

پاسخ به نقد مقاله "رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش توزیع تحصیلات نیروی کار مورد ایران سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۹"

دکتر مسعود نبیلی

مقدمه

در ابتدا لازم می‌دانم از فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران که باب چاپ نقد مقالات منتخب را باز کرده و از این طریق امکان کنکاش بیشتر و تبیین دقیقتر نقاط قوت و ضعف پژوهش‌های اقتصادی را فراهم کرده، قدردانی کنم. افزون بر این، از دوست عزیز، جناب آقای دکتر هادی زنوز نیز که در این امر پیشقدم شده و مقاله مشترک اینجانب و جناب آقای شهاب نفیسی را نقد کرده‌اند؛ تشکر می‌کنم. به طور طبیعی، منتقدان، در آنچه که نقطه ضعف می‌یابند بیشتر نکته‌سنجی می‌کنند و صاحبان پژوهش نیز بر آنچه که نقطه قوت می‌انگارند بیشتر پای می‌فشارند و در اینجا این خوانندگانند که به عنوان طرف سوم در هر صورت از اثرات بیرونی این تعامل نفع می‌برند. در مطلبی که به اختصار ارائه می‌شود در ابتدا اصلی‌ترین نکات مطرح شده توسط منتقد محترم ذکر می‌شود و سپس پاسخ موارد طرح شده بیان می‌گردد.

۱. نکات اصلی مطرح شده

- نکات ذیل از سوی منتقد محترم مطرح شده است:
- ۱- کاربرد روش‌های مقداری که در دهه اخیر مورد استقبال اقتصاددانان کشور قرار گرفته این خطر را دارد که به جای علم، به تولید شبه علم کمک کند (ص ۳۳ پاراگراف اول) و به جای آنکه در خدمت پژوهش قرار گیرد، جایگزین نظریه، شواهد عینی و عقل سلیم گردد. این گروه از اقتصاددانان خود را از تحلیل "آمارهای توصیفی" بی‌نیاز احساس می‌کنند [تأکید از نگارنده] (ص ۳۷ پاراگراف سوم).
 - ۲- بهره‌وری نیروی کار (که با نسبت تولید ناخالص داخلی به تعداد شاغلان مترادف گرفته شده است)؛ در فاصله سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ رشد و در دهه بعد (۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵) کاهش داشته است. این، در

حالی است که در این فاصله، سرمایه سرانه و متوسط سال‌های تحصیل شاغلان از افزایش برخوردار بوده و توزیع تحصیلات در بین شاغلان نیز "بهبود" پیدا کرده است. این سؤال مورد توجه منتقد محترم قرار گرفته به گونه‌ای که اظهار کرده‌اند که "باید مسئله اصلی این پژوهش، یافتن علل افزایش سریع بهره‌وری در دوره قبل از انقلاب و کاهش شدید آن در دوره بعد از انقلاب باشد!" (صفحات ۳۳ و ۳۴)

۳- تأثیر آموزش بر رشد به میزان قابل توجهی متأثر از محیط اقتصاد کلان است که لوپز و همکاران او در مقاله اصلی خود مورد توجه ویژه قرار داده‌اند در حالی که این مطلب در پژوهش، مورد غفلت واقع شده است (صفحات ۳۵ و ۳۷).

۴- فرض اصلی در پژوهش لوپز و همکاران وجود همبستگی کامل بین توانایی و تحصیلات در حالت بهینه است. در کشور ما به دلیل غلبه بخش دولتی بر اقتصاد، نبود رابطه بین دستمزد و بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی، وجود قانون کار و ... امکان بهره‌برداری مطلوب از سرمایه‌های فیزیکی و انسانی وجود ندارد. برقرار کردن رابطه‌ی تابعی بین نهادهای تولید و تولید بدون در نظر گرفتن این واقعیت‌ها منطقی نیست (صفحات ۳۷ و ۳۸).

