

## تعیین نرخ بازده اقتصادی داخلی فردی و اجتماعی سرمایه‌گذاری در دوره‌های تحصیلات تکمیلی

دکتر فرخنده جبل عاملی\*

عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران

### چکیده

در مقاله حاضر به تعیین نرخ بازدهی اقتصادی فردی و اجتماعی در سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری با توجه به تحلیل هزینه - فایده در ایران برای سال ۱۳۷۹ پرداخته شده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که نرخ بازدهی اقتصادی فردی در دوره دکتری منفی و برای دوره کارشناسی ارشد مثبت و نرخ بازدهی اقتصادی اجتماعی برای هر دو دوره تحصیلی منفی است. منفی بودن نرخ بازدهی اجتماعی نشان دهنده این است که مقدار هزینه‌ای که جامعه در قبال دوره‌های تحصیلی مذکور متقبل می‌شود در قبال فایده‌های آن بسیار بالاست. البته، منفی بودن نرخ بازده اقتصادی اجتماعی برای این دوره‌های تحصیلی به معنای سرمایه‌گذاری نشدن در این دوره‌ها نیست، بلکه به این مفهوم است که جامعه از فارغ‌التحصیلان مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری به خوبی استفاده نمی‌کند. بر این اساس، چنانچه سیاست‌گذاری دولت در زمینه تربیت نیرو در سطوح تحصیلی یادشده و افزایش سرمایه‌گذاری در این خصوص است، برای افزایش بازدهی اقتصادی و گرایش نداشتن افراد به مشاغل متعدد برای کسب درآمد بالاتر، ضرورت بهبود وضعیت دستمزد و حقوق دولتی دارندگان مدارک کارشناسی ارشد و دکتری دارای اهمیت است.

کلید واژگان: تحلیل هزینه - فایده، سرمایه‌گذاری آموزشی و نرخ بازده اقتصادی داخلی فردی و اجتماعی.

### مقدمه

به طور کلی، زمانی یک جامعه از نظر اقتصادی توسعه می‌یابد که تحولی عمیق و جدی در دانش علمی، فنی و مهارت‌های خود به وجود آورد. از جمله عوامل بسیار مهم در ایجاد این تحول، حاکم کردن روح علمی بر جامعه و به کارگیری توان جامعه در جهت تقویت سرمایه انسانی و محور قرار دادن نظام آموزش و تأکید بر کیفیت و سازگاری نظام آموزشی با نیازهای توسعه اقتصادی است. باتوجه به این امر و نیز براساس شناخت اهمیت سهم آموزش در رشد و توسعه اقتصادی، اقتصاددانان و برنامه‌ریزان توسعه اقتصادی به مبانی تخصیص منابع در بخش آموزش توجه خاصی کرده و سعی بر ابداع روشهای نو و الگوهای اقتصادی برای تخصیص منابع در نظام آموزش داشته‌اند. برنامه‌ریزی آموزشی به‌طور وسیعی به عنوان وسیله‌ای برای تخصیص کارای منابع برای اهداف آموزش شناخته شده است.

در تجزیه و تحلیل جنبه‌های اقتصادی برنامه‌ریزی آموزشی در زمینه خط مشی و سیاست آموزشی، مسائلی که هر نظامی باید پاسخگویی آنها باشد، عبارت‌اند از:

۱. نظام آموزشی چگونه باید به احتیاجات اقتصادی و اجتماعی ربط داده شود؟
۲. سطح سرمایه‌گذاری در آموزش چگونه باید تعیین شود؟
۳. رابطه بهینه و مطلوب بین سطوح مختلف و رشته‌های گوناگون آموزشی کدام است؟
۴. هزینه‌های آموزش را چگونه باید از نظر مالی تأمین کرد؟
۵. چگونه می‌توان

بازدهی اقتصادی سرمایه‌گذاری در آموزش را مشخص و اندازه‌گیری کرد؟

براین اساس، مقاله حاضر در صدد پاسخگویی به آخرین سؤال در سطوح تحصیلی دکتری و کارشناسی ارشد است و از طریق تحلیل هزینه - فایده و

محاسبه بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری آموزش در دوره‌های مذکور، به بحث در مورد چگونگی تخصیص سرمایه در این دوره‌ها خواهد پرداخت.

### مبانی نظری

آموزش مانند دیگر انواع سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی<sup>۱</sup> می‌تواند به توسعه اقتصادی کمک کند و همانند سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی<sup>۲</sup> نظیر حمل و نقل، ارتباطات، نیرو و آبیاری، درآمد گروه‌های مختلف را افزایش دهد. این نظر که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود، در واقع به زمان آدام اسمیت و اقتصاددانان کلاسیک باز می‌گردد، به گونه‌ای که آنان تأکید زیادی بر اهمیت سرمایه‌گذاری در زمینه مهارت‌های انسانی داشتند. در دهه ۱۹۶۰، شولتز و دنیسون (۱۹۶۳ و ۱۹۶۱) نشان دادند که آموزش به طور مستقیم از طریق اصلاح مهارت‌ها و ظرفیت‌های تولیدی نیروی کار به رشد درآمد ملی کمک می‌کند. این یافته مهم منجر به تحقیقات گسترده در زمینه ارزش اقتصادی سرمایه‌گذاری در امر آموزش شد. چنانچه اثرهای تکمیلی میان سرمایه‌گذاری‌های آموزشی و دیگر انواع سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شود، کمک آموزش به افزایش رشد اقتصادی بسیار چشمگیر است [۱]. کوشش‌های اولیه برای سنجش اثر آموزش بر رشد اقتصادی براساس روش حسابداری رشد بود که

---

۱ . Human Capital

۲ . Physical Capital

توسط دنیسون و دیگران به کار رفته یا برپایه نرخ بازدهی سرمایه انسانی بود که توسط شولتز و دیگران پذیرفته شده بود.

از طرفی، کوششهای اخیر در استفاده از روشهای اقتصادسنجی در ارتباط میان عوامل تولیدی و میزان تولید، توانست بار دیگر ارتباط میان آموزش و رشد تولید را نشان دهد.

لین در سال ۲۰۰۳ به بررسی اثر آموزش بر رشد اقتصادی طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۶۵ در کشور تایوان با اتکا بر معرفی یک تابع تولید پرداخت و به این نتیجه رسید که سرمایه‌گذاری در بخش آموزش اثری مهم و مثبت بر رشد اقتصادی این کشور دارد.

آرمر و لوئی (۱۹۹۴) طی یک بررسی نشان دادند که تنها آموزش در سطوح تحصیلی ابتدایی<sup>۳</sup> و راهنمایی<sup>۴</sup> دارای اثر بسیار بالا و مثبت بر رشد اقتصادی طی دوره ۱۹۸۵-۱۹۵۹ در کشور تایوان بوده است.

