

بررسی تأثیر توسعه مالی بخش بانکی بر اشتغال بخش صنعت

(کاربردی از مدل سری‌های زمانی ساختاری)

اعظم احسانی زنوز*

میرحسین موسوی**

مهدی پدرام***

چکیده

مطالعه حاضر به بررسی چگونگی تأثیر توسعه مالی بر اشتغال بخش صنعت در ایران (طی دوره زمانی ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۸) پرداخته است. به این منظور شاخص‌های توسعه مالی در بخش بانکی کشور براساس گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه اقتصادی در سال‌های مذکور محاسبه و سپس یک شاخص ترکیبی از آنها، با استفاده از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی، ساخته شد. شاخص ترکیبی به‌دست آمده به‌عنوان یک متغیر توضیحی و در کنار متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت، حداقل دستمزد واقعی و موجودی سرمایه بخش صنعت، وارد تابع تقاضای نیروی کار شد. در نهایت تابع تقاضای نیروی کار براساس مدل سری زمانی ساختاری (با در نظر گرفتن روند ضمنی)، تخمین زده شد. ضرایب به‌دست آمده همگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار بوده و فرضیه تحقیق، مبنی بر اثرگذاری مثبت و معنی‌دار توسعه مالی بر اشتغال بخش صنعت در دوره مورد بررسی، رد نشده است.

طبقه‌بندی JEL: O16، C19، J23، C32

واژگان کلیدی

توسعه مالی بخش بانکی، تجزیه مؤلفه‌های اصلی، تقاضای نیروی کار، سری زمانی ساختاری

Email: a_ehsani_z@yahoo.com

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی دانشگاه الزهرا

Email: hmousavi@alzahra.ac.ir

** استادیار دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا

Email: mehdi.pedram@alzahra.ac.ir

*** دانشیار دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۱/۳۰

تاریخ ارسال: ۹۳/۷/۲۱

فصلنامه راهبرد / سال بیست و چهارم / شماره ۷۴ / بهار ۱۳۹۴ / صص ۲۹-۷

جستار گشایی

تجربه بسیاری از کشورهای صنعتی نشان می‌دهد که بازارهای مالی این کشورها هم‌پای رشد و توسعه اقتصادی آنها تکامل و گسترش یافته است و این خود بر روند رشد بلندمدت آنها اثرات مثبتی گذاشته است. در این کشورها بازارهای مالی در فرایند تکامل و توسعه اقتصادی از ویژگی‌های معینی برخوردار بوده‌اند. تئوری‌های کلاسیکی نشان می‌دهند که توسعه مالی باعث تخصیص بهینه پس‌اندازها، افزایش تنوع ریسک سرمایه‌گذاری، رشد سریع‌تر و کاهش سیکل‌های تجاری می‌شود. فرایند توسعه مالی در کشورهای مختلف به سطوح اقتصادی و توسعه بنیان‌های مالی، ساختار نهادها، سیستم حقوقی، مدیریت و... در آن کشورها بستگی دارد و لذا رهنمود مشخصی برای دنبال کردن مرحله خاصی از توسعه مالی وجود ندارد. اما امروزه توسعه بازارهای مالی به‌عنوان یک ابزار بسیار مؤثر در پیشبرد اهداف و برنامه‌های اقتصادی به‌شمار می‌رود. از آنجا که جمع‌آوری، مدیریت و تخصیص بهینه منابع مالی موجود در هر اقتصادی، در درون نظام مالی آن اتفاق می‌افتد، هرچه این نظام کارآتر و سازمان یافته‌تر باشد، اهداف و برنامه‌های اقتصادی موردنظر بهتر و در زمان کم‌تری تحقق خواهد یافت؛ چراکه بدون شک امروزه تأمین و مدیریت منابع مالی بسیار ضروری و پراهمیت است. به همین دلیل طی سال‌های گذشته مطالعات بسیاری در خصوص تبیین شاخص‌های معرف توسعه مالی که نماینده‌ای از وضعیت و میزان پیشرفت یا تحلیل نظام مالی و بررسی رابطه روند این شاخص‌ها با رشد اقتصادی می‌باشد، انجام شده است. این در حالی است که در مطالعات تجربی انجام شده، کم‌تر به اثرات جانبی و یا بعد توسعه مالی، از جمله میزان اثرگذاری آن بر اشتغال، پرداخته شده است.

هدف اساسی مطالعه حاضر بررسی تأثیر توسعه بازارهای مالی بر یکی از بخش‌های واقعی اقتصاد یعنی بخش صنعت است. در واقع سؤال اساسی در مطالعه حاضر این بوده است که با فرض قبول اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی، آیا ارتباط معناداری میان دو جز اصلی این دو در ایران یعنی تغییر روند شاخص‌های مالی در بخش بانکی (به‌عنوان مهم‌ترین عامل متر در تغییر توسعه مالی در ایران) و تغییر اشتغال در بخش صنعت (به‌عنوان اصلی‌ترین بخش اقتصاد که شامل گروه نفت و گروه صنایع و معادن می‌شود،^(۱) وجود دارد یا خیر.

با توجه به این‌که برای بیان توسعه مالی متغیرهای زیادی در ادبیات نظری و تجربی مطرح شده است، لذا در این مقاله تلاش شد تا با استفاده از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی، اقدام به ساخت یک شاخص ترکیبی شود تا از یک‌سو مشکل هم‌خطی بین متغیرهای بیانگر توسعه

مالی از بین رود و از سوی دیگر، بعد متغیرهای وارد شده در مدل کاهش یابد. همچنین معمولاً در مدل‌سازی، یک‌سری عوامل اثرگذار بر متغیر وابسته وجود دارند که قابل سنجش نیستند و لذا از مدل کنار گذاشته می‌شوند. در این مقاله با به کارگیری روش سری‌های زمانی ساختاری^۲ که توانایی مدل‌سازی این اثرات را دارد، نقش این عوامل در قالب مفهوم روند ضمنی^۳ در مدل لحاظ خواهند شد.

در بخش دوم مقاله مروری بر ادبیات نظری و تجربی صورت خواهد گرفت، در بخش سوم تصریح و برآورد مدل (شامل سه زیر بخش تصریح مدل، داده‌ها و نتایج تجربی و برآورد) ارائه خواهد شد و در نهایت در بخش چهارم به ارائه جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

۱. مروری بر ادبیات

۱-۱. ادبیات نظری

مطالعات و نظریات متعددی در خصوص رابطه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی انجام گرفته است که در آنها تلاش می‌شود تا سازوکار و نحوه اثرگذاری هر یک از دو مورد یادشده را بر دیگری تبیین نمایند. در ادامه به برخی از نظریات ارائه شده توسط موافقان اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی اشاره شده است.

مک‌کینون و شاو^۴ (۱۹۷۳) بیان می‌دارند که توسعه بازارهای مالی از طریق کانالیزه کردن وجوهات سرمایه‌گذاری به سمت پروژه‌های پر بازده، باعث افزایش کارایی این بازارها خواهد شد. بسیاری از اقتصاددانان، بانک‌ها را به دلیل اینکه باعث تخصیص پس‌اندازهای اجتماع در شرکت‌ها می‌شوند، عامل مهمی در توسعه و رشد اقتصادی کشورها می‌دانند. کینگ و لوین^۵ (۱۹۹۳)، استرلی^۶ (۱۹۹۸)، استرلی و لوین و پریچت^۷ (۱۹۹۸) توسعه بازارهای مالی داخلی را عاملی در جهت افزایش نرخ پس‌انداز جامعه و رشد اقتصادی عنوان کرده‌اند.

موافقان توسعه بازارهای مالی عنوان می‌کنند که با واقعی شدن نرخ سپرده‌ها (باتوجه به تورم)، میزان پس‌اندازهای جامعه افزایش می‌یابد و این سرمایه‌ها در جهت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های پر بازده به کار گرفته می‌شود که خود باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی و در نتیجه افزایش اشتغال می‌شود. از طرفی با حذف تسهیلات تکلیفی، بانک‌ها دیگر ملزم به پرداخت وام

2. Structural Time Series

3. Underlying trend

4. Mckinnon & shaw

5. King & Levine

6. Easterly

7. Easterly, Levine & Pritchett

به بخش‌های خاص و در بیشتر مواقع، کم‌بازده نبوده و منابع به سمت پروژه‌های پربازده سوق داده می‌شود. استفاده از تجربیات و تکنولوژی سیستم بانکداری پیشرفته خارجی در جهت کم‌کردن هزینه نقل و انتقالات نیز، از دیگر مزایای آزادسازی بانکداری داخلی عنوان می‌شود.

