

تحلیل و ارزیابی نقش سلامت و بهداشت در ارتقاء بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران

دکتر علیرضا امینی*

زهره حجازی آزاد**

تاریخ ارسال: ۱۳۸۴/۱۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۱/۲۸

چکیده

در بسیاری از کشورها، سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و ارتقاء کیفیت آن، بیشترین نقش را در افزایش بهره‌وری و تسریع رشد اقتصادی داشته است. در این خصوص، یکی از راههای افزایش سرمایه انسانی، ارتقاء سطح بهداشت و سلامتی نیروی کار می‌باشد. در این مطالعه، یک چارچوب نظری به منظور بررسی تأثیر بهداشت و سلامت بر بهره‌وری نیروی کار معرفی شده است که در آن، امید به زندگی، به‌عنوان شاخص سطح بهداشت و سلامت، سرمایه فیزیکی سرانه، و درصد تولید بالفعل به تولید بالقوه؛ مهمترین عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار در نظر گرفته شده‌اند. نتایج به دست آمده از برآورد الگو، با استفاده از روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) برای دوره ۱۳۴۶-۱۳۸۳، بیانگر آن است که برای دستیابی به بهره‌وری بالاتر نیروی کار، علاوه بر ارتقاء سطح بهداشت و سلامت، می‌توان از طریق افزایش سطح سرمایه فیزیکی سرانه و کاهش ظرفیتهای بیکار، به این هدف دست یافت. در طی دوره ۱۳۴۵-۱۳۸۳، بهره‌وری نیروی کار به‌طور متوسط سالانه ۱/۸ درصد افزایش یافته و حدود ۲/۳۸ درصد از این رشد، در اثر ارتقای سطح سلامتی و بهداشت نیروی کار به دست آمده است. افزون بر این، نتایج پیش‌بینی مدل نشان می‌دهد نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار طبق فرض تعیین شده در برنامه چهارم توسعه، ۲ درصد کمتر از هدف تعیین شده تحقق خواهد یافت و برای تحقق کامل آن توصیه‌هایی ارائه شده است.

طبقه‌بندی JEL : J24 ، I19 ، I10 .

واژگان کلیدی: سرمایه انسانی، بهداشت و سلامت، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری کل عوامل.

* استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

e-mail: aramini2005@gmail.com

** کارشناس دفتر امور شوراها- وزارت کار و امور اجتماعی

e-mail: hejaziazad@yahoo.com

مقدمه

بهره‌وری، مفهومی است جامع و کلی که افزایش آن، یک ضرورت محسوب می‌شود. به طور کلی، بهره‌وری به معنای دستیابی به زندگی بهتر در گذران زندگی و ایجاد آسایش در قبال استفاده از کار و نیروی فکر و ابزار می‌باشد. به عبارت دیگر، هر تصمیم مبتنی بر عقل و شعور که منجر به تلاش و فعالیتی شود که نتیجه بهتری را عاید فرد سازد، بهره‌وری را به عنوان مفهومی که ارتقای آن معادل بهتر زیستی و کیفیت بالای زندگی است در ذهن تداعی می‌کند.

در واقع، بهره‌وری چگونگی و میزان استفاده از عوامل تولید را در تولید محصول نشان می‌دهد که در صورت استفاده بهینه از عوامل تولید، بهره‌وری آن عامل افزایش خواهد یافت. می‌توان چنین اظهار داشت که مهمترین عامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی، ارتقای بهره‌وری عوامل تولید است.

افزایش کیفیت نیروی انسانی، یکی از مهمترین عوامل مؤثر در بهبود بهره‌وری نیروی کار است. افزایش مداوم تولید و پایداری آن، در گرو ارتقای بهره‌وری نیروی کار و تحول تکنولوژیک است و یکی از راههای رسیدن به این هدف، بالابردن کیفیت نیروی کار می‌باشد. در حقیقت، خصوصیات کیفی انسان، نوعی سرمایه محسوب می‌شود، زیرا این خصوصیات می‌تواند موجب بهره‌وری و تولید بیشتر و ایجاد درآمد و رفاه بیشتر گردد. ارتقای کیفیت نیروی کار می‌تواند از طریق بالابردن سطح سلامت و بهداشت نیروی کار حاصل گردد. بهداشت مناسب موجب تندرستی مردم و افزایش توان بالقوه و بالفعل نیروی کار می‌شود و نیروی کار سالم‌تر نیز سهم بیشتری در افزایش تولید و رشد اقتصادی خواهد داشت.

اهمیت بهداشت، به عنوان یک حق اساسی برای زندگی بر کسی پوشیده نیست. بهداشت در واقع نوعی توانمندی است که به زندگی انسان ارزش می‌بخشد. به عبارتی، سلامتی ثروت است. مقدار هزینه‌ای که در هر کشور صرف امور بهداشتی می‌گردد، می‌تواند سطح بهداشت به دست آمده را تعیین کند. شواهد آماری، گویای این واقعیت است که سهم هزینه‌های بهداشت و درمان از کل تولید ناخالص داخلی در کشورهای مختلف، متفاوت است. به عنوان مثال، در کشورهای پیشرفته بین ۱۰ تا ۱۵ درصد، در کشورهای کمتر پیشرفته حدود ۸ درصد، در کشورهای در حال توسعه حدود ۳ تا ۶ درصد و در کشورهای فقیر بین ۱ تا ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود. در سال ۲۰۰۲، کل مخارج بهداشتی در ایران ۶ درصد تولید ناخالص داخلی بوده که این رقم در همین سال برای کشورهای آمریکا، کانادا، انگلستان و فرانسه به ترتیب ۱۴/۶، ۹/۶، ۷/۷ و ۹/۷ درصد محاسبه شده است.^۱

شاخص امید به زندگی^۲ نشان‌دهنده کیفیت زندگی و متأثر از برنامه‌های اجتماعی، مراقبت بهداشتی، آرامش روانی و تغذیه سالم است. رشد این شاخص می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت استفاده از هزینه‌های بهداشتی در یک کشور باشد. به عبارت دیگر، اگر هزینه‌های بهداشت و درمان به میزان کافی باشد و

1. World Health Report (2005)

2. Life expectancy

کارایی استفاده از این منابع در سطح بالایی باشد، می‌توان انتظار داشت شاخص‌های مربوط به سطح بهداشت و سلامتی ارتقا یابند.

از آنجا که طبق اهداف سند چشم‌انداز بیست ساله کشور^۱؛ «ایران باید به کشوری توسعه‌یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه، با هویت اسلامی و انقلابی، الهام‌بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین‌المللی تبدیل شود»، لذا با ارتقای بهره‌وری می‌توان به رشد اقتصادی کشور افزود و جایگاه بین‌المللی ایران را ارتقا بخشید و جبران عقب‌ماندگیهای گذشته را نمود و به هدف تعیین‌شده در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی نائل آمد. در این راستا، رشد بهره‌وری نیروی کار در برنامه چهارم توسعه حدود ۳/۵ درصد تعیین شده است که برای تحقق آن لازم است راهکارهای لازم شناسایی گردد.^۲ یکی از منابع تأمین رشد بهره‌وری، ارتقای سطح بهداشت و سلامتی نیروی کار می‌باشد که لازم است نقش آن در تأمین رشد بهره‌وری اندازه‌گیری شود.

در این مطالعه، با استفاده از آمارهای سری زمانی سالانه، اثر بهداشت و سلامت بر بهره‌وری نیروی کار در سطح کلان اقتصاد بررسی و سهم آن در تأمین رشد بهره‌وری برآورد می‌شود و یک چارچوب مناسب نظری با تأکید بر بهداشت مطرح می‌گردد.

۱. مبانی نظری

کیفیت نیروی انسانی، مهمترین عامل مؤثر در بهبود بهره‌وری است. در واقع، خصوصیات کیفی انسان نوعی سرمایه است، زیرا این خصوصیات می‌تواند موجب بهره‌وری و تولید بیشتر و ایجاد درآمد و رفاه بیشتر گردد.

شولتز^۳، پدر نظریه سرمایه انسانی، معتقد بود که نقش بهبود کیفیت نیروی کار که از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی حاصل می‌شود، به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده رشد در تحلیل‌های سنتی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی فراموش شده است.

در واقع، ابعاد اصلی تشکیل سرمایه انسانی شامل آموزش (تحصیلات)، مهارت (تخصص)، بهداشت (سلامت) و تجربه می‌باشد، که هر یک با ارتقای کیفیت نیروی کار سبب انباشت سرمایه انسانی و متعاقب آن افزایش رشد اقتصادی می‌شوند. هر چقدر نیروی کار از آموزش بیشتری بهره جوید و هر

۱. سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۲

۲. قانون برنامه چهارم توسعه

3. Schultz T.W. (1961)

چه این آموزش مفیدتر باشد، بهبود در کیفیت نیروی کار، در افزایش مقدار تولید تأثیر بیشتری خواهد داشت.^۱ همچنین، با افزایش سطح مهارت و تخصص، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد. هنگامی که از بهبود کیفی نیروی کار سخن می‌گوییم، مسئله منحصر به آموزش، مهارت و تجربه نمی‌شود، بلکه تندرستی و سلامت افراد نیز باید به عنوان عاملی در انباشت سرمایه انسانی در نظر گرفته شود.

«فابریکانت» در این زمینه می‌نویسد: «تردیدی نیست که مقدار و نوع خوراک و شرایط زندگی و کار و تفریح در سلامت، توانایی و استقامت نیروی کار تأثیر بارزی دارد.» وی به عنوان شاهدی بر این ادعا به ساختمان «شاهراه پان آمریکن» اشاره می‌کند و می‌گوید بخشی از این شاهراه که از آمریکای مرکزی می‌گذرد به عنوان «جاده‌ای که غذا آن را ساخت» معروف شد، زیرا بررسی انجام شده نشان داد اضافه کردن غذاهای پروتئین‌دار به خوراک معمولی کارگران که به طور عمده از نیشکر تشکیل می‌شد، باعث گردید که مقدار کار کارگران به نحو چشمگیری افزایش یابد.^۲

بهداشت خوب، موجب تندرستی مردم و افزایش توان بالقوه و بالفعل نیروی کار می‌شود و نیروی کار نیز سهم بسیار مؤثری در افزایش تولید و رشد اقتصادی خواهد داشت. کارشناسان بهداشت، اغلب بر این باورند که کارگران تندرست کار بیشتری در هر ساعت انجام می‌دهند، زیرا توان جسمی و ذهنی بیشتری دارند. در مجموع، ساعات بیشتری کار می‌کنند، زیرا کمتر به دلیل بیماری خود و خانواده‌شان غیبت می‌کنند و منظم‌تر از کارگران ضعیف و رنجور در سر کار خود حاضر می‌شوند.

