

# تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران

مهدی تقوی\*  
حسین محمدی\*\*

در توضیح رشد اقتصادی کشورهای پیشرفته صنعتی، سرمایه انسانی نقش مهمی داشته و گفته می‌شود که سهم مهمی از رشد اقتصادی این کشورها ناشی از توسعه سرمایه انسانی است. سرمایه انسانی در واقع مکمل سرمایه فیزیکی است و موجب می‌گردد تا از سرمایه‌های فیزیکی به صورت مناسب‌تری بهره‌برداری شود. تجربه کشورهای پیشرفته و مطالعات مختلف در زمینه رشد اقتصادی کشورها در طول زمان و یا در میان کشورها، نشان داده است که توضیح نرخ رشد اقتصادی تنها از طریق عوامل مرسوم؛ مانند سرمایه و نیروی کار، نتایج دقیقی به دست نمی‌دهد و سرمایه انسانی به عنوان یک متغیر اصلی باید وارد مدل‌های رشد شود. به همین منظور در این مطالعه با

\*. دکتر مهدی تقوی؛ عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی. E. mail: m.taghavi@eri.ir

\*\* حسین محمدی؛ عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد.

E. mail: hoseinmohammadi@yahoo.com

استفاده از آمارهای مربوط به دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۱ به بررسی تأثیر رشد شاخص های معرف سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته شده و این نتیجه حاصل گردیده که رشد سطح سواد در بزرگسالان و نیز رشد متوسط سالهای تحصیل نیروی کار، تأثیر مثبت و معناداری روی رشد تولید ناخالص داخلی داشته است.

#### کلید واژه‌ها:

ایران، نیروی انسانی، رشد اقتصادی، منابع انسانی، آزمون تجربی، نظام آموزشی، سرمایه گذاری

Archive of SID

## مقدمه

سرمایه‌گذاری، عامل عمده پیشرفت اقتصادی بشمار می‌آید و به معنی عام عبارت است از تمام هزینه‌هایی که موجب حفظ، ابقا و یا افزایش ظرفیت‌های تولید، و همچنین ایجاد درآمد می‌شود. این هزینه‌ها فقط سرمایه‌گذاری مادی در تأسیسات، تجهیزات، موجودی انبارها و توسعه منابع طبیعی را در بر نمی‌گیرند؛ بلکه سرمایه‌گذاری‌های انسانی، پژوهش و توسعه (R & D) آموزش و پرورش، آموزش ضمن خدمت، بهداشت و جابجایی نیروی کار را نیز شامل می‌شود.

بیشتر اقتصاددانان معتقد هستند که در حقیقت کمبود سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی عامل اصلی نازل بودن سطح رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است و تا زمانی که این کشورها آموزش و پرورش، استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقا ندهند، بازدهی و کارایی نیروی کار و سرمایه در سطح نازلی باقی می‌ماند و رشد اقتصادی با کندی و با هزینه‌های سنگین‌تر صورت می‌گیرد. در واقع می‌توان گفت سرمایه‌های فیزیکی تنها زمانی بیشتر مولد خواهند شد که کشور دارای مقادیر لازم سرمایه انسانی باشد.

مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور مبین آن است که سرمایه انسانی و شاخص‌های مرتبط با آن دارای تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی هستند. در این مطالعه با استفاده از یک مدل رشد درونزا و استفاده از دو متغیر سطح سواد بزرگسالان و متوسط سالهای تحصیل نیروی کار، تأثیر رشد سرمایه انسانی بر رشد تولید ناخالص داخلی در دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۱ مورد آزمون قرار می‌گیرد.

## سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی

بیشتر کشورهای در حال توسعه با مشکل دوگانه و متمایزی روبه‌رو هستند؛ آنها فاقد مهارت‌ها و تخصص‌های ضروری برای رشد بخش صنعت هستند، در حالی که مازاد نیروی کار غیرماهر دارند. وجود مازاد نیروی کار، تا حد زیادی به دلیل کمبود مهارت‌های ضروری است.

تمرکز سرمایه انسانی برای حل این مشکلات از طریق ایجاد مهارت‌های لازم در انسان‌ها به مثابه منابع تولیدی و ایجاد مشاغل پردرآمد برای آنها است. نیاز برای سرمایه‌گذاری در منابع انسانی در این کشورها به مراتب بیشتر از سرمایه‌های فیزیکی است. علیرغم واردات و یا ایجاد سرمایه‌های فیزیکی، هنوز این کشورها قادر به تسریع رشد اقتصادی خود نیستند؛ زیرا هنوز منابع انسانی در آنها توسعه نیافته باقی مانده است. این کشورها هر ساله مقادیر متنابهی سرمایه وارد می‌کنند، ولی به دلیل فقدان «مهارت‌های ضروری» مورد نیاز، قادر به استفاده کامل از این منابع نیستند. هر چند که مهارت‌های حرفه‌ای و دانش و تخصص همراه با سرمایه‌های خارجی وارد می‌شود؛ اما کافی نیستند. عدم توانایی رشد سرمایه‌های انسانی همراه با رشد منابع فیزیکی یکی از دلایل اصلی پایین بودن ظرفیت جذب منابع سرمایه فیزیکی در کشورهای در حال توسعه است. بنابراین، سرمایه‌گذاری در طرح‌های اجتماعی یکی از نیازهای پر اهمیت این کشورها است. یکی از دلایل اصلی توسعه نیافتگی این کشورها پایین بودن نرخ کارایی نیروی کار، عدم تحرک منابع، محدودیت مهارت‌ها و تخصص‌ها در مشاغل و تجارت، نبودن قوه ابتکار و ارزش‌های سنتی و نهادهای سنتی اجتماعی است که انگیزه برای تغییر اقتصادی را به حداقل می‌رساند. رشد نازل علوم و دانش، عامل مهم بازدارنده دیگر رشد اقتصادی است. در این کشورها منابع طبیعی وجود دارد، ولی روش‌های تولید مناسب، مهارت‌های ضروری، بازارهای کامل و عوامل نهادی و اقتصادی برای استفاده مؤثر و عقلایی از این منابع برای ارتقای شرایط اقتصادی و اجتماعی محدود است. افزایش سطح دانش و مهارت‌های مردم، شرط لازم برای از بین بردن عقب‌ماندگی اقتصادی و ظرفیت‌های استفاده نشده اقتصادی و ایجاد انگیزه‌های لازم برای پیشرفت است.

«تئودر شولتز» و «گری بکر» دو تن از اقتصاددانان معاصر هستند که تئوری سرمایه انسانی را از مراحل کلاسیک و ابتدایی آن به حالت پیشرفته و تحلیل امروزی ارائه نموده‌اند. به عقیده شولتز توسعه منابع انسانی پنج عامل را در بر دارد:

الف) تسهیلات و خدمات بهداشتی که امید به زندگی، توانایی، نشاط و استقامت را

افزایش می‌دهد؛

ب) تمام مخارج مربوط به تعلیمات فنی و حرفه‌ای؛

ج) آموزش و پرورش از سطح دبستان تا پایان دبیرستان و آموزش در سطح دانشگاهها؛

د) برنامه‌های تعلیمات حرفه‌ای و سوادآموزی از سوی بنگاه‌های اقتصادی؛

ه) مهاجرت فردی به منظور دستیابی به امکانات اشتغالی بهتر برای افزایش درآمدهای پولی.

پس سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی به معنی مخارج انجام شده در طرح‌های اجتماعی مانند ارتقای سطح بهداشت، آموزش و خدمات اجتماعی است و در کل سرمایه‌گذاری در آموزش بایستی موارد زیر را شامل گردد:

**الف) سرمایه‌گذاری در تحقیقات:** بخشی از وظایف دانشگاهها را فعالیت‌های پژوهشی تشکیل می‌دهد، لیکن بسیاری از وزارتخانه‌ها و سازمان‌های اجرایی نیز دارای واحدهای پژوهشی می‌باشند و کارشناسان و محققان این واحدها، تحقیقات ذی‌قیمتی انجام می‌دهند. هزینه‌هایی که در پژوهش و تحقیق صرف می‌گردد از بازده اقتصادی قابل توجهی برخوردار است. بیشتر دستاوردهای علمی و تکنولوژیکی، حاصل کار محققان و پژوهشگران است و بودجه مؤسسات پژوهشی در اکثر کشورهای توسعه یافته، روندی فزاینده دارد.

