

تحلیل هزینه - فایده آموزشهای فنی و حرفه‌ای در ایران (مراکز ثابت آموزشی)

دکتر حسین صادقی^۱
دکتر محمدحسین صبحیه^۲
علیرضا کشاورزی^۳

تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۰/۳۰

تاریخ دریافت: ۸۲/۱۰/۲۹

چکیده:

منابع محدود هر کشور می باید در جهت تحقق اهداف اقتصادی و اجتماعی آن کشور سوق داده شود. این امر مستلزم تخصیص بهینه عوامل تولید از قبیل نیروی کار و سرمایه می باشد. از آنجا که پایه قضاوت برای تصمیم گیری در مورد تخصیص منابع کشورها بویژه در کشورهای در حال توسعه که مشکل کمبود منابع دارند- باید بر مبنای نظری و روشهای علمی استوار باشد؛ لذا اطمینان از نرخ بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری برای سیاستگذاری امری ضروری است و بنابراین قبل از اقدام به هر نوع سرمایه‌گذاری، ضرورت دارد وضعیت بازدهی آن مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد تا معین گردد که این سرمایه‌گذاری از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است یا خیر؟ و سرمایه‌گذاری در آموزش نیز به عنوان سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی از این قاعده مستثنی نیست. در این مقاله سعی شده است ضمن شناسایی هزینه‌ها و منافع آموزشهای مراکز ثابت سازمان فنی و حرفه‌ای در سه دوره کارگر ماهر، درجه یک و کارگر درجه دو، به وضعیت بازدهی این نوع آموزشها پرداخته شود. به همین منظور پس از بررسی متدلوژی تحلیل هزینه- فایده به شناسایی هزینه‌ها و فواید این نوع آموزشها پرداخته شد و سودآوری سرمایه‌گذاری در گروه‌های آموزشی با استفاده از روش تحلیل هزینه- فایده و از طریق نرخ بازده داخلی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از محاسبات نشان می دهد که سرمایه‌گذاری در کلیه سطوح گروه‌های مورد بررسی پس از تعدیل اثر توانایی‌های فردی بر درآمد افراد و اثر تعدیلی اشتغال، دارای بازده اقتصادی مثبت و این بازده از نرخ بازده سرمایه‌گذاری متوسط (اوراق مشارکت) بیشتر است.

طبقه بندی JEL: D61, I21

واژگان کلیدی: آموزشهای فنی و حرفه‌ای، تحلیل هزینه- فایده، نرخ بازده داخلی، نرخ بازده آموزش.

۱ استادیار اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

۲ استادیار مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه تربیت مدرس

۳ کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس

۱- مقدمه:

هدف هر جامعه، پیشرفت و توسعه در بخشهای فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و برقراری عدالت و رفاه بیشتر برای شهروندان خود با توجه به ارزشهای حاکم بر آن جامعه می باشد. از سویی از جمله عوامل اصلی توسعه، سرمایه مادی و انسانی است و که می تواند اهداف توسعه را تحقق بخشد. تأمین سرمایه انسانی مستلزم فعالیتهای آموزشی است لذا هر گونه سرمایه گذاری در آموزش «سرمایه گذاری برای تأمین سرمایه انسانی» تلقی می شود.

کیفیت نیروی کار از طریق سرمایه گذاری در سرمایه انسانی و بخصوص از طریق آموزش و پرورش بهبود و ارتقاء می یابد. امروزه خانواده ها و جامعه به طور روز افزونی در امر آموزش سرمایه گذاری می کنند؛ چرا که این باور عمومیت یافته که آموزش و پرورش از یک طرف کالا و خدمت مفیدی است که اشخاص و جامعه از داشتن آن بهره می جویند و لذت می برند و از طرف دیگر افرادی که از تحصیلات بیشتری برخوردارند در شرایط متعارف درآمد بیشتری کسب می کنند؛ زیرا که تحصیلات بیشتر بر قابلیت تولیدی و بر قدرت کسب درآمد آنان می افزاید.

از سوی دیگر، پیشرفت اقتصادی و اجتماعی و تحقق اهداف مورد نظر، مستلزم تخصیص مناسب منابع محدود مانند نیروی کار، مدیریت، سرمایه و منابع طبیعی است و در نتیجه منابع محدود باید در جهت تحقق هدفهای اقتصادی و اجتماعی مورد نظر هر کشور اختصاص یابد. با این تفاسیر، دولت باید از بازدهی سرمایه گذاری های خود اطلاع دقیق داشته باشد، تا بتواند در میان طرح های مختلف با توجه به منابع محدود در طرح هایی که دارای بازدهی بیشتری سرمایه گذاری نماید. لذا در این تحقیق سعی شده که برآوردی از میزان هزینه ها و فواید آموزشهای فنی و حرفه ای صورت پذیرد و بر این اساس ارزشهای خالص این نوع سرمایه گذاری در نیروی انسانی، مشخص و به تبع آن نرخ بازده سرمایه گذاری در آموزش نیروی انسانی برآورد گردد.

۲- سابقه تحقیق:

در زمینه بررسی نرخ بازده آموزش از روش تحلیل هزینه - فایده تا کنون کارهای مختلفی صورت گرفته و تقریباً روش کار همه مطالعات یکسان بوده است. ساخارو پولوس استاد اقتصاد آموزش و مشاور تحقیقاتی بانک جهانی شاید بیشترین تحقیقات را در این زمینه انجام داده است. او در سال ۱۹۸۲ در مقاله ای به نام «آموزش به عنوان یک سرمایه گذاری»،^۰ ضرورت سرمایه گذاری در آموزش را برای رشد و توسعه اقتصادی بیان می کند. او در این روش ابتدا تمام هزینه ها و فواید فردی و اجتماعی آموزش را به دست آورده و سپس با تنزیل آنها در یکسال مشخص، آنها را با هم مقایسه می کند (ساخارو پولوس، ۱۳۶۵).

هیتون و تروسبی در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل هزینه - فایده دانشجویان راه یافته از کشورهای در حال توسعه» به محاسبه اثر اقتصادی و فواید آموزشی دانشجویان کارشناس فیزی پرداخته‌اند که در استرالیا تحصیل کرده و سپس برای ادامه کار به کشور خود بازگشته‌اند. آنان در این تحقیق سعی در نشان دادن میزان فواید اقتصادی دارند که از طریق آموزش این دانشجویان به فیزی عرضه می‌کنند. آنان ابتدا هزینه‌های آموزش، درآمدهای عمر، هزینه‌های فرصت مختلف و هزینه‌های سفر را تخمین زده، سپس این هزینه‌ها و فواید را در کنار هم جمع شده و پس از تنزیل، نرخ بازدهی داخلی را محاسبه و تشریح کرده‌اند (Heaton & Throsby, 1998).

جان وون در مقاله‌ای با عنوان «سنجش نرخ بازدهی اجتماعی سرمایه‌گذاری در آموزش عالی هنگ‌کنگ» سعی در محاسبه برآورد اثرات اقتصادی آموزش از روش تابع تولید نموده و برای برآورد نرخ بازدهی آموزش همان روشهایی را که محققین قبلی انجام داده‌اند، برگزیده، ولی تنها در یک مورد روش او با دیگران متفاوت است. وی اظهار می‌دارد منافع خصوصی در سرمایه‌گذاری از طریق افزایش دستمزد اضافی به دست می‌آید ولی می‌باید منافع اجتماعی همه اثرات بهبود سرمایه انسانی را در رشد GDP واقعی به دست آورد. به عبارت دیگر او بیان می‌دارد که رشد آموزش باعث بهره‌وری بیشتر نیروی کار و همچنین بهره‌وری بیشتر تولید خواهد شد که این امر در رشد بالای GDP منعکس می‌شود. به همین دلیل او برای سنجش منافع اجتماعی آموزش در هنگ‌کنگ از مدل تابع تولید کل استفاده کرده است (Jan P. Voon, 2000).

