



بررسی تاثیر بهداشت محیط و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب*

محمود هوشمند

عضو هیئت علمی دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

m-hoshmand@um.ac.ir

سجاد سرگلزایی قدیم

دانشجو کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی دانشگاه فردوسی مشهد

Epmbssrg9557@gmail.com

سید مهدی مصطفوی ترقی

عضو هیئت علمی دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

mostafavi@um.ac.ir

چکیده

مهم‌ترین سرمایه‌های یک جامعه برای رشد و شکوفایی را می‌توان سرمایه‌های انسانی آن تلقی کرد. هر چه یک جامعه سرمایه انسانی با کیفیت‌تری داشته باشد، رشد و شکوفایی آن هم سریع‌تر می‌تواند اتفاق بیفتد. گروهی از این سرمایه‌ها نوابع جامعه هستند که می‌توانند سرعت رشد را چندین برابر کنند. هر یک از نوزادانی که به دلایل متعدد، روزانه در جهان می‌میرند، می‌توانند همین انسان‌های با کیفیت و نوابعی باشند که جامعه برای رشد خود به آن‌ها نیاز دارد؛ بنابراین، جان تک تک آن‌ها ارزشمند است. از جمله عواملی که می‌تواند سلامت نوزاد را به خطر بیندازد، بهداشت محیطی است که در آن زندگی می‌کند. گاهی در یک محیط به دلیل عدم مدیریت صحیح و بعضی بی‌کفایتی‌ها ممکن است آلودگی ایجاد شود که حکمرانی خوب در اصلاح چنین وضعیتی می‌تواند موثر واقع شود؛ اما، گاهی علت آلودگی یک محیط عدم مدیریت صحیح نیست؛ بلکه، به دلیل شیوع یک بیماری خاص می‌تواند در آن محیط ایجاد شود. هدف این پژوهش، بررسی تاثیر بهداشت محیط و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب طی بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ به روش اثرات ثابت با خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998) است. نتایج پژوهش بیان می‌کند که بهداشت محیط و حکمرانی خوب اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد. همچنین، شهرنشینی، مخارج بهداشت و برخورداری از خدمات آب آشامیدنی، به عنوان متغیر کنترلی، تاثیر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان می‌گذارند.

واژگان کلیدی: برخورداری از خدمات زهکشی، حکمرانی خوب، نرخ مرگ و میر نوزادان، پانل دیتا، کشورهای منتخب در حال توسعه

* پژوهش حاضر استخراج شده از پایان‌نامه سجاد سرگلزایی قدیم تحت عنوان "بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای منتخب در حال توسعه" است.



مقدمه

از جمله مهم‌ترین سرمایه‌های یک جامعه، سرمایه‌های انسانی آن جامعه است. بدون وجود سرمایه انسانی، سایر انواع سرمایه‌ها مانند سرمایه‌های فیزیکی هم بی معنی و مفهوم خواهند بود و در حالت کلی، اگر یک سرمایه انسانی نبود، سرمایه‌های دیگری هم شکل نمی‌گرفت تا از زمینه‌سازان رشد و شکوفایی یک جامعه شود. درست است که نقش سرمایه‌های انسانی با گسترش فناوری و صنعت و امثال این‌ها کاهش یافته؛ اما، باز هم آنچه که موجب این پیشرفت در حوزه‌هایی مانند صنعت و فناوری شده، همان سرمایه انسان است. چیزی که مشخص است، این است که نقش سرمایه انسانی کم کیفیت کم شده یا به عبارتی نقش سرمایه‌های انسانی‌ای که روزی نقش چرخ دنده برای یک بخش را داشته‌اند، کم شده و انسان‌هایی که توسعه یافته‌تر و با کیفیت‌تر بودند، به جای انسانی که نقش چرخ دنده داشته، یک چرخ دنده غیر انسانی ساخته‌اند؛ مانند کارخانجات که ربات را جایگزین انسان کرده‌اند؛ از این رو، نقش سرمایه انسانی این چنینی کمرنگ‌تر شده است. برای پیشرفت و شکوفایی یک کشور، سرمایه انسانی متخصص، کارآمد و خلاق نیاز است؛ در این بین، گروهی از افراد جامعه هستند که این رشد و شکوفایی را با سرعت بسیار بالاتری می‌توانند تحقق بخشند، این گروه نوابغ یک جامعه هستند. اگر کمی دقت کنیم، می‌بینیم یکی از دلایلی که کشورهای توسعه یافته را به چنین کشورهای تبدیل کرده، بهره بردن از نوابغ داخلی و خارجی بوده است.

