می‌کند که رشد اقتصادی باعث توسعه مالی می‌شود. با توجه به این رویکرد، زمانی که سمت واقعی اقتصاد گسترش می‌یابد، تقاضا برای خدمات مالی افزایش می‌یابد و به رشد خدمات مالی منجر می‌شود (رایبسون^۵، ۱۹۵۲).

- دیدگاه سوم در مورد رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، فرضیه بازخورد (FBH)^۶ است که هر دو دیدگاه رهبری عرضه و پیروی تقاضا را شامل می‌شود؛ به عبارت دیگر، براساس این فرضیه توسعه مالی می‌تواند باعث رشد اقتصادی شود. همچنین با افزایش رشد اقتصادی، تقاضا برای خدمات مالی پیچیده‌تر تقویت می‌شود. این تعامل بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، افزایش و ثروت بخش مالی را افزایش می‌دهد. بنابراین، افزایش رشد اقتصادی، توسعه مالی را در پی خواهد داشت.

- دیدگاه چهارم برای توصیف پویایی بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، «فرضیه خنثی»^۷ (NEH) است که بیان می‌کند توسعه مالی و رشد اقتصادی مستقل از یکدیگر هستند و تاثیر قابل توجهی بر یکدیگر ندارند (پرادهان و همکاران^۸، ۲۰۱۳ و سمرقندی و همکاران^۹، ۲۰۱۵).

۲-۲- توسعه بانک‌ها و رشد اقتصادی

دیدگاه رهبری عرضه در مورد رابطه بین توسعه بخش بانکی و رشد اقتصادی، بیان می‌کند که توسعه بخش بانکی به رشد اقتصادی از طریق کانال‌های افزایش کارایی انباشت سرمایه، بهره‌وری نهایی سرمایه و افزایش نرخ پس‌انداز و در نتیجه نرخ

1- McKinnon

2- Levine and Zoros

3- Rousseau and Wachtel

4- Demand-Following Hypothesis (DFH)

5- Robinson

6- Feedback Hypothesis (FBH)

7- Neutrality Hypothesis (NLH)

8- Pradhan *et al.*

9- Samargandi *et al.*

سرمایه گذاری امکان پذیر است (ال یوسف^۱، ۲۰۰۲؛ آگبتسیافا^۲، ۲۰۰۴؛ آنگ^۳، ۲۰۰۸؛ بوجانیک^۴، ۲۰۱۲؛ بولایلا و ترابلسی^۵، ۲۰۰۴؛ کادرون و لیو^۶، ۲۰۰۳؛ چای چی^۷، ۲۰۱۲؛ هشو و همکاران^۸، ۲۰۱۳؛ جلیل و همکاران^۹، ۲۰۱۰؛ کار و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۱ و منیاه و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۴). همچنین فرضیه پیروی تقاضا معتقد است که با گسترش اقتصاد، تقاضای خدمات بانکی افزایش می یابد و منجر به رشد این خدمات می شود (آنگ و مک کسین^{۱۲}، ۲۰۰۷؛ کولومبیج^{۱۳}، ۲۰۰۹؛ کار و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۱؛ لیانگ و تنگ^{۱۵}، ۲۰۰۰؛ اودهیامبو^{۱۶}، ۲۰۱۰ و پراد هان و همکاران، ۲۰۱۳ a).

فرضیه بازخورد بیان می کند که توسعه بخش بانکداری و رشد اقتصادی یکدیگر را تقویت می کنند (احمد و انصاری^{۱۷}، ۱۹۹۸؛ ال یوسف، ۲۰۰۲؛ کریگول و همکاران^{۱۸}، ۲۰۰۱؛ ولد روفیل^{۱۹}، ۲۰۰۹ و پراد هان و همکاران، ۲۰۱۴ a).

فرضیه خنثی استدلال می کند که توسعه بخش بانکی و رشد اقتصادی از همدیگر مستقل است (ال یوسف، ۲۰۰۲؛ موخوپادیی^{۲۰}، ۲۰۱۱ و پراد هان و همکاران ۲۰۱۳ b و ۲۰۱۴ c).

-
- 1- Al-Yousif
 - 2- Agbetsiafa
 - 3- Ang
 - 4- Bojanic
 - 5- Boulila and Trabelsi
 - 6- Calderon and Liu
 - 7- Chaiechi
 - 8- Hsueh *et al.*
 - 9- Jalil *et al.*
 - 10- Kar *et al.*
 - 11- Menyah *et al.*
 - 12- McKibbin and Ang
 - 13- Colombage
 - 14- Kar *et al.*
 - 15- Liang and Teng
 - 16- Odhiambo
 - 17- Ahmed and Ansari
 - 18- Craigwell *et al.*
 - 19- Wold-Rufael
 - 20- Mukhopadhyay *et al.*

۲-۳- توسعه بیمه و رشد اقتصادی

پیشرفت بیمه، می‌تواند منجر به حفظ ثروت ملی و تشکیل پس‌اندازهای بزرگ شود و با افزایش مبادلات و توسعه سرمایه‌گذاری بر رشد و توسعه اقتصادی موثر باشد. اسکیر^۱ (۱۹۹۷) نشان داده است که فعالیت در بازار بیمه، هم به عنوان ارائه‌دهنده انتقال ریسک و پرداخت غرامت و هم به عنوان یک سرمایه‌گذار نهادی ممکن است به طرق مختلف از قبیل: الف- تجهیز پس‌اندازهای داخلی، ب- مدیریت موثر ریسک‌های مختلف در نتیجه تشویق انباشت سرمایه جدید، ج- تقویت ثبات مالی، د- تسهیل تجارت و بازرگانی و ه- حمایت به منظور کاهش یا کاستن خسارات و پیشبرد موثرتر توزیع سرمایه داخلی به رشد اقتصادی کمک کند و موجب بهبود عملکرد سیستم مالی شود.

دیدگاه رهبری عرضه برای رشد بازار بیمه و رشد اقتصادی، استدلال می‌کند که یک صنعت بیمه صحیح، سرمایه‌گذاران کلیدی را در اقتصاد قادر می‌سازد تا خطرات را بهتر مدیریت کنند و این باعث می‌شود که با استفاده بیشتر از منابع، رشد اقتصادی افزایش یابد (بون^۲، ۲۰۰۵؛ آرنای^۳، ۲۰۰۸؛ آدامز و همکاران^۴، ۲۰۰۹؛ اورم و همکاران^۵، ۲۰۱۰؛ هان و همکاران^۶، ۲۰۱۰؛ چن و همکاران^۷، ۲۰۱۲؛ لی و همکاران^۸، ۲۰۱۳ و موحدمنش، ۱۳۹۵). فرضیه پیروی از تقاضا فرض می‌کند که افزایش ثروت اقتصادی موجب افزایش تقاضا برای خدمات پیچیده‌تر و گسترش خدمات بیمه در اقتصاد می‌شود (بین استوک و همکاران^۹، ۱۹۸۶؛ چو چن و وی^{۱۰}، ۲۰۱۲ و پراد هان و همکاران، ۲۰۱۵).

مطالعات تجربی متعددی در ارتباط با اثر بیمه بر رشد در سازمان ملل متحد انجام شده است. با این حال، هیچ اتفاق نظری در ارتباط با تاثیر توسعه بیمه بر رشد اقتصادی وجود ندارد. به عنوان مثال، مطالعات هایس و سوم گئی^{۱۱} (۲۰۰۸)، کراک و همکاران^۱ (۲۰۰۹)

-
- 1- Skipper
 - 2- Boon
 - 3- Arena
 - 4- Adams *et al.*
 - 5- Avram *et al.*
 - 6- Han *et al.*
 - 7- Chen *et al.*
 - 8- Lee *et al.*
 - 9- Beenstock *et al.*
 - 10- Guochen and Wei
 - 11- Hais and Sumegi

چن و همکاران^۲ (۲۰۱۱) نشان داده است که بیمه اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته است. با این وجود، وب و همکاران^۳ (۲۰۰۲) در مطالعه‌ای، نشان داده‌اند که بیمه بر رشد اقتصادی اثر معنی دار و مثبتی نداشته است.

۲-۴- فناوری اطلاعات ارتباطات (ICT) و رشد اقتصادی

براساس مطالعات انجام شده قبلی نظیر مطالعات جالوا و پوآجولا^۴، فناوری ارتباطات و اطلاعات به سه طریق می‌تواند بر رشد اقتصادی تاثیر گذار باشد:

- روش اول به طور مستقیم با استفاده از تولید کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و اطلاعات. به عبارت دیگر، تولید کالا و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات، بخشی از ارزش افزوده اقتصادی هستند.

- دوم با به کارگیری سرمایه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان نهاد در تولید کالاها و خدمات از طریق تعمیق سرمایه باعث ایجاد رشد اقتصادی می‌شود و در نهایت اینکه فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش رشد اقتصادی از طریق کمک به پیشرفت‌های فناوری می‌شود. اگر رشد سریع تولید فناوری اطلاعات و ارتباطات براساس منافع کارایی و بهره‌وری در این فعالیت‌ها باشد، باعث افزایش رشد اقتصادی خواهد شد (رودرا و همکاران^۵، ۲۰۱۵).

۲-۵- فناوری اطلاعات و ارتباطات، واسطه مالی و رشد اقتصادی

فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌تواند تاثیر توسعه مالی را بر رشد اقتصادی از طریق کاهش نقایص بازار و کاهش اصطکاک سیستم مالی نظیر هزینه‌های اطلاعاتی و معاملاتی تقویت بخشیده و مستحکم تر کند. علاوه بر این، یک زیرساختار خوب فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند منجر به کاهش عدم تقارن‌ها و فراربت قیمت‌ها شود.

