

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، صفحات ۱-۱۹

بررسی عوامل مؤثر بر درآمد شاغلان روستایی در ایران

فاطمه گریوانی، حلیمه جهانگرد، و ناصر شاهنوشی*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۲۹

چکیده

آموزش به‌مثابه مؤثرترین عامل سرمایه‌انسانی با ایفای نقشی به‌سزا در رشد و توسعه اقتصادی کشورها همواره در کانون توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی بوده است. با در نظر گرفتن اهمیت آموزش و تحمل هزینه‌های سنگین آن برای ارتقای کیفیت نیروی انسانی در ایران، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر آموزش بر درآمد افراد روستایی در قالب تابع دریافتی مینسر پرداخته و نکته بارز آن استفاده از الگوی چندسطحی برای برآورد اثرات آموزش و تجربه در درآمد افراد است. بدین منظور، از اطلاعات مرکز آمار ایران در مورد ۱۳۹۵۳ شاغل روستایی در طرح هزینه-درآمد خانوار روستایی سال ۱۳۹۱ استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد که آموزش دارای نقش مثبت و معنی‌دار در دریافتی روستاییان است؛ همچنین، با ثابت در نظر گرفتن سایر شرایط، درآمد گروه مردان ۶۲ درصد بیش از گروه زنان روستایی و نقطه حداکثر تجربه کاری آنها هم بیش از زنان است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که در راستای ارتقای درآمد روستاییان، برنامه‌ریزان به توسعه آموزش و استفاده بهینه از افراد دارای تحصیلات به‌ویژه افراد دارای تحصیلات آموزش عالی توجه بیشتری داشته باشند.

* به ترتیب، نویسنده مسئول و دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد (fgrivani@gmail.com)؛ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد؛ استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

کلیدواژه‌ها: درآمد، سرمایه انسانی، تابع مینسر، الگوهای چندسطحی، شاغلان روستایی.

مقدمه

امروزه، آموزش نیروی انسانی به جزئی جدایی ناپذیر از زندگی افراد در جوامع توسعه یافته و در حال توسعه تبدیل شده است. اشخاص با سرمایه‌گذاری در آموزش و تقویت مهارت‌ها و توانایی‌های خود کسب منافع بیشتر در کوتاه‌مدت و بلندمدت را دنبال می‌کنند. بنابراین، آنچه می‌تواند انگیزه و تمایل افراد به آموزش و تحصیل را افزایش دهد، کسب درآمدهای بیشتر به دلیل بالا بردن سرمایه انسانی است. استورات میل^(۱) معتقد بود که آموزش فرزندان کارگران باعث ایجاد تحول و افزایش تولید و درآمد آنها می‌شود. شولتز^(۲)، معروف به پدر نظریه سرمایه انسانی، به توانایی‌های اکتسابی انسان به‌مثابه یک سرمایه از پیش تولیدشده و یک عامل هدف‌دار تولید نگرسته، آموزش را نوعی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی می‌دانست. وی نشان داد که طی سال‌های ۱۹۲۹ تا ۱۹۵۶، بیست تا چهل درصد از درآمد ملی آمریکا صرف سرمایه‌گذاری‌های آموزشی شده است؛ او علت عقب‌ماندگی و توسعه‌نیافتگی کشورها را قصور در سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی می‌داند.

پس از ارائه نظریه سرمایه انسانی در اقتصاد از سوی افرادی چون شولتز و بکر^(۳)، تحقیقات و مطالعات تجربی در زمینه اثر آموزش بر ادبیات اقتصاد گسترش یافت و مینسر^(۴) نیز تابع درآمدی را ارائه کرد (Psacharopoulos and Patrinos, 2002). گروهی از اقتصاددانان تلاش کردند تا با استفاده از توابع تولید، تولید اضافی ایجادشده از طریق سطوح بالاتر آموزش را برآورد کنند. استدلال آنها این بود که افزایش سطوح آموزشی به افزایش تولید مادی می‌انجامد و به ازای هر دلار اضافی سرمایه‌گذاری شده، تولید ناخالص ملی تقریباً به اندازه نرخ بازده آموزشی ضرب در سهم نیروی کار در تولید ناخالص ملی افزایش می‌یابد، زیرا نتایج آموزش رسمی و غیررسمی در مهارت‌های اضافی و توانایی‌های بالقوه افرادی نهفته است که در بازار کار بوده، سرمایه انسانی تولید را تشکیل می‌دهند. در نتیجه، وجود این افراد آموزش دیده موجب می‌شود که ظرفیت

تولیدی کل اقتصاد بالا رود و در نهایت، به رشد اقتصادی کمک کند (عمادزاده و صادقی، ۱۳۸۲). در بسیاری از مدل‌های نظری رشد اقتصاد مانند آنچه در مطالعات لوکاس (Locas, 1988)، بکر و همکاران (Becker et al., 1990)، لائو و همکاران (Lau et al., 1991) و مولیگان و سلا-آی-مارتین (Mulligan and Sala-I-Martin, 1992)، بر نقش سرمایه انسانی در قالب دستیابی به آموزش تأکید شده است. اما ارائه یک تابع درآمدی که بر پایه آن، سرمایه انسانی به مثابه متغیر اصلی تأثیرگذار بر درآمد و مزد افراد است، به فرمول‌بندی مینسر (Mincer, 1974) برمی‌گردد. نکته دیگری که در مطالعات توابع درآمدی و دریافتی توجه اقتصاددانان را جلب کرد، نحوه اندازه‌گیری سرمایه انسانی بود. در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰، افرادی چون بارو و لی (Barro and Lee, 1996) از سال‌های تحصیلی برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی استفاده کردند. مینسر نیز برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی، از متغیرهای سال‌های تحصیلی و تجربه کاری افراد استفاده کرد.