مک ماهون (۱۹۹۸) با به کار بردن داده‌های سالیانه به صورت پانل در آسیای شرقی دریافت که دوره‌های متوسط و عالی اهمیت بالاتری را نسبت به آموزش ابتدایی در این کشورها دارد.

انتخاب از میان روشهای مختلف سرمایه‌گذاری منابع، هم برای دولتها و هم برای افراد، تا حدود زیادی به ارزیابی هزینه‌ها و منافع این سرمایه‌گذاری‌ها بستگی دارد. بدیهی است که هر یک از انواع سرمایه‌گذاری‌ها با توجه به میزان

---

۳ . Primary

۴ . Junior high school

هزینه‌های لازم، منافع مورد انتظار، مقیاس زمانی هزینه‌ها و منافع و بالاخره، خطرهای احتمالی آنها، با یکدیگر تفاوت دارند.

تحلیل هزینه - فایده فنی است که با استفاده از آن می‌توان این عوامل را به طور نظام‌یافته به منظور ارزیابی سودآوری هر نوع سرمایه‌گذاری مورد مقایسه قرارداد.

زمانی یک سرمایه‌گذاری از نظر فرد یا جامعه سودآور است که منافع مورد انتظار آن از هزینه‌های مورد انتظار بیشتر باشد. بر این اساس، در انتخاب میان انواع سرمایه‌گذاری‌ها، افراد یا دولت‌ها، سعی بر ارزیابی هزینه‌ها و منافع و تعیین آن نوع سرمایه‌گذاری دارند که با توجه به هزینه، بیشترین سود ممکن را داشته باشد.

روش تحلیل هزینه- فایده به این منظور به وجود آمده است که این ارزیابی‌ها تا حد ممکن قابل اعتماد و جامع باشد و نیاز به عواملی مانند حدس و گمان را از بین ببرد. با وجود این، روش یاد شده کمکی به امر داوری است و نه جانشین آن، زیرا هرگز نمی‌توان هزینه‌ها و منافع آینده را با اطمینان پیش‌بینی کرد و اندازه‌گیری‌ها، به‌خصوص در ارتباط با منافع احتمالی یک طرح، هرگز به طور کامل دقیق نیستند. بدین دلیل، در ارزیابی‌های اقتصادی طرح‌های سرمایه‌ای، استفاده از داوری لازم است. ارزش تحلیل هزینه- فایده در این است که این تحلیل چارچوبی برای ارزیابی میزان هزینه‌ها و منافع و توزیع آنها در طی زمان به دست می‌دهد. این چارچوب قضاوت درباره دستیابی به منافع احتمالی یک سرمایه‌گذاری را نه تلویحاً که به طور روشن و صریح امکان‌پذیر می‌سازد.

باید توجه شود که مشکل اساسی در زمینه استفاده از تحلیل هزینه - فایده در سرمایه‌گذاری‌های انسانی [مانند آموزش و پرورش، آموزش ضمن خدمت و ...] این است که علاوه بر اینکه منافع آتی ناشی از این قبیل سرمایه‌گذاری‌ها غالباً «غیراقتصادی» است، سنجش و کمی کردن منافع اقتصادی این گونه سرمایه‌گذاری‌ها نیز آسان نیست، اما از آنجا که تشخیص داده شده است سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش دارای منافع چشمگیر اقتصادی است، تحلیل ماهیت و مقدار این منافع در ارتباط با هزینه‌های آموزشی را ضروری می‌نمایاند. زمانی که فایده‌های اجتماعی آموزش با استفاده از تفاوت‌های درآمدی اندازه‌گیری می‌شود، یکی از مسائل مهم این است که آیا درآمدهای افراد آموزش دیده می‌تواند منعکس کننده منافع خارجی آموزش بر جامعه باشد. به طور کلی، منحنی‌های درآمد- سن که مبنای محاسبات نرخ بازدهی است، منافع غیر مستقیم آموزش و منابع مصرفی غیر پولی آن را منعکس نمی‌کنند و بر این پایه روش تحلیل هزینه - فایده را رد می‌کنند. از طرفی، باید توجه شود که این واقعیت که آموزش به دلیل خود آموزش ارزش‌گذاری می‌شود و ممکن است مردم علاقه‌مند به آموزش به عنوان نوعی کالای مصرفی باشند، توجیهی برای انکار یا تکذیب اینکه آموزش نوعی سرمایه‌گذاری و سبب افزایش درآمدهای آتی است، نمی‌باشد. تحلیل هزینه - فایده بیشتر بر جنبه‌های سرمایه‌گذاری آموزشی و منافع قابل سنجش اقتصادی آن تأکید دارد و این به معنای انکار منافع دیگر آموزش نیست.

به طور کلی، تشخیص منافع غیر مستقیم بسیار مشکل است، چون این منافع به اعضای دیگر جامعه منتقل می‌شود و بر این اساس اندازه‌گیری این منافع بسیار مشکل‌تر است.

در زمینه سنجش و تشخیص منافع غیر مستقیم و اثرهای خارجی آموزش، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، پیشرفت بسیار کند بوده است، ولی باید پذیرفت با اینکه هنوز روشی برای سنجش منافع غیر مستقیم و اثرهای خارجی آموزش وجود ندارد، در مجموع، این منافع و اثرها مثبت است و نرخ بازدهی اجتماعی محاسبه شده بر اساس داده‌های مربوط به درآمد در بازدهی آموزش تخمین کمتر از حد را نشان می‌دهد و این امر زمانی اهمیت دارد که بخواهیم بازده آموزشی را با انواع دیگر سرمایه‌گذاری‌های اجتماعی مقایسه کنیم. ولی اگر هدف از تحلیل هزینه - فایده مقایسه سود آوری در سطوح مختلف آموزشی باشد، در نظر گرفتن منافع خارجی دارای اهمیت کمتری است، چون اگر چه عموماً پذیرفته شده است که آموزش منافع خارجی نیز در بردارد، ولی کمتر روشن است که مثلاً آموزش عالی در مقایسه با آموزش ابتدایی منافع بیشتری برای جامعه داشته باشد [۲].

یکی از روشهای ساده برای نشان دادن ارتباط بین سطح تحصیلات و درآمد، تشکیل نمودارهای درآمد-سن است.

اطلاعات مربوط به الگوهای درآمدی در طول زندگی را می‌توان از دو راه به‌دست آورد: یک روش، تعقیب شغلی یک نمونه از افراد تحصیل کرده و

کارگران طی یک دوره زمانی به منظور اطلاع از تغییرات درآمدی آنهاست. این مطالعات به مطالعات طولی یا گروهی<sup>۵</sup> معروف است.

