

## تأثیر سرمایه‌ی انسانی و فناوری بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی

### ایران

دکتر محمدعلی مرادی\*

#### چکیده

این مقاله عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی کشور را با تأکید بر سرمایه‌ی انسانی و فناوری، شناسایی و با استفاده از آمار سال‌های ۱۳۳۸ - ۱۳۸۳، مدل تصریح شده را تخمین می‌زند. از نتایج تخمین تابع تولید ارزش افزوده‌ی بازرگانی برای محاسبه‌ی سهم هر یک از عوامل تولید در ارزش افزوده‌ی بازرگانی کشور استفاده و رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی محاسبه شده است. مدل رشد بهره‌وری در قالب مبانی نظری، شواهد تجربی و حقایق آشکار شده‌ی بازرگانی با تأکید بر نماگرهای سرمایه‌ی انسانی و فناوری، شناسایی و برآورد می‌شود.

نتایج نشان می‌دهد با وجود نوسانات بهره‌وری نیروی کار بازرگانی طی دوره‌ی فوق و افزایش قابل ملاحظه در بعضی سال‌ها، کماکان سطح بهره‌وری کل بازرگانی در سال‌های پایانی دوره با سال‌های اول دوره برابر است. روند بهره‌وری سرمایه‌ی کل کشور و بازرگانی طی همین دوره، نزولی و با رشد منفی مواجه بوده و لذا تصویر این نماگر در بازرگانی در مقایسه با کل کشور نامناسب‌تر است. نوسانات ادوار تجاری تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده‌ی بازرگانی با یکدیگر هماهنگ و هم جهت هستند. این در شرایطی است که دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری ارزش افزوده‌ی بازرگانی بیشتر از تولید ناخالص داخلی کشور است. علاوه بر آن، نوسانات ادوار تجاری بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل بازرگانی هم جهت و هماهنگ با ادوار تجاری اقتصاد کشور هستند. نتایج مدل نشان می‌دهد دو نماگر سرمایه‌ی انسانی و فناوری بر رشد بهره‌وری کل بازرگانی تأثیر مثبت و معناداری دارند.

طبقه‌بندی JEL: O31, O47, E32, O32, O53

کلید واژه: بهره‌وری کل عوامل، فناوری، سرمایه‌ی انسانی، بازرگانی، ایران.

## ۱- مقدمه

بهره‌وری کل عوامل<sup>۱</sup> (TFP)، به کارگیری توأم و کارآمد عوامل تولید و همچنین درجه‌ی مشارکت پیشرفت دانش و فناوری در رشد اقتصادی را اندازه‌گیری می‌کند. بهره‌وری کل عوامل در حقیقت به کارگیری کارآمد مواد و نهاده‌های تولید و نحوه‌ی مدیریت منابع را در تولید کالاها و خدمات نشان می‌دهد. بهره‌وری کل عوامل، به ایجاد محصول بیشتر از ناحیه‌ی تقویت کارایی ناشی از آموزش کارکنان، مهارت آنها، کسب مدیریت نوآوری، تکنیک‌ها و فناوری‌های مدرن و بهبود مدیریت کسب‌وکار کمک می‌کند.

در این مطالعه از ارزش افزوده‌ی بازرگانی به عنوان محصول و از نیروی کار و موجودی سرمایه‌ی بازرگانی به عنوان نهاده‌های اصلی تولید برای اندازه‌گیری بهره‌وری جزئی و کل عوامل تولید استفاده می‌شود. تابع تولید که رابطه‌ی تکنیکی بین نهاده‌های تولید و محصول را نشان می‌دهد، چارچوب مناسبی برای تحلیل بهره‌وری فراهم می‌کند. با توجه به این‌که بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان باقیمانده‌ی تابع تولید در مدل‌های رشد در نظر گرفته می‌شود، بهره‌وری کل عوامل بازرگانی براساس تابع تولید برآورد و محاسبه می‌شود و با محاسبه‌ی بهره‌وری کل عوامل تولید، عوامل مؤثر بر رشد کل بهره‌وری، شناسایی، تحلیل و برآورد می‌شود.

بهره‌وری کل عوامل در مقایسه با بهره‌وری جزئی، شاخص بهتری برای اندازه‌گیری بهره‌وری به شمار می‌رود. زیرا این شاخص، جایگزینی بین عوامل تولید نظیر سرمایه و نیروی کار در نظر می‌گیرد. بهره‌وری نیروی کار، به وسیله‌ی جایگزینی سرمایه به جای نیروی کار تحت تأثیر قرار می‌گیرد. چنانچه قیمت سرمایه نسبت به نیروی کار کاهش یابد، بنگاه تمایل دارد با فرض ثابت بودن تولید و محصول، نیروی کار کمتر و سرمایه‌ی بیشتر استفاده کند. تحت این شرایط بهره‌وری نیروی کار افزایش خواهد یافت. در حالی‌که اگر نسبت نیروی کار صرفه‌جویی شده برابر نسبت سرمایه‌ی به کار گرفته شده باشد، بهره‌وری کل ثابت خواهد ماند. با این وجود، انتخاب بین بهره‌وری جزئی و کل عوامل به هدف مطالعه بستگی دارد. اگر هدف تحلیل چگونگی کارایی تمامی عوامل تولید در فرآیند تولید باشد، شاخص بهره‌وری کل عوامل مناسب است اما اگر جهت‌گیری مطالعه به افزایش سطح استاندارد زندگی باشد، شاخص بهره‌وری نیروی کار مناسب خواهد بود.

---

1- Total Factor Productivity.

نظر به این که رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی همانند بهره‌وری کل اقتصاد طی دهه‌های گذشته نزدیک به صفر و حتی منفی بوده است،<sup>۱</sup> این مقاله به منظور تحلیل موضوع و ارائه‌ی توصیه‌های سیاستی، به مطالعه‌ی بهره‌وری بازرگانی با تأکید بر سرمایه‌ی انسانی و فناوری اختصاص دارد. در این مقاله محورهای زیر بررسی و تحلیل می‌شود:

- تحلیل نماگرها<sup>۲</sup> و متغیرهای کلیدی بازرگانی
  - تحلیل روند بهره‌وری جزئی عوامل تولید نظیر نیروی کار و موجودی سرمایه و کل عوامل تولید بازرگانی
  - مقایسه‌ی تطبیقی بهره‌وری جزئی عوامل نیروی کار و سرمایه‌ی بازرگانی با کل اقتصاد و تحلیل بهره‌وری ادوار تجاری کل عوامل تولید بازرگانی با روند ادوار تجاری کل اقتصاد
  - برآورد و محاسبه‌ی بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی با استفاده از نتایج تخمین تابع تولید
  - شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی با تأکید بر سرمایه‌ی انسانی و فناوری و ارائه‌ی توصیه‌های سیاستی
- از تابع تولید برای برآورد سهم هر یک از عوامل تولید، استفاده و بر این اساس رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی محاسبه می‌شود. مدل رشد بهره‌وری در قالب مبانی نظری، شواهد تجربی و حقایق آشکار شده‌ی بازرگانی کشور، تصریح و با استفاده از آمارهای سری‌زمانی برآورد می‌شود.
- بازرگانی براساس ویرایش سوم طبقه‌بندی ISIC، شامل فعالیت‌های اقتصادی عمده‌فروشی<sup>۳</sup>، خرده‌فروشی<sup>۴</sup>، تعمیر وسایل نقلیه و کالاهای شخصی و خانگی، هتل و رستوران است. شایان ذکر است آمارها به صورت سری‌زمانی ارزش افزوده‌ی بازرگانی، از ارزش افزوده‌ی هتل و رستوران تفکیک شده منتشر نمی‌شود. با وجود این، باید اذعان داشت که سهم ارزش افزوده و حتی اشتغال هتل و رستوران از کل ارزش افزوده و

۱- برای اطلاعات بیشتر، به‌طور مثال، به گزارش اقتصادی و نظارت برنامه سوم توسعه (۱۳۸۲) مراجعه شود.

۲- نماگر و شاخص به ترتیب ترجمه‌ی Index و Indicator هستند.

3- Wholesale.

4- Retail.

اشتغال بازرگانی ناچیز است و تأثیری بر تحلیل‌های مقاله و نتایج آن برای بازرگانی کشور نخواهد داشت.<sup>۱</sup>

ادامه‌ی مقاله به شرح زیر سازماندهی می‌شود: بخش دوم، به بررسی و تحلیل مبانی نظری و شواهد تجربی با تأکید بر مؤلفه‌های سرمایه‌ی انسانی و فناوری می‌پردازد. بخش سوم، حقایق آشکار شده‌ی<sup>۲</sup> بازرگانی کشور را ارائه می‌کند. بخش چهارم، فرآیند شبکه‌ی توزیع را تبیین می‌کند. بخش پنجم، به شناسایی، تصریح، برآورد و تحلیل تابع تولید و رشد بهره‌وری کل عوامل اختصاص دارد. بخش ششم، نتایج و توصیه‌های سیاستی را ارائه می‌کند.

## ۲- ادبیات بهره‌وری، با تأکید بر سرمایه‌ی انسانی و فناوری

موضوع بهره‌وری از ادبیات غنی برخوردار است و تحلیل رشد بهره‌وری کل عوامل در ادبیات اقتصادی دارای قدمت طولانی است. با وجود این، بیشتر مطالعات بهره‌وری کل عوامل تولید به حوزه‌ی کل اقتصاد اختصاص دارد و مطالعات محدودی در زمینه‌ی بهره‌وری بازرگانی انجام شده است. محققان برای بررسی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری به‌طور پیوسته مطالعه‌ی سولو (۱۹۵۷) را مبنای کار خود قرار داده‌اند. او برای اولین بار نتیجه‌گیری کرد که در آمریکا طی سال‌های ۱۹۰۹ - ۱۹۴۹، تغییرات فناوری نقش قابل توجهی در رشد اقتصادی ایفا کرده است. پس از آن محققان نظریه‌های بهره‌وری را تبیین کرده و توسعه دادند. نتایج مشترک آنها در مورد عوامل تعیین‌کننده‌ی رشد بهره‌وری عمدتاً بر پایه‌ی تحقیق و توسعه و سرمایه‌ی انسانی است. این عوامل امروزه در قالب مؤلفه‌های سرمایه‌ی انسانی و فناوری مورد توجه قرار می‌گیرد.<sup>۳</sup>

نتایج مطالعات اولینر و سیکل<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) مؤید این است که به‌کارگیری فناوری اطلاعات و تولید رایانه در حدود دو سوم رشد بهره‌وری اقتصاد آمریکا را طی دهه‌ی ۱۹۹۰ تشکیل داده است. یافته‌های اولینر و سچل، نشان می‌دهد که به‌کارگیری فناوری اطلاعات (نه تنها رایانه، بلکه تجهیزات ارتباطی) در دهه‌ی ۱۹۹۰، نقش مهمی در رشد

۱- به‌طور مثال در سال ۱۳۸۳ سهم ارزش افزوده‌ی رستوران و هتل‌داری از کل ارزش افزوده‌ی بازرگانی، رستوران و هتل‌داری و سهم شاغلان رستوران و هتل‌داری از کل شاغلان بازرگانی به ترتیب معادل ۳/۵ و ۴/۸ درصد بوده است.

