



بررسی تاثیر سرمایه انسانی بر کاهش بیکاری^۱

علیرضا زاغی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

Alirezazaghi75@gmail.com

دکتر محمود هوشمند

استاد گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

m-hoshmand@um.ac.ir

دکتر مصطفی سلیمی فر

استاد گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

mostafa@um.ac.ir

1

چکیده

هدف این مطالعه بررسی رابطه بین سرمایه انسانی و نرخ بیکاری است. برای این منظور از داده‌های سالانه ۲۰۱۰-۲۰۱۸ برای چهارده کشور منتخب از کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (منا) و روش اقتصادسنجی پانل دیتا از نوع روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. در این پژوهش برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی از شاخص متوسط سال‌های تحصیل استفاده شده است. علاوه بر متغیر متوسط سال‌های تحصیل از متغیرهای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و درصد نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به تولید ناخالص داخلی، به عنوان متغیرهای کنترلی مدل استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل حاکی از معنادار بودن رابطه اندازه سرمایه انسانی با نرخ بیکاری می‌باشد؛ این رابطه در کشورهای منا منفی و معنادار است، بدان معنی که بهبود اندازه سرمایه انسانی موجب کاهش نرخ بیکاری می‌شود. همچنین نتایج نشان‌دهنده ارتباط معنادار بیکاری با سایر متغیرهای می‌باشد به خصوص ارتباط رشد اقتصادی و تورم با بیکاری که به ترتیب قانون اوکان و رابطه منحنی فیلیپس را تایید می‌نماید.

واژگان کلیدی: بیکاری، سرمایه انسانی، سال‌های متوسط تحصیل، روش گشتاورهای تعمیم یافته

^۱ این مقاله مستخرج از پایان نامه دوره ارشد آقای علیرضا زاغی است که تحت راهنمایی آقای دکتر محمود هوشمند و مشاوره آقای دکتر مصطفی سلیمی فر در گرایش توسعه اقتصادی و برنامه ریزی دانشگاه فردوسی مشهد تهیه شده است.



مقدمه

بدون شک بیشتر کشورهای جهان همیشه با بیکاری و تورم، دو مشکل بزرگ در حوزه اقتصاد کلان درگیر بوده‌اند و خصوصاً مشکل بیکاری بیشتر در میان جوامع فراگیر بوده است. در جوامع پیشرفته صنعتی، بیکاری هزینه‌های بسیاری را بر جامعه تحمیل می‌سازد و در کشورهای در حال توسعه، بیکاری‌های گسترده در ارتباط بسیار نزدیکی با گسترش فقر است. سیاستمداران در مبارزات انتخابی خود همواره از برنامه‌های خود برای افزایش اشتغال صحبت می‌کنند. در سیر اندیشه‌های اقتصادی، بیکاری همواره مورد توجه مکاتب اقتصادی از جمله کلاسیک‌ها و کینزین‌ها و اقتصاددانان مختلف بوده است. اکثر افراد به کار، نه تنها به عنوان منبع کسب درآمد بلکه از لحاظ شان شخصی و اجتماعی می‌نگرند.

بیکاری به طور کلی به وضعیتی اطلاق می‌شود که افرادی که توانایی و میل انجام کار برخوردارند ولی کاری نمی‌یابند. زمانی که کشوری از همه‌ی ظرفیت نیروی کار خود استفاده کند و اصطلاحاً در حالت اشتغال کامل نهاده کار قرار دارد، در مقایسه با حالتی که بخشی از نهاده کار بی‌استفاده است تولید بیشتری دارند و می‌توان گفت آن کشور از سطح زندگی بالاتری برخوردار است. به طور کلی دلایل بیکاری یا از سمت تقاضای کار و یا از سمت عرضه کار است که می‌توان به دلایلی مانند میزان تولید، بهره‌وری نیروی کار، دستمزد، سطح عمومی قیمت‌ها، جمعیت اشاره کرد. در مطالعه حاضر نشان داده خواهد شد که یک راه حل بسیار موثر برای کاهش بیکاری، افزایش سرمایه انسانی است. به طور کلی می‌توان گفت که سرمایه انسانی مجموعه‌ای از منابع نامشهود و موجود در نهاده کار است که باعث افزایش و بهبود بهره‌وری نهاده کار می‌شود و از طریق آموزش به صورت دانش، تخصص و مهارت انباشت می‌شود. سرمایه انسانی از مهم‌ترین اجزاء ساختار اقتصادی است و در بهره‌وری رشد و توسعه اقتصادی بخش‌های مختلف اقتصاد نقش مهمی دارد.

ادبیات موضوع

مفهوم سرمایه انسانی

سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی (OECD) سرمایه انسانی را ثروت مولدی می‌داند که به صورت دانش و مهارت در نیروی کار تجسم می‌یابد که می‌تواند از منابع گوناگونی کسب شود. به عنوان مثال این منابع می‌تواند انواع آموزش‌های رسمی و غیر رسمی، تجربه، همسالان، خانواده و ... را شامل شود اما بیشترین منبع انباشت سرمایه انسانی آموزش رسمی است.