۵- وارد کردن متغیر توزیع تحصیلات نیروی کار و محاسبه ضریب جینی تحصیلات از نکات ارزشمند و مثبت این پژوهش است اما استفاده از ضریب جینی برای داده‌های سری زمانی موجه نیست و افزون بر آن، مطالعات مقطعی نیز می‌تواند نتایج نادرستی بدهد! (صفحات ۳۳ و ۳۹)

۶- این دیدگاه لوپز و همکاران که توزیع آموزش می‌تواند بر بازده نهایی افراد تأثیر بگذارد چندان قابل دفاع نیست. به عنوان مثال، در یک بیمارستان اگر همه [کارکنان] پزشک باشند؛ بازده پزشکان حداکثر نیست زیرا تعدادی از آنها ناگزیر به مشاغل غیر تخصصی می‌پردازند (صفحات ۳۸ و ۳۹).

۷- متوسط سال‌های تحصیل شاخص مناسبی برای سرمایه انسانی نیست و بر اساس پژوهش رابرت بارو، شاخص کیفیت آموزش نیز باید در نظر گرفته شود (صفحه ۴۰).

۸- دوره زمانی در نظر گرفته شده (۱۳۴۵-۱۳۷۹) برای بررسی روند رشد اقتصادی مناسب نیست. تحولاتی مانند انقلاب، جنگ و سیاست‌های اقتصادی کنترلی دارای اثرات انکارناپذیری بر عملکرد متغیرهای مختلف بوده‌اند. در پژوهش برای رفع این نقیصه، از متغیرهای کمکی جنگ، انقلاب و انقلاب فرهنگی استفاده شده که اعتبار یافته‌های پژوهش را به شدت کاهش داده است. بهتر بود به جای این کار، دوره مورد مطالعه را به چند دوره فرعی تقسیم کرده و هر یک از دوره‌های فرعی را به طور مجزا تحلیل می‌کردند (صفحات ۳۷، ۳۸ و ۴۲).

۹- عامل سرمایه انسانی و ضریب جینی تحصیلات برای همه سال‌های مورد مطالعه قابل محاسبه نیست. لذا، قطعاً از طریق میان‌یابی سری زمانی مورد محاسبه قرار گرفته که اعتبار داده‌ها را خدشه‌دار می‌کند (صفحه ۴۱).

۱۰- در معادله اصلی تخمین زده شده، تأثیر سطح آموزش بر رشد منفی است اما پژوهشگران استدلال کرده‌اند که این ضریب مثبت است و افزون بر آن، دو شکل تابعی در یک حالت با سرمایه انسانی و فیزیکی و در حالت دیگر با اضافه کردن توزیع تحصیلات مورد استفاده قرار گرفته است (صفحه ۴۰).

۱۱- در این پژوهش توزیع نیروی کار و سرمایه در بین بخش‌های مختلف اقتصادی نادیده گرفته شده و این امر، موجب غفلت از توجه به سازوکارهایی شده که به اعتقاد منتقد محترم پاسخ موضوع کاهش بهره‌وری نیروی کار را می‌دهد و آن رشد بخش خدمات به خاطر رشد دولت و در نتیجه، افزایش تقاضای نیروی کار تحصیل کرده در این بخش در کنار عدم رشد تقاضا برای نیروی کار با کیفیت در بخش‌های صنعت و کشاورزی و رشد سرمایه‌گذاری در بخش‌های ساختمان و مسکن است که موجب ناکارآمدی تخصیص منابع و کاهش بهره‌وری عوامل تولید شده است (صفحات ۴۲ تا ۴۴).

۲. پاسخ به انتقادات

در اینجا به طور خلاصه به انتقادات مطرح شده پرداخته می‌شود. مطلب مطرح شده در مورد روش‌شناسی علم اقتصاد و کاربرد آنچه که منتقد محترم به عنوان روش‌های مقداری در نقش رقیبی برای بهره‌گیری از آمارهای توصیفی نامیده‌اند را به پایان این پاسخ وامی‌گذارم و ترجیح می‌دهم ابتدا به ابعاد محتوایی انتقادات که مستقیماً به مقاله مربوط می‌شود، بپردازم.

