

## رشد بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی ایران

دکتر محمدعلی مرادی\*

دکتر بیژن صفوی\*\*

### چکیده

این مقاله مؤلفه‌های مهم و مؤثر رشد بهره‌وری کل عوامل<sup>۱</sup> (TFP) بخش بازرگانی کشور را شناسایی و با استفاده از داده‌های سالانه دوره ۱۳۸۲-۱۳۳۸، اثر آنها را در قالب مدل شناسایی شده برآورد می‌کند. ابتدا برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل، تابع تولید بخش بازرگانی، تخمین و سپس براساس سهمی که عوامل تولید در رشد بخش داشته‌اند، شاخص بهره‌وری کل عوامل محاسبه و در نهایت در قالب مبانی نظری موضوع، عوامل کلیدی تعیین‌کننده رشد بهره‌وری کل عوامل بخش شناسایی و مدل ذی‌ربط برآورد شده است.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد رشد موجودی سرمایه سرانه، رشد متوسط سال‌های تحصیل و نرخ ارز واقعی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی دارند در حالی که نرخ تورم، تأثیری منفی و معنی‌دار دارد. شایان ذکر است رشد متوسط سال‌های تحصیل بیشترین اثر مثبت و نرخ تورم بیشترین اثر منفی را بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش دارند.

**واژه‌های کلیدی:** بهره‌وری کل عوامل؛ سرمایه انسانی؛ نرخ تورم؛ نرخ ارز واقعی؛ بخش بازرگانی؛ ایران

طبقه‌بندی JEL: O31; O47; O32; O53

### ۱. مقدمه

هدف از این مقاله شناسایی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی کشور می‌باشد. در این مطالعه براساس مبانی نظری و شواهد تجربی در سطح بین‌المللی و ملی و همچنین بررسی و تحلیل حقایق ثبت شده<sup>۲</sup> اقتصادی کشور و بخش، مدل رشد بهره‌وری کل عوامل در بخش بازرگانی کشور تصریح و شناسایی می‌شود. در این رابطه ضمن توجه به

\* مشاور معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی وزارت بازرگانی  
\*\* عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

<sup>1</sup> Total Factor Productivity (TFP)

<sup>2</sup> Stylized Facts

شناسایی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل، به موضوع دانش و نقش آن در رشد بهره‌وری کل بخش بازرگانی نیز تأکید می‌ود. ش

امروزه بخش بازرگانی<sup>۱</sup> به‌عنوان بخشی مولد و شتاب‌دهنده روند توسعه اقتصادی هر کشور، با اختصاص حجم قابل توجهی از فعالیت‌های اقتصادی به‌خود، نقش مهمی در اقتصاد جهانی ایفا می‌نماید. با نگاهی اجمالی به سهم بخش‌های مختلف اقتصادی در ارزش افزوده کشور در سال‌های گذشته، مشاهده می‌شود که بخش خدمات، تقریباً نیمی از ارزش افزوده اقتصاد کشور را به‌خود اختصاص داده و بخش بازرگانی نیز سهم قابل توجهی از کل ارزش افزوده کشور را داراست. این بخش عمدتاً در قالب شبکه زنجیره‌ای تولید و توزیع، به‌عنوان تسهیل‌کننده جریان انتقال کالا و خدمات از تولیدکننده به مصرف‌کننده عمل می‌کند. بنابراین، در صورتی که عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل بخش، شناسایی و براساس این یافته‌ها سیاست‌گذاری شود، چشم‌انداز بخش، مناسب و به‌پویایی کل اقتصاد کمک شایانی می‌کند، زیرا افزایش بهره‌وری بخش بازرگانی نهایتاً به افزایش بهره‌وری کل اقتصاد می‌انجامد.

رشد اقتصادی از دو طریق: یکی، رشد انفرادی نهاده‌های تولید و دیگری، رشد اثر ترکیبی عوامل یا بهره‌وری کل عوامل (TFP) ایجاد می‌شود. در سال‌های اخیر برای تحقق رشد مستمر اقتصادی به بهره‌وری کل عوامل توجه زیادی شده است. در این راستا، شناسایی عوامل کلیدی رشد بهره‌وری در اقتصاد و یا زیربخش‌های اقتصادی از جمله بخش بازرگانی حایز اهمیت فراوانی است. افزایش مستمر بهره‌وری - ضمن ایجاد رشد اقتصادی - رفاه جامعه و سایر اهداف مورد نظر از جمله افزایش اشتغال و کاهش تورم را به‌همراه دارد. این در حالی است که بررسی و مطالعه داده‌های سال‌های گذشته نشان می‌دهد وضعیت بهره‌وری در بخش بازرگانی نسبت به سایر بخش‌ها از روند مناسبی برخوردار نبوده است و از این‌رو شناخت عوامل اثرگذار در بهره‌وری کل عوامل بخش، جهت سیاست‌گذاری به‌منظور ارتقای بهره‌وری بخش بازرگانی ضروری به‌نظر می‌رسد.

شایان ذکر است در اقتصاد کشور مالزی، سهم رشد بهره‌وری کل عوامل در تأمین رشد تولید بین سال‌های ۱۹۹۰ - ۱۹۷۱ حدود ۱۳ درصد و در دهه ۱۹۹۰ حدود ۲۵/۵ درصد بوده و هدف‌گذاری و پیش‌بینی شده است تا دوره ۲۰۱۵ - ۲۰۰۱ به ۴۲/۵ درصد ارتقاء یابد.<sup>۲</sup> این در حالی است که بهره‌وری کل عوامل در دهه‌های اخیر در اقتصاد ایران و از جمله در بخش بازرگانی عمدتاً با رشد منفی مواجه بوده است.<sup>۳</sup> در طول دوره مورد بررسی، متوسط رشد

<sup>۱</sup> بخش بازرگانی براساس ویرایش سوم طبقه‌بندی ISIC شامل فعالیت‌های اقتصادی عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاهای شخصی و خانگی، هتل و رستوران است.

<sup>۲</sup> ILO (2002)

<sup>۳</sup> برای اطلاعات بیشتر، به‌طور مثال، به گزارش اقتصادی و نظارت برنامه سوم توسعه (۱۳۸۲) مراجعه شود.

سالانه بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی منفی ۰.۱۶٪ بوده است. ساختار ادامه مقاله به شرح زیر است. بخش دوم به مبانی نظری و شواهد تجربی موضوع و بخش سوم به روش‌شناسی تحقیق اختصاص دارد. بخش چهارم به تصریح مدل و برآورد آن می‌پردازد و بالاخره بخش پنجم، جمع‌بندی و پیشنهادهای را ارائه می‌کند.