مفهوم سرمایه انسانی عبارت است از ارزش افزوده‌ای که کارکنان برای سازمان ایجاد می‌کنند. این تعریف توسط چاتزکل (۲۰۰۴)^۱ ارائه شد، وی اضافه نمود که سرمایه انسانی مقوله متفاوتی برای سازمان‌ها است، مقوله که برای آنها یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود. تئوری سرمایه انسانی که در سال ۱۹۹۷ توسط اهرنبرگ و اسمیت^۲ بیان گردید در واقع تصور کردند کارکنان به عنوان مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانایی‌ها که به کارفرمایان اجاره داده می‌شوند می‌باشد. در اینجا منظور مهارت و دانشی است که کارکنان یا کارگران از طریق تحصیلات و آموزش یا از طریق تجربیات به دست می‌آورند و می‌توانند برای

۱ Chatzkel

۲ Ehrenberg & Smith



سازمان یک سرمایه بهره‌ور را ایجاد کنند. سرمایه انسانی یا همان ارزش‌های ایجاد شده توسط کارکنان در واقع می‌تواند نوعی دارایی غیر ملموس در سازمان محسوب می‌شود. بقیه دارایی‌های غیر ملموس شامل حق امتیاز، روابط با مشتری، نام و نشان تجاری و تصویر سازمان در ذهن مردم می‌باشد. البته که تمام این موارد دارایی ناملموس سازمان هستند اما به طور ویژه دانش و فنون کار، خلاقیت و نیز تصور کارکنان از سازمان برای موفقیت سازمان بسیار حیاتی می‌باشد. که به این دارایی‌ها، دارایی سخت گفته می‌شود. اهمیت دارایی‌های انسانی بیان می‌کند که چرا اندازه‌گیری ارزش‌های انسانی در ارزیابی اینکه چگونه از آنها استفاده می‌شود اهمیت دارد و نیز نشان می‌دهد که برای مدیریت موثر بر آنها چه چیزی نیاز است.

اسکاربرو و الیاس^۱ (۲۰۰۲) مفهوم سرمایه انسانی بیشتر شبیه مفهوم پل می‌باشد که این پل ارتباط میان وظایف منابع انسانی و عملکرد کسب و کار می‌باشد. یعنی کارکنان بر روی عملکرد سازمان بسیار موثر می‌باشند. و آنها اشاره کردند که سرمایه انسانی مفهومی گسترده، ضمنی، پویا، غیر قابل استاندارد و به طور کلی وابسته به انسان‌ها می‌باشد، به طوری که این مفهوم در کارکنان متجلی می‌شود. این ویژگی‌ها موجب سخت شدن ارزیابی سرمایه‌های انسانی در سازمان می‌شود. در واقع ایجاد این ارزش‌ها یا همان دارایی‌های انسانی بستگی به میزان انعطاف و خلاقیت افراد، توانایی آنها در گسترش سریع مهارت‌ها و نیز افزایش انگیزه کارایی به طرق مختلف دارد. آنها همچنین بیان می‌کند که در تئوری سرمایه انسانی مبنای کار، کارکنان مهارت‌های آنها می‌باشد در حالی که تئوری‌های مربوط به سرمایه‌های فیزیکی و ملموس تمرکز بر روی تاسیسات و تجهیزات می‌باشد (سپهری و روستا آزاد، ۱۳۹۰، ص ۴۰:۴۱).

3

اثر سرمایه انسانی بر بیکاری

افزایش در سرمایه انسانی منجر به کاهش اشتباهات و بهبود فرآیند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در افراد می‌شود، همچنین مهارت‌های شغلی آنها را افزایش می‌دهد که این از طرفی باعث موفقیت بیشتری نسبت به سایر افراد در جذب و یافتن شغل می‌شوند زیرا آنها مهارت‌های بیشتری را که کارفرمایان برای نیروی کار خود لازم و ضروری می‌دانند را دارند. اما از سوی دیگر کارگران ماهرتر و تواناتر ثبات شغلی بیشتر نسبت به سایر کارگران دارند زیرا کارفرمایان برای کارگران ماهرتر و تواناتر اهمیت بیشتر قائل هستند و در برنامه‌های خود برای تعدیل نیروی کار به احتمال کمتری، کارگران ماهرتر را تعدیل یا اخراج می‌کنند. بنابراین هزینه خروج کارگر با بهبود سرمایه انسانی برای کارفرما بالا و هزینه جست‌وجو کارگر برای شغل پایین می‌آید.

