

ارزیابی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8

نوید کارگر ده‌بیدی^۱

عفت قربانیان^۲

فاطمه فتحی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۶/۱۰/۲۷

چکیده

با توجه به وجود رابطه متقابل بین سلامت نیروی انسانی و رشد اقتصادی در جوامع، تعیین عوامل اثرگذار بر سلامت نیروی انسانی می‌تواند در تدوین سیاست‌ها و راهکارهای عملی، مؤثر واقع شود. در پژوهش حاضر به ارزیابی اثرات رشد اقتصادی، مخارج مصرفی دولت و نرخ وابستگی سنی بر مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8 طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۷ می‌پردازیم. به منظور بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت با توجه به نتایج آزمون‌های ایستایی از رویکرد نوین در اقتصادسنجی داده‌های پنل-الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی (Panel ARDL) بهره گرفته شد. نتایج کشش درآمدی مخارج سلامت نشان داد که کالاها و خدمات بهداشتی برای کشورهای اسلامی گروه D-8 در بلندمدت کالایی لوکس و در کوتاه‌مدت ضروری به شمار می‌روند. همچنین دو شاخص وابستگی سنی بزرگسالان و وابستگی سنی جوانان به ترتیب تأثیر مثبت و منفی بر سرانه مخارج سلامت می‌گذارند.

واژگان کلیدی: مخارج سلامت، رشد اقتصادی، نرخ وابستگی سنی، Panel ARDL، کشورهای اسلامی گروه D-8

طبقه‌بندی JEL: I14, O40, I15

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه شیراز (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

Kargar.navid@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز، پست الکترونیکی: e.ghorbanian313@gmail.com

۳- استادیار، اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز، پست الکترونیکی: f.fathi@shirazu.ac.ir

۱- مقدمه

سرمایه انسانی عاملی مهم و تأثیرگذار در پیشرفت جوامع است، به طوری که پیشرفت سرمایه انسانی، عاملی مهم در رشد اقتصادی و توسعه متغیرهای کلان اقتصاد تلقی می‌شود. سرمایه انسانی مفهومی است که توانمندی‌های فیزیکی و غیرفیزیکی انسان‌ها شامل دانش، مهارت و تجربه را دربر می‌گیرد. اهمیت سرمایه انسانی تا حدی است که در مدل‌های درون‌زای رشد نئوکلاسیک، به عنوان عاملی با اثرگذاری مثبت شناخته می‌شود. در این مدل‌ها اجزای مختلفی از سرمایه انسانی از جمله سلامت انسان‌ها، بهداشت و تغذیه آنها مورد توجه جدی قرار می‌گیرد. از آنجا که انباشت سرمایه انسانی زمانی محقق می‌شود که درصدی از پس‌انداز افراد به عنوان نیروی فعال اقتصادی، به بهداشت، سلامت و تغذیه اختصاص یابد (استیرلی و وتزل^۱، ۱۹۹۸)، بنابراین، سهم مخارج بهداشتی و سلامت افراد جامعه می‌تواند به عنوان عوامل مهمی در مطالعات علمی و تدوین سیاست‌های عملی مورد توجه قرار گیرد که به شکل غیرمستقیم بر کیفیت و کمیت رشد جوامع اثر بگذارد.

سلامت افراد پیش شرط رفاه اجتماعی است و براساس این، دولت‌ها می‌کوشند بخش زیادی از مخارج لازم برای بهبود سلامت جوامع خود را تأمین کنند؛ این میزان مخارجی که توسط دولت‌ها هزینه می‌شود، بسته به درآمد ملی و درجه توسعه یافتگی آنها متفاوت خواهد بود. در واقع، درآمد ملی عامل مهمی است که بر تفاوت بین کشورها در سطوح به‌کارگیری مخارج سلامت اثرگذار است (نیوهاوس^۲، ۱۹۷۷). علاوه بر درآمد ملی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نیز به عنوان عاملی تأثیرگذار بر مخارج سلامت و بهداشت جوامع معرفی شده است. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مانند ساختار سنی و نرخ وابستگی گروه‌های سنی، به عنوان عوامل غیردرآمدی مؤثر است که باید مورد توجه قرار گیرد. جمعیت جوان و سالخورده به نسبت افراد فعال جامعه تحت عنوان نرخ وابستگی سنی از شاخص‌های معروف مورد استفاده در بررسی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت و بهداشت هستند که برای ارزیابی دقیق‌تر باید در نظر گرفته شوند و مطالعات پایه‌ای انجام شده در

1- Easterly and Wetzel

2- Newhouse

این زمینه اهمیت این موضوع را تأیید می‌کنند (لیو^۱، ۱۹۸۶؛ کولیر^۲، ۱۹۸۸).

تحلیل آخرین آمار و اطلاعات حاکی از رشد سریع مخارج سلامت در کشورهای مختلف جهان بوده و علاوه بر این، روند رو به رشد آمارها نشان‌دهنده اختلافات موجود بین کشورهای مختلف از منظر سرانه مخارج سلامت است، به طوری که مخارج سرانه به طور سالانه در کشورهای با درآمد بالا، گاه صد برابر بیشتر از کشورهایی با درآمد پایین است و از این نظر تفاوتی فاحش بین کشورهای مختلف مشاهده می‌شود (شاخص‌های توسعه جهانی^۳، ۲۰۱۷). گروهی از کشورها بخش کمتری از تولید ناخالص داخلی خود را صرف مخارج سلامت می‌کنند و گروهی دیگر درصد بیشتری را اختصاص می‌دهند، به طوری که برخی کشورها کمتر از ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی و بخشی بیش از ۱۰ درصد را به مخارج سلامت اختصاص می‌دهند (عبداله میلانی و همکاران، ۱۳۹۶). نمونه‌ای از این تفاوت در بین کشورهای اسلامی موسوم به گروه D-8 مشاهده می‌شود. گروه D-8 (هشت کشور مسلمان در حال توسعه) شامل اندونزی، ایران، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، مالزی، مصر و نیجریه است که به منظور ایجاد روابط مستحکم اقتصادی بین کشورهای در حال توسعه اسلامی تشکیل شده و با درآمدهای مختلف، مخارج سلامت متفاوتی دارند، به طوری که در این کشورها، از کل تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۴، سهم مخارج سلامتی در ایران ۶/۹، در بنگلادش ۲/۸، در نیجریه ۳/۶، در مالزی ۴/۱، در اندونزی ۲/۸، در پاکستان ۲/۶، در ترکیه ۵/۴ و در مصر ۵/۶ درصد بوده است؛ بنابراین، ایران سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی خود را به بخش سلامت اختصاص داده است (شاخص‌های توسعه جهانی، ۲۰۱۷). براساس این، با توجه به اهمیت مخارج سلامت بر کیفیت نیروی انسانی و تفاوت آن در جوامع مختلف، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت در بین کشورهای اسلامی D-8 انجام می‌شود و به ارزیابی اثرات رشد اقتصادی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بر مخارج سلامت می‌پردازد. این مطالعه

