

بررسی اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران

دکتر بهزاد سلمانی^۱

علیرضا محمدی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۰۲

تاریخ ارسال: ۸۶/۵/۲۷

چکیده

در این پژوهش، اثر مخارج بهداشتی دولت را به عنوان معیاری برای بهداشت، بر رشد اقتصادی ایران مورد بررسی قرار داده‌ایم. برای این منظور از مدل رشد تابع تولید کل تعمیم‌یافته (APF)، بر اساس رویکرد حسابداری رشد استفاده کرده‌ایم. مبنای این مدل، رویکرد برآورد تابع تولید در روش‌شناسی حسابداری رشد است. برای برآورد مدل از روش اقتصادسنجی، خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع‌شونده (ARDL) در دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱ استفاده کرده‌ایم. یافته‌ها نشان می‌دهد که مخارج بهداشتی دولت در بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی ایران دارد. همچنین، وجود رابطه همگرایی میان مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی و متغیرهای دیگر مدل مورد تأیید قرار گرفته است. بررسی استحکام نتایج وجود رابطه مثبت میان مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی را مورد تأیید قرار داده است. بررسی آزمون پایداری مدل‌های برآوردشده وجود پایداری ضرایب در بلندمدت را نشان می‌دهد.

طبقه‌بندی JEL: O40, O53, H51, I10

واژگان کلیدی: رشد اقتصادی، بهداشت، مخارج بهداشتی دولت، روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع‌شونده.

E-mail: behsalmani@tabrizu.ac.ir

۱. استادیار دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز

۲. محقق اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

E-mail: alrz.mohammadi@gmail.com

مقدمه

سرمایه انسانی، به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، دارای دو جنبه اصلی آموزش و بهداشت است. در مطالعات بین کشوری که در زمینه رشد اقتصادی صورت گرفته است، سرمایه انسانی در بیشتر موارد به مثابه آموزش در نظر گرفته شده و کمتر به بهداشت توجه شده است. اما در مطالعات اخیر، بهداشت نه تنها به عنوان جزیی از سرمایه انسانی، بلکه همزمان و به طور مستقل در مدل‌های رشد وارد شده و آثار آن بر رشد اقتصادی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

بهداشت به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است. ارتقای بهداشت باعث می‌شود سرمایه انسانی از طریق انباشت سرمایه بهداشتی، افزایش یافته و به صورت مستقیم بر رشد تأثیر داشته باشد. از سوی دیگر، ارتقای بهداشت از طریق افزایش طول عمر و کاهش روزهای کاری که نیروی کار به خاطر بیماری خود یا بستگانش از دست می‌دهد، باعث ارتقای بهره‌وری نیروی کار شده و به طور غیرمستقیم تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین، ارتقای بهداشت باعث افزایش امید به زندگی شده، در نتیجه تمایل به پس‌انداز در میان مردم افزایش یافته که باعث افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود. در مطالعات مربوط به بهداشت و رشد اقتصادی معیارهای مختلفی برای بهداشت در نظر گرفته شده است. از جمله این معیارها می‌توان به شاخص امید به زندگی، قد و وزن افراد، مخارج بهداشتی دولت، نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان و نرخ زاد و ولد، اشاره کرد.

مخارج بهداشتی دولت، همانند مخارج دولت در آموزش و پرورش، کیفیت منابع انسانی را ارتقا داده و باعث افزایش امید به زندگی و طول عمر می‌شود. بنابراین، تمایل به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را افزایش داده و باعث رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود. همچنین، مخارج بهداشتی دولت از طریق طولانی‌تر کردن عمر کاری مورد انتظار، کمیت منابع انسانی را در آینده افزایش داده و مکمل سرمایه‌گذاری‌های آموزشی خواهد بود. به بیان دیگر، افزایش مخارج بهداشتی دولت باعث ارتقای بهداشت و سلامت عمومی جامعه شده و از طریق انباشت سرمایه بهداشتی و تأثیر آن بر سرمایه انسانی به طور مستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است. همچنین، افزایش مخارج بهداشتی دولت از طریق افزایش بهره‌وری نیروی کار باعث بهبود در رشد اقتصادی می‌شود. در این راستا، مخارج بهداشتی دولت به عنوان معیاری مهم برای بررسی تأثیر بهداشت بر رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است.

به طور کلی، در بررسی رابطه بهداشت و رشد اقتصادی سه رویکرد وجود دارد. در رویکرد اول، اثر رشد اقتصادی بر بهداشت و در رویکرد دوم، اثر بهداشت بر رشد اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. رویکرد سوم نیز به بررسی اثرات متقابل (همزمان) بهداشت و رشد اقتصادی اختصاص دارد. در این پژوهش، با رویکرد دوم به بررسی و تحلیل اثر بهداشت بر رشد اقتصادی پرداخته‌ایم. هدف این پژوهش، بررسی اثر مخارج بهداشتی دولت، به عنوان معیاری برای بهداشت، بر رشد اقتصادی ایران است. بر این اساس، این پرسش مطرح می‌شود که مخارج بهداشتی دولت چه تأثیری بر رشد اقتصادی ایران دارد؟ متناظر با این پرسش، این فرضیه طرح شده است که مخارج بهداشتی دولت تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی ایران دارد.

پس از مقدمه، ادبیات موضوعی اثر بهداشت بر رشد اقتصادی را مرور کرده و در بخش دوم به معرفی مدل و داده‌های مورد استفاده در پژوهش پرداخته‌ایم. در بخش سوم نتایج برآورد مدل گزارش شده و در بخش پایانی نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته‌ایم.

۱. مروری بر ادبیات موضوع

هدف این بخش بررسی ادبیات تحقیق است. در قسمت اول این بخش پایه‌های نظری و در قسمت دوم پیشینه پژوهش را مرور نموده‌ایم.

۱-۱. پایه‌های نظری

عوامل مختلفی بر رشد اقتصادی مؤثر است، از جمله این عوامل می‌توان به سرمایه انسانی اشاره کرد که به صورت آموزش و بهداشت بر رشد اقتصادی مؤثر است. امروزه بهداشت نه تنها به عنوان جزیی از سرمایه انسانی بلکه به عنوان متغیری مستقل بر رشد تأثیرگذار بوده و نسبت به اجزای دیگر سرمایه انسانی از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ به طوری که بارو (۱۹۹۶) تأکید می‌کند که بهداشت نسبت به آموزش از توضیح‌دهندگی بالاتری در رشد اقتصادی برخوردار است.

همواره تحلیل آثار سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی با چالش‌هایی همراه بوده است.^۱ این چالش‌ها در بیشتر موارد از آنجا ناشی شده است که سرمایه‌انسانی به اشکال مختلف خود، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به طوری که در مطالعات اولیه در مورد رشد اقتصادی به تأثیر سرمایه انسانی و اشکال آن بر رشد اقتصادی توجهی نمی‌شد. اما، تحولی که در چند دهه اخیر در تفکر اقتصادی ایجاد شد، سرمایه انسانی را به شکل آموزش، در کنار سرمایه فیزیکی به عنوان نهاده در تابع تولید وارد نمود و پس از آن، در دهه اخیر، شکل دیگری از سرمایه انسانی با عنوان بهداشت وارد تابع تولید شده است. از این رو می‌توان تحلیل دقیق‌تری از آثار سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ارائه نمود (بارو، ۱۹۹۶).^۲

همان‌گونه که پیشتر نیز اشاره شد، در مطالعات مختلفی که در زمینه بهداشت و رشد اقتصادی صورت گرفته است از معیارهای مختلفی برای بهداشت استفاده شده که از جمله این معیارها می‌توان به مخارج بهداشتی دولت اشاره کرد. استفاده از معیار مخارج بهداشتی دولت برای بهداشت، ناشی از آن است که بهداشت به عنوان کالایی عمومی شناخته می‌شود که بخش خصوصی تمایل چندانی برای سرمایه‌گذاری در آن ندارد. از این رو دولت به عنوان متولی اصلی بخش بهداشت و درمان، از طریق مخارج بهداشتی دولت، می‌تواند تأثیرات مثبتی بر رشد و توسعه اقتصادی داشته باشد.