**ب) سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و کشف استعدادها:** یکی از وظایف مؤسسات آموزشی، ارائه مکانیزی می‌است که استعدادهای بالقوه را کشف و آن را به صورت بالفعل درآورد و مورد آموزش قرار دهد. جامعه‌ای که برای استخراج نفت و تکنولوژی استخراج، هزینه‌های گزافی می‌پردازد، بی‌شک بایستی برای کشف استعدادها و پرورش آنها نیز به صورت مشابهی عمل نماید.

**ج) سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و قابلیت تطبیق نیروی کار:** در یک جامعه در حال توسعه، آموزش و پرورش، قابلیت و توانایی نیروی کار را برای تطبیق با تغییرات فرصت‌های اشتغال افزون می‌سازد. هنگامی که تکنولوژی تولید تغییر می‌یابد، بسیاری از ماشین‌آلات تعویض می‌شوند، لیکن نیروی کار با آموزش بیشتر، خود را با تکنولوژی جدید تطبیق می‌دهد و براساس آن تکنولوژی، کار می‌کند.

#### د) سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش جهت ایجاد کادر آموزشی: یکی از

وظایف هر نظام آموزشی و پرورشی؛ تربیت و ایجاد آموزگاران و استادان قابل و با کفایت است. نظام آموزش و پرورش بایستی شرایطی را فراهم آورد تا بهترین فارغ‌التحصیلان خود را در مؤسسات آموزشی جذب و استخدام نماید.

#### ه) سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و آینده‌نگری: رشد و توسعه اقتصادی

ایجاب می‌نماید که نظام آموزشی، نیروی انسانی متخصص را برای نیازهای آتی جامعه فراهم آورد. در کشورهای در حال توسعه - که نیروی کار ماهر و کارآزموده نادر و کمیابی دارد - نیروی متخصص مورد نیاز در سال‌های آتی، بایستی بر اساس برنامه‌ریزی، تخمین زده شده و آموزش داده شود.

بدین ترتیب سرمایه‌گذاری در آموزش بایستی با توجه به نیازمندی‌های نیروی انسانی در سالهای آینده صورت پذیرد. از آنجا که بازار کار در کشورهای در حال توسعه محدود است، هرگونه قصور در برنامه‌ریزی و آینده‌نگری موجب می‌شود که در سال‌های آینده، انبوهی از فارغ‌التحصیلان بیکار در بخشهایی از اقتصاد و کمیابی نیروی متخصص در بخش‌های دیگر مسائل و مشکلات عمده‌ای برای دولت و جامعه به وجود آورد.<sup>۱</sup>

سرمایه انسانی، عاملی مهم در رشد اقتصادی مدرن است. رشد اقتصادی تنها بستگی به اندازه و میزان نیروی انسانی ندارد؛ بلکه به کارایی آن نیز بستگی دارد. بهبود در کیفیت نیروی انسانی موجب می‌شود که از یک طرف عامل کار ماهرتر، کارآزموده‌تر و توانا تر گردد و از طرفی دیگر؛ بهبود و پیشرفت در دانش و تکنولوژی نیز سبب می‌شود تا عامل سرمایه کارا تر و مولد تر عمل کند. بدین ترتیب، مشاهده می‌شود که گسترش کارایی و بهره‌وری در هر دو عامل تولید، ناشی از آموزش و پرورش و پیشرفت دانش فنی است.

یکی از مشکلات اصلی کشورهای در حال توسعه، ایجاد شرایط لازم برای رشد قوه ابتکار است. آفرینش چنین شرایطی به ایجاد نهادهای اجتماعی مناسب بستگی دارد تا احداث بنگاه‌های تولیدی خصوصی مستقل را ممکن سازد و نیز امکان بلوغ و پختگی افراد درگیر در

۱. مصطفی عمادزاده، *اقتصاد آموزش و پرورش*، (تهران، نشر نی، ۱۳۷۰)، ص ۶۵.

روند توسعه اقتصادی را - که در مسیر بازدهی، فعالیت و همبستگی خلاق حرکت می‌کنند - فراهم سازد.

## توسعه انسانی؛ زمینه‌ساز توسعه سیاسی و اقتصادی

توسعه انسانی فرایندی است که دامنه انتخاب مردم را گسترده‌تر می‌سازد؛ انتخاب‌ها یا گزینه‌هایی که پایانی ندارد و می‌تواند در طول زمان دستخوش تغییر و تحول شود. با این حال، در هر سطحی از توسعه، سه عامل یا گزینه‌ی ضروری برای مردم ملاک قرار می‌گیرد؛ بهره‌مندی از زندگی طولانی توأم با سلامت؛ کسب علم و دانش؛ و دسترسی به منابع مورد نیاز یک زندگی مناسب و شایسته؛ اما توسعه انسانی به همین جا ختم نمی‌شود. گزینه‌های دیگری نیز وجود دارد که برای بسیاری از مردم بسیار ارزشمند است. این گزینه‌ها متفاوت است و از آزادی سیاسی، اقتصادی و اجتماعی تا فرصت سازندگی و بروز خلاقیت، بهره‌مندی از عزت نفس شخصی و تضمین حقوق انسانی را در برمی‌گیرد. از این رو توسعه‌ی انسانی دارای دو جنبه است: یکی شکل‌گیری توانمندی‌های انسانی؛ مانند افزایش سطح سلامت، دانش و مهارت و دیگری؛ بکارگیری این قابلیت‌های اکتسابی در راه مقاصد سازنده کسب آسایش و آرامش با فعالیت در امور فرهنگی، اجتماعی و سیاسی. امروزه چند عنصر اساسی در الگوی توسعه‌ی انسانی لحاظ می‌شود:

**الف) بهره‌وری:** به این معنی که مردم باید بتوانند سقف بهره‌وری خود را ارتقا بخشند و در فرایند درآمدزایی و اشتغال، مشارکت فعال داشته باشند.

**ب) برابری:** به این معنا که مردم باید از شانس مساوی برای دسترسی به فرصت‌ها برخوردار باشند. موانع موجود بر سر راه فرصت‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی باید به گونه‌ای برطرف شود که مردم بتوانند ضمن مشارکت در این فرصت‌ها، از منافع آنها نیز بهره‌مند شوند. به عبارت دیگر، همه به طور مساوی، هم امکان کسب قابلیت‌ها را داشته باشند و هم فرصت بکارگیری و ارائه آنها را.

**ج) پایایی:** یعنی باید دسترسی به فرصت‌ها نه تنها برای نسل‌های حاضر که برای نسل‌های بعدی هم تضمین شود و برای نیل به این مهم؛ هر نوع سرمایه‌ی فیزیکی، انسانی و زیست محیطی باید ذخیره‌سازی و جبران شود.

**د) توانمندسازی:** به این معنی که توسعه باید توسط مردم صورت گیرد نه برای مردم. از این رو مردم باید در جریان تصمیمات و فرآیندهایی که زندگی آنها را شکل می‌دهد مشارکت تام داشته باشند، بنابراین باید فرصت ایجاد این توانمندی برای مردم فراهم شود. از متغیرهای که در بحث توسعه انسانی مورد توجه قرار می‌گیرد، می‌توان؛ امید به زندگی، بهداشت و سلامت تغذیه، توازن آموزشی، تعداد روزنامه، تلویزیون، رادیو و عناوین کتابهای منتشر شده نسبت به جمعیت، وضعیت شکاف بین مردان و زنان، مرگ و میر نوزادان و کودکان، متوسط سالهای تحصیل، تعداد دانشمند، تعداد تکنسین، هزینه‌های تحقیق و توسعه، تعداد کتابهای کتابخانه‌ها، درآمد سرانه و سایر موارد اشاره نمود.