1- Leu

2- Culyer

3- World Development Indicators

می‌کوشد با لحاظ نرخ وابستگی سنی، نگاهی جامع‌تر (نسبت به سایر مطالعات) به این مسئله داشته باشد. همچنین استفاده از رویکرد نوین الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی^۱ (Panel ARDL) از مزیت‌های مطالعه حاضر به شمار می‌آید.

گروه D-8 به‌طور رسمی در سال ۱۹۹۷ تأسیس شد. کشورهای عضو این گروه، حدود ۱۳ درصد جمعیت جهان و ۶۰ درصد کل جمعیت مسلمان را تشکیل می‌دهند. اهداف اصلی تشکیل این گروه، به‌طور کلی، بهبود موقعیت کشورهای عضو در اقتصاد جهانی، ایجاد فرصت‌های جدید در روابط تجاری، ایجاد مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها در سطح بین‌المللی و بهبود استانداردهای زندگی است (D-8, 2017).

۲- پیشینه پژوهش

مطالعات در این زمینه با پژوهش پرفسور نیوهاوس در سال ۱۹۷۷ آغاز شد که عوامل مؤثر بر میزان هزینه‌های بهداشتی را مورد بررسی قرار داد. در ادامه، پژوهش‌هایی با همین هدف و با تأکید بر نتیجه این مطالعه مبنی بر اثرگذاری درآمد به‌عنوان عامل اصلی مؤثر بر مخارج سلامت انجام شده است. در ادامه، متغیرهای غیردرآمدی وارد الگو شده و بدین شکل مسیر تکامل مطالعات طی شده است. در حال حاضر نیز مطالعات اقتصادی زیادی در داخل و خارج به مقوله مخارج سلامت و بهداشت با رویکردهای مختلف اقتصادسنجی می‌پردازند. در این مطالعات از متغیرها و عوامل مختلف استفاده می‌شود که درآمد ملی و تولید ناخالص داخلی کشورها در بیشتر مطالعات به‌عنوان مهم‌ترین عامل اثرگذار تلقی می‌شود. گروهی از مطالعات با دید خرد و در سطح خانوار و گروهی دیگر در سطح کلان به بررسی مخارج سلامت پرداخته‌اند و گروه‌های مختلفی از کشورها اعم از کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته را هدف قرار داده‌اند. در ادامه، نمونه‌ای از مطالعات داخلی و خارجی انجام شده جدید در این زمینه گزارش می‌شود.

از مطالعات جدید داخلی در سطح کلان می‌توان به مطالعات رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، عبدالله میلانی و همکاران (۱۳۹۶)، سلاطین و محمدی (۱۳۹۴)، صادقی و محمدی خانقاهی (۱۳۹۳) و صادقی و همکاران (۱۳۹۲) اشاره کرد. صادقی و همکاران

1- Panel Auto Regressive Distribution Lag (Panel ARDL)

(۱۳۹۲)، به مطالعه عوامل مؤثر بر مخارج بهداشتی در سطوح مختلف درآمدی در ۴۳ کشور آسیایی با رویکرد پنل و در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۵ پرداختند. یافته‌های این مطالعه مؤید اثر مثبت درآمد سرانه بر متغیر وابسته بود و در نمونه مورد بررسی مخارج بهداشتی جزء هزینه‌های ضروری به شمار می‌آمد. صادقی و محمدی خانقاهی (۱۳۹۳)، تأثیر مخارج سلامت را روی وضعیت سلامت ۶۸ کشور با سطح درآمد متوسط مورد بررسی قرار دادند. افزایش مخارج سلامت با افزایش امید به زندگی، کاهش نرخ مرگ‌ومیر و همچنین نرخ مرگ‌ومیر کودکان همراه است. اگرچه مخارج سلامت عمومی و مخارج سلامت خصوصی هر دو نتایج سلامت را بهبود می‌بخشند، میزان اثرگذاری هریک از این دو متغیر روی شاخص‌های مختلف وضعیت سلامت یکسان نیست. مخارج سلامت خصوصی نسبت به مخارج سلامت عمومی تأثیر بیشتری روی امید به زندگی در بدو تولد داشته است، در حالی که مخارج سلامت عمومی به نسبت بیشتری در مقایسه با مخارج سلامت خصوصی، نرخ مرگ‌ومیر و نرخ مرگ‌ومیر نوزادان را در نمونه مورد بررسی کاهش می‌دهد. سلاطین و محمدی (۱۳۹۴)، به بررسی عوامل تأثیرگذار بر مخارج بهداشتی در استان‌های ایران با رویکرد پنل پرداختند که درآمد سرانه، تعداد دانشگاه به‌عنوان شاخص کیفیت نیروی انسانی و بیمه از جمله عوامل مؤثر شناخته شدند. رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، متغیرهای تأثیرگذار بر مخارج سلامت را در ۷۹ کشور درحال توسعه مورد بررسی قرار دادند و به وجود رابطه منفی و معنادار بین شاخص فلاکت و مخارج سلامت اشاره کردند که با یک درصد افزایش میانگین وزنی لگاریتم شاخص فلاکت در کشورهای مجاور، لگاریتم مخارج سلامت کشور هدف به‌طور متوسط حدود ۰/۱۳ درصد کاهش می‌یابد. همچنین تأثیر درآمد سرانه و امید به زندگی بر سرانه مخارج سلامت به ترتیب ۰/۵۴ و ۰/۴۹ بوده است. عبدالله میلانی و همکاران (۱۳۹۶)، بررسی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت را در ۱۴۸ کشور جهان با رویکرد پنل و طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۵ هدف قرار دادند. این مطالعه با تأکید بر سالمندی جمعیت انجام شد که نتایج آن حاکی از وجود اثر مثبت این متغیر در کشورهایی با درآمد بالا بود. نتایج همچنین نشان داد که درآمد، امید به زندگی و گروه