1- Curak *et al.*

2- Chen *et al.*

3- Webb *et al.*

4- Jalava and Pohjola

5- Rodra *et al.*

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۴۵

لوین^۱ (۱۹۹۷) معتقد است، توسعه مالی رشد اقتصادی را اساساً از طریق دو کانال انباشتگی سرمایه و خلاقیت فن آوری تقویت می‌کند و انتشار سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی در تاثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی از این دو کانال دارد. همچنین با توسعه خدمات واسطه‌های مالی و تامین مالی کارآفرینانی که بیشترین شانس را برای تولید محصولات جدید و یا اجرای طرح‌های خلاقانه دارند، موجب تقویت نوآوری‌های تکنولوژیکی از جمله توسعه کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شوند که به نوبه خود به رشد بیشتر اقتصادی کمک می‌کند.

در سال‌های اخیر، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به صورت چشمگیری در صنایع خدماتی افزایش یافته است به خصوص در صنعت بانکداری که با استفاده از فناوری اطلاعات شرایط بانکداری اینترنتی، پرداخت الکترونیکی، امنیت سرمایه‌گذاری و تبادل اطلاعات فراهم شده است. سازمان‌های مالی با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات خدمات با کیفیت بالاتر را با تلاش و زحمت کمتری به مشتریان ارائه می‌کنند. توسعه صنعت انفورماتیک، باعث ایجاد تغییرات عمده‌ای در شکل پول و سیستم‌های خدمات در عرصه بانکداری شده و پدیده‌های جدیدی تحت عناوین بانکداری خانگی، تلفن‌بانک، بانکداری از راه دور، بانکداری اینترنتی و بانکداری مجازی به وجود آورده است.

توسعه سامانه‌های الکترونیکی و شبکه جهانی وب به طور اساسی انتظارات مشتریان را در مورد سرعت، دقت، قیمت و خدمات مؤسسات مالی و بانک‌ها تغییر داده است. فاصله جغرافیایی معنای خود را از دست داده است و در دسترس بودن، سهولت و سرعت توزیع خدمات سبب ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان‌ها از جمله بانک‌ها می‌شود و آنها برای رقابت در این محیط پیچیده کسب و کارها مجبورند جدیدترین و جذاب‌ترین خدماتی را که مشتریان خواستار آن هستند، قرار دهند. در مجموع می‌توان گفت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با کاهش هزینه‌ها و متنوع‌سازی ارائه خدمات بانکی و واسطه‌گری مالی نقش بسزایی در توسعه بخش مالی ایفا خواهد کرد (رودرا و همکاران، ۲۰۱۶).

1- Levine

2- Rudra *et al.*

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات ظرفیت‌های بالفعل و بالقوه‌ای را برای صنعت بیمه در ایران و جهان فراهم کرده است. اساس کار بیمه داده و بانک‌های اطلاعاتی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت‌های طلایی را در اختیار صنعت بیمه قرار می‌دهد. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان ارائه محصولات را در بازه زمانی شبانه‌روز فراهم می‌کند، هزینه‌های صدور بیمه‌نامه را کاهش می‌دهد و فواصل مکانی را از بین می‌برد. تجربه کشورهای دیگر نیز در این زمینه بازارهای جدیدی را برای بیمه‌گران گشوده است. علاوه بر این، زمان فرآیند صدور بیمه‌نامه ممکن است برای بعضی از مشتریان طولانی باشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث کاهش زمان فرآیند صدور بیمه‌نامه‌ها می‌شود به گونه‌ای که انتظار می‌رود بخشی از بازار را که به خاطر طولانی بودن فرآیند صدور بیمه‌نامه از خرید صرف نظر می‌کنند به شرکت‌های بیمه بازمی‌گرداند. به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بخش‌هایی از بازار را که تاکنون تحت پوشش قرار نگرفته‌اند، تحت پوشش قرار می‌دهد. علاوه بر این، پیشرفت‌های حاصله در فناوری اطلاعات و رشد در سازگاری مشتری با فنون جدید رایانه‌ای و ارتباطات به شرکت‌های بیمه این امکان را فراهم کرده است که کانال‌های توزیع جایگزین مانند مراکز تماس، نیروی فروش سیار، تلفن همراه و اینترنت برای مشتریان خود فراهم کنند (کبیری و پرویزی، ۱۳۸۶).

۳- مطالعات پیشین

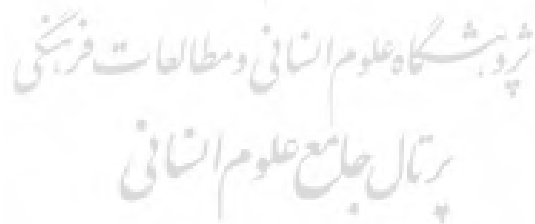
تحقیقات بسیار زیادی در زمینه توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف انجام شده است، اما تمام مطالعات انجام شده جواب قاطع و مشخصی در این زمینه فراهم نکردند و در هر یک از این مطالعات نتایج متفاوتی به دست آمده است. مهم‌ترین دلایل اختلاف در نتایج این مطالعات را می‌توان ناشی از تفاوت در دوره‌های مورد بررسی، مشخصات ویژه کشورها، مناطق و نواحی مورد بررسی، شاخص‌های توسعه مالی مورد استفاده و روش‌های مختلف اقتصادسنجی دانست.

مطالعات انجام شده در زمینه رشد اقتصادی و توسعه مالی را براساس روش‌های اقتصادسنجی مورد استفاده می‌توان به چهار نسل مختلف تقسیم‌بندی کرد؛ نسل اول مطالعاتی هستند که از روش‌های سنتی خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده کردند.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۴۷

نسل دوم مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مالی و رشد اقتصادی، ابتدا به بررسی مانایی متغیرها پرداختند و سپس با استفاده از روش‌های هم‌انباشتگی رابطه بلندمدت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را در نمونه‌های مختلف مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعات از روش دو مرحله‌ای انگل-گرنجر^۱ برای بررسی رابطه هم‌انباشتگی و بلندمدت بین دو متغیر و از مدل‌های تصحیح خطا، جهت بررسی رابطه علیت بین متغیرها استفاده شده است. مدل‌های نسل سوم از تخمین‌زن‌های چند متغیره مانند روش جوهانسن^۲ استفاده کردند. در این روش بررسی رابطه بلندمدت بین چند متغیر امکان‌پذیر است. نسل چهارم مطالعات که جدیدترین مطالعات در این زمینه هستند از روش‌های نوین پانل دیتا و آزمون‌های جدید ریشه واحد و هم‌انباشتگی جهت بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی استفاده کردند.

در جدول (۱) خلاصه‌ای از مطالعات انجام شده در این زمینه در ایران و سایر کشورهای دیگر ارائه شده است. نامشخص بودن رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در نمونه‌های مختلف و با توجه به روش‌های مختلف در این جدول نیز قابل مشاهده است.



1- Engle and Granger Two-step Procedure
2- Johansen

۱۴۸ فصلنامه علمی پژوهشنامه اقتصادی، سال بیستم، شماره ۲۸، پاییز ۱۳۹۹

جدول (۱): خلاصه‌ای از مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مالی و رشد در کشورهای مختلف

نویسندگان	کشور	روش تحقیق	نتایج
شیلا و همکاران ^۱ (۲۰۱۶)	غنا ۱۹۷۰- ۲۰۱۴	مدل خود رگرسیون با وقفه توزیعی	شاخص‌های توسعه مالی (بانکی) در کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی اثر دارد، اما در بلندمدت بی‌تاثیر است.
منیاه و همکاران ^۲ (۲۰۱۴)	۲۱ کشور آفریقایی	علیت گرنجر پانلی با رویکرد بوت استرپ	توسعه مالی اثر معنا داری بر رشد اقتصادی ندارد.
آدیو و همکاران ^۳ (۲۰۱۳)	غنا	حداقل مربعات معمولی	اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی به شاخصی که برای توسعه مالی در نظر گرفته می‌شود، بستگی دارد.
ژانگ و وانگ ^۴ (۲۰۱۲)	چین ۲۰۰۱-۲۰۰۶	رگرسیون مقطعی و GMM سیستمی برای داده‌های پانل پویا	شاخص‌های توسعه مالی دارای رابطه مثبت با رشد اقتصادی است.
حسن و همکاران ^۵ (۲۰۱۱)	کشورهای با درآمد کم و متوسط	آزمون علیت پانلی	رابطه علیت دو طرفه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد
کار و همکاران (۲۰۱۱)	کشورهای منا ۱۹۸۰-۲۰۰۷	آزمون علیت پانلی، رگرسیون به ظاهر نامرتبط	رابطه علیت بین توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد.
جلیل و همکاران ^۶ (۲۰۱۰)	چین	مدل خود رگرسیون با وقفه توزیعی	وجود رابطه از توسعه مالی به رشد اقتصادی
وولد روفائل ^۷ (۲۰۰۹)	کنیا ۱۹۹۶-۲۰۰۵	خود رگرسیون برداری (Var)	توسعه مالی باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

- 1- Sheilla *et al.*
- 2- Menyah *et al.*
- 3- Adu *et al.*
- 4- Zhang and Wang
- 5- Hassan *et al.*
- 6- Jalil *et al.*
- 7- Wolde-Rufuel

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۴۹

ادامه جدول (۱) -

نویسندگان	کشور	روش تحقیق	نتایج
ناکور و قزونی ^۱ (۲۰۰۷)	در ۱۱ کشور عضو منطقه منا		توسعه مالی اثر ناچیزی بر رشد اقتصاد دارد. همچنین آن‌ها نشان داده‌اند که اگر اثر بانک‌ها را به تنهایی مورد بررسی قرار دهیم، توسعه مالی بر رشد اثر قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت.
ریتاب ^۲ (۲۰۰۷)	هفت کشور منا	مدل خود رگسیون با وقفه توزیعی	توسعه مالی (بخش بانکی) در کوتاه‌مدت اثر قابل توجهی بر رشد اقتصادی ندارد. رابطه تعادلی بلندمدت بین توسعه مالی و رشد وجود دارد.
ابوبادر و ابو-قران ^۳ (۲۰۰۶)	۵ کشور منتخب شرق خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) ۱۹۶۰-۲۰۰۴	مدل خود رگرسیونی (VAR)	رابطه بلندمدتی بین توسعه بازارهای مالی و رشد اقتصادی وجود دارد.
ریوجا و والو ^۴ (۲۰۰۴)	۷۴ کشور	پانل پویا	تاثیر توسعه مالی بر رشد در سطوح مختلف توسعه مالی یکسان نبوده، اندازه و جهت آن متفاوت است. در سطوح پایین توسعه مالی تاثیر مبهمی بر رشد دارد، اما در سطوح متوسط و بالا اثر مثبت و بزرگ دارد.
کالدرون و لیو ^۵ (۲۰۰۳)	۱۰۹ کشور در حال توسعه و صنعتی ۱۹۶۰-۱۹۹۴	علیت گرنجر پانلی	علیت دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی وجود دارد.