در طی بیش از سه دهه اخیر، بسیاری از کشورهای در حال توسعه اقدام به آزادسازی و توسعه بازارهای مالی خود نموده‌اند. هدف از این سیاست، تحرک بخشیدن به پس‌انداز داخلی، جذب سرمایه خارجی و بهبود کارایی استفاده از منابع مالی بوده است. اقتصاددانانی مانند استولز^۸ (۱۹۹۹)، هنری^۹ (۲۰۰۰)، لاندبلاد، هاروی و بکارت^{۱۰} (۲۰۰۲)، استدلال می‌کنند که آزادسازی مالی منجر به توسعه بازارهای مالی و از این طریق کانالی برای رشد اقتصادی و افزایش تولید و اشتغال است. بنابراین بعضی از اقتصاددانان به کشورها توصیه می‌کنند که بسیار با احتیاط به مقررات‌زدایی بازارهای مالی خود اقدام کنند. بالتاجی^{۱۱} و همکاران (۲۰۰۷) بیان می‌دارند که آزادسازی بازارهای مالی، لازمه توسعه مالی است. نتایج تحقیق آنها حاکی از آن است که آزادسازی مالی بر شاخص‌های توسعه مالی مانند شاخص اعطای اعتبارات به بخش خصوصی از سوی سیستم بانکی و شاخص توسعه بازار بورس، اثر مثبت و قوی‌تری دارد.

گرین وود و جو وانووویک^{۱۲} (۱۹۹۰)، کینگ و لوین^{۱۳} (۱۹۹۳)، بوید و پرسکات^{۱۴} (۱۹۸۶)، دیاموند^{۱۵} (۱۹۸۴) و ویلیامسون^{۱۶} (۱۹۸۷)، آزادسازی سیستم بانکی داخلی را موجب تخصیص بهینه و کارایی پس‌اندازها و افزایش رشد اقتصادی و در نتیجه افزایش تولید و اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصادی می‌دانند. آبستفلد^{۱۷} (۱۹۹۴)، بنسیونگا و اسمیت^{۱۸} (۱۹۹۱)، گرین وود و اسمیت^{۱۹} (۱۹۹۷)، آزادسازی و تعمیق بازار مالی داخلی را عاملی برای تسهیل مدیریت و بهبود نقدشوندگی دارایی‌های قابل دسترس پس‌اندازکنندگان و کاهش هزینه مبادلات می‌دانند، که از این طریق می‌توانند باعث تشویق سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی و اشتغال باشند.

8. Stulz

9. Henry

10. Lundblad, Harvey & Bekaert

11. Baltagi

12. Greenwood & Jovanovic

13. King & Levine

14. Boyd & Prescott

15. Diamond

16. Williamson

17. Obstfeld

18. Bencivenga & Smith

19. Greenwood & Smith

اساس مطالعه حاضر بر مبنای نظری ارائه شده توسط حامیان دیدگاه طرف عرضه همچون مک‌کینون^{۲۰} (۱۹۷۳)، شاول^{۲۱} (۱۹۷۳)، فرای^{۲۲} (۱۹۷۸)، دیاز-آلی یاندرو^{۲۳} (۱۹۸۵)، مور^{۲۴} (۱۹۸۶)، گلب^{۲۵} (۱۹۸۹)، قانی^{۲۶} (۱۹۹۲)، کینگ و لوین^{۲۷} (۱۹۹۳)، لوین و زروس^{۲۸} (۱۹۹۶) ... است. به این معنا که با قبول فرض اولیه اثرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی از یک سو و اهمیت پرداختن به توسعه صنعتی در گام برداشتن در مسیر توسعه اقتصادی از سوی دیگر، بخش صنعت قطعاً از مزایای توسعه مالی بهره‌مند و این خود به افزایش اشتغال این بخش منتج خواهد شد.

به لحاظ نظری، سازوکار اثرگذاری توسعه مالی بر اشتغال، به راحتی قابل توجیه است. به این صورت که توسعه مالی منجر به تجهیز و تجمیع منابع مالی و پس‌اندازها خواهد شد. به این ترتیب شکل‌گیری سرمایه‌گذاری و به تبع آن افزایش تولید را شاهد خواهیم بود. با افزایش تولید و رشد اقتصادی، نهاده‌های تولیدی بیشتری به کار گرفته خواهند شد. لذا تقاضای نیروی کار رشد خواهد کرد و این به معنای افزایش اشتغال است.

مسئله دیگر لحاظ شده در مطالعه حاضر، قبول این واقعیت است که نظریه‌ها و توابع اقتصادی در طول زمان و با تغییر الگوها و ساختارهای اقتصادی، قابل تغییر و یا تکمیل هستند. بنابراین با ایجاد و گسترش سازوکارهای جدیدی همچون بازارها و نهادهای مالی و به تبع آن تبیین مفهوم توسعه مالی در جوامع، انتظار می‌رود متغیرهای همچنان مهم و اساسی (همچون اشتغال بخش صنعت)، علاوه بر عوامل تبیین شده سنتی، تحت تأثیر عوامل جدید دیگری نیز باشند؛ چراکه تمامی این تحولات در نهایت به دنبال تحت‌تأثیر قراردادن رشد و توسعه بخش‌های مهم اقتصاد و کمک به افزایش اشتغال و رفاه در کشورها است.

۲. ادبیات تجربی

بازار کار یکی از مهم‌ترین بازارهای چهارگانه در اقتصاد است که به لحاظ سر و کار داشتن با نیروی انسانی، از ویژگی‌های خاصی برخوردار است. از همین رو مقوله اشتغال و بیکاری از مهم‌ترین موضوعاتی است که در فرایند توسعه جوامع بایستی در کانون توجه سیاست‌گذاران و

20. McKinnon

21. Shaw

22. Fry

23. Diaz-Alejandro

24. Moore

25. Gelb

26. Ghani

27. King & Levine

28. Levine & Zervos

برنامه‌ریزان اقتصادی و اجتماعی قرارگیرد. در این میان، بی‌تردید بخش صنعت و رشد آن نقش به‌سزایی در افزایش اشتغال در کشورها بازی می‌کند، چراکه رشد و توسعه صنعتی نه تنها به افزایش اشتغال در این بخش کمک می‌کند، بلکه موجبات رشد و توسعه سایر بخش‌ها را نیز فراهم می‌سازد. لذا مطالعات متعددی در خصوص رشد و توسعه بخش صنعت، اشتغال صنعتی و عوامل مؤثر بر آن انجام گرفته و خواهد گرفت. از طرف دیگر توسعه مالی، اجزا و ابعاد آن و به خصوص بازارهای مالی، موضوعات جدید و جالبی هستند که در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه و بحث قرار گرفته است. به این ترتیب مطالعات متعددی در خصوص تبیین توسعه مالی و چگونگی و سازوکار اثرگذاری آن بر بخش واقعی اقتصاد انجام شده است.

بنابراین با توجه به اهمیت دو متغیر یادشده (توسعه مالی و اشتغال) و براساس آنچه در بخش نظری به‌عنوان چرایی و چگونگی اثرگذاری توسعه مالی بر اشتغال بخش صنعت بیان شد، سعی شد تا توسعه مالی در قالب یک متغیر توضیحی جدید در تابع تقاضای نیروی کار صنعت وارد شده و میزان تأثیرگذاری آن طی یک دوره ۳۰ ساله در ایران اندازه‌گیری شود. در مطالعات تجربی صورت گرفته به این شکل پرداخته نشده و تنها مطالعاتی به‌طور کلی و به شرح زیر انجام شده است:

راجان و زین قالس^{۲۹} (۱۹۹۸)، بیان می‌کنند که واسطه‌های مالی و بازارهایی که توسعه یافته‌تر هستند، به غلبه بر اصطکاک‌ها که تفاوت بین قیمت تأمین مالی داخل بنگاه و خارج از بنگاه را به‌وجود می‌آورند، کمک می‌کنند و هزینه پایین‌تر تأمین مالی خارج از بنگاه، رشد بنگاه‌ها و تشکیل بنگاه‌های جدید را تسهیل می‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، صنایعی که به‌طور طبیعی به شدت از تأمین مالی خارجی استفاده می‌کنند، باید به‌طور غیرمستقیم از توسعه مالی بیشتر، در مقایسه با صنایعی که به‌طور طبیعی به شدت از تأمین مالی خارج از بنگاه استفاده نمی‌کنند، سود برند. در واقع سؤال مطرح شده در تحقیق این بوده است که آیا صنایعی که به‌طور طبیعی به شدت از تأمین مالی خارج از بنگاه استفاده می‌کنند، در اقتصادهای با نظام‌های مالی توسعه‌یافته رشدی سریع‌تر دارند؟ و اگر چنین است، این مسئله از این نظر حمایت می‌کند که توسعه مالی با تسهیل جریان منابع مالی خارج از بنگاه، رشد را افزایش می‌دهد. براساس نتیجه‌گیری نهایی صورت گرفته توسط این دو، توسعه مالی اثر قابل ملاحظه‌ای بر رشد اقتصادی می‌گذارد و لذا نقص بازارهای مالی، سرمایه‌گذاری و رشد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگر واسطه‌های مالی قادر به تمایز بین طرح‌های سرمایه‌گذاری قابل

توجیه و غیرقابل توجیه نباشند، وجود بازارهای مالی با عملکرد مناسب در یک کشور، برای آن کشور مزیت نسبی در صناعی که وابسته به تأمین مالی خارج از صنعت است، ایجاد می‌کند.