دوراسیامی در مقاله‌ای با عنوان «تغییرات در نرخ بازدهی آموزش در بازار کار در هند»، به بررسی میزان تغییرات در نرخ بازدهی آموزش پرداخته و نرخ بازدهی آموزش را از طریق برآورد هزینه‌ها و فواید خصوصی و اجتماعی آموزش محاسبه و آنها را با هم مقایسه کرده و نتیجه گرفته که در دوره زمانی فوق نرخ بازدهی آموزش تا دوره دبیرستان افزایش، ولی در دوره‌های آموزشی پس از آن کاهش یافته است (Durasiamy, 2002).

تحقیقات ساکستون و چیرمن در ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد که افزایش سالهای تحصیل آموزش و تجربه کارگران، اثر قابل توجهی برای درآمدهای شخصی و اجتماعی در سطح کلان اقتصادی دارد. آنها در این مقاله بیان می‌دارند که ساختار سرمایه انسانی، یک اثر مثبت بر روی رشد اقتصادی دارد و سهم سطوح عالی تحصیلی را در رشد اقتصادی آمریکا بالای ۲۵ درصد برآورد کرده‌اند. به نظر آنان بازدهی افراد در اثر آموزش بسیار قابل توجه است. آنان نرخ بازدهی یک سال تحصیلی اضافی در سال ۱۹۹۰ را ده درصد برآورد کرده‌اند (Chairman & Saxton, 2000).

پالمر و رایت نیز در مقاله‌ای تغییرات در نرخ بازدهی آموزش در سوئد را بین سالهای ۱۹۹۱ - ۱۹۶۸ بررسی کرده‌اند. به نظر آنان نرخ بازدهی آموزش به طور قابل توجهی بین سالهای فوق کاهش یافته که این میزان کاهش برای همه سطوح آموزشی مخصوصاً سطوح دانشگاهی یکسان نبوده است (Palmer & Wright, 1998).

لوتیس ادوارد و جوز جینس در مقاله ای با عنوان «تغییرات بازدهی آموزش در اسپانیا طی دهه ۱۹۸۰» ابتدا به بررسی نرخ بازدهی آموزش کارمندان بین سالهای ۱۹۹۱-۱۹۸۱ پرداخته اند. آنان این سالها را بدان دلیل انتخاب کرده اند که تغییر ساختار آموزشی را در دهه ۱۹۸۰ به نمایش درآوردند. این بررسی یک کاهش بازده آموزشی را در این دهه برای آموزشهای سطح پایین و متوسط نشان می‌دهد، در صورتی که نرخ بازدهی در آموزش عالی این کاهش بازدهی را نشان نمی‌دهد. از طرف دیگر این تحقیق بیان می‌دارد که توسعه مهارتهای آموزشی باعث از بین رفتن نابرابری درآمدی میان زنان و مردان می‌شود و این دو، رابطه معکوسی با هم دارند یعنی به موازات توسعه این آموزشها، نابرابری درآمدی کاهش می‌یابد (Luis & Jase - Gines, 1998).

آریاس و ماهون در مقاله ای با عنوان «نرخ پویای بازدهی آموزشی در آمریکا» به بررسی نرخ بازدهی پویای مورد انتظار از دانشگاهها و دبیرستانها برای مردان و زنان در سالهای ۱۹۹۵-۱۹۶۷ پرداخته اند. آنان در یک بررسی مقطعی از دوران زندگی بیان می‌دارند که تغییرات سالیانه در هزینه‌های رسمی و درآمدهای واقعی، بیشترین اثر را در تغییرات نرخ بازدهی دارند. این تحقیق بیان می‌دارد که نرخ بازدهی برآورد شده در سال ۱۹۹۵ برای فارغ التحصیلان دانشگاهی مرد و زن به ترتیب ۳ و ۵ درصد بوده است ولی گرایشات و تغییرات تکنولوژی جدید در آینده باعث تغییرات اساسی خواهند شد. این تغییرات مانند جهانی شدن که فاکتورهای با دوامی هستند باعث خواهند شد که هزینه‌های رسمی کاهش و بر درآمدهای واقعی افزوده گردد. آنان نرخ مورد انتظار برای این آموزشها را ۱۳/۳ درصد برآورد کرده اند که اگر این نرخ توسط عواملی همچون اثر توانایی‌های ذاتی و خانوادگی و اندازه گیری خطاها تصحیح شود، برابر با ۱۱/۷ درصد خواهد بود (Arias & Mahon, 2001).

۳- روش انجام تحقیق

به طور کلی تلقی نمودن آموزشهای فنی به عنوان نوعی سرمایه‌گذاری و گسترش و توسعه نظامهای آموزشی از یک سو و رشد فزاینده سهم آموزش از تولید ناخالص ملی و بودجه کشور از دیگر سو، توجه اقتصاددانان و برنامه ریزان را به میزان اثربخشی فعالیتهای آموزشی معطوف می‌سازد. زیرا آموزشهای فنی نیز باید همانند سایر سرمایه‌گذاریهای اجتماعی، دلایل قانع کننده‌ای برای هزینه فعالیتهای آموزشی داشته باشد. این مسأله خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که با مسائل مربوط به کمبود منابع مواجه هستند از اهمیت و حساسیت بیشتری برخوردار است. بنابراین برنامه ریزان آموزشی می‌باید با مقایسه هزینه‌ها و فواید آموزشی و محاسبه و تحلیل نرخ بازدهی آموزش، تصمیمات خود را برای سرمایه‌گذاری در سطوح و یا انواع مختلف آموزش اتخاذ کنند.

یکی از تکنیکهای مؤثر در این زمینه تحلیل هزینه _ فایده می‌باشد که براساس آن برنامه‌ریزان می‌توانند در مورد تخصیص منابع به آموزشهای فنی در سطوح مختلف آموزش تصمیم‌گیری کنند. بدین صورت که هزینه‌ها و منافع مترتب بر آن را مورد بررسی قرار دهند و از میان شقوق مختلف آموزشی در

آن بخش از آموزش که با حداقل هزینه، حداکثر بازدهی را به دنبال داشته باشد، سرمایه‌گذاری کنند. به همین منظور در ادامه به بررسی منافع و هزینه آموزشهای فنی و حرفه‌ای در مراکز ثابت پرداخته می‌شود و با توجه به این منافع و هزینه‌ها نرخ بازده داخلی این نوع آموزشها محاسبه می‌گردد.

۳-۱- محاسبه منافع آموزش

جهت تعیین سهم آموزش از درآمدهای دریافتی، باید سهم عوامل غیر مستقیم را از درآمدها خارج نمود. اما قبل از هرگونه تعدیلی، برای محاسبه درآمدهای اضافی افراد آموزش دیده در طول عمر کاری آنها از نیمرخهای رابطه سن و درآمد^۱ استفاده می‌شود. این نیمرخها رابطه سن و درآمد را در مورد افراد شاغل در هر سطح آموزش مشخص می‌سازد.

یک راه برای به دست آوردن نیمرخهای رابطه میان سن و درآمد، تعقیب شغلی یک نمونه از شاغلین با توجه به نوع دوره آموزشی آنها در یک دوره زمانی و به عبارت دیگر استفاده از سری‌های زمانی^۲ است که برای این گونه مطالعات طولی، زمان زیادی برای جمع‌آوری اطلاعات درآمدی گروه‌ها در طی دوره عمر کاری آنها لازم است.

روش دیگر که در مطالعات هزینه - فایده مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده از اطلاعات درآمدی طبقه بندی شده مربوط به افراد شاغل با توجه به سن و نوع دوره آموزشی آنها در یک مقطع زمانی (داده‌های مقطعی)^۳ است.

