

اثر تحصیلات و بهره‌وری نیروی کار بر دستمزد در ایران

یزدان حسنی

کارشناس ارشد اقتصاد، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

از آنجاکه انسان و نیروی انسانی محور تمامی فعالیت‌های اقتصادی اعم از تولیدی و مصرفی می‌باشد، میزان کمی و کیفی آن، از جمله عوامل مهم بستر ساز برای رشد تولید و افزایش درآمد ملی می‌باشد که این امر سبب می‌شود تا شرایط اولیه حرکت در مسیر رشد و توسعه اقتصادی، مهیا شود. نیروی انسانی با ارزش‌ترین منبعی است که هر سیستم اقتصادی در اختیار دارد و به همین جهت باید با آن نه به‌عنوان عامل هزینه؛ بلکه به‌عنوان عامل سرمایه رفتار شود. در این پژوهش با توجه به اهمیت بحث بهره‌وری و آموزش و تأثیر آن‌ها بر سطح دستمزد، به بررسی تأثیر این دو شاخص بر سطح دستمزد در ایران پرداخته شد و بازه زمانی مورد بررسی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۴ بوده است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که دو شاخص آموزش و بهره‌وری سبب افزایش سطح دستمزد می‌شوند.

کلیدواژه‌ها: آموزش، تابع دریافتی مینسر، تحصیلات نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، سرمایه انسانی

مقدمه

نیروی انسانی در روند رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی یک کشور نقش مهمی دارد، به طوری که پیشرفت جوامع در گرو توسعه منابع انسانی آن است. نظریه پردازان اقتصادی یکی از مهمترین فاکتورهای مؤثر بر نزول رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای در حال توسعه را عدم توجه به بازده های آموزشی منابع انسانی می دانند. (مورگان، ۲۰۱۱) هزینه های آموزشی نوعی سرمایه گذاری به شمار می آید و همانند سرمایه گذاری در سرمایه های فیزیکی از بازده اقتصادی برخوردار است (عمادزاده، ۱۳۸۲) طبق قانون کار هزینه حقوق و دستمزد بیانگر سهم نیروی کار در تولید محصولات یا ارائه خدمات است و به عنوان یکی از عوامل بهاء تمام شده مستلزم اندازه گیری، کنترل و تجزیه و تحلیل مستمر می باشد. در مدیریت منابع انسانی به جبران خدمتی و پرداخت هایی گفته می شود که به صورت پرداخت مالی و دوره ای (در ایران معمولاً ماهانه) و در ازای کار کارمندان به آن ها پرداخت می شود.^۱ شایستگی ها، مهارت ها یا به عبارت خلاصه تر سرمایه انسانی^۲، قابلیت های فردی را به منظور انجام فعالیت های مشخصی در بازار کار به خاطر کسب منفعت های اقتصادی افزایش می دهد؛ بنابراین در بازار کار با توجه به میزان سرمایه انسانی افراد پاداش های اقتصادی گوناگونی وجود دارد. در این ارتباط نظریه سرمایه انسانی (مینسر، ۱۹۷۴، بیکر، ۱۹۶۴) بیان می کند که آموزش، و یادگیری در عمل با افزایش مهارت ها و دانش افراد باعث افزایش بهره وری آن ها می شود. این افزایش در مهارت ها و دانش موجب افزایش دریافتی افراد می شود. آموزش^۳، به عنوان فرآیندی در نظر گرفته می شود که قادر است از طریق افزایش مهارت و توانمندی نیروی انسانی، بازدهی او و در نتیجه درآمد کل را بالا ببرد. به همین دلیل، به آموزش بیشتر از زاویه افزایش مهارت نگریسته می شود. چنانچه نیروی کار کل کوشش و تلاش خود را در فرآیند تولید به کار گیرند، آنچه بهره وری آن ها را تعیین می کند متغیر هایی چون سطح آموزش، مهارت و سابقه کار (تجربه)، میزان سرمایه ای که با آن کار می کنند، خصوصی یا دولتی بودن بنگاه، ترکیب شاغلان تولیدی و اداری در بنگاه، و حتی جنسیت آن ها خواهد بود؛ بنابراین دستمزد توسط عوامل مستقیم و غیرمستقیم تحت اثرپذیری قرار می گیرد. با توجه به اهمیت نقش آموزش و مدرک گرایی در جامعه ایران از یک سو و شواهد متعدد دال بر اهمیت تجربه بر نیروی کار از سوی دیگر، سوالی که در این پژوهش به آن پرداخته می شود این است که آیا تحصیلات، تجربه و بهره وری نیروی کار باعث افزایش دستمزد و درآمد می شود؟ و هر کدام از این عوامل چه اثری بر دستمزد ها دارند؟ برای بررسی این موضوع از معادله اقتصادسنجی پیشنهادی مینسر^۴ برای رابطه بین دستمزد ها و موجودی سرمایه انسانی استفاده می شود. این مدل مبتنی بر الگوی تحصیل بن-پوراث (۱۹۶۷) است که بر اساس آن افراد تصمیماتشان را درباره سرمایه گذاری در تحصیلات به گونه ای اتخاذ می کنند که خالص ارزش فعلی دریافتی هایشان حداکثر می شود.

