

# نقش نیروی کار تحصیلکرده در

## افزایش تولید و بهره‌وری

دکتر مصطفی عمادزاده - مسعود هاشمیان

### مقدمه

اقتصاددانان و جامعه‌شناسان، همگان، این واقعیت را پذیرفته‌اند که تنها عاملی که سرانجام، جهت و سرعت و آهنگ رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی هر کشوری را تعیین می‌کند، منابع انسانی آن جامعه است، نه سرمایه‌های فیزیکی و یا منابع طبیعی و مادی آن. بنابر این شرط اساسی شکوفایی و بالندگی هر جامعه در توسعه سرمایه‌های انسانی و تربیت نیروی کار آن نهفته است. توسعه سرمایه انسانی که از راه آموزش جوانان فراهم می‌شود، موجب خواهد شد تا انتقال تکنولوژی و پیشرفت صنعتی به آسانی صورت پذیرد.

آموزش، قدرت تولید نیروی کار را افزایش داده، موجب می‌شود تا در زمان مشخص، کالا و خدمات بیشتر و ارزان‌تری عرضه شود. هر قدر، میزان آموزش نیروی کار، منسجم‌تر و متراکم‌تر باشد، تواناییهای آنان افزایش بیشتری خواهد یافت و نقش آنها در تولید ناخالص داخلی از رشد بیشتری برخوردار خواهد بود. از آنجا که آموزش، تواناییهای افراد را افزایش می‌دهد، موجب تولید کالا و خدمات بیشتر می‌شود، و درآمد نیروی کار به دنبال آن افزایش می‌یابد. به هزینه‌های آموزشی، «سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی» اطلاق می‌شود. اکنون این واقعیت را همه جوامع در حال توسعه پذیرفته‌اند که آموزش بیشتر، توسعه سریعتری را نوید می‌دهد. (۱)

تحصیلات دانشگاهی موجب می‌شود تا جوانان مهارت‌های

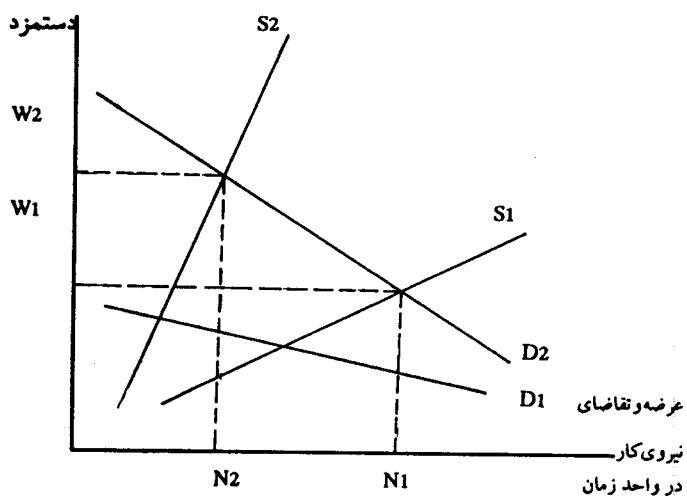
اساسی را به دست آورند و با احراز تخصص در رشته‌های گوناگون در نوسازی جامعه اهتمام ورزند. امروزه قدرت تولید هر کشوری و توسعه صنعتی هر جامعه‌ای به کیفیت نیروی کار آن بستگی دارد. هر قدر جوانان از تخصصهای بالاتری برخوردار باشند کارآیی بیشتر و بهره‌وری بالاتری خواهند داشت. در این راستا، ابتدا به بحث درباره نظریه سرمایه انسانی و بهره‌وری خواهیم پرداخت. سپس در بخش دوم منحنی‌های «سن - درآمدی» افراد تحصیلکرده را مورد مطالعه قرار خواهیم داد. در بخش سوم به سنجش کارآیی و بهره‌وری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در صنایع کشور می‌پردازیم. در پایان پس از جمع‌بندی، نتایج و پیشنهادهایی ارائه خواهد شد.

### بخش اول: نظریه سرمایه انسانی و بهره‌وری نیروی کار

نظریه سرمایه انسانی بر این اساس مبتنی است که آموزش، تواناییهای افراد را افزایش می‌دهد و از طریق ایجاد مهارت و تخصص در آنان بر قدرت تولید ایشان می‌افزاید. بهره‌وری، میزان کالا و خدمتی است که نیروی کار در هر واحد از زمان تولید می‌کند. آموزش از جمله عوامل مهمی است که بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد. (۲)

به طور کلی آموزش از سه طریق بهره‌وری عامل کار را افزایش می‌دهد:

۱- افراد تحصیل کرده در واحد زمان، حجم کار بیشتری را



نمودار شماره ۱ - عرضه و تقاضای نیروی کار: منحنی‌های  $S1$  و  $D1$  مربوط به نیروی کار معمولی و منحنی‌های  $S2$  و  $D2$  مربوط به نیروی کار تحصیل کرده است.

شایان توجه است که مدارک دانشگاهی نمی‌توانند ملاک بسیار مناسبی برای تشخیص تواناییهای نیروی کار متقاضی در صنعت باشند. این مدارک نشان دهنده متوسط تواناییهای فارغ التحصیلان است. چه بسا بسیاری از آنان بیشتر از حد متوسط توانا باشند و گروهی کمتر از آن. ملاک قرار دادن مدارک، توسط کارفرمایان، به علت سهولت و سرعت انتخاب و گزینش نیروهای مستعد مورد نیاز صنعت است و تا زمانی که ملاک و ضابطه دیگری وجود ندارد، مدارک به تنهایی، متوسط تواناییهای افراد را نشان می‌دهد.

افزایش دستمزد نیروی کار و تولید محصول بیشتر در جامعه با تواناییها و مهارتهایی ارتباط دارد که آموزش از طریق ایجاد تخصص در افراد به وجود می‌آورد. هر قدر نیروی کار از آموزش بیشتر در مقاطع گوناگون برخوردار باشد، این امر به صورت درآمد بالاتر برای آنان و تولید بیشتر برای جامعه خود را نشان خواهد داد (۴). بر این اساس، کارآیی و بهره‌وری فارغ التحصیلان دانشگاه در صنایع را می‌توان با مقایسه درآمد نیروی کار تحصیل کرده متخصص، غیر متخصص و بی‌سواد مورد سنجش و ارزیابی قرار داد. اطلاعات لازم در این مورد را باید از مقایسه درآمد فارغ التحصیلان دانشگاهی با سایر کارکنان، در طی زندگی کاری آنها جمع‌آوری کرد. در صورت نبودن چنین داده‌هایی می‌توان از آمارهای مربوط به یک مقطع زمانی خاص، برای افراد همسنی که

انجام می‌دهند و کار آنان از ارزش والاتری برخوردار است.