دمیرقو و ماکسیمویک^{۳۰} (۱۹۹۸)، طی تحقیقی این رابطه که آیا توسعه مالی میزان محدودیت بنگاه‌ها جهت سرمایه‌گذاری در فرصت‌های سودآور رشد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بررسی کرده‌اند. آنان بحث خود را بر استفاده از بدهی بلندمدت و تأمین مالی از طریق فروش سهام به افراد خارج از بنگاه (به منظور رشد)، متمرکز و به دنبال این مسئله بوده‌اند که آیا توسعه مالی بیشتر، موانع موجود در مسیر بهره‌برداری از فرصت‌های سودآور را از میان برمی‌دارد یا خیر. نتیجه حاصله حاکی از آن بوده است که هم توسعه مالی نظام بانکی و هم نقدینگی بازار سهام، به‌طور مثبت با رشد بیش از حد بنگاه‌ها، رابطه دارند. بدین ترتیب در کشورهای با نسبت گردش بالا و نسبت بالای دارایی‌های بانکی‌ها به تولید ناخالص داخلی، درصد بیشتری از بنگاه‌ها در سطحی رشد می‌کنند که نیازمند دسترسی به منابع سرمایه خارجی بلندمدت (با فرض ثابت بودن بقیه عوامل)، می‌شوند. همچنین نتیجه می‌گیرند که درصدی از بنگاه‌ها با نرخ‌ها که هر بنگاه می‌تواند تنها با اتکا به ذخایر سود و وام‌گیری کوتاه مدت رشد کند، رشد می‌کنند، به‌طور مثبت با نقدینگی بازار سهام و اندازه نظام بانکی ارتباط دارد.

لاو^{۳۱} (۲۰۰۳) نیز از آمار در سطح بنگاه‌ها برای بررسی اینکه آیا توسعه مالی باعث کاهش محدودیت‌های مالی می‌شود، استفاده کرده است. در مقاله وی نتیجه‌گیری شده است که حساسیت سرمایه‌گذاری به منابع داخلی در کشورها با نظام مالی کم‌تر توسعه یافته، بیشتر است و توسعه مالی بیشتر ارتباط بین دسترسی به منابع داخلی و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. همچنین در مقاله وی نشان داده شده است که توسعه مالی به‌طور مؤثری محدودیت‌ها برای بنگاه‌های کوچک را کاهش می‌دهد. به‌طور خلاصه لاو نتیجه‌گیری می‌کند که توسعه مالی، میزانی که رشد بنگاه‌ها به وسیله دسترسی به منابع ایجاد شده در داخل بنگاه محدود می‌شوند را کاهش داده و می‌تواند اثر قابل ملاحظه‌ای بر توان رشد بنگاه‌های کوچک داشته باشد.

پاگانو و پیکا^{۳۲} (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای تحت‌عنوان "مالی و اشتغال"، به چگونگی تأثیر توسعه مالی بر اشتغال، سطح دستمزد و نیز بازتوزیع اشتغال در صنایع مختلف پرداخته‌اند. در بخش نظری این مطالعه، نحوه اثرگذاری توسعه مالی بر موارد یادشده مدل‌سازی شده است. از

30. Demirgüç- Kunt & Maksimovic

31. Love

32. Pagano & Pica

داده‌های مقطعی کشورها (شامل داده‌های سطوح صنایع)، از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۳، در این تحقیق استفاده شده است. یکی از مهم‌ترین نتایج به‌دست آمده این است که توسعه مالی سبب افزایش اشتغال و دستمزدها می‌شود و اثر آن در سطوح بالای توسعه مالی دستمزد تعادلی، کم‌تر خواهد بود. همچنین گفته شده است که تأثیر توسعه مالی روی اشتغال بیشتر خواهد بود، هنگامی که کشش دستمزد عرضه نیروی کار بیشتر است. همچنین با توفیق توسعه مالی، پاسخ اشتغال در اقتصادهای با سطح دستمزد پایین‌تر، بیشتر و با بهبود بیشتر توسعه مالی، کم‌تر خواهد بود.

در داخل نیز مطالعه‌ای با عنوان "اثرات توسعه بازارهای مالی بر روند سرمایه‌گذاری و رشد بخش صنعت" توسط دادرس مقدم و پرپوش (۱۳۸۸) انجام شده است، که هدف از انجام این مطالعه بررسی نقش توسعه بازارهای مالی بر سرمایه‌گذاری و رشد بخش صنعت با استفاده از رهیافت VAR و آزمون علیت و همچنین توابع واکنش ضربه‌ای بوده است. داده‌های موردنیاز این مطالعه شامل نسبت سرمایه‌گذاری به ارزش افزوده در بخش صنعت، دارایی‌های بازارهای مالی و وجه رایج در جریان بوده است. نتایج مطالعه فوق نشان داد که گسترش ساختار مالی کشور نقش مهمی در افزایش سرمایه‌گذاری و رشد ارزش افزوده بخش صنعت ایفا نموده است. اما با توجه به نوسانات مشاهده شده در متغیر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت با استفاده از تابع واکنش ضربه‌ای، می‌توان گفت که اعمال تکانه‌های وارده از طرف توسعه بخش مالی، اثر معنی‌داری بر نسبت سرمایه‌گذاری به ارزش افزوده در بخش صنعت دارد.

به منظور وارد کردن توسعه مالی به عنوان یک متغیر توضیحی جدید در تابع تقاضای نیروی کار و به دلیل تعدد شاخص‌های معرف توسعه مالی، لازم است تا با استفاده از یک روش آماری مناسب به ایجاد شاخص ترکیبی اقدام کرد. به این ترتیب شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی به کمک روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی و با استفاده از شش شاخص محاسبه شده توسعه مالی در بخش بانکی به‌دست آمد. از سوی دیگر، در برآورد تابع تقاضای نیروی کار لازم است به این نکته توجه شود که به غیر از متغیرهای مستقل مانند سطح دستمزدها، ارزش افزوده و... عوامل دیگری نظیر کارایی تکنیکی یا سطح تکنولوژی، ترجیحات تولیدکنندگان و دیگر عوامل اقتصادی و غیراقتصادی نظیر تغییر و تحولات قوانین کار، یارانه‌ها و... نیز می‌توانند بر تابع تقاضای نیروی کار اثرگذار باشند. اثرات این عوامل ممکن است در طول زمان دارای روند معینی نباشند، از طرف دیگر عدم مدل‌سازی صحیح آنها می‌تواند منتهی به تورش (سوگیری) در تخمین پارامترهای مدل شود. اگرچه بهترین حالت این است که داده‌های مربوط به تمام متغیرهای مؤثر در مدل لحاظ شود، اما امکان اندازه‌گیری کلیه عوامل فوق وجود ندارد. از سوی

دیگر، ممکن است اثر این عوامل در طول زمان تغییر کند و هریک از آنها در جهت مختلفی بر تقاضا اثر نماید؛ به گونه‌ای که برآیند آنها معلوم نیست. اثرات عوامل یادشده را می‌توان در قالب روند ضمنی^{۳۳} در مدل در نظر گرفت. مدل سری زمانی ساختاری^{۳۴} که توسط پروفیسور هاروی^{۳۵} و همکارانش (۱۹۸۹) و (۱۹۹۳) توسعه داده شده است، امکان مدل‌سازی روند ضمنی را فراهم می‌کند. این مدل، سری زمانی را ترکیبی از روند و اجزا نامنظم^{۳۶} در نظر می‌گیرد. مدل سری زمانی ساختاری با روند غیرقابل مشاهده در طول زمان اجازه می‌دهد تا روند به‌طور تصادفی تغییر نماید.