1- Naceur SB, Ghazouani S

2- Ritab

3- ABbvbadr and Abu Quran (Abu bader)

4- Rioja and Valow

5- Calderon and Liu

۱۵۰ فصلنامه علمی پژوهشنامه اقتصادی، سال بیستم، شماره ۷۸، پاییز ۱۳۹۹

ادامه جدول (۱) -

نویسندگان	کشور	روش تحقیق	نتایج
موحدمنش (۱۳۹۵)	ایران طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۹۲	داده‌های سری زمانی پویا، گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)	ضریب نفوذ بیمه بر تولید ناخالص داخلی ایران اثر مثبت دارد.
دهقان و شهنازی (۱۳۹۵)	استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۰	از آزمون علیت گرنجری برای داده‌های پانل	علیت دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت در استان‌های ایران وجود دارد.
زروکی و همکاران (۱۳۹۴)	استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۱	Gmm سیستمی	توسعه مالی و رشد در ایران همسو است.
ابونوری و تیموری (۱۳۹۲)	۲۶ کشور OECD ۱۹۸۰-۲۰۰۸	پانل دیتا	توسعه مالی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.
شهبازی و سعیدپور (۱۳۹۲)	کشورهای دی هشت ۱۹۸۰-۲۰۱۱	پانل دیتا	توسعه مالی بر رشد تاثیر منفی دارد و پس از عبور از حد آستانه‌ای میزان تاثیرگذاری مثبت می‌شود.
طاهری (۱۳۹۲)	ایران ۱۳۴۰-۱۳۹۰	خودرگرسیون برداری (var)	بین توسعه بانکی و رشد اقتصادی چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت رابطه معناداری وجود دارد. همچنین نتایج وی نشان داد که بین توسعه بیمه و رشد اقتصادی در ایران رابطه معناداری وجود دارد.
تقوی و همکاران (۱۳۹۰)	کشورهای منا ۱۹۶۰-۲۰۰۶	گشتاور تعمیم یافته برای پانل پویا	در کوتاه‌مدت توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر منفی دارد، اما در بلندمدت بین آن‌ها رابطه وجود ندارد.
قلی‌خانی (۱۳۸۹)	ایران ۱۳۵۲-۱۳۸۶	مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی	شاخص عمق مالی (نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی) و شاخص ساختار توسعه مالی (نسبت اعتبارات اعطایی به شرکت‌ها و موسسات خصوصی به کل اعتبارات سیستم بانکی) رابطه مثبت با رشد اقتصادی دارد. شاخص کارایی توسعه مالی (نسبت اعتبارات اعطایی به شرکت‌ها و موسسات خصوصی به تولید ناخالص داخلی) اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۵۱

ادامه جدول (۱) -

نویسندگان	کشور	روش تحقیق	نتایج
اکبریان و حیدری‌پور (۱۳۸۸)	ایران	مدل خود رگسیون با وقفه توزیعی	در کوتاه مدت توسعه مالی بر رشد اقتصادی اثر منفی دارد، اما در بلند مدت بین آنها رابطه وجود ندارد
راسخی و رنجبر (۱۳۸۸)	کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی ۱۹۸۰-۲۰۰۴	تکنیک پانل، روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، گشتاورهای تعمیم یافته، معادله همگرایی	توسعه مالی اثر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی داشته است. همچنین توسعه مالی توسط بخش خصوصی در مقایسه با توسعه مالی توسط بخش بانکی اثر بزرگتری بر رشد اقتصادی داشته است. کشورهای دارای توسعه مالی بالاتر، تجارت بازر، نرخ سرمایه‌گذاری فیزیکی و انسانی بالاتر، و نرخ رشد نیروی کار بالاتر و اندازه دولت کوچکتر، توانسته‌اند رشد سریع تری را طی دوره زمانی مورد بررسی تجربه کنند.
مهر آرا و طلا کش (۱۳۸۸)	۴۰ کشور	پانل دیتا	توسعه نظام بانکی تنها در کوتاه مدت اثر با اهمیت بر سطح تولید ناخالص داخلی دارد
عصاری و همکاران (۱۳۸۷)	کشورهای نفتی اوپک و کشورهای در حال توسعه غیر نفتی	پانل دیتا	بدلیل وجود درآمدهای نفتی و عدم کارایی نهادهای مالی در تجهیز منابع مالی، توسعه مالی در کشورهای نفتی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد
کازرونی (۱۳۸۲)	ایران	روش یوهانسن - علیت گرنجر نیست	رابطه بین شاخص‌های توسعه مالی (بانکی) و رشد معنا دارست

در ادامه مطالعات انجام شده که به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تاثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی می‌پردازند، ارائه می‌شود. شامیم^۱ (۲۰۰۷)، در نمونه‌ای متشکل از ۶۱ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۰ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) نشان داد که مولفه‌های مالی که توسط

1- Shamim

زیر ساخت‌های مخابرات و ارتباطات بهتر شکل گرفته است، یک رابطه مثبت و معنی‌دار با رشد اقتصادی بلندمدت دارد. همچنین براساس نتایج حاصل از این مطالعه افزایش مشترکان موبایل و کاربران اینترنت تاثیر مثبت بر عمق مالی دارند.

زاگورچو و واسکونسلوز^۱ (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان «توسعه مالی، فناوری، رشد و عملکرد: شواهدی از الحاق به اتحادیه اروپا» دریافتند که توسعه مالی و سرمایه‌گذاری در تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اصلاحات ساختاری در اقتصاد کلان اثرات مثبت قابل توجهی در تولید ناخالص داخلی دارد. بررسی آن‌ها هشت کشور آسیای مرکزی و اروپای شرقی بود که به تازگی به اتحادیه اروپا پیوسته‌اند. برای تضمین ثبات اقتصاد کلان، کشور را از طریق خصوصی‌سازی، هماهنگ‌سازی و تنظیم اقتصاد براساس معیارهای همگرایی در نظر گرفته‌اند. سیستم معادلات همزمان برآورد شده توسط روش GMM را برای GDP سرانه، توسعه مالی و سرمایه‌گذاری در تکنولوژی ارتباطات راه دور (TEL) در نظر گرفته و دریافتند که توسعه فناوری اطلاعات به توسعه مالی کمک می‌کند.

آندریانایو و پودار^۲ (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان «فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشارکت مالی و رشد اقتصادی در کشورهای آفریقایی» به بررسی نقش توسعه مالی در اثرگذاری ICT بر رشد اقتصادی با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) در میان ۴۴ کشور آفریقایی طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۸۸ پرداختند. براساس نتایج حاصل از این مطالعه، فناوری اطلاعات و ارتباطات تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی در این کشورها دارد. همچنین ارتباط متقابل فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه مالی، معنادار و مثبت بوده و کشورهایی که از لحاظ مالی توسعه یافته‌اند، انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر بیشتری بر رشد اقتصادی آن‌ها دارد.

ساسی و گوآید^۳ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای تحت عنوان «توسعه مالی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی در منطقه منا» در چارچوب مدل‌های پانل پویا و با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تاثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی در این کشور پرداختند. نتایج حاصل از این

1- Zagorcher and Vasconcellos

2- Andrianaivo and Kpodar

3- Sassi, seifallah and Goaid, mohamed

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۵۳

مطالعه حاکی از این است که که کنش متقابل بین نفوذ ICT و توسعه مالی در رشد اقتصادی مثبت و معنادار است.

رودرا و همکارانش^۱ (۲۰۱۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی روابط علی بین فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای آسیایی» با استفاده از تکنیک پانل هم‌انباشتگی به بررسی رابطه علی فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که رابطه علی بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی، توسعه مالی و رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلندمدت در کشورهای مورد مطالعه وجود دارد.

محمد صلاح‌الدین و جف گو^۲ (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثر اینترنت، توسعه مالی و درجه بازی بر رشد اقتصادی در آفریقای جنوبی» با استفاده از داده‌های سری زمانی طی سال‌های (۱۹۹۱-۲۰۱۳) از طریق آزمون‌های هم‌انباشتگی جو هانسن و ARDL نشان دادند که رابطه کوتاه‌مدت (ضعیف) و بلندمدت بین استفاده از اینترنت، توسعه مالی، باز بودن تجاری و رشد اقتصادی وجود دارد.

حمید سپهردوست^۳ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای عضو اوپک» با استفاده از مدل پانل پویای رشد نشان داد که فناوری اطلاعات و ارتباطات حدود ۰/۵ درصد رشد اقتصادی این کشورها را افزایش می‌دهند.

