

اثر سرمایه انسانی بر درآمد*

دکتر اکبر کمیجانی**، زهرا (میلا) علمی**

چکیده

یکی از عوامل مهم اثرگذار بر سطح درآمد، سرمایه انسانی افراد است که در بسیاری از مدل‌های نظری رشد اقتصاد مانند لوکاس؛ بکر، مورفی و تمورا؛ لائو، جامیسن و لوات؛ ربلو؛ مولیگان و سالایماریتین (که مشخصات کتابشناسی آنها در منابع پایانی مقاله ذکر شده است) در سال‌های آموزش افراد متجلی دانسته شده

* این مقاله از رساله دکتری زهرا (میلا) علمی تحت عنوان «اثر سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری دولت در سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی ایران در چارچوب مدل‌های رشد درونزا» به راهنمایی دکتر اکبر کمیجانی استخراج شده است.

** به ترتیب: دانشیار دانشکده اقتصاد و دانشجوی دوره دکتری اقتصاد دانشگاه تهران

e-mail :a.komijani@cbi.com e-mail: zelmila@yahoo.com

1.learning by doing

اثر سرمایه انسانی بر درآمد

۹۲

است. در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ افرادی چون برو - لی؛
نهر و، سوآنسن و دوبي
(رجوع شود به منابع پایانی مقاله) باتبیین سرمایه انسانی
در سالهای تحصیلی به اندازه گیری آن اقدام کردند.
در این مطالعه آموزش رسمی شاخصی برای اندازه گیری
سرمایه انسانی دانسته شده و با ارائه جایگزینی برای
تجربه افراد، انباشت سرمایه انسانی در حین کار^۱ نیز
مورد توجه قرار گرفته است.
همچنین به دلیل وجود تبعیض^۲ و جداسازی شغلی^۳، جنسیت
افراد به عنوان متغیر مهم اثرگذار بر تفاوت
در درآمد، وارد مدل شد. سپس با استفاده از تابع
دریافتهای مینسر (Mincer, 1958 & 1947) و تعدیل آن برای
اقتصاد ایران، اثر سرمایه انسانی بر درآمد افراد
برای سالهای ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۹ برای خانوار شهری و
روستایی به تفکیک بررسی گردید. نتایج به دست آمده
نشاندهنده آن است که درآمد افراد نه تنها تحت تأثیر
سرمایه انسانی (سالهای تحصیلی و تجربه) آنها قرار
میگیرد بلکه جنسیت افراد نیز از عوامل اثرگذار بر
درآمد آنهاست.

کلید واژه ها:

اقتصاد کشاورزی و توسعه، ویژه‌نامه بهره‌وری و کارایی، زمستان ۹۳
۱۳۸۴

مدل رشد، سرمایه انسانی، دستیابی به آموزش،
تابع دریافتهای مینسر.

مقدمه

یکی از عوامل مهم اثرگذار بر درآمد افراد، سرمایه انسانی آنهاست. به رغم گذشت بیش از یک دهه از مطالعات تجربی در زمینه اثرگذاری سرمایه انسانی بر رشد، پاسخ دقیق این سؤال که سرمایه انسانی چیست، چگونه محاسبه می‌شود و چگونه انباشته می‌گردد مشخص نشده است. اما نکته مبرهن این است که دانش و خلاقیت نهادینه در افراد را می‌توان سرمایه انسانی محسوب نمود که بخشی از آن ذاتی است و از طریق توارث به فرد منتقل می‌شود و بخشی دیگر اکتسابی است و از محیط خانواده و مدرسه فراگرفته می‌شود. یکی از شاخصه‌هایی که در سنجش سرمایه انسانی کاربرد دارد، سالهای آموزش رسمی است. در بسیاری از مدل‌های نظری رشد اقتصاد مانند لوکاس؛ بکر، مورفی و تمورا؛ لائو، جامیسن و لوات؛ ربلو؛ مولیگان و سالایی مارتین بر نقش سرمایه انسانی به صورت دستیابی به آموزش تأکید شده است. در مطالعات مقطعی زمانی^۱ در مورد رشد کشورها، افرادی همانند رومر و برو (منابع پایانی ۱۸ و ۶) از جایگزین‌هایی برای سرمایه انسانی استفاده

کرده‌اند. در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ افرادی چون برو - لی؛ نهر، سوآنسن و دوبي با تبیین سرمایه انسانی به صورت سالهای تحصیلی، به اندازه‌گیری آن اقدام کردند^۱ که در مطالعات تجربی سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۲، در بررسی عوامل اثرگذار بر رشد در چارچوب مدل‌های رشد درونزا، از اطلاعات ایجاد شده توسط نهر، سوآنسن و دوبي و برو - لی به عنوان نهاده سرمایه انسانی در تابع تولید استفاده شده است.

در این مطالعه سالهای آموزش رسمی به همراه تجربه به عنوان شاخصهای جایگزین سرمایه انسانی مورد توجه قرار گرفته است. هر چند دیگر ابعاد نهادی انسان همانند شخصیت فرد و خلاقیت‌هایی که ممکن است صرفاً منحصر به سطح تحصیلات نباشد (به طور مثال یک فرد فاقد تحصیلات رسمی نیز ممکن است یک نقاش هنرمند، یک نوازنده ماهر و... باشد) می‌تواند سرمایه انسانی محسوب شود، اما در این مطالعه به دلیل نبود اطلاعات و همچنین مشکل کمی کردن آن، به سالهای آموزش و تجربه^۲ بسنده کرده‌ایم. با این حال محدودیت اعمال شده از ارزش و اعتبار جایگزین سرمایه انسانی نمی‌کاهد زیرا اعتقاد بر این

۱. در این مطالعات هدف، اندازه‌گیری موجودی سرمایه انسانی در سطح کلان بوده است که هر یک روش‌هایی برای محاسبه آن برگزیده‌اند و وجه اشتراک همه آنها، استفاده از سالهای آموزش به عنوان جایگزینی برای سنجش موجودی بوده است.

۲. در این تحقیق برای تجربه جایگزینی به صورت سن منهای شش (سال ورود به دبستان) منهای سالهای آموزش رسمی در نظر گرفته شده است.

است که فرد آموزش‌دیده می‌تواند ظرف مناسبی برای تبلور سرمایه انسانی باشد.

حال با توجه به آنچه گفته شد نقش سرمایه انسانی (سرمایه انسانی از طریق تحصیلات رسمی و یادگیری ضمن کار انباشته می‌شود) در درآمد افراد با استفاده از تابع دریافتیهای مینسر و اطلاعات بودجه خانوار ایران در سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹ بررسی می‌شود تا نشان داده شود که تفاوت در درآمد افراد تنها تحت تأثیر سرمایه انسانی آنها قرار می‌گیرد بلکه جنسیت فرد شاغل نیز از عوامل اثرگذار بر درآمد است. از آنجا که بررسی فوق برای اولین بار در ایران صورت گرفته است می‌تواند در شناسایی عوامل اثرگذار بر درآمد افراد در بازار کار ایران و دوگانگی‌های موجود در میان شاغلان مرد و زن و روستایی و شهری مؤثر باشد.

قبل از ارائه مدل، ابتدا مبانی نظری و الگوی تجربی اثر سرمایه انسانی بر درآمد افراد مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس مروری اجمالی بر ویژگیهای افراد شاغل درون نمونه انجام می‌شود و در نهایت برآورد مدل و ارائه یافته‌های تجربی آن صورت می‌پذیرد.