به همین ترتیب، کارگر سالم از طول عمر بیشتر و عمر کاری زیادتری بهره‌مند است. در سطح فردی، سلامتی و بهداشت می‌تواند به طور مستقیم محصول کل را افزایش دهد (از طریق افزایش در قوای جسمی و توان ذهنی). همچنین، تولید سالانه (از طریق کاهش غیبت‌های ناشی از بیماری) و نیز تولید در طول عمر کاری (از طریق کاهش نرخ ابتلا به بیماری یا افزایش طول عمر و در نتیجه یک عمر کاری بالاتر) افزایش می‌یابد. در سطح کلان، این افزایش تولید فردی می‌تواند افزایش در بهره‌وری نیروی کار و یا استانداردهای زندگی (GNP سرانه) را از طریق افزایش در تعداد نیروی کار فعال به نسبت جمعیت واقع در سن کار توجیه نماید.^۳

مطالعات نشان می‌دهند که در شرایط تحت کنترل، تولید روزانه کارگران بیمار از کارگران سالم کمتر است، ولی این بدان معنی نیست که شرایط بهداشتی به خودی خود می‌تواند به افزایش تولید ملی منجر شود.^۴ به هر صورت نباید از نظر دور داشت که وقتی تک تک افراد به نوعی رنجور از بیماری باشند، کل

۱. حجازی ۱۳۸۴

۲. ابطحی ۱۳۷۸، ص ۱۱۱

3. Tompa,E(2002)

۴. آصف‌زاده ۱۳۸۲، ص ۴۶

جامعه و در نهایت کل تولید ملی تضعیف می‌شود. در واقع، شواهد نشان می‌دهند که افزایش نرخ ابتلا به بیماری و مرگ و میر موجب کاهش شدید تولید می‌شود. سوء تغذیه، میزان شیوع بیماری‌ها و نیز بیماری‌های مزمن بر سطح اشتغال و کیفیت کار نیروی انسانی مؤثرند. در جوامعی که کمبود نیروی انسانی دارند، حفظ سلامتی نیروی انسانی و بهداشت در جهت غیبت کمتر نیروی کار، اهمیت بیشتری دارد.

سرمایه‌گذاری در بهداشت، علاوه بر تأثیر مستقیمی که بر بهره‌وری نیروی کار دارد، می‌تواند بازده سایر سرمایه‌گذاری‌های انسانی، مانند آموزش را افزایش دهد، زیرا سلامت بیشتر معمولاً قدرت و سرعت یادگیری را بهبود می‌بخشد و از این طریق به طور غیرمستقیم بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر دارد.

برای افزودن سرمایه انسانی به مدل‌های بهره‌وری در سطح کلان، می‌توان از معادله حسابداری- رشد نئوکلاسیک‌ها که توسط سولو مطرح گردید، استفاده کرد. روش سولو برای اندازه‌گیری رشد بهره‌وری چندعاملی این است که آن را با مقدار باقیمانده رشد تولید که توسط رشد در نهاده‌های اصلی یعنی نیروی کار و سرمایه فیزیکی توضیح داده نشده است، ارتباط می‌دهد. روش سولو که بنام مانده سولو معروف گردیده است، در حقیقت، چیزی جز تفاضل میانگین موزون رشد عوامل از رشد تولید نمی‌باشد. در واقع، در این روش افزودن سرمایه انسانی به گونه‌ای عمل می‌شود که آن را به مانده سولو ارتباط می‌دهند و اثرات آن را بر بهره‌وری بررسی می‌کنند.

قابل توجه است، مدل‌های رشد برونزا دارای فروض اساسی و ساده‌کننده‌ای هستند. اول اینکه، تکنولوژی (که وابسته به مقدار مانده است) برونزا فرض شده است که نشان می‌دهد نرخ بهره‌وری نیروی کار بین اقتصادها وقتی به وضعیت پایدار می‌رسند، یکسان خواهد شد. این فرض با روند اختلافی که در نرخ رشد بین کشورهای توسعه‌یافته مشاهده گردیده است، تضاد پیدا می‌کند. فرض دیگر آن است که رقابت کامل وجود دارد. همچنین مبین اقتصادی است که تنها اقدام به تولید و مصرف یک کالای واحد و همگن می‌کند. این واضح است که فروض فوق، ما را محدود می‌سازد و در دنیای واقعی چنین شرایطی وجود نخواهد داشت.

مشکل اساسی الگوهای رشد نئوکلاسیکی، آن است که از توضیح اساسی‌ترین واقعیت‌های رفتار رشد عاجزند، لذا در پاسخ به کاستی‌های الگوی رشد نئوکلاسیک‌ها، الگوهای رشد درونزا مطرح گردیدند. مدل رشد درونزای لوکاس به طور صریح بین سرمایه انسانی و فیزیکی تمیز قائل می‌شود و آنها را به عنوان نهاده وارد تابع تولید می‌کند. برخلاف مدل رشد بهره‌وری برونزا، سرمایه انسانی از طریق سرمایه‌گذاری می‌تواند انباشت شود. در این مدل فرض می‌شود که سرمایه انسانی یک نهاده قابل انباشت با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است، در نتیجه تولید نهایی آن ثابت است.

مقوله بهداشت را به سه شکل مختلف می‌توان وارد چارچوب تصمیم‌گیری بین زمانی کرد. اول اینکه، می‌توان انتظار داشت که کاهش در متوسط سطح بهداشت و سلامتی جامعه موجب کاهش مقدار

خدمات مؤثر نیروی کار عرضه شده توسط جامعه شود. دوم اینکه، تولید بهداشت و سلامت مستلزم به‌کارگیری منابع کمیابی است که می‌تواند موارد استفاده دیگری داشته باشد (همچون تولید محصول و یا سرمایه انسانی). سوم اینکه، می‌توان انتظار داشت بهداشت مناسب مستقیماً مطلوبیت افراد را تحت تأثیر قرار دهد.

در واقع، کیفیت نیروی کار که در بهداشت و سلامتی منعکس می‌شود، در رشد اقتصادی حائز اهمیت می‌باشد و جمعیت سالم به خودی خود یکی از اهداف توسعه اقتصادی است.

از سوی دیگر، نیروی کار سالم یک نهاده مستقیم در فرایند تولید است. به عنوان مثال، شیوع گسترده بیماری موجب تنزل بهره‌وری و کاهش تعداد روزهای کار می‌شود. از این رو، برنامه‌هایی که موجب بهبود بهداشت می‌شوند تأثیر مثبتی بر سطح تولیدات می‌گذارند.

مدل سرمایه انسانی که از سوی گروسمن (Grossman, M., 2000) مطرح شد، ارتباط بین انباشت سرمایه انسانی و بهره‌وری را مطرح ساخت. این مدل، بر اساس تابع تولید خانوار بیکر (Becker, G. S., 1965) طرح‌ریزی شده است. این تابع بیان می‌دارد که مطلوبیت به طور مستقیم از بازار کالا و خدمات حاصل نمی‌گردد، بلکه از طریق کالاهای مصرفی نهایی تولید شده از کالاها و خدمات بازاری با اختصاص زمان متعلق به فرد حاصل می‌گردد. مدل گروسمن، سلامتی و بهداشت را به صورت یک موجودی سرمایه بادوام که ستانده آن "زمان تندرستی"^۱ است، معرفی می‌کند. سلامتی و بهداشت، مطلوبیت را به طور مستقیم و غیرمستقیم تأمین می‌کند، چرا که یک نهاده مهم در فرایند تولید خانوار می‌باشد. از این رو، سلامتی و بهداشت، هم یک کالای مصرفی نهایی و هم یک کالای سرمایه‌ای است.

"سرمایه سلامتی"^۲ یک جریان از زمان تندرستی است که در کیفیت یکنواخت می‌باشد و موقعیت "همه یا هیچ" را تأمین می‌کند. همانند تمام سرمایه‌ها، سرمایه سلامتی نیز در طول زمان مستهلک می‌گردد، یعنی از یک سن معین به بعد، با افزایش سن، میزان سلامتی کاهش می‌یابد و نرخ استهلاک آن با سن همسو می‌باشد. به عبارت روشن‌تر، از این سن معین به بعد، با افزایش سن افراد نرخ استهلاک بیشتر می‌شود و بدین ترتیب، نرخ کاهش ذخیره سلامتی در افراد مسن بیشتر از افراد جوان است.^۳ همچنین، با توجه به این که در قالب تابع تولید خانوار بیکر، سرمایه سلامتی به عنوان یک نهاده تولید مهم مطرح می‌باشد، لذا با استفاده بیشتر از سرمایه سلامتی در فرایند تولید، بخشی از سرمایه مذکور مستهلک می‌گردد. شایان ذکر است، سرمایه سلامتی با افزایش سرمایه‌گذاری در زمینه بهداشت، افزایش و با مسن‌تر شدن افراد و افزایش استهلاک، کاهش می‌یابد، یعنی سرمایه سلامتی طبق رابطه زیر تعیین می‌شود:

1. Health Time

2. Health Capital

۳. برای اطلاع از جزئیات بیشتر به (Grossman, M., 2000) مراجعه شود.

$$H_t = H_{t-1} + I_t - \delta$$

H_t سرمایه سلامتی، I_t سرمایه‌گذاری بهداشتی و δ استهلاک سرمایه سلامتی می‌باشد. در مدل سرمایه سلامتی گروسمن، مرگ که به عنوان عامل درونزا مطرح شده است، به صورت بهینه توسط مصرف‌کننده انتخاب می‌شود. بنابراین، سرمایه‌گذاری نیاز به بازده و یا حفظ موجودی سلامتی دارد. از آنجا که مصرف‌کننده خدمات بهداشتی و درمانی لزوماً به تندرستی و سلامت دست پیدا نمی‌کند، لذا در این مدل شکاف موجود بین "نهاده مراقبتهای پزشکی" و "ستانده بهداشت و سلامتی" بررسی می‌شود. گروسمن برای انواع مختلف سرمایه انسانی، یعنی تحصیلات و سلامتی، روابطی مطرح می‌سازد به این صورت که سطح بالاتر تحصیلات منجر به سرمایه‌گذاری بیشتر در بهبود سلامتی می‌گردد، یعنی با تحصیلات بالاتر سلامت و بهداشت بیشتری را تولید می‌کند.

