

## اثر توسعه انسانی بر افت تحصیلی دانش‌آموزان (مطالعه بین استانی در ایران)

صالح قویدل<sup>\*۱</sup>

فاطمه درویشی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۹/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۴/۳۱

### چکیده

هدف این تحقیق اندازه‌گیری اثر شاخص توسعه انسانی بر افت تحصیلی دانش‌آموزان در بین استان‌های کشور است. روش تحقیق برآورد یک مدل اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های پنل دیتا است که مقاطع استان‌های کشور و دوره‌ی زمانی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷ می‌باشد. در این پژوهش افت تحصیلی متغیر وابسته و شاخص توسعه انسانی متغیر سیاستی تحقیق است و متغیرهای درآمد سرانه، نرخ بیکاری و بعد خانوار متغیرهای کنترلی هستند. نتایج نشان می‌دهد که "شاخص توسعه انسانی" تأثیر منفی و قابل توجهی بر افت تحصیلی مردان و زنان دارد. اگر درآمد سرانه نیز به‌عنوان شاخص معکوس فقر اقتصادی در نظر بگیریم، کاهش فقر (افزایش درآمد سرانه) باعث کاهش افت تحصیلی نیز می‌شود. اثر درآمد سرانه برای مردان بیشتر از زنان است، به عبارت دیگر با کاهش درآمد خانوار، احتمال ترک تحصیل پسر خانواده بیشتر از دختر است. نرخ بیکاری بر افت تحصیلی مردان اثر مثبت دارد در حالی که در مورد زنان معنا دار نیست. این نتیجه با واقعیت جامعه هم‌خوانی دارد زیرا با افزایش بیکاری در جامعه، معیشت خانواده کاهش می‌یابد و اولین فردی که می‌بایست در چنین شرایطی به سرپرست خانواده کمک کند فرزند پسر است. نتیجه آخر اینکه افزایش بعد خانوار موجب افت تحصیلی در بین تمام دانش‌آموزان (مرد و زن) می‌شود.

**کلمات کلیدی:** افت تحصیلی، توسعه انسانی، درآمد سرانه

طبقه‌بندی JEL: I25, I30

**Email:** sallah\_mogh@yahoo.com

**Email:** f\_darvishi@yahoo.com

۱. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه (\*نویسنده مسؤل)

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

## ۱. مقدمه

کاربرد افت تحصیلی یا اتلاف در آموزش و پرورش از زبان اقتصاددانان گرفته شده است. آنان اتلاف در آموزش و پرورش را به صنعتی تشبیه می‌کنند که بخشی از سرمایه و مواد اولیه‌ای که باید به محصول نهایی تبدیل شود تلف نموده و نتیجه مطلوب و مورد انتظار را به بار نمی‌آورد. شاید این تشبیه چندان خوشایند نباشد و به اصطلاح قصور در تحصیل یا واماندگی از تحصیل مطلوب‌تر باشد، اما اگر از دیدگاه منابع و مخارج که جامعه در اختیار نهاد تعلیم و تربیت قرار می‌دهد به آموزش و پرورش بنگریم، بی‌شک آموزش و پرورش یکی از مشاغل اقتصادی جهان است (امین‌فر، ۱۳۶۵). افت تحصیلی را می‌توان اندازه‌گیری نمود، اگر فرض شود که هدف تمام دانش‌آموزانی که در یک دوره‌ی تحصیلی ثبت نام می‌نمایند طی نمودن موفقیت‌آمیز تمام پایه‌های آن دوره‌ی تحصیلی است، از این رو تکرار پایه‌ی تحصیلی یک دوره یا مردودی و «ترک تحصیل» پیش از پایان دوره، افت و اتلاف به حساب می‌آید (بیابانگرد، ۱۳۸۶). ساباتس<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) نرخ افت تحصیلی در کشورهای در حال توسعه را با هم مقایسه می‌کند، ایشان معتقد است که در بسیاری از کشورهای دنیا هنوز نرخ افت تحصیلی بالای ۵۰ درصد است. به این مفهوم که وقتی کودکی وارد دبستان می‌شود، احتمال اینکه دوره‌ی ۱۲ ساله در آموزش و پرورش را با موفقیت طی کند و دیپلم اخذ کند ۵۰ درصد است. ایشان و همکارانش گزارش می‌کنند که نرخ افت تحصیلی تنها در مقطع دبستان در بنگلادش حدود ۴۰ درصد است و این نرخ برای کشور کنگو ۴۹ درصد است. لازم به ذکر است که بر اساس محاسبات تحقیق حاضر (در قسمت جمع‌آوری داده‌ها به آن اشاره خواهد شد) نرخ افت تحصیلی در دوره دبستان در ایران حدود ۱۰ درصد است، اما نرخ افت کل دوره آموزش و پرورش حدود ۵۰ درصد است که البته در برخی استان‌ها پایین‌تر و در برخی دیگر بالاتر است. افت تحصیلی یکی از آفت‌های بزرگ آموزش و پرورش و خانواده‌ها است، که همه ساله به میزان زیادی امکانات، منابع و استعدادهای بالقوه انسانی و اقتصادی را تلف می‌کند و تأثیرات غیرقابل جبران در ابعاد فردی و اجتماعی به جای می‌گذارد. اهمیت مسأله افت تحصیلی برای اولیا و مربیان را می‌توان در نتایج نامطلوب اقتصادی و تأثیرات ناگوار آن بر سلامت روانی دانش‌آموزان و خانواده‌های آنها دانست. بدیهی است این اتلاف در منابع انسانی می‌تواند ضررهای غیر قابل جبران بر توسعه انسانی و اقتصادی در یک جامعه به وجود آورد.

مطابق با آمارها، بسیاری از مشکلات تحصیلی مانند انواع اختلالات یادگیری، فرار از مدرسه، مدرسه هراسی و... در پسران، فراوانی بیشتری دارد. معمولاً مشاهده می‌شود که میزان ترک تحصیل و مردودی در مقاطع تحصیلی راهنمایی و متوسطه در مورد پسران بیش از دختران است. گل<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۱۳) به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر افت تحصیلی پسران در پاکستان هستند زیرا آنها معتقدند که افت تحصیلی پسران در دوره دبیرستان بیش از دختران است. آنها با استفاده از یک روش پیمایشی به این

1. Sabates, R

2. Gul, R

نتیجه می‌رسند که ناآگاهی و فقر الدین و همچنین بیکاری افراد تحصیل کرده مهم‌ترین عوامل افت تحصیلی مردان در پاکستان است. تحقیق حاضر ضمن بررسی تفاوت شرایط فردی و اجتماعی بین پسران و دختران، به مقایسه کمی افت تحصیلی در بین پسران نسبت به دختران در ایران می‌پردازد. هدف پاسخگویی به این سؤال است که آیا افت تحصیلی در بین پسران بیش از دختران است و در صورت مثبت بودن پاسخ، تا چه اندازه عامل این تفاوت شرایط بد محیطی و اقتصادی خانواده‌ها می‌باشد؟ روش تحقیق برآورد کردن یک مدل اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های پنل دیتا است که مقاطع استان‌ها و دوره‌ی زمانی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷ است. برای کمی نمودن اثر محیطی و اقتصادی از "شاخص توسعه انسانی" به‌عنوان متغیر سیاستی استفاده شده است.