با توجه به اینکه اولاً اطلاعات آماری در سرشماری‌های کشور ایران در مورد نیمرخهای سن و درآمد مربوط به دوره‌های مختلف آموزشی موجود نمی‌باشد و ثانیاً داده‌های مقطع زمانی مربوط به سن و درآمد فقط برای کارمندان دولت موجود می‌باشد و چنین اطلاعاتی در مورد کارگران و کسانی که دوره‌های آموزشهای فنی را گذرانده‌اند در دسترس نمی‌باشد، لذا برای به دست آوردن چنین آماری، همان‌طور که ما در این تحقیق انجام داده‌ایم، فقط می‌توان از نتایج نمونه‌گیری از دستمزد نیروی انسانی بر حسب نوع و درجه‌های آموزش استفاده نمود.

در این تحقیق از نتایج آمارگیری از دستمزد نیروی انسانی شاغل در طرح‌های عمرانی که توسط مرکز آمار ایران تهیه شده استفاده شده است. این آمار براساس نمونه‌گیری از شرکتها و کارگاه‌های موجود در طرح‌های عمرانی دولت به عنوان جامعه آماری لحاظ شده و شامل ۱۲۷ رشته منتخب از دستمزد نیروی انسانی شاغل در طرح‌های عمرانی بوده که در ۲۲ گروه طبقه بندی گردیده و دستمزدهای لحاظ شده در این طرح پرداختی برای کار مفید عامل انجام کار با احتساب کلیه مزایای قانونی آن است.

1. age - earning profiles

2. time series

3. crass section data

نتایج آمارگیری از دستمزد نیروی انسانی افراد شاغل را به چهار دسته کارگر ساده، کارگر درجه دو، کارگر درجه یک و کارگر ماهر یا استادکار تقسیم بندی نموده که در این تحقیق از متوسط دستمزد در هر یک از درجه‌های آموزش فوق در رشته‌های مختلف آموزشی استفاده به عمل آمده که در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول (۱): نتایج حاصل از دستمزد نیروی کار براساس درجه‌های مختلف آموزشی در سال ۱۳۸۰ (ریال)

نوع آموزش	دستمزد هر ساعت	دستمزد ماهانه	دستمزد سالانه	دستمزد سی ساله
کارگر ماهر	۱۲۱۶۴	۲۱۶۵۱۶۲	۲۵۹۸۱۹۴۸	۷۷۹۴۵۸۴۴۰
کارگر درجه یک	۱۰۱۱۸	۱۸۰۰۹۴۸	۲۱۶۱۱۳۸۱	۶۴۸۳۴۱۴۱۵
کارگر درجه دو	۷۷۲۰	۱۳۷۴۱۹۰	۱۶۴۹۰۲۷۶	۴۹۴۷۰۸۲۸۰
کارگر ساده	۳۸۸۱	۶۹۰۸۱۸	۸۲۸۹۸۱۶	۲۴۸۶۹۴۴۸۰

منبع: آمارگیری از دستمزد نیروی انسانی شاغل در طرح‌های عمرانی و محاسبات تحقیق

در این جدول دستمزد ساعتی براساس پرداختی برای یک ساعت کار مفید با احتساب تمامی مزایای قانونی نیروی کار براساس درجه و مهارت آموزشی افراد شاغل مشخص شده و براساس آن دستمزدهای سالانه و ۳۰ ساله تعیین گردیده است. البته باید متذکر شد که آمار فوق تحت این فرض استفاده شده که تفاوت دستمزد بین سطوح مختلف آموزشی در طول زمان کاری یک فرد (۳۰ سال) ثابت است. اگر درآمد هر فرد در درجه مهارت i و سابقه کار z را به I نشان دهیم، می‌توان گفت که کسب درجه مهارت I_{ij} باعث می‌شود درآمد فرد سالیانه به اندازه $I_{ij} - I_{(i-1)j}$ افزایش یابد. در جدول (۲) اختلاف دستمزدهای سالانه نیروی کار بر اساس دوره‌های مختلف آموزشی نسبت به یکدیگر محاسبه شده است. البته باید متذکر شد در این مقاله برای مقایسه این گروه‌ها از اختلاف دستمزد تمامی دوره‌های آموزشی نسبت به کارگر ساده استفاده گردیده است.

جدول (۲): اختلاف دستمزد سالانه نیروی کار بر اساس درجه‌های مختلف آموزش در سال ۱۳۸۰

نوع آموزش	کارگر ساده	کارگر درجه دو	کارگر درجه یک
کارگر ماهر	۱۷۶۹۲۱۳۲	۹۲۴۹۱۶۷۲	۴۳۷۰۵۶۸
کارگر درجه یک	۱۳۳۲۱۵۶۵	۵۱۲۱۱۰۵	
کارگر درجه دو	۸۲۰۰۴۶۰		

منبع: نتایج آمارگیری از دستمزد نیروی انسانی شاغل در طرح‌های عمرانی و محاسبات تحقیق

۳-۲- محاسبه هزینه‌های آموزش

برای تعیین هزینه‌های آموزشی باید هزینه‌های فردی اعم از هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و همچنین هزینه‌های اجتماعی مستقیم و غیرمستقیم محاسبه گردد.

۳-۲-۱- محاسبه هزینه‌های فردی مستقیم

از این نوع هزینه‌ها که بیشتر با عنوان هزینه‌های خصوصی نام برده می‌شود، مانند هزینه‌های کتاب و لوازم التحریر و غیره که توسط فرد آموزش دیده و یا خانواده وی پرداخت می‌گردد، آماردقیقی موجود نمی‌باشد. یکی از راه‌های دستیابی به آمار مربوط به هزینه‌های پرداختی توسط کارآموز و یا خانواده وی برای امر تحصیل، از طریق نتایج آمارگیری هزینه درآمد خانوار که نحوه تقسیم کل هزینه‌های خصوصی خانوارها را به امور مختلف از جمله آموزش و تحصیل نشان می‌دهد، می‌باشد. بدین ترتیب که هزینه متوسط خانوار را که به امر آموزش و تحصیل اختصاص یافته بر تعداد محصلین خانواده تقسیم می‌کنند و در سطح کل کشور نیز، کل بودجه خانوار که صرف تحصیل فرزندان گردیده را بر تعداد محصلین کل کشور تقسیم می‌نمایند.

اشکال مهمی که به این شیوه گرفته می‌شود این است که در این آمار نحوه تقسیم بندی هزینه‌ها بین سطوح مختلف تحصیل مشخص نمی‌باشد و مساوی فرض نمودن هزینه‌های کلیه سطوح نیز با توجه به اختلاف فاحشی که بین میزان این نوع هزینه‌ها به ویژه در سطوح عالی در مقایسه با ابتدایی و یا هزینه‌های شهری و روستایی وجود دارد نتایج درستی به دست نمی‌دهد.

روش دیگر از طریق نمونه‌گیری از افراد آموزش دیده می‌باشد که روش منطقی‌تری به نظر می‌رسد. در این مقاله از نتایج نمونه‌گیری هزینه‌های آموزشی برای رشته‌های دوره کاردانی آموزش عالی که در یک پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان «تحلیل هزینه-فایده آموزش عالی دولتی ایران» انجام شده، استفاده گردیده است (شهریاری، ۱۳۷۴).

میانگین شاخص قیمت مصرف کننده کتابهای درسی و لوازم التحریر که توسط بانک مرکزی برای سال پایه ۱۳۷۶ گزارش و بر اساس سال پایه ۱۳۷۴ تعدیل شده و با توجه به شاخص قیمت کتاب و لوازم التحریر به سال پایه ۱۳۷۴ و از طرف دیگر مدت دوره آموزش کارگر ماهر، درجه یک و درجه دو هزینه‌های فردی مستقیم به صورت ذیل محاسبه و نتایج آن در جدول (۳) گزارش شده است.

۳-۲-۲- محاسبه هزینه‌های فردی غیر مستقیم

همانطور که گفته شد کارآموز به دلیل گذراندن دوره آموزشی از اشتغال به کار محروم می‌گردد و این امر باعث از دست دادن درآمد وی می‌شود. این نوع هزینه‌ها که از دیدگاه فرد غالباً بیشترین بخش از هزینه‌های آموزش است، باید به عنوان یکی از اقلام عمده هزینه‌های آموزشی به حساب آید.