مبانی نظری و الگوی تجربی اثر سرمایه انسانی بر درآمد افراد

مینسر در مقاله خود تحت عنوان "سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و توزیع درآمد افراد" اظهار می‌دارد که نابرابری درآمد به نابرابری تواناییهای افراد

بستگی دارد. او در مدلسازی توانایی افراد از مدلهای تصادفی گیرات^۱ استفاده می‌کند (Mincer, 1958). ساختار چنین مدلهایی بدین شرح است: توزیع درآمد دارای میانگین M_0 و واریانس V_0 است. کاهش و یا افزایش درآمد افراد، تصادفی است و به شانس آنها بستگی دارد. واریانس تغییرات سالانه درآمد در سال t ، V_t است که با سطح درآمد آن سال ارتباطی ندارد. بنابراین، واریانس توزیع درآمد در زمان $t+n$ به صورت $V_n = V_0 + \sum_{i=1}^n V_i$ است. با افزایش نامحدود n ، V_t در مقایسه با V_0 و $\sum V_i$ در مقایسه با V_n بسیار کوچک می‌شود. تحت چنین شرطی، براساس نظریه احتمالات، درآمد در طول زمان توزیعی نرمال دارد. در یک مطالعه مقطعی توزیع درآمد افراد متقارن نیست اما لگاریتم درآمد افراد به طور تقریبی توزیع نرمال دارد. از این رو در مطالعات تجربی از لگاریتم درآمد افراد استفاده می‌شود. در این مدلها، تحت چنین فرضی، شوک تصادفی مقدار نسبی یا درصد تغییر در درآمد را توضیح می‌دهد که مستقل از سطوح درآمد است و این همان قانون اثر متناسب گیرات^۲ است. از آنجا که مدلهای تصادفی توانایی بیان فرایند اقتصادی توزیع درآمد را ندارد در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی توزیع درآمد باید رفتار عقلانی حداکثرسازی افراد در نظر گرفته شود. در مطالعه فریدمن به دو روش اشاره شده است که بر طبق آن انتخاب افراد بر

1. Gibrat's stochastic models

2. Gibrat's law of proportionate effect

توزیع درآمد آنها اثر می‌گذارد. در روش اول تفاوت در احتمال توزیع درآمد افراد به تفاوت در سلیقه آنها در انتخاب ریسک مرتبط دانسته می‌شود و در روش دوم اثر انتخاب عقلانی افراد بر تفاوت در درآمدها به اصل جبران^۱ ربط داده می‌شود (Fridman, 1953). براساس این اصل افراد مزایا و عدم مزایای مربوط به درآمد خود را جبران می‌سازند. اصل پیشگفته در مطالعات تجربی‌ای به کار گرفته شده است که براساس آن یکی از عوامل اثرگذار بر توزیع درآمد، تفاوت در آموزش^۲ افراد است. از این رو، مدل نظری مینسر را با این فرض آغاز می‌کنیم که افراد توانایی‌های یکسان و فرصتهای برابر برای ورود به بازار کار دارند.

مشاغل متفاوت به آموزشهای خاص خود نیاز دارند و آموزش زمانبر است. هر سال اضافی آموزش به مفهوم به تعویق انداختن کسب درآمد است؛ به عبارت دیگر، کاهش سالهایی است که فرد می‌تواند به کسب درآمد بپردازد. اگر افراد با آموزشهای متفاوت بتوانند هزینه‌های آموزش را جبران کنند فرض انتخاب عقلانی بدین مفهوم است که فرد در زمان انتخاب شغل باید ارزش حال درآمد در طول زندگی را با هزینه‌های آن برابر سازد که با فرض یکنواخت بودن جریان درآمد در طول دوران کاری فرد، تخمین اختلاف در درآمد جبرانی افراد که

1. compensate principle
4. training

به تفاوت در هزینه‌های آموزش آنها بر می‌گردد امکانپذیر است. در مدل مینسر هزینه‌های آموزش به صورت هزینه‌های فرصت به تعویق انداختن کسب درآمد است و از هزینه‌های مرتبط با آموزش مانند کتاب و غیره چشمپوشی شده است. با فرض پیوسته بودن جریان درآمدها، ارزش حال دریافتی سالهای کاری يك فرد با s سال تحصیل، در زمان شروع آموزش از رابطه زیر به دست می‌آید:

(۱)

$$V_s = Y_s \int_s^{n+s} e^{-rt} dt = \frac{Y_s}{r} (e^{-rs} - e^{-r(n+s)})$$

که در آن Y_s درآمد سالانه فرد با s سال تحصیل، r نرخ تنزیل درآمدهای آتی، $n+s$ طول دوره کار و تحصیل، t زمان بر حسب سال، V_s ارزش حال دریافتی دوران کاری فرد در زمان شروع تحصیل و پایه لگاریتم طبیعی است.

با توجه به رابطه بالا، ارزش حال درآمد در طول زندگی فردی با $s-d$ سال آموزش به صورت زیر می‌شود:

(۲)

$$V_{s-d} = \frac{Y_{s-d}}{r} (e^{-r(s-d)} - e^{-r(n+s)})$$

نسبت دریافتی سالانه افراد با s و $s-d$ سال آموزش (تفاوت در سطوح آموزش d سال است) از برابر نمودن $V_s = V_{s-d}$ به دست می‌آید؛ یعنی:

(۳)

$$D_{s,s-d} = \frac{Y_s}{Y_{s-d}} = \frac{e^{-r(s-d)} - e^{-r(n+s)}}{e^{-rs} - e^{-r(n+s)}} = \frac{e^{r(s+d)} - 1}{e^{r(n)} - 1}$$

$D_{s,s-d}$ عددی بزرگتر از واحد، تابع مثبتی از r و تابع منفی ای از n است. به عبارت دیگر، انتظار بر این است که افراد با آموزش بالاتر، دریافتی سالانه بیشتر داشته باشند و با افزایش r ، تفاوت در درآمد افراد دارای d سال آموزش بیشتر شود. یعنی هر چه نرخ تنزیل درآمدهای آتی بزرگتر شود به تعویق انداختن کسب درآمد (اختصاص زمان به آموزش) هزینه فرصت بیشتری را در برمی‌گیرد و هر چه دوره‌زندگی کاری افراد کوتاهتر باشد اختلاف در درآمد افراد بیشتر می‌شود؛ زیرا هزینه‌های آموزش باید در دوره به نسبت کوتاهتری جبران شود.

همچنین $D_{s,s-d}$ تابعی مثبت از s (با فرض ثابت بودن d) است. یعنی اختلاف نسبی درآمد افراد دارای ۱۰ سال و ۸ سال آموزش از اختلاف نسبی درآمد افراد دارای ۴ سال و ۲ سال آموزش بیشتر است. از این رو نسبت درآمد سالانه افراد دارای d سال آموزش به صورت زیر به دست می‌آید:

(۴)

$$D_{d0} \frac{Y_d}{Y_0} = \frac{e^m - 1}{e^{r(n-d)} - 1}$$

رابطه فوق نشان‌دهنده رابطه دریافتی نسبی افراد دارای d سال سواد و افراد بی‌سواد است. اگر از این رابطه لگاریتم بگیریم خواهیم داشت:

(۵)

$$\ln Y_t = \ln Y_0 + rd$$

یعنی درصد تغییر در دریافتی به مقدار مطلق سالهای تحصیل بستگی دارد و ضریب سالهای تحصیل (r) ، نرخ بازده سرمایه‌گذاری در آموزش است.

مینسر با این فرض که تفاوت در درآمد با سالهای آموزش رسمی در ارتباط است اظهار نظر می‌کند که یادگیری افراد با آموزش رسمی آنان پایان نمی‌پذیرد بلکه تجربه در حین کار^۱ بخشی از فرایند آموزش است. در مدل‌های نظری، تجربه افراد برحسب زمان صرف شده در کار مطرح می‌شود. لذا کیفیت عملکرد و یا کارایی 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 است و رابطه سن و کسب درآمد رابطه U معکوس است. یعنی افراد متناسب با زمان از طریق آموزش و یادگیری در حین کار بر 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 در درآمد افراد بی‌سواد به ازای سالهای کاری کم است در حالی که این اختلاف با افزایش سواد چشمگیر می‌شود. به عبارت دیگر، اثر سن بر روی کارایی 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.