روزانه نوزادان زیادی در جهان به دنیا می‌آیند و می‌میرند، مرگ و میر این نوزادان نباید یک پدیده عادی روزانه تلقی شود؛ زیرا هر کدام از آن‌ها می‌توانستند در صورت زنده ماندن، تبدیل به همان نوابغ و انسان‌های با کیفیت بالایی شوند که جامعه برای رشد و شکوفایی به آن‌ها نیاز دارد. عوامل مختلفی روی مرگ و میر نوزادان اثر می‌گذارد، یکی از این عوامل، محیطی است که نوزاد در آن زندگی می‌کند. منظور از این محیط، هم محیط داخل خانه‌ای است که نوزاد در آن زندگی می‌کند و هم محیطی است که خانه محل زندگی نوزاد در آن واقع شده است.

در بعضی از مناطق موجود در شهرها و کشورها آلودگی ممکن است صرفاً به دلیل عدم مدیریت صحیح به وجود آمده است که خود این عدم مدیریت صحیح، ممکن است به دلیل عواملی مانند عدم وجود متخصص در یک حوزه یا به عبارتی روی کار آمدن افراد کم سواد یا عدم دانش کافی برای خدمت در آن حوزه یا در صورت وجود متخصص، عدم رسیدگی آن‌ها به امور به وجود آمده باشد. حکمرانی خوب در بهبود چنین شرایطی می‌تواند موثر واقع شود.

گاهی اوقات آلودگی محیط ناشی از عدم مدیریت صحیح نیست؛ بلکه، ناشی از عاملی است که از کنترل خارج بوده؛ مانند شیوع یک بیماری خاص در یک منطقه که ممکن است به دلیل عبور و مرور افراد یک منطقه آلوده به یک منطقه پاک ایجاد شده باشد. در چنین شرایطی، سلامت خانواده نوزاد و به تبع آن خود نوزاد که در چنین منطقه‌ای زندگی می‌کند، تحت خطر است؛ از این جهت بود که گفتیم، محیط جایی که خانه نوزاد در آن واقع است، می‌تواند مهم باشد. از طرفی دیگر، گفتیم که محیط داخل خانه هم حائز اهمیت است؛ زیرا اگر خانواده نوزاد به مسائل بهداشتی اهمیت کافی دهد، سلامت خود آن‌ها و به تبع آن سلامت نوزاد هم می‌تواند کمتر به خطر بیفتد.

هدف این پژوهش، بررسی تاثیر بهداشت محیط و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب، طی بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ به روش اثرات ثابت با خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998 است. فرضیه‌های این پژوهش عبارتند از:

- ۱- بهداشت محیط اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد.
- ۲- حکمرانی خوب اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد.



در زمینه نرخ مرگ و میر نوزادان مطالعات متعددی صورت گرفته است. یکی از این مطالعات، مطالعه Lewis (2006) است که طی پژوهش خود، تابعی برای خروجی بهداشت معرفی می‌کند، این تابع در معادله (۱) نشان داده شده است.

$$(1) \quad (G, L, K) = \text{تابع خروجی بهداشت}$$

که در آن:

G: حکمرانی خوب؛ K: سرمایه‌های بخش بهداشت مانند: دارایی‌ها، زیر ساخت‌ها، هزینه‌های تهیه دارو که توسط دولت پرداخت می‌شود و غیره؛ L: پرسنل بخش بهداشت

تابع خروجی بهداشت را می‌توان همان تابع نرخ مرگ و میر نوزادان معرفی کرد؛ زیرا خود Lewis (2006) آن را یک معیار رایج و مناسب برای اندازه‌گیری خروجی بهداشت معرفی می‌کند. با توجه به تابع Lewis، می‌توان حکمرانی خوب را جزو متغیرهای اصلی پژوهش به حساب آورد. از طرفی دیگر، عنصر بهداشت محیط را طبق تابع (۱) می‌توان جزو متغیرهای اصلی دانست؛ زیرا با کمی توجه می‌شویم که بیمارستان‌های موجود در هر شهر یا درمانگاه‌ها و خانه‌های بهداشت موجود در هر شهر یا روستا، نماینده و زیرساخت‌های بخش بهداشت هستند که می‌توانند در حفظ سلامتی یک شهر، منطقه یا روستا موثر واقع شوند. در ادامه بحث، مروری بر پیشینه پژوهش خواهیم داشت که از قرار ذیل است:

Osawe (2014) اثر موارد تاثیرگذار بر نرخ مرگ و میر نوزادان را طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ برای ۵۳ کشور آفریقایی مطالعه کرد. برای انجام این مطالعه، مدل اثرات تصادفی به روش 2SLS مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که GDP سرانه به عنوان نماینده درآمد، تعداد زنان بالغ در نیروی کار، شیوع HIV و مخارج عمومی بهداشت (GDP%) اثر معنی دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارند؛ نرخ باروری اثر معنی دار و مثبت بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد و از بین تمام متغیرهای توضیحی موجود در مدل، نرخ باروری و GDP سرانه اثرگذارترین متغیرها هستند.