روش دوم که غالباً در مطالعات هزینه - فایده مورد استفاده قرار می‌گیرد، کسب اطلاعات درآمدی از یک نمونه افراد تحصیل کرده و کارگران در سنین متفاوت در یک مقطع زمانی است. از این اطلاعات می‌توان برای برآورد اثرهای سن و تجربه بر درآمدها استفاده کرد و در نتیجه، منحنی‌های درآمد - سن<sup>۶</sup> را تشکیل داد. از مزیت‌های دیگر این روش این است که به مسئله تغییرات ارزش پولی به دلیل تورم در طی زمان نمی‌پردازد. اولین شرط برای بررسی اثرهای آموزش بر درآمدها این است که اطلاعات درآمدی افراد جمع‌آوری و برحسب سن و سطوح آموزشی آنها طبقه بندی می‌شود.

### منحنی‌های درآمد - سن در سطوح تحصیلی عالی در ایران (۱۳۷۹)

برای تشکیل این نمودارها و نیز برای استفاده از روش هزینه - فایده به منظور به‌دست آوردن بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری آموزشی به طریق زیر عمل شده است:

### روش تحقیق

۵. Cohort

۶. Long Intudinal



محاسبه درآمد گروههای مختلف تحصیلی: در این بررسی با استفاده از روش نمونه‌گیری و از طریق پرسشنامه‌ای، در ابتدا آمار ۵۰۰ نفر از کارکنان دولتی با مدرک کارشناسی‌ارشد و دکتری و شرکتهای تحت پوشش مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد فقط ۳۰۰ مورد قابل استفاده بود. در نمونه‌گیری ابتدا تعدادی از دانشگاهها [در رشته‌های متفاوت] و نیز تعدادی از وزارتخانه‌ها و شرکتهای تحت پوشش انتخاب شدند و سپس پرسشنامه‌های تهیه شده، توسط کارکنان با مدرک کارشناسی‌ارشد و دکتری این سازمانها تکمیل شد و در مرحله بعد استخراج آمارها از این پرسشنامه‌ها صورت گرفت. سپس افراد به سطوح مختلف آموزشی کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری و نیز گروههای سنی و گروههای درآمدی متفاوت تقسیم شدند.

گروههای سنی شامل ۵ گروه زیر است:

۲۷-۲۴ سال ۳۴-۲۸ سال ۴۴-۳۵ سال ۵۴-۴۵ سال ۵۵ به بالا

و گروههای درآمدی نیز شامل ۶ زیرگروه است:

۱,۰۰۰,۰۰۰-۸۰۰,۰۰۰ ریال ۳,۰۰۰,۰۰۰-۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال ۵,۰۰۰,۰۰۰ - ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۷,۰۰۰,۰۰۰-۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال ۹,۰۰۰,۰۰۰-۷,۰۰۰,۰۰۰ ریال ۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال به بالا

برای به دست آوردن متوسط درآمد برای فردی با تحصیلات  $i$  سن  $j$  ( $I_{ij}$ ) از این روش استفاده شده است: اگر گروههای درآمدی را با  $q$  نشان دهیم که: ۶ و .... و  $q=۱$  و  $q=۲$ ، در ابتدا متوسط درآمد در گروه درآمدی  $q$  به دست آمد ( $I_q$ ) و سپس از فرمول زیر برای یافتن  $I_{ij}$  استفاده شد:

(۱)

$$I_{ij} = \frac{\sum_{q=1}^n L_{ijq} \cdot I_q}{\sum_{q=1}^n L_{ijq}}$$

که در آن:

q = گروه درآمدی                      ۶ و ... و ۱ = q  
 j = گروه سنی                              ۵ و ... و ۱ = j  
 i = گروه تحصیلات                      ۳ و ۲ و ۱ = i

که در رابطه مذکور از طریق میانگین وزنی استفاده شده و  $I_{ij}$  نشان دهنده متوسط درآمد برای فردی با تحصیلات  $i$  و سن  $j$  است.

با انجام دادن عملیات مربوط، برای گروههای تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری ماتریس متوسط دستمزد ماهیانه افراد در سطوح مختلف تحصیلی و در گروههای سنی مختلف تشکیل شده و جدول ۲ به دست آمده است. درآمد منظور شده در محاسبات درآمد، حاصل از شغل اول است و لذا سایر درآمدها به دلیل مشکل اندازه‌گیری و عدم تداوم شغل دوم و نظایر آن، منظور نشده است.

جدول ۱- تعداد افراد در گروههای درآمدی مختلف و میانگین درآمد هر کدام از

گروههای درآمدی، ریال در سال ۱۳۷۹ (به قیمت جاری)

گروههای درآمدی	-۱۰۰۰,۰۰۰	-۳۰۰۰,۰۰۰	-۵۰۰۰,۰۰۰	۷۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰۰,۰۰۰
تعداد	۱۷	۹۴	۶۳	۸۵	۱۳	۱۵
	۸۰۰,۰۰۰	۱۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰۰,۰۰۰	۷۰۰۰,۰۰۰	به بالا

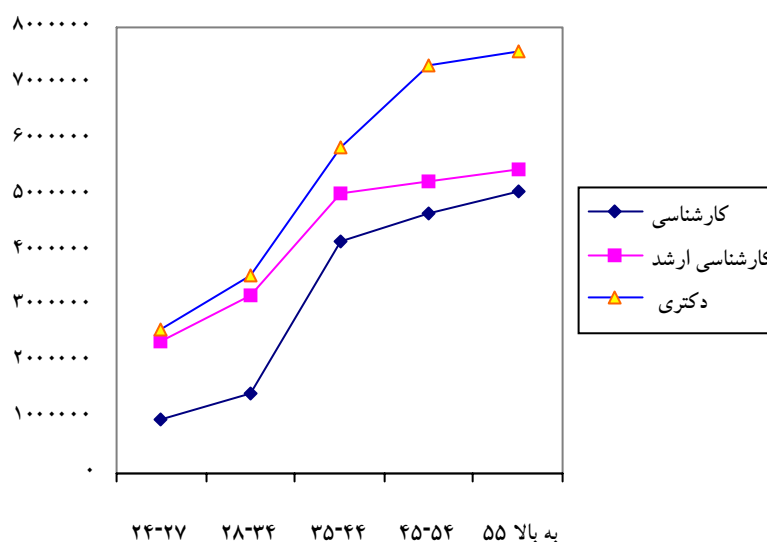
۱۸۰۰۴۵۰۰۰	۴۲۳۰۶۴۰۲۰	۵۱۸۷۵۸۴۸۵	۲۵۴۴۷۸۴۲۰	۳۴۱۴۴۱۸۲۰	۱۶۲۲۳۵۲۵	جمع درآمدها
۱۲۰۰۳۰۰۰۰	۷۹۸۲۳۴۰	۶۱۰۳۰۴۱	۴۰۳۹۳۴۰	۲۵۶۸۵۳۰	۹۵۴۳۲۵	میانگین درآمدها