ارتقای بهداشت در صورت ثبات سایر شرایط بدان معناست که منابع کمتری در آینده صرف مخارج درمانی خواهد شد. بنابراین، برخی منابع که در آینده باید صرف مخارج درمانی شوند برای مقاصد دیگری قابل استفاده خواهند بود. البته، مقدار زیادی از این منابع صرف مخارج مصرفی خانوار می‌شود و بقیه نیز صرف افزایش سرمایه فیزیکی، انسانی و بهداشتی می‌شود که نتیجه این انباشت سرمایه، رشد اقتصادی سریع‌تر خواهد بود.

۱. برای مطالعه بیشتر مراجعه کنید به: (Mc Donald and Roberts (2002)

2. Barro (1996)

به طور سنتی اقتصاددانان بر این عقیده بوده‌اند که افزایش مخارج دولت یک عامل بازدارنده برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود؛ چراکه با افزایش مخارج دولت یا به بیان دیگر با گسترش و بزرگ‌تر شدن دولت، محیط فعالیت بخش خصوصی محدود شده و باعث کاهش سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی می‌شود (رینهارت، ۱۹۹۹).^۱ اما در مباحث نظری جدید رشد اقتصادی به جنبه دیگری از مخارج دولت با عنوان مخارج مولد^۲ دولت توجه شده است. در این نظریات بحث می‌شود که این نوع مخارج (شامل مخارج آموزشی و بهداشتی دولت) در بیشتر موارد تأثیرات غیریکنواخت بر رشد اقتصادی دارند.^۳

آیسا و پویو (۲۰۰۵) به منظور تحلیل نظری اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی از یک مدل طول عمر درونزا^۴ که شامل چهار بخش جمعیت، مصرف‌کنندگان، تولید و دولت است، استفاده کرده‌اند.^۵ آنها بیان می‌کنند که مخارج بهداشتی دولت دارای یک رابطه یکنواخت با رشد اقتصادی نیست و به تأثیر افزایش در خدمات بهداشت عمومی بر احتمال مرگ وابسته است. هنگامی که افزایش در خدمات بهداشت عمومی، احتمال مرگ را به میزان قابل توجهی کاهش دهد، باعث می‌شود تا نسبت بالای مخارج بهداشتی دولت به رشد اقتصادی سریعتر منجر شود. به بیان دیگر، نشان‌دهنده تأثیر مثبت مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی است. همچنین، در شرایط معکوس، مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی می‌توانند رابطه منفی با یکدیگر داشته باشند.

به طور کلی، مخارج عمومی دولت دو اثر متناقض دارد. از یک سوی، افزایش مخارج مولد دولت مانند مخارج بهداشتی دولت به طولانی‌تر شدن طول عمر منجر شده و در نتیجه، باعث ارتقای پس‌انداز و رشد اقتصادی می‌شود. اما از سوی دیگر، این مخارج ماهیتاً تأثیراتی منفی بر منابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشته و باعث کاهش سرمایه‌گذاری می‌شوند، از این رو به‌عنوان مانعی برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود.

اثر اول که بیانگر تأثیر مثبت مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی است، احتمالاً در کشورهای در حال توسعه بیشتر مشاهده می‌شود؛ چراکه در این کشورها امید به زندگی و سطح بهداشت عمومی پایین‌تر بوده و مخارج عمومی بهداشتی از کارایی بالاتری برخوردار است. بنابراین، افزایش در مخارج بهداشتی دولت نه تنها به زندگی طولانی‌تر منجر می‌شود، بلکه رشد اقتصادی سریعتر را نیز به دنبال خواهد داشت. اما در مقابل، در کشورهای توسعه‌یافته که بهداشت و امید به زندگی در سطح بالایی قرار دارد، افزایش مخارج بهداشتی دولت از کارایی لازم برخوردار نبوده و احتمالاً می‌تواند اثرات منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد. (آیسا و پویو، ۲۰۰۵)

1. Reinhart (1999)

2. Productive

۳. برای مطالعه بیشتر در مورد رابطه مخارج دولت با رشد اقتصادی مراجعه کنید به:

Aisa and Pueyo (2005) و Reinhart (1999).

4. Endogenous longevity

۵. برای مطالعه بیشتر در مورد مدل رشد طول عمر درونزا مراجعه کنید به: Blanchard (1985)

در مجموع می‌توان بیان داشت که اگرچه به طور سنتی یک ارتباط منفی میان مخارج دولت و رشد اقتصادی وجود دارد، اما در مطالعات نظری جدید میان مخارج دولت و رشد اقتصادی وجود یک رابطه غیریکنواخت مطرح شده‌است. به بیان دیگر، اگر اثر مثبت مخارج بهداشتی دولت بر امید به زندگی و پس‌انداز به اندازه‌ای قوی باشد که بتواند اثر منفی بر منابع سرمایه‌گذاری را جبران کند، آنگاه افزایش مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی تأثیر مثبتی خواهد داشت. این همان وضعیتی است که در کشورهای در حال توسعه انتظار می‌رود و باعث می‌شود تا سطح بالاتر مخارج بهداشتی دولت به تولید بیشتر و رشد اقتصادی سریع‌تر منجر شود.

۱-۲. پیشینه پژوهش

سابقه پژوهش در زمینه اثر بهداشت بر رشد اقتصادی به کمتر از دو دهه باز می‌گردد. از اولین پژوهش‌ها در این زمینه می‌توان به فوگل (۱۹۹۳، ۱۹۹۱، ۱۹۹۴)^۱ که به کسب جایزه نوبل برای او منجر شد، اشاره کرد. او بیان می‌کند که یک سوم رشد اقتصادی در انگلستان در ۲۰۰ سال اخیر ناشی از بهبود تغذیه و بهداشت بوده است. به طوری که در دهه‌های اخیر کاهش مرگ و میر به افزایش امید به زندگی منجر شده‌است. در جدول ۱ به برخی مطالعات در زمینه اثر بهداشت بر رشد اقتصادی اشاره شده است. در این جدول بر نکات مهمی مانند متغیر نماینده بهداشت، تأثیر این متغیر بر رشد، دوره زمانی و نمونه مورد بررسی و متغیرهای دیگر استفاده شده در پژوهش تأکید شده‌است.