۲ - Stylized Facts.

۳- برای اطلاعات بیشتر، به‌طور مثال، به مأخذ (Dedrick, Gurbaxani and Kraemer (2003) مراجعه شود. در این مقاله، نویسندگان ۵۰ مقاله را مورد تحلیل و ارزیابی قرار داده‌اند.

۴ - Oliner and Sichel.

بهره‌وری آمریکا داشته است. مطالعات جورجسن و استریاه<sup>۱</sup> (۱۹۹۹، ۲۰۰۰)، نشان می‌دهد که فناوری به‌طور آشکار به‌عنوان موتور رشد اقتصادی عمل می‌کند. با این وجود، مطالعات تجربی دیگری وجود دارد که یافته‌های آنها در زمینه‌ی تأثیر فناوری بر بهره‌وری متفاوت است. دیوید<sup>۲</sup> (۲۰۰۰)، معتقد است که منافع ناشی از فناوری اطلاعات، با تأخیر در آمار بهره‌وری نمود پیدا می‌کند. گوردن (۲۰۰۰)، اذعان می‌دارد که ممکن است به‌دلیل هزینه‌ی بالای به‌کارگیری فناوری جدید، تحمیل این هزینه، تأثیر بر بهره‌وری را خنثی کند. به هر حال آزمون تجربی نماگرهای فناوری در مطالعات تجربی، می‌تواند نحوه‌ی تأثیرگذاری فناوری بر رشد بهره‌وری را مشخص کند. در ادبیات بهره‌وری، علاوه بر فناوری، سرمایه‌ی انسانی از عوامل مؤثر رشد بهره‌وری است.<sup>۳</sup> سرمایه‌گذاری به‌ویژه توسط دولت در آموزش، زمینه‌ی ارتقای سرمایه‌ی انسانی را فراهم می‌کند و کیفیت نیروی کار را بهبود می‌بخشد و در نهایت موجب تقویت بهره‌وری می‌شود. بین<sup>۴</sup> (۱۹۹۰)، بخشی از رشد را که توسط عوامل تولید فیزیکی توضیح داده نمی‌شود (پسماند)، به عواملی نظیر رشد فناوری و رشد سرمایه‌ی انسانی مربوط می‌کند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد طی دروه‌ی ۱۹۸۷ - ۱۸۵۵، سرمایه‌ی انسانی به‌عنوان منبع درون‌زای<sup>۵</sup> رشد، اثر مثبت و معناداری بر رشد بهره‌وری و در نتیجه بر رشد اقتصادی بریتانیا داشته است. هو و خان<sup>۶</sup> (۱۹۹۶)، به بررسی منابع رشد اقتصادی چین می‌پردازند. مطالعه‌ی آنها نشان می‌دهد که مشارکت عوامل سرمایه‌ی فیزیکی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، در رشد اقتصادی چین نقش تعیین‌کننده‌ی داشته است. بر اساس نتایج این مطالعه، سرمایه‌ی انسانی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید است که با عنوان متغیرهای آموزش، توسعه‌ی بهداشت و افزایش امید به زندگی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در زمینه‌ی رابطه‌ی بین نرخ ارز واقعی و بهره‌وری، برخلاف مدل بلابلاسا - ساموئلسون، استراوس<sup>۷</sup> (۱۹۹۹)، رابطه‌ی علیت را از سمت نرخ ارز واقعی به سمت بهره‌وری تشخیص می‌دهد. در این خصوص، بارو<sup>۸</sup> (۱۹۹۱)، یکی از متغیرهای تأثیرگذار

1- Jorgenson and Striuh.

2 -David.

۳- نظریه‌های سرمایه‌ی انسانی، خود دانش و مهارت را تابعی از آموزش، یادگیری و تجربه می‌دانند. برای اطلاعات بیشتر، به طور مثال به Laplance and Bensted (1999)، مراجعه شود.

4 -Bean.

5- Endogenous.

6- Hu and Khan.

7 -Strauss.

8- Barro.

بر بهره‌وری را برابری قدرت خرید (PPP) می‌داند. کو و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۴)، مسیره‌های رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را معرفی می‌کنند و از مهمترین متغیرهای مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ۷۷ کشور جهان، بر نقش سه عامل مهم موجودی سرمایه‌ی تحقیق و توسعه‌ی<sup>۲</sup> خارجی (به‌عنوان ذخیره‌ی دانش تجسم یافته در ترکیب تجاری)، درجه‌ی باز بودن اقتصاد و سرمایه‌ی انسانی تأکید می‌کنند. در این سه عامل، متغیرهایی از قبیل تغییرات نرخ ارز و رابطه‌ی مبادله، پیشرفت فنی، آموزش و پژوهش مستتر بوده و این متغیرها از عوامل مهم تأثیرگذار بر رشد بازدهی کل اقتصاد (بهره‌وری کل عوامل تولید) به‌شمار می‌روند.

تحلیل هزینه‌های تورم بر اقتصاد از پذیرش عمومی برخوردار است. یکی از هزینه‌های کلیدی تورم، تأثیر آن بر رشد بهره‌وری، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است. با توجه به نقش قیمت در تخصیص منابع، فضای تورمی موجب می‌شود مکانیزم قیمت‌کارایی خود را از دست بدهد. بررسی ادبیات تجربی نشان می‌دهد که ارزیابی تأثیر تورم بر رشد بهره‌وری عمدتاً به کشورهای پیشرفته اختصاص دارد. تحقیقات بوک و فیتزروی<sup>۳</sup> (۱۹۸۸) برای صنعت آلمان طی سال‌های ۱۹۵۰ - ۱۹۷۷، اسمیت<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) برای کسب و کار بخش خصوصی و صنعت آمریکا طی سال‌های ۱۹۵۵ - ۱۹۹۰، نشان می‌دهد که تورم بر رشد بهره‌وری کل عوامل تأثیر منفی داشته است. فیشر (۱۹۹۳)، با استفاده از داده‌های پنل، رابطه‌ی دو طرفه‌ی بین تورم و رشد اقتصادی را تأیید کرد. یعنی افزایش تورم سبب کاهش تولید و کاهش تولید موجب افزایش تورم می‌شود.

مرادی<sup>۵</sup> (۲۰۰۲)، با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۳۸ - ۱۳۷۵، وجود رابطه‌ی دو طرفه‌ی بین تورم و رشد اقتصادی را در اقتصاد ایران تأیید کرد. تاینس<sup>۶</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های ۱۵ کشور اروپایی طی سال‌های ۱۹۶۰ - ۱۹۹۷، نشان داد که در بعضی کشورها تورم تأثیر منفی بر رشد بهره‌وری دارد. بالمن و سایمن<sup>۷</sup> (۲۰۰۳)، تأثیر تورم بر بهره‌وری را در بخش صنعت استرالیا بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تورم از طریق تشکیل سرمایه و TFP، منجر به کاهش بهره‌وری می‌شود. اورز و

1- Coe et al.

2- Research and Development (R&D).

3- Buck and Fitzroy.

4- Smyth.

5- Moradi.

6- Tsionas.

7- Bulman and Simon.

همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، از مدل تعادل عمومی استفاده و در چارچوب ادوار تجاری تأثیر منفی تورم بر بهره‌وری را تأیید کردند. با توجه به این‌که ایران طی دهه‌های گذشته تورم بالا و پرنوسانی تجربه کرده است، تورم می‌تواند یکی دیگر از عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری باشد و در این مقاله، نرخ تورم در کنار سایر عوامل، مورد آزمون و ارزیابی قرار می‌گیرد.

سیاست‌های دولت در مدیریت عوامل تعیین‌کننده‌ی بهره‌وری حائز اهمیت است. سیاست‌های آموزشی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فیزیکی، زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و اصلاح و کارآمدسازی نهادها و قوانین، از تدابیر اساسی هستند که دولت از طریق آنها بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد. کانینگ<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)، اذعان می‌دارد که تقویت ارتباط بین حمل و نقل، زیرساخت‌های ارتباطی و سیستم ارتباطات، موجب ارتقای روند به‌کارگیری فناوری می‌شود. وی تأکید می‌کند سرمایه‌گذاری برای رشد و توسعه‌ی تلفن، مولدتر از هر سرمایه‌گذاری دیگر است (کانینگ، ۱۹۹۹). لذا، دلیل بهره‌وری تلفن بیشتر از بهره‌وری انواع مختلف دیگر سرمایه‌گذاری است. در این خصوص، سرمایه‌گذاری دولت در تلفن بسیار مولدتر و در افزایش بهره‌وری تأثیرگذار است. اشوار<sup>۳</sup> (۱۹۸۹)، سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های اقتصادی را یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر بهره‌وری می‌داند.

در ادامه‌ی این بخش، مطالعات تجربی انجام گرفته در ایران در زمینه‌ی بهره‌وری مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد. کمیجانی و شاه‌آبادی (۱۳۸۰) اثر فعالیت‌های R&D داخلی و خارجی (از طریق تجارت خارجی) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را بررسی و جهت‌گیری‌های ابداعات در واکنش به انگیزه‌های اقتصادی به‌عنوان موتور اصلی پیشرفت تکنولوژیکی و رشد بهره‌وری را تأیید می‌کنند. صفوی (۱۳۸۴)، با مطالعه‌ی رابطه‌ی بین رشد و بهره‌وری و جهت‌گیری تجاری نتیجه می‌گیرد که متغیرهای تجارت خارجی (از جمله متغیر توسعه‌ی صادرات) اثر معناداری بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش صنعت دارند. خالصی (۲۰۰۳)، عوامل تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل اقتصاد کشور طی دوره‌ی ۱۳۸۲ - ۱۳۳۸ را موجودی سرمایه‌ی سرانه،

۱- Evers et al.

۲- Canning.

۳- Aschauer.

درجه‌ی باز بودن اقتصاد، نرخ تورم، متغیر تحقیق و توسعه و تغییرات ساختاری در کشور می‌داند. موجودی سرمایه‌ی سرانه، درجه‌ی باز بودن اقتصاد و متغیر تحقیق و توسعه، تأثیر مثبت و نرخ تورم و تغییرات ساختاری، تأثیر منفی بر رشد بهره‌وری دارند. مرادی و صفوی (۱۳۸۴)، عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی کشور را با استفاده از آمار سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۸۲ مورد مطالعه قرار دادند. در این مطالعه، عوامل تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری بازرگانی عبارتند از رشد موجودی سرمایه، رشد سرمایه‌ی انسانی، نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی. مطالعه‌ی حاضر از جهات زیر با مطالعه‌ی مذکور متفاوت است:

- با توجه به تولید و بروز رسانی آمار سری‌زمانی موجودی سرمایه و اشتغال توسط سازمان‌مدیریت و برنامه‌ریزی، از آمارهای جدیدتر استفاده شده است.
  - موضوع بهره‌وری در چارچوب ادبیات و مؤلفه‌های سرمایه‌ی انسانی و فناوری مورد مطالعه و ارزیابی قرار می‌گیرد.
  - شاخص‌های جزئی بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بازرگانی کشور، تحلیل و همچنین نوسانات ادوار تجاری آنها با نوسانات ادوار تجاری کشور مقایسه می‌شود.
  - اثر ناطمینانی بر رشد بهره‌وری بازرگانی مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد.
  - نماگرها و متغیرهای کلیدی شبکه‌ی توزیع و حقایق آشکار شده‌ی بازرگانی و کشور مورد تحلیل و ارزیابی قرار می‌گیرد.
- با توجه به بررسی مبانی نظری و مرور شواهد تجربی موضوع، عوامل کلیدی تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی کشور، سرمایه‌ی انسانی، فناوری، نرخ ارز حقیقی، نرخ تورم و ناطمینانی در نظر گرفته می‌شود. این نتیجه‌گیری در بخش‌های بعدی مبنای مدل‌سازی و تخمین قرار می‌گیرد. شایان ذکر است، با توجه به این‌که آمار بعضی متغیرهای مهم نظیر موجودی سرمایه‌ی R&D برای بازرگانی کشور وجود ندارد، آزمون آنها در این مطالعه امکان‌پذیر نیست.