پاولی (Pauly, 2001) برای شناخت ویژگیهای اصلی فرایند تولید یک چارچوب نظری بیان کرد. وی برای منافع بهره‌وری که وابسته به سلامتی است، شاخص خاصی را مطرح کرد که آن شاخص «کاهش غیبت از کار به دلیل بیماری»^۱ می‌باشد. ارزش دلاری کاهش در غیبت از کار به راحتی در هزینه‌های مستقیم که به صورت دستمزد به کارگران غایب پرداخت می‌گردد وارد می‌شود. وی مطرح کرد که کل هزینه‌ها به دلیل هزینه‌های غیرمستقیم که مربوط به غیبت می‌باشد، می‌تواند بیشتر باشد. اگر فرایند تولید به یک کار گروهی^۲ (تیمی) وابسته باشد و یا اگر به دلیل نرسیدن به تولید هدف، بنگاه یک جریمه و ضرری را متحمل گردد، در آن صورت هزینه‌های غیبت بیشتر می‌شود. غیبت از کار در مورد فرایند تولیدی که به صورت گروهی است، می‌تواند باعث کاهش بهره‌وری همکاران نیز بشود. همچنین، در صورتی که تولید به زمان حساس باشد، مثلاً در مورد کالاهای فاسدشدنی، در آن صورت جریمه و ضرری که به دلیل نرسیدن به تولید هدف متحمل می‌گردد، اهمیت بیشتری پیدا می‌نماید. به طور کلی، منافع کاهش غیبت از کار می‌تواند از نرخ دستمزد بزرگتر باشد. باید توجه داشت که اگر به جای تولید سرانه هر کارگر، تولید هر ساعت کار اندازه‌گیری گردد، در آن صورت اثر غیبت بر بهره‌وری دقیق‌تر اندازه‌گیری می‌شود، چرا که مقدار تولیدی که بدلیل غیبت صورت نگرفته توسط کاهش تعداد ساعات کاری جبران می‌گردد. پاولی بر منافع بالقوه بهره‌وری ناشی از کاهش غیبت، از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه سلامتی تأکید می‌کند.^۳

علاوه بر سرمایه انسانی (شامل بهداشت و سلامتی، آموزش و مهارت یا تخصص نیروی کار)، عوامل متعدد دیگری بر بهره‌وری مؤثر هستند که مهم‌ترین آنها عبارتند از: شدت سرمایه (سرمایه سرانه)، میزان

1. Sickness absence

2. Team-based

۳. برای مطالعه بیشتر به حجازی (۱۳۸۴) رجوع شود.

بهره‌برداری از ظرفیتهای تولیدی، فناوری، مقیاس تولید، مدیریت، انگیزه‌ها و میزان جدیت نیروی کار، کیفیت محیط کار و روابط بین کارگر و کارفرما، سیاستها و استراتژیها.

شایان ذکر است، رشد بهره‌وری نیروی کار ناشی از دو عامل ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)^۱ و افزایش سرمایه فیزیکی سرانه می‌باشد.^۲ به این صورت که:

$$\hat{A}PL = \hat{T}FP + \beta \hat{k} \quad (۱)$$

که در آن؛ $\hat{A}PL$ رشد بهره‌وری نیروی کار، $\hat{T}FP$ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، β کشش تولیدی سرمایه و \hat{k} رشد سرمایه فیزیکی سرانه می‌باشد. در واقع، ارتقای عواملی مثل سرمایه انسانی، پیشرفت فنی، کاهش ظرفیت بیکار ماشین‌آلات و سایر عوامل، از طریق افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بر بهره‌وری نیروی کار اثرگذار می‌باشند.

مطابق رابطه (۱)، یکی از عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار، سرمایه سرانه است که معرف تکنیک تولید می‌باشد. جایگزین کردن سرمایه به صورت تجهیزات و ماشین‌آلات به جای کارگر، به افزایش محصول در ازای "نفر- ساعت" کار کمک شایانی می‌کند. هر چقدر تکنیک تولید سرمایه برتر باشد، بهره‌وری نیروی کار یا تولید سرانه نیروی کار بالاتر خواهد بود.

در اکثر موارد، سودبردن از ابداعات و پیشرفتهای فنی بدون آنکه وجوه قابل توجهی در ماشین‌آلات و تجهیزات سرمایه‌گذاری شود، امکان‌پذیر نیست. "اشتاینر" و "گلدنر" در این زمینه می‌گویند: سطح فعلی کالاهای سرمایه‌ای، کارگاه‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات که موجبات دسترسی به سطح فعلی بهره‌وری را فراهم آورده، متضمن سرمایه‌گذاریهای هنگفت بوده است و میزان بالای بهره‌وری از یک سو موجب شده است سطح زندگی افراد جوامع ارتقاء یابد و از سوی دیگر، این امکان را ایجاد کرده است که مقادیر بیشتری در کالاهای سرمایه‌ای، سرمایه‌گذاری شود.^۳

برای نمایش اثر سرمایه سرانه بر بهره‌وری نیروی کار، تابع تولید زیر را در نظر می‌گیریم:

$$Y = F(L, K) \quad F_L \text{ و } F_K > 0 \quad (۲)$$

که در آن Y تولید، K سرمایه فیزیکی و L نیروی کار می‌باشد. با فرض اینکه، تابع فوق همگن از درجه اول است، می‌توان رابطه زیر را نوشت:

$$\frac{Y}{L} = F\left(1, \frac{K}{L}\right) \\ y = f(k), f'(k) > 0 \quad (۳)$$

1. Total Factor Productivity(TFP)

۳. ابطحی ۱۳۷۸، ص ۱۲۰.

۲. امینی تیرماه ۱۳۸۲.

که در آن Y تولید سرانه نیروی کار یا بهره‌وری نیروی کار و k سرمایه سرانه می‌باشد. با توجه به اینکه مشتقات جزئی تابع تولید فوق نسبت به هر یک از عوامل تولید بزرگتر از صفر است، مشتق جزئی تابع تولید سرانه در رابطه (۳) نسبت به سرمایه سرانه نیز مثبت می‌باشد. بنابراین، با افزایش سرمایه سرانه، بهره‌وری نیروی کار یا تولید سرانه نیروی کار افزایش می‌یابد.^۱

فناوری، عامل مؤثر دیگر بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد. پیشرفت فنی یا تغییرات تکنولوژیکی، به کارگران این امکان را می‌دهد تا با استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات بهتر، کارایی و اثربخشی خود را بالا ببرند. در واقع، تغییرات فنی، شرایط کار را بهتر می‌کند و ساعات کار را تقلیل می‌دهد و به جریان تولید سرعت می‌بخشد. شایان ذکر است، یکی از منابع تأمین پیشرفت فنی، تحقیق و توسعه است و از نظر بسیاری از اقتصاددانان تحقیق و توسعه کلید اصلی رشد تکنولوژیک محسوب می‌شود.^۲ راه دیگر تأمین آن، دریافت اثر سرریز تحقیق و توسعه کشورهای پیشرفته از طریق تجارت می‌باشد.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار، میزان استفاده از ظرفیت‌های تولیدی است که به صورت نسبت تولید بالفعل به تولید بالقوه اندازه‌گیری می‌شود. در شرایطی که ظرفیت‌های بیکار وجود دارد و تعداد نیروی کار متناسب با کاهش سطح تولید تنزل پیدا نمی‌کند، با بیکاری پنهان مواجه می‌باشیم، لذا، بر بهره‌وری نیروی کار اثر منفی داشته و آن را کاهش می‌دهد.

در رویکردهای اقتصاد خرد، عامل دیگری که بر بهره‌وری نیروی کار مؤثر می‌باشد، سطح دستمزدهای واقعی است. معمولاً با افزایش دستمزدهای واقعی انگیزه نیروی کار برای انجام بهتر کار افزایش می‌یابد. در شرایطی که دستمزد واقعی نیروی کار کاهش یابد، میزان جدیت، تلاش و دقت وی کاهش می‌یابد و از ماشین‌آلات و تجهیزات بنحو احسن استفاده نمی‌کند. علاوه بر این، افزایش دستمزد واقعی، انگیزه سرمایه‌گذاری در آموزش و ارتقای سطح سلامتی و بهداشت نیروی کار را افزایش می‌دهد که نتیجه آن ارتقای سرمایه انسانی و بهره‌وری نیروی کار می‌باشد.

سایر عوامل مؤثر مانند مقیاس تولید، مدیریت، انگیزه‌ها و میزان جدیت نیروی کار، کیفیت محیط کار و روابط بین کارگر و کارفرما، سیاستها و استراتژیها از طریق تغییر شدت سرمایه و یا بهره‌وری کل عوامل (TFP) بر بهره‌وری نیروی کار مؤثر می‌باشند.

۳. پیشینه تحقیق

در کشور ما، مطالعه و بررسی در زمینه سلامت و بهداشت به عنوان جزئی از سرمایه انسانی و عامل مهمی در ارتقای بهره‌وری نیروی کار صورت نگرفته است و در اندک مطالعاتی که موجود است، این

۱. برای مطالعه بیشتر به امینی، تیرماه ۱۳۸۲ رجوع شود.

۲. برای مطالعه بیشتر به حجازی ۱۳۸۴ رجوع شود.

مقوله را از دیدگاه نظری مطرح نموده‌اند. در بیشتر مطالعاتی که در زمینه سرمایه انسانی انجام شده است، جنبه‌های آموزش و مهارت مورد توجه قرار گرفته است. با این حال، در این قسمت ابتدا مطالعاتی که در رابطه با مقوله مورد بحث در داخل کشور صورت گرفته را مطرح می‌کنیم و در ادامه مطالعاتی را که در خارج از کشور انجام شده بررسی می‌کنیم.

مطالعات داخلی:

۳-۱. مطالعه جواد پور^۱: بررسی اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی

در این مطالعه، ضمن مروری بر ادبیات بهداشت و رشد اقتصادی، با معرفی مفهوم جدید سرمایه بهداشتی و استفاده از الگوی گسترش یافته سولو و داده‌های آماری ۳۳ کشور در حال توسعه، اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی با استفاده از رهیافت مطالعات بین‌کشوری تحلیل گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که علاوه بر سرمایه فیزیکی و انسانی، سرمایه بهداشتی که با متغیر مخارج بهداشتی وارد الگو شده است، اثری مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی دارد.

بر طبق تخمین‌های الگو، ضریب سرمایه‌گذاری فیزیکی و ضریب متغیر سطح سرمایه انسانی به ترتیب حدود ۰/۱۴ و ۰/۷۷ برآورد شده است. همچنین، ضریب مربوط به متغیر نسبت مخارج بهداشتی به تولید ناخالص داخلی، نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن متغیرهای ابزاری متفاوت، هر یک درصد افزایش در نسبت مخارج بهداشتی به تولید ناخالص داخلی، منجر به ۰/۲۰ تا ۰/۲۴ درصد افزایش در رشد اقتصادی می‌شود.

۳-۲. مطالعه رئیسی^۲: نقش بهداشت و سلامت بر بهره‌وری خانواده

در این مطالعه، خانواده به عنوان کوچکترین واحد اجتماعی که قادر است به طریقی چند بر سرنوشت بهره‌وری یک جامعه ایفای نقش کند، معرفی شده است و سلامت به عنوان با اهمیت‌ترین عامل مؤثر بر بهره‌وری مورد توجه قرار گرفته است، زیرا این عامل قادر است بر سایر عوامل نیز مؤثر باشد. اگر قبول کنیم که سهم مهمی از بهره‌وری ملی کشور، وابسته به سلامت خانواده‌هاست و سلامت خانواده‌ها نیز تا حد زیادی در گرو تأمین بهداشت خانواده و جامعه، می‌توان نتیجه گرفت که بهداشت، عامل تعیین‌کننده‌ای در رابطه با بهره‌وری است و در واقع بخش مهمی از اثرات سوء فقدان سلامت بر بهره‌وری خانواده‌ها متعلق به اثرات سوء عدم تأمین بهداشت در جوامع است. بنابراین، می‌توان گفت تأمین بهداشت، نه تنها گام مهمی در جهت تأمین سلامت مردم است، بلکه یکی از ارکان اساسی ارتقای بهره‌وری به شمار می‌آید.