برای تخمین اثر آموزش بر درآمد افراد در روش تابع درآمدی، از مدل‌های اقتصادسنجی کلاسیک استفاده می‌شود. وجود ساختار ناهمسان سلسله‌مراتبی در بیشتر داده‌های مورد استفاده در تحقیقات اقتصادی سبب شده که در تعدادی از مطالعات انجام گرفته، با قرار دادن داده‌های نمونه در سطوح تحلیل متفاوت- به کمک روش تحلیل چندسطحی^(۵) - مشکلات ناشی از اعمال روش‌های مرسوم اقتصادسنجی را کاهش دهند.

تاکنون در زمینه دریافتی شاغلان روستایی کشور مطالعه‌ای جامع صورت نگرفته است و انجام پژوهش‌هایی از این دست می‌تواند به سیاست‌گذاران در زمینه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های روستایی کمک کند؛ از این رو، بررسی اثر آموزش بر دریافتی شاغلان روستایی در کشور محور پژوهش حاضر است.

بر اساس نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)، نرخ باسوادی جمعیت شش‌ساله و بیشتر روستایی کشور از ۶/۱ درصد در ۱۳۳۵ با رشد ۱۱۳۱ درصدی به ۷۵/۱ درصد در ۱۳۹۰ رسیده (جدول ۱)، در حالی که طی این سال‌ها نرخ باسوادی شهری رشد ۱۵۶ درصدی داشته است.

جدول ۱- میزان باسوادی جمعیت شش ساله و بیشتر نقاط روستایی از ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰

شرح	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
نرخ باسوادی	۶/۱	۱۵/۱	۳۰/۵	۴۸	۶۹/۳	۷۵/۱	۷۵/۱

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱

با توجه به روند رو به گسترش تحصیلات در ایران بر اساس جدول ۱، لزوم بررسی و مطالعه در مورد بازدهی آموزش در قالب متغیر سرمایه انسانی در کشور بیش از گذشته نمایان می‌شود. با این هدف، در مطالعه حاضر، اثر متغیرهای سرمایه انسانی و جنسیت بر درآمد شاغلان مناطق روستایی ایران با استفاده از مدل‌های چندسطحی بررسی شده است.

بعد از انجام مطالعات تجربی اولیه در دهه ۱۹۷۰ در زمینه تابع دریافتی، تخمین‌های متعدد از تابع دریافتی در سطح جهان انجام گرفته است که در ادامه، به برخی از آنها اشاره می‌شود.

ساخاروپولوس و لیارد (Psacharopoulos and Layard, 1979) به بررسی اثر آموزش بر دریافتی افراد با استفاده از تابع دریافتی مینسر و اطلاعات بودجه خانوارهای انگلستان برای سال ۱۹۷۲ پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بازدهی آموزش ضمن خدمت با سال‌های آموزش افزایش می‌یابد.

ولتر و وبر (Wolter and Weber, 1999)، با استفاده از فرم بسط‌یافته تابع دریافتی مینسر برای کشور سوئیس، بدین نتیجه رسیدند که بازده آموزش برای زنان اندکی بیش از مردان است؛ اما بازده سال‌های تجربه کاری برای آنها کمتر از مردان است.

نادری (Naderi, 1999) به مطالعه تأثیر آموزش بر دریافتی افراد در ایران با استفاده از الگوهای چندسطحی پرداخت. بدین منظور، با استفاده از داده‌های صنایع کارخانه‌ای ایران، بدین نتیجه رسید که آموزش و تجربه کاری با میزان دریافتی کارگران مرتبط است.

چان و همکاران (Chan et al., 2000) تابع دریافتی مینسر را برای هنگ‌کنگ برآورد کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که به دلیل تغییرات ساختاری و اصلاحات اقتصادی این کشور، صرفاً داشتن تجربه برای اطمینان از یک شغل خوب کافی نیست و

تحصیلات افراد در سطح درآمد آنها بیشتر نقش دارد.

موک و ونکاتارامان (Mook and Venkataraman, 2003) به برآورد تابع دریافتی مینسر برای اقتصاد ویتنام پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که نرخ بازده آموزش ابتدایی و دانشگاهی بخش خصوصی بیش از دو برابر نرخ بازده سطح متوسطه و فنی حرفه‌ای است؛ همچنین، بازدهی کارمندان بخش خصوصی به‌طور متوسط بیش از کارمندان بخش دولتی است.

یانگ (Yang, 2004) به بررسی نقش تحصیلات و کارآیی تخصصی بر درآمد روستایی طی دوران آزادسازی بازار در چین طی سال‌های ۱۹۸۶ و ۱۹۹۵ پرداخته و در این پژوهش، اشاره شده است که تحصیلات، توانایی کشاورزان را در اختصاص کار و سرمایه به تولید غیرزراعی بهبود می‌بخشد و بر سطوح پایین‌تر وضعیت این منابع تولیدی که به استفاده‌های غیرمزارعی اختصاص یافته‌اند، دلالت می‌کنند و در طول مدت تحول توسعه فعالیت‌های غیرکشاورزی نیز به‌گونه‌ای مهم به توسعه درآمد خانواده کمک می‌کنند.

هاشمیان اصفهانی (۱۳۷۰) نخستین پژوهشگر کشور است که با هدف بررسی اثر درآمدی آموزش و با استفاده از داده‌های نمونه‌گیری کارگران بخش صنعت در اصفهان، به دو روش منحنی‌های سن-درآمد و توابع درآمدی پرداخته است. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که آموزش و تحصیلات بر دریافتی افراد تأثیر مثبت دارد.