۲- افراد تحصیل کرده می‌توانند منابع موجود را به گونه مطلوبتری تخصیص داده، بدین طریق بهره‌وری تولید را افزایش دهند.

۳- افراد تحصیل کرده در شرایط مساوی، قادرند اختراع، اکتشاف و نوآوری بیشتری را انجام دهند که این نیز بهره‌وری را به سرعت افزایش خواهد داد.

بنابر این هر قدر افراد از تحصیلات بیشتری برخوردار باشند، بهره‌وری تولید و سطح درآمد خودشان بیشتر خواهد بود.

چنانچه در بازار رقابت کامل دستمزد و درآمد بر اساس قدرت تولید و بهره‌وری نهایی نیروی کار تعیین شود، در واقع، تواناییها و مهارتهای افراد است که سطح دستمزد آنان را مشخص می‌نماید. از آنجا که قسمتها در شرایط رقابتی، منعکس کننده کمیابی نسبی عوامل تولید می‌باشند، در این صورت درآمد یا دستمزد نیروی کار، قیمتی است که حاکی از کمیابی نیروی متخصص و بهره‌وری بالای آن است. دستمزد نیروی کار از طریق عرضه و تقاضای این نیرو در بازار تعیین می‌شود. از آنجا که فرض بر این است که آموزش، سرمایه‌گذاری پر هزینه‌ای است، طبیعتاً عرضه افراد تحصیل کرده محدود خواهد بود. منحنی  $S1$  در نمودار شماره یک مربوط به افراد معمولی و منحنی  $S2$  مربوط به افراد تحصیل کرده است. از طرف دیگر، از آنجا که متقاضیان نیروی کار بر اساس بهره‌وری نهایی این عامل، دست به استخدام نیروی کار می‌زنند، در واقع، منحنی تقاضای عامل کار، نشان دهنده بهره‌وری نهایی این عامل است. منحنی  $D1$  منحنی تقاضای نیروی کار معمولی و منحنی  $D2$  منحنی تقاضای نیروی کار متخصص است. از آنجا که افرادی که از آموزش بیشتری برخوردارند، بهره‌وری نهایی و یا سهم آنان در فرایند تولید بیشتر خواهد بود، متقاضیان نیروی کار متخصص حاضرند تا برای مهارتهای بالاتر، دستمزد بیشتری را بپردازند ( $W2$  در مقابل  $W1$ ).

حتی اگر در وضعیت رقابتی نیز اختلالی پدید آید، باز هم عرضه و تقاضاست که سطح دستمزدها را تعیین می‌کند (۳). از آنجا که فارغ التحصیلان دانشگاه به طور کلی کمیابتر از گروه‌های غیر متخصص و کارگران عادی هستند؛ طبیعتاً به دلیل برخورداری از بهره‌وری بیشتر ناشی از تحصیلات و کارآیی بالاتر، نسبت به متوسط دستمزدها از درآمد بالاتری برخوردار می‌باشند.

از تحصیلات متفاوت برخوردار هستند، استفاده نمود. اختلاف بین سطح درآمد نیروی کار، که ناشی از میزان تحصیلات آنان است، می‌تواند به عنوان شاخصی برای سنجش بهره‌وری فارغ التحصیلان مورد ارزیابی قرار گیرد.

چنانچه افرادی که از تحصیلات بالاتری برخوردارند، از درآمد بیشتری نیز بهره‌مند باشند، از طریق منحنی‌های سن - درآمد، می‌توان به سادگی ارتباط آموزش و بهره‌وری فارغ التحصیلان دانشگاهی را در صنایع کشور نشان داد. با کمک این الگو نه تنها ارتباط مثبت بین آموزش، بهره‌وری و درآمد مشخص می‌شود، بلکه می‌توان اثر حجم سرمایه‌گذاریهای آموزشی، مدت آموزش و توالی آن را به میزان درآمد به دقت مورد محاسبه قرار داد.

بخش دوم: منحنی‌های «سن - درآمد»، کاربرد و ویژگیهای آن براساس نظریه سرمایه انسانی، درآمد افراد در هر زمان نشان دهنده بازده سرمایه‌گذاریهای آموزشی در آنان و مهارتهای ناشی از آن است. با سرمایه‌گذاری در آموزش جوانان در مقاطع دانشگاهی، سطح تواناییها و مهارت نیروی کار افزایش می‌یابد که این تواناییها بعدها موجب افزایش سطح تولید و بهره‌وری نیروی کار خواهد شد. موجودی سرمایه انسانی یک جامعه، در واقع، میزان توانمندیهایی است که از طریق آموزش در نیروی انسانی سرمایه‌گذاری شده و به صورت غیر قابل انفکاک در وی تجسم یافته است (۵). توسعه سرمایه انسانی موجب می‌شود تا قدرت و ارزش کار در واحد زمان افزایش یابد. چنین نیروی کاری می‌تواند تخصیص منابع را مطلوبتر سازد و با خلاقیت و ابداع خود، میزان کالاها و خدمات بیشتری را به جامعه ارائه دهد. قدرت تولید افراد که به میزان سرمایه انسانی آنان وابسته است، در دهه اول دوران کار، به سرعت افزایش می‌یابد و موجب درآمدهای بیشتر ایشان می‌شود، سپس در دهه دوم این تواناییها به اوج خود می‌رسد و در دهه سوم با ظهور آثار استهلاک جسمی و پیری و از کار افتادگی قدرت تولید و درآمد آنان رو به افول می‌گذارد.

فرایند تغییرات درآمدی برای هر گروه سنی با هر میزان آموزش در منحنی‌های سن - درآمد قابل مشاهده است. به طور مشخص متوسط منحنی درآمدها به سرمایه‌گذاریهای کل دوره به اضافه موجودی اولیه سرمایه انسانی بستگی دارد. نرخ رشد

درآمدها یا شیب منحنی‌های سن - درآمد به میزان سرمایه‌گذاری قبلی در دوره مشاهده شده بستگی دارد و نرخ تغییر در رشد «آهنگ کند شدن آن» منعکس کننده نرخ کاهش سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی در خلال دوره زندگی افراد است (۶).