به این ترتیب، در مطالعه حاضر علاوه بر ساخت یک شاخص ترکیبی برای توسعه مالی بخش بانکی و در نظر گرفتن آن به عنوان یک متغیر توضیحی جدید در تابع تقاضای نیروی کار بخش صنعت، از مدل سری زمانی ساختاری به منظور برآورد مناسب‌تر استفاده شده است.

۳. تصریح و برآورد مدل

۳-۱. تصریح مدل

در الگوی پویای تقاضای نیروی کار، بسط داده شده توسط نیکل^{۳۷} (۱۹۸۶)، فرض می‌شود بین سطح مطلوب و سطح واقعی اشتغال تفاوت وجود دارد. دلیل آن نیز، وجود هزینه‌های تعدیل و عدم تعادل است. اگر بنگاه‌ها در طول زمان برای رسیدن به سطح مطلوب اشتغال، تصمیم به تعدیل نیروی کار خود داشته باشند، باید هزینه‌های تعدیل از جمله هزینه‌های استخدام و اخراج را بپردازند. لذا بنگاه ممکن است هزینه عدم تعادل را به‌علاوه بالا بودن هزینه‌های تعدیل بپردازد. بر این اساس، بنگاه‌ها به دنبال حداقل کردن مجموع هزینه‌های عدم تعادل و تعدیل هستند. هزینه عدم تعادل تابعی از تفاوت بین تقاضای مطلوب نیروی کار و تقاضای واقعی نیروی کار است. هزینه‌های تعدیل نیز تابعی از اختلاف بین سطح تقاضای واقعی نیروی کار در دوره جاری و سطح تقاضای واقعی نیروی کار در دوره قبل است. در واقع هزینه‌های تعدیل به هزینه‌هایی گفته می‌شود که اگر بنگاه‌ها در طول زمان برای رسیدن به سطح مطلوب اشتغال، تصمیم به تعدیل نیروی کار خود داشته باشند، باید آنها را بپردازند. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های استخدام و اخراج نیروی کار است. تابع تقاضای نیروی کار در الگوی پویا به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

33. Underlying Trend

34. Structural Time Series Model

35. Harvey

36. Irregular

37. Nickel

$$\ln N_t^* = \ln F(x_t) + u_t \quad (۱)$$

که در آن N^* سطح مطلوب اشتغال (برنامه‌ریزی شده یا بلندمدت)، x بردار متغیرهای مستقل مؤثر بر تقاضای نیروی کار و u_t جمله اخلال است.

از آنجا که N^* مستقیماً قابل مشاهده و اندازه‌گیری نیست، برای تخمین‌های اقتصادسنجی و تبدیل آن به مقادیر اندازه‌گیری از فرمول نرلاو^{۳۸} (۱۹۵۶) یا فرایند تعدیل جزئی (امینی و منصور، ۱۳۸۷، ص ۱۲۶)، استفاده می‌شود. از طریق حداقل‌سازی تابع هزینه کل بنگاه با استفاده از فرایند تعدیل جزئی و انجام یک‌سری عملیات ریاضی و مرتب‌سازی، می‌توان نشان داد که فرم قابل برآورد الگوی پویای تقاضای نیروی کار به صورت زیر است:

$$\ln N_t = (1-\lambda) \ln N_{t-1} + \lambda \ln f(x_t) + u_t \quad (۲)$$

که در آن λ ضریب تعدیل نیروی کار نامیده می‌شود (امینی و پژویان، ۱۳۸۱، ص ۸۲). N_t و N_{t-1} به ترتیب نماینده سطح اشتغال در دوره حاضر و دوره قبل است.

همان‌طور که در بخش ادبیات تجربی اشاره شد، به منظور مدل‌سازی سایر عوامل ممکن مؤثر در تابع تقاضا، از مدل سری زمانی ساختاری که امکان در نظر گرفتن روند ضمنی را ایجاد می‌کند، استفاده شده است. اگر مدل کلی زیر را که در آن داده‌ها سری زمانی سالانه است، در نظر بگیریم:

$$Q_t = \mu_t + Z_t^T \delta + \varepsilon_t \quad (۳)$$

که در آن Z_t بردار $K \times 1$ متغیرهای توضیحی و δ بردار $1 \times K$ پارامترهای نامعلوم است. ε_t جز تصادفی معادله است که مشابه همان باقی‌مانده‌ها در رگرسیون مرسوم است و حرکات غیرسیستماتیک را منعکس می‌کند و فرض می‌شود که اختلال سفید، $\varepsilon_t \sim NID(0, \sigma_\varepsilon^2)$ است. این مدل بر تصادفی بودن روند تاکید دارد و متغیرهای توضیحی در آن، همان نقش و تفسیری را که در مدل رگرسیونی مرسوم دارند، خواهند داشت. در حالت کلی جز روند، μ_t دارای فرایند تصادفی زیر است:

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \quad (۴)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \zeta_t \quad (۵)$$

که در آن $\xi_t \sim NID(0, \sigma_\xi^2)$ و $\eta_t \sim NID(0, \sigma_\eta^2)$ است. معادله‌های (۴) و (۵)، به ترتیب بیان‌کننده سطح و شیب روند هستند. فرایند بالا می‌تواند به این صورت بیان شود که روند در یک دوره برابر با روند در یک دوره قبل به‌علاوه جز رشد و برخی تغییرات غیرقابل پیش‌بینی است که در آن جز رشد، همان شیب و در طول زمان متغیر است. واریانس‌های σ_ξ^2 و σ_η^2 ابرپارامترها^{۳۹} نامیده می‌شوند و نقش مهمی در هدایت خواص مدل دارند. نگاره شماره (۱)، مدل‌های متفاوتی را که می‌تواند از این فرایند برآورد شوند، بر طبق اینکه ارزش ابرپارامترها صفر باشند یا خیر، نشان می‌دهد:

نگاره شماره (۱) - مدل سری‌های زمانی ساختاری با توجه به وضعیت‌های مختلف

ابرپارامترها

$level \neq 0, \sigma_\eta^2 \neq 0$	$level \neq 0, \sigma_\eta^2 = 0$	$level = 0, \sigma_\eta^2 = 0$	سطح و شیب
رگرسیون با سطح نسبی ^{۴۰} $HP_t = \mu_t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$ $\mu_t = \mu_{t-1} + \eta_t$	رگرسیون با جزء ثابت و بدون روند $HP_t = \alpha + Z'_t \delta + \varepsilon_t$	رگرسیون بدون جزء ثابت و روند $HP_t = Z'_t \delta + \varepsilon_t$	$slope = 0$ $\sigma_\xi^2 = 0$
رگرسیون سطح نسبی با جزء انتقال ^{۴۱} $HP_t = \mu_t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$ $\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t$ $\beta_t = \beta_{t-1}$	مدل رگرسیونی با جزء ثابت و روند $HP_t = \alpha + \beta t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$	$HP_t = \beta t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$	$slope \neq 0$ $\sigma_\xi^2 = 0$
مدل رگرسیونی با سطح و روند نسبی $HP_t = \mu_t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$ $\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t$ $\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$	مدل رگرسیونی روند هموار ^{۴۲} $HP_t = \mu_t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$ $\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1}$ $\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$	$HP_t = \mu_t + Z'_t \delta + \varepsilon_t$ $\mu_t = \beta_{t-1}$ $\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$	$slope \neq 0$ $\sigma_\xi^2 \neq 0$

(منبع: هاروی و همکارانش، ۱۹۸۹)

با توجه به نگاره شماره (۱)، شکل عمومی رگرسیون تصریح شده برای تبیین عوامل مؤثر بر اشتغال بخش صنعت به صورت ذیل خواهد بود:

$$nN_t = \mu_t + \alpha_1 \ln N_{t-1} + \alpha_2 \ln VA_t + \alpha_3 \ln W_t + \alpha_4 \ln K_t + \alpha_5 \ln FD_t + \varepsilon_t$$