## ۲. مبانی نظری و شواهد تجربی

در ادبیات رشد و بهره‌وری مطالعات بسیاری در خصوص بهره‌وری و عوامل مؤثر بر آن با تأکید بر بهره‌وری کل عوامل تولید و بهره‌وری جزئی صورت گرفته است که در این مقاله تعدادی از مهم‌ترین آنها مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. با این وجود باید اذعان داشت هر چند تحلیل و مدل‌سازی برای شناسایی عوامل رشد بهره‌وری کل عوامل در ادبیات اقتصادی از موضوعاتی است که دارای قدمت طولانی می‌باشد اما اغلب مطالعات انجام گرفته در رابطه با بهره‌وری کل عوامل تولید عمدتاً به حوزه کل اقتصاد مروطوده و مطالعات محدودی در خصوص بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی انجام شده است.

بهره‌وری کل عوامل، به‌کارگیری توأم و کارآمد عوامل تولید و همچنین درجه مشارکت پیشرفت فناوری در رشد اقتصادی را اندازه‌گیری می‌کند. بهره‌وری کل عوامل در واقع به‌کارگیری کارآمد و مدیریت منابع، مواد و نهاده‌های تولید را در تولید کالاها و خدمات نشان می‌دهد. بهره‌وری کل عوامل به ایجاد محصول بیشتر از ناحیه تقویت کارایی ناشی از آموزش کارکنان، مهارت آنها، کسب مدیریت نوآوری، تکنیک‌ها و فناوری‌های مدرن و بهبود مدیریت سازمانی کمک می‌کند.

با توجه به اینکه TFP به عنوان باقیمانده تابع تولید در مدل‌های رشد تلقی می‌شود، منابع رشد بهره‌وری کل عوامل نیز بی‌تأثیر از ساختار تابع تولید نبوده و مبانی نظری آن نیز ارتباط تنگاتنگی با مبانی نظری رشد دارد و لذا در این بخش ابتدا به اختصار مبانی نظری TFP در تعامل با تولید و مدل‌های رشد بررسی می‌شود و در ادامه، مطالعات تجربی مرتبط با موضوع مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد.

## الف. مبانی نظری

در مدل‌های اولیه رشد هارود<sup>۱</sup> (۱۹۴۸) و دومار<sup>۲</sup> (۱۹۴۷)، نرخ رشد جمعیت از پارامترهای تعیین‌کننده بود، بدون آن که سایر عوامل مطرح باشند و این مدل‌ها توسط سولو<sup>۳</sup> (۱۹۵۶) و

<sup>۱</sup> Harod

<sup>۲</sup> Domar

<sup>۳</sup> Solow

سوان<sup>۱</sup> (۱۹۵۶) بر مبنای سرمایه فیزیکی کامل تر گردید. همان طوری که اشاره شد الگوهای نئوکلاسیکی که در ابتدا مطرح شدند، در کل، رشد اقتصادی را به انباشت سرمایه فیزیکی و پیشرفت تکنولوژیکی برونزا نسبت داده و ادعا نمودند، هر چه رشد جمعیت کند و سطح فناوری و نیز بعضاً انباشت سرمایه انسانی بالاتر باشد، نرخ رشد در کوتاهمدت بیشتر خواهد بود ولی تمام این الگوها اذعان دارند که برای دستیابی به رشد بلندمدت پایدار باید پیشرفت فنی را که با نرخ برونزا رشد می‌نماید به الگو اضافه نموده که به این ترتیب نقطه ضعف اساسی الگوهای رشد برونزا رخ می‌نماید؛ زیرا با وجود این که فناوری در نظریه رشد نئوکلاسیکی یکی از اجزای مرکزی الگوهاست ولی برای این پدیده، هیچ گونه الگوسازی نشده و پیشرفت فنی در الگو به صورت برونزا و با نرخ ثابت وارد می‌ود.

در یکی دو دهه اخیر نظریه‌های اقتصاد کلان به تحول در نظریه‌های رشد درونزا متمرکز شده است که طی آن رشد بهره‌وری عوامل، به صورت درونزا و به وسیله سیاست‌های دولت از جمله سیاست‌های اقتصادی ناظر بر متغیرهای کلان از قبیل تورم، مالیات و ... تعیین می‌شود.

سولو (۱۹۵۶) در مدل رشد خود به اهمیت فناوری به عنوان یک کالای عمومی در بهبود بهره‌وری کل عوامل تأکید می‌کند. دنیسون<sup>۲</sup> (۱۹۶۱) برای آمریکا حسابداری رشد را بررسی کرد و متوجه شد که عوامل تولید نیروی کار ساده و سرمایه فیزیکی به تنهایی نمی‌توانند رشد اقتصادی این کشور را توضیح دهند و باید عامل دیگر و یا حلقه‌های مفقوده در این میان باشد که بتواند رشد اقتصادی مذکور را توجیه کند که در نهایت آن حلقه مفقوده، سرمایه انسانی نام گرفت. ازوا<sup>۳</sup> (۱۹۶۵) مدل رشد نئوکلاسیک را با اضافه نمودن سرمایه انسانی اصلاح نمود. علی‌رغم درک متفاوت از سرمایه انسانی در مدل نامبرده، سرمایه انسانی در نیروی کار تبلور می‌یافت و تنها راه افزایش موجودی سرمایه انسانی این بود که کارگران، مدتی از جرگه تولید دور بمانند و وقت آزاد شده را به افزایش مهارت‌های خود تخصیص دهند.

آرو<sup>۴</sup> (۱۹۶۲) سرمایه انسانی را انباره‌ای از دانش می‌دانست که در نیروی کار نهفته بود (مانند دانش فنی یا علمی که در کتاب‌ها در دسترس همگان است). در این مدل، انباره دانش با افزایش موجودی سرمایه فیزیکی بنگاه‌ها افزایش می‌یابد. بیکر<sup>۵</sup> (۱۹۶۴) و لوکاس<sup>۶</sup> (۱۹۸۸) به نقش سرمایه انسانی در رشد فناوری تمرکز می‌کند و نیروی کار را به دو شاخص نیروی کار

<sup>۱</sup> Swan

<sup>۲</sup> Denison

<sup>۳</sup> Uzawa

<sup>۴</sup> Arrow

<sup>۵</sup> Becker

<sup>۶</sup> Lucas

برحسب ساعت کار یا نیروی کار صرف (ساده) و سرمایه‌انسانی تقسیم می‌کنند و نقش سرمایه‌انسانی را بر رشد و توسعه فناوری و نهایتاً بهره‌وری حایز اهمیت می‌دانند. بدین ترتیب نقش دولت در ایجاد و کارآمدسازی سرمایه‌انسانی بیش از پیش نمایان می‌شود. این نظریه را لوکاس (۱۹۹۳) برای کشورهای آسیای ج و ب‌شوقی بررسی و از آن به‌عنوان معجزه بزرگ یاد نمود. مطابق مدل لوکاس تابع تولید به‌صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$y = F(K, \mu Nh) \quad (1)$$

