

# چگونگی اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی

..... مصطفی عمادزاده

دکترای اقتصاد و عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان

## مقدمه

اگرچه اعتقاد عمومی بر آن است که سرمایه‌ی انسانی در فرآیند رشد اقتصادی از نقش مهمی برخوردار است، لیکن اقتصاددانان در مورد نحوه‌ی اندازه‌گیری آن هنوز به اجماع کلی دست نیافته‌اند.

(OECD, P. ۷). ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی در هر مقطعی از زمان، بستگی به سطح مهارت‌ها، دانش و قابلیت‌هایی دارد که در درون افراد آن جامعه تجسم یافته‌است. امروزه رشد اقتصادی و رقابت‌پذیری در تجارت جهانی، به ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی موجود در هر کشور وابسته است. توزیع مناسب سرمایه‌ی انسانی در هر جامعه زمینه‌ی مشارکت اجتماعی، دسترسی به اشتغال و افزایش درآمد را فراهم می‌آورد. بنابراین دولت‌ها علاقمندند تا از یک سو، ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی جامعه را افزایش دهند و از دیگر سو، به رشد و توسعه‌ی اقتصادی جامعه دامن زنند.

آن‌گونه که از تعریف سرمایه‌ی انسانی بر می‌آید، سرمایه‌ی انسانی یک کالای نامحسوس است. ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی، بر عکس سرمایه‌ی فیزیکی، بطور مستقیم قابل مشاهده نیست و بنابراین در همه‌ی برآوردهای ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی عموماً از شاخص‌های غیرمستقیمی استفاده می‌گردد. برای مثال، متداول‌ترین شاخص‌های اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی عبارتند از: روش مبتنی بر درآمدهای آتی، و روش مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌گذاری که در هر دو روش از شاخص‌های غیرمستقیمی استفاده شده است. علاوه بر این، ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی یک مجموعه‌ی ناهمگن است و از اجزای بسیار متفاوتی تشکیل شده است. هیچ یک از اجزای آن به تنهایی

## روش اندازه گیری سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر درآمدهای آینده، ارزش جریان حال مجموع درآمدهای آتی افراد جامعه را که در طول عمر خود کسب می کنند، معیاری از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی آنها بشمار می آورد

نمی‌تواند نمایانگر سرمایه‌ی انسانی باشد. هنگامی که گفته می‌شود سرمایه‌ی انسانی، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، در حقیقت مجموعه‌ی مهارت‌ها، دانش و قابلیت‌هایی است که در درون افراد تبلور یافته و این تحول را بوجود می‌آورد. بنابراین اهمیت سرمایه‌ی انسانی به مجموعه‌ی آن است و هر یک از اجزای آن به تنهایی از اهمیت کمتری برخوردار است. شناسایی و اندازه‌گیری تعداد محدودی از مهارت‌ها و قابلیت‌ها نمی‌توانند مجموعه‌ی کاملی از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی را معرفی و نمایندگی کنند. بدین ترتیب مسأله‌ی اندازه‌گیری درست و دقیق سرمایه‌ی انسانی کار دشواری است. با این وجود، در این مقاله تلاش شده تا برآوردهایی از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی ارائه گردد. روش‌های متداول اندازه‌ی نیروی سرمایه‌ی انسانی بطور کلی به چهار گروه تقسیم می‌شوند. روش مبتنی بر درآمد، روش مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌گذاری، روش مبتنی بر ویژگی‌های فردی و روش مبتنی بر شاخص‌های آموزشی. پس از مروری اجمالی بر این روش‌ها، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته خواهد شد.

### ۱. روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی

برای برآورد سرمایه‌ی انسانی، امروزه چهار روش ارائه شده است: روش مبتنی بر درآمدهای آتی، روش مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌گذاری، روش مبتنی بر ویژگی‌های فردی و روش مبتنی بر شاخص‌های آموزشی. سه روش اول که از سابقه‌ی تاریخی طولانی‌تری برخوردارند، در چارچوب نظریه‌های اقتصادی به اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی می‌پردازند. در حالی که روش چهارم، در اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی بیشتر به ابعاد آموزشی تأکید دارد، و ذخیره‌ی دانش را بر حسب شاخص‌های آموزشی برآورد می‌نماید. در سطور زیر ویژگی‌های هر یک از روش‌های فوق، به اجمال مورد بررسی قرار می‌گیرند.