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \quad (۶)$$

39. Hyper Parameters

40. Local Level Model

41. Local Level Model With Drift

42. Smooth Trend Model

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$$

$$\eta_t \sim NID(0, \sigma_\eta^2) , \quad \xi_t \sim NID(0, \sigma_\xi^2)$$

که در آن LnN_t لگاریتم اشتغال بخش صنعت (متغیر وابسته)، $LnFA_t$ لگاریتم ارزش افزوده در بخش صنعت، LnV_t لگاریتم حداقل دستمزد واقعی، LnK_t لگاریتم موجودی سرمایه در بخش صنعت، $LnFD_t$ لگاریتم شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی، LnN_{t-1} لگاریتم متغیر وابسته با یک وقفه و μ_t روند ضمنی است. ξ_t نیز مشابه جملات باقیمانده در رگرسیون مرسوم است و حرکات غیرسیستماتیک در مدل را منعکس می‌کند. فرض می‌شود ξ_t اختلال سفید است. ضرایب نیز پارامترهای مدل هستند و از آنجا که تمامی سری‌های استفاده شده به صورت لگاریتمی به کار گرفته شده‌اند، نماینده کشش هستند. لازم به ذکر است که دلیل استفاده از شکل لگاریتمی داده‌ها، هم مقیاس کردن آنها و نیز تخمین ضرایب مدل به صورت کشش بوده است. معادلات بعدی نیز به ترتیب بیان‌کننده سطح و شیب روند هستند که η_t و ξ_t در آنها نیز، اختلال سفید در نظر گرفته شده و واریانس آنها، σ_η^2 و σ_ξ^2 ابرپارامتر خوانده می‌شوند. FD_t بیانگر شاخص توسعه مالی در بخش بانکی است. با توجه به اینکه متغیرهای متعددی برای بیان این شاخص در ادبیات ارائه شده است، به منظور رعایت اصل قلت متغیرها در مدل‌سازی و اجتناب از به وجود آمدن مشکلاتی از قبیل هم‌خطی و کاهش دقت تخمین‌زن‌ها اقدام به ساخت یک شاخص ترکیبی با استفاده از روش تجزیه مؤلفه‌های اساسی 43 شده است^(۳).

۳-۲. داده‌ها و نتایج تجربی

آمار و اطلاعات مربوط به اشتغال بخش صنعت از مطالعه امینی و همکاران (۱۳۸۶)، استخراج و برای سال‌های انتهایی دوره موردنظر تخمین زده شده است. ارزش افزوده بخش صنعت و موجودی سرمایه بخش صنعت، به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ نیز از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. به منظور به دست آوردن حداقل دستمزد واقعی نیز از دو سری داده، شامل حداقل دستمزد اسمی و شاخص ضمنی تولید، به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ استفاده شده است. حداقل دستمزد اسمی از مقاله یزدانی (۱۳۸۹)، اخذ شده و شاخص ضمنی تولید از تقسیم تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری بر تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و ضرب در ۱۰۰، به دست آمده است.

در تحقیقاتی که توسط صندوق بین‌المللی پول طی گزارش‌های^{۴۴} (۲۰۰۴ و ۲۰۰۷)، در رابطه با بررسی شاخص‌های توسعه مالی در ایران و ۱۹ کشور خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA)^{۴۵} انجام شده است، توسعه مالی مفهومی است جامع که در شش بعد شامل توسعه بخش بانکی، توسعه بخش مالی غیربانکی، توسعه بخش پولی و سیاست‌گذاری پولی، مقررات و نظارت بانکی، باز بودن بخش مالی و محیط نهادی، قابل دسته‌بندی است. تمرکز تحقیق حاضر بر شاخص‌های توسعه مالی در بخش بانکی است که در مطالعه دادگر و نظری (۱۳۸۸) معرفی شده است. اما تعدادی از مهم‌ترین شاخص‌های معرف توسعه مالی در بخش بانکی، که با استفاده از داده‌های موجود برای کل دوره مورد بررسی قابل محاسبه هستند، عبارتند از:

۱- نسبت سپرده‌های بخش خصوصی در بانک‌های غیردولتی به کل سپرده‌های بخش خصوصی در شبکه بانکی؛

۲- سهم مانده بدهی بخش غیردولتی به بانک‌های غیردولتی از کل مانده بدهی بخش غیردولتی؛

۳- سهم مانده بدهی بخش غیردولتی به بانک‌ها (شبکه بانکی)، از کل مانده بدهی بخش دولتی و غیردولتی؛

۴- سهم دارایی‌های داخلی بانک‌ها (به جز بانک مرکزی)، از کل دارایی‌های سیستم بانکی (شامل بانک مرکزی)؛

۵- معکوس نسبت مجموع ذخایر اضافی و قانونی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری نزد بانک مرکزی و نیز وجوه نقد موجود در صندوق بانک‌ها بر مجموع سپرده‌های بخش غیردولتی نزد بانک‌ها؛

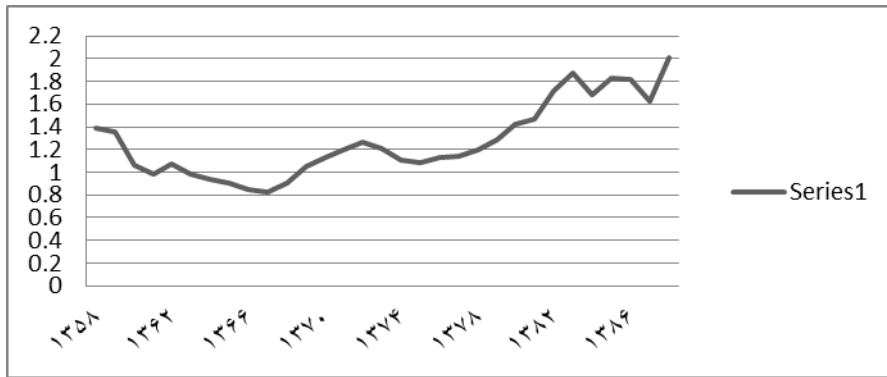
۶- نسبت ارزش افزوده خدمات مؤسسات پولی و مالی (بانک‌ها و مؤسسات اعتباری غیربانکی، بیمه و واسطه‌گری مالی (بورس) به ارزش افزوده بخش خدمات.

روند حرکتی شاخص ترکیبی به‌دست آمده از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی در نمودار شماره (۱) نشان داده شده است.

44. "Financial Sector Development in the Middle East and North Africa" & "Measuring Financial Development in the Middle East and North Africa"

45. MENA

نمودار شماره (۱) - روند زمانی برآورد شده برای شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی ایران



(منبع: یافته‌های تحقیق)

۳-۳. برآورد مدل

همان‌طور که در نگاره شماره (۱) اشاره شد، بسته به اینکه ابرپارامترها تصادفی یا ثابت (معین) باشند، ماهیت‌های متفاوتی از روند به دست خواهد آمد. برای انتخاب مناسب‌ترین مدل از میان گزینه‌های موجود در نگاره شماره (۱)، از آزمون درست‌نمایی (LR) استفاده خواهد شد. براساس این آزمون، فرضیه تصادفی بودن هر دو جزء روند در مقابل ثابت بودن حداقل یکی از آنها آزمون می‌شود. نسبت LR به شکل ذیل تعریف می‌شود:

$$LR = \frac{\text{Log Likelihood}(\theta_R)}{\text{Log Likelihood}(\theta_{UR})} \quad (7)$$

صورت کسر، مقدار حداکثر درست‌نمایی حاصل از برآورد تابع تقاضای نیروی کار مقید (قید در آن اعمال شده است)، را نشان می‌دهد و مخرج کسر نیز مقدار حداکثر درست‌نمایی حاصل از برآورد تابع تقاضای نیروی کار غیرمقید را نشان می‌دهد. از آنجا که مقدار حداکثر درست‌نمایی در حالت مقید عموماً کم‌تر از حالت غیرمقید است، حاصل این کسر کوچک‌تر از یک خواهد شد. به این ترتیب هرچه این نسبت به سمت یک متمایل‌تر شود، به این معنی است که قید از اعتبار بیشتری برخوردار است؛ اما هرچه این نسبت به سمت صفر میل کند، بدین معناست که قید نامعتبرتر است (موسوی، ۱۳۸۹).