سنی زیر ۱۴ سال دارای اثری معنادار بر مخارج سلامت در تمام گروه‌های درآمدی است. مطالعات خارجی با تأکید بر اهمیت مخارج بخش سلامت به بررسی عوامل اثرگذار بر این متغیر پرداختند. نمونه‌ای از مطالعات خارجی در این زمینه عبارت‌اند از: رحمان^۱ (۲۰۱۱)، به ارزیابی رابطه مخارج سلامت، تحصیل و تولید ناخالص داخلی در قالب رابطه علیت برای بنگلادش و طی سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۹۰ پرداخت. نتایج، وجود رابطه علیت دوطرفه بین مخارج تحصیل و تولید ناخالص داخلی و بین مخارج تحصیل و مخارج سلامت را تأیید کرد. همچنین نتایج، تنها رابطه علیت یک‌طرفه از مخارج سلامت به تولید ناخالص داخلی را نشان می‌داد. یاوز و همکاران^۲ (۲۰۱۳)، به بررسی اثر درآمد سرانه بر مخارج سلامت در ترکیه و طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۷۵ پرداختند. در این مطالعه، کشش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت محاسبه شد و نتایج حاکی از بی‌اثر بودن درآمد در بلندمدت بر مخارج سلامت بود، در حالی که در کوتاه‌مدت یک کالای ضروری به شمار می‌آید. در ترکیه، تعداد افراد سالخورده بر مخارج سلامت اثر مثبت داشت و نرخ مرگ‌ومیر نوزادان در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر مخارج سلامت بی‌تأثیر بود. نسر و عثمان^۳ (۲۰۱۲)، رابطه پویای بین تولید ناخالص داخلی و مخارج سلامت را طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ برای نیجریه مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت بین این دو متغیر بود که وجود حداقل یک رابطه علی را تأیید می‌کرد. براساس این، پیشنهاد شد که دولت نیجریه سرمایه‌گذاری در سلامت را به‌عنوان سیاست کلان اقتصادی در دستور کار خود قرار دهد، زیرا باعث بهبود کیفیت سرمایه انسانی می‌شود که این خود موجب تسریع در روند رشد اقتصادی است. چابونی و آبادنادهیر^۴ (۲۰۱۴)، عوامل مؤثر بر مخارج سلامت را در تونس و طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۶۱ با روش خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده هدف قرار دادند. نتایج حاکی از وجود رابطه بلندمدت پایدار از مخارج سلامت به متغیرهای تولید ناخالص داخلی، جمعیت سالخورده و کیفیت محیط زیست بود و در کوتاه‌مدت مراقبت‌های بهداشتی و سلامت

1- Rahman

2- Yavuz et al.

3- Nasiru & Usman

4- Chaabouni & Abednnadher

کالایی ضروری به شمار می‌آید. همچنین نتایج نشان داد رابطه علی دوطرفه در کوتاه‌مدت و بلندمدت بین مخارج سلامت و تولید ناخالص داخلی وجود دارد. کهاندیلوال^۱ (۲۰۱۵)، مخارج سلامت دولتی را در هند هدف قرار داد و به بررسی رابطه تولید ناخالص داخلی، کسری بودجه دولت و مصرف انرژی با مخارج سلامت دولتی طی سال‌های ۲۰۱۱-۱۹۷۱ پرداخت. نتایج وجود رابطه علی بلندمدت بین سه عامل یادشده را با مخارج سلامت تأیید کرد، اما در کوتاه‌مدت تنها اثر تولید ناخالص داخلی بر مخارج سلامت مورد تأیید قرار گرفت و پیشنهاد شد، با کاهش هزینه‌های اضافی دولت، امکان سرمایه‌گذاری بیشتر دولت هند در مخارج سلامت و بهبود شرایط بهداشتی فراهم شود.

۳- مبانی نظری

برای تعیین متغیرهای اثرگذار بر مخارج سلامت از قانون وانگر^۲ که مخارج بخش عمومی را توضیح می‌دهد، استفاده شد. این قانون بیان می‌کند که در هر نظام اقتصادی، رشد درآمد سرانه باعث افزایش اندازه نسبی بخش عمومی می‌شود. در این راستا متغیر تولید ناخالص داخلی به‌عنوان مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده مخارج سلامت قلمداد می‌شود.

نخستین بار (نیوهاوز، ۱۹۷۷)، به کمک تحلیل رگرسیونی دو متغیره به ارزیابی اثر درآمد بر هزینه‌های بخش سلامت پرداخت و نتایج پژوهش نشان داد که سهم هزینه‌های سلامت با افزایش درآمد افزایش می‌یابد. فرضیه وی مبنی بر اینکه مهم‌ترین عامل مؤثر بر مخارج سلامت در کشورها، میزان تولید ناخالص داخلی است، سرآغازی بود بر مطالعاتی که به بررسی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت پرداختند. اگرچه نقش درآمد در تعیین مخارج سلامت در پژوهش‌های مختلف به اثبات رسیده است، اما در مورد سایر عوامل تأثیرگذار بر این موضوع نظریه واحد و مشخصی وجود ندارد. ساختار جمعیتی در کنار عامل درآمد به‌عنوان متغیر تأثیرگذار شناخته شده است و از شاخص‌های مختلف ساختار جمعیتی جامعه در بررسی اثر آن بر مخارج سلامت استفاده می‌شود. شاخص سنی جمعیت و سهم

1- Khandelwal

2- Wanger

گروه‌های جوان و سالمند در جمعیت جامعه از جمله این شاخص‌هاست که با محاسبات و نسبت‌های مختلف که نشان‌دهنده جمعیت این گروه‌ها باشد وارد بحث می‌شود و اثر آن بر مخارج سلامت پی‌گیری می‌شود. براساس این، این مدل دومتغیره با اضافه شدن دیگر عوامل اقتصادی-اجتماعی در تعیین مخارج سلامت توسعه یافت و در چهارچوب یک مدل چندمتغیره ارزیابی شد (کاراتزس^۱، ۲۰۰۰).

