

مجله اقتصادی

شماره‌های ۳ و ۴، خرداد و تیر ۱۳۹۶، صفحات ۵۲-۲۷

بررسی تأثیر عوامل اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد اقتصادی در ایران

اصغر محمودیان

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس

asghar.mahmoudian64@gmail.com

رضا نجارزاده

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

reza_najarzadeh@yahoo.com

کاظم یآوری

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

k.yavari@gmail.com

علی‌رغم رشد اقتصادی اغلب منظم در دهه اخیر در ایران، به نظر می‌رسد که کشور در مواجهه با اشتغال نتایج نامناسبی به دست آورده است. رشد اقتصادی در متن اشتغال - شدت اشتغال رشد - رو به کاهش است. هدف از این تحقیق شناسایی عوامل تعیین‌کننده و مؤثر بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های غیرنفتی اقتصاد ایران است. این تحقیق داده‌ها با بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۶ را برای سه بخش خدمات، صنعت و کشاورزی پوشش می‌دهد و برای یافتن این عوامل از مدل پنل دیتا استفاده شده است. نتایج تأیید می‌کنند که عرضه نیروی کار، ساختار اقتصادی، نوسانات اقتصادی و سرمایه انسانی، عوامل تعیین‌کننده عمده در توضیح شدت اشتغال رشد هستند. رشد اشتغال‌زا در کشور نیازمند اقداماتی نظیر تنوع‌بخشی فعالیت‌های اقتصادی به سمت بخش‌های کاربر، ثبات قیمت، آموزش مبتنی بر مهارت و اتخاذ تکنولوژی‌های کاربر است.

واژگان کلیدی: شدت اشتغال رشد، عرضه نیروی کار، ساختار اقتصادی، نوسانات اقتصادی، سرمایه انسانی.

۱. مقدمه

موضوع اشتغال و دستیابی افراد به شغل مورد نظر از اساسی‌ترین نیازهای یک جامعه محسوب می‌شود. یکی از اهداف کلان توسعه در اغلب کشورها و از جمله کشور ما، کاهش بیکاری و توسعه فعالیت‌های شغلی است. بیکاری به عنوان یک پدیده مخرب اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی مطرح بوده و رفع آن همواره از جمله دغدغه‌های اساسی برنامه‌ریزان بوده است. بدین‌رو، بهره‌برداری کامل و مناسب از منابع انسانی هر کشور باید به عنوان یکی از اهداف راهبردی توسعه در نظر گرفته شود (قنبری و صادقی، ۱۳۸۶). در حال حاضر، بیکاری یکی از نامطلوب‌ترین پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی است که پیامدهای منفی و ناگواری را در زمینه‌های مختلف به دنبال دارد. در سال‌های اخیر، اقتصاد ایران به ویژه در روستاها به شکل بحرانی‌گریبان‌گیر این معضل است؛ مسئله‌ای که باعث می‌شود هر ساله نیروی انسانی فعال و بیکار موجود در روستاها راهی شهرها شوند. شهرهایی که خود از این جنبه مشکلات کمی ندارند، با ورود این گروه مهاجرین، مشکلات آن‌ها دوچندان شده و علاوه بر معضل بیکاری، مشکلات دیگری مثل حاشیه‌نشینی، فساد، ترافیک و ... گریبان‌گیر آن‌ها می‌شود (توسلی، ۱۳۸۵).

شاخص‌های مرتبط با اشتغال، به ویژه شاخص‌هایی که قابلیت اقتصادها را برای ایجاد فرصت‌های شغلی کافی برای جمعیت‌هایشان اندازه‌گیری می‌کنند، اغلب علائم ارزشمندی از عملکرد کلان اقتصادها ارائه می‌دهند. در این میان، شاخص‌هایی که از عمومیت گسترده‌ای برخوردارند، عبارتند از نرخ بیکاری، نسبت اشتغال به جمعیت و نرخ مشارکت نیروی کار. شاخص بازار کار دیگری که کمتر شناخته شده است و توجه کمتری در ادبیات و مطالعات اقتصادی بدان پرداخته شده، شدت اشتغال رشد یا کسش اشتغال نسبت به تولید است. ابتدایی‌ترین تعریف برای بیان این شاخص این است که از نظر کمی، تغییرات اشتغال چگونه به رشد اقتصادی واکنش نشان می‌دهد. برای مثال، چه میزان رشد اشتغال به ازای یک درصد رشد اقتصادی به وجود می‌آید. اگرچه این شاخص نسبت به دیگر شاخص‌های بازار کار کمتر مورد توجه واقع شده است، اما کسش‌های اشتغال می‌توانند اطلاعات مهمی در مورد وضعیت بازار کار ارائه دهند. در ابتدایی‌ترین کاربرد این شاخص، از آن به عنوان یک روش مفید برای بررسی اینکه رشد در تولید و رشد در اشتغال چگونه با هم در طی زمان تغییر می‌کنند، استفاده می‌شود. همچنین آن‌ها علائمی از اینکه چگونه اشتغال در سطوح

زیرمجموعه‌های جمعیت یک اقتصاد تغییر می‌کند، ارائه می‌دهند و تغییرات ساختاری در اشتغال را نمایان می‌سازند. لازم به ذکر است در بخش‌های بعدی به ادبیات موضوع در بخش دوم، معرفی روش و پایگاه‌های آماری تحقیق در بخش سوم، ارائه و تحلیل نتایج حاصل از تخمین مدل در بخش چهارم و در بخش پنجم به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها پرداخته می‌شود.

۲. ادبیات موضوع

۲-۱. مبانی نظری

کار و اشتغال بخش اصلی زندگی اکثر افراد را تشکیل می‌دهد و اغلب به مثابه نماد ارزش شخصی تلقی می‌شود. اشتغال پایگاه اجتماعی فرد را می‌سازد، پاداش اقتصادی را بازتاب می‌دهد، نشانه اعتقاد مذهبی محسوب شده و بالاخره وسیله‌ای برای درک توانایی‌های خویشتن است (کیت گرینت^۱، ۲۰۰۲). رشد و اشتغال دو هدفی هستند که به‌طور محوری در دستور کار سیاست‌های اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در نظر گرفته می‌شوند. رشد تولید ممکن است تغییراتی را در رشد اشتغال ایجاد کند. دوره‌های رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)^۲، اغلب با افزایش فرصت‌های اشتغال همراه است و برعکس فروکش کردن رشد GDP، سبب افزایش بیکاری می‌شود (بالزو و گلین^۳، ۱۹۹۵). پیوند خوردن رشد اقتصادی و اشتغال ابعاد گسترده‌تری دارد. افزایش فرصت‌های شغلی منابع درآمدی جدید و بهتری را ایجاد می‌کند (هاینتز^۴، ۲۰۰۶). همچنین گسترش و افزایش اشتغال در بطن رشد اقتصادی منجر به کاهش فقر می‌شود (اسلام^۵، ۲۰۰۴).

بنابراین شدت اشتغال رشد که واکنش رشد اشتغال به رشد اقتصادی است، معنادار فرض می‌شود. شدت اشتغال رشد اقتصادی، بینش‌های مفیدی راجع به عملکرد اقتصاد کلان و الگوی بازار کار ارائه می‌کند و نیز به‌عنوان ابزار ارزشمندی برای بررسی اینکه چگونه افزایش در تولید و اشتغال همزمان به وجود می‌آید و به‌طور محتمل تغییرات اقتصادی ساختاری را ایجاد می‌کنند، کاربرد دارد (کپسوس^۶، ۲۰۰۵). در چند دهه اخیر، بسیاری از اقتصادها به لطف جهانی شدن و آزادسازی

-
1. Keith Grint ,2002
 2. Gross domestic production
 3. Boltho&Glyn ,1995
 4. Heintz ,2006
 5. Islam ,2004
 6. Kapsos ,2005

اقتصادی، شاهد تغییرات گسترده‌ای در تعدادی از شاخص‌های اقتصاد کلان بوده‌اند. همراه با فرصت‌هایی که جهانی شدن به همراه داشت، آزادسازی اغلب چالش‌های بسیاری به ویژه برای اشتغال به وجود آورده است. جهانی شدن با تغییرات گسترده در ساختار اشتغال، از جمله افزایش انعطاف پذیری، سناریوهای رشد بیکاری، افزایش بی سابقه در یکپارچه سازی و کاهش فرصت‌های شغلی برای نیروی کار کم مهارت همزاد شد (هاینتز^۱، ۲۰۰۶). بنابراین به تضعیف پیوند بین رشد تولید و اشتغال شدت بخشید، در حالی که به طور محتمل پیوند قوی تولید- اشتغال در برخی کشورهای پیشرفته به صورت قاعده تجربی باقی مانده است. شواهد از تضعیف این پیوند در کشورهای در حال توسعه حکایت دارد (باتاچرایا و باختیول^۲، آوریل ۲۰۰۳، ژانویه ۲۰۰۴).