مبانی نظری

نظریات نیروی کار و دستمزد

نظریه سنتی نئوکلاسیک ها: براساس این نظریه، سطح اشتغال و دستمزد به وسیله نیروهای عرضه و تقاضا و همزمان توسط قیمت های دیگر تعیین می شود. تا زمانی که ارزش محصول نهایی که به وسیله نیروهای عرضه و تقاضا و همزمان توسط قیمت های دیگر تعیین می شود. تا زمانی که ارزش محصول نهایی که به وسیله نیروی کار اضافی تولید می شود، بیشتر از هزینه نیروی کار باشد، تولیدکنندگان نیروی کار بیشتری تقاضا خواهند کرد.

^۱ فصل هفتم مدیریت حقوق و دستمزد». دبیرخانه مجلس خبرگان رهبری. بازبینی شده در ۲۵ بهمن ۱۳۹۲.

^۲ دژبند، مازار، سیفی (۱۳۹۵)

^۳ - سوری، ابراهیمی، حسینی دوست (۱۳۸۹)

^۴ افشاری (۱۳۷۷)

مدل قرارداد کار^۱: نظریه قرارداد کار با این استدلال شروع می‌شود که بنگاه‌ها و نیروی کار دارای سطح متفاوتی از ریسک می‌باشند. با این فرض که کارگران ریسک‌گریزتر از بنگاه‌ها هستند و دستیابی محدودی به بازارهای مالی دارند، بنگاه‌ها می‌توانند تا حدی ثبات درآمدی کارگران را در مقابل نوسان تضمین نمایند.

دستمزدهای کارایی^۲: نیروی کار، کالایی همگن نیست و کارگران از نظر توانایی تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند. تمام نظریه‌های دستمزد کارایی با این فرض شروع می‌شوند که بهره‌وری متأثر از دستمزدی است که بنگاه پرداخت می‌کند. هر چند، ساز و کاری که از آن طریق دستمزد بر بهره‌وری اثر می‌گذارد در هر نظریه متفاوت است. وقتی کارایی نیروی کار تحت تأثیر دستمزد باشد، هر کاهش در دستمزد به جای کاهش در هزینه‌ها ممکن است در نهایت، به افزایش هزینه‌ها منجر شود.

نظریه اتحادیه‌های کارگری: نظریه اتحادیه‌های کارگری به بررسی نتایج این واقعیت می‌پردازد که اتحادیه‌های صنفی یا به طور کلی تر، کارگران شاغل ممکن است تا حدی قدرت چانه زنی داشته باشند. براساس این نظریه، اتحادیه برای ایجاد سهم برای عامل کار از طریق دستکاری اقلام هزینه‌های استخدام و انفصال کارگران در تعیین پرداخت‌ها نقش دارند.

نظریات رابطه بین دستمزد و بهره‌وری

نظریات متعارف یا کلاسیک: نظریات کلاسیک بررسی عرضه ی نیروی کار را با بیشینه کردن مطلوبیت هر شخص با اختصاص ساعات مشخصی به کار و اوقات فراغت آغاز می‌نمایند. به طور کلی نظریات متعارف بیان می‌دارد که کارفرمایان نیروی کار را تا جایی استخدام می‌کنند که سودشان را بیشینه نماید، یعنی جایی که تولید نهایی کارگر برابر با دستمزد واقعی باشد؛ بنابراین افزایش بهره‌وری موجب بالا رفتن تقاضای نیروی کار و در نتیجه بهبود سطح دستمزدها می‌گردد (محمدی خواه و همکاران، ۱۳۹۱).