### ۳- تحلیل نماگرهای کلان بازرگانی

در این بخش حقایق آشکار شده‌ی بازرگانی، تبیین و با کل اقتصاد مقایسه و تحلیل می‌شود. ابتدا ارزش افزوده و اشتغال بازرگانی، تحلیل و سهم جایگاه بازرگانی در کل



اقتصاد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در ادامه، شاخص‌های جزئی بهره‌وری و کل عوامل تولید با ادوار تجاری مقایسه می‌شود و قسمت انتهایی این بخش تصویری از وضعیت عمده‌فروشی و خرده‌فروشی ارائه می‌دهد. روند تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده‌ی بازرگانی کشور در نمودار ۱ پیوست، برای دوره‌ی ۱۳۳۸-۱۳۸۳ ارائه شده است. رشد اقتصادی کل و سرانه‌ی جمعیت سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۸۳، به ترتیب معادل ۴/۹ و ۲/۲۵ درصد بوده است.<sup>۱</sup> طی همین دوره رشد کل ارزش افزوده‌ی بازرگانی و رشد سرانه‌ی شاغلان بازرگانی به ترتیب ۴/۴ و ۰/۳ درصد بوده است. این میزان رشد با توجه به متوسط سالانه‌ی ۲۷/۵ درصدی نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی کشور طی این دوره بسیار پایین است. نمودار فوق نشان می‌دهد هماهنگی و هم‌جهتی بسیار نزدیکی بین این دو متغیر وجود دارد. همچنین نوسانات این دو متغیر عموماً با نوسانات درآمدهای نفتی کشور هم‌جهت و هماهنگ است. یعنی با افزایش درآمدهای نفتی، اقتصاد عمدتاً در مسیر رونق و با کاهش آن اقتصاد در مسیر رکود حرکت کرده است.

سهام ارزش افزوده‌ی بازرگانی کشور در سال ۱۳۸۳ معادل ۱۱/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور است. با توجه به این که طی سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۸۳ سهم ارزش افزوده‌ی بازرگانی از تولید ناخالص داخلی به‌طور متوسط سالانه ۱۱/۲ درصد بوده، اما این سهم نوسانات شدیدی به همراه داشته است. کمترین و بیشترین سهم طی این دوره به ترتیب ۴/۳ درصد در سال ۱۳۵۶، که هم زمان با اوج رشد اقتصادی ناشی از اولین تکانه‌ی درآمدهای نفتی و ۱۷/۸ درصد در سال ۱۳۶۸ که هم زمان با کاهش شدید درآمدهای نفتی به دنبال تکانه‌ی نفتی سوم بوده است (نمودار ۲ پیوست).

روند اشتغال کشور و بازرگانی در نمودار ۴ پیوست، ترسیم شده است. در سال ۱۳۸۳، تعداد شاغلان در کل کشور و بازرگانی به ترتیب ۱۸۹۱۳ و ۲۸۹۲ هزار نفر بوده است. طی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۳، تعداد شاغلان کشور ۲/۹۸ برابر افزایش یافته، در حالی که تعداد شاغلان بازرگانی ۶/۱۳ برابر شده است. سهم اشتغال بازرگانی از سال ۱۳۳۸ تا سال‌های پایانی جنگ در دامنه‌ی ۷/۵ تا ۸ درصد در نوسان بوده اما پس از پایان جنگ، سهم بازرگانی روند افزایشی به‌خود گرفته و از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۸۳، در دامنه‌ی ۱۵ تا ۱۵/۵ درصد در نوسان بوده است.

نوسانات بهره‌وری در اقتصاد یکی از موضوعاتی است که اقتصاددانان توجه ویژه‌ای به آن دارند. بویژه، بهره‌وری، اطلاعات مفیدی را در ارتباط با تابع تولید اقتصاد ارائه می‌کند

۱ - رشد تولید ناخالص داخلی سرانه بر حسب اشتغال کشور سالانه معادل ۲/۴۱ درصد است.

و دولت قادر خواهد بود با اجرای سیاست‌های مناسب، آثار منفی آن را در دوران رونق و رکود کاهش دهد. روند بهره‌وری نیروی کار در سطح ملی و بازرگانی در نمودار ۵ پیوست، آمده است. با وجود این که نوسانات بهره‌وری در کل اقتصاد و بازرگانی از سال ۱۳۳۸ تا اواسط دهه ۱۳۶۰ هم‌جهت و هماهنگ بوده است، اما پس از این دوره، بهره‌وری نیروی کار در بازرگانی روند نزولی داشته، در حالی که بهره‌وری نیروی کار در کل اقتصاد روند افزایشی داشته است. بنابراین صرف‌نظر از نوسانات بهره‌وری نیروی کار بازرگانی، در سال‌های اول دهه‌ی ۱۳۸۳، میزان این شاخص با سال‌های اول دوره‌ی مورد مطالعه برابری می‌کند. روند بهره‌وری سرمایه‌ی کل کشور و بازرگانی در نمودار ۶ پیوست، قابل مشاهده است. روند هر دو شاخص طی دوره‌ی مورد مطالعه، نزولی و عمدتاً تصویر این شاخص در بازرگانی بدتر از کل کشور است.

نوسانات بهره‌وری، رفتار و عکس‌العمل واحدهای کسب‌وکار را در مواجهه با تغییرات روند رونق و رکود در بازار را نشان می‌دهد. در این قسمت، نوسانات ادوار تجاری در اقتصاد ایران و بازرگانی، همچنین با نوسانات شاخص‌های بهره‌وری مورد مقایسه قرار می‌گیرد. روش مورد استفاده برای محاسبه ادوار تجاری، بر مطالعه‌ی هدریک پرسکات<sup>۱</sup>، که به‌طور مکرر در تحلیل نوسانات اقتصادی استفاده می‌شود، استوار است.<sup>۲</sup> این روش در سطح گسترده‌ای برای تحلیل ادوار تجاری مدرن مورد استفاده قرار می‌گیرد. با استفاده از روش پرسکات<sup>۳</sup> (۱۹۹۰)، روند ادوار تجاری شناسایی و سپس انحرافات سایر متغیرها با انحرافات محصول از روند بلندمدت مقایسه می‌شود.

نمودار ۷ پیوست، انحراف تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده‌ی بازرگانی از روند بلندمدت را نشان می‌دهد. نوسانات ادوار تجاری این دو متغیر هماهنگ و هم‌جهت با یکدیگر است. نکته‌ی حائز اهمیت این است که عموماً دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری ارزش افزوده‌ی بازرگانی بیشتر از تولید ناخالص داخلی کشور است و علت آن، به ماهیت فعالیت‌های بازرگانی برمی‌گردد. زیرا، تأثیر عوامل برون‌زا در فرآیند رکود و رونق فعالیت‌های بازرگانی بیشتر است. شایان ذکر است براساس این محاسبات، اقتصاد کشور از سال ۱۳۸۳ به سمت رکود حرکت کرده، در حالی که بازرگانی کشور از سال ۱۳۸۲، یعنی یک سال جلوتر، به سمت رکود رفته است.

۱- Prescott.

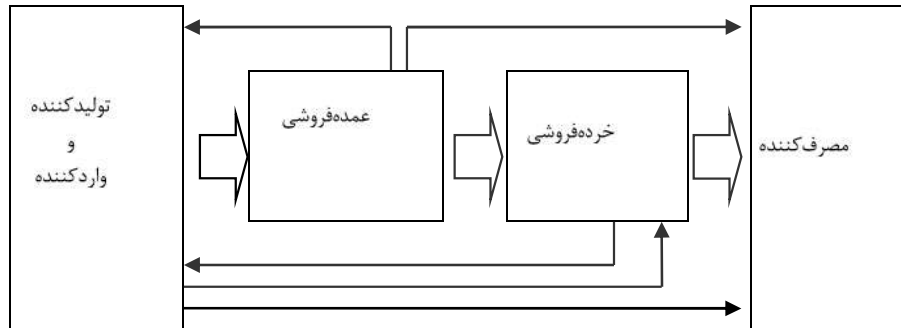
۲- این مدل هم‌چنین به نام روش Whittaker-Henderson از نوع A شناخته شده است. برای کاربرد این روش، به‌طور مثال، به مطالعه‌ی پرسکات [Prescott, (1990)] و کیم، باکل و هال [Kim, buckle & Hall, (1996)]. مراجعه شود.

۳- برای اطلاعات بیشتر در مورد مطالب تکنیکی این روش، برای مثال، به مقاله‌ی مرادی (۱۳۸۲) مراجعه شود.

نمودار ۸ پیوست، روند ادوار تجاری بهره‌وری نیروی کار و سرمایه را با ادوار تجاری کشور مقایسه می‌کند. نتایج نشان می‌دهد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه هر دو هم‌جهت و هماهنگ با ادوار تجاری هستند، که با چارچوب‌های نظری ادوار تجاری سازگارند. شایان ذکر است عموماً دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری بهره‌وری عوامل تولید بازرگانی، در مقایسه با دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری کشور قدری بیشتر است.

#### ۴- شبکه‌ی توزیع و بازرگانی

توزیع محصول از منشأ تا رساندن آن به مصرف‌کننده‌ی نهایی، فرآیند شبکه‌ی توزیع را تشکیل می‌دهد. شبکه‌های توزیع خرده‌فروشی و عمده‌فروشی دو زیر بخش اساسی بازرگانی را تشکیل می‌دهند و به‌عنوان پل ارتباطی میان تولیدکنندگان و یا واردکننده با مصرف‌کنندگان ایفای نقش می‌کنند. این واحدها از طریق ذخیره و توزیع محصولات برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، به ارائه‌ی خدمت می‌پردازند. شبکه‌های توزیع در طول زمان متحول شده و از فرآیند سنتی خود که در مسیر تولید و واردات، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و مصرف در جریان بود، به‌طور متنوع‌تری گسترش یافته و توانسته‌اند در این فرآیند بخشی از واسطه‌ها را حذف کنند. ارتباط مستقیم تولیدکننده و واردکننده با مصرف‌کننده، از نمونه‌های بازر این تغییرات است. این تغییرات به همراه فرآیند کامل شبکه‌ی توزیع در شکل (۱) قابل مشاهده‌اند.

