

## مدل‌سازی نرخ بازگشت سرمایه در سیستم آموزش از دور دانشگاه پیام نور<sup>۱</sup>

امیر سبزی پور<sup>۲</sup>  
مهران فرج‌اللهی<sup>۳</sup>  
محمد رضا سمردی<sup>۴</sup>  
هادی غفاری<sup>۵</sup>

### چکیده

بررسی بازگشت سرمایه همیشه از پیچیده‌ترین و مبهم‌ترین و درعین حال ضروری‌ترین گام‌های بخش‌های مختلف اقتصادی و بخصوص اقتصاد آموزش است. در این پژوهش، نرخ بازگشت دوره‌های آموزش از دور با استفاده از مدل استاندارد مینسر و الگوی بسط یافته آن، با در نظر گرفتن متغیرهای شامل، سن، تجربه جنسیت، نوع اقامت، نوع تأهل و طبقه‌بندی صنعت، برآورد گردیده است. جامعه آماری تحقیق، شامل کلیه دوره‌های آموزش از دور برگزار شده در دانشگاه پیام نور از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۴ است که از میان آن‌ها ۱۲۵ دوره به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شده است. روش برآورد مدل مذکور حداقل مربعات معمولی است؛ که ضرایب مدل با استفاده از روش داده‌های تابلویی و با اثرات ثابت برآورد گردیده است. نتایج به‌دست آمده بیانگر

<sup>۱</sup>. این مقاله برگرفته از رساله دکتری تحت عنوان مدل‌سازی نرخ بازگشت سرمایه در سیستم آموزش از راه دور است که در دانشگاه پیام نور تهران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفته است.

<sup>۲</sup>. دانشجوی دکتری برنامه ریزی آموزش، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، مسئول مکاتبه، پست الکترونیکی: Amireducation@gmail.com

<sup>۳</sup>. استاد آموزش گروه تعلیم و تربیت، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، پست الکترونیکی: Farajollahim@yahoo.com

<sup>۴</sup>. استاد گروه تعلیم و تربیت، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

Ms<sup>۸</sup> sarmadi@yahoo.com

<sup>۵</sup>. دانشیار گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

Ghafari@pnu.ac.ir

آن است که سطح مقاطع تحصیلی بر روی دریافتی آتی افراد اثر بیشتری نسبت به دیگر متغیرها دارد. رابطه میان نرخ بازگشت دوره‌های آموزشی و عایدی افراد مثبت و معنی‌دار بوده است. همچنین رابطه معنی‌داری بین نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در دوره‌های آموزش از دور با متغیرهای جنسیت، نوع سکونت، تأهل و طبقه‌بندی صنعت وجود دارد.

**واژگان کلیدی:** نرخ بازگشت سرمایه، آموزش از دور، داده‌های تابلویی.

### مقدمه و بیان مسئله

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، مؤسساتی هستند که در جهت تعالی و سرآمدی به مأموریت و اهداف خود عمل می‌کنند و در سطح وسیع‌تر، رهبری قشر فرهیخته جامعه را به عهده دارند (سینگ<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶) و به همین دلیل از ارکان توسعه و رفاه کشورها محسوب می‌شوند. در جوامع کنونی، ضرورت توجه به توسعه پایدار کشورها، اثربخشی و کارآمدی آموزش عالی را دستخوش دگرگونی کرده است (بازرگان، ۱۳۸۵). از آنجاکه گسترش آموزش یکی از ارکان توسعه علمی، رشد اجتماعی، شکوفایی استعدادها و زمینه‌ساز خلاقیت‌های انسانی است که آموزش‌های متعارف و جاری به‌تنهایی برای برقراری این رکن مهم کافی نیست، توجه به روش‌های جدید آموزش و اجرای برنامه‌های آموزش از دور برای دستیابی به هدف‌های توسعه لازم و ضروری است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

به‌طورکلی آموزش از دور پدیده جدیدی نیست. از دهه ۱۸۰۰ به بعد، دانشگاه‌ها در راه ایجاد امکانات لازم برای این نوع روش آموزشی کوشیده‌اند (گاریسون و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰). این آموزش نخستین بار در قرن نوزدهم به شکل تحصیلات مکاتبه‌ای آغاز شد که سال ۱۸۵۰ در مؤسسه آموزش مکاتبه‌ای روسیه و پس‌از آن در آلمان و سوئد و مؤسسات آموزشی کشورهای دیگر ارائه شد، از سویی دیگر برخی انگلستان را آغازکننده رسمی نظام آموزش از راه دور و ارائه‌دهنده اولین شکل آن یعنی آموزش مکاتبه‌ای می‌دانند (درتاج و همکاران، ۱۳۹۵). امروزه آموزش از دور رویکرد جدیدی در میان بسیاری از مؤسسات آموزش عالی است و همچنین از لحاظ اهمیت و اثربخشی در پیشرفت تحصیلی، انگیزه و نگرش دانشجویان به یک‌چیز متداول و مرسوم در آموزش عالی تبدیل شده است (خدابنده لو و ابوسماها<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲).

آموزش از راه دور، یادگیری برنامه‌ریزی‌شده‌ای است که در آن معمولاً یادگیری و آموزش در محیط‌های جدا از هم صورت می‌گیرند. آموزش از دور، ارتباط مدرس و یادگیرنده می‌تواند از طریق نامه‌نگاری، رادیو، تلویزیون،

۶. Singh

۷. Garrison et al

۸. Khodabandelou & Abu Samah

تلفن، ویدئو کنفرانس و یا اینترنت و شبکه های اجتماعی باشد (مور و کراسلی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱). به‌طورکلی مفهوم آموزش از دور مفهومی بحث‌برانگیز است که تمام سطوح تحصیلات رسمی، غیررسمی، مادام‌العمر، عمدی و غیرعمدی را در برمی‌گیرد. نزدیک‌ترین مفهوم آموزش از دور، کاهش موانع زمانی و مکانی و محدودیت‌های مربوط به برخی از مقررات نظام آموزشی متعارف به‌منظور ایجاد زمینه‌های ارائه آموزش عالی به افرادی که به دلیل عدم دسترسی به مراکز آموزشی، نداشتن فرصت کافی و محدودیت‌های شغلی و اقلیمی، از امکان کمتری برای بهره‌مندی از آموزش متعارف برخوردارند، است. این برنامه‌ها می‌تواند پاسخگوی نیاز کسانی باشد که به علت مشکلاتی نظیر کمبود وقت، دوری مسافت، معلولیت و موارد مشابه فرصت استفاده از دانشگاه‌ها را ندارند تا از این طریق به دانش خود بیفزایند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

با شروع هزاره جدید، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، مأموریت‌های جدیدی برای خود، تعریف کرده‌اند و یا این‌که روش‌های قدیمی مبتنی بر اقتصاد را تغییر داده و به اقتصاد جهانی و دانش‌محور گرایش پیدا کرده‌اند (کندریک<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶)؛ با این بیان، لزوم توجه به ملاحظات اقتصادی در آموزش از دور هم در کشورهای دیگر و هم در ایران، به‌تبع جهانی‌شدن یا اقتصاد نوین جهانی لازم به نظر می‌رسد و توجه به آن از اهمیت بالایی برخوردار است (نجفی و همکاران، ۱۳۹۳). از سوی دیگر، درحالی‌که بحث بر سر هزینه‌های رویکردهایی چون آموزش از دور، آموزش باز و از راه دور، یادگیری الکترونیکی و پردیس الکترونیکی یا دانشگاه مجازی در برابر رویکردهای سنتی به‌شدت وجود دارد، سؤال این است که به فرض ارزان‌تر بودن (اقتصادی بودن) این نوع آموزش، آیا نرخ بازگشت مناسب با توجه به هزینه‌ها خود دارد؟ یا به عبارتی با توجه به هزینه‌های خود این نظام‌ها دارای کیفیت (اثربخشی) هستند؟ این امر سبب شده که برای متولیان نظام آموزش کیفیت (اثربخشی) این نوع آموزش به‌عنوان مسئله‌ای مهم نمایان گردد و برای دانشجویان نیز موضوع نرخ بازگشت این نوع آموزش‌ها مورد سؤال جدی باشد. (هالمبرگ<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۵). برای موفقیت در این امر، تمامی کارکردهای آموزش عالی به‌طور عام و آموزش از دور به‌طور خاص باید به‌طور جامع موردتوجه قرار گیرد. این امر مستلزم داشتن معیارها و ابزارهای معتبر و مناسب، به‌منظور محاسبه بازگشت سرمایه است؛ بنابراین بحث نرخ بازگشت سرمایه و اقتصادی بودن این دوره‌ها برای دانشجویان از اهمیت خاصی برخوردار است و این موضوع بخصوص برای دانشگاه پیام نور به‌عنوان متولی و مجری نظام آموزش از راه دور در ایران حائز اهمیت است. لذا این پژوهش به شکل مشخص در نظر دارد تا نرخ بازگشت سرمایه در آموزش از دور دانشگاه پیام نور را مورد بررسی قرار دهد. بر این اساس در ادامه این کار پژوهشی، ابتدا مبانی نظری و پیشینه تحقیق بحث می‌شود، سپس مدل رگرسیونی

۹. Moore & Kearsley

۱۰. Kendric

۱۱. Halemborg

مناسب و روش برآورد آن برای محاسبه نرخ بازگشت آموزش معرفی می‌شود. در ادامه نتایج حاصل از تخمین مدل ارائه می‌گردد و در نهایت نتیجه‌گیری بحث آورده می‌شود.