جدول ۲ - متوسط دستمزد ماهیانه افراد بر حسب سطح تحصیلات و سن

(ریال در سال ۱۳۷۹)

دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	دوره تحصیلی
			سن
۲۵۶۸۵۳۰	۲۳۷۳۲۴۱	۹۶۶۵۲۶	۲۴-۲۷
۳۵۵۸۶۳۲	۳۲۰۲۲۳۳	۱۴۳۲۴۴۲	۲۸-۳۴
۵۸۳۳۶۱۶	۵۰۰۸۹۸۴	۴۱۶۵۲۶۴	۳۵-۴۴
۷۳۲۷۳۳۹	۵۲۳۲۸۴۱	۴۶۷۸۳۴۴	۴۵-۵۴
۷۵۷۰۹۸۲	۵۴۴۸۶۸۷	۵۰۵۱۶۵۶	۵۵ به بالا

براین اساس، منحنی‌های درآمد- سن ترسیم شد. با بررسی منحنی‌های درآمد- سن (نمودار ۱) در ایران نتیجه‌گیری می‌شود که اولاً سطح تحصیلات بالاتر موجب می‌شود که حقوق آغاز به کار بالاتر رود. ثانیاً در کلیه سطوح تحصیلی، درآمد پس از سن حدود ۴۷ سال ثابت است. ثالثاً شکاف بین درآمد کارشناسی ارشد و دکتری در سنین پایین‌تر کاری کم است، ولیکن بین کارشناسی ارشد و کارشناسی شکاف فزاینده‌تری در سنین پایین‌تر کاری وجود دارد و در سنین بالاتر کاری این شکاف درآمدی بین سطوح تحصیلی مذکور عکس می‌شود.



نمودار ۱- منحنی های درآمد- سن برای دوره های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری  
ایران- ۱۳۷۹

### بررسی و محاسبه هزینه‌های آموزش

هزینه‌های آموزش به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شود: ۱. هزینه های فردی  
۲. هزینه‌های اجتماعی. هزینه‌های فردی آموزش هزینه‌هایی است که به‌طور  
مستقیم از طرف فرد آموزش گیرنده پرداخت می‌شود که این هزینه به دو صورت

هزینه‌های آشکار و هزینه‌های پنهان است. هزینه‌های آشکار عبارت از هزینه کتاب، شهریه و ... و هزینه پنهان همان هزینه فرصت از دست رفته است. هزینه‌های اجتماعی شامل هزینه‌هایی است که جامعه برای هر فرد آموزش‌گیرنده متقبل می‌شود که شامل هزینه‌های جاری و سرمایه‌گذاری دولت در امر آموزش است.

برای محاسبه هرکدام از هزینه‌های آموزشی روش خاصی وجود دارد که در ادامه توضیح داده می‌شود.

#### هزینه فرصت از دست رفته

هزینه فرصت از دست رفته در حقیقت، میزان درآمدی است که فرد به دلیل فراگیری آموزش در طی دوره آموزش از دست می‌دهد و در واقع، این درآمد از دست رفته به‌عنوان قسمتی از هزینه آموزشی تلقی می‌شود که فرد برای تحصیل کردن از به دست آوردن آن صرف نظر کرده است. باید توجه شود که به طور کلی، محاسبه هزینه فرصت از دست رفته مشکل است، اما برای محاسبه این هزینه در هر سطح آموزشی می‌توان در نظر گرفت که اگر فرد به جای ادامه تحصیل با مدرک تحصیلی قبلی خود به بازار کار می‌رفت، چه درآمدی به دست می‌آورد.

بر این اساس، با توجه به جدول متوسط دستمزد ماهیانه افراد در سطوح تحصیلی مختلف (جدول ۲)، این امر امکان پذیر است.

برای محاسبه این مقادیر از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

(۲)

$$Co_i = \sum_{j=K_1}^{K_2} \frac{Y_{(i-1)j}}{(1+r_i)^{j-K_1}}$$

که در آن:

$Y_{ij}$ ، درآمد سالیانه فردی با سن  $j$  و سطح تحصیلی  $i$  است که در آن:

$i$  = دوره های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری

$Co_i$  = هزینه فرصت از دست رفته دوره

$K_1$  = سن فارغ التحصیلی دوره  $i-1$

$K_2$  = سن فارغ التحصیلی دوره  $i$

$r_i$  = نرخ تنزیل برای سرمایه‌گذاری دوره  $i$

بر این اساس، با توجه به رابطه ۲ و با فرض  $r = 5\%$ ، هزینه فرصت از دست

رفته برای سالهای مختلف هر دوره و نیز هزینه فرصت از دست رفته یک دوره  $i$

محاسبه شد (جدول ۳).

جدول ۳- هزینه فرصت از دست رفته برای سالهای تحصیلی مختلف و هر دوره به قیمت

جاری (۱۳۷۹) ( $r = 5\%$ ) ارقام به ریال\*

دوره تحصیلی	سال اول تحصیلی	سال دوم تحصیلی	سال سوم تحصیلی	سال چهارم تحصیلی	مجموع
کارشناسی ارشد	۱۱۵۹۸۳۱۲	۱۱۰۴۶۰۱۱	۱۰۵۲۰۰۱۰	-	۲۲۷۲۴۳۳۴
دکتری	۲۸۴۷۸۸۹۲	۲۷۱۲۲۷۵۴	۲۵۸۳۱۱۹۴	۲۴۶۰۱۱۳۷	۱۰۶۰۳۳۹۸۷

\* ارقام یادشده به قیمت‌های جاری سال ۱۳۷۹ است و برای تبدیل آنها به قیمت سال پایه باید از شاخص تورم استفاده کرد. لکن در اینجا چون مقایسه ارقام مطرح است، نیازی به انجام دادن این کار نیست.

#### هزینه سرانه خصوصی

برای به دست آوردن این نوع هزینه‌ها، با استفاده از آمار نمونه‌ای، هزینه‌های گوناگون افراد در طول دوران تحصیل و در سطوح مختلف تحصیلی نمونه‌گیری شده و سپس بر این اساس هزینه سرانه خصوصی به دست آمده است.