نظریات دستمزد کارایی: این نظریات برخلاف دیدگاه کلاسیک بیان گر تأثیر تغییرات (مثبت) دستمزد بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشند به طوری که دستمزدهای بالاتر از دستمزدهای تسویه کننده بازار می‌تواند منجر به افزایش بهره‌وری نیروی کار گردد (محمدی خواه و همکاران، ۱۳۹۱).

رابطه ی دو سویه ی دستمزد و کارایی

رابطه ی دو سویه ی دستمزد و بهره‌وری نه به‌عنوان یک نظریه بلکه متشکل از آزمون‌هایی است که در سال‌های اخیر با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی جدید انجام گرفته‌اند (محمدی خواه و همکاران، ۱۳۹۱).

نظریه سرمایه ی انسانی

نظریه سرمایه ی انسانی که توسط بکر (۱۹۶۴) معرفی شد که بیان میکند نیروی کار به اندازه ی بهره‌وری نهایی اش که توسط انباره ی سرمایه ی انسانی او تعیین می‌شود، دستمزد دریافت می‌کند. بنگاه‌ها فناوری خود را در واکنش به تحولات جمعیتی نیروی کار تحصیل کرده تغییر می‌دهند. اگر عرضه نیروی کار تحصیل کرده افزایش یابد، دستمزد نسبی این دسته کاهش می‌یابد و به دنبال آن بنگاه‌ها فناوری تولید خود را به زودی تغییر می‌دهند تا از این مازاد مهارت نیروی کار، با هزینه ی کمتری استفاده کنند (دانکنو هافمن، ۱۹۸۱). در نظریه سرمایه ی انسانی کلاسیک، وجود عدم تطابق بین شغل و سال‌های تحصیل فرد می‌تواند با عدم کارایی در بازار کار توضیح داده شود (مک‌گینس، ۲۰۰۶). این بدین مفهوم است که مازاد تحصیلات برای مدت طولانی در بازار کار باقی بماند ناشی از تغییرات کند فناوری تولید است؛ مازاد تحصیلات در این مورد می‌تواند به پاشنه ی آشیلی برای نظریه ی سرمایه انسانی کلاسیک تبدیل شود.

¹Labor Contract Model

²Efficiency Wage Model

پیشینه ی پژوهش

ساخاروپولوس و لیارد^۱ (۱۹۷۹) با به کار بردن تابع دریافتی مینسر و استفاده از اطلاعات بودجه خانوار انگلستان (۱۹۷۲)، به ارتباط قوی بین تحصیلات و آموزش های بعد از تحصیل با درآمد افراد دست می یابند. هم چنین، آن ها نتیجه می گیرند که بازدهی آموزش ضمن خدمت، با سال های آموزش افزایش می یابد. موک و ونکاتارامن^۲، در سال ۱۹۹۹ به برآورد تابع دریافتی مینسر برای اقتصاد ویتنام پرداخته اند. تحلیل آن ها نشان می دهد که نرخ بازده خصوصی آموزش ابتدایی و دانشگاهی، به ترتیب، به طور متوسط ۱۳٪ و ۱۱٪ است؛ اما، این مقادیر در سطح متوسطه و فنی حرفه ای بین ۴ تا ۵ درصد است. بازدهی تحصیلات بالاتر برای زنان (۱۲٪)، بیش از مردان (۱۰٪) است و بازدهی در کارمندان بخش خصوصی، به طور متوسط، بیش از کارمندان بخش دولتی است. کانولی و گاتسچالک^۳ (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان «تغییرات رشد دستمزدها به وسیله ی سطح آموزش» به بررسی این سوال که آیا میزان تحصیلات بر دستمزد تأثیر دارد؟ و یا به آنچه نیروی کار تحصیل کرده به عنوان سرمایه ای بزرگ در شرکت ها و بخش ها هستند، پرداخته شده است؟. نتایج پژوهش حاکی از آن است که به طور کلی رشد دستمزد برای کارگران دارای تحصیلات بالاتر بیشتر است. کلین^۴ (۲۰۱۲) در مطالعه ای با عنوان «دستمزد واقعی، بهره وری نیروی کار و روند اشتغال در آفریقای جنوبی» به این نتیجه رسیده است که یک ارتباط هم انباشتگی بین دستمزد واقعی و بهره وری نیروی کار وجود داشته و خارج شدن از تعادل پایدار منجر به ضعیف شدن ارتباط بین رشد دستمزد حقیقی و رشد بهره وری نیروی کار در کوتاه مدت می شود. باگر^۵ و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «دستمزد و پراکندگی بهره وری: نقش بهره وری کل عوامل، کیفیت نیروی کار، شدت سرمایه و سهم اجاره» به این نتیجه رسیده اند که بهره وری کل عوامل، کیفیت نیروی کار، شدت سرمایه و سهم اجاره نقش مهمی را در پراکندگی دستمزد و بهره وری دارند.