علمی (۱۳۸۱)، با استفاده از تابع دریافتی مینسر برای مناطق شهری و روستایی ایران و برآورد ۳۴ رگرسیون مقطعی، نشان داد که درآمد افراد از سطح سواد، جنسیت و سال‌های تجربه آنها تأثیر می‌پذیرد.

علمی و همکاران (۱۳۸۵) به بررسی اثر آموزش بر درآمد افراد شهری ایران در سال ۱۳۸۲ پرداختند. نتایج این مطالعه که بر اساس مدل‌های چندسطحی صورت گرفت، نشان می‌دهد که تأثیر سطح سواد و تجربه کاری بر درآمد افراد مثبت و معنی‌دار است.

بررسی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که تحصیلات می‌تواند بر درآمد تمامی اقشار جامعه تأثیرگذار باشد، ولی میزان اثر آن در هر کدام از گروه‌ها متفاوت است.

همچنین، با در نظر گرفتن زمان و هزینه‌های فراوانی که از سوی افراد یا دولت برای آموزش روستاییان صرف می‌شود، این سؤالات اساسی می‌تواند قابل طرح باشد که سازوکارهای آموزشی چه میزان بر تغییرات درآمد و دریافتی روستاییان کشور مؤثر بوده است؟ و با توجه به هزینه‌های فرصت، آیا این تغییرات چشمگیر و قابل توجه بوده است؟ از این رو، شناخت میزان تأثیر آموزش بر درآمد روستاییان می‌تواند گامی مفید در شناخت این گروه از جامعه هدف آموزش برای تنظیم برنامه‌ها و سیاست‌های آموزشی کشور باشد. با این هدف، مقاله حاضر به بررسی میزان تأثیر تحصیلات بر درآمد شاغلان مناطق روستایی کشور پرداخته است.

مبانی نظری و روش تحقیق

مبانی نظری مدل‌های چندسطحی

پژوهش حاضر، به منظور بررسی اثر آموزش بر درآمد شاغلان روستایی، از الگوسازی چندسطحی استفاده کرده است. در دهه ۱۹۸۰، اولین کارها در زمینه بررسی چگونگی کاربرد یک روش نظام‌مند در الگوسازی آماری و تجزیه و تحلیل داده‌های دارای ساختار سلسله‌مراتبی توسط اتکین و همکاران^(۶) و اتکین و لانگفورد^(۷) انجام گرفت (Goldstein, 2003). الگوهای چندسطحی با اسامی دیگری مانند مدل‌های خطی آشیانه‌ای^(۸)، مدل‌های با ضرایب تصادفی^(۹) و مدل‌های با اثرات تصادفی^(۱۰) نیز شناخته می‌شود (Luke, 2004). ویژگی اصلی داده‌های چندسطحی خصوصیت گروه‌بندی آنهاست. استفاده از الگوسازی چندسطحی در مدل‌هایی که داده‌های آنها خاصیت گروه‌بندی و سطح‌بندی دارند، بدین خاطر لازم است که در روش حداقل مربعات معمولی (OLS)^(۱۱)، فرض بر این است که کوواریانس بین دو مشاهده صفر است $(u_i, u_s (COV.) = 0)$ ؛ به دیگر سخن، جملات خطا بین واحدهای تحلیل (شاغلان) همبستگی ندارند و هیچ‌گونه گروه‌بندی و دسته‌بندی بین آنها وجود ندارد و اگر هم همبستگی وجود دارد، فرض می‌شود که اثر این گروه‌بندی‌ها بر درآمد همه شاغلان یکسان است. در روش چندسطحی، این ساختار سلسله‌مراتبی بر تفاوت‌های درآمدی

شاغلان تأثیر می‌گذارد. در این وضعیت، کوواریانس بین اجزای اخلاص دو مشاهده (شاغلان) در یک سطح بالاتر، غیرصفر و واریانس جملات اخلاص تمام مشاهدات ناهمسان و غیرثابت است (نادری، ۱۳۸۱ الف). برای بررسی اینکه آیا داده‌ها دارای ساختار سلسله‌مراتبی است یا نه، از آماره همبستگی درون‌واحدی^(۱۲) استفاده می‌شود (نادری، ۱۳۸۱ ب)، که به صورت رابطه (۱) ارائه شده است:

$$\rho = \frac{\sigma_{\epsilon_0}^2}{\sigma_{\epsilon_0}^2 + \sigma_{\eta_0}^2} \quad (1)$$

که در آن، $\sigma_{\epsilon_0}^2$ و $\sigma_{\eta_0}^2$ ، به ترتیب، نشان‌دهنده واریانس در سطح یک و دو است. این همبستگی هم سهم واریانس کل بین گروه‌ها (استان) و هم همبستگی بین مشاهدات (دریافتی‌های شاغلان) مختلف را اندازه می‌گیرد. آماره همبستگی درون‌واحدی غیرصفر به معنی ساختار سلسله‌مراتبی داده‌هاست و نمی‌توان از روش OLS برای تخمین آنها استفاده کرد. هرچه شاخص همبستگی درون‌واحدی بزرگ‌تر باشد، لزوم استفاده از الگوسازی چندسطحی نیز بیشتر می‌شود (Goldstein, 2003). در واقع، الگوسازی چندسطحی دو ویژگی بارز دارد: اول اینکه به آزمون داده‌ها می‌پردازد تا مشخص شود که آیا ساختار آنها بین زیرمجموعه‌های مورد مطالعه از نظر آماری متفاوت از یکدیگر است یا خیر؛ دوم اینکه بر اساس قابلیت تجزیه واریانس الگو بین مشخصه‌های واحدهای مورد بررسی، می‌توان درصد تغییرات واریانس متغیر مورد بررسی را که قابل انتساب به ویژگی‌های واحدهای هر سطح است، برآورد کرد (نادری، ۱۳۸۱ ب). بنابراین، در مواردی که گروه‌بندی‌های طبیعی مانند مرزبندی‌های جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی وجود دارد، الگوسازی چندسطحی می‌تواند مفید باشد. در مطالعه حاضر، شاغلان به‌عنوان واحدهای سطح یک و استان‌ها به‌عنوان واحدهای سطح دو در نظر گرفته شده‌اند و برای تحلیل تابع مینسر، از الگوی دوسطحی استفاده می‌شود. الگوهایی که برای تحلیل توابع به‌صورت الگوی دوسطحی برآورد می‌شود، در جدول ۲ آمده است.