افزایش عرضه نیروی کار منجر به افزایش اشتغال می شود (بودری و کولارد^۳، ۲۰۰۲). در چارچوب کلاسیک، استدلال می شود که عرضه نیروی کار بالاتر که همراه با درخواست دستمزد کمتر از دستمزد متوسط باشد، منجر به افزایش تقاضای نیروی کار می شود.

فراوانی نسبی نیروی کار با دستمزد پایین و انعطاف پذیری در دستمزد، یک اقتصاد را قادر می سازد که شدت اشتغال بالاتری را با یک افزایش عرضه نیروی کار تجربه کند (سازمان جهانی کار^۴، ۲۰۰۶). افزایش عرضه نیروی کار در کشوری که دارای مزیت نسبی ناشی از دسترسی به نیروی کار ارزان است، منجر به افزایش سرمایه گذاری مستقیم خارجی می شود (لال و محمد^۵، ۱۹۸۳). مطالعه حاضر، فرض می کند یک ارتباط مثبت بین عرضه نیروی کار و شدت اشتغال رشد وجود دارد. به پیروی از شاخصی که کاپسوس در سال ۲۰۰۵ در نظر گرفت، نرخ مشارکت نیروی کار به عنوان تقریبی از عرضه نیروی کار در نظر گرفته می شود. افزایش در بهره‌وری نیروی کار منجر به کاهش اشتغال می شود. اگر افزایش بهره‌وری نیروی کار منجر به افزایش دستمزدها شود و همچنین جانشینی سرمایه به جای نیروی کار افزایش یابد، اثر آن بر روی اشتغال منفی است (کروگمن^۶، ۱۹۹۴). علاوه بر این، با توجه به رابطه منفی بین بهره‌وری و اشتغال، تفاوت در رشد

-
1. Heintz ,2006
 2. Bhattacharya&Sakhtivel ,2004
 3. Beaudry and collard ,2002
 4. ILO (International labor organization) ,2006
 5. Lall and mohammed ,1983
 6. Krugman ,1994

بهره‌وری، تفاوت در شدت اشتغال رشد را توضیح می‌دهد (اپل بوم و اسکاتکت^۱، ۱۹۹۵). بنابراین قابل تصور خواهد بود که بهره‌وری بالاتر نیروی کار با شدت اشتغال رشد پایین‌تری همراه باشد. بهره‌وری نیروی کار با تقسیم تولید (ستاده) بر تعداد کل افرادی که در فرایند تولید به کار گرفته شده‌اند (داده)، اندازه‌گیری می‌شود (مویر^۲، ۲۰۰۶).

ساختار اقتصادی به عنوان عامل مهم دیگری در توضیح شدت اشتغال رشد در نظر گرفته می‌شود. تغییر ساختاری به نفع بخش‌های با کاربری و رشد سریع ممکن است به بهبود شدت اشتغال رشد منجر شود (مویر، ۲۰۰۶). اندازه دولت می‌تواند بر کشش بین اشتغال و GDP اثرگذار باشد. اول، یک بخش دولتی بزرگ منجر به محدود شدن فضای سرمایه‌گذاری برای بخش خصوصی و کاهش رشد بهره‌وری در میان مدت می‌شود (افونسو و فورسری^۳، ۲۰۰۹). دوم، به خاطر اینکه بخش خصوصی کوچک‌تر می‌شود، به همان نسبت توانایی جذب داوطلبانه نیروی کار جدید کمتر می‌شود. سوم، یک بخش دولتی بزرگ‌تر، اغلب با مالیات‌های بالاتر همزاد می‌شود که می‌تواند آثار رکودی بر تقاضای کل و بازار کار به همراه داشته باشد (داوری و تالبینی^۴، ۲۰۰۶). شواهد تجربی پیشین این فرض را تأیید می‌کنند که یک دولت بزرگ‌تر، با نرخ‌های بالاتر بیکاری قرین است (ای جی فلدمن^۵، ۲۰۰۶).

نوسانات اقتصادی ممکن است که منجر به نااطمینانی در بازار کار شود. تورم شاخصی از نوسانات اقتصادی است، اما در مورد نقش تورم در شدت اشتغال رشد دیدگاه‌های متناقضی وجود دارد. در کل دو نوع اثر بنیادی برای تورم در سطح اقتصاد مطرح است که عبارتند از: ۱- اثر روان‌سازی (توبین^۶، ۱۹۷۲) ۲- اثر اخلاص (فریدمن^۷، ۱۹۷۷). درحالی‌که اثر روان‌سازی بیانگر این است که تورم می‌تواند سرعت تعدیل را برای برقراری تعادل بلندمدت، افزایش دهد، اثر اخلاص بیانگر این است که تورم منجر به تخصیص نادرست منابع و در نتیجه کاهش اشتغال می‌شود.

1. Appelbaum and Schettkat ,1995

2. Mourre ,2006

3. Afonso and Furceri ,2009

4. Daveri & Tabellini ,2006

5. e.g, Feldman ,2006

6. Tobin ,1972

7. Friedman ,1977

در مطالعات تجربی که صورت گرفته است، اثر روان سازی تورم نقش مسلط را در کشورهای توسعه یافته دارد و برعکس اثر اخلاص گری تورم نقش محوری را در کشورهای در حال توسعه ایفا می کند (لوبو گریرو و پنیزا^۱، ۲۰۰۳). علاوه بر این، کاهش معنادار کشش اشتغال تورم زا، تنها در نرخ های بالاتر تورم ممکن می شود (کپسوس^۲، ۲۰۰۵). با وجود مطالعات بی شمار در زمینه تورم، تأثیر تورم بر شدت اشتغال به صورت نامشخص باقی مانده است. به پیروی از لوبو گریرو و پنیزا^۳ (۲۰۰۳)، تورم به وسیله نرخ تورم سالانه بر مبنای تولید ناخالص داخلی تعدیل شده در نظر گرفته می شود. وجود اشتغال بالا در متن رشد اقتصادی متضمن کیفیت نیروی انسانی است که این هم به وسیله کیفیت خدمات سلامت (مایر^۴، ۲۰۰۱) و سطح آموزش (نولز و اون^۵، ۱۹۹۷) اندازه گیری می شود. سلامت و آموزش بهتر ممکن است بهره وری، رشد و توسعه اقتصادی را افزایش دهد (ویر^۶، ۲۰۰۲). علاوه بر این مفروض است که سرمایه انسانی بالا ممکن است که منجر به شدت اشتغال رشد شود. در مطالعه حاضر، سلامت و آموزش به عنوان تقریب هایی از سرمایه انسانی است که به وسیله امید به زندگی و نرخ باسوادی که به ترتیب از نوبلز و اون (۱۹۹۷) اقتباس شده اند، اندازه گیری می شود.

۲-۲. مطالعات تجربی

برخلاف اینکه در سطح داخلی مطالعات صورت گرفته بر محور قانون اوکان یا ارتباط رشد اقتصادی - نرخ بیکاری قرار دارند، اما مطالعات داخلی در زمینه ارتباط اشتغال - رشد اقتصادی و عوامل مؤثر بر آن انجام نگرفته است. بنابراین در این بخش تنها به مطالعات کم شماری که در سطح خارجی در مورد شدت اشتغال رشد و عوامل مؤثر بر آن صورت گرفته، اکتفا می شود.

دوپک^۷ (۲۰۰۱)، بعد از اینکه انواع مختلف قانون اوکان را تخمین زد، ارتباط بلندمدت بین لگاریتم اشتغال و لگاریتم GDP را با استفاده از برآوردهای سری زمانی برای کشورهای مفروض انجام داد. سپس هریک از دو متغیر را از نظر انباشتگی شناسایی کرد و آن ها را از نظر هم انباشتگی

-
1. Loboguerrero and Panizzam, 2003
 2. Kapsos, 2005
 3. Loboguerrero and Panizzam, 2003
 4. Mayer, 2001
 5. Knowles & Owen, 1997
 6. Webber, 2002
 7. Dopke, 2001

آزمون کرد و به منظور از بین بردن اثر برون‌زایی تغییر فنی، با افزودن یک متغیر روند به رگرسیون ساده دو متغیره ارتباطشان را تخمین زد. سپس با ترکیب اثرات کوتاه‌مدت اشتغال با اثرات بلندمدت معادله هم‌انباشتگی اشتقاقی (DOLS) را تخمین زد. او همچنین عوامل تعیین‌کننده کشش اشتغال را مورد بررسی قرار داد و دریافت که هزینه‌های دستمزد واقعی نیروی کار، انعطاف‌پذیری بیشتر بازار نیروی کار و نوسانات کم نرخ ارز اثرات معناداری بر کشش‌های اشتغال دارند.