۳-۳. مطالعه مرندی^۱: اثرات متقابل بهداشت، بهره‌وری و رشد اقتصادی

در این مطالعه، بهره‌وری ملی بر اساس مجموعه‌ای از قابلیت‌های تولیدی کارکنان^۲ در بخشهای اقتصادی و اجتماعی، به ازای سطح مشخصی از دانش و ابزار تولید، معرفی گردیده است. قابلیت تولیدی مورد نظر در هر یک از بخشهای اقتصادی و اجتماعی می‌تواند به یکی از این دو صورت مورد توجه قرار گیرد:

۱- متوسط تولید کارکنان^۳، ۲- اضافه تولید حاصل از به کارگیری آخرین نفر از کارکنان^۴.

شایان ذکر است، طول عمر سلامتی را می‌توان جزء مهمی از سرمایه انسانی محسوب کرد. ابعاد وضعیت بهداشتی عبارتند از: تغذیه، مقاومت، بنیه، هوشمندی، تمرکز فکری و دیگر جنبه‌های سلامتی که ممکن است باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار شود. به طور معمول انتظار می‌رود افراد سالمی که با مقادیر مشخصی از عوامل تولید مشغول کار هستند، بهره‌وری بیشتری نسبت به کارکنان بیمار داشته باشند. به طور کلی قابلیت‌های کلی تولید در جامعه بستگی به عوامل زیر دارد:

- ۱- ویژگیهای شخصی و سلامتی کارکنان شامل تندرستی، استعدادها، تلاش، توانائی و مهارت
- ۲- زمانی که صرف کار می‌شود
- ۳- سایر عوامل تولید شامل سرمایه‌های فیزیکی
- ۴- تکنولوژی
- ۵- مدیریت

بنابراین، تأثیر مستقیم بهبود بهداشت بر بهره‌وری نیروی کار عبارت است از تغییری که در تولید کل بر اثر تغییر در شرایط بهداشتی جامعه، در صورت ثابت بودن سایر عوامل، پدید می‌آید.

مطالعات خارجی:**۳-۴. مطالعه فوگل^۵: رشد اقتصادی و تئوری جمعیت**

فوگل در مطالعه‌ای، اثر سلامتی و بهداشت جامعه را بر بهره‌وری نیروی کار بررسی کرد. وی در بررسی خود از مقدار کالری دریافتی^۶ به عنوان شاخص سلامتی استفاده کرد. بر اساس برآورد وی، در کشور فرانسه میزان کالری دریافتی روزانه برای افرادی که در ۱۰ درصد پائینی مصرف قرار داشتند، به قدری کم بود که انرژی کافی برای انجام کار نداشتند و افراد در ۱۰ درصد بعدی، فقط انرژی برای ۳ ساعت کار سبک (۰/۵۲ ساعت کار سنگین) را داشتند. در انگلیس وضعیت تا حدودی بهتر بود، به گونه‌ای که افراد در ۳ درصد پائینی مصرف، فاقد انرژی کافی برای کار بودند و افراد در ۱۷ درصد بعدی، انرژی برای

۱. مرندی ۱۳۷۶

2. Productivity of Employees
4. Marginal Productivity3. Average Productivity
5. Fogel, R.W. (1994)

6. Caloric intake

حدود ۶ ساعت کار سبک (۱/۰۹ ساعت کار سنگین) را داشتند. در واقع، افرادی که در ۲۰ درصد پائینی مصرف قرار داشتند، به لحاظ نبود رژیم غذایی مناسب از بازار کار خارج بودند. متعاقباً، با بهبود رژیم غذایی این افراد (که در ۲۰ درصد پائینی مصرف قرار داشتند) سطح انرژی آنها به قدری بالا رفت که توانستند به بازار کار وارد شوند.

کاهش چشمگیر مرگ و میر طی ۲۰۰ سال گذشته در اروپا، رابطه مستقیمی با افزایش کالری مصرفی در رژیم غذایی افراد، پیشرفت بهداشت عمومی و تکنولوژی پزشکی داشته است. فوگل می‌گوید: «افزایش کالری نیروی کار در ۲۰۰ سال اخیر باید تأثیر چشمگیری در نرخ رشد درآمد سرانه کشورهای فرانسه و انگلیس داشته باشد.»

فوگل در نهایت مطرح می‌کند که ۳۰ درصد رشد درآمد سرانه در سالهای ۱۷۸۰-۱۹۷۹ در کشور انگلیس به تنهایی ناشی از بهبود در سلامت و وضعیت بهداشتی بوده است.

۳-۵. مطالعه بلوم و کنینگ^۱: تأثیر سلامت و بهداشت بر رشد اقتصادی

بلوم و کنینگ از چهار طریق اثر سلامتی و بهداشت را بر بهره‌وری بررسی کردند: ۱- نیروی کار سالمتر بیشتر تولید می‌کند، زیرا توان جسمی و ذهنی بیشتری دارد و کمتر در محل کار به دلیل بیماری خود و خانواده‌اش غیبت می‌کند. ۲- افراد با امید به زندگی بالاتر، انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری در تحصیلات دارند و بازده بالاتری از این سرمایه‌گذاری‌ها بدست می‌آورند. ۳- با افزایش طول عمر افراد در اثر ارتقای سلامتی، میزان پس‌اندازها (برای دوران بازنشستگی) افزایش و در نتیجه روند سرمایه‌گذاری تسهیل خواهد شد. ۴- بهبود سلامت و بهداشت به صورت افزایش بقا (حیات)^۲ و سلامتی کودکان کم سن می‌تواند انگیزه‌ای برای کاهش باروری شده^۳ و در نتیجه افراد، مشارکت بیشتری در بازار کار می‌کنند و درآمد سرانه بالاتری به دست می‌آورند.

بلوم و کنینگ، تولید ملی را تابعی از نهاده‌های آن یعنی سرمایه فیزیکی، نیروی کار و سرمایه انسانی با سه جزء تحصیلات، تجربه کاری و سلامتی در نظر گرفتند. در این مدل، رابطه کارایی و اثربخشی این نهاده‌ها با بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) نیز بررسی شده است.

نتیجه اصلی بررسی آنها چنین است که سلامت و بهداشت بر رشد اقتصادی اثر معنی‌داری دارد. یعنی، یکسال افزایش در امید به زندگی جامعه باعث ۴ درصد افزایش در تولید ملی می‌شود که اثر به نسبت بالایی است و نشان می‌دهد افزایش در هزینه‌ها برای بهبود سلامتی و بهداشت، بواسطه اثری که بر بهره‌وری نیروی کار دارد، قابل توجیه است.

1. Bloom, D.E., Canning, D. and Sevilla, J. (2001)

2. Survival

3. Fertility

۳-۶. مطالعه ریورآ و کوریس^۱: تأثیر هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی

در بیشتر مطالعات انجام شده در خصوص اثرات سلامت و بهداشت بر رشد اقتصادی، از شاخص‌های امید به زندگی و نرخ مرگ و میر به عنوان شاخص سلامت و بهداشت جامعه استفاده شده است. در دو مطالعه ریورآ و کوریس، از هزینه‌های مراقبت بهداشتی^۲ به طور سرانه به عنوان شاخص برای سلامتی جامعه استفاده شده است. آنها با استفاده از هزینه‌های بهداشتی به عنوان یک متغیر توصیفی و شاخصی برای سلامت در رگرسیون رشد، ارتباط بین سلامت و بهداشت را با رشد در کشورهای OECD در دوره ۱۹۶۰-۱۹۹۰ برآورد کردند. همچنین سرمایه‌گذاری در بهداشت و سلامت را به عنوان یک متغیر توصیفی برای محصول (ستانده) در نظر گرفتند. در بررسی آنها، به تحلیل نقش سرمایه‌گذاری سلامتی در انباشت سرمایه انسانی اشاره شده است و نشان داده‌اند که تحصیلات، تنها عامل مؤثر در عملکرد نیروی کار و بهره‌وری آن نمی‌باشد.

۳-۷. مطالعه اوون و نولز^۳: اثر تحصیلات و بهداشت بر کارایی نیروی کار

اوون و نولز ویژگی‌های ۲۲ کشور توسعه‌یافته با درآمد بالا را بررسی کردند و دریافتند شاخص سلامتی استفاده شده، یعنی امید به زندگی، خیلی معنی‌دار و بااهمیت نیست. شاید دلیل این مسئله، تغییرناپذیری این معیار در داخل نمونه آنهاست، لذا هزینه‌های بهداشتی را به عنوان یک شاخص دیگر سلامتی در نظر گرفتند و ارتباط آن با درآمد سرانه را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که ارتباط قوی بین درآمد و سلامت، همچنین درآمد و تحصیلات وجود دارد.

نتایجی که از مطالعات «ریورآ و کوریس» و «اوون و نولز» بدست آمده، چنین است که در طول ۲۵ تا ۳۰ سال اخیر بین ۲۱ تا ۴۷/۵ درصد رشد تولید ناخالص داخلی سرانه توسط بهبود در وضعیت سلامت و بهداشت جامعه توجیه می‌گردد.

۳-۸. مطالعه بارگاو^۴: مدل‌سازی تأثیر بهداشت و سلامت بر رشد اقتصادی

یکی دیگر از بررسی‌های انجام شده، مطالعه بارگاو در زمینه مدل‌سازی اثرات بهداشت بر رشد اقتصادی می‌باشد. در این مطالعه، اثرات شاخص‌های بهداشتی از قبیل نرخ بقای بزرگسالان^۵ (ASR) بر روی نرخ‌های رشد اقتصادی در فواصل پنج ساله در دوره زمانی ۱۹۶۵-۱۹۹۰ در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه بررسی شده است.