شکل ۱- ساختار شبکه توزیع عمده‌فروشی و خرده‌فروشی<sup>۱</sup>

با توجه به فرآیند تکامل این ارتباطات، در ابتدا این فرآیند تمرکز بر بهبود فرآیندهای داخلی و (سپس در دوره‌های اخیر) تقویت تولید و کانال‌های توزیع، هدف اصلی برای ارتقای بهره‌وری فعالیت‌های تولیدی - تجاری بوده است. به‌ویژه در دوره‌ی مشتری‌مداری، جمع‌آوری، تحلیل و توزیع اطلاعات از طریق فناوری‌های الکترونیکی کسب‌وکار، دقیق‌تر و ارزان‌تر شده و به افزایش بهره‌وری در تمامی مراحل شبکه‌ی تولید و توزیع انجامیده است. این تحول در قالب مؤلفه‌های سرمایه‌ی انسانی و فناوری، تحلیل و بررسی می‌شود.

صاحبان کسب و کار با به‌کارگیری و بهره‌گیری از سرمایه‌ی انسانی و فناوری، قادر به تصمیم‌گیری بهتر و کارآمدتر در فرایندهای مختلف تولید، توزیع، بازاریابی و فروش شده و موفق به افزایش بهره‌وری می‌شوند. تجارت الکترونیک در این فرآیند قادر به افزایش کارایی عناصر و اجزای کل شبکه می‌شود. لاکینگ - ریلی و اسپولبر<sup>۲</sup> (۲۰۰۱)، اذعان می‌دارند بیشترین تأثیر اقتصادی تجارت الکترونیک، در حوزه‌ی تجارت واحدهای کسب‌وکار با یکدیگر<sup>۳</sup> است و این جنبه‌ها را به چهار حوزه تقسیم کرده است. کارایی در مبادلات اتوماتیک، واسطه‌های بازارهای جدید، تقویت عرضه و تقاضا از طریق معاملات سازمان یافته و در نهایت تغییرات در همگرایی عمودی بنگاه‌ها این زمینه‌ها را تشکیل می‌دهد. به‌طور خاص اینترنت بنگاه‌ها را قادر می‌کند تا فرآیندهای مختلف تولیدی

<sup>۱</sup> برای اطلاعات بیشتر، به‌طور مثال، به (Timmer and Inklaar (2005) مراجعه شود.

<sup>۲</sup> -Lucking-Reilly and Spulber.

<sup>۳</sup> -Business to Business (B2B).

واحدهایی را که در سطح جغرافیایی پراکنده هستند هماهنگ کند. یکی دیگر از جنبه‌های کلیدی تجارت الکترونیک، گردش سریع اطلاعات است که در اتخاذ تصمیمات کارآمد و بهنگام بسیار مؤثر است.

اینترنت، یکی از کانال‌هایی است که قادر به حذف واسطه‌هایی نظیر عمده‌فروشی و حتی خرده‌فروشی است و به تولیدکننده این امکان را می‌دهد تا به‌طور مستقیم با مصرف‌کننده مرتبط شود و یا این که تولیدکننده، محصولات خود را به جای عرضه به عمده‌فروشی‌ها، به‌طور مستقیم به خرده‌فروشی‌ها عرضه کند. به‌طور مثال سه شرکت مهم تولید محصولات لبنی در بریتانیا، همه‌ی محصولات خود را به‌طور انحصاری فقط از طریق فروشگاه زنجیره‌ای تسکو<sup>۱</sup> و در سطح خرده‌فروشی به بازار عرضه می‌کنند. در ایران بنگاه‌های مختلفی نظیر بنگاه‌های صنعت خودرو و صنعت پوشاک، محصولات تولیدی خود را مستقیم از طریق نمایندگی به مصرف‌کننده عرضه می‌کنند. این تحول تفکیک فعالیت‌های استاندارد عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تولیدکننده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین شبکه‌ی توزیع یک فرآیند مستقیم و سنتی نیست، بلکه به‌عنوان بخشی از شبکه‌ی ارزش<sup>۲</sup> است که اجزای آن به اشکال گوناگون به هم پیوسته‌اند.

اینک فعالیت‌های اجزای شبکه‌ی توزیع در کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس آمار مرکز آمار ایران<sup>۳</sup>، در سال ۱۳۸۱ تعداد کارگاه‌های عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر وسایل نقلیه و کالاهای شخصی و خانگی ۱۴۷۰ بوده، که تعداد ۷۱ هزار کارگاه عمده‌فروشی و ۱۱۵۷ خرده‌فروشی بوده است. از کل کارگاه‌های عمده‌فروشی، ۴۲، ۳۲ و ۲۱ درصد (مجموعاً ۹۵) به ترتیب دارای یک، دو و سه تا پنج نفر کارگر و از کل کارگاه‌های خرده‌فروشی، ۷۶، ۱۸ و ۵ درصد (مجموعاً ۹۹) به ترتیب دارای یک، دو و سه تا پنج نفر کارگر بوده است. شایان ذکر است در سطح عمده‌فروشی از سال ۱۳۷۳ تا سال ۱۳۸۱، واحدهای عمده‌فروشی از تعداد یک نفر کارگر به نفع تعداد دو و سه تا پنج نفر کارگر تغییر کرده است اما در سطح خرده‌فروشی از سال ۱۳۷۳ تا سال ۱۳۸۱، تعداد کارگاه‌ها به نفع یک نفر کارگر افزایش یافته است. یعنی سهم تعداد کارگاه‌های دارای یک نفر کارگر از کل کارگاه‌های خرده‌فروشی از ۵۲ درصد در سال ۱۳۷۳ به ۷۵ درصد در سال ۱۳۸۱ رسیده است (نمودار ۱۱ و ۱۲ پیوست).

۱- TESCO.

۲- Value Network.

۳- این آمارها از سالنامه‌ی آماری سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۱ که فقط آمارهای رسمی و تفصیلی بازرگانی کشور است، استخراج شده و از سال ۱۳۸۱ به بعد آمار جدیدی منتشر نشده است.

تعداد کارگاه‌های خرده‌فروشی برای هر هزار نفر در ایران ۱۷ کارگاه است، در حالی که در همین سال برای فرانسه، آلمان، اسپانیا و بریتانیا به ترتیب ۵/۴، ۵/۷، ۱۵ و ۴/۵ کارگاه است که بخش قابل توجهی از شاغلان آنها را کارکنان نیمه‌وقت تشکیل می‌دهند (برای مثال بریتانیا ۳۸ درصد). ساختار اقتصادی متفاوت کشورها و درجه‌ی توسعه یافتگی آنها از جمله عوامل مؤثر بر این شاخص هستند.

تعداد فروشگاه‌های زنجیره‌ای در سطح خرده‌فروشی در کشور در حال رشد است. در سال ۱۳۸۲ تعداد شعبه‌های فروشگاه‌های مهم زنجیره‌ای شامل اتکا، رفاه، سپه، شهروند و قدس، به ترتیب ۲۷۰، ۹۰، ۲۰، ۹ و ۵ شعبه بوده است. اتکا و رفاه در بیشتر شهرهای بزرگ کشور شعبات فعال دارند. افزون بر این، به دنبال برنامه‌های خصوصی‌سازی دولت در اقتصاد کشور، نمایندگی برخی فروشگاه‌های خارجی نظیر کشورهای ترکیه، فرانسه و آلمان در حال برنامه‌ریزی برای شروع فعالیت در سطح خرده‌فروشی هستند.

ساختار بازار عمده‌فروشی در تهران در بخش‌های قدیمی شهر شکل گرفته است. شبکه‌ی توزیع عمده‌فروشی منسوجات در بازار تهران و بر حسب نوع محصول، نظیر محصولات الکتریکی در لاله‌زار، صوتی تصویری در خیابان جمهوری اسلامی و میدان امام، فرش و آهن‌آلات در خیابان خیام، لوازم خانگی در سه راه امین حضور و خیابان ری، میل و صنایع چوبی در یافت آباد و دلاوران، قفل و کلید در حسن‌آباد، کتاب در خیابان انقلاب و رایانه در بازار رضا و پاساژ کمپانی در خیابان جمهوری اسلامی استقرار یافته‌اند. این در حالی است که این واحدها عمدتاً هم‌زمان محصولات خود را به‌صورت خرده‌فروشی نیز عرضه می‌کنند. بدیهی است سازماندهی واحدهای عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و انتقال واحدهای عمده‌فروشی به خارج از شهرها، به‌ویژه در شهرهای بزرگ، موجب ارتقای کارایی فعالیت‌ها شده و همچنین بخش قابل توجهی از مشکلات (نظیر ترافیک تهران) را به‌طور اصولی حل خواهد کرد.

برخی صنایع ضمن این‌که دارای نمایندگی فروش در سطح کشور هستند و محصولات خود را به عمده‌فروشی‌ها توزیع می‌کنند، دارای نمایندگی‌های خرده‌فروشی در شهرهای سراسر کشور هستند و به‌طور مستقیم محصولات خود را به مصرف‌کننده عرضه می‌کنند. بنگاه‌های صنعت کفش نظیر کفش ملی، وین و گام و بنگاه‌های صنعت پوشاک نظیر هاکوپیان، جامی، پاتن‌جامه و آرین‌جین، نمونه‌هایی از این فروشگاه‌ها هستند و هفت بنگاه صنعت خودروسازی کشور که شامل ایران‌خودرو، سایپا، پارس خودرو، کرمان موتور، گروه بهمن، کیش خودرو و مرتب خودرو هستند، محصولات خود

را به‌طور مستقیم به مصرف‌کنندگان عرضه می‌کنند. شایان ذکر است ایران خودرو و سایپا در سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۶۲ و ۳۱ درصد (مجموعاً ۹۳ درصد) تولید خودرو کشور را در اختیار داشته‌اند.

##### ۵- شناسایی، تصریح، برآورد و تحلیل تابع تولید و بهره‌وری کل عوامل

تابع تولید کاب - داگلاس مینای محاسبه‌ی رشد بهره‌وری کل عوامل است، لذا نخست شکل عمومی تابع تولید کاب - داگلاس با دو عامل تولید به‌صورت زیر در نظر گرفته می‌شود.