نگاره شماره (۲) مقدار LR را براساس وضعیت‌های مختلف ابرپارامترها که در نگاره شماره

(۱) اشاره شده است، نشان می‌دهد:

نگاره شماره (۲) - مقادیر LR براساس وضعیت‌های مختلف ابرپارامترها

$level \neq 0, \sigma_{\eta}^2 \neq 0$	$level \neq 0, \sigma_{\eta}^2 = 0$	$level = 0, \sigma_{\eta}^2 = 0$	سطح و شیب
0/908	0/665	-	$slope = 0$ $\sigma_{\xi}^2 = 0$
0/866	0/664	0/664	$slope \neq 0$ $\sigma_{\xi}^2 = 0$
-	0/999	0/999	$slope \neq 0$ $\sigma_{\xi}^2 \neq 0$

(منبع: یافته تحقیق)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار LR در دو حالت، 0/999 و بسیار نزدیک به یک است. از آنجاکه حالتی که در آن سطح (یا عرض از مبدا) صفر در نظر گرفته شده است، برای تابع تقاضای نیروی کار غیرمنطقی به نظر می‌رسد. مناسب‌ترین حالت برای ابرپارامترها، تصادفی بودن شیب و ثابت بودن سطح، تشخیص داده شد. به عبارت دیگر، ماهیت روند ضمنی در تابع تقاضای نیروی کار از نوع روند هموار یا یکنواخت تشخیص داده می‌شود. به این ترتیب، نتایج حاصل از برآورد مدل انتخاب شده به شرح نگاره‌های شماره (۳) و (۴) آمده است.

نگاره شماره (۳) - ضرایب برآورد شده تابع تقاضای نیروی کار

متغیرهای توضیحی	ضرایب برآورد شده	Prob	کشش بلندمدت
$\ln N_{t-1}$	۰/۴۲۷۳۴	۰/۰۰۲۳۲	-
$\ln VA_t$	۰/۱۸۰۳۲	۰/۰۰۰۰۱	۰/۳۱۴۹
$\ln W_t$	-۰/۰۶۱۹۷	۰/۰۳۳۳	-۰/۱۰۸۲
$\ln K_t$	-۰/۲۹۲۴	۰/۰۰۰۹۹	-۰/۵۱۰۶
$\ln FD_t$	۰/۰۶۱۱۸	۰/۰۴۲۶۱	۰/۱۰۶۸
$dum_{t-1265} = 1$	۰/۰۳۸۰۱	۰/۰۰۷۷۳	-
$dum_{t-1275} = 1$	-۰/۰۴۹۵۴	۰/۰۰۱۰۷	-

(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Oxmetrics)

نگاره شماره (۴) - واریانس توزیع ابرپارامترهای مدل

q-ratio	ابر پارامترها	
.	.	سطح
۵/۰۶۶	۰/۰۰۰۱۱۰۳۲۷	شیب

(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Oxmetrics)

بدین ترتیب ضرایب همگی در سطح احتمال ۵ درصد، معنی‌دار هستند. با توجه به اینکه اشتغال در بخش صنعت با یک وقفه در سمت راست ظاهر شده است، لذا مدل به صورت یک

مدل پویا است و ضرایب بیانگر کشش‌های کوتاه‌مدت هستند. همان‌طور که انتظار می‌رفت، ضرایب مربوط به متغیر وابسته با وقفه، ارزش افزوده و شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی، مثبت و ضرایب مربوط به دستمزد حقیقی و موجودی سرمایه، منفی برآورد شده است. چنانچه متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت و شاخص توسعه مالی به اندازه یک درصد افزایش یابد، به ترتیب اشتغال در بخش صنعت به اندازه ۰/۱۸ و ۰/۰۶ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش یک درصد متغیرهای دستمزد حقیقی و موجودی سرمایه بخش صنعت، اشتغال در بخش صنعت به ترتیب ۰/۰۶ و ۰/۲۹ درصد کاهش خواهد یافت. این در حالی است که کشش بلندمدت متغیرها از تقسیم ضرایب برآورد شده مدل بر (۰/۴۲۷۳۴-۱) به دست می‌آید. به این ترتیب کشش بلندمدت اشتغال در بخش صنعت، نسبت به شاخص توسعه مالی برابر ۰/۱۰۶۸ و بیشتر از مقدار کوتاه‌مدت آن است. به این معنی که در بلندمدت با افزایش (کاهش) یک درصدی در شاخص ترکیبی، میزان اشتغال بخش صنعت ۰/۱۰۶۸ درصد افزایش (کاهش) داشته است. با این تفاسیر می‌توان نتیجه گرفت که در دوره مورد بررسی (۱۳۸۸-۱۳۵۸)، حساسیت تقاضای نیروی کار در بخش صنعت (کوتاه‌مدت و بلندمدت)، نسبت به شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی پایین بوده است. نگاره شماره (۴) نیز مربوط به واریانس ابرپارامترهای مدل است. همان‌طور که پیداست با توجه به ماهیت مدل روند هموار (سطح ثابت و شیب تصادفی)، واریانس سطح، صفر و واریانس شیب، غیر صفر به دست آمده است. همچنین آزمون q-ratio به منظور آزمون واریانس ارائه شده است و از نسبت دو واریانس تشکیل شده است. بدین معنی که صورت کسر، واریانس در حالت مقید و مخرج کسر، واریانس در حالت غیرمقید است. آزمون نسبت q دارای توزیع مجانبی کای دو است و لذا هرچه مقدار این آزمون به صفر نزدیک باشد، فرضیه صفر بودن واریانس، رد نمی‌شود. با توجه به اینکه مقدار به دست آمده برای این آزمون (برای حالت مقید شیب تصادفی)، ۵/۰۶۶ است، فرضیه صفر بودن واریانس توزیع ابرپارامتر شیب، رد می‌شود.

در نگاره شماره (۵) معیارهای نکویی برازش مدل آورده شده است که دلالت بر برازش خوب مدل دارند.

نگاره شماره (۵) - معیارهای خوبی برازش مدل

معیارها	H(7)	DW	Q(q, q-p)	R ²
مقادیر	۱/۲۷۸۲	۱/۸۷۵	۲/۲۰۲۱	۰/۹۹۸۹۴

(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Ox-metrics)

مقدار ضریب تعیین (R^2) بیانگر قدرت توضیح‌دهندگی متغیرهای توضیحی ملحوظ در مدل برای تغییرات متغیر وابسته است. با توجه به رقم $0/99894$ یعنی بیش از ۹۹ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای توضیحی در نظر گرفته شده در مدل، تبیین شده است. آزمون Q نیز بیانگر وجود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص مدل است. با توجه به اینکه این آزمون دارای توزیع مجانبی کای‌دو است و مقدار آن از آزمون جدول کوچک‌تر است، لذا فرضیه H_0 مبنی بر عدم خودهمبستگی بین اجزا اخلاص رد نمی‌شود. همچنین آزمون DW (دوربین واتسون) برای بررسی خودهمبستگی میان اجزای اخلاص استفاده می‌شود و از آنجا که رقم این آزمون به ۲ نزدیک است، لذا در منطقه عدم وجود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص قرار داریم. هیچ‌گونه نشانه‌ای از خودهمبستگی بین اجزای اخلاص وجود ندارد. لازم به توضیح است که آزمون Q در مقابل آزمون DW به منظور بررسی خودهمبستگی میان اجزای اخلاص، از اهمیت بیشتری برخوردار است. آزمون H نیز بیانگر آزمون ناهمسانی واریانس میان اجزای اخلاص است و از آنجا که مقدار این آزمون از مقدار بحرانی جدول کوچک‌تر است، فرضیه H_0 مبنی بر عدم ناهمسانی واریانس میان اجزای اخلاص رد نمی‌شود. در نگاره شماره (۶)، آزمون نرمالیتی^{۴۶} برای جملات باقیمانده اجزای نامنظم مدل و باقیمانده‌های کمکی شیب، براساس آزمون چولگی^{۴۷} و کشیدگی^{۴۸} به همراه آزمون بومن- شنتون^{۴۹} ارائه شده است. لازم به ذکر است که آزمون بومن- شنتون بر پایه گشتاور مرتبه سوم و چهارم باقیمانده‌ها و ترکیبی از ضریب چولگی و کشیدگی است. این آزمون به‌طور مجانبی توزیع کای‌دو دارد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، طبق آزمون بومن- شنتون، نشانه‌ای از غیرنرمال بودن در باقی‌مانده‌های مدل دیده نمی‌شود.