Makuta و O'Hare (2015) طی پژوهشی می‌خواستند به این مسئله پی ببرند که آیا حکمرانی می‌تواند سبب تغییر در تاثیر مخارج عمومی بهداشت بر برونداهای بهداشت (مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال و امید به زندگی در بدو تولد) شود؟ بدین منظور، داده‌های پانل سالانه ۴۳ کشور جنوب صحرای آفریقا، طی بازه ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ به روش 2SLS مطالعه شد و در این مطالعه از یک متغیر ضربی که از ضرب دو متغیر مخارج عمومی و حکمرانی به وجود می‌آید، استفاده شد. بدون در نظر گرفتن این متغیر، نتایج بیان می‌کند که مخارج عمومی بهداشت اثر معنی دار بر بهبود برونداهای بهداشت می‌گذارد. کشش مستقیم مخارج عمومی بهداشت برای مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال بین ۰.۰۹- و ۰.۱۱- است و کشش نسبی آن بر امید به زندگی بین ۰.۳۵ و ۰.۶۰ است. با در نظر گرفتن متغیر ضربی در مدل، به منظور پی بردن به اثر غیر مستقیم مخارج عمومی بهداشت، نتایج حاکی از آن است که بهبود کیفیت حکمرانی سبب افزایش اثر کل مخارج عمومی بهداشت می‌شود. برای کشورهای با کیفیت حکمرانی بالاتر، اثر کل مخارج عمومی برای مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال بین ۰.۱۷- و ۰.۱۹- است؛ در حالی که، برای کشورهای با کیفیت حکمرانی پایین‌تر، تقریباً ۰.۰۹- است. کشش نسبی امید به زندگی برای کشورهای با کیفیت حکمرانی بالاتر تقریباً ۶ است؛ اما، برای کشورهای با کیفیت حکمرانی پایین‌تر تقریباً ۳ است.

Shehata (2016) در پژوهش خود، اثر تلفن همراه بر نرخ مرگ و میر کودکان را طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ برای ۴۳ کشور در حال توسعه به روش GMM بررسی کرد. نتایج پژوهش او بیان می‌کند که تلفن همراه تاثیر زیادی بر نرخ مرگ و میر کودکان ندارد. برخورداری از خدمات زهکشی، درآمد سرانه، مخارج بهداشت کل (GDP%) و تحصیلات زنان تاثیر معنی دار مطلوبی بر نرخ مرگ و میر کودکان دارند. در حالی که، در مورد مخارج عمومی بهداشت (مخارج بهداشت کل /) می‌توان گفت، اثر معنی داری بر نرخ مرگ و میر کودکان نمی‌گذارد.



Majeed و Gillani (2017) طی پژوهشی، اثر ظرفیت دولت که از سه مولفه مقدار، وضعیت و توانایی تشکیل شده را بر بروندهای بهداشت (امید به زندگی و نرخ مرگ و میر نوزادان) طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۵ برای ۱۵۶ کشور بررسی کردند. در این پژوهش، مولفه مقدار بیانگر درآمد دولت، مولفه توانایی بیانگر کنترل فساد و نظم و قانون و مولفه وضعیت بیانگر کیفیت بوروکراتیک است. برای انجام این پژوهش، مدل‌های مقابل استفاده شدند: اثرات ثابت، اثرات تصادفی، OLS، 2SLS و GMM سیستمی. برای هر کدام از متغیرهای وابسته این پژوهش که همان امید به زندگی و نرخ مرگ و میر نوزادان هستند، ۴ مدل در نظر گرفته شده که در یک مدل، شاخص ظرفیت دولت که از سه مولفه مقدار، وضعیت و توانایی تشکیل شده قرار دارد و در ۳ مدل دیگر، به جای شاخص ظرفیت دولت، یکی از مولفه بیان شده قرار دارد. نتایج این پژوهش بیان می‌کند که ظرفیت دولت در کاهش مرگ و میر نوزادان و افزایش امید به زندگی نقشی مهم بازی می‌کند. در مدل‌هایی که مولفه توانایی، جایگزین شاخص ظرفیت دولت شده، مولفه توانایی بالاترین اثر بر بروندهای بهداشت را دارد؛ اما، در مدل‌هایی که مولفه وضعیت، جایگزین شاخص ظرفیت دولت شده، مولفه وضعیت اثر زیادی بر بروندهای بهداشت ندارد.