این مقاله در پنج بخش تهیه شده است. بخش اول مقدمه است، بخش دوم ادبیات موضوع است که از طریق آن می‌توان عوامل مؤثر بر افت تحصیلی را شناسایی نمود. بخش سوم روش تحقیق و توصیف داده‌ها است که به‌صورت مختصر روش داده‌های تلفیقی توضیح داده می‌شود و داده نیز به‌طور مختصر توضیح داده شده است. البته شکل‌ها و نمودارهای مربوط به داده‌های مورد استفاده در ضمیمه مقاله آمده است. در بخش چهارم برآورد مدل و بحث صورت گرفته است. بخش پنجم نتیجه حاصل از برآورد مدل گزارش می‌کند.

## ۲. ادبیات موضوع

تعریف استاندارد برای افت تحصیلی، نزول در تحصیل و آموزش از یک سطح بالاتر به سطح پایین‌تر است. افت تحصیلی به معنای دقیق آن، زمانی قابل تامل است که فاصله قابل توجهی بین توان و استعداد بالقوه و توان بالفعل فرد در فعالیت‌های درسی و پیشرفت تحصیلی مشهود باشد. گرچه این تعریف می‌تواند همه کسانی را که به‌دنبال شکست‌های پی در پی تحصیل، از تحصیل عقب‌مانده و عمدتاً به اصطلاح تجدید یا مردود شده‌اند را در بر گیرد اما مفهوم افت تحصیلی صرفاً در رفوزگی و تجدیدی خلاصه نمی‌شود و می‌تواند شامل هر دانش‌آموز و دانشجویی شود که اکتساب‌های آموزشی و پیشرفت دانشگاهی او کمتر از توان بالقوه و حد انتظار اوست. لذا بر اساس این تعریف دانش‌آموزان تیزهوش نیز ممکن است دچار افت تحصیلی و کم‌آموزی بشوند. یونسکو<sup>۲</sup> مفهوم افت تحصیلی را به تکرار پایه، ترک تحصیلی زودرس و کاهش کیفیت آموزشی و تحصیلی افراد نسبت می‌دهد. افت تحصیلی به‌عنوان شاخص اتلاف آموزشی، از نظر مفهوم عام به هرگونه ضعف در سوادآموزی و یا وجود بیسوادگی گفته می‌شود. اما از نظر مفهوم خاص عبارت از محقق نشدن انتظارات آموزشی و شکست در اهداف آموزشی است و نابسامانی در فرآیند یاددهی - یادگیری را دربر می‌گیرد. افت تحصیلی آفت هر نظام آموزشی است، سرمایه‌های انسانی و منابع مالی را هدر می‌دهد، آسیب‌های اجتماعی را به جامعه تحمیل می‌کند و

1. Human Development Indicator (HDI)

2. UNESCO (1984) Wastage in the word between 1970-1980 UNESCO, Paris

از همه مهم‌تر فراوانی آن می‌تواند نشانه‌یی از محقق نشدن انتظارات آموزشی و شکست اهداف طراحی شده باشد (زارع‌شاه‌آبادی، ۱۳۸۱).

تحقیقات زیادی بر این نکته تأکید دارند که افت تحصیلی ارتباط بسیار قوی و نزدیکی با ویژگی‌های خانوادگی دانش‌آموز دارد. ساباتس (۲۰۱۰) عوامل شخصی افت تحصیل را مواردی مانند فقر، سوء تغذیه و انگیزه می‌داند. همچنین عوامل بیرونی را مواردی مانند کیفیت پایین معلم، نظام آموزشی ناتوان و کار کودک معرفی می‌کند. به عبارت کلی‌تر وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانواده رابطه‌ی معکوسی با افت تحصیلی دارد. به طور کلی محرومیت‌های محیطی و کمبود محرک‌های رشد ذهنی و اجتماعی از عوامل مهم در افت تحصیلی کودکان و نوجوانان است. کودکان متعلق به خانواده‌هایی که از تبار اقتصادی و اجتماعی فوق‌العاده پایین بوده و همراه با فقر اقتصادی و فرهنگی مواجه هستند، از انگیزه‌ی تحصیلی بسیار پایین برخوردارند (افروز، ۱۳۷۵). این دانش‌آموزان اگرچه در بیشتر مواقع از نظر بهره‌ی هوشی و جسمانی هیچ‌گونه ناراحتی و عقب‌ماندگی ندارند، اما بر اثر فقر خانوادگی، تحمل گرسنگی و کمبودها و نداشتن وسایل تحصیلی نمی‌توانند به طور مرتب در مدرسه حضور یابند و درس‌های خود را فراگیرند، در نتیجه دچار ناکامی و عقب‌ماندگی می‌شوند. در واقع فقر به سلامت و آسایش کودک لطمه می‌زند. هانت<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) عنوان می‌کند که فقر اثر مهمی بر تقاضای تحصیل دارد، او عنوان می‌کند که فقر از دو ناحیه منجر به افزایش افت تحصیلی و ترک تحصیل می‌گردد. اول این که فرد یا والدین برای پرداخت مخارج مدرسه فرزندان با مشکل مواجه می‌شوند و دوم اینکه فقر باعث افزایش هزینه فرصت تحصیل می‌گردد و با افزایش سن کودک این هزینه‌ی فرصت بیشتر می‌شود. از بعد دیگر وضعیت اقتصادی، تعیین‌کننده‌ی محل سکونت است و اگر دانش‌آموزان به دلیل فقر مالی نتوانند محل مناسبی داشته باشند، برای انجام تکالیف و مطالعه‌ی دروس با مشکل روبرو خواهند بود. همچنین محل سکونت تعیین‌کننده‌ی نوع مدرسه‌ای است که کودک در آن درس می‌خواند. وقتی محل سکونت دانش‌آموز در یک محله فقیر باشد، چه از نظر امکانات آموزشی و چه از لحاظ معلمان، با کمبودهایی روبه‌رو می‌شود که مستقیماً بر پیشرفت تحصیلی او اثر می‌گذارد. فقر مالی سبب می‌شود که دانش‌آموز از غذای کافی و استراحت لازم محروم بماند و یا برای جبران کمبودهای خود و خانواده ساعاتی از روز را به کار مشغول شود و در نتیجه فرصت کافی برای انجام تکالیف نداشته باشد (بیابانگرد، ۱۳۸۶). تحقیقات دیگری عوامل دیگری را نیز بر می‌شمارند. کلکلوگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۰) و لیچ<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۳) مواردی همچون، امکانات ناکافی در مدرسه، کلاس‌های پرجمعیت، زبان نامناسب آموزش، غیبت معلم در کلاس و در مورد دختران عدم امنیت مناسب برای آنها از عوامل افت تحصیلی می‌دانند. لیتل<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) یکی از دلایل افت تحصیلی در کشورهای در حال توسعه در مقطع دبستان را کیفیت پایین معلم و تفکیک نکردن کلاس دانش‌آموزان بر