علمی (۱۳۸۱) در رساله دکتری خود، با عنوان «اثر سرمایه انسانی و سرمایه گذاری دولت در نیروی انسانی در چارچوب مدل های رشد درون زا در ایران» در دانشگاه تهران، با به کار بردن تابع دریافتی بسط یافته مینسر برای ایران تخمین زده است نتایج حاصل از ۳۴ برآورد مقطعی سال های ۱۳۶۳ الی ۱۳۷۹ برای مناطق شهری و روستایی ایران، بیانگر آن است که درآمد افراد، تحت تأثیر سطح سواد، جنسیت و سال های تجربه آن ها قرار می گیرد. سوری و همکاران (۱۳۸۷) در مقاله ای با عنوان رابطه بهره وری و دستمزد، تحصیلات با تأکید بر نیروی کار به بررسی رابطه بهره وری و دستمزد پرداختند. در این مطالعه با استفاده از آمار کارگاه های صنعتی بر حسب کدهای چهار رقمی طی ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۱ تابه بررسی رابطه دستمزد پرداخته شد. بهره نتایج تحقیق، بیانگر آن است که با بهبود نیروی نیروی کار در صنعت ایران، دستمزد نیروی کار افزایش یافته است. گودرزی و عطایی (۱۳۸۸) در مطالعه ای با عنوان «رابطه دستمزد و بهره وری نیروی انسانی در دانشگاه» به بررسی رابطه ی بین دستمزد و بهره وری نیروی کار در دانشگاه پرداخته اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بین دستمزد و بهره وری نیروی انسانی رابطه ی مثبت وجود دارد. خنجری و همایونی فر (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان «بررسی اثرات شوک های اسمی بر دستمزد واقعی در بخش صنعتی ایران» به بررسی اثر شوک های اسمی (عرضه ی پول) بر دستمزدهای واقعی در بخش صنعت ایران پرداخته اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که واکنش دستمزدهای واقعی به شوک های ناشی از عرضه ی پول؛ منفی و واکنش تولید ناخالص ملی؛ مثبت است. ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۲) ارتباط بین اندازه تحصیلات و شغل در ایران: کاربرد مدل وردوگو - وردوگورا مورد بررسی قرار دادند تحقیق نشان می دهد که، بازده هر سال تحصیلات رسمی به طور متوسط ۹,۳٪ می باشد و در صورت برابر بودن تحصیلات افراد، افرادی که تحصیلات فرانیاز دارند، در مقایسه با افرادی که تحصیلاتشان فرانیاز نیست، درآمد کمتری کسب میکنند و افراد دارای تحصیلات فرونیاز، نسبت به

¹Layard²Peter.R. Moock and Meera Venkataraman.³Connolly & Gottschalk⁴Klein⁵Bagger

کسانی که تحصیلاتشان فروپاشی است، درآمد بیشتری کسب میکنند. همچنین اثر تجربه بر درآمد افراد، مثبت اما با نرخ کاهشی مشاهده می‌شود و نیز مشاهده می‌شود که زنان و مجردها، درآمد کمتری نسبت به سایرین کسب میکنند.

روش پژوهش

مدلی که در این پژوهش استفاده شده، لگاریتم دستمزد به عنوان تابع خطی از تحصیلات و بهره‌وری نیروی کار می‌باشد؛ که این معادله به صورت جبری زیر است

$$\text{Log}(W) = \beta_1 + \beta_2 \text{INF} + \beta_3 T + \beta_4 \text{EDUP} + \beta_5 \text{ER}$$

که در آن LW لگاریتم دستمزد حقیقی، Inf تورم (شاخص قیمت سال ۸۳)، t نسبت مالیات بر درآمد به تولید، Edup نسبت شاغلین تحصیل کرده به کل جمعیت، ER رشد بهره‌وری می‌باشد.