### ادبیات پژوهش

در ادبیات نظری، تقاضای آموزش عالی از دو دیدگاه مورد توجه قرار گرفته است: در دیدگاه اول، آموزش عالی ماهیت کالای مصرفی دارد و بنابراین، رفتار افراد در خصوص آن، همانند سایر کالاهای مصرفی است؛ در دیدگاه دوم، آموزش عالی دارای ماهیت کالای سرمایه‌ای است؛ بنابراین، افراد در ارتباط با آن رفتار سرمایه‌گذاران را پیش می‌گیرند. بر اساس دیدگاه اول، نظریه نوکلاسیک و بر اساس دیدگاه دوم، نظریه سرمایه انسانی به نقل از بیکر<sup>۱۲</sup> (۱۹۷۵) و مینسر<sup>۱۳</sup> (۱۹۷۴) گسترش یافته است. در نظریه نوکلاسیک تقاضا برای تحصیلات، تابعی مثبت از درآمد خانوار و تابعی منفی از قیمت تحصیلات است؛ اما نظریه سرمایه انسانی، دیدگاهی سرمایه‌ای به تحصیلات دارد و بازدهی‌های خصوصی و اجتماعی را بررسی می‌کند (فلاحتی و همکاران، ۱۳۹۶). طبق این نظریه، همانند فرایند تولید یک سرمایه فیزیکی که توسط عوامل تولید ایجاد می‌شود، تولید سرمایه انسانی نیز نتیجه‌ای از سرمایه‌گذاری در تحصیلات و یادگیری در عمل (تجربه) است؛ اما برخلاف سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی بدون داشتن یک فرایند یادگیری در عمل نمی‌تواند قابل انتقال باشد (مهربانی، ۱۳۹۴).

در این نظریه، افراد برای تقاضای تحصیلات از تحلیل هزینه و فایده استفاده می‌کنند که هزینه آن شامل هزینه‌های آموزشی و نیز درآمد ازدست‌رفته ناشی از اشتغال به تحصیل در آموزش عالی است و درآمد آن شامل افزایش درآمد ناشی از افزایش تحصیلات است. تقاضا زمانی صورت می‌پذیرد که درآمدها بیش از هزینه‌ها باشد که این امر به شرایط بازار کار و قدرت پیش‌بینی فرد در برآورد نیاز بازار به تحصیلات بستگی دارد. هر چه میزان تطابق نیاز بازار کار و تحصیلات افزایش یابد، ریسک سرمایه‌گذاری خصوصی در تحصیلات کاهش می‌یابد. نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری‌های اجتماعی در آموزش عالی بر اساس هزینه و فایده اجتماعی به دست می‌آید و با نرخ بازدهی فردی (خصوصی) متفاوت است. سرمایه‌گذاری اجتماعی نیز با ریسک سرمایه‌گذاری مواجه است، در این مورد نیز هر چه تطابق نیاز بازار به نیروی کار متخصص و سرمایه‌گذاری در آموزش عالی افزایش یابد، بازدهی سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد (فلاحتی و همکاران، ۱۳۹۶).

نگرش‌ها نسبت به سرمایه‌گذاری و بازدهی در آموزش و دید اقتصادی بدان داشتن در اوایل دهه ۱۹۹۰ کامل‌تر شد؛ زیرا ایده اساسی نظریه نوظهور در آن زمان چنین بود که انسان نیز می‌تواند خود ظرف تشکیل سرمایه

۱۲. Becker

۱۳. Mincer

باشد. بر اساس این ادعا هزینه‌های صورت گرفته در انسان که باهدف حفظ یا ارتقاء موقعیت و وضعیت او در عرصه زندگی فردی و اجتماعی تحقق می‌یابند دیگر مخارج مصرفی به حساب نمی‌آیند بلکه از ماهیت سرمایه‌گذاری برخوردارند. (اید و شوالتر<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۰). با این وصف، تحصیلات افراد را باید نوعی سرمایه‌گذاری انگاشت که با تکمیل آن و ورود به بازار کار بازدهی ناشی از آن در طول زمان به صورت جریانی درآمدی عاید خواهد شد.

با مطرح شدن نظریه سرمایه انسانی و ورود آن به متون اقتصادی موجی از تحقیقات را به راه افتاد که به شکل مشخص به برآورد میزان بازدهی آموزش رسمی (تحصیل) تأکید داشت؛ اما مشکل اصلی در این باره آن است که بازگشت سرمایه در برنامه‌های آموزشی معمولاً ناشناخته است. این فقر ارزشیابی ممکن است به علت کمبود اعتبار، کمبود ابزارهای مناسب برای ارزشیابی، ناتوانی ارزیابان در مشارکت دادن سرمایه‌گذاران و ناتوانی در به دست آوردن رویکردهای جامع برای آموزش باشد. به همین دلیل منافع برنامه‌های آموزشی اغلب ذهنی هستند و مشکل است در قالب اصطلاحاتی پولی در آیند (رومیل و پارگیلیس<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۳).

با وجود مشکلات مربوط محاسبه دقیق بازگشت سرمایه در آموزش به‌طورکلی و بر اساس میانی نظری دو رویکرد کلی برای محاسبه بازگشت سرمایه آموزش وجود دارد. در رویکرد اول از تحلیل هزینه فایده برای محاسبه بازگشت سرمایه در آموزش استفاده می‌شود و در رویکرد دوم از روش‌های اقتصادسنجی استفاده می‌شود. در اغلب مطالعات قبل از پیدایش نظریه سرمایه انسانی، نرخ‌های بازدهی آموزش از طریق رویکرد هزینه فایده برآورد می‌شد. در این رویکرد، با برابر قرار دادن هزینه‌های سرمایه‌گذاری آموزشی (شامل هزینه‌های مستقیم تحصیلی و دریافتی‌های ازدست‌رفته در طول دوره زمانی سرمایه‌گذاری برای تحصیلات بیشتر) و منافع تنزیل شده به صورت دریافتی‌های انتظاری آتی بعد از سرمایه‌گذاری برای تحصیلات بیشتر، نرخ‌های بازدهی محاسبه می‌شدند (مهربانی، ۱۳۹۴). والش<sup>۱۶</sup> (۱۹۶۵) اولین مطالعه‌ی تجربی را در چارچوب تحلیل هزینه فایده انجام داد. نتیجه کلی که وی از مطالعه‌ی تجربی خود به دست آورد این است که توانایی‌های به‌دست‌آمده از طریق آموزش متکی به انگیزه‌هایی مانند انگیزه سرمایه‌گذاری است. بر اساس نتایج وی، سرمایه‌گذاری در آموزش مادامی‌که بازدهی حاصل از آن هزینه‌های مترتب را جبران نماید و سود قابل‌انتظاری داشته باشد، ادامه خواهد یافت (نادری، ۱۳۸۳). اما بعد از ارائه مفهوم نظریه سرمایه انسانی توسط مینسر (۱۹۵۸) و پیشنهاد الگوی اقتصادسنجی توسط مینسر (۱۹۷۴) این رویکرد هزینه - فایده خیلی کم مورد استفاده قرار گرفته است (دژ پسند، ۱۳۹۵). برخلاف رویکرد هزینه منفعت، مدل مینسر فرض می‌کند که تنها هزینه‌های ناشی از

۱۴. Eide & Showalter

۱۵. Romele & Purgailis

۱۶. Walsh

سرمایه‌گذاری برای تحصیلات بیشتر عبارت‌اند از دریافتی‌های ازدست‌رفته‌ای که یک فرد اگر تحصیلاتش را در سطح قبلی متوقف می‌کرد، آن‌ها را می‌توانست به دست آورد (باتی<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۳).

در سال ۱۹۷۴ مینسر در کتاب معروف خود با عنوان «تحصیلات، تجربه و دریافتی‌ها» اصطلاح «تابع دریافتی‌های سرمایه‌انسانی» را مطرح کرد (چیسویک<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۳). در این کتاب وی بحث سرمایه‌گذاری روی سرمایه‌انسانی را به دو نوع تمام‌وقت و پاره‌وقت تقسیم می‌کند که معمولاً اولی از تحصیلات و دومی در حین انجام کار به‌دست‌آمده و اولی بر دومی تقدم دارد. همچنین مینسر معتقد است که وقتی تجربه زیاد می‌شود، به دلایل متعدد سرمایه‌گذاری برای یادگیری در عمل (تجربه) نسبت به دریافتی بالقوه کاهش خواهد یافت. وی نشان داد که نمایه مقعر دریافتی‌های حاصل از تجربه که در داده‌های آماری مربوطه مشاهده می‌شود، به کاهندگی نسبت‌های سرمایه‌گذاری (سرمایه‌گذاری نسبت به دریافتی‌های بالقوه) اشاره دارد (دژپسند، ۱۳۹۵).