1. Hunt, F
2. Colclough, C
3. Leach, F
4. Little, A

اساس سطح هوشی می‌داند. وقتی که تمام دانش‌آموزان با بهره‌ی هوشی مختلف در کنار هم در یک کلاس درس باشند افت تحصیلی بیشتر خواهد بود. این تحقیق اعتقاد دارد که بسیاری از موارد ذکر شده در بالا، در شاخص توسعه انسانی نمایان می‌شوند، بنابراین اثر توسعه انسانی بر افت تحصیلی باید قابل توجه باشد. به همین منظور، تحقیق حاضر به دنبال اندازه‌گیری اثر شاخص توسعه انسانی (به‌عنوان عامل اقتصادی و اجتماعی در جامعه) بر افت تحصیلی دانش‌آموزان در نظام آموزش و پرورش ایران است. ابتدا نرخ افت تحصیلی در ۳۰ استان کشور برای ۷ سال متوالی برآورد می‌شود، سپس با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی اثر متغیر "توسعه انسانی" بر افت تحصیلی اندازه‌گیری و بحث خواهد شد. یادآوری اینکه برای اندازه‌گیری اثر متغیر شاخص توسعه انسانی بر افت تحصیلی، باید اثر سایر متغیرها بر افت تحصیلی را کنترل نمود، به همین منظور و با توجه به ادبیات موضوع، برخی از متغیرهای کلیدی اثر گذار بر افت تحصیلی مانند نرخ بیکاری، بعد خانوار و درآمد سرانه کنترل شده‌اند.

### ۳. روش تحقیق و توصیف داده‌ها

همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد این تحقیق به دنبال اندازه‌گیری و تأثیر "شاخص توسعه انسانی" بر افت تحصیلی است، برای این منظور از یک مدل اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های تلفیقی (پنل دیتا) به صورت زیر استفاده می‌شود. که  $(i = 1, \dots, 30)$  تعداد ۳۰ استان و  $t$  دوره‌ی زمانی است که از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ است:

$$F_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PI_{it} + \alpha_2 UE_{it} + \alpha_3 CP_{it} + \alpha_4 LI_{it} + \alpha_5 HD_{it} + \alpha_6 DF_{it} + U_{it} \quad (1)$$

در این مدل  $F$ ، درصد افت تحصیلی،  $PI$  درآمد سرانه،  $UE$  نرخ بیکاری،  $CP$  نرخ مشارکت اقتصادی،  $LI$  نرخ باسوادی،  $HD$  شاخص توسعه انسانی،  $DF$  بعد خانوار و  $U$  جمله اخلال رگرسیون است. این مدل برای مردان و زنان به صورت مجزا تخمین زده می‌شود، تا میزان تأثیر وضعیت اقتصادی-اجتماعی استان‌ها که متغیر مشخص‌کننده آن شاخص توسعه انسانی است بر افت تحصیلی به تفکیک جنس مشخص شود. قبل از پرداختن به داده‌های تحقیق به اختصار روش اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی را توضیح می‌دهیم.

به طور کلی، مدل رگرسیون با داده‌های تلفیقی به صورت زیر می‌باشد.

$$y_{it} = \alpha + X_{it} \beta + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T_i \quad (2)$$

$$u_{it} = v_{it} + \epsilon_{it}$$

که در آن  $X_{it}$  یک بردار با ابعاد  $(k-1) \times 1$  است.  $\epsilon_{it} \sim IIN(0, \sigma^2)$  و مستقل از  $v_{it} \sim IIN(0, \sigma_v^2)$  است.  $N$  مقطع مشاهده شده و  $t$  دوره‌ی زمانی است.

### ۳-۱ مدل اثرات ثابت<sup>۱</sup> و آزمون $F$ مقید<sup>۲</sup>

اگر در مدل رگرسیونی (۲)،  $\beta_i$  ثابت باشد، در این صورت این مدل رگرسیونی می‌بایست با متغیرهای مجازی برآورد شود. به عبارت دیگر، مدل اثرات ثابت<sup>۳</sup> یک نمونه ساده رگرسیون خطی است که در آن جمله عرض از مبدأ بین مقطع‌ها تغییر می‌نماید. رابطه زیر، یک مدل اثرات ثابت را نشان می‌دهد:

$$y_{it} = \alpha_i X'_{it} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T_i \quad (۳)$$

که در آن فرض شده است که  $X_{it}$  ها مستقل از  $u_{it}$  ها هستند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، اندیس  $i$  در جمله عرض از مبدأ قرار داده شده است. این موضوع بیان می‌دارد که عرض از مبدأ برای مقطع‌ها می‌تواند متفاوت باشد. این تفاوت می‌تواند به دلیل ویژگی‌های خاص هر مقطع نظیر سبک مدیریتی، اصول کلی، فلسفه مدیریتی، شرایط محیطی و اقتصادی و غیره باشد. عبارت اثرات ثابت به این دلیل است که، با وجود متفاوت بودن عرض از مبدأ در مقطع‌ها، اما عرض از مبدأ هر مقطع در طول زمان تغییر نمی‌کند. باید توجه داشت، اگر  $T$  ثابت باشد و  $N$  به سمت بی‌نهایت میل نماید، در این صورت فقط برآوردگر اثرات ثابت ( $F.E$ ) برای برآورد سازگار است.