Edeme et al. (2017) تاثیر مخارج عمومی بهداشت بر بروندهای بهداشت (امید به زندگی و نرخ مرگ و میر نوزادان) را طی بازه ۲۰۱۴-۱۹۸۱ برای کشور نیجریه بررسی کردند. براساس نتایج، بین مخارج عمومی بهداشت و بروندهای بهداشت، یک رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد. بعلاوه، مخارج بهداشت تاثیر معنادار و منفی بر نرخ مرگ و میر نوزادان و تاثیر معنادار و مثبت بر امید به زندگی دارد. همچنین، نرخ شیوع HIV اثر معنادار بر بروندهای بهداشت دارد، در آمد سرانه اثری بر بروندهای بهداشت ندارد، شهرنشینی اثر مثبت و معنادار بر امید به زندگی و اثر منفی و معنادار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد.

Lu et al. (2019) طی بازه ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۳، اثر آب آشامیدنی سالم، برخورداری از خدمات زهکشی و مخارج بهداشت را با کمک داده‌های پانل بر نرخ مرگ و میر نوزادان ۸۴ کشور با اقتصاد در حال توسعه را بررسی کردند. متغیرهای کنترلی این مطالعه، عمق کمبود غذا و درآمد سرانه بودند. نتایج نشان می‌داد که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای پژوهش وجود دارد. آب آشامیدنی سالم، برخورداری از خدمات زهکشی، مخارج بهداشت و درآمد سرانه، به طور قابل ملاحظه‌ای، باعث کاهش نرخ مرگ و میر نوزادان می‌شوند؛ در صورتی که، عمق کمبود غذا باعث افزایش این نرخ می‌شود.

امامقلی و آسمانه (۱۳۹۵) اثر حکمرانی خوب بر امید به زندگی را طی بازه ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴، با تکیه بر شاخص حکمرانی خوب در اسلام و به روش FMOLS برای ایران بررسی کردند. متغیرهای پژوهش عبارتند از: دسترسی به خدمات بهداشتی، تولید ناخالص داخلی سرانه براساس برابری قدرت خرید و متغیر ضریب درصد مخارج عمومی بهداشت از تولید ناخالص داخلی و حکمرانی خوب. نتایج بیانگر اثر معنی دار تمامی این متغیرها بر امید به زندگی است. تولید ناخالص داخلی سرانه براساس برابری قدرت خرید و دسترسی به خدمات بهداشتی اثر مثبت بر امید به زندگی دارند؛ در حالی که، اثر متغیر ضریب منفی است.

پور احتشام (۱۳۹۷) تاثیر کیفیت حکمرانی بر شاخص‌های بخش سلامت (نرخ مرگ و میر نوزادان، امید به زندگی، نرخ خام مرگ و میر و نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال) را طی بازه ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ برای کشورهای منطقه جنوب غربی با کمک داده‌های تابلویی بررسی کرد. در این مطالعه، از میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی خوب براساس مدل Duncan و Guni برای ایجاد شاخص کیفیت حکمرانی استفاده شده است. نتایج بیان می‌کند که در هر ۴ مدل، شاخص کیفیت حکمرانی تاثیر معنادار بر شاخص‌های سلامت می‌گذارد. همچنین، در مدلی که نرخ مرگ و میر نوزادان متغیر وابسته است، نرخ باروری اثر منفی، شهرنشینی و تولید ناخالص داخلی سرانه تاثیر معنادار و منفی و شاخص آموزش کودکان و دسترسی راحت به آب آشامیدنی اثر مثبت بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارند.



محمدزاده و همکاران (۱۳۹۷) طی پژوهشی، در بازه ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳، اثر رشد اقتصادی بر کیفیت محیط زیست و سلامت عمومی کشورهای منتخب با درآمد متوسط به بالا را به روش گشتاورهای تعمیم یافته بررسی کردند. نتایج نشان می‌داد که رشد اقتصادی باعث بهبود سلامت عمومی می‌شود؛ اما، محیط زیست را تخریب می‌کند. همچنین، کاهش کیفیت محیط زیست تاثیر منفی و معنادار بر سلامت عمومی می‌گذارد.

صالح نیا و همکاران (۱۳۹۸) تاثیر متغیرهای زیست محیطی، اقتصادی و نهادی را طی بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ بر نرخ مرگ و میر مردان و زنان ۴۹ کشور در حال توسعه به روش پانل آستانه بررسی کردند. در این پژوهش، نماینده شاخص سلامت نرخ مرگ و میر مردان و زنان، CO₂ متغیر آستانه، هزینه‌های بهداشت، حکمرانی خوب و شاخص فلاکت به عنوان متغیر کنترلی در نظر گرفته شدند. نتایج بیانگر یک مدل دو رژیم با یک حد آستانه‌ای است. در رژیم پایین آستانه، برای دو گروه زنان و مردان، متغیرهای رشد اقتصادی و حکمرانی خوب نسبت به گروه‌های بالای آستانه تاثیر مثبت بیشتری دارند و هزینه‌های بهداشت، در گروه بالای آستانه، تاثیر مثبت بیشتری نسبت به گروه پایین آستانه دارد.