که در آن  $\mu$  بخشی از وقت نیروی کار است که به امر تولید اختصاص می‌یابد. تابع تولید سرمایه‌انسانی به صورت خطی زیر می‌باشد:

$$\dot{h} = \sigma(1 - \mu)h \quad (2)$$

خطی بودن این تابع به این مفهوم است که مقدار ثابتی از زمان صرف شده برای مطالعه، نرخ ثابتی از انباشت سرمایه‌انسانی را تضمین می‌کند. اگر بازدهی مطالعات آتی کاهشدهنده باشد (یعنی ضریب  $h$  کوچکتر از یک است) در این حالت سرمایه‌گذاری در سرمایه‌انسانی موقوف می‌شود زیرا بازدهی زمان اضافی صرف شده در مطالعه برای جبران محصول از دست رفته کافی نیست. اگر  $C$  مصرف سرانه باشد، کل مصرف  $NC$  می‌ود. همچنین اگر تابع مطلوبیت به‌صورت زیر تعریف شود:

$$U = \int_0^{\infty} \frac{N}{1-\sigma} [C^{1-\sigma} - 1] e^{-\rho t} dt \quad (3)$$

ارزش حال هامیلتونین (با یک جمعیت ثابت) به‌صورت زیر قابل محاسبه است:

$$H = \frac{N}{1-\sigma} [C^{1-\sigma} - 1] + \theta_1 [F(k, \mu Nh)] + \theta_2 \sigma h(1 - \mu) \quad (4)$$

شرایط مرتبه اول به‌صورت روابط ۵ تا ۸ استخراج می‌شود:

$$C^{-\sigma} = \theta_1 \quad (5)$$

$$\dot{\theta}_1 = \rho\theta_1 - \theta_1 F_k \quad (6)$$

$$\dot{\theta}_2 = \rho\theta_2 - \theta_1 F_2 \mu N - \theta_2 \sigma(1 - \mu) \quad (7)$$

$$\theta_1 F_2 N h = \theta_2 \sigma h \quad (۸)$$

$$\dot{K} = F(k, \mu N h) - N c \quad (۹)$$

$$\dot{h} = \sigma h (1 - \mu) \quad (۱۰)$$

بر اساس معادله (۸)،  $\frac{\dot{\theta}_1}{\theta_1} = -\sigma \frac{\dot{C}}{C}$  می باشد، در حالی که با جایگذاری معادله (۷) در (۶)

رابطه  $\frac{\dot{\theta}_2}{\theta_2} = \rho - \sigma$  به دست می آید. بنابراین  $\dot{\theta}_2 = 0$  وجود ندارد؛ یعنی مقدار با ثبات پایدار

برای  $K, Y, C$  یا  $h$  وجود ندارد. اگر یک تعادل با ثبات و پایدار وجود داشته باشد، در جایی

است که  $\frac{\dot{\theta}_1}{\theta_1} = \frac{\dot{\theta}_2}{\theta_2}$  است، بنابراین  $\frac{\dot{C}}{C} = \frac{\sigma - \rho}{\sigma}$  می شود. مادامی که  $\rho > \sigma$  باشد مصرف

سرنانه در نرخ ثابتی در تعادل بلندمدت رشد خواهد کرد. در حقیقت تولید و موجودی

سرمایه فیزیکی در نرخ  $\frac{\sigma - \rho}{\sigma}$  رشد می کنند. بر اساس معادله (۶)  $F_k = \rho - \frac{\dot{\theta}_1}{\theta_1} = \rho > \sigma$

است. لذا، نرخ بازده سرمایه گذاری، همواره بیش از عامل تنزیل است و افراد همواره تمایل به

سرمایه گذاری در سرمایه فیزیکی خواهند داشت. یک راه تفسیر چنین نتیجه ای این است که در

این مدل همواره  $\frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{h}}{h}$  و مقدار  $\mu$  ثابت می باشد و نسبت سرمایه فیزیکی به نیروی کار

مؤثر عرضه شده در امر تولید  $\frac{K}{\mu N h}$  نیز ثابت است. به هر حال، به دلیل این که نیروی کار مؤثر

در هر دوره در ارتباط با خطی بودن تابع تولید سرمایه انسانی، افزایش می یابد، رشد موجودی

سرمایه فیزیکی تداوم یافته و رشد بلندمدت سرنانه به وقوع می پیوندد. از آن جا که نرخ رشد

صریحاً به  $\sigma$ ، (پارامتر تعیین کننده بهره وری نیروی انسانی) بستگی دارد، هر چه سیاست

دولت در امر آموزش کارا تر باشد، به طور مستقیم نرخ رشد سرنانه بلندمدت را افزایش می دهد.

یکی دیگر از سؤال های کلیدی، موضوع ارتباط بین نرخ ارز واقعی و بهره وری است. ارتباط

این دو متغیر در کتاب های استاندارد در چارچوب مدل بالابلاسا - ساموئلسون<sup>۱</sup> مورد بحث

قرار گرفته و در شکل اولیه خود، متغیر بهره وری به صورت یک متغیر برونزا تلقی می شود. در

<sup>۱</sup> Balassa-Samuelson Model

این مدل یک افزایش برون‌زا در بهره‌وری بخش تجاری<sup>۱</sup> با ثابت نگه داشتن بهره‌وری بخش غیرتجاری<sup>۲</sup> موجب افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود. در این مدل درخصوص منشاء تغییرات بهره‌وری چیزی گفته نشده است.

به تدریج رابطه نرخ ارز و بهره‌وری در چارچوب نظریه‌های مربوط به بهره‌وری کل عوامل تولید، در قالب مدل‌های رشد درون‌زا توسعه پیدا کرد. این نظریه‌ها در قالب مدل‌های AK، مدل‌های R&D یا مدل‌های رشد مبتنی بر نوآوری، نظریه‌های شومپیتر، تغییرات فناوری با مقیاس بالا در چارچوب مدل‌های رشد، مورد تحلیل قرار گرفت. نرخ ارز از طریق کانال‌های متعددی بر رشد و بهره‌وری تأثیر می‌گذارد. یکی از سازوکارها به اثرات سمت تقاضا مرتبط است. کاهش نرخ ارز از طریق افزایش صادرات و کاهش واردات منجر به افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود و تأثیر آن بر بهره‌وری از طریق افزایش به‌کارگیری ظرفیت‌های اقتصادی با نهاده‌های ثابت، موجب افزایش تولید و تجارت می‌شود.

سرمایه فیزیکی در مدل نئوکلاسیک نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در توجیه رشد اقتصادی دارد و در مدل رشد درون‌زا و در توجیه منابع رشد TFP از اهمیت بالایی برخوردار است؛ چرا که بدون وجود سرمایه فیزیکی در مدل، تجسم یافتن دانش در عامل سرمایه و پیشرفت فنی مفهومی نخواهد داشت. همچنان که سرمایه انسانی در سایه توسعه تابع تولید - با وجود مهارت نیروی کار - به‌عنوان یکی از منابع مهم رشد TFP به‌شمار می‌رود؛ سرمایه فیزیکی می‌تواند به‌عنوان یکی از پل‌های ارتباطی تأثیر پیشرفت‌های فنی بر بهره‌وری کل عوامل تولید؛ بر TFP مؤثر باشد.