1. Rivera and Currais, L.(1999)
3. Knowles, S.and Owen, P.D.(1997)
5. Adult Survival Rate

2. Health-care expenditures
4. Bhargava, A., Jamison, D.T.(2001)

داده‌های جمعی^۱ در این مطالعه برای سربهای GDP مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که این داده‌ها مبتنی بر تعدیلات به عمل آمده در قدرت خرید (بر اساس PWT)^۲ بوده‌اند. افزون بر آن، سربهای GDP مبتنی بر نرخهای رسمی ارز با استفاده از روش‌شناسی‌های^۳ اقتصاد سنجی مختلف نیز به دست آمده‌اند. در این مطالعه، چارچوبی برای مدل‌سازی روابط متقابل بین نرخهای رشد GDP و متغیرهای توصیفی تدوین شده و به بررسی مجدد رابطه میان درآمد و امید به زندگی پرداخته شده است. اگر چه سلامت افراد در یک کشور را فقط به طور متوسط در سطح ملی می‌توان مشخص کرد، ولی نتایج این مدل نشان‌دهنده اثرات مهم ASR بر روی رشد کشورهای کم‌درآمد می‌باشد. بنابراین، به‌طور مثال، برای فقیرترین کشورها، تغییر یک درصدی در ASR با افزایش تقریبی ۰/۰۵ درصد در نرخ رشد همراه بود. اگر چه اندازه این ضریب کوچک است، ولی افزایش مشابهی به میزان یک درصد در نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی، با افزایش ۰/۰۱۴ درصدی در نرخ رشد همراه می‌باشد. بنابراین، افزایش در نرخ بقای بزرگسالان تأثیر بیشتری بر افزایش نرخ رشد تولید دارد.

از آنجا که مطالعات انجام شده در زمینه بهداشت و رشد اقتصادی در خارج از کشور، بسیار گسترده می‌باشد، خلاصه‌ای از سایر مطالعات در جدول ذیل ارائه شده است:

| مطالعه-سال | کشور | شاخص بهداشت | شاخص اقتصاد | نتایج |
|---------------------------------------|--|------------------------------------|-------------|--|
| ۱- استرونکس (Stronkş 1997) | هلند | معلولیت | درآمد | تواناییهای جسمانی از طریق تحت تأثیر قراردادن موقعیت شغلی، اثر معنی داری بر درآمد دارد. |
| ۲- فوکس (Fox, 1988) | - | نرخ ابتلاء به بیماری نرخ مرگ و میر | اشتغال | خروج از بازار کار وابسته به بهداشت و سلامت است. |
| ۳- بارو (Barro, 1997) | - | امید به زندگی | - | نرخ کمتر مرگ و میر منجر به رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود. |
| ۴- نولز و اوون (Knowles & Owen, 1995) | ۸۴ کشور (۲۲ کشور توسعه‌یافته و ۶۲ کشور در حال توسعه) | هزینه‌های بهداشتی | درآمد سرانه | بین درآمد و بهداشت ارتباط قوی‌تری نسبت به درآمد و تحصیلات وجود دارد. |

1. Panel Data

2. Penn World Table

3. Metodology

| مطالعه - سال | کشور | شاخص بهداشت | شاخص اقتصاد | نتایج |
|--|--|-------------------------|--------------------------|---|
| ۵- بارو و سالا (Barro & Sala, 1995) | کشورهای در حال توسعه | امید به زندگی | GDP سرمایه‌گذاری تحصیلات | سه سال افزایش در امید به زندگی نرخ رشد سالانه GDP را ۱/۴ درصد افزایش می‌دهد. |
| ۶- بلوم و کنینگ (Bloom & Canning, 2000) | برآورد براساس تعدادی از مطالعات کشورهای در حال توسعه | امید به زندگی | درآمد سرانه | کشورهایی که امید به زندگی در آنها پنج سال بیشتر است، درآمد سرانه واقعی ۰/۳ - ۰/۵ درصد سریع‌تر رشد پیدا می‌کند. |
| ۷- سازمان بهداشت کشورهای قاره آمریکا (Pan) | امریکای لاتین و حوزه دریای کارائیب | امید به زندگی | تولید ناخالص داخلی | در ۱۵ سال گذشته، یک سال امید به زندگی بیشتر، GDP را یک درصد افزایش داده است. |
| ۸- بانک جهانی (۱۹۹۰) | در حال توسعه | - | - | نیروی کار سالم‌تر انباشت سرمایه انسانی را به همراه دارد. |
| ۹- بارگاو (۱۹۹۷) | - | تغذیه | بهره‌وری | بهبود تغذیه در دوران کودکی منجر به بهبود سلامتی و بهبود بهره‌وری می‌شود. |
| ۱۰- داو (Dow, 1997) | اندونزی | تغذیه | عرضه نیروی کار | گروههای فقیر جامعه نسبت به گروههای ثروتمند، در عرضه نیروی کار کمتر مشارکت می‌کنند. |
| ۱۱- دویر (Dwyer, 1999) | - | نرخ مرگ و میر بزرگسالان | بازنشستگی پیش از موعد | بهبود وضعیت بهداشتی جامعه، از طریق کاهش مرگ و میر در میان افراد فعال اقتصادی و جلوگیری از بازنشستگی‌های پیش از موعد، بار تکفل را کاهش می‌دهد. |
| ۱۲- هاندا (Handa, 1998) | ژاپن | بیماریهای مزمن | بازنشستگی | بیماریهای مزمن، سهم قابل ملاحظه‌ای در بازنشستگی پیش از موعد دارد. |
| ۱۳- اسپور (Spurr, 1983) | - | بهداشت کودکان | بهره‌وری | بهداشت نامناسب در کودکان، باعث کاهش توانایی فیزیکی و ظرفیت کاری در بزرگسالی می‌شود. |

۴. معرفی الگو

بر اساس مباحث نظری مطرح شده، انتظار می‌رود بهداشت و سلامت به عنوان جزئی از سرمایه انسانی، اثر مثبت بر بهره‌وری داشته باشد. به عبارت دیگر، بالاتر بودن سطح بهداشت و سلامتی نیروی کار، به معنای توانایی بیشتر نیروی کار در تولید و بهره‌وری بالاتر است. در مباحث قبلی مطرح شد سرمایه فیزیکی سرانه که معرف تکنیک تولید می‌باشد، با بهره‌وری نیروی کار رابطه مستقیمی دارد. جایگزین کردن سرمایه به صورت تجهیزات و ماشین‌آلات به جای کارگر، به افزایش تولید در ازای "نفر-ساعت کار" کمک می‌کند، لذا تولید سرانه نیروی کار و در نتیجه بهره‌وری نیروی کار بیشتر خواهد شد. افزون بر اینها، میزان استفاده از ظرفیتهای تولیدی نیز بر بهره‌وری نیروی کار اثر مثبت دارد که برای اندازه‌گیری آن از نسبت تولید بالفعل به تولید بالقوه استفاده می‌کنیم.

شایان ذکر است، عوامل دیگری مانند دستمزدهای واقعی، درصد شاغلان دارای تحصیلات عالی و متوسط سالهای تحصیل شاغلان به عنوان جانشین‌های سرمایه انسانی از نوع آموزش، نسبت شاغلان علمی، فنی و تخصصی به کل اشتغال و نسبت سرمایه تحقیق و توسعه دولتی به اشتغال به منظور در نظر گرفتن اثرات پیشرفت فنی بعنوان متغیرهای مؤثر بر بهره‌وری بررسی شدند، ولی به دلیل مشکلات تکنیکی (اقتصادسنجی) قابل در نظر گرفتن در الگو نبودند و لذا در الگوی اصلی این متغیرها لحاظ نشده است.

برای بررسی نقش بهداشت و سلامتی در ارتقای بهره‌وری نیروی کار، الگوی زیر را در نظر می‌گیریم:

$$\text{Log}(pro) = \alpha_1 + \alpha_2 \text{Log}(h) + \alpha_3 \text{Log}(K/L) + \alpha_4 UR + \alpha_5 T \quad (۴)$$

که در آن، $\text{Log}(pro)$ لگاریتم بهره‌وری نیروی کار (نسبت تولید ناخالص داخلی به کل شاغلان)، $\text{Log}(K/L)$ لگاریتم سرمایه فیزیکی سرانه هر کارگر، $\text{Log}(h)$ لگاریتم شاخص بهداشت و سلامت (امید به زندگی)، UR درصد استفاده از ظرفیت تولید (نسبت تولید بالفعل به تولید بالقوه ضرب در ۱۰۰)، T متغیر روند زمانی برای در نظر گرفتن اثر سایر عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار است.

۵. داده‌های آماری

در این مطالعه، دوره بررسی، سالهای ۱۳۴۴-۱۳۸۳ می‌باشد و برای محاسبه بهره‌وری نیروی کار از نسبت تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۷۶ به تعداد کل شاغلان کشور استفاده شده است. آمارهای تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل و بر مبنای قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶ از حسابهای ملی ایران که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران منتشر شده، استخراج شده است. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر بهره‌وری، سرمایه فیزیکی سرانه است که از تقسیم موجودی سرمایه ثابت فیزیکی بر تعداد کل شاغلان کشور به دست آمده است. شایان ذکر است، آمارهای سری زمانی موجودی سرمایه ثابت

فیزیکی^۱ و اشتغال^۲ از دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصاد کلان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور اخذ شده است.

با توجه به اینکه هدف اصلی این تحقیق، بررسی اثر بهداشت و سلامت بر بهره‌وری نیروی کار است و هزینه‌هایی که دولت صرف بهداشت و سلامت جامعه می‌کند، به طور مستقیم باعث افزایش شاخصهای بهداشتی می‌شود؛ برای اندازه‌گیری سطح بهداشت و سلامتی جامعه از شاخص امید به زندگی که اطلاعات آماری آن از گزارش شاخص توسعه انسانی (WDI) در سال ۲۰۰۶ به دست آمده، استفاده شده است. از آنجا که در برخی از سالها آمار مربوط به شاخص امید به زندگی در ایران موجود نمی‌باشد، برای برآورد داده‌های آماری مفقود از روش درون‌یابی استفاده شده است.

بالاخره، تولید بالقوه با استفاده از آمارهای تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل و به روش "خط روند" اوجهای تعدیل شده^۳ برآورد شده است. شایان ذکر است، تمامی اطلاعات ارزشی بر اساس قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ محاسبه شده است تا اثرات تورمی آن خارج گردد. داده‌های آماری استفاده شده در برآورد مدل بهره‌وری نیروی کار، در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- آمارهای استفاده شده در برآورد مدل بهره‌وری نیروی کار

| سال | بهره‌وری نیروی کار (هزار ریال به نفر) | سرمایه سرانه (هزار ریال به نفر) | امید به زندگی (سال) | نسبت تولید بالفعل به بالقوه (درصد) |
|------|--|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| ۱۳۴۴ | ۱۰۴۴۸/۶ | ۱۸۹۴۵/۱ | ۵۱/۲ | ۵۸/۴ |
| ۱۳۴۵ | ۱۱۱۹۲/۹ | ۲۰۵۹۴/۹ | ۵۱/۸ | ۵۷/۶ |
| ۱۳۴۶ | ۱۲۲۳۵/۲ | ۲۲۹۱۰/۵ | ۵۲/۵ | ۵۸/۳ |
| ۱۳۴۷ | ۱۳۵۳۲/۵ | ۲۵۴۱۱/۹ | ۵۳ | ۶۰/۴ |
| ۱۳۴۸ | ۱۵۱۷۸/۶ | ۲۸۲۴۳/۰ | ۵۳/۶ | ۶۳/۷ |
| ۱۳۴۹ | ۱۶۵۷۳/۸ | ۳۱۴۷۶/۹ | ۵۴/۱ | ۶۶/۰ |
| ۱۳۵۰ | ۱۸۶۳۲/۷ | ۳۵۳۰۱/۹ | ۵۴/۷ | ۷۱/۴ |
| ۱۳۵۱ | ۲۱۴۸۱/۵ | ۳۹۹۴۵/۹ | ۵۵/۲ | ۷۹/۹ |
| ۱۳۵۲ | ۲۲۵۰۶/۵ | ۴۴۴۹۰/۵ | ۵۵/۷ | ۸۲/۷ |
| ۱۳۵۳ | ۲۴۷۹۸/۵ | ۵۰۱۵۳/۴ | ۵۶/۲ | ۹۰/۰ |
| ۱۳۵۴ | ۲۴۸۱۱/۵ | ۵۷۴۸۳/۴ | ۵۶/۷ | ۹۱/۶ |
| ۱۳۵۵ | ۲۷۵۳۸/۹ | ۶۶۶۰۵/۵ | ۵۷/۳ | ۹۹/۳ |

۲. امینی، آبان ماه ۱۳۸۵

۱. امینی و دیگران، دی ماه ۱۳۸۴.