علاوه بر موارد گفته شده، با بهبود سرمایه انسانی، مسئله مخاطره اخلاقی^۲ بین کارگران و کارفرمایان، کاهش می‌یابد. برای توضیح مسئله مخاطره اخلاقی می‌توان اینگونه بیان داشت که به دلیل عدم وجود اطلاعات کافی یا وجود اطلاعات نامتقارن^۳ از کیفیت نیروی کار نزد کارفرما، ممکن است کارگر که خود کاملاً از کیفیت و مهارت‌های خود آگاه است، خود را بسیار با مهارت و مسئولیت‌پذیر به کار نشان دهد. در این موقعیت تصمیم‌گیری درست با توجه به عدم وجود اطلاعات کافی برای کارفرما دشوار است. اما یکی از راه‌حل‌های مناسب برای مخاطره اخلاقی بین کارگر و کارفرما این است که کارفرما رزومه، مدارک تحصیلی و گواهی‌نامه مهارت‌هایی که کارگر کسب کرده است برای نشان دادن میزان مهارت و تجربه شغلی از کارگر درخواست نماید. در اینجا است که تنها کارگر با مهارت و تحصیلات عالی می‌تواند دارای مدارک و گواهی‌نامه بوده و با احتمال بیشتر نسبت به کارگران کم مهارت‌تر جذب کار می‌شود.

۱ Scarbourg & Elias

۲ Moral Hazard

۳ Information Asymmetry



در ادامه برای بررسی دقیق‌تر و جزئی‌تر اثر سرمایه انسانی بر بیکاری باید اثر عناصر و عوامل موثر بر انباشت سرمایه انسانی را بر بیکاری بررسی کرد، لذا در قسمت بعدی به بررسی اثر عنصر مهم انباشت سرمایه انسانی، آموزش بر بیکاری می‌پردازیم.

تشکیل سرمایه انسانی از طریق آموزش

آموزش یکی از عناصر تعیین کننده‌ی اصلی اشتغال جوانان است. ارتباط بسیاری بین سطح آموزش و نرخ بیکاری وجود دارد. بیکاری جوانان تاثیر بسزایی در میزان سرمایه گذاری در آموزش دارد. با سرمایه گذاری مردم در آموزش، آنها هزینه فرصت^۱ بیکاری خود را کاهش می‌دهند. بین نرخ بازدهی آموزش و نرخ بیکاری جوانان رابطه مستقیم وجود دارد. کارگران آموزش دیده، کارایی و بهره‌وری بالاتری نسبت به کارگران آموزش ندیده‌ای که به دنبال کار جدیدی هستند، دارند و دستمزد بالاتری می‌گیرند. ریسک یا خطر پایین‌تری از بیکاری در سطوح بالاتر آموزش و تحصیلات وجود دارد. کارگران آموزش دیده می‌توانند کارهای جدید بیابند یا خود را به آسانی با بازار نیروی کار تطابق دهند و این به دلیل وجود تقاضای بازار و آموزشی است که آنها دیده‌اند. کاهش استاندارد آموزش در موسسات آموزشی و نرخ سواد باعث افزایش نرخ بیکاری می‌شود. ساختار آموزشی در بیکاری میان مردم آموزش‌دیده نیز تاثیرگذار است.

سیستم مدارس به دو گروه متفاوت از دانش آموزان تقسیم می‌شوند: دانش آموزانی که در سازمان‌ها و مدارس دولتی تحصیل می‌کنند که توجه کمی به ایده‌ها و تکنولوژی‌های جدید دنیا دارند که نرخ بیکاری در این گروه بیشتر است. و اما گروه دیگر، مدارس خصوصی هستند که از تکنولوژی و کیفیت آموزشی بهتری برخوردار هستند. هرچه آموزش بهتر باشد، توجه جوانان به سمت شغل‌هایی بی‌حاصل و ناپایدار نمی‌رود (Ulla, 2014).

سطح بالاتری از آموزش با سطح بالاتری از بهره‌وری نیروی کار در ارتباط است به دو دلیل: دلیل اول این است که سطح بالای آموزش باعث انباشته شدن مهارت‌ها و تجربیات می‌شود که بهره‌وری کارگران را افزایش می‌دهد. دلیل دوم این است که ممکن است کارفرمایان کارگران با آموزش بالا را انتخاب کنند زیرا آموزش می‌تواند بازاری از ویژگی‌های غیرقابل مشاهده مانند اخلاق کاری و انگیزه‌های درونی ایجاد کند. این ویژگی‌ها با بهره‌وری بالا در ارتباط هستند. این به اثر علامت‌دهی^۲ آموزش اشاره دارد (Chaudhry, 2012).