این متغیرها هم عامل و هم حاصل توسعه انسانی هستند. به دیگر سخن، این متغیرها هم برای بهبود وضعیت توسعه انسانی هر کشور هدف عمده سیاست‌ها و فعالیت‌های اعمال شده تلقی می‌شوند و هم ملاک و معیار سنجش قرار می‌گیرند، اما چه عواملی این متغیرها را بهبود می‌بخشند؟ آگاهی، برابری، آزادی و سپس مشارکت از جمله عوامل عمده‌ی زمینه‌ساز بهبود متغیرها هستند. مسیر و مکانیسم تأثیرگذاری این عوامل نیز نهادی و به ویژه نهادمندی سیاسی است.

واقعیت آن است که تا جامعه به سطحی از آگاهی - که منجر به گسترش «آگاهی» در بین مردم می‌شود- نرسد، مشارکت سیاسی گسترده مانع از حرکت در راستای توسعه می‌گردد. سایر عوامل مانند برابری و آزادی نیز چنین هستند. در این حالت تحرکات موجود بیشتر به صورت سعی و خطا خواهد بود تا جهتمند و شفاف. ایجاد و استفاده از نهادهای سیاسی در صورتی مؤثر و پیروز خواهد بود که مبتنی بر آگاهی شیوع یافته و نهادینه باشد و به عبارتی، متغیرهای ذکر شده به سطحی مطلوب رسیده باشد؛ در غیر اینصورت، احزاب سیاسی نابالغ، سازمانهای اقتصادی ناسالم و دیوان‌سالاری ناکارآمد را پیش رو خواهیم داشت.



در این حالت مشارکت نیز بیش از آن که موجب پیشرفت شود، دور باطلی ایجاد خواهد کرد که هر نقطه از آن، نقطه دیگر را خنثی می‌کند.

باید مجدداً اضافه کرد که وقتی کشوری بنا به هر دلیلی به توسعه انسانی مطلوب نرسیده و هنوز از عناصر اصلی الگوی توسعه و امکان کسب و بکارگیری متغیرهای توسعه برخوردار نشده باشد، انتقال سریع حقوق مسلم و بدیهی به مردم در کوتاه مدت به ساختار و نهادهای سیاسی سنتی جامعه شوک وارد می‌کند و در درازمدت نیز سبب بروز عیوب پنهان سیستم و مشکلات ناخواسته خواهد شد.

### سرمایه انسانی در الگوهای رشد

الگوهای متعددی جهت توضیح رشد اقتصادی یک کشور در طی زمان و نیز مقایسه رشد تولید سرانه بین کشورها توسط اقتصاددانان ارائه گردیده است. یکی از اولین الگوهای ارائه شده در این زمینه الگوی «سولو»<sup>۱</sup> است که به صورت کلی  $Y_t = F(K_t, A_t L_t)$  ارائه شده است. در این تابع  $Y$  تولید،  $K$  سرمایه فیزیکی،  $L$  نیروی کار و  $A$  معرف دانش فنی یا کارایی نیروی کار است. در الگوی سولو زمان از طریق  $K, L, A$  وارد تابع می‌شود و  $AL$  نیز نیروی کار مؤثر نامیده می‌شود.

فرض اصلی الگوی سولو در مورد تابع تولید آن است که تابع دارای بازگشت به مقیاس ثابت با توجه به دو نهاد سرمایه و نیروی کار مؤثر است. فرض دوم آن است که سایر نهادهای به جز سرمایه، کار و دانش نسبتاً بی‌اهمیت هستند و در نهایت؛ آنکه نیروی کار با نرخ  $n$  و  $A$  با نرخ  $g$  رشد می‌کند که هر دو، نرخ ثابت و برونزا هستند. الگوی سولو دو منبع احتمالی تغییر تولید سرانه در طی زمان یا بین کشورهای مختلف را شناسایی می‌نماید. اولین منبع، تفاوت در سرمایه سرانه  $\left(\frac{K}{L}\right)$  و دومین منبع تفاوت در نیروی کار مؤثر  $(A)$  است، اما در

<sup>۱</sup>. Solow, (1956).

واقع، تنها رشد نیروی کار مؤثر می‌تواند سبب رشد دائمی تولید سرانه گردد و تأثیر تغییرات سرمایه سرانه بر تولید سرانه چندان قابل توجه نیست.

به بیان دیگر، در الگوی سولو تفاوت‌های موجود در سرمایه فیزیکی سرانه نمی‌تواند تفاوت‌های تولید سرانه بین کشورهای مختلف را توضیح دهد و تفاوت در سرمایه سرانه به مراتب کمتر از آن چیزی است که برای توضیح تفاوت در تولید سرانه مورد نیاز است. منبع تغییر تولید سرانه در الگوی سولو نیروی کار مؤثر است، اما نحوه برخورد الگوی سولو با نیروی کار مؤثر ناقص است، زیرا رشد نیروی کار، مؤثر برونزا فرض می‌شود.

به عبارت دیگر، الگوی سولو چیزی را که «نیروی کار مؤثر» می‌خواند شناسایی نمی‌کند. نیروی کار مؤثر شامل عواملی غیر از نیروی کار و سرمایه است. یک امکان طبیعی برای آن «دانش» است و سایر موارد ممکن نیز؛ آموزش، مهارت نیروی کار، قدرت حقوق مالکیت، کیفیت زیرساخت‌ها، گرایش‌های فرهنگی در جهت کارفرمایی و کار و مانند آنها است. به هر حال پیش‌بینی الگوی سولو آن است که کشورها به سمت مسیر رشد متعادل خود همگرایی دارند. بنابراین تفاوت در تولید سرانه ناشی از مسیر رشد متعادل نبودن کشورهای فقیر است و با قرارگرفتن در این مسیر، کشورهای فقیر از نظر اقتصادی به سمت کشورهای ثروتمند حرکت می‌کنند. در ضمن بر اساس الگوی سولو، نرخ بازده سرمایه در کشورهای ثروتمند - که نسبت سرمایه آنها به کارگر بیشتر است - پایین‌تر می‌باشد و این موضوع انگیزه انتقال سرمایه از کشورهای ثروتمند به فقیر (نسبت سرمایه به کارگر کم و در نتیجه نرخ بازده سرمایه بالا) را بوجود آورده و باعث همگرایی درآمد می‌گردد. چنانچه تأخیر در انتشار دانش نیز وجود داشته باشد، تفاوت در درآمد می‌تواند ناشی از این باشد که کشورهای کم درآمد از بهترین تکنولوژی در دسترس استفاده نمی‌کنند. این تفاوت‌ها با دسترسی کشورهای فقیر به تکنولوژی برتر کاهش می‌یابد.

الگوهای دیگری نیز مشابه الگوی سولو برای توضیح تغییرات درآمد سرانه در طی زمان و یا بین کشورها ارائه گردیده است. برای مثال؛ نمونه الگوهای ارائه شده توسط «رمزی»<sup>۱</sup>،

<sup>۱</sup>. Ramsey, (1928).

«کاس»<sup>۱</sup>، «کوپمنز»<sup>۲</sup> و الگوی ارائه شده توسط «دیاموند»<sup>۳</sup> جزء این الگوها هستند که در آنها پویایی‌های متغیرهای کلان اقتصادی با تصمیمات در سطح خرد تعیین می‌شوند. در هر دو الگو رشد نیروی کار و دانش، برونزا در نظر گرفته می‌شوند، اما در این الگوها تحولات موجودی سرمایه، ناشی از کنش و واکنش حداکثرسازی خانوارها و بنگاهها در بازارهای رقابتی است و در نتیجه، نرخ پس‌انداز دیگر برونزا نیست.

الگوهای ارائه شده توسط سولو، رمزی - کاس - کوپمنز و دیاموند، علیرغم آنکه نکات قابل توجهی را دارا هستند؛ اما پاسخ قابل قبولی برای تفاوت در رشد اقتصادی بین کشورهای مختلف را ارائه نمی‌نمایند؛ زیرا همانطور که ذکر شد، انباشت سرمایه به تنهایی نمی‌تواند رشد بلندمدت و یا تفاوت‌های درآمد بین کشورهای مختلف را توضیح دهد و به جز سرمایه، متغیر نیروی کار مؤثر (A) نیز در این الگوها به درستی مشخص نمی‌شود و رفتار آن برونزا فرض می‌شود.