مویر (۲۰۰۴)، به منظور تخمین معادلات اشتغال (در مقیاس واحد، معادل تمام وقت، ساعات کار) از یک تابع تولید با کشش جانشینی ثابت (CES) با فرض حداکثرسازی سود بنگاه‌ها مشتق گرفت. او همچنین عوامل تعیین‌کننده اشتغال برای منطقه یورو به صورت یک کلیت واحد را برای دوره ۱۹۹۷-۲۰۰۱ بررسی کرد (هرچند تفاوت کشورها را در نظر گرفت). او به منظور ثبات کلی معادله، از ضرایب تخمینی بازگشتی استفاده کرد. همچنین برای از بین بردن ناهمگنی بین کشورها، از یک مدل پنل رگرسیونی با اثرات ثابت برای معادله اشتغال که برای ۲۱ کشور آزمایش شده بود، استفاده کرد. یک وقفه و تناقضی که در معادله اشتغال رخ داده بود، به وسیله تعریف یک متغیر مجازی در مدل برای دوره ۱۹۹۷-۲۰۰۱ رفع شد. در پایان مویر تلاش کرد تغییرات در الگوهای اشتغال را به وسیله تغییرات در ترکیب بخشی اشتغال در ناحیه یورو، توسعه نهادهای مرتبط با بازار کار و تأثیر سیاست‌های پویای بازار کار توضیح دهد. او نتایج مطالعات گذشته را، که هزینه‌های دستمزد واقعی پایین‌تر باعث افزایش کشش‌های اشتغال می‌شود، تأیید کرد.

او همچنین دریافت که شدت اشتغال رشد در بخش خدمات در بالاترین سطح است و استنباط کرد اصلاحات در بازار نیروی کار (شامل انعطاف‌پذیری در مقررات حمایتی کار) و تغییرات ساختاری ممکن است در عملکرد اشتغال در ناحیه یورو طی دهه ۱۹۹۰ نقش ایفا کند، اگرچه اثرات آن ترکیبی است و نتایج به‌طور کلی از لحاظ آماری معنادار نیست.

کاسپوس (۲۰۰۵)، در تحقیق خود به تحلیل شدت اشتغال رشد روندها و عوامل تعیین‌کننده اقتصاد کلان آن برای ۱۶۰ کشور جهان در سه سطح کشوری، منطقه‌ای و جهانی برای دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۱، پرداخته است. این پژوهش نه تنها، به‌طور کلی کشش جمعیت شاغل را تخمین و تبیین می‌کند، بلکه کشش‌های اشتغال را برای گروه‌های مختلف جمعیتی مانند زنان و جوانان و سه بخش اصلی اقتصاد یعنی کشاورزی، صنعت، خدمات، ارائه و تبیین می‌کند. خلاصه نتایج این پژوهش

بدین قرار است که شدت اشتغال رشد اقتصادی (کشش اشتغال) با عرضه نیروی کار، سهم بخش خدمات و آزادسازی تجارت رابطه معنادار و مثبت دارد و با نوسانات شاخص های اقتصاد کلان از قبیل تورم، رابطه‌ای منفی دارد.

چوئی^۱ (۲۰۰۷)، برخلاف تمام مطالعات در زمینه شدت اشتغال رشد یا کشش اشتغال که با استفاده از داده‌های تجربی به محاسبه کشش اشتغال و بررسی عوامل مؤثر بر آن می‌پرداختند، در تحقیق خود با استفاده از یک مدل تعادل بازار کار به شناسایی عوامل ساختاری تعیین کننده کشش اشتغال پرداخت. مزیت اصلی تحقیق وی این بود که به ما کمک می‌کند چگونگی ارتباط ساختار بازار کار با ایجاد شغل و شدت اشتغال رشد را دریابیم. نتایج تحقیق او نشان داد الگوهای تکنولوژی و ترجیحات، تعیین کننده کشش هستند. بنابراین تکنولوژی کاراندوز به تنهایی باعث کاهش اشتغال نیست، همچنین باید به طرف دیگر بازار کار یعنی عرضه نیروی کار توجه داشت. درنهایت، کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد، مهم ترین عامل تعیین کننده شدت اشتغال رشد است.

ارنستو کریولی، دیوید فورسری، یول تنوس^۲ (۲۰۱۲)، به بررسی شدت اشتغال رشد اقتصادی (کشش اشتغال) برای کشورهای آسیای میانه و مرکزی پرداختند. این پژوهش با هدف ارائه تخمین های جدید از کشش های اشتغال- تولید و همچنین تعیین آثار سیاست ها و ساختار اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد اقتصادی صورت گرفت. در این پژوهش از مدل پانل نامتوازن برای ۱۶۷ کشور جهان و بازه زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۱ استفاده شد. نتایج این پژوهش بیانگر این بودند که سیاست های ساختاری به منظور افزایش انعطاف پذیری بازار کار و محصول، کاهش اندازه دولت بر شدت اشتغال رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معنادار دارند. همچنین در جهت حداکثر کردن تأثیر مثبت واکنش اشتغال به فعالیت های اقتصادی، سیاست های ساختاری باید با سیاست های اقتصاد کلان کامل شوند تا بتوان به هدف ثبات اقتصاد کلان دست یافت. در یک کلام، شدت اشتغال رشد اقتصادی (کشش اشتغال) با عرضه نیروی کار و انعطاف پذیری بازار کار و محصول رابطه مثبت دارد و با اندازه دولت رابطه منفی دارد.

1. Choi, 2007

2. E. Crivelli; D. Furceri; and J. Toujas-Bernate, 2012

پتتایک و چاندرا نایاک^۱ (۲۰۱۵)، در پژوهشی دیگر به بررسی این موضوع می‌پردازند که چرا علی‌رغم رشدهای فوق‌العاده در هند طی دو دهه اخیر، اشتغال به سطح مطلوب نرسیده است؟ آن‌ها از داده‌های ۴-۱۹۹۳ تا ۱۰-۲۰۰۹ پانزده ایالت و مدل پانل دیتا استفاده کردند. نتایج نشان داد که عرضه نیروی کار، ساختار اقتصادی، ثبات قیمت‌ها و سرمایه انسانی عوامل تعیین‌کننده شدت اشتغال رشد اقتصادی هستند. همچنین رشد اشتغال‌زا، نیازمند شاخص‌هایی همچون تنوع فعالیت‌های اقتصادی متمایل به بخش‌های کاربر، ثبات قیمت‌ها، آموزش مهارت‌محور و اتخاذ تکنولوژی‌های کاربر است.

بن سلیمان^۲ (۲۰۱۵)، در مطالعه خود به بررسی عوامل تعیین‌کننده اختلاف کشش‌های اشتغال بین کشورها، به طور خاص با استفاده از متغیرهای جمعیتی و اقتصاد کلان پرداخت. در این تحقیق او با استفاده از روش پنل نامتوازن به تخمین کشش‌های اشتغال بلندمدت برای ۹۰ کشور در حال توسعه اقدام کرد. در پایان، مهم‌ترین نتایج تحقیق وی عبارت بودند از: ۱- اختلاف کشش‌های اشتغال بین کشورها قابل ملاحظه بودند ۲- در اکثر کشورهای با اقتصاد بسیار باز یا بسته، کشش‌های اشتغال بیشتر از بقیه کشورها بود ۳- سیاست‌های اقتصاد کلان که در راستای کاهش (قیمت‌ها) نوسانات اقتصاد کلان صورت گرفت، اثر معناداری بر افزایش کشش‌های اشتغال داشتند ۴- شدت اشتغال رشد در کشورهای با بخش خدمات بالا، بیشتر بوده است ۴- کشورهای با سهم جمعیت بالای شهری، از کشش‌های اشتغال بزرگ‌تری برخوردار بودند.

نیوبیلو^۳ (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای به بررسی شدت اشتغال بین بخشی رشد در آفریقای جنوبی با استفاده از داده‌های سه‌ماهه دوره ۲۰۰۰:۰۱-۲۰۱۲:۰۴ به بررسی شدت کاربری بخش‌های اقتصاد آفریقای جنوبی می‌پردازد. او با تقسیم اقتصاد به هشت بخش غیرکشاورزی، میزان همراهی رشد این بخش‌ها و اشتغال نیروی کار را بررسی می‌کند. در این تحقیق که از روش آزمون ۴ مرحله‌ای، انگل و گرنجر^۴ (۱۹۸۷) استفاده شد، نتایج نشان داد که در طولانی‌مدت رابطه معناداری بین اشتغال و رشد اقتصادی وجود ندارد و این دو با هم حرکت نمی‌کنند. همچنین علی‌رغم رشد اقتصادی در دوره

1. Pattanaik & Chandra Nayak, 2015

2. Ben solimane, 2015

3. Njabulo, 2015

4. Engle and Grange, 1987

مورد بررسی، رشد بیکاری نیز اتفاق افتاده است. در اقتصاد این کشور شدت سرمایه‌بری تولید نسبت به کاربر بودن تولید پیشی گرفته است، تعدیل ساختاری منجر به کاهش اشتغال نیروی کار شده است و شدت کاربری تولید از بخش اولیه به بخش ثالثه منتقل شده است. همچنین سرمایه‌گذاری در بخش ثالثه برای خلق فرصت‌های شغلی جدید امری ضروری برای اقتصاد این کشور است. یافته‌ها همچنین حکایت از این دارند که ضرایب کشتش اشتغال در بخش‌های مالی، خدمات بازرگانی، اجتماعی، تجارت و حمل و نقل، مثبت و معنادار هستند، به طوری که شدت کاربری تولید در این بخش‌ها زیاد است.