هر دو سمت عوامل عرضه و تقاضای نیروی کار در شکل‌دهی ارتباط بین آموزش و مشارکت در کار با اهمیت هستند. میزان عرضه نیروی کار افراد با افزایش آموزش میل به افزایش می‌یابد زیرا دستیابی به آموزش بالاتر با دستمزد بهتر، رضایت شغلی بیشتر و ریسک از کار افتادگی کمتر در ارتباط است. این علاوه بر این حقیقت است که هرچه دستمزد افزایش یابد، برخی از افراد ممکن است اوقات فراغت بیشتر نسبت به درآمد بیشتر را انتخاب کنند. در سمت تقاضا، کارفرمایان دستمزد بیشتری برای کارگران با سطح آموزش بالاتر، پیشنهاد می‌کنند زیرا معمولا بهره‌وری آنها بیشتر از کارگران با سطح آموزش پایین‌تر است. فرآیندهای اقتصادی که فاصله بهره‌وری را بین دو گروه از کارگران افزایش می‌دهند مانند برخی از شکل‌های تغییر تکنیکی، با تکیه بر اهمیت اثر آموزش بر مشارکت نیروی کار، مورد استفاده قرار می‌گیرند (De Laine, 2000).

پیشینه تحقیق

مرضیه مختاری پور، (۱۳۸۲) در مقاله‌ای، عوامل اقتصادی-آموزشی موثر بر اشتغال تحصیل کرده‌های دانشگاهی در استان اصفهان در سال ۱۳۸۰ را بررسی کرده است. در این پژوهش داده‌ها از روش پرسش نامه جمع‌آوری شده و از روش تجزیه و

۱ Opportunity Cost

۲ Signaling



تحلیل آمار توصیفی و تجزیه تحلیل استنباطی نظیر ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون، تحلیل واریانس تک متغیره و آزمون توکی استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین عوامل آموزشی با اشتغال فارغ‌التحصیلان دانشگاهی رابطه معناداری وجود دارد.

زراء نژاد و منتظر حجت (۱۳۸۳)، در مقاله خود تابع عرضه نیروی کار مردان در استان خوزستان را در سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۲ و با استفاده از روش همجمعی یوهانس مدل تصحیح خطای برداری، تخمین زده‌اند و به این نتیجه مهم دست یافتند که، در گروه‌هایی یا میانگین سنی پایین‌تر، متغیرهای مربوط به آموزش مانند پوشش تحصیلی و نسبت دارندگان مدرک دانشگاهی با نرخ مشارکت کار در ارتباط هستند.

علیرضا امینی و فرزانه منصوری، (۱۳۸۶) در مقاله ای عوامل تاثیرگذار بر اشتغال نیروی کار جوان را به صورت تفکیک بخش‌های اصلی اقتصاد ایران در بین سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۲ را بررسی کرده‌اند. در این پژوهش با استفاده از روش الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) نشان داده شده است که افزایش تولید بخش صنعت نسبت به سایر بخش‌ها از تأثیر بیشتری بر افزایش اشتغال جوانان برخوردار است و نیز با افزایش سطح تحصیلات در جوانان در مقاطع متوسطه و دیپلم و عالی، اشتغال جوانان افزایش می‌یابد اما آموزش در مقطع تحصیلات عالی نسبت به سایر مقاطع از اثرگذاری بیشتری بر اشتغال برخوردار است.

چریستل و همکاران (۲۰۱۰)^۱، در مطالعه خود به با استفاده از الگوی اقتصاد سنجی لوجیت در دوره زمان ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ به بررسی ارتباط بلندمدت بین بیکاری و اشتغال پرداخته‌اند و نتیجه گرفتند که آموزش بر نرخ اشتغال تأثیر معناداری دارد و همچنین این تأثیر با افزایش سن بازدهی کم‌تری دارد به طوری که از سن ۴۰ سالگی به بعد کاهش می‌یابد.

کریگ ریدل (۲۰۱۱) در پژوهشی ارتباط میان آموزش و نرخ بیکاری و خوداشتغالی را در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۱۹۸۰ در کشور آمریکا بررسی کردند. روش استفاده شده در این پژوهش متغیر ابزاری (IV) بوده است. نتایج نشان می‌دهد که آموزش و نرخ اشتغال دارای ارتباط معنادار قابل ملاحظه‌ای هستند.

وانگجلی^۲ و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی به بررسی اثرگذاری برنامه‌های بازار کار بر نرخ اشتغال در کشور آلبانی در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۰ پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزشی و حرفه‌ای بر سطح اشتغال دارای اثر مثبت و معناداری بوده است و این برنامه‌های می‌تواند در کاهش بیکاری موثر باشد.

سامی اولاً^۳، (۲۰۱۴) در مقاله ای، به بررسی رابطه بین بیکاری و سرمایه انسانی در کشور پاکستان در سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰ پرداخته است. وی با استفاده از متغیرهای مخارج بهداشت، نرخ سواد، جمعیت و امید به زندگی به عنوان شاخص‌هایی از سرمایه انسانی با رویکرد روش همجمعی یوهانس نشان می‌دهد که بین بیکاری و سرمایه انسانی رابطه بسیار معناداری وجود دارد.