منحنی‌های سن - درآمد بر مبنای داده‌های مقطعی (Cross Section Data) از درآمد نیروی کار در سنین مختلف و در سطوح آموزشی مختلف، پس از یک رده‌بندی ساده قابل حصول است. داده‌های مقطعی با اطلاعاتی که به صورت سریهای زمانی هستند، از این نظر تفاوت دارند که سریهای زمانی (Time Series) می‌توانند بیانگر درآمد یک کارگر یا نمونه‌ای از کارگران در هر سال باشند و بنابراین این منحنی‌های حاصل از این داده‌ها نشان دهنده تصاویر رابطه میان درآمد و سن برای کل دوره زندگی شغلی افراد خواهند بود. در حالی که داده‌های مقطعی بیانگر درآمد جاری کارگران با تحصیلات یکسان در سطوح سنی متفاوت است و تصویر متوسطی از رابطه درآمد و سن را در طول زندگی ارائه می‌دهد.

یکی از موارد مهم تفاوت در میزان بهره‌وری و در نتیجه تفاوت در درآمدها در میان کسانی که از سطح تحصیلات مشابهی برخوردارند، سن و مقدار زمانی است که آنها بعد از فارغ التحصیلی خود در اشتغال گذرانده‌اند. به منظور دستیابی به تخمینی از میزان بهره‌وری و کارایی بیشتر کسانی که از آموزشها یا سطح تحصیلات بالاتری برخوردارند، می‌توان به تفاوتهای درآمدی به تصویر کشیده شده میان انواع منحنی سن - درآمد، برای مقاطع متفاوت تحصیلی، توجه نمود. حرکت بر روی یک منحنی نشان دهنده سطوح درآمدی متفاوت برای یک مقطع تحصیلی است و علت این امر هم وجود اختلاف در سنین گروه مورد بررسی است، چرا که با افزایش سن و کسب تجربه‌های شغلی، باز هم مهارتهای فردی و بهره‌وری کارگران افزایش می‌یابد و در نتیجه درآمدهای ایشان نسبت به سایر کارگران با مدارک مشابه ولی با سنین کمتر یا جوانتر به مراتب از افزایش قابل توجه تری برخوردار است.

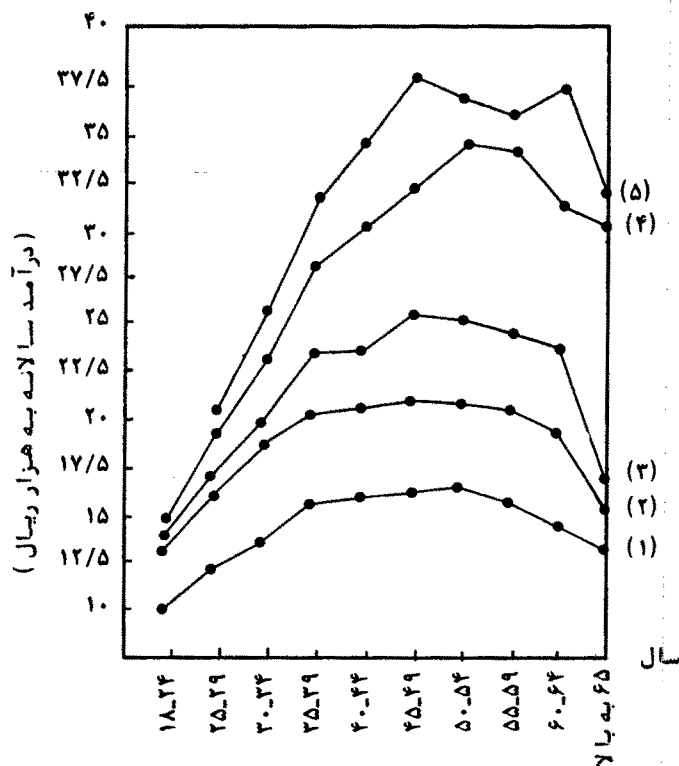
متأسفانه داده‌ها و اطلاعات درآمدی به دلیل محرمانه بودن این نوع اطلاعات شخصی در همه کشورها به طور دقیق و یا از طریق سرشماریهای عمومی قابل استخراج نیست. بنابراین تخمینی از میزان بهره‌وری افراد فارغ التحصیل دانشگاهی به وسیله

منحنی های سن - درآمد با مشکلات عمده ای در پایه روبروست. اما در بعضی از کشورها مانند آمریکا این قبیل اطلاعات حتی از سرشماریهای عادی نفوس به راحتی قابل استخراج است و می توان منحنی های سن - درآمد را برای گروه های مختلف سنی و با سطوح مختلف آموزشی، برای آشکار کردن اختلاف درآمدهای فارغ التحصیلان دانشگاهی، که در نتیجه تفاوت در میزان بهره وری و کارآیی ایشان، با سایر گروه های دیگر است، به راحتی به تصویر کشید.<sup>۱</sup>

سن در سال ۱۹۸۰	میزان تحصیلات (دلار آمریکا)			
	پایان راهنمایی	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس
سال ۱۸-۲۴	۹۸۹۲	۱۲۵۲۷	۱۲۸۸۸	۱۴۱۸۲
سال ۲۵-۲۹	۱۲۱۹۰	۱۶۳۳۹	۱۶۸۵۸	۱۸۶۹۷
سال ۳۰-۳۴	۱۳۳۵۵	۱۸۶۱۱	۱۹۸۸۹	۲۲۰۹۷
سال ۳۵-۳۹	۱۵۲۶۹	۲۰۱۲۴	۲۳۴۷۸	۲۷۸۷۸
سال ۴۰-۴۹	۱۵۷۹۲	۲۱۳۰۷	۲۵۴۲۹	۲۳۴۶۶
سال ۵۰-۵۴	۱۶۵۹۴	۲۱۱۷۱	۲۵۱۴۷	۲۴۴۵۲
سال ۵۵-۵۹	۱۵۵۰۴	۲۰۹۱۲	۲۴۲۵۷	۲۳۹۸۲
سال ۶۰-۶۴	۱۴۴۵۱	۱۸۸۲۴	۲۳۰۳۹	۲۱۲۲۹
۶۵ به بالا	۱۲۹۱۸	۱۵۴۹۴	۱۶۸۶۶	۳۰۰۲۶

که کارگران نمی توانند از چنین سطح دانشی از مهارتها و تخصصهای زیادی برخوردار شوند و بنابر این تولید نهایی ایشان محدود خواهد بود. بر عکس منحنی پنج که به فارغ التحصیلان دانشگاهی در مقطع کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) مربوط است، نشان دهنده کارآیی بسیار زیاد آنها در تولید است و اوج این منحنی به خاطر کسب مهارتها و توان کاری است که تحصیلات عالی در این دسته افراد به وجود آورده است. میزان بهره وری بالا و مشارکت بیشتر ایشان در تولید موجب می شود که ایشان با افزایش سنشان و کسب تجربه های شغلی بیشتر بتوانند از درآمدهای روز افزونی برخوردار باشند. به طور کلی هر چه قدر تحصیلات، مهارت و تخصص بیشتری در افراد ایجاد کند، منحنی درآمدها اوج بیشتری خواهد یافت و اختلاف میان بهره وری و کارآیی افراد متخصص را بیشتر آشکار می سازد.