### ۱-۱- برآورد سرمایه‌ی انسانی بر اساس درآمدهای آینده

روش اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر درآمدهای آینده، ارزش جریان حال مجموع درآمدهای آتی افراد جامعه را که در طول عمر خود کسب می‌کنند، معیاری از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی آنها بشمار می‌آورد. (Tao, Hung-Lin, P. ۸). این روش اساساً آینده‌نگر است، بدین معنی که بر بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری در

افراد تمرکز دارد. در این روش فرض بر آن است که قدرت درآمدزایی افراد در آینده ناشی از سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی آنهاست. در این روش ارزش سرمایه‌ی انسانی بر حسب قیمت‌های بازار برآورد می‌شود. از آنجا که قیمت‌های بازار، بسیاری از عوامل همچون، توانایی، تلاش، بهره‌وری و تحصیلات از یک سو، و از سوی دیگر، ساختار نهادی و فناوری را در محاسبات خود دخالت می‌دهند، از یک جامعیت نسبی برخوردارند. وانگهی در این برآوردها نیاز به در نظر گرفتن نرخ استهلاک نمی‌باشد، زیرا استهلاک سرمایه‌ی انسانی به صورت ضمنی مورد توجه قرار گرفته است. این روش قادر است، در صورت وجود آمارهای درست، دقیق‌ترین برآوردها از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی را ارائه دهد.

بر اساس این روش، ارزش سرمایه‌ی انسانی یک فرد، وابسته به ارزش حال جریان درآمدهایی (پولی و غیر پولی) است که فرد می‌تواند از طریق بکار گرفتن آن سرمایه‌ی انسانی تحقق بخشد. از آنجا که جریان درآمدهای آینده را نمی‌توان با قطعیت شناسایی نمود، بنابراین معمولاً به برآوردی از جریان درآمدهای مورد انتظار در آینده بسنده می‌شود. بدین ترتیب در این نوع ارزشیابی مخاطرات و عدم قطعیت باید مورد توجه قرار گیرد.

علاوه بر این، محاسبه‌ی مجموعه‌ی درآمدها در جریان زمان، خود نیازمند آن است که رجحان زمانی فرد نیز مورد شناسایی قرار گیرد. معمولاً رجحان زمانی فرد را در شرایط قطعیت و عدم وجود تورم، معادل نرخ بازده، در نظر می‌گیرند. بدین معنی که چه نرخ بازدهی است که فرد را نسبت به هزینه کردن ۱۰۰۰ واحد پولی اکنون و ۱۰۰۰ واحد پولی در زمان آینده بی تفاوت سازد؟ این نرخ بازده معادل همان نرخ رجحان زمانی برای فرد است. بدین ترتیب، نرخ بهره‌ی بکار رفته در محاسبه‌ی ارزش حال جریان درآمدی مورد انتظار در آینده، باید هم نرخ رجحان زمانی فرد و هم عدم قطعیت ذاتی در هر ارزشیابی از درآمدهای آتی مورد انتظار را در محاسبه‌ی خود وارد نماید.

در چارچوب علم اقتصاد می‌توان از طریق اندازه‌گیری درآمد ناشی از سرمایه‌گذاری به ارزش سرمایه دست یافت. بدین معنی که ارزش سرمایه تابعی از درآمدهای ناشی از آن است. بدین ترتیب می‌توان اظهار داشت که ارزش حال مجموع درآمد ایجاد شده در بازار کار در طول زندگی، نمایانگر ارزش سرمایه‌ی انسانی تبلور یافته در فرد می‌باشد. در این صورت می‌توان رابطه‌ی زیر را ارائه نمود:



که در آن:  $He$  عبارت است از سرمایه‌ی انسانی، ناشی از درآمدهای پولی و غیر پولی.

$E$  = آن مقدار از درآمدهای فردی که ناشی از بکارگرفتن مهارت‌های اکتسابی است.

$B$  = دیگر درآمدهای غیر پولی که حاصل افزایش در سرمایه‌ی انسانی فرد بوده.

$i$  = نرخ بهره

$P$  = ارزش حال

$t$  = زمان

در شرایط ایده‌آل، جریان مجموعه درآمدهای آتی، همان جریان مطلوبیت مورد انتظاری است که به دلیل سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی تحقق پیدا می‌کند.

### انتقادات وارد بر روش اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی از طریق برآورد درآمدهای آینده:

۱. در این روش فرض شده که درآمدها صرفاً ناشی از بهره‌وری حاصل از مهارت‌های اکتسابی نیروی انسانی است و دستمزدها نمایان‌گر بهره‌وری افراد می‌باشند. در حالی که دستمزدها در بازار کار تحت تاثیر عوامل گوناگونی از جمله نفوذ اتحادیه‌های کارگری برای تثبیت حداقل دستمزد و افزایش سالانه‌ی آن (علی‌رغم میزان بهره‌وری نیروی کار) قرار می‌گیرند. بنابراین اتکا به میزان درآمد برای برآورد سرمایه‌ی انسانی دارای تورم خواهد بود.

۲. از سوی دیگر ارزش حال درآمد آتی افراد تحت تاثیر نرخ تنزیل و سن بازنشستگی قرار دارد. بنابراین در برآوردها باید به تغییرات این دو عامل توجه داشت. در غیر این صورت، در برآورد درست سرمایه‌ی انسانی دچار خطا می‌شویم.