جدول ۱- برخی مطالعات در زمینه اثر بهداشت بر رشد اقتصادی

مطالعه	متغیر نماینده بهداشت	تأثیر متغیر بر رشد	دوره زمانی	نمونه مورد بررسی	دیگر متغیرهای مورد استفاده
بارو (۱۹۹۶) ^۲	-امید به زندگی -ترخ مرگ و میر	مثبت	۱۹۶۵ تا ۱۹۹۰	کشور ۸۴	-تعداد دانش آموزان دوره راهنمایی و متوسطه -نسبت مصارف دولت -رابطه مبادله -شاخص دموکراسی -ترخ تورم -متغیرهای مجازی (بسته به مورد)
بلوم و مالانی (۱۹۹۸) ^۳	-امید به زندگی	مثبت	۱۹۶۵ تا ۱۹۹۰	کشور ۷۸	-سال‌های تحصیل در مقطع راهنمایی -فراوانی منابع طبیعی -پس انداز دولت -بازبودن تجاری -کیفیت نهادی و شرایط جغرافیایی
دیکسون و همکاران (۲۰۰۰) ^۴	-امید به زندگی -بیماری‌های واگیر (ایدز)	مثبت منفی	۱۹۸۰ تا ۱۹۹۲	کشور ۱۰۴	-موجودی سرمایه فیزیکی -بهره‌وری نیروی کار

1. Fogel (1991,1993,1994)

2. Barro (1996)

3. Bloom and Malaney (1998)

4. Dixon , et al. (2000)

5. Bhargava ,et al. (2001)

مطالعه	متغیر نماینده بهداشت	تأثیر متغیر بر رشد	دوره زمانی	نمونه مورد بررسی	دیگر متغیرهای مورد استفاده
بارگاو و همکاران (۲۰۰۱) ^۱	- طول عمر بزرگسالان	مثبت	۱۹۶۵ تا ۱۹۹۰	۹۲ کشور	- شرایط آب و هوایی - باز بودن تجاری - نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی
مک‌دانلد و رابرتس (۲۰۰۲) ^۲	- نرخ مرگ و میر کودکان	مثبت	۱۹۶۰ تا ۱۹۸۹	۷۷ کشور	- موجودی سرمایه فیزیکی - متوسط کل سال‌های تحصیل
بلوم و همکاران (۲۰۰۴) ^۳	- امید به زندگی	مثبت	۱۹۶۰ تا ۱۹۹۹	۱۷۵ کشور	- سابقه نیروی کار (سال‌های تجربه نیروی کار) - موجودی سرمایه فیزیکی - نیروی کار - متوسط سال‌های تحصیل
ویل (۲۰۰۴)	- حیات بزرگسالان - سن نخستین قاعدگی	مثبت	۱۹۶۰ تا ۱۹۹۸	۹۳ کشور	- موجودی سرمایه فیزیکی - سال‌های آموزش افراد - بهره‌وری
ریورا و کواریز (۲۰۰۴) ^۵	- مخارج بهداشتی دولت ^۴	مثبت	۱۹۷۳ تا ۱۹۹۳	مناطق مختلف اسپانیا	- سرمایه‌گذاری بخش خصوصی - نسبتی از جمعیت که مقطع متوسطه را به پایان رسانده‌اند.
ویلسون و همکاران (۲۰۰۴) ^۶	- امید به زندگی	مثبت	۱۹۶۱ تا ۱۹۹۵	۴۳ کشور	- نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی - متوسط سال‌های تحصیل - نرخ رشد صادرات - درجه باز بودن اقتصاد
چاکرابورتی (۲۰۰۴) ^۷	- امید به زندگی	مثبت	۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰	۹۵ کشور	- نرخ رشد جمعیت - متوسط سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی - نرخ دسترسی به تحصیلات متوسطه - پرمیوم نرخ ارز - رابطه مبادله تجاری - سهم صادرات مواد اولیه - ضریب نفوذ تلفن (نماینده برای زیرساخت‌های عمومی)
تاباتا (۲۰۰۵) ^۸	- امید به زندگی	-	-	-	- نرخ بهره - متوسط دستمزد - نرخ مالیات - موجودی سرمایه اولیه
کول و همکاران (۲۰۰۵)	- سوء تغذیه - مالاریا - کمبود دسترسی به آب سالم	منفی منفی منفی	۱۹۶۵ تا ۱۹۹۵	۱۵۲ کشور	- باز بودن تجاری - نرخ تورم - سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی

1. Mcdonald and Roberts (2002)

2. Bloom, et al. (2004)

۳. به صورت کل مخارج بهداشتی دولت و به تفکیک مخارج جاری و سرمایه‌ای

4. Rivera and Currais (2004)

5. Wilson and et al. (2004).

6. Chakraborty (2004).

7. Tabata (2005)

8. Cole and Neumayer. (2005)

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه بررسی اثر بهداشت بر رشد اقتصادی نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار بهداشت بر رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی سرانه است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در این مطالعات از معیارهای مختلفی برای بهداشت استفاده شده است، از جمله آنها می‌توان به مخارج بهداشتی دولت به عنوان معیاری برای بهداشت اشاره کرد. مخارج بهداشتی دولت نشان‌دهنده بخشی از مخارج عمومی است که برای ارتقای بهداشت عمومی هزینه‌شده و دارای تأثیراتی بر رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی سرانه است.

در بررسی اثر بهداشت بر رشد اقتصادی از مدل‌های مختلف رشد اقتصادی مانند مدل‌های رشد نئوکلاسیک و مدل‌های رشد درونزا و روش‌های مختلف اقتصادسنجی استفاده شده است. نکته قابل توجه در بررسی مطالعات مربوط به بهداشت و رشد اقتصادی این است که در بیشتر این مطالعات از رویکرد بین‌کشوری استفاده شده که این مسأله در بیشتر موارد ناشی از ماهیت مطالعات رشد اقتصادی است.^۱

در ایران مطالعات اندکی در مورد بررسی رابطه بهداشت و رشد اقتصادی انجام شده است. مجتهد و جوادی پور (۱۳۸۴) به بررسی اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی به صورت مطالعه موردی کشورهای منتخب در حال توسعه (از جمله ایران) پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود با استفاده از مدل رشد سولو تعمیم‌یافته و داده‌های آماری ۳۳ کشور در حال توسعه، اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی را با استفاده از رویکرد بین‌کشوری و مدل داده‌های تابلویی^۲ بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که علاوه بر سرمایه انسانی، سرمایه بهداشتی که با متغیر مخارج بهداشتی مشخص شده است اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد. همچنین، آنها با استفاده از آزمون‌های همزمانی نشان داده‌اند که متغیر مخارج بهداشتی نیز از رشد اقتصادی تأثیر می‌پذیرد. آنها همچنین بر این نکته تأکید دارند که دیدگاهی که معضل کمبود سرمایه فیزیکی را به عنوان اصلی‌ترین چالش کشورهای در حال توسعه در فرآیند رشد و توسعه برشمرد، مردود است و بر عکس، دیدگاه جدیدی که سرمایه انسانی شامل آموزش و بهداشت را به عنوان سنگ بنای فرآیند رشد و توسعه معرفی می‌کند، پذیرفته می‌شود.

قنبری و باسزا (۱۳۸۷) به بررسی اثرات تغییر هزینه بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۳ پرداخته‌اند. آنها در پژوهش خود هزینه‌های بهداشتی دولت را به عنوان شاخصی برای بهداشت در نظر گرفته و از مدل رشد نئوکلاسیک استفاده کرده‌اند. همچنین، آنها در پژوهش خود از متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی واقعی، موجودی سرمایه فیزیکی، جمعیت فعال و هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت استفاده نموده و از روش خودرگرسیون برداری (VAR) بر مبنای رویکرد یوهانسون-یوسیلیوس برای برآورد مدل خود بهره برده‌اند. نتایج مطالعه آنها بیانگر تأثیر مثبت و معنادار هزینه‌های بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی است.

با مروری بر ادبیات موضوع، اعم از پایه‌های نظری و پیشینه پژوهش، ملاحظه می‌شود که سرمایه انسانی به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. همچنین، بهداشت نیز به عنوان یکی از اجزای سرمایه انسانی و از عوامل مؤثر بر رشد تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد.