منحنی دو در نمودار شماره دو به افرادی مربوط است که تحصیلاتی در حد دیپلم دبیرستان دارند و منحنی سه به فارغ التحصیلان دوره کاردانی مربوط است. منحنی چهار نشان دهنده مهارتهای فارغ التحصیلان دوره کارشناسی (لیسانس) است که در درآمدهای ایشان انعکاس یافته است.<sup>۲</sup>



نمودار شماره ۲ - منحنی «سن - درآمد» برای گروه های هم سن و تحصیلات متفاوت در سال ۱۹۸۰

جدول شماره ۱ - درآمد متوسط مردان در گروه های سنی با تحصیلات گوناگون در سال ۱۹۸۰ در ایالات متحده آمریکا

Source: Us Bureau of the Census: "Money Income of Persons and Families in the United States, 1980", Current Population Report P. 60. No. 132. Table 52.

نمودار شماره دو بیانگر همین ویژگی است که بر مبنای داده های سرشماری در سال ۱۹۸۰ برای متوسط درآمد مردان در گروه های سنی با تحصیلات گوناگون در ایالات متحده آمریکا به دست آمده است.

چنانچه از نمودار شماره دو قابل مشاهده است، محور عمودی بیانگر متوسط درآمد سالیانه افراد به هزار دلار در سطوح متفاوت تحصیلی است که نشانگر سطح متوسط مهارتها و کارآیی ایشان است و محور افقی نشان دهنده سن یا سالهای عمر همان افراد است. منحنی یک مربوط به افرادی است که دوره راهنمایی تحصیلی را به پایان رسانده و سپس جذب بازار کار شده اند. همانگونه که مشاهده می شود این منحنی اوج چندانی نمی یابد چرا

منحنی‌های سن - درآمد به طور کلی از ویژگیهای ذیل برخوردارند:

۱- منحنی‌های سن - درآمد در دهه اول اشتغال برای تمام سطوح تحصیلی با شیب تند و رشد یابنده‌ای افزایش می‌یابند. رشد سریع درآمدها در این سالها به علت نیروی جوانی، قدرت یادگیری در ضمن کار و تجربه اندوزی افراد، کارآیی و توان کاری ایشان در این سالهاست.

۲- هر قدر میزان تحصیلات افراد بالاتر باشد، سطح مهارتها و قدرت بهره‌زایی ایشان در تولید بیشتر و سرعت رشد و شیب منحنی‌های درآمدی فزاینده‌تر و اوج این منحنی‌ها بیشتر خواهد بود.

۳- افرادی که در سنین بالاتر و تحصیلات بیشتر وارد بازار کار می‌شوند، ممکن است در آغاز ورود، به علت نداشتن تجربه کافی، از درآمد کمتری برخوردار باشند، لیکن در فاصله کوتاهی (بین ۲ تا ۳ سال)، با کسب تجربه اندکی، قدرت بهره‌زایی ایشان به سرعت افزایش می‌یابد و موجب افزایش سطح درآمدهای ایشان می‌شود و شکاف درآمدی آنان نسبت به افراد هم سن و سال ایشان که از تحصیلات کمتری برخوردارند ولی زودتر جذب بازار کار شده‌اند، به سرعت عمیق و قابل توجه خواهد شد.

۴- در دهه دوم اشتغال، رشد منحنی‌های سن - درآمد کندتر خواهد بود. هر قدر میزان تحصیلات پایین‌تر باشد، نقطه اوج منحنی سن - درآمد زودتر فرا می‌رسد و بر عکس، هر قدر میزان تحصیلات بیشتر باشد درآمد، اوج بیشتری پیدا می‌کند و نقطه ماکزیمم آن تا اوایل دهه سوم اشتغال به تعویق می‌افتد، زیرا ترکیب تحصیلات و تجربه بیشتر در سنین بالاتر موجب کارآیی بیشتر و بهره‌وری بالاتر افراد خواهد شد.

۵- منحنی‌های سن - درآمد، عموماً در دهه سوم اشتغال، روندی نزولی دارند. افزایش سن، پیری و فرسودگی جسمانی، از قدرت کار کردن و میزان بهره‌وری افراد می‌کاهد و در نتیجه آن، درآمدها بعد از سنین خاصی رو به کاهش می‌گذارد.

۶- هر قدر میزان تحصیلات افراد بیشتر باشد، سیر نزولی درآمد افراد دیرتر رخ می‌دهد و به بیان دیگر نقطه اوج منحنی‌های سن - درآمد، نسبت به افرادی که دارای تحصیلات کمتری هستند در سالهای دورتری اتفاق خواهد افتاد و همین طور، کاهش درآمدهای افرادی با تحصیلات عالی‌تر در سنین بازنشستگی نیز بسیار کمتر از دیگران خواهد بود.

## بخش سوم: ارزیابی نیروی کار تحصیلکرده در افزایش تولید و بهره‌وری سازمان

همانگونه که در قسمتهای پیشین این مقاله بحث شد، عمده‌ترین عامل مؤثر بر رشد بهره‌وری عوامل تولید، سرمایه انسانی و توسعه این منبع از طریق آموزشهای عمومی و بویژه آموزشهای عالی و تربیت متخصصان مورد نیاز کشور است. توسعه سرمایه انسانی حتی در شرایط کمبود سایر منابع مادی، فیزیکی و طبیعی، راه پیشرفت اقتصادی - اجتماعی کشور را هموار می‌نماید (۷). بنابراین این برای بررسی کارآیی و بهره‌وری فارغ التحصیلان آموزش عالی و متخصصان کشور، ضروری است که میزان ذخیره سرمایه انسانی را به اجمال مورد توجه و بررسی قرار داد تا قوت نتایج بحث، با اطمینان بیشتری مورد قبول و پذیرش واقع گردد.