۳. روش‌شناسی تحقیق

در فصول گذشته به بیان کلیاتی راجع به رابطه رشد-اشتغال و عوامل مؤثر بر آن پرداخته شد و همچنین در فصل دوم به تشریح مبانی نظری و ادبیات موضوع تحقیق پرداخته شد. بنابراین اکنون در فصل حاضر به بیان و توضیح روش‌شناسی تحقیق که روش پنل دیتا است، می‌پردازیم.

۳-۱. معرفی کلی روش پژوهش و پایگاه داده‌های آماری

تحقیق حاضر به منظور یافتن تأثیر عوامل اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد، دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۲ را در سه بخش خدمات، صنعت و کشاورزی در نظر می‌گیرد. تحلیل‌های سری زمانی برای اینچنین دوره کوتاهی نامناسب هستند و همچنین یک تحقیق بر مبنای داده‌های مقطعی در یک بخش اقتصادی به دلیل محدودیت تعداد مشاهدات ناکارآمد است (بالتاجی^۱، ۲۰۰۵). از آنجایی که اشتغال یک فرآیند پویا است، به منظور تحلیل‌های متقارن و مؤثر از عوامل مؤثر بر آن، استفاده از داده‌های پنل مناسب‌تر است (دانینگ^۲، ۱۹۹۳).

بنابراین بر اساس آنچه در پاراگراف قبلی گفته شد، برای آزمون فرضیات و استنتاج از آن‌ها، چون نوع داده‌های به کاررفته در تحقیق، داده‌های ترکیبی هستند، از مدل و آزمون‌های پنل دیتا استفاده می‌شود. این داده‌ها از منابع آماری بانک مرکزی، مرکز آمار ایران، سازمان ملی استاندارد، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و بانک جهانی تهیه و ارائه می‌شوند. به علاوه تحلیل‌های آماری و اقتصادسنجی پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews 8 و Stata 12 انجام می‌گیرد. در این

1. Baltagi, 2005
2. Dunning, 1993

پژوهش شدت اشتغال رشد هر بخش (شدت کاربری تولید)، به عنوان متغیر وابسته است و شاخص های اقتصاد کلان، متغیرهای مستقل و توضیحی هستند.

۳-۲. انواع داده‌ها در اقتصادسنجی

انواع داده‌هایی که عموماً برای تحلیل‌های تجربی به کار برده می‌شوند، در سه گروه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند (عسگری، ۱۳۹۰):

۱- داده‌های سری زمانی^۱؛

۲- داده‌های مقطعی^۲؛

۳- داده‌های تلفیقی سری زمانی و مقطعی^۳.

۳-۳. مزایای روش پانل دیتا

به کار بردن روش پانل دیتا مزیت‌هایی دارد که آن را از روش‌های دیگر متمایز می‌سازد. در زیر به چند مورد از این مزیت‌ها اشاره می‌کنیم:

۱- داده‌های مقطعی صرف و سری زمانی صرف، ناهمسانی‌های فردی را لحاظ نمی‌کنند؛ لذا ممکن است تخمین‌های تورش‌داری به دست دهند، درحالی‌که در روش پانل دیتا می‌توان با لحاظ کردن متغیرهای ویژه فردی، این ناهمسانی‌ها را لحاظ نمود.

۲- داده‌های پانل دارای اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر، همخطی کمتر، درجه آزادی بالاتر و کارایی بالاتر نسبت به داده‌های سری زمانی و داده‌های مقطعی است. به خصوص اینکه یکی از روش‌های کاهش همخطی، ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی به صورت پانل است.

۳- مطالعه مشاهدات به صورت پانل دیتا، وضعیت بهتری برای مطالعه و بررسی پویایی تغییرات نسبت به سری زمانی و داده‌های مقطعی دارد.

۴- روش پانل دیتا می‌تواند اثراتی را که به سادگی توسط سری زمانی و داده‌های مقطعی آشکار نمی‌شوند اندازه‌گیری کند.

1. Time Series Data
2. Cross Section Data
3. Panel Data

۵- روش پانل دیتا ما را قادر می‌سازد مشکل‌ترین مدل‌های رفتاری پیچیده را مطالعه کنیم. به‌طور مثال، صرفه‌های اقتصادی و تغییرات تکنیکی توسط پانل دیتا بهتر می‌تواند بررسی و آزمون شوند.

۶- روش پانل دیتا از طریق فراهم کردن تعداد داده‌های زیاد، تورش را پایین می‌آورد.

۳-۴. مدل کلی پانل دیتا

به‌طور کلی، برای بررسی داده‌های ترکیبی، می‌توان بحث را با معادله رگرسیون زیر شروع کرد.

$$Y_{it} = \beta x_{it} + \alpha Z_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

X_{it} متغیر توضیحی است که هم در طول زمان و هم در بین گروه‌ها تغییر می‌کند. Z_i خصوصیات ویژه هر فرد یا گروه را نشان می‌دهد که در واقع ناهمگنی‌های بین‌گروهی را منعکس می‌کند، مانند تفاوت یک فرد با فرد دیگر یا تفاوت بنگاه‌ها و مانند آن، Z_i شامل یک جمله ثابت و مجموعه‌ای از متغیرهای خاص هر فرد یا گروه است که ممکن است قابل مشاهده باشند، مانند سن، جنس، مکان و ...؛ و غیرقابل مشاهده باشند، مانند ویژگی‌های خاص هر خانواده، ناهمگنی‌های فردی در مهارت یا ترجیحات و ... فرض بر این است که تمام این ناهمگنی‌ها در طول زمان به قوت خود باقی هستند و ثابت می‌مانند. اگر Z_i برای همه افراد قابل مشاهده باشد، در این صورت مدل فوق را می‌توان مانند یک مدل خطی معمولی در نظر گرفت و آن را با OLS برآورد نمود (اشرف‌زاده و مهرگان، ۱۳۸۷). اما به‌طور کلی چند حالت وجود دارد که به بررسی آن‌ها می‌پردازیم.

۳-۵. روش‌های تخمین پانل دیتا

۱- رگرسیون تجمیعی^۱: اگر Z_i فقط شامل یک جمله ثابت باشد که برای همه گروه‌ها یکسان است، در این صورت معادله زیر را خواهیم داشت.

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

در این معادله با روش OLS قابل برآورد است که تخمین‌های آن سازگار و کارا خواهند بود.
 ۲- اثرات ثابت^۲: اگر Z_i «مشاهده‌شده» نباشد اما با X_{it} همبستگی داشته باشد، در این صورت برای هر گروه یک عرض از مبدأ (α_i) خواهیم داشت که معادله آن عبارت است از:

1. Pooled Linear Regression
 2. fixed effects

$$Y_{it} = \beta x_{it} + \alpha_i + \varepsilon_i \quad (۳)$$

در اینجا $\alpha_i = \alpha Z_i$ است، که تمام اثرات قابل مشاهده را در بر دارد و بیانگر یک میانگین شرطی قابل تخمین است؛ یعنی به جای αZ_i یک میانگین شرطی برای گروه i معرفی می‌کند که برابر α_i است. به عبارت دیگر متغیر غیر قابل مشاهده Z_i را حذف کرده و به جای آن α_i را قرار داده ایم. بدیهی است که تخمین معادله (۳) با OLS منجر به نتایج ناسازگار به خاطر مشکل «متغیرهای حذف شده» می‌شود.

در رویکرد اثرات ثابت، به هر گروه یک مقدار ثابت مانند α_i اختصاص داده می‌شود. باید توجه داشت که اصطلاح «ثابت» بدان معنا است که «در طول زمان تغییر نمی‌کند»، ولی از یک گروه به گروه دیگر دچار تغییر می‌شود.