هم‌چنین، وقتی مدل مناسب، اثرات ثابت است [مدل رگرسیونی (۳)]: در این صورت برآورد مدل (۲) به وسیله حداقل مربعات تلفیقی ( $PLS$ )<sup>۴</sup>، تخمین‌های ناسازگار و تورش‌دار از پارامترهای رگرسیون به دست می‌دهد. در این صورت، متغیرهای حذف شده با تورش، به این علت است که  $PLS$  متغیرهای مجازی انفرادی را حذف می‌کند، در حالی که آنها کاملاً مناسب هستند. آزمونی که می‌تواند اهمیت این متغیرهای مجازی را با هم نشان دهد، آزمون  $F$  لیمر است؛ که همان آزمون چاو<sup>۵</sup> است. با استفاده از فرمول زیر می‌توان مقدار  $F$  را محاسبه نمود:

$$F = \frac{(R_{F.E}^2 - R_{PLS}^2)/(N-1)}{(1 - R_{F.E}^2)/(NT - N - k)} \approx F_{N-1, N(T_i-1), k} \quad (۴)$$

که در آن  $R_{F.E}^2$ ، ضریب تعیین به دست آمده از رگرسیون غیرمقید است که از برآورد مدل (۳) به دست می‌آید.  $R_{PLS}^2$  نیز ضریب تعیین به دست آمده از رگرسیون مقید است که از برآورد مدل (۲) حاصل می‌گردد. باید توجه داشت که همواره  $R_{F.E}^2 > R_{PLS}^2$  می‌باشد؛ چون  $RSS$  رگرسیون مقید  $\left( \sum \hat{U}_{PLS}^2 \right)$  کوچکتر از  $RSS$  رگرسیون غیرمقید  $\left( \sum U_{F.E}^2 \right)$  است. هم‌چنین،  $N$  تعداد مقطع‌ها،  $k$  تعداد پارامترها در رگرسیون غیرمقید و  $T_i$  نیز تعداد سری زمانی است. اگر  $F_0$  محاسبه شده از

1. Fixed Effects Model
2. Restricted F Test
3. Fixed Effects Model
4. Pooled Least Squares (PLS)
5. Chow Test

$F_{N-1, N T_i-1, k}$  بزرگ‌تر باشد، در این صورت رگرسیون مقید که همان (۲) است، که با روش *PLS* برآورد شده، مناسب به نظر می‌رسد.

## ۲-۳ مدل اثرات تصادفی<sup>۱</sup> و آزمون هاسمن<sup>۲</sup>

در مدل اثرات ثابت به دلیل زیاد بودن متغیرهای مجازی، درجه آزادی کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، از آنجا که در این روش اگر تعداد مقطع‌ها زیاد باشد، سبب می‌شود که تعداد بسیار زیادی متغیر مجازی استفاده شود؛ در این صورت سبب از دست رفتن درجه آزادی می‌شود. برای رفع این مشکل روشی پیشنهاد شده است که به نام مدل اثرات تصادفی (*REM*) نامیده می‌شود. مدل پایه برای *REM* به صورت زیر است:

$$y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + u_{it} \quad (5)$$

که در آن  $\alpha_i$  یک متغیر تصادفی با یک مقدار میانگین از  $\alpha$  (بدون اندیس *i*) است؛ و مقدار عرض از مبدأ برای هر مقطع می‌تواند به صورت زیر بیان شود:

$$\alpha_i = \alpha + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (6)$$

که  $\varepsilon_i$  یک جمله خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_\varepsilon^2$  است. با جایگزینی رابطه (۶) در (۵) داریم:

$$\begin{matrix} y_{it} & \alpha & X_{it} & u_{it} & i \\ & \alpha & X_{it} & \omega_{it} \end{matrix} \quad (7)$$

که در آن  $\omega_{it} = u_{it} + \varepsilon_i$  است. به عبارت دیگر، جزء اخلاص متشکل از دو بخش است؛ یکی،  $\varepsilon_i$  که جزء اخلاص مقطع است، و دیگری  $u_{it}$  که جزء اخلاص ترکیب مقطع و سری زمانی است. مدل اجزای خطا به این دلیل به این نام خوانده می‌شود که جمله اخلاص مرکب، شامل دو (یا بیشتر) جزء خطا است. در مورد برآورد به روش اثرات ثابت و تصادفی اتفاق نظر وجود ندارد. هاسمن (۱۹۷۸) آزمونی را برای تشخیص روش برآورد ارائه نموده است. بر اساس این آزمون، فرضیه  $H_0$  دال بر این است که روش اثرات ثابت کارا و سازگار است و فرضیه مقابل مبتنی بر این است که روش اثرات تصادفی کارا و سازگار است. آزمون بر پایه تفاوت مقدار ضرایب برآوردی در دو روش ارائه شده است.

## ۳-۳ توصیف داده‌ها

اطلاعات موردنیاز این تحقیق از مرکز آمار ایران، وزارت آموزش و پرورش، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری جمع‌آوری شده‌اند. لازم به ذکر

1. Random Effects Model

2. Hausman Test

است که در برخی موارد یا در بعضی از سال‌ها اطلاعات موردنیاز موجود نبود که با بررسی داده‌های موجود، تخمین زده شد. شیوه جمع‌آوری داده‌های هر کدام از متغیرها و تخمین آنها به تفکیک متغیرها در زیر توضیح داده شده است.

### ۱-۳-۱ افت تحصیلی

متأسفانه میزان افت تحصیلی به تفکیک استان در آمارهای رسمی آموزش و پرورش موجود نیست. در آمارنامه آموزش و پرورش تعداد دانش‌آموزان هر کلاس در هر پایه تحصیلی به تفکیک سال موجود است. بنابراین برای محاسبه افت تحصیلی، تعداد دانش‌آموزان هر پایه در سال  $t$  از تعداد دانش‌آموزان یک پایه کمتر در سال قبل یعنی سال  $t-1$  کم کرده تا بتوانیم تعداد دانش‌آموزان مردودی هر سال و هر پایه را تشخیص دهیم. با محاسبه مجموع افت در تمام پایه‌ها درصد افت تحصیلی در هر سال مشخص می‌شود. برای مثال اگر در استان تهران تعداد دانش‌آموزان پایه چهارم در سال ۱۳۸۶، ۹۵ نفر بوده و تعداد دانش‌آموزان پایه سوم دبستان در سال ۱۳۸۵، ۱۰۰ نفر بوده، نرخ افت به صورت،  $5 = \frac{95 - 100}{100}$  محاسبه می‌شود و بدین معنا است که نرخ افت پایه سوم دبستان در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ در استان تهران ۵ درصد است. به همین ترتیب می‌توان برای سایر پایه‌های آموزشی نرخ افت را محاسبه نمود و اگر نرخ افت همه پایه‌ها را با هم جمع کنیم نرخ افت کلی استان محاسبه می‌شود.

بررسی داده‌های مربوط به افت تحصیلی در استان‌های کشور نشان می‌دهد که در تمام استان‌های کشور در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷ - ۱۳۸۰، نرخ افت تحصیلی مردان بیش از زنان است (نمودار ۱)، همچنین نرخ افت تحصیلی زنان و مردان در کل کشور سیر نزولی دارد و تنها در سال ۱۳۸۳ سیر صعودی داشته است. اگر به افت تحصیلی به تفکیک جنس توجه شود، برای زنان در بین ۲۸ استان کشور استان‌های یزد، تهران، اصفهان، سمنان، ایلام، مازندران، قم، فارس و گیلان در دسته نه استان با نرخ افت تحصیلی پایین و استان‌های هرمزگان، زنجان، کرمانشاه، گلستان، همدان، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، کردستان، آذربایجان غربی و سیستان و بلوچستان در دسته ده استان با نرخ افت تحصیلی بالا قرار می‌گیرند (نمودار ۲).