هزینه فرصت از دست رفته دانشجویان بر حسب ارزش فرصتهای دیگری که برای وقت آنها وجود دارد ولی جامعه از آن استفاده نمی‌کند برآورد می‌گردد و برای محاسبه آن در هر دوره آموزش درآمد فرد را با فرض اینکه با درجه مهارت قبلی وارد بازار کار می‌شد مورد توجه قرار می‌دهد و این درآمدها را برای دوره آموزش مورد نظر با هم جمع می‌کنند. مطلبی که در اینجا باید مورد توجه قرار گیرد این است که گروهی از کارآموزان صرفاً به امر تحصیل اشتغال ندارند و معمولاً در کنار شغل اصلی خویش به ادامه

دوره آموزشی نیز مشغول هستند و حین آموزش عموماً بیکار نمی‌باشند ولی ما در اینجا به خاطر سادگی کار فرض کرده‌ایم که این دسته از کارآموزان کار نمی‌کنند.

هزینه فرصت هر یک از دوره‌های مختلف آموزشی عبارت است از میزان درآمدی که در طول مدت دوره‌های آموزش از آن چشم‌پوشی شده است که این مدت زمان با توجه به طول دوره‌های آموزشی برای آموزش درجه دو، یک و کارگر ماهر به صورت ذیل محاسبه شده است: به عنوان مثال برای کارگر درجه دو درآمد شش ماه کارگر ساده به عنوان هزینه‌فرصت از دست رفته این فرد لحاظ شده است.

هزینه فرصت گذراندن دوره آموزش درجه دو = حقوق ۶ ماه کاری یک فرد کارگر ساده

و به همین ترتیب هزینه فرصت کارگر درجه یک و کارگر ماهر محاسبه می‌شود یعنی:

هزینه فرصت گذراندن دوره آموزش درجه یک = حقوق ۹ ماه درجه دو + ۶ ماه کارگر ساده

هزینه فرصت گذراندن دوره آموزش کارگر ماهر = حقوق (۳ ماه کارگر درجه یک + ۹ ماه درجه دو + ۶

ماه کارگر ساده)

نتایج این هزینه‌ها نیز در جدول (۳) گزارش شده است. مطلب دیگری که در محاسبه هزینه‌های فرصت از دست رفته باید مورد توجه قرارگیرد، اینکه در اینجا فرض شده است که بیکاری در سطح بسیار پایینی قرارداد و کارآموزان اگر به ادامه تحصیل نمی‌پرداختند همگی مشغول به کار می‌شدند.

۳-۲-۳- محاسبه هزینه‌های اجتماعی مستقیم

الف - هزینه سرمایه‌گذاری

هزینه‌های سرمایه‌گذاری معرف هزینه‌هایی است که صرف ایجاد فضاهای آموزشی، وسایل کمک آموزشی و تجهیزات جدید می‌شود. این هزینه‌ها را می‌توان از اعتبارات سرمایه‌گذاری (عمرانی) دولت در هر سال استخراج کرد. اما آنچه در تحلیل هزینه‌ها و فایده‌های آموزشی مورد نیاز می‌باشد این است که مشخص کنیم سهم هر کارآموز از هزینه‌هایی نظیر ساختمانها، ماشین آلات و سایر تجهیزات سرمایه‌ای چقدر است؟ به عبارت دیگر تعیین میزان هزینه‌های سرمایه‌ای لازم برای هر دانشجو است. یکی از روشهایی که برای محاسبه این نوع هزینه‌ها معمول می‌باشد، این است که ارزش کل ساختمانها، ماشین آلات و کالاهای سرمایه‌ای موجود سیستم آموزشی را محاسبه نموده و میزان استهلاک سالیانه آنها را به عنوان هزینه‌های سرمایه‌ای سالیانه سیستم آموزشی به حساب می‌آورند و با توزیع آن بین گروه‌ها و نهایتاً سطوح مختلف آموزشی در هر گروه، هزینه‌های سرانه سالیانه را به دست می‌آورند. از جمله اشکالاتی که در روش فوق وجود دارد این است که ارزش کل دارایی‌های موجود سیستم آموزشی و همچنین توزیع آن بین گروه‌ها و سطوح مختلف آموزشی مشخص نیست. بنابراین میزان تجهیزات سرمایه‌ای مورد نیاز هر دانشجو، به راحتی قابل محاسبه نمی‌باشد.

شیوه دیگری که برای برآورد میزان سرمایه موجود سیستم آموزشی به نظر می‌رسد این است که برای ساختمانها و تجهیزات سرمایه‌ای مورد بهره برداری اجاره فرضی تعیین کنیم و میزان اجاره بهای

پرداختی سالیانه را بر تعداد دانشجویان آن سال تقسیم نماییم، تا میزان هزینه‌های سرمایه‌ای مورد نیاز هر کارآموز مشخص گردد. زیرا در صورت نبودن این دارایی‌ها زمین، ساختمان و تجهیزات و... که در مالکیت واحدهای آموزشی قرار دارد - اجرای برنامه‌های آموزشی تنها در صورت اجاره این نوع از کالاهای سرمایه‌ای ممکن می‌گردد. این شیوه نیز با توجه به فقدان نظام آماری مناسب و پیشرفته و نداشتن ضوابط و معیارهای دقیق، در این زمینه به سادگی امکان‌پذیر نبوده و از دقت کافی نیز برخوردار نمی‌باشد. روش دیگری که در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد استفاده از روابط کلاسیک سرمایه‌گذاری است. بدین ترتیب که رابطه اصلی سرمایه‌گذاری به صورت زیر نوشته شده است:

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

در این رابطه $k_{i,t}$ و k_i نشان دهنده میزان کل سرمایه موجود در سال t و برای دوره i و S_{it} میزان سرمایه‌گذاری انجام شده در سال t و در دوره i و d_i معرف نرخ استهلاک سرمایه در دوره i می‌باشد. رابطه فوق مبین این است که میزان سرمایه موجود در هر سال برابر با سرمایه موجود در سال قبل به علاوه سرمایه‌گذاری انجام شده در آن سال منهای استهلاک سالیانه سرمایه می‌باشد. با موجود بودن k برای یک سال پایه و S_i و نیز داشتن یک فرض مشخصی در مورد نرخ استهلاک، مقدار k برای سالهای بعد قابل محاسبه می‌باشد. مشکل عمده‌ای که باز در اینجا وجود دارد این است که ارزش کل سرمایه موجود یعنی k برای هیچ سالی مشخص نمی‌باشد.

راه حل دیگری که به نظر منطقی‌تر می‌رسد استفاده از آمار و اطلاعات هزینه‌های سرمایه‌گذاری برای تأمین واحدهای جدید آموزشی می‌باشد. این روش که در این مقاله از آن استفاده شده به این صورت می‌باشد که از آمار و اطلاعات بیش از ۵۰ مرکز آموزشی جدید التاسیس که در سال ۱۳۸۰ به بهره‌برداری رسیده‌اند، به عنوان نمونه استفاده شده است. این آمار بدین صورت استخراج گردیده که اولاً مجموع هزینه‌های سرمایه‌ای واحدهای آموزشی جدید التاسیس محاسبه شده، سپس استهلاک این واحد آموزشی با نرخ ۴٪ که به معنی ۲۵ سال عمر مفید می‌باشد تعیین گردیده و بر تعداد تعهد آموزشی مرکز تقسیم شده است. بدین ترتیب سرانه هزینه عمرانی (سرمایه‌ای) هر فرد در آن مرکز آموزشی محاسبه می‌شود.

با توجه به سرانه هزینه عمرانی هر کارآموز در واحدهای آموزشی مختلف، متوسطی از سرانه‌های عمرانی به عنوان هزینه عمرانی یک فرد کارآموز در طول یک سال آموزشی به دست می‌آید. لذا با توجه به مدت دوره آموزشی برای هر یک از سطوح مهارتی، این ارقام تعدیل شده‌اند که نتایج در جدول (۳) گزارش شده است.