مینسر برای لحاظ سرمایه‌گذاری بر روی منابع انسانی از طریق آموزش رسمی و یادگیری در حین کار، تابع دریافتی خود را به صورت زیر ارائه می‌کند:

(۶)

$$Y_t = E_t - C_t$$

که در آن Y_t درآمد مشاهده شده را نشان می‌دهد و E_t ظرفیت دریافتی مشاهده شده^۱ در حالی است که سرمایه‌گذاری در زمان t صفر باشد و C_t سرمایه‌گذاری در زمان t به شمار می‌آید.

ظرفیت کسب درآمد طی زمان در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. ظرفیت دریافتی در زمان t نسبت به دوره $t-1$ به دلیل بازده سرمایه‌گذاری انجام شده در دوره $t-1$ افزایش می‌یابد؛ یعنی:

$$E_t = E_{t-1} + r_{t-1} C_{t-1} \quad (۷)$$

C_{t-1}

که در آن r_{t-1} نرخ بازده سرمایه‌گذاری در زمان $t-1$ است. در یک فرایند برگشت‌پذیر^۲ داریم:

1. observed capacity earning
2. recursion

(۸)

$$E_t = E_0 + \sum_{j=0}^{t-1} r_j c_j$$

رابطه ۸ را در ۶ جاگذاری می‌کنیم:

(۹)

$$Y_t = E_0 + \sum_{j=0}^{t-1} r_j c_j - c_t$$

به طور کلی، نرخ بازده در دوره‌های متفاوت به شکل‌های مختلف سرمایه‌گذاری و افراد گوناگون بستگی دارد. E_0 ظرفیت دریافتی اولیه است. اگر سن را صفر بگیریم، E_0 می‌تواند بازده موهبت‌ژنتیکی و وضعیت سلامتی فرد در زمان تولد باشد. اگر زمان شروع را بعد از تکمیل آموزش و زمان ورود به بازار کار در نظر بگیریم، E_0 ترکیبی از آثار محیطی و ژنتیکی است و باقیمانده عبارت در رابطه ۹ سرمایه‌گذاری وقت، پول و تلاش والدین برای فرزندان و همچنین سرمایه‌گذاری در آموزش آنان است. نسبت هزینه‌های سرمایه‌گذاری به دریافتی ناخالص به صورت زیر است:

(۱۰)

$$K_t = \frac{C_t}{E_t}$$

از آنجا که برخی از سرمایه‌گذاری‌ها به صورت آموزش و برخی به صورت آموزش‌های پیش از دبستان، آموزش در حین کار، مراقبت‌های بهداشتی، دسترسی به اطلاعات و غیره است از این رو در توسعه‌تابع دریافتی، سرمایه‌گذاری‌ها به دو گروه اصلی آموزش و بعد از آن تفکیک می‌شود. لذا معادله‌ای را به صورت زیر می‌توان بازنویسی کرد:

(۱۱)

$$\ln E_t = \ln E_0 + \sum_{i=0}^{s-1} (r_s k_i^* - \delta_j) + \sum_{j=0}^{t-1} (r_p k_j^* - \delta_j)$$

i بیانگر سالهای آموزش و سالهای کسب تجربه بعد از آموزش است. r_s و r_p به ترتیب بازده سرمایه‌گذاری در آموزش و تجربه است که امکان دارد متفاوت از یکدیگر باشند.

مینسر براساس تجربیات خود تصریح k و یا k^* را به صورت زیر ارائه می‌کند:

$$k_i^* = k_i = 1$$

$$k_j^* = k_0^* - (k_0^* / T^*)_t$$

k_j^* همان نسبت هزینه ناخالص سرمایه‌گذاری به دریافتی است که می‌توان برای تبیین انباشت سرمایه انسانی پس از تحصیلات رسمی از آن استفاده کرد. T^* نیز طول دوره کاری فرد است.

با توجه به تعریف اخیر برای k^* یا k خواهیم داشت:

(۱۲)

$$\ln Y_t = \ln E_0 + (r_s - \delta_s)s + (r_p k_0^* - \delta_p)t - \frac{r_p k_0^*}{2T^*} t^2 + L_n(1 - k_t^*)$$

رابطه ۱۲ برحسب خالص سرمایه‌گذاری به صورت زیر می‌شود:

(۱۳)

$$\ln Y_t = \ln E_0 + r_s s + r_p k_0 t + \frac{r_p k_0}{2T} t^2 + \ln(1 - K_t)$$

۴ مینسر با جایگذاری تقریب لازم برای عبارت $Ln(1-k_t)$ ، فرم نهایی تابع دریافتی در دوره زندگی فرد را به صورت زیر ارائه می‌دهد:

(۱۴)

$$LnY_t = (LnE_0 - k_0) + r_s s + (r_p k_0 + \frac{k_0}{T})t - \frac{r_p k_0}{2T} t^2$$

و یا

$$LnY_t = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 t - \alpha_3 t^2$$

که در آن $\alpha_0 = LnE_0 - k_0$ ؛ $\alpha_1 = r_s$ ؛ $\alpha_2 = r_p k_0 + \frac{k_0}{T}$ ؛ $\alpha_3 = r_p k_0 / 2T$ و

s سالهای آموزش است.

معادله اخیر همان تابع معروف دریافتهای مینسر است که برای محاسبه نرخ بازده سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی از طریق تحصیلات رسمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که شرایط مکانی و زمانی، ساختار این تابع را متأثر می‌سازد طبیعتاً برای مطالعه تجربی در یک کشور خاص باید آن را متناسب با شرایط آن کشور و موضوع مورد مطالعه تعدیل نمود^۱.

۱. تابع دریافتی مینسر برای تبیین ساختار بازار کار در صنایع کارخانه‌ای ایران توسط ابوالقاسم نادری به صورت زیر طراحی شد:

$$LnY_t = \alpha_0 + \alpha_1 s + \alpha_2 t - \alpha_3 t^2 + \alpha_4 (st) + \alpha_5 m + \alpha_6 s^2$$

که در آن s_t تأثیر متقابل تحصیلات رسمی و سرمایه‌گذاری از طریق آموزش/یادگیری ضمن کار بر دریافتی است و m تأثیر موقعیت شغلی (به لحاظ داشتن سمتهای مدیریتی) را بر تغییرات دریافتی افراد اندازه‌گیری می‌کند.

برای تبیین درآمد شاغلان در ایران ابتدا تابع دریافتی مینسر به صورت زیر تعدیل می‌شود سپس تابع فوق به تفکیک برای مناطق شهری و روستایی در سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹ برآورد می‌گردد:

$$LY = \alpha_0 + \alpha_1 EX - \alpha_2 EX^2 + \alpha_3 gender_i + \sum_{i=1}^7 B_i EDU_i$$

که در آن LY لگاریتم دریافتی سالانه حاصل از شغل، EX سن فرد منهای سالهای آموزشی منهای ۶ (سال ورود به دبستان) و EX^2 مجذور تجربه است که متغیری کنترلی در مدل به شمار می‌آید و نشان می‌دهد که رابطه میان درآمد و سالهای تجربه به شکل U وارونه است. $gender_i$ نیز جنس فرد شاغل است که به دلیل وجود جداسازی مشاغل و تبعیضهای شغلی (Anker, 1998) براساس جنسیت، که بر درآمد نیز اثرگذار است، و همچنین باورها و پندارهای جامعه و فرد، که بر انتخاب‌نوع شغل و یا انتخاب کارفرما تأثیر می‌گذارد، وارد مدل شده است و در صورتی که فرد شاغل مرد باشد ۱ و در غیر این صورت صفر در نظر گرفته می‌شود. نهایتاً EDU_i سطح سواد است که برحسب آن شاغلان به ۷ گروه بیسواد، دارای تحصیلات ابتدایی (تکمیل یا عدم تکمیل دوره)، سه سال اول دبیرستان، سه سال دوم دبیرستان، کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری دسته‌بندی شده‌اند. در این باره EDU_i بدین مفهوم

۶ است که اگر فرد شاغل بیسواد باشد يك و در غیر این صورت صفر را اختیار می‌کند. همچنین EDU_2 یعنی اگر فرد شاغل دارای تحصیلات ابتدایی باشد يك و در غیر این صورت صفر را اختیار می‌کند و الی آخر.

تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها

در این بخش، قبل از تبیین یافته‌های منتج از برآزشهای مدل خطی چندمتغیره، ابتدا نگاهی کوتاه به ویژگیهای افراد درون نمونه خواهیم داشت. اطلاعات مورد بررسی از نتایج خام آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار شهری و روستایی مرکز آمار ایران از سال ۱۳۶۳-۱۳۷۹ استخراج شده است. این آمار توسط مرکز آمار ایران و از طریق نمونه‌گیری از جامعه شهری و روستایی به طور جداگانه جمع‌آوری گردیده است. تعیین خانوارهای نمونه به صورت خوشه‌ای و تصادفی بوده و بین خانوارهای منتخب در سالهای متوالی ارتباط منطقی وجود نداشته است. از این رو اطلاعات خام مرکز آمار ایران بعد از پردازش لازم، پایه کار تحقیق قرار گرفت.

در جدولهای ۱ و ۲ متوسط سن، سطح سواد و درآمد شاغلان به تفکیک شهری و روستایی در سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹ ارائه شده است. براساس این جدولها، متوسط سطح سواد شاغلان شهری در ابتدای دوره بررسی ۴/۸۴ سال بوده که

در انتهای دوره به ۸ سال رسیده است، در حالی که طی همین مدت متوسط سطح سواد شاغلان روستایی از ۱/۶۶ سال در آغاز دوره به ۴/۲۸ سال در سال ۱۳۷۹ رسیده است. علت چنین شکافی بین جوامع شهری و روستایی به دو دلیل زیر است:

۱. الگوی سرمایه‌گذاری در جوامع شهری و روستایی ایران متفاوت است. به عبارت دیگر، زندگی در جوامع شهری و یا روستایی یکی از عوامل تعیین‌کننده سطح سواد افراد است^۱.

۲. مهاجرت کردن افراد تحصیل‌کرده روستایی به شهرها به علت اینکه مشاغل روستایی (عمدتاً شامل کشاورزی، دامداری و صنایع دستی کوچک) نیاز به سطوح بالای تحصیلی ندارد لذا افراد تحصیل‌کرده روستایی با جذب در ارگانهای دولتی و یا خصوصی به خیل مهاجران می‌پیوندند.

۱. رجوع شود به منبع ۳

اثر سرمایه انسانی بر درآمد

جدول ۱. متوسط سن، سطح سواد و درآمد شاغلان شهري

۱۰
۸

درآمد (ريال)	سطح سواد	سن (سال)	سال
۵۳۱۱۳۸/۱	۴/۸۴	۳۶/۳۹	۱۳۶۳
۵۵۲۴۸۱/۶	۴/۸۵	۳۵/۸۱	۱۳۶۴
۶۱۷۳۸۷/۳	۵/۰۴	۳۶/۱۸	۱۳۶۵
۶۶۰۴۹۴/۲	۶/۰۵	۳۶/۶۵	۱۳۶۶
۷۶۶۵۹۵/۴	۵/۹	۳۷/۰۹	۱۳۶۷
۸۱۵۱۸۷/۷	۵/۹	۳۷/۷۱	۱۳۶۸
۵۰۶۱۴۱/۴	۵/۴۴	۳۷/۱۱	۱۳۶۹
۱۳۵۲۱۶۷	۶/۱۹	۳۷/۶۹	۱۳۷۰
۱۷۸۰۰۹۱	۶/۶	۳۶/۷۱	۱۳۷۱
۲۲۳۲۲۰۳	۶/۹۹	۳۷/۲۴	۱۳۷۲
۲۸۸۰۸۰۸	۷/۰۸	۳۶/۹۵	۱۳۷۳
۳۴۷۶۷۱۲	۷/۱	۳۷/۲۱	۱۳۷۴
۴۹۳۴۹۵۷	۷/۶۳	۳۶/۹۵	۱۳۷۵
۶۰۳۹۴۶۴	۷/۶۴	۳۶/۸۷	۱۳۷۶
۷۲۸۹۱۰۲	۷/۷۵	۳۷/۳۲	۱۳۷۷
۸۱۰۴۶۳۴	۷/۶۸	۳۷/۲۸	۱۳۷۸
۱۰۳۰۰۰۰۰	۷/۹۹	۳۶/۷۳	۱۳۷۹

جدول ۲. متوسط سن، سطح سواد و درآمد شاغلان روستایی

سال	سن (سال)	سطح سواد	درآمد (ریال)
۱۳۶۳	۳۹/۱۳	۱/۶۶	۲۷۵۴۲۰/۶
۱۳۶۴	۳۹/۵۹	۱/۷۹	۲۹۴۴۹۵/۳
۱۳۶۵	۳۹/۵۵	۱/۶۸	۳۱۱۵۵۳/۶
۱۳۶۶	۳۹/۴۸	۲/۲۲	۳۹۵۶۸۸
۱۳۶۷	۴۰/۲۳	۲/۳۳	۴۸۸۲۵۶/۹
۱۳۶۸	۴۰/۶۱	۲/۲۴	۵۳۱۲۳۱/۵
۱۳۶۹	۳۶/۴۳	۲/۹۱	۱۹۲۲۰۰/۴
۱۳۷۰	۳۸/۱۴	۲/۹۳	۶۹۲۸۰۴/۹
۱۳۷۱	۳۶/۲۷	۳/۱۵	۹۱۶۰۲۰/۷
۱۳۷۲	۳۶/۸۷	۳/۲۹	۱۰۱۹۳۰۷
۱۳۷۳	۳۶/۶۵	۳/۶	۱۵۳۶۰۲۱
۱۳۷۴	۳۶/۹۲	۳/۶	۱۸۸۴۳۷۳
۱۳۷۵	۳۵/۸۳	۳/۶	۲۵۰۸۶۹۵
۱۳۷۶	۳۶/۱۳	۳/۸۱	۳۱۹۹۲۶۳
۱۳۷۷	۳۶	۳/۹۹	۳۹۳۲۵۹۹
۱۳۷۸	۳۶/۴۳	۴/۰۹	۴۵۴۹۷۶۷
۱۳۷۹	۳۶/۶۶	۴/۲۸	۵۲۰۰۵۲۱

در جدولهای ۳ و ۴ سطح سواد شاغلان شهری و روستایی برحسب مقاطع مختلف تحصیلی ارائه شده است.