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

Q ارزش تولید، K ارزش موجودی سرمایه و L تعداد نیروی کار شاغل است. حال از تعریف استاندارد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) که معادل با عامل پسماند سولو<sup>۱</sup> و منطبق بر شاخص TFP کندریک است، به‌صورت زیر استفاده می‌شود:

$$TFP = \frac{Y}{AK^{\alpha}L^{1-\alpha}} \quad (2)$$

چنانچه از طرفین تساوی لگاریتم گرفته و از آن نسبت به زمان مشتق گرفته شود،

داریم:

$$\frac{d \ln TFP}{dt} = \frac{d \ln Y}{dt} - \alpha \frac{d \ln K}{dt} - (1 - \alpha) \frac{d \ln L}{dt} \quad (3)$$

محاسبه‌ی TFP از رابطه‌ی فوق، مستلزم برآورد ضرایب نهاده‌ها در تابع تولید است. برای این کار، تابع تولید به‌صورت سرانه‌ی نیروی کار به شکل زیر و با فرض بازده ثابت به مقیاس تصریح شده که در بخش تجربی برآورد خواهد شد، می‌باشد:

$$\frac{Y}{K} = A \left( \frac{K}{L} \right)^{\alpha} \quad (4)$$

طور که در بخش بررسی ادبیات موضوع نتیجه‌گیری شد، عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی کشور، فناوری، سرمایه‌ی انسانی، نرخ تورم، نرخ ارز حقیقی و شاخص نااطمینانی در نظر گرفته می‌شود. همچنین با توجه به این که اقتصاد کشور طی دوره‌ی مطالعه با تکانه‌های متعدد اقتصادی، سیاسی، نظامی و اجتماعی مواجه بوده است، آثار این تکانه‌ها در مدل در قالب متغیرهای مجازی مورد ارزیابی و آزمون قرار می‌گیرد.

برای برآورد مدل از آمار سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۸۳ استفاده می‌شود. داده‌های آماری از مراجع زیر اقتباس شده است. آمار ارزش افزوده‌ی بازرگانی، شاخص قیمت ضمنی بازرگانی و نرخ ارز از آمارنامه‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی استخراج و آمار سری زمانی موجودی سرمایه و اشتغال بازرگانی از آمار معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی (دفتر برنامه ریزی) اخذ شده است و آمار تعداد تلفن‌های ثابت کشور از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران و CPI آمریکا از نرم‌افزار شاخص‌های توسعه‌ی جهانی بانک جهانی<sup>۱</sup> به دست آمده است. متوسط سال‌های تحصیل در بازرگانی بر اساس آمار سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار ایران درون‌یابی و مورد محاسبه قرار گرفته است. اینک نحوه‌ی محاسبه‌ی آمارهای مورد استفاده در مدل توضیح داده می‌شود. متوسط سال‌های تحصیل در بازرگانی به‌عنوان نماگر سرمایه‌ی انسانی انتخاب و برای اندازه‌گیری میزان انباشت سرمایه‌ی انسانی در نظر گرفته شده است. برای محاسبه‌ی سرمایه‌ی انسانی از فرمول بارو و لی<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) استفاده و آمار سالانه‌ی افراد شاغل درون‌یابی و محاسبه شده است. محاسبه‌ی آمار مورد نیاز سرمایه‌ی انسانی در دو مرحله انجام گرفته است: در مرحله‌ی اول، از آمار سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ با استفاده از میانگین رشد هندسی، آمار سال‌های بین آنها برحسب رده‌های مختلف آموزشی، درون‌یابی شده است؛ در مرحله‌ی دوم، متوسط سال‌های تحصیلی شاغلان در بازرگانی محاسبه شده است. با توجه به این‌که آمارهای نرخ ثبت‌نام در مدرسه و یا هزینه‌های آموزشی به‌صورت تفکیک شده برای بازرگانی وجود ندارد، تنها نماگر متوسط سال‌های تحصیلی شاغلان در بازرگانی در مدل لحاظ شده است.

رشد موجودی سرمایه‌ی فیزیکی سرانه‌ی نیروی کار بازرگانی به‌عنوان نماگر سرمایه‌ی فیزیکی انتخاب شده است. این متغیر از طریق تأثیری که به‌وسیله‌ی افزایش موجودی سرمایه بر مقیاس تولید در فعالیت‌های بازرگانی دارد، بر رشد بهره‌وری بازرگانی تأثیر می‌گذارد.

در زمینه‌ی فناوری، نماگرهای مختلفی در کشورهای پیشرفته مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به محدودیت آمار و اطلاعات و براساس نظریه‌ی کانینگ (۱۹۹۹)، در این مطالعه از نماگر تعداد تلفن‌های ثابت به‌عنوان متغیر جانشین فناوری استفاده

۱ - World Bank, 2005: World Development Indicators (WDI).

۲ - Barro and Lee.



می‌شود. نظر به نقش تلفن در امور بازرگانی و تجارت در سطوح مختلف و به‌عنوان زیرساخت برای گسترش و توسعه‌ی اینترنت، این نماگر می‌تواند به‌عنوان متغیر جانشین استفاده شود.

افزایش نرخ تورم در بازرگانی از طریق انحراف در تخصیص منابع و سرمایه‌گذاری، بازدهی تولید را، کاهش داده و بر رشد بهره‌وری بازرگانی تأثیر منفی داشته است. از تقسیم ارزش افزوده‌ی بازرگانی به قیمت جاری، به ارزش افزوده‌ی بازرگانی به قیمت ثابت، شاخص قیمت ضمنی بازرگانی و در نتیجه نرخ تورم بازرگانی 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 رشد بهره‌وری کل عوامل حائز اهمیت است.<sup>۱</sup> در نهایت با توجه به ارتباط تنگاتنگ فعالیت‌های بازرگانی با نوسانات نرخ ارز به‌ویژه بازرگانی خارجی، این متغیر به‌عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر رشد بهره‌وری کل عوامل مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

نظر به این که ایران طی دهه‌های اخیر با تکانه‌های متعددی در حوزه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، نظامی و اجتماعی مواجه بوده، این پدیده در افزایش نااطمینانی در اقتصاد تأثیر بسزایی داشته است. لذا، یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر متغیرهای اقتصاد کلان، نماگر نااطمینانی است. در این مطالعه برای نماگر نااطمینانی، از متغیر جایگزین واریانس شرطی جملات اخلال استفاده می‌شود.<sup>۲</sup> این متغیر با بهره‌گیری از مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته<sup>۳</sup> (GARCH) محاسبه می‌شود. برای محاسبه‌ی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته، در ابتدا بهترین مدل AR، شناسایی و تخمین و سپس وجود ناهمسانی واریانس آزمون شده است. بدیهی است متغیر مورد نظر برای انتخاب بهترین مدل AR بایستی پایا باشد. در این مطالعه از نرخ تورم به‌عنوان متغیر پایا و مناسب استفاده شده است.

با توجه به نکات مذکور، در حالت کلی یک مدل  $AR(p)$  و  $GARCH(p,q)$  در نظر گرفته می‌شود. برای این منظور متغیر نرخ تورم با استفاده از شاخص قیمت

۱- شایان ذکر است نرخ تورم در سال‌های قبل از اولین تکانه‌ی نفتی سال ۱۳۵۳ یک رقمی بوده، اما میزان متوسط سالانه‌ی آن طی سال‌های ۱۳۳۹-۱۳۵۳ برابر ۴/۲ درصد است. این رقم در مقایسه با نرخ تورم مورد نیاز رشد اقتصادی و افزایش بهره‌وری، کماکان بالاست. معمولاً نرخ تورم قابل قبول در کشورهای پیشرفته در دامنه‌ی یک و نیم تا دو و نیم درصد است.

۲ برای اطلاعات بیشتر به منابع زیر مراجعه شود.

Brunner and Hess (1993), Evans and Watchel (1993) and Ball and Cecchetti (1990).

۳- Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Models.

مصرف‌کننده محاسبه شده است. بر اساس نتایج آزمون‌ها، مقادیر  $P=p=q=1$  بوده و مدل شناسایی شده  $GARCH(1,1)$  است. بنابراین با استفاده از مدل‌های شناسایی شده‌ی زیر، تخمین و واریانس شرطی محاسبه شده است:

$$AR(1): Y_t = \tau_0 + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$GARCH(1,1): \sigma_t^2 = \varphi_0 + \varphi_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \varphi_2 \sigma_{t-1}^2 \quad (6)$$

$Y_t$  متغیر پایا،  $\varepsilon_t$  جمله‌ی اخلال و  $\sigma^2$  واریانس شرطی جملات اخلال است. با توجه به مطالب فوق، مدل رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی به صورت رابطه‌ی زیر تبیین و تصریح می‌شود:

$$\Delta TFP = f(\Delta T, \Delta H, \Delta P, R, UN, \varepsilon) \quad (7)$$

$\Delta TFP$  رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی،  $\Delta T$  رشد نماگر فناوری،  $\Delta H$  رشد نماگر سرمایه‌ی انسانی بازرگانی اندازه‌گیری شده با متوسط سال‌های تحصیل،  $\Delta P$  رشد شاخص قیمت ضمنی بازرگانی به عنوان شاخص نرخ تورم بازرگانی،  $R$  نرخ ارز حقیقی،  $UN$  نماگر نااطمینانی در اقتصاد و  $\varepsilon$  جمله‌ی اخلال است.

با توجه به این که برای آزمون تجربی مدل از آمار سری زمانی استفاده می‌شود، لذا ابتدا بایستی متغیرهای مدل از نظر پایایی مورد آزمون قرار گیرد. برای این منظور، آزمون ریشه‌ی واحد برای تمام متغیرها در سطح انجام شده است. متغیرهایی که با تغییر ساختار مواجه بودند، با استفاده از آزمون پرون (۱۹۸۹) مورد آزمون قرار گرفتند. تمامی متغیرها در سطح، ناپایا و در تفاضل اول در سطح استاندارد ۵ درصد پایا هستند (جدول‌های ۱ و ۲) بجز متغیرهای نرخ ارز حقیقی و نماگر نااطمینانی که در سطح، پایا هستند و تغییرات شاخص قیمت ضمنی ارزش افزوده‌ی بازرگانی تنها در سطح ۱۰ درصد پایاست.

جدول ۱- آزمون ریشه‌ی واحد پرون برای سطح و تفاضل اول سری‌های زمانی

نام متغیر	$n$	$k$	$\lambda$	$\hat{\gamma}$	$t_{\hat{\gamma}-1}$	مقادیر بحرانی	نتیجه‌ی آزمون
$(Y/L)$	۴۴	۱	۰/۵۷	۰/۸۹	-۰/۸۱	-۳/۷۶	$I(1)$
$\Delta(Y/L)$	۴۳	۱	۰/۵۷	۰/۰۹	-۴/۶۲	-۳/۷۶	$I(0)$
$(K/L)$	۴۳	۲	۰/۵۹	-۰/۹۵	-۰/۳۶	۳/۷۶	$I(1)$
$\Delta(K/L)$	۴۳	۰	۰/۵۹	۰/۴۴	-۳/۷۴	۳/۷۶	$I(0)$
$P$	۴۴	۱	۰/۳۰	۰/۹۶	-۱/۳۳	۳/۷۶	$I(1)$
$\Delta P$	۴۳	۰	۰/۵۹	۰/۴۴	-۳/۷۴	۳/۷۶	$I(0)$
$K$	۴۴	۱	۰/۵۹	۰/۹۱	-۳/۰۰	۳/۷۶	$I(1)$
$\Delta K$	۴۴	۱	۰/۵۹	۰/۴۴	-۳/۸۰	۳/۷۶	$I(0)$
$R$	۴۴	۱	۰/۵۰	۰/۵۱	-۴/۴۵	۳/۷۶	$I(0)$

توضیحات:  $K$ ،  $R$ ،  $P$ ،  $\frac{K}{L}$ ،  $\frac{Y}{L}$  به ترتیب ارزش افزوده و موجودی سرمایه‌ی سرانه‌ی نیروی کار بازرگانی، شاخص قیمت ضمنی ارزش افزوده‌ی بازرگانی، نرخ ارز حقیقی و موجودی سرمایه‌ی بازرگانی است و  $\Delta$  تفاضل اول متغیرها را نشان می‌دهد. مقادیر بحرانی از جدول IV.B پرون (۱۹۸۹) استخراج شده است. سال‌های تغییر ساختار برای متغیرهای  $\frac{K}{L}$ ،  $\frac{Y}{L}$ ،  $R$ ،  $P$  و  $K$  به ترتیب ۱۳۶۴، ۱۳۵۷، ۱۳۵۱، ۱۳۶۰ و ۱۳۵۷ است.  $n$  تعداد مشاهدات است.  $k$  تعداد وقفه‌ها و  $\lambda$  نسبت حجم نمونه قبل از شکست ساختار به کل دوره است.