شهرکی و قادری (۱۳۹۸) رابطه علیت مخارج سلامت عمومی و وضعیت سلامت را طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ برای کشورهای با درآمد متوسط به بالا بررسی کردند. برای انجام این پژوهش، از مدل خود رگرسیون برداری پانل استفاده شده است. نتایج بیان می‌کند که یک رابطه علیت دو طرفه میان مخارج سلامت عمومی و وضعیت سلامت برقرار است. بعلاوه، افزایش مخارج سلامت خصوصی و عمومی، درآمد ناخالص ملی و مخارج آموزش منجر به افزایش امید به زندگی می‌شوند.

سرگلزایی قدیم و همکاران (۱۳۹۹) اثر حکمرانی خوب و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب را طی بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ به روش FGLS مطالعه کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که حکمرانی خوب و فناوری اطلاعات و ارتباطات هر دو اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد. بعلاوه، برخورداری از خدمات زهکشی، هزینه‌های بهداشت، تولید ناخالص داخلی سرانه و شیردهی انحصاری نیز اثر معنادار و منفی بر نرخ مرگ و میر نوزادان می‌گذارند.

روش تحقیق

پژوهش پیش رو از نوع پژوهش‌های توصیفی و تحلیلی است. جامعه مورد مطالعه، ۶۰ کشور در حال توسعه منتخب، بدین قرار است: کیریباتی، لسوتو، الجزایر، آذربایجان، جمهوری عربی مصر، فیلیپین، ترینیداد و توباگو، زامبیا، سودان، اتیوپی، چین، ساحل عاج، گینه، هند، بولیوی، بنگلادش، جمهوری آفریقای مرکزی، بوتسوانا، ارمنستان، آنگولا، برزیل، مراکش، جمهوری یمن، نامیبیا، جمهوری اسلامی ایران، غنا، گویان، ویتنام، سورینام، نیجریه، جمهوری کنگو، اردن، بورکینافاسو، جیبوتی، کامبوج، چاد، تونس، کامرون، مغولستان، کیپ ورد، ترکیه، آفریقای جنوبی، نپال، نیجر، تاجیکستان، گواتمالا، مالدیو، مالی، فیجی، پاکستان، پرو، قزاقستان، کنیا، جمهوری قرقیزستان، ازبکستان، السالوادور، موریتانی، پاناما، رواندا و تانزانیا. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از نوع داده‌های تابلویی طی بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ هستند. بعلاوه، این داده‌ها از ناگرهای بانک جهانی استخراج شده‌اند و امور مربوط به تخمین مدل با دو نرم افزار STATA 16 و SPSS 26 انجام می‌شوند.

ابتدا باید شاخص حکمرانی خوب که خود از ۶ شاخص کارایی دولت، حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی، کیفیت قوانین و مقررات، کنترل فساد، ثبات سیاسی و عدم حضور خشونت و تروریسم و حاکمیت قانون تشکیل شده است (Kraay et al., 2010) را به روش تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) ایجاد کنیم. این روش عمدتاً گروهی از متغیرهای همبسته مشترک در یک یا چند حوزه مثل اقتصاد را بررسی می‌کند و کاربردهای مختلفی مانند کاهش داده‌ها و شاخص سازی دارد (محدث، ۱۳۸۹). برای ایجاد شاخص حکمرانی خوب در این پژوهش از نرم افزار SPSS 26 استفاده می‌شود.



بعد از ایجاد شاخص حکمرانی خوب، نوبت بررسی همخطی متغیرهای مدل می‌رسد. برای پی بردن به وجود همخطی می‌توان از آزمون عامل تورم واریانس (VIF) بهره برد. اگر مقدار VIF یک متغیر بالاتر از ۵ باشد، همخطی باعث ایجاد مشکل می‌شود؛ اما، اگر مقدار VIF زیر ۵ باشد، همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند (Daoud, 2017). در مرحله بعد، باید مشخص کنیم که آیا داده‌های مورد مطالعه پولد هستند یا تابلویی؟ برای پی بردن به این موضوع، می‌توان از آزمون F لیمر بهره جست. اگر سطح احتمال این آزمون زیر ۰.۰۵ باشد، نشان از پانل بودن داده‌هاست (منجذب و نصرتی، ۱۳۹۷). بعد از اینکه پانل بودن داده‌ها تایید شد، باید مشخص کنیم که آیا مدل از اثرات تصادفی پیروی می‌کند یا اثرات ثابت؟ برای پی بردن به این مهم، می‌توان از آزمون هاسمن بهره برد که فرضیه صفر آن بیانگر اثرات تصادفی است (فطرس و معبودی، ۱۳۹۱). اگر آزمون هاسمن گزارش داد که مدل از اثرات ثابت پیروی می‌کند، آن وقت باید بررسی کنیم که آیا خود همبستگی و ناهمسانی واریانس داریم یا خیر؟ برای این منظور، از آزمون وولدریج برای بررسی خود همبستگی و از آزمون وایت برای بررسی ناهمسانی واریانس می‌توان استفاده کرد. فرضیه صفر در آزمون خود همبستگی وولدریج، عدم وجود خود همبستگی مرتبه اول را بیان می‌کند (Wooldridge, 2002) و فرضیه صفر در آزمون وایت همسانی واریانس را بیان می‌کند (Pedace, 2013).