مینسر همچنین نشان داده است که یک تفاوت مهم بین نمایه‌های دریافتی - سن «و نمایه‌های دریافتی - تجربه وجود دارد. تجربه به معنای سال‌های بعد از تحصیلات است و اگر سطح تحصیلات افراد با یکدیگر فرق دارد، آن‌ها در سنی که سرمایه‌گذاری بعد از تحصیلات را شروع می‌کنند نیز با یکدیگر متفاوت بوده و به همین خاطر نمایه‌های دریافتی آن‌ها نیز با یکدیگر فرق دارند. وی استدلال می‌کند که بین سرمایه‌گذاری برای تحصیلات و سرمایه‌گذاری برای یادگیری در عمل یک تمایل به داشتن همبستگی مثبت وجود دارد، نه به این خاطر که آن‌ها لزوم مکمل یکدیگرند بلکه این موضوع نشان‌دهنده‌ی اهمیت و تسلط تفاوت‌های فردی در بین عوامل مؤثر بر انباشت سرمایه‌انسانی است. به عبارت دیگر افرادی که بخواهند سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی سرمایه‌انسانی انجام دهند، این سرمایه‌گذاری بر روی هر دو نوع آن بیشتر خواهد بود. در غیاب اطلاعات مستقیم تجربه کاری، مینسر کسر کردن سن اتمام تحصیلات از سن گزارش‌شده را پیشنهاد می‌کند (چیسویک، ۲۰۱۳).

به‌طورکلی تابع دریافتی سرمایه‌انسانی دارای ویژگی‌های برجسته‌ی زیر است که آن را جذاب می‌کند (چیسویک، ۲۰۱۳):

- فرم تابعی آن بر اساس رفتار بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری فردی به‌دست‌آمده و نتیجه یک فرایند بازار کار است.
- این تابع هزینه پولی سرمایه‌گذاری در سرمایه‌انسانی را به سال‌های تحصیل و سال‌های تجربه کاری برگردانده است.
- این تابع قابلیت پذیرش سایر متغیرهای اثرگذار بر دریافتی‌ها را دارد.

۱۷. Bhatti

۱۸. Chiswick

- ضرایب معادله رگرسیون دارای تفاسیر اقتصادی است.

- با وجود آنکه دریافتی‌ها دارای چولگی به سمت راست بوده و با افزایش سطح تحصیلات، نابرابری در دریافتی‌ها افزایش می‌یابد لیکن به خاطر استفاده از لگاریتم طبیعی دریافتی‌ها به‌عنوان متغیر وابسته، پسماندها به یکدیگر نزدیک‌تر شده و به‌صورت نرمال و با واریانس یکسان توزیع می‌شوند.

- فرم تابعی آن به‌گونه‌ای است که با گرفتن واریانس از لگاریتم طبیعی دریافتی‌ها (متغیر وابسته)، مطالعه‌ی دریافتی‌ها و نابرابری درآمد را سهولت می‌بخشد.

دژپسند و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر تحصیلات و تجربه کاری بر درآمد ناشی از کار افراد در خانوارهای شهری و روستایی ایران در طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۴ پرداخته‌اند. در این مطالعه از معادله رگرسیون دستمزد مینسر و تابع تولید کاب داگلاس برای بررسی رابطه بین تحصیلات و تجربه و درآمد ناشی از کار افراد استفاده شده است. بررسی داده‌های درآمد سالانه ناشی از کار افراد نشان داد که نمایه‌های درآمد سن ترسیم‌شده برای مردان و زنان در هر یک از این سطوح تحصیلی و در تمام سال‌های موردبررسی به‌صورت سهمی شکل و دارای تقعر نسبت به محور سن هستند. همچنین نتایج برآوردها نشان می‌دهد که متغیرهای تحصیلات و تجربه بر درآمد سالانه ناشی از کار تأثیر مثبت دارند.

صالحی (۱۳۹۴) اقدام به برآورد ارزش پولی سرمایه انسانی در ایران نموده است. در این پژوهش، چند رویکرد و روش برآورد پولی سرمایه انسانی بررسی و با توجه به محدودیت‌های موجود از روش مبتنی بر درآمد استفاده شد. در این روش چند متغیر مهم مانند نرخ تنزیل، قیمت سایه، نرخ ارز و متوسط دستمزد محاسبه و برآورد شد. همچنین منابع داده‌ای برای متغیرهای کلیدی نیز ارائه شد. نتایج به‌دست‌آمده از محاسبات نشان‌دهنده رشد سالانه ۵/۲ درصدی ارزش پولی سرمایه انسانی طی سال‌های ۱۳۳۹ تا ۱۳۸۹ بود.

مهربانی (۱۳۹۴) به بررسی بازدهی آموزش و بررسی رابطه تمایزی میان بازدهی آموزش در مردان و زنان در شهر تهران پرداخته است. معادله درآمد مینسر مبنای الگوی مورد استفاده این تحقیق را تشکیل می‌دهد که با بهره‌گیری از نمونه‌ای شامل ۱۲۹۶ خانوار در شهر تهران برآورد شده است. نتایج حاصل از این مطالعه که به روش تحلیل رگرسیونی به دست آمده‌اند، نشان‌دهنده آن است که تحصیلات اثر مثبت و معناداری بر درآمد مردان و زنان دارد اما میزان بازدهی آن برای زنان در حدود ۴ تا ۵ درصد بیش از مردان است.

رامشی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی اقدام به ارزیابی نرخ بازده فردی آموزش در ایران برحسب جنسیت دانش‌آموختگان شاغل و نوع آموزش الگوی برآوردی تابع دریافتی مینسر در سال ۱۳۸۱ کرده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که نرخ بازده آموزش دارندگان تحصیلات عالی، بیشتر از سایر افراد، برای شاغلان در بخش خصوصی بیشتر از شاغلان در بخش دولتی، برای کارفرمایان کمتر از غیر کارفرمایان و برای زنان بیشتر از مردان است. همچنین نرخ بازده آموزش برای شاغلان سرپرست خانوار حدود ۵/۷ درصد برآورد شده است.

همچنین هر سال تجربه حدود ۴ / ۴ درصد به دریافتی شاغلان می‌افزاید.

یورتل<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان بررسی عملکرد تحصیلی بین دوره‌های آموزش از راه دور و آموزش سنتی انجام داد. نتایج نشان داد که به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری در نمره نهایی و ارزیابی پایان دوره و میزان پاسخ بین دوره‌های آموزش از راه دور و سنتی وجود دارد. بعلاوه تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که نمره عملکرد دانشجویان سال اول دانشکده بین ارائه دوره‌های آموزش از راه دور و سنتی تفاوت معنی‌داری داشت.

روسی و هرچ<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۸) بر اساس داده‌های مربوط به فارغ‌التحصیلان کالج در سال ۲۰۰۳ به ارزیابی بازده آموزش بر اساس تابع دریافتی مینسر پرداخته و بازده آموزش در این کالج‌ها را برای افراد مورد ارزیابی حدود ۲ / ۳ درصد برآورد کرده‌اند. همچنین بر اساس محاسبات آن‌ها نرخ بازده آموزش برای فارغ‌التحصیلان رشته‌های هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی بسیار کمتر از فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی و مهندسی است. بازده فارغ‌التحصیلان رشته‌های مهندسی حدود ۷ درصد بیشتر از فارغ‌التحصیلان در رشته‌های هنر و علوم انسانی است. ساخاروپولوس و پاترینوس<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۴) در تحقیقی با عنوان بازده سرمایه‌گذاری در آموزش به ارائه جدیدترین الگو در زمینه نرخ بازده آموزش پرداختند. نتایج بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که بازده فردی آموزش بیشتر از بازده اجتماعی آن است که این امر را ناشی از یارانه‌های دولتی دانستند.

هارمون و همکاران<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۲) با استفاده از تابع دریافتی مینسر به ارزیابی بازده آموزش برحسب نوع جنسیت پرداخته‌اند. آن‌ها چنین برآورد کرده‌اند که میزان نرخ بازده حدود ۷ درصد بوده است. از نظر آنان تفاوت معنی‌داری بین دریافتی مردان و زنان وجود دارد و مردان با سطح برابر سواد، بیشتر از زنان دریافتی دارند. همچنین تجربه در دریافتی افراد نقش مهم و به سزایی دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که متغیر تجربیات از منحنی مقعری برخوردار است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود به دلیل اهمیت بازده سرمایه‌گذاری آموزش مطالعات فراوانی (از جمله مطالعات اشاره‌شده در این قسمت) با در نظر گرفتن متغیرهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است اما نکته مورد توجه در این پژوهش توجه به تقسیم‌بندی مشاغل و اثر گذراندن این دوره‌ها بر بازده فرد در شغل مورد نظر است. همچنین در این پژوهش متغیرهای مرسوم دیگر از جمله تأهل، نوع سکونت و جنسیت در کنار متغیر طبقه‌بندی شغل مورد توجه قرار گرفته است. از سوی همان‌گونه که بیان شد موضوع آموزش از دور، کیفیت و اقتصادی بودن دوره‌های آن یکی از موضوعات بسیار مهم است که هنوز سؤالات جدی در مورد میزان اقتصادی بودن و

۱۹. Urtel

۲۰. Rossi & Hersch

۲۱. Psacharopoulos & Patrinos

۲۲. Harmon et al

اثربخش بودن این دوره‌ها وجود دارد این در حالی است که هنوز برای دانشگاه پیام نور که متولی اصلی آموزش از دور در ایران است، هنوز به شکل جدی مطالعه‌ای که میزان بازگشت سرمایه را اندازه‌گیری کند صورت نپذیرفته است لذا این پژوهش در نظر دارد برای اولین بار به مقایسه بازده آموزشی در این دانشگاه بر اساس نوع صنعت، تأهل، محل سکونت و جنسیت در دوره‌های آموزش از دور دانشگاه پیام نور با استفاده از مدل استاندارد مینستر بپردازد. تا به شکل دقیق‌تر میزان بازدهی اقتصادی دوره‌ها آموزش از دور دانشگاه پیام نور مشخص شود.