### ب. شواهد تجربی

در این قسمت ابتدا مطالعات صورت گرفته در سطح بین‌المللی و سپس مطالعات انجام شده در ایران، مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد. دانیل لاندائو (۱۹۸۳)، در مطالعه خود تحت عنوان "دولت و رشد اقتصادی در کشورهای کمتر توسعه‌یافته"، با استفاده از یک تابع تولید که در آن سطح تولید واقعی، تابعی از موجودی نیروی کار، موجودی سرمایه انسانی و فیزیکی و بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد، مهم‌ترین منابع رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را فناوری و کارایی در بهره‌برداری بهینه از عوامل تولید معرفی می‌نماید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مخارج دولت اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد GDP دارد، لکن به‌دلیل کارآمد نبودن این متغیر در کشورهای در حال توسعه، مخارج دولت نمی‌تواند از مجرای اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری در

<sup>1</sup> Non-Tradable Sector

<sup>2</sup> Tradable Sector

آموزش و تحصیلات، بر رشد بهره‌وری و در نهایت بر تولید، اثر معنی‌داری داشته باشد. بین<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان "رشد درون‌زا و رفتار ادواری بهره‌وری"، بخشی از رشد را که توسط مقدار فیزیکی عوامل تولید توضیح داده نمی‌شود (باقیمانده) به عواملی مانند رشد فناوری و سرمایه‌انسانی منتسب می‌نماید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سرمایه‌انسانی به‌عنوان یک منبع درون‌زای رشد، اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد بهره‌وری و در نتیجه بر رشد اقتصادی بریتانای طی دوره ۱۹۸۷ - ۱۸۵۵ داشته است. همچنین تکنانه‌های شوک ناپایدار، اثرات دایمی بر عوامل محرک فناوری و در نهایت تولید به‌همراه دارند.

بارو<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) براساس اطلاعات ۹۸ کشور جهان طی دوره ۸۵ - ۱۹۶۰ عوامل مؤثر بر رشد را مورد بررسی قرار می‌دهد. از مهم‌ترین متغیرهای مورد بررسی، سرمایه‌انسانی و شرایط بازار می‌باشد. در این چارچوب و در قالب مدل‌های رشد، نقش مهم و کلیدی سرمایه‌انسانی از مجرای رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. فرضیه مهم این مطالعه این است که کشورهایی با موجودی سرمایه‌انسانی بالاتر، نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بالاتر و در نتیجه رشد سریع‌تری دارند. این در شرایطی است که بالا بودن موجودی سرمایه‌انسانی در تغییر فناوری نیز مؤثر بوده و کشورهای مذکور از این طریق توانسته‌اند رهبری تکنولوژیکی را در جهان در اختیار گیرند.

زولیو و خان (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان "چرا رشد اقتصادی چین، این چنین شتابان است؟" به بررسی منابع رشد اقتصادی چین می‌پردازد. مطالعه وی نشان می‌دهد که به‌طور کلی، مشارکت عوامل سرمایه‌فیزیکی و سرمایه‌انسانی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد چین نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند. از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، سرمایه‌انسانی است که تحت عنوان متغیرهای آموزش، توسعه بهداشت و افزایش امید به زندگی ایفای نقش کرده است.

گورا (۱۹۹۷) با استفاده از تابع تولید سولو - سوان، به بررسی اثر متغیرهای مختلف (از جمله موجودی سرمایه‌انسانی) بر رشد می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که توسعه سرمایه‌انسانی نقش مهم و حساسی را در تولید بازی می‌کند. در این مطالعه، عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی و اثر آنها بر رشد از طریق متغیر مذکور بررسی می‌گردد. از مهم‌ترین متغیرهای مورد بررسی، می‌توان به نقش نرخ ارز واقعی و درصد تغییر در رابطه مبادله اشاره نمود. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که بهبود در قدرت رقابت، (یعنی متغیر نرخ ارز واقعی) اثر معنی‌دار و مثبتی بر رشد دارد. همچنین اثر تغییر در رابطه مبادله بر رشد در اقتصاد کامرون، مثبت و

<sup>1</sup> Bean

<sup>2</sup> Barro



معنی‌دار است.

هاجی و گورا (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی رشد در صحرای آفریقا" با استفاده از مشکل تعدیل شده مدل سولو - سوان، نقش متغیرهایی از قبیل پیشرفت‌های فنی، انباشت سرمایه انسانی، ثبات اقتصاد کلان، نرخ تورم و نرخ ارز - که به صورت مستقیم و غیرمستقیم رشد کشورهای آفریقایی را تحت تأثیر قرار می‌دهند - را مطالعه می‌نمایند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد متغیرهای ثبات اقتصاد کلان از طریق اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری و بهره‌وری اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد دارند و رشد اقتصادی با کاهش نرخ تورم، کاهش ارزش پول ملی، توسعه سرمایه انسانی و کاهش نرخ رشد جمعیت، همبستگی بالایی دارد. همچنین در کشورهایی از صحرای آفریقا که اصلاحات ساختاری در آنها (مانند بهبود نظام مالیاتی) منجر به افزایش درآمدهای دولت شده، دولت را قادر ساخته است که هزینه زیادی در تحصیلات و بهداشت که باعث توسعه سرمایه انسانی می‌شود، صرف نماید و در این کشورها اثر متغیر توسعه انسانی بر رشد، مثبت و معنی‌دار بوده است. استراس<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) در بررسی رابطه بین نرخ ارز واقعی و بهره‌وری، از روش مدل‌سازی VAR بهره گرفت و برخلاف مدل بالابلاسا - سا وولسون، رابطه علیت را از سمت نرخ ارز واقعی به سمت بهره‌وری، شناسایی نمود. بارو (۱۹۹۱) یکی از شاخص‌های تأثیرگذار بر بهره‌وری را برابری قدرت خرید (PPP) می‌داند. کو، هلیمن و هفمایستر<sup>۲</sup> (۱۹۹۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "گسترش تحقیق و توسعه از کشورهای صنعتی به کشورهای در حال توسعه"، مسیرهای رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را معرفی می‌نمایند. در این مطالعه، از مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ۷۷ کشور جهان، بر نقش سه عامل مهم موجودی سرمایه تحقیق و توسعه<sup>۳</sup> خارجی (به عنوان ذخیره دانش تجسم یافته در ترکیب تجاری)، درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه انسانی تأکید می‌نمایند. در این سه عامل، متغیرهایی از قبیل تغییرات نرخ ارز و رابطه مبادله، پیشرفت فنی، آموزش و پژوهش مستتر بوده و این متغیرها از عوامل مهم تأثیرگذار بر رشد بازدهی کلی اقتصاد (بهره‌وری کل عوامل تولید) به‌شمار می‌روند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که منافع کشورهای در حال توسعه از امر تحقیق و توسعه در کشورهای پیشرفته بسیار زیاد است و بدیهی است که رابطه مبادله و پیشرفت فنی در این امر نقش سزایی دارد. مونن و را (۱۹۹۹) در مطالعه خود تحت عنوان منابع رشد بهره‌وری، مهم‌ترین این منابع را فناوری، رابطه مبادله و تغییر در ترجیحات معرفی می‌کند.