براساس مطالعاتی مانند مورچی و اوکانده^۲ (۲۰۱۶) و دوگان و دوگان^۳ (۲۰۱۴)، شاخص‌های تأثیرگذار جمعیتی به عوامل تعیین‌کننده مخارج سلامت اضافه شدند.

$$HE_{it} = f(GDP_{it}, GE_{it}, ADRO_{it}, ADRY_{it}) \quad (1)$$

$$\ln HE_{it} = \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GE_{it} + \beta_3 \ln ADRO_{it} + \beta_4 \ln ADRY_{it} + \varepsilon_{it}$$

در رابطه (۱)، سرانه مخارج سلامت (HE) تابعی از سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP)، سرانه مخارج مصرفی دولت (GE)، نرخ وابستگی سنی بزرگسالان (ADRO) و نرخ وابستگی جوانان (ADRY) در نظر گرفته شد. Ln معرف لگاریتم طبیعی، اندیس i و t به ترتیب کشور و زمان را نشان می‌دهند. سرانه مخارج سلامت (HE) برحسب دلار و برابری قدرت خرید محاسبه می‌شود. مخارج سلامت، مجموع مخارج بهداشت در دو بخش دولتی و خصوصی است. به عبارت دیگر، شامل مخارج تأمین سلامت جامعه است که از آن جمله می‌توان به: بخش پیشگیری و درمان، فعالیت‌های تنظیم خانواده، امور تغذیه و کمک‌های اضطراری برای حفظ سلامت اشاره کرد و هزینه‌های مربوط به ارائه خدمات آب و فاضلاب را شامل نمی‌شود. سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP) به‌عنوان معیاری از رشد اقتصادی، برحسب دلار و برابری قدرت خرید محاسبه می‌شود. همچنین سرانه مخارج مصرفی دولت (GE) برحسب دلار و قیمت‌های ثابت سال ۲۰۱۰ در نظر گرفته شد. این شاخص شامل تمام مخارج کنونی دولت برای خرید کالاها و خدمات رفاهی، بهداشتی، دفاع و امنیت ملی است، اما مخارج نظامی دولت را شامل نمی‌شود. نرخ وابستگی سنی بزرگسالان (ADRO) از نسبت درصد جمعیت

1- Karatzas

2- Murthy & Okunade

3- Doğan & Doğan

بالای ۶۴ سال به جمعیت نیروی کار (۱۵-۶۴ساله) محاسبه می‌شود. همچنین نرخ وابستگی جوانان (ADRY) از نسبت درصد جمعیت زیر ۱۵ سال به جمعیت نیروی کار (۶۴-۱۵ساله) محاسبه می‌شود (شاخص‌های توسعه جهانی، ۲۰۱۷).

۴- روش برآورد مدل

با توجه به ماهیت داده‌های مورد استفاده در مطالعه (داده‌های پنل) ابتدا، آزمون قابلیت تلفیق داده‌ها و سپس، ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت.

در مدل‌های ترکیبی نیز مانند مدل‌های سری زمانی در صورت غیرایستا بودن متغیرها مسئله رگرسیون کاذب مصداق خواهد داشت و مشاهده R^2 بالا ناشی از وجود متغیر زمان به واسطه ارتباط حقیقی بین متغیرها نیست (گجراتی، ۱۳۸۳). بنابراین، کاربرد آزمون ریشه واحد داده‌های ترکیبی برای تضمین صحت و اعتبار نتایج موضوعی ضروری است. در این پژوهش، به منظور بررسی ایستایی متغیرها از دو آزمون ایستایی دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیشر (PP) استفاده شد (مادالا و وو، ۱۹۹۹؛ چوی، ۲۰۰۱).

۴-۱- الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی (Panel ARDL)

رهیافت مورد استفاده در برآوردهای این مطالعه، مدل خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی (Panel ARDL) است. در مواردی که ایستایی متغیرها از درجه‌های مختلف باشد، برآوردهای مختلف داده‌های پنل مانند اثرات ثابت^۴، اثرات تصادفی^۴ و برآورد حداقل مربعات معمولی مختلط^۵ (Pooled OLS) نامناسب هستند. همچنین در برخی روش‌های یادشده مانند حداقل مربعات معمولی مختلط (Pooled OLS)، عرض از مبدأ و ضرایب برای تمام مقاطع عرضی یکسان است. در روش اثرات ثابت نیز اگرچه عرض از مبدأ برای هر گروه یا کشور متفاوت بوده، اما دارای این محدودیت است که ضرایب برای تمام گروه‌ها

1- Maddala & Wu

2- Choi

3- Fixed Effects

4- Random Effects

5- Pooled Ordinary Least Squares (pooled OLS)

یکسان است (بالتاجی^۱، ۲۰۰۸). همچنین در صورتی که برخی متغیرهای مستقل، درون‌زا نیز باشند و با جمله پسماند همبستگی داشته باشند، برآوردگر اثرات ثابت با مشکل اریب مواجه خواهد بود (کمپوس و کینوشیتا^۲، ۲۰۰۸). همچنین مدل‌های اثرات ثابت دارای محدودیت در درجه آزادی هستند. در مقابل، روش اثرات تصادفی با مشکلات کمتری از جمله درجه آزادی مواجه است، اما روش یادشده با فرض محدودیت زمان روبه‌رو است، بدین مفهوم که خطا در هر دوره با دوره قبل همبسته نیست (آرلانو^۳، ۲۰۰۳). به‌علاوه، برآوردهای پویا مانند روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پنلی^۴ (Panel GMM) برای مدل‌های پنل که دارای دوره زمانی طولانی هستند، مناسب نیستند (احمد و همکاران^۵، ۲۰۱۶).

در مقابل، رهیافت خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی، دارای ویژگی‌های مناسبی است که موجب شده در مطالعات اخیر بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. از جمله اینکه روش یادشده در مواردی که متغیرهای مورد استفاده در مدل، در یک سطح ایستا نباشند و تعدادی در سطح $I(0)$ و تعدادی با یک بار تفاضل‌گیری $I(1)$ ایستا شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرد (پساران و شین^۶، ۱۹۹۸). این رهیافت در برآورد داده‌های پنل که دارای سری زمانی طولانی باشند نیز قابل استفاده است. البته، این روش انعطاف‌پذیری بالایی در خصوص تعداد داده دارد و از این‌رو، در برآورد مدل‌هایی با تعداد اندک داده‌های سری زمانی نیز کاربرد زیادی دارد (احمد و همکاران، ۲۰۱۶). رهیافت خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنلی دارای سه ساختار یا روش متفاوت برای برآورد روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت است که شامل روش میانگین گروهی^۷ (MG)، روش میانگین گروهی تلفیقی^۸ (PMG) و روش اثرات ثابت پویا^۹ (DEF) است. هر سه روش

1- Baltagi

2- Campos & Kinoshita

3- Arellano

4- Panel Generalized Methods of Moments (panel GMM)

5- Ahmed et al.