۱. برای مطالعه بیشتر در مورد روش‌شناسی مطالعات رشد اقتصادی مراجعه کنید به؛ Barro and sala-i-martin (2003)

۲. مدل و داده

در این پژوهش، برای بررسی اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران از مدل رشد تابع تولید کل تعمیم‌یافته^۱ (APF)، بر اساس رویکرد حسابداری رشد استفاده کرده‌ایم.^۲ مبنای این مدل، رویکرد برآورد تابع تولید در روش‌شناسی حسابداری رشد است. مدل APF شامل متغیرهای تابع تولید نئوکلاسیک مانند موجودی سرمایه فیزیکی و نیروی کار بوده و در برگیرنده سایر متغیرهای مؤثر بر رشد مانند مخارج بهداشتی دولت به عنوان معیاری برای بهداشت، صادرات کالا و خدمات به‌عنوان معیاری برای باز بودن تجاری^۳ و متغیرهای دیگر مؤثر بر رشد اقتصادی، از طریق بهره‌وری کل عوامل (TFP)، است.^۴ شکل کلی مدل APF، به صورت زیر است:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (1)$$

در این رابطه، Y_t تولید کل اقتصاد در زمان t بوده و به صورت تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه^۵ است. همچنین، A_t ، K_t ، L_t به ترتیب بهره‌وری کل عوامل (TFP)، موجودی سرمایه فیزیکی و نیروی کار می‌باشد.^۶

در مدل رشد نئوکلاسیک، بهره‌وری کل عوامل (TFP) به عنوان پسماند تابع تولید، در برگیرنده عوامل دیگر مؤثر بر رشد اقتصادی است. حال، با توجه به مطالعات تجربی صورت‌گرفته در زمینه اثر بهداشت بر رشد اقتصادی و مباحث پیشین که نشان‌دهنده تأثیر مثبت بهداشت بر رشد اقتصادی از طریق ارتقای بهره‌وری است، بهره‌وری کل عوامل (TFP) تابعی از مخارج بهداشتی دولت به‌عنوان معیاری برای بهداشت در نظر گرفته می‌شود.^۷ افزون بر این، در بیشتر مطالعات تجربی رشد اقتصادی که

1. Augmented Aggregate Production Function (APF) Growth Model

۲. در بسیاری از مطالعات مربوط به رشد اقتصادی از مدل APF استفاده شده است. برای نمونه می‌توان به مطالعه Fosu and Magnus (2006) اشاره کرد.

۳. همان‌طور که پیشتر در قسمت پیشینه پژوهش (جدول ۱) به آن اشاره شد در مطالعات صورت‌گرفته در زمینه بررسی اثر بهداشت بر رشد اقتصادی از متغیر صادرات کالا و خدمات (معیاری برای باز بودن تجاری) به عنوان یکی از متغیرهای توضیح‌دهنده رشد اقتصادی در کنار متغیر هدف که در اینجا بهداشت می‌باشد، استفاده شده است. برای نمونه می‌توان به مطالعات Cole and Neumayer (2005) و Wilson and et al (2004)، Chakraborty (2004)، Bhargava, et al. (2001) اشاره نمود.

۴. برای مطالعه بیشتر در مورد عوامل تعیین‌کننده رشد مراجعه کنید به: Weil (2004)، Rodrik (2003).

5. Real GDP Per Capita

۶. در این پژوهش از لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه حقیقی به عنوان جایگزین نرخ رشد اقتصادی استفاده کرده‌ایم.

۷. همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد، سرمایه انسانی شامل دو جزء اصلی آموزش و بهداشت است. در این پژوهش بهداشت نه تنها به عنوان نماینده‌ای برای سرمایه انسانی، بلکه به عنوان عاملی مؤثر بر رشد و بهره‌وری کل عوامل (TFP) مورد توجه قرار می‌گیرد.

در ایران انجام شده است، از متغیر صادرات کالا و خدمات به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی ایران و به عنوان معیاری برای باز بودن تجاری، یاد شده است.^۱

براساس فوسو و ماگنوس (۲۰۰۶)^۲ در این رابطه، فرض می‌شود که بهره‌وری کل عوامل (TFP) تابعی از مخارج بهداشتی دولت (H)، به‌عنوان معیاری برای بهداشت، صادرات کالا و خدمات (X)، به‌عنوان معیاری برای باز بودن تجاری و عوامل دیگر مؤثر بر رشد (C) است. از این رو فرض می‌شود:

$$A_t = f(H_t, X_t, C_t) = H_t^\phi X_t^\delta C_t \quad (2)$$

از ترکیب رابطه‌های ۱ و ۲ خواهیم داشت:

$$Y_t = C_t K_t^\alpha L_t^\beta H_t^\phi X_t^\delta \quad (3)$$

به‌طوری‌که، ϕ, β, α و δ کشش تولید نسبت به H_t, L_t, K_t و X_t است. برای دستیابی به رابطه‌ای قابل برآورد، از طرفین رابطه ۳، لگاریتم طبیعی می‌گیریم. بنابراین، رابطه اقتصادسنجی زیر را خواهیم داشت:

$$\ln Y_t = c + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \phi \ln H_t + \delta \ln X_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

به‌طوری‌که:

$\ln Y_t$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه حقیقی،

$\ln K_t$: لگاریتم طبیعی سرانه موجودی سرمایه فیزیکی،

$\ln L_t$: لگاریتم طبیعی سرانه نیروی کار^۳،

$\ln H_t$: لگاریتم طبیعی سرانه مخارج بهداشتی دولت،

$\ln X_t$: لگاریتم طبیعی سرانه صادرات کالا و خدمات است.

در رابطه ۴، c پارامتر ثابت و ε_t جمله خطا است. همچنین، انتظار می‌رود که ضرایب $\alpha, \beta, \phi, \delta$ مثبت باشد.

در رابطه ۴، متغیر مجازی سال‌های انقلاب (Dum_t) نیز در نظر گرفته شده است. این متغیر نشان‌دهنده تأثیر تحولات سال‌های انقلاب بر رشد اقتصادی ایران است (عدد یک برای سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۰ و صفر برای سال‌های دیگر، در دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱ است).

۱. برای مطالعه بیشتر در مورد عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی در ایران مراجعه کنید به: شاه‌آبادی (۱۳۸۰)، درگاهی و قدیری (۱۳۸۲) و دژپسند (۱۳۸۴).

2. Fosu and Magnus (2006)

۳. منظور از سرانه نیروی کار نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت در دوره زمانی مورد نظر است.

برای بررسی دقیق‌تر اثر بهداشت بر رشد اقتصادی ایران و بررسی استحکام نتایج برآورد مدل، لازم است تا معیارهای دیگر بهداشت و متغیرهای دیگر مؤثر بر رشد اقتصادی که در ادبیات موضوعی به آنها اشاره شد، در مدل وارد شود.

برای این منظور، در قالب مدل ارائه‌شده و بر اساس رابطه ۲، بهره‌وری کل عوامل (TFP) تابعی از هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشور بر روی بهداشت و درمان (HOS)، به عنوان معیاری برای بهداشت و مخارج بهداشتی بخش خصوصی و متغیرهای دیگر مؤثر بر رشد اقتصادی مانند، تعداد دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف (EDU) به عنوان معیاری برای سرمایه انسانی، تورم (INF) و مخارج دولت (GOV) در نظر گرفته می‌شود.

برای بررسی دقیق‌تر اثر بهداشت بر رشد اقتصادی ایران لازم است تا معیارهای دیگر بهداشت، مانند امید به زندگی در بدو تولد، قد و وزن افراد و نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان مورد توجه قرار گیرد. اما در این راه مشکلاتی وجود دارد که عبارتند از:

۱. نبود اطلاعات آماری مناسب و قابل اعتبار برای برخی از معیارهای بهداشت در کشور، مانند امید به زندگی در بدو تولد، قد و وزن افراد و نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان.
۲. برخی از معیارهای بهداشت مانند امید به زندگی و قد و وزن افراد، ماهیتاً به‌گونه‌ای است که استفاده از آنها در مدل‌های رشد تک‌کشوری با دوره زمانی کوتاه از اثربخشی مناسبی برخوردار نیست. به بیان دیگر، این متغیرها توضیح‌دهنده مناسبی برای رشد اقتصادی محسوب نمی‌شود. از این متغیرها در بیشتر موارد در مطالعات بین‌کشوری با دوره زمانی طولانی که به بررسی بهداشت و رشد اقتصادی می‌پردازد، استفاده می‌شود. در این پژوهش برای برآورد از روش اقتصادسنجی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع‌شونده^۱ (ARDL)، به‌عنوان یک الگوی پویا، در دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱ استفاده می‌کنیم. همچنین، در ادامه برای بررسی پایداری مدل‌های برآوردشده از آزمون‌های $CUSUM^2$ و $CUSUMSQ^3$ ارائه شده توسط براون، دوبلین و اوانز (۱۹۷۵)^۴ استفاده خواهیم کرد.