مدلی که قرار است در این پژوهش مورد استفاده قرار گیرد، براساس تابع Lewis (2006) و پژوهش‌های Edeme et al. (2017) و Lu et al. (2019) شکل گرفته که در تابع (۲) بیان شده است.

$$IMR = f [GG, HE, SNT, BDW, URN] \quad (2)$$

IMR: نرخ مرگ و میر نوزادان به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند؛ GG: شاخص حکمرانی خوب؛ HE: مخارج جاری بهداشت (%GDP)؛ SNT: افرادی که حداقل از خدمات اولیه زهکشی استفاده می‌کنند (جمعیت/٪)؛ URN: جمعیت شهری (جمعیت کل/٪) و BDW: میزان افرادی که حداقل از خدمات اولیه آب آشامیدنی استفاده می‌کنند (جمعیت/٪).
* در این پژوهش، میزان افرادی که حداقل از خدمات اولیه زهکشی استفاده می‌کنند (جمعیت/٪)، به عنوان نماینده بهداشت محیط در نظر گرفته شده است.

یافته ها

نتایج آزمون همخطی در جدول (۱) گزارش شده است. از آنجایی که مقادیر VIF برا تک تک متغیرها زیر ۵ است، مشکلی به لحاظ همخطی نداریم.

جدول ۱: نتایج آزمون همخطی

نتیجه	VIF	متغیر
همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند	۳.۷۴	BDW
همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند	۳.۴۳	SNT
همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند	۱.۵۰	URN
همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند	۱.۴۴	GG
همخطی مشکلی ایجاد نمی‌کند	۱.۲۵	HE
	۲.۲۷	میانگین VIF

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون F لیمر در جدول (۲) بیان شده است. با توجه به این که سطح احتمال این آزمون زیر ۰.۰۵ است، فرضیه صفر مبنی بر پولد بودن مدل رد می‌شود و مدل یک مدل پانل است.

نتایج آزمون هاسمن در جدول (۲) گزارش شده است. با عنایت به این که سطح احتمال این آزمون زیر ۰.۰۵ است، فرضیه صفر



مبنی بر تصادفی بودن مدل رد می‌شود و مدل از اثرات ثابت پیروی می‌کند. نتایج آزمون وایت در جدول (۲) نشان داده شده است. نظر به اینکه سطح آزمون زیر ۰.۰۵ است، فرضیه صفر مبنی بر همسانی واریانس رد می‌شود و دارای ناهمسانی واریانس هستیم. نتایج آزمون وولدریج در جدول (۲) بیان شده است. با توجه به این که سطح احتمال زیر ۰.۰۵ است، فرضیه صفر مبنی عدم وجود خود همبستگی مرتبه اول رد می‌شود و دارای خود همبستگی مرتبه اول هستیم.

جدول ۲: نتایج آزمون F لیمر، هاسمن، وایت و وولدریج

نام آزمون	آماره	سطح احتمال	نتیجه
F لیمر	۳۰۶.۴۵	۰.۰۰۰۰	مدل پانل است
هاسمن	۲۶.۱۸	۰.۰۰۰۱	مدل دارای اثرات ثابت است
وایت	۱۵۷.۸۸	۰.۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس
وولدریج	۱۳۴۵.۶۵۳	۰.۰۰۰۰	وجود خودهمبستگی مرتبه اول

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که دیدیم، مدل دارای ناهمسانی واریانس و خود همبستگی مرتبه اول است. راه‌های مختلفی برای از بین بردن این مشکل وجود دارد؛ یکی از این راه‌حل‌ها، استفاده از خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998) در تخمین مدل است. در این مدل، فرض بر این وجود ناهمسانی واریانس خطاها است و خود همبستگی را نیز می‌توان با افزودن هر چند وقفه که لازم باشد، رفع کرد. اگر برای انجام این نوع تخمین، از نرم افزار STATA شود و تعداد وقفه‌ها مشخص نشود، خود نرم افزار تعداد وقفه را به طور خودکار مشخص می‌کند. این خطاها می‌تواند با دو نوع مدل همراه شود: مدل OLS/WLS پولد و مدل با اثرات ثابت (درون گروهی) (Hoechle, 2007). با توجه به این که مدل پانل است و از اثرات ثابت پیروی می‌کند، ما مدل اثرات ثابت (درون گروهی) با خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998) را برای تخمین مدل انتخاب می‌کنیم و به نرم افزار STATA اجازه می‌دهیم تا به طور خودکار، تعداد وقفه‌ها را مشخص کند. نتایج تخمین مدل به این روش در جدول (۳) بیان شده است.