در مورد مردان استان‌های تهران، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام، یزد، مازندران، سمنان، اصفهان، قم و بوشهر در دسته نه استان با نرخ افت تحصیلی پایین و استان‌های لرستان، اردبیل، کردستان، کرمان، گلستان، آذربایجان غربی، همدان، خراسان، خوزستان و سیستان و بلوچستان در دسته ده استان با نرخ افت تحصیلی بالا قرار می‌گیرند (نمودار ۳).

### ۲-۳-۲ درآمد سرانه

در بین استان‌های کشور، استان کهگیلویه و بویراحمد بیشترین درآمد سرانه و استان سیستان و بلوچستان کمترین درآمد سرانه را دارند (نمودار ۴). لازم به ذکر است که دلیل بالا بودن درآمد سرانه استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان و بوشهر بالا بودن درآمدهای نفتی در این استان‌ها است و به هیچ وجه نشان دهند بالا بودن رفاه اقتصادی مردمان این استان‌ها نیست. به همین منظور در هنگام برآورد مدل به



این مسأله مهم توجه شده است. بررسی نمودار شماره ۴ نشان می‌دهد که استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، بوشهر، خراسان، تهران، ایلام، مرکزی، اصفهان و سمنان، ۹ استان با درآمد سرانه بالا و استان‌های زنجان، همدان، گلستان، اردبیل، کرمانشاه، چهارمحال بختیاری، آذربایجان غربی، لرستان، کردستان و سیستان و بلوچستان ۱۰ استان با درآمد سرانه پایین هستند.

### ۳-۳-۳ نرخ بیکاری

در دوره‌ی مورد بررسی، نرخ بیکاری در نوسان است و نرخ بیکاری زنان همواره بیشتر از مردان است (نمودار ۵). همچنین مقایسه میزان بیکاری استان‌ها در این دوره (۱۳۸۷-۱۳۸۰) حاکی از این است که بیشترین نرخ بیکاری متعلق به یک استان خاص نیست، اما می‌توان گفت که استان لرستان بیشترین میزان بیکاری را دارد و استان آذربایجان شرقی کمترین میزان بیکاری را دارد (نمودار ۶).

### ۳-۳-۴ شاخص توسعه انسانی

شاخص توسعه انسانی در دوره‌ی ۱۳۸۷-۱۳۸۰ سیر صعودی دارد، به طوری که میانگین این شاخص از عدد ۰/۶۴ در سال ۱۳۸۰ به عدد ۰/۷۶ در سال ۱۳۸۷ ارتقاء یافته است. بیشترین رشد این شاخص در سال ۸۵ است که حدود ۲/۹۳ درصد نسبت به سال قبل رشد داشته است و کمترین رشد این شاخص در سال ۱۳۸۷ اتفاق افتاده است که حدوداً برابر با صفر درصد است (نمودار ۷). همچنین بررسی میانگین شاخص توسعه انسانی در هر استان، نشان می‌دهد که استان تهران با میانگین ۰/۸۱ بالاترین رتبه‌ی توسعه انسانی را دارد و استان سیستان و بلوچستان با میانگین ۰/۶۲ کمترین رتبه توسعه انسانی را دارد (نمودار ۸).

### ۳-۳-۵ بعد خانوار

بعد خانوار در کشور سیر نزولی داشته و از میانگین ۴/۵۶ در سال ۱۳۸۰ به میانگین ۴/۰۷ در سال ۱۳۸۷ رسیده است (نمودار ۹). با محاسبه میانگین بعد خانوار در این دوره، مشخص شد که استان سیستان و بلوچستان بیشترین و استان‌های تهران و گیلان کمترین بعد خانوار را دارند (نمودار شماره ۱۰). لازم به یادآوری است که اطلاعات مربوط به متغیرهای "نرخ باسوادی" و "نرخ مشارکت" به دلیل همخطی با سایر متغیرها گزارش نشده است، زیرا همان گونه که در قسمت برآورد مدل خواهیم دید، این دو متغیر به دلیل همخطی در مدل استفاده نمی‌شوند.

## ۴. مدل و بحث

برای نشان دادن اثر شاخص توسعه انسانی به عنوان نماینده وضعیت اقتصادی-اجتماعی استان‌های کشور بر افت تحصیلی در نظام آموزش و پرورش، یک مدل رگرسیونی که متغیر وابسته افت تحصیلی ( $F$ ) و متغیرهای مستقل آن شاخص توسعه انسانی ( $HD$ )، درآمد سرانه ( $PI$ )، نرخ بیکاری ( $UE$ ) و بعد خانوار ( $DF$ ) هستند به صورت زیر معرفی شده است.

$$F_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PI_{it} + \alpha_2 UE_{it} + \alpha_3 HD_{it} + \alpha_4 DF_{it} + U_{it} \quad (۸)$$

فرضیه‌ی اصلی این تحقیق این است که شاخص توسعه انسانی به‌عنوان معرف وضعیت اقتصادی-اجتماعی استان‌ها، اثر قابل توجهی بر افت تحصیلی در نظام آموزش و پرورش کشور دارد. متغیرهای درآمد سرانه، نرخ بیکاری و بعد خانوار متغیرهای کنترلی هستند. این مدل با استفاده از اطلاعات مربوط به ۲۸ استان در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ به‌صورت پنل دیتا برآورد می‌شود. پس از برآورد با استفاده از آزمون هاسمن<sup>۱</sup> مشخص شد که مدل می‌بایست به‌صورت اثرات ثابت<sup>۲</sup> برآورد گردد. نتایج مدل به تفکیک مرد و زن در جدول‌های ۱ و ۲ آمده است.