۳- اثرات تصادفی^۱: اگر ناهمگنی‌های فردی یا مقطعی قابل مشاهده نباشد، می‌توان فرض کرد که این ناهمگنی‌ها با متغیرهای توضیحی همگنی ندارند. در چنین حالتی اگر فرض کنیم که تفاوت‌های گروهی، ناشی از عوامل تصادفی است آنگاه αZ_i را می‌توان تصادفی فرض نمود که مستقل از X_{it} است. برای هر متغیر تصادفی می‌توان رابطه زیر را نوشت:

$$\alpha Z_i = E(\alpha Z_i) + u_i \quad (۴)$$

رابطه فوق نشان می‌دهد که αZ_i از دو جزء تشکیل شده است: یکی جزء مورد انتظار که فرض می‌کنیم برای همه گروه‌ها یکسان است و عوامل تصادفی نقشی در آن ندارند و لذا آن را به صورت $E(\alpha Z_i) = \alpha$ می‌نویسیم. دیگری جزء تصادفی است که به خاطر وجود عوامل تصادفی، در اطراف α نوسان می‌کند که آن را با u_i نشان می‌دهیم. در واقع u_i برابر با $\alpha Z_i - E(\alpha Z_i)$ است. بدین ترتیب معادله زیر را خواهیم داشت:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha + u_i + \varepsilon_{it} \quad (۵)$$

در رویکرد تصادفی، تصریح می‌شود که u_i عنصر تصادفی مختص هر گروه است (گرین^۲، ۲۰۱۲).

1. Random effects

2-Greene, 2012

۳-۶. آزمون‌های پنل دیتا

برای تشخیص مدل مناسب تحقیق از میان مدل‌های گفته شده در بخش قبل، نیازمند آزمون‌های تشخیص پنل دیتا هستیم که عبارتند از:

۳-۶-۱. آزمون F افزاینده: مدل OLS در مقابل اثرات ثابت

برای آزمون معنادار بودن ضریب α_i (آزمون فرضیه $\alpha_i = 0$) می‌توان از نسبت t استفاده نمود. این فرضیه صرفاً در خصوص یک گروه خاص است. اگر بخواهیم اثرات گروهی را به صورت یکجا آزمون کنیم، در این صورت می‌توان از آزمون F استفاده نمود. در این حالت، آزمون می‌کنیم که آیا اثرات گروهی، متفاوت است (یعنی α_i ها متفاوت هستند) و یا یکسان هستند (یعنی α_i ها برابرند). بدین ترتیب، فرضیه‌ها به صورت $H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = \alpha$ است. تحت فرضیه H_0 معادله (۶) در مقابل معادله (۷) آزمون می‌شود:

(۶) رگرسیون غیرمقید (LSDV)

$$Y_t = \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \sum_{i=0}^n \alpha_i D_i + \varepsilon_{it} \rightarrow RSS_{UR}, R_{UR}^2$$

(۷) رگرسیون مقید (Pooled)

$$Y_t = \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \alpha + \varepsilon_{it} \rightarrow RSS_R = RSS_{pooled}, R_R^2 = R_{pooled}^2$$

اولی رگرسیون LSDV است که تفاوت‌های گروهی را لحاظ می‌کند و لذا آن را رگرسیون غیرمقید می‌گوییم. دومی رگرسیون تجمیعی است که تفاوت‌های گروهی را در نظر نمی‌گیرد و α_i ها را یکسان فرض می‌کند و لذا آن را رگرسیون مقید می‌گوییم. برای هر یک از این معادلات، RSS و R^2 را حساب کرده و نسبت F را تشکیل می‌دهیم:

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / (n-1)}{RSS_{UR} / (nT - K - n)} = \frac{nT - K - n}{n-1} \frac{R_R^2 - R_{UR}^2}{1 - R_{UR}^2} \quad (A)$$

بزرگ بودن F بدان معنا است که فرضیه H_0 رد می شود و لذا اثرات ثابت، معنادار است و α_i ها یکسان نیستند. به عبارت دیگر تفاوت های فردی یا گروهی، معنادار است.

۳-۶-۲. آزمون LM بروش-پاگان: مدل OLS در مقابل مدل اثرات تصادفی

بروش و پاگان (۱۹۸۰) آزمون ضریب لاگرانژ (LM) را برای مدل اثرات تصادفی بر اساس باقی مانده های OLS توصیه می کنند. فرضیه اثرات تصادفی را به صورت زیر طرح می کنیم:

$$H_0 = \sigma_u^2 = 0 \quad (9)$$

$$H_1 = \sigma_u^2 \neq 0$$

فرضیه H_0 بیانگر عدم وجود اثرات تصادفی است، لذا H_0 به معنی نامناسب بودن مدل تجمیعی و مناسب بودن مدل اثرات تصادفی است. بنابراین، رد H_0 به معنی وجود اثرات تصادفی است. برای آزمون فرضیه فوق، LM به صورت زیر تعریف می شود که برای محاسبه آن از باقی مانده های مدل تجمیعی استفاده می شود:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T e_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \sum_{i=1}^n \bar{e}_{i0}^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \bar{e}_i \bar{e}_{i0}}{e'e} - 1 \right]^2 \quad (10)$$

تحت فرضیه H_0 ، LM توزیع کای دو با درجه آزادی یک دارد. بزرگ بودن LM بدان معنا است که $T^2 \sum_{i=1}^n \bar{e}_{i0}^2 > \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2$ است.

برای آزمون فوق، مراحل زیر را انجام می دهیم:

۱- ابتدا معادله مورد نظر (مدل تجمیعی) را با روش OLS برآورد می کنیم.

۲- باقی مانده ها (e_{it} ها) را حساب می کنیم.

۳- مجموع مجذور باقی مانده ها ($\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2 = e'e$) را حساب می کنیم.

۴- برای هر گروه، میانگین باقی مانده ها را حساب می کنیم. به عنوان مثال برای گروه i عبارت

است از:

$$\bar{e}_i = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it}}{T} \quad (11)$$

۵- میانگین باقی مانده های هر گروه را به توان ۲ رسانده و جمع می زنیم:

$$\sum_{i=1}^n \bar{e}_i^2 = \bar{e}'\bar{e} \quad ; \quad \bar{e}' = (\bar{e}_1, \bar{e}_2, \dots, \bar{e}_n) \quad (12)$$

۶- بر اساس نتایج مرحله ۳ و ۵ مقدار LM را حساب کرده و با عدد بحرانی $\chi^2_{3,0.5,1} = 3/84$ مقایسه می‌کنیم. اگر $LM \geq 3/84$ باشد، در این صورت فرضیه H_0 رد می‌شود و نتیجه می‌گیریم که مدل رگرسیون ساده که شامل یک جمله ثابت است (مدل تجمیعی) نامناسب بوده است و باید از مدل اثرات تصادفی استفاده نمود. اما باید این قضاوت را محتاطانه اظهار کنیم، زیرا در مقابل مدل اثرات تصادفی، رقیب دیگری به نام مدل اثرات ثابت وجود دارد که این آزمون نمی‌تواند آن‌ها را از هم متمایز کند (سوری، ۱۳۹۴).

۴. تخمین و تجزیه و تحلیل داده‌ها

در حالی که در بخش قبل به تفصیل روش شناسی تحقیق ارائه شد و قالب‌های تخمین و برآورد اقتصادسنجی به صورت مدل‌ها و آزمون‌ها بیان شد، در این بخش به ارائه خروجی‌ها و نتایج به دست آمده از تخمین مدل‌ها و آزمون‌های تحقیق در مورد تأثیر عوامل منتخب اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد اقتصادی در بخش‌های سه گانه خدمات، صنعت و کشاورزی پرداخته می‌شود. همچنین نتایج به دست آمده از تخمین‌ها از دو دیدگاه تئوریک اقتصادی و آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

۴-۱. آزمون مانایی متغیرهای تحقیق

قبل از انجام هرگونه تخمین و استنباط از مدل‌های تحقیق، برای جلوگیری از بروز رگرسیون‌های کاذب که باعث استنباط غلط از مدل‌های تحقیق می‌شوند، به بررسی ریشه واحد متغیرهای تحقیق با استفاده از آزمون‌های تشخیص ریشه واحد پرداخته می‌شود. در واقع تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی با فرض مانا بودن آن‌ها انجام می‌گیرد. مانا بودن یک سری زمانی بدین معناست که میانگین، واریانس و ضرایب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت باقی می‌ماند. در صورت ناما بودن سری‌های زمانی، صحت آزمون‌های آماری مبتنی بر این سری‌ها مورد تردید واقع می‌شود. همچنین در این شرایط ممکن است مشکل رگرسیون کاذب بروز کند. به این صورت که درحالی که رابطه معناداری بین متغیرهای الگو وجود ندارد، ضریب تعیین به دست آمده بسیار بالا بوده و به استنباط‌های غلطی از میزان ارتباط متغیرها می‌انجامد. در ادامه تخمین‌های لازم برای آزمون ریشه واحد متغیرها با استفاده از آزمون‌های مرسوم و ذکر شده در فصل سوم تحقیق، آورده می‌شوند.