۳. امینی و دیگران، دی ماه ۱۳۸۴، ص ۶.

ادامه جدول-۱.

| سال | بهره‌وری نیروی کار (هزار ریال به نفر) | سرمایه سرانه (هزار ریال به نفر) | امید به زندگی (سال) | نسبت تولید بالفعل به بالقوه (درصد) |
|--|--|------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| ۱۳۵۶ | ۲۶۱۳۷/۳ | ۷۴۲۹۲/۴ | ۵۷/۸ | ۱۰۰/۰ |
| ۱۳۵۷ | ۲۳۷۲۶/۷ | ۷۹۶۳۰/۰ | ۵۸/۲ | ۹۰/۷ |
| ۱۳۵۸ | ۲۱۹۸۶/۳ | ۸۰۴۵۴/۶ | ۵۸/۵ | ۸۵/۳ |
| ۱۳۵۹ | ۱۸۳۲۷/۱ | ۸۰۸۱۲/۸ | ۵۸/۹ | ۷۱/۳ |
| ۱۳۶۰ | ۱۷۱۷۳/۳ | ۸۰۳۹۱/۹ | ۵۹/۳ | ۶۷/۲ |
| ۱۳۶۱ | ۱۸۷۹۳/۱ | ۷۶۳۱۶/۲ | ۵۹/۷ | ۷۴/۷ |
| ۱۳۶۲ | ۲۰۱۷۲/۱ | ۷۴۲۱۵/۶ | ۶۰/۴ | ۸۲/۱ |
| ۱۳۶۳ | ۱۹۵۵۶/۷ | ۷۶۶۸۷/۴ | ۶۱/۱ | ۷۹/۶ |
| ۱۳۶۴ | ۱۹۴۵۴/۱ | ۷۴۷۲۴/۷ | ۶۱/۸ | ۸۰/۵ |
| ۱۳۶۵ | ۱۷۴۷۷/۴ | ۶۹۹۰۵/۲ | ۶۲/۵ | ۷۲/۵ |
| ۱۳۶۶ | ۱۶۸۴۲/۳ | ۶۸۱۴۶/۰ | ۶۳/۲ | ۷۱/۱ |
| ۱۳۶۷ | ۱۵۵۶۲/۹ | ۶۶۱۵۲/۸ | ۶۳/۸ | ۶۶/۶ |
| ۱۳۶۸ | ۱۶۰۵۵/۳ | ۶۶۰۶۷/۲ | ۶۴/۴ | ۶۹/۸ |
| ۱۳۶۹ | ۱۷۴۱۶/۵ | ۶۴۸۴۹/۳ | ۶۵ | ۷۸/۷ |
| ۱۳۷۰ | ۱۸۷۰۹/۹ | ۶۶۰۴۷/۸ | ۶۵/۶ | ۸۷/۱ |
| ۱۳۷۱ | ۱۹۱۴۳/۴ | ۶۸۴۵۲/۸ | ۶۶/۳ | ۸۹/۱ |
| ۱۳۷۲ | ۱۹۰۷۰/۷ | ۶۹۸۴۵/۹ | ۶۶/۷ | ۸۸/۸ |
| ۱۳۷۳ | ۱۸۶۷۸/۷ | ۶۹۸۱۱/۲ | ۶۷/۱ | ۸۷/۴ |
| ۱۳۷۴ | ۱۸۶۳۸/۹ | ۶۹۰۸۹/۳ | ۶۷/۵ | ۸۷/۸ |
| ۱۳۷۵ | ۱۹۰۳۵/۹ | ۶۸۸۲۹/۷ | ۶۷/۹ | ۹۰/۶ |
| ۱۳۷۶ | ۱۹۳۳۷/۰ | ۷۰۸۱۷/۶ | ۶۸/۴ | ۹۰/۲ |
| ۱۳۷۷ | ۱۹۳۸۱/۸ | ۷۱۷۹۶/۹ | ۶۸/۷ | ۸۹/۶ |
| ۱۳۷۸ | ۱۹۰۵۲/۱ | ۷۲۳۶۷/۴ | ۶۹/۱ | ۸۷/۴ |
| ۱۳۷۹ | ۱۹۴۶۳/۶ | ۷۳۳۶۵/۶ | ۶۹/۵ | ۸۷/۸ |
| ۱۳۸۰ | ۱۹۵۷۸/۶ | ۷۴۹۸۵/۳ | ۶۹/۹ | ۸۶/۵ |
| ۱۳۸۱ | ۲۰۲۰۶/۳ | ۷۵۹۳۱/۶ | ۷۰/۲ | ۸۸/۳ |
| ۱۳۸۲ | ۲۰۷۷۰/۷ | ۷۷۴۴۸/۱ | ۷۰/۵ | ۸۹/۳ |
| ۱۳۸۳ | ۲۱۰۵۵/۷ | ۷۹۴۳۸/۲ | ۷۰/۸ | ۸۸/۲ |
| متوسط نرخ رشد سالانه در دوره ۱۳۴۵- ۱۳۸۳ | ۱/۸ | ۳/۷ | ۰/۸ | ۱/۱ |

۶. روش تخمین

در بررسی پائینی متغیرها، این نتیجه حاصل شده است که تمامی سریهای زمانی به جز امید به زندگی، جمعی از مرتبه ۱ یا $I(1)$ می‌باشند و متغیر امید به زندگی جمعی از مرتبه ۲ یا $I(2)$ است. لذا در برآورد الگو به روشهای سنتی، باید از تفاضل مرتبه اول و دوم این متغیرها استفاده کنیم تا مشکل رگرسیون کاذب به وجود نیاید، اما از آنجا که بر اساس مباحث نظری، نیاز به یک رابطه بلندمدت بین متغیرها داریم، به ناچار از روش دیگری برای برآورد الگو استفاده می‌کنیم.

در این مطالعه، برای تخمین الگوها و برآورد ضرایب متغیرها، از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده کرده‌ایم. مزیت استفاده از الگوی ARDL در این است که درجه جمعی بودن متغیرها به صورت انفرادی اهمیت ندارد و حتی در شرایطی که درجه جمعی بودن متغیرها متفاوت است، امکان به دست آوردن روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت معتبر وجود دارد. شایان ذکر است، نرم‌افزار استفاده شده برای برآورد مدل، Microfit می‌باشد.

۷. برآورد الگو و تفسیر ضرایب

همان‌گونه که قبلاً گفته شد، روش برآورد مدل، ARDL می‌باشد و وقفه بهینه با توجه به معیار شوارتز-بیزین تعیین گردیده و نتیجه حاصل از برآورد فرم ARDL مدل در دوره ۱۳۴۶-۱۳۸۳ نشان می‌دهد تمامی ضرایب در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار و قدرت تشریح مدل ۹۷ درصد می‌باشد. افزون بر این، تمامی ضرایب کوتاه‌مدت، در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار و مقدار عددی آنها نسبت به ضرایب بلندمدت کوچکتر و ضریب جمله تصحیح خطای با وقفه برابر $0/63-$ می‌باشد. همچنین، بر اساس آزمون انجام شده، مشخص گردید الگوی پویا به سمت الگوی تعادلی بلندمدت گرایش خواهد داشت و نتیجه حاصل از برآورد رابطه بلندمدت الگو در دوره ذکر شده به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Log}(pro) = 0/13 \text{Log}(h) + 0/53 \text{Log}(K/L) + 0/09 UR - 0/07 T + 0/37 DS - 0/5 D54$$

$$[-2/6] \quad [6/9] \quad [-4/6] \quad [6/0] \quad [7/0] \quad [4/3]$$

که در آن، DS بیانگر متغیر مجازی تغییر ساختار اقتصادی (برای سالهای قبل از ۱۳۵۵ معادل عدد یک و برای سایر سالها عدد صفر) و $D54$ متغیر مجازی مربوط به داده آماری پرت در سال ۱۳۵۴ (برای سال ۱۳۵۴ برابر عدد یک و در سایر سالها برابر صفر) می‌باشد. با استفاده از آزمون LM وجود همبستگی پیاپی بین جملات خطا تأیید نمی‌شود. همچنین، بر اساس آزمون نرمال بودن، پسماندها نرمال توزیع شده‌اند و بر اساس آزمون ناهمسانی واریانس، تمام پسماندها دارای واریانس ثابت و همسان می‌باشند. بر اساس آزمون همجمعی، وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیر بهره‌وری نیروی کار و متغیرهای مستقل تأیید شده است.

با ملاحظه الگوی برآورد شده و آماره های t ، مشخص می‌گردد تمامی ضرایب الگو در سطح احتمال ۹۸ درصد معنی‌دار و علامتهای ضرایب، مطابق با انتظار می‌باشند.

در الگوی برآورد شده، ضریب امید به زندگی $0/۸۳$ است و با توجه به لگاریتمی بودن الگو، به این معناست که با فرض ثابت بودن سایر عوامل، هر یک درصد افزایش در امید به زندگی، بهره‌وری نیروی کار را $0/۸۳$ درصد افزایش می‌دهد. از آنجا که امید به زندگی در ایران تقریباً ۷۱ سال است، یکسال افزایش در امید به زندگی می‌تواند بهره‌وری نیروی کار را حدود $۱/۲$ درصد افزایش دهد.

به همین ترتیب، ضریب سرمایه فیزیکی سرانه $0/۵۳$ است، و این بدان معنی است که یک درصد افزایش در سرمایه فیزیکی سرانه منجر به $0/۵۳$ درصد افزایش در بهره‌وری نیروی کار می‌گردد. بنابراین، سرمایه انسانی از نوع سلامتی در مقایسه با سرمایه فیزیکی، اثر بیشتری بر بهره‌وری نیروی کار دارد که سرمایه‌گذاری در زمینه تأمین سلامتی جامعه را توجیه می‌کند.