6- Pesaran & Shin

7- Mean Group (MG)

8- Pooled Mean Group (PMG)

9- Dynamic Fixed Effect (DFE)

یادشده از برآوردگر حداکثر راست‌نمایی استفاده می‌کنند. در این مطالعه، به‌منظور بررسی اثر رشد اقتصادی، مخارج مصرفی دولت و وابستگی سنی بر مخارج سلامت از رابطه (۲) در چهارچوب پنل ARDL استفاده شد.

$$DHE_{it} = f_{i,t-1} + \beta_i' X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} l_{ij}^* DyHE_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} g_{ij}' DX_{i,t-j} + m_i + e_{it} \quad (2)$$

که در آن، $i = 1, 2, \dots, N$ بیان‌کننده تعداد مقاطع و $t = 1, 2, \dots, T$ به دوره زمانی اشاره دارد. HE_{it} متغیر سرانه مخارج سلامت و X_{it} متغیرهای توضیحی مدل شامل رشد اقتصادی، مخارج مصرفی دولت، نرخ وابستگی سنی بزرگسالان و نرخ وابستگی سنی جوانان هستند، m اثر ثابت و e جمله پسماند معادله است.

نخستین ساختار رهیافت خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پنبلی، روش میانگین گروهی (MG) است که به‌وسیله پسران و اسمیت^۱ (۱۹۹۵)، ارائه شد. این روش، ضرایب بلندمدت را با میانگین‌گیری از ضرایب بلندمدت برآورد شده برای هر مقطع عرضی به‌طور مثال، برای هر کشور، به‌دست می‌آورد. این چهارچوب برای هر کشور یک رگرسیون جداگانه برآورد و سپس، پارامترها را با میانگین‌گیری غیروزنی از ضرایب برآورده شده برای هر کشور بدون اعمال هیچ‌گونه محدودیتی، اندازه‌گیری می‌کند. از این رو، ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت برآورد شده در روش میان‌گروهی (MG) می‌توانند ناهمگن باشند. به عبارت بهتر، در این روش، عرض از مبدأ، ضرایب برآوردی و خطای معیار برای هر کشور متفاوت است (چایتیپ و همکاران^۲، ۲۰۱۵).

روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG) توسط پسران و همکاران^۳ (۱۹۹۹)، توسعه داده شد. این روش برای تمام کشورها در بلندمدت ضرایب همگنی برآورد می‌کند، اما در این روش، ضرایب کوتاه‌مدت برآورد شده برای هر کشور به‌منظور تعدیل به سمت تعادل بلندمدت، ناهمگن هستند. همچنین در روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG) علامت ضریب تصحیح خطا

1- Pesaran & Smith

2- Chaitip et al.

3- Pesaran et al.

باید منفی به دست آید و جملات پسماند مدل تصحیح خطا در این روش الزاماً خودناهمبسته باشند.

در روش اثرات ثابت پویا (DEF) مانند روش میان گروهی تلفیقی (PMG)، ضرایب هم‌جمعی بلندمدت برآورد شده برای تمام کشورها یکسان است. در مقابل، روش اثرات ثابت پویا (DEF) برخلاف روش میان گروهی تلفیقی (PMG)، دارای سرعت تعدیل کمتری است و ضرایب کوتاه‌مدت آن همگن هستند. همچنین روش اثرات ثابت پویا (DEF) دارای مشکل اریب هم‌زمانی معادلات هستند (بالتاجی و کائو، ۲۰۰۱). بیان این مطلب ضروری است که با فرض شیب همگن در بلندمدت، روش میان گروهی تلفیقی (PMG) در مقایسه با دو روش اثرات ثابت پویا (DEF) و میان گروهی (MG) کارآتر است (پسران و همکاران، ۱۹۹۹). بنابراین، در این مطالعه، به منظور برآورد رابطه (۲) از دو روش PMG و MG و برای انتخاب الگوی مناسب بین این دو روش از آزمون هاسمن^۲ (۱۹۷۸)، استفاده شد. فرضیه H_0 بیان‌کننده این است که تفاوت در ضرایب، سیستماتیک و قاعده‌مند نیست، رد نشدن این فرضیه به معنای برتری برآوردگر PMG نسبت به برآوردگر MG است (احمد و همکاران، ۲۰۱۶).

$$H_0 = \text{Difference in coefficients no systematic} \quad (3)$$

$$H_1 = \text{Difference in coefficients is systematic}$$

۵- داده‌ها

جامعه آماری در این پژوهش شامل هشت کشور اسلامی در حال توسعه با نام اختصاری گروه D-8 است که عبارت‌اند از: اندونزی، ایران، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، مالزی، مصر و نیجریه که در محدوده زمانی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۷ میلادی مورد ارزیابی قرار گرفتند. متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش، شامل سرانه مخارج سلامت، سرانه تولید ناخالص داخلی، سرانه مخارج مصرفی دولت، نرخ وابستگی سنی بزرگسالان و نرخ وابستگی سنی جوانان به صورت سری زمانی هستند و برای کشورهای اسلامی گروه D-8 طی سال‌های ۲۰۱۴ - ۱۹۹۷ میلادی از

1- Baltagi & Kao

2- Hausman

پایگاه داده‌های بانک جهانی استخراج شدند. به منظور تجزیه و تحلیل‌های آماری در این مطالعه از نرم‌افزار EViews9 و STATA14 استفاده شد.

۶- نتایج و بحث

برای بررسی اثرات رشد اقتصادی، مخارج مصرفی دولت و نرخ وابستگی سنی بر مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8 با توجه به ماهیت داده‌های مورد استفاده، ابتدا، آزمون قابلیت تلفیق داده‌ها صورت گرفت. در این راستا، انجام دو آزمون همگنی و هاسمن مهم است. آزمون همگنی به منظور تعیین برابری عرض از مبدأها (Pooled Data) با حالت تفاوت در عرض از مبدأ (Panel Data) است و به کمک آماره F انجام شد. همچنین آزمون هاسمن به منظور انتخاب بین روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی صورت گرفت که در جدول شماره ۱، آمده است.