جدول ۳. سهم شاغلان شهري بر حسب سطح سواد در سالهاي

۷۹-۱۳۶۳

سال	بيسواد	ابتدائي	سه سال اول متوسطه	سه سال دوم متوسطه	كارداني	كارشناسي	كارشناسي ارشد و بالاتر
۱۳۶۳	۳۲/۵۵	۳۵/۰۶	۱۵/۹۶	۱۰/۹۵	۲/۸۲	۲/۳۳	۰/۳۵
۱۳۶۴	۳۲/۶۴	۳۴/۸	۱۵/۷۶	۱۰/۸۷	۳/۰۴	۲/۴۹	۰/۴
۱۳۶۵	۲۹/۵۴	۳۷/۱۱	۱۸/۷	۷/۶۶	۲/۹۲	۳/۲۴	۰/۸۲
۱۳۶۶	۲۹/۹	۲۸/۸۹	۱۲/۲۴	۱۹/۷۶	۴/۸۴	۳/۶	۰/۷۷
۱۳۶۷	۳۰/۳۷	۲۹/۳۶	۱۲/۰۲	۱۹/۹۷	۳/۷۷	۳/۷۲	۰/۴۴
۱۳۶۸	۲۹/۱۶	۳۱/۵۳	۱۲/۴	۱۹/۹۱	۳/۳۸	۳/۲۲	۰/۴۱
۱۳۶۹	۲۵/۲۱	۴۱/۷۸	۱۲/۴۸	۱۳/۴۶	۳/۵۵	۳/۱۷	۰/۳۶
۱۳۷۰	۲۴/۷۲	۳۴/۲۴	۱۳/۳۱	۲۰/۳۷	۳/۶۲	۳/۳۷	۰/۳۷
۱۳۷۱	۲۲/۰۱	۳۳/۴۴	۱۳/۸۹	۲۱/۷۸	۴/۷۲	۳/۷۷	۰/۳۸
۱۳۷۲	۱۸/۸۳	۳۲/۸۷	۱۵/۱۶	۲۲/۹۶	۴/۸۳	۴/۷۲	۰/۶۲
۱۳۷۳	۱۷/۹۸	۳۳/۴۳	۱۵/۸۴	۲۲/۳۵	۴/۳۲	۵/۲۸	۰/۷۹
۱۳۷۴	۱۸/۴۳	۳۲/۵۷	۱۵/۶	۲۱/۷۶	۵/۱	۵/۷۷	۰/۷۷
۱۳۷۵	۱۵/۴۶	۳۲/۳۳	۱۶/۱۸	۲۲/۹۷	۴/۷۳	۶/۷۹	۱/۵۳
۱۳۷۶	۱۴/۹۹	۳۱/۹۳	۱۷/۳۴	۲۲/۸۴	۴/۶۷	۷/۰۴	۱/۱۸
۱۳۷۷	۱۵/۰۶	۳۱/۲۶	۱۶/۹۵	۲۳/۳۲	۴/۲۵	۷/۶۶	۱/۵۱
۱۳۷۸	۱۵/۲۶	۳۰/۴۵	۱۷/۳۷	۲۳/۷۶	۴/۵۸	۷/۲۶	۱/۳۱
۱۳۷۹	۱۴/۰۶	۲۹/۲۹	۱۸/۲۷	۲۴/۰۴	۴/۸۲	۸/۰۶	۱/۴۵

جدول ۴. سهم شاغلان روستایی برحسب سطح سواد در سالهای

۷۹-۱۳۶۳

سال	بیسواد	ابتدایی	سه سال اول متوسطه	سه سال دوم متوسطه	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد و بالاتر
۱۳۶۳	۶۷/۳	۲۶/۸۴	۰/۸۷۹	۴/۴۱	۰/۴۷	۰/۱	۰/۰۱
۱۳۶۴	۶۳/۹۷	۲۸/۸۷	۲/۱۵	۴/۳	۰/۵۳	۰/۱۷	۰/۰۳
۱۳۶۵	۶۷/۲۴	۲۶/۸۹	۲/۴۱	۲/۷۷	۰/۴۶	۰/۲۴	۰
۱۳۶۶	۶۴/۴۶	۲۴/۶۴	۵/۰۴	۵/۲۵	۰/۰۴۲	۰/۱۵	۰/۰۳
۱۳۶۷	۶۳/۵۷	۲۴/۷۹	۵/۴	۵/۳۱	۰/۶۲	۰/۲۸	۰/۰۲
۱۳۶۸	۶۳/۷	۲۷/۰۲	۴/۷۷	۳/۵۷	۰/۶۵	۰/۲۳	۰/۰۶
۱۳۶۹	۵۲/۹۶	۳۵/۰۳	۶/۷۴	۴/۴۴	۰/۶۳	۰/۱۹	۰/۰۱
۱۳۷۰	۵۳/۸۳	۳۴/۰۱	۷/۳	۴/۵۳	۰/۰۲	۰/۳	۰/۰۲
۱۳۷۱	۴۹/۴۹	۳۸/۰۶	۷/۱۸	۴/۱۸	۰/۷۲	۰/۳۴	۰/۰۲
۱۳۷۲	۴۷/۲۴	۴۰/۳۲	۷/۲۲	۴/۰۹	۰/۷۷	۰/۳۵	۰/۰۱
۱۳۷۳	۴۴/۲۳	۴۰/۱۹	۸/۶۱	۵/۳۹	۰/۸۸	۰/۶۷	۰/۰۳
۱۳۷۴	۴۴/۲۷	۳۹/۶۹	۹/۲۳	۵/۲	۰/۹۴	۰/۶۵	۰/۰۲
۱۳۷۵	۴۱/۴	۴۱/۴۷	۹/۸۴	۵/۶۶	۰/۹۹	۰/۵۹	۰/۰۶
۱۳۷۶	۳۹/۶۴	۴۱/۳۷	۱۰/۶۲	۶/۳۹	۱/۱۱	۰/۸	۰/۰۶
۱۳۷۷	۳۷/۵۶	۴۱/۲۸	۱۱/۷۲	۷/۳۳	۱/۰۵	۱/۰۴	۰/۰۳
۱۳۷۸	۳۶/۷۶	۴۰/۷۷	۱۱/۹۷	۸/۴۴	۰/۹۳	۱/۱۲	۰/۰۴
۱۳۷۹	۳۷/۱۷	۳۹/۶۷	۱۳/۲۳	۸/۷۴	۰/۹۷	۱/۱۲	۰/۱

مأخذ جدولهای ۱ تا ۴: استخراج از نتایج خام آمارگیری از هزینه -

درآمد خانوار شهری و روستایی

براساس جدولهای ۱ تا ۴، همواره سهم درخور توجهی

از شاغلان روستایی را بیسوادان تشکیل داده‌اند که در

۲ مقایسه با شاغلان شهری می‌توان اظهار نظر کرد که شاغلان بیسواد روستایی در انتهای دوره مورد بررسی به اندازه شاغلان بیسواد شهری در ابتدای دوره بوده است. سهم افراد شاغل بیسواد از کل شاغلان شهری در سال ۱۳۶۳ معادل ۳۲/۵۵ درصد، ابتدایی ۳۵/۰۶ درصد، دبیرستان

۲۶/۹۱+ درصد و دانشگاهی ۵/۵ درصد بوده، در حالی که در همین سال سهمهای فوق برای شاغلان روستایی به ترتیب ۶۷/۳ درصد، ۲۶/۸۴ درصد، ۵/۲۸ درصد و ۰/۵۸ درصد بوده است.

ترکیب جمعیت شاغل شهری بر حسب سواد در مناطق شهری و روستایی در سال ۱۳۷۹ نیز بیانگر شکاف سواد در این دو منطقه است. در این سال سهم افراد شاغل بیسواد از کل شاغلان شهری معادل ۱۴/۰۶ درصد، ابتدایی ۲۹/۲۹ درصد، دبیرستان ۴۲/۳۱ درصد و دانشگاهی ۱۴/۴۳ درصد بوده در حالی که در همین سال سهمهای فوق برای شاغلان روستایی به ترتیب ۳۷/۱۷ درصد، ۳۹/۶۷ درصد، ۲۱/۹۷ درصد و ۲/۱۹ درصد بوده است.