#### هزینه سرمایه‌گذاری عمرانی (سرانه)

به طور کلی، هزینه‌های سرمایه‌گذاری که در عمل قابل اندازه‌گیری است، با آنچه برای تحلیل هزینه‌ها و فایده‌ها مورد نیاز است کاملاً متفاوت است. در عمل هزینه مربوط به سرمایه‌گذاری هر سال را می‌توان از اعتبارات سرمایه‌گذاری دولت استخراج کرد، که این اعتبارات نشان دهنده هزینه‌ای است که در هر سال برای تجهیز ساختمانها و وسایل سرمایه‌ای صرف می‌شود، اما آنچه در تجزیه و تحلیل هزینه‌ها و فایده‌ها مورد نیاز است، میزان هزینه سرمایه‌ای لازم برای هر دانشجو است. در حقیقت، باید تعیین کرد که هر دانشجو از نظر هزینه ساختمانی، ماشین آلات و بقیه تجهیزات چه اندازه هزینه به سیستم آموزشی اعمال می‌کند. روش معمول برای محاسبه چنین هزینه‌ای این است که ابتدا ارزش کل ساختمانها و کالاهای سرمایه‌ای سیستم آموزشی را محاسبه و سپس تعیین کرد که در هر سال چند درصد از این ارزش مستهلک می‌شود و این مقدار در حقیقت، مبین هزینه سرمایه‌ای تعلیم کلیه آموزش‌گیرندگان در آن سال است، سپس توزیع این هزینه در سطوح مختلف آموزشی را تعیین و از آنجا هزینه سرمایه‌ای یا استهلاکی هر دانشجو در هر سال و هر دوره تحصیلی را محاسبه کرد. اما در عمل، اشکال اساسی این است که ارزش کل دارایی‌های سیستم آموزشی و نیز

توزیع آن برای سطوح مختلف آموزشی مشخص نیست [به‌خصوص آمار مذکور در ایران بسیار کمیاب و ناقص است]. روشی که در اینجا مورد بررسی قرار گرفته، بدین گونه است که از روابط کلاسیک مربوط به سرمایه‌گذاری استفاده شده است (جیل عاملی، ۱۳۷۰).

در ابتدا رابطه اصلی سرمایه‌گذاری به صورت زیر نوشته شده است:

(۳)

$$K_{i,t} = (1 - d_i)K_{i,(t-1)} + S_{i,t}$$

که در این رابطه:

$K_{i,t}$  = میزان سرمایه موجود در سال  $t$  و برای دوره آموزشی  $i$

$S_{i,t}$  = میزان سرمایه‌گذاری مربوط به سال  $t$  و دوره تحصیلی  $i$

$d_i$  = نرخ استهلاک سرمایه در دوره تحصیلی  $i$

بر این اساس، رابطه یاد شده بیانگر این است که میزان کل سرمایه موجود در هر سال برابر سرمایه موجود در سال قبل، به علاوه میزان سرمایه‌گذاری در طی آن سال و منهای استهلاک کل سرمایه است. البته، این رابطه کلاسیک سرمایه‌گذاری است و اگر میزان  $k$  مربوط به یک سال پایه و سری زمانی  $S$  در دسترس باشد، مقدار  $k$  برای سالهای بعد را می‌توان محاسبه کرد. اما مشکل عمده این است که مقدار  $k$ ؛ یعنی ارزش کل سرمایه برای هیچ سالی موجود نیست.

اما اگر فرض شود که برای هر دانشجو یک میزان مشخصی از تجهیزات سرمایه‌ای لازم است و آن را با  $a_i$  نشان دهیم، برای محاسبه  $k$  می‌توان به این روش عمل کرد:



اگر  $ai =$  ارزش تجهیزات سرمایه‌ای لازم برای هر نفر شاگرد در دوره تحصیلی  $i$  باشد، بنابراین اگر  $ai$  را در تعداد دانشجویان دوره تحصیلی  $i$  در سال  $t$  ضرب کنیم، مقدار سرمایه لازم برای دوره تحصیلی  $i$  در سال  $t$  محاسبه می‌شود؛ یعنی:

$$K_{it} = a_i N_{it} \quad (۴)$$

با در نظر گرفتن یک دوره زمانی ۵ ساله و جایگزینی مناسب رابطه زیر به دست آمده است:

$$a_i N_{it} = (1-d_i)^5 (a_i N_{i(t-5)}) + s_{it} + (1-d_i) s_{i(t-1)} + (1-d_i)^2 s_{i(t-2)} + (1-d_i)^3 s_{i(t-3)} + (1-d_i)^4 s_{i(t-4)} \quad (۵)$$

در رابطه ۵،  $N$  تعداد دانشجویان در سالهای تحصیلی و دوره‌های تحصیلی مختلف و نیز مقادیر  $S$ ؛ یعنی سرمایه‌گذاری سالیانه در هر دوره تحصیلی مشخص است. با فرض یک درصد معینی برای استهلاک، مقادیر  $ai$ ؛ یعنی سرمایه لازم برای هر دانشجو را می‌توان محاسبه کرد. با استفاده از این روش و با فرض اینکه ساختمان و تجهیزات سرمایه‌ای در بیست سال مستهلک می‌شوند، مقدار هزینه سرمایه‌ای سطوح مختلف آموزشی را می‌توان محاسبه کرد.

از جمله داده‌های آماری لازم برای این محاسبات، میزان سرمایه‌گذاری‌های ثابت در دوره‌های مختلف تحصیلی برای ۵ سال متوالی است که ارقام مذکور از بودجه عمرانی سالهای مختلف استخراج شد و برای جمع کردن این ارقام با یکدیگر، همه آنها به قیمت‌های سال پایه تبدیل و برای تبدیل به قیمت‌های سال پایه از شاخص تورم کالاهای سرمایه‌ای استفاده شد.

### هزینه سرانه جاری

این هزینه با توجه به اعتبارات جاری اختصاص یافته در سطوح مختلف تحصیلی و تعداد محصلان به دست آمده است.

### مدل انتخابی برای محاسبه بازدهی اقتصادی سرمایه‌گذاری آموزشی

#### با توجه به تحلیل هزینه-فایده در ایران و چگونگی تعیین نرخ بازده

به طور کلی، برای محاسبه نرخ بازده اقتصادی در هر سطح آموزشی از روش هزینه - فایده، به ارقام مربوط به فایده‌ها و هزینه‌های مربوط نیاز است.

برای به دست آوردن نرخ بازده فردی باید میزان منافع فردی و هزینه‌های فردی دوره آموزشی مورد نظر را با یکدیگر مقایسه کرد و ارزش حال مجموع منافع را با ارزش حال مجموع هزینه‌ها با یکدیگر مورد بررسی قرار داد و نرخ تنزیل را به گونه‌ای به دست آورد که این دو با یکدیگر برابر شوند.

از طرفی، میزان منافع فردی آموزش را می‌توان تفاوت درآمد در هر سطح تحصیلی از سطح قبلی دانست و درآمد پس از کسر مالیات را ملاک محاسبات قرار داد.

هزینه‌های فردی در هر سطح آموزش عبارت است از:

$$CP_{ij} = COP_{ij} + CD_{ij} \quad (۶)$$

که در این رابطه:

$Cp_{ij}$  هزینه‌های فردی آموزشی در سطح تحصیلی  $i$  است که یک محصل در

سن  $j$  پرداخت می‌کند.