ب: هزینه‌های جاری

در برنامه آموزشی دولت علاوه بر هزینه‌های سرمایه‌ای که به صورت بلندمدت هزینه می‌شود، هزینه‌هایی نیز برای هر دوره آموزشی کوتاه مدت متقبل می‌شود که شامل سه نوع هزینه متفاوت است. این سه نوع هزینه عبارتند از هزینه‌های مصرفی هر دوره آموزشی، هزینه‌های پرسنلی و هزینه‌های اداری که در ذیل به طور منفک بررسی شده‌اند.

۱. هزینه‌های مصرفی

آموزش‌های فنی در دو قسمت تئوری و عملی برگزار می‌شود که معمولاً قسمت عملی و اجرایی، قسمت عمده آموزش‌های فنی را تشکیل می‌دهند. وجه تمایز این آموزش‌ها با آموزش‌های دانشگاهی و دبیرستانها همین قسمت عملی و آزمایشگاهی آموزش می‌باشد. بنابراین چون قسمت عمده آموزش در کارگاه‌ها انجام می‌شود و کارآموزان همزمان با استاد خود مراحل آموزشی را اجرا می‌نمایند، هر دوره آموزشی نیازمند وسایل و امکانات آموزشی مخصوص آن رشته می‌باشد که البته این نوع هزینه برای هر رشته با رشته دیگر در یک دوره آموزشی متفاوت است.

سازمان فنی و حرفه‌ای، سالانه برای مراکز آموزشی خود بودجه جداگانه ای تحت عنوان مواد مصرفی آموزش با توجه به تعهد آموزشی هر مرکز و با توجه به نوع رشته‌های آموزشی آن تخصیص می‌دهد. این هزینه مصرفی به تفکیک رشته و درجه آموزشی توسط کارشناسان سازمان تهیه گردیده است و سالانه مطابق با آن عمل می‌شود. در این مقاله از میانگین هزینه‌ها برای هر دوره متناسب با درجه آموزشی مورد نظر استفاده شده است و نتایج حاصل در جدول (۳) گزارش شده است.

۲. هزینه‌های پرسنلی

منظور از هزینه‌های پرسنلی کلیه هزینه‌های حقوق، دستمزد، مزایا و کمک‌هایی می‌باشد که تحت عنوان هزینه‌های پرسنلی، در قانون بودجه کل کشور در قسمت برنامه آموزشی منعکس و به راحتی قابل دسترسی می‌باشد. این نوع هزینه شامل هزینه‌های مربیان، استادان آموزشی و پرسنل اداری است که صرف آموزش کارآموزان می‌گردد که از هزینه‌های پرسنلی مربوط به امر اداری و تحقیقات که در برنامه بودجه کل کشور به صورت جداگانه آورده شده، متفاوت است.

هزینه‌های فوق برای تمامی گروه‌های آموزشی به یک صورت محاسبه گردیده و متناسب با مدت دوره آموزشی تعدیل و در جدول (۳) به طور خلاصه گزارش شده است. این آمار به این صورت محاسبه شده که ابتدا میزان هزینه پرسنلی بخش آموزش از موافقت نامه بودجه سال ۱۳۸۰ استخراج شده و سپس این رقم بر عملکرد نفر- ساعت آموزش سال ۱۳۸۰ سازمان فنی و حرفه‌ای تقسیم گردیده که رقم به دست آمده میزان سرانه هزینه‌های پرسنلی برای یک ساعت آموزش را نشان می‌دهد که بعد از ضرب کردن در میزان ساعت دوره آموزشی، نتیجه حاصله به عنوان هزینه پرسنلی برای یک دوره آموزشی در نظر گرفته شده است.

۳. هزینه‌های اداری

منظور از هزینه‌های اداری کلیه هزینه‌های پشتیبانی می‌باشد که برای گذراندن یک دوره آموزشی علاوه بر هزینه‌های گذشته لازم و ضروری است که عبارتند از هزینه‌های سوخت، برق، آب، خدمات قراردادی، حمل و نقل و... که در قسمت هزینه‌های اداری مختص امر آموزش در برنامه بودجه کل کشور آورده شده است. در این نوع هزینه نیز فقط قسمت برنامه آموزشی آن محاسبه می‌گردد و برنامه اداری و تحقیقات آن، جزء هزینه‌های فوق نمی‌باشد. هزینه‌های اداری همانند هزینه‌های پرسنلی برای

تمام گروه‌های آموزشی به یک صورت محاسبه گردیده و متناسب با مدت دوره آموزشی تعدیل و در جدول (۳) به طور خلاصه آورده شده است.

۳-۲-۴- محاسبه هزینه‌های غیر مستقیم اجتماعی

از انواع هزینه‌های غیر مستقیمی که در قسمت‌های قبل به آن اشاره شد، تنها هزینه‌فرصتهای از دست رفته وقت کارآموزان مورد محاسبه قرار می‌گیرد و از هزینه‌هایی همچون هزینه فرصت ساختمانها و سایر تجهیزات سرمایه‌ای که هنوز روش قابل قبولی برای محاسبه آنها ارائه نشده است و همچنین سایر هزینه‌های اجتماعی که غیر ملموس بوده و قابل ارزیابی به پول نمی‌باشد، صرف نظر می‌گردد. جدول (۳) هزینه‌های فرصت از دست رفته اجتماعی مقاطع مختلف تحصیلی را نشان می‌دهد.

۴- محاسبه نرخ بازده

برای محاسبه نرخ بازده هر سطح از دوره آموزشی باید میزان فواید هر دوره آموزشی با هزینه‌های همان سطح از دوره آموزشی مورد مقایسه قرار گرفته و نرخ بازده را به طریقی محاسبه کرد که مجموع مقادیر تنزیل شده منافع، برابر با مجموع مقادیر هزینه‌ها گردد.

این هزینه‌ها را باید، هم شامل هزینه‌هایی که از طرف فرد و خانواده وی پرداخت و یا تقبل می‌گردد و هم، شامل هزینه‌های دولت برای آموزش دانست. اگر هزینه‌های دوره i را با CS_i نشان دهیم داریم:

$$CS_i = CO_i + CD_i + CG_i + CGF_i$$

در این تساوی، CO_i نشان دهنده هزینه فرصتهای از دست رفته دوره آموزشی i می‌باشد، CD_i نیز هزینه‌های مستقیم پرداختی توسط دانشجو و یا خانواده وی را نشان می‌دهد و CG_i نیز نشان‌دهنده میزان هزینه‌های جاری پرداختی توسط دولت، شامل حقوق اساتید و کارکنان، خدمات آموزشی، کالاهای مصرفی و سایر مخارج جاری آموزشی می‌باشد و CGF_i هزینه عمرانی سرانه کالاهای سرمایه‌ای، شامل ساختمانهای آموزشی، ماشین‌آلات، تأسیسات و سایر کالاهای و تجهیزات سرمایه‌ای است که دولت برای فرد آموزش گیرنده در دوره تحصیلی i متحمل می‌گردد.