جدول ۲: آزمون ریشه‌ی واحد ADF برای سطح سری‌های زمانی

نام متغیر	$n$	$t_{\hat{\gamma}}$	مقادیر بحرانی	نتیجه‌ی آزمون
$\Delta TFP$	۴۳	-۴/۱۰	-۲/۹۳	$I(0)$
$T$	۴۴	-۱/۱۲	-۳/۵۲	$I(1)$
$\Delta T$	۴۳	-۳/۲۰	-۲/۹۳	$I(0)$
$H$	۴۴	-۱/۴۴	-۳/۵۲	$I(1)$
$\Delta H$	۴۳	-۳/۲۰	-۲/۹۳	$I(0)$
$UN$	۴۰	-۴/۳۷	-۲/۹۳	$I(0)$

توضیحات:  $UN$ ،  $H$ ،  $T$ ،  $\Delta TFP$  به ترتیب رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی، فناوری، سرمایه‌ی انسانی بازرگانی و شاخص ناطمینانی است.  $n$  تعداد مشاهدات و مقادیر بحرانی در سطح استاندارد ۵ درصد است.

ابتدا تابع تولید سرانه به شکل تابع تولید کاب – داگلاس و با استفاده از روش تخمین فیلیپس و هنسن<sup>۱</sup> (۱۹۹۰)، به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$\frac{Y}{L} = -2.58 + 0.32 \left(\frac{K}{L}\right)$$

$$t = (3/0.4) \quad (-7/42)$$

$Y$ ،  $L$  و  $K$  به ترتیب ارزش افزوده‌ی بازرگانی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، نیروی کار بازرگانی و موجودی سرمایه‌ی بازرگانی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ هستند. اعداد داخل پرانتز زیر ضرایب برآورد شده‌ی مقادیر  $t$  را نشان می‌دهند. براساس نتایج برآوردها، کشش نیروی کار و موجودی سرمایه به ترتیب  $0/68$  و  $0/32$  و بر اساس بازده نسبت به مقیاس ثابت استخراج شده است. مقادیر کشش‌های فوق مبنای محاسبه‌ی بهره‌وری کل بازرگانی قرار گرفته و بر اساس این نتایج، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی محاسبه شده است. در مرحله‌ی دوم، مدل رشد بهره‌وری بازرگانی که از قبل شناسایی شده است برآورد می‌شود. با توجه به این که تمامی متغیرهای مدل رشد بهره‌وری بازرگانی، پایا هستند، از روش تخمین OLS استفاده می‌شود. نتایج برآورد مدل به شرح زیر است:

$$\Delta TFP = -0.49 + 0.35\Delta T + 0.48\Delta H - 0.53\Delta P + 0.06R - 0.23TB_{52} +$$

$$(4/0.1) \quad (-2/71) \quad (2/0.8) \quad (2/30) \quad (-4/68) \quad (2/47)$$

$$0.38TB_{62} + 0.95D_{47-63}$$

$$(4/38) \quad (6/38) \quad (9)$$

$$\bar{R}^2 = 0.651 \quad s=0.0536 \quad n=45$$

$$[0.16] \chi_{FF}^2(1) = 1.96 \quad [0.36] \chi_{SC}^2(1) = 0.84$$

$$[0.34] \chi_{ARCH}^2(1) = 0.90 \quad [0.91] \chi_N^2(2) = 0.19$$

$n$  تعداد مشاهدات مورد استفاده در مدل،  $\bar{R}^2$  ضریب تعیین تعدیل شده،  $s$  خطای استاندارد رگرسیون،  $\chi_{SC}^2$  آماره‌ی آزمون برای خودهمبستگی جمله‌ی پسماند، آماره  $\chi_{FF}^2$  برای آزمون خطای تشخیص فرم تابع،  $\chi_N^2$  آماره‌ی آزمون برای نرمال بودن و  $\chi_{ARCH}^2$  آماره‌ی آزمون واریانس ناهمسانی است.  $D_{47-63}$  متغیر مجازی است که برای دامنه‌ی

۱- Phillips-Hansen.

سال‌های قید شده در اندیس، کمیت یک و برای سایر سال‌ها کمیت صفر اختیار می‌کند.  $TB_{62}$  و  $TB_{52}$  برای مشاهدات پرت<sup>۱</sup> تعریف شده‌اند و برای سال‌های مشخص شده در اندیس، کمیت یک و برای سایر سال‌ها کمیت صفر اختیار می‌کنند. این دو متغیر برای از بین بردن تأثیر مشاهدات پرت بر اساس نتایج پسماندهای مدل برآورد شده، به مدل اضافه شده‌اند. اعداد داخل پرانتز مقادیر  $t$ ها هستند.

نتایج مدل نشان می‌دهد که تمامی ضرایب تخمین زده شده از نظر آماری در سطح استاندارد ۵ درصد معنادار 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 تابعی مدل، نرمال بودن و واریانس ناهمسانی، فاقد هرگونه مشکلی است.

نتایج برآوردها این موضوع را که رشد فناوری، رشد سرمایه‌ی انسانی و نرخ ارز حقیقی بر رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی، تأثیر مثبت و معناداری دارند، تأیید می‌کند. با توجه به ضرایب برآورد شده، نقش رشد سرمایه‌ی انسانی در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی در مقایسه با دو متغیر دیگر در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارد و رشد فناوری از نظر درجه‌ی تأثیرگذاری در رتبه‌ی دوم قرار دارد. این در شرایطی است که رشد شاخص قیمت ضمنی بازرگانی (به‌عنوان شاخص تورم بازرگانی کشور) بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی، تأثیر منفی دارد. شایان ذکر است ضریب نماگر ناطمینانی در مدل رشد از نظر آماری معنادار نبوده و لذا از مدل حذف شده است.

با توجه به نتایج تحقیق، به‌کارگیری فناوری و سرمایه‌ی انسانی کمک شایان توجهی در ارتقای بهره‌وری عناصر زنجیره‌ی تأمین می‌کند. فناوری و سرمایه‌ی انسانی، در جمع‌آوری، پردازش و استنتاج داده‌ها نقش اساسی دارند. آنها از طریق کانال توزیع زنجیره‌ی تأمین، بهترین مسیر نقل و انتقال، نگهداری و توزیع محصول به مشتری را شناسایی می‌کنند. این مستلزم درک کامل شبکه‌ی توزیع از مواد خام و اولیه تا مصرف‌کننده است. در این راستا کارایی سیستم حمل و نقل و انبارداری با به‌کارگیری فناوری و سرمایه‌ی انسانی، حائز اهمیت است. از طریق کانال پرداخت شبکه‌ی توزیع نیز بهترین مسیر جریان پول در فرآیند مبادله‌ی مواد اولیه و کالاها و خدمات مورد توجه است. بهره‌گیری از سیستم بانکی الکترونیکی برای کسب خدمات الکترونیکی و استفاده از پول الکترونیکی جهت ارتقای کارایی مد نظر می‌باشد.

به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، زمینه‌ی سرمایه‌گذاری مکمل را در افزایش بهره‌وری فراهم می‌کند. کنترل موجودی انبار، دریافت سفارش، خدمات حسابداری، کنترل مسیر حمل کالا و محصول و نظارت بر حمل و نقل از مواردی هستند که منجر به کاهش هزینه و افزایش کارایی می‌شوند. بنابراین انتظار می‌رود برای ارتقای بهره‌وری بازرگانی، زمینه‌ی به کارگیری مؤلفه‌های فناوری و سرمایه‌ی انسانی فراهم شود. به کارگیری مؤلفه‌های فوق در بازرگانی و همچنین اقتصاد کشور در سطح کلان تأثیرات قابل توجهی دارد. از جمله:

- کاهش نرخ تورم: فناوری از طریق کاهش هزینه در اجزای شبکه‌ی توزیع در فرآیندهای مختلف تولید، انبارداری و توزیع و حمل و نقل، به کاهش سطح قیمت‌ها در اقتصاد منجر می‌شود.
- افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی: استفاده از فناوری و سرمایه‌ی انسانی در اجزای شبکه‌ی توزیع، به افزایش بهره‌وری و تولید و در نهایت رشد اقتصادی در بازرگانی و کل اقتصاد منجر می‌شود.
- استفاده‌ی بهینه از ظرفیت‌های اقتصادی و عوامل تولید نظیر نیروی کار و سرمایه: با توجه به این‌که روند بهره‌وری، هم‌جهت و هماهنگ با روند ادوار تجاری در بازرگانی و کل اقتصاد است، دولت با اتخاذ سیاست‌های مؤثر و واحدهای کسب‌وکار با بهره‌گیری از فناوری و سرمایه‌ی انسانی قادر خواهد بود از طریق کاهش دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری، مانع کاهش اشتغال نیروی کار در زمان رکود و همچنین مانع استفاده از ظرفیت‌های فیزیکی سرمایه‌گذاری شده در اقتصاد شود و در نهایت آسیب‌پذیری اقتصاد را از این طریق کاهش دهد.

## ۶- نتایج و توصیه‌های سیاستی

در این مقاله از آمار سال‌های ۱۳۳۸ - ۱۳۸۳، استفاده و مدل رشد بهره‌وری کل عوامل بازرگانی برآورد شد. و مکانیزم‌های تأثیرگذاری فناوری و سرمایه‌ی انسانی از عوامل کلیدی رشد بهره‌وری بررسی و تحلیل شد. نتایج یافته‌ها و پیشنهادهای سیاستی این مقاله به شرح زیر است:

### الف. نتایج کلیدی

- بهره‌وری جزیی نیروی کار در سال‌های اول دهه‌ی ۱۳۸۳ با سال‌های اول دوره‌ی مورد مطالعه برابری می‌کند، در حالی که بهره‌وری کل اقتصاد دارای روند مثبت است.
- روند بهره‌وری سرمایه‌ی کل کشور و بازرگانی طی دوره‌ی مورد مطالعه نزولی و منفی بوده و عمدتاً تصویر این شاخص در بازرگانی بدتر از کل کشور است.
- نوسانات ادوار تجاری تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده‌ی بازرگانی با یکدیگر هماهنگ و هم‌جهت هستند. نکته‌ی حائز اهمیت این است که عموماً دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری ارزش افزوده‌ی بازرگانی بیشتر از تولید ناخالص داخلی کشور است.
- بهره‌وری نیروی کار و سرمایه هر دو هم‌جهت و هماهنگ با ادوار تجاری هستند، که این با چارچوب‌های نظری ادوار تجاری سازگار است.
- نتایج مدل بهره‌وری نشان می‌دهد نشان می‌دهد که رشد فناوری، رشد سرمایه‌ی انسانی و نرخ ارز حقیقی سه متغیر کلیدی هستند که تأثیر مثبت و معنادار و نرخ تورم تأثیر منفی و معنادار بر رشد بهره‌وری کل عوامل دارند.
- با این‌که طی دهه‌های گذشته نااطمینانی در اقتصاد وجود داشته است، اما نتایج مدل بهره‌وری تأیید می‌کند که نماگر نااطمینانی از نظر آماری تأثیر معناداری بر بهره‌وری بازرگانی نداشته است.