اهداف و فرضیه پژوهش

هدف این پژوهش دستیابی به سیاست مناسبی برای کاهش بیکاری بدون پیامدهای نامناسب مانند تورم است که نظریه منحنی فیلیپس به توضیح آن پرداخته است. برای رسیدن به این هدف، سرمایه انسانی را از بعد آموزش مورد بررسی قرار می‌دهیم و تأثیر آن را بر بیکاری بررسی می‌کنیم. در نتیجه اگر مشخص شود که بهبود سرمایه انسانی به کاهش بیکاری منجر

۱ Christelle

۲ Vangjeli

۳ Ulla



می‌شود، در سیاست‌های دولت برای کنترل بیکاری، بهبود کمی و کیفی سرمایه انسانی باید مورد توجه قرار گیرد. بنابراین فرضیه اصلی تحقیق عبارت است از: سرمایه انسانی، بیکاری در کشورهای ناحیه منا را به طور معناداری کاهش می‌دهد.

روش تحقیق

به منظور بررسی پژوهش، از داده‌های کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال آفریقا در دوره زمانی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ در نظر گرفته شده است که این کشورها عبارتند از اردن، امارات متحده عربی، ایران، بحرین، عراق، لبنان، جزیره مالت، مراکش، مصر، عمان، قطر، تونس، عربستان سعودی، کویت. روش جمع‌آوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای _ اسنادی است و آمار و داده‌های پژوهش، از مؤسسه بانک جهانی و سایت شاخص توسعه انسانی استخراج شده است.

شاخص سرمایه انسانی

برای اندازه‌گیری متغیر سرمایه انسانی در بعد آموزش از شاخص متوسط سال‌های تحصیل استفاده می‌شود. شاخص متوسط سال‌های تحصیل برای زیرمجموعه معینی از جمعیت بیان می‌کند که اگر فردی را از این مجموعه انتخاب نماییم، شمار سال‌های تحصیل وی، به‌طور متوسط چند سال است. این زیر مجموعه جمعیتی با توجه به موضوعی که در آن نیروی کار مطالعه می‌شود، می‌تواند بازه سنی جمعیت ۱۵ یا ۲۵ ساله و بالاتر در بر گیرد. شاخص متوسط سال‌های تحصیل از رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$AYS_t = \sum_j YR_j \cdot HS_{jt}$$



در فرمول بالا، AYS_t متوسط سال‌های تحصیل در سال t ، YR_j تعداد سال‌های تحصیل لازم برای اتمام پایه j و HS_{jt} کسری از جمعیت است که برای آنها j بالاترین سطح تحصیلی کسب شده در سال t است. این شاخص را می‌توان به صورت جزئی در رابطه با متوسط سال‌های تحصیل ابتدایی، دبیرستان و ... محاسبه کرد. متوسط سال‌های تحصیل برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی نسبت به سایر شاخص‌های آموزشی بیشتر در تحقیقات استفاده می‌شود زیرا که این شاخص بصورت موجودی یا سطح است. از دیگر مزایای این شاخص این است که همانند شاخص نرخ باسوادی فقط مراحل اولیه تحصیل و آموزش را بررسی نمی‌کند (دیندارلو و نوفرستی، ۱۳۸۴).

تصریح الگوی پژوهش

در این پژوهش، بیکاری متغیر وابسته و متغیرهای نرخ بیکاری با یک دوره وقفه، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به تولید ناخالص داخلی و متوسط سال‌های تحصیل متغیرهای مستقل هستند. بنابراین الگویی تخمینی پژوهش به صورت زیر است:

$$Un_{it} = f (Un_{it-1}, Gdp_{it}, Inf_{it}, Gcf_{it}, Edu_{it})$$

که در آن:

Un_{it} : نرخ بیکاری برای کشور i در سال t ام است.

Un_{it-1} : نرخ بیکاری برای کشور i در سال $t-1$ ام است.

Gdp_{it} : نرخ رشد تولید ناخالص داخلی برای کشور i در سال t ام است.

Inf_{it} : نرخ تورم برای کشور i در سال t ام است.

Gcf_{it} : درصد نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به تولید ناخالص داخلی برای کشور i در سال t ام است.

Edu_{it} : متوسط سال‌های تحصیل برای کشور i در سال t ام است.

داده‌های ترکیبی پویا و روش گشتاورهی تعمیم یافته

بسیاری از پدیده‌های اقتصادی ماهیت تغییر پذیر، پویا و کوتاه‌مدت دارند. در این پویایی متغیرهایی هستند که به تغییرات سال‌های گذشته خود شدیداً وابسته‌اند و بیشتر تغییرات آنها از طریق وقفه‌هایشان توضیح داده می‌شود. حال اگر شکل وقفه‌دار متغیر در سمت راست مدل ظاهر شود، وجود همبستگی میان متغیر وابسته باعث ایجاد مشکلاتی در تخمین به روش داده‌های تابلویی ایستا خواهد شد. یکی از راه‌حل‌های ابداع شده برای رفع این مشکل استفاده از روش گشتاورهی تعمیم یافته^۱ است.