مطالعات متعددی در زمینه توسعه مالی و رشد در داخل کشور انجام شده، اما در زمینه بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تاثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی تاکنون مطالعه‌ای در سطح ملی و یا در سطح استانی انجام نشده است و این وجه تمایز اساسی تحقیق حاضر با مطالعات قبلی در حوزه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران است. همچنین در این مطالعه به منظور ساختن شاخص ترکیبی توسعه واسطه‌های مالی نظیر بانک و بیمه از روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) استفاده شده که از دیگر جنبه‌های نوآوری این مطالعه است.

1- Rudra *et al.*

2- Mohammad Salahuddin and Jeff Gow

3- Hamid Sepehrdoust

۴- روش شناسی پژوهش

۴-۱- روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

در الگوی پانل، وقفه متغیر وابسته در سمت راست معادله الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد همین امر سبب می‌شود تا معادله مورد نظر یک معادله پویا باشد. متغیرهای ابزاری می‌توانند متغیرهای مستقل و یا تاخیری آن‌ها باشد (بالتاجی، ۲۰۰۵). سازگاری تخمین‌زننده GMM به معنی بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می‌تواند به وسیله دو آزمون تصریح شده توسط آرلانو و باند (۱۹۹۱)، آرلانو و بوور^۱ (۱۹۹۵) و بلوندل و باند^۲ (۱۹۹۸) آزمون شود. اولی آزمون سارگان^۳ از محدودیت‌های از پیش تعیین شده است که معتبر بودن ابزارها را آزمون می‌کند. دومی آماره M_2 است که وجود همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول را آزمون می‌کند. عدم رد فرضیه صفر هر دو آزمون شواهدی را دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. تخمین‌زننده GMM سازگار است اگر همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطا از معادله تفاضلی مرتبه اول وجود نداشته باشد (شیرین‌بخش و صلوی‌تبار، ۱۳۹۵).

۴-۲- تصریح مدل و بررسی متغیرها

به منظور در نظر گرفتن تاثیر زمان و پویایی عوامل اقتصادی موثر بر رشد اقتصادی در این تحقیق از الگوی پانل پویا استفاده می‌شود. معادله کلی تصریح شده برای این منظور به شرح رابطه (۱) است.

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta(L)X_{it} + \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$
$$|\alpha| < 1, i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

1- Arellano and Bover

2- Blundell and Bond

3- Sargan Test

در رابطه (۱)، y_{it} متغیر وابسته ی مدل و نشان‌دهنده تغییرات در تولید ناخالص داخلی است. $\beta(L)$ یک چند جمله ای از عملگرهای وقفه با طول k و X_{it} یک بردار $K \times 1$ از متغیرهای توضیحی است. δ_i بیانگر تاثیرات فردی مشاهده نشده مقاطع (استان‌ها) و ε_{it} جزء خطای مدل است. i و t به ترتیب نشان‌دهنده مقطع (استان) و زمان هستند. با توجه به مبانی نظری و مطالعات انجام شده قبلی نظیر سپهردوست (۲۰۱۸)، ساسی و گویند (۲۰۱۳) و به منظور بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های مختلف کشور، مدل رشد استاندارد (مدل بارو که رشد تولید تابعی از میزان رشد تولید با وقفه هست) را به کمک رابطه (۲) برآورد می‌کنیم.

$$\begin{aligned} \text{LRGDP}_{it} &= \alpha_i + \beta_1 \text{LRGDP}_{it-1} + \beta_2 \text{LFD}_{it} + \beta_3 \text{LI}_{it} \\ &+ \beta_4 (\text{LFD} * \text{LI})_{it} + \beta_5 X_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، LRGDP_{it} لگاریتم تولید ناخالص واقعی استان‌ها است. متغیر وابسته تحقیق و نشان‌دهنده رشد اقتصادی استان‌ها است. LRGDP_{it-1} لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی استان‌ها با یک وقفه، LFD_{it} لگاریتم شاخص توسعه واسطه‌های مالی استان‌ها، یکی از مهم‌ترین موضوعات در تعیین و ارزیابی ارتباط بین توسعه مالی و رشد اقتصادی این است که چگونه یک معیار مناسب برای اندازه‌گیری توسعه مالی به دست می‌آید. این دشواری در تعیین شاخص از مفهوم توسعه مالی نشأت می‌گیرد. شاخص‌های توسعه مالی متفاوتی در تحقیقات پیشین مطرح شده است در این تحقیق با تاکید بر واسطه‌های مالی شامل بانک و بیمه از شاخص‌های زیر برای شاخص توسعه واسطه‌های مالی استفاده شده و انتظار بر این است که این شاخص‌ها اثری مثبت بر رشد اقتصادی استان‌ها داشته باشند. LDOGDP_{it} لگاریتم نسبت مانده سپرده بانک‌ها به شرکت‌ها و بخش غیردولتی به تولید ناخالص داخلی استان‌ها، LLOGDP_{it} لگاریتم نسبت مانده تسهیلات بانک‌ها به شرکت‌ها و بخش غیردولتی به تولید ناخالص داخلی استان‌ها، LPI_{it} لگاریتم ضریب نفوذ بیمه استان‌ها، LVAOGDP_{it} لگاریتم نسبت ارزش افزوده بخش واسطه‌گری مالی به تولید ناخالص داخلی واقعی استان‌ها، LCFD_{it} لگاریتم شاخص ترکیبی توسعه واسطه مالی

استان‌ها که در این تحقیق به روش مولفه اصلی (PCA)^۱ محاسبه شده است. $LI_{it} - DI_{it}$ شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ استان‌ها که براساس مبانی نظری و تجربی انتظار بر این است که دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی باشد. $LFD * LI_{it} - DI_{it}$ جمله اثر متقابل توسعه واسطه مالی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در معادله رشد است که انتظار می‌رود ضریب برآورد شده آن مثبت باشد. X_{it} بیانگر متغیرهای کنترل که شامل: $LGOGDP_{it}$ لگاریتم اندازه دولت در استان‌ها بوده که از نسبت مخارج دولت^۳ استان‌ها به تولید ناخالص واقعی هر استان به دست می‌آید. در زمینه ارتباط بین فعالیت‌های دولت با رشد اقتصادی، اجماع نظری وجود ندارد. می‌توان گفت که تاثیر افزایش مخارج دولت به صورت نسبی از تولید ملی بر رشد اقتصادی تا حد معینی مثبت و از آن به بعد، منفی است. در واقع، حد یاد شده اندازه بهینه مخارج دولت به صورت نسبی از تولید ملی را نشان می‌دهد و بر این اساس، علامت ضریب اندازه دولت مبهم بوده و می‌تواند مثبت یا منفی باشد. $LCPI_{it}$ لگاریتم شاخص کل بهای کالاها و خدمات مناطق شهری در استان‌ها برای نرخ تورم در نظر گرفته شده است. در ادبیات اقتصادی با وجود تورم بالا، انگیزه سرمایه‌گذاری کاهش یافته و سرمایه از بخش‌های واقعی به سمت فعالیت‌های سفته‌بازی انتقال می‌یابد که در نهایت به کاهش رشد اقتصادی منجر می‌شود، اما تورم پایین مولد سرمایه‌گذاری و در نتیجه منجر به افزایش رشد اقتصادی می‌شود. در این پژوهش از نرخ رشد میانگین شاخص قیمت مصرف‌کننده در مناطق شهری و روستایی استان‌های کشور برای محاسبه نرخ تورم استفاده شده است. α_i بیانگر اثرات خاص مقاطع بوده که شامل

1- Principal Component Analysis

۲- شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات (IDI) از میانگین وزنی سه زیرشاخص محاسبه می‌شود که شامل: الف- زیرشاخص دسترسی شامل: مشترکین تلفن ثابت به‌ازای هر ۱۰۰ نفر، مشترکین تلفن همراه به‌ازای هر ۱۰۰ نفر، درصد خانوارهای دارای کامپیوتر، درصد خانوارهای دارای دسترسی به اینترنت در خانه و پهنای باند اینترنت بین‌المللی به‌ازای هر کاربر. ب- زیرشاخص استفاده شامل: کاربران اینترنت به‌ازای هر ۱۰۰ نفر، مشترکین اینترنت باند پهن ثابت (باسیم) به‌ازای هر ۱۰۰ نفر، مشترکین باند پهن بی‌سیم به‌ازای هر ۱۰۰ نفر. ج- زیرشاخص مهارت شامل: نرخ باسوادی بزرگسالان، نسبت نام‌نویسی در سطح دبیرستان، نسبت نام‌نویسی در سطح دانشگاه. توضیح اینکه مقدار این شاخص از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ با توجه به اصلاحات اخذ شده از سازمان تنظیم مقررات توسط محقق محاسبه شده و از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ از سایت سازمان فناوری اطلاعات ایران اخذ شده است.

۳- مخارج دولت براساس اعتبارات هزینه‌ای استان‌ها است.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۵۷

متغیرهای مشاهده نشده و غیرقابل اندازه‌گیری موثر بر رشد اقتصادی است. ε_{it} جمله خطای تصادفی بوده که مستقل از زمان و مکان فرض می‌شود. نشان‌دهنده ۳۰ استان کشور بوده و t بیانگر زمان در بازه ۱۳۹۴-۱۳۸۵ است.

