

## اثر نابرابری آموزشی بر اشتغال استان‌های ایران

زهرا کریمی موغاری<sup>۱</sup>

مهرداد مقصودلو<sup>۲</sup>

زهرا (میلا) علمی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۶/۹/۲۲

### چکیده

یکی از مؤثرترین راه‌های تحقق عدالت اجتماعی تأمین فرصت‌های یکسان برای دسترسی عموم افراد جامعه به آموزش و رسیدن به عدالت آموزشی است. یک جنبه از عدالت آموزشی در بازار کار و در انتهای فرآیند آموزش ظاهر می‌شود. بازار کار و فرآیند پیدا کردن شغل و تعیین دستمزد، هدایت‌کننده میزان تلاشی است که افراد برای کسب تحصیلات مؤثر انجام می‌دهند. اگر بازار کار علایم مناسبی را به بخش آموزش نفرستد، آنگاه تخصیص منابع نیز در بخش آموزش به درستی انجام نمی‌گیرد. در این پژوهش، رابطه بین نابرابری آموزشی و نرخ اشتغال در استان‌های ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی با استفاده از ریزداده‌های درآمد- هزینه خانوار مرکز آمار ایران محاسبه شده است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده‌های تابلویی و برای ۲۸ استان کشور در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ است. در تحقیق حاضر از داده‌های ترکیبی پویا و تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته در برآورد الگو استفاده می‌شود. میانگین ضریب جینی آموزشی نشان‌دهنده آن است که نابرابری آموزشی در استان‌های محروم از استان‌های برخوردار بالاتر است. نتایج برآورد الگو نشان می‌دهد که بین نرخ اشتغال و نابرابری آموزشی رابطه منفی و معنادار وجود دارد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که در استان‌های محروم و برخوردار ارتباط بین روند تغییرات نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی منفی است و در همه استان‌های کشور با کاهش ضریب جینی آموزشی، نرخ اشتغال روندی افزایشی یافته است.

واژگان کلیدی: نابرابری آموزشی، نرخ اشتغال، استان‌های ایران، GMM.

طبقه‌بندی JEL: C23, E24, I24.

۱- دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه مازندران، پست الکترونیکی: zahra.karimimoghari@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد توسعه دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

mehرداد.maghsoodloo@gmail.com

۳- دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه مازندران، پست الکترونیکی: zelmila@yahoo.com

## ۱- مقدمه

سرمایه انسانی یکی از باارزش‌ترین عوامل در فرآیند توسعه اقتصادی است. این موضوع چه در بین کشورهای توسعه‌یافته - برای دستیابی به توسعه پایدار برپایه ارتقای فناوری- و چه در بین کشورهای درحال توسعه - برای خارج کردن جوامع از فقر- صدق می‌کند. مفهوم سرمایه انسانی جنبه‌های متنوعی را از ویژگی‌های ذاتی اعطا شده به افراد- مانند توانایی‌های موروثی، مهارت‌ها و استعداد- از یک سو و ویژگی‌های گسترش یافته در طول زمان - مانند آموزش و تجربه- را از سوی دیگر، دربرمی‌گیرد. چگونگی توزیع سرمایه انسانی در بین اقشار مختلف جامعه در دستیابی به رفاه و رشد اقتصادی از اهمیت چشمگیری برخوردار است. از این رو، توزیع مناسب فرصت‌های آموزشی برای ارتقای سطح دانش و مهارت اقشار مختلف مردم در فرآیند توسعه اقتصادی ضروری است.

یکی از ابزارهای اصلی تقویت این نوع سرمایه، ارائه خدمات آموزشی برای افراد جامعه است. هدف از استفاده از این ابزار، شکوفایی توانایی‌های ذاتی هر فرد و فراهم آوردن امکان قرار گرفتن او در جایگاهی متناسب با قابلیت‌های او در جامعه است. آموزش نقشی اساسی در برقراری ارتباط بین دو جزء ذاتی و اکتسابی سرمایه انسانی ایفا می‌کند. این ابزار قادر است تفاوت‌های ارثی و شکاف‌های تعلیمی را در بین اقشار مختلف جامعه کم کند. از این رو، دستیابی برابر تمام افراد از طبقات و گروه‌های درآمدی متفاوت به این ابزار می‌تواند تا حدود زیادی امکان بر خورداری از فرصت‌های مساوی را در ارتقای سرمایه انسانی نهفته در آنها فراهم آورد. از سویی، دریافت خدمات آموزشی می‌تواند مبنایی برای کسب و کار حرفه‌ای افراد ایجاد کند و بر درآمد و رفاه فرد در طول عمر وی تأثیر بگذارد. بنابراین، آموزش با توجه به خدماتی که برای شکوفایی استعدادهای افراد ارائه می‌دهد، در واقع، قادر است شکاف بین طبقات مختلف جامعه را کاهش دهد (کرمین و ناکابوگو، ۲۰۱۲).

اما با وجود امکانات نهفته در این ابزار کلیدی، کماکان بسیاری از جوامع از نعمت آموزش همگانی محروم هستند. حتی در بهترین شرایط که این خدمات در اختیار عموم

قرار می‌گیرد، کیفیت این خدمات در بین طبقات مختلف جامعه بسیار متفاوت است. به همین دلیل، امکان دسترسی به فرصتی برابر برای ارتقای سرمایه انسانی، برای فردی که از امکانات آموزشی باکیفیت محروم بوده، نسبت به فردی که سطوح بالای خدمات آموزشی را تجربه کرده، اگر غیرممکن نباشد، دور از انتظار به نظر می‌رسد. بنابراین، سرمایه انسانی تحت تأثیر وضعیت خانوادگی قرار می‌گیرد و در نتیجه، نابرابری آموزشی بروز می‌کند.

دسترسی به آموزش در نقاط مختلف ایران در بیست سال گذشته افزایش قابل توجهی داشته که در افزایش نرخ ثبت‌نام در مقاطع مختلف تحصیلی انعکاس یافته است. با وجود این، میزان دسترسی به آموزش تا حدود زیادی به درآمد و محل زندگی افراد بستگی داشته است. افراد ثروتمند - چه در مناطق روستایی و چه در مناطق شهری - فرصت‌های بهتری برای راهیابی به مقاطع بالای تحصیلی داشته‌اند. هنوز بسیاری از افراد در استان‌های محروم به علت نبود مدرسه مناسب در روستاها و فاصله زیاد از شهر از تحصیل بازمی‌مانند. در ایران، مشابه دیگر کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، ظرفیت جذب نیروی کار در بخش‌های مختلف اقتصادی متناسب با تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی افزایش نیافته است. پس از اتمام تحصیلات، جوانان ایرانی برای یافتن شغل با موانع متعددی روبه‌رو هستند.