### روش‌شناسی پژوهش

در این تحقیق الگوی پیشنهادی مینستر<sup>۳۳</sup> (۱۹۷۴) توسعه داده خواهد شد. این مدل بر اساس مقایسه دریافتی‌های مربوط به افراد شرکت‌کننده قبل و بعد از گذراندن دوره‌های یادشده صورت می‌پذیرد.

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \varepsilon \quad (۱)$$

که در آن:

$\ln W_i$  لگاریتم طبیعی حقوق هر نفر  $i$

$S_i$  دوره زمانی دوره مورد نظر

$X_i$  تجربیات هر نفر (سال)

$X_i^2$  مربع  $X_i$

$\varepsilon$  میزان خطای برآورد است.

در این الگو عواید و هزینه‌های مربوط به دانشگاه در نظر گرفته نشده است. همچنین جنسیت و محل اقامت (اعم از شهر یا روستا) نیز در این الگو ارائه نشده‌اند. در این میان وضعیت تأهل فرد و نوع صنعتی که در آن مشغول به کار است نیز می‌تواند در میزان حقوق دریافتی وی اثرگذار باشد؛ بنابراین در این پژوهش در ابتدا هرکدام از متغیرهای در قالب مدل مینستر به‌طور جداگانه اثرشان مورد بررسی قرار می‌گیرد و در نهایت همه متغیرها در قالب یک مدل کلی اثرشان بر لگاریتم حقوق هر فرد (به‌عنوان شاخص بازده آموزشی) مورد بررسی قرار می‌گردد؛ بنابراین به‌طورکلی در این پژوهش ۵ مدل مینستر تخمین زده می‌شود که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود.

در الگوی تخمینی اول به بررسی اثر متغیر جنسیت در مدل مینستر پرداخته می‌شود و در حقیقت تفاوت بازده دانشجویان بر اساس نوع جنسیت مورد بررسی قرار می‌گیرد.

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \beta_4 sex + \varepsilon \quad (۲)$$

که در آن:

Sex متغیر نوع جنسیت است.

در الگوی تخمینی دوم به بررسی اثر متغیر نوع سکونت (شهری و روستایی) در مدل مینستر پرداخته می‌شود و بازده ناشی از تحصیل در این دوره‌ها با تفکیک نوع سکونت مقایسه می‌شود تا بهتر اثر تفاوت در محل سکونت در بازده آموزش مشاهده شود.

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_{i^2} + \beta_4 Region + \varepsilon \quad (3)$$

در الگوی تخمینی سوم به بررسی اثر متغیر نوع تأهل در مدل مینستر پرداخته می‌شود و بازده ناشی از تحصیل در این دوره‌ها با تفکیک افراد به متأهل و مجرد با همدیگر مقایسه می‌شود.

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_{i^2} + \beta_4 Marital + \varepsilon \quad (4)$$

در الگوی تخمینی چهارم به بررسی اثر متغیر نوع صنعت در مدل مینستر پرداخته می‌شود و بازده ناشی از تحصیل در این دوره‌ها با تطبیق ۱۸ کد الفبایی تقسیم‌بندی کالا و خدمات صنعتی (تهیه‌شده در وزارت صنایع معدن بر اساس کدهای ایسیک ۳<sup>۲۴</sup>) به نمونه آماری پژوهش و حذف کدهایی که شاغلین در آن بسیار کم بودند در نهایت ۹ کد کالایی خدماتی انتخاب و با همدیگر مقایسه شدند. این ۹ کد شامل: کدهای الف (کشاورزی کشاورزی، شکار و جنگلداری و جنگلداری)، پ (استخراج معدن)، ت (صنعت ساخت و تولید)، ث (تأمین برق، گاز و بخار آب گرم)، ج (ساختمان)، ح (هتل و رستوران و رستوران)، خ (حمل و نقل و انبارداری و انبارداری و ارتباطات و ارتباطات)، ذ (مستغلات، اجاره و فعالیت و فعالیت‌های کسب و کار)، س (سایر فعالیت سایر فعالیت‌های خدمات عمومی و اجتماعی و اجتماعی و شخصی).

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_{i^2} + \beta_4 INDU + \varepsilon \quad (5)$$

نهایتاً با توجه به این‌که شرایط مختلف تابع دریافتی مینسر را متأثر می‌سازد به منظور ارزیابی بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری در منابع انسانی به توسعه‌ی الگوی ابا توجه به متغیرهای در دسترس پرداخته می‌شود و هر کدام از متغیرها به شکل متغیر مجازی در کنار متغیرهای دیگر آورده می‌شود.

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_{i^2} + \beta_4 INDU + \beta_5 Sex + \beta_6 Region + \beta_7 Marital + \varepsilon \quad (6)$$

جامعه آماری تحقیق، شامل کلیه دوره‌های آموزش از دور برگزار شده در دانشگاه پیام نور است. علت انتخاب این دوره‌ها به‌عنوان جامعه آماری، سهولت دسترسی به اطلاعات مالی آن‌ها و همچنین دسترسی به عملکرد مربوط به آن‌ها در تاریخ‌های مختلف بوده است. با توجه به دوره زمانی ۵ ساله تحقیق (از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۴)، دوره‌هایی انتخاب گردیده‌اند که حداقل در ابتدای سال ۱۳۹۰ اجرا شده باشند و همچنین

دوره برگزاری آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفندماه باشد. روش نمونه‌گیری به صورت مرحله‌ای و با حذف سیستماتیک بوده است. در نتیجه اعمال شرایط و محدودیت‌های فوق به صورت حذف سیستماتیک، ۱۲۵ دوره به عنوان جامعه آماری انتخاب و تمام این دوره‌ها به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند.

تحقیق حاضر با توجه به اهداف قیدشده در آن بنیادین و توسعه‌ای است زیرا نتایج این تحقیق در تبیین و توسعه الگوهای جاری در نظام آموزش مجازی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. استراتژی انجام پژوهش، بنیادین و روش انجام آن توصیفی-پیمایشی است. چراکه شامل مجموعه از روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است که بر آن اساس اجرای تحقیق می‌تواند به شناخت بیشتر شرایط موجود یا تسهیل فرایند تصمیم‌گیری کمک کند.

در این تحقیق از داده‌های اولیه و مطابق با اسناد منتشره از دانشگاه پیام نور استفاده خواهد شد. به منظور دسته‌بندی و خلاصه کردن داده‌ها از نرم‌افزار صفحه گسترده اکسل و برای آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزار آماری اویوز<sup>۲۵</sup> استفاده خواهد شد. اطلاعات به دست آمده از دوره‌ها به صورت داده‌های ترکیبی است. راهکار پایه‌ای و اصولی تخمین در این بررسی به گونه‌ای است که بررسی دوره‌ها را ادغام می‌کند و تجزیه و تحلیل رگرسیون را در مورد نمونه ادغام شده به کار می‌گیرد.

### یافته‌های پژوهش

با استفاده از اطلاعات مربوط به مرکز آموزش از دور دانشگاه پیام نور و از طریق لگاریتم تابع درآمد و درآمدی و حداقل مربعات خطی، جدول شماره ۲ برآورد نرخ بازده سرمایه‌گذاری دوره‌های آموزشی را نشان می‌دهد. مدل طراحی شده استاندارد مینس برای مشاهده روابط بین فاصله زمانی آموزش، تجربیات افراد و درآمدهای آن-هاست.

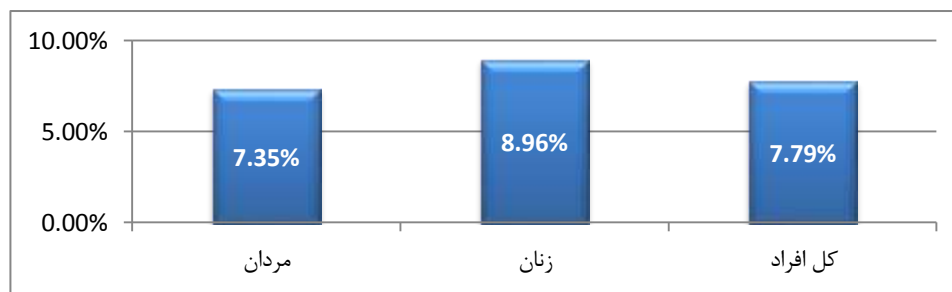
جدول ۱: مدل استاندارد مینس برای متغیر جنسیت

نام متغیرها	علامت اختصاری	ضریب (All)	P_Valu (All)	ضریب (Man)	P_Valu (Man)	ضریب (Woman)	P_Value (Woman)
عرض از مبدأ	C	۱۲.۷۹۱	۰/۰۰۵	۱۳.۰۰۸	۰/۰۰۶	۱۲/۳۹	۰/۰۰۹
دوره آموزش	EDU	۰/۰۷۷۹	۰/۰۰۰۴	۰/۰۷۳۵	۰/۰۰۵	۰/۰۸۹۶	۰/۰۰۷
تجربه کاری	EX	۰/۰۵	۰/۰۰۰۶	۰/۰۴۴	۰/۰۰۰۷	۰/۰۵۷۵	۰/۰۰۱
توان دوم تجربه کاری	QUEX	- /۰۰۰۹	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۲	۰- /۰۰۰۹	۰/۰۰۳