جدول ۱- الگوهای مورد برآورد در تحلیل دوسطحی

الگو	متغیرها	متغیرهای تصادفی
۱	عرض از مبدأ	عرض از مبدأ
۲	عرض از مبدأ، تجربه	عرض از مبدأ
۳	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه	عرض از مبدأ
۴	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه	عرض از مبدأ، تجربه
۵	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه
۶	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه، متغیرهای موهومی آموزش	عرض از مبدأ
۷	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه، متغیرهای موهومی آموزش	عرض از مبدأ، تجربه
۸	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه، متغیرهای موهومی آموزش	عرض از مبدأ، تجربه، مجذور تجربه

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تابع دریافتی مینسر برای شاغلان

به باور مینسر، نابرابری درآمدی به نابرابری‌های توانایی‌های افراد بستگی دارد. او در مدل‌سازی توانایی افراد از مدل‌های تصادفی گیبرات^(۱۳) استفاده می‌کند (Mincer, 1958). در مدل مینسر، هزینه‌های آموزش به صورت هزینه‌های فرصت «به تعویق انداختن کسب درآمد» است و از هزینه‌های مرتبط با آموزش مانند کتاب و مانند آن چشم‌پوشی شده است. وی با این فرض که تفاوت در درآمد با سال‌های آموزش رسمی در ارتباط است، می‌گوید که یادگیری افراد با آموزش رسمی آنها پایان نمی‌پذیرد، بلکه تجربه در حین کار بخشی از فرایند آموزش است. در مدل‌های نظری، تجربه افراد بر حسب زمان صرف‌شده در کار مطرح می‌شود. برای به دست آوردن حداکثر تجربه افراد (EX_{max})، از نسبت تعداد سال‌های تجربه کاری (β_{EX}) به مجذور سال‌های تجربه فرد (β_{EX^2}) طبق رابطه زیر استفاده می‌شود (علمی و همکاران، ۱۳۸۵):

$$EX_{max} = \frac{\beta_{EX}}{2\beta_{EX^2}} \quad (۲)$$

از این رو، کیفیت عملکرد و یا کارآیی افراد تابعی از آموزش رسمی به علاوه تجربه آنهاست که برای سنجش آن، از سال استفاده می‌شود. بنابراین، آموزش رسمی و تجربه تابعی از سن افراد بوده، رابطه سن و کسب نیز معکوس است؛ به دیگر سخن، افراد متناسب با زمان از طریق آموزش و یادگیری در حین کار روی خود سرمایه‌گذاری می‌کنند، به گونه‌ای که میزان انباشت سرمایه و کسب درآمد، بعد از رسیدن به نقطه بیشینه، تابع نزولی از زمان می‌شود. مینسر، همچنین، اضافه می‌کند که اختلاف درآمد افراد بی‌سواد به ازای سال‌های کاری کم است، در حالی که این اختلاف با افزایش سواد چشمگیر می‌شود. به دیگر سخن، اثر سن بر کارآیی افراد در سطوح بالای تحصیلی چشمگیرتر از سطوح پایین تحصیلی است و بعد از نقطه بیشینه، کاهش در انباشت سرمایه در سطوح بالای تحصیلی کمتر از سطوح پایین آن است. همچنین، در مطالعات تجربی، به دلیل عدم تقارن توزیع درآمد در بررسی‌های مقطعی، از لگاریتم درآمد افراد که به طور تقریبی توزیع نرمال دارد، استفاده می‌شود.

تابع دریافتی‌های مینسر متناسب با شرایط ایران بر اساس مطالعات نادری (۱۳۸۰) و کميجانی و علمی (۱۳۸۴)، برای محاسبه نرخ بازده سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی از طریق تحصیلات رسمی و جنسیت شاغلان بر درآمد آنها در مناطق روستایی کشور در سال ۱۳۹۱، را می‌توان به صورت زیر ارائه کرد:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1(EX_i) + \beta_2(EX_i^2) + \sum_{j=1}^6 \beta_j S_j + \alpha_3(G_i) \quad (3)$$

که در آن، $\ln(y_i)$ لگاریتم درآمد سالانه فرد i حاصل از شغل افراد بر حسب ریال، و EX_i تعداد سال‌های تجربه کاری فرد i است، که به صورت زیر محاسبه شده است:

$$EX_i = AGE_i - EDU_i - 6^{(14)} \quad (4)$$

که در آن، AGE_i معرف سن فرد i و EDU_i معرف سن فرد i است (از آنجا که سال

ورود به دبستان هفت‌سالگی است، عدد شش نیز از سن فرد کسر شده است)؛ همچنین، EX^2 مجذور سال‌های تجربه فرد است که یک متغیر کنترلی است (وجود این متغیر نشان‌دهنده آن است که یک رابطه U وارونه بین سن و درآمد فرد فرض شده است)؛ S_j سطح سواد افراد است (سطح تحصیلات به هفت گروه (j) بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی، دیپلم، کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد و بالاتر دسته‌بندی شده و گروه بی‌سواد به‌عنوان گروه پایه در نظر گرفته شده است). از آنجا که در اقتصاد ایران، درآمدهای حاصل از شغل، بیشتر تحت تأثیر مقطع تحصیلی شاغلان قرار دارد تا سال‌های تحصیل آنها (علمی و همکاران، ۱۳۸۵)، در پژوهش حاضر، از مقاطع تحصیلی (به‌صورت متغیرهای مجازی) به‌جای سال‌های تحصیلی افراد استفاده شده است؛ G جنسیت فرد شاغل است، که عدد یک مرد بودن و عدد صفر زن بودن فرد را نشان می‌دهد؛ این متغیر به‌دلیل وجود جداسازی مشاغل و تبعیض‌های شغلی (Anker, 1998)، بر اساس جنسیت و نیز باورها و پندارهای جامعه و فرد که بر انتخاب نوع شغل و یا انتخاب کارفرما تأثیرگذار است (علمی، ۱۳۸۱)، وارد مدل شده است؛ و β_0 جزء ثابت تابع است که تفاوت ظرفیت دریافتی‌های فرد از هزینه‌های سرمایه‌گذاری در آموزش را نشان می‌دهد (Mincer, 1958).

داده‌های مورد استفاده در مطالعه حاضر شامل ۱۳۹۵۳ مشاهده از شاغلان مرد و زن مناطق روستایی ایران به تفکیک استان‌های مختلف بوده است. این اطلاعات از ریز داده‌های طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای روستایی برای سال ۱۳۹۱، که توسط مرکز آمار ایران تهیه شده، استخراج شده است.

نتایج و بحث

در این بخش، ابتدا ویژگی‌های آماری نمونه مورد بررسی بیان می‌شود و در ادامه، نتایج یافته‌های برازش الگوی چندسطحی خطی بررسی می‌شود. بر اساس داده‌های موجود، درصد شاغلان روستایی به تفکیک جنسیت و میزان تحصیلات در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- شاغلان روستایی به تفکیک جنسیت و میزان تحصیلات در سال ۱۳۹۱

جنسیت	تحصیلات								
	بی سواد	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد و بالاتر	جمع	
مرد	تعداد	۴۰۶۴	۵۵۵۵	۲۱۶۸	۱۲۳۷	۱۸۲	۳۰۳	۳۱	۱۳۵۴۰
	درصد	۳۰	۴۱	۱۶	۹/۱	۱/۳	۲/۲	۰/۲	۱۰۰
زن	تعداد	۳۲۶	۷۰	۶	۸	۰	۲	۱	۴۱۳
	درصد	۷۸/۹	۱۶/۹	۱/۵	۱/۹	۰	۰/۵	۰/۲	۱۰۰

مأخذ: محاسبه بر اساس داده‌های برگرفته از: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱

بر اساس اطلاعات جدول ۳، در سال ۱۳۹۱، شاغلان مرد با تحصیلات ابتدایی و بی سواد، به ترتیب، با ۴۱ و ۳۰ درصد بیشترین سهم و شاغلان با مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر و کاردانی با ۰/۲ و ۱/۳ درصد کمترین سهم شاغلان روستایی در کشور را دارا بوده‌اند. میزان حجم نمونه شاغلان مورد مطالعه بر حسب فعالیت افراد در یک طبقه‌بندی کلی در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- شاغلان روستایی بر حسب فعالیت در سال ۱۳۹۱

شرح	کشاورزی، جنگل‌داری و ماهیگیری	صنعت و معدن	بخش خدمات
تعداد	۶۹۲۵	۱۳۰۸	۵۷۱۹
درصد	۵۰	۹	۴۱

مأخذ: محاسبه بر اساس داده‌های برگرفته از: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱

اطلاعات جدول ۴ حاکی از آن است که نیمی از شاغلان روستایی کشور در بخش کشاورزی، جنگل‌داری و ماهیگیری و ۴۱ درصد آنها در بخش خدمات فعالیت دارند و تنها ۹ درصد شاغلان روستایی نمونه مورد بررسی در بخش صنعت و معدن فعالیت می‌کنند. همچنین، در جدول ۵، شاغلان روستایی کشور به پنج گروه درآمدی تقسیم شده‌اند.

جدول ۵- گروه‌های درآمدی شاغلان روستایی کشور در سال ۱۳۹۱ (میلیون ریال در سال)

شرح	کمتر از پنجاه	بین پنجاه تا صد	بین صد تا صد و پنجاه	بیش از دویست
تعداد	۱۴۶۷	۶۰۰۹	۳۸۹۹	۱۵۰۷
درصد	۱۰/۸	۴۴/۴	۲۸/۸	۷/۹

مأخذ: محاسبه بر اساس داده‌های برگرفته از: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱

بر اساس جدول ۵، بیش از نیمی از شاغلان روستایی کشور درآمدی کمتر از صد میلیون ریال در سال و تنها نوزده درصد آنها درآمدی بیش از صد و پنجاه میلیون ریال در سال دارند.

برای بررسی میزان تأثیر تحصیلات بر میزان دریافتی شاغلان روستایی کشور در الگوی دوسطحی، الگوهای جدول ۲ در جدول ۶ ارائه شده که بر اساس آن، این آماره بین ۶ تا ۹/۷ درصد برای الگوهای مختلف برآورد شده نوسان داشته که گویای آن است که حدود ۶ تا ۹/۷ درصد تفاوت‌های درآمدی شاغلان به‌خاطر گروه‌بندی آنها در واحد سطح است. این آماره برای مناطق شهری ایران بین ۳/۵ تا هشت درصد بوده است (کسرای و همکاران، ۱۳۸۵).