به منظور دستیابی به شاخص دقیقی از میزان سرمایه انسانی در فعالیتهای عمده اقتصادی و بویژه در زیرگروه بخش صنعت کشور، آن دسته از شاغلان را که از تحصیلات بیشتری برخوردار هستند و بالقوه عامل تغییر و نوآوری هستند باید مورد توجه بیشتری قرار داد. در این رابطه این فرض اساسی و ساده پذیرفته شده که تحصیلات بالاتر و بخصوص تحصیلات عالی به مهارت و توانایی بیشتر افراد در کارهای روزمره می‌انجامد و موجب افزایش بهره‌وری ایشان در تولید خواهد شد. به همین منظور از نتایج سرشماری ۱۳۶۵، درصد شاغلان دارای تحصیلات متوسطه و عالی در گروههای عمده فعالیتهای اقتصادی کشور در جدول شماره دو نشان داده شده است.

گروه‌های عمده فعالیت	شاخص کمال مطلق سرمایه انسانی	درصد دارندگان تحصیلات متوسطه	درصد دارندگان تحصیلات عالی	شاخص نسبی سرمایه انسانی
جمعیت شاغل کشور	۱۰۰	۱۶/۶	۴/۵	۲۱/۱
کشاورزی	۱۰۰	۲	۰/۲	۲/۲
معادن	۱۰۰	۱۵	۴/۷	۱۸/۷
صنعت	۱۰۰	۱۱/۸	۱/۷	۱۳/۶
آب‌رسانی و گاز	۱۰۰	۲۸/۸	۸/۳	۳۷/۱
ساختمان	۱۰۰	۴/۵	۱/۱	۵/۶
خدمات	۱۰۰	۳۰/۶	۹	۳۹/۶
طبقه‌بندی نشده	۱۰۰	۲۰/۲	۵/۲	۲۶/۶

جدول شماره ۲ - درصد شاغلان دارای تحصیلات متوسطه و عالی در گروه‌های

عمده فعالیتهای اقتصادی

ماخذ: مردوخ، بایزید. «نقش سرمایه‌انسانی در توسعه صنعتی» ماهنامه اطلاعات

سیاسی و اقتصادی، شماره سی‌ام، مرداد و شهریور ۱۳۶۸، جدول شماره ۳

هر گاه تحصیلات متوسطه و عالی را شاخصی از سرمایه انسانی شاغلان بدانیم، شاخص تشکیل سرمایه انسانی همانگونه که از جدول شماره دو قابل مشاهده است، در بخش خدمات اقتصاد ایران بیشتر از سایر بخشها (۳۹/۶) و در بخش کشاورزی از همه کمتر است (۲/۲). این شاخص در کل جمعیت شاغل کشور معادل ۲۱/۱ است؛ به عبارت دیگر، شاخص نسبی سرمایه انسانی جمعیت شاغل کشور معادل  $\frac{1}{5}$  حالت فرضی است که در آن حالت شاخص سرمایه انسانی به کمال مطلق (۱۰۰) می‌رسد. شاخص سرمایه انسانی در بخش صنعت کل کشور نیز در سال ۱۳۶۵ با ۱۳/۶ درصد، نشان دهنده اشتغال به کار کمتر گروه‌های فارغ التحصیل دبیرستانی و دانشگاهی در آن است. هر گاه این نسبت، شاخصی از سرمایه انسانی در این بخش فرض شود به آسانی می‌توان به این مطلب پی برد که تشکیل سرمایه انسانی در بخش صنعت از میانگین گروه‌های فعالیت کشور نیز کمتر است. شاخص نسبی سرمایه انسانی برای فعالیتهای زیر گروه صنعت را می‌توان از جدول شماره سه مشاهده نمود.

صنعت	شاخص کمال مطلق سرمایه انسانی	درصد دارندگان تحصیلات متوسطه	درصد دارندگان تحصیلات عالی	شاخص نسبی سرمایه انسانی
کل صنعت کشور	۱۰۰	۱۱/۸	۱/۷	۱۳/۶
صنایع غذایی، آشامیدنی و دخانیات	۱۰۰	۹/۴	۱/۲	۱۰/۶
صنایع نساجی، پوشاک و چرم	۱۰۰	۷/۶	۰/۶	۸/۲
صنایع چوب و محصولات چوبی	۱۰۰	۱۱/۸	۰/۸	۱۲/۷
صنایع کاغذ، مقوا و چاپ و انتشار	۱۰۰	۲۹/۷	۲/۱	۲۲/۸
صنایع شیمیایی و پالایش نفت	۱۰۰	۲۶/۴	۶/۳	۳۲/۷
صنایع محصولات کانی غیر فلزی	۱۰۰	۸/۲	۱/۲	۹/۲
صنایع تولید فلزات اساسی	۱۰۰	۲۰/۲	۵/۴	۲۵/۶
صنایع ماشین آلات و تجهیزات	۱۰۰	۱۷/۱	۲/۲	۱۹/۵
صنایع متفرقه	۱۰۰	۲۵/۳	۳/۷	۲۹

جدول شماره ۳ - درصد شاغلان دارای تحصیلات متوسطه و عالی در بخش صنعت  
 مأخذ: مردوخ، بایزید «نقش سرمایه انسانی در توسعه صنعتی»، ۱۳۶۸، جدول شماره ۴

از میان گروه‌های عمده فعالیت صنعت آب و صنعت برق و گاز بعد از بخش خدمات به دلیل استفاده از نیروهای تخصصی‌تر، بالاترین شاخص سرمایه نسبی را دارا هستند (بر مبنای داده‌های

جدول شماره ۲) و از میان زیر بخشهای صنعت نیز صنعت نساجی از پایین‌ترین شاخص سرمایه انسانی (معادل ۸/۲) برخوردار است. این امر نیز اولاً به دلیل وجود فعالیتهای سنتی در این رشته از صنایع است که تخصص نیروی انسانی شاغل در آن عمدتاً متکی به تجربه است تا به سواد و دانش کلاسیک، ثانیاً به دلیل کهنگی این صنایع در تاریخ صنعت کشور و بافت نیمه شهری نیمه روستایی آن است.<sup>۳</sup>

برای تخمین کارآیی و بهره‌وری فارغ التحصیلان آموزش عالی در صنایع با توجه به مقدمات فوق، سه نمونه از صنایع کل کشور در استان اصفهان انتخاب گردید (۹). صنعت آب و صنعت برق به دلیل نوپا بودنشان در فعالیتهای اقتصادی کل کشور و برخورداری از تکنولوژی مدرنتر و با بکارگیری طیف کارگران ماهرتر و استفاده از فارغ التحصیلان بیشتر دانشگاهی و صنعت نساجی از میان زیر بخشهای اصلی صنعت به دلیل کاربری بالای آن،<sup>۴</sup> وجود شاخص پایین سرمایه انسانی در آن و با توجه به کهنگی ایجاد این صنایع در استان اصفهان، به عنوان منابع نمونه‌گیری برای بررسی میزان کارآیی و بهره‌وری فارغ التحصیلان دانشگاهی برگزیده شدند.