جدول (۳): میزان هزینه‌ها (ریال)

نوع آموزش	هزینه مستقیم (فردی)	هزینه غیرمستقیم (فردی)	هزینه عمرانی	هزینه پرسنلی	هزینه اداری	هزینه مصرفی	مجموع هزینه‌ها
کارگر ماهر	۴۵۱۳۲۳	۲۱۹۱۵۴۶۰	۹۱۱۶۴۹	۱۰۸۰۱۴۳	۴۱۰۹۸۱	۱۶۲۲۹۹۱	۲۶۳۹۲۵۴۸
کارگر درجه یک	۳۷۶۱۰۲	۱۶۵۱۲۶۱۵	۷۵۹۷۰۸	۸۱۰۱۰۸	۳۰۸۲۳۶	۱۲۹۳۴۵۴	۲۰۰۶۰۲۲۲
کارگر درجه دو	۱۵۰۴۴۱	۴۱۴۴۹۰۸	۳۰۳۸۸۳	۳۴۷۱۸۹	۱۳۲۱۰۱	۵۵۰۹۶۵	۵۶۲۹۴۸۷

منبع: محاسبات تحقیق

در این قسمت تمامی هزینه‌هایی که جامعه برای دوره‌های فوق متحمل می‌شود محاسبه و تجمیع شده و این هزینه‌ها نشان می‌دهد که جامعه میزان مقادیری که پرداخت می‌کند یا از آن چشم‌پوشی می‌کند که دوره آموزشی فوق انجام شود چه میزان است؟

فواید اجتماعی شامل دو بخش است: بخش اول که شامل میزان کالا و خدمات بیشتری است که به ازای دوره‌های آموزشی نصیب جامعه می‌گردد و قسمت دوم فواید غیر مستقیم اجتماعی می‌باشد که معمولاً آثاری بیش از آثار مستقیم دارد که از جمله می‌توان به کاهش جرم و جنایت، پایین آمدن سطح بیکاری، نزدیک‌تر شدن عرضه نیروی کار به تقاضای آن و... اشاره کرد که البته برای قسمت محاسباتی آن فقط قسمت اول قابل محاسبه است که ما در این قسمت میزان دریافتی بیشتر افراد را به خاطر گذراندن دوره آموزشی، معیاری برای میزان تولید بیشتر کالا و خدمات فرض کرده‌ایم که نتایج آن در جدول (۲) آمده است.

برای محاسبه نرخ بازده داخلی می‌بایست نرخ تنزیل را طوری محاسبه کرد که در آن میزان فواید ۳۰ سال تنزیل شده به قیمت جاری سال ۱۳۸۰ برابر با میزان هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم در همان سال باشد.

$$A \times \frac{[(1+r)^N - 1]}{r \times (1+r)^N} = CS_i$$

در این معادله، A میزان دستمزد سالیانه اضافی هر دوره آموزشی نسبت به کارگر ساده در سال ۱۳۸۰، N طول عمر کاری یک فرد که در این مقاله ۳۰ سال فرض شده است، CS_i مجموع هزینه‌ها و r نرخ تنزیل می‌باشد.

نرخ بازده داخلی برای دوره‌های آموزشی در جدول (۴) نشان دهنده مفید بودن آموزش‌های فنی است به این ترتیب که هر سه نرخ بازده، مثبت می‌باشند و این نرخها از نرخ بهره بدون ریسک در جامعه (۱۷٪) بیشتر است که البته در اینجا نیز این نرخ برای دوره آموزشی کارگر درجه دو بیش از دو دوره دیگر می‌باشد. نرخهای بازده به دست آمده نشانگر این مطلب است که میزان فواید آموزش فنی و حرفه‌ای بسیار فراتر از میزان هزینه‌های آن می‌باشد.

جدول (۴): نرخ بازده برای دوره‌های مختلف آموزش

نرخ بازده	نوع آموزش
۰/۶۷	کارگر ماهر
۰/۶۶/۴	کارگر درجه یک
۰/۱۴۵/۷	کارگر درجه دو

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۱- اثر سایر توانایی‌های فردی بر درآمد

در محاسبه بازده فردی و اجتماعی، فرض بر آن بود که درآمد افراد تنها ناشی از توانایی‌هایی است که کسب آموزش به آنها منتقل کرده است، در حالی که در واقع چنین نیست و قدرت کسب درآمد توسط فرد به ترکیبی از عوامل ذیل مرتبط می‌باشد:

- الف) توانایی‌های ذاتی و طبیعی فرد که از والدین به وی به ارث رسیده است.
 ب) نقش و میزان انگیزه‌های فردی در ایجاد درآمد، که لزوماً به گذراندن دوره آموزش بستگی ندارد.
 ج) محیط اجتماعی - اقتصادی که فرد به آن تعلق دارد، شرایط خانوادگی، میزان تحصیلات والدین، طبقه اجتماعی و امثال آن.
 د) جنس فرد که در واقع جنسیت می‌تواند در قدرت ایجاد درآمد تأثیر بگذارد.
 ه) نوع شغلی که فرد برای اولین بار در آن اشتغال می‌یابد. شرایط اقتصادی جامعه از نظر رکود یا رونق، نوع صنعت از نظر پیشرفت تکنولوژی.
 و) میزان تجربه.

بنابراین کلیه عوامل فوق در ایجاد درآمد تأثیر دارند و نسبت دادن تمام تفاوت درآمدها به گذراندن دوره آموزش، در واقع بزرگ جلوه دادن منافع و فوائد سرمایه‌گذاری‌های آموزشی است، و طبیعتاً گمراه کننده می‌باشد. اکنون مسلم گشته است که بخشی از درآمد افراد آموزش دیده در حقیقت بازده توانایی‌های ذاتی آنها بوده و لزوماً ناشی از آموزش اضافی نمی‌باشد.

به منظور تفکیک آثار خالص آموزش از سایر عواملی که بر میزان درآمد افراد تأثیر می‌گذارد، پژوهش‌های گسترده‌ای صورت پذیرفته و پژوهشگران در مجموع به این نتیجه دست یافته‌اند که درصد قابل توجهی (حدود ۶۶ درصد) از قدرت ایجاد درآمد فردی، ناشی از کسب مهارت‌ها و تخصص‌هایی است که فرد هنگام آموزش به ویژه آموزش‌های دانشگاهی دریافت داشته است. مطالعاتی که در مورد برادران دوقلو به منظور حذف اثر توانایی‌های طبیعی و ژنتیکی صورت گرفته است نیز مبین این حقیقت است که آن دسته از افرادی که دوره تحصیلات آنها طولانی‌تر و مؤسسه آموزشی ایشان از نظر کیفی معتبرتر بوده، از درآمدهای بالاتری برخوردار بوده‌اند.

نتایج حاصل از مطالعات گروهی دیگر نشان می‌دهد که شرایط اجتماعی، زیربنای خانوادگی و طبقه اجتماعی نیز زمانی دارای آثار مثبتی بر درآمد است که افراد، از تحصیلات بالاتری برخوردار باشند. به طور کلی می‌توان اظهار داشت که حدود ۶۶٪ از تفاوت درآمدی افراد ناشی از میزان آموزش آنان و تنها ۳۳٪ آن ناشی از سایر عواملی است که بر توانایی‌های آنان تأثیر می‌گذارد. بنابراین به منظور تعدیل نرخ بازده، این نرخ باید همواره در ضریب ۰/۶۶ ضرب شود. این ضریب که به ضریب "تعدیل توانایی" و یا ضریب "آلفا" معروف است، اثر مجموع توانایی‌های طبیعی و محیطی را از اثر توانایی‌های ناشی از آموزش تفکیک می‌نماید (عمادزاده، ۱۳۸۲).

به این منظور در این قسمت ما فواید ناشی از گذراندن دوره‌های آموزشی را در ضریب آلفا ضرب کرده ایم تا تنها اثرات ناشی از آموزش را در درآمد اضافی افراد طی ۳۰ سال کاری آنها نشان دهیم و به همین دلیل طبق جدول (۵) درآمدهای اضافی تعدیل گشته‌اند. سپس نرخ بازده داخلی با توجه به تعدیل درآمد اضافی افراد و هزینه‌های فردی و اجتماعی به دست آمده در قسمت قبل محاسبه شده است.