آمارهای مربوط به تولید ناخالص داخلی سرانه، صادرات و واردات کالا و خدمات، نرخ تورم، جمعیت کل کشور و هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشور بر روی بهداشت و درمان را از داده‌های حساب‌های ملی و گزارش اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی (سال‌های مختلف) استخراج کرده‌ایم. آمارهای مربوط به کل مخارج دولت، مخارج بهداشتی دولت و نیروی کار از داده‌های گزارش اقتصادی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و سالنامه آماری کشور (سال‌های مختلف) است. آمارهای موجودی سرمایه فیزیکی از برآورد انجام‌شده توسط امینی و نشاط (۱۳۸۴) است. همچنین، آمارهای مربوط به تعداد دانش‌آموزان کل کشور در سال‌های مختلف را از داده‌های آماری وزارت آموزش و پرورش (سال‌های مختلف) به‌دست آورده‌ایم. تمام مقادیر بر اساس قیمت‌های واقعی سال ۱۳۷۶ است.

-
1. Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL)
 2. Cumulative Sum of the Recursive Residuals
 3. Squared Cumulative Sum of the Recursive Residuals
 4. Brown, Dublin, and Evans (1975)

۳. نتایج برآورد الگو

این بخش به ارائه نتایج برآورد الگو اختصاص دارد. بررسی آزمون ایستایی متغیرهای مورد استفاده در الگو و همچنین متغیرهای مورد استفاده در بررسی استحکام نتایج نشان‌دهنده این است که تمام متغیرها انباشته از مرتبه یک $I(1)$ می‌باشند!

در برآورد اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران (رابطه ۴)، براساس روش ARDL، ابتدا برآورد الگوی پویای کوتاه‌مدت ارائه شده و سپس با استفاده از آزمون همگرایی، ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر (۱۹۹۲) (بر مبنای آماره t) وجود رابطه هم‌انباشتگی (همگرایی) و یا به بیان دیگر، وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها بررسی می‌شود و در صورت وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها، برآورد ضرایب رابطه بلندمدت ارائه می‌شود. در ادامه، الگوی تصحیح خطا و ضریب (ECM) به عنوان شرط کافی وجود رابطه بلندمدت، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

برای برآورد رابطه ۴، با توجه به تعداد مشاهدات (۳۲ سال)، حداکثر دو وقفه در نظر گرفته شده است و از معیار شوارتز-بیزین (SBC) برای انتخاب بهترین رگرسیون برآورد شده، استفاده می‌شود. استفاده از معیار شوارتز-بیزین (SBC) تعداد وقفه‌ها را کاهش داده و باعث بهبود درجه آزادی می‌شود. در جدول ۲، نتایج برآورد الگوی کوتاه‌مدت رابطه ۴ را ارائه کرده‌ایم.

جدول ۲- نتایج برآورد الگوی کوتاه مدت رابطه ۴

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
$LY(-1)$	۰.۴۲	۰.۱۰۶	۳.۹۶	۰.۰۰۱
LK	۰.۱۸	۰.۰۷۲	۲.۵۰	۰.۰۲۰
LH	۰.۱۱	۰.۰۴۱	۲.۶۸	۰.۰۱۳
LL	۰.۷۰	۰.۰۲۷	۲.۵۱	۰.۰۱۹
LX	۰.۱۳	۰.۰۲۳	۵.۶۲	۰.۰۰۰
C	۲.۶۶	۱.۱۷	۲.۲۵	۰.۰۳۴
DUM	-۰.۰۸	۰.۰۲۹	-۲.۸۴	۰.۰۰۹
$\bar{R}^2 = 0.95$		$D.W = 1.87$		آماره $F = 105.19$ [۰.۰۰]
متغیر وابسته: LY		تعداد مشاهدات = ۳۲ (سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱)		

نتایج برآورد الگوی کوتاه‌مدت رابطه ۴، نشان‌دهنده این است که تولید ناخالص داخلی سرانه با یک وقفه تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی سرانه داشته و برابر ۰/۴۲ است. اثر سرانه مخارج بهداشتی دولت ($\ln H_t$) برابر ۰/۱۱ است. به بیان دیگر، در کوتاه‌مدت به ازای یک درصد افزایش در سرانه مخارج بهداشتی دولت، تولید ناخالص داخلی سرانه ۰/۱۱ درصد افزایش خواهد یافت. ضریب متغیر سرانه موجودی سرمایه فیزیکی برابر ۰/۱۸ بوده که نشان‌دهنده اثر مثبت افزایش در سرانه موجودی سرمایه فیزیکی بر تولید ناخالص داخلی سرانه است. همچنین، ضریب متغیر سرانه نیروی کار و سرانه صادرات

۱. برای بررسی ایستایی متغیرهای مدل مورد استفاده در پژوهش از آزمون ریشه واحد براساس مقادیر بحرانی به دست آمده از روش شیب‌سازی مونت کارلو ارائه شده توسط دیکی و فولر (۱۹۷۹) استفاده کرده‌ایم.

۲. در اینجا L نمایانگر لگاریتم طبیعی متغیرها است.

کالا و خدمات به ترتیب برابر ۰/۷۰ و ۰/۱۳ بوده و متغیر مجازی سال‌های انقلاب تأثیری منفی بر تولید ناخالص داخلی سرانه دارد.

تمام ضرایب متغیرهای الگو از معناداری بالایی برخوردار هستند. به طوری که در الگوی کوتاه‌مدت ضریب متغیر مخارج بهداشتی دولت و دیگر متغیرهای الگو در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند.

ضریب تعیین تعدیل‌شده (\bar{R}^2) الگوی کوتاه‌مدت برابر ۰/۹۵ بوده و آماره کلی F برای این الگو کاملاً معنادار و آماره دوربین-واتسون (DW) برابر ۱/۸۷ است. همچنین، در الگوی کوتاه‌مدت، آزمون فرضیه وجود خودهمبستگی سریالی^۱ و واریانس ناهمسانی^۲ با استفاده از آزمون ضرایب لاگرانژ انجام می‌شود. آماره آزمون برای خودهمبستگی سریالی و واریانس ناهمسانی به ترتیب برابر ۰/۱۷ و ۰/۲۴ بوده و از نظر آماری معنادار نمی‌باشد. این مسأله نشان‌دهنده این است که فرضیه وجود خودهمبستگی سریالی و واریانس ناهمسانی رد می‌شود.

براساس آزمون همگرایی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر (۱۹۹۲)، برای رابطه ۴ داریم:

$$t = \frac{\hat{\alpha}_1 - 1}{S_{\hat{\alpha}_1}} = \frac{0.420 - 1}{0.106} = -5.47 \quad (5)$$

از آنجا که کمیت بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر (۱۹۹۲)، در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۴/۰۵- است و قدرمطلق مقدار آماره t محاسبه‌شده بزرگتر از مقدار بحرانی است، فرضیه نبود رابطه همگرایی رد می‌شود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای رابطه ۴ وجود دارد. به بیان دیگر، یک رابطه تعادلی بلندمدت میان رشد اقتصادی، مخارج بهداشتی دولت و متغیرهای دیگر الگو برقرار است. در جدول ۳، نتایج برآورد الگوی بلندمدت رابطه ۴ ارائه شده‌است.