^۱ Generalized Method of Moments (GMM)



پس زمانی از این روش استفاده می‌شود که حالت وقفه‌دار متغیر وابسته در سمت راست مدل ظاهر شود. همچنین اگر متغیر وابسته در سطح مانا نباشد، نشان‌دهنده‌ی پویایی متغیر است. و باید با استفاده از گشتاورهای تعمیم یافته تخمین زده شود. روشی در آمار است که به طرز بهینه‌ای از گشتاورها استفاده می‌کند. این روش می‌تواند بسیاری از موارد نقض فروض کلاسیک و نیز ایرادات دیگر مدل را برطرف کند. در واقع به همین دلیل است که امروزه یکی از روش‌های قابل اتکا در مقالات و پروژه‌ها روش GMM است. این روش همچنین قادر به برطرف کردن مشکلاتی از قبیل واریانس ناهمسانی یا خودهمبستگی از نوع ناشناخته است. در مواردی که توزیع جملات خطا غیرمتداول باشد نیز قادر خواهد بود که پارامترها را به خوبی تخمین بزند. تمام روش‌های مرسوم برآورد نظیر OLS، GLS، 2SLS، MLE حالت خاصی از روش GMM است که به ازای انتخاب محدودتر ابزارها برای گشتاورسازی حاصل می‌شوند. اساس روش GMM این است که نمونه، گشتاورهایی دارد که می‌تواند تخمین‌زن پارامترهای جامعه محسوب شود. قضیه آمار قانون اعداد بزرگ برای حل حد احتمال و نیز قضیه حد مرکزی امکان استنتاج از گشتاور نمونه به جامعه را فراهم می‌کند. نقطه قوت این روش در این است که مستقل از توزیع جمله خطاست. دلیل دیگر استفاده از این روش زمانی است که تعداد مقاطع مدل بیشتر از تعداد زمان باشد (منجذب، ۱۳۹۷).

روش مطالعه در این پژوهش به روش اقتصاد سنجی گشتاورهای تعمیم یافته دو مرحله‌ای برای داده‌های ترکیبی برآورد شده است. تخمین زنده‌های GMM دو مرحله‌ای به این صورت عمل می‌کنند: در مرحله‌ی اول فرض می‌شود که اجزای خطا در طول زمان و برای تمام کشورها دارای واریانس مستقل و همسان هستند و در مرحله‌ی دوم باقی مانده‌های به دست آمده از مرحله‌ی اول برای به دست آوردن تخمین سازگاری از ماتریس واریانس_کوواریانس بدون در نظر گرفتن فروض مستقل و همسانی واریانس‌ها استفاده می‌شود؛ بنابراین تخمین زنده‌ی دو مرحله‌ای به طور مجانبی نسبت به تخمین زنده‌ی یک مرحله‌ای بسیار کارا تر است.

برای ایجاد اطمینان در خصوص مناسب بودن استفاده از این روش برای برآورد مدل دو آزمون مطرح است؛ یکی از این آزمون‌ها، آزمون سارگان است که برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد یعنی صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری به کار می‌رود. آزمون دوم، آزمون همبستگی پسماندهای مرتبه اول AR(1) و مرتبه دوم AR(2) است. این آزمون نیز برای بررسی اعتبار و صحت متغیرهای ابزاری به کار می‌رود. آران‌دو و بوند (۱۹۹۱) معتقدند که در تخمین GMM، باید جملات اخلال دارای همبستگی سریالی مرتبه اول AR(1) بوده و دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم AR(2) نباشند (بالتاجی، ۲۰۰۸).

آزمون‌های پژوهش

آماره سارگان

آزمون سارگان (۱۹۸۵)، همچنین با عنوان آزمون هانسن (۱۹۸۲)، یا آزمون J نیز معروف است. آزمون سارگان در واقع آزمونی برای صحت متغیرهای ابزاری است. فرضیه‌ای که با آزمون سارگان تست می‌شود این است که متغیرهای ابزاری با مجموعه پسماندها ناهمبسته هستند، بنابراین اگر فرضیه‌ی صفر از لحاظ آماری رد نگردد (تأیید شود) ابزارها قابل قبول و سالم هستند و آن‌ها با این معیار صحیح هستند. این آماره به طور مجانبی دارای توزیع χ^2 با درجه آزادی $m-k$ است. (m تعداد متغیرهای توضیحی و k تعداد متغیرهای درونی مدل است)، فرضیه صفر آزمون سارگان برابر با ناهمبسته بودن متغیرهای ابزاری با



مجموعه پسماندها است. اگر مقدار آماره L بزرگ تر از آماره χ^2 باشد، فرضیه صفر رد می شود، اما در صورتی که آماره L کمتر از آماره χ^2 باشد، فرضیه صفر تأیید می شود.

آزمون همبستگی

آزمون دوم، آزمون همبستگی پسماندهای مرتبه اول $AR(1)$ و مرتبه دوم $AR(2)$ است. این آزمون نیز برای بررسی اعتبار و صحت متغیرهای ابزاری به کار می رود. آرلاندو و بوند (۱۹۹۱) معتقدند که در تخمین GMM ، باید جملات اخلال دارای همبستگی سریالی مرتبه اول $AR(1)$ بوده و دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم $AR(2)$ نباشند (بالتاجی، ۲۰۰۸).