جدول ۱. بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق در کشور ایران

متغیرها	E	SL	KTL	SOG	آزمون
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۳۳۳	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۳	آزمون لوین (P-Value)
	۰/۰۰۰۷	۰/۰۲۰۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰	آزمون بریتونگ (P-Value)
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۴	آزمون پسران و شین (P-Value)
	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۶۲	آزمون فیشر (P-Value)
	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۸۳	آزمون فیشر PP(P-Value)
	۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۳۲	آزمون هادری (P-Value)

مأخذ: محاسبات تحقیق

ادامه جدول ۱. بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق برای کشور ایران

متغیرها	PRO	IR	ETL	LR	آزمون
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۸۰	۰/۰۰۳۴	آزمون لوین (P-Value)
	۰/۰۲۹۱	۰/۰۰۰۱	۱/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۶	آزمون بریتونگ (P-Value)
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۲۷	آزمون پسران و شین (P-Value)
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۵۰	آزمون فیشر (P-Value)
	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۰	آزمون فیشر PP(P-Value)
	۰/۰۰۰۱	۰/۰۲۲۲	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰	آزمون هادری (P-Value)

منبع: محاسبات تحقیق

همان گونه که در جداول مربوط به آزمون‌های ریشه واحد مشاهده می‌شود، به جز متغیر امید به زندگی (ETL) که طبق آزمون بریتونگ ناماناست، تمام متغیرها در سطح، تفاضل مرتبه اول و تفاضل مرتبه دوم در تمام آزمون‌های شش گانه ریشه واحد مانا هستند.

۴-۲. نتایج حاصل از آزمون‌ها

به منظور یافتن مدل مناسب برای برآورد و تفسیر ضرایب تحقیق، ابتدا باید به این سؤال پاسخ داد که برای بررسی و تحلیل داده‌های تحقیق از کدام یک از روش‌های تخمین مدل پنل استفاده کنیم؟ بدین منظور ابتدا باید وجود یا عدم وجود اثرات ثابت و تصادفی را در داده‌های پنل به ترتیب با آزمون‌های F افزایشده و بروش-پاگان بررسی کنیم. اگر این آزمون‌ها وجود اثرات ثابت و تصادفی را در داده‌های پنل رد کردند، از روش تلفیقی استفاده می‌کنیم. اما اگر برخلاف این بود، از آزمون هاسمن به منظور تشخیص اینکه اثرات از نوع ثابت هستند یا تصادفی، استفاده می‌کنیم و متناسب نتایج آزمون هاسمن یکی از دو روش اثرات ثابت یا تصادفی را برای تخمین ضرایب و مدل مناسب تحقیق استفاده می‌شود. با توجه به آنچه گفته شد، آزمون‌های پنل و کاربرد آن‌ها و نتایج حاصل از تخمین‌های تحقیق به طور مفید و مختصر در جدول (۲) به قرار زیر هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های تحقیق برای تعیین مدل مناسب تحقیق

نوع آزمون	کاربرد آزمون	آماره آزمون
آزمون F افزایشده	تأیید یا رد اثرات ثابت	۰/۲۰۳۰ (۱/۵۱)
آزمون بروش-پاگان	تأیید یا رد اثرات تصادفی	۰/۴۱۶۹ (۰/۰۴)

مأخذ: محاسبات محقق

با توجه به جدول فوق، آماره آزمون لیمیر برابر ۱/۵۱ است و آماره احتمال آزمون برابر با ۰/۲۳۳۰ است و بالای ۰/۰۵ قرار دارد و آماره آزمون در ناحیه بحرانی قرار نمی‌گیرد و فرض عدم وجود اثرات ثابت رد نمی‌شود، یعنی برای تخمین مدل تحقیق باید از مدل تلفیقی استفاده کنیم. همچنین در آزمون بروش-پاگان که وجود یا عدم وجود اثرات تصادفی در مدل تحقیق را بررسی می‌کند، با توجه به اینکه آماره کای-دو آزمون برابر با ۰/۰۴ است و کمتر از آماره بحرانی کای-دو آزمون بروش-پاگان یعنی ۳/۸۴ است و از طرفی آماره احتمال آزمون برابر ۰/۴۱۶۹ است و کمتر از ۰/۰۵ درصد است، در نتیجه در ناحیه بحرانی قرار نمی‌گیرد و فرض وجود اثرات تصادفی رد می‌شوند و طبق آزمون بروش-پاگان نیز برای تخمین مدل تحقیق، باید از میان مدل‌های تلفیقی، اثرات ثابت و تصادفی، مدل تلفیقی را انتخاب کنیم. در کل با توجه به آزمون‌های F لیمیر و بروش-

پاگان به ترتیب فروض وجود اثرات ثابت و تصادفی در مدل رد می‌شوند و از مدل تلفیقی (POOLED) برای تخمین مدل و برآورد ضرایب مدل تحقیق استفاده می‌کنیم و نیازی به آزمون هاسمن برای تشخیص استفاده از روش اثرات ثابت یا تصادفی برای تخمین مدل نیست؛ زیرا طبق آزمون‌های لیمیر و بروش-پاگان از مدل تلفیقی و روش (POOLED) استفاده می‌کنیم.

۳-۴. تخمین مدل

با توجه به آنچه که در بخش قبل گفته شد برای بررسی تأثیر عوامل اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های خدمات، صنعت و کشاورزی از مدل تلفیقی (Pooled) استفاده می‌کنیم یعنی همه مشاهدات سری زمانی را برای هر مقطع از بالا به پایین برای هر متغیر مدل مرتب کنیم و بعد مدل را به روش OLS معمولی تخمین بزنیم. بنابراین مدل اقتصادسنجی تحقیق به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \quad (13)$$

که در آن:

Y_{it} : کشش اشتغال در هر یک بخش‌های خدمات، صنعت و کشاورزی است.

α : عرض از مبدأ مشترک برای تمامی مقاطع است.

β : مجموعه ضرایب متغیرهای مستقل است.

X_{it} : مجموعه متغیرهای مستقل است.

u_{it} : جزء اخلال است.

اندیس i بیانگر هر یک از بخش‌های اقتصاد است و اندیس t بیانگر زمان است.

بنابراین، فرم تابعی رگرسیونی تحقیق برای پژوهش به صورت زیر است.

$$E_{it} = \alpha + \beta_1 SL_{it} + \beta_2 KTL_{it} + \beta_3 SOG_{it} + \beta_4 PRO_{it} + \beta_5 IR_{it} + \beta_6 ETL_{it} + \beta_7 LR_{it} + u_{it} \quad (14)$$

که این متغیرها عبارتند از:

E : کشش اشتغال، SL : عرضه نیروی کار، KTL : نسبت سرمایه به نیروی کار، SOG : اندازه

دولت، PRO : بهره‌وری نیروی کار، IR : نرخ تورم، ETL : امید به زندگی و LR : نرخ باسوادی. نتایج

حاصل از برآورد مدل پژوهش و ضرایب آن در جدول زیر نمایش داده شده‌اند:

جدول ۳: تأثیر عوامل اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد به روش تجمیعی

عوامل اقتصاد کلان	متغیرهای مستقل	ضرایب
عرضه نیروی کار	نرخ مشارکت اقتصادی	۰/۶۵۵۴۴۹
		(۳/۸۲۳۴۹۴)
نسبت سرمایه به نیروی کار		-۶/۳۸۶۶۳۳
		(-۶/۳۳۳۳۱۲)
ساختار اقتصادی	اندازه دولت	-۰/۵۰۸۳۱۵
		(-۲/۰۲۲۲۱۰)
بهره‌وری نیروی کار		-۰/۰۳۱۷۵۷
		(-۳/۱۵۶۸۰۳)
نوسانات اقتصادی	نرخ تورم	۰/۰۲۷۸۳۴
		(۲/۱۴۲۴۰۰)
سرمایه انسانی	امید به زندگی	۳/۴۶۵۰۵۰
		(۳/۱۸۸۰۴۸)
نرخ باسوادی		-۲/۲۴۱۵۷۱
		(-۲/۶۲۲۳۷۹)

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از ضرایب در جدول (۳)، ضریب نرخ مشارکت اقتصادی برابر با ۰/۶۵۵۴۴۹ است و بیانگر تأثیر مثبت نرخ مشارکت اقتصادی بر کشش اشتغال در بخش‌های اقتصاد است. همچنین از لحاظ آماری نیز معنادار است. در کل ضریب یک متغیر در تفاسیر اقتصادسنجی از دو جنبه تئوری و مدل اقتصادی و آماری معنادار بودنش دارای اهمیت است و می‌توان گفت از نظر تئوریک اقتصادی ضریب نرخ مشارکت اقتصادی که تقریبی از عرضه نیروی کار است، معنادار و مثبت است؛ یعنی با افزایش عرضه نیروی کار و بالطبع کاهش دستمزد نیروی کار، تقاضا از سوی بخش‌های اقتصادی برای به کارگیری نیروی کار به جای دیگر عوامل تولید بیشتر می‌شود و در نتیجه شدت اشتغال رشد افزایش می‌یابد.