۱- اولین مطلب قابل ذکر آن است که بین آنچه که هدف اصلی مقاله را تشکیل می‌دهد و آنچه که به عنوان سؤال یک پژوهش مورد توجه منتقد محترم قرار گرفته که پاسخ آن را می‌طلبیده‌اند؛ تفاوت وجود دارد. براساس پژوهش دیگری که نگارندگان مقاله انجام داده‌اند، سری زمانی موجودی سرمایه انسانی برای اقتصاد ایران برای اولین بار تخمین زده شده و در این مقاله با به کارگیری این مقادیر به دنبال تخمین رابطه‌ای مورد قبول برای "رشد اقتصادی" بوده‌ایم و به ویژه، سؤال اصلی پژوهش این بوده که سیاست‌های آموزشی و به طور خاص، دادن اولویت به مقاطع مختلف تحصیلی (از آموزش عالی تا ابتدایی) که در ضریب جینی تحصیلات منعکس می‌شود؛ چگونه بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، آیا اگر نسبت تحصیل‌کردگان آموزش عالی به کل شاغلان افزایش پیدا کند (افزایش ضریب جینی)، منجر به رشد بیشتر اقتصادی می‌شود و یا برعکس کاهش بیسوادان و افزایش وزن شاغلان دارای تحصیلات ابتدایی (کاهش ضریب جینی) دارای اثر قوی‌تر بر رشد اقتصادی است؟ در واقع هدف

پژوهش پرداختن به موضوعی بوده است که منتقد محترم به دلیل عدم توجه به موضوع محوری مقاله به عنوان ایراد به فرضیه لویز و همکاران مطرح کرده‌اند که اگر در یک بیمارستان همه پزشک باشند (افزایش شاغلین دارای تحصیلات عالی)، کارایی فعالیت‌های بیمارستان (رشد اقتصادی) چه تغییری می‌کند. بررسی چگونگی تأثیر توزیع تحصیلات دقیقاً با هدف ارزیابی میزان اهمیت موضوعی است که منتقد محترم مطرح کرده‌اند. سابقه طرح این بحث نیز به اینجا برمی‌گردد که بسیاری از مطالعات اقتصادسنجی در زمینه رشد، برخلاف پیش‌بینی نظریه اقتصاد، در معادلات رشد، متغیر سرمایه انسانی را بی‌معنی و یا حتی با علامت منفی و معنی‌دار نتیجه می‌داد. رویکرد لویز و همکاران تلاشی است برای رفع این نقیصه. در پژوهش انجام شده در این مقاله هر چند معادله اصلی با سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی، جواب قابل قبولی ارائه می‌کند؛ لکن نشان داده شده است که با وارد کردن توزیع تحصیلات مشخصات آماری معادله تخمین زده شده به میزان قابل توجهی بهبود پیدا می‌کند. علت ارائه دو فرم تابعی از معادله رشد نیز آن است که درجه اهمیت توزیع تحصیلات در مقایسه با حالتی که این متغیر در نظر گرفته نشده مورد ارزیابی قرار گیرد و همان‌طور که مشاهده می‌شود؛ قدرت توضیح دهی رابطه تخمین زده شده به میزان قابل توجهی بهبود پیدا کرده است.

بنابراین، همان‌گونه که مشاهده می‌شود؛ هدف از پژوهش پاسخ به سؤال طرح شده از سوی منتقد محترم که توضیح تحولات بهره‌وری نیروی کار در مقاطع مختلف تاریخی کشور است، نبوده است. اما، ذکر چند نکته در مورد موضوع مورد توجه منتقد محترم در اینجا ضروری است. اولین نکته آنکه، حاصل تقسیم تولید ناخالص داخلی بر مقدار شاغلان شاخص دقیقی برای انعکاس به هیچ وجه منعکس‌کننده بهره