### ب. توصیه‌های سیاستی

- توسعه‌ی کاربردهای فناوری و ارتقای سرمایه‌ی انسانی، عوامل کلیدی رشد بهره‌وری کل بازرگانی را تشکیل می‌دهند. در این راستا، کنترل موجودی انبار، دریافت سفارش، خدمات حسابداری، کنترل مسیر حمل کالا و

محصول و نظارت بر حمل و نقل در شبکه، از حوزه‌هایی هستند که به‌کارگیری فناوری و سرمایه‌ی انسانی منجر به کاهش هزینه و افزایش کارایی و در نهایت افزایش بهره‌وری بازرگانی و کشور خواهد شد.

- کاهش نرخ تورم اقتصاد و به‌ویژه تورم بازرگانی بر رشد بهره‌وری کل بازرگانی تأثیر مثبت دارد. نرخ تورم با ایجاد اختلال در تخصیص منابع و کاهش سرمایه‌گذاری بر بهره‌وری اثر می‌گذارد. نظر به این‌که اتخاذ سیاست پولی و مالی انبساطی از عوامل کلیدی مؤثر بر نرخ تورم هستند (مرادی، ۲۰۰۲)، برای افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید کشور و از جمله بازرگانی، دولت باید بسته‌ی سیاستی مؤثر تدوین و اجرا و از اتخاذ سیاست‌هایی که به افزایش تورم دامن می‌زند، پرهیز کند.

- با توجه به افزایش روند به‌کارگیری فناوری در بازرگانی، لازم است به موازات آن ارتقای کیفیت نیروی انسانی و افزایش مهارت شاغل را در بازرگانی هدف‌گذاری کند. این مهم با تداوم سیاست‌های ارتقای توان آموزشی و توسعه‌ی سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی بازرگانی و ارائه‌ی آموزش‌های کوتاه‌مدت و کاربردی تقویت خواهد شد. بنابراین، ضرورت دارد برنامه‌های آموزشی هدفمند که مبتنی بر نیازهای آموزشی کاربردی و حرفه‌ای در شبکه‌ی توزیع است، طراحی و به‌صورت منظم به مرحله‌ی اجرا گذاشته شود. علاوه بر آنها، برای افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بازرگانی، باید به جذب سرمایه‌ی انسانی و تحصیل کرده (به‌ویژه تحصیل‌کردگان دانشگاهی) در بازرگانی توجه ویژه شود.

- باوجود این‌که نرخ ارز حقیقی از نظر آماری تأثیر معناداری بر افزایش بهره‌وری دارد، اما به دلیل تأثیر ناچیز آن در مقایسه با سایر متغیرهای تأثیرگذار بر بهره‌وری، توصیه می‌شود در حال حاضر از این ابزار برای ارتقای بهره‌وری استفاده نشود؛ به‌ویژه این‌که به دلیل انعطاف‌ناپذیری اقتصاد کشور و سنتی بودن بخش‌های صادراتی آن و همچنین وابستگی بخش صنعت به واردات، سیاست‌های افزایش نرخ ارز قادر نیست در کاهش واردات و افزایش صادرات غیرنفتی تأثیر قابل توجهی بگذارد (مرادی، ۲۰۰۲). همچنین مطالعات نشان می‌دهد افزایش نرخ ارز بر نرخ تورم تأثیر



مثبت و معناداری دارد (مرادی، ۲۰۰۲)، که از این طریق بر کاهش رشد بهره‌وری، تأثیرگذار است. لذا، استفاده از ابزار نرخ ارز از طریق افزایش نرخ تورم و کاهش بهره‌وری به دلیل بالا بودن ضریب نرخ تورم در مدل رشد بهره‌وری در نهایت موجب می‌شود اثر خالص آنها بر بهره‌وری منفی باشد.

- با توجه به این‌که نوسانات ادوار تجاری تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده‌ی بازرگانی و همچنین نوسانات ادوار تجاری بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل بازرگانی هماهنگ و هم‌جهت هستند و دامنه‌ی نوسانات ادوار تجاری ارزش افزوده‌ی بازرگانی بیشتر از تولید ناخالص داخلی کشور است، توصیه می‌شود دولت در هنگام رکود اقتصادی تمهیدات لازم برای کاهش اثرات منفی رکود بر رشد بهره‌وری را پیش‌بینی و سیاست‌های مقابله با آثار منفی رکود را در برنامه‌ریزی‌های خود لحاظ کند.

- ساماندهی کارگاه‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، یکی دیگر از سیاست‌های کلیدی است که تاکنون در حوزه‌ی مدیریت بازرگانی به آن توجه نشده است. استقرار بهینه‌ی کارگاه‌ها بویژه کارگاه‌های خرده‌فروشی و بهره‌گیری از صرفه‌های حاصل از مقیاس می‌تواند تأثیر اساسی در کاهش قیمت و افزایش بهره‌وری داشته باشد و اجرای موفق این سیاست در بازرگانی، در نهایت در سطح ملی به کاهش نرخ تورم و افزایش بهره‌وری و تولید منجر خواهد شد.

## فهرست منابع

- ۱- امینی، علیرضا؛ (۱۳۸۴)، اندازه‌گیری و تحلیل روند شاخص‌های بهره‌وری به تفکیک بخش‌های عمده‌ی اقتصاد ایران، دفتر اقتصاد کلان.
- ۲- امینی، نشاط و اصلاح‌چی؛ (۱۳۸۴)، برآورد آمار سری زمانی اشتغال، به تفکیک بخش‌های اقتصادی، دفتر اقتصاد کلان.
- ۳- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی؛ (۱۳۸۲)، گزارش اقتصادی و نظارت برنامه‌ی سوم توسعه.
- ۴- صفوی، بیژن؛ (۱۳۸۴)، تجزیه و تحلیل بهره‌وری و رشد در صنایع کشور، رساله‌ی دکتری اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- ۵- کمیجانی و شاه‌آبادی؛ (۱۳۸۰)، بررسی اثر فعالیت‌های R&D بر TFP، پژوهش‌نامه‌ی بازرگانی، فصلنامه‌ی شماره‌ی ۱۸.
- ۶- مرادی، ۱۳۸۲: ادوار تجاری ایران و متغیرهای اقتصاد کلان، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، دفتر اقتصاد کلان.
- ۷- مرادی و صفوی؛ (۱۳۸۴)، تحلیل بهره‌وری بازرگانی کشور، فصلنامه‌ی اقتصاد و تجارت نوین، ۲: ۱.
- 8- Aschauer, David (1989), Is Public Expenditure Productive?, *Journal of Monetary Economics*, 23:2, 77-200.
- 9- Ball, L. and S. Cecchetti (1990), Inflation and Uncertainty at Short and Long Horizons, *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 215-45.
- 10- Barro, R., & Jong lee (1997), *Schooling Quality in a Cross Section of Countries*, World Bank, No. 148.
- 11- Barro, R., & Jo (1998), Notes on Growth Accounting, NBER Working Paper, 6654.
- 12- Barro R. (1991), Economic Growth in a Cross-Section countries, *Quarterly Journal of Economis*.
- 13- Basu, A., T. Siems (2004), The Impact of e-Business Technological Opreations: A Macroeconomic Perspective, Fedral Reseve Bank of Dallas, Working Paper 0404
- 14- Bean R. (1990), Endogenous Growth and the Procyclical behaviour of Productivity, *European Economic Review*, 34.
- 15- Bitros, & C., Panas (2001), Is there any Inflation-Productivity Trade off? Some Evidence from the Manufacturing Sector in Greece, *Applied Economics*, 33, 1961-1969.
- 16- Bonelli, R. (1992), Growth of Productivity in Brazilian Industries, *Development Economics*, 39, 85-109.
- 17- Brunner, Allan, and Gregory Hess (1993), Are Higher Levels of Inflation Less Predictable? A State Dependent Conditional

Heteroskedasticity Approach, *Journal of Business and Economic Statistics*, 11, 187-197.

18- Buck A and F Fitzroy (1988), Inflation and Productivity Growth in the Federal Republic of Germany, *Journal of Post Keynesian Economics*, 10:2, 428-444.

19- Bulman, T., and J. Simon (2003), Productivity and Inflation, Economic Research Department, Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper 2003-10.

20- Canning, D. (1999), The Contribution of Infrastructure to Aggregate Output, World Bank Policy Research Working Paper No. 2246.

21- Castiglionesi, F., & Oranghi (2003), An Empirical Assessment of the Determinants of TFP Growth, University of Carlos, III.

22- Coe, Helpman, and Hoffmaister (1994), North- South R&D Spillover, IMF Working Paper.

23- Sumanth, D. (2000), Total Productivity Management, USA.

24- Dedrick, J., Gurbaxani, V. and K. Kraemer (2003), Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence, *ACM Computing Surveys*, 35:1.

25- Evans, Martin and Paul Wachtel (1993), Inflation Regimes and the Sources of Inflation Uncertainty, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 25, 475-511.

26- Evers, M., Niemann, S., and M. Schiffbauer Inflation (2006), Investment Composition and Total Factor Productivity, Bonn Graduate School of Economics.

27- Fernald, John G. (1999), Roads to Prosperity? Assessing the Link between Public Capital and Productivity, *American Economic Review*, 89: 3, 619-38.

28- Ghura D. (1997), Private Investment and Endogenous Growth, Evidence from Cameroon, IMF Working Paper.

29- Ghura D., & Hadjimichael (1996), Growth in Sub-Saharan Africa, IMF Staff Paper.

30- Grossman, G., Helpman, & Elhanan (1994), Endogenous Innovation in the Theory of Growth; *Journal of Economic Perspectives*, 23-44.

31- Gudio Ascanri, & Cosmo (2005), Determinants of Total Factor Productivity, University of Pavia, Department of Economics, Working Paper, 170, 12-04.