جدول (۵): اختلاف دستمزد سالانه نیروی کار بر اساس درجه‌های مختلف آموزش با کارگر ساده در سال ۱۳۸۰

نوع آموزش	اختلاف دستمزد	اختلاف دستمزد: تعدیلی (۱)
کارگر ماهر	۱۷,۶۹۲,۱۳۲	۱۱,۶۷۶,۸۰۷
کارگر درجه یک	۱۳,۳۲۱,۵۶۵	۸,۷۹۲,۲۳۳
کارگر درجه دو	۸,۲۰۰,۴۶۰	۵,۴۱۲,۳۰۴

منبع: محاسبات تحقیق

نرخ بازدهی تعدیل شده به دست آمده بیانگر نرخهای بازدهی پایین تری نسبت به نرخهای بازدهی قبل از تعدیل می باشند. ولی با توجه به تعدیل انجام شده، نرخهای به دست آمده همگی مثبت بوده و نشان از بالاتر بودن میزان فواید تنزیلی از میزان هزینه‌های فردی و اجتماعی دارد و این نرخها از نرخ بهره بدون ریسک در جامعه (۱۷٪) بیشتر است (جدول (۶)).

جدول (۶): نرخ بازده با توجه به تعدیل اثر توانایی‌های فردی

نرخ بازده داخلی	نوع آموزش
۴۴٪/۳	کارگر ماهر
۴۳٪/۸	کارگر درجه یک
۹۶٪/۲	کارگر درجه دو

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۲- اثر تعدیل اشتغال بر درآمد

در آموزشهای فنی آنچه مهم جلوه می کند و هدف اصلی آموزشی می باشد آن است که افراد پس از طی دوره آموزشی مشغول به شغلی شوند که آموزش آن را پشت سر گذاشته اند. در صورتی که فرد پس از طی دوره آموزشی مشغول به کار نشود و یا مشغول کار و فعالیتی شود که دوره آموزشی آن را طی نکرده است در حقیقت هیچ فایده ای برای این آموزش نمی توان متصور بود و آنچه که باقی می ماند تنها هزینه‌های دوره آموزشی است.

بر اساس تحقیقات دبیرخانه شورای عالی هماهنگی آموزشهای فنی و حرفه‌ای و مطالعات سازمان، ۹۸ درصد آموزش‌دیدگان دوره‌های تخصصی کارگر ماهر، ۸۰ درصد آموزشهای درجه یک و ۶۰ درصد آموزش دیدگان دوره‌های درجه دو مشغول به همان فعالیتی می شوند که دوره فوق را گذرانده اند (سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، ۱۳۷۹) در این قسمت با توجه به آمار فوق، درآمدهای تعدیلی در قسمت قبل دوباره با ضرب در ضریبهای فوق تعدیل گشته اند تا میزان فواید و آثار واقعی اقتصادی آموزشی قابل محاسبه به دست آید. این فواید با توجه به تعدیلات انجام گرفته در جدول (۷) گزارش شده است.

جدول (۷): اختلاف دستمزد سالانه نیروی کار بر اساس درجه‌های مختلف آموزش با کارگر ساده در سال ۱۳۸۰

نوع آموزش	اختلاف دستمزد	اختلاف دستمزد تعدیلی (۱)	اختلاف دستمزد تعدیلی (۲)
کارگر ماهر	۱۷,۶۹۲,۱۳۲	۱۱,۶۷۶,۸۰۷	۱۱,۴۴۳,۲۷۱
کارگر درجه یک	۱۳,۳۲۱,۵۶۵	۸,۷۹۲,۲۳۳	۷,۰۳۳,۷۸۶
کارگر درجه دو	۸,۲۰۰,۴۶۰	۵,۴۱۲,۳۰۴	۳,۲۴۷,۳۸۲

منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که ملاحظه می‌گردد نرخهای بازدهی پس از دومین تعدیل باز هم مثبت بوده و نشانگر بالابودن میزان فواید فردی و اجتماعی نسبت به هزینه‌های آن است. نرخهای فوق زمانی بیشتر خودنمایی می‌کند که با نرخهای بازدهی در آموزش عالی و با آموزش متوسطه و یا نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت دولت مقایسه گردد. آنچه در اینجا مشاهده می‌گردد نه تمامی منافع اقتصادی طی دوره‌های آموزش فنی است بلکه تنها قسمتی از منافع است که قابل محاسبه می‌باشد.

جدول (۸): نرخ بازده با توجه به تعدیل اثر توانایی‌های فردی و اشتغال در سال ۱۳۸۰ (ریال)

نوع آموزش	اختلاف دستمزد	اختلاف دستمزد تعدیلی (۱)	اختلاف دستمزد تعدیلی (۲)
کارگر ماهر	۱۷,۶۹۲,۱۳۲	۱۱,۶۷۶,۸۰۷	۱۱,۴۴۳,۲۷۱
کارگر درجه یک	۱۳,۳۲۱,۵۶۵	۸,۷۹۲,۲۳۳	۷,۰۳۳,۷۸۶
کارگر درجه دو	۸,۲۰۰,۴۶۰	۵,۴۱۲,۳۰۴	۳,۲۴۷,۳۸۲

منبع: محاسبات تحقیق

۵- نتیجه‌گیری:

به طور کلی نتایج حاصل از بررسی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در کلیه سطوح گروه‌های مورد بررسی دارای بازده اقتصادی مثبت بوده و این نرخها از نرخ بهره بدون ریسک در جامعه (۱۷٪) بیشتر است. اما آنچه که توجه به آن در تحلیل نرخهای بازدهی ضروری است و بارها مورد تأکید قرار گرفته است، این است که ما در محاسبه نرخهای بازدهی، منافع پولی آموزشی را هدف قرار داده‌ایم و توجهی به آثار و منافع غیر مستقیم و نیز فواید غیر پولی آن نداشته‌ایم و هدف نیز این بود که نشان دهیم سرمایه‌گذاری آموزشی در مقایسه با سایر سرمایه‌گذاری‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. ولی توجه سیاستگذاران را به این نکته اساسی جلب می‌کنیم که بازده پولی سرمایه‌گذاری، جزء ناچیزی از بازده اقتصادی آن است که متولیان امور باید متوجه باشند که در سرمایه‌گذاری آموزشی، آثار فراوانی که طی یک دوره آموزشی فنی برای جامعه در بر دارد، از مطالبی نیست که بتوان آنها را به راحتی مورد

ارزیابی دقیق قرارداد و برای آن بازده مادی برآورد کرد. ولی بدون شک هر انسان آگاهی متوجه این آثار ارزشمند و اهمیت آنها خواهد شد.

از طرف دیگر، مواردی همچون تحولات دانش بشری و رشد چشمگیر بخش صنعت، خدمات، کشاورزی و... از جمله مواردی که اگر جامعه بخواهد خود را همزمان با این تحولات بسیار سریع هماهنگ نماید چاره‌ای جز سرمایه‌گذاری بیشتر و بهتر در امر آموزشهای فنی و عملی این علوم ندارد. بنابراین هر چند نرخ بازدهی از اهمیت زیادی برخوردار بوده و از مهمترین معیارهای قضاوت در مورد سودآوری سرمایه‌گذاری آموزشی و چگونگی تخصیص منافع فردی و دولتی به امر آموزش و نحوه تأمین مالی هزینه‌های آموزشی به شمار می‌رود و هدف این مقاله نیز توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری آموزشی با استفاده از این معیار قرارداد و ولی نرخ بازده به تنهایی نمی‌تواند معیار کاملی را ارائه نماید و باید آن را همراه با سایر ملاحظات اجتماعی و اقتصادی این نوع آموزش مورد استفاده قرارداد. مواردی همچون بالا رفتن سطح اشتغال، نزدیک شدن عرضه نیروی کار از لحاظ کیفی به میزان تقاضا در بازار کار، آمادگی بخشهای مختلف صنعت برای ورود تکنولوژی جدید، کمتر شدن فاصله طبقاتی میان اقشار جامعه و... از جمله موارد منافع غیر مستقیم و فواید غیر پولی است که طی یک دوره آموزش فنی، باعث ایجاد آنها می‌گردد و ضرورت توجه مسئولان را به این نوع آموزشها روشنتر از قبل بیان می‌دارد.