برآزش مدل اثر سرمایه انسانی بر درآمد افراد و یافته‌های تجربی آن

مدل نظری که بر اساس تابع دریافتهای مینسر طراحی شده و برای شرایط اجتماعی ایران و متناسب با هدف مورد نظر تأثیر سطح سواد و تجربه بر درآمد افراد

تعدیل یافته بود، برای افراد شاغل به تفکیک شهری و روستایی برای سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹ برآزش شد که نتایج آن (۳۴ برآزش) در جدولهای ۵ و ۶ ارائه شده است. براساس آماره ۱ به جز مواردی اندک، کلیه ضرایب برآوردی در سطح اعتماد ۹۵ درصد معنی‌دار بوده و در همه برآزشها آماره F نیز معنی‌داری کل رگرسیون را نشان داده است. همچنین کلیه علایم از لحاظ نظری و باورهای اجتماعی ایران، مطابق انتظار بوده است. به عنوان مثال، مرد بودن نسبت به گروه پایه (زنان) و با فرض ثابت بودن سایر شرایط، بر لگاریتم درآمد افراد اثر مثبت می‌گذارد و یا مقاطع بالاتر تحصیلی نسبت به مقاطع پایین‌تر (در برآزشها متغیر پایه افراد شاغل و بیسواد منظور گردید و سایر مقاطع نسبت به آن سنجیده شد) اثر مثبتی بر درآمد افراد دارد و این اثر در مقاطع بالاتر چشمگیرتر می‌شود. از آنجا که داده‌های مورد مطالعه مقطعی^۱ بوده است احتمال ناهمسانی واریانس می‌رفت. از اینرو آزمون کوک - وایزبرگ^۲ برای وجود ناهمسانی واریانس به کار گرفته شد. براساس این آزمون، کلیه برآزشها، واریانس همسان بوده است. همچنین آزمون رمزی^۳ نیز تصریح درست مدل را در کلیه برآزشها نشان داده است.

1 . cross section
2 . Cook - Weiberg
3 . Ramsey test

۴ نتایج برآزشها نشان می‌دهد که تفاوت در درآمد افراد به سطح سواد، جنسیت و سالهای تجربه آن‌بستگی دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

اهم نتایج به دست آمده از این تحقیق به شرح زیر است:

- سالهای تجربه بر سطح درآمد افراد اثر مثبت دارد و لی این ارتباط از نوع درجه دوم است؛ زیرا سطح تحصیلات با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد و لی متغیر کنترلی مجذور تجربه بیانگر وجود حداکثر سن در کسب سواد و مهارت است و از آن نقطه به بعد دیگر انتظار افزایش مهارت و به تبع آن، کسب درآمد بیشتر وجود ندارد.

- طی سالهای ۱۳۶۳-۷۹ شاغلان شهری به طور متوسط با ۳۶ تا ۴۰ سال تجربه، به حداکثر کسب درآمد خود می‌رسند در حالی که عدد فوق برای شاغلان روستایی ۳۴ تا ۴۱ سال بوده است. به‌طور مثال در سال ۱۳۶۳ شاغلان شهری و روستایی به ترتیب با ۳۴ و ۳۵/۵ سال تجربه، حداکثر درآمد سالانه حاصل از شغل خود را کسب کرده‌اند. ارقام پیشگفته برای سال ۱۳۷۹ به ترتیب معادل ۳۹/۹ و ۴۱ سال بوده است. از این رو، با توجه به اینکه میانگین سطح سواد شاغلان شهری و روستایی در ایران به ترتیب حدود ۸ و ۴ سال بوده است و سن ورود به دبستان

۶ سال تمام در نظر گرفته شد، انتظار می‌رود که شاغلان شهری به طور متوسط در سن ۵۱ - ۵۴ سالگی و شاغلان روستایی در سن ۴۴ - ۵۱ سالگی به‌حداکثر درآمد حاصل از شغل خود دست‌یابند.

- جنسیت فرد شاغل بر سطح درآمد افراد تأثیر دارد. یعنی مرد بودن نسبت به متغیر پایه (زن‌بودن) اثر مثبت و معنیدار بر درآمد دارد و این اثر در مناطق روستایی قویتر است. به طور مثال در سال ۱۳۷۹ در منطقه شهری مردان به طور متوسط ۷۷/۷ درصد بیش از زنان درآمد حاصل از شغل داشته‌اند. در حالی که این رقم در منطقه روستایی ۱۳۳ درصد (۱/۳۳ برابر) به دست آمده است. تفاوت ضریب α_3 در دو منطقه احتمالاً به دلیل کمتر از حد اظهار شدن درآمد زنان و بیشتر از حد اظهار شدن درآمد مردان است. که علاوه بر آن، نتایج به دست آمده از تفاوت اثرگذار جنسیت با درآمد، با شرایط اجتماعی و فرهنگی ایران و باورهای جامعه از زن و زن از خود انطباق دارد.

- سطح سواد اثر مثبت و معنیداری بر تفاوت درآمد افراد دارد. هر چه سطح سواد بالاتر باشد شکاف درآمد با متغیر پایه (افراد بی‌سواد) بیشتر می‌شود. به عبارت دیگر، بازده آموزش یا همان ضریب β_i با افزایش سطح سواد از یک مقطع تحصیلی به مقطع دیگر افزایش می‌یابد. به

۶ طور مثال در منطقه شهری در سال ۱۳۶۳ دارندگان مدرک مقطع اول تحصیلی ۲/۲ برابر، دوره اول دبیرستان ۷/۴ برابر و دوره دوم دبیرستان ۹ برابر افراد بیسواد تفاوت در درآمد سالانه حاصل از شغل داشته‌اند و این ارقام برای دارندگان مدرک کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری به ترتیب ۲۸/۲، ۳۶ و ۴۷ برابر بوده است. مقایسه این ارقام در مقطع پیش از دانشگاه و بعد از آن گویای شکاف درآمدی درخور توجه است. البته اگر ارقام به دست آمده در کلیه سالها را ملاحظه کنیم خواهیم یافت که همواره در مناطق شهری چنین روندی در درآمد وجود داشته است.

- نتیجه فوق در مناطق روستایی اندکی متفاوت بوده است. به طور مثال در سال ۱۳۶۴ دارندگان مدرک مقطع اول تحصیلی ۲/۵ برابر، دوره اول دبیرستان ۱۲/۴ برابر و دوره دوم دبیرستان ۴/۹ برابر افراد بیسواد تفاوت در درآمد سالانه حاصل از شغل داشته‌اند و این ارقام برای دارندگان مدرک کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری به ترتیب ۴۱/۶، ۲۲/۴ و ۳۵/۱ برابر بوده است. اثر تحصیلات از یک مقطع تحصیلی به مقطع دیگر در دوران تحصیلی دبستان و دبیرستان بر سطح درآمدیجز سالهای ۱۳۶۴ و ۱۳۶۵ همانند مناطق شهری بوده است اما در مورد مقاطع عالی در برخی از سالها

صاحبان مدرک کاردانی بیش از دارندگان مدرک کارشناسی درآمد کسب کرده‌اند که این خود ممکن است به دلیل عدم سنخیت کار در مناطق روستایی با سطح تحصیلات کارشناسی باشد. - تحصیلات افراد به همراه تجربه کاری آنها عامل مهمی در افزایش درآمد چه در مناطق روستایی و چه شهری و چه برحسب جنسیت بوده است. بر مبنای این نتایج، اهمیت توجه به سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی، بخصوص در مقاطع تحصیلات عالی، توصیه می‌شود. این سیاست‌گذاری می‌تواند در سطح کلان عامل ارتقای بازده کل عوامل تولید و رشد اقتصادی باشد.