۳. نقطه‌ی ضعف دیگر این روش آن است که در اکثر جوامع آمار صحیحی از میزان درآمدها در دست نیست. در حالی که در روش اندازه‌گیری ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر هزینه، آمار گسترده‌ای از هزینه‌های سرمایه‌گذاری در اختیار می‌باشد. بنابراین از آنجا که

در اکثر کشورها آمار قابل اعتمادی از درآمدها در اختیار نمی‌باشد، کار محاسبه‌ی درآمدهای آینده را مشکل ساخته و برآورد ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی را دشوار می‌سازد.

۴. معمولاً روش اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر درآمدهای آینده، نسبت به روش مبتنی بر هزینه‌ها، برآوردهای بالاتری از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی را ارائه می‌دهد. این عمدتاً به این دلیل است در روش مبتنی بر هزینه، ملاک محاسبه‌ی ارزش مجموعه‌ی سرمایه‌گذاری‌هایی است که در سرمایه‌ی انسانی انجام شده است. در حالی که در روش مبتنی بر درآمدهای آتی، تمام درآمدهای اضافی که ناشی از سرمایه‌ی انسانی است ملاک محاسبه قرار می‌گیرند.

۵. انتقاد وارد دیگر بر این روش، آن است که قیمت‌های بازار قادر نمی‌باشند تمام ابعاد متفاوت سرمایه‌ی انسانی را ارزش‌گذاری کنند و تنها به آن بخشی می‌پردازند که در بازار قابل مبادله می‌باشد. از آنجا که تمام توانایی‌ها و ویژگی‌های حاصل از سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی قابل تبدیل به واحدهای پولی نمی‌باشند، اقتصاددانان معتقدند که اکثر این روش‌ها تنها بخشی از ارزش واقعی سرمایه‌ی انسانی را برآورد می‌نمایند.

### ۲-۱ روش مبتنی بر هزینه

یکی از رایج‌ترین روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر هزینه‌های تولید این نوع سرمایه است. (Trinh, Le, et. Al. P. ۳) بر اساس این روش، ارزش سرمایه‌ی انسانی افراد معادل با ارزش حال هزینه‌های انجام شده در آموزش و پرورش آنها برای جامعه است. در واقع ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی متبلور در افراد ناشی از تصمیمات سرمایه‌گذاری‌ها در مقاطع گذشته در آموزش آنان است. مجموع سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در آموزش افراد در طی زمان می‌تواند برآوردی از ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی آنها را نمایان سازد. در حالی که روش اندازه‌گیری ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر درآمدهای آتی، یک روش "آینده‌نگر" می‌باشد و ملاک اندازه‌ی درآمدهای مورد انتظار افراد در آینده است. روش

بر اساس

روش مبتنی بر هزینه،

ارزش سرمایه‌ی

انسانی افراد

معادل با ارزش

حال هزینه‌های

انجام شده در

آموزش و پرورش

آنها برای

جامعه است



## ارزش حال جریان هزینه ها برای برآورد مجموعه هزینه های گذشته با یک نرخ بهره ی مرکب مناسب می تواند ارزش ذخیره ی سرمایه ی انسانی فرد را نمایان سازد

برآورد سرمایه ی انسانی مبتنی بر هزینه های سرمایه گذاری، یک روش "گذشته نگر" به شمار می آید. زیرا ذخیره ی سرمایه را برحسب میزان هزینه های سرمایه گذاری در افراد در طی دوره های گذشته مورد محاسبه قرار می دهد.

ذخیره ی کنونی قابلیت ها و دانش افراد، حاصل مجموعه ای از اتفاقاتی است که در طول عمر وی رخ داده است. بدین ترتیب، سرمایه ی انسانی در این روش عبارتست از ارزش حال جریان مخارج سرمایه گذاری شده در هر فرد در هر نقطه از زمان. ارزش سرمایه ی انسانی بر اساس جریان سرمایه گذاری های



گذشته را می توان به طریق ذیل برآورد نمود:

که در آن: HC سرمایه ی انسانی بر حسب هزینه های سرمایه گذاری شده است.

$C =$  هزینه های سرمایه گذاری شده که شامل هزینه های مستقیم و هزینه های فرصتی می باشد.

$i =$  نرخ بهره

$d =$  نرخ استهلاک

$P =$  ارزش حال

$t =$  زمان

تصمیمات تاثیرگذار بر اندازه و ساختار سرمایه ی انسانی فرد ناشی از عوامل گوناگونی می باشد. این عوامل در درجه ی اول به خود افراد، سپس به والدین آنها، کارفرمایان آنها، دولت و به معلمان و مربیان آنها بستگی دارد. آنها از طریق تامین مالی آموزش در تصمیمات فردی تاثیر می گذارند. در شرایط ایده آل، می توان مجموعه ای از هزینه های انجام شده در آموزش فرد را توسط عوامل فوق اندازه گیری نمود. به صورت کلی شاید بتوان گفت که تشکیل سرمایه ی انسانی در افراد، ناشی از سه جریان عمده هزینه ای می باشد:

۱) هزینه هایی که توسط فرد و خانواده ی وی انجام می شود.