آزمون مانایی

آزمون ریشه واحد مربوط به سری های زمانی، ایستایی یا نایستایی متغیرها را با استفاده از یک معادله بررسی می کند. آزمون های ریشه واحد ترکیبی به وسیله کوآ (۱۹۹۴ و ۱۹۹۲) و بریتون (۱۹۹۴) پایه ریزی شد. این مطالعات به وسیله لوین، لین و چو (۱۹۹۳ و ۲۰۰۳) و ایم، پسران و شین (۱۹۹۷ و ۲۰۰۳) تکمیل شد. آزمون های ریشه واحد داده های ترکیبی نسبت به آزمون های ریشه واحد مربوط به سری زمانی قوی تر هستند در داده های پانلی آزمون های ریشه واحد به دو گروه آزمون ریشه واحد مشترک و آزمون ریشه واحد انفرادی تقسیم می شوند. آزمون لوین، لین و چو از نوع آزمون ریشه واحد مشترک و آزمون های ایم، پسران و شیم، آزمون فیشر فلپس پرون و آزمون فیشر با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته و آزمون هادری از نوع آزمون ریشه واحد انفرادی است. اگر تعداد مقاطع بیشتر از سری زمانی باشد، از آزمون ریشه واحد مشترک و اگر تعداد سری زمانی بیشتر از مقاطع باشد از آزمون ریشه واحد انفرادی، بایستی استفاده نمود. به دلیل زیاد بودن مقاطع داده های این پژوهش، ما از آزمون ریشه واحد مشترک لوین، لین و چو استفاده خواهیم نمود.

9

یافته ها

پیش از برآورد الگوی پژوهش، لازم است پایایی تمام متغیرهای مورد استفاده در تخمین، مورد آزمون قرار گیرند، زیرا ناپایی متغیرها چه در مورد داده های سری زمانی و چه داده های تابلویی باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می شود. در این پژوهش به منظور بررسی پایایی جمعی متغیرها از آزمون لوین، لین و چو استفاده شده است. نتایج در جدول (۱) ارائه شده است. با توجه به نتایج حاصل از آزمون مشخص کردیم تمامی متغیرها در سطح پایا هستند.

جدول (۱): بررسی پایایی متغیرهای مورد استفاده در برآورد الگو

نام متغیر	آماره لوین، لین و چو	سطح معناداری	مرتبه تفاضل
بیکاری	- ۹/۳۱۶۲	۰/۰۰۰۰	۱ (0)
متوسط سال های تحصیل	- ۶/۴۶۴۵	۰/۰۰۰۰	۱ (0)



تولید ناخالص داخلی	- ۵/۰۳۶۷	۰/۰۰۰۰	۱ (0)
تورم	- ۵/۱۰۲۶	۰/۰۰۰۰	۱ (0)
تشکیل سرمایه ناخالص	- ۲/۴۵۹۶	۰/۰۰۷۰	۱ (0)

نتایج حاصل از برآورد مدل در این پژوهش که در جدول (۲) ارائه شده است بیانگر تأثیر منفی و معناداری متغیر توضیحی شاخص متوسط سال‌های تحصیل بر نرخ بیکاری است؛ بنابراین افزایش در شاخص سرمایه انسانی (افزایش سال‌های متوسط تحصیل) منجر به کاهش بیکاری می‌شود. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مقدار وقفه‌دار بیکاری در کشورهای ناحیه منا دارای تأثیر مثبت و معناداری بر بیکاری در سال جاری است که بیانگر تأثیر مثبت اثرات پویای بیکاری بر بیکاری سال جاری است. به بیان دیگر تغییرات در میزان بیکاری در یک دوره تنها به همان دوره ختم نشده و رکود یا رونق در این قسمت می‌تواند دوره‌های بعد را نیز تحت تأثیر قرار دهد. رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی و معناداری بر نرخ بیکاری دارد که نشان می‌دهد با افزایش سطح تولید، استخدام بنگاه نیز افزایش می‌یابد زیرا که برای تولید محصول بیشتر نیاز به نهاده بیشتر مخصوصاً نهاده نیروی کار است. نرخ تورم یکی دیگر از متغیرهای کنترلی در این مدل است که نتایج نشان می‌دهد که دارای تأثیرگذاری منفی و معنادار است که نشان می‌دهد که رابطه و منحنی فیلیپس در کشورهای ناحیه منا تصدیق می‌شود. و در نهایت متغیر تشکیل سرمایه ناخالص نیز دارای تأثیرگذاری منفی و معنادار است که نشان می‌دهد با افزایش سرمایه گذاری، نرخ بیکاری کاهش می‌یابد.