ساختار سنتی تولید و محدودیت سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های دانش‌بنیان، سبب پایین بودن تقاضا برای نیروی کار ماهر و تحصیل کرده در کشور شده است. حال، نکته مهم این است که آیا افزایش سطح سواد افراد در سالیان گذشته، اثر مثبتی بر مسئله اشتغال داشته است؟ آیا استان‌هایی که در زمینه آموزش عملکرد بهتری داشته‌اند، نرخ اشتغال بالاتری دارند؟ این پژوهش درصدد آن است که اثر نابرابری آموزشی را در بین استان‌های ایران بر نرخ اشتغال آنها مورد بررسی قرار دهد. به سخنی دیگر، آیا افزایش دسترسی افراد به امکانات آموزشی در استان‌های محروم سبب افزایش اشتغال در آنها می‌شود؟

این مقاله، در پنج بخش تدوین شده است؛ بخش دوم، به مبانی نظری و مروری بر پیشینه

پژوهش اختصاص دارد. در بخش سوم، به داده‌ها و الگوی مورد مطالعه اشاره می‌شود. بخش چهارم، به برآورد الگو و تحلیل داده‌ها می‌پردازد و بخش پنجم به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص دارد.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر مطالعات پیشین

### ۲-۱- مبانی نظری

رشد اقتصادی و اشتغال دو عنصر اساسی در مبارزه با فقر هستند، اما برای کاهش فقر، به مجموعه‌ای از سیاست‌های اجتماعی از جمله برنامه‌های آموزشی نیاز است. آموزش و مهارت‌آموزی اثر مستقیمی بر توانمندی افراد دارد.

نظام‌های آموزشی در الگوهای خرد و کلان نقش مهمی در حمایت از تحرک اجتماعی دارند. آموزش در همه اشکال آن، یکی از مهم‌ترین عوامل در شکستن چرخه شوم انتقال فقر در جامعه است. سرمایه‌گذاری در آموزش کودکان می‌تواند شروع ایمنی را در آغاز زندگی برای آنها به ارمغان بیاورد. در اجرای این سیاست‌ها، آموزش برای همه سنین در همه سطوح لازم است. با اینکه مهم‌ترین سطوح آموزش رسمی آموزش‌های ابتدایی و راهنمایی هستند، اما تحصیلات متوسطه و دانشگاهی و مهارت‌آموزی برای بزرگسالان نقش مؤثری در افزایش آهنگ رشد اقتصادی و کاهش فقر ایفا می‌کند.

### ۲-۱-۱- آموزش در مدل‌های رشد

افزایش درآمد ملی به بهبود شاخص‌های توسعه (بهداشت، آموزش، فرهنگ و...) و همچنین افزایش نرخ اشتغال می‌انجامد. از سوی دیگر، در مدل‌های رشد جدید بر اهمیت نقش دانش و فناوری و آموزش نیروی انسانی در فرآیند رشد تأکید شده است. آموزش کیفیت نیروی انسانی را بالا می‌برد و رشد اقتصادی را بهبود می‌بخشد.

بیشتر مدل‌های رشد در مطالعات مربوط به کشورهای در حال توسعه، در چهارچوب الگوی رشد سولو<sup>۱</sup> (۱۹۵۶)، قرار می‌گیرند. سولو، الگویی را طراحی کرد که در آن، نرخ

رشد اقتصادی تحت تأثیر نهاده‌های نیروی کار و سرمایه قرار می‌گیرد. نتیجه‌گیری اصلی الگوی او این است که سهم سرمایه فیزیکی یک معیار منطقی برای اهمیت سرمایه در تولید است، اما تفاوت در موجودی سرمایه تفاوت‌های زیاد در رشد تولید کشورهای مختلف را توضیح نمی‌دهد. تفاوت در فناوری نیز برای توضیح کامل تفاوت در درآمد ناکارآمد است، اما نکته مهم این بوده که سرمایه فیزیکی تنها نوع سرمایه نیست و برای تعیین علل تفاوت در رشد اقتصادی، توجه به سرمایه انسانی ضروری است.

سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و مخارج صرف شده در آموزش و بهداشت نیروی کار، کیفیت نیروی کار را افزایش می‌دهد و بر بهره‌وری اثر مثبت دارد. پذیرش سرمایه انسانی به‌عنوان یک محور اصلی در ادبیات اقتصادی به اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی مربوط می‌شود، یعنی زمانی که اقتصاددانان کوشیدند توضیح قانع‌کننده‌ای برای بخش چشمگیری از رشد اقتصادی که بدون توضیح باقی مانده بود، ارائه دهند. در مطالعات لوکاس<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) و بارو<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) نیز ثابت شد که سرمایه انسانی و گسترش دانش از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی هستند.

#### ۲-۱-۲- گسترش الگوی سولو به‌منظور شمول سرمایه انسانی

در این الگو، بین سرمایه انسانی و دانش ذهنی تفاوت وجود دارد. سرمایه انسانی شامل توانایی و مهارت کسب شده و دانش هر فرد کارگر است. به‌این ترتیب، مانند کالاهای اقتصادی، استفاده از آن موجب عدم استفاده دیگران می‌شود. تولید در زمان  $t$  در قالب یک الگوی پیوسته به شرح زیر قابل نمایش است:

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t).H(t)]^{1-\alpha} \quad (1)$$

$Y$ ،  $K$  و  $A$  مانند الگوی سولو هستند، به‌این ترتیب که  $Y$ : تولید،  $K$ : سرمایه و  $A$ : نیروی کار مؤثر است.  $H$  کل مقدار خدمات مولد ارائه شده به‌وسیله کارگران است، یعنی در واقع، سهم

1- Lucas

2- Barro

کارگران با سطوح مهارت متفاوت را در تولید نشان می‌دهد. بنابراین، شامل سهم کارگر ساده (دارای مهارت‌هایی که با آنها به دنیا آمده است) و سرمایه انسانی (مهارت‌های کسب شده) است.

مقداری از تولید پس‌انداز می‌شود و سرمایه با نرخ برونزای  $\sigma$  مستهلک می‌شود. بنابراین:

$$\dot{K}(t) = s.Y(t) - \sigma.K(t) \quad (2)$$

پیشرفت فنی هم با نرخ برونزای  $g$  رشد می‌کند:

$$\dot{A}(t) = g.A(t) \quad (3)$$

در این الگو، با توجه به فرضیات چگونگی تعیین  $H$  مشخص و مانند نحوه برخورد با سرمایه فیزیکی، تخصیص منابع به انباشت سرمایه انسانی برونزا در نظر گرفته می‌شود. در این الگو، فرض می‌شود که مقدار سرمایه انسانی هر کارگر تنها به سال‌های تحصیل او بستگی دارد؛ به عبارت دیگر، تنها نهاده در تابع تولید سرمایه انسانی، زمان دانش‌آموزی یا دانشجویی فرض می‌شود. دانش  $(E)$  در طول تحصیل ایجاد می‌شود و پس از آن، ثابت است. به این ترتیب، دانش در طول زمان ثابت فرض می‌شود:

$$H(t) = L(t).G(E) \quad (4)$$

که در آن،  $L$  تعداد کارگران و  $G(E)$  سرمایه انسانی سرانه به‌عنوان تابعی از سال‌های تحصیل هر کارگر است و نرخ رشد جمعیت کارگران نیز به صورت برونزا تعیین می‌شود.