جدول ۶- برآورد الگوی دوسطحی برای تابع مینسر شاغلان روستایی کشور در سال ۱۳۹۱

الگوی ۱		الگوی ۲		الگوی ۳		الگوی ۴		متغیر	
آماره Z	β_K	آماره Z	β_K	آماره Z	β_K	آماره Z	β_K		
۵۱۴/۱۳	۱۸/۲۱	۵۳۹/۱	۱۷/۹۵	۴۵۵/۴	۱۷/۹۴	۱۸/۸۳	۱۷/۹۴	C	عرض از مبدأ
		-۴۴/۸۲	-۰/۰۱	۲۵/۳۲	۰/۰۲۸	۲۰/۹۶	۰/۰۲۸	EX	سال‌های تجربه
				-۳۵/۹۴	-۰/۰۰۰۴	-۳۴/۸۹	-۰/۰۰۰۴	EX ²	مجذور سال‌های تجربه
	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۰		انحراف معیار ثابت
	۰/۶۶	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۶۱	۰/۶۱	۰/۶۰	۰/۶۰		انحراف معیار باقی‌مانده‌ها
	۰/۰۷۶	۰/۰۷۵	۰/۰۷۵	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۹۷	۰/۰۹۷		همبستگی درون‌واحدی
	۳۸۹۱۴	۳۷۰۰۳	۳۷۰۰۳	۳۵۷۵۳	۳۵۷۵۳	۳۵۵۰۶	۳۵۵۰۶		-2Log(lh) ^(۱۵)

الگوی ۸		الگوی ۷		الگوی ۶		الگوی ۵		متغیر	
آماره z	β_K	آماره z	β_K	آماره z	β_K	آماره z	β_K		
۴۲۴/۰	۱۷/۱۴	۳۹۶/۱	۱۷/۱۴	۴۰۲/۱	۱۷/۱۴	۴۵۹/۱	۱۷/۹۵	C	عرض از مبدأ
۳۶/۴۴	۰/۰۴۸	۳۳/۹۴	۰/۰۴۸	۳۹/۲۹	۰/۰۴۸	۲۲/۶۳	۰/۰۲۸	EX	سال‌های تجربه
-۳۷/۴۷	-۰/۰۰۰۵	-۴۳/۳۶	-۰/۰۰۰۶	-۴۴/۳۹	-۰/۰۰۰۵	-۲۹/۷۶	-۰/۰۰۰۴	EX ²	مجذور سال‌های تجربه
۲۳/۳۲	۰/۲۹	۲۳/۳۱	۰/۲۹	۲۲/۸۷	۰/۲۸۳			S ₁	ابتدایی
۲۴/۴۹	۰/۴۴	۲۴/۵۰	۰/۴۴	۲۳/۹۷	۰/۴۳۰			S ₂	راهنمایی
۲۸/۹۰	۰/۶۳	۲۸/۸۹	۰/۶۳	۲۸/۴۴	۰/۶۲			S ₃	دیپلم
۲۱/۱۹	۰/۹۱	۲۱/۱۷	۰/۹۱	۲۱/۰۶	۰/۹۱			S ₄	کاردانی
۲۷/۵۴	۱/۰	۲۷/۴۸	۰/۹۹	۲۷/۷۴	۱/۰۱			S ₅	کارشناسی
۱۳/۱۱	۱/۲۷	۱۳/۱۱	۱/۲۷	۱۳/۰۵	۱/۲۷			S ₆	کارشناسی ارشد و بالاتر
۰/۱۴۲		۰/۱۶۵		۰/۱۶۰		۰/۱۷۷			انحراف معیار ثابت
۰/۵۸۴		۰/۵۸۴		۰/۵۸۹		۰/۶۰			انحراف معیار باقی مانده‌ها
۰/۰۶۸		۰/۰۸۰		۰/۰۹۷		۰/۰۸۰			همبستگی درون واحدی
۳۴۰۸۳		۳۴۰۹۹		۳۴۳۵۵		۳۵۴۹۲			-2Log(lh)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول ۶، نتایج برآورد نشان‌دهنده روند کاهشی آماره درست‌نمایی با اضافه کردن متغیرهای توضیحی جدید به مدل است. بر این اساس، الگوی ۸ نشان می‌دهد که در نظر گرفتن عرض از مبدأ، ضریب سال‌های تجربه و مجذور سال‌های تجربه به‌طور هم‌زمان به‌صورت متغیر تصادفی سبب بالا رفتن آزمون‌های فرض می‌شود. بنابراین، الگوی ۸ به‌عنوان الگوی مینا انتخاب می‌شود.

$$Ln(y_i) = 17.14 + 0.047EX - 0.0005EX^2 + 0.29S_1 + 0.44S_2 + 0.63S_3 + 0.91S_4 + S_5 + 1.27S_6 + u_{0j} + u_{1j}EX + u_{2j}EX^2 + e_{ij} \quad (4)$$

ضرایب الگوی ۸ نشان می‌دهد که تأثیر تجربه کاری بر دریافتی و درآمد شاغلان روستایی ناچیز است. همچنین، حداکثر تجربه شاغلان از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$EX_{\max} = \frac{\beta_{EX}}{2\beta_{EX^2}} = \frac{0.047}{2 * 0.0005} = 47$$