مشکل اولیه در راه نمونه‌گیری، عدم وجود داده‌های درآمدی دقیق برای تخمین و ترسیم منحنی‌های سن - درآمد در ایران و اشکال دیگر در این زمینه، در دست نبودن داده‌های درآمدی مرتبط با میزان تحصیلات افراد بوده است. پس از بررسیهای بسیار، سرانجام از نتایج فرمهای شماره یک لیست شاغلان کارگاه‌های کشور، که برای طرح صدور شناسنامه‌های کار تهیه شده، استفاده گردید و با استخراج میزان درآمد، سن افراد و میزان تحصیلات کارگران مرد شاغل در این سه صنعت در حدود ۱۵۰۰ مشاهده جمع‌آوری شد. بدین ترتیب با رده‌بندی داده‌ها ترسیم «منحنی‌های سن - درآمد» در این سه صنعت و ارزیابی میزان بهره‌وری و کارآیی شاغلان فارغ التحصیل دانشگاهی در سه صنعت برگزیده امکان پذیر گردید.

رده‌بندی داده‌ها بدین ترتیب است که متوسط درآمد هر گروه سنی با توجه به میزان تحصیلات ایشان مرتب شده است. در هر ستون این جدولها، متوسط درآمد افراد با سطح تحصیلات و آموزشهای عمومی از ۲ سال تا ۱۹ سال یعنی از مقطع نهضت سوادآموزی تا سطح کارشناسی ارشد در مقابل هر گروه سنی ثبت

بهره‌وری و افزایش کارایی افراد پس از اشتغال می‌شود و این امر در سطح درآمدهای بالاتر ایشان تبلور می‌یابد. هر چند اختلاف درآمدها از روی منحنی «سن - درآمد» نمی‌تواند به تمامی، میزان بهره‌وری و کارایی فارغ التحصیلان دانشگاهی را در صنایع کشور بازگو نماید (۱۰)، ولی بکارگیری این منحنی‌ها می‌تواند بهترین شیوه برای نشان دادن اختلاف بسیار زیاد بهره‌وری این طیف از متخصصان فنی و علمی کشور در جریان تولید کل اقتصاد ایران باشد.

### نتیجه‌ها و پیشنهادها

سالها این سؤال مطرح بوده که چرا فارغ التحصیلان دانشگاهی، در شرایط مساوی، از دستمزد بیشتری برخوردارند، چرا کارفرمایان حاضرند برای استخدام نیروی متخصص، حقوق بیشتری بپردازند؟ آیا دستمزد بیشتر به خاطر حسن رفتار فارغ التحصیلان است یا تواناییهای آنان؟

پاسخ این پرسشها امروزه تا حدودی روشن است. اکنون این یک واقعیت جهان شمول است که افرادی که از تحصیلات بالاتری برخوردارند از تواناییها و مهارتهای حرفه‌ای و تخصصی بیشتری بهره‌مندند، انگیزه‌های بیشتری برای حل مسائل جاری دارند، خود را با وضعیت در حال تغییر مشاغل، بهتر تطبیق می‌دهند، مسؤلیت بیشتری را می‌پذیرند، هنگام انجام کار، اعتماد به نفس فراوانی از خود نشان می‌دهند و با آموزشهای ضمن خدمت، پیشرفت می‌کنند. تمام این موارد موجب می‌شود تا بهره‌وری نهایی فارغ التحصیلان در فرایند تولید همواره بالاتر باشد و دقیقاً به همین دلایل است که کارفرمایان حاضرند دستمزد بالاتری به نیروی کار متخصص بپردازند.

به هر حال همانگونه که آمارهای ملی و بین‌المللی نشان می‌دهند (۱۱)، در تمامی واحدهای صنعتی، فارغ التحصیلان دانشگاهی از درآمدهای بالاتری برخوردارند و مطالعات انجام شده در صنعت آب، برق، و نساجی در ایران نیز مؤید این نظریه است. برای آنکه صنایع کشورمان بتوانند در دنیای کنونی از توفیق بیشتری برخوردار گردند، باید در جذب نیروی متخصص و فارغ التحصیلان موفق دانشگاهها تلاش فراوان کنند، زیرا:

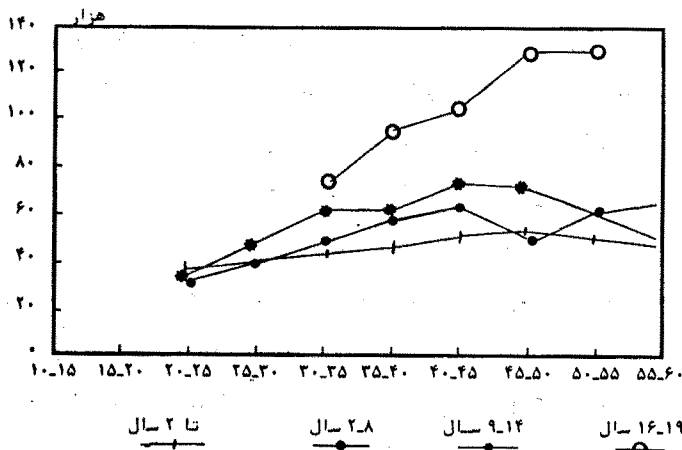
۱- افراد تحصیل کرده نه تنها خود بهره‌وری بی‌الایی در کار دارند، بلکه کارایی گروه را نیز افزایش می‌دهند، و موجب افزایش

در این مقاله برای اولین بار در ایران و بر اساس داده‌هایی از سن و درآمد کارگران مزد در سال ۱۳۶۵ و در سه صنعت متفاوت، سه نمونه از منحنی‌های «سن - درآمد»، برای بررسی کارایی و بهره‌وری فارغ التحصیلان در سطوح مختلف تحصیلی ارائه می‌شود.

نمودار شماره سه برای صنعت آب و بر مبنای داده‌های جدول شماره چهار، نمودار شماره چهار برای صنعت برق و نمودار شماره پنج برای صنعت نساجی می‌باشند که به ترتیب بر مبنای داده‌های جدولهای شماره ۵ و ۶ ترسیم شده‌اند. منحنی‌های Y1 و Y2 و Y3 و Y4 در هر سه صنعت مغرف متوسط درآمد مربوط به هر یک از گروه‌های کارگری با سطح تحصیلی از ۲ تا ۱۹ سال می‌باشند.