همچنین، ضریب درصد استفاده از ظرفیت تولید (درصد تولید بالفعل به تولید بالقوه) برابر $0/۰۰۹$ است، یعنی با فرض ثابت بودن سایر عوامل، یک درصد افزایش در نسبت مذکور، بهره‌وری نیروی کار را $0/۹$ درصد افزایش می‌دهد. بنابراین، رفع مشکلات واحدهای تولیدی در جهت کاهش ظرفیتهای بیکار، تأثیر زیادی در افزایش بهره‌وری دارد.

بالاخره، منفی بودن ضریب متغیر روند زمانی، نشان‌دهنده آن است که برآیند اثر سایر عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی کار که در مدل لحاظ نشده است، منفی می‌باشد. به عنوان مثال، کارایی پایین استفاده از نیروی کار متخصص و اعتبارات پژوهشی دولتی، تخصیص ناپهینه منابع، مدیریت نامطلوب استفاده از منابع، کاهش رقابت‌پذیری اقتصاد، قوانین نامناسب کار، نظام دستمزد ناکار و دخالت‌های بیش از حد دولت در بازار کار، از جمله دلایل منفی بودن ضریب متغیر روند می‌باشند.

مثبت بودن ضریب متغیر مجازی تغییر ساختار اقتصادی، بیانگر آن است که در سالهای بعد از ۱۳۵۵ ساختار اقتصادی در جهت بهره‌وری کمتر نیروی کار تغییر کرده است. شایان ذکر است، بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۴۵-۱۳۵۵ با نرخ رشد بالایی افزایش یافته (به‌طور متوسط سالانه $۹/۴$ درصد) و پس از آن تا سال ۱۳۶۷ روندی نزولی داشته و دوباره پس از پایان جنگ، روندی افزایشی پیدا کرده و بطور متوسط سالانه حدود دو درصد افزایش یافته است.

با توجه به اینکه در دوره بررسی، سطح بهداشت و سلامت جامعه بر مبنای شاخص امید به زندگی از یک روند صعودی مداوم برخوردار است، لذا باید تغییرات بهره‌وری را در دیگر متغیرها جستجو کرد. به‌طور مثال، در دوره ۱۳۵۶-۱۳۶۷ کاهش بهره‌وری به واسطه کاهش سرمایه سرانه است که خود ناشی از خسارت‌های وارد شده بر امکانات سرمایه‌ای، تراکم نیروی کار به ویژه در بخش عمومی و وجود ظرفیتهای بیکار می‌باشد.

در مجموع، طی دوره بلندمدت ۱۳۴۵-۱۳۸۳، بهره‌وری نیروی کار و امید به زندگی به ترتیب به طور متوسط سالانه ۱/۸ و ۰/۸ درصد افزایش یافته و افزایش امید به زندگی حدود ۳۸/۲ درصد رشد بهره‌وری نیروی کار را تأمین کرده است.

شایان ذکر است در برنامه چهارم توسعه مقرر گردیده امید به زندگی از ۷۰/۸ سال در ۱۳۸۳ به حدود ۷۳ سال در انتهای برنامه برسد و برای ارتقای سطح سلامت و بهبود کیفیت زندگی، موارد زیادی را مورد توجه قرار گرفته که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

الف- امنیت غذا و تغذیه در کشور، تأمین سبد مطلوب غذایی و کاهش بیماری‌های ناشی از سوء تغذیه و گسترش سلامت همگانی در کشور.

ب- حفظ و ارتقای سلامت آحاد جامعه و کاهش مخاطرات تهدیدکننده سلامتی.

ج- ارتقای مستمر کیفیت خدمات سلامت و تعالی عملکرد خدمات بالینی، افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از امکانات بهداشتی و درمانی کشور.

د- دسترسی عادلانه مردم به خدمات بهداشتی، درمانی و منطقی کردن آن متناسب با نیازها در نقاط مختلف کشور.

در ادامه بحث، به پیش بینی نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار در برنامه چهارم توسعه و مقایسه آن با هدف برنامه می‌پردازیم. قابل توجه است، نرخ رشد سرمایه سرانه فیزیکی در این برنامه ۲/۷ درصد تعیین شده است^۱. همچنین، فرض می‌کنیم درصد استفاده از ظرفیتهای تولیدی در پایان برنامه به ۹۵ درصد ارتقا یابد.

پیش‌بینی مدل ARDL با توجه به فروض ذکر شده نشان می‌دهد متوسط نرخ رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار در برنامه چهارم توسعه ۱/۵ درصد خواهد بود که در مقایسه با هدف تعیین‌شده در برنامه، دو درصد کمتر است، لذا برای دستیابی به هدف برنامه، یعنی نرخ رشد ۳/۵ درصدی بهره‌وری، ضروری است سایر عوامل مؤثر بر بهره‌وری نظیر آموزش و تحصیلات نیروی کار به عنوان بعد دیگری از سرمایه انسانی و ارتقای کارایی استفاده از نیروی کار متخصص، افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی و ارتقای کارایی این هزینه‌ها به عنوان یکی از راههای سرعت‌دهنده پیشرفت فنی، بهبود روشهای مدیریتی و تخصیص بهینه منابع را نیز مدنظر قرار گیرد.

با افزایش سهم نیروی کار تحصیل‌کرده و ارتقای کارایی استفاده از آن، سطح کیفی نیروی کار و لذا تولید سرانه و در نهایت بهره‌وری نیروی کار افزایش پیدا می‌کند. با توجه به جهت‌گیریهای برنامه چهارم توسعه به سمت فعالیتهای دانش پایه، ضروری است بین آموزش و نیاز بازار کار تناسبی برقرار شود و نیروی کار متناسب با شغل و حرفه خود آموزش ببیند.

۱. نرخ رشد موجودی سرمایه فیزیکی ۷ و نرخ رشد شاغلان ۴/۳ درصد تعیین شده است.

علاوه بر این، می‌توان از طریق افزایش کشش بهره‌وری نسبت به متغیرهای ملحوظ در مدل، به نرخ رشد بالاتری دست یافت. به عنوان مثال، برای افزایش ضریب بهداشت و سلامت، شرایطی مهیا شود که با افزایش امید به زندگی و افزایش قوای جسمی و توان ذهنی نیروی کار، تولید سرانه افزایش بیشتری یابد، یعنی با کاهش غیبت از کار بدلیل بیماری، هم حضور و هم انگیزه نیروی کار در سر کار افزایش بیشتری یابد و نیز با افزایش امید به زندگی، زمینه‌ای فراهم شود که افراد در سایر ابعاد سرمایه انسانی از جمله آموزش و تحصیلات، سرمایه‌گذاری بیشتری نمایند و از این طریق بر ارتقای بهره‌وری خود تأثیر بیشتری بگذارند.

برای افزایش ضریب سرمایه فیزیکی سرانه باید سرمایه‌گذاری در طرحهایی صورت گیرد که توجیه اقتصادی بیشتری داشته باشد. همچنین با ایجاد تناسب بین انواع سرمایه‌گذاریها، از ظرفیتهای موجود استفاده بیشتری شود و بالاخره دوره اجرای طرحهای سرمایه‌گذاری کوتاه‌تر شود. بدین ترتیب، با تخصیص بهینه منابع مالی می‌توان ضریب سرمایه فیزیکی را افزایش داد و به نرخ رشد بهره‌وری بالاتری دست یافت.

بالاخره، همراه با کاهش ظرفیتهای بیکار می‌توان با تعدیل نیروی کار اضافی و یا استفاده از نیروی کار مازاد در فعالیتهای دیگر که نیاز به نیروی کار دارند، بر ضریب متغیر درصد استفاده از ظرفیت افزود. بدین ترتیب، با افزایش کشش متغیرهای ملحوظ در مدل و توجه به سایر عوامل مؤثر بر بهره‌وری، می‌توان به هدف تعیین شده در برنامه چهارم توسعه در خصوص نرخ رشد بهره‌وری نائل آمد.

۸. نتیجه‌گیری

در این مطالعه، عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار با تأکید بر سطح سلامتی و بهداشت بررسی شده است. علاوه بر سطح سلامتی و بهداشت، از متغیرهای دیگر مانند سرمایه فیزیکی سرانه و درصد استفاده از ظرفیتهای تولیدی برای تبیین تغییرات بهره‌وری نیروی کار استفاده شده است. در ضمن برای اندازه‌گیری سطح بهداشت و سلامتی، متغیر امید به زندگی به کار گرفته شده است. شایان ذکر است افزایش امید به زندگی به معنی سطح سلامتی بالاتر است و نیروی کار سالم‌تر تولید بیشتری را انجام می‌دهد، زیرا قوای ذهنی و جسمی کارگران سالم بیشتر و غیبت از کار آنها کمتر می‌باشد. همچنین افراد با امید به زندگی بالاتر، سرمایه‌گذاری بیشتری را برای آینده خود انجام می‌دهند. افزایش طول عمر و سلامتی، و بهبود توان فیزیکی و فکری کارکنان باعث افزایش قابلیت تولیدی آنها می‌شود و افراد سالمی که با مقادیر مشخصی از عوامل تولید مشغول کار هستند، بهره‌وری بالاتری نسبت به افراد بیمار دارند.

افزایش امید به زندگی در صورت کاهش اضطراب و فشارهای روانی در زندگی روزمره، سلامتی، نشاط، امید، انگیزه و برخورداری از امکانات بهداشتی در مناطق مختلف کشور میسر می‌باشد. بهبود این عوامل به سیاستگذارهای دولت و ایجاد شرایط قابلیت‌زا بستگی دارد که در برنامه چهارم توسعه بدان

توجه شده است از جمله حفظ و ارتقای سلامت آحاد جامعه و کاهش مخاطرات تهدیدکننده سلامتی، ارتقای مستمر کیفیت خدمات سلامت و تعالی عملکرد خدمات بالینی، افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از امکانات بهداشتی و درمانی کشور، دسترسی عادلانه مردم به خدمات بهداشتی و درمانی و منطقی کردن آن متناسب با نیازها در نقاط مختلف کشور.

نتایج برآورد الگو، بیانگر آن است که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی از طریق افزایش سطح سلامت نیروی کار، می‌تواند بهره‌وری نیروی کار را افزایش دهد. علاوه بر این، برای دستیابی به بهره‌وری بالاتر نیروی کار، می‌توان از طریق افزایش سطح سرمایه فیزیکی سرانه و کاهش ظرفیتهای بیکار، به این هدف دست یافت.