$COP_{ij}$  هزینه فرصتهای از دست رفته برای سطح تحصیلی  $i$  در سن  $j$  است.  
 $CD_{ij}$  هزینه مستقیمی است که از طرف محصل یا خانواده او برای سطح تحصیلی  $i$  در سن  $j$  است.

مقدار هزینه فرصتهای از دست رفته  $COP_{ij}$  را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$COP_{ij} = Y_{(i-1),j} - T_{(i-1),j} \quad (V)$$

که در آن  $Y_{(i-1),j}$  میزان درآمد فرد است، در صورتی که فرد با مدرک تحصیلی قبلی در سن  $j$  کار می‌کرد و  $T_{(i-1),j}$  میزان مالیات کسر شده از این درآمد است. در نتیجه، هزینه‌های فردی مربوط به دوره تحصیلی  $i$  به صورت زیر خواهد بود:

(۸)

$$CP_i = \sum_{j=K_1}^{K_2} CP_{ij} = \sum_{j=K_1}^{K_2} (Y_{(i-1),j} - T_{(i-1),j} + CD_{ij})$$

که در این رابطه:

$K_1$  = سن ورود به دوره تحصیلی  $i$  است.

$K_2$  = سن خروجی از دوره تحصیلی  $i$  است.

البته، فرمول اخیر نشان دهنده این است که میزان هزینه در سالهای مختلف از نظر آموزش گیرنده یکسان و در حقیقت، به این معناست که بگوییم نرخ تنزیل صفر فرض شده است. اما در حالت کلی این فرض صحیح نیست و باید قبل از جمع کردن، مقادیر مربوط به زمانهای مختلف را تنزیل کرد.

حال اگر نرخ تنزیل را  $r_i$  فرض کنیم، در این صورت به جای رابطه (۸) خواهیم داشت:

(۹)

$$CP_i = \left[ \sum_{j=K_1}^{K_2} (Y_{(i-1)j} - T_{(i-1)j} + CD_{ij}) \right] / (1+r_i)^{j-K_1}$$

به طور کلی، برای محاسبه فایده های فردی آموزش این گونه در نظر گرفته می‌شود که فایده اقتصادی یک سطح از تحصیل همان تفاوت درآمد فرد در دوره تحصیلی سابق با دوره تحصیلی فعلی است و از رابطه زیر استفاده شده است:

(۱۰)

$$BP_j = \left[ \sum_{j=K_1}^{K_2} (y_{ij} - Y_{(i-1)j}) - \Delta T_{ij} \right] / (1-r_i)^{j-K_1}$$

که در این رابطه:

$BP_j$  = مجموع منافع فردی کل دوران کاری دوره تحصیلی  $i$  است.

$Y_{ij}$  = درآمد فرد با مدرک تحصیلی  $i$  در سن  $j$  است.

$Y_{(i-1)j}$  = درآمد فرد با مدرک تحصیلی  $(i-1)$  در سن  $j$  است.

$\Delta T_{ij}$  = تفاوت مالیات پرداختی توسط فرد در سن  $j$  برحسب اینکه مدرک

تحصیلی  $i$  را داشته باشد یا با همان مدرک قبلی مشغول کار باشد.

$K_2$  = سن فارغ التحصیلی دوره  $j$  است.

$K_1$  = سن بازنشستگی (دوران کاری یک فرد) است.

$r_i$ : نرخ تنزیل است.

نتایج محاسبات مزبور در جداول ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۴- مقادیر تنزیل شده مجموع هزینه‌های فردی و مجموع فایده‌های فردی در نرخهای تنزیل متفاوت، دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری به قیمت جاری، سال ۱۳۷۹ (ارقام به هزار ریال)

r = %۲۰		r = %۱۵		r = %۱۰		r = %۵		r = ۰		نرخ تنزیل
فایده	هزینه	فایده	هزینه	فایده	هزینه	فایده	هزینه	فایده	هزینه	هزینه - فایده دوره
۵۶۴	۲۵۰۸	۸۲۷	۲۷۲۱	۱۸۴۳	۲۹۴۵	۲۰۱۹	۳۰۱۰	۴۵۰۰	۳۲۱۳	کارشناسی ارشد
۴۲۱	۲۷۴۱	۶۸۶	۲۹۴۱	۹۵۴	۳۰۰۱	۱۷۲۳	۳۲۲۱	۴۰۵۰	۳۵۶۳	دکتری

جدول ۵- نسبت ارزش حال مجموع منافع فردی به ارزش حال هزینه‌های فردی در نرخهای تنزیل متفاوت، دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری ۱۳۷۹

r = %۲۰	r = %۱۵	r = %۱۰	r = %۵	r = ۰	نرخ تنزیل دوره
۰/۲۲	۰/۳۰	۰/۶۲	۰/۶۷	۱/۴۵	کارشناسی ارشد
۰/۱۵	۰/۲۳	۰/۳۱	۰/۵۳	۱/۱۳	دکتری

با توجه به جدول ۴ ملاحظه می‌شود که مقدار نرخ تنزیل بر میزان فایده فردی اثر بالایی دارد و با افزایش این نرخ مقدار فایده‌ها به شدت کاهش می‌یابد و این بدین علت است که منافع مربوط به آینده است و افزایش نرخ تنزیل موجب

می‌شود که اهمیت کمتری برای منافع آینده قایل شویم و ارزش فعلی منافع کاهش می‌یابد. برای مثال، با افزایش نرخ تنزیل از ۱۰٪ به ۲۰٪ کاهش مقدار فایده فردی به صورت جدول ۶ است.

جدول ۶- فایده‌های فردی و درصد کاهش فایده‌های فردی با توجه به نرخ تنزیل دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری ۱۳۷۹

درصد کاهش فایده‌ها	۲۰٪	۱۰٪	نرخ تنزیل
			دوره تحصیلی
۵۵/۱۲	۸۲۷	۱۸۴۳	کارشناسی ارشد
۲۸/۰۹	۶۸۶	۹۵۴	دکتری

حال برای محاسبه نرخ بازده فردی آموزش در سطوح مختلف تحصیلی باید نرخ تنزیل برای هر دوره را به گونه‌ای بیابیم که برای هر سطح تحصیلی مقدار ارزش حال مجموعه هزینه‌ها با ارزش حال مجموع فایده‌ها برابر شود؛ یعنی  $I_i$  به طریقی تعیین شود که  $CP_i = Bp_i$  باشد.