## اشکال مختلف دانش

یکی از عمده‌ترین اشکالی که برای نیروی کار مؤثر در نظر گرفته می‌شود، میزان دانش و آگاهی نیروی کار است. «رومر»<sup>۴</sup> تأکید می‌کند که ویژگی اساسی اقسام مختلف دانش آن است که «رقیب یکدیگر نمی‌باشند». در واقع استفاده از دانش، استفاده از آن را برای افراد دیگر مشکل‌تر نمی‌سازد. البته لازم به ذکر است که انواع مختلف دانش از لحاظ «عدم دسترسی» با هم تفاوت دارند. یک کالا هنگامی ویژگی عدم دسترسی را دارا است که بتوان دیگران را از استفاده آن بازداشت. در مورد دانش، عدم دسترسی؛ به ماهیت خود دانش و نهادهای اقتصادی حاکم بر حقوق مالکیت بستگی دارد. برای مثال؛ قوانین حق انحصاری اختراع، برای مخترع حقوق مربوط به استفاده از طرح یا کشف را حفظ می‌کند، یا آنکه

<sup>1</sup>. Cass (1965).

<sup>2</sup>. Koopmanz (1965).

<sup>3</sup>. Diamond (1965).

<sup>4</sup>. Romer (1990).

به‌عنوان نمونه دستور تهیه کوکاکولا آن قدر پیچیده است که حتی بدون وجود قانون حقوق انحصاری نیز کسی نمی‌تواند از آن استفاده کرده و آن را تهیه نماید.<sup>۱</sup>

## نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی

برای سرمایه انسانی و بررسی تأثیر آن بر رشد اقتصادی، شاخص‌های مختلفی در نظر گرفته شده است. «دنيسون»<sup>۲</sup> در مطالعه منابع رشد در آمریکا طی دوره ۱۹۸۲-۱۹۲۹ «سطح تحصیلات» را به‌عنوان شاخصی از سرمایه انسانی در مطالعات خود لحاظ نمود و به این نتیجه رسید که رشد تحصیلات رسمی نزدیک به ۲۵ درصد از رشد درآمد سرانه مردم آمریکا را توضیح می‌دهد. از زمان مطالعه دنيسون به این‌سو مطالعات متعددی صورت گرفته است که اغلب موضوع وجود ارتباط مثبت و مستقیم سطح تحصیلات و رشد اقتصادی را مورد تأیید قرار داده است. از جمله آنکه «هال و جونز»<sup>۳</sup> در مطالعه مقطعی ۱۲۷ کشور نشان می‌دهند که همبستگی بالایی بین تولید سرانه و سطح تحصیلات رسمی به‌عنوان شاخصی از سرمایه انسانی از یک سو و بهره‌وری کل و سرمایه انسانی وجود دارد. هال و جونز تابع تولیدی به شکل زیر تعریف می‌کنند:

$$Y = K^{\alpha} (AH)^{1-\alpha} \quad H = Le^{\theta(E)}$$

که در این فرمول  $H$  سرمایه انسانی،  $e$  عدد نپرین و  $\theta$  تابعی از متوسط تحصیلات ( $E$ ) نیروی کار بر حسب سال است. اکنون با داشتن اطلاعاتی راجع به متوسط تحصیلات (بر حسب سال) کشورهای مختلف، می‌توان با استفاده از حسابداری رشد، سهم مشارکت تحصیلات را در رشد اقتصادی محاسبه کرد. اگرچه در مطالعات بین‌کشوری تأثیر تحصیلات بر رشد همواره مثبت است؛ اما در مطالعات موردی، تفاوت‌های بسیار مهمی در میزان این

<sup>۱</sup>. Romer David, *Advanced Macroeconomics*, (McGraw-Hill pub: 2001), Chapter 3.

<sup>۲</sup>. Denison (1982).

<sup>۳</sup>. Hall and Jones (1998).

تأثیر و حتی در جهت آن مشاهده می‌شود؛ به عنوان مثال «جمیسون ولات»<sup>۱</sup> در یک مطالعه سری زمانی و مقطعی برای دوره ۱۹۸۶-۱۹۶۰ و بررسی آمار ۵۸ کشور نشان می‌دهند که در توضیح رشد درآمد (GDP) نقش سرمایه‌گذاری در آموزش مثبت و به لحاظ آماری معنادار است، اما این نقش در دوره‌های گوناگون و کشورهای مختلف بسیار متفاوت است. در این مطالعات ضریب آموزش متوسطه در کشورهای آسیایی شرقی مثبت و معنی‌دار و در کشورهای منطقه آسیای جنوبی منفی و معنی‌دار است.

به عبارت دیگر، در حالی که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی در برخی کشورها رشد اقتصادی را تسریع می‌کند، در برخی دیگر از کشورها تأثیر آن منفی است؛ یعنی سرمایه‌گذاری در آموزش نه تنها به رشد اقتصادی بیشتر منجر نمی‌شود؛ بلکه به کاهش هر چه بیشتر آن می‌انجامد. پیدایش و استمرار خیل بیکاران تحصیل کرده در آمریکای جنوبی، هند و... در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، از بعد صرفاً این شاخص، ممکن است مانند سرمایه‌گذاری در هر چیز دیگر فاقد کارایی لازم بوده و از لحاظ اقتصادی قابل توجیه نباشد.

از بررسی و تحلیل مطالعات مختلف چنین استنباط می‌گردد که تحصیلات، تنها در صورتی به رشد اقتصادی بیشتر می‌انجامد که از افراد تحصیل کرده در جایی که لازم است و موجب افزایش بهره‌وری در تولید می‌گردد، استفاده شود. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی هنگامی به رشد اقتصادی بیشتر می‌انجامد که در پاسخ به نیازهای روزافزون اقتصاد برای استفاده از آخرین دستاوردهای علمی در تولید صورت گرفته باشد. اما باید در نظر داشت که بنگاههایی که در معرض رقابت داخلی و خارجی قرار ندارند، اصولاً نیازی به تلاش برای اصلاح و بکارگیری آخرین روش‌های تولید احساس نمی‌کنند و بدون چنین تلاش‌هایی نیز می‌توانند به بقا و تأمین اهداف خود دست یابند.

<sup>۱</sup>. Jemison and Louat (1990).

## سرمایه انسانی و اثر آن بر رشد اقتصادی در ایران

در ایران مطالعات زیادی برای بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشور صورت پذیرفته و در محدود مطالعات انجام شده، عمدتاً از یک تابع تولید کاب - داگلاس برای بررسی اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی استفاده شده است

چگونگی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی با در نظر گرفتن توزیع آموزش به معنی میزان پراکندگی سال‌های تحصیل در بین شاغلان در مقاله ای با عنوان «رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش و توزیع تحصیلات نیروی کار (مورد ایران سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۴۵)»<sup>۱</sup>، مورد بررسی قرار گرفته است و نشان داده شده که با وارد کردن متغیر توضیح تحصیلات، قدرت توضیح دهی رابطه تخمین زده شده، به میزان قابل توجهی بهبود می‌یابد.

نتیجه این مقاله چنین است که در ایران، سرمایه انسانی دارای تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است؛ ولی باید توزیع آموزش نیز مدنظر قرار گیرد. در ضمن، در ایران چنانچه سیاست‌های آموزشی بر تقویت سطوح ابتدایی و راهنمایی متمرکز شود، رشد اقتصادی بیشتر افزایش خواهد یافت.

در یک مطالعه دیگر روی اقتصاد ایران، تأثیر آموزش عالی بر رشد اقتصادی بررسی گردیده<sup>۲</sup> و کشش‌های تولید سرمایه انسانی و دیگر عوامل تولید به منظور شناسایی اهمیت سرمایه انسانی در مقایسه با سایر عوامل تولید، برآورد گردیده است.

این مطالعه نیز تابع تولید کاب- داگلاس را انتخاب کرده و پارامترهای سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و نیروی کار شاغل را به عنوان متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار می‌دهد. در مرحله بعد تابع تولید به تفکیک سهم عوامل مختلف تولید طی دوره ۱۳۸۰-۱۳۴۵ برآورد

۱. مسعود نیلی و شهاب نفیسی، «رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش و توزیع تحصیلات نیروی کار (مورد ایران سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۴۵)»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، دانشگاه علامه طباطبایی، سال پنجم، شماره ۱۷، (زمستان، ۱۳۸۲) صص ۱-۳۹.