ضرایب متغیرهای سطح تحصیلات بیانگر نقش به‌سزای آموزش در درآمد شاغلان است و در بین متغیرهای آموزش، متغیر سطح تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر دارای بیشترین ضریب بوده و نسبت به دیگر متغیرهای آموزش بر میزان لگاریتم دریافتی تأثیر بیشتری دارد. ضریب این متغیر ۱/۲۷ است، بدین معنی که با ثابت بودن سایر شرایط، افراد با تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر به‌طور متوسط، ۱۲۷ درصد بیش از شاغلان گروه پایه (یعنی، افراد بی‌سواد) درآمد کسب می‌کنند. همچنین، شاغلان روستایی با تحصیلات کارشناسی، کاردانی، دیپلم، راهنمایی و ابتدایی، به‌ترتیب، ۹۱، ۶۳، ۴۴ و ۲۹ درصد بیش از شاغلان بی‌سواد درآمد کسب می‌کنند؛ و دلیل آن ممکن است به نوع شغلی که با تحصیلات به‌دست آورده‌اند یا تغییری که تحصیلات در بهره‌وری کار آنها ایجاد کرده است، مربوط باشد. این ضرایب نشان می‌دهد که با بالا رفتن سطح تحصیلات، میزان دریافتی شاغلان نیز روند صعودی خواهد داشت. نتایج پژوهش علمی (۱۳۸۱) نشان می‌دهد که تأثیر سطح تحصیلات بر درآمد روستاییان به‌جز سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۶۵، از همین الگو پیروی کرده ولی برای این دو سال، شاغلان روستایی با مدرک کاردانی بیش از دارندگان مدرک کارشناسی درآمد کسب کرده‌اند. عرض از مبدأ این الگو ۱۷/۱۴ است که می‌تواند نشان‌دهنده این مطلب باشد که متغیرهای دیگری وجود داشته که در الگوی ۸ در نظر گرفته نشده است. بر اساس مبانی نظری بیان‌شده، جنسیت شاغلان یکی از این متغیرهاست. بنابراین، برای کامل‌تر کردن مدل، الگوی ۹ با اضافه کردن متغیر جنسیت شاغلان به الگوی ۸ برآورد شده است:

$$\begin{aligned} \ln(y_i) = & 16.67 + 0.048EX - 0.0006EX^2 + 0.163S_1 + 0.29S_2 + 0.48S_3 \\ & + 0.75S_4 + 0.85S_5 + 1.15S_6 + 0.62G + u_{0j} + u_{1j}EX + u_{2j}EX^2 + e_{ij} \end{aligned} \quad (5)$$

آماره حداکثر راست‌نمایی و آماره همبستگی درون‌واحدی این الگو، به‌ترتیب، ۳۱۶۶۳ و ۰/۰۶۰ است. ضریب متغیر جنسیت نشان می‌دهد که با ثابت در نظر گرفتن سایر شرایط، درآمد گروه مردان به‌طور متوسط ۶۲ درصد بیش از درآمد گروه زنان است. متغیر حداکثر تجربه کاری در این الگو برابر است با:

$$EX_{\max} = \frac{\beta_{EX}}{2\beta_{EX^2}} = \frac{0.048}{2 * 0.0006} = 40$$

مقدار این متغیر نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن جنسیت افراد، در الگوی دریافتی شاغلان روستایی، این افراد پس از چهل سال تجربه کاری می‌توانند حداکثر درآمد را کسب کنند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مقاله حاضر به بررسی تأثیر آموزش بر دریافتی شاغلان مناطق روستایی کشور و چگونگی رفتار متغیرهای اصلی سرمایه انسانی برای تبیین تفاوت دریافتی پرداخته است. با محور قرار دادن این هدف، برای آمار هزینه-درآمد سال ۱۳۹۱ خانوارهای روستایی، با توجه به ساختار سلسله‌مراتبی داده‌ها و استفاده از روش تحلیلی چندسطحی، الگوهای متفاوت برآورد شد. مهم‌ترین نتایج الگوی بهینه انتخاب شده عبارت‌اند از:

- متغیر آموزش نقشی به‌سزا در درآمد شاغلان ایفا می‌کند؛ با افزایش مقطع تحصیلی، ضریب تأثیرگذاری آن نیز بیشتر شده، میزان دریافتی شاغلان روندی صعودی خواهد داشت.
- جنسیت افراد شاغل روستایی متغیری مهم در تفاوت درآمدی آنهاست. نتایج الگوی بهینه برآورد نشان می‌دهد که درآمد گروه مردان به‌طور متوسط و با ثابت در نظر گرفتن سایر شرایط، ۶۲ درصد بیش از درآمد گروه زنان روستایی است. این نتیجه، با توجه به ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی ساختار روستایی کشور و محدود بودن فرصت‌های بازار کار برای زنان، کاملاً قابل توجیه است.
- تعداد سال‌های کاری (تجربه) شاغلان روستایی نیز بر میزان درآمد آنها تأثیرگذار است، گرچه میزان تأثیر این متغیر از متغیرهای آموزش و جنسیت کمتر بوده و به‌صورت یک رابطه درجه دوم است.
- نقطه حداکثر تجربه کاری افراد، با توجه به نوع جنسیت شاغلان روستایی، متفاوت است. بر اساس برآوردهای انجام شده، نقطه حداکثر تجربه کاری شاغلان (که بعد

از آن، همراه با افزایش تجربه، درآمد اضافه نمی‌شود) برای مردان همواره بیش از زنان است.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، می‌توان چنین استنباط کرد که شدت تأثیر مثبت آموزش با بالا رفتن مقطع تحصیلی رابطه مستقیم دارد، به گونه‌ای که بیشترین تأثیر در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و بالاتر دیده می‌شود. از سوی دیگر، با توجه به حجم بالای دانش‌آموختگان این مقاطع در دانشگاه‌های کشور، پیشنهاد می‌شود که در راستای جذب بیشتر این افراد اعم از مردان و زنان، زمینه‌های بیشتری به‌ویژه در رشته‌های تحصیلی مرتبط با مشاغل روستایی نظیر شاخه‌های مختلف کشاورزی ایجاد شود، زیرا افزایش سطح سواد و دانش و مهارت‌های علمی و عملی گرایش به شیوه‌های سنتی کشاورزی را کم‌رنگ کرده، میل و رغبت افراد برای استفاده از شیوه‌های نوین در این بخش اقتصادی را افزایش می‌دهد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که از توانایی‌ها و قابلیت‌های افراد با تحصیلات بالاتر در تعاونی‌های روستایی (که نقشی مهم در تولید و توزیع محصولات روستایی دارند) استفاده شود. همچنین، با تشکیل انجمن‌هایی متشکل از اشخاص تحصیل کرده در روستاها، می‌توان از رهگذر ارائه و اجرای طرح‌های توسعه روستایی، فرهنگ‌سازی و ترویج شیوه‌های نوین مشاغل روستایی و فروش محصولات و کاهش سلف، به افزایش درآمد روستاییان کشور بسیار کمک کرد.