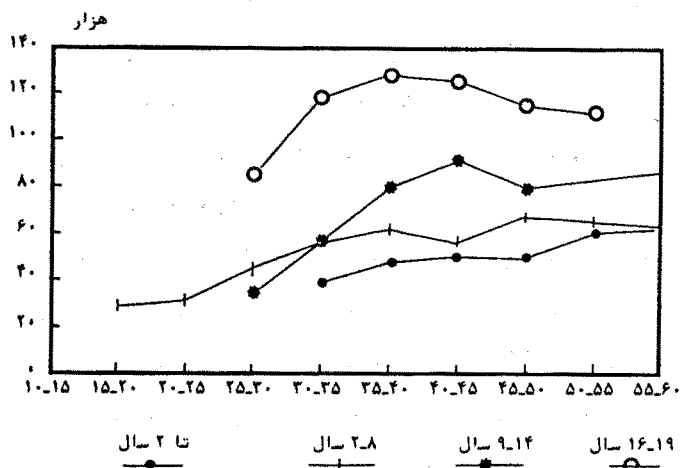
Y1 نشان دهنده سطح درآمد افرادی است که تا دو سال به آموزش پرداخته‌اند و در نتیجه از سطح مهارت و تخصص کمتری برخوردار و بالطبع دارای سطح کارایی و بهره‌وری پایینی بوده‌اند که این امر در دریافتهای ایشان مستتر است. به همین ترتیب منحنی‌های Y2 و Y3 در هر سه صنعت نیز بیانگر سطح درآمد افرادی با تحصیلات ابتدایی و راهنمایی (۸-۳ سال)، و فارغ التحصیلان دبیرستانی و دارای مدرک فوق دیپلم (بین ۱۴-۹ سال) است.

منحنی Y4 در هر سه صنعت نشان دهنده سطح درآمد متوسط فارغ التحصیلان دانشگاهی با مدارک کارشناسی و کارشناسی ارشد است که بین (۱۶-۹) سال از عمر خویش را در راه کسب آموزشهای بالاتر، سرمایه‌گذاری نموده‌اند. چنانکه از هر سه نمودار ملاحظه می‌شود، گروه‌های برخوردار از آموزشهای عالی در هر سه نمونه از داده‌های ایران از نظر درآمدی غیر قابل رقابت هستند و در صورتی که فرضهای منطقی و اساسی مطرح شده در بخشهای قبلی این مقاله پذیرفته شوند، این امر از سطح بالای کارایی و بهره‌وری فارغ التحصیلان دانشگاهی در تولید صنعتی کشور حکایت می‌کند. فاصله بسیار زیاد این گروه کاری در بخش صنعت از سایر گروه‌های شغلی به دلیل سرمایه‌گذاریهای بیشتر ایشان در کسب دانش و مهارت علمی و فنی است که در دوران دانشگاه و پس از آن، در خود انجام داده‌اند. توسعه دانش و مهارتهای علمی و فنی در دوران آموزشهای عالی موجب افزایش



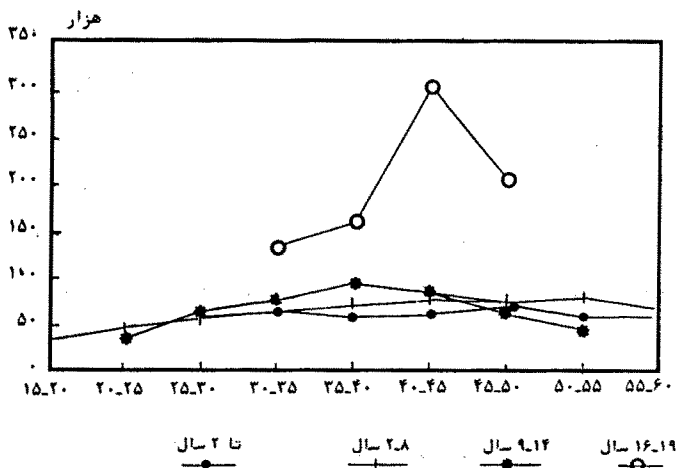
نمودار شماره ۳ - منحنی های سن - درآمد برای داده های صنعت آب  
جدول شماره ۴ - متوسط درآمد افراد در صنعت آب برای گروه های سنی مختلف

سن	متوسط درآمد افراد که تا ۲ سال تحصیل کرده اند	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۳-۸ سال	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۹-۱۴ سال	متوسط درآمد افراد دارای تحصیلات عالی
X	Y1	Y2	Y3	Y4
۱۵-۲۰	—	—	—	—
۲۰-۲۵	۳۷۳۳۵	۳۰۵۳۰	۳۵۷۵۰	—
۲۵-۳۰	۴۱۱۲۸	۴۱۱۶۸	۴۸۸۳۴	—
۳۰-۳۵	۴۴۸۴۹	۴۸۹۷۱	۶۲۲۷۴	۷۲۸۴۸
۳۵-۴۰	۳۷۷۰۶	۵۸۰۶۵	۶۱۸۰۰	۹۴۸۶۵
۴۰-۴۵	۵۲۱۱۰	۶۳۳۳۹	۷۳۳۴۴	۱۰۴۴۰۷
۴۵-۵۰	۵۲۲۲۱	۵۱۲۱۳	۷۱۹۶۳	۱۲۹۱۲۶
۵۰-۵۵	۵۰۹۷۸	۶۲۰۲۲	—	۱۲۹۷۴۰
۵۵-۶۰	۲۸۸۰۸	۶۵۹۳۴	۵۰۵۰۰	—



نمودار شماره ۴ - منحنی های سن - درآمد برای داده های صنعت برق  
جدول شماره ۵ - متوسط درآمد افراد در صنعت برق برای گروه های سنی مختلف

سن	متوسط درآمد افراد که تا ۲ سال تحصیل کرده اند	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۳-۸ سال	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۹-۱۴ سال	متوسط درآمد افراد دارای تحصیلات عالی
X	Y1	Y2	Y3	Y4
۱۵-۲۰	—	۲۹۰۷۵	—	—
۲۰-۲۵	—	۳۱۰۵۰	—	—
۲۵-۳۰	—	۴۴۰۲۴	۳۴۲۵۹	۸۴۵۱۴
۳۰-۳۵	۳۷۸۱۰	۵۵۵۱۴	۵۴۷۵۸	۱۱۷۸۷۷
۳۵-۴۰	۴۶۱۵۰	۶۰۸۷۹	۷۸۸۵۹	۱۲۷۶۴۴
۴۰-۴۵	۴۸۸۷۷	۵۵۳۳۷	۹۰۲۳۵	۱۲۴۸۸۰
۴۵-۵۰	۴۸۴۰۶	۶۶۴۸۵	۷۷۹۹۹	۱۱۴۰۵۰
۵۰-۵۵	۵۹۲۳۶	۶۳۸۰۲	—	۱۱۱۰۶۳
۵۵-۶۰	۶۰۷۰۳	۶۲۴۵۰	۸۵۲۴۶	—