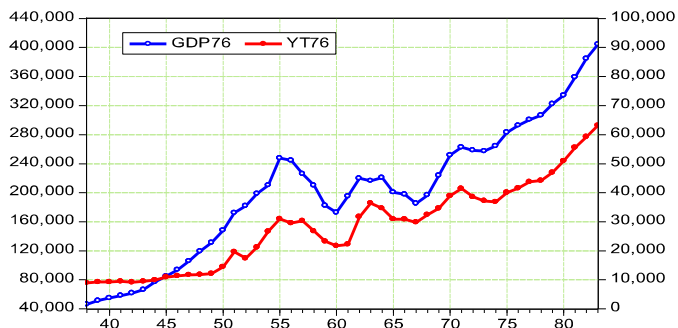
32- Hu Z., S. Khan (1996), Why is China Growing so Fast? IMF Working Paper.

33- International Labor Organization (2002), BLS.

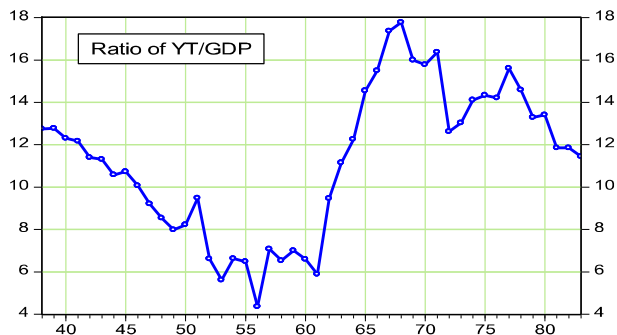
- 34- Jorgenson, D. W., and K. J., Striuh (1999), Information Technology and Growth. *American Econ. Rev.*, 89:2, 109–115.
- 35- Jorgenson, D. W., and K. J., Striuh (2000), Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age. *Brookings Pap. Econ. Act.*, 1:1, 125–211.
- 36- Kogel (2005), Youth Dependency and TFP, *Journal of Development Economics*, 76:1, 147-178.
- 37- Kydland, F. and Prescott, E. (1982), Time to Build and Aggregate Fluctuations, *Econometrica*, 50:6, 1345 – 1430.
- 38- Lucking-Reilly, D. and D. Spulber (2001), Business-to-Business Electronic Commerce, *Journal of Economic Perspectives*, 15:1, 55-68.
- 39- Miller, M., Upadhyay (2001), The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on TFP, *Journal of Development Economics*, 6302.
- 40- 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>)
- 41- Oliner, S. and Sichel, D. (2002), Information Technology: Where are We Now and Where Are We Going?, *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 87:2, pp. 15–44.
- 42- Perron, P. (1989), The Great Crash, The Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis, *Econometrics*, 59:6, 1361-1401.
- 43- Phillips, and Hansen (1990), Statistical Inference in Instrumental Variables with I(1) Process, *Review of Economic Studies*, 57.
- 44- Prescott, Edward (1998), A Theory of Total Factor Productivity, *International Economic Review*, 39:3, 525-550
- 45- Smyth, D. (1995), The Supply Side Effects of Inflation in the United States: Evidence from Multifactor Productivity, *Applied Economic Letters*, 2, 482–483.
- 46- Timmer, M., and R. Inklaar (2005), Productivity Differentials in the US and EU Distributive Trade Sector: Statistical Myth or Reality?, *Working Paper 2005/01*.
- 47- Tsionas, E. (2003), Inflation and Productivity: Empirical Evidence from Europe, *Review of International Economics*, 11:1, 114–129.
- 48- World Bank (2005), *World Development Indicators (WDI)*.

پیوست

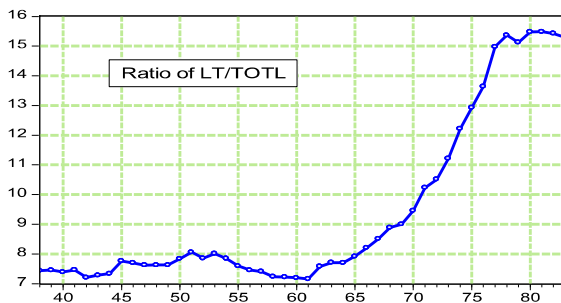
نمودار ۱: روند ارزش افزوده‌ی کل کشور (GDP76) و بازرگانی (YT76) به قیمت ثابت (میلیارد ریال)



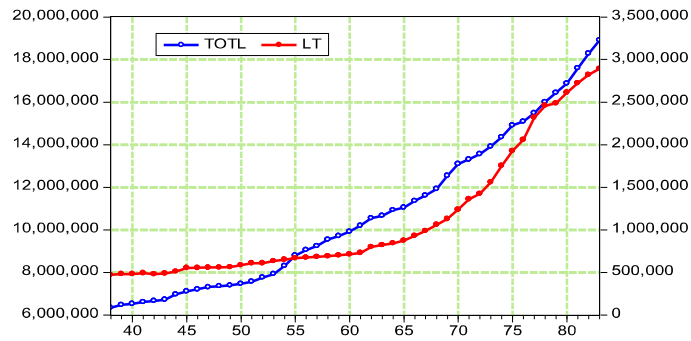
نمودار ۲: سهم ارزش افزوده‌ی بازرگانی از تولید ناخالص داخلی (درصد)



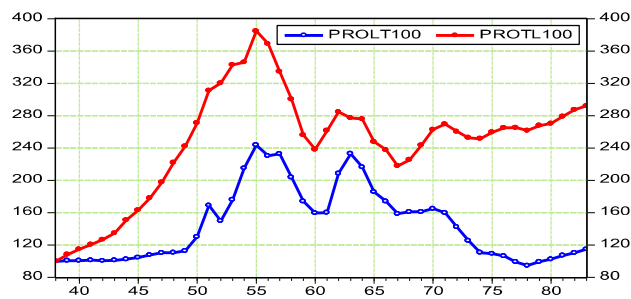
نمودار ۳: سهم اشتغال بازرگانی از کل اشتغال کشور (درصد)



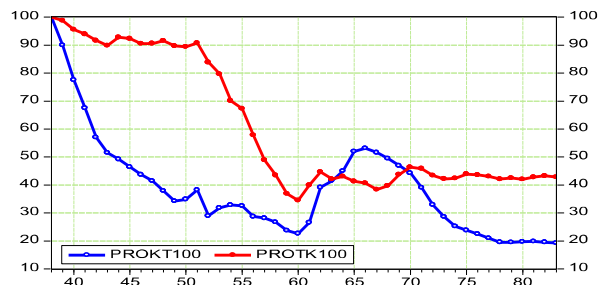
نمودار ۴: روند اشتغال کل کشور (TOTL) و بازرگانی (LT) (نفر)



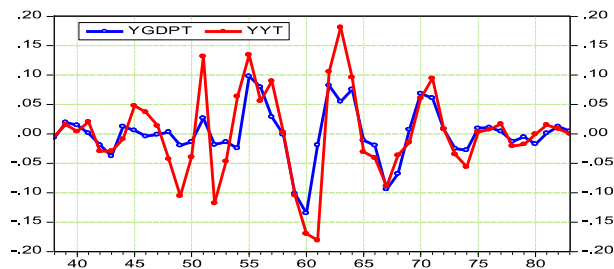
نمودار ۵: روند بهره‌وری نیروی کار بازرگانی (PROLT100) و کل کشور (PROTL100)



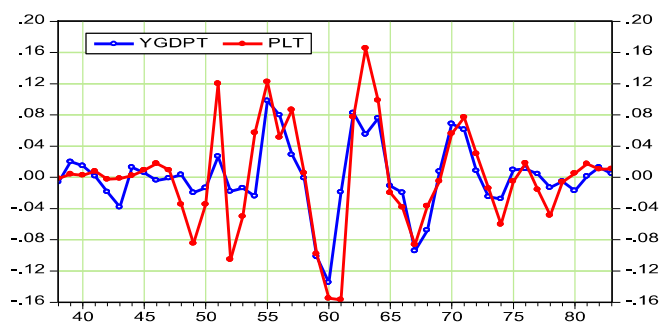
نمودار ۶: روند بهره‌وری موجودی سرمایه بازرگانی (PROKT100) و کل کشور (PROTK100)



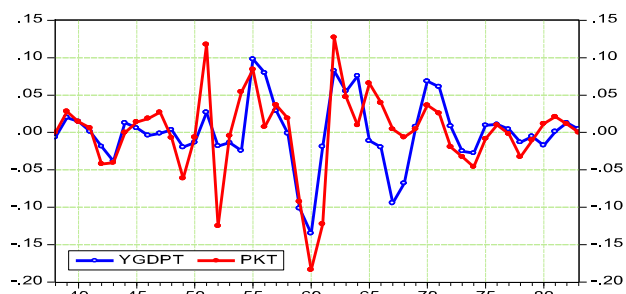
نمودار ۷: مقایسه‌ی انحراف تولید ناخالص داخلی (YGDPT) با ارزش افزوده‌ی بازرگانی (YYT)



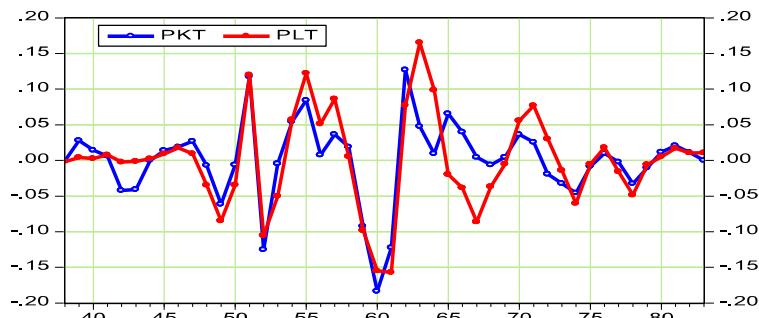
نمودار ۸: مقایسه‌ی انحراف GDP (YGDPT) با بهره‌وری نیروی کار بازرگانی (PLT) از روند بلندمدت



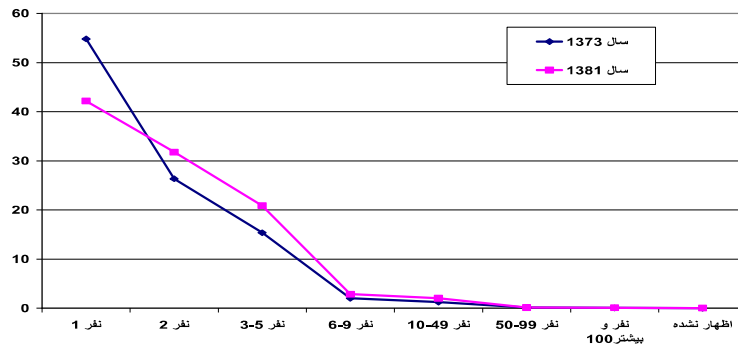
نمودار ۹: مقایسه‌ی انحراف GDP (YGDPT) با بهره‌وری موجودی سرمایه‌ی بازرگانی (PKT) از روند بلندمدت



نمودار ۱۰: مقایسه‌ی انحراف بهره‌وری موجودی سرمایه (PKT) با بهره‌وری نیروی کار (PLT) بازرگانی از روند بلندمدت



نمودار ۱۱: نسبت تعداد شاغلان کارگاه‌های عمده‌فروشی به کل شاغلان عمده‌فروشی



نمودار ۱۲: نسبت تعداد شاغلان کارگاه‌های خرده‌فروشی به کل شاغلان خرده‌فروشی کشور