<sup>۲۵</sup>. Eviews

۰/۲۷	۰/۱۹	۰/۲۱	R <sup>۲</sup>
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	F
۶۱۸۳۶	۱۲۴۴۳۵	۱۸۶۲۷۱	مشاهده

نتایج مندرج در جدول (۱) گویای آن است که در معادله استاندارد مینسر با استفاده از برآورد OLS پارامترهای تابع درآمد، آموزش‌های غیرحضور به‌عنوان یک متغیر برونزا در نظر گرفته شده است... بر این اساس R<sup>۲</sup> کل ۰/۲۱ به‌دست‌آمده که گویای آن است که ۲۱ درصد از واریانس مدل مینسر توسط معادله مدل مینسر تبیین می‌گردد. ضریب همبستگی برای متغیر جنسیت اعم از مردان و زنان به ترتیب ۰/۱۹ و ۰/۲۷ است. این بدان معنی است که ۰/۱۹ و ۰/۲۷ از واریانس متغیرهای مستقل در لگاریتم درآمدی برای مردان و زنان در مدل مینسر ارائه شده است. مضافاً اینکه ضرایب OLS جدول فوق برای مردان و زنان برآورد گردیده است. نتایج مربوط به سه مدل استاندارد مینسر گویای آن است که سال‌های اضافی برگزاری دوره‌ها و مقاطع آموزشی با افزایش سالیانه ۷/۷۹، ۷/۳۵ و ۸/۹۶ درصد در درآمدهای کل، مردان و زنان همراه خواهد بود. نمودار زیر گویای آماره‌های فوق‌الذکر است.



نمودار ۱: نرخ بازگشت آموزش بر اساس نوع جنسیت

بر اساس نتایج حاصل این پژوهش، برآوردها گویای آن است که نرخ بازگشت سرمایه در بانوان بسیار بیشتر از آقایان (معادل ۷/۳۵) بوده و معادل ۸/۹۶ است. بر اساس یافته‌های مهربانی (۱۳۹۴)، دژپسند و همکاران (۱۳۹۵)، ساخاروپولوس و پاترینوس (۲۰۰۴) و هارمون و همکاران (۲۰۰۲) تجربیات مربوط به پروفایل‌ها از منحنی مقعری برخوردار است. این بدان معنی است که به‌موازات گذشت سال‌های فعالیت افراد بازار کار

مدل‌سازی نرخ بازگشت سرمایه در سیستم آموزش.../۱۳۹

افزایش تجربیات آن‌ها، در وهله نخست دارای علامت مثبت و افزایشی است و پس از گذشت چند سال دارای علامت منفی و نزولی خواهد بود. این بدان معنی است که در سال‌های ابتدایی فعالیت افراد پس از گذراندن دوره‌های آموزشی، درآمد افراد نیز مطابق با میزان تجربه افراد خواهد بود. خلاصه آماره‌های مربوط به متغیرهای اصلی در این پژوهش برای کل افراد، مردان و زنان در جدول (۲) ارائه گردیده است. میانگین رشد درآمدهای ماهیانه برای کل افراد ۱۳/۸۴، ۱۳/۹۷ برای مردان و ۱۳/۶۰ نیز برای بانوان بوده است.

جدول ۲: میانگین رشد درآمدهای ماهیانه

کل		مرد		زن	
میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
۱۳/۸۴	۰/۸۷	۱۳/۹۷	۰/۸۱	۱۳/۶۰	۰/۹۴

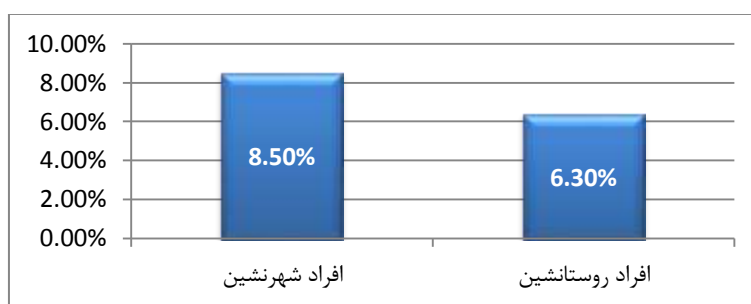
#### حداقل مربعات خطی مدل استاندارد مینسر برای متغیر نوع سکونت

دیگر متغیر موردتوجه در این معادله نوع سکونت و محل سکونت افراد است که به دو متغیر شهرنشینی و روستائینشی تقسیم‌بندی می‌شود. جدول (۳) ضرایب برآوردی OLS برای این دو متغیر را به صورت مجزا نشان می‌دهد. مدل‌های استاندارد مینسر گویای آن است که سال‌های اضافی آموزش به ترتیب افزایش سالانه ۸/۵ و ۶/۳ درصدی را در درآمد افراد شهرنشین و روستائین به همراه خواهد داشت.

جدول ۳: مدل استاندارد مینسر برای متغیرها نوع سکونت

نام متغیرها	نماد	ضریب (All)	P_Valu (All)	ضریب (شهر)	P_Valu (شهر)	ضریب (روستا)	P_Valu (روستا)
عرض از مبدأ	C	۱۲.۷۹۱۸	۰/۰۰۵۴	۱۲/۶۷۹	۰/۰۰۷	۱۲/۹۶	۰/۰۰۸
دوره آموزش	EDU	۰/۰۷۷	۰/۰۰۰۴	۰/۰۸۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۶۳	۰/۰۰۰۷
تجربه کاری	EX	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰۶	۰/۰۵۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۴	۰/۰۰۰۹
توان دوم تجربه کاری	QUEX	- /۰۰۰۹	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	- ۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۳
$R^2$		۰/۲۱		۰/۲۶		۰/۱۳	
F		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	
مشاهده		۱۸۶۲۷۱		۱۰۴۶۲۹		۸۱۶۴۲	

لازم به ذکر است در جدول فوق،  $R^2$  برای افراد شهرنشین و روستائین به ترتیب ۰/۲۶ و ۰/۱۳ است. این بدان معنی است که ۰/۲۶ و ۰/۱۳ درصد از واریانس متغیرهای وابسته در درآمدهای افراد شهرنشین و روستائین با رگرسیون معادله مدل مینسر قابل توجیه است.



نمودار ۲: نرخ بازگشت آموزش بر اساس نوع سکونت

خلاصه آماره‌های مربوط به مدل استاندارد مینسر بکار رفته در این پژوهش برای مناطق شهرنشین و روستائین در جدول ۴ ارائه شده است. میانگین نرخ رشد درآمدهای سالیانه برای افراد شهرنشین ۱۳/۹۳ و برای افراد روستائین ۱۳/۷۱ برآورد گردیده است. این در حالی است که انحراف استاندارد درآمدها نیز برای افراد شهرنشین ۰/۸۹ و برای افراد روستائین ۰/۸۴۵ درصد است. این بدان معنی است که داده‌های به‌دست‌آمده از انحراف نسبتاً بالایی برخوردار هستند.

جدول ۴: میانگین رشد درآمدهای ماهیانه برای متغیر نوع سکونت

کل		شهر		روستا	
میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
۱۳/۸۴	۰/۸۷	۱۳/۹۳	۰/۸۹	۱۳/۷۱	۰/۸۴۵

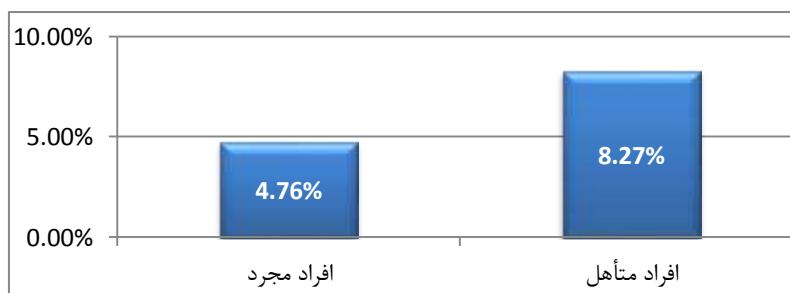
حداقل مربعات خطی مدل مینسر برای متغیر تأهل

با استفاده از اطلاعات مربوط به مرکز آموزش از دور دانشگاه پیام نور و از طریق لگاریتم تابع درآمد و حداقل مربعات خطی، جدول ۵ برآورد نرخ بازده سرمایه‌گذاری دوره‌های آموزشی را بر اساس جنسیت نشان می‌دهد.

جدول ۵: مدل استاندارد مینسر برای متغیر جنسیت

نام متغیرها	نماد	ضریب (کل)	P_ Value (کل)	ضریب (متأهل)	P_ Value (متأهل)	ضریب (مجرد)	P_ Value (مجرد)
عرض از مبدأ	C	۱۲ / ۷۹۱۸	۰/۰۰۵۴	۱۲/۸۵۷	۰/۰۰۶	۱۲/۹۷	۰/۰۱۳
دوره آموزش	EDU	۰/۰۷۷	۰/۰۰۴	۰/۰۸۲۷	۰/۰۰۰۵	۰/۰۴۷۶	۰/۰۰۱
تجربه کاری	EX	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰۶	۰/۰۴۱	۰/۰۰۰۷	۰/۰۴۷	۰/۰۰۲
توان دوم تجربه کاری	QUEX	-/۰۰۰۹	۰/۰۰۲	-/۰۰۰۶	۰/۰۰۲	-/۰۰۰۱	۰/۰۰۸
$R^2$		۰/۲۱		۰/۲۳		۰/۰۶	
F		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	
مشاهده		۱۸۶۲۷۱		۱۰۴۶۲۹		۸۱۶۴۲	

مربع ضریب رگرسیون برای افراد مجرد و متأهل ۰/۰۶ و ۰/۲۳ برآورد گردیده است/ این بدان معنی است که به ترتیب ۶ درصد و ۲۳ درصد از واریانس متغیر وابسته در برآورد نرخ بازگشت دوره‌های آموزش از دور توسط معادله تابع درآمد برآورد می‌گردد. روشن است که گذراندن یک سال در دوره‌های آموزشی از دور با ۴/۷۶ درصد افزایش در عایدی سالانه برای افراد مجرد و ۸/۲۷ درصد افزایش برای افراد متأهل همراه خواهد بود؛ بنابراین نرخ بازگشت برای افراد مجرد نسبت به افراد متأهل کمتر خواهد بود. وی بر این باور بود که میانگین عایدی افراد متأهل از تفاوت قابل ملاحظه‌ای نسبت به افراد مجرد پس از گذراندن دوره‌های آموزشی برخوردار است.