۵- توصیف داده‌ها

جدول (۲) در رابطه با آمار توصیفی اطلاعات جمع‌آوری شده است که شامل میانگین، انحراف معیار، مقدار بیشینه و کمینه داده‌ها برای ۳۰ استان طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۵ است.^۱

جدول (۲): میانگین، انحراف معیار، بیشینه و کمینه داده‌ها برای هر یک از متغیرهای پژوهش

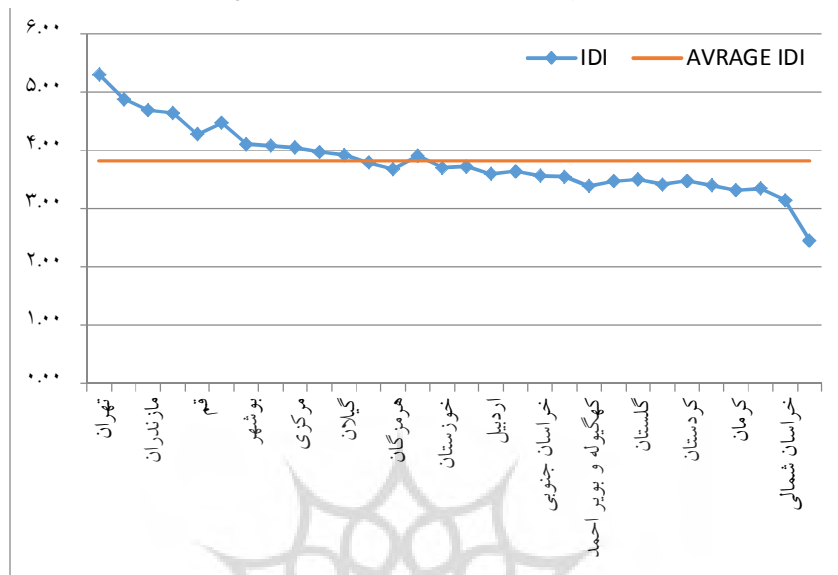
ویژگی آماری	RGDP	IDI	PI	DOGDP	LOGDP	CPI	GOGDP
میانگین	۶۳۳۹	۳/۲۸	۱/۵۰۷	۰/۰۶۵	۰/۰۵۸	۲۱۸/۵	۱۰/۵۲
انحراف معیار	۳۵۱۰	۰/۹۱۱	۰/۳۵	۰/۰۱	۰/۰۰۵	۲۴/۹	۱/۲۴
بیشینه	۱۱۵۴۴	۵/۰۱	۲/۲۰۰	۰/۰۹۱	۰/۰۶۸	۲۴۹	۱۲/۶۹
کمینه	۲۳۸۲	۱/۹۷	۱/۱۰۰	۰/۰۵۳	۰/۰۵۰	۱۲۶/۵	۹/۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

مقدار شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ با توجه به اطلاعات اخذ شده از سازمان تنظیم مقررات رادیویی توسط محقق محاسبه شده و از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ از سایت سازمان فناوری اطلاعات ایران اخذ شده است. متغیرهای مربوط به بانک‌ها در استان‌ها از سایت بانک مرکزی (اداره اطلاعات بانکی)، متغیرهای مربوط به بخش بیمه از سایت بیمه مرکزی ایران و متغیرهای ارزش افزوده بخش واسطه‌گری مالی، تولید ناخالص داخلی، مخارج دولت و شاخص کل بهای کالاها و خدمات مناطق شهری (نشان‌دهنده تورم) از سالنامه‌های آماری استان‌های مختلف استخراج شده است. نمودار (۱) متوسط شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات در استان‌های مختلف کشور طی دوره زمانی تحقیق را نشان می‌دهد.

۱- اطلاعات شاخص کل بهای کالاها و خدمات مناطق شهری در استان‌ها بر مبنای سال پایه ۱۳۹۰ است.

نمودار (۱): متوسط شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات در استان‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۴



منبع: یافته‌های پژوهش

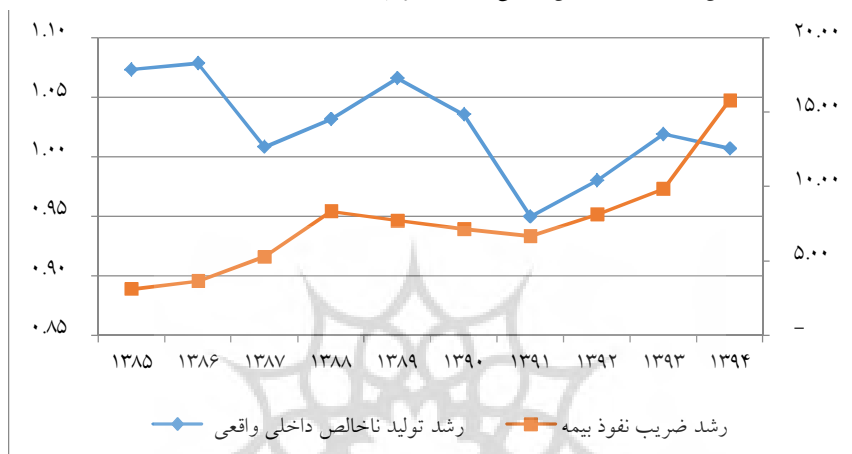
با توجه به نمودار (۱)، روند ۱۰ ساله (از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۴) شاخص IDI استان‌های کشور، نشانگر روند رو به رشد آن برای همه استان‌های کشور است به طوری که میانگین این شاخص در سال ۱۳۸۵ از ۳/۱۰ به مقدار ۴/۳۹ در سال ۱۳۹۴ ارتقا یافته است. در این روند ۱۰ ساله استان تهران همچنان در رتبه نخست در بین سایر استان‌ها قرار دارد و پس از آن استان‌های مازندران، سمنان و یزد جزو استان‌های با رتبه بالا در این شاخص در طی شش سال اخیر قرار گرفته‌اند. استان‌های خراسان شمالی و سیستان و بلوچستان نیز در انتهای جدول قرار دارند. شکاف دیجیتالی بین استان‌ها در سال ۱۳۹۴ بین بالاترین و پایین‌ترین مقدار به ۴/۶۲ رسیده که این نشانگر شکاف دیجیتالی بالا است. همچنین ۱۸ استان کشور پایین‌تر از مقدار میانگین کشور قرار دارند.

در نمودار (۲) روند میانگین رشد ضریب نفوذ بیمه و رشد تولید ناخالص داخلی واقعی استان‌ها در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ نشان داده شده است. ضریب نفوذ بیمه حاصل تقسیم حق بیمه تولیدی به تولید ناخالص داخلی است و بیانگر نحوه حرکت صنعت بیمه با مجموعه اقتصاد کشور است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۰ و

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی ... ۱۵۹

۱۳۹۱ با وجود افزایش ضریب نفوذ بیمه در استان‌ها، رشد اقتصادی در حال کاهش هست. در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ و رشد ضریب نفوذ بیمه و رشد اقتصادی واقعی در استان‌ها همسو و مثبت شده است.

نمودار (۲): میانگین رشد تولید ناخالص داخلی و رشد ضریب نفوذ بیمه استان‌ها در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۴

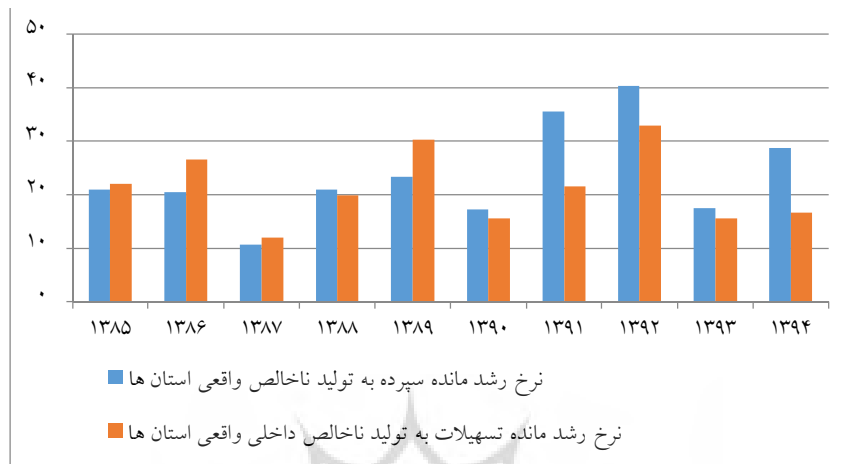


منبع: یافته‌های پژوهش

میانگین رشد دو شاخص تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش غیردولتی به GDP و شاخص سپرده بانک‌ها به GDP در استان‌های کشور که نشان‌دهنده عملکرد بخش بانکی است در نمودار (۳) ترسیم شده است. هر دو شاخص بجز سال ۱۳۸۷ و ۱۳۹۳ روند افزایشی داشته‌اند و با رشد اقتصادی واقعی استان‌ها که در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، فقط در سال ۱۳۹۳ همسو بوده و در بقیه سال‌ها غیر همسو هستند.

۱۶۰ فصلنامه علمی پژوهشنامه اقتصادی، سال بیستم، شماره ۷۸، پاییز ۱۳۹۹

نمودار (۳): میانگین نرخ رشد نسبت مانده سپرده و تسهیلات بانکها به تولید ناخالص داخلی استانها در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۹۴



منبع: یافته‌های پژوهش

۶- نتایج تخمین مدل

همان طور که بیان شد به منظور بررسی اثر واسطه‌های مالی و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی از روش GMM تک مرحله‌ای استفاده می‌شود. با توجه به این که تعداد مقاطع (استان‌ها) مورد استفاده در این تحقیق باعث ایجاد محدودیت در تعداد متغیرهای ابزاری مورد استفاده و در نتیجه تعداد متغیرهای برون‌زا می‌شود از مقادیر باوقفه متغیرهای توضیحی به عنوان متغیرهای ابزاری استفاده شد. همچنین هر یک از متغیرهای واسطه‌های مالی به صورت جداگانه و همراه با مدل پایه در معادلات جداگانه تخمین زده شدند؛ زیرا با در نظر گرفتن تمام متغیرهای واسطه‌های مالی در یک مدل مشکل فزونی متغیرهای ابزاری بر تعداد مقاطع به وجود می‌آید. بنابراین، با در نظر گرفتن هر یک از متغیرهای واسطه‌های مالی در مدلی جداگانه، تعداد متغیرهای ابزاری مورد استفاده از تعداد مقاطع در هر مدل کمتر است. نتایج حاصل از تخمین مدل در دو دوره پنج ساله در جدول‌های (۳) و (۵) ارائه شده است.