۲. مسعود صادقی و مصطفی عمادزاده، «برآورد سهم سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۴۵»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، دانشگاه علامه طباطبایی، سال پنجم، شماره ۱۷، (زمستان ۱۳۸۲)، صص ۹۸-۷۹.

گردیده و کَشش‌های هر یک، نسبت به تولید ناخالص داخلی تخمین زده شده است. تمامی تخمین‌های به دست آمده از الگوهای مورد بررسی در این مقاله، مؤید آن است که برای دستیابی به رشد اقتصادی، افزون بر سرمایه‌های مادی، سرمایه‌گذاری در زمینهٔ انسانی نیز مورد نیاز است؛ زیرا سرمایه‌گذاری در منابع انسانی عبارت است از آموزش و تربیت نیروی انسانی برای کسب مهارت‌های مختلف و پیشبرد امر تولید که این امر می‌تواند با بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار و کارآمد کردن آن و همچنین افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کیفیت تولیدات شده و کارایی استفاده از سرمایه فیزیکی را بالا برد.

### آزمون تجربی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی

در این پژوهش با بکارگیری یک مدل رشد درونزا، تأثیر سرمایه انسانی بر رشد تولید ناخالص داخلی بررسی می‌شود. ساده‌ترین مدل رشد درونزا که در سال ۱۹۹۰ توسط «ربلو»<sup>۱</sup> ارائه شد، مدل AK نامیده شده است. در این مدل فرض شده است که تابع تولید، نسبت به تنها نهاده؛ یعنی «سرمایه خطی» است. لذا تابع تولید هم نسبت به مقیاس و هم نسبت به سرمایه، دارای بازدهی ثابت است.

$$Y = F(K, L) = A.K$$

در این مدل A یک مقدار ثابت و K سرمایه کل است که بطور عام تعریف شده است؛ یعنی علاوه بر سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه مالی را نیز شامل می‌شود.

علاوه بر مدل ربلو، مدل رشد درونزای لوکاس (۱۹۸۸)، بطور صریح بین سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی تفاوت قائل می‌شود. در مدل لوکاس نیز سرمایه انسانی و فیزیکی به عنوان نهاده، وارد تابع تولید می‌شوند. در این مدل تمرکز خاص بر آموزش نیروی انسانی است که خود سبب سست شدن قید بازدهی نزولی در مفهوم کلی سرمایه می‌شود و در نتیجه، در نبود فناوری برونزا و نیز رشد سرانه بلندمدت، صفر خواهد شد. یکی از امتیازات مدل‌های رشد درونزا آن است که فرایند رشد را توسط مجموعه‌ای از عوامل درونی اقتصاد توضیح می‌دهد و

<sup>۱</sup>. Reblo

ویژگیهای جالبی همچون آثار خارجی ناشی از دانش را دارا است. مبنای مدل مورد استفاده در این بخش، تابع تولید دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس بصورت

$$Y_t = A_t \cdot F(K_t, L_t, Z_t) \quad (1)$$

است، که در آن  $Y$  معرف محصول واقعی کل در اقتصاد؛  $A$  معرف تکنولوژی کل تولید؛  $L$  معرف کل نیروی کار؛  $K$  معرف مجموع موجودی سرمایه و  $Z$  معرف سایر عواملی است که بر روی رشد اقتصادی تأثیر خواهند گذاشت.  $t$  نیز در این تابع مبین سالهای مختلف است. با گرفتن دیفرانسیل کامل از طرفین این معادله خواهیم داشت:

$$dY_t = F \cdot dA_t + A_t \cdot \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot dL_t + A_t \cdot \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot dK_t + A_t \cdot \frac{\partial F}{\partial Z_t} \cdot dZ_t \quad (2)$$

حال با تقسیم طرفین معادله (۲) بر  $Y_t$  خواهیم داشت:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \frac{F}{Y_t} \cdot dA_t + \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot \frac{A_t}{Y_t} \cdot dL_t + \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{A_t}{Y_t} \cdot dK_t + \frac{\partial F}{\partial Z_t} \cdot \frac{A_t}{Y_t} \cdot dZ_t \quad (3)$$

از آنجا که  $A_t = \frac{Y_t}{F}$  است، در معادله بالا خواهیم داشت:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \frac{dA_t}{A_t} + \frac{\partial Y_t}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} \cdot \frac{dL_t}{L_t} + \frac{\partial Y_t}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{Y_t} \cdot \frac{dK_t}{K_t} + \frac{\partial Y_t}{\partial Z_t} \cdot \frac{Z_t}{Y_t} \cdot \frac{dZ_t}{Z_t} \quad (4)$$

اکنون می‌توانیم متغیرهای زیر را تعریف کرده و معادله (۴) را بازنویسی نماییم:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = Y^\circ \text{ رشد تولید ناخالص داخلی}$$



$$\frac{dA_t}{A_t} = A^\circ \quad \text{رشد متغیر سرمایه انسانی}$$

$$\frac{\partial Y_t}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \delta \quad \text{درصد تغییر در GDP در اثر تغییر در جمعیت فعال}$$

$$\frac{dL_t}{L_t} = L^\circ \quad \text{رشد جمعیت فعال در کشور}$$

$$\frac{\partial Y_t}{\partial K_t} = \beta \quad \text{بهره‌وری نهایی عامل سرمایه}$$

$$\frac{dK_t}{Y_t} = \frac{I}{Y} \quad \text{نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی}$$

$$\frac{\partial Y_t}{\partial Z_t} \cdot \frac{Z_t}{Y_t} = \gamma \quad \text{کشش تولید سایر عوامل}$$

$$\frac{dZ_t}{Z_t} = Z^\circ \quad \text{رشد متغیر } Z \text{ (دیگر عوامل موثر بر رشد)}$$

با در نظر گرفتن موارد فوق می‌توان معادله (۴) را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$Y_t^\circ = A_t^\circ + \beta \frac{I}{Y_t} + \delta L_t^\circ + \gamma Z_t^\circ \quad (5)$$

با استفاده از مدل بالا، کشش تولید نسبت به نیروی کار بزرگسال، یعنی جمعیت فعال، بهره‌وری نهایی عامل سرمایه (تغییر در تولید به ازای تغییر مشخصی در موجودی سرمایه) و کشش سایر عوامل مؤثر بر تولید، قابل محاسبه خواهد بود. معادله (۵) در واقع رشد GDP را به رشد فناوری، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی، رشد نیروی کار و رشد سایر متغیرهای مؤثر بر رشد GDP مرتبط می‌سازد.

پیشرفت فناوری ( $A^0$ )، اغلب به عنوان بهره‌وری تمامی عواملی در نظر گرفته می‌شود که بر رشد اثر داشته؛ ولی بطور مستقیم وارد معادله رشد نمی‌شوند. در مدل‌های رشد درونزا مجموعه‌ای از عوامل درونی اقتصاد مانند توسعه سرمایه انسانی، ارتقای بهره‌وری، تحقیق و توسعه، هزینه‌های با کیفیت دولت و... وجود دارند که علیرغم تأثیر بر رشد، به دلیل مشکلات مختلف مربوط به اندازه‌گیری و تعیین معیار و شاخص برای آنها در مدل‌های دو یا

سه متغیره بطور مستقیم وارد نمی شوند در مطالعات لوکاس در سال (۱۹۸۸) و بارو در سال (۱۹۹۱) ثابت شد که سرمایه انسانی و گسترش دانش؛ از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است: قبل از انجام رگرسیون و تحلیل نتایج، نکات ذیل لازم به ذکر می‌باشد:

۱. آمارهای استفاده شده به قیمت ثابت سال (۱۳۷۶) بوده و اغلب از منابع بانک مرکزی هستند.
  ۲. LITADULT نرخ باسواد بزرگسالان است که از منابع بانک جهانی استخراج گردیده است.
  ۳. از آنجا که سهم صدور نفت و گاز در تولید ناخالص داخلی ایران را نمی توان رد کرد، در تصریح مدلها نرخ رشد صادرات نفت به عنوان متغیر توضیحی (Z) در نظر گرفته شده است.
  ۴. با توجه به شوک وارد شده به اقتصاد کشور در ابتدای پیروزی انقلاب و آغاز جنگ تحمیلی، متغیر مجازی انقلاب و آغاز جنگ برای دوره ۱۳۶۱-۱۳۵۷ در نظر گرفته شده است.
  ۵. کلیه آزمونهای اقتصادسنجی (تصریح مدل، واریانس ناهمسانی، همخطی و خودهمبستگی) برای مدلها انجام شده و مشکلی مشاهده نشده است.
- نتایج حاصل از مانا بودن یا نبودن متغیرها در ادامه مورد بررسی قرار گرفته است.
- الف) GDPG (رشد تولید ناخالص داخلی) در سطح مانا است.
- ب) LITADULTG (رشد سواد در بزرگسالان یا اولین متغیر نشانگر رشد سرمایه انسانی) در اولین تفاضل مانا است.
- ج) WORKERLITG (رشد متوسط سالهای تحصیل نیروی کار یا دومین متغیر نشانگر رشد سرمایه انسانی) در اولین تفاضل مانا است.
- د) I/GDP (نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی) در سطح مانا است.
- ه) OILEXG (رشد صادرات نفتی در کشور) در سطح مانا است.

و) LABORG (رشد جمعیت فعال در کشور) در اولین تفاضل مانا است.

از بین متغیرهای فوق، سه متغیر در سطح مانا و سه متغیر نیز با یک بار تفاضل گیری، مانا می‌شوند. با استفاده از آزمون هم انباشتگی گرنجر، چون باقیمانده (Residual) مدل‌های برآورد شده مانا است، مدل‌های برآورد شده از لحاظ کلی مانا بوده و مشکلی در رابطه با تخمین و یا بروز رگرسیون کاذب در این مدل‌ها بوجود نخواهد آمد.

### تحلیل نتایج

برای بررسی و آزمون تأثیر رشد سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران، از دو متغیر جایگزین سرمایه انسانی استفاده شده است. اولین متغیر متوسط سالهای تحصیل نیروی کار شاغل است که در مطالعه آقایان نیلی و شهابی بدست آمده و دومین متغیر جایگزین برای سرمایه انسانی، درصد باسواد بزرگسالان است که از منابع بانک جهانی استخراج شده است. لازم به ذکر است که طبق ادبیات نظری ذکر شده در گذشته، رشد این دو متغیر مورد نیاز است؛ بنابراین صرف این متغیرها وارد مدل نشده؛ بلکه از رشد آنها طی دوره مورد بررسی استفاده شده است. پس از انجام آزمونهای متعدد اقتصادسنجی و برآورد مدل‌های مختلف، در نهایت مدل‌های ذیل حاصل شد که در اولین مدل رشد متوسط سالهای تحصیل نیروی کار و در دومین مدل نیز رشد سواد در بزرگسالان به عنوان متغیرهای جایگزین برای رشد سرمایه انسانی مورد استفاده قرار گرفته است؛ نتایج حاصل به شکل زیر می‌باشد.

مدل اول:

Dependent Variable: GDPG  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/13/05 Time: 09:59  
 Sample (adjusted): 1339 1381  
 Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.953456	4.131329	1.441051	0.1580
WORKLITG	0.812549	0.442091	1.837970	0.0741
LABORG	-3.659741	1.956444	-1.870609	0.0693
INV/GDP	15.67646	13.66002	1.147617	0.2585
OILEXG	0.181589	0.032296	5.622627	0.0000
DUM	-7.517959	2.509640	-2.995633	0.0049

  

R-squared	0.642164	Mean dependent var	5.240437
Adjusted R-squared	0.593807	S.D. dependent var	7.344392
S.E. of regression	4.680819	Akaike info criterion	6.053611
Sum squared resid	810.6723	Schwarz criterion	6.299360
Log likelihood	-124.1526	F-statistic	13.27985
Durbin-Watson stat	1.466094	Prob(F-statistic)	0.000000

=====

LS GDPG C WORKLITG LABORG INV/GDP OILEXG DUM

Estimation Equation:

=====

$$\text{GDPG} = C(1) + C(2) * \text{WORKLITG} + C(3) * \text{LABORG} + C(4) * \text{INV/GDP} + C(5) * \text{OILEXG} + C(6) * \text{DUM}$$

Substituted Coefficients:

=====

$$\text{GDPG} = 5.95 + 0.81 * \text{WORKLITG} - 3.65 * \text{LABORG} + 15.68 * \text{INV/GDP} + 0.18 \text{ OILEXG} - 7.5 * \text{DUM}$$

(1.45) (1.85) (-1.87) (1.15) (5.6) (-2.99)

R-squared = 0.65      Adjusted R-squared = 0.60      Durbin-Watson stat = 1.50  
 F-statistic = 13.3

مدل دوم:

در دومین مدل، به جای رشد سرمایه انسانی از رشد سواد در بزرگسالان استفاده شده است.

**Dependent Variable: GDPG**

**Method: Least Squares**

**Date: 12/13/05 Time: 09:57**

**Sample: 1350 1381**

**Included observations: 32**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.532475	4.974957	0.107031	0.9156
LITADULTG	3.237212	1.104555	2.930785	0.0070
INV/GDP	17.70396	13.83407	1.279737	0.2119
LABORG	-3.982210	2.100918	-1.895462	0.0692
OILEXG	0.184373	0.031610	5.832719	0.0000
DUM	-7.069357	2.498007	-2.829999	0.0089

  

R-squared	0.699416	Mean dependent var	3.666057
Adjusted R-squared	0.641611	S.D. dependent var	7.754036
S.E. of regression	4.642000	Akaike info criterion	6.075528
Sum squared resid	560.2523	Schwarz criterion	6.350354
Log likelihood	-91.20845	F-statistic	12.09964
Durbin-Watson stat	1.845802	Prob(F-statistic)	0.000004

=====  
LS GDPG C LITADULTG INV/GDP LABORG OILEXG DUM

Estimation Equation:

=====  

$$GDPG = C(1) + C(2)*LITADULTG + C(3)*INV/GDP + C(4)*LABORG + C(5)*OILEXG + C(6)*DUM$$

Substituted Coefficients:

=====  

$$GDPG = 5.53 + 3.24 * LITADULTG + 17.74 * INV/GDP - 3.98 * LABORG + 0.18 OILEXG - 7.07 * DUM$$

(0.1) (2.93) (1.3) (-1.8) (5.8) (-2.8)

R-squared = 0.70      Adjusted R-squared = 0.64      Durbin-Watson stat = 1.85  
F-statistic = 12

اعداد داخل پرانتز معرف آماره  $t$  هستند. البته لازم به ذکر است که در مدل دوم آمار دوره ۸۰-۱۳۵۰ به دلیل نتایج بهتر مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج مدل‌های برآورد شده در این قسمت به شرح ذیل است:

الف) نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی کل کشور، از لحاظ آماری تأثیر معناداری بر روی رشد تولید ناخالص داخلی نداشته است.

ب) در هر دو مدل برآورد شده، رشد درآمدهای حاصل از صدور نفت و گاز در کشور از لحاظ آماری تأثیر مثبت و معناداری بر روی رشد تولید ناخالص داخلی داشته است و کشتش تولید این عامل در مدل اول ۰/۱۸ و در مدل دوم نیز ۰/۱۸ است که به این معنا است که در اثر افزایش یک درصد در درآمدهای نفتی کشور، تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۱۸ درصد افزایش می‌یابد.

نکته حائز اهمیت در مورد تأثیر رشد درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی در ایران آن است که رشد درآمدهای صادراتی نفتی، خود تابعی از عوامل مختلفی از قبیل قیمت جهانی نفت خام و فرآورده‌های آن است و از آنجا که این عوامل بطور کامل تحت کنترل نبوده و از طرفی رشد اقتصادی تا حد زیادی متأثر از این عامل می‌گردد، بیم آن می‌رود که با کاهش درآمدهای نفتی رشد اقتصادی کشور نیز تا حد زیادی متأثر از آن شود.