۲) هزینه هایی که توسط مدیران و کارفرمایان موسسه ای که فرد در آن کار می کند تقبل می شود.

۳) هزینه هایی که توسط دولت های محلی و دولت های مرکزی انجام می شود.

ارزش حال جریان هزینه ها برای برآورد مجموعه هزینه های گذشته با یک نرخ بهره ی مرکب مناسب می تواند ارزش ذخیره ی سرمایه ی انسانی فرد را نمایان سازد. مجموعه ی جریان هزینه های افراد، و خانواده های آنها، هزینه های مستقیم اولیه را تشکیل می دهد که شامل پرداخت شهریه و هزینه های فرصتی یا درآمدهای صرف نظر شده پس از تحصیلات و آموزش اجباری می باشد.

هزینه هایی که توسط سازمان و کارفرمایان تقبل می شوند شامل هزینه های آموزش ضمن خدمت در داخل و خارج از سازمان و احتمالاً هزینه های ناشی از آموختن از طریق انجام



کار می باشد.

هزینه های دولتی، مشارکتی است که دولت ها به صورت مستقیم با پرداخت یارانه و یا به صورت غیر مستقیم با اعمال معافیت های مالیاتی، یا اعمال تعرفه های کمتر، در عمل از نظام آموزشی حمایت می کنند. باید متوجه بود که مخارج دولتی نیز در چارچوب تابع رجحان جمعی جامعه و اهداف آن می باشد. هدف دولت ها آن است که هر کس بتواند علی رغم توانایی های ذاتی و شرایط اقتصادی، نژاد و قومیت، سکونت در شهر یا روستا، دارای این حق شهروندی باشد که بتواند از آموزشی آزاد بهره مند گردد. نظام آموزشی بیشتر جوامع دنیا بر این اساس بنیان نهاده شده است. تابع رجحان دولت در چارچوب مخارج آموزشی بر این محور استوار است که همه بتوانند با سرمایه گذاری در سرمایه ی انسانی به توسعه ی توانایی ها، قابلیت ها و مهارت های خود بدون هیچ محدودیتی بیافزایند.

علاوه بر مجموعه ی سرمایه گذاری های فردی، خانوادگی، سازمانی و دولتی، هر برآوردی از افزایش سرمایه ی انسانی مبتنی بر هزینه ها، باید این واقعیت را بپذیرد که مهارت های انسانی در معرض فرسایش و استهلاک قرار می گیرند. در ضمن بر عکس سرمایه های فیزیکی، بسیاری از مهارت های انسانی با استفاده، بهبود و پیشرفت می نمایند. لیکن برخی دیگر از این مهارت ها ممکن است منسوخ و یا مستهلک شوند. بسیاری از قابلیت های انسانی در معرض فرسایش اند و با گذر عمر و حوادث زندگی ممکن است کلاً یا بعضاً از حیطه انتفاع خارج شوند.

اگرچه روش برآورد سرمایه ی انسانی از طریق هزینه های سرمایه گذاری انجام شده در افراد، یکی از روش های اولیه ی محاسبه، اندازه ی ذخیره ی سرمایه ی انسانی می باشد، لیکن از نقاط ضعف ذیل برخوردار است:

- در این روش به کیفیت سرمایه ی انسانی تولید شده و کارایی آن کمتر توجه شده است، چرا که بین میزان سرمایه گذاری و کیفیت محصول لزوماً رابطه ی مستقیمی وجود ندارد. جوانان مستعد با هزینه ی کمتری آموزش می بینند و پیشرفت بهتری دارند. در صورتی که جوانان غیر مستعد دارای هزینه های آموزشی بیشتری می باشند و بازده کمتری ایجاد می کنند. بنابراین بین سرمایه گذاری انجام شده و محصول حاصل شده همواره یک رابطه ی مستقیمی وجود ندارد.

- سرمایه گذاری در آموزش جوانان دارای ابعاد مصرفی و ابعاد سرمایه ای است. تمام هزینه های آموزشی انجام شده در افراد، ممکن است لزوماً جنبه ی سرمایه گذاری نداشته باشند و تنها بخشی از هزینه های انجام شده دارای آثار سرمایه گذاری باشد. بنابراین نمی توان ادعا نمود که کلیه ی هزینه های سرمایه گذاری شده در جوانان به ذخیره ی سرمایه ی انسانی آنان می افزاید.