برای بررسی معتبر بودن متغیرهای ابزاری از آزمون سارگان استفاده شده است. آماره این آزمون از توزیع کای دو با درجات آزادی برابر با تعداد محدودیت‌های بیش از حد

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۶۱

مشخص برخوردار است. براساس این آزمون، همان طور که در ملاحظه می‌شود، فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی ابزارها با جملات پسماند پذیرفته شده و ابزارهای مورد استفاده معتبر است. همچنین جهت اطمینان از وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در جملات پسماند به ترتیب از آزمون خودهمبستگی مرتبه اول و دوم آرانو-باند استفاده شده است. در این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی جمله اخلاص است. با توجه به آماره آزمون مربوطه فرضیه صفر در آزمون خود همبستگی مرتبه اول پذیرفته نشده و فرضیه صفر در آزمون خود همبستگی مرتبه دوم رد نشده است. نتایج حاصله از این دو آزمون در هر دو الگو صادق است و در نتیجه، اعتبار نتایج جهت تفسیر تایید می‌شود.

نتایج برآورد در دوره اول همانطور که در جدول (۳) نشان داده شده است، بیانگر رابطه منفی رشد اقتصادی با شاخص‌های واسطه‌های مالی در هر دو گروه استان‌های کشور است. به عبارت دیگر، با توجه به لگاریتمی بودن مدل می‌توان گفت کشش رشد اقتصادی نسبت به متغیرهای واسطه‌های مالی منفی است. بنابراین، می‌توان گفت توسعه واسطه‌های مالی و رشد اقتصادی استان‌ها در دوره مورد بررسی غیرهمسو بوده است و ضرایب حاصل از تخمین مدل نیز همگی در سطح بالایی معنادار هستند. از مهم‌ترین دلایل اثرگذاری منفی توسعه واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی، تخصیص غیربهبینه تسهیلات که سبب عدم کارایی سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته و تشویق سودآوری فرصت بازار می‌شود. همچنین عدم کارایی سرمایه‌گذاری را می‌توان در بهره‌وری پایین سرمایه‌گذاری در استان‌های کشور نیز مشاهده کرد. علاوه بر این، در نرخ تورم بالا، واسطه‌های مالی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند.

۱۶۲ فصلنامه علمی پژوهشنامه اقتصادی، سال بیستم، شماره ۷۸، پاییز ۱۳۹۹

جدول (۳): نتایج برآورد مدل در دوره اول ۱۳۸۹-۱۳۸۵
(متغیر وابسته: لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی استانها)

استانهای گروه (۲)				
مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)	مدل (۵)
۰/۲۰۷ (۰/۰۲۰)	۰/۱۰ (۰/۰۶۷)	۰/۰۲۵ (/۰۰۰)	۰/۰۳۵ (۰/۰۶۲)	۰/۲۸ (۰/۱۵)
۰/۴۷ (۰/۰۰۰)	۰/۱۶ (۰/۰۰۰)	۰/۳۲ (۰/۰۰۴)	۰/۰۲ (۰/۰۰۰)	۰/۰۵ (۰/۰۰۰)
-۰/۲۹ (۰/۰۰۰)	-	-	-	-
۰/۱۷ (۰/۰۰۲)	-	-	-	-
-	-۱/۱۹ (۰/۰۰۰)	-	-	-
-	۰/۵۵ (۰/۰۰۴)	-	-	-
-	-	-۰/۵۸ (۰/۰۰۰)	-	-
-	-	۰/۲۶ (۰/۰۰۰)	-	-
-	-	-	-۰/۸۷ (۰/۰۰۰)	-
-	-	-	۰/۵۵ (۰/۰۰۴)	-
-	-	-	-	-۰/۲۲ (۰/۰۰۰)
-	-	-	-	۰/۰۵ (۰/۰۰۰)
-۰/۴۵ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۳ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۶ (۰/۰۲۲)	-۰/۴۶ (۰/۰۱۰)	-۰/۷۲ (۰/۰۰۲)
-۰/۳۰ (۰/۰۰۶)	-۰/۱۴ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۲۹ (۰/۰۰۰)	-۰/۰۶ (۰/۰۰۰)
۸/۰۴ (۰/۱۵)	۹/۵۳ (۰/۰۸)	۱۰/۸۶۹ (۰/۲۱)	۸/۸۴ (۰/۲۰)	۷/۰۷ (۰/۲۱)
-۱/۶۱ (۰/۱۰)	-۱/۳۸ (۰/۰۴)	-۱/۹۶ (۰/۰۴)	-۲/۰۳ (۰/۰۳)	-۲/۰۲ (۰/۰۳)
-۲/۳۱ (۰/۶۵)	-۱/۸۹ (۰/۰۵)	-۱/۴ (۰/۲۹)	-۱/۲۵ (۰/۲۰)	-۱/۷۰ (۰/۰۸)
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰

منبع: یافته‌های پژوهش

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۶۳

تأثیر شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنادار است. ضریب متغیر نسبت مخارج دولتی به تولید ناخالص داخلی استان‌ها منفی و در بعضی موارد بی‌معنا بوده و این نشان‌دهنده این است که تغییرات نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. تغییرات تورم با اثر منفی بر رشد اقتصادی براساس مبانی نظری مدل‌های رشد اقتصادی در مدل‌های برآوردی ظاهر شده است. نرخ تورم بالا از طریق کاهش سطح سرمایه‌گذاری اقتصادی، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.

جدول (۴): اثر پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اثرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران (دوره اول)

گروه (۲)	گروه (۱)
$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LDOGDP})} = -0.29 + 0.17 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LDOGDP})} = -0.99 + 0.88 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LLOGDP})} = -1.19 + 0.55 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LLOGDP})} = -1.14 + 2.47 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LPI})} = -0.58 + 0.26 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LPI})} = -0.63 + 0.53 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LVOGDP})} = -0.87 + 0.55 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LVOGDP})} = -0.39 + 0.40 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LCFD})} = -0.22 + 0.05 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(\text{LGDP})}{\partial(\text{LCFD})} = -0.21 + 0.13 \Delta I \quad I$

منبع: یافته‌های پژوهش

ضریب جمله متقابل پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و شاخص‌های توسعه واسطه‌های مالی، اثر خالص و اثر نهایی شاخص‌های واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی استان‌ها را نشان می‌دهد. براساس این نتایج اثر خالص همواره منفی است و نشان‌دهنده این است که توسعه واسطه‌های مالی با رشد اقتصادی استان‌ها همسو نیست، اما اثر نهایی (ضرایب به‌دست آمده از جملات اثر متقابل) در هر دو گروه برای تمام شاخص‌های واسطه مالی همواره مثبت بوده و نشان‌دهنده این است که فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر واسطه‌های مالی را بر رشد اقتصادی در جهت مثبت تغییر و شدت این تأثیر در استان‌های گروه یک از استان‌های گروه دو بیشتر است.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۶۵

نتایج برآورد مدل در دوره دوم در جدول (۵) نشان داده شده است؛ همانند دوره اول رابطه منفی رشد اقتصادی و شاخص‌های واسطه‌های مالی در هر دو گروه استان‌های کشور در این دوره نیز وجود دارد و تنها تفاوت در این است که قدر مطلق کشش رشد اقتصادی نسبت به متغیرهای واسطه‌های مالی در دو دوره پنجس‌اله متفاوت است.

تاثیر شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنادار است. در مقایسه با دوره اول می‌توان گفت کشش مثبت رشد اقتصادی نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات در دوره دوم در هر دو گروه استان‌ها بیشتر از دوره اول است. به عبارت دیگر با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات از بعد زیرساخت، دسترسی و بهره‌مندی اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی طی دوره (۱۳۹۴-۱۳۹۰) نسبت به دوره (۱۳۸۵-۱۳۸۹) بیشتر بوده است. همچنین ضریب متغیر نسبت مخارج دولتی به تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم استان‌ها همانند دوره اول منفی است.

جدول (۶): اثر پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اثرگذاری واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران (دوره دوم)

گروه (۲)	گروه (۱)
$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LDOGDP)} = -0.59 + 0.26 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LDOGDP)} = -0.66 + 0.24 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LLOGDP)} = -0.79 + 0.24 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LLOGDP)} = -0.59 + 0.10 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LPI)} = -0.99 + 0.55 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LPI)} = -0.58 + 0.42 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LVOGDP)} = -0.51 + 0.45 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LVOGDP)} = -0.49 + 0.11 \Delta I \quad I$
$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LCFD)} = -0.53 + 0.06 \Delta I \quad I$	$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LCFD)} = -0.15 + 0.04 \Delta I \quad I$

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۶) اثر خالص و اثر نهایی اثر شاخص‌های واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی استان‌ها را نشان می‌دهد. دوره اول تحقیق اثر خالص همواره منفی و نشان‌دهنده این است که توسعه واسطه‌های مالی با رشد اقتصادی استان‌ها همسو نیست، اما اثر نهایی در هر دو

گروه استان‌ها برای تمام شاخص‌های واسطه‌های مالی همواره مثبت بوده و نشان‌دهنده این است که فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر واسطه‌های مالی را بر رشد اقتصادی در جهت مثبت تغییر و شدت این تاثیر در استان‌های گروه یک که از سطح توسعه یافتگی بالاتری از لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردارند از استان‌های گروه دو بیشتر است.