جدول ۱- نتایج آزمون همگنی و هاسمن

آزمون هاسمن	آزمون همگنی
آماره (χ^2)	آماره (FTEST)
۱۴/۲۴۱ (۰/۰۰۶)	۱۰۳/۵۴۱ *** (۰/۰۰۰)

توضیح: *، ** و *** به ترتیب معناداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند.
 مأخذ: یافته‌های پژوهش.

بر اساس نتایج جدول شماره ۱، مقدار آماره آزمون همگنی برابر با ۱۰۳/۵۴۱ است و با توجه به معنادار بودن آن در سطح احتمال یک درصد، فرضیه برابری عرض از مبدأها رد و مدل به صورت پنل برآورد می‌شود. همچنین آماره کای-دو آزمون هاسمن محاسباتی معنادار است و فرضیه صفر مبنی بر به کارگیری روش اثرات تصادفی رد و به منظور برآورد ضرایب مدل از روش اثرات ثابت استفاده می‌شود.

نتایج آزمون ایستایی متغیرهای مورد مطالعه در جدول شماره ۲، گزارش شده است. نتایج نشان داد که بر اساس دو آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیشر (PP)، برای سه متغیر

سرانه مخارج سلامت، سرانه تولید ناخالص داخلی و سرانه مخارج مصرفی دولت فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح رد نشده و تفاضل مرتبه اول آنها فاقد ریشه واحد است، اما برای دو متغیر نرخ وابستگی سنی بزرگسالان و نرخ وابستگی سنی جوانان فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح رد شده است و متغیرهای یادشده در سطح ایستا هستند. با توجه به وجود توأم متغیرهای ایستا در سطح و متغیرهایی که پس از انجام یک بار تفاضل گیری ایستا می شوند، از روش خودتوضیحی با وقفه های گسترده پنلی (Panel ARDL) استفاده شد.

جدول ۲- نتایج آزمون ایستایی متغیرهای مطالعه

وضعیت ایستایی	فیشر (PP)		دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)		متغیرها
	وقفه	سطح	وقفه	سطح	
I(1)	۸۲/۰۰۴***	۱۰/۵۲۸	۶۸/۵۲۴***	۱۳/۴۲۱	سرانه مخارج سلامت
I(1)	۵۵۳/۰۴۳***	۲/۹۹۸	۳۱۲/۴۲۸***	۳/۲۸۱	سرانه تولید ناخالص داخلی
I(1)	۱۰۶/۹۹۴***	۲/۱۹۱	۱۰۰/۵۲۰***	۲/۳۳۴	سرانه مخارج مصرفی دولت
I(0)	-	۴۰/۵۷۴***	-	۴۰/۸۸۲***	نرخ وابستگی سنی بزرگسالان
I(0)	-	۴۳/۱۲۸***	-	۵۹/۸۸۷***	نرخ وابستگی سنی جوانان

توضیح: *، **، *** به ترتیب معناداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند. مأخذ: یافته های پژوهش.

آماره کای - دو آزمون هاسمن در جدول شماره ۴، حدود ۱/۹۶ به دست آمد که نشان می دهد، نتایج برآورد گر PMG از کار آیی و سازگاری لازم برخوردار است. بنابراین، نتایج رابطه بلندمدت و کوتاه مدت اثر رشد اقتصادی، مخارج مصرفی دولت و وابستگی سنی بر سرانه مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8 با استفاده از برآورد PMG در جدول شماره ۳، ارایه شده است. ضرایب به دست آمده در جدول شماره ۳ را می توان به عنوان کشش سرانه مخارج سلامت نسبت به هریک از متغیرهای مربوط تفسیر کرد، زیرا متغیرهای مطالعه برحسب لگاریتم طبیعی در مدل وارد شده اند. لازم به توضیح است که تمام پارامترهای مدل تصحیح خطا به شکل تفاضل مرتبه اول هستند.

نتایج جدول شماره ۳، نشان می‌دهد، در بلندمدت با افزایش درآمد سرانه، سرانه مخارج سلامت با شیبی تند افزایش می‌یابد. اثر این متغیر در سطح بالایی از اهمیت آماری برخوردار بوده و ضریب آن درخور توجه است، به طوری که انتظار می‌رود با افزایش درآمد سرانه در بلندمدت به میزان ۱ درصد، سرانه مخارج سلامت حدود ۱/۳۴ درصد افزایش یابد. به این ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که کالاها و خدمات بهداشتی برای کشورهای اسلامی گروه D-8 در بلندمدت کالایی لوکس به شمار می‌آیند، زیرا کشش درآمدی بلندمدت آن به شکل معناداری بزرگ‌تر از واحد است.

جدول ۳- نتایج حاصل از برآورد روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت اثرات رشد اقتصادی، سرانه مخارج مصرفی دولت و وابستگی سنی بر سرانه مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8

متغیر	ضرایب	خطای معیار	آماره t	احتمال
رابطه بلندمدت				
سرانه تولید ناخالص داخلی	۱/۳۴۹***	۰/۴۴۱	۳/۰۵۴	۰/۰۰۲
سرانه مخارج مصرفی دولت	-۰/۲۹۹	۰/۲۰۴	-۱/۴۶۵	۰/۱۴۶
نرخ وابستگی سنی بزرگسالان	۱/۳۸۰**	۰/۵۷۵	۲/۳۹۶	۰/۰۱۸
نرخ وابستگی سنی جوانان	-۰/۷۰۱**	۰/۲۸۳	-۲/۴۷۷	۰/۰۱۵
عرض از مبدأ	-۱/۷۰۸***	۰/۲۷۷	-۶/۱۶۱	۰/۰۰۰
رابطه کوتاه‌مدت				
تفاضل مرتبه اول سرانه تولید ناخالص داخلی	۰/۷۸۵**	۰/۳۴۸	۲/۲۵۰	۰/۰۲۶
تفاضل مرتبه اول سرانه مخارج مصرفی دولت	۰/۲۴۷**	۰/۱۲۳	۲/۰۰۱	۰/۰۴۸
تفاضل مرتبه اول نرخ وابستگی سنی بزرگسالان	۴/۷۵۱*	۲/۷۹۸	۱/۶۹۸	۰/۰۹۲
تفاضل مرتبه اول نرخ وابستگی سنی جوانان	۱/۴۶۳	۱/۹۱۷	۰/۷۶۳	۰/۴۴۷
جمله تصحیح خطا	-۰/۳۶۴***	۰/۰۵۹	-۶/۱۸۰	۰/۰۰۰
Mean dependent var = ۰/۰۵۹		Schwarz criterion = -۱/۰۰۵		
SE. of regression = ۰/۱۰۵		Akaike info criterion = -۲/۰۷۷		
SD. dependent var = ۰/۱۱۷		Log likelihood = ۲۰۱/۶۰۹		