در مجموع، طی دوره بلندمدت ۱۳۴۵-۱۳۸۳، بهره‌وری نیروی کار و امید به زندگی، به ترتیب به‌طور متوسط سالانه ۱/۸ و ۰/۸ درصد افزایش یافته و افزایش امید به زندگی حدود ۳۸/۲ درصد رشد بهره‌وری نیروی کار را تأمین کرده است. با اجرای فعالیتهای گسترده بهداشتی از جمله ایمن‌سازی، پیشگیری و مراقبت از جمعیت در معرض بیماری، بهبود تغذیه، سالم‌سازی محیط و آب مشروب روستاها، آموزش بهداشت در جامعه و تعدادی دیگر از برنامه‌های عمومی بهداشتی در مدت نسبتاً کوتاهی پس از انقلاب اسلامی، سطح بهداشت جامعه ارتقا یافته است. آثار این ارتقاء در سطح بهداشت جامعه را می‌توان به وضوح در شاخصهای بهداشتی مشاهده کرد. برای تداوم این روندها و در نتیجه افزایش امید به زندگی که هنوز تا امید به زندگی کشورهای با توسعه انسانی بالا فاصله قابل توجهی دارد، تداوم مراقبتهای بهداشتی پایه و تقویت مبارزه با بیماریهای واگیردار، توجه بیشتر به بیماریهای غیرواگیردار به ویژه بیماریهای قلبی و عروقی و پیشگیری از بیماریهای ژنتیک ضروری خواهد بود.

بر اساس اهداف تعیین شده در برنامه چهارم توسعه، امید به زندگی و سرمایه سرانه فیزیکی، باید به ترتیب به‌طور متوسط سالانه ۰/۶۱ و ۲/۷ درصد افزایش یابند و با فرض این که درصد استفاده از ظرفیت به ۹۵ درصد در پایان برنامه ارتقا یابد، پیش‌بینی می‌شود متوسط نرخ رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار حدود ۱/۵ درصد باشد که نسبت به هدف برنامه دو درصد کمتر است و برای تحقق کامل هدف برنامه می‌بایست به سایر منابع تأمین رشد بهره‌وری نیز توجه شود. بنابراین، ارتقای سطح سلامتی و بهداشت جامعه بخشی از رشد بهره‌وری هدفگذاری شده در برنامه را تأمین خواهد کرد.

در خاتمه، با توجه به نتایج این مطالعه، توصیه‌های سیاستی زیر جهت تحقق کامل هدف برنامه در خصوص رشد بهره‌وری نیروی کار پیشنهاد می‌شود:

۱- اتخاذ سیاستهایی برای افزایش امید به زندگی و ارتقای سطح سلامتی جامعه از راههایی مانند:
الف- افزایش سهم هزینه‌های بهداشت و درمان از تولید ناخالص داخلی به منظور ارتقای سطح کمی و کیفی ارائه خدمات بهداشتی،

ب- افزایش کارایی هزینه‌های دولت در زمینه بهداشت و درمان،

- ج- تداوم نقش دولت در ارائه خدمات و مراقبتهای بهداشتی پایه برای همه اقشار جامعه و پرداخت یارانه در این زمینه،
- د- استفاده بیشتر از فناوریهای نوین در نظام بهداشتی،
- و- توزیع عادلانه امکانات و خدمات بهداشتی.
- ۲- ارتقای سطح سرمایه فیزیکی سرانه و کارایی استفاده از سرمایه فیزیکی.
- ۳- کاهش ظرفیتهای بیکار از طریق افزایش قدرت رقابت‌پذیری بنگاه‌ها و تعامل فعال و سازنده با کشورهای جهان در راستای توسعه صادرات غیرنفتی.
- ۴- توجه به سایر راههای ارتقای بهره‌وری نیروی کار مانند:
- الف- افزایش سهم نیروی انسانی متخصص در فرایند تولید و استفاده بهینه از آنها (کاهش عدم انطباق شغل و مهارت نیروی کار)،
- ب- ارتقای سطح فناوری بنگاه‌ها از طریق افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید و ارتقای کارایی آن و جذب اثرات سرریز تحقیق و توسعه خارجی،
- ج- استفاده بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تولید،
- د- کاهش دخالت‌های دولت در بازار کار و اصلاح قانون کار در جهت ایجاد انعطاف‌پذیری بیشتر بازار کار و بهبود روابط بین کارگر و کارفرما،
- ه- تدوین یک نظام تعیین دستمزد مبتنی بر بهره‌وری به منظور افزایش انگیزه نیروی کار برای کار بیشتر و مفیدتر، ابداع و نوآوری، خلاقیت و استفاده بهینه از امکانات سرمایه‌ای،
- و- به روز کردن دانش مدیران در راستای مدیریت بهینه منابع.

منابع

- آصف‌زاده، سعید(۱۳۸۲)، مبانی اقتصاد بهداشت و درمان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، معاونت پژوهشی، حدیث امروز.
- ابطحی، محسن(۱۳۸۰)، بهره‌وری، مؤسسه نشر و اطلاعات بازرگانی.
- امینی، علیرضا و حاجی محمد نشاط(۱۳۸۴)، برآورد آمارهای سری زمانی موجودی سرمایه ثابت به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۸۲-۱۳۳۸، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصاد کلان، دی ماه.
- امینی، علیرضا، نشاط، حاجی محمد و محمدرضا اصلاحی(۱۳۸۵)، برآورد آمارهای سری زمانی جمعیت شاغل به تفکیک بخش‌های اقتصادی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصاد کلان، آبان ماه.
- امینی، علیرضا(۱۳۸۲)، اندازه‌گیری و تحلیل نقش رشد بهره‌وری در رشد تولید بخش حمل و نقل در برنامه سوم توسعه، کمیته پیشبرد بهره‌وری وزارت راه و ترابری، تیرماه.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران(سالهای مختلف)، آمارهای حسابهای ملی ایران به قیمت‌های ثابت ۱۳۷۶، اداره حسابهای اقتصادی.
- برانسون، ویلیام اچ(۱۳۷۶)، تئوری و سیاستهای اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، نشر نی.
- جوادی‌پور، سعید(۱۳۷۸)، نقش رشد اقتصادی بر بهداشت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- حجازی‌آزاد، زهره(۱۳۸۴)، تحلیل و ارزیابی نقش بهداشت و سلامت بر ارتقاء بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.
- رئیس، پوران(۱۳۷۴)، نقش بهداشت و سلامت بر بهره‌وری خانواده، مجموعه مقالات و سخنرانیهای سمینار بهره‌وری، سازمان ملی بهره‌وری ایران، نشر بصیر، خرداد.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور(۱۳۸۲)، سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی و سیاستهای کلی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آذرماه.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور(۱۳۸۳)، قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مرکز مدارک علمی، موزه و انتشارات.
- فلپز، چالزئی(۱۳۷۶)، اقتصاد بهداشت، ترجمه منوچهر عسگری، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، نشر اقتصاد نو.

مرندی، علیرضا (۱۳۷۶)، اثرات متقابل بهداشت، بهره‌وری و رشد اقتصادی، مجموعه سخنرانیهای دومین سمینار ملی بهره‌وری، تهران، سازمان بهره‌وری ملی ایران.
 نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.

- Barro, R.J. (1997), *Determinants of Economic Growth*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Becker, G.S. (1965), A Theory of the Allocation of Time. *Economic Journal* 75(299):493-517.
- Barro, R.J. and Sala-I-Martin, X. (1995), *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.
- Bhargava, A., Jamison, D.T., Lau, L.J. and Murray C.J.L. (2001), Modeling the Effects of Health on Economic Growth. *Journal of Health Economics* 20(3):423-44.
- Bhargava, SK. (1997), Recent Trends in Perinatal Health in South Asia, India : Improving Health of New Born Infant in Developing Countries. Ed. Costello A. New York: McGraw Hill.
- Bloom, D.E., and Canning, D. (2000), The Health and Wealth of Nations. *Science's Compass* 287:1207-1209.
- Bloom, D.E., Canning, D. and Sevilla, J. (2001), The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence. *Working Paper*, 8587. *National Bureau of Economic Research*.
- Dow, W.H. (1997), Health Care Prices, Health and Labor Outcomes: Experimental Evidence, RAND (*unpublished*).
- Emami, K. (2004), Preparing Database between Sector of Health and its Economic Simulated Models, *Commission of Macroeconomic and Health* World Health Organisation.
- Fisher, T. and Hostland, D. (2002), A Historical Perspective on Labour Productivity, Labour Income and Living Standards in Canada. *Department of Finance Canada*.
- Fogel, R.W. (1994), Economic Growth, Population Theory and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy. *Working Paper*, 4638. *National Bureau of Economic Research*.
- Fox, A.J. and Shewry, M. (1988), New Longitudinal Insights into Relationships between Unemployment and Mortality, *Stress Med*, 4, 11-19.
- Grossman, M. (2000), The Human Capital Model. In *Handbook of Health Economics*, ed. A.J. Culyer and J.P. Newhouse. Amsterdam: Elsevier.
- Handa, S., and Neitzert, M. (1998), Chronic Illness and Retirement in Japan, Living Standards Measurement Study, *Working Paper* No.131, The World Bank, Washington D.C.

- Knowles, S. and Owen, P.D. (1995), Health Capital and Cross- Country Variation in Income Per Capita in the Mankiw- Romer-Weil Model. *Economics Letters* 48:99-106.
- Knowles, S. and Owen, P.D. (1997), Education and Health in an Effective-Labour Empirical Growth Model. *Economic Record* 73(223):314-328.
- Pauly, M.V., Nicholson, S., Polsky, D., Danzon, P.M., Murray, J.F. and Berger, M.L. (2001), A General Model of the Impact of Sickness Absence on Employees. *Health Economics Forthcoming*.
- Rivera and Currais, L. (1999a), Economic Growth and Health: Direct Impact or Reverse Causation?, *Applied Economics Letters* 6:761-764.
- Rivera and Currais, L. (1999b), Income Variation and Health Expenditure: Evidence for OECD Countries. *Review of Development Economics* 3(3):258-267.
- Schultz, T.W. (1961), Investment in Human Capital, *American Economic Review*. Vol 51.
- Seddighi, H.R., Lawler, K.A. and Katos, A.V. (2002), *Econometrics , A Practical Approach*, Routledge, London.
- Spurr, G.B. (1983), Nutritional Status and Physical Work Capacity, *Yearbook of Physical Anthropology*, 1-35.
- Stronks, K., Van de Mheen, H., Van Den Bos, J. and Makenbach, J.P. (1997), The Interrelationship Between Income, Health and Employment Status, *International Journal of Epidemiology*, 26, No.3, 592-600.
- Tompa, E. (2002), The Impact of Health on Productivity: Empirical Evidence and Policy Implication *Economic and Human Biology*.
- United Nations Development Programme (2004), Human Development Report, published for Oxford University Press.
- World Bank, (2004), World Development Indicator, *published for the World Bank*, Washington D.C.
- World Development Report, (2005), A Better Investment Climate for Everyone, *Published for the World Bank Oxford University Press*.