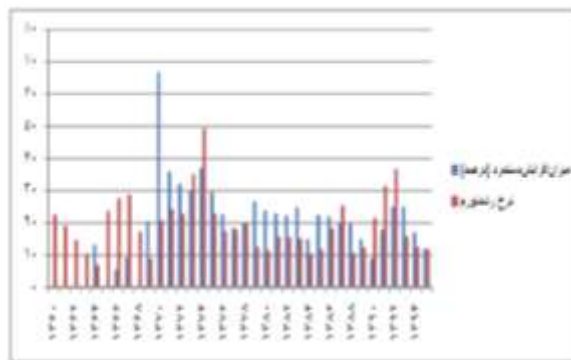
این پژوهش کاربردی است و روش انجام پژوهش به صورت استنتاجی و تحلیلی می‌باشد. مبانی تئوریک به صورت کتابخانه ای Eviews از مقالات مرتبط استخراج می‌شود سپس با استفاده از تکنیک های اقتصادسنجی و به کمک نرم افزار به برآورد مدل می‌پردازیم. جامعه آماری کشور ایران می‌باشند و بازه زمانی مورد تحقیق سال های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۴ می‌باشد. داده ها و اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از آمار و اطلاعات موجود در بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، سازمان ملی بهره‌وری و وزارت کار و امور اجتماعی استخراج خواهد شد.

روند دستمزد اسمی و واقعی و بهره‌وری

بانگاه بهره‌ورند نموداری شکل ۱ نرخ رشد تورم و همچنین میزانی از افزایش دستمزد قابل مشاهده می‌باشد.



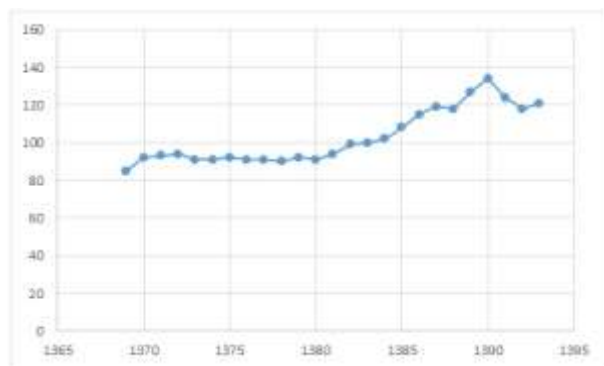
شکل ۲: حداقل دستمزد اسمی (ریال)



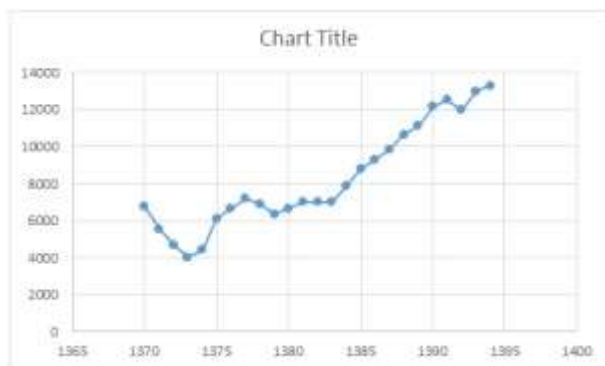
شکل ۱: میزان افزایش دستمزد اسمی و نرخ رشد تورم

منبع: سایت وزارت کار

این ارقام حاکی از آن است که هرچند در ظاهر با افزایش اعلام حداقل دستمزد کارگران به صورت سالانه در شورای عالی کار به نظر می‌رسد که قدرت خرید کارگران افزایش می‌یابد اما در واقعیت این گونه نیست و مزد واقعی کارگران به اندازه آن چه که اعلام عمومی می‌شود افزایش نمی‌یابد.



شکل ۴: شاخص بهره‌وری نیروی کار



شکل ۳: حداقل دستمزد واقعی (ریال)

با توجه به آنکه شاخص مبنای بهره‌وری سال ۱۳۸۳ قرار گرفته است میزان بهره‌وری در سال ۱۳۹۰ به بیشترین مقدار خود در بازه زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۴ یعنی به مقدار ۱۳۴ رسیده است.