توضیح: *، ** و *** به ترتیب معناداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول ۴- نتایج آزمون هاسمن به منظور انتخاب بین دو برآوردگر PMG و MG

آماره χ^2	۱/۹۶ (۰/۷۴۳)
----------------	--------------

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

بر اساس مدل تصحیح خطا، انتظار می‌رود با افزایش درآمد سرانه به میزان ۱ درصد، سرانه مخارج سلامت حدود ۰/۷۸ درصد افزایش یابد. با توجه به اینکه ضریب متغیر درآمد سرانه کمتر از یک است، می‌توان آن را در کوتاه‌مدت کالایی ضروری قلمداد کرد. این نتیجه با یافته‌های مطالعه نارایان و نارایان^۱ (۲۰۰۸) و ژنگ و همکاران^۲ (۲۰۱۰)، سازگاری دارد.

سرانه مخارج مصرفی دولت در بلندمدت فاقد معناداری آماری است، اما در کوتاه-مدت تأثیری مثبت بر سرانه مخارج سلامت می‌گذارد، به طوری که با ۱ درصد افزایش در این شاخص، انتظار می‌رود که سرانه مخارج سلامت در کوتاه‌مدت حدود ۰/۲۵ درصد افزایش یابد. بنابراین، مخارج مصرفی دولت مانند خرید کالاها و خدمات رفاهی و بهداشتی به طور معناداری سرانه مخارج سلامت را افزایش می‌دهد.

نرخ وابستگی سنی بزرگسالان در هر دو حالت بلندمدت و کوتاه‌مدت تأثیری مثبت بر سرانه مخارج سلامت دارد، به طوری که انتظار می‌رود با ۱ درصد افزایش در نسبت جمعیت بالای ۶۴ سال به جمعیت نیروی کار (۱۵-۶۴ساله)، سرانه مخارج سلامت در بلندمدت و کوتاه‌مدت به ترتیب حدود ۱/۳۸ و ۴/۷۵ درصد افزایش یابد. در مقابل، تأثیرگذاری نرخ وابستگی سنی جوانان با اثرگذاری کمتری به کاهش مخارج سلامت منجر می‌شود، به طوری که انتظار می‌رود با ۱ درصد افزایش در نسبت جمعیت کمتر از ۱۵ سال به جمعیت نیروی کار (۱۵-۶۴ساله)، سرانه مخارج سلامت در بلندمدت حدود ۰/۷۰ درصد کاهش یابد. این نتیجه با یافته‌های مطالعه دوگان و دوگان (۲۰۱۴)، سازگاری دارد. به عبارت دیگر، آنها در مطالعه خود اثرگذاری دو شاخص نرخ وابستگی سنی بزرگسالان و نرخ وابستگی سنی جوانان را به ترتیب در جهت افزایش و کاهش به دست آوردند.

1- Narayan & Narayan

2- Zheng et al.

ضریب جمله تصحیح خطا در جدول شماره ۳، نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت معنادار بین متغیرهای الگو است. این ضریب در سطح احتمال ۱ درصد معنادار و دارای علامت منفی است، به طوری که انتظار می‌رود در هر دوره حدود ۳۶ درصد انحراف رابطه کوتاه‌مدت از مسیر بلندمدت تعدیل شود. براساس این، اثر یک شوک بر متغیر سرانه مخارج بهداشت در کوتاه‌مدت حدود سه دوره زمان به طول خواهد انجامید و پس از آن، رابطه کوتاه‌مدت نیز در مسیر رابطه تعادلی بلندمدت قرار خواهد گرفت.

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مطالعه حاضر عوامل مؤثر بر مخارج سلامت در کشورهای اسلامی گروه D-8 با رویکرد (Panel ARDL)، طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ بررسی و با لحاظ متغیرهای جمعیتی علاوه بر رشد اقتصادی، به مطالعه دقیق‌تر موضوع پرداخته شد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که درآمد سرانه براساس تئوری و به شکل مورد انتظار دارای اثری مثبت بر مخارج سلامت و مراقبت‌های بهداشتی است. مخارج سلامت در گروه مورد بررسی در کوتاه‌مدت کالایی ضروری و در بلندمدت کالایی لوکس به شمار می‌آید که در وضع سیاست‌های دولتی مبنی بر رفع مشکلات کنونی سلامت، باید به ضروری بودن این مقوله توجه ویژه‌ای شود. همچنین مخارج مصرفی دولت هم‌جهت با درآمد سرانه بر مخارج سلامت اثرگذار است. با توجه به اینکه گروه مورد بررسی در زمره کشورهای با سطح درآمدی متوسط هستند، بنابراین، وابستگی مخارج سلامت و مراقبت‌های بهداشتی به دولت و رشد اقتصادی کشورها زیاد است و با توجه به اثری که مخارج بهداشتی بر کیفیت نیروی انسانی و در نهایت، پیشرفت کشورها دارد، پیشنهاد می‌شود، دولت‌ها این مسئله را در سیاست‌گذاری‌های خود لحاظ و به این اثرگذاری متقابل توجه کنند. اگر مخارج مصرفی دولتی در راستای سرمایه‌گذاری در زمینه سلامت و بهبود بهداشت عمومی جامعه باشد، می‌تواند مخارج سلامت افراد را به سمت مراقبت‌های بهداشتی بهتر سوق دهد. براساس این، پیشنهاد می‌شود، دولت‌ها شرایط مساعد را برای سلامت اولیه و بهداشت