۷- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بسیاری از محققان معتقدند با توجه به اینکه واسطه‌های مالی وظیفه تامین مالی غیرمستقیم را برعهده دارند، بی‌ثباتی در واسطه‌های مالی کشور می‌تواند به بی‌ثباتی و بحران در کل اقتصاد منجر شود. بنابراین، لزوم بررسی دقیق و موشکافانه و همه‌جانبه مساله واسطه‌های مالی در کشور ما احساس می‌شود. همچنین با توجه به رشد فزاینده فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران، واسطه‌های مالی مانند بانک‌ها و بیمه تحت تاثیر این فضای دیجیتالی قرار دارند.

هدف اصلی این مقاله، بررسی اثر پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات در اثر واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های کشور طی دو دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۹ و ۱۳۹۴-۱۳۹۰ است. به طور دقیق‌تر این مقاله به دنبال بررسی این است که آیا فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند اثر واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی در استان‌های مختلف کشور را تسریع کند. همچنین با گذشت زمان این تاثیرگذاری کم می‌شود یا زیاد؟ شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات (IDI) که نشان‌دهنده جنبه‌های مختلف دسترسی، استفاده و مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است؛ به‌عنوان مبنای تقسیم‌بندی استان‌های کشور در نظر گرفته شد بدین صورت که براساس گزارش سازمان فناوری اطلاعات، میانگین این شاخص طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۴ در هر استان محاسبه و در مقایسه با میانگین کشور، استان‌ها به دو گروه استان‌های دارای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بالاتر از میانگین کشور و استان‌های پایین‌تر از میانگین کشور تقسیم شده‌اند. در بخش واسطه‌های مالی با توجه به شاخص‌های نشان‌دهنده توسعه بیمه و فعالیت‌های بانکی به روش مولفه‌های اصلی شاخص ترکیبی که نشان‌دهنده توسعه واسطه‌های مالی در استان‌ها است، محاسبه و مورد استفاده قرار گرفته است. سپس با استفاده از یک مدل رشد استاندارد و به استناد مقاله ساسی و گوآید (۲۰۱۳) و در چارچوب الگوهای پانل پویا و با

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در اثرگذاری واسطه‌های مالی بر... ۱۶۷

استفاده از تخمین‌زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، مدل تصریح شده به تفکیک دو گروه استان‌ها در دو دوره پنج ساله برآورد شده است.

براساس نتایج به دست آمده شاخص‌های واسطه‌های مالی در هر دو دوره و در هر دو گروه اثر منفی بر رشد اقتصادی استان‌ها دارند. از مهم‌ترین دلایل اثرگذاری منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی، وجود درآمدهای نفتی است که تخصیص غیربهبینه آن سبب عدم کارایی سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته است. عدم کارایی سرمایه‌گذاری را می‌توان در بهره‌وری پایین سرمایه‌گذاری در استان‌های کشور نیز مشاهده کرد. همچنین در کشورهای که نرخ تورم بالایی دارند، شاخص‌های توسعه مالی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند و در بسیاری از مطالعات از جمله بوید، لوین و اسمیت^۱ (۲۰۰۱) و دگرکوریر و کدوتی (۱۹۹۵)، تقوی و همکاران^۲ (۱۳۹۰) نیز به نتایج مشابه دست یافته‌اند.

تأثیر شاخص پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنادار بوده و میزان تأثیر در استان‌های گروه یک (با سطح توسعه‌یافتگی بالاتر از لحاظ فناوری اطلاعات و ارتباطات) بیشتر از گروه دو و در دوره دوم ۱۳۹۴-۱۳۹۰ بیشتر از دوره اول ۱۳۸۹-۱۳۸۵ است. ضریب متغیر نسبت مخارج دولتی به تولید ناخالص داخلی در هر دو دوره و در هر دو گروه استان‌ها منفی و در بعضی موارد بی‌معنا بوده و این نشان‌دهنده آن است که تغییرات نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. اثر تورم در هر دو دوره و در هر دو گروه استان‌ها با اثر منفی بر رشد اقتصادی بوده که براساس مبانی نظری مدل‌های رشد اقتصادی در مدل‌های برآوردی ظاهر شده است. نرخ تورم بالا از طریق کاهش سطح سرمایه‌گذاری اقتصادی، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.

براساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، ارتباط متقابل واسطه‌های مالی و پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدل رشد به طور معناداری مثبت است. به عبارت دیگر، سطح توسعه‌یافتگی فناوری اطلاعات و ارتباطات (همانگونه که نتایج برآورد مدل تحقیق در پنج ساله دوم در مقایسه با پنج ساله اول و استان‌های گروه یک نسبت به گروه دو نشان می‌دهد) و نفوذ آن در بخش مالی اقتصاد در ابعاد مختلف دسترسی، بهره‌مندی و مهارت

1- Boyd, J. Levine, R. and B. Smith

2- De Gregorior, J. and P. Guidotti

استفاده از آن به دلیل مزایای خاص ایجاد شده از قبیل راحتی، شفافیت قیمت، دسترسی گسترده به اطلاعات و هزینه‌های پایین، اثر منفی واسطه‌های مالی (به‌ویژه بیمه و بانک) را بر رشد اقتصادی استان‌های کاهش می‌دهد^۱. این نتیجه با نتایج تحقیقات شمیم (۲۰۰۷)، ساسی و گوآیید (۲۰۱۳) و رودرا و همکاران (۲۰۱۵) در کشورهای دیگر نیز همخوانی دارد.

به‌طور کلی با توجه به نتایج به‌دست آمده از این تحقیق می‌توان اظهار داشت که کانال اصلی تاثیرگذاری و انتقال اثرات مثبت از توسعه واسطه‌های مالی به رشد اقتصادی -در مقایسه بیشتر- از طریق افزایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران، سیاست‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش واسطه‌های مالی را در استان‌های کشور تقویت کرده تا با کاربرد بیشتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارائه خدمات واسطه‌گری مالی، کارایی سیستم مالی در جهت رشد اقتصادی استان‌های کشور افزایش یابد.



۱- این اثر در استان‌های دارای IDI بالاتر از میانگین کشور نسبت به استان‌های دارای IDI پایین‌تر، قوی‌تر است.

منابع

الف- فارسی

- ابونوری، عباسعلی و منیژه تیموری. (۱۳۹۲). بررسی اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی: مقایسه‌ای بین کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) و کشورهای با درآمد بالاتر از حد متوسط (UMI)، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال سوم، شماره یازدهم، صفحات ۴۰-۲۹.
- ازوجی، علاءالدین و علیرضا فرهادی کیا. (۱۳۸۶). ارزیابی اثرات سیاست‌های آزادسازی مالی و تعییرات نرخ بهره بانکی بر توسعه بخش مالی در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هفتم، شماره چهارم، صفحات ۱۱۹-۱۴۰.
- اکبریان، رضا و محسین حیدری پور. (۱۳۸۸). بررسی تاثیر توسعه بازارهای مالی بر رشد اقتصادی در ایران طی سال‌های ۱۳۴۵-۱۶. پژوهشنامه اقتصادی، جلد ۱۷ شماره ۴۹ صفحات ۵۵-۷۲.
- تقوی، مهدی، حسین امیری و عادل محمدیان. (۱۳۹۰). توسعه و رشد اقتصادی در کشورهای منا با استفاده از روش پانل پویا GMM. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)، دوره ۴، شماره ۱۰، صفحات ۱۱۹-۱۴۰.
- طاهری، محمد. (۱۳۹۲). یک ارزیابی تجربی از ارتباط توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران (مطالعه موردی صنعت بیمه و بانکداری در ایران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد بابل، صفحات ۴۰-۲۳.
- راسخی، سعید و امید رنجبر. (۱۳۸۸). اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو کنفرانس اسلامی. مجله دانش و توسعه، دوره ۱۶، شماره ۲۷، صفحات ۲۲-۱.
- زروکی، شهریار، مانی موتمنی و فاطمه نریمانی کناری. (۱۳۹۴). تاثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی استان‌ها کاربرد رده بندی تلفیقی و روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی، فصلنامه سیاست گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء، دوره ۳، شماره ۳ - شماره پیاپی ۱، صفحات ۶۳-۳۳.
- شرین بخش، شمس الله و صلوی تبار، شیرین. (۱۳۹۵). پژوهش‌های اقتصاد سنجی با ایویوز ۹. انتشارات نور علم، صفحات ۴۱۰-۴۰۲.

۱۷۰ فصلنامه علمی پژوهشنامه اقتصادی، سال بیستم، شماره ۷۸، پاییز ۱۳۹۹

شهبازی، کیومرث و لسیان سعیدپور. (۱۳۹۲). تاثیر آستانه‌ای توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای دی هشت، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۳، شماره ۱۲، صفحات ۲۱-۳۸.

عصاری، عباس، علیرضا ناصری و مجید آقایی خوندایی. (۱۳۸۸). توسعه مالی و رشد اقتصادی: مقایسه کشورهای نفتی عضو اوپک و غیر نفتی در حال توسعه، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۹، شماره ۱، صفحات ۳۷-۵۸.

کبیری پرویزی، بهمن. (۱۳۸۶). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در توسعه بیمه‌های عمر، روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۱۴۰۱.

کازرونی، علیرضا. (۱۳۸۲). رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران. مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، تهران، پژوهشکده پولی و بانکی. موحدمنش، صادق‌علی. (۱۳۹۵). کاربرد روش گشتاور تعمیم یافته در بررسی تاثیر ضرب نفوذ بیمه بر تولید ناخالص داخلی ایران، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۸، صفحات ۶۹-۸۲.

مهرآرا، محسن و حسین طلاکش. (۱۳۸۸). بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با روش داده‌های تلفیقی پویا، مجله دانش و توسعه، دوره ۱۶، شماره ۲۶، صفحات ۱۶۹-۱۴۳.