#### ۲-۱-۳- تأثیر آموزش بر اشتغال

بین اشتغال افراد و سطح آموزش رابطه‌ای قوی وجود دارد، زیرا به نظر می‌رسد آموزش بالاتر سبب کسب فرصت‌های شغلی بهتر شود. به‌طور معمول طیف انتخاب‌های افراد بی‌سواد در بازار کار بسیار محدودتر است. امروزه، سطح مهارت افراد در مشاغل مختلف، میزان شایستگی آنها را برای به‌دست آوردن شغل موردنظر مشخص می‌کند. با ماشینی شدن مشاغل سنتی مانند کشاورزی، داشتن حداقل سواد برای کسب درآمد در چنین زمینه‌هایی نیز ضروری است. بنابراین، انتخاب‌های فرد بی‌سواد برای یافتن شغل و کسب درآمد بسیار

محدود است.

مقدار آموزشی که هر فرد فرا می‌گیرد، مانند هر کالا و خدمت دیگر، تا حدود زیادی به وسیله عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. البته، بسیاری از عوامل غیربازاری نیز در این زمینه مؤثرند. دو عامل مؤثر در تعیین مقدار مطلوب آموزش عبارت است از:

۱- چشم‌انداز فرد از اینکه درآمد او در آینده از طریق اشتغال با بالا رفتن سطح آموزش افزایش یابد.

۲- هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم آموزشی که فرد یا خانواده‌اش باید متحمل شوند. در واقع، میزان تقاضا برای آموزش، تقاضا برای فرصت‌های شغلی با دستمزد بالا در بخش مدرن اقتصاد است، زیرا دسترسی به چنین مشاغلی به وسیله سطح آموزش افراد تعیین می‌شود. میزان تقاضای آموزشی در حدی که فرد را قادر می‌سازد تا از امکانات شغلی بخش مدرن اقتصاد برخوردار شود، به وسیله ترکیبی از چهار متغیر زیر تعیین می‌شود:

۱- اختلاف مزد یا درآمد

منظور از اختلاف مزد در واقع، اختلاف مزد بین مشاغل بخش مدرن و سنتی (زراعت خانوادگی، مشاغل روستایی و غیره) است. ورود به مشاغل بخش مدرن به سطح آموزش افراد بستگی دارد، در حالی که امکانات کسب درآمد در بخش سنتی شرایط آموزشی معینی ندارد. هرچه اختلاف بین درآمدهای بخش مدرن و بخش سنتی اقتصاد بیشتر باشد، تقاضا برای آموزش بیشتر است. به این ترتیب، تقاضا برای آموزش به طور مستقیم با اختلاف مزد بین بخش مدرن و سنتی ارتباط دارد.

۲- احتمال موفقیت در یافتن شغل در بخش مدرن فردی که آموزش‌های لازم را برای ورود به بازار کار دیده است، احتمال بیشتری دارد که بتواند در بخش مدرن اقتصاد شغلی خوب با حقوقی مناسب به دست آورد.

۳- هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم شخصی آموزشی این هزینه‌ها می‌تواند شامل هزینه‌های مدرسه، کتاب، پوشاک و... باشد. انتظار می‌رود، تقاضا برای آموزش با هزینه‌های مستقیم آن رابطه‌ای معکوس داشته باشند.

سرمایه‌گذاری در آموزش علاوه بر هزینه‌های مستقیم شخصی شامل هزینه‌های دیگری نیز می‌شود. در واقع، فرد درآمندی را که می‌توانست در طول مدت تحصیل با کار کردن به دست آورد، از دست می‌دهد (تودارو و اسمیت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲).

برخلاف نیروی کار غیرماهر، یک فرد ماهر و تحصیل کرده علاوه بر درآمد بالا، امنیت شغلی بهتری نیز دارد. بدون تردید، هر نوع از آموزش (به خصوص آموزش فنی و حرفه‌ای) میزان بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد و در نتیجه، عملکرد اقتصادی بهتری را برای شرکت یا مجموعه مورد نظر به ارمغان می‌آورد.

برای نیروی کار ماهر که مدت زمانی را به علت آموزش بیکار بوده است، هزینه فرصت ازدست‌رفته‌ای وجود دارد. البته، با توجه به اینکه این نیروها در آینده درآمدهای بالاتری دارند، می‌توان گفت، این هزینه‌ها در دوره نسبتاً کوتاهی جبران می‌شوند.

تقاضا برای نیروی کار متخصص کم‌کشش‌تر از نیروی کار غیرماهر است، زیرا آنها جانشین‌های کمتری در بازار کار دارند. بنگاه‌ها به‌طور عموم تعداد محدودی نیروهای آموزش‌دیده و متخصص دارند که در طول زمان منابع عمده‌ای را برای آموزش آنها سرمایه‌گذاری می‌کنند. حتی در دوران رکود اقتصادی که بسیاری از شرکت‌ها به علت کاهش هزینه‌ها، نیروی کار خود را تعدیل می‌کنند، به‌طور معمول نیروهای متخصص و تحصیل کرده خود را که منابع زیادی را برای آموزش آنها صرف کرده‌اند، حفظ می‌کنند. علت آن است که در دوران بهبود و رونق اقتصادی دوباره به صرف منابع و آموزش نیروی کار نیازی نداشته باشند. به‌علاوه، نیروهای متخصص به بهبود عملکرد بنگاه در دوران رکود و خروج از حالت رکود کمک می‌کنند.

با گذشت زمان، فعالیت‌های تولیدی پیچیده‌تر می‌شوند و بنگاه‌ها به نیروهای ماهر نیاز بیشتری می‌یابند. بنابراین، افراد برای یافتن شغل مناسب نیاز دارند که سطح مهارت‌های خود را ارتقا دهند؛ برای نمونه، در دهه ۱۹۷۰، کار با رایانه یک امتیاز مهم برای استخدام در مشاغل کاملاً تخصصی بود، در حالی که امروزه جزء دانش عمومی افراد در



مصاحبه‌های شغلی به شمار می‌آید. به مرور زمان آموزش‌های ابتدایی و پایه‌ای در جوامع اجباری شده و سهم مخارج آموزشی در تولید ناخالص داخلی کشورها سال به سال رو به افزایش است (مورسا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷).

## ۲-۲- مطالعات پیشین

مطالعات اقتصادی زیادی در حوزه اثرات متقابل آموزش و اشتغال وجود دارد که در ادامه، در دو بخش مطالعات خارجی و مطالعات داخلی به چند مورد از آنها می‌شود.

### ۲-۲-۱- مطالعات خارجی

چچی<sup>۲</sup> (۲۰۰۱)، با بررسی داده‌های تابلویی ۱۱۳ کشور، به بررسی رابطه بین نابرابری درآمدی و نابرابری آموزشی پرداخت. بررسی‌های او نشان داد که رابطه بین نابرابری درآمدی و متوسط سال‌های تحصیل  $U$  شکل بوده که نقطه حداقل آن  $6/5$  سال است. همچنین او نشان داد که نابرابری درآمدی با درآمد سرانه رابطه منفی و با نسبت سرمایه به تولید و هزینه‌های دولت روی تحصیل رابطه مثبت دارد.