جدول ۳- نتایج برآورد الگوی بلندمدت رابطه ۴^۳

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
LK	۰/۳۱	۰/۱۲۱	۲/۵۹	۰/۰۱۶
LH	۰/۱۹	۰/۰۵۶	۳/۳۸	۰/۰۰۳
LL	۱/۲۰	۰/۳۹۳	۳/۰۷	۰/۰۰۵
LX	۰/۲۳	۰/۰۴۳	۵/۲۸	۰/۰۰۰
C	۴/۵۹	۱/۶۶	۲/۷۶	۰/۰۱۱
DUM	-۰/۱۴	۰/۰۶۶	-۲/۱۸	۰/۰۳۹

متغیر وابسته: LY
تعداد مشاهدات = ۳۲ (سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱)

1. Serial Correlation

2. Heteroscedasticity

۳. در اینجا L نمایانگر لگاریتم طبیعی متغیرها است.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ضریب بلندمدت سرانه مخارج بهداشتی دولت برابر ۰/۱۹ بوده و از نظر معناداری در سطح ۹۵ درصد معنادار است. همچنین، ضرایب دیگر الگوی بلندمدت نیز از نظر آماری، در سطح ۹۵ درصد، معنادار بوده و مطابق انتظار است. در جدول ۴ نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای رابطه ۴ را ارائه کرده‌ایم.

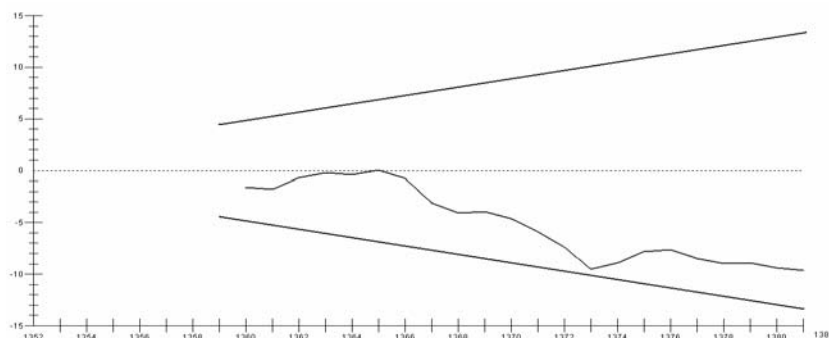
جدول ۴- نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای رابطه ۴

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
dLK	۰/۱۸	۰/۰۷۲	۲/۵۰	۰/۰۲۰
dLH	۰/۱۱	۰/۰۴۱	۲/۶۸	۰/۰۱۳
dLL	۰/۷۰	۰/۲۷	۲/۵۱	۰/۰۱۹
dLX	۰/۱۳	۰/۲۳	۵/۶۲	۰/۰۰۰
dC	۲/۶۶	۱/۱۷	۲/۲۵	۰/۰۳۴
dDUM	-۰/۰۸	۰/۰۲۹	-۲/۸۴	۰/۰۰۹
ecm(-1)	-۰/۵۷	۰/۱۰۶	-۵/۴۵	۰/۰۰۰
$\bar{R}^2 = 0.76$ $D.W = 1.87$ آماره $F = ۱۶.۴۵$ [۰.۰۰۰]				
متغیر وابسته: dLY تعداد مشاهدات = ۳۲ (سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱)				

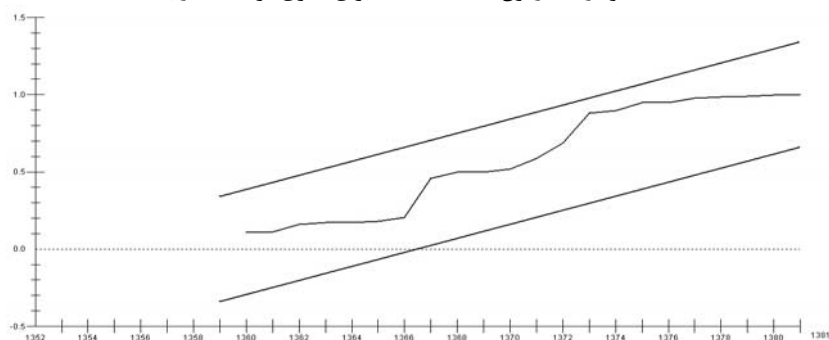
با استفاده از الگوی تصحیح خطا (ECM) می‌توان نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط داد. ضریب تصحیح خطا با یک وقفه ($ecm(-1)$) در الگوی تصحیح خطای رابطه ۴ برابر ۰/۵۷- بوده و از نظر آماری معنادار است.

ضریب تعیین تعدیل‌شده (\bar{R}^2) مدل تصحیح خطای رابطه ۴ برابر ۰/۷۶ بوده و آماره کلی F به طور کامل معنادار است. همچنین آماره دوربین-واتسون (DW) برابر ۱/۸۷ است. با بررسی نتایج برآورد رابطه ۴ ملاحظه می‌شود که سرانه مخارج بهداشتی دولت در بلندمدت رابطه مثبت و معنی‌داری با تولید ناخالص داخلی سرانه دارد. همچنین، آزمون همگرایی رابطه ۴ و الگوی تصحیح خطا، نشان‌دهنده این است که متغیرهای الگو همگرا بوده و با یکدیگر دارای رابطه بلندمدت هستند. در روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع‌شونده (ARDL) می‌توان از پویایی‌های الگوی کوتاه‌مدت به منظور بررسی پایداری پارامترهای برآورد شده در الگوی بلند مدت استفاده کرد. برای این منظور از آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ، ارائه شده توسط براون، دوبلین و اوانز (۱۹۷۵)، برای جملات پسماند الگوی کوتاه‌مدت رابطه ۴ استفاده می‌کنیم. نمودارهای ۱ و ۲ به ترتیب، آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ را برای الگوی کوتاه‌مدت رابطه ۴ نشان می‌دهند.

نمودار-۱. آزمون CUSUM برای الگوی کوتاهمدت رابطه ۴



نمودار-۲. آزمون CUSUMSQ برای الگوی کوتاهمدت رابطه ۴



همان‌طور که ملاحظه می‌شود نمودارهای CUSUM و CUSUMSQ در ناحیه میان دو خط بحرانی، در سطح ۵ درصد، قرار گرفته‌است. این مسأله نشان‌دهنده این است که پایداری الگوی بلندمدت رابطه ۴ مورد تأیید است.

به‌منظور بررسی بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تابع تولید مورد استفاده در الگو از آزمون ضرایب والد (Wald test) بر روی ضرایب الگوی بلندمدت استفاده کرده‌ایم. برای این منظور، با استفاده از آزمون ضرایب والد، بر روی متغیرهای الگو محدودیت‌های لازم با توجه به ویژگی‌های تابع تولید کاب-داگلاس بر الگو اعمال کرده‌ایم^۱. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود آماره آزمون برابر ۲۲۹/۵۱ بوده و کاملاً معنادار است. نتیجه این آزمون نشان می‌دهد که فرض وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس کاملاً معنادار است^۲.

۱. برای مطالعه بیشتر در مورد ویژگی‌های تابع تولید کاب - داگلاس مراجعه کنید به: تئوری اقتصاد خرد، هندرسون و کوانت، ترجمه پژویان و قره باغیان (۱۳۸۰)، چاپ سوم، انتشارات رسا.