جدول ۵. ضرایب برآورد شده مدل برای افراد شاغل شهری در

سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹

سال	EX	EX ²	Male	Arzs ₂	Arzs ₃	Arzs ₄	Arzs ₅	Arzs ₆	Arzs ₇	ضریب ثابت
۱۳	۱۱۶۲۶	۰۰۱۶۱	/۷۲۰۳	۳۴۰	۸۷۱	۹۵۱	/۴۵۰۰	۵۵۸	/۶۷۱۷	/۲۷
۶۳	۰/۳	-۰/۳	۰	۰/۳	۰/۴	۰/۹	۱	۱/۱	۱	۱۰
۱۳	۱۱۲۹۷	۰۰۱۵۷	/۶۸۶۱	۳۶۱	۸۷۳	۹۸۸	/۴۶۲۹	۴۶۱	/۸۷۲۳	/۳۸
۶۴	۰/۲	-۰/۹	۰	۰/۰	۰/۱	۰/۶	۱	۱/۱	۱	۱۰
۱۳	۱۱۴۸۵	۰۰۱۵۷	/۷۷۶۸	۳۶۷	۸۱۰	۸۳۵	/۳۹۴۵	۴۶۴	/۵۷۵۴	/۳۳
۶۵	۰/۴	-۰/۳	۰	۰/۹	۰/۸	۰/۶	۱	۱/۷	۱	۱۰
۱۳	۰۹۳۲۵	۰۰۱۲۵	۰/۷۴۱	۳۸۸	۵۱۶	۹۳۸	/۹۲۹۶	۳۶۹	/۴۸۹۵	/۷۲
۶۶	۰/۰	-۰/۷		۰/۴	۰/۳	۰/۸	۰	۱/۴	۱	۱۰
۱۳	۱۰۲۶۸	۰۰۱۳۵	/۶۱۱۵	۳۵۴	۵۹۹	۷۷۴	/۱۸۶۲	۳۱۸	/۴۵۰۰	/۸۸

اثر سرمایه انسانی بر درآمد

۱۱
۸

۱۰	۱	۱/۴	۱	۰/۹	۰/۴	۰/۵	۰	-۰/۷	۰/۶	۶۷
/۷۷	/۷۳۹۶	۱۸۱	/۲۰۴۴	۸۳۲	۵۶۶	۳۲۸	/۶۹۳۶	۰۰۱۴۲	۱۰۸۳۷	۱۳
۱۰	۱	۱/۲	۱	۰/۷	۰/۴	۰/۲	۰	-۰/۷	۰/۴	۶۸
/۰۴	/۴۸۳۷	۴۲۳	/۳۴۹۷	۸۱۳	۵۳۴	۳۸۵	/۴۰۴۹	۰۰۱۵۲	۱۱۱۶۹	۱۳
۱۱	۱	۱/۶	۱	۰/۸	۰/۸	۰/۷	۰	-۰/۷	۰/۴	۶۹
/۲۹	/۶۴۹۴	۳۵۶	/۱۹۱۶	۷۹۵	۵۷۸	۳۳۰	/۷۵۴۱	۰۰۱۲۸	۰۹۷۵۶	۱۳
۱۱	۱	۱/۷	۱	۰/۱	۰/۳	۰/۳	۰	-۰/۱	۰/۱	۷۰
/۳۵	/۵۵۵۲	۴۹۱	/۴۰۲۲	۹۰۳	۶۰۰	۳۹۰	/۷۷۶۹	۰۰۱۳۶	۱۰۵۳۹	۱۳
۱۱	۱	۱/۶	۱	۰/۶	۰/۹	۰/۳	۰	-۰/۵	۰/۰	۷۱
/۵۷	/۷۷۱۲	۴۰۶	/۲۵۸۳	۸۴۳	۵۷۸	۳۹۱	/۸۱۹۱	۰۰۱۳۶	۱۰۴۴۴	۱۳
۱۱	۱	۱/۷	۱	۰/۷	۰/۱	۰/۸	۰	-۰/۲	۰/۱	۷۲
/۰۲	/۵۵۸۷	۲۹۲۸	/۰۰۷۹	۷۰۴	۴۳۵	۲۹۹	/۷۷۰۴	۰۰۱۳۲	۱۰۰۵۱	۱۳
۱۲	۱	۱/	۱	۰/۵	۰/۱	۰/۵	۰	-۰/۵	۰/۶	۷۳
/۱۹	/۵۳۵۹	۱۲۳	/۰۲۷۱	۶۷۸	۴۶۶	۲۹۴	/۸۵۰۸	۰۰۱۲۷	۰۹۸۰۱	۱۳
۱۲	۱	۱/۸	۱	۰/۲	۰/۰	۰/۶	۰	-۰/۷	۰/۶	۷۴
/۵۰	/۷۹۳۱	۲۴۰	/۰۴۲۳	۷۵۲	۴۹۴	۲۹۱	/۷۵۱۱	۰۰۱۲۷	۱۰۰۹۸	۱۳
۱۲	۱	۱/۵	۱	۰/۱	۰/۰	۰/۴	۰	-۰/۲	۰/۶	۷۵
/۷۹	/۶۷۹۸	۴۳۶	/۰۹۷۸	۸۳۲	۵۴۹	۳۲۹	/۷۶۲۶	۰۰۱۲۶	۰۹۸۴۶	۱۳
۱۲	۱	۱/۳	۱	۰/۵	۰/۹	۰/۱	۰	-۰/۸	۰/۳	۷۶
/۶۹	/۹۹۵۰	۵۶۷	/۲۸۹۷	۸۸۷	۵۷۶	۳۸۳	/۷۹۳۰	۰۰۱۳۰	۱۰۳۲۸	۱۳
۱۲	۱	۱/۳	۱	۰/۵	۰/۸	۰/۲	۰	-۰/۸	۰/۷	۷۷
/۸۱	/۹۱۹۸	۵۲۸	/۳۹۴۷	۹۲۳	۶۱۷	۳۵۲	/۷۸۴۴	۰۰۱۱۹	۰۹۸۱۱	۱۳
۱۲	۱	۱/۶	۱	۰/۹	۰/۴	۰/۷	۰	-۰/۷	۰/۸	۷۸
/۹۷	/۲۱۸۲	۶۱۹	/۳۷۵۵	۹۹۴	۶۵۴	۴۰۴	/۷۷۷۱	۰۰۱۲۸	۱۰۲۶۵	۱۳
۱۲	۱	۱/۱	۱	۰/۰	۰/۸	۰/۴	۰	-۰/۷	۰/۸	۷۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اقتصادکشاورزی و توسعه، ویژه‌نامه بهره‌وری و کارایی، زمستان ۱۳۸۴

۱۳۸۴

تذکر: براساس آماره t، کلیه ضرایب در سطح اعتماد ۹۹ درصد معنی‌دار است.