تخمین مدل

آمار توصیفی

ابتدا شاخص‌های آمار توصیفی که شامل شاخص‌های مرکزی (ماکزیمم، مینیمم، میانگین) و شاخص‌های پراکندگی شامل واریانس و انحراف معیار و شاخص‌های چولگی و کشیدگی هستند، مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

جدول ۱: شاخص آماری متغیرهای وابسته و مستقل

متغیرها	دستمزد واقعی (ریال)	نسبت مالیات به تولید GDP	رشد شاخص بهره‌وری نیروی کار	نسبت شاغلین تحصیل کرده به کل جمعیت	تورم
Mean	8718450	6.582025	1.973281	0.124234	20.39128
Median	8316738	6.219240	2.011607	0.125211	18.25622
Maximum	1327783 ۱	10.15796	8.235294	0.150171	49.11243
Minimum	4016129	3.860246	-7.462687	0.091276	9.677419
Std. Dev.	2758948	1.401745	3.580741	0.020085	8.977181
Skewness	0.05445 2	0.389555	-0.515862	-0.231519	1.244853
Kurtosis	1739017	2.916411	3.231823	1.568337	4.674101
Jarque-Bera	2002421	0.767498	1.397745	2.830080	11.25156
Probability	0,36743 4	0.681302	0.497146	0.242916	0.003604
Sum	2615535 .	197.4607	59.19844	3.727028	611.7383

Sum Sq. Dev.	221E+10	56.98181	371.8294	0.011698	2337.103
Observations	30	30	30	30	30

منبع محاسبات محقق

اصلی ترین شاخص مرکزی، میانگین است که نشان دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده هاست. برای مثال این مقدار برای دستمزد در طول دوره مورد مطالعه برابر با ۸۷۱۸,۴۵۰ است که نشان می دهد بیشتر داده ها حول این نقطه تمرکز یافته اند. میانه یکی دیگر از شاخص های مرکزی هست که وضعیت جامعه را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود میانه برابر با ۸۳۱۶,۷۳۸ است که نشان می دهد که نیمی از داده ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار هستند. حداکثر و حداقل دستمزد به ترتیب برابر با ۱۳,۲۷۷,۸۳۱ ریال و ۴,۰۱۶,۱۲۹ ریال است. به طور کلی پارامترهای پراکندگی، معیاری برای تعیین میزان پراکندگی از یکدیگر یا میزان پراکندگی آن ها نسبت به میانگین است. از مهم ترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است؛ مقدار این پارامتر برای متغیر دستمزد برابر با ۲,۷۵۸,۹۴۸ ریال است. کاربرد آمار توصیفی متغیرها این است که یک دید کلیدر مورد داده های مورد استفاده در پژوهش را به دست می دهد.

آزمون مانایی

یک متغیر سری زمانی وقتی ماناست که میانگین، واریانس و ضریب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت باقی بماند. مانایی دو حالت دارد: ضعیف و قوی. معمولاً حالت ضعیف مورد بررسی قرار می گیرد. اگر تمامی گشتاورها در طول زمان ثابت باشد، سری، مانای قوی است، ولی اگر گشتاورهای مرتبه اول و دوم ثابت باشد سری مانای ضعیف است. آزمون ریشه واحد، یکی از معمولی ترین آزمون هایی است که امروزه برای تشخیص مانایی (سکون) یک فرآیند سری زمانی مورد استفاده قرار می گیرد. اساس آزمون ریشه واحد بر این منطق استوار است که وقتی در یک فرایند خود رگرسیونی مرتبه اول باشد، در آن صورت، سری ناماناست. از طرفی دیگر اکثر سری های زمانی اقتصاد کلان نامانا هستند. از این رو قبل از استفاده از این متغیرهای سری زمانی لازم است نسبت به مانایی یا نامانایی آن اطمینان حاصل کرد. برای دستیابی به مانایی یا نامانایی متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در مدل از دیکر فولر که یکی از سودمندترین آزمون ها در زمینه مانایی است، استفاده شده است

جدول ۲: مانایی متغیرها

متغیرها	سطح	
	سطح معنی داری در I(1)	آماره معنی داری t در I(1)
Iw	۰,۰۱۷۷	-۳,۴۴۳۲۵۵
INF	۰,۰۰۰۰	-۶,۲۴۵۷۵۵
T	۰,۰۰۰۰	-۴,۹۵۴۷۳۶
EDUP	۰,۰۰۱۱	-۳,۴۹۲۷۸۲
ER	۰,۰۰۰۰	-۷,۳۵۷۸۸۷

منبع محاسبات محقق

با توجه به جدول ۲ تمامی متغیرها به دلیل آنکه سطح معنا داری آن ها کمتر از ۰,۰۵ می باشد، در سطح (1) امانا هستند.