<sup>۱</sup> Strauss

<sup>۲</sup> Coe, Helpman, and Hoffmaister

<sup>۳</sup> Research and Development (R&D)

میلر و پادیای (۲۰۰۰) تأثیر باز بودن، جهت‌گیری تجاری و سرمایه‌انسانی بر بهره‌وری کل عوامل را مورد بررسی قرار داده‌اند که نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد سرمایه‌انسانی اثر مثبتی بر بهره‌وری دارد. بیتروز و پاناس (۲۰۰۱) اثر تورم بر بهره‌وری کل عوامل در صنایع کارخانه‌ای یونان را مورد بررسی قرار داده که نتیجه مطالعه نشان‌دهنده وجود یک رابطه منفی بین تورم و بهره‌وری کل است.

کمپجانی و شاه‌آبادی (۱۳۸۰) در مطالعه خود تحت عنوان "بررسی اثر فعالیت‌های R&D داخلی و خارجی (از طریق تجارت خارجی) بر بهره‌وری کل عوامل تولید" نشان می‌دهند که نظریه‌های اخیر رشد اقتصادی، به‌طور مرسوم، جهت‌گیری‌های ابداعات را در واکنش به انگیزه‌های اقتصادی به‌عنوان موتور اصلی پیشرفت تکنولوژیکی و رشد بهره‌وری می‌دانند. صفوی (۱۳۸۴) با مطالعه رابطه بین رشد و بهره‌وری و جهت‌گیری تجاری نتیجه می‌گیرد که متغیرهای تجارت خارجی (از جمله شاخص توسعه صادرات) اثر معنی‌داری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت دارند. در این مطالعه مدل مورد استفاده به‌صورت یک مدل ترکیبی از سمت عرضه و تقاضای بخش صنعت بوده است و در نهایت این‌که خالصی (۱۳۸۴) عوامل تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل اقتصاد کشور را طی دوره ۱۳۸۲ - ۱۳۳۸ موجودی سرمایه سرانه، درجه باز بودن اقتصاد، نرخ تورم، شاخص تحقیق و توسعه و تغییرات ساختاری در کشور می‌داند. موجودی سرمایه سرانه، درجه باز بودن اقتصاد و شاخص تحقیق و توسعه تأثیر مثبت و نرخ تورم و تغییرات ساختاری، تأثیر منفی بر رشد بهره‌وری دارند. مرور مبانی نظری و شواهد تجربی نشان می‌دهد که متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری، شامل: سرمایه‌انسانی، سرمایه فیزیکی، نرخ تورم و نرخ ارز واقعی می‌باشد. این نتیجه‌گیری در بخش بعدی مبنای مدل‌سازی و تخمین قرار خواهد گرفت.

### ۳. روش‌شناسی

با عنایت به این‌که هدف مقاله، شناسایی و تعیین میزان اثرگذاری عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری عوامل تولید در بخش بازرگانی است، ابتدا با استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس به محاسبه رشد TFP پرداخته و در مرحله دوم، مدل مورد نظر که سازگار با ساختار بخش باشد، مورد تحلیل و ارزیابی قرار می‌گیرد.

یکی از محورهای ثقل نظریه‌های جدید رشد اقتصادی مبتنی بر اهمیت نقش دانش و دانایی در رشد و بهره‌وری است. در این راستا، کو، هلپمن، هفماستر (۱۹۹۴) شکل عمومی تابع تولید کاب - داگلاس را با فرض مقیاس پویای اقتصادی، رقابت ناقص و وجود تمایز عمودی و افقی تبیین می‌کنند. این مدل مبتنی بر تحقیق و توسعه است که از مجرای ابداع، رشد بهره‌وری را

علاوه بر نهاده‌های فیزیکی، تابعی از ذخیره دانش و متغیرهای وابسته به تجارت می‌داند. شکل کلی این تابع به صورت زیر است:

$$Y = AK^\beta L_Y^\gamma D^{1-\beta-\gamma} \quad (11)$$

و در شکل لگاریتمی:

$$\text{Log}Y = \text{Log}A + \beta\text{Log}K + \gamma\text{Log}L_Y + (1 - \beta - \gamma)\text{Log}D \quad (12)$$

Y تولید، A بهره‌وری کل،  $L_Y$  نیروی کاری که مستقیماً برای تولید کالای نهایی Y به کار گرفته شده است، D شاخص CES از نهاده‌های واسطه‌ای،<sup>۱</sup> K عامل سرمایه،  $\alpha$ ،  $\beta$  و  $\gamma$  پارامترهای ثابت هستند که کمیت بین صفر و یک را اختیار می‌کنند. در شرایط تعادلی:

$$D = n^{\left(\frac{1}{\epsilon-1}\right)} L_D \quad (13)$$

n تعداد نهاده‌های واسطه‌ای قابل دسترس،  $L_D$  نیروی کار به کار گرفته شده در تولید نهاده‌های واسطه‌ای و  $\epsilon > 1$  کشش جانشینی است. با جایگذاری رابطه (۱۳) در تابع تولید:

$$y = Ak^\beta L^{1-\beta} n^{\left[\frac{1-\beta-\gamma}{\epsilon-1}\right]} \quad (14)$$

در شکل لگاریتمی:

$$\text{Log}Y = \text{Log}A + \beta\text{Log}K + (1 - \beta)\text{Log}L + \left(\frac{1 - \beta - \gamma}{\epsilon - 1}\right)\text{Log}n \quad (15)$$

در شرایطی که:

$$L = L_y = L_D$$

<sup>۱</sup> اگر نهاده‌ها به صورت افقی متمایز باشند؛ یعنی فعالیت‌های انباشت R&D موجب ایجاد نهاده جدید گردد در این حالت، D تابعی با کشش جانشینی ثابت (CES)، متقارن و دارای کشش جانشینی بزرگتر از واحد

می‌باشد  $0 < a < 1$ ،  $D = \left[\int_0^n x(j) dj\right]^{\frac{1}{a}}$  لیکن چنانچه نهاده‌ها به صورت عمودی متمایز باشند فعالیت‌های R&D موجب بهبود کیفیت نهاده می‌شود؛ به عبارت دیگر، نهاده‌ها به لحاظ کیفیت با هم متفاوت (متمایز) می‌باشند. در این حالت، D را به شکل تابع کاب - داگلاس در نظر می‌گیرند و برای سادگی  $n=1$  انتخاب می‌شود.