یادداشت‌ها

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Stuart Mill | 9. Random Coefficients Models |
| 2. Schultz | 10. Random Effects Models |
| 3. Becker | 11. Ordinary Least Squares |
| 4. Mincer | 12. Intra Correlation |
| 5. Multi-Level Model | 13. Gibrat's stochastic models |
| 6. Atkin et al. (1981) | ۱۴- سال ورود به دبستان |
| 7. Atkin and Longford (1986) | 15. Likelihood Ratio |
| 8. Hierarchical Liner Models | |

منابع

- علمی، زهرا؛ کریمی پتانلر، سعید؛ و کسرای، کامران (۱۳۸۵)، «اثر آموزش بر درآمد افراد شهری در ایران با استفاده از روش مدل‌های چندسطحی در سال ۱۳۸۲». *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۴، صص ۲۴۹-۲۷۲.
- عمادزاده، مصطفی و صادقی، مسعود (۱۳۸۲)، «برآورد سهم سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۸۰». *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۵، شماره ۱۷، صص ۷۹-۹۸.
- کميجانی، اکبر و علمی، زهرا (۱۳۸۴)، «اثر سرمایه انسانی بر درآمد». *اقتصاد کشاورزی و توسعه* (ویژه‌نامه بهره‌وری و کارایی)، سال ۱۳، شماره ۵۲، صص ۹۱-۱۱۲.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۱)، *نتایج سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰*. تهران: مرکز آمار ایران.
- نادری، ابوالقاسم (۱۳۸۰)، «سرمایه انسانی و رشد اقتصادی: از تئوری تا واقعیت». *سمینار اقتصاد ایران*، تهران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز پژوهش در توسعه و برنامه‌ریزی.
- نادری، ابوالقاسم (۱۳۸۱ الف)، «الگوسازی چندسطحی و کاربردهای آن در اقتصاد». *همایش معرفی و کاربرد مدل‌های ناخطی پویا و محاسباتی در اقتصاد*، ۲۸ اردیبهشت ۱۳۸۱، تهران، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.
- نادری، ابوالقاسم (۱۳۸۱ ب)، «الگوهای چندسطحی و ارزیابی ناهمسانی و کارایی بودجه بین دانشگاه‌های منتخب». *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، سال ۹، شماره ۴، صص ۱-۴۳.
- هاشمیان اصفهانی، مسعود (۱۳۷۰)، *اثر درآمدی آموزش*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد. اصفهان: دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان.
- Anker, R. (1998), "Gender and jobs: sex segregation of occupation in the world". *Wrk, Employment, and society*, Vol. 14, No. 2, pp. 401-416.
- Barro, R. J. and Lee, J. W. (1996), "International measures of schooling years and schooling quality". *American Economic Review*, Vol. 86, No. 2, pp. 218-223.
- Becker, G. S.; Murphy, K.; Tamura, M. (1990), "Human capital, fertility, and economic growth". *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, pp. 12-37.

- Chan, T.; Kent, S.; Lam, S.; and Li, S. (2000), "Estimation of the human capital earning function in Hong Kong". Hong Kong University of Science and Technology. *Econ 347 Hong Kong Economy, Term Paper*, pp. 1-14.
- Goldstein, H. (2003), *Multilevel Statistical Models*. London: Edward Arnold.
- Lau, L.; Jamison, D.; and Louat, F. (1991), *Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach*. Washington: The World Bank.
- Lucas, Robert E. Jr. (1988), "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No. 1, pp. 3-42.
- Luke, A. D. (2004), *Multilevel Modeling: Quantitative Application in the Social Sciences*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mincer, J. (1958), "Investment in human capital and personal income distribution". *Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 4, pp. 281-302.
- Mincer, J. (1974), "Schooling, experience, and earning". *Columbia University Sociological Quarterly*, Vol. 18, No. 4, pp. 608-612.
- Moock, P. R. and Venkataraman, M. (2003), "Education and earnings in a transition economy: the case of Vietnam". *Economics of Education Review*, Vol. 22, No. 5, pp. 503-510.
- Mulligan, C. B. and Sala-I-Martin, X. (1992), "Measuring aggregate human capital". *Journal of Economic Growth*, Vol. 5, No. 3, pp. 215-252.
- Naderi, A. (1999), *Education, Experience, and Earnings: A Multilevel Analysis, the Case Study of Iran*. Ph.D. Thesis. Institute of Education. University of London.
- Psacharopoulos, G. and Layard, R. (1979), "Human capital and earnings: British evidence and a critique". *London School of Economics*, Vol. 46, No. 3, pp. 485-503.
- Psacharopoulos, G. and Patrinos, H. A. (2002), "Returns to investment in education: a further update". *World Bank*, Vol. 12, No. 2, pp. 1-28.

- Wolter, S. C. and Weber, B. A. (1999), "Students expectations of the returns to schooling results from Switzerland and the US". *Paper for the 62nd Annual Meeting of the Midwest Ecomics Association*, Nashville.
- Yang, D. T. (2004), "Education and allocative efficiency: household income growth during rural reforms in China". *Journal of Development Economics*, Vol. 74, No. 1, pp. 137-162.