نمودار ۳: نرخ بازگشت آموزش بر اساس نوع تأهل

خلاصه آمارهای مربوط به مدل استاندارد مینسر برای افراد مجرد و متأهل در جدول شماره ۶ ارائه گردیده است. داده‌ها حاکی از آن است که انحراف استاندارد درآمدهای افراد ۰.۸۸ درصد برای افراد مجرد و ۰.۷۸ درصد برای متأهلین می باشد و این موضوع حاکی از عدم تمرکز داده‌ها حول میانگین کل دارد

جدول ۶: میانگین رشد درآمدهای ماهیانه برای متغیر نوع سکونت

کل		متأهل		مجرد	
میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
۱۳/۸۴	۰/۸۷	۱۳/۵۵	۰/۷۸	۱۳/۹۴	۰/۸۸

#### حداقل مربعات خطی مدل مینسر برای متغیر نوع صنعت

جداول (۷) گویای نرخ بازگشت دوره‌های آموزش از دور بر اساس طبقه‌بندی صنعت مورد مطالعه است. در این بخش ۹ صنعت مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مربع ضریب  $R$  برای هر صنعت در جداول زیر به ترتیب ۶، ۲۵، ۲۴، ۳۲، ۱۰، ۱۲، ۱۲، ۳۰ و ۳۷ درصد بوده است. این ضرایب به معنی تعیین درصد واریانس مستقل وابسته در لگاریتم درآمدهای مربوط به افراد در هر نوع صنعت خاص و در قالب رگرسیون مدل درآمدی است. همچنین نتایج گویای آن است که یک سال تحصیل در دوره‌های آموزش از دور برابر با افزایش ۵ درصدی از عایدی افراد شاغل در صنعت نوع یک یعنی کشاورزی، باغداری، شکار و ماهی گیری است. برای صنعت نوع دو یعنی معدنکاری نرخ بازگشت دوره‌های برای یک سال معادل ۹ درصد است. در صنعت نوع سه نیز که مشتمل بر صنعت ساخت و تولید است، یک سال اضافی تحصیل با افزایش ۱۰ درصدی از درآمد سالانه افراد مطابقت دارد. در صنعت نوع چهارم (الکتریسیته، گاز و آب)، ۹ درصد از افزایش درآمد سالانه افراد ناشی از آموزش‌های آنها هستند.

مضافاً اینکه در صنعت نوع پنجم (ساخت) این رقم به ۴ درصد می‌رسد. برای صنعت نوع ششم (تجارت، رستوران و هتلداری) نیز ۶ درصد افزایش نرخ بازده آموزش ناشی از یک سال دوره آموزشی است. در صنعت نوع هفتم (حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات)؛ هشتم (مالی، بیمه، مشاوران املاک و خدمات کسب‌وکار) و نهم (خدمات فردی و اجتماعی) نیز به ترتیب این نسبت به ۶، ۱۱ و ۹ درصد می‌رسد.

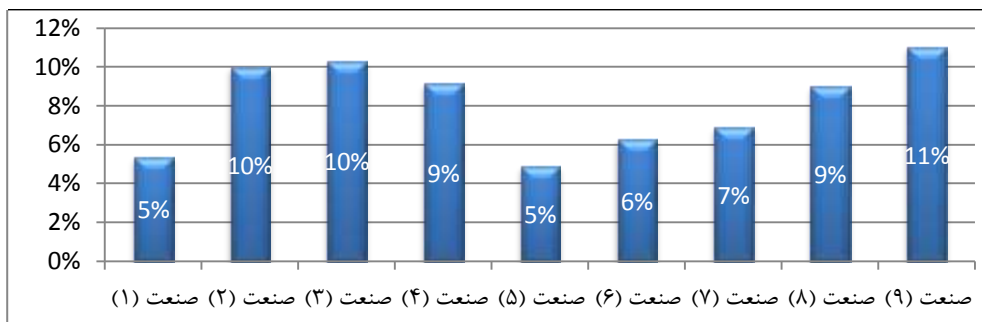
جدول ۷: مدل استاندارد مینسر برای صنعت

صنعت								نام متغیرها
(۴) P_ Value	ضریب (۴)	Value P_ (۳)	ضریب (۳)	P_ Value (۲)	ضریب (۲)	P - Valu (۱)	ضریب (۱)	
۰/۰۱۴	۱۲/۷۹	۰/۰۱۴	۱۲/۶۰	۰/۰۲	۱۳/۳۰	۰/۰۱۲	۱۳/۱۲	عرض از مبدأ
۰/۰۰۸۳	۰/۰۹	۰/۰۰۱	۰/۱۰	۰/۰۰۲	۰/۰۹	۰/۰۰۱	۰/۰۵	دوره آموزش
۰/۰۰۹	۰/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۳۹	۰/۰۰۴	۰/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۲۲	تجربه کاری
۰/۰۰۰۳	- ۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۵	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	-/۰۰۰۶	توان دوم تجربه کاری
۰/۳۲	۰/۲۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵	۰/۰۰۰	۰/۰۶	۰/۰۰۰	R <sup>۲</sup>
۷۴۲	۲۲۶۲۱	۵۵۲۸	۴۰۴۱۷	F	مشاهده			

صنعت										نام متغیرها
P Valu (۱)	ضریب (۲)	P Valu (۳)	ضریب (۴)	P Valu (۵)	ضریب (۶)	P Valu (۷)	ضریب (۸)	P Valu (۹)	ضریب (۱۰)	
۰/۰۱	۱۲/۲۶	۰/۰۳۹	۱۲/۴۵	۰/۰۱	۱۳/۰۸	۰/۰۱	۱۲/۹۱	۰/۰۱۸	۰/۴۲	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰۹	۰/۰۹	۰/۰۰۲	۰/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۴	دوره آموزش
۰/۰۰۱	۰/۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۳۸	۰/۰۰۱	۰/۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۲	تجربه کاری
۰/۰۰۴	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۱	- ۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	-۰/۰۰۹	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	- /	توان دوم تجربه کاری
۰/۳۷	۰/۰۰۰	۰/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۱۲	۰/۰۰۰	۰/۱۲	۰/۰۰۰	۰/۱۰	۰/۰۰۰	R <sup>2</sup>
۴۸۷۱۴		۵۴۶۲		۱۲۷۶		۳۳۷۰۶		۱۶۳۱۱		F مشاهد

با توجه به نتایج حاصل از جداول فوق، بالاترین میزان عایدی‌ها در صنعت نوع هشت یعنی تأمین مالی، بیمه، املاک و مستغلات و خدمات کسب‌وکار و معادل ۱۱، صنعت نوع سوم (صنعت ساخت) به میزان ۱۰ و صنعت نوع دوم (معدنکاری و سنگبری) به میزان ۱۰ درصد است. در این مطالعه بخش‌های مذکور به‌عنوان صنایع با پرداختی متوسط به بالا شناخته می‌شوند. مضافاً این فرضیات گویای آن است که نوع صنعت بر روی میزان عایدی افراد اثرگذار بوده و به‌عنوان دیگر عامل اثرگذار به شمار می‌روند.

مدل‌سازی نرخ بازگشت سرمایه در سیستم آموزش... / ۱۴۵



نمودار ۴: نرخ بازگشت آموزش بر اساس نوع صنعت

خلاصه آماره‌های مربوط به مدل استاندارد مینسر بکار رفته در این پژوهش بر اساس نوع طبقه‌بندی صنعت در جداول ۸ ارائه گردیده است. انحراف استاندارد میانگین درآمد ماهیانه افراد برای صنعت (۱) معادل ۷۹ درصد و برای صنعت نوع دوم و سوم نیز به ترتیب ۸۶ و ۷۷ درصد و برای صنعت نوع چهارم نیز ۷۸ درصد پیش‌بینی شده است. این بدان معنی است که داده‌ها از پراکندگی قابل توجهی برخوردارند.