در این حالت:

$$\text{LogTFP} = \text{Log}A + \left[ \frac{(1-\beta-\gamma)}{(\epsilon-1)} \right] \text{Log}n \quad (16)$$

$$Y = AK^\beta L^{1-\beta} \quad (17)$$

که با خطی کردن آن:

$$\text{Log}Y = \text{Log}A + \beta \text{log}K + (1-\beta) \text{log}L \quad (18)$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$d\text{Log}Y = d\text{Log}A + \beta d\text{Log}K + (1-\beta)d\text{Log}L \quad (19)$$

بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) معادل با همان عامل پسماند سولو<sup>۱</sup> می‌باشد، که منطبق بر شاخص TFP کندریک است و لذا:

$$\text{TFP} = \frac{Y_t}{Q_t} \quad (20)$$

حال چنانچه از طرفین تساوی لگاریتم گرفته و از آن نسبت به زمان مشتق بگیریم؛

$$\frac{d \ln \text{TFP}}{dt} = \frac{d \ln Y_t}{dt} - \frac{d \ln Q_t}{dt} \quad (21)$$

لذا:

$$\frac{d \ln Q_t}{dt} = \alpha \frac{d \ln L_t}{dt} + (1-\alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} \quad (22)$$

با جایگزینی رابطه ۲۲ در ۲۱، رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\frac{d \ln \text{TFP}}{dt} = \frac{d \ln Y_t}{dt} - \alpha \frac{d \ln L_t}{dt} - (1-\alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} \quad (23)$$

برای محاسبه TFP، لازم است که ضرایب نهاده‌ها در تابع تولید برآورد شود و این مستلزم برآورد تابع تولید می‌باشد. برای این کار، تابع تولید به صورت سرانه نیروی کار به شکل زیر تعریف می‌ود: ش

$$\frac{Y}{L} = A \left( \frac{K}{L} \right)^\beta \quad (24)$$

<sup>1</sup> Solow Residual

#### ۴. شناسایی و تخمین مدل

با توجه به ادبیات موضوع، عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل در بخش بازرگانی کشور شامل سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، نرخ تورم و نرخ ارز واقعی می‌باشند. با عنایت به این‌که اقتصاد کشور طی دوره مطالعه با تکان‌های متعدد اقتصادی، سیاسی، نظامی و اجتماعی مواجه بوده، بنابراین آثار این تکان‌ها در مدل در قالب متغیرهای مجازی مورد ارزیابی و آزمون قرار گرفته است.

متوسط سال‌های تحصیل در بخش بازرگانی به‌عنوان شاخص سرمایه انسانی انتخاب شده که در واقع شاخصی برای اندازه‌گیری میزان انباشت سرمایه انسانی در نظر گرفته شده است. برای محاسبه سرمایه انسانی از فرمول برو و لی<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) استفاده و افراد شاغل در جامعه، به‌صورت سالانه در محاسبه لحاظ شده‌اند. با عنایت به این‌که آمارهای نرخ ثبت‌نام در مدرسه و یا هزینه‌های آموزشی تفکیکی برای بخش بازرگانی وجود ندارد، تنها آمار متوسط سال‌های تحصیلی شاغلان در بخش بازرگانی محاسبه و در مدل مورد استفاده قرار گرفته است. محاسبه آمار مورد نیاز سرمایه انسانی در دو مرحله صورت گرفته است: در مرحله اول، از آمار سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ با استفاده از میانگین رشد هندسی، آمار سال‌های بین آنها برحسب رده‌های مختلف آموزشی، درون‌یابی شده است؛ در مرحله دوم، متوسط سال‌های تحصیلی شاغلان در بخش بازرگانی محاسبه شده است. بر این اساس با افزایش متوسط سال‌های تحصیل در بخش، زمینه بهبود و افزایش بهره‌وری عوامل تولید فراهم و در نهایت این عامل بر بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیر مثبت می‌گذارد.

رشد موجودی سرمایه فیزیکی سرانه نیروی کار بخش بازرگانی به‌عنوان شاخص سرمایه فیزیکی بخش، در مدل تعریف و لحاظ شده است. این متغیر از طریق تأثیری که به‌وسیله افزایش موجودی سرمایه بر مقیاس تولید در فعالیت‌های بازرگانی دارد، بر رشد بهره‌وری بخش بازرگانی تأثیر می‌گذارد.

افزایش نرخ تورم در بخش بازرگانی از طریق انحراف در تخصیص منابع، بازدهی تولید را کاهش داده و تأثیر منفی بر رشد بهره‌وری بخش دارد. از تقسیم ارزش افزوده بخش بازرگانی به قیمت جاری به ارزش افزوده بخش بازرگانی به قیمت ثابت، شاخص قیمت ضمنی بخش و در نتیجه نرخ تورم بخش محاسبه شده است. از آنجایی که طی دهه‌های اخیر نرخ تورم در کشور عمدتاً دو رقمی و با نوسانات شدید همراه بوده است ارزیابی تأثیر آن بر بهره‌وری کل عوامل - از

<sup>1</sup> Barro, and Lee

این منظر - حایز اهمیت می‌باشد<sup>۱</sup> و در نهایت با عنایت به ارتباط تنگاتنگ فعالیت‌های بخش بازرگانی با نوسانات نرخ ارز به‌ویژه بازرگانی خارجی این متغیر به‌عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل عوامل در چارچوب مبانی نظری به‌صورت تجربی مورد ارزیابی قرار گرفته است. بنابراین، مدل رشد بهره‌وری کل عوامل در بخش بازرگانی به‌صورت رابطه زیر تبیین می‌شود:

$$TFP_g = f(k_g, P_g, H_g, RER) \quad (1)$$

$TFP_g$  رشد بهره‌وری کل عوامل بخش بازرگانی،  $k_g$  رشد نسبت (K/L) در بخش بازرگانی،  $P_g$  رشد شاخص قیمت ضمنی بخش بازرگانی،  $H_g$  رشد متوسط سال‌های تحصیل در بخش بازرگانی و  $RER$  نرخ ارز واقعی است.

داده‌های آماری از مراجع رسمی کشور اقتباس شده است. مأخذ داده‌های ارزش افزوده بخش بازرگانی، شاخص قیمت ضمنی بخش و نرخ ارز از آمارنامه‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی استخراج و متوسط سال‌های تحصیل در بخش، بر اساس آمار سرشماری نفوس مسکن مرکز آمار ایران، درون‌یابی و محاسبه و آمار سری زمانی موجودی سرمایه، اشتغال بخش، از آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (دفتر اقتصاد کلان) اخذ شده است.<sup>۲</sup>

با عنایت به این که برای آزمون تجربی مدل از داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود، لذا ابتدا بایستی متغیرهای مدل از نظر پایایی مورد آزمون قرار گیرد. برای این منظور، آزمون ریشه واحد برای تمام متغیرها در سطح، با استفاده از آزمون پرون (۱۹۸۹) انجام پذیرفته است. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها حاکی از آن است که تمامی متغیرها به استثنای نرخ ارز واقعی دارای یک ریشه واحد بوده و بنابراین این متغیرها در سطح ناپایا می‌باشند و فقط نرخ ارز واقعی با در نظر گرفتن تغییرات ساختاری، در سطح پایا می‌باشد اما تفاضل اول متغیرهایی که در سطح پایا نیستند، در تفاضل اول پایا می‌باشند (جدول ۱).<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> شایان ذکر است نرخ تورم در سال‌های قبل از اولین تکانه نفتی سال ۱۳۵۳ یک رقمی بوده اما میزان متوسط سالانه آن طی سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۳۹ برابر ۴/۲ درصد می‌باشد. این رقم در مقایسه با نرخ تورم مور نیاز رشد اقتصادی و افزایش بهره‌وری، کماکان بالاست. این رقم به صورت تجربی در کشورهای پیشرفته معمولاً در دامنه یک و نیم تا دو درصد در نظر گرفته می‌شود.