ساکون<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، رابطه بین نابرابری آموزشی و فقر آموزشی را برای چین در دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۴ بررسی کرد. نتایج نشان می‌داد که شاخص‌های نابرابری آموزشی نه تنها در سطح ملی، بلکه در هر استان و منطقه مورد بررسی کاهش یافته بود. با وجود این، تجزیه و تحلیل شاخص تایل نشان داد که کاهش فقر آموزشی و حرکت در مسیر کاهش آن نقش مهمی را در بهبود توزیع آموزشی ایفا می‌کند. با وجود این، شاخص‌های نابرابری آموزشی در دوره مورد بررسی روندی صعودی داشت. این مسئله نشان می‌دهد که مهم‌ترین پیشرفت‌ها مربوط به پایین‌ترین سطوح آموزشی بوده، در حالی که نابرابری آموزشی در سطوح بالای تحصیلی بهبود چندانی نیافته است.

کاستل و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، به بررسی رابطه بین آموزش و اشتغال در مالای با

1- Mursa

2- Chechi

3- Saccone

4- Castel et al.

استفاده از داده‌های مربوط به خانوار در سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ پرداختند. آنها دریافتند که آموزش، همبستگی مثبتی با اشتغال دارد و به سطوح بالاتر درآمد خانوار می‌انجامد. آنها با توجه به الگوهای اشتغال و بازار کار در این کشور نشان دادند که نرخ ثبت‌نام در نظام آموزشی این کشور پایین و نابرابری جنسیتی در آن بالاست و مالاوی برای بهبود وضعیت سرمایه انسانی و توسعه اقتصادی به اصلاحات جدی در بخش آموزش نیازمند است.

کوارسما و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، به بررسی روند نابرابری آموزشی و محاسبه ضریب جینی آموزشی با استفاده از داده‌های ۱۷۵ کشور و با توجه به جنسیت و گروه‌های سنی مختلف پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که دسترسی به آموزش بین گروه‌های سنی مختلف و همچنین بین زنان و مردان بسیار متفاوت است. به علاوه، افراد جوان نه تنها تحصیل کرده‌تر هستند، بلکه میزان دسترسی به نظام آموزش رسمی بین آنها برابرتر است.

پتکو<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، اثر نابرابری آموزشی را بر نابرابری درآمدی در بین کشورها بررسی کرد. نتایج نشان داد که برای کشورهای در حال توسعه تأثیر نابرابری آموزشی بر نابرابری درآمد مثبت و معنادار بوده است. هنگامی که نابرابری جنسیتی به معادله رگرسیون اضافه شد، تأثیر نابرابری آموزشی بر نابرابری درآمدی در هر دو گروه از کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته افزایش قابل توجهی داشت.

اسنیسکا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۵)، رابطه بین آموزش و بیکاری را در دوره‌های مختلف رکود و رونق برای کشورهای اتحادیه اروپا بررسی کردند. به‌رغم اینکه سطح آموزش تأثیر زیادی بر میزان اشتغال در کشورهای عضو اتحادیه اروپا دارد، تأثیر آن به دلیل زمینه‌های تاریخی، ساختار بازار کار و ویژگی‌های نظام بیمه بیکاری در بین کشورهای مختلف اتحادیه اروپا متفاوت است. آنها نتیجه گرفتند که فقدان سرمایه‌گذاری در ابداعات و اختراعات، بر اشتغال کارگران با مهارت بالا اثر منفی داشته است. این مسئله در وضعیت رکود حادتر است.

1- Cuaresma

2- Petcu

3- Snieska et al.

## ۲-۲-۲- مطالعات داخلی

نیلی و نفیسی (۱۳۸۲)، چگونگی تأثیر سرمایه انسانی را بر رشد اقتصادی ایران با در نظر گرفتن توزیع آموزش، به معنای میزان پراکندگی سال‌های تحصیل در بین شاغلان، مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که با افزایش پراکندگی سال‌های تحصیل شاغلان، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد، از این رو، تمرکز بر ارتقای سطح تحصیلی شاغلان در سطوح ابتدایی و راهنمایی به جای آموزش عالی، به افزایش رشد اقتصادی می‌انجامد.

اکبریان و فام‌کار (۱۳۸۹)، با استفاده از داده‌های سری زمانی برای ایران در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۵۳ به بررسی ارتباط بین نابرابری درآمد، مخارج آموزشی و رشد اقتصادی پرداختند. برای این منظور، آنها از الگوی سیستم معادلات هم‌زمان و روش حداقل مربعات دومرحله‌ای استفاده کردند. نتایج حاصل از برآورد آنها نشان داد که متغیر نابرابری درآمد با مخارج آموزشی دولت ارتباط منفی دارد. همچنین مخارج آموزشی دولت با نرخ رشد اقتصادی رابطه منفی دارد، اما مخارج آموزشی سال‌های گذشته دولت ارتباط مثبتی را با نرخ رشد نشان می‌دهد.

آقایی و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران پرداختند. جامعه آماری در این تحقیق، براساس شاخص وزارت صنعت، معدن و تجارت به سه دسته استان‌های توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته تقسیم شدند. آنها رابطه بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی را در سه گروه استان‌های یادشده طی دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۷۹ بررسی کردند. نتایج نشان داد که شاخص سرمایه انسانی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی هر سه گروه داشت. البته، تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در استان‌های توسعه یافته بیشتر از دو گروه دیگر بود و بخشی از شکاف توسعه‌ای را که بین سه گروه وجود دارد، می‌توان براساس شکاف موجود در شاخص سرمایه انسانی آنها توضیح داد.

## ۳- روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از داده‌های تابلویی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۹۲، ابتدا شاخص نابرابری

آموزشی را برای هر استان محاسبه و سپس، اثر نابرابری آموزشی را بر نرخ اشتغال در این استان‌ها - با تأکید بر استان‌های محروم - برآورد می‌کند.

در پژوهش حاضر، برای آزمون فرضیه از الگوی زیر استفاده شده است:

$$EMP_{it} = \beta_0 + \beta_1 * EMP_{it-1} + \beta_2 * EI_{it} + \beta_3 * GDPC_{it} + \beta_4 * INV_{it} + U_{it} \quad (5)$$

به طوری که  $EMP_{it}$  نرخ اشتغال،  $EI_{it}$  ضریب جینی آموزشی،  $GDPC_{it}$  رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (بدون نفت) و  $INV_{it}$  میزان سرمایه‌گذاری استان  $i$  در دوره  $t$  هستند. مقادیر متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه و داده‌های مربوط به متغیر پراکسی سرمایه‌گذاری استان‌ها از داده‌های استانی مرکز آمار ایران گرفته شده است. نرخ اشتغال براساس آمار هزینه - درآمد خانوارها محاسبه شده است.