جدول ۸- میانگین رشد درآمدهای ماهیانه برای متغیر صنعت

صنعت ۴		صنعت ۳		صنعت ۲		صنعت ۱	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
۰/۷۸	۱۴/۲۷	۰/۷۷	۱۳/۷۲	۰/۸۶	۱۴/۳۴	۰/۷۹	۱۳/۵۸

صنعت ۹		صنعت ۸		صنعت ۷		صنعت ۶		صنعت ۵	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
۱/۰۳	۱۴/۰۲	۰/۷۸	۱۴/۲۷	۰/۷۷	۱۳/۷۲	۰/۸۶	۱۴/۳۴	۰/۷۹	۱۳/۵۸

مضافاً اینکه برای صنعت نوع (۵)، انحراف استاندارد میانگین درآمد ۷۹ و برای صنعت (۶) این آماره معادل ۸۶ درصد برآورد گردیده است. به همین ترتیب برای صنایع نوع (۷)، (۸) و (۹) نیز این آماره معادل ۷۷، ۷۸ و ۱۰ درصد پیش‌بینی می‌شود که گویای انحراف استاندارد بسیار بالای درآمدهای افراد در طول سال است.

صورت تعمیم یافته‌ای از تابع دریافتی مینسر

در نهایت و با توجه به مبحث قبلی مدل مینسر بر اساس متغیرهای مجازی، جنسیت، نوع سکونت، تأهل و نوع صنعت تعدیل شده است و مدل رگرسیونی بر اساس آن تخمین زده می‌شود.

جدول ۹: آماره‌های مدل استاندارد مینسر برای متغیرهای کنترلی جنسیت، نوع سکونت تأهل و نوع صنعت

نام متغیرها	علامت اختصاری	ضریب	P_ Value
عرض از مبدأ	C	۱۲/۹۵	۰/۰۰۶
دوره آموزش	EDU	۰/۳۷۳	۰/۰۰۳
تجربه کاری	EX	۰/۰۴۸	۰/۰۰۰۶
توان دوم تجربه کاری	QUEX	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۳
جنسیت	Sex	-۰/۳۷۳	۰/۰۰۳۹
منطقه زندگی	Region	- ۰/۰۴۹	۰/۰۰۳۸
تأهل	Marital	۰/۰۲۱	۰/۰۰۴۲
نوع صنعت	Indu	۰/۰۰۰۱۸	۰/۰۱۴
$R^2$		۰/۲۵۸	
مشاهده		۱۸۶۲۷۱	
F		۰/۰۰۰	

در جدول شماره ۹ نتایج مربوط به صورت تعمیم‌یافته‌ای تابع دریافتی مینسر ارائه شده است که در آن تأثیر متغیرهایی مانند بخش اشتغال، جنسیت، محل سکونت و وضعیت تأهل بر تغییرات دریافتی افراد ارزیابی شد. نتایج حاصل حاکی از آن است که  $R^2$  حدود ۲۶ درصد است و نشان‌دهنده آن است که ۲۶ درصد از تغییرات در درآمد حاصله به وسیله متغیرهای اشاره‌شده، توضیح داده می‌شود. همچنین نتایج حاصل از تخمین مدل حاکی از آن است که متغیر مجازی جنسیت (زن یک، مرد صفر) دارای ضریب منفی است که از نشان از آن دارد که با حرکت از سمت مردان به زنان بازده دوره آموزش کاهش پیدا کرده است که با نتایج مدل مینستر که برای مدل جداگانه تخمین زده شد نیز هماهنگی دارد. همچنین برای متغیر محل سکونت (شهر صفر و روستا یک) ضریب متغیر منفی شده است که در اینجا نیز نتایج نشان می‌دهد که با حرکت از سوی شهرنشین به روستانین بازده آموزش افزایش یافته است. همچنین نتایج به دست آمده برای نوع تأهل (مجرد صفر و متأهل ۱) حاکی از آن است که با حرکت از سمت مجردها به متأهلین بازده آموزش بیشتر شده است و در نهایت نتایج حاصل از نوع صنعت حاکی از آن است که با حرکت از سمت کدهای طبقه‌بندی صنعت پایین به کدهای بالاتر بازدهی شاغلین در هر یک از این مشاغل بالاتر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش از مدل استاندارد مینسر و الگوی بسط یافته آن با در نظر گرفتن متغیرهای کنترلی بهره گرفته شده است. متغیرهای کنترلی در این پژوهش جنسیت، نوع اقامت، تأهل و نوع صنعت بوده است. با برآورد رگرسیون لگاریتم عایدی‌های دریافتی افراد از مدل مینسر، رگرسیون نشان‌دهنده آن است که سطح مقاطع تحصیلی بر روی دریافتی آتی افراد اثر بیشتری نسبت به دیگر متغیرها دارد. بدین ترتیب که افرادی که دوره‌های زمانی بیشتری را در دوره‌های آموزش از دور گذرانند، از نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری بالاتری نیز برخوردار بودند. به عبارت دیگر رابطه میان نرخ بازگشت دوره‌های آموزشی و عایدی افراد مثبت و معنی‌دار بوده است. همچنین تحلیل‌ها گویای این مطلب بوده که گذراندن یک سال اضافی در دوره‌های آموزش از دور موجب افزایش ۷/۷۸ درصدی در عایدی‌های آتی افراد خواهد داشت. این در حالی است دوره‌های آموزش از دور در مقاطع بالاتر، نرخ بازگشت بیشتری را نیز برای افراد در بر خواهد داشت، چراکه وجود تخصص و مهارت در افرادی که دوره‌های مربوط به مقاطع بالاتر را سپری می‌کنند، درآمدهای بالاتری را نیز برای آن‌ها در بردارد (ایوانز و ساچز<sup>۲۶</sup>، ۲۰۰۰). همچنین توان دو متغیر تجربه با نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در دوره‌های آموزشی رابطه منفی دارد. این بدان معنی است که پس از چند سال کسب تجربه افراد، نرخ رشد عایدی آن‌ها کاهش می‌یابد. پروفایل‌های تجربه افراد از منحنی مقعر برخوردار بوده و پس از گذشت زمان اندکی که به صورت

صعودی رفتار می‌کند، به صورت نزولی رفتار خواهد داشت. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون مدل مینسر نشان‌دهنده آن است که تجربه دارای اثر مثبت ۲۵/۵ درصد و در مقابل توان دوم متغیر تجربه اثر ۰/۰۹- بر روی عایدی‌های افراد به همراه خواهد داشت.

با در نظر گرفتن متغیر جنسیت که گویای تمایز میان عملکرد مردان و زنان در گذراندن دوره‌های آموزش از دور و کسب عایدی‌های پس‌از آن دارد، نتایج گویای آن است که در نتیجه اخذ مدارک تحصیلی مربوط به دوره‌های آموزشی، مردان و زنان به ترتیب افزایش ۷/۳۵ و ۸/۹۶ درصدی را تجربه خواهند کرد. این بدان معنی است که نرخ بازگشت دوره‌های آموزش از دور برای بانوان به صورت معنی‌داری از نرخ بازگشت مربوط به آقایان بیشتر است که این نتیجه با پژوهش مهربانی (۱۳۹۴) نیز همخوانی دارد. مهم‌ترین دلیل این موضوع نیز به نوع و نحوه انتخاب افراد برای کسب سمت‌های سازمانی ارتباط می‌یابد. در گروه‌های سازمان جوان‌تر، بانوان با درجات بالاتری نسبت به آقایان شانس به‌کارگیری در سمت‌های مختلف سازمانی را دارند (ژائو و همکاران<sup>۳۷</sup>، ۲۰۰۷).

با تحلیل حوزه‌های شهری و روستایی، نتایج به‌دست‌آمده گویای رابطه معنی‌دار میان نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در دوره‌های آموزش از دور و میزان تجربه افراد و نیز طول گذران دوره‌ها در حوزه‌های شهری است که متفاوت از افراد روستانشین است. نتایج گویای آن است که درآمدهای افراد در مناطق شهری به نسبت روستاییان بیشتر است. یک سال آموزش بیشتر به ترتیب برابر با ۸/۵۱ درصد و ۶/۳۹ درصد افزایش عایدی‌های افراد در حوزه‌های شهرنشین و روستانشین است. این بدان معنی است که نابرابری درآمد میان حوزه‌های شهرنشین و روستانشین وجود دارد. دلیل این موضوع نیز می‌تواند برخورداری از امکان اشتغال شهرنشینان در صنایع پردرآمد باشد.

این در حالی است که در این پژوهش ۹ صنعت متمایز به جهت تحلیل نرخ بازگشت دوره‌های آموزش از راه دور انتخاب شدند که از میان آن‌ها سه صنعت از بالاترین میزان نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری برخوردار بوده‌اند. صنعت نوع هشتم (خدمات مالی، بیمه، املاک و مستغلات و خدمات کسب‌وکار)، صنعت نوع سوم (ساخت و تولید) و صنعت نوع دوم (معدنکاری) در زمره آن‌ها به شمار می‌روند. برگزاری یک سال اضافی در دوره‌های آموزش از راه دور برای افراد فعال در این صنایع به ترتیب ۱۱/۶، ۱۰/۳۱ و ۹/۹۸ درصد افزایش در عایدی‌های سالیانه آن‌ها را به همراه خواهد داشت. دلیل این موضوع نیز به‌طور کلی می‌تواند سطح پرداختی بالا در صنایع مذکور است. البته در دیگر صنایع نیز رابطه مثبت با نرخ بازگشت دوره‌های آموزشی مشاهده گردید. برای صنایع نوع یک (کشاورزی، جنگلداری، شکار و ماهی‌گیری) این رقم ۵/۳۵ درصد، برای صنعت نوع چهارم

(الکتریسته، گاز و آب) ۹/۱۳ درصد؛ در صنعت نوع پنجم (ساخت و تولید) ۴/۸۸ درصد، در صنعت نوع ششم (تجارت، رستوران و هتلداری) ۶/۲۷ درصد و در صنعت نوع هفتم (حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات) نیز این رقم ۶/۸۷ درصد برآورد گردیده است. درنهایت در صنعت نهم (خدمات اجتماعی و فردی) این آماره ۹ درصد پیش‌بینی شده است.