ضریب متغیر "شاخص توسعه انسانی<sup>۲</sup> در همه مدل‌ها برای مردان و زنان منفی و معنادار است. همچنین از لحاظ عددی نیز قابل توجه است. بنابراین افزایش شاخص توسعه انسانی می‌تواند افت تحصیلی را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد. لازم به ذکر است که افزایش یک واحد در شاخص توسعه انسانی " سال‌ها طول می‌کشد، برای مثال استان بوشهر در سال ۱۳۸۰ دارای شاخص توسعه انسانی ۰/۶۹ بوده و ۸ سال بعد یعنی در سال ۱۳۸۷ این شاخص به عدد ۰/۷۳ رسیده است که ملاحظه می‌شود کمتر از یک واحد افزایش داشته است. دلیل تغییر بطنی در شاخص توسعه انسانی این است که افزایش این شاخص مستلزم تغییرات ساختاری در جامعه از جمله تغییرات فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و مهم‌تر از همه تغییرات نهادی است. این شاخص بر اساس تعریف سازمان ملل متحد ترکیبی از درآمد سرانه، سطح آموزش و بهداشت جامعه است. با توجه به اینکه متغیر وابسته در مدل‌های برآوردی (مردان و زنان) افت تحصیلی می‌باشد، می‌توان ضرایب متغیر "شاخص توسعه انسانی" در بین مردان و زنان با هم مقایسه نمود. ملاحظه می‌شود که این ضریب برای مردان و زنان تقریباً یکسان است. به عبارت دیگر بهبود وضعیت بهداشتی، اقتصادی و آموزشی خانوارها می‌تواند نرخ افت تحصیلی را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد. نکته دیگر اینکه با اضافه نمودن متغیرهای کنترلی به مدل اثر متغیر توسعه انسانی کاهش می‌یابد اما اثر غالب خود را حفظ می‌کند.

ضریب "درآمد سرانه<sup>۵</sup> ( به جز در یک مورد) برای مردان و زنان منفی است و در بیشتر موارد معنادار است. لذا اگر درآمد سرانه نیز به‌عنوان شاخص معکوس فقر اقتصادی در نظر بگیریم، کاهش فقر اقتصادی (افزایش درآمد سرانه) باعث کاهش افت تحصیلی نیز می‌شود. اثر درآمد سرانه برای مردان بیشتر از زنان است، به‌عبارت دیگر با کاهش درآمد خانوار احتمال ترک تحصیل پسر خانواده بیشتر از دختر است. اثر نرخ بیکاری بر افت تحصیلی مردان مثبت و معنادار است در حالی که در مورد زنان معنادار نیست. این نتیجه با واقعیت جامعه همخوانی دارد. با افزایش بیکاری در جامعه معیشت خانواده کاهش می‌یابد و اولین فردی که می‌بایست در این شرایط به سرپرست خانواده کمک کند، فرزند پسر است. اثر بعد خانوار بر افت تحصیلی در هر دو جنس (مرد و زن) مثبت و معنادار است و می‌توان گفت که یکی از عامل‌های مهم افت تحصیلی پس از "شاخص توسعه انسانی" بعد خانوار است. به این معنا که

1. Hausman

2. Fixed effects model

افزایش بعد خانوار موجب افت تحصیلی خواهد شد. خانواده‌های بزرگ و پرجمعیت نمی‌توانند از عهده مخارج و تربیت فرزندان بر آیند و این امر باعث ترک تحصیل و مردودی دانش‌آموزان خواهد شد. نکته دیگر اینکه شاخص توسعه انسانی " ترکیبی از سه عامل درآمد سرانه، شاخص سلامت و آموزش است و در این مدل شاخص توسعه انسانی همراه با درآمد سرانه به‌عنوان متغیرهای توضیحی وارد مدل شده‌اند. بنابراین وقتی ضریب شاخص توسعه انسانی را تفسیر می‌کنیم با فرض ثابت بودن درآمد سرانه است. برای مثال تفسیر ضریب  $3/2$  در جدول (۱) به این معنی است که با ثابت بودن سه متغیر درآمد سرانه، نرخ بیکاری و بعد خانوار، اگر شاخص توسعه انسانی یک واحد افزایش یابد نرخ افت تحصیلی  $3/2$  درصد کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه درآمد سرانه بخشی از شاخص توسعه انسانی است، پس ضریب مذکور نشان‌دهنده وضعیت بهداشت و آموزش است.

### نتیجه‌گیری

افت تحصیلی سرمایه‌های انسانی و منابع مالی را هدر می‌دهد، آسیب‌های اجتماعی را به جامعه تحمیل می‌کند و از همه مهم‌تر فراوانی آن می‌تواند نشانه‌ی از محقق نشدن انتظارات آموزشی و شکست اهداف طراحی شده باشد. هدف این تحقیق نشان دادن اثر "شاخص توسعه انسانی" بر افت تحصیلی در بین استان‌های کشور است. متغیر شاخص توسعه انسانی نماینده مناسبی برای نشان دادن وضعیت اقتصادی و اجتماعی استان‌ها است. با استفاده از داده‌های پنل دیتا بین ۳۰ استان کشور در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸۰ مدل رگرسیونی برآورد شد، در این مدل متغیرهای دیگری مانند درآمد سرانه، نرخ بیکاری و بعد خانوار به‌عنوان متغیرهای کنترلی به مدل اضافه شد. نتایج نشان می‌دهد که "شاخص توسعه انسانی" یک متغیر بسیار تأثیرگذار بر کاهش افت تحصیلی در آموزش و پرورش برای مردان و زنان محسوب می‌شود. همچنین ضریب مذکور از لحاظ عددی نیز قابل توجه است. بنابراین افزایش شاخص توسعه انسانی می‌تواند افت تحصیلی را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد. اگر افزایش شاخص توسعه انسانی را به معنای کاهش فقر بدانیم (فقر در معنای کلی آن نه فقط فقر اقتصادی)، افزایش آن می‌تواند افت تحصیلی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر افت تحصیلی درآمد سرانه است که یکی از متغیرهای مشخص‌کننده‌ی شرایط اقتصادی در یک جامعه است. اثر "درآمد سرانه" بر افت تحصیلی برای مردان و زنان منفی است، لذا اگر درآمد سرانه نیز به‌عنوان شاخص معکوس فقر اقتصادی در نظر بگیریم، کاهش فقر اقتصادی (افزایش درآمد سرانه) باعث کاهش افت تحصیلی می‌شود. اثر درآمد سرانه برای مردان بیشتر از زنان است، به‌عبارت دیگر با کاهش درآمد خانوار انتظار ترک تحصیل پسر خانواده بیشتر از دختر است. بدین مفهوم که تأثیر فقر اقتصادی بر افت تحصیلی در پسران بیشتر از دختران است. این تحقیق نشان داد که اثر شاخص توسعه انسانی به مراتب بیش از اثر درآمد سرانه است و با توجه به اینکه هر دو