۶- پیشنهادات:

در انتها با توجه به نتایج مقاله، برای هر چه کاراتر شدن آموزشهای فنی و حرفه‌ای و بهبود هر چه بیشتر نسبت فواید اقتصادی به هزینه‌های این آموزشها، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد و امید است مؤثر واقع شود:

۱. با توجه به اینکه نسبت هزینه‌ها و فواید هر رشته، ارتباط مستقیمی با میزان اشتغال افراد در آن رشته دارد، می‌باید نسبت عرضه آموزش با تقاضای آن هماهنگ شود. به عبارت دیگر سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای می‌باید قبل از برگزاری دوره‌های آموزشی، نیاز سنجی آموزشی انجام دهد، سپس متناسب با نیازهای آموزشی جامعه، دوره‌های فوق را برگزار نماید.
۲. همان‌طور که در نرخهای بازدهی دوره‌های آموزشی نسبت به یکدیگر مشاهده شد هر چه طول دوره‌های آموزشی کوتاه‌تر و آموزشها عملی‌تر باشد نسبت فواید از هزینه‌ها بیشتر بوده و برای فرد و جامعه مفیدتر خواهد بود. اگر دوره‌های فوق در مدت کوتاه ولی با همان کیفیت آموزشی برگزار گردد، میزان هزینه‌های آموزشی کمتر و در نتیجه نسبت فواید تنزلی به هزینه‌ها بیشتر خواهد شد.
۳. برای استفاده هر چه بهتر از منابع موجود می‌باید روش هزینه- فایده را برای شاخه‌های مختلف فنی و آموزشی محاسبه کرد و با استفاده از نتایج آن، به سرمایه‌گذاری در بخشهایی پرداخت که از لحاظ اقتصادی و اجتماعی برای جامعه منفعت بیشتری دارد و از طرف دیگر برای پرداختن به آن، هزینه‌های کمتری بر دوش دولت قرار می‌گیرد.

فهرست منابع:

- ابولپور مفرد، محمود (۱۳۸۴) تخمین نرخ بازدهی مقاطع مختلف تحصیلی (۱۳۷۲-۱۳۶۴)؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- اکبری، محمدرضا، قانون کار و تأمین اجتماعی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مدیریت کل آمارهای اقتصادی، اداره تحقیقات و مطالعات آماری، گزارش مشروح تجدید نظر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران، اردیبهشت ۱۳۸۱.
- پاکزاد، فریبرز (۱۳۵۴) ارزشیابی طرح‌های صنعتی؛ تهران: مدرسه عالی بازرگانی.
- پاکزاد، فریبرز (۱۳۶۵) مبانی سنجش و گزینش طرح‌های سرمایه گذاری؛ تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، چاپ اول.
- تودارو، مایکل (۱۳۶۵) توسعه اقتصادی در جهان سوم: جلد اول؛ ترجمه غلامعلی فرجادی؛ تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی.
- دیوید جی، لی‌های (۱۳۷۷) مبانی مدیریت مالی؛ ترجمه محمد حسن جنانی؛ تهران: انتشارات ذره بین.
- راجرز، دانیل (۱۳۷۰) اقتصاد آموزش و پرورش: اصول و کاربردها؛ ترجمه سید ابوالقاسم حسینیون؛ انتشارات معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی.
- ربانی، مهدی (۱۳۵۰) تحلیل هزینه و فایده و کاربرد آن؛ تهران: دانشکده اقتصادی.
- رحیمی، حشمت‌ا...، ارزیابی تخصیص منابع در آموزش و پرورش در برنامه اول توسعه؛ دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی.
- ساخارو پولوس، جرج (۱۳۷۰) آموزش برای توسعه؛ ترجمه پردخت وحیدی و حمید سهرابی؛ انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، چاپ اول.
- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، تقویم آموزشی کشور، ۱۳۸۱.
- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، عملکرد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، ۱۳۷۹.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، قوانین بودجه کل کشور، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، سالهای مربوطه.
- ساگدان، رابرت (۱۳۷۲) مبانی تحلیل هزینه- فایده عملی؛ ترجمه دکتر منصور خلیلی عراقی؛ انتشارات دانشگاه تهران.
- سلطانی، غلامرضا (۱۳۶۹) اقتصاد مهندسی؛ انتشارات دانشگاه شیراز.
- شهریاری، ربابه (۱۳۷۷) تحلیل هزینه- فایده آموزش عالی دولتی ایران (در شش گروه آموزشی)؛ پایان- نامه کارشناسی ارشد.
- شولتز، تئودور (۱۳۷۲) سرمایه‌گذاری در کشورهای کم درآمد؛ ترجمه سعید قاسمیان و جعفر سجادیه؛ فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۴.
- عظیمی، حسین (۱۳۶۹) آموزش و توسعه؛ اطلاعات سیاسی اقتصادی، شماره ۳۸.

- عمادزاده، مصطفی (۱۳۷۵) مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش؛ انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان.
- عمادزاده، مصطفی (۱۳۸۲) اقتصاد آموزش و پرورش؛ جهاد دانشگاهی، واحد اصفهان.
- قائدی، مریم (۱۳۷۳) نرخ بازده سرمایه گذاری در آموزش متوسطه شاخه فنی و حرفه‌ای؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- قدس، فرح (۱۳۷۹) آموزش از دیدگاه اقتصاد؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد.
- قره باغیان، مرتضی (۱۳۷۱) اقتصاد رشد و توسعه؛ انتشارات نشر نی، چاپ اول.
- متوسلی، محمود (۱۳۷۰) سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و توسعه انسانی: گزیده‌هایی از آثار شولتز؛ مؤسسه پولی و بانکی.
- محمدی، فرخ (۱۳۷۱) ارزیابی اقتصادی طرح پتروشیمی تبریز؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده اقتصاد.
- میر کمالی، سید محمد (۱۳۷۲) تحلیلی بر توانمندی‌های شغلی فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها؛ فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۴، زمستان.
- نوروزی، فریبا (۱۳۷۲) تحلیل هزینه و فایده آموزش متوسطه؛ پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی.
- هاشمیان، مسعود (۱۳۷۰) اثر درآمدی آموزش؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- هلک، ژاک (۱۳۷۱) سرمایه گذاری برای آینده آموزش و پرورش؛ ترجمه عبدالحسین نفیسی؛ انتشارات مدرسه.
- وحیدی، پریدخت (۱۳۶۵) تحلیلی از هزینه در آموزش عالی؛ انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کل کشور.
- وودهاال و مارین، تحلیل هزینه و منفعت در برنامه ریزی آموزشی؛ ترجمه حمید سهرابی؛ تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.

- Chairman, V. & Saxton, J. (2000) Investment in Education: Private and Public Returns; Joint Economic Committee United States congress, Jan.
- Durasiamy, P. (2002) Changes in Returns in India, 1983-94 : By gender, Age-Cohort and Location; Economics of Education Review, 21, PP 609-622.
- Heaton, Christofer and Throsby, David (1998) Benefit-Cost Analysis of Foreign Student Flows From Developing Countries: The Case of Postgraduate Education; Economic of Education Review, Vol. 17, No.2, PP. 117-126.
- Jan P. Voon (2001) Measuring Social Returns to Higher Education Investments in Hong Kong: Production Function Approach; Economics of Education Review 20, PP 503-510.
- Luis-Eduardo Vila, and Jose-Gines Mora (1998) Changing Return to Education in Spain During the 1980s; Economics of Education Review, Vol. 17, No. 2, PP 173-178.
- Omar Arias, Walter W McMahon (2000) Dynamic Rate of Return to Education in the US; Economics of Education Review, 20, PP 121-138.
- Palmer, M. and Wright R. (1998) Changes in the Rate of Return to Education in Sweden; Applied Economics, No. 12, PP 1653-1663.
- Psacharo poulos, G. & Arieira, C. (1997) Private Education in a Poor Country : The Case of Urbun Bolivia; Economics of Education Review, Vol.16, No.2, PP 365-406.