ج) رشد جمعیت فعال در کشور، در هر دو مدل برآورد شده از لحاظ آماری با یک وقفه، تأثیر معناداری روی رشد تولید ناخالص داخلی نداشته است. البته در سطح معناداری ۱۰ درصد تأثیر این عامل در هر دو مدل برآورد شده منفی است که به این معنا است که رشد نیروی کار در کشور؛ رشد تولید ناخالص داخلی را به طور معکوس تحت تأثیر قرار داده است. علیرغم آنکه در بیشتر کشورهای پیشرفته و توسعه یافته، جمعیت، نیروی کار و رشد آنها به عنوان یکی از عوامل اصلی رشد اقتصادی مطرح می‌شود، در ایران شواهد و مطالعات مختلف نشان می‌دهد که این عوامل بر رشد اقتصادی تأثیر چندانی نداشته است؛ بلکه حتی در برخی موارد عامل محدود کننده رشد نیز محسوب شده است. یکی از واقعیتهای اقتصاد ایران در مورد نیروی کار فعال، بیکاری آشکار و پنهان و کم کاری نیروی کار است، به نحوی که می‌توان انتظار داشت طبق تئوری‌های اقتصاد خرد، با افزایش یک عامل تولید و گذشتن آن از

یک حد مشخص؛ نه تنها این عوامل تأثیری بر رشد اقتصادی نداشته باشند؛ بلکه حتی تولید نیز کاهش یابد.

د) در هر دو مدل برآورد شده، رشد شاخص های معرف سرمایه انسانی همانند متوسط سالهای تحصیل نیروی کار و سطح سواد در بزرگسالان، با یک وقفه از لحاظ آماری تأثیر مثبت و معناداری روی رشد اقتصادی داشته است. (در مدل اول در سطح معناداری ۱۰ درصد و در مدل دوم در سطح معناداری ۵ درصد) ادبیات تئوریک نیز این موضوع را ثابت می کند و همانطور که قبلاً عنوان گردید، سرمایه انسانی از طرق مختلف، رشد تولید ناخالص داخلی را تحریک می نماید. توجیه حضور وقفه نیز آن است که رشد شاخص های معرف سرمایه انسانی پس از گذشت یک دوره (در اینجا یک سال) روی رشد تولید اثر دارد؛ زیرا رشد شاخص های سرمایه انسانی با گذشت زمان تأثیر مثبت خود را بر تولید نشان می دهند.

ه) متغیر مجازی انقلاب و آغاز جنگ، تأثیر منفی و معناداری روی رشد تولید ناخالص داخلی داشته است. وقوع انقلاب اسلامی به همراه آغاز جنگ و شوک وارد شده بر اقتصاد کشور در اثر این دو عامل، موجب تحولاتی مانند خروج سرمایه از کشور و افزایش ریسک سرمایه گذاری، کاهش تولید و تخریب زیربنای اقتصادی و... گردیده است که این عوامل در مجموع تأثیر منفی و معناداری روی رشد تولید ناخالص داخلی داشته است.

## نتیجه گیری

بیشتر اقتصاددانان در این امر توافق دارند که آنچه در نهایت روند توسعه اقتصادی و اجتماعی یک کشور را تعیین می کند، «منابع انسانی» آن کشور است و اهمیت و نقش سرمایه انسانی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی کمتر از سرمایه فیزیکی نیست. اهمیت و نقش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی با توجه به رکوردهای برجسته و قابل توجه کشورهایمانند ژاپن، تایوان، هنگ کنگ، کره جنوبی و سایر اقتصادهای با رشد شتابان آسیای جنوب شرقی می تواند شفاف تر گردد. این کشورها که اغلب منابع طبیعی زیادی ندارند، موفق شده اند که رشد شتابانی را تجربه کنند؛ زیرا نیروی کار آموزش دیده مناسب، با مهارت کافی و سخت کوشی دارند که در مراحل مختلف رشد این کشورها مشوق رشد آنها بوده اند.

البته این موضوع بدین معنا نیست که سرمایه فیزیکی و ماشین آلات در اقتصادهای مدرن نقش ناچیزی دارند، اما به هر حال نیروی کار و مدیران ماهر و کارفرمایان خلاق در اقتصاد برای بهره برداری کارآمد از این تجهیزات و ماشین آلات ضروری است. مثالهای متعددی از کشورهایی که بهترین ماشین آلات ممکن را وارد کشور خود کرده‌اند، وجود دارد. اما نتایج قابل توجهی در زمینه افزایش رشد اقتصادی نداشته‌اند. رشد و توسعه اقتصادی بدون زیربنایی از جمله سرمایه انسانی قدرتمند امکانپذیر نیست. موفقیت یک کشور بستگی به این دارد که این کشور تا چه حد می‌تواند از توانایی افراد آن جامعه استفاده نماید، چنانچه با آنها بد رفتار کند موجب می‌شود که افراد روی خودشان سرمایه‌گذاری نکنند و یا از بخش عمده‌ای از تواناییهای خود غافل شده و از آن استفاده نمایند، که این امر بدون توجه به اینکه چه مقدار تجهیزات و ماشین آلات استفاده می‌نمایند، موجب عدم توفیق آن کشور در عرصه جهانی می‌گردد. توانایی ایجاد و بهره برداری از دانش به صورت کارآمد و مفید، درجه موفقیت یک جامعه را مشخص می‌سازد. دانش در دنیای پیشرفته یک نوع قدرت و رمز موفقیت بشمار می‌آید.

تحصیل، کسب مهارت و آموزش نیروی کار، نه تنها رشد و بهره‌وری را تشویق می‌کند؛ بلکه نابرابری نیز را کم کرده و از این طریق زیان‌های اجتماعی را کاهش می‌دهد. این موضوع به این معنا نیست که فقط تحصیل جمعیت یک کشور، تأثیری جادویی و گسترده بر موفقیت اقتصادی دارد؛ زیرا کشورهای کمونیستی همچون کوبا یا کره شمالی در زمینه تمرکز روی تحصیل و رشد سواد در جمعیت کشورهایشان، عملکرد موفقی داشته‌اند (حداقل بنابر آمار و ارقام ارائه شده)؛ اما هنوز هم اقتصاد این کشورها عملکرد ضعیفی دارد. پرسش این است که چرا این کشورها حتی با اینکه جمعیت کشورشان تحصیل کرده هستند چنین عملکرد بدی داشته‌اند؟ جواب این سؤال آن است که علاوه بر تحصیل و سواد جمعیت کشور، یک محیط اقتصادی سالم نیز مورد نیاز است. کشورهایی که حتی با وجود افراد تحصیل کرده، عملکرد ناموفقی داشته‌اند، سایر جنبه‌های مورد نیاز برای عملکرد صحیح اقتصاد از جمله بازارهای آزاد، سیستم قیمت‌های انعطاف‌پذیر، انتخاب آزاد افراد و... را نداشته‌اند.



در مطالعات مختلفی که در کشورهای متفاوت انجام شده، صدها متغیر آزمون شده است. افراد، دیدگاه‌های متفاوتی در مورد عوامل تعیین کننده موفقیت اقتصادی جوامع داشته‌اند. فرهنگ اجتماع، رشد جمعیت و تراکم آن و... از جمله عواملی هستند که به عنوان نمونه مطرح می‌گردند؛ اما دو متغیر عمده ای که روی آن بیشتر تأکید می‌شود عبارتند از: سرمایه انسانی و نوع سیستم اقتصادی. به هر حال یک کشور باید روی افراد جامعه سرمایه‌گذاری نماید تا انگیزه سخت کوشی، خلاقیت، توسعه عادات مناسب کاری و... در آنها رشد نماید.

سرمایه انسانی و شاخص‌های مختلف آن؛ مانند درصد افراد باسواد در کشور و یا متوسط سالهای تحصیل نیروی کار، طی سالهای ۸۱-۱۳۳۸ و ۸۱-۱۳۵۰ در ایران روندی صعودی داشته و رشد این شاخص‌ها همانگونه که در قبل اثبات گردید؛ تأثیر مثبت و معناداری روی رشد تولید ناخالص داخلی کشور دارد. نکته قابل توجهی که در مطالعات مختلف و اظهار نظر صاحب‌نظران اقتصادی وجود دارد، آن است که اهمیت سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و بالفعل کردن سرمایه‌های بالقوه انسانی افراد در جامعه به هیچ عنوان کمتر از سرمایه‌گذاری در سایر طرح‌های اقتصادی نبوده و اتفاقاً یکی از دلایل عدم توفیق سرمایه‌گذارها در یک کشور، می‌تواند نشأت گرفته از نادیده گرفتن نقش و اهمیت نیروی انسانی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی باشد.