۲. همان‌طور که ملاحظه می‌شود محدودیت‌های اعمال‌شده بیانگر فرض وجود بازدهی ثابت به مقیاس و همگن بودن تابع تولید از درجه اول است.

جدول-۵. نتایج آزمون والد^۱

متغیرهای مدل	محدودیت‌های اعمال شده بر ضرایب	آماره والد
LK	$a1 + a2 = 1$	$CHSQ(5) = 229.51[0.000]$
LL	$a3 = 0$	
LH	$a4 = 0$	
LX		

در ادامه، برای بررسی استحکام نتایج برآورد رابطه ۴ و بر اساس روش‌شناسی تحقیق و رویکرد مدل APF، از متغیر سرانه هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشور بر روی بهداشت و درمان (HOS)، به‌عنوان معیاری برای بهداشت و مخارج بهداشتی بخش خصوصی استفاده می‌کنیم. همچنین، متغیرهای دیگر مؤثر بر رشد اقتصادی مانند تعداد دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف (EDU) به‌عنوان معیاری برای سرمایه انسانی، تورم (INF) و سرانه مخارج دولت (GOV) در مدل وارد شده و نتایج به‌دست‌آمده ارائه می‌شود. نتایج برآورد الگوی بلندمدت، ضریب تعیین تعدیل‌شده، مقدار آماره دوربین-واتسون و آماره F الگوی کوتاه مدت مدل‌های برآورد شده در جدول ۶ آمده‌است. برای برآورد مدل‌های مختلف، بر اساس روش‌شناسی پژوهش، از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شونده (ARDL) استفاده می‌کنیم.

۱. ضرایب $a1$ تا $a4$ متناظر با متغیرهای مدل هستند.

جدول ۶- نتایج بررسی استحکام نتایج

مدل	۱	۲	۳	۴	۵
<i>LK</i>	۱.۳۱ *(۳.۷۸)	۰.۵۶ *(۲.۸۹)	۰.۳۷ *(۲.۹۱)	۰.۲۱ ***(۲.۵۳)	۰.۳۰ ***(۲.۹۵)
<i>LL</i>	-۰.۰۱ (-۰.۰۴)	۰.۸۲ *** (۱.۸۲)	۰.۸۷ *** (۱.۹۵)	۰.۹۷ *(۳.۰۴)	۰.۴۳ (۱.۶۱)
<i>LH</i>	-----	۰.۱۳ *** (۲.۰۴)	۰.۱۶ ***(۲.۸۳)	۰.۱۳ ***(۲.۲۸)	۰.۰۷ *** (۱.۷۷)
<i>LHOS</i>	۱.۶۳ ***(۳.۳۱)	-----	-----	-----	-----
<i>LX</i>	۰.۲۲ *(۵.۸۹)	۰.۲۸ *(۵.۱۹)	۰.۲۵ *(۵.۲۹)	۰.۲۸ *(۴.۲۴)	۰.۱۵ *(۵.۸۰)
<i>LEDU</i>	-----	-۰.۰۶۵ (-۱.۳۲)	-----	۰.۰۷ *(۳.۱۲)	۰.۰۱ (۰.۷۱)
<i>LGOV</i>	-----	-----	-----	۰.۱۵ *(۴.۱۴)	-----
<i>INF</i>	۰.۰۰۱ (۰.۰۱)	-----	-۰.۰۰۲ (-۱.۶۸)	-۰.۰۰۱ (-۱.۳۴)	-----
<i>C</i>	-۰.۵۲ (-۰.۳۶)	۲.۵۷ (۱.۳۰)	۳.۵۹ *** (۱.۹۸)	۳.۸۸ *(۳.۲۰)	۱.۳۶ (۱.۱۷)
<i>Dum</i>	-----	-۰.۲۲ *(-۲.۷۲)	-۰.۱۷ **(-۲.۳۸)	-۰.۰۹ (-۱.۶۹)	-۰.۱۱ (-۳.۷۳)
\bar{R}^2	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۷	۰.۹۶
<i>D.W</i>	۱.۶۹	۱.۷۶	۲.۱۰	۲.۵۷	۱.۷۶
آماره F	۷۴.۵۵ [۰.۰۰۰]	۱۰۳.۳۲ [۰.۰۰۰]	۱۰۰.۵۶ [۰.۰۰۰]	۸۷.۱۰ [۰.۰۰۰]	۱۰۳.۳۲ [۰.۰۰۰]
تعداد مشاهدات	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲

۱. اعداد داخل پرانتز نشان دهنده آماره t و اعداد داخل کروشه نشان دهنده احتمال معنادار نبودن آماره F است.

۲. در این جدول *، **، *** به ترتیب نشان دهنده معنادار بودن ضرایب در سطح ۹۹، ۹۵ و ۹۰ درصد است.

جمع‌بندی بررسی استحکام نتایج به صورت زیر است:

۱. متغیر سرانه هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشور بر روی بهداشت و درمان (HOS) که به‌عنوان جانشینی برای متغیر مخارج بهداشتی دولت در مدل وارد شده تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته و از نظر معناداری در سطح ۹۰ درصد معنادار است.
۲. با وارد کردن متغیرهای دیگر مؤثر بر رشد به مدل ملاحظه می‌شود که ضریب متغیر سرانه مخارج بهداشتی دولت معنادار بوده و تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.
۳. در ستون چهارم ملاحظه می‌شود که متغیرهای سرمایه انسانی (تعداد دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف) و تورم دارای تأثیر قابل انتظار بر رشد اقتصادی بوده‌است.

۴. سرانه صادرات کالا و خدمات به عنوان معیاری برای باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی ایران دارای تأثیر مثبت و معنادار است.

۵. متغیر مجازی سال‌های انقلاب بر رشد اقتصادی تأثیر منفی داشته و از معناداری مناسبی برخوردار بوده است.

در مجموع، نتایج بخش بررسی استحکام نتایج نشان می‌دهد که استفاده از معیاری‌های مختلف برای بهداشت، مانند مخارج بهداشتی دولت و مخارج خانوار بر روی بهداشت و درمان در اقتصاد ایران دارای تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی ایران است. همچنین، با وارد کردن عوامل دیگر مؤثر بر رشد در مدل ملاحظه می‌شود که معیارهای بهداشت از استحکام لازم برخوردار بوده و بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت خواهند داشت.

۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران را در دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۱ مورد بررسی قرار دادیم. بر اساس نتایج این بررسی، مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، وجود رابطه بلندمدت و رابطه همگرایی میان سرانه مخارج بهداشتی دولت، متغیرهای دیگر مدل و رشد اقتصادی مورد تأیید قرار گرفته است. در نتیجه، با توجه به این نتایج و پیشینه پژوهش، فرضیه تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران تأیید می‌شود. همچنین، نتایج به دست آمده از این پژوهش با نتایج مطالعه قنبری و باسزا (۱۳۸۷) سازگار بوده و مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بررسی استحکام نتایج نیز نشان می‌دهد که معیارهای دیگر برای بهداشت مانند سرانه هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشور بر روی بهداشت و درمان بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتایج به دست آمده نسبت به استفاده از معیارهای مختلف برای بهداشت از استحکام برخوردار است. همچنین، نتایج به دست آمده نسبت به وارد کردن عوامل دیگر مؤثر بر رشد استحکام دارد. بررسی پایداری الگوی برآورد شده با استفاده از آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ نشان‌دهنده این است که الگوی بلندمدت رابطه ۴ در طول زمان پایدار است.

با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهادهای سیاست‌گذاری زیر ارائه می‌شود:

با توجه به اثر مثبت مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران توصیه می‌شود دولت با افزایش اعتبارات بخش بهداشت و درمان موجبات بهبود بهداشت را بدون افزایش نقش تصدی‌گری دولت، فراهم آورد. تا از این طریق رشد اقتصادی افزایش یابد.