ضریب نسبت سرمایه به نیروی کار برابر با -۶/۳۸۶۶۳۳ است و از لحاظ آماری نیز معنادار است. از نظر اقتصادی نیز بیانگر تأثیر منفی نسبت سرمایه به نیروی کار بر روی کشش اشتغال در بخش‌های اقتصادی است. بدین معنی که با افزایش سرمایه‌بری، فرایند تولید در بخش‌های اقتصادی تقاضای نیروی کار کاهش می‌یابد و سرمایه بیشتر را جایگزین نیروی کار در تولید می‌کنند و شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصادی کاهش می‌یابد. ضریب حجم و اندازه دولت برابر -۰/۵۰۸۳۱۸ است که از لحاظ آماری معنادار است. از نظر اقتصادی نیز بیانگر این است که اندازه دولت تأثیر منفی بر کشش اشتغال در بخش‌های اقتصاد دارد و با بزرگ‌تر شدن حجم و اندازه دولت که به نوعی

با فرایند جایگزینی^۱ در ساختار اقتصاد کلان روبرو می‌شویم. (شاکری، ۱۳۹۲). بدین معنی که فعالیت‌های تولید و اقتصادی دولت بیشتر جایگزین بخش خصوصی در فرایند تولید و اقتصاد می‌شود و با بروکراسی اداری و دیوان‌سالاری دولتی و ایجاد نهادها و مقررات موازی و حتی دست‌وپاگیر هزینه‌های تولید را افزایش داده و سودآوری فعالیت‌های تولیدی را برای رقیب خود یعنی بخش خصوصی کاهش می‌دهد و به کارگیری بیشتر نیروی کار در بخش خصوصی و بخش‌های اقتصادی خدمات، صنعت و کشاورزی را کاهش می‌دهد. بنابراین تأثیر ضریب اندازه دولت که منفی است بر شدت اشتغال رشد از لحاظ تئوریک اقتصادی معنادار است. ضریب بهره‌وری نیروی کار برابر با $0/031357$ - است و از لحاظ آماری معنادار است، بیانگر تأثیر منفی بهره‌وری نیروی کار بر کشش اشتغال در بخش‌های خدمات، صنعت و کشاورزی است و از نظر تئوری و الگوهای اقتصادی نیز معنادار است. بدین معنی که با افزایش بهره‌وری نیروی کار نیاز به به کارگیری نیروی کار کمتر در تولید احساس می‌شود و هزینه‌های تولید را با کاهش نیروی کار برای تولید کاهش می‌دهد و سودآوری بخش‌های اقتصادی را افزایش می‌دهد. بنابراین انتظار می‌رود افزایش بهره‌وری نیروی کار، تقاضای نیروی کار را در فرایند تولید کاهش داده و تأثیر منفی بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصاد داشته باشد.

ضریب نرخ تورم برابر با $0/027834$ است که از لحاظ آماری معنادار است و بیانگر تأثیر مثبت نرخ تورم بر کشش اشتغال در بخش‌های اقتصاد است. از نظر اقتصادی نیز معنادار است، بدین معنی که افزایش قیمت محصولات سودآوری تولید را افزایش داده و باعث ترغیب صاحبان عوامل تولید برای تولید بیشتر و به کارگیری نیروی کار بیشتر می‌شود؛ بنابراین نرخ تورم تأثیر مثبتی بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصاد دارد و از لحاظ تئوری و الگوهای اقتصادی نیز معنادار است. در بخش سرمایه انسانی، امید به زندگی به عنوان یکی از دو شاخص سرمایه انسانی در مدل پژوهش دارای ضریبی برابر با $3/465050$ است که از لحاظ آماری معنادار است و نشانگر این است که امید به زندگی داری تأثیر مثبت بر کشش اشتغال در بخش‌های اقتصادی خدمات، صنعت و کشاورزی است. از نظر اقتصادی نیز تأثیر مثبت امید به زندگی بر کشش اشتغال در بخش‌های اقتصادی بیانگر آن است که با افزایش کیفیت زیست انسانی در بخش‌های سلامت و بهداشت، متوسط عمر افزایش

1. Crowding out

می‌یابد و این افزایش عمر به نوعی افزایش نیروی کار و عرضه آن است. از طرفی دیگر، افزایش امید به زندگی از نظر روحی و روانی نرخ مشارکت اقتصادی را بالا می‌برد و از دو کانال افزایش امید به زندگی باعث عرضه بیشتر نیروی کار در بخش‌های اقتصادی می‌شود، به طوری که دستمزد نیروی کار را کاهش خواهد داد و سبب افزایش تقاضای نیروی کار در فرایند تولید می‌شود و شدت کاربری تولید را در بخش‌های اقتصادی افزایش می‌دهد. بنابراین امید به زندگی دارای تأثیر مثبت بر شدت اشتغال رشد در هر یک از بخش‌های اقتصادی است و از نظر تئوری‌ها و مدل‌های اقتصادی نیز معنادار است. یکی دیگر از متغیرهای نماینده سرمایه انسانی در این پژوهش نرخ باسوادی است که ضریب آن برابر ۲/۲۴۱۵۷۱- است و از لحاظ آماری معنادار است. این ضریب بیانگر تأثیر منفی نرخ باسوادی بر کثکث اشتغال در بخش‌های اقتصاد کشور است. بنابراین از نظر تئوری‌ها و الگوهای اقتصادی معنادار نیست، زیرا از نظر تئوری و به طور کلی انتظار بر این است که افزایش نرخ باسوادی باعث بهبود کیفیت تولید شود و تقاضای نیروی کار از طرف صاحبان عوامل تولید را افزایش دهد و دلایل روی دادن تأثیر منفی نرخ باسوادی بر شدت کاربری تولید یا شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصادی را می‌توان ناشی از منطبق نبودن تعریف سواد از نظر آموزشی با منطق اقتصادی، نیاز کمتر بخش صنعت و کشاورزی کشور به افراد باسواد، عدم تطابق مهارت‌های افراد باسواد با نیازهای بازار نیروی کار در بخش‌های اقتصادی و عدم تمایل افراد باسواد به کارهای یدی دانست که باعث کاهش نرخ مشارکت اقتصادی و عرضه نیروی کار می‌شود.

۵. خلاصه پژوهش و پیشنهادها

در اهمیت اشتغال و رشد اقتصادی این نکته کافی است که در کنار کنترل تورم و تراز پرداخت‌ها از اهداف چهارگانه کلان هر اقتصادی به شمار می‌روند (رضوانی‌نیا، ۱۳۸۶) و غالب پژوهش‌ها مستقیم یا غیرمستقیم به این ۴ محور اقتصاد کلان پرداخته‌اند. طی چندین دهه اخیر رشد اقتصادی کشور مثبت بوده اما اشتغال همیشه به عنوان یکی از اهداف چهارگانه و اصلی اقتصاد کلان در سطح مطلوب خود نبوده است، تا جایی که علی‌رغم رشد اقتصادی طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۸۴ شمسی، اشتغال خالص تقریباً برابر صفر بوده است و این سؤال مطرح می‌شود که چرا با وجود رشد اقتصادی در طی این سال‌ها، اشتغال بدون تغییر و رشد مانده است (مقصودپور، ۱۳۹۳)، درحالی‌که نسل دهه شصت کشور بخش قابل توجهی از هرم جمعیتی کشور را تشکیل می‌دهند و دهه اخیر، برهه ورود