نگاره شماره (۶) - بررسی نرمال بودن توزیع اجزا باقیمانده حاصل از رگرسیون

معادلات شماره (۶)

Prob	Chi ²	معیار آزمون
۰/۵۹۵۵	۰/۲۸۱۸	چولگی
۰/۷۵۲۱	۰/۰۹۹۷۹۸	کشیدگی
۰/۸۲۶۳	۰/۳۸۱۵۹	بومن - شنتون

(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Oxmetrics)

46. Normality Test

47. Skewness

48. Kurtosis

49. Bowman- Shenton

همچنین آزمون‌های تشخیصی هیچ‌گونه خودهمبستگی و خودهمبستگی سریالی را در باقیمانده‌ها نشان نمی‌دهد. به عبارت دیگر اجزا باقیمانده از هیچ الگوی سیستماتیکی تبعیت نمی‌کند و دارای روند تصادفی است. نمودار شماره (۲)، توابع خودهمبستگی^{۵۰} (ACF) و خودهمبستگی جزئی^{۵۱} (PACF) اجزای اخلال مدل برآورد شده را نشان می‌دهد.

نمودار شماره (۲) - توابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی مربوط به اجزای باقی مانده استاندارد شده

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.080	0.080	0.1531	0.696
2			0.267	0.262	1.9651	0.374
3			-0.151	-0.202	2.5734	0.462
4			0.099	0.066	2.8510	0.583
5			0.066	0.162	2.9837	0.702
6			0.202	0.120	4.3011	0.636
7			0.103	0.047	4.6696	0.700
8			0.033	-0.040	4.7106	0.788
9			-0.104	-0.116	5.1464	0.821
10			0.080	0.125	5.4284	0.861
11			-0.264	-0.321	8.8019	0.640
12			-0.127	-0.263	9.6664	0.645
13			-0.376	-0.258	18.202	0.150
14			0.017	0.063	18.222	0.197
15			-0.020	0.171	18.254	0.250
16			-0.015	-0.127	18.276	0.308
17			-0.066	0.062	18.803	0.340
18			-0.166	0.134	23.213	0.183
19			-0.146	0.027	28.370	0.077
20			-0.047	-0.025	29.437	0.080

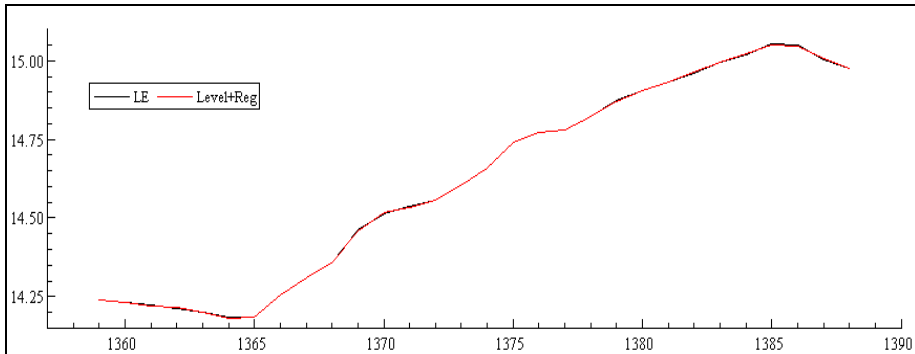
(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Eviews)

یکی دیگر از نتایج تابع تخمین زده شده تشخیص ماهیت روند اشتغال در بخش صنعت است که به‌عنوان یک متغیر جانشین برای بیان اثرات پیشرفت تکنولوژی و ترجیحات بخش صنعت در نظر گرفته شده و به شیوه فضا-حالت مدل‌سازی شد. نمودار شماره (۳)، روند تخمین زده شده اشتغال در بخش صنعت را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که نخست، ماهیت روند، هموار بوده و دوم به صورت غیرخطی است، به طوری که تا سال ۱۳۶۵ روند کاهشی بوده، از سال ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۸۵ روند افزایشی و پس از آن نیز کاهشی بوده است. لازم به ذکر است که فرایند حرکتی روند غیرخطی بوده است، بنابراین مشاهده می‌شود چنانچه روند به شکل صحیح مدل‌سازی نشود، با توجه به عدم لحاظ اثرات انتقالی تابع اشتغال، کشش‌های به‌دست آمده تورش‌دار خواهد بود. لذا در این مقاله با مدل‌سازی صحیح فرایند روند از بوجود آمدن این نوع تورش‌ها جلوگیری شده است.

50. Autocorrelation Function

51. Partial Correlation Function

نمودار شماره (۳) - روند ضمنی تخمین زده شده برای تقاضای نیروی کار در بخش صنعت



(منبع: یافته تحقیق، خروجی نرم افزار Ox-Metrics)

فرجام

همان‌طور که مشاهده شد، ضرایب برآورد شده همگی در سطح احتمال پنج درصد، معنی‌دار بوده و براساس آزمون‌های مختلف صورت گرفته، مدل نهایی به‌دست آمده به‌عنوان مناسب‌ترین گزینه انتخاب شد. قبلاً ضرایب کشش کوتاه مدت و بلندمدت شاخص توسعه مالی در بخش بانکی استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ارقام به‌دست آمده حاکی از آن است که فرضیه این مطالعه مبنی بر اثرگذاری توسعه مالی بر اشتغال بخش صنعت، رد نشده و شاخص توسعه مالی در بخش بانکی با اشتغال بخش صنعت، در دوره مورد بررسی، رابطه مستقیم (مثبت) داشته است. اما در مقطع زمانی در نظر گرفته شده، میزان حساسیت تقاضای نیروی کار نسبت به تغییرات شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی کم بوده است. البته همان‌طور که پیش‌بینی می‌شد، مقدار کشش بلندمدت نسبت به کوتاه‌مدت بیشتر است. معناداری این ضریب به این مفهوم است که تغییرات شاخص توسعه مالی در بخش بانکی بخشی از تغییرات پیش آمده در اشتغال بخش صنعت را توضیح می‌دهد. گفتنی است رشد شاخص ترکیبی مذکور در دوره مورد نظر ناچیز بوده است و شاید یکی از علل پایین بودن ضریب آن در تابع تقاضای نیروی کار نیز همین امر بوده است، به‌طوری‌که با سرعت گرفتن فرایند توسعه مالی، میزان بهره‌مندی بخش صنعت از آن بیشتر و در نتیجه میزان اثرگذاری شاخص توسعه مالی بر اشتغال این بخش افزایش خواهد یافت.

یکی از اهداف کلی این مطالعه، تأکید بر نقش و اهمیت نظام مالی و توسعه آن بر فعالیت‌های اقتصادی در دنیای امروز بوده است، به‌طوری‌که بهبود و ارتقای کمی و کیفی نظام مالی باید به‌عنوان یکی از برنامه‌های اصلی در راس سیاست‌گذاری‌های اقتصادی کشور باشد، چراکه امروزه یکی از موانع و دغدغه‌های موجود در مسیر ایجاد و توسعه فعالیت‌های اقتصادی،

چگونگی تأمین مالی است. برطرف نمودن نیازهای مالی بخش‌های اقتصادی با کمترین هزینه و در کوتاه‌ترین زمان، مقوله‌ای بسیار مهم است که تأثیر بسیاری در رقابت‌پذیری بنگاه‌های اقتصادی خواهد داشت. در این راستا شکل‌گیری نهادهای جدید با کارکردهای مؤثر و متناسب با تعاریف و استانداردهای جهانی از یکسو، و اصلاح و انحلال نهادهای بازدارنده و اصطلاحی در نظام مالی کشور از سوی دیگر، به‌عنوان پیشنهادات کلی در مسیر توسعه مالی به مسئولین خواهد بود. در این میان بازار پولی و در راس آن بانک‌ها، با توجه به نقش مهمی که در تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط (که قادر به تأمین مالی در بازار سرمایه نیستند) بازی می‌کنند، اهمیت زیادی دارند.