توصیه می‌شود دولت در جهت بهبود بهداشت عمومی، بخشی از مخارج بهداشتی را به آگاه‌سازی عمومی، ترویج بهداشت و توسعه نقش سازمان‌های غیردولتی (NGO) فعال در این زمینه اختصاص دهد.

همچنین، پیشنهادهای زیر برای پژوهش‌های آتی در رابطه با بهداشت و رشد اقتصادی ارائه می‌شود.

۱. همان‌طور که پیشتر اشاره شد، در بررسی رابطه بهداشت و رشد اقتصادی سه رویکرد اصلی وجود دارد. در این پژوهش رویکردی که به دنبال بررسی اثر بهداشت بر رشد اقتصادی است، مورد مطالعه قرار گرفته است. در پژوهش‌های آتی می‌توان دو رویکرد دیگر که به ترتیب به بررسی اثر رشد اقتصادی بر بهداشت و بررسی اثرات همزمان (متقابل) بهداشت و رشد اقتصادی اختصاص دارد، مورد بررسی قرار گیرند.

۲. در این پژوهش از مخارج بهداشتی دولت به عنوان معیاری برای بهداشت استفاده کردیم. در پژوهش‌های آتی در زمینه اثر بهداشت بر رشد اقتصادی ایران توصیه می‌شود از معیارهای دیگر بهداشت مانند تعداد پزشکان و پیراپزشکان، تعداد مراکز درمانی و تعداد تخت‌های ثابت بیمارستانی که داده‌های آنها نیز در کشور موجود است، استفاده شود.

۳. با توجه به اهمیت بخش خصوصی در تامین بهداشت و درمان توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی در زمینه بهداشت و رشد اقتصادی، مخارج بهداشتی بخش خصوصی نیز مورد توجه قرار گیرد.

منابع

- امینی، علیرضا و حاجی محمد نشاط. (۱۳۸۴). برآورد سری زمانی موجودی سرمایه در ایران طی دوره زمانی (۱۳۳۸-۱۳۸۱). مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۰. تهران.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی، سال‌های مختلف، تهران.
- پژویان، جمشید و قره باغیان، مرتضی. (۱۳۸۰). تئوری اقتصاد خرد (تقرب ریاضی). جمیز م. هندرسون و ریچارد. ا. کوانت. ترجمه، انتشارات رسا، چاپ سوم، تهران.
- درگاهی، حسن و قدیری، امرالله. (۱۳۸۲). تجزیه و تحلیل عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی ایران. (با مروری بر الگوهای رشد درون‌زا). فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۶، صص ۱-۳۳.
- دژپسند، فرهاد. (۱۳۸۴). عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی ایران. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۸، صص ۱۳-۴۷.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۸۴). گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه، جلد دوم، تهران.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل. (۱۳۸۰). بررسی عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی ایران. نامه مفید، شماره ۲۷، صص ۱۶۹-۱۹۹.
- قنبری، علی و باسخر، مهدی. (۱۳۸۷). بررسی اثرات تغییر هزینه بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران (سال‌های ۸۳-۱۳۳۸). مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۳، صص ۱۸۷-۲۲۴.
- مجتهد، احمد و جوادی‌پور، سعید. (۱۳۸۴). بررسی اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب در حال توسعه). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۹، صص ۳۱-۵۴.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۸۴). سالنامه آماری کشور ۱۳۸۳، تهران.
- وزارت آموزش و پرورش. (سال‌های مختلف). سالنامه آمار آموزش و پرورش، تعداد دانش‌آموزان کشور.

Aisa, Rosa. and Pueyo, Fernando. (2005). Government Health Spending and Growth in a Model of Endogenous Longevity. *Economic Letters*, Forthcoming.

Barro, Robert J. (1996). Health, Human Capital and Economic Growth. Pan American Health Organization Regional office of the World Health Organization, Washington DC, available at : <http://www.paho.org/English/HDP/HDD/barro.pdf>

Barro and Sala-i-Martin. (2003). *Economic Growth*. Second edition, The MIT press.

Bhargava and et al. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, No. 20, pp. 423-440.

Blanchard, O. (1985). Debt, deficits and finite horizon. *Journal of Political Economy*, No. 93, pp. 223-247.

Bloom and Malaney. (1998). Macroeconomic Consequences of the Russian Mortality Crisis. *World Development*, Vol. 26, No. 11, pp. 2073-2085.

Bloom and Canning. (2000). *the Health and Wealth of Nations*, U.K. Department of International Development and the World Health Organization.

Bloom and et al. (2004). *the Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach*. *World Development*, Vol. 32, No. 1, pp. 1-13.

Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations over time. *Journal of Royal Statistical Society*, No. 37(Series B), pp. 149-163.

Chakraborty .(2004).Endogenous lifetime and economic growth. *Journal of Economic Theory* , No.116 , pp. 119–137

Cole and Neumayer .(2005).The Impact of Poor Health on Total Factor Productivity.Available at: <http://129.3.20.41/eps/hew/papers/0312/0312001.pdf>

Dickey, D.A. and W.A. Fuller .(1979). Distribution of Estimators for Autoregressive Time series with a unit Root. *Journal of American Statistical Association*, Vol. 74, pp. 427- 431.

Dixon and et al.(2000).AIDS and Economic Growth. A Panel Data Analysis. Sheffield Health Economics Group, University of Sheffield, UK, Discussion Paper Series.

Fogel, R.W.(1991). New sources and new techniques for the study of secular trends in nutritional status, health, mortality, and the process of aging. National Bureau of Economic Research Working paper Series on Historical Factors and Long Run Growth, No. 26.

Fogel, R.W.(1993).Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing Of long-term Processes On The Making Of Economic Policy. Nobel Lecture, University of Chicago, Center for Population Economics, Chicago.

Fogel, R.W.(1994).Economic Growth, Population theory, and physiology: the bearing of long-term processes on the making of economic policy. *American Economic Review*, No.84, pp. 369-395.

Fosu and Magnus .(2006).Bounds Testing Approach to Cointegration: An Examination of Foreign Direct Investment Trade and Growth Relationships. *American Journal of Applied Sciences*, Vol.3, No.11, pp. 2079-2085.

Loayza and et al.(2005). Financial Development, Financial Fragility, and Growth. IMF Working Paper.

Mankiw, Romer and Weil .(1992).A Contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, No.107, pp. 407-437.

McDonald, Scott and Roberts, Jennifer.(2002).Growth and multiple forms of human capital in an augmented Solow model: a panel data investigation.*Economics Letters*, No. 74, pp. 271-276.

Rao and Rao.(2005).Determinants of Growth Rate: some methodological issues with time series data from Fiji.Working Paper Series, University of the South Pacific, Suva, Fiji.

Reinhart, V.R.(1999).Death and taxes: their implications for endogenous growth. *Economics Letters*, No. 92, pp. 339-345.

Rivera, B and Currais, L (2004), Public Health Capital and Productivity in the Spanish Regions: A Dynamic Panel Data Model, *World Development*, Vol. 32, No. 5, pp. 871–885.

Rodrik, Dani.(2003).In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth.Princeton University Press.

Sanso and Aisa.(2005).Endogenous longevity, biological deterioration and economic growth. *Journal of Health Economics*, Forthcoming.

Tabata.(2005).Population aging, the costs of health care for the elderly and growth. *Journal of Macroeconomics*, Forthcoming.

Weil, David.(2004). Accounting for the Effect of Health on Economic Growth.Department of Economics, Brown University.

Weil, David.(2005).Economic Growth.Pearson Addison Wesley.

Wilson, Mark. And et al.(2004).Health human capital and economic growth in Sub-Saharan African and OECD countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, No.44, pp. 296-320.