آن‌ها به دهه سی زندگی آن‌ها است و با نیازهای چون ازدواج، مسکن و ... همراه است و رفع این نیازها به اشتغال و ایجاد کسب و کار وابسته است. بنابراین سؤال جدی این است که چرا طی سال‌های مذکور اشتغال باید رشد متناسب را می‌داشت، اما اشتغال خالص با وجود رشد اقتصادی و منابع مالی عظیم حاصل از افزایش قیمت نفت، به رقم صفر رسید و فارغ از سال‌های مذکور اغلب نرخ بیکاری دو رقمی بوده است، در حالی که رشد اقتصادی اغلب سال‌ها مثبت بوده است (شهبازی و طالبی، ۱۳۹۱). در مجموع، وجود همچنین معمای اقتصادی در کشور محقق را بر آن داشت تا با بررسی آن از دیدگاه اقتصاد کلان برخی علل آن را روشن سازد. در این تحقیق شدت اشتغال رشد به عنوان شاخصی که می‌توانست مسئله را نمایندگی کند به عنوان متغیر وابسته یا متغیر سؤال مطرح شد و عوامل اقتصاد کلان شامل عرضه نیروی کار، ساختار اقتصادی، نوسانات اقتصادی و سرمایه انسانی به عنوان علل توضیح‌دهنده سؤال اصلی تحقیق به عنوان شاخص‌های کلان معرفی شد. سپس با ایجاد متغیرهای نرخ مشارکت به عنوان نماینده شاخص عرضه نیروی کار و نسبت سرمایه به نیروی کار، حجم و اندازه دولت و بهره‌وری نیروی کار در سطح کل اقتصاد کشور به عنوان نماینده‌های بخش ساختار کلان اقتصاد افزوده شدند و نرخ تورم نماینده نوسانات اقتصادی و امید به زندگی در بدو تولد و نرخ باسوادی به عنوان متغیرهای نماینده سرمایه انسانی به مدل تحقیق افزوده شدند. این تحقیق به بررسی تأثیر عوامل اقتصاد کلان بر شدت اشتغال رشد اقتصادی در سه بخش خدمات، صنعت و کشاورزی برای بازه زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۲ پرداخت و با توجه به اینکه تحقیق سه بخش یا سه مقطع و بازه زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۲ را شامل می‌شد، از مدل‌ها و آزمون پنل دیتا برای انتخاب روش مناسب تحقیق استفاده شد و در ادامه با آزمون‌های لیمیر و بروش - پاگان، از میان سه روش داده‌های ترکیبی تجمیعی، اثرات ثابت و اثرات تصادفی، روش تجمیعی برای تبیین مدل تحقیق استفاده شد. نتایج حاصل از برآوردهای ضرایب متغیرها به طور کلی بیانگر تأثیر مثبت و مستقیم عرضه نیروی کار و نوسانات اقتصادی بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصادی بود. همچنین ساختار اقتصادی دارای تأثیر معکوس بر شدت اشتغال رشد در بخش‌های اقتصادی بود و سرمایه انسانی تأثیر ترکیبی بر شدت اشتغال رشد اقتصادی داشت. سرمایه انسانی نیز از طریق متغیر نرخ باسوادی و امید به زندگی به ترتیب دارای اثرات منفی و مثبت بر شدت اشتغال است. بنابراین بر اساس نتایج تحقیق، توسعه بخش خصوصی، اعطای یارانه تولیدی، استفاده از تکنولوژی‌های کاربر در فرایند تولید و بازتعریف

سواد با توجه به نیازمندی‌های بازار کار به عنوان راهکارهایی برای افزایش شدت اشتغال رشد پیشنهاد می‌شوند.

منابع

- اشرف زاده، حمید؛ مهرگان، نادر (۱۳۸۷). *اقتصادسنجی پنل دیتا*. تهران: مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران. چاپ اول.
- توسلی، محمود (۱۳۸۵). «کارکرد اقتصاد بازار در حل بیکاری در ایران». *مجله تحقیقات اقتصادی*. شماره ۷.
- رضوانی نیا، علیرضا (۱۳۸۶). «رشد اقتصاد و بیکاری (بررسی قانون اوکان در ایران)». پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- سوری، علی (۱۳۹۴). *اقتصادسنجی (مقدماتی، همراه با کاربرد Eviews8 & Stata12)*. چاپ سوم. تهران. نشر فرهنگ شناسی. جلد ۱ و ۲.
- شهبازی، کیومرث؛ طالبی زهرا (۱۳۹۱). «تولید، بیکاری و قانون اوکان؛ شواهدی از استان‌های کشور». *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، دوره ۹. شماره ۱. صص ۱۹-۳۵.
- شاکری، عباس (۱۳۹۲). *اقتصاد کلان*. چاپ چهارم. تهران. انتشارات رافع. جلد دوم.
- قنبری، علی و صادقی، حسین (۱۳۸۶). *تحولات اقتصادی ایران*. چاپ اول. تهران. انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت). جلد اول.
- گرینت، کیت (۲۰۰۲). *زمینه جامعه‌شناسی کار*. ترجمه پرویز صالحی. چاپ اول. تهران. انتشارات مازیار. ۱۳۸۲.
- گجراتی، پورتو (۱۳۹۰). *اقتصادسنجی مقدماتی*. ترجمه منوچهر عسگری. چاپ اول. تهران. انتشارات بازتاب.
- مقصودپور، سارا (۱۳۹۳). «بررسی ارتباط بین قانون اوکان و نوسان‌های تجاری اقتصاد ایران در طول سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی. دانشکده اقتصاد. دانشگاه تربیت مدرس.
- Baltagi, Badi H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

- **Bhattacharya, B.B. & Sakthivel, S.** (2004a). "Economic reforms and jobless growth in India". Working Paper Series, No. E/245, Institute of Economic Growth, New Delhi.
- **E. Crivelli; D. Furceri; and J. Toujas-Bernat ** (2012). "Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis (Middle East and Central Asia)". IMF Working Paper.
- **Flaig, G. & Rottmann, H.** (2001). "Input demand and the short- and long-run employment thresholds: An empirical analysis for the German manufacturing sector". *German Economic Review*, vol. 2(4), pp. 367–84.
- **Freeman, D.G.** (2001). "Panel tests of Okun's law for ten industrial countries". *Economic Inquiry*, vol. 39(4), pp. 511–23.
- **Freeman, R.** (2005). "Labour market institutions without blinders: The debate over flexibility and labour market performance". *International Economic Journal*, vol. 19(2), pp. 129–45.
- **Gujarati, D, Porter, D.** (2009). *Basic Econometrics*. 5rd ed. Chicago: McGraw-Hill.
- **Greene, W.** (2012). *Econometric analysis*. 7rd ed. Boston: Pearson Education.
- **Boltho, A. & Glyn, A.** (1995). "Can macroeconomic policies raise employment?". *International Labour Review*, vol. 134(4–5), pp. 452–70.
- **Heintz, J.** (2006). "Globalization, economic policy and employment: Poverty and gender implications". Employment Strategy Paper, No. 6, Employment Policy Unit, Employment Strategy Department, International Labour Organization, Geneva.
- **Islam, R.** (2004). "The nexus of economic growth, employment and poverty reduction: An empirical analysis. Issues in employment and poverty reduction": Discussion paper, No. 14, International Labour Organization, Geneva.
- **Izyumov, A. & Vahaly, J.** (2002). "The unemployment-output trade-off in transition economies: Does Okun's law apply?". *Economics of Planning*, vol. 35(4), pp. 317–31.
- **Kapsos, S.** (2005). "The employment intensity of growth: Trends and macroeconomic determinants". Employment Strategy Papers, No. 12, International Labour Organization, Geneva.
- **Lee, J.** (2000). "The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries". *Journal of Macroeconomics*, vol. 22(2), pp. 331–56.
- **Mkhize, Njabulo** (2015). "The Sectorial employment intensity of growth in South Africa".
- **Mourre, G.** (2006). "Did the pattern of aggregate employment growth change in the Euro area in the late 1990s?", *Applied Economics*, vol. 38(15), pp. 1783–1807.
- **Okun, A.M.** (1962). "Potential GNP: Its measurement and significance. In Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the

- American Statistical Association", (pp. 98–104). United States: American Statistical Association.
- **Padalino, S. & Vivarelli, M.** (1997). "The employment intensity of growth in the G-7 countries". *International Labour Review*, vol. 136(2), pp. 199–213.
 - **Pattanaik, F and Chandra Nyack, N** (2014), "Macroeconomic determinants employment intensity of growth in India", *the Journal of Applied Economic Research*, vol. 8: 2, pp. 137–154.
 - **Perugini, C. & Signorelli, M.** (2007). "Labour market performance differentials and dynamics in EU-15 countries and regions". *European Journal of Comparative Economics*, vol. 4(2), pp. 209–62.
 - **Perman, R. & Tavera, C.** (2005). "A cross-country analysis of the Okun's law coefficient convergence in Europe". *Applied Economics*, vol. 37(21), pp. 2501–13.
 - **Prachowny, M.J.F.** (1993). "Okun's law: Theoretical foundations and revisited estimates". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 75(2), pp. 331–36.
 - **Saget, C.** (2000). "Can the level of employment be explained by GDP growth in transition countries (theory versus the quality of data)?", *Labor*, vol. 14(4), pp. 623–43.
 - **Stirböck, C. & Buscher, H.S.** (2000). "Exchange rate volatility effects on labor markets". *Intereconomics*, vol. 35(1), pp. 9–21.
 - **Verbeek, M.** (2012). *A Guide to Modern Econometrics*. 4rd ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
 - **Webber, D.J.** (2002). "Policies to stimulate growth: Should we invest in health or education?", *Applied Economics*, vol. 34(13), pp. 1633–43.