## پیشنهادهات

افزایش و بهبود شاخص‌های مرتبط با سرمایه انسانی از قبیل افزایش سطح سواد، افزایش مهارت کارکنان، افزایش بهداشت و شاخص امید به زندگی، افزایش درآمد سرانه و سایر شاخص‌های مرتبط، در یک کشور علاوه بر این که منافع اقتصادی جنبی مانند افزایش بهره‌وری کارکنان و تولید را به همراه دارند، اصولاً اهداف مد نظر از توسعه اقتصادی را نیز جستجو می‌کنند. بنابراین توسعه اقتصادی مستلزم اهمیت دادن به بحث سرمایه انسانی و تلاش در جهت بهبود شاخص‌های مرتبط با آن است. همانطور که در قبل اثبات گردید رشد شاخص‌های معرف سرمایه انسانی از لحاظ آماری، تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی در کشور

دارند. بنابراین سرمایه‌گذاری در زمینه نیروی انسانی و بالا بردن کیفیت نیروی کار، علاوه بر منافع اجتماعی، رشد اقتصادی کشور را نیز تحت تأثیر قرار داده و منافع بلندمدت این موضوع، مسیر دستیابی کشور به اهداف توسعه اقتصادی را هموارتر می‌نماید. در زمینه سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی به طور مشخص موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

الف) دولت در زمینه تحقیقات روی علوم پایه و تحقیقات دانشگاهی که منافع عمومی داشته و بازده خصوصی چندانی ندارد، حمایت‌های مالی و غیر مالی گسترده‌ای انجام دهد تا با گسترش انگیزه تحقیق و توسعه در کشور، در بلند مدت منافع اجتماعی این موضوع مسیر رشد و توسعه اقتصادی کشور را هموار سازد. در ضمن یکسری موقعیتهای جذاب تحصیلی و مالی برای افراد باهوش و نخبه در کشور فراهم گردد تا این افراد در داخل کشور به تحقیق، تولید علم و پیشرفت دانش کمک کنند و از استعداد و تواناییهای آنها برای پیشرفت و عملی نمودن تواناییهای بالقوه کشور استفاده نمایند. در زمینه تحقیقات دارای بازده خصوصی نیز می‌توان مؤسسات مختلف تولیدی در کشور را به شیوه‌های مختلف تشویق نمود تا سرمایه‌گذاری بیشتری در زمینه تحقیقات و استفاده از نیروی انسانی کارآمد انجام دهند و بتدریج زمینه خلق ایده‌ها و تکنولوژی‌های مطلوب را در کشور گسترش دهند. ایجاد محیط رقابتی برای بنگاههای فعال در عرصه اقتصاد، می‌تواند انگیزه آنها را برای استفاده از تکنولوژی مدرن، بکارگیری نیروی کار ماهر و سرمایه‌گذاری در زمینه پژوهشها افزایش دهد.

ب) به طور کلی شناسایی روند رشد و تحول اقتصادی هر کشور منوط به شناسایی رفتار عوامل و بازیگران اصلی آن است. براساس نظریات نوین اقتصادی، خانواده‌ها به عنوان بازیگران اصلی اقتصادی تلقی می‌شوند و هرگونه برنامه ریزی بدون توجه به رفتار خانواده‌ها دارای تأثیراتی مبهم و یا بی‌تأثیر خواهد بود. بنابراین با در نظر داشتن نقش و اهمیت زیاد سرمایه انسانی و نیز اهمیت و نقش خانوارها پیشنهاد مشخص در این زمینه کمک به خانوارها جهت بهبود و افزایش قابلیت‌ها و تواناییهای فرزندان است.

ج) تحصیلات، تنها در صورتی به رشد اقتصادی بیشتر می‌انجامد که از افراد تحصیلکرده در جایی که موجب افزایش بهره‌وری در تولید می‌گردد، استفاده شود. بنابراین تلاش در جهت کاربردی نمودن تحصیلات، استفاده از دانش نوین در عرصه‌های مختلف علمی

و بکارگیری دانش آموختگان در تخصص های تحصیلی خود، از شروط تأثیرگذاری مثبت آموزش بر رشد اقتصادی است.

د) همانطور که عنوان گردید، افزایش سطح سواد در افراد و افزایش سرمایه انسانی در کشور، تنها در صورتی منجر به بهبود رشد اقتصادی و دستیابی به توسعه می‌گردد که سایر جنبه های موردنیاز برای عملکرد صحیح اقتصاد از جمله بازارهای آزاد، سیستم قیمت‌های انعطاف پذیر، انتخاب آزاد افراد و موارد مشابه در اقتصاد کشور رعایت گردد. بنابراین تلاش برای افزایش سطح سرمایه انسانی در کشور، شرط لازم برای دستیابی به اهداف توسعه کشور است؛ اما شرط کافی نیست!

## پی‌نوشتها:

۱. ابریشمی، حمید. *مبانی اقتصادسنجی*. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
  ۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *نماگرهای اقتصادی*، شماره‌های مختلف.
  ۳. بهکیش، محمد مهدی. *اقتصاد ایران در بستر جهانی* شدن. تهران: نشر نی، ۱۳۷۸.
  ۴. عمادزاده، مصطفی و خوش اخلاق، رحمان و صادقی، مسعود. «نقش سرمایه انسانی در رشد». مجله برنامه و بودجه، شماره ۴۹ و ۵۰، (۱۳۸۲).
  ۵. عمادزاده، مصطفی. *اقتصاد آموزش و پرورش*. تهران: نشر نی، ۱۳۷۰.
  ۶. قره باغیان، مرتضی. *اقتصاد رشد و توسعه*، جلد اول و دوم، تهران: نشر نی، ۱۳۶۹.
  ۷. درگاهی، حسن. «تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی ایران». *پژوهشهای بازرگانی*، شماره ۲۶، (بهار ۱۳۸۲).
  ۸. صدر، سید کاظم. «نقش سرمایه انسانی در توسعه اقتصاد صدر اسلام». مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، (۱۳۷۷).
  ۹. گرچی، ابراهیم. «مقایسه آثار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در رشد اقتصادی». *مجله تحقیقات اقتصادی*، دانشگاه تهران، شماره ۵۴، (۱۳۸۲).
  ۱۰. محمدی، حسین. «خصوصی‌سازی در ایران (با تأکید بر بخش نفت)». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه تهران، (۱۳۸۳).
  ۱۱. متوسلی، محمود. *سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و توسعه اقتصادی*. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، تهران، (۱۳۷۰).
  ۱۲. نیلی، مسعود و نفیسی، شهاب. «رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش توزیع تحصیلات نیروی کار مورد ایران سالهای ۱۳۴۵-۱۳۷۹». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، (۱۳۸۲).
  ۱۳. یآوری، کاظم و سعادت، رحمان. *سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در ایران (تحلیل علی)*. نشریه پژوهشهای اقتصادی مدرس، پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، (۱۳۸۱).
14. Barro, R. J. *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. MIT Press., 1997.
  15. Robert, E. Hall and Charles I. Jones. "Why Do some Countries Produce so Much more Output per Worker than Others?". *Department of Economic*, Stanford University, (1998).
  16. Tian, Xiaowan. "Privatization and Economic Performance: Evidence from Chinese Provinces"., *Journal of Economic Systems*, Vol. 25, (2001).
  17. Smarmiest Self. "Does Education at All Levels Cause Growth?" India, A case Study, *Economics of Education Review*, (2003).

18. Romer, David. *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill pub., 2001.
19. Schultz, T.W. "Investment in Human Capital"., *American Economic Review*, Vol.51, (1961).
20. Solow, Robert M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth"., *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), (1956).

Archive of SID