### ۳-۱- نابرابری آموزشی

شاخص‌های زیادی برای اندازه‌گیری جنبه‌های مختلف آموزش در کشورها استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به: نرخ ثبت‌نام، متوسط تحصیلات، کیفیت تحصیل و ضریب جینی آموزشی اشاره کرد. در این پژوهش، از ضریب جینی آموزشی و متوسط سطح تحصیلات به عنوان شاخصی برای برآورد نابرابری آموزشی بین استان‌ها استفاده می‌شود.

ضریب جینی آموزشی<sup>۱</sup>: لویز و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، نخستین کسانی بودند که ضریب جینی آموزشی را برای ۱۲ کشور براساس داده‌های موجود محاسبه کردند. فن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، ضریب جینی را برای ۸۵ کشور در دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۰ محاسبه کردند و آن را به متوسط دسترسی به آموزش، شکاف‌های جنسیتی آموزشی و تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی ارتباط دادند. آنها در پژوهش بعدی که انجام دادند (فن و همکاران، ۲۰۰۲) کار خود را به ۱۴۰ کشور و برای دوره ۲۰۰۰-۱۹۶۰ بسط دادند. شاخص ضریب جینی تحصیلات، با استفاده از داده‌های بانک جهانی و فرمول زیر محاسبه می‌شود (توماس و

1- Educational Gini Coefficient

2- Lopez et al.

3- Fan et al.

همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱):

$$E_L = (1/\mu) \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i |y_i - y_j| p_j \quad (6)$$

که در آن،  $E_L$  ضریب جینی تحصیلات،  $\mu$  متوسط سال‌های تحصیل در هر کشور،  $p_i$  و  $p_j$  نسبت جمعیت تحصیل کرده در هر مقطع تحصیلی،  $y_i$  و  $y_j$  تعداد سال‌های تحصیل در هر مقطع تحصیلی و  $n$  تعداد دسته‌بندی تحصیلی است. در این پژوهش، برای محاسبه ضریب جینی آموزشی از بسط یافته فرمول بالا استفاده شد:

$$E_L = (1/\mu) [p_2(y_2 - y_1)p_1 + p_3(y_3 - y_1)p_1 + p_3(y_3 - y_2)p_2 + \dots + p_8(y_8 - y_1)p_1 + p_8(y_8 - y_2)p_2 + p_8(y_8 - y_3)p_3 + \dots + p_8(y_8 - y_7)p_7]$$

در تحقیق حاضر، به منظور برآورد روند نابرابری آموزشی در استان‌های ایران از ریزداده‌های طرح درآمد - هزینه خانوار منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران استفاده شده است. نمونه آماری مورد مطالعه در این تحقیق، جمعیت بالای ۱۰ سال در ۲۸ استان در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ است.

برای محاسبه ضریب جینی آموزشی، افراد به هشت گروه بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی، متوسطه، کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا تقسیم شدند. افرادی که دوره تحصیلاتشان نامشخص، اظهار نشده و بدون ذکر مدرک بوده یا تحصیلات غیررسمی داشته‌اند از داده‌ها حذف شده‌اند. کسانی که تحصیلات حوزوی داشته‌اند، طوری معادل‌سازی شده‌اند که در هشت گروه تحصیلی مشخص شده در این تحقیق قرار گیرند. افراد ۱۰ ساله به بالا نیز بر حسب سن در ۸ گروه طبقه‌بندی شدند. سپس، تعداد افراد در هر گروه سنی و هر مقطع تحصیلی برای هر استان در سال مورد نظر با استفاده از نرم‌افزار *SQL server* از داده‌های طرح درآمد - هزینه خانوار استخراج شدند (مشابه جدول شماره ۱) سپس، با تعریف فرمول بالا در نرم‌افزار *Excel* ضریب جینی آموزشی برای استان‌های

مختلف محاسبه شد.

جدول ۱- نمونه جدول‌های آماری سطح تحصیلات گروه‌های سنی مختلف

گروه سنی	بی‌سواد	ابتدایی	راهمایی	متوسطه	کاروانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتر	سایر	جمع
۱۰-۱۵	۵	۱۹۰	۱۳۵	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۳۰
۱۶-۲۰	۵	۵۱	۵۵	۳۰۴	۲۹	۶۸	۰	۰	۰	۵۱۲
۲۱-۲۵	۱۹	۶۱	۱۰۰	۱۴۹	۶۷	۲۱۶	۱۵	۰	۰	۶۲۷
۲۶-۳۰	۱۶	۸۲	۱۰۸	۱۴۰	۵۲	۱۲۷	۲۴	۲	۰	۵۵۱
۳۱-۴۰	۵۸	۱۹۸	۱۱۵	۱۶۱	۳۷	۹۸	۱۵	۱	۰	۶۸۳
۴۱-۵۰	۱۵۳	۱۷۸	۶۳	۴۲	۲۴	۴۵	۱۱	۲	۰	۵۱۸
۵۱-۶۵	۳۲۸	۱۰۱	۱۸	۴۰	۲۳	۱۲	۲	۱	۰	۵۲۵
۶۵+	۲۱۷	۱۵	۳	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲۳۷
جمع	۸۰۱	۸۷۶	۵۹۷	۹۳۷	۲۳۳	۵۶۶	۶۷	۶	۰	۴۰۸۳

مأخذ: محاسبات پژوهش.

### ۲-۳- تولید ناخالص داخلی سرانه

نقطه آغاز رابطه بین رشد اقتصادی و اشتغال تابع تولید کل است که به وسیله رابرت سولو بسط داده شد. این مدل رابطه بین تولید کل و نهاده‌های تولید را بیان می‌کند. مدل فرض می‌کند که تولید کل به وسیله دو نهاده کار و سرمایه صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر، از میزان معینی نهاده‌های کار و سرمایه چه میزان ستاده به دست می‌آید:

$$Y = F(K, L)$$

با توجه به هدف این پژوهش می‌توان با ثابت فرض کردن میزان سرمایه، تابع را به

صورت زیر در نظر گرفت:

$$Y = F(L)$$

در سمت عرضه، میزان تولید بستگی به این دارد که چه مقدار نیروی کار به کار گرفته

شود. در سمت تقاضا، می‌توان گفت، چه مقدار نیروی کار برای تولید مقدار معینی ستاده مورد نیاز است. بنابراین، برای سمت تقاضا می‌توان تابع را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$L = F(Y)$$

که این تابع، نشان‌دهنده رابطه بین اشتغال و تولید است. از سوی دیگر، قانون اوکان هم رابطه بین رشد اقتصادی و نرخ بیکاری (و به تبع نرخ اشتغال) را نشان می‌دهد. این قانون بیان می‌کند که به ازای افزایش حدود ۲/۵ درصدی رشد اقتصادی، نرخ بیکاری حدود یک درصد کاهش می‌یابد. در این تحقیق، از رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (بدون نفت) استان‌ها در دوره زمانی مورد نظر به عنوان شاخصی برای رشد اقتصادی استفاده شده است.