نمودار شماره ۵ - منحنی های سن - درآمد برای داده های صنعت نساجی  
جدول شماره ۶ - متوسط درآمد افراد در صنعت نساجی برای گروه های سنی مختلف

سن	متوسط درآمد افراد که تا ۲ سال تحصیل کرده اند	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۳-۸ سال	متوسط درآمد افراد با تحصیلاتی بین ۹-۱۴ سال	متوسط درآمد افراد دارای تحصیلات عالی
X	Y1	Y2	Y3	Y4
۱۵-۲۰	۳۱۵۱۵	۳۴۴۳۴	—	—
۲۰-۲۵	۴۷۳۲۸	۴۵۰۷۵	۶۳۵۳۳	—
۲۵-۳۰	۵۶۲۶۶	۵۶۵۶۱	۷۴۷۹۲	—
۳۰-۳۵	۶۱۱۱۲	۶۳۴۲۹	۹۴۳۲۰	۱۳۳۰۷۷
۳۵-۴۰	۵۷۴۶۱	۷۰۰۷۳	۸۵۲۸۰	۱۶۳۱۷۵
۴۰-۴۵	۶۱۰۳۴	۷۸۴۵۳	—	۳۰۶۶۶۰
۴۵-۵۰	۶۹۷۰۱	۷۴۰۶۱	۴۵۵۳۰	۳۰۶۸۲۰
۵۰-۵۵	۵۷۷۱۱	۷۹۳۷۰	—	—
۵۵-۶۰	۵۸۴۲۰	۶۸۸۰۱	—	—



## منابع و مآخذ

کارآیی سازمان تولید می‌شوند.

۱- تودارو، مایکل: توسعه اقتصادی در جهان سوم، ترجمه غلامعلی فرجادی، تهران، سازمان برنامه و بودجه ۱۳۶۵، جلد اول، ص ۵۱۸-۳۳۷.

۲- عمزاده، مصطفی، «مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش»، جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان، چاپ دوم، ۱۳۷۱، ص ۲۰۵-۲۰۴.

3- Blaug, M. "The Correlation Between Education and Earnings: What Does it Signify?" Journal of Higher Education, Feb. 1972. PP.53-76.

۴- ساخاروپولوس، ج. و. وودهاال، م.: «آموزش برای توسعه: تحلیلی از گزینه‌های سرمایه‌گذاری»، ترجمه پریدخت وحیدی و حمید سهرابی، سازمان برنامه و بودجه تهران.

5- Schultz, TH. W.: "On Investing In Specialized Human Capital to Attain Increasing Returns", in "The State of Development Economics", Ranis, G. & Schultz, T. P. (ed). London Basil Blackwell, 1988, PP. 339-356.

6- Mincer, J: "Human Capital and Earnings", In: "Economic Demensions of Education", Windham, D. (ed). National Academy of Education, Washington D. C. 1979. PP. 6-27.

۷- توسلی، محمود: «سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و توسعه اقتصادی»، تهران، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، ۱۳۷۱، ص ۷۸.

۸- مردوخ، بایزید: «نقش سرمایه انسانی در توسعه صنعتی»، اطلاعات سیاسی - اقتصادی، ۱۳۶۸، شماره ۳۰، ص ۴۵-۴۰.

۹- هاشمیان اصفهانی، مسعود: «اثر درآمدی آموزش»، رساله کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۰، ص ۹۳-۹۰.

10- Leslie, L. L. & Brinkman, P. T.: "The Economic Value of Higher Education", Macmillan 1988, PP. 8-12.

11- Psacharopoulos, G.: "Returns to Education: An Updated International Comparison" Journal of Comparative Education, 1981, PP. 321-340.

۲- افراد تحصیل کرده موجب می‌شوند تا بهره‌وری نهایی عامل سرمایه و بویژه تجهیزات و تأسیسات تولیدی افزایش یابند.

۳- افراد تحصیل کرده موجب افزایش تولید ملی و تسریع و تشدید رشد اقتصادی خواهند شد.

۴- افراد تحصیل کرده سبب می‌شوند تا «قانون بازده نزولی» تولید در عمل به تعویق افتد.

۵- افراد تحصیل کرده می‌توانند سطح تکنولوژی مؤسسات تولیدی را افزایش دهند و در انتقال تکنولوژی پیشرفته، مؤثر، کوشا و پیشرو باشند.

۶- افراد تحصیل کرده با ایجاد صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس به رشد اقتصادی بیشتری دامن خواهند زد.

۷- افراد تحصیل کرده می‌توانند با تخصیص مطلوب منابع کمیاب، و جایگزینی نهاده‌های وارداتی، تحولات عمده‌ای در صنایع کشور به وجود آورند.

غالباً مشاهده می‌شود که بسیاری از صنایع کشور تمایل فراوانی برای سرمایه‌گذاری‌های انبوه در تکنولوژی تولید از خود نشان می‌دهند در حالی که در شرایط مساوی تمایل چندانی به سرمایه‌گذاری در نیروی کار متخصص ندارند. شایان توجه است، آنچه موجب توفیق یک سازمان تولیدی می‌شود، دستان پرتوان و افکار توانای نیروی کار متخصص است و تکنولوژی تنها زمانی می‌تواند موجب افزایش سطح بهره‌وری گردد که افراد با کفایتی بر دایره تولید حاکمیت داشته باشند.

## پانویس‌ها

۱- با این فرض اساسی که زمان اشتغال به کار برای کارگران بلافاصله پس از فارغ التحصیلی ایشان آغاز گردیده است.

۲- خاطر نشان می‌سازد که منحنی فوق به طور تجربی و بر مبنای داده‌های درآمدی آمریکا در سال ۱۹۸۰ از کارگران مرد و در سطوح مختلف استخراج شده و اختلاف کارآیی و بهره‌وری افراد را با به تصویر کشیدن اختلافات درآمدی ایشان نشان می‌دهد.

۳- نسبت شاغلان شهری به کل شاغلان این دسته از صنایع ۵۵/۶ درصد است.

۴- نسبت ارزش تولید داخلی صنعت نساجی بر اشتغال آن ۱/۴ میلیارد ریال برای هر هزار نفر بوده که نشان دهنده سهم بالای نیروی کار در این صنعت است.

۵- میزان درآمدها، خالص از مالیاتها فرض شده و به صورت ماهانه است.