جدول (۲): نتایج حاصل از روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیر وابسته	متغیر مستقل	
	ضریب	سطح احتمال
وقفه بیکار	۰/۳۴۰	۰/۰۰۰
متوسط سال‌های تحصیل	- ۰/۴۶۸	۰/۰۰۰
تولید ناخالص داخلی	- ۰/۰۲۵	۰/۰۰۶
تورم	- ۰/۰۴۶	۰/۰۰۰
تشکیل سرمایه ناخالص	- ۰/۰۲۴	۰/۰۰۶

نتایج آزمون سارگان، وجود ناهمسانی در جملات خطا و همچنین اعتبار محدودیت بیش از حد شناسایی را رد می‌کند. لذا اعتبار متغیرهای ابزاری در مدل‌های برآوردی تأیید می‌شود. نتایج آزمون آرانو و باند نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی مرتبه اول و مرتبه دوم در جملات خطا است. نتایج حاصل تخمین مدل و همچنین نتایج حاصل از آزمون‌های تشخیصی در جدول (۳) ارائه شده‌اند.

جدول (۴): نتایج حاصل از آزمون‌های تشخیصی و درستی مدل



سطح احتمال	آماره	آزمون	
۱/۰۰۰۰	۵/۳۷۷۴	آزمون سارگان Sargan Test	
۰/۸۵۲۵	- ۰/۱۸۵۹	AR(1)	آزمون خودهمبستگی سریالی آرلانو و باند Arellano_Bond Test
۰/۶۰۹۹	- ۰/۵۱۰۲	AR(2)	

نتیجه گیری

فرضیه اصلی پژوهش بررسی تاثیر سرمایه انسانی بر کاهش بیکاری در کشورهای ناحیه منا بود که با توجه به نتایج بدست آمده روش گشتاورهای تعمیم یافته، این فرضیه تایید می گردد و همراستایی نتایج این پژوهش با سایر پژوهش ها در قسمت پیشینه را نشان می دهد. علاوه بر فرضیه اصلی پژوهش نتایج نشان داد که تولید، تورم و سرمایه گذاری هم بر نرخ بیکاری اثر معناداری دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش در بعد سیاست گذاری در اقتصاد می توان برای از چهار متغیر مدل پژوهش به عنوان سیاستی برای کاهش نرخ بیکاری استفاده نمود، اما با توجه به تاثیر قابل ملاحظه سرمایه انسانی در بعد آموزش در کاهش بیکاری، تصحیح ساختار نظام آموزشی و هدفمند سازی آموزش مدارس و دانشگاهها برای افزایش کیفیت و بهره وری نیروی کار و دانش آموختگان، امری بسیار موثر در کاهش بیکاری باشد.



منابع

- سپهری، مهران و روستا آزاد، رضا، ایران ۱۴۰۴ و الزامات پیشرفت سرمایه انسانی کشور، جلد اول، انتشارات موسسه کار و تامین اجتماعی
- منجذب، محمدرضا و نصرتی، رضا (۱۳۹۷). مدل‌های اقتصاد سنجی پیشرفته همراه با ایویوز و استتا، انتشارات کتاب مهربان، چاپ ۱، صفحه ۲۰۸
- مختاری پور، مرضیه (۱۳۸۲)، تاثیر عوامل اقتصادی - آموزشی بر بیکاری و اشتغال تحصیل کرده‌های دانشگاهی.
- زراء نژاد، منصور و منتظر حجت، امیرحسین (۱۳۸۵)، تخمین و تحلیل تابع عرضه نیروی کار مردان استان خوزستان، دانش‌نامه اقتصادی، ش ۱، ۳۹-۳۶.
- امینی، علیرضا و منصوری، فرزانه (۱۳۸۶)، تحلیل عوامل موثر بر اشتغال جوانان به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۱۳۹، ۳-۱۲۱.

Ulla, Sami, (2014). **Relationship Between Unemployment and Human Capital**, Journal of Resources Development and Management - An Open Access International Journal Vol.3 2014, National University of Modern Languages Islamabad

Chaudhry, Imran Sharif and Faridi, Muhammad Zahir and Anjum, Sabiha, **The Effects of Health and Education on Female Earning: Empirical Evidence from District Vehari**, (PJSS) Vol.30, No.1 (September 2010), pp. 109-124

De Laine, C., Laplagne, P. and Stone, S. 2000, **The Increasing Demand for Skilled Workers in Australia: The role of Technical Change**, Productivity Commission, Staff Research Paper, AusInfo, Canberra, September.

Baltagi, B. (2008). **Econometric analysis of panel data**. John Wiley & Sons.

Christelle Garrouste, Kornelia Kozovska and Arjona Perez (2010) **Education and Long-Term Unemployment**. "Geographical Localisation, Intersectoral Reallocation of Labour and Unemployment Differentials"

Vangjeli, E., Stillo, S., & Teneqexhi, M. (2012). **Impact of Active Labor Market Programs on Employment: Albania's Case**. Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, 2(1):1-17.