آزمون هم خطی بین متغیرهای مدل

در آمار، عامل تورم واریانس (variance inflation factor=VIF) شدت هم خطی چندگانه را در تحلیل رگرسیون کمترین مربعات معمولی ارزیابی می‌کند. شدت هم خطی چندگانه را با بررسی بزرگی مقدار VIF می‌توان تحلیل نمود. اگر آماره آزمون VIF به یک نزدیک بود نشان‌دهنده عدم وجود هم خطی است. به عنوان یک قاعده تجربی مقدار VIF بزرگ‌تر از ۵ باشد هم خطی چندگانه بالا می‌باشد.

جدول ۳: آزمون هم خطی

CenteredVIF	Variable
2.224454	INF
2.267555	T
1.983919	EDUP
2.319340	ER
NA	C

منبع محاسبات محقق

۱-۴- تخمین مدل

برای این پژوهش از مدل پیشنهادی مینسر (۱۹۷۴) استفاده می‌شود که در تحقیقات دژپسند، مازار، سیفی (۱۳۹۵) و افشاری (۱۳۷۷) هم بکار گرفته شده است. این معادله به صورت جبری زیر است:

$$LW = C(1)*INF + C(2)*T + C(3)*EDUP + C(4)*ER + C(5)$$

جدول ۴: تخمین مدل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF	0.002030	0.001998	1.015941	0.3212
T	0.031690	0.012134	2.611735	0.0163
EDUP	16.17671	0.652013	24.81041	0.0000
ER	0.009534	0.004346	2.193635	0.0397
C	6.756304	0.118067	57.22443	0.0000
DUM	-0.1۲5729	0.065548	-1.۹18124	0.0688
AR(4)	-0.7۶6905	0.113893	-6.733۵61	0.0000
AR(1)	0.266529	0.166905	1.596891	0.1252
SIGMASQ	0.003342	0.001197	2.791057	0.0109
R-squared	0.969803	Mean dependent var		9.020561
Adjusted R-squared	0.958299	S.D. dependent var		0.338360
S.E. of regression	0.069096	Akaike info criterion		-2.088395
Sum squared resid	0.100259	Schwarz criterion		-1.668036
Log likelihood	40.32593	Hannan-Quinn criter.		-1.953918
F-statistic	84.30335	Durbin-Watson stat		1.745525
Prob(F-statistic)	0.000000			

منبع محاسبات محقق

همانطور که از نتایج مشخص است شاخص تورم تأثیر معناداری بر دستمزد حقیقی ندارد. بهره‌وری با ضریب ۰,۰۰۹ تأثیر مثبت و معناداری بر دستمزد حقیقی می‌گذارد. افزایش بهره‌وری در مجموع سبب افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود و این مبحث افزایش درآمد کل و درآمد تولیدکنندگان را در پی خواهد داشت. تولیدکنندگان نیز برای جبران، اقدام به افزایش دستمزد می‌نمایند؛ به عبارت دیگر افزایش بهره‌وری سبب افزایش دستمزد می‌شود و نتایج بدست آمده مطابق با انتظار است. نسبت مالیات بر درآمد به تولید نیز با ضریب ۰,۰۳ اثر مثبت و معناداری بر دستمزد حقیقی دارد. بدین معنا با افزایش مالیات و مالیات‌گیری حقوق افراد کم می‌شود، دولت برای جبران دستمزد را افزایش می‌دهد تا دستمزد حقیقی کارکنان کاهش نیابد به همین علت رابطه مثبت بین مالیات و دستمزد مطابق با مبانی نظری است. نسبت شاغلین تحصیل کرده با ضریب ۱۶,۱۷ تأثیر مثبت و معناداری بر دستمزد حقیقی می‌گذارد. هرچه افراد دارای تحصیلات بیشتری باشند، مهارت‌های آن‌ها نیز بیشتر خواهد بود و این مبحث سبب افزایش کارایی و بهره‌وری افراد می‌گردد. افزایش بهره‌وری در مجموع سبب افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود و این مبحث افزایش درآمد کل و درآمد تولیدکنندگان را در پی خواهد داشت. تولیدکنندگان نیز برای جبران، اقدام به افزایش دستمزد می‌نمایند؛ به عبارت دیگر افزایش بهره‌وری سبب افزایش دستمزد می‌شود و نتایج بدست آمده مطابق با انتظار است.

خود همبستگی

در مورد خود همبستگی با توجه به آماره دوربین واتسون می‌بایست نظر داد. این آماره باید به ۲ نزدیک باشد؛ که در این مدل ۱,۷۵ است و خودهمبستگی وجود ندارد. با توجه به شکل ۵ تمامی آماره معنا داری بیش از ۵ درصد است و تمامی نمودارها در باند کنترلی قرار دارند که نشان می‌دهد مدل نهایی خود همبستگی ندارد.