### ۳-۳- سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری یکی از اجزای مهم تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد. در ادبیات اقتصادی، سرمایه‌گذاری نقش مهمی در مدل‌های رشد ایفا می‌کند. در این پژوهش، به علت نبود داده‌های مربوط به سرمایه‌گذاری در استان‌ها، از نسبت میزان اعتبارات عملکردی تملک دارایی‌های سرمایه‌ای به تولید ناخالص داخلی هر استان به عنوان جانشینی برای سرمایه‌گذاری استفاده شد. نتایج محاسبات ضریب جینی آموزشی و همچنین درآمد سرانه بدون نفت استان‌ها (برحسب هزار ریال) به ترتیب رتبه در جدول پیوست آمده است. با توجه به محاسبات، استان‌های تهران و بوشهر که بیشترین درآمد سرانه را دارند، دارای کمترین ضریب جینی و نابرابری آموزشی هستند، اما استان‌های آذربایجان غربی، کردستان و سیستان که بیشترین نابرابری را دارند، در ردیف کم‌درآمدترین استان‌ها نیز قرار دارند. براساس انتظار، بیشتر استان‌های برخوردار، نابرابری آموزشی کمتری نسبت به استان‌های محروم دارند، اما این روند به‌طور قطعی در همه استان‌ها صدق نمی‌کند. برای ترسیم تصویری از ارتباط بین نابرابری آموزشی و فرصت‌های شغلی، ۶ استان برحسب سطح درآمد سرانه به عنوان استان‌های برخوردار و محروم طبقه‌بندی و با استفاده از

ریز داده‌های طرح درآمد - هزینه خانوار، نرخ اشتغال برای هر استان محاسبه شده است. در جدول شماره ۲، روند تغییرات ضریب جینی آموزشی و نرخ اشتغال در استان‌های برخوردار (اصفهان، سمنان و یزد) در بازه زمانی مورد مطالعه آمده است.

جدول ۲- نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی در استان‌های برخوردار

سال	نرخ اشتغال			ضریب جینی آموزشی		
	اصفهان	سمنان	یزد	اصفهان	سمنان	یزد
۱۳۸۰	۰/۸۸۲	۰/۸۴۱	۰/۸۹۵	۰/۴۱۱۲	۰/۳۹۶۱	۰/۳۹۲۴
۱۳۸۱	۰/۸۹۲	۰/۸۵۱	۰/۸۸۵	۰/۳۹۴۴	۰/۴۰۱۵	۰/۴۰۳۴
۱۳۸۲	۰/۹۰۹	۰/۸۶۸	۰/۸۸۳	۰/۳۹۴۷	۰/۳۸۸۶	۰/۳۹۲۷
۱۳۸۳	۰/۹۱۴	۰/۸۶۶	۰/۸۸۶	۰/۳۹۴۳	۰/۳۸۲۰	۰/۳۹۸۱
۱۳۸۴	۰/۸۸۷	۰/۸۷۳	۰/۸۸۸	۰/۳۸۹۱	۰/۳۸۴۱	۰/۳۹۶۳
۱۳۸۵	۰/۸۹۱	۰/۸۷۸	۰/۸۹۲	۰/۳۸۱۶	۰/۳۸۰۳	۰/۳۸۷۱
۱۳۸۶	۰/۸۷۸	۰/۸۷۶	۰/۸۹۷	۰/۳۷۴۰	۰/۳۷۹۵	۰/۳۸۸۶
۱۳۸۷	۰/۸۶۷	۰/۸۸۸	۰/۹۰۲	۰/۳۵۸۱	۰/۳۷۹۱	۰/۳۷۶۱
۱۳۸۸	۰/۸۷۳	۰/۸۸۷	۰/۹۰۸	۰/۳۵۹۰	۰/۳۷۶۴	۰/۳۷۸۴
۱۳۸۹	۰/۸۹۲	۰/۸۹۰	۰/۹۱۰	۰/۳۵۹۴	۰/۳۷۵۹	۰/۳۷۰۴
۱۳۹۰	۰/۸۶۲	۰/۸۹۷	۰/۹۱۴	۰/۳۵۶۸	۰/۳۶۸۵	۰/۳۶۸۴
۱۳۹۱	۰/۸۹۸	۰/۸۹۴	۰/۹۱۶	۰/۳۴۵۴	۰/۳۵۹۱	۰/۳۶۴۵
۱۳۹۲	۰/۹۰۶	۰/۹۱۳	۰/۹۱۸	۰/۳۵۱۷	۰/۳۵۴۶	۰/۳۵۰۷
میانگین	۰/۸۸۹	۰/۸۷۹	۰/۹۰۰	۰/۳۷۴۶	۰/۳۷۸۹	۰/۳۸۲۱

مأخذ: محاسبات پژوهش.

در جدول شماره ۳، آمار مربوط به استان‌های محروم (سیستان، کردستان و گلستان) آمده است.



### جدول ۳- نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی در استان‌های محروم

سال	نرخ اشتغال			ضریب جینی آموزشی		
	سیستان	کردستان	گلستان	سیستان	کردستان	گلستان
۱۳۸۰	۰/۶۷۳	۰/۸۶	۰/۸۵۸	۰/۵۱۹۴	۰/۴۵۹۴	۰/۴۱۰۳
۱۳۸۱	۰/۷۵	۰/۸۷	۰/۸۶۱	۰/۴۸۷۶	۰/۴۵۳۲	۰/۴۱۰۲
۱۳۸۲	۰/۷۴۴	۰/۸۶۸	۰/۸۵۹	۰/۴۸۳۶	۰/۴۴۶	۰/۴۰۴۹
۱۳۸۳	۰/۷۷۹	۰/۸۹۳	۰/۸۶۲	۰/۴۷۲	۰/۴۴۴۶	۰/۴۱۰۲
۱۳۸۴	۰/۷۸۷	۰/۸۹۲	۰/۸۶۸	۰/۴۷۷۴	۰/۴۳۱۷	۰/۳۹۶۵
۱۳۸۵	۰/۷۸۳	۰/۹۰۲	۰/۸۶۷	۰/۴۷۲۲	۰/۴۳۳۸	۰/۳۹۵۳
۱۳۸۶	۰/۷۸۸	۰/۹۰۹	۰/۸۷۵	۰/۴۶۳۹	۰/۴۲۸۶	۰/۳۹۳۶
۱۳۸۷	۰/۸۱۶	۰/۹۰۷	۰/۸۷۴	۰/۴۵۷۲	۰/۴۲۷۶	۰/۳۹۵۶
۱۳۸۸	۰/۸۳	۰/۹۱۴	۰/۸۷۷	۰/۴۵۷۶	۰/۴۲۳۵	۰/۳۹۲۱
۱۳۸۹	۰/۸۳۸	۰/۹۱۷	۰/۸۸۱	۰/۴۵۵۷	۰/۴۲۰۸	۰/۳۹۰۴
۱۳۹۰	۰/۸۴۵	۰/۹۲	۰/۸۸۷	۰/۴۴۸۵	۰/۴۲	۰/۳۸۹۸
۱۳۹۱	۰/۸۴۷	۰/۹۲۵	۰/۸۹۳	۰/۴۴۸۸	۰/۴۰۵۹	۰/۳۸۱۷
۱۳۹۲	۰/۸۵۹	۰/۹۵	۰/۸۹۹	۰/۴۴۵	۰/۴۰۲۷	۰/۳۷۷۱
میانگین	۰/۷۹۵	۰/۹۰۲	۰/۸۷۴	۰/۴۶۸۴	۰/۴۳۰۶	۰/۳۹۶۰

مأخذ: محاسبات پژوهش.