۳. سرمایه های فیزیکی دارای استهلاک است و با استفاده فرسوده می شوند و از ارزش آنها کاسته می گردد. آیا می توان گفت که سرمایه ی انسانی نیز مستهلک می گردد. در واقع چنانچه سرمایه ی انسانی بدرستی مورد استفاده قرار نگیرد و یا بهنگام نگردد، مستهلک و منسوخ می شود. بسیاری از قابلیت های انسانی در معرض فرسایش اند و با گذر عمر و حوادث زندگی ممکن است کلاً و یا بعضاً از حیطه انتفاع خارج شوند. لیکن یکی از ویژگی های اساسی سرمایه ی انسانی آن است که با استفاده ی مکرر به جای آن که فرسوده شود، کیفیت آن بهبود می یابد و توسعه پیدا می کند. در واقع کیفیت سرمایه ی انسانی در ضمن استفاده ارتقا می یابد و بر توانایی آن افزوده می شود. پزشکان هر چه بیشتر طبابت کنند و از دانش خود بهره گیری نمایند، بیشتر حاذق می شوند و بر سطح توانایی های آنان افزوده می گردد. مهندسان با کسب تجارب بیشتر بر قدرت تولید شان افزوده می شود. در حالی که استفاده از سرمایه ی فیزیکی موجب استهلاک این نوع سرمایه می شود. آیا در روش فوق به بهبود کیفیت سرمایه ی انسانی در حین انجام کار و در گذر زمان توجه شده است؟

### ۳-۱ برآورد سرمایه ی انسانی بر اساس ویژگی های فردی

بر اساس تعریفی که OECD از سرمایه ی انسانی ارائه کرده: دانش، مهارت ها، قابلیت ها و دیگر ویژگی هایی که در فرد تجسم یافته و به رفاه شخصی، اجتماعی و اقتصادی دامن زده "سرمایه ی انسانی اطلاق می شود". این تعریف این امکان را بوجود می آورد که سرمایه ی انسانی را بتوان به عواملی هم چون، دانش، مهارت ها، قابلیت، دیگر ویژگی های اکتسابی فرد تجزیه نمود.

مشکل عمده این روش آن است که ویژگی های گوناگون فوق از یک واحد مشترک اندازه گیری برخوردار نمی باشند، و به سادگی قابلیت جمع کردن و یک پارچه شدن را ندارند. اگر چه روش های آماری نظیر روش مولفه های اصلی Principal Components می توانند این مشکل را تا حدودی پاسخ دهند. با تدارک تست هایی که بتوانند توانایی های عددی و محاسباتی، کلامی، قدرت نوشتاری و دیگر خصوصیات اجتماعی فرد را اندازه گیری کنند و ذخیره ی دانش فرد را در هر رشته بسنجند و وی را از نظر توانایی های اکتسابی در آن حوزه، طبقه بندی نماید می توان این مسأله را پاسخ داد. اگر چه باز هم این روش یک معیار کلی و عمومی را بدست نمی دهد. چنانچه امکان پذیر بود که بتوان بین ذخیره ی سرمایه ی انسانی تبلور شده در افراد متفاوت مقایسه ای انجام داد و سرمایه ی انسانی هر فرد را در هر نقطه ای از مرور زمان اندازه گیری نمود. استفاده از این روش موثر و

دانش، مهارت ها،

قابلیت ها و دیگر

ویژگی هایی که

در فرد تجسم یافته

و به رفاه شخصی،

اجتماعی و اقتصادی

دامن زده "سرمایه ی

انسانی" اطلاق می شود



افزایش توانایی ها و  
ظرفیت ها افراد برای  
توفیق در بازار کار،  
یکی از اهداف عمده ی  
خانوارها و برنامه ریزان  
بشمار می آید،  
بویژه آن که یکی از  
روش های ضروری برای  
افزایش درآمد افراد  
در حال حاضر است

صورت به طریق زیر قابل اندازه گیری می باشد:

در این خصوص:  
 $H_a$  = سرمایه ی انسانی با مجموعه ی قابلیت ها و  
ویژگی های فردی.  
 $m_i$  = قابلیت ها و ویژگی های مورد نیاز در بازار کار.  
 $W_i$  = قیمت (بازده) بازار برای قابلیت ها و ویژگی های  $m_i$ .  
 $O_j$  = دیگر قابلیت ها و ویژگی های ارزشمند فردی.  
 $V_j$  = قیمت (بازده) هر واحد از قابلیت ها و ویژگی های  
غیربازاری یا  $O_j$ .

آنچه در این الگو به صورت ذاتی نمایان است این  
واقعیت است که، حداقل در اصول می توان برای  
هریک از ظرفیت های انسانی قیمتی تعیین نمود.  
در این شرایط دو مسأله پدید می آید، ابتدا آن که  
همان گونه که قبلاً نیز اشاره شد، بسیاری از ویژگی های  
انسانی، در حالی که قابلیت اندازه گیری دارند، با واحد  
مشترک اندازه گیری نمی شوند، و بنابراین به راحتی  
قابل جمع شدن نمی باشند. بنابراین ما باید قادر باشیم  
تا برای هر یک از ویژگی های فردی قیمتی را تعیین  
کنیم و یا معیارهای مشترک دیگری را ارائه کنیم که  
قابلیت جمع پذیری داشته باشند. برای آن دسته از  
ویژگی هایی که با بازار کار مرتبط می باشند، می توان  
اصولاً درآمد و یا بازده آن ویژگی را براساس عرضه و  
تقاضای بازار تعیین نمود.