عمومی با افزایش سرمایه‌گذاری در این زمینه افزایش دهند تا سایر هزینه‌های مراقبتی به سمت مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت بهتر سوق یابد. اگرچه درآمد سرانه عامل تعیین‌کننده و مهمی در مخارج سلامت است، اما سایر متغیرها مانند نرخ وابستگی سنی بزرگسالان نیز از اثرگذاری نسبتاً بالایی در گروه مورد مطالعه هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت برخوردارند و جهت اثرگذاری این متغیر مانند درآمد سرانه مثبت است. در مقابل، نرخ وابستگی سنی جوانان اثر کمتری بر مخارج سلامت و مراقبت‌های بهداشتی دارد و اثر این متغیر در جهت منفی است. با توجه به اثرگذاری ساختار جمعیتی بر مخارج بهداشتی لازم است در تدوین سیاست‌های بهداشتی و سلامت، ساختار جمعیتی به شکلی جدی لحاظ شود. با توجه به یافته‌های تحقیق مبنی بر اثرگذاری نسبتاً بالای نرخ وابستگی سنی بزرگسالان بر افزایش مخارج سلامت و با پذیرش این واقعیت که جمعیت سالمند در کشورهای جهان، به‌ویژه، کشورهای اسلامی گروه D-8 رو به افزایش است، باید با سرمایه‌گذاری در سبک زندگی و بهبود سلامت آنان، بازه زمانی از کارافتادگی این گروه سنی را کاهش داد و آنان را برای مدت زمان بیشتری به‌عنوان گروه مولد و تأثیرگذار در جامعه حفظ کرد. البته، این موضوع مستلزم سپری کردن دوران جوانی با تغذیه‌ای سالم و بهداشتی مناسب است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود، ضمن توجه به کیفیت کنونی زندگی گروه بزرگسال، سیاست‌هایی برای بهبود کیفیت زندگی آنان قبل از ورود به سالمندی تدوین شود تا علاوه بر بهبود کیفیت سرمایه انسانی، بتوان دوره بیشتری از این گروه به‌عنوان گروه مولد در رشد جامعه بهره گرفت. همچنین علاوه بر حفظ این گروه سنی به‌عنوان بخش فعال، با توجه به یافته‌های تحقیق مبنی بر تأثیر منفی نرخ وابستگی سنی جوانان بر مخارج سلامت، لازم است در بلندمدت با اتخاذ تدابیری مؤثر در جهت جوان-سازی ساختار جمعیتی گام برداشت.

منابع

- رضایی، هادی، علیزاده، محمد و نادمی، یونس (۱۳۹۶). بررسی تأثیرات سرریز فضایی شاخص فلاکت بر مخارج سلامت در کشورهای منتخب در حال توسعه. مدیریت بهداشت و درمان (نظام سلامت)، دوره ۸، شماره ۱، ۶۷-۵۷.
- سلاطین، پروانه و محمدی، سمانه (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر سلامت در استان‌های ایران: رهیافت داده‌های پنل. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. دوره ۲۰، شماره ۶۴، ۲۰۷-۱۷۷.
- صادقی، سیدکمال و محمدی خانقاهی، رباب (۱۳۹۳). بررسی تأثیر مخارج سلامت بر شاخص‌های سلامت کشورهایی با سطح درآمد متوسط: مطالعه موردی. نشریه پایش، دوره ۱۴، شماره ۱، ۱۴-۷.
- صادقی، سیدکمال، متفکر آزاد، محمدعلی و جلیل‌پور، سالار (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر هزینه‌های بهداشتی بخش خصوصی و مقایسه شدت اثر آن در سطوح مختلف درآمدی در کشورهای آسیایی. فصلنامه علمی-پژوهشی رفاه اجتماعی، دوره ۱۴، شماره ۵۳، ۷۵-۵۵.
- عبداله میلانی، مهنوش، محمدی، تیمور و توسلی، سلاله (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر مخارج سلامت با تأکید بر سالمندی جمعیت: یک مطالعه پنل بین‌کشوری. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۱۷، شماره ۶۵، ۵۰-۲۵.
- Ahmed, A., Uddin, G. S., & Sohag, K. (2016). Biomass energy, technological progress and the environmental Kuznets curve: Evidence from selected European countries. *Biomass and Bioenergy*, 90, 202-208.
- Arellano, M. (2003). *Panel data econometrics*. Oxford university press.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. H., & Kao, C. (2001). Nonstationary panels, cointegration in panels and dynamic panels: A survey. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* (pp. 7-51).

- Emerald Group Publishing Limited.
- Chaabouni, S., & Abednnadher, C. (2014). The determinants of health expenditures in Tunisia: An ARDL bounds testing approach. *International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS)*, 6(4), 60-72.
- Chaitip, P., Chokethaworn, K., Chaiboonsri, C., & Khounkhalax, M. (2015). Money Supply Influencing on Economic Growth-wide Phenomena of AEC Open Region. *Procedia Economics and Finance*, 24, 108-115.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of international money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Culyer, A. J. (1988). *Health care expenditures in Canada: myth and reality, past and future* (No. 82). Canadian Tax Foundation.
- Doğan, İ., Tülüce, N. S., & Doğan, A. (2014). Dynamics of Health Expenditures in OECD Countries: Panel ARDL Approach. *Theoretical Economics Letters*, 4(08), 649.
- Easterly, W. R., & Wetzel, D. L. (1989). *Policy determinants of growth: survey of theory and evidence* (Vol. 343). World Bank Publications.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Jönsson, B., & Culyer, A. J. (Eds.). (1986). *Public and private health services: complementarities and conflicts*. Blackwell.
- Karatzas, G. (2000). On the determination of the US aggregate health care expenditure. *Applied Economics*, 32(9), 1085-1099.
- Khandelwal, V. (2015). Impact of energy consumption, GDP & Fiscal deficit on public health expenditure in India: An ARDL bounds testing approach. *Energy Procedia*, 75, 2658-2664.
- Kinoshita, Y., & Campos, N. F. (2008). *Foreign direct investment and structural reforms: Evidence from Eastern Europe and Latin America* (No. 3332). International Monetary Fund.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631-652.
- Murthy, V. N., & Okunade, A. A. (2016). Determinants of US health expenditure: Evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration. *Economic Modelling*, 59,

67-73.

- Nasiru, I., & Usman, H. M. (2012). Health expenditure and economic growth nexus: An ARDL approach for the case of Nigeria. *Jorind*, 10(3), 95-100.
- Newhouse, J. P. (1977). Medical-care expenditure: a cross-national survey. *The Journal of Human Resources*, 12(1), 115-125.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometric Society Monographs*, 31, 371-413.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Rahman, M. M. (2011). Causal relationship among education expenditure, health expenditure and GDP: A case study for Bangladesh. *International Journal of Economics and Finance*, 3(3), 149.
- WDI. (2017), World Development Indicators, retrieved october 12, 2017, from <http://www.worldbank.org>.
- Yavuz, N. C., Yilanci, V., & Ozturk, Z. A. (2013). Is health care a luxury or a necessity or both? Evidence from Turkey. *The European Journal of Health Economics*, 14(1), 5-10.