جدول ۳: تخمین با مدل اثرات ثابت (درون گروهی) با خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998)

متغیر	ضریب	آماره t
GG	-۰.۳۷۲ (۰.۰۶۹)	-۵.۳۷
SNT	-۰.۳۱۲ (۰.۰۲۳)	-۱۳.۱۰
URN	-۰.۹۵۰ (۰.۰۳۳)	-۲۸.۱۴
BDW	-۰.۲۹۴ (۰.۰۱۹)	-۱۵.۳۷
HE	-۰.۱۹۹ (۰.۰۴۵)	-۴.۴۰
عرض از مبدا	۱۲۵.۰۲۶ (۰.۹۹۴)	۱۲۵.۷۴

منبع: یافته‌های پژوهش



حکمرانی خوب (GG) با ضریب ۰.۳۷۲- اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) دارد؛ با این تفسیر که اگر حکمرانی خوب یک واحد افزایش یابد، نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند)، با فرض ثبات سایر شرایط، ۰.۳۷۲ کاهش می‌یابد.

برخورداری از خدمات زهکشی (SNT) با ضریب ۰.۳۱۲- اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) دارد؛ با این تفسیر که اگر برخورداری از خدمات زهکشی یک درصد افزایش یابد، نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند)، با فرض ثبات سایر شرایط، ۰.۰۰۳۱۲ واحد کاهش می‌یابد.

شهرنشینی (URN) اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند). ضریب ۰.۰۹۵۰- آن بیان می‌کند که اگر شهرنشینی یک درصد افزایش یابد، با فرض ثبات سایر شرایط، نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) ۰.۰۰۹۵۰ واحد کاهش می‌یابد.

برخورداری از خدمات آب آشامیدنی (BDW) اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) دارد. ضریب ۰.۲۹۴- آن بیان می‌کند که اگر برخورداری از خدمات آب آشامیدنی یک درصد افزایش یابد، نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند)، با فرض ثبات سایر شرایط، ۰.۰۰۲۹۴ واحد کاهش می‌یابد.

مخارج بهداشت (HE) با ضریب ۰.۰۰۱۹۹- اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) دارد؛ با این تفسیر که اگر مخارج بهداشت یک درصد افزایش یابد، با فرض ثبات سایر شرایط، نرخ مرگ و میر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر که زنده به دنیا می‌آیند) ۰.۰۰۱۹۹ واحد کاهش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، قصد ما بررسی تاثیر بهداشت محیط و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب طی بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ بود. بعد از انجام آزمون‌های لازم، به این نتیجه رسیدیم که برای تخمین باید از مدل اثرات ثابت با خطاهای استاندارد (Driscoll and Kraay (1998) استفاده کنیم. طبق نتایج حاصل از تخمین مدل، هر دو فرضیه پژوهش تایید شدند. حکمرانی خوب اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان داشت؛ این نتیجه هم راستا با پژوهش Gillani و Majeed (2017)، پور احتشام (۱۳۹۷) و سرگلزایی قدیم و همکاران (۱۳۹۹) است. برخورداری از خدمات زهکشی اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان می‌گذارد؛ این امر، هم راستا با مطالعه Lu et al. (2019) و سرگلزایی قدیم و همکاران (۱۳۹۹) است. شهرنشینی اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد؛ این مهم، هم جهت با پژوهش Edeme et al. (2017) است. برخورداری از خدمات آب آشامیدنی اثر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان می‌گذارد؛ این نتیجه هم راستا با مطالعه Lu et al. (2019) و مغایر با پژوهش پور احتشام (۱۳۹۷) است. مخارج بهداشت تاثیر منفی و معنی‌دار بر نرخ مرگ و میر نوزادان دارد؛ این نتیجه هم راستا با پژوهش Osawe (2014)، Makuta و O' Hare (2015)، Edeme et al. (2017)، Lu et al. (2019) و سرگلزایی قدیم و همکاران (۱۳۹۹) است.