با انجام دادن محاسبات مربوط مقدار نرخ بازده اقتصادی فردی برای دوره دکتری منفی و برای دوره کارشناسی ارشد مثبت به دست آمده است (جدول ۷). منفی بودن نرخ بازده اقتصادی فردی برای دوره دکتری نشان دهنده این است که هزینه فرصت از دست رفته در این دوره تحصیلی در کشور ایران بسیار بالاست و نیز هزینه‌هایی که دانشجو برای تحصیلات در این دوره به طور مستقیم متحمل می‌شود، نسبتاً بالاست و کل این هزینه‌ها در مقابل اضافه درآمدی که فرد در اثر تحصیلات به دوره بالاتر [انتخاب دوره دکتری پس از کارشناسی ارشد] به دست

می‌آورد (ارزش حال آن)، بسیار بالاترست و در حقیقت، متوسط دستمزد دریافتی در سطح تحصیلی دکتری با هزینه فرصت از دست رفته و هزینه‌های دیگری که شخص برای گذراندن تحصیلی بالاتر متحمل می‌شود، متناسب نیست. در حقیقت، منفی بودن نرخ بازده اقتصادی فردی دوره دکتری نشان دهنده این امر است که تفاوت قابل قبولی بین سطح درآمدی کارکنان با تحصیلات کارشناسی‌ارشد و دکتری وجود ندارد و هرگاه فرد با مدرک تحصیلی دکتری به درآمد دولتی اکتفا کند، دارای بازدهی منفی می‌شود. از طرفی، یکی از سؤالات این است که اگر چه این بازدهی منفی است، به چه دلیل تقاضای آموزش در این دوره‌ها بالاست؟ در پاسخ باید عنوان کرد که عوامل متعددی در بالا بودن تقاضای آموزش نقش دارند، از جمله بهبود موقعیت اجتماعی، امکان ایجاد شغل‌های متعدد علاوه بر شغل اصلی و امکان درآمد انتظاری بالاتر. بر این اساس، مشاهده می‌شود که عموماً بسیاری از افراد دارای مدرک تحصیلی دکتری در مؤسسات خصوصی در رده‌های امور مشاوره‌ای یا پروژه‌های تحقیقاتی یا فعالیتهای آموزشی دیگر برای افزایش درآمدشان به کار مشغول‌اند و کسب درآمد از طریق مشاغل مختلف سبب کاهش بازدهی کاری خواهد شد که توجه به این امر دارای اهمیت است. لذا، چنانچه سیاست دولت در جهت تربیت نیرو در مقطع دکتری است، ضرورت بهبود وضعیت دستمزد دارندگان این مدرک برای افزایش بازدهی و کاهش گرایش به داشتن انواع مشاغل در یک زمان، مهم به نظر می‌رسد. از طرفی، مثبت بودن این نرخ برای دوره کارشناسی‌ارشد نشان دهنده این است که ارزش حال درآمد حاصل از تحصیل در دوره کارشناسی‌ارشد به مراتب بالاتر از ارزش حال هزینه‌های مربوط است [۳].

در مورد تعیین نرخ بازده اجتماعی باید میزان هزینه‌ها و فایده‌های اجتماعی هر دوره را به دست آورد. هزینه‌های اجتماعی شامل هزینه‌های فردی به علاوه هزینه‌های دولتی است و به این صورت است:

$$CS_{ij} = CO_{ij} + CD_{ij} + CGC_{ij} + CGF_{ij} \quad (11)$$

که در این رابطه:

$CO_{ij}$  = هزینه فرصت‌های از دست رفته است و تفاوت آن با هزینه‌های فرصت از

دست رفته فردی در میزان مالیاتی است که از هزینه فردی کسر می‌شود.

$CD_{ij}$  = هزینه‌هایی است که به طور مستقیم از طرف فرد آموزش‌گیرنده یا

خانواده وی پرداخت می‌شود.

$CGC_{ij}$  = هزینه سالیانه دولت (هزینه جاری) برای هر فرد آموزش‌گیرنده در

دوره تحصیلی  $i$  [هزینه جاری شامل حقوق معلمان، کارکنان کادر

آموزشی و بقیه مخارج جاری] است.

$CGF_{ij}$  = هزینه سالیانه استهلاکی دولت برای هر فرد آموزش‌گیرنده در دوره

تحصیلی  $i$  است که شامل هزینه استهلاک یا اجاره ساختمان و نیز هزینه

استهلاک یا اجاره ماشین‌آلات و بقیه تسهیلات سرمایه‌ای است.

حال برای به دست آوردن هزینه اجتماعی آموزش باید مقادیر هزینه سالهای

مختلف را با توجه به نرخ تنزیل  $r_i$  با یکدیگر جمع کرد:

(۱۲)

$$CS_i = \sum_{j=K_1}^{K_2} (CO_{ij} + CD_{ij} + CGC_{ij} + CGF_{ij}) / (1 + r_i)^{j-K_1}$$



برای تعیین فایده‌های اجتماعی آموزش روشی کاملاً مشابه محاسبه فایده‌های فردی آموزش در نظر گرفته شده است. تنها تفاوت در این است که در اینجا مقدار مالیات از درآمدها کسر نمی‌شود و دلیل آن این است که مالیات جزئی از درآمد دولت است و باید به عنوان منافع جامعه در نظر گرفته شود.

در اینجا نیز برای محاسبه نرخ بازده اجتماعی آموزش در سطوح مختلف تحصیلی باید نرخ تنزیل برای هر دوره را به گونه‌ای بیابیم که مقدار ارزش حال مجموع هزینه‌ها با ارزش مجموع فایده‌ها برابر شود؛ یعنی  $I_i$  به گونه‌ای تعیین شود که:

$$C_{Si} = B_{Si}$$

با انجام دادن عملیات مربوط، نرخ بازده اجتماعی برای هر دو دوره منفی به دست آمده است (جدول ۷).

منفی بودن نرخ بازدهی اجتماعی برای دوره‌های دکتری و کارشناسی ارشد. نشان دهنده این امر است که مقدار هزینه‌ای که جامعه در قبال این دوره تحصیلی متقبل می‌شود، نسبت به فایده‌های آن [فایده‌های اقتصادی که نصیب اجتماع می‌شود] بسیار بالاست. البته، این نرخ بدون در نظر گرفتن آثار غیرمستقیم و اثرهای تجمعی تفاوت درآمدها و آثار مالیاتی آن و نیز اثرهای تکاثری آن از طریق رونق سایر فعالیتهای اقتصادی و نیز اثرهای غیرمستقیمی مانند ایجاد مشاغل جدید، افزایش مهارتها، کارآفرینی و ... است که اصولاً کمی کردن این عوامل به منظور وارد شدن در نرخ بازده اقتصادی امکان‌پذیر نیست. بر این اساس، علی‌رغم منفی بودن نرخ بازدهی اقتصادی اجتماعی، سرمایه‌گذاری در این دوره‌ها نشان دهنده اهمیت توجه دولت به منافع غیراقتصادی آموزش است و

منفی بودن این نرخ به مفهوم صورت نگرفتن سرمایه‌گذاری در این دوره‌ها نیست، بلکه مسئله این است که جامعه از فارغ‌التحصیلان این مقاطع به خوبی استفاده نمی‌کند. بنابراین، چگونگی تخصیص سرمایه‌گذاری در سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری و نیز چگونگی استفاده بهینه از فارغ‌التحصیلان مذکور توسط دولت باید مورد بررسی قرار گیرد.