دوم آن که، چنانچه تعریف گسترده ای از سرمایه ی  
انسانی را در نظر بگیریم که تاکید بیشتری برای مهارت  
های زندگی قائل باشد، صرفاً به بازده و درآمد بازار در  
آن متکی نباشد، می توانیم برای هر یک از ویژگی ها

کار آمد می توانست باشد.

با وجود این پیشرفته های اخیر که نظریه ی  
سرمایه ی انسانی بوجود آمده، این امکان را فراهم ساخته  
تا بتوان مجموعه از معیارهایی که اندازه گیری آنها  
امکان پذیر و میسر است ارائه نمود و این مسیر در حال  
توسعه و پیشرفت است. از آنجا که افزایش توانایی ها و  
ظرفیت ها افراد برای توفیق در بازار کار، یکی از اهداف  
عمده ی خانوارها و برنامه ریزان بشمار می آید، و بویژه آن  
که یکی از روش های ضروری برای افزایش درآمد افراد در  
حال حاضر است. امروزه عزم ملی برای ارتقاء توانایی های  
فرد به وجود آمده، و سرمایه گذاری در سرمایه ی انسانی  
سرلوحه ی اکثر برنامه های توسعه ی اقتصادی و اجتماعی  
می باشد. بر اساس الگوهای متعارف، درآمد افراد تحت  
تاثیر سرمایه ی انسانی آنان می باشد. سرمایه ی انسانی  
در اینجا عبارت است از آن ظرفیت های فردی که در  
تولید کالاها و خدمات بکار می آید، اصطلاحاً به آن  
مهارت های تولیدی اطلاق می شود. افراد دارای برداری  
از این ظرفیت های تولیدی می باشند که با  $c$  نشان داده  
می شود. چنانچه این ظرفیت ها در بازار کار بر اساس هر  
ساعت به قیمت  $p$  فروخته شود، در این صورت درآمد فرد  
برای هر ساعت کار عبارتست از:

$$W = p.c$$

حال چنانچه سرمایه ی انسانی به مجموعه ای از  
قابلیت ها و ویژگی های فردی اطلاق می شود، در این



جدول شماره ۱: متوسط سال‌های تحصیل نیروی کار در ایران طی سال‌های (۱۳۸۰-۱۳۶۰)

متوسط سال‌های تحصیل شاغلان	سال	متوسط سال‌های تحصیل شاغلان	سال
۱۱.۰	۱۳۸۰	۱۱.۰	۱۳۸۰
۱۱.۰	۱۳۷۵	۱۱.۰	۱۳۷۵
۱۱.۰	۱۳۷۰	۱۱.۰	۱۳۷۰
۱۱.۰	۱۳۶۵	۱۱.۰	۱۳۶۵
۱۱.۰	۱۳۶۰	۱۱.۰	۱۳۶۰
۱۱.۰	۱۳۵۵	۱۱.۰	۱۳۵۵
۱۱.۰	۱۳۵۰	۱۱.۰	۱۳۵۰
۱۱.۰	۱۳۴۵	۱۱.۰	۱۳۴۵
۱۱.۰	۱۳۴۰	۱۱.۰	۱۳۴۰
۱۱.۰	۱۳۳۵	۱۱.۰	۱۳۳۵
۱۱.۰	۱۳۳۰	۱۱.۰	۱۳۳۰
۱۱.۰	۱۳۲۵	۱۱.۰	۱۳۲۵
۱۱.۰	۱۳۲۰	۱۱.۰	۱۳۲۰
۱۱.۰	۱۳۱۵	۱۱.۰	۱۳۱۵
۱۱.۰	۱۳۱۰	۱۱.۰	۱۳۱۰
۱۱.۰	۱۳۰۵	۱۱.۰	۱۳۰۵
۱۱.۰	۱۳۰۰	۱۱.۰	۱۳۰۰

و مهارت‌های غیربازاری قیمتی را نیز در نظر بگیریم. در این صورت، دیگر نیازی به درآمدهای آتی در بازار کار نمی‌باشد. بلکه بهتر است که معیارها مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌گذاری باشد تا بتواند ما را به پاسخ درستی هدایت نماید.