متغیر در مدل آمده‌اند می‌توان ادعا نمود که اثرات سلامت و آموزش خانوارها به‌عنوان دو جزء شاخص توسعه انسانی مهم‌تر از وضعیت اقتصادی خانوار یعنی جزء درآمد سرانه است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد اشتغال کودکان و نوجوانان یکی از دلایل ترک تحصیل و به‌دنبال آن افزایش نرخ افت تحصیلی در جامعه است بنابراین نتایج تأثیر نرخ بیکاری بر افت تحصیلی که در این مقاله بررسی شده است، می‌تواند این موضوع را روشن کند. نتایج نشان می‌دهد که اثر نرخ بیکاری بر افت تحصیلی مردان مثبت و معنادار است در حالی که در مورد زنان معنادار نیست. این نتیجه با واقعیت جامعه همخوانی دارد. بدین‌مفهوم که با افزایش بیکاری در جامعه معیشت خانواده کاهش می‌یابد و اولین فردی که می‌بایست در این شرایط به سرپرست خانواده کمک کند فرزند پسر است. این خود نیز یکی از دلایلی است که نشان می‌دهد تأثیر فقر اقتصادی بر افت تحصیلی پسران بیش از دختران است. یکی از علل خانوادگی افت تحصیلی در بین دانش‌آموزان بعد خانوار است. در این تحقیق، میزان تأثیر بعد خانوار بر افت تحصیلی اندازه‌گیری و این نتیجه به‌دست آمد که اثر بعد خانوار بر افت تحصیلی در هر دو جنس (مرد و زن) مثبت و قابل توجه است. به این معنا که افزایش بعد خانوار موجب افت تحصیلی در بین تمام دانش‌آموزان می‌شود. پیشنهاد سیاستی این تحقیق این است که برای کاهش افت تحصیلی در کشور باید وضعیت شاخص توسعه انسانی به‌ویژه جزء سلامت و آموزش که عمدتاً از طرف دولت عرضه می‌شود بهبود یابد. پیشنهاد دیگر اینکه عوامل مؤثر بر افت تحصیلی در سه مقطع دبستان، راهنمایی و دبیرستان به‌صورت مجزا توسط تحقیقات آتی شناسایی شود.

## منابع

- افروز، غلامعلی (آبان ۱۳۷۹) "اقتدار والدین" ماهنامه‌ی پیوند، شماره ۲۵۳.
- امین فر، مرتضی (۱۳۶۵) "افت تحصیلی یا ائتلاف در آموزش و پرورش" فصل‌نامه‌ی تعلیم و تربیت، شماره‌ی ۸ و ۷.
- بیابانگرد، اسماعیل (۱۳۸۶)، "روش‌های پیشگیری از افت تحصیلی"، تهران، انتشارات انجمن اولیا و مربیان، چاپ پنجم.
- زارع‌شاه‌آبادی، اکبر (۱۳۸۱)، "تأثیر فقر اقتصادی و آموزشی بر افت تحصیلی دانشجویان در دانشگاه یزد" نشریه جامعه‌شناسی و علوم اجتماعی «جمعیت»، شماره ۴۱.
- وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت، آمار آموزش و پرورش، سال‌های تحصیلی ۱۳۸۰-۱۳۷۹ تا ۱۳۸۹-۱۳۸۸.
- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصاد کلان (سابق).
- مرکز آمار ایران، سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵.
- مرکز آمار ایران، آمارگیری از نیروی کار سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷.
- مرکز آمار ایران، طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳.
- مرکز آمار ایران، آمار حساب‌های ملی و منطقه‌ای ایران سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷.

- Cooouogh, . ., Ros,, P. and Tembon, .. (2000). 'nnn drr Inquassssssnn Primary Schooling: Th Ro of Povrrty and Advrrs Cuttura Prac..... . *International Journal of Educational*
- Gul, R., Arshad Ali, G. (2013) "Causes of Dropout Rate in Government High Schools (male)". *Indian journal of education & information management*, Volume 2, Issue 1
- Hun (2008). 'rr oppnrğ ou from shhoo A rross-oonrry rvveew of rrrrrarur..' CREATE Pathways to Access No 16. Consortium for Research on Educational Access, Transitions and Equity: University of Sussex.
- Leach, ,, sssii n, .. , dad zamra, E., Leman,, E. and Mahhakanja, P. (2003). 'nn Invesgggvvv ttu dy of th Abus of rrr ss in ff rnnnacchoos.' LondonDDDD
- Little, A.W. (2008). ' matrers for EFA.' CREATE Pahlways ooAccsss oo 26.
- Sabates, R., Akyeamong, K., Westbrook, J., Hunt, F. (2010). " School Drop out: Patterns, Causes, Changes and Policies". Paper prepared by the Centre for International Education School of Education and Social Work University of Sussex



## ضمائم

جدول ۱: برآورد تابع افت تحصیلی برای مردان به روش اثرات ثابت پنل دیتا

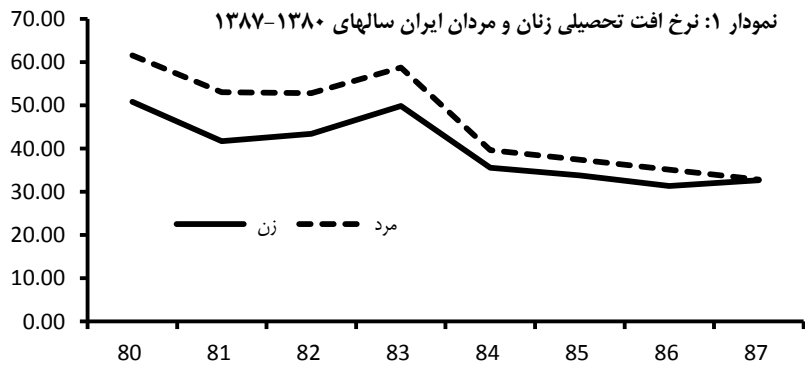
متغیرهای مستقل	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳	مدل ۴
ضریب ثابت	9.783*** (0.266)	11.535*** (0.824)	11.212*** (0.805)	1.982 (1.739)
شاخص توسعه انسانی	-8.340*** (0.367)	-7.328*** (0.673)	-6.878*** (0.677)	-3.204*** (0.888)
لگاریتم درآمد سرانه		-0.204*** (0.0974)	-0.213*** (0.0952)	0.0195 (0.0974)
نرخ بیکاری			0.0098*** (0.0025)	0.0073*** (0.0026)
بعد خانوار				0.870*** (0.142)
مشاهدات	224	224	224	224
R2	0.814	0.819	0.834	0.858
Dw	2.0399	2.0528	1.970	1.924

\*نشان دهنده معنا دار بودن در سطح ۱۰ درصد \*\* نشان دهنده معنادار بودن در سطح ۵ درصد \*\*\* نشان دهنده معنادار بودن در سطح ۱ درصد