<sup>۲</sup> آمینی، نشاط و اصلاح‌چی (۱۳۸۴) و آمینی (۱۳۸۴)

جدول ۱ نتایج آزمون ریشه واحد پرون (۱۹۸۹)<sup>۱</sup>

نام متغیر	نتیجه آزمون	نام متغیر	نتیجه آزمون
$y$	I(1)	$y_g$	I(0)
$k$	I(1)	$k_g$	I(0)
$p$	I(1)	$p_g$	I(0)
$H$	I(1)	$H_g$	I(0)
RER	I(0)		

در مرحله اول، با توجه به وجود تمایز در شرایط رقابت ناقص و این که تمایز در فعالیت‌های بخش بازرگانی از نوع عمودی می‌باشد، تابع تولید سرانه در قالب تابع تولید کاب - داگلاس و با استفاده از روش تخمین فلیس و هنس<sup>۲</sup> به صورت زیر برآورد شده است:

$$y = 1.84 + 0.36 k \quad (26)$$

(۴/۵۱) (۳/۴۹)

$y$  و  $k$  به ترتیب ارزش افزوده سرانه و موجودی سرمایه سرانه بخش بازرگانی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ می‌باشند و اعداد داخل پرانتز زیر ضرایب برآورد شده مقادیر  $t$  هستند. بنابراین، بر اساس نتایج برآوردها، سهم نیروی کار و موجودی سرمایه در تولید بخش بازرگانی به ترتیب ۰/۶۴ و ۰/۳۶ می‌باشد. مع‌الوصف، بر اساس این نتایج شاخص بهره‌وری کل عوامل بخش، قابل محاسبه می‌باشد. در مرحله دوم، مدل رشد بهره‌وری بخش بازرگانی که قبلاً شناسایی شده است برآورد می‌شود. با عنایت به این که تمامی متغیرهای مدل رشد بهره‌وری بخش، پایا هستند، از روش تخمین OLS استفاده شده است. نتایج برآورد مدل به شرح زیر می‌باشد:

(۲)

$$TFP_g = -0.76 + 0.24k_g - 0.26P_g + 0.43H_g + 0.09RER + 0.06D_{48-62} -$$

(-۲/۴۴) (۲/۱۱) (-۲/۲۵) (۲/۱۸)\* (۲/۳۳) (۳/۱۲)

$$0.18TB_{52} + 0.26TB_{62}$$

(-۳/۳۳) (۴/۳۰)

<sup>۱</sup> متغیرها در سطح بر حسب لگاریتم تعریف شده است.

<sup>۲</sup> Phillips-Hansen (1990)

$$n = 44 \quad \bar{R}^2 = 0.575 \quad s = 0.0522$$

$$\chi_{SC}^2(1) = 1.19 [0.27] \quad \chi_{FF}^2(1) = 1.45 [0.23]$$

$$\chi_N^2(2) = 5.97 [0.051] \quad \chi_{ARCH}^2(1) = 0.68 [0.41]$$

$n$  تعداد مشاهدات مورد استفاده در مدل،  $\bar{R}^2$  ضریب تعیین تعدیل شده،  $s$  خطای استاندارد رگرسیون،  $\chi_{SC}^2$  آماره آزمون برای خودهمبستگی جمله پسماند،  $\chi_{FF}^2$  آماره RESET برای آزمون خطای تشخیص فرم تابع،  $\chi_N^2$  آماره آزمون برای نرمال بودن و  $\chi_{ARCH}^2$  آماره آزمون واریانس ناهمسانی متغیر مجازی می‌باشد.  $D_{48-62}$  متغیر مجازی است که برای دامنه سال‌های قید شده در اندیس، کمیت یک و سایر سال‌ها کمیت صفر اختیار می‌کند.  $TB_{62}$  و  $TB_{52}$  برای مشاهدات پرت<sup>۱</sup> تعریف شده است که برای سال‌های مشخص شده در اندیس، کمیت یک و برای سایر سال‌ها کمیت صفر اختیار می‌نماید. این دو متغیر برای از بین بردن تأثیر مشاهدات پرت بر اساس نتایج باقیمانده‌های مدل برآورد شده، به مدل اضافه شده است. اعداد داخل پرانتز مقادیر  $t$  ها می‌باشند.

نتایج مدل نشان می‌دهد تمامی ضرایب تخمین زده شده از نظر آماری در سطح استاندارد ۵ درصد معنی‌دار هستند و همچنین علامت آنها با مبانی نظری سازگار است. شایان ذکر است نتایج مدل مؤید این است که مدل مشکل خودهمبستگی پیاپی ندارد و از نظر شکل تبعی مدل، نرمال بودن و واریانس ناهمسانی، فاقد هرگونه مشکلی می‌باشد.

نتایج برآوردها مؤید این است که رشد موجودی سرمایه، رشد سرمایه انسانی و نرخ ارز واقعی بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش، تأثیر مثبت و معنی‌داری دارند. در این میان نقش سرمایه انسانی در مقایسه با دو متغیر دیگر بیشتر حایز اهمیت می‌باشد. این در شرایطی است که رشد شاخص قیمت ضمنی بخش بازرگانی (به عنوان شاخص تورم بخش) بر رشد نقش بهره‌وری کل عوامل تولید بخش، تأثیر منفی دارد.

##### ۵. نتایج و پیشنهادها

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد در حالی که رشد موجودی سرمایه، رشد سرمایه انسانی و نرخ ارز واقعی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش بازرگانی کشور دارد، نرخ تورم اثر منفی و معنی‌دار بر رشد بخش مذکور می‌گذارد. براساس نتایج این مطالعه، متغیرهای

<sup>1</sup> Outlier



سرمایه انسانی و نرخ تورم بیشترین تأثیرگذاری را بر رشد TFP بخش بازرگانی داشته‌اند. با عنایت به این‌که افزایش رشد TFP بخش بازرگانی هم، در ایجاد توان رقابت اثرگذار می‌باشد و هم، به افزایش کارایی در بهره‌برداری از عوامل تولید و امکانات بخش بازرگانی منجر می‌گردد. بنابراین با استناد به یافته‌های این تحقیق شایسته است مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقاء کیفیت نیروی انسانی شاغل در این بخش تقویت گردد. این مهم با تداوم سیاست‌های ارتقاء توان آموزشی و توسعه سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی بخش، تقویت خواهد شد. بنابراین، ضرورت دارد برنامه‌های آموزشی هدفمند که مبتنی بر نیازهای آموزشی کاربردی و حرفه‌ای بخش بازرگانی باشد، طراحی و به‌صورت منظم به مرحله اجرا گذاشته شود. برای افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بخش، می‌باید توجه ویژه به جذب سرمایه انسانی و تحصیلکردگان (به‌ویژه تحصیلکردگان دانشگاهی) در بخش صورت گیرد. به صورت هم‌زمان لازم است، نیازهای پژوهشی بخش در ابعاد بنیادی، توسعه‌ای و کاربردی شناسایی شده و با اختصاص بودجه‌ای مشخص و در قالب پروژه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت و در چارچوب برنامه‌های مطالعاتی اجرا گردد تا از این طریق، زمینه به‌کارگیری یافته‌های پژوهشی توسط سرمایه انسانی شاغل در بخش، فراهم و کارایی بخش ارتقاء یابد.