#### ۴-۱- روش اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی مبتنی بر شاخص‌های آموزشی

برعکس روش‌های مرسوم و متداول، که ارزش سرمایه را بر حسب هزینه‌های تولید و یا درآمدهای آینده اندازه‌گیری می‌کنند، در روش مبتنی بر پیشرفت‌های آموزش، برآورد سرمایه‌ی انسانی بر حسب شاخص‌هایی نظیر نرخ باسوادی، نرخ ثبت نام در مقاطع گوناگون آموزشی، متوسط سال‌های تحصیلی و نتایج توانایی‌های افراد بر اساس آزمون‌های دوره‌ای، اندازه‌گیری می‌شود (Stroombergen, A., et. Al. P. ۵). این روش بر این اساس پایه‌ریزی شده که این شاخص‌ها وابستگی نزدیکی به سرمایه‌گذاری در آموزش دارند، و این سرمایه‌گذاری‌ها نقش کلیدی در تشکیل سرمایه‌ی انسانی ایفا می‌کنند. بنابراین، این شاخص‌ها تنها به عنوان "شاخص نماینده"

بکار گرفته می‌شوند و مستقیماً سرمایه‌ی انسانی را اندازه‌گیری نمی‌نمایند.

در روش اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی بر اساس شاخص‌های آموزشی، مشاهده می‌شود که شاخص‌های مورد استفاده از یک سیر تکاملی برخوردار بوده‌اند. ابتدا شاخص باسوادی افراد بزرگسال، سپس نرخ ثبت نام در مقاطع گوناگون، آن‌گاه متوسط سال‌های تحصیلی و در نهایت از آزمون‌های متفاوت شناختی برای اندازه‌گیری ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی بهره گرفته شده است. (سعادت، رحمان و یآوری، کاظم، ۱۳۸۴ ص ۲۱۴)

همان‌گونه که می‌دانید، سرمایه‌ی انسانی دارای ابعاد متفاوتی است و آموزش یکی از اجزاء مهم آن را تشکیل می‌دهد. در این روش تنها به ابعاد آموزشی سرمایه‌ی انسانی توجه می‌شود. در واقع آموزش از طریق ارتقاء سطح توانایی‌ها و مهارت‌های فردی، سطح درآمد و رفاه اقتصادی را افزایش می‌دهد. لیکن علاوه بر این توانایی‌ها، آموزش، سطح بهداشت و سلامتی، نرخ باروری خانوار و کیفیت تربیت فرزندان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و موجب می‌شود تا افراد با توسعه‌ی سایر توانایی‌ها از زندگی روزمره لذت بیشتری کسب کنند. (Haveman, R. H. & Wolfe, B. ۱۹۸۴ P. ۳۷۸).

بنابراین اگرچه آموزش نقش مهمی در توسعه‌ی اجتماعی، اقتصادی و نهادی دارد، لیکن در این روش تنها به ابعاد آموزش سرمایه‌ی انسانی توجه شده و دیگر جنبه‌های سرمایه‌ی انسانی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. استفاده از شاخص‌های نماینده نظیر، نرخ باسوادی، نرخ ثبت نام، متوسط سال‌های تحصیل، اگرچه اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی را دقیق تر و سهول می‌نماید و امکان استفاده از آمارهای بین‌المللی و مقایسه‌ی کشورها را امکان‌پذیر می‌سازد. لیکن در این روش تنها می‌توان اظهار داشت که هر کشوری از بعد آموزش از چه مقدار سرمایه‌ی انسانی برخوردار است. بر این روش دو انتقاد جدی وارد است:

**در روش مبتنی بر پیشرفت‌های آموزش، برآورد سرمایه‌ی انسانی بر حسب شاخص‌هایی نظیر نرخ باسوادی، نرخ ثبت نام در مقاطع گوناگون آموزشی، متوسط سال‌های تحصیلی و نتایج توانایی‌های افراد بر اساس آزمون‌های دوره‌ای، اندازه‌گیری می‌شود**



## در اکثر جوامع به داده‌ها و اطلاعات آماری قابل اعتمادی اتکاء ندارند و به اندازه‌ی کافی به عوامل کلیدی که نماینده‌ی واقعی و نشانگر اساسی سرمایه‌ی انسانی باشند تکیه نمی‌کنند. بدین ترتیب، اندازه‌گیری درست و شایسته‌ی ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی هنوز به صورت یک چالش در دستور کار محققان قرار دارد

ابتدا آن که در این روش به جوانب دیگر مهم سرمایه‌ی انسانی توجه کافی مبذول نشده است. دوم آن که در این روش به ابعاد کمی توجه بیشتری شده است و ابعاد کیفی مورد غفلت قرار گرفته است. گفته می‌شود از آنجا که این روش بر شاخص‌های خاصی از آموزش استوار است، به غنای دانشی که در افراد تجسم یافته و به توانایی‌های درآمد ناشی از ذخیره‌ی دانش در آینده کمتر توجه شده است. برخی معتقدند که این روش تنها می‌تواند در یک کشور مورد استفاده قرار گیرد و برای مقایسه‌ی کشورهای گوناگون که از سطوح متفاوت توسعه برخوردارند، مناسب نمی‌باشند. در این روش، تمام تلاش بر آن است که گفته شود که هر یک از شاخص‌ها چگونه باید اندازه‌گیری شوند. چه شاخصی بهتر از دیگری است. چگونه هنگام جمع‌آوری داده‌ها از خطاهای کمتر آماری برخوردار شویم. لیکن در این روش، توجه کمتری شده است که این شاخص‌ها چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کنند. اکثر شاخص‌های بکار رفته در این روش نمی‌توانند ارزش واقعی ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی یک جامعه را به درستی اندازه‌گیری نمایند.