به پژوهشگران محترم پیشنهاد می‌شود برای گسترش دامنه پژوهش، بر روی موضوعات ذیل مطالعه فرمایند:

- ۱- بررسی تاثیر شاخص فلاکت بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای منتخب در حال توسعه
- ۲- بررسی تاثیر آستانه‌ای فقر بر نرخ مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه منتخب



منابع

منابع فارسی

۱. امامقلی پور سارا؛ آسمانه زهرا. (۱۳۹۵). شاخص حکمرانی در اسلام و تاثیر آن بر برون‌دادهای سلامت در ایران. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، ۵ (۱۵)، ۹۳-۱۰۸
۲. پور احتشام، محمد. (۱۳۹۷). رابطه کیفیت حکمرانی با سلامت در کشورهای منطقه جنوب غربی آسیا. رفاه اجتماعی، ۱۸ (۶۹)، ۱۵۹-۱۸۴
۳. شهرکی، مهدی؛ قادری، سیمین. (۱۳۹۸). بررسی رابطه علیت بین مخارج سلامت عمومی و وضعیت سلامت؛ مدل خود رگرسیون برداری پانل. مجله پژوهش سلامت، ۴ (۴)، ۲۲۰-۲۲۶
۴. صالح نیا، نرگس؛ مختاری ترشیزی، حامد؛ سیدی، سید محمد. (۱۳۹۸). تأثیر هزینه‌های بهداشتی و حکمرانی خوب با توجه به آستانه دی اکسید کربن بر سلامت مردان و زنان در کشورهای منتخب در حال توسعه. مجله پژوهش سلامت، ۵ (۱)، ۳۲-۴۰
۵. فطرس، محمد حسن؛ معبودی، رضا. (۱۳۹۱). اثر نابرابری درآمدی بر نابرابری مخارج مصرفی در ایران، ۱۳۸۶-۱۳۶۱. دو فصلنامه علمی-تخصصی پژوهش‌های اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، ۱ (۱)، ۱۶۱-۱۴۵
۶. محدث، فخری. (۱۳۸۹). روش تحلیل مولفه‌های اساسی و بررسی عوامل مطالعه موردی: استخراج شاخص قیمت دارایی‌ها و بررسی اثر آن بر تورم. مجموعه پژوهش‌های اقتصادی، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ش ۴۱
۷. محمدزاده، یوسف؛ مختاری، الهه؛ اسوار، آرش. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر رشد اقتصادی بر روی کیفیت محیط زیست و سلامت عمومی. پژوهش‌های محیط زیست، ۹ (۱۸)، ۳-۱۸
۸. منجذب، محمد رضا؛ نصرتی، رضا. (۱۳۹۷). مدل‌های اقتصادسنجی پیشرفته همراه با ابویوز و استاتا. موسسه کتاب مهربان نشر، تهران، چاپ اول
۹. سرگلزایی قدیم، سجاد؛ هوشمند، محمود؛ مصطفوی ترقی. (۱۳۹۹). بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و حکمرانی خوب بر نرخ مرگ و میر نوزادان در کشورهای منتخب با اقتصاد در حال توسعه. ششمین همایش بین‌المللی مطالعات اقتصادی و مدیریت در جهان اسلام. تهران.

منابع لاتین

1. Daoud, J. I. (2017, December). Multicollinearity and regression analysis. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 949, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
2. Edeme, R. K., Emecheta, C., & Omeje, M. O. (2017). Public health expenditure and health outcomes in Nigeria. American Journal of Biomedical and Life Sciences, 5(5), 96-102.
3. Kraay, A., Kaufmann, D., & Mastruzzi, M. (2010). The worldwide governance indicators: methodology and analytical issues. The World Bank
4. Lewis, M. (2006). Governance and corruption in public health care systems. Center for Global Development working paper, (78)
5. Lu, Z., Bandara, J. S., & Paramati, S. R. (2019). Impact of sanitation, safe drinking water and health expenditure on infant mortality rate in developing economies. Australian Economic Papers, 59(1), 13-33
6. Majeed, M. T., & Gillani, S. (2017). State capacity and health outcomes: An empirical Analysis. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS), 11(2), 671-697
7. Makuta, I., & O'Hare, B. (2015). Quality of governance, public spending on health and health status in Sub Saharan Africa: a panel data regression analysis. BMC public health, 15(1), 932
8. Osawe, O.W. (2014). Determinant of infant mortality rate: A panel data analysis of African countries. Developing Country Studies, 4(18), 111-115
9. Shehata, A. M. H. (2016). Mobile phone and child mortality: The case of developing countries. The Business & Management Review, 7(3), 218
10. Pedace, R. (2013). Econometrics for dummies. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons
11. Wooldridge, J. M. (2002). Econometric analysis of cross section and panel data MIT Press. Cambridge, MA, 108.



12. Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The stata journal*, 7(3), 281-312.