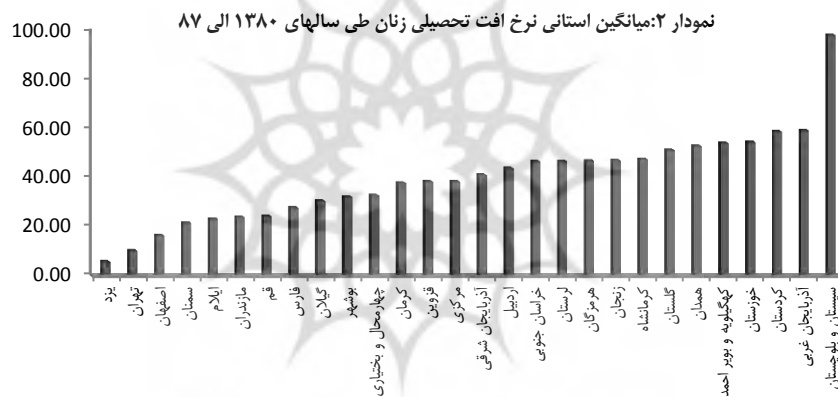
جدول ۲: برآورد تابع افت تحصیلی برای زنان به روش اثرات ثابت پنل دیتا

متغیرهای مستقل	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳	مدل ۴
ضریب ثابت	8.490*** (0.270)	9.754*** (0.762)	9.481*** (0.775)	5.520** * (1.778)
شاخص توسعه انسانی	6.833*** (0.373)	-5.946*** (0.641)	-5.879*** (0.646)	4.076** * (0.975)
لگاریتم درآمد سرانه		-0.156** (0.089)	-0.141* (0.089)	-0.053 (0.094)
نرخ بیکاری			0.0013* (0.001)	0.001 (0.001)
بعد خانوار				0.370** * (0.149)
مشاهدات	224	224	224	224
R2	0.841	0.843	0.845	0.848
Dw	2.048	2.050	2.046	2.038

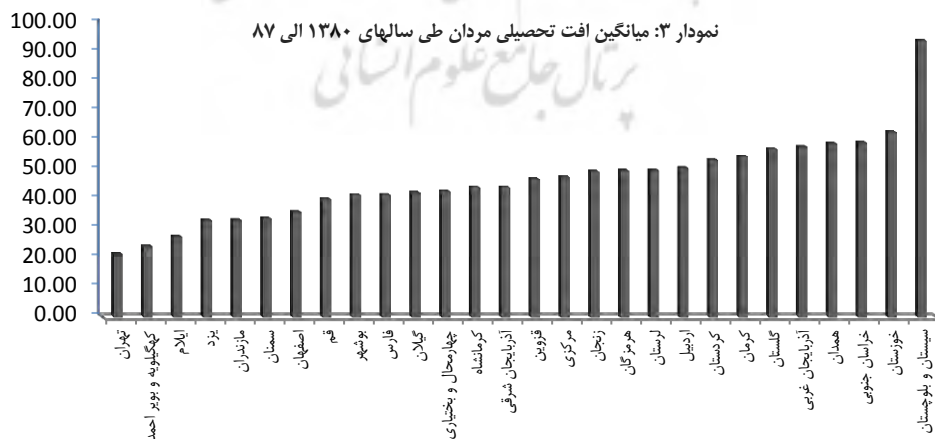
\*نشان دهنده معنا دار بودن در سطح ۱۰ درصد \*\* نشان دهنده معنادار بودن در سطح ۵ درصد \*\*\* نشان دهنده معنادار بودن در سطح ۱ درصد

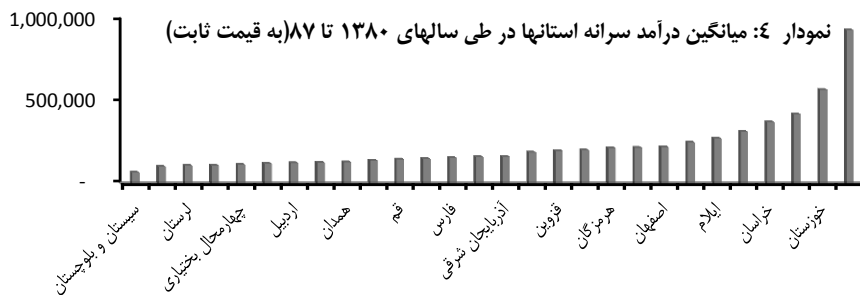


منبع: آمارنامه آموزش و پرورش

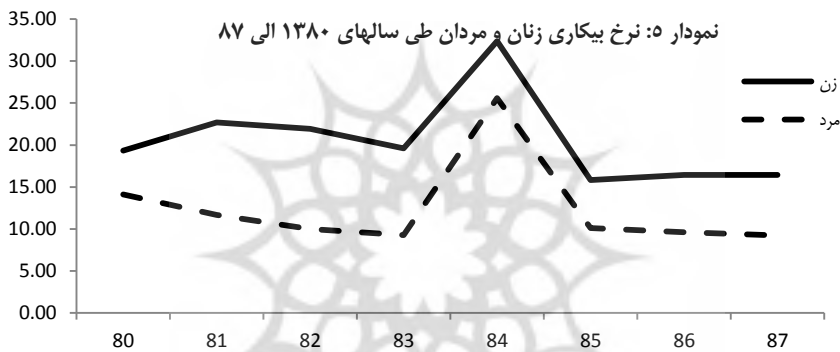


منبع: آمارنامه وزارت آموزش و پرورش

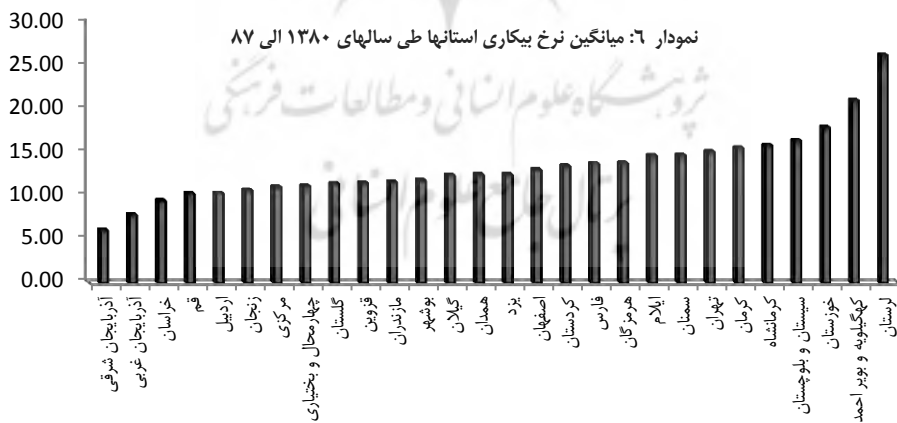




منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران



منبع: مرکز آمار ایران - طرح آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار و طرح آمارگیری از نیروی کار



منبع: مرکز آمار ایران (ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار و طرح آمارگیری از نیروی کار)