به‌منظور کمک به رشد TFP در بخش بازرگانی، ضرورت دارد مجاری تولد تورم بخش، شناسایی شده و از رشد سطح عمومی قیمت‌ها در سطح ملی و به تبع آن در بخش، جلوگیری شود. لئو جمله عواملی که در سال‌های اخیر در مسیر رشد سطح عمومی قیمت‌ها در حوزه بازرگانی کشور عمل نموده، متورم شدن تعداد عاملان بین تولید و مصرف (از جمله خرده‌فروشان و عمده‌فروشان) می‌باشد که متناسب با میزان نیاز اقتصاد کشور در سطح ملی و همچنین در سطح هر منطقه رشد نکرده است. افزایش نرخ ارز و اجرای سیاست‌های انبساطی پولی که عمدتاً ناشی از اجرای سیاست انبساط مالی است از دیگر عواملی هستند که بر نرخ تورم تأثیر مثبت دارند.<sup>۱</sup> بنابراین، دولت برای افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید کشور و از جمله بخش بازرگانی، می‌باید کاهش نرخ تورم را به‌عنوان یکی از اهداف کلیدی، مورد عنایت قرار دهد و برای دستیابی به نرخ پایین و باثبات، بسته سیاستی مؤثر تدوین و اجرا نماید و از اتخاذ سیاست‌های متناقض که آثار تورمی دارد، پرهیز نماید و در نهایت اینکه در سیاست‌گذاری نرخ ارز با هدف افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید، نرخ ارز واقعی را مطمئن نظر قرار دهد.

<sup>۱</sup> برای اطلاعات بیشتر مراجعه شود به مرادی (۲۰۰۲)

## مآخذ

۱. امینی، علیرضا، ۱۳۸۴: اندازه‌گیری و تحلیل روند شاخص‌های بهره‌وری به تفکیک بخش‌های عمده اقتصاد ایران، دفتر اقتصاد کلان.
۲. امینی، نشاط و اصلاح‌چی، ۱۳۸۴: برآورد آمار سری زمانی اشتغال به تفکیک بخش‌های اقتصادی، دفتر اقتصاد کلان.
۳. رفعت، بتول، ۱۳۸۱: اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در گروه‌های صنایع کارخانه‌ای ایران، ۷۸-۵۸، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
۴. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۲: گزارش اقتصادی و نظارت برنامه سوم توسعه.
۵. کمیجانی و شاه‌آبادی، ۱۳۸۰: بررسی اثر فعالیت‌های R&D بر TFP، پژوهش‌نامه بازرگانی، فصلنامه شماره ۱۸.
۶. صفوی، بیژن، ۱۳۸۴: تجزیه و تحلیل بهره‌وری و رشد در صنایع کشور، رساله دکتری اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
7. APO, 2001: *Measuring the Total Factor Productivity*, Survey Report.
8. Barro, R., & Jong-lee, 1997: *Schooling Quality in a Cross Section of Countries*, World Bank, Working Paper 148.
9. Barro, R., & Jo, 1998: *Notes on Growth Accounting*, NBER Working Paper, 6654.
10. Barro R., 1991: Economic Growth in a Cross-Section countries, *Quarterly Journal of Economis*.
11. Bean R., 1990: Endogenous Growth and the Procyclical behaviour of Productivity, *European Economic Review*, 34.
12. Bitros, & C., Panas, 2001: Is there any Inflation – Productivity Trade off? Some Evidence from the Manufacturing Sector in Greece, *Applied Economics*, 33, 1961-1969.
13. Bonelli, R., 1992: Growth of Productivity in Brazilian Industries, *Development Economics*, 39, 85-109.
14. Castiglionesi, F., & Oranghi, 2003: *An Empirical Assessment of the Determinants of TFP Growth*, University of Carlos, III.
15. Coe, Helpman, and Hoffmaister, 1994: North- South R&D Spillover, IMF

Working Paper.

16. Ghura D., 1997: *Private Investment and Endogenous Growth*, Evidence from Cameroon, IMF Working Paper.
17. Ghura D., & Hadjimichael 1996: *Growth in Sub-Saharan Africa*, IMF Staff Paper.
18. Grossman, G., Helpman, & Elhanan; 1994: Endogenous Innovation in the Theory of Growth; *Journal of Economic Perspectives*, 23-44.
19. Gudio Ascanri, & Cosmo, 2005: *Determinants of Total Factor Productivity*, University of Pavia, Department of Economics, Working Paper, 170, 12-04.
20. Khalesi, A., 2003: *Measuring and Analysis of TFP*, Emphasizing on Non-oil Sectors: The Case of Iran, Study Meeting on TFP, APO Malaysia, 26-29.
21. Kogel, 2005: Youth Dependency and TFP, *Journal of Development Economics*, 76:1, 147-178.
22. Hu Z., S. Khan, 1996: *Why is China Growing so Fast?* IMF Working Paper.
23. International Labor Organization, 2002: BLS.
24. Landau D., 1983: Government Size and Economic Growth in the Less Development Country, *Southern Economic Journal*, 49.
25. Miller, M., Upadhyay, 2001: The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on TFP, *Journal of Development Economics*, 6302.
26. Moradi, M. A., 2002: *Nonlinear Modeling of Inflation in Iran*, International Conference on Policy Modeling, Brussels, Belgium, (<http://www.ecomod.net/conferences/ecomod2002/papers/moradi.pdf>)
27. Perron, P., 1989: The Great Crash, The Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis, *Econometrics*, 59:6, 1361-1401.
28. Phillips, and Hansen, 1990: Statistical Inference in Instrumental Variables with I(1) Process, *Review of Economic Studies*, 57.
29. Prescott, Edward, 1998: A Theory of Total Factor Productivity, *International Economic Review*, 39:3, 525-550
30. Thijs, R., & Pierre Mohnen, 1999: *Sources of Productivity Growth*, Montreal.
31. Scottl, Dwyer, B., & R. Tamura, 2002: *How Important is Capital and TFP for Economic Growth*.