جدول ۷- نرخ بازده اقتصادی فردی و نرخ بازده اقتصادی اجتماعی آموزش در سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری، ۱۳۷۹

نرخ بازده اقتصادی اجتماعی	نرخ بازده اقتصادی فردی	نرخ بازده دوره تحصیلی
منفی	مثبت	کارشناسی ارشد
منفی	منفی	دکتری

### نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین عوامل ارزشیابی سرمایه‌گذاری، تحلیل هزینه - فایده است، زیرا این روش به سیاستگذاران کمک می‌کند تا بدانند که کدام یک از راههای مختلف تخصیص منابع محدود، بیشترین منافع را عاید می‌کند. به طور کلی، نرخ بازدهی گاه وسیله‌ای برای مقایسه سرمایه‌گذاری‌های آموزشی با سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی است، ولیکن مورد استفاده آن بیشتر در مقایسه هزینه‌ها و منافع سطوح مختلف آموزشی است.

در همین خصوص، در مقاله حاضر به تعیین نرخ بازدهی اقتصادی فردی و اجتماعی برای سطوح آموزشی کارشناسی ارشد و دکتری پرداخته شده است و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که نرخ بازدهی اقتصادی فردی در دوره دکتری منفی و برای دوره کارشناسی ارشد مثبت و نرخ بازدهی اقتصادی اجتماعی برای هر دو دوره منفی است. منفی بودن نرخ بازدهی فردی در دوره دکتری حاکی از این است که در حقیقت، هزینه‌های فرصت از دست رفته و دیگر هزینه‌های فردی در دوره تحصیلی مذکور بیش از منافع حاصل از آن است (ارزش حال) و منفی بودن نرخ بازدهی اجتماعی نشان دهنده این است که مقدار هزینه‌ای که جامعه در قبال دوره‌های تحصیلی مزبور متقبل می‌شود، نسبت به فایده‌های آن بسیار بالاست و بر این اساس، چگونگی تخصیص سرمایه‌گذاری در سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری [از نظر اقتصادی] توسط دولت باید مورد بررسی مجدد قرار گیرد و بنابراین، در صورت سیاست‌گذاری به منظور افزایش سرمایه‌گذاری در این سطوح تحصیلی، توجه به امر حقوق و دستمزد برای افزایش بازدهی اقتصادی فردی و ضرورت بهبود وضعیت دستمزد دارندگان مدارک یادشده مهم به نظر می‌رسد، زیرا عدم توجه به این امر سبب گرایش این گروه به کسب درآمد از طریق پرداختن به مشاغل متنوع می‌شود که این خود سبب کاهش بازدهی کاری خواهد شد.

#### یادداشتها

[۱] برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به ساخاروپولوس، ۱۹۸۵ مراجعه شود.

[۲] ساخاروپولوس، ۱۹۸۵.

[۳] شهریاری (۱۳۷۶) نرخ بازدهی فردی و اجتماعی سرمایه‌گذاری در دوره‌های مختلف تحصیلی را برای سال ۱۳۷۴ محاسبه کرد و نتیجه بررسی‌های ایشان نشان می‌دهد که این نرخ برای دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری در کلیه رشته‌ها با توجه به نظام حقوق هماهنگ منفی است، ولیکن برای دوره‌های دیگر تحصیلی مثبت است.

## منابع

### الف. فارسی

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران؛ گزارش اقتصادی و ترازنامه، سالهای مورد نیاز.
۲. جبل عاملی، فرخنده (۱۳۷۰)؛ تخصیص بهینه منابع در نظام آموزشی کشور؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
۳. رضوی، حسین (۱۳۵۶)؛ بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری آموزشی در سطوح مختلف؛ تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
۴. ساخاروپولوس، جرج (۱۳۶۴)؛ مدل‌سازی در برنامه‌ریزی آموزشی؛ ترجمه حسین رحیمی حسینی، تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
۵. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی؛ گزارش اقتصادی بخش آموزش عالی، سالهای مورد نیاز ۱۳۷۵ به بعد، تهران.
۶. مرکز آمار ایران؛ سالنامه آماری کشور ۱۳۸۰-۱۳۷۵.

تعیین نرخ بازده اقتصادی داخلی فردی و اجتماعی سرمایه‌گذاری در ... ۱۰۳

۷. نظری، محسن، (۱۳۷۵)؛ تخصیص سرمایه‌گذاری‌های تحقیقات با تأکید بر مورد ایران؛ پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تهران.
۸. شهریار، ربابه، (۱۳۷۶)؛ تحلیل هزینه فایده آموزش عالی دولتی ایران؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۹. ولی‌بیگی، حسن، (۱۳۷۶)؛ تخمین تابع هزینه آموزش و پرورش؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

#### ب. لاتین

۱. Dhesi, A.S. (۲۰۰۰); **Social Capital and Educational Achievement: the Case of India**; Lanadian and International Education, ۲۹ (۲), P. ۴۷-۶۹, ۲۰۰۰
۲. Dhesi, A.S. (۲۰۰۲); **Expected Life- earnings Paths With and Without Higer Education: the Case of India**, Internatinal Review of Applied Economics, vol. ۱۶, No. ۴.
۳. Lin, T.C. (۲۰۰۳); **Education, Technical Progress and Economic growth: the case of Taiwan**; Economics of Education Review, ۲۲, ۲/۳-۲۲۰.
۴. Lau, Gamison, D., S. Liu & S. Rivkin(۱۹۹۳); “Edcation and Econmic Growth: some Cross – sectional Evidence From Brazil”; **Journal of Developnent Economics**, ۴۱, ۴۵-۷۰.
۵. Psacharopouls, G.(۱۹۸۵); “Returns of Eduation: a Further International Update and Implication”; **Journal of Human Resources**, ۲۰ (۴), P. ۵۸۴-۶۰۴.

۶. Rogerrrs, Daniel C.(۱۹۶۹); “Private Rates of Return to Education in the U.S.: A Case study; **Yale Economic Essays** ۹, P.۳۹-۱۳۴.
۷. Schults, T.W.(۱۹۷۱); **Eductation and Economic Growth Resources Earning into Education, Reading the Economic of Education.**

تعیین نرخ بازده اقتصادی داخلی فردی و اجتماعی سرمایه‌گذاری در ... ۱۰۵