نصری، معصومه. (۱۳۹۵). بررسی وضعیت استان‌های ایران از نظر شاخص IDI، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات، دفتر بررسی‌های فنی اقتصادی، صفحات ۴۳-۵۹.

ب- انگلیسی

- Abu Bader, S. and Abu Qarn, A. S. (2008). Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence from Six MENA Countries. *Review of Development Economics*, Vol. 12, No. 4, pp. 803-817.
- Al Yousif, Y. K. (2002). Financial Development and Economic Growth: Another Look at the Evidence from Developing Countries. *Review of Financial Economics*, Vol. 11, No. 2, pp. 131-150

- Arellano, M., Bond, S., (1991), some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277–297.
- Arellano, M., Bover, O., (1995), another look at the instrumental-variable estimation of error-components models, *Journal of Econometrics*, 68, 29–52.
- Ang, J. B. (2008). What are the Mechanisms linking Financial Development and Economic Growth in Malaysia? *Economic Modelling*, Vol. 25, No. 1, pp. 38-53.
- Arvin, B.M., Pradhan, R.P., (2014). Broadband penetration and economic growth nexus: evidence from cross-country panel data. *Applied Economics* 46, 4360-4369.
- Beenstock, M., Dickinson, G. and Khajuria, S. (1986). The Determination of Life Premiums: An International Cross-Section Analysis 1970-1981. *Insurance, mathematics and Economics*, 5(1): 616-634.
- Blundell, R., Bond, S., (1998), Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics* 87, 115–143
- Bojanic, A. N. (2012). The Impact of Financial Development and Trade on the Economic Growth of Bolivia. *Journal of Applied Economics*, 15 (1): 51-70.
- Boulila, G. and Trabelsi, M. (2004). Financial Development and Long Run Growth: Evidence from Tunisia: 1962-1997. *Savings and Development*, 28 (3): 289-314.
- Boyd, J., Levine, R. & B. Smith (2001), "The Impact of Inflation on Financial Sector Performance", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 47, PP. 221–248.
- Calderon, C. and Liu, L. (2003). The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 72 (1): 321- 334.
- Chen, P. F., Lee, C. C. and Lee, C. F. (2012). How Does the Development of Life Insurance Market affect Economic Growth? Some International Evidence. *Journal of International Development*, 24 (7): 865-893.
- De Gregorior, J. & P. Guidotti (1995), "Financial Development and Economic Growth", *World Development*, Vol. 23, PP. 433–448.
- Goldsmith, R. W. (1969). *Financial Structure and Development*, New Haven, CT: Yale University Press.
- Grossman, G.M., Helpman, E., (1994). Endogenous innovation in the theory of growth. *Journal of Economic Perspectives* 8, 23-44.

- Han, L., Li, D., Moshirian, F., and Tian, L. (2010). Insurance Development and Economic Growth. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 35 (2): 183-199.
- Jalava, J., Pohjola, M., (2007). ICT as a source of output and productivity growth in Finland. *Telecommunications Policy*, 31(8-9):463-472.
- Jalil, A., Feridun, M. and Ma, Y. (2010). Finance-Growth Nexus in China Revisited: New Evidence from Principal Components and ARDL Bounds Tests. *International Review of Economics and Finance*, 19 (2): 189-195.
- Kabiri Parviz, Bahman (2007). "The Role of Information and Communication Technology (ICT) in the Development of Life Insurance", Economics Newspaper No. 1401
- Kar, M., Nazlioglu, S. and Agir, H. (2011). Financial Development and Economic Growth Nexus in the MENA Countries: Bootstrap Panel Granger Causality Analysis. *Economic Modelling*, 28 (1-2): 685-693.
- King, R. and Levine, R. (1993a). Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108 (3): 717-737.
- King, R. and Levine, R. (1993b). Finance, Entrepreneurship and Economic Growth:-Theory and Evidence. *Journal of Monetary Economics*, 32 (3): 513-542.
- King, R., Levine, R., (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. Quarterly Journal of Economics 108, 717-737 development and long-run growth. *World Bank Economic Review* 10, 323-339.
- Liang, Q. and Teng, J. (2006). Financial Development and Economic Growth: Evidence from China. *China Economic Review*, 17 (4): 395-411.
- Liu, G. C. and Lee, C. C. (2014). Insurance Activities and Banking Credit Causal Nexus: Evidence from China. *Applied Economics Letters*, 21 (9): 626-630.
- Lee, C. C, Lee, C. C. and Chiu, Y. B. (2013). The Link between Life Insurance Activities and Economic Growth: Some New Evidence. *Journal of International Money and Finance*, Vol.32, No. 3, pp. 405-427.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1): 3- 42.
- Mohammad, S., Jeff, G., (2016). The effects of Internet usage, financial development and trade openness on economic growth in South Africa: A time series analysis, *Telematics and Informatics*. Volume 33, Issue 4, Pages 1141-1154.

- Menyah, K., Nazlioglu, S. and Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial Development, Trade Openness and Economic Growth in African Countries: New Insights from a Panel Causality Approach. *Economic Modelling*, 37 (2): 386-394.
- Odhiambo, N. M. (2010). Finance-Investment-Growth Nexus in South Africa: An ARDL Bounds Testing Procedure. *Economic Change Restructuring*, 43 (3): 205-219.
- Omri, A., Daly, S., Rault, C., Chaibi, A., (2015). Financial development, environmental quality, trade and economic growth: what causes what in MENA countries? *Energy Economics* 48, 242-252.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Norman, N. R. and Nishigaki, Y. (2014a). Does Banking Sector Development Affect Economic Growth and Inflation? A Panel Cointegration and Causality Approach. *Applied Financial Economics*, 24 (7): 465-480.
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Norman, N.R., (2015). The dynamics of information and communications technologies infrastructure, economic growth, and financial development: Evidence from Asian countries. *Technology in Society* 42, 135-149
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Norman, N.R., Bele, S.K., (2014a). Economic growth and the development of telecommunications infrastructure in the G-20 countries: a panel-VAR approach. *Telecommunications Policy* 38, 634-649.
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Bahmani, S., Norman, N.R., (2014b). Telecommunications infrastructure and economic growth: comparative policy analysis for the G-20 developed and developing countries. *Journal of Comparative Policy Analysis* 16, 401-423.
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Norman, N.R., Hall, J.H., (2014c). Causal nexus between economic growth, banking sector development, stock market development and other macroeconomic variables: The case of ASEAN countries. *Review of Financial Economics* 23,155-173.
- Pradhan, R.P., Arvin, M.B., Norman, N.R., Hall, J.H., (2014d). The dynamics of banking sector and stock market maturity and the performance of Asian economies. *Journal of Economic and Administrative Sciences* 30, 16-44.
- Pradhan, R.P., Bele, S., Pandey, S., (2013a). Internet-growth nexus: evidence from cross country panel data. *Applied Economics Letters* 20, 1511-1515.
- Pradhan, R.P., Bele, S., Pandey, S., (2013b). The Link between telecommunication infrastructure and economic growth in

- 34OECD countries. *International Journal of Technology, Policy and Management* 13, 278-293.
- Pradhan, R.P., Mukhopadhyay, B., Gunashekar, A., Bele, S., Pandey, S., (2013c). Financial development, social development, and economic growth: the causal nexus in Asia. *Decision* 40 (1-2), 69-83.
- Rudra P. Pradhan, Mak B. Arvin, Neville R. Norman (2014). The dynamics of Information and communications technologies infrastructure, *economic growth, And financial development: Evidence from Asian countries.*
- Rudra P. Pradhan, Mak A., Mahendhiran N., Sara B., Sahar Bahmani (2016) ICT-finance-growth nexus: Empirical evidence from the Next-11 countries *Technology in Society* 42 (2015) 135-149.
- Rousseau, P. L. and Wachtel, P. (2011). What is happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth? *Economic Inquiry*, 49 (1): 276-288.
- Samargandi, N., Fidrmuc, J. and Ghosh, S. (2015). Is the Relationship between Financial Development and Economic Growth Monotonic? Evidence from a Sample of Middle- Income Countries. *World Development*, 68 (1): 66-81.
- Sassi, S., Goaid, M., (2013). Financial development, ICT diffusion and economic growth: lessons from MENA region. *Telecommunications Policy* 37 (4-5), 252-261.
- Sepehrdoust, H. (2018). Impact of information and communication technology and financial development on economic growth of OPEC developing economies, *Kasetsart Journal of Social Sciences*, Available online. pp. 1-6
- Shamim, F., (2007). The ICT environment, financial sector and economic growth: a cross-country analysis. *Journal of Economic Studies* 34, 352-370.
- Shiu, A., Lam, P.L., (2008a). Causal relationship between telecommunication and economic growth in China and its regions. *Regional Studies* 42, 705-718.
- Shiu, A., Lam, P.L., (2008b). Causal relationship between telecommunication and economic growth: a study of 105 countries. In: 17th Biennial Conference of the International Telecommunications Society (ITS), June, Montreal, pp. 24-27
- Wolde-Rufael, Y., (2007). Another look at the relationship between telecommunications investment and economic activity in the United States. *International Economic Journal* 21, 199-205.
- Wolde-Rufael, Y., (2009). Re-examining the financial development and economic growth nexus in Kenya. *Economic Modeling* 26, 1140-1146.

- Wu, J., Hou, H., Cheng, S., (2010). The dynamic impacts of financial institutions on economic growth: evidence from the European Union. *Journal of Macroeconomics* 32, 879-891.
- Zagorchev, A., Vasconcellos, G. and Bae, Y. (2011) Financial Development, Technology, Growth and Performance: Evidence from the Accession to the EU. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21, 743-759.
- Zhang, J. L., & Wang, S. (2012). *Financial development and economic growth: recent evidence from china*. *Journal of comparative economics*, 40(3) , 393-412.