جدول ۶. ضرایب برآورد شده مدل برای افراد شاغل

روستایی در سالهای ۱۳۶۳-۱۳۷۹

ضریب ثابت	Arzs ₇	Arzs ₆	Arzs ₅	Arzs ₄	Arzs ₃	Arzs ₂	Male	EX ²	EX	سال
/۳۳ ۹	/۸۸۹* ۰	۰۶۷ ۲/۸	۹۲۰ ۱/۲	/۲۵۶۷ ۱	۲۰۸ ۱/۲	۵۴۶ ۰/۸	/۳۱۶۲ ۱	۰۰۱۴۰ -۰/۱	۰۹۹۴۰ ۰/۹	۱۳ ۶۳
/۶۳ ۹	۵۴۴۸* ۱/	۳۵۱ ۱/۵	۶۱۹ ۱/۶	/۶۹۱۹ ۰	۰۹۲ ۱/۳	۴۰۱ ۰/۷	/۴۰۹۶ ۱	۰۰۱۲۴ -۰/۷	۰۸۴۶۰ ۰/۶	۱۳ ۶۴
/۲۳ ۹	-	۹۵۹ ۱/۴	۱۱۰ ۲/۸	/۱۰۷۳ ۰	۲۲۱ ۱/۰	۵۷۹ ۰/۴	/۴۶۵۴ ۱	۰۰۱۳۸ -۰/۲	۱۰۱۸۰ ۰/۸	۱۳ ۶۵
/۳۸ ۹	/۵۹۰* ۱	۶۴۵* ۰/	۲۰۲ ۱/۰	/۷۲۱۸ ۰	۵۶۵ ۰/۶	۴۳۲ ۰/۱	/۲۷۶۷ ۱	۰۰۱۵۶ -۰/۳	۱۱۶۱۱ ۰/۳	۱۳ ۶۶
/۱۵ ۱۰	/۹۹۷۶ ۱	۶۱۴ ۱/۶	۸۲۴ ۱/۰	/۹۴۷۷ ۰	۷۰۰ ۰/۶	۵۲۷ ۰/۱	/۱۴۶۶ ۱	۰۰۱۱۴ -۰/۱	۰۸۷۶۸ ۰/۴	۱۳ ۶۷
/۲ ۱۰	/۵۶۰۹ ۱	۴۱۷ ۱/۰	۷۹۰ ۱/۸	/۰۸۱۵ ۱	۷۸۰ ۰/۴	۴۱۵ ۰/۱	/۰۷۳۲ ۱	۰۰۱۲۳ -۰/۱	۰۹۶۲۳ ۰/۳	۱۳ ۶۸
/۴۲ ۱۰	/۰۱۹۴ ۳	۹۶۰ ۱/۵	۸۶۳ ۱/۲	/۱۳۷۱ ۱	۷۸۱ ۰/۵	۵۴۶ ۰/۲	/۸۸۸۵ ۰	۰۰۱۱۵ -۰/۹	۰۸۴۶۷ ۰/۱	۱۳ ۶۹
/۶۷ ۱۰	/۱۰۹۳ ۳	۶۷۳ ۱/۱	۴۴۲* ۱/	/۰۴۷۲ ۱	۶۶۸ ۰/۶	۵۰۴ ۰/۲	/۹۹۴۹ ۰	۰۰۱۲۶ -۰/۶	۰۹۷۳۰ ۰/۶	۱۳ ۷۰
/۰۳ ۱۱	/۹۹۷۰ ۱	۵۸۳ ۱/۸	۵۳۶ ۱/۵	/۹۱۳۹ ۰	۶۷۸ ۰/۴	۴۴۵ ۰/۸	/۱۱۹۰ ۱	۰۰۱۰۷ -۰/۵	۰۸۳۳۳ ۰/۱	۱۳ ۷۱
/۰۱ ۱۱	/۵۸۶* ۱	۶۴۲ ۱/۰	۵۷۲ ۱/۶	/۰۰۳۱ ۱	۷۰۵ ۰/۵	۵۰۹ ۰/۲	/۲۰۰۲ ۱	۰۰۱۱۴ -۰/۷	۰۹۰۵۵ ۰/۱	۱۳ ۷۲
/۳۷ ۱۱	/۷۳۶۳ ۱	۴۱۸۷ ۱/	۴۲۲ ۱/۰	/۹۳۰۰ ۰	۶۷۳ ۰/۰	۴۶۴ ۰/۸	/۱۸۶۷ ۱	۰۰۱۱۳ -۰/۷	۰۸۹۶۷ ۰/۰	۱۳ ۷۳
/۴۷ ۱۱	/۰۲۳۰ ۲	۴۸۷ ۱/۸	۴۹۳ ۱/۹	/۸۵۱۹ ۰	۶۹۰ ۰/۱	۴۵۳ ۰/۰	/۲۲۹۱ ۱	۰۰۱۲۴ -۰/۰	۰۹۸۳۲ ۰/۰	۱۳ ۷۴
/۷۳ ۱۱	/۷۱۷۶ ۱	۶۰۶ ۱/۲	۵۰۳ ۱/۱	/۹۲۵۶ ۰	۶۴۳ ۰/۹	۴۳۱ ۰/۸	/۲۷۲۸ ۱	۰۰۱۱۷ -۰/۶	۰۹۴۸۶ ۰/۷	۱۳ ۷۵

اقتصادکشاورزی و توسعه، ویژهنامه بهره‌وری و کارایی، زمستان ۱۳۸۴

۱۳	۰۹۵۵۰	۰۰۱۱۶	/۳۶۹۴	۴۸۳	۷۳۵	/۹۳۸۸	۶۱۱	۶۹۷	/۹۵۲۳	/۸۷
۷۶	۰/۷	-۰/۸	۱	۰/۸	۰/۱	۰	۱/۰	۱/۴	۱	۱۱
۱۳	۱۰۲۵۱	۰۰۱۲۵	/۳۰۷۰	۴۹۳	۷۵۴	/۰۴۰۸	۹۴۳	۸۷۷	/۴۳۷۸	/۸۷
۷۷	۰/۸	-۰/۵	۱	۰/۰	۰/۸	۱	۱/۸	۱/۴	۱	۱۱
۱۳	۰۹۸۱۱	۰۰۱۱۹	/۳۲۲۴	۴۶۸	۷۲۵	/۰۲۴۷	۷۳۶	۸۰۵	/۰۹۲۵	/۷۸
۷۸	۰/۸	-۰/۷	۱	۰/۰	۰/۰	۱	۱/۸	۱/۱	۲	۱۱
۱۳	۱۰۳۱۳	۰۰۱۲۴	/۳۳۳۵	۵۴۷	۸۳۵	/۰۹۰۴	۷۹۹	۹۸۹	/۵۴۰۰	/۰۳
۷۹	۰/۱	-۰/۲	۱	۰/۰	۰/۷	۱	۱/۲	۱/۱	۲	۱۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تذکر: براساس آماره ۴، به غیر از ضرایب ستاره‌دار، کلیه ضرایب در سطح اعتماد ۹۹ درصد معنی‌دار است.

منابع

۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز آمار ایران، نتایج خام هزینه و درآمد خانوارهای روستایی، سالهای مختلف، ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۹.
۲. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مرکز آمار ایران، نتایج خام هزینه و درآمد خانوارهای شهری، سالهای مختلف، ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۹.
۳. علمی، زهرا میلا (۱۳۸۱)، تحلیل الگوی سرمایه‌گذاری خانوار ایرانی در سرمایه انسانی‌فرزندان، مقاله ارائه شده در سمینار طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و سیاست‌گذاری توسعه منابع انسانی کشور، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.

۴ . نادری، ابوالقاسم (۱۳۸۰)، سرمایه انسانی و رشد اقتصادی: از تئوری تا واقعیت، مقاله ارائه شده در سمینار اقتصاد ایران، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مرکز پژوهش در توسعه و برنامه ریزی.

5. Anker, Richard (1998), Gender and jobs: Sex segregation of occupation in the world, Geneva, ILO
6. Barro, R. (1991), Economic growth in a cross section of countries, *Quarterly J. of Economics*, pp: 407-443.
7. Barro, R. & J-W. Lee (1995), International educational comparisons of educational attainment, *Journal of Monetary Economics*, pp: 94-363.
8. Becker, G.S., K. Murphy, M. Tamura (1990), Human capital, fertility, and economic growth, *Journal of Political Economy*, Vol.98, No.5, pt. 2.
9. Fridman, Milton (1953), Choice, chance and the personal distribution income, *Journal of Political Economy*.
10. Greene, W. H. (1993 & 2000), *Econometric analysis*, Macmillan.
11. Lau, L., D. Jamison and F. Louat (1991), Education and productivity in developing countries: An aggregate production function approach, The World Bank, Washington, 3-42.
12. Lucas, R.E. (1988), On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, pp: 3-42.
13. Mincer, Jacob (1958), Investment in human capital and personal income distribution, *Journal of Political Economy*, 66(4, August): 281-302.

14. Mincer, J.(1974), Schooling, experience, and earning, Columbia Un.Press, New York.
 15. Mulligan, C. B., X. Sala-I-Martin (1992), Measuring aggregate human capital, NBER Working Paper, No. 5016.
 16. Nehru, V., E. Swanson & A. Dubey (1995), A new data base on human capital stock in developing countries: Sources, methodology, and results, *Journal of Development Economics*, pp: 379-401.
 17. Rebelo, S. (1991), Long run policy and long run Growth, *Journal of Political Economy*, pp: 500-521.
 18. Romer, P. M. (1990), Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, 98: 571- s102.
 19. Romer, D. (1996), Advanced macroeconomics, Mc Graw-Hill.
 20. Romer, P. M. (1994), The origins of endogenous growth, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, pp. 3-22.
-