با مشاهده روند زمانی شاخص ترکیبی برآورد شده در بخش بانکی ایران طی سال‌های ۱۳۵۸ الی ۱۳۸۸، می‌توان گفت بخش بانکی کشور با فراز و نشیب‌هایی مواجه بوده است که برآیند آن رشد بطئی را در این بخش طی یک دوره سی ساله رقم زده است. بنابراین به نظر می‌رسد بررسی شاخص‌های توسعه مالی بخش بانکی در سایر کشورها و مقایسه آن با ایران در دوره‌های مشابه و در نهایت استخراج و استفاده از الگوهای موفق بانکی در کشورهای دیگر، می‌تواند به ارائه راهکارهای اجرایی مناسب در این زمینه کمک نماید. در همین راستا اجازه فعالیت و تسهیل شرایط برای ورود نهادهای پولی خصوصی جدید، اصلاح قوانین نظارتی دست و پاگیر، کاهش سیاست‌های دیکته‌ای در خصوص نحوه تخصیص منابع مالی در اقتصاد و نهایتاً ایجاد فضای آزاد و رقابتی (البته با اعمال کنترل‌های مؤثر و مدیریت شده)، به‌عنوان پیشنهادات سیاستی این مطالعه مطرح خواهد شد. با توجه به اینکه سه مورد از شاخص‌های محاسبه شده در این مطالعه (که برای ساخت شاخص ترکیبی توسعه مالی در بخش بانکی استفاده شده است)، به نقش بانک‌های غیردولتی در شبکه بانکی مربوط است، می‌توان نتیجه گرفت ایجاد فضای مناسب به منظور گسترش فعالیت‌های بانک‌های خصوصی و نقش آنها در تأمین مالی بنگاه‌های اقتصادی می‌تواند به تحقق توسعه مالی بخش بانکی، افزایش سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و افزایش فرصت‌های اشتغال در این بخش، کمک به سزایی نماید.

پانوشتها

۱. آمار استفاده شده در مقاله (موجودی سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده بخش صنعت) همگی شامل مجموع آمار گروه نفت و صنایع و معادن (که خود دربرگیرنده صنعت، معدن، برق، آب و گاز و ساختمان می‌شود)، است.
۲. یکی از کاربردهای روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی در حوزه اقتصاد، شاخص‌سازی است. از آنجا که به کارگیری همه عوامل مؤثر در بررسی‌های اقتصادسنجی نه تنها باعث ایجاد مشکلات فنی مانند هم‌خطی، بلکه سبب پیچیدگی مدل و افزایش اشتباهات آماری نیز می‌گردد، بنابراین استفاده از تکنیک‌های مختلف از جمله روش تجزیه مؤلفه‌های اساسی راهی برای کاهش این خطاها و دسترسی به نتایج بهتر است. در این روش متغیرهای موجود در یک فضای چند حالته همبسته به یک مجموعه از مؤلفه‌های غیرهمبسته خلاصه می‌شوند که هر یک از آنها ترکیب خطی از متغیرهای اصلی می‌باشند. مؤلفه‌های غیرهمبسته به‌دست آمده، مؤلفه‌های اساسی (PC) نامیده می‌شوند که از بردارهای ویژه ماتریس کوواریانس یا ماتریس همبستگی به دست می‌آیند. (برای اطلاعات بیشتر به محدث، ۱۳۸۹ و التجائی، ۱۳۸۶ مراجعه شود).

منابع فارسی

- التجائی، ابراهیم (۱۳۸۶)، *اثر تغییرات ساختاری بر رشد اقتصادی*، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- امینی، علیرضا و جمشید پژویان (۱۳۸۱)، "تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های بزرگ صنعتی ایران"، *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۷۸، صص ۱۰۷-۷۷.
- امینی، علیرضا و فرزانه منصوری (۱۳۸۷)، "تحلیل عوامل مؤثر بر اشتغال جوانان به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی ایران"، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، سال سوم، صص ۱۳۹-۱۲۱.
- امینی، علیرضا، نشاط حاجی محمد و محمدرضا اصلاحچی (۱۳۸۶)، "بازنگری برآورد سری زمانی جمعیت شاغل به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران (۱۳۳۵-۱۳۸۵)"، *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۱۰۲، صص ۳۹-۱.
- برومند، شهرزاد، میرحسین موسوی و علی شهابی (۱۳۹۱)، "بررسی آزادسازی‌های مالی بر بازار سهام در اقتصاد ایران"، *فصلنامه راهبرد*، شماره ۶۴، صص ۲۶-۷.
- دادرس مقدم، امیر و غلامحسین پریوش (۱۳۸۸)، "اثرات توسعه بازارهای مالی بر روند سرمایه‌گذاری و رشد بخش صنعت"، *اولین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران*.
- دادگر، یدا... و روح... نظری (۱۳۸۸)، "ارزیابی شاخص‌های توسعه مالی در ایران"، *اولین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران*.
- محدث، فخری (۱۳۸۹)، "روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی و بررسی عوامل مطالعه موردی: استخراج شاخص قیمت دارایی‌ها و بررسی اثر آن بر تورم"، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی، *مجموعه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۴۱.

موسوی، میرحسین (۱۳۸۹)، *اثرات اقتصادی قیمت گذاری بهینه فرآورده‌های نفتی با لحاظ هزینه‌های خارجی در بخش حمل و نقل با استفاده از الگوی تعادل عمومی کاربردی*، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.

یزدانی، فرشید (۱۳۸۹)، "حداقل دستمزد در ایران"، *نشریه علوم اسلامی گفتگو*، شماره ۵۵، صص ۱۷۰-۱۰۵.

منابع لاتین

- Baltagi, B., P. Demetriades & S. Law (2007), "Financial Development", Openness and Institution: Evidence From Panel Data, *University of Leicester*, Department of Economics.
- Boyd, John and Edward Prescott (1986), "Financial Intermediary Coalitions", *Journal of Economic*, Theory 38, pp. 211-232.
- Creane, S. et al. (2004), "Financial Sector Development in the Middle East and North Africa", *IMF*, Washington D.C. International Monetary Fund, pp. 26-48.
- Creane, S. et al. (2007), "Measuring Financial Development in the Middle East and North Africa: A New Database", *IMF*, Staff Papers, 53, pp. 479-511
- Demirgüç- Kunt, A. and V. Maksimovic (1998), "Law, Finance, and Firm Growth", *Journal of Finance*, 53, pp.2107-2137
- Diamond, Douglas(1984), *Financial Intermediation and Delegated Monitoring*, Review of Economic Studies 51, pp. 393-414
- Diaz-Alejandro, C. (1985), "Goodbye Financial Repression, Hello Financial Crash", *Journal of Development Economics*.
- Eichengreen, B, R. Gullapalli & U. Panizza (2009), *Capital Account Liberalization*, Financial Development and Industry Growth: A Synthetic View.
- Enowbi Batuo, Michael and Mlambo. Kupukile (2009), "How can Economic and Political Liberalization Improve Financial Development in African Countries?" , MPRA Paper 20651, *University Library of Munich, Germany*.
- Fry, M. J. (1978), "Money and Capital or Financial Deepening in Economic Development?" , *Journal of Money*, Credit and Banking.
- Gelb, A. H. (1989), "Financial Policies, Growth and Efficiency", *World Bank*, Working Paper, No. 20.
- Ghani, E. (1992), "How Financial Markets Affect Long Run Growth: A Cross Country Study", *World Bank*, Working Paper, PPR Working Paper Series, No.483.
- GreenWood, J. and B. D. Smith (1997), "Financial Markets in Development and the Development in Financial Markets", *Journal of Economic Dynamics and Control*.

- Greenwood, Jeremy and Boyan Jovanovic (1990), "Financial Development, Growth and the Distribution of Income", *The Journal of Political Economy*, Vol 98, No.5, pp. 1076-1107
- Harvey, A. C. (1989), *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, Cambridge University Press.
- Harvey, A. C. and N. Shephard (1993), "Structural Time Series Models", G. S. Maddala, C. R. Rao and H. D. Vinod, eds., *Handbook of Statistics*, Vo. 11.
- Henry, Peter, (2000), Stock Market Liberalization, *Economic Reform and Emerging Market Equity Price*.
- King, R.G., and R Levine. (1993). "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", *Quarterly Journal of Economics*.
- Levine, R. and S. Zervos (1996), "Stock Market Development and Long Run Growth", *World Bank*, Policy Research Working Paper, No. 1582.
- Love, I. (2003), *Financial Development and Financing Constraint: International Evidence From the Structural Investment Model*, Review of Financial Studies.
- McKinnon, R. I. (1973), "Money and Capital in Economic Development", *Washington D.C. Brookings Institute*.
- Moore, B. J. (1986), "Inflation and Financial Deepening", *Journal of Development Economics*.
- Nickel, S. J. (1986), "Dynamic Models of Labour Demand", *Handbook of Labour Economics*.
- Pagano, M. and G. Pica (2011), "Finance and Employment", *Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF)*, Working Paper, No. 283
- Rajan, R. G. and L. Zingales (1998), "Financial Dependence and Growth", *American Economic Review*, 88: pp. 559-586.
- Shaw, E. (1973), *Financial Deepening in Economic Development*, NewYork: Oxford University Press.**
- Stulz, R. (1999), "Globalization, Corporate Finance and the Cost of Capital", *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(3): pp. 8-25.