همان‌طور که از جداول مشخص است، در هر دو گروه از استان‌ها روند تغییرات نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی عکس یکدیگر است. در همه استان‌ها با کاهش ضریب جینی در این سال‌ها، نرخ اشتغال روندی افزایشی داشته است. همچنین با توجه به میانگین ضریب جینی آموزشی می‌توان نتیجه گرفت که نابرابری آموزشی در استان‌های محروم تا حدودی از استان‌های برخوردار بالاتر است.

#### ۴- نتایج برآورد

پیش از آزمون فرضیه‌ها، لازم است مانایی تمام متغیرهای مورد مطالعه آزمون شود، زیرا برآورد مدل‌ها در صورت نامانایی متغیرها، باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب و احیاناً عدم هم‌انباشتگی می‌شود. برای این منظور، در پژوهش حاضر از آزمون لوین، لین و چو استفاده شده است. لوین، لین و چو نشان دادند که در داده‌های ترکیبی، استفاده از آزمون ریشه واحد

مربوط به این داده‌ها، دارای قدرت آزمون بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه است. تحقیقات نشان داده است که به کارگیری آزمون‌های ریشه واحد متداول مانند آزمون دیکی- فولر، دیکی- فولر تعمیم یافته و آزمون فیلیپس- پرون دارای قدرت آماری پایین تری نسبت به آزمون‌های ریشه واحد داده‌های ترکیبی هستند. نتایج حاصل از آزمون مانایی لوین، لین و چو (*LLC*) در جدول شماره ۴، ارایه شده است. براساس نتایج به دست آمده، برای هیچ یک از متغیرها، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر داشتن ریشه واحد و نامانایی تأیید نمی‌شود. از این رو، تمام متغیرهای پژوهش، در سطح مانا هستند و مشکل رگرسیون کاذب و عدم هم‌انباشتگی به وجود نمی‌آید.

جدول ۴- نتایج آزمون ریشه واحد *LLC* برای متغیرهای پژوهش

متغیر	مقدار آماره	احتمال
نرخ اشتغال	-۳/۴۹۲۵۳	۰/۰۰۰۲
ضریب جینی	-۳/۹۹۲۰۰	۰/۰۰۰۰
سرمایه گذاری	-۳۲/۲۳۹۲۰	۰/۰۰۰۰
تولید سرانه	-۲/۵۳۲۴۰	۰/۰۰۵۷

مأخذ: محاسبات پژوهش.

جدول ۵- نتایج حاصل از برآورد الگو

نام متغیر	مقدار ضریب	آماره <i>t</i>	احتمال
وقفه نرخ اشتغال	۰/۴۱۰	۱۸/۰۳۵	۰/۰۰۰۰
ضریب جینی	-۰/۸۷۶	-۱۵/۶۷۲	۰/۰۰۰۰
سرمایه گذاری	۰/۱۳۷	۱۵/۹۷۱	۰/۰۰۰۰
رشد تولید سرانه	۰/۰۵۸	۴/۷۳۵	۰/۰۰۰۰
آماره <i>J</i>		۲۶/۴۷۷۱۵	
احتمال آماره <i>J</i>		۰/۳۲۹	
رتبه متغیر ابزاری		۲۸	

مأخذ: محاسبات پژوهش.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، طی دوره زمانی مورد بررسی، وقفه نرخ اشتغال در فاصله اطمینان ۹۹ درصد اثری مثبت و معنادار بر مقدار جاری نرخ اشتغال داشته است. نتایج برآورد الگو نشان می‌دهد که علامت ضریب متغیر نابرابری آموزشی منفی و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. این، بدان معناست که نابرابری آموزشی اثر منفی بر نرخ اشتغال دارد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. با کاهش نابرابری آموزشی به میزان یک واحد نرخ اشتغال به اندازه ۰/۸۷۶ واحد افزایش می‌یابد. همچنین ضرایب متغیرهای میزان سرمایه‌گذاری و رشد تولید سرانه (بدون نفت) نیز براساس انتظار مثبت و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. با افزایش میزان سرمایه‌گذاری و رشد تولید سرانه به اندازه یک واحد، نرخ اشتغال به ترتیب به اندازه ۰/۱۳۷ و ۰/۰۵۸ واحد افزایش می‌یابد. پس از برآورد الگو، برای بررسی اعتبار ضرایب برآوردی، از آزمون والد استفاده شده است. فرضیه صفر این آزمون، حاکی از صفر بودن و غیرمعتبر بودن ضرایب متغیرهاست. نتایج حاصل از آزمون والد برای ۲۸ استان موردنظر در جدول شماره ۶، نشان داده شده است. براساس آزمون‌های انجام شده، فرضیه صفر آزمون والد مبنی بر صفر بودن ضرایب رد می‌شود. بنابراین، متغیرهای وارد شده از اعتبار لازم برخوردار هستند.

جدول ۶- نتایج حاصل از آزمون والد برای استان‌های ایران

آماره‌های آزمون	مقدار	احتمال
آماره $F$	۳۵۹/۰۴۳۵	۰/۰۰۰۰
آماره $\chi^2$	۱۴۳۶/۱۷۴	۰/۰۰۰۰

مأخذ: محاسبات پژوهش.

در مفهوم گشتاور تعمیم‌یافته، برای بررسی سازگاری برآوردگر  $GMM$  و معتبر بودن ماتریس ابزار، از آزمون سارگان استفاده می‌شود که در آن، فرضیه صفر، حاکی از عدم همبستگی ابزارها با جمله اخلاص و در نتیجه، سازگاری برآوردگر است. اگر فرضیه صفر رد نشود، در آن صورت، متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل معتبر هستند و مدل نیاز به تعریف متغیرهای ابزاری بیشتر ندارد؛ اما در صورت رد فرضیه صفر، متغیرهای ابزاری تعریف

شده ناکافی و نامناسب هستند و لازم است متغیرهای ابزاری مناسب‌تری برای مدل تعریف شود.

آزمون سارگان دارای توزیع  $\chi^2$  بوده و از طریق رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$J\text{-statistic} = \chi^2(r - k)$$

در رابطه بالا،  $r$  رتبه متغیر ابزاری،  $k$  تعداد متغیرهای برآورد شده،  $J$ -statistic همان آماره  $J$  و  $\chi^2$  آماره کای دو مربوط به آزمون سارگان است. با توجه به اینکه براساس رابطه بالا، مقدار آماره آزمون سارگان برابر  $1/103$  و احتمال آماره  $J$  تقریباً برابر با  $0/329$  است، از این رو، فرضیه صفر مبنی بر معتبر بودن ماتریس ابزارها رد نمی‌شود. به بیان دیگر، بین متغیر ابزاری تعریف شده (وقفه دوم متغیر نرخ اشتغال) و جمله اخلاص همبستگی قوی وجود ندارد.

#### ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این پژوهش، رابطه بین نابرابری آموزشی و نرخ اشتغال را در استان‌های ایران مورد بررسی قرار داد. به این منظور، داده‌های تابلویی ۲۸ استان کشور در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۲ گردآوری شد. نتایج حاصل از برآورد الگو نشان می‌دهد که بین نرخ اشتغال و نابرابری آموزشی رابطه منفی و معنادار وجود دارد و این مسئله فرضیه تحقیق را رد نمی‌کند. بررسی روند تغییرات داده‌های نرخ اشتغال و ضریب جینی آموزشی استان‌های محروم و برخوردار نیز رابطه منفی بین این دو متغیر را تأیید می‌کند. در همه استان‌های کشور با کاهش ضریب جینی آموزشی، نرخ اشتغال روندی افزایشی یافته است. به علاوه، میانگین ضریب جینی آموزشی نشان‌دهنده آن بوده که نابرابری آموزشی در استان‌های محروم از استان‌های برخوردار بالاتر است. همچنین بین رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (بدون نفت) و میزان سرمایه‌گذاری با نرخ اشتغال رابطه مثبت و معنادار به دست آمد.

در پایان، پیشنهاد می‌شود که برای مقابله با فقر و بیکاری در استان‌های محروم به رفع نابرابری‌های آموزشی از نظر کمی و کیفی و توسعه عدالت آموزشی در کشور توجه شود.

## منابع

- آقایی، مجید، مهدیه رضاقلی‌زاده و فریده باقری (۱۳۹۲)، بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، شماره ۶۷، صص ۴۴-۲۱.
- اکبریان، رضا و مهسا فام‌کار (۱۳۸۹)، بررسی ارتباط بین نابرابری درآمد، مخارج آموزشی و رشد اقتصادی، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال اول، شماره ۱، صص ۱۶۱-۱۸۵.
- نیلی، مسعود و شهاب نفیسی (۱۳۸۳)، رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش توزیع تحصیلات نیروی کار، مورد ایران سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۴۵، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۱۷.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (1993). International comparisons of educational attainment. *Journal of monetary economics*, 32(3), 363-394.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (1996). International measures of schooling years and schooling quality. *The American Economic Review*, 86(2), 218-223.
- Castelló, A., & Doménech, R. (2002). Human capital inequality and economic growth: some new evidence. *The economic journal*, 112(478), C187-C200.
- Checchi, D. (2003). Inequality in incomes and access to education: a cross-country analysis (1960–95). *Labour*, 17(2), 153-201.
- Ferreira, F. H., & Gignoux, J. (2009). *Inequalities in educational achievement: measurement and evidence from the programme international of students' assessments*. Technical report, World Bank.
- Lee, J. W., & Barro, R. J. (2001). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica*, 68(272), 465-488.
- Lopez, R., Thomas, V., & Wang, Y. (1999). *Addressing the education puzzle: the distribution of education and economic reform*. The World Bank.
- Petcu, C. (2014). Does Educational Inequality Explain Income Inequality Across Countries?
- Snieska, V., Valodkiene, G., Daunoriene, A., & Draksaite, A. (2015). Education and unemployment in European Union economic cycles. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 211-216.
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (1999). *Measuring education inequality: Gini coefficients of education*. The World Bank.
- Todaro, M. (2012). *Economic Development 11th Edition*. New York University. Developing Countries–Economic Policy.

## پیوست

## نابرابری آموزشی و درآمد سرانه در استان‌های ایران

ردیف	استان	ضریب جینی آموزشی	ردیف	استان	درآمد سرانه بدون نفت (هزار ریال)
۱	تهران	۰/۳۲۵۰	۱	بوشهر	۸۶۵۹۰
۲	بوشهر	۰/۳۴۹۱	۲	تهران	۷۴۶۸۷
۳	فارس	۰/۳۷۳۱	۳	یزد	۵۷۴۱۹
۴	اصفهان	۰/۳۷۴۶	۴	سمنان	۵۱۶۸۷
۵	مازندران	۰/۳۷۴۶	۵	اصفهان	۴۹۸۵۰
۶	هرمزگان	۰/۳۷۸۵	۶	مرکزی	۴۸۸۱۱
۷	سمنان	۰/۳۷۸۹	۷	قزوین	۴۴۹۷۷
۸	گیلان	۰/۳۷۹۱	۸	هرمزگان	۴۲۷۹۱
۹	یزد	۰/۳۸۴۶	۹	مازندران	۴۲۱۹۶
۱۰	قزوین	۰/۳۸۶۵	۱۰	خوزستان	۴۰۴۱۹
۱۱	خوزستان	۰/۳۸۸۱	۱۱	کرمان	۳۶۲۸۷
۱۲	چهارمحال و بختیاری	۰/۳۸۸۹	۱۲	فارس	۳۴۵۳۶
۱۳	کرمان	۰/۳۹۰۲	۱۳	آذربایجان شرقی	۳۳۶۵۱
۱۴	ایلام	۰/۳۹۳۰	۱۴	گیلان	۳۳۱۶۲
۱۵	خراسان	۰/۳۹۳۳	۱۵	خراسان	۳۲۷۷۲
۱۶	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۳۹۳۴	۱۶	زنجان	۳۲۶۷۳
۱۷	گلستان	۰/۳۹۴۷	۱۷	قم	۳۲۰۶۳
۱۸	لرستان	۰/۳۹۸۷	۱۸	همدان	۳۰۸۸۷
۱۹	کرمانشاه	۰/۳۹۹۶	۱۹	کرمانشاه	۳۰۵۳۹
۲۰	همدان	۰/۳۹۹۷	۲۰	اردبیل	۳۰۰۳۵
۲۱	قم	۰/۴۱۱۱	۲۱	چهارمحال و بختیاری	۲۸۰۴۰
۲۲	اردبیل	۰/۴۱۲۷	۲۲	ایلام	۲۷۱۴۷
۲۳	زنجان	۰/۴۱۶۲	۲۳	گلستان	۲۶۵۷۰
۲۴	مرکزی	۰/۴۱۶۳	۲۴	لرستان	۲۵۲۴۷
۲۵	آذربایجان شرقی	۰/۴۲۱۰	۲۵	آذربایجان غربی	۲۵۲۱۸
۲۶	کردستان	۰/۴۳۰۶	۲۶	کهگیلویه و بویراحمد	۲۵۰۰۳
۲۷	آذربایجان غربی	۰/۴۳۸۷	۲۷	کردستان	۲۴۶۴۱
۲۸	سیستان	۰/۴۶۸۴	۲۸	سیستان	۱۷۳۳۹
	میانگین کشور	۰/۳۹۵۰		میانگین کشور	۳۸۰۴۴

نکته: داده‌های استان‌های جدید البرز، خراسان شمالی و خراسان جنوبی بر مبنای همان تقسیم‌بندی کشوری گذشته محاسبه شده است.

مأخذ: محاسبات پژوهش.