شکل ۵: آزمون عدم وجود خودهمبستگی (با استفاده از نمودار خود همبستگی باقی مانده‌ها)^۱

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	0.036	0.036	0.0432
		2	0.011	0.010	0.0475
		3	-0.294	-0.295	3.1140 0.078
		4	-0.176	-0.169	4.2554 0.119
		5	-0.032	-0.020	4.2958 0.231
		6	-0.051	-0.147	4.4008 0.354
		7	-0.062	-0.190	4.5603 0.472
		8	-0.256	-0.371	7.4253 0.283
		9	0.074	-0.065	7.6773 0.362
		10	0.143	-0.001	8.6528 0.372
		11	0.237	-0.024	11.499 0.243
		12	0.132	0.009	12.426 0.258
		13	-0.172	-0.207	14.105 0.227
		14	-0.056	-0.039	14.295 0.282
		15	0.069	0.170	14.596 0.333
		16	-0.071	-0.220	14.940 0.382

نتیجه‌گیری

سوال ۱- آیا سطح تحصیلات بر دستمزد نیروی کار مؤثر است؟

بله مؤثر است. نسبت شاغلین تحصیل کرده با ضریب ۱۶,۱۷ تأثیر مثبت و معناداری بر دستمزد حقیقی می‌گذارد. هرچه افراد دارای تحصیلات بیشتری باشند، مهارت‌های آن‌ها نیز بیشتر خواهد بود و این مبحث سبب افزایش کارایی و بهره‌وری افراد می‌شود.

^۱ correlogram of residuals

گردد. افزایش بهره‌وری در مجموع سبب افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود و این مبحث افزایش درآمد کل و درآمد تولیدکنندگان را در پی خواهد داشت. تولیدکنندگان نیز برای جبران، اقدام به افزایش دستمزد می‌نمایند؛ به عبارت دیگر آموزش از کانال بهره‌وری سبب افزایش دستمزد می‌شود.

سوال ۲- آیا بهره‌وری بر دستمزد نیروی کار مؤثر است؟

بله مؤثر است. بهره‌وری با ضریب 0.009 تأثیر مثبت و معناداری بر دستمزد حقیقی می‌گذارد. افزایش بهره‌وری در مجموع سبب افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود و این مبحث افزایش درآمد کل و درآمد تولیدکنندگان را در پی خواهد داشت. تولیدکنندگان نیز برای جبران، اقدام به افزایش دستمزد می‌نمایند؛ به عبارت دیگر افزایش بهره‌وری سبب افزایش دستمزد می‌شود اما این افزایش کمتر از افزایش سطح تحصیلات بر دستمزد نیروی کار است.

منابع

۱. ابراهیمی، قلی زاده، علی پور (۱۳۹۲)، ارتباط بین اندازه تحصیلات و شغل در ایران مدل وردوگو-وردوگو، پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، شماره ۵۵
۲. سوری، ابراهیمی، حسینی دوست (۱۳۸۹)، رابطه بهره‌وری و دستمزد با تاکید بر تحصیلات نیروی کار مطالعه موردی ایران، پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۳۸
۳. محمدی خواه، محمدی، طائی (۱۳۹۱)، بررسی رابطه دوسویه دستمزد و بهره‌وری در صنایع کارخانه‌ای ایران، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، شماره چهارم
4. Bagger, J. and Christensen, B. J. and Mortensen, D. T. (2014), " Wage and Labor Productivity Dispersion: The Roles of Total
5. Connolly, H. and Gottschalk, P. (2006), " Differences in Wage Growth by Education Level, Do Less-Educated Workers Gain Less from Work Experience?", Department of Economics, Northeastern University, Boston, August
6. Duncan, G., & Hoffman, S. (1981) The incidence and wage effects of overeducation; Economics of Education Review, 1: 75-86.
7. Klein, N. (2012), "Real Wage, Labor Productivity and Employment Trends in South Africa: A Closer Look", IMF Working Paper, WP/12/92, PP: 1-27
8. McGuinness, S. (2006) Overeducation in the labour market; Journal of Economic Surveys, 20(3): 387-418.
9. Morgan, W. J., & Wu, B. (Eds.) (2011) Higher education reform in China: Beyond the expansion. Taylor & Francis..
10. Mincer, J. (1974), Schooling, experience, and earning, Columbia Un.Press, New York.