### نتیجه‌گیری

همان‌گونه که ملاحظه شد، سرمایه‌ی انسانی عبارت بود از: "دانش، مهارت، قابلیت‌ها و ویژگی‌هایی که در انسان تجسم یافته و ایجاد رفاه اقتصادی فردی و اجتماعی را تسهیل می‌نماید." در این مفهوم سه نکته‌ی اساسی نهفته است: ابتدا آن که سرمایه‌ی انسانی در درون انسان‌ها تجسم پیدا می‌کند. بنابراین در اندازه‌گیری سرمایه‌ی انسانی باید ذخیره دانش، مهارت‌ها و قابلیت‌های فردی

مورد جستجو قرار گیرند. بی‌شک افراد در خانوارها زندگی می‌کنند، عضو گروه جهانی می‌باشند، و نهایتاً به جامعه‌ای تعلق دارند.

دوم آن که تمرکز اندازه‌گیری باید پیرامون ویژگی‌هایی (دانش، مهارت، قابلیت‌ها) باشد که در ایجاد محصولات خاصی (رفاه اقتصادی فردی و اجتماعی) مشارکت دارند. ویژگی‌های ذکر شده توسط اهدافی هدایت می‌شوند و در ایجاد رفاه اقتصادی فردی و اجتماعی به عنوان یک ابزار مورد استفاده قرار می‌گیرند.

سوم آن که دامنه‌ی محصولات تولید شده توسط سرمایه‌ی انسانی بسیار گسترده است. این نکته به ویژگی‌های متعدد تجسم یافته در انسان اشاره دارد که در تولید رفاه اقتصادی فردی و اجتماعی سهولت ایجاد می‌کنند. بنابراین تولید رفاه اقتصادی فردی و اجتماعی از منابع متفاوتی که در انسان‌ها تجسم یافته، نشأت می‌گیرد.

در این چارچوب روش‌های اندازه‌گیری ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی به اجمال مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا روش مبتنی بر درآمدها، سپس روش مبتنی بر هزینه‌های سرمایه‌گذاری، آن‌گاه روش مبتنی بر ویژگی‌های فردی و نهایتاً روش مبتنی بر شاخص‌های آموزش مورد اشاره قرار گرفت. این روش‌ها همه از دو نارسایی عمده رنج می‌برند: ۱. در اکثر جوامع به داده‌ها و اطلاعات آماری قابل اعتمادی اتکاء ندارند ۲. به اندازه‌ی کافی به عوامل کلیدی که نماینده‌ی واقعی و نشانگر اساسی سرمایه‌ی انسانی باشند تکیه نمی‌کنند. بدین ترتیب، اندازه‌گیری درست و شایسته‌ی ذخیره‌ی سرمایه‌ی انسانی هنوز به صورت یک چالش در دستور کار محققان قرار دارد.

### منابع مورد استفاده:

۱. نیلی مسعود و نفیسی شهاب، "تخمین سرمایه‌ی انسانی بر مبنای متوسط سال‌های تحصیل نیروی کار برای ایران (-۱۳۷۵-۱۳۴۵)" فصلنامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی ایران شماره ۲۵ ص ۲۲-۱.
۲. یوسفی دیندارلو، مجتبی/ نوفرستی، محمد (۱۳۸۴)، "اندازه‌گیری برخورداری آموزشی سرمایه‌ی انسانی در ایران"، فصلنامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۳ ص ۲۱۹-۱۹۲.
۳. سعادت، رحمان و یآوری، کاظم (۱۳۸۴)، "برآورد سطح و توزیع سرمایه‌ی انسانی خانوارهای ایرانی"، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی شماره ۷۱ ص ۲۳۸-۲۱۱.
4. Haveman, R. H. & Wolfe, B.(1984):"Schooling and Economic Well-being: The Role of Non-Market Effects," Journal of Human Resources, No.19,pp.377-407.
5. OECD: (1998):"Human Capital Investment, An International Comparison", Centre for Educational Research and Information, Paris, p.18.
6. Stroombergen, Adolf, et al. (2002):"Review of Statistical Measurement of Human Capital", Statistics New Zealand, pp.1-10.
7. Tao, Hung-Lin, & Stinson, Th. (1997):"An Alternative Measure of the Human Capital Stock", Economic Development Centre, Working Paper, University of Minnesota, pp.1-3.
8. Trinh, Le et al. (2005):"Measurement of Human Capital: A Review of the Literature", New Zealand Treasury Working Paper No. 05/10.