### پیشنهادهای کاربردی

در نتیجه بر اساس نتیجه تحقیق، بهبود در دستیابی به سطوح بالای آموزشی در نظام آموزش از دور با پتانسیل‌های یک نیروی کار برای دستیابی به کسب عایدی‌های بالاتر در سازمان‌ها ارتباط نزدیکی دارد و علی‌رغم سؤالات و بحث‌هایی که در مورد بازدهی آموزشی از دور و کیفیت آن هالمبرگ، (۲۰۰۶)، محمدی و همکاران، (۱۳۹۳) مطرح است، بر اساس نتایج پژوهش این دوره‌ها بر درآمد نیروی کار تأثیر مثبت داشته است (با فرض رابطه مثبت بین افزایش درآمد و بهره‌وری) لذا می‌توان به‌طور ضمنی ادعا کرد که ارتقای این دوره‌ها باعث بالا رفتن بهره‌وری نیروی کار شده است؛ بنابراین این نکته در کنار مزایای غیرقابل‌انکار آموزش از راه دور تا حدی می‌تواند نگرانی‌های اجتماع را در مورد کیفیت این دوره‌ها کاهش دهد. به راین اساس پیشنهاد می‌شود دولت و دانشگاه پیام نور باید در جهت تقویت این دوره‌ها تلاش جدی‌تر نماید و اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران و سند پیشرفت آموزش از دور در دانشگاه پیام نور (که دولت را موظف به تلاش برای بالا بردن سهم هزینه‌های دوره‌های آموزشی از دور تا ۲۰ درصد کل بودجه می‌کند) به شکل جدی پیگیری نماید.

همچنین تمایز مشاهده‌شده در سطوح مختلف آموزشی گویای آن است که تمایل به گسترش سطح دوره‌های آموزشی نیز بیشتر است. به‌عبارت‌دیگر اثر تحصیلات بر روی پاداش‌های دریافتی با افزایش مقاطع تحصیلی افزایش می‌یابد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود دانشگاه پیام نور و دولت باید در سرمایه‌گذاری بر روی مقاطع بالاتر آموزشی و تحصیلی تمرکز بیشتری داشته باشد؛ چراکه با نرخ بالاتری از بازده و در نتیجه بهره‌وری بیشتر همراه خواهند بود.

همچنین نکته دیگری که نتایج این پژوهش بران تأکید دارد بالاتر بودن بازده دوره‌های آموزش از دور در زنان در قیاس با مردان است، لذا پیشنهاد می‌شود دولت و دانشگاه پیام نور تسهیلات بیشتری جهت استفاده بیشتر بانوان از این دوره‌ها و ارتقای مهارت‌های زنان و در نتیجه بالا بردن بهره‌وری در کل اقتصاد، فراهم آورند.

### منابع

بازرگان، عباس (۱۳۸۵)، ارزشیابی آموزشی: مفاهیم، الگوها و فرایند عملیاتی تهران: انتشارات سمت.

\_ فلاحتی، علی، فتاحی، شهرام، گلی، یونس و سمیه گلی (۱۳۹۶). تقاضای تحصیلات و برآورد سهم تحصیلات در نابرابری درآمدی، فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره ۱۱، شماره ۳۷، بهار ۱۳۹۶، صفحه ۲۳-۴۴.

\_ دژپسند، فرهاد، عرب مازار، عباس و شاپور سیفی (۱۳۹۵). بررسی تأثیر تحصیلات و تجربه بر درآمد افراد، فصلنامه اقتصاد و الگوسازی دانشگاه شهید بهشتی، سال هفتم، شماره ۲۵، ۱۰۱-۷۵، صص ۷۵-۱۰۱.

\_ درتاج، فریبا، زارعی، اسماعیل، علی آبادی، خدیجه، فرج الهی، مهران و دلاور علی (۱۳۹۵). تأثیر آموزش از راه دور مبتنی بر موبایل بر عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشگاه پیام نور، پژوهش در نظام‌های آموزشی، شماره ۳۵، صص ۱-۲۰.

\_ رامشی، رقیه، نادری، ابوالقاسم و کلثوم نامی (۱۳۹۲). نرخ بازده آموزش در ایران برحسب جنسیت دانش‌آموختگان شاغل و نوع آموزش آنان، دو فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی، دوره سوم، شماره ۵، صص ۳۰-۴۲.

\_ صالحی، محمدجواد (۱۳۹۴). ارائه الگویی برای اندازه‌گیری ارزش پولی سرمایه انسانی و برآورد آن در کشور ایران، فصلنامه پژوهش برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۱، دوره ۲۱، صص ۲۱-۳۸.

\_ محمدی، رضا، ظفری پور، طاهره، صادقی مندی، فاطمه و مریم زمانی فر (۱۳۹۳). اعتبار سنجی و تضمین کیفیت آموزش عالی از راه دور: مروری بر الگوها فرایندها، فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی، سال چهارم، شماره ۳۵، صص ۹۵-۱۳۷.

\_ مهربانی، وحید (۱۳۹۴). برآورد و ارزیابی نرخ بازگشت اقتصادی آموزش در بین زنان و مردان تهرانی، فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزش، سال ششم، شماره ۱۳، صص ۸۷-۱۰۷.

\_ نادری، ابوالقاسم (۱۳۸۳). اقتصاد آموزش و پرورش، تهران: نشر یسپرون.

\_ نجفی، حسین، جوادی، محمدعلی، نوروز زاده، رضا (۱۳۹۳). نگاهی به روش تحلیل هزینه-اثر بخشی در اقتصاد آموزش عالی از دور. فصلنامه نامه آموزش عالی، ۷(۲۶)، ۷۷-۹۴.

\_ Bahatti, S, D (۲۰۱۳). Estimation of the Mincerian Wage model and different econometrics issues. PHD dissertation. University de Bourgne

\_ Becker, G.S. (۱۹۷۵). Human capital: A theoretical and empirical analyses with special reference to education, New York: National Bureau of Economic Research.

\_ Chiswick, B. R. (۲۰۱۳). Jacob Mincer, Experience and the Distribution of Earnings. IZA Discussion Paper. No. ۸۴۷.

\_ Eide, E. R. & Showalter, M. H. (۲۰۱۰). Human capital, in: *Economics of Education*, Edited by: Dominic J. Brewer and Patrick J. McEwan, Oxford, Academic Press, ۲۷-۳۲.

\_ Evans KD, Sachs L. (۲۰۰۰). Effectiveness of a Sonography distance-learning event for continuing medical education credit. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*; ۱۶(۴): ۱۴۸-۱۵۵. doi: ۱۰.۱۱۷۷/۸۷۵۶۴۷۹۳۰۰۰۱۶۰۰۴۰۲.

\_Garrison, J. A. Schardt, C. & Kochi, J. K. (۲۰۰۰). web – based distance continuing education: a new way of thinking for students and instructors. *Bulletin of the Medical Library Association*, ۸۸(۳), ۲۱۱-۲۱۷.

\_Harmon .C, Hogan, V, & Walker .I. (۲۰۰۲). Dispersion in the economic return to schooling. *Labor Economics*, ۱۰(۲), ۲۰۵-۲۱۴.

\_Holmberg, B. (۲۰۰۵). Distance education theory again. *Open Learning*, ۱۲ (۱): ۳۱-۳۹.

\_Kendrick, D. (۲۰۰۶). The cost effectiveness of component in web-based instructional system: A cost benefit analysis of e-learning course redesign for the distance learning environment, Doctoral Desertation, Texas A&M University.

\_Khodabandelou R & Abu Samah, S. (۲۰۱۲). Instructional Design Models for Online Instruction: From the Perspective of Iranian Higher Education, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, ۶۷, ۵۴۵ – ۵۵۲.

\_Mincer, J (۱۹۷۸), Investment in human capital and personal income distribution, *Journal of Political Economy*, *Journal of Political Economy* ۸۶(۴, August): ۲۸۱-۳۰۲.

\_Mincer, J. (۱۹۷۴), *Schooling, experience, and earning*, Columbia Un. Press, New York

\_Moore, M. G. & Kearsley, G. (۲۰۱۱). *Distance education: A systems view of online learning*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.

\_Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. A. (۲۰۰۴). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics, Journal of Economics of Education Review*, ۱۲ (۲), ۱۱۱-۱۳۴.

\_Romele, L. & Purgailis, M. (۲۰۱۳). Estimation of private and social rates of return to investments in education in Latvia. *European Integration Studies*, ۷, ۵۱-۵۹.

\_Rossi, A. & Hersch, J (۲۰۰۸). "Duble Your Major, Duble Your Major?" *Jornal of Economics of Education Review* (۲۷): ۳۷۵-۳۸۶

\_Urtel, M. G. (۲۰۱۶). Assessing academic performance between traditional and distance education course formats. *Educational Technology & Society*, ۱۱(۱), ۳۲۲-۳۳۰.

\_Zhao, Y, Lei, J, Yan, B, Lai, C, Tan, (۲۰۰۷), SA practical analysis of research on the effectiveness of distance education Teachers College Record ۲۰۰۵۱۰۷۸ Retrieved February ۲۲, from <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9620.2005.00544.x> Google Scholar.