

بررسی اثر آزاد سازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید در گروه منتخب کشورهای اسلامی

دکتر رضا نجارزاده، سیما تمنایی فر و یحیی گلی *

تاریخ وصول: ۱۳۹۰/۱۰/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۶/۲۵

چکیده:

امروزه تجارت و سیاست‌های توسعه‌ی تجاری به‌عنوان عواملی که می‌توانند بر بهره‌وری تأثیرگذار باشند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. در واقع، سیاست‌های آزاد سازی تجاری به واسطه‌ی ایجاد رقابت بین بنگاه‌ها، کارایی اقتصادی را در کل اقتصاد افزایش داده و باعث بهبود تخصیص عوامل و منابع تولیدی در بخش‌های مختلف جامعه شده‌اند. این مقاله به بررسی اثر آزاد سازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) در مجموعه‌ای از کشورهای اسلامی بین سال‌های ۱۹۸۵-۲۰۰۴ میلادی پرداخته است. نتایج حاصل از برآورد الگوها نشان داد که در اغلب کشورهای منتخب، آزاد سازی تجاری دارای ارتباط مستقیم و معنی‌داری با بهره‌وری کل عوامل تولید است. افزایش سیاست‌های آزاد سازی تجاری و به‌تبع آن باز بودن اقتصاد در این کشورها، منجر به افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید شده است. علاوه بر آزاد سازی تجاری، متغیرهای تورم، سرمایه‌ی انسانی و انحراف قیمت‌های محلی از PPP نیز از جمله عواملی هستند که دارای اثر معنی‌داری بر بهره‌وری کل عوامل تولید در این گروه‌ها و در طول دوره‌ی مورد بررسی بوده‌اند.

طبقه بندی JEL: F12، C33، L60

واژه‌های کلیدی: آزاد سازی تجاری، بهره‌وری کل عوامل تولید، داده‌های پانل، پانل ایستا

* به ترتیب، عضو هیات علمی و کارشناس ارشد گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس و کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه صنعت آب و برق تهران (شهید عباسپور)

(najarzar@modares.ac.ir)

۱- مقدمه

طی دو دهه‌ی گذشته، جهان شاهد تغییرات اساسی در سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی کشورها بوده است. تأکید بر آزاد سازی اقتصادی و حذف موانع تحرک جریان کالاها و خدمات و سرمایه‌ی بین‌المللی، محدود شدن مداخله‌های اقتصادی دولت‌ها و نیز حرکت به سوی نظام بازار آزاد از مشخصه‌های برجسته این تحولات است.

یکی از پدیده‌های قابل توجه دهه‌ی اخیر در اقتصاد جهانی، ادغام رو به افزایش اقتصادها در سطح جهان می‌باشد. فشار بر فرآیند ادغام اقتصادی (جهانی‌شدن) طی دو دهه‌ی گذشته به وسیله‌ی توسعه‌ی تکنولوژی، تغییر در ساختار بازارها و ظهور شرکت‌های فراملیتی یا چند ملیتی افزایش یافته است. البته بخشی از این موارد خود نتیجه افزایش حجم مبادلات تجاری در جهان است. نقش مبادلات تجاری در فرآیند ادغام اقتصادی کشورها و جهانی شدن به سال‌های ۱۹۱۴-۱۸۴۰ میلادی باز می‌گردد. در واقع یکی از ابزارهای جهانی شدن در اواخر قرن ۱۹ میلادی آزاد سازی تجاری بوده است. اگر چه جهانی شدن اقتصاد معنایی فراتر از آزاد سازی تجاری دارد، اما آشکارترین نمود آن آزاد سازی تجاری است که در شکل کاهش موانع بر سر راه صادرات و واردات کالاها و خدمات ظاهر می‌گردد. طی نیم قرن گذشته تجارت جهانی از رشد مطلوبی برخوردار بوده است و در واقع کشورها به اهمیت و جایگاه آزاد سازی تجاری در تضمین رشد و تخصیص بهینه منابع آگاه شده‌اند. بسیاری از اقتصاددانان بر این اعتقادند که سیاست‌های آزاد سازی تجاری دو هدف اساسی را دنبال می‌کنند: اولین هدف کمک به افزایش رشد اقتصادی و اشتغال از طریق بهبود در تخصیص منابع و کارایی اقتصادی است. دومین هدف از اتخاذ این سیاست‌ها کمک به بهبود تراز پرداخت‌ها به وسیله‌ی تقویت رقابت‌پذیری بخش صادرات، رشد و تنوع اقلام صادراتی و کارا تر نمودن بخش کالاهای جانشین واردات است (بهکیش، ۱۳۸۵).

مطالعات بسیاری در زمینه‌ی بررسی اثرات آزاد سازی تجاری بر متغیرهای اقتصادی از جمله بهره‌وری کل عوامل تولید انجام گرفته است. از آنجا که بهره‌وری به عنوان مهم‌ترین عامل در راه رسیدن به رشد اقتصادی مستمر کشور می‌باشد، بنابراین برای دستیابی به رشد اقتصادی درون‌زا و پایدار و افزایش سهم رشد بهره‌وری کل عوامل در رشد اقتصادی از یک سو و کاهش اهمیت برخورداری از

منابع اولیه و نیروی کار به عنوان مزیت نسبی از سوی دیگر، نیازمند شناختی دقیق و علمی از عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشیم. از آن جا که کشورهای اسلامی به علل مختلف از جمله وابستگی به درآمدهای نفتی، عدم وجود زیرساخت‌های اساسی، تک محصولی بودن اقتصاد، بالا بودن متوسط بدهی‌های خارجی و ... دارای وضعیتی متفاوت از سایر کشورها هستند، به همین دلیل اثرات سیاست‌های آزاد سازی تجاری بر متغیرهای کلان اقتصادی در این گروه از کشورها در حاله‌ای از ابهام مانده است. از سوی دیگر با توجه به این که اجرای سیاست‌های تعدیل اقتصادی و یکپارچگی در این کشورها نتیجه خوبی در بر نداشته است، برخی از نظریه‌های مبتنی بر اثرات مثبت سیاست‌های آزاد سازی تجاری بر متغیرهای کلان اقتصادی، در مورد آنها نیز مورد تردید قرار دارد. از این رو، بررسی اثرات آزاد سازی تجاری بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای اسلامی ضروری به نظر می‌رسد. هدف مقاله‌ی حاضر بررسی اثرات عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید به ویژه متغیرهای آزاد سازی تجاری، سرمایه‌ی انسانی و دیگر متغیرهای کلان اقتصادی طی دوره‌ی ۲۰۰۴-۱۹۸۵ در گروه منتخب کشورهای اسلامی می‌باشد. در ادامه پس از ارائه‌ی مبانی نظری و مطالعات تجربی، مدل تحقیق ارائه می‌شود و سپس با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی اقدام به تخمین و تفسیر نتایج مدل نموده و در نهایت به جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی می‌پردازیم.

۲- مروری بر ادبیات بهره‌وری و آزاد سازی تجاری

یکی از عوامل مهمی که در شرایط فعلی می‌تواند شکاف عظیم بین اقتصاد کشورهای اسلامی با کشورهای پیشرفته صنعتی را تا حدود زیادی کاهش دهد و امکان توسعه‌ی اقتصادی را فراهم آورد، تقویت بهره‌وری و ارتقاء آن است. در دهه‌ی ۱۹۹۰ نظریه‌پردازانی همچون وایا^۱ و دیگران (۲۰۰۴) و رومر^۲ (۱۹۹۲) الگوهای متفاوتی را در زمینه‌ی تجارت- رشد ارائه کرده‌اند که بر اساس آنها آزاد سازی تجاری از طریق افزایش تنوع و کیفیت نهاده‌های واسطه‌ای و گسترش دانش و آثار یادگیری از طریق عمل و افزایش اندازه‌ی بازارها، رشد اقتصادی را تحریک

^۱ Vaya

^۲ Romer

می‌کند. این الگوها پیش‌بینی کردند که آزاد سازی تجاری از طریق رشد بهره‌وری آثار مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. به نظر رومر اگر جریان بین‌المللی دانش بین دو اقتصاد مجاز باشد، (در صورتی که هر اقتصادی دارای مجموعه کاملاً متفاوتی از کالاهای واسطه‌ای قبل از تجارت باشد)، آن گاه جریان بین‌المللی دانش دارای دو اثر بر روی نرخ رشد تعادلی اقتصاد است: از یک سو افزایش در بهره‌وری اثر مثبت مستقیمی روی نرخ رشد ذخیره‌ی دانش داخلی دارد و از سوی دیگر به علت بالا رفتن بهره‌وری در تحقیق، میزان اشتغال در بخش تحقیق افزایش خواهد یافت. از این رو یک اثر اضافی مثبت غیر مستقیم بر نرخ رشد اقتصاد در جریان اشتغال فزاینده‌ی نیروی کار در بخش تحقیقات به وجود می‌آید. در واقع شاید بتوان گفت که جریان بین‌المللی دانش به تنهایی و بدون تجارت بر روی نرخ رشد اقتصاد اثرگذار نیست بلکه جریان تجارت بین‌المللی در کالاهای واسطه‌ای، تنوع داده‌هایی که ممکن است در تحقیق به کار روند را توسعه داده و تولید نهایی نیروی کار را افزایش می‌دهد. این موضوع خود مجدداً دارای دو اثر مثبت بر روی نرخ رشد اقتصاد می‌باشد: اول اثر مستقیمی که به علت افزایش بهره‌وری تحقیق به وجود می‌آید و دیگری اثر غیر مستقیم که در انگیزه انجام تحقیق شکل می‌گیرد (آگیون و هاویت،^۳ ۱۹۹۲).

در فرضیه‌ی سنتی تجارت (نئوکلاسیک‌ها)، آزاد سازی تجاری از طریق تخصیص بهینه‌ی منابع، تنها منجر به افزایش سطح بهره‌وری می‌شود، در حالی که در دوره‌های بعدی حامیان استراتژی توسعه‌ی صادرات بر آثار مثبتی که تجارت آزاد بر نرخ رشد بهره‌وری می‌تواند داشته باشد، تأکید می‌ورزند. رومر (۱۹۹۵) اعتقاد دارد که اگر به دنبال آزاد سازی تجاری رشد بهره‌وری افزایش یابد، منافع حاصل از تجارت به مراتب بیش از منافی است که در نظریه‌ی سنتی تجارت حاصل می‌شود.

در واقع آنچه که نقش تجارت و باز بودن اقتصاد را بیشتر مشخص می‌سازد، آن است که آزاد بودن تجارت و رفع موانع آن، امکان دسترسی کشورهای مختلف به داده‌های مهم صنعتی و ظهور تکنولوژی‌های موجود را فراهم ساخته است. به طوری که کشورها می‌توانند با تکیه بر توان داخلی بر روی صنایعی که در آن مزیت نسبی دارند کارایی و سودآوری خود را افزایش دهند. این افزایش سودآوری خود

³ Aghion and Howitt

می‌تواند به ایجاد انگیزه در جهت افزایش تولید کنندگان و همچنین ورود آنها به عرصه‌ی تولید در یک فضای رقابتی‌تر منجر شود، به طوری که در چنین فضای رقابتی بنگاه‌های ناکارآمد، قادر به ادامه فعالیت نبوده، فقط بنگاه‌های با کارایی و تخصص برتر در میدان باقی می‌مانند. در چنین محیطی با گسترش بازارها امکان بهره‌گیری از ایده‌ها و تفکرات نو، صرفه‌جویی‌های مقیاس و تسهیل جریان سرمایه حاصل خواهد شد. تمامی این عوامل بر سطح بهره‌وری و رشد تولید ناخالص داخلی مؤثر خواهند بود.

نیشی میزو و پگ^۴ (۱۹۹۱) در بررسی رابطه‌ی آزاد سازی تجاری و بهره‌وری، ضمن تبیین رابطه‌ی مثبت آزاد سازی تجاری و بهره‌وری بیان می‌کنند که آزاد سازی تجاری با افزایش رقابت بین بنگاه‌های تجاری داخلی و خارجی بر شرکت‌های غیرکارای داخلی فشار آورده تا هر گونه اتلاف منابع را بر طرف ساخته و از صرفه‌های مقیاس بهره‌مند گردند. در نتیجه بهره‌وری کل عوامل تولید در بنگاه‌های داخلی افزایش می‌یابد. از سوی دیگر آزاد سازی تجاری از طریق افزایش واردات کالاهای واسطه‌ای و انتقال دانش و تکنولوژی، ظرفیت اقتصاد را برای جذب فن‌آوری‌های مؤثرتر تولید افزایش داده و منجر به رشد سریع بهره‌وری می‌شود. همه‌ی این موارد مستقلاً می‌توانند تولید را افزایش دهند.

انگلبِرچت^۵ (۱۹۹۷) بیان می‌کند هر چند ممکن است تئوری‌ها به اهمیت سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی تأکید کنند، اما در عین حال لازم است در مدل سازی مدل‌های تجربی رشد اقتصادی متغیر سرمایه‌ی انسانی وارد مدل شود. همان طور که در متدولوژی محاسبه‌ی استاندارد رشد و مدل رشد نئوکلاسیکی تکمیل یافته منکیو (۱۹۹۲) سرمایه‌ی انسانی شبیه به یک نهاده‌ی معمولی وارد مدل شده است، در بسیاری از تئوری‌های دیگر رشد همچون رومر (۱۹۹۰)، لوکاس (۱۹۹۸، ۱۹۹۳)، بن حبیب و اشپیگل^۶ (۱۹۹۴) تأثیر سرمایه‌ی انسانی بر رشد بهره‌وری بررسی می‌گردد.

علاوه بر این زمانی میزان تاثیرگذاری تجارت خارجی بر بهره‌وری کل عوامل تولید قوی‌تر خواهد بود که توأم با انباشت سرمایه‌ی انسانی در یک کشور باشد. به عبارتی بهره‌مندی از تجارت برای کشورهای برخوردار از مهارت بیشتر، نسبت به

⁴ Nishimizu and Page

⁵ Engelbercht

⁶ Benhabib and Spiegel

کشورهای دارای مهارت کمتر به مراتب بیشتر است. ترکیب سرمایه‌ی انسانی و تجارت عملاً کارائی بالاتر بخش‌های تجاری کشورها را نشان می‌دهد و بر رشد اقتصادی کشورها اثر قوی‌تری خواهد داشت. در این میان مطالعات زیادی بر روی اثرات آزاد سازی تجاری بر رشد تولید بنگاه‌های داخلی انجام شده است. طبق این مطالعات سیاست‌های آزاد سازی تجاری با رفع موانع وارداتی موجب افزایش واردات و افزایش رقابت در بین بنگاه‌های داخلی شده و تلاش بنگاه‌های داخلی برای حفظ سهم خود در بازار موجب می‌شود بنگاه‌هایی که کارایی کمتری دارند از صحنه خارج شوند و بهره‌وری کل بنگاه‌های باقی مانده افزایش یابد. از سوی دیگر کوردون (۱۹۷۴) و وسدن و کامبل^۷ (۱۹۹۴) معتقدند که سیاست‌های آزاد سازی تجاری می‌توانند بر سطح کارایی مدیران بنگاه‌ها نیز اثرگذار باشند. زیرا مدیران بنگاه‌ها، با افزایش رقابت میان بنگاه‌های داخلی و خارجی نمی‌توانند بدون واکنش باشند و برای پیشرفت و افزایش کارایی تلاش می‌کنند. همچنین رابطه‌ی آزاد سازی تجاری و بهره‌وری از دیدگاه وسدن و کامبل به نحوه‌ی انتشار دانش نیز وابسته است. آنها در این مدل‌ها فرض می‌کنند که اگر سیاست‌های حمایتی اثری بر اکتساب و فراگیری دانش نداشته باشند و اگر تکنولوژی سطح بالا با گستردگی زیاد انتشار یابد، این احتمال وجود دارد که آزاد سازی تجاری باعث کاهش بهره‌وری و رفاه گردد. اما در صورتی که همزمان با افزایش واردات کالاهای فنی، اکتساب و تحصیل دانش نیز افزایش یابد، احتمالاً آزاد سازی تجاری منجر به افزایش بهره‌وری و نهایتاً رشد شرکت‌های درگیر خواهد شد. در ادامه این اقتصاددانان توصیه می‌کنند که کشورهای توسعه‌یافته می‌توانند از طریق گسترش فعالیت‌های $R\&D$ داخلی و جذب $R\&D$ بین‌المللی، موجب بهبود روش‌های تولید شده و به تدریج ظرفیت‌های اقتصادی خود را به تولید محصولات پیچیده‌تر و متنوع‌تر اختصاص دهند. کشورهای در حال توسعه نیز می‌توانند از طریق افزایش واردات متنوع‌تر و تولیدات واسطه‌ای و تجهیزات سرمایه‌ای که دانش خارجی در آنها متبلور است، بهره‌وری بنگاه‌های داخلی را افزایش داده، از طریق فراگیری تکنولوژی، فرآیند تولید را متحول سازند (شاه آبادی، ۱۳۸۶).

⁷ Cordon

⁸ Vousdon and Combell

⁹ Research and Development

با مرور کلی بر ادبیات رایج در این راستا، می‌توان دو دیدگاه نظری را شناسایی کرد. در دیدگاه اول حامیان آن استدلال می‌کنند که آزاد سازی تجاری و باز شدن فضای کسب و کار منجر به افت و کاهش بهره‌وری می‌شود. طرفداران این دیدگاه که عمدتاً نگاهی درون‌گرا به موضوعات رشد بهره‌وری و رشد اقتصادی دارند، استدلال می‌کنند که سیاست‌های مربوط به جهانی شدن منجر به رویارویی و رقابت نا برابر با فعالان اقتصادی خارجی شده و در نتیجه صنایع و بخش‌های تولیدی نوزاد در مراحل اولیه‌ی پیدایش دچار ورشکستگی می‌شوند. در نتیجه در این میان نه تنها رشد اقتصادی رخ نمی‌دهد، بلکه همزمان با وقوع رکود اقتصادی، بحران‌هایی نیز در سایر حوزه‌های اجتماعی، سیاسی و امنیتی به وجود می‌آید. دیدگاه دوم که درست در مقابل دیدگاه اول است اعتقاد دارد که سیاست‌های آزاد سازی تجاری به واسطه‌ی ایجاد رقابت بین بنگاه‌ها، کارایی اقتصادی را در کل اقتصاد افزایش داده و بدین وسیله تخصیص عوامل و منابع تولیدی را در بین بخش‌ها بهبود بخشیده و ارزش تولید ناخالص ملی را افزایش می‌دهند.

۳- مطالعات تجربی آزاد سازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید

چن و گوپتا^{۱۰} (۲۰۰۶) در مقاله‌ای به بررسی اثر متقابل میان درجه‌ی باز بودن اقتصادی و سرمایه‌ی انسانی در ۲۰ کشور آفریقایی طی دوره‌ی ۱۹۹۰-۲۰۰۳ با استفاده از روش داده‌های تابلویی پرداخته‌اند. طبق نتایج به‌دست آمده اثر متقاطع میان آموزش و باز بودگی منفی و معنی دار است. این نتیجه بیانگر آن است که کشورهای مورد بررسی از لحاظ آموزشی در سطح بسیار پایینی قرار دارند، به طوری که با این سطح از سرمایه‌ی انسانی قادر به استفاده از سرریزهای دانش و تکنولوژی انتقال یافته از طریق باز بودگی نبودند.

هوساس و یعقوبی^{۱۱} (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای به بررسی اثر باز بودن و سطوح بالای سرمایه‌ی انسانی بر روی سطح درآمد و رشد بهره‌وری پرداخته‌اند. آنها جهت این بررسی از داده‌های تابلویی در خصوص ۱۶ کشور از میان کشورهای منا^{۱۲} در دوره‌ی ۲۰۰۰-۱۹۶۵ استفاده نموده‌اند و در این بررسی، تأثیر سرمایه‌ی انسانی و

¹⁰ Chen and Gupta

¹¹ Haousas and Yagoubi

¹² Middle East and North Africa

روابط تجاری را بر روی نرخ رشد و پیشرفت تکنولوژی مورد نظر قرار دادند. نتایج این مطالعات حاکی از آن است که یک تغییر دائمی در سهم تجارت یا سرمایه‌ی انسانی اثری دائمی بر نرخ رشد ایجاد خواهد کرد، در حالی که یک تغییر لحظه‌ای در سهم تجارت یا سرمایه‌ی انسانی اثری لحظه‌ای بر روی نرخ رشد و اثری دائمی بر روی سطح درآمد خواهد داشت. آنها در این مطالعه از نسبت مجموع صادرات و واردات به GDP^{13} سرانه به عنوان شاخص باز بودن و از میانگین سال‌های تحصیل در جمعیت بالای ۱۵ سال به عنوان شاخص سرمایه‌ی انسانی استفاده کرده‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که باز بودن اقتصادی و سرمایه‌ی انسانی اثر معنی‌داری بر سطح درآمد دارند. همچنین باز بودن اقتصادی بر سطح رشد بهره‌وری اثر معنی‌داری داشته است. این در حالی است که سرمایه‌ی انسانی اثر معنی‌داری بر رشد بهره‌وری نشان نمی‌دهد.

میلر و آپادهیای^{۱۴} (۲۰۰۰) آثار درجه‌ی باز بودن اقتصاد، سیاست‌های تجاری و سرمایه‌ی انسانی را بر بهره‌وری کل عوامل تولید، برای مجموعه‌ای از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه (۸۳ کشور) با استفاده از داده‌های پانل برای دوره‌ی ۱۹۸۹-۱۹۶۰ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که درجه باز بودن اقتصاد به رشد بالاتری از بهره‌وری کل عوامل منجر شده است و تأثیر سرمایه‌ی انسانی بر بهره‌وری در کشورهای با درآمد پایین بستگی به میزان درجه‌ی باز بودن اقتصاد دارد. در کشورهای فقیر با درجه‌ی کم باز بودن اقتصادی، این اثر منفی و برای کشورهای فقیر با اقتصاد بازتر، اثر مذکور مثبت است.

دورویک و گالی^{۱۵} (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی بین رشد اقتصادی و تجارت خارجی پرداخته‌اند. به این منظور آنها اثر باز بودن اقتصادی بر رشد اقتصادی و تغییرات آن در طول زمان را در بین سطوح توسعه‌ی، مورد آزمون قرار داده‌اند. در این راستا هدف دیگری نیز دنبال شده است. ایجاد تمایز بین اثر مستقیم باز بودن بر بهره‌وری (که توسط مدل‌های پیشرفت تکنولوژی برون‌زا نشان داده شده است) و اثرات غیر مستقیم باز بودن که در جریان سرمایه‌گذاری ایجاد می‌گردد. این تخمین در دو دوره‌ی ۱۹۸۰-۱۹۶۰ و ۲۰۰۰-۱۹۸۰ برآورد گردیده است. نتایج نشان داد که در دوره‌ی اول، تجارت بیشتر منجر به افزایش بهره‌وری

¹³ Gross Domestic Production

¹⁴ Miller and Upadhyay

¹⁵ Dowrick and Golley

در کشورهای فقیر می‌گردد لیکن در دوره‌ی دوم، اثر نهایی برای کشورهای غنی بیشتر از کشورهای فقیر می‌باشد. به عبارت دیگر نتایج حاصله در دوره‌ی ۱۹۸۰-۱۹۶۰ نشان داد که منافع باز بودن برای اقتصادهای کمتر توسعه یافته نسبت به اقتصادهای توسعه یافته بیشتر بوده است. از سوی دیگر در دوره‌ی ۲۰۰۰-۱۹۸۰ مبادلات تجارت برای کشورهایی که بیشتر به صادرات کالاهای اولیه و کشاورزی می‌پردازند، کمتر سودمند بوده و منافع تجارت به سمت کشورهای غنی متمایل گشته است.

شاه‌آبادی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به ارزیابی نقش انباشت سرمایه تحقیق و توسعه‌ی خارجی، انباشت تحقیق و توسعه‌ی داخلی، سرمایه‌ی انسانی و سایر عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداخته است. معادله‌ی بهره‌وری کل عوامل را به وسیله‌ی به کارگیری روش همگرایی یوهانسن و حداقل مربعات معمولی با استفاده از مجموعه سری‌های زمانی طی دوره‌ی ۸۲-۱۳۳۸ را برآورد کرده است. نتایج برآوردها نشان داد که انباشت سرمایه‌ی تحقیق و توسعه‌ی داخلی و خارجی، سرمایه‌ی انسانی، شدت سرمایه و شاخص باز بودن اقتصادی و نرخ تورم و نرخ ارز واقعی بر روی بهره‌وری کل عوامل تولید تاثیر دارند. طیبی و دیگران (۱۳۸۷) در مطالعه‌ی تاثیر صادرات صنعتی و سرمایه‌ی انسانی را بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی در گروه منتخبی از کشورهای اسلامی طی دوره‌ی ۲۰۰۵-۱۹۸۰ با استفاده از مدل‌های اقتصاد سنجی مورد مطالعه قرار داده‌اند. بر اساس این تحقیق تاثیر سرمایه‌ی انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار بوده و اثر ترکیبی صادرات صنعتی و سرمایه‌ی انسانی نیز بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که توسعه و پیشرفت تجاری و دستیابی به بهره‌وری بالاتر و افزایش رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی می‌تواند در گرو توسعه و گسترش سرمایه‌ی انسانی باشد

۴- شرحی بر داده‌های آماری

در مدل مورد بررسی، داده‌های سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۸۵ مربوط به ۳۱ کشور اسلامی لحاظ شده‌اند. داده‌های مربوط به شاخص‌های مختلف اعم از نوسانات

قیمت‌های محلی از PPP و آزاد سازی تجاری از PWT گردآوری شده است. آمارهای مربوط به سرمایه‌ی انسانی و نیروی کار از ILO^{۱۷} به‌دست آمده است و آمار متغیر تورم، نسبت رابطه‌ی مبادله، تولید ناخالص داخلی، نرخ رشد کشورهای اسلامی و نرخ رشد جهانی از مجموعه آمارهای مالی بین‌المللی (IFS)^{۱۸} و آمارهای سالیانه‌ی بانک جهانی^{۱۹} (۲۰۰۷) جمع‌آوری شده است. موجودی سرمایه‌ی فیزیکی که بر اساس آمارهای نرخ‌های رشد و سهم سرمایه‌گذاری از تولید ناخالص داخلی و نرخ استهلاک به‌دست آمده است که در قسمت بعد به روش تخمین آن اشاره می‌کنیم.

با توجه به اینکه مقدار متغیر تورم برای برخی از کشورها منفی بود و لگاریتم گیری از عدد منفی ممکن نبود، آمارهای مربوط به نرخ تورم با یک جمع شده‌اند.

در این مقاله، با توجه به تقسیم بندی کبیر^{۲۰} (۲۰۰۱) گروه منتخب کشورهای اسلامی را به سه گروه دسته‌بندی کردیم و الگوی پایه‌ریزی شده را برای سه گروه به طور جداگانه تخمین زدیم:

گروه ۱: شامل ۱۱ کشور اسلامی با کمترین درجه‌ی توسعه یافتگی^{۲۱} (LDC) (بورکینافاسو، بنگلادش، مالی، موزامبیک، نیجر، توگو، سودان، اوگاندا، یمن، مالدیو و ساحل عاج)

گروه ۲: شامل ۱۱ کشور اسلامی با درآمد متوسط^{۲۲} (MI) (بحرین، مالزی، پاکستان، سنگال، تانزانیا، ترکیه، کامرون، مصر، لبنان، سیرالئون، اردن)

گروه ۳: شامل ۹ کشور اسلامی صادرکننده‌ی نفت^{۲۳} (OE) (الجزایر، گابن، اندونزی، ایران، کویت، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، عمان، نیجریه).

¹⁶ Penn World Table

¹⁷ International Labor Office

¹⁸ International Financial Statistics

¹⁹ World Development Indicators, The World Bank

²⁰ Kabir

²¹ Less Developed Countries

²² Middle Income Countries

²³ Oil Exporting Countries

۴-۱- روش تخمین موجودی سرمایه‌ی فیزیکی

انباشت موجودی سرمایه‌ی فیزیکی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در فرآیند رشد و توسعه‌ی اقتصادی کشورهاست. این عامل به کالاهای سرمایه‌ای اطلاق می‌شود که با یک معیار سنجش واحد اندازه‌گیری شده‌اند. سرمایه‌گذاری به‌عنوان عاملی در جهت افزایش موجودی سرمایه و استهلاک به‌عنوان عاملی در جهت کاهش موجودی سرمایه عمل می‌کند و تا زمانی که سرمایه‌گذاری بیش از استهلاک باشد، بر موجودی سرمایه‌ی فیزیکی اضافه می‌گردد. روش‌های متعددی برای برآورد موجودی سرمایه فیزیکی مانند روش روندنمایی سرمایه‌گذاری خالص، روش نسبت سرمایه به تولید، روش تخمین تابع تولید کاب - داگلاس و روش PIM ^{۲۴} وجود دارد. در این تحقیق موجودی سرمایه‌ی فیزیکی را از روشی که میلر و آپادیای (۲۰۰۰) در مقاله‌ی خود از آن استفاده کرده‌اند، محاسبه می‌کنیم:

همان‌طور که می‌دانیم، در وضعیت پایدار^{۲۵} نسبت $(\frac{K}{Y})$ مقدار ثابتی است

یا به عبارت دیگر نرخ رشد موجودی سرمایه با نرخ رشد تولید ناخالص داخلی برابر است که در این صورت داریم:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \frac{dK_t}{K_t} = g_t \quad (۱)$$

از طرفی دیگر نرخ تغییر موجودی سرمایه‌ی فیزیکی نیز برابر است با:

$$dK_t = I_t - \delta \cdot K_t \quad (۲)$$

با تقسیم طرفین بر Y_t رابطه‌ی زیر به‌دست می‌آید.

$$\left(\frac{dK_t}{K_t}\right) \cdot \left(\frac{K_t}{Y_t}\right) = \left(\frac{I_t}{Y_t}\right) - \left(\frac{\delta \cdot K_t}{Y_t}\right) \quad (۳)$$

با جایگذاری رابطه‌ی (۱) در رابطه‌ی (۳) داریم:

$$\left(\frac{dY_t}{Y_t}\right) \cdot \left(\frac{dK_t}{K_t}\right) = \left(\frac{I_t}{Y_t}\right) - \left(\frac{\delta \cdot K_t}{Y_t}\right) \Rightarrow (g_t + \delta) \cdot \left(\frac{K_t}{Y_t}\right) = \left(\frac{I_t}{Y_t}\right) \quad (۴)$$

با توجه به رابطه‌ی بالا، موجودی سرمایه‌ی فیزیکی به صورت زیر به دست می‌آید:

²⁴ Perpetual Inventory Method

²⁵ Steady-State

$$\left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^* = \frac{\left(\frac{I_t}{Y_t}\right)^*}{(g_t^* + \delta)} \quad (5)$$

در معادله‌ی بالا طبق مقاله کینگ و لوین^{۲۶} (۱۹۹۴) و میلر و آپادیای (۲۰۰۰) فرض می‌کنیم که $\delta = 7\%$ و $g_t^* = \lambda.g + (1-\lambda).g_w$ و $\lambda = 0.25$ است که g_t برابر نرخ رشد هر کشور در هر سال و g_w برابر نرخ رشد جهانی در سال مشخص است. در مرحله‌ی آخر با ضرب مقدار $\left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^*$ در مقدار Y_t مقدار K_t^* به دست می‌آید.

۵- روش تخمین مدل

در روش داده‌های تابلویی، شکل کلی معادله‌ی بهره‌وری کل عوامل تولید در یک فرم لگاریتمی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$LTFP_{it} = a_0 + a_1 + a_2 + bZ_{it} + e_{it} \quad (6)$$

TFP_{it} بهره‌وری کل عوامل تولید کشور i در زمان t است. بردار Z_{it} یک مجموعه از لگاریتم متغیرهای توضیحی و e_{it} نیز جمله اختلال است.

از آن جا که در روش مرسوم حداقل مربعات معمولی (OLS)، وقتی که داده‌ها مقطعی، سری زمانی یا ترکیب شده^{۲۷} در نظر گرفته می‌شوند، محدودیت $a_i = 0$ به ازای $i = 0, 1, 2$ ظاهر می‌شود و به عبارتی اثرات انفرادی کشورها یکسان فرض می‌شود و نتایج با اریب ناهمگنی ناشی از یکسان بودن این اثرات همراه است. برای بر طرف کردن این مشکل در روش داده‌های تابلویی محدودیت یکسان بودن اثرات انفرادی حذف و برای تعیین وجود یا عدم وجود عرض از مبدأ برای هر یک از مقاطع، از آماره‌ی F استفاده شد. با توجه به اینکه میزان آماره‌ی F محاسبه شده برای کلیه‌ی معادلات، بالاتر از F جدول بود، بنابراین فرضیه‌ی صفر مبنی بر استفاده از روش حداقل مربعات معمولی در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد شد و عرض از مبدأهای مختلفی برای معادلات لحاظ گردید. در مرحله‌ی دوم برای آزمون اینکه معادلات باید با استفاده از حالت اثرات ثابت و یا تصادفی برآورد

²⁶ King and Levin

²⁷ Pooled

گردند، از آزمون هاسمن استفاده گردید. این آزمون در حقیقت، آزمون فرضیه‌ی ناهمبسته بودن اثرات انفرادی و متغیرهای توضیحی است که طبق آن تخمین‌های حداقل مربعات تعمیم یافته تحت فرضیه‌ی صفر، سازگار و تحت فرضیه‌ی مقابل سازگار است. با توجه به اینکه آماره‌ی χ^2 برای تمامی معادلات از مقدار آماره‌ی جدول مربوطه در سطح ۹۵ درصد بزرگتر بود، فرضیه‌ی صفر مبنی بر تخمین معادلات به روش اثرات تصادفی رد و فرضیه‌ی مقابل آن پذیرفته شد. نتایج حاصل از این آزمون‌ها (آزمون هاسمن و آزمون F) در جداول (۱) و (۲) ارایه شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های F و هاسمن، مدل را با روش حداقل مربعات تعمیم یافته^{۲۸} (GLS) در چارچوب رگرسیون‌های زمانی توزینی^{۲۹} و با در نظر گرفتن آمار ثابت مقطعی^{۳۰} برآورد می‌کنیم. در این مقاله به دلیل نداشتن داده‌های کافی تخمین مدل به روش پانل استاتیک^{۳۱} انجام شد. زیرا در مدل‌های پانل پویا، برای اینکه نتایج از نقطه نظر پایداری قابل اطمینان‌تر باشد، باید تعداد مشاهدات به اندازه‌ی کافی بزرگ و برای تمامی سال‌ها هم مشاهده وجود داشته باشد. از آنجا که آمارهای مربوط به نسبت رابطه‌ی مبادله و تورم به صورت یک سری زمانی منظم برای تمامی سال‌ها و مقاطع وجود نداشت، در این رگرسیون به جای استفاده از پانل پویا از تکنیک پانل ایستا استفاده شد.

جدول ۱: آزمون F-آزمون انتخاب بین مدل اثرات ثابت و تصادفی (آزمون هاسمن)

معادلات تابع تولید	آزمون هاسمن		آزمون F	
	Prob	χ^2 محاسباتی	F بحرانی در ۵٪	F محاسباتی در ۵٪
با متغیر H	۰/۰۰۰	۲۶/۰۵۵	۱/۴	۱۲۴۰/۱
بدون متغیر H	۰/۰۰۰۱	۲۰/۰۲	۱/۴	۱۲۰۵/۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

²⁸ Generalized Least Squares

²⁹ Period Weight

³⁰ Cross-section Fixed Effects.

³¹ Static Panel Data

جدول ۲: آزمون F- آزمون انتخاب بین مدل اثرات ثابت و تصادفی (مرحله دوم)

معادلات گروه‌های مختلف	آزمون هاسمن		آزمون F	
	Prob	% محاسباتی	F بحرانی در ۵٪	F محاسباتی در ۵٪
معادله کلی با متغیر H	۰/۰۴	۱۱/۳۸۷	۱/۶۲	۱۶/۷
معادله گروه اول (LDC)	۰/۰۰۰	۴۰/۶۵	۲/۵	۵/۲
معادله گروه دوم (MI)	۰/۰۰۰	۳۶/۶۵	۲/۵	۳۷/۶
معادله گروه سوم (OE)	۰/۰۰۴	۱۶/۹۸	۲/۰۱	۱۱/۷۳
معادله کلی بدون متغیر H	۰/۰۰۰	۲۰/۰۲	۱/۶۲	۱۲/۶
معادله گروه اول (LDC)	۰/۰۰۰	۴۰/۶۶۱	۲/۵	۸/۲۵
معادله گروه دوم (MI)	۰/۰۰۰۰۵	۳۸/۱۴	۲/۵	۳۲/۰۵
معادله گروه سوم (OE)	۰/۰۰۰۲	۱۸/۸۱	۲/۰۱	۱۷/۰۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

۵-۱- ارائه‌ی مدل: بررسی رابطه‌ی آزاد سازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید برای بررسی رابطه آزادسازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید از روش میلر و آپادیای (۲۰۰۰) استفاده می‌کنیم. به این ترتیب که برای این که بتوانیم اثرات باز بودن اقتصادی را بر بهره‌وری بسنجیم، در مرحله‌ی اول با استفاده از روش تابع تولید و طبق دو نظریه‌ی منکیو و نظریه‌ی اسلام، بهره‌وری کل عوامل تولید را محاسبه می‌کنیم و در مرحله‌ی دوم با در نظر گرفتن مجموع صادرات و واردات به GDP به عنوان شاخص آزادسازی تجاری و همچنین با متغیرهای کنترلی مناسب از جمله سرمایه‌ی انسانی، تورم، نسبت رابطه‌ی مبادله و انحراف قیمت‌های محلی از PPP^{۳۲} مدل را رگرس می‌کنیم. بر این اساس معادله‌ی بهره‌وری کل عوامل تولید به صورت زیر ارائه می‌گردد:

$$TFP = f(H, P, TOT, INF, OPENC) \quad (۶)$$

$$\begin{aligned} \ln TFP = & a_1 + a_2 \ln h + a_3 \ln openc + a_4 \ln tot + a_5 \ln p \\ & + a_6 \ln(1 + inf) + \varepsilon \end{aligned} \quad (۷)$$

در رابطه‌ی فوق:

۱- H، شاخص سرمایه‌ی انسانی است که شامل شاغلان دارای تحصیلات متوسطه و بالاتر است.

³² Purchasing Power Parity

۲- P بیان‌گر انحراف قیمت‌های محلی از PPP است. هرچه این متغیر بزرگتر باشد (انحراف قیمت‌های محلی یک کشور از PPP بیشتر باشد) ارزش واحد پول آن کشور پایین‌تر و نرخ واقعی ارز بالاتر است. افزایش نرخ ارز واقعی موجب کاهش واردات و افزایش صادرات می‌شود و در نتیجه از این طریق می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید گردد. با توجه به مطالعه انجام شده توسط میلر و آپادیای (۲۰۰۰) علامت این متغیر برای بسیاری از کشورها مثبت است.

۳- TOT نسبت رابطه‌ی مبادله است که از نسبت قیمت صادرات به قیمت واردات به‌دست می‌آید. در واقع افزایش ارزش نسبی صادرات در مقابل واردات موجب می‌شود تا رقابت در میان صنایع صادراتی افزایش یافته و میزان به‌کارگیری دانش و تکنولوژی در فرآیند تولید افزایش یابد و حتی در مواردی منجر به تحول در فرآیند تولید شده که همه‌ی این موارد می‌توانند بر بهره‌وری کل عوامل تولید اثر مثبت داشته باشند.

۴- INF متغیر نرخ تورم و یکی از مهم‌ترین متغیرهای نشان دهنده‌ی ثبات اقتصادی در یک کشور محسوب می‌شود. در حقیقت هر چه ثبات اقتصادی کشور بیشتر شود و نرخ تورم پایین‌تر باشد، بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش می‌یابد. یافته‌های میلر و آپادیای (۲۰۰۰) نشان داد اثر این متغیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید و به تبع آن رشد اقتصادی منفی است.

۵- $OPENC$ شاخص آزاد سازی تجاری است که برابر با نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی است. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی اثر این متغیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید است. این شاخص از ساده‌ترین و رایج‌ترین شاخص‌های اندازه‌گیری باز بودن تجاری است. مهم‌ترین مزیت این شاخص سادگی محاسبه‌ی آن و در اختیار بودن داده‌های لازم کشورهای مختلف برای محاسبه‌ی آن در مطالعات بین کشوری و سری‌زمانی است. در مقالات بسیاری از جمله ماه^{۳۳} (۲۰۰۳)، ادواردز^{۳۴} (۱۹۹۷) و هاومن و دیگران^{۳۵} (۲۰۰۱) از این شاخص به عنوان شاخص آزاد سازی تجاری استفاده شده‌است. در واقع آزاد سازی تجاری با ایجاد فضای رقابتی برای صنایع داخلی از طریق توسعه‌ی تکنیک‌های تولید جدید یا استفاده کارا از عوامل تولید موجب می‌شود انتخاب وسیع‌تری در مورد کیفیت

³³ Mah

³⁴ Edwards

³⁵ Haveman

بالای نهاده‌های واسطه‌ای با قیمت‌های پایین‌تر برای فعالیت‌های اقتصادی صورت بگیرد که همین امر موجب بهبود بهره‌وری کل عوامل تولید می‌شود. از سوی دیگر آزاد سازی تجاری منجر به بهره‌برداری بیشتر از مزیت‌های نسبی و تحقق صرفه‌جویی‌های مقیاس تولید همراه با افزایش دسترسی به فرآورده‌های واسطه‌ای می‌شود. طبق تئوری‌های جدید رشد رومر و دیگران (۱۹۹۲) و مطالعه‌ی میلر و آپادیای (۲۰۰۰) مبنی بر رابطه بین آزاد سازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید، اثر این متغیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بسیاری از کشورها مثبت است. با توجه به اینکه در این مدل متغیرها به صورت لگاریتمی معرفی شده‌اند ضریب متغیرهای توضیحی ($OPENC, H, INF, TOT, P$) بیان‌گر کشش‌های جزئی بهره‌وری نسبت به آن عامل با فرض ثابت بودن سایر شرایط است. در واقع این کشش‌ها مبین درصد تغییرات بهره‌وری به‌ازای یک درصد تغییر در هر یک از متغیرهای مستقل مذکور با فرض ثبات متغیرهای دیگر می‌باشند.

۵-۲- اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید

یکی از روش‌های سنجش بهره‌وری، اندازه‌گیری بهره‌وری از طریق استفاده از تابع تولید است. تابع تولید روشی ساده برای نشان دادن چگونگی ترکیب عوامل مزبور در تولید است که نشان می‌دهد چه مقدار از محصول را می‌توان با یک مقدار معین از نیروی کار، سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی فیزیکی به‌دست آورد. تابع تولید مورد بررسی در این تحقیق تابع تولید کاب-داگلاس تعمیم یافته است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Y = AK^{\alpha} L^{\beta} H^{\gamma} \quad (۸)$$

در رابطه‌ی فوق، Y برابر تولید ناخالص داخلی واقعی، K موجودی سرمایه‌ی فیزیکی، L نیروی کار، H سرمایه‌ی انسانی و A شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید است. α ، β و γ به ترتیب کشش‌های تولید نسبت به موجودی سرمایه‌ی فیزیکی، نیروی کار و سرمایه‌ی انسانی است. در صورتی که $\alpha + \beta + \gamma$ برابر یک باشد بازدهی ثابت نسبت به مقیاس وجود دارد.

در این مطالعه با پیروی از روش میلر و آپادیای تابع تولید را در دو حالت فوق در نظر می‌گیریم. در حالت اول سرمایه‌ی انسانی به صورت یک نهاده در تابع تولید همراه با دو متغیر نیروی کار و موجودی سرمایه‌ی فیزیکی در نظر گرفته

می‌شود و بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌شود. در حالت دوم تابع تولید را تنها با دو متغیر نیروی کار و موجودی سرمایه‌ی فیزیکی در نظر می‌گیریم. تابع تولید را به دو صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$Y = AK^\alpha L^\beta H^\gamma \quad (۹)$$

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad (۱۰)$$

از طرفین معادلات بالا لگاریتم می‌گیریم:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln H \quad (۱۱)$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (۱۲)$$

با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون F در قسمت‌های قبلی و انجام آزمون هاسمن، معادلات (۱۱) و (۱۲) را با استفاده از مدل پانل دیتای ایستا و داده‌های ۳۱ کشور اسلامی عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC) تخمین می‌زنیم.

$$\text{Log} Y_{it} = \text{Log} A + \alpha_{it} \text{Log} K_{it} + \beta_{it} \text{Log} L_{it} + \gamma_{it} \text{Log} H_{it} + U_{it} \quad (۱۳)$$

$$\text{Log} Y_{it} = \text{Log} A + \alpha_{it} \text{Log} K_{it} + \beta_{it} \text{Log} L_{it} + U_{it} \quad (۱۴)$$

در معادلات بالا، Y تولید ناخالص داخلی، K موجودی سرمایه‌ی فیزیکی، L نیروی کار، H سرمایه‌ی انسانی، t و i به ترتیب بیانگر سال و کشورها می‌باشند. نتایج تخمین معادلات بالا در جداول (۳) و (۴) آورده شده است.

در معادله‌ی (۱۳) مجموع ضرایب تابع تولید $(\alpha + \beta + \gamma)$ برابر با $۱/۵۸۲$ است که نشان‌دهنده‌ی بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس در تابع اول است. در معادله‌ی (۱۴) نیز مجموع ضرایب متغیرهای سرمایه‌ی فیزیکی و نیروی کار $(\alpha + \beta)$ برابر $۱/۱۱۶$ است که نشان‌دهنده‌ی بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس در تابع دوم است. ویژگی مدل مزبور این است که ضریب متغیرهای توضیحی (نظیر L ، H و K) بیانگر کشش‌های جزئی تولید نسبت به آن عامل با فرض ثابت بودن سایر شرایط است. در واقع این کشش‌ها مبین درصد تغییرات تولید به‌ازای یک درصد تغییر در هر یک از متغیرهای مستقل مذکور با فرض ثبات متغیرهای دیگر می‌باشد. کشش تولید نسبت به نیروی کار (β) از کشش‌های دیگر بیشتر است. در حقیقت این گروه کشورها به‌دلیل عدم وجود زیر ساخت‌های نهادی لازم و سرمایه‌گذاری مناسب در سرمایه‌ی انسانی دارای کشش‌های تولیدی پایینی نسبت به سرمایه‌ی فیزیکی و انسانی هستند. ضرایب متغیرهای سرمایه‌ی فیزیکی و

نیروی کار در هر دو تابع تولید در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار و مثبت هستند. ضریب متغیر سرمایه‌ی انسانی نیز مثبت است ولی معنی‌دار نیست.

با استفاده از تخمین‌های تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید را با استفاده از روش پسماند به دو صورت زیر برای هر کشور و در هر سال محاسبه می‌کنیم:

$$\ln A_{jt} = \ln Y_{jt} - \hat{\alpha} \cdot \ln K_{jt} - \hat{\beta} \cdot \ln L_{jt} - \hat{\gamma} \cdot \ln H_{jt} \quad (15)$$

$$\ln A_{jt} = \ln Y_{jt} - \hat{\alpha} \cdot \ln K_{jt} - \hat{\beta} \cdot \ln L_{jt} \quad (16)$$

در معادلات بالا اندیس ۲۰۰۴، ...، ۱۹۸۵، t و ۳۱، ...، ۱، j به ترتیب نشان‌دهنده‌ی زمان و کشورها است.

۶- تخمین مدل اصلی و تجزیه و تحلیل نتایج

در این قسمت از مطالعه با استفاده از مقادیر به‌دست آمده بهره‌وری کل عوامل تولید (از هر دو تابع تولید) در مرحله‌ی قبل و آمارهای مربوط به متغیرهای آزادسازی تجاری، نرخ تورم، نسبت رابطه‌ی مبادله، سرمایه‌ی انسانی و انحراف قیمت‌های محلی از PPP در سال‌های بین ۲۰۰۴-۱۹۸۵ به تخمین معادله‌ی (۷) به طور جداگانه برای سه گروه از کشورهای اسلامی که بر اساس مطالعه‌ی کبیر حسن (۲۰۰۱) تقسیم بندی شده بودند، می‌پردازیم. نتایج حاصل از تخمین مدل در جداول (۵) و (۶) ارائه شده است. با توجه به نتایج به‌دست آمده در این مدل، در ذیل به بررسی و تحلیل نتایج مدل مذکور می‌پردازیم.

ضریب متغیر آزاد سازی تجاری در هر سه گروه از کشورهای اسلامی مثبت و به جز کشورهای صادرکننده‌ی نفت، در بقیه‌ی کشورهای اسلامی، ضریب این متغیر در سطح ۹۹ درصد معنا دار است. در حقیقت با توجه به اینکه در این گروه از کشورها حجم بسیار زیادی از صادرات را نفت خام تشکیل می‌دهد و حجم تجارت به نوسانات قیمت نفت وابسته است، به همین دلیل شاخص مطرح شده (مجموع صادرات و واردات به GDP) توضیح دهنده‌ی خوبی برای آزاد سازی تجاری در این گروه کشورها نیست و همین امر موجب شده است تا متغیر مذکور در مدل معنی دار نباشد. نتایج به‌دست آمده از مدل با یافته‌های سعدیا مجید و دیگران (۲۰۱۰)، ماه (۲۰۰۳)، ادواردز (۱۹۹۷) و هاومن و دیگران (۲۰۰۱) و میلر و آپادیای (۲۰۰۰) مطابقت دارد.

فرضیه‌ی تحقیق مبنی بر رابطه‌ی مثبت بین آزاد سازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید در دو گروه از کشورهای اسلامی (کشورهای *LDC* و کشورهای *MI*) تأیید شده و در گروه کشورهای صادرکننده‌ی نفت مورد تأیید قرار نگرفت. تأثیر تورم به عنوان متغیر کلان اقتصادی بر آزاد سازی تجاری در تمامی گروه‌ها منفی و در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار است. به عبارت دیگر، با افزایش نرخ تورم و عدم ثبات در وضعیت کلان اقتصادی کشورها رشد اقتصادی و به تبع آن بهره‌وری کل عوامل تولید کاهش می‌یابد. این نتیجه با یافته‌های گیلفاسو و هربرستون (۲۰۰۱) و میلر و آپادیای (۲۰۰۰) سازگار است.

تأثیر متغیر *P* (انحراف قیمت‌های محلی از *PPP*) بر بهره‌وری کل عوامل برای گروه کشورهای *LDC* و *MI* مثبت و معنی‌دار است که نشان می‌دهد با افزایش *P* بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش می‌یابد. در واقع هر چه این متغیر در کشوری بزرگ‌تر باشد (انحراف قیمت‌های محلی یک کشور از *PPP* بیشتر باشد) ارزش واحد پول آن کشور پایین‌تر و نرخ واقعی ارز بالاتر است که همین امر موجب کاهش واردات و افزایش صادرات می‌شود و از این طریق موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید در کشور خواهد شد. ضریب این متغیر در گروه کشورهای صادرکننده‌ی نفت منفی و معنی‌دار است. در واقع در کشورهای صادرکننده‌ی نفت به دلیل اینکه حجم بسیار زیادی از صادرات آنها نفت خام بوده و دارای اقتصاد تک محصولی و نفتی هستند، نوسانات نرخ ارز واقعی و قیمت‌های داخلی و همچنین نوسانات متغیر *P* تحت تأثیر نوسانات قیمت نفت بوده که موجب می‌شود اثر این متغیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید منفی باشد. این نتیجه با یافته‌های میلر و آپادیای (۲۰۰۰) سازگار است.

ضریب نسبت رابطه‌ی مبادله در این مدل در گروه کشورهای کمتر توسعه یافته و کشورهای نفتی مثبت و معنی‌دار است و نشان‌دهنده‌ی این است که با افزایش این متغیر بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش می‌یابد. در واقع افزایش ارزش نسبی صادرات در مقابل واردات موجب می‌شود تا رقابت در میان صنایع صادراتی افزایش یافته و میزان به‌کارگیری دانش و تکنولوژی در فرآیند تولید افزایش یابد و حتی در مواردی منجر به تحول در فرآیند تولید شده که همه این موارد می‌توانند بر بهره‌وری کل عوامل تولید اثری مثبت و قابل توجه داشته باشند. این نتیجه با

یافته‌های ساچس و وارنر (۱۹۹۷) و گرین وی و دیگران (۲۰۰۲) سازگار است. البته ضریب این متغیر در گروه کشورهای MI منفی و معنی‌دار بوده است. در تخمین مدل با استفاده از بهره‌وری حاصل از تابع تولید (۱) (طبق نظر منکیو) در هر سه گروه از کشورها ضریب متغیر سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید منفی و معنادار است. در این گروه از کشورها به دلیل عدم سرمایه گذاری مناسب در زیرساخت‌های آموزشی و همچنین سطح پایین دانش نیروی کار و تکنولوژی، اثر متغیر سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید منفی است. این نتیجه با یافته‌های چن و گوپتا (۲۰۰۶) سازگاری دارد. در تخمین مدل با استفاده از بهره‌وری حاصل از تابع تولید (۲) (طبق نظر اسلام) ضریب متغیر سرمایه انسانی در گروه کشورهای OE و MI مثبت و معنادار است که این نتیجه با یافته‌های منکیو و دیگران (۱۹۹۲) و بارو و سالای مارتین (۱۹۹۵) مطابقت دارد و ضریب این متغیر در گروه کشورهای کمتر توسعه یافته منفی و معنی‌دار است.

جدول ۳: تخمین تابع تولید با متغیر سرمایه‌انسانی (تابع تولید ۱)

Variable	Coefficient	t	Prob
Log(K?)	۰/۶۹۱	۶/۱۴	۰/۰۰۰
Log(L?)	۰/۸۸۳	۸۳/۴۹	۰/۰۰۰
Log(H?)	۰/۰۰۸۲	۱/۵۸	۰/۱۱۴
F	۲۸/۴		۰/۰۰
R^2		۰/۹۹	
\bar{R}^2		۰/۹۹	

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۴: تخمین تابع تولید بدون متغیر سرمایه‌ی انسانی (تابع تولید ۲)

Variable	Coefficient	t	Prob
Log(K?)	۰/۱۳۸	۱۲/۱۵	۰/۰۰۰
Log(L?)	۰/۹۷۸	۳۳/۷۳	۰/۰۰۰
F	۳۵		۰/۰۰۰
R^2		۰/۹۹	
\bar{R}^2		۰/۹۹	

مأخذ: محاسبات تحقیق

۷- نتیجه گیری و توصیه‌های سیاستی

هدف اصلی این تحقیق بررسی اثر آزاد سازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بین کشورهای اسلامی طی دوره‌ی ۲۰۰۴ - ۱۹۸۵ بود. در این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این سؤال بودیم که آیا آزاد سازی تجاری موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید در گروه کشورهای اسلامی خواهد شد. در ابتدا بهره‌وری کل عوامل تولید را با استفاده از روش تابع تولید طبق دو نظریه منکیو و اسلام برای کشورهای مربوطه به دست آوردیم. برای این منظور با توجه به الگوهای رشد درون‌زا و برون‌زا دو تابع تولید یکی با در نظر گرفتن سرمایه انسانی به عنوان نهاده در تابع تولید و دیگری بدون وجود این متغیر در این تابع معرفی شدند و بهره‌وری کل عوامل تولید را در هر دو حالت به دست آوردیم. سپس با به کارگیری مدل میلر و آپادیای (۲۰۰۰) به بررسی رابطه‌ی مذکور پرداختیم.

به‌طور کلی نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد که ضریب متغیر آزاد سازی تجاری در تخمین مدل با به کارگیری بهره‌وری حاصل از تابع تولید (۱) و (۲) به ترتیب ۰/۲۳ و ۰/۲۱ به دست آمده است که نشان‌دهنده اثر مثبت آزاد سازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید است. لازم به ذکر است که ضریب متغیر مذکور در دو گروه از کشورهای اسلامی مثبت و در سطح بالایی معنادار بوده و تنها در گروه کشورهای صادرکننده نفت، ضریب این متغیر مثبت ولی بی‌معنی است. فرضیه‌ی تحقیق مبنی بر رابطه‌ی مثبت بین آزادسازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید در دو گروه از کشورهای اسلامی (کشورهای LDC و کشورهای MI) تأیید شده و در گروه کشورهای صادرکننده نفت مورد تأیید قرار نگرفت.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق مبنی بر اثر مثبت آزاد سازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید، این کشورها می‌توانند سیاست‌های توسعه تجاری و راه‌کارهای متناسب با آن (همچون سیاست‌های توسعه تجارت، کاهش مقررات، شناساندن نقش مهم R&D در امر تولید و بهره‌وری بالاتر) را به عنوان اصلی مهم در کنار برنامه‌ریزی بلندمدت و کوتاه‌مدت خود مد نظر قرار دهند. البته باید توجه داشت که این سیاست‌ها ممکن است در کوتاه‌مدت عواقبی همچون افزایش بیکاری، تورم و بحران‌هایی نظیر آن را برای این گروه کشورها به همراه داشته باشد ولی با ایجاد زیر ساخت‌های نهادی لازم و پیش‌بینی مشکلات می‌توان در بلندمدت

از اثرات این سیاست‌ها از جمله افزایش رشد اقتصادی و بهره‌وری کل عوامل تولید بهره‌مند گردید.

باز بودن اقتصادی در ابعاد وسیع می‌تواند در تسهیل روند حرکت سرمایه، نیروی کار و به طور کلی عوامل تولید مؤثر باشد و می‌توان با مدیریت صحیح عوامل تولید و جایگزینی مناسب میان آنها موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید و به تبع آن بهبود فرآیند تولید و ارتقای کیفیت محصولات شد که همین امر زمینه را برای دستیابی کشورها به بازارهای فروش وسیع‌تر فراهم می‌سازد.

با شناخت صحیح از این کشورها و ایجاد زیر ساخت‌های مناسب در آنها می‌توان به برنامه‌ریزی و جهت‌دهی لازم برای نوع محصولات صادراتی و وارداتی کمک شایانی کرد. ضمن آن که حتی الامکان در این کشورها محور واردات باید به سمت کالاهای سرمایه‌ای به جای کالاهای مصرفی هدایت شود و صادرات نیز با به‌کارگیری توان داخلی و بهره‌گیری از دانش فنی جدید از طریق انتشار تکنولوژی از حالت صادرات تک محصولی مواد خام خارج گردد.

فهرست منابع

- بهکیش، مهدی. (۱۳۸۵). اقتصاد ایران در بستر جهانی‌شدن. تهران: انتشارات نشر نی.
- توکلی، اکبر، کریم آذربایجانی و علی شهریارپور. (۱۳۷۹). اندازه‌گیری بهره‌وری و تجزیه و تحلیل عوامل تولید در گروه‌های صنایع ایران برای سال‌های ۱۳۷۲-۱۳۵۱. مجله برنامه و بودجه، ۲ (۵۲): ۱۰۶-۸۵
- شاه‌آبادی، ابوالفضل. (۱۳۸۶). اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت بین‌الملل و سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران. جستارهای اقتصادی، ۴ (۷): ۱۳۴-۹۹.
- طیعی، سید کمیل، مصطفی عمادزاده و آرزیتا شیخ بهایی. (۱۳۸۷). تاثیر صادرات صنعتی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو OIC. فصلنامه اقتصاد مقداری، ۵ (۲): ۱۰۶-۸۵.

- Aghion, P. & P. Howitt. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60: 323-351.
- Barro, R. J & X. Sala-i-Martin. (1995). *Economic Growth*. Chicago: McGraw Hill.
- Benhabib, J. & M. Spiegel. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 34: 143-173.
- Chen, C. & R. Gupta. (2006). An Investigation of Openness and Economic Growth, Using Panel Estimation. Department of Economics Working Paper Series.
- Cordon, W. M. (1974). *Trade Policy and Economic welfare*. Oxford Clarendon Press.
- Dowrick, S. & J. Golley. (2004). Trade Openness and Growth: Who Benefits?. *Journal of Oxford Review of Economic Policy*, 20: 38-56.
- Edwards, S. (1997). Trade Policy, Growth and Income Inequality. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 87(2): 205-210.
- Engelbrecht, H. (1997). International R&D Spillovers, Human Capital and Productivity in OECD Economies: An empirical Investigation. *European Economic Review*, 41: 1479-1488.
- Greenway, D., W. Morgan & P. Wright. (2002). Trade Liberalization and Growth in Developing Countries. *Journal of Development Economics*, 67: 229-244.
- Gylfason, T. & T.T. Herbertson. (2001). Does Inflation Matter for Growth?. *Japan and the World Economy*, 13: 405-428.
- Haousas, I. & M. Yagoubi. (2005). Openness and Human Capital as Source of Productivity Growth: An Empirical Investigation from Some MENA Countries. *Journal of International Development*, 17: 527-551.

- Haveman, J. D, L. Vivian & S. Janet. (2001). International Integration and Growth: A Survey and Empirical Investigation. *Review of Development Economics*, 5(2): 289-311.
- Kabir, H. (2001). An Empirical Investigation of Economic Cooperation among OIC Member Countries. *Economic Research Forum in Its Series Working Papers*.
- Mah, J. S. (2003). A Note on Globalization and Income Distribution: The Case of Korea, 1975-1995. *Journal of Asian Economic*, 14: 157-164.
- Mankiw, N. G., D. Romer & D. Weil. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.
- Miller, M. & P. Upadhyay. (2000). The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on Total Factor Productivity. *Journal of Development Economics*, 63: 399-343.
- Nishimizu, M. & J.M. Page. (1991). Trade Policy, Market-Oriented and Productivity Change in Industry in Japan. In: De. Melo and Ander Sapir, *Trade Theory and Economic Reform*, Basil Blackwell, Cambridge.
- Romer, P. (1992). Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas. *World Bank Conference on Economic Development*. The World Bank, Washington, DC.
- Romer, P. (1995). Comment and Discussion. *Working Papers on Economic Activity*, 1: 313-320.
- Sachs, J. & A. Warner. (1997). *Natural Resource Abundance and Economic Growth*. Harvard Institute of Economic Research, Cambridge.
- UNCTAD. (2002). *Unctad Handbook of Statistics*.
- Vaya, E., E. Lopez Bazo, R. Moreno & J. Surinach. (2004). *Growth and Externalities Across Economics: An Empirical and Spatial Econometric Study*. Dpt. Of Economics, Statistics and Spanish Economy, University of Barcelona.
- Vousdon, N. & N. Combell. (1994). Organization Cost of Protection. *Journal of International Economics*, 37: 219-23.
- World Bank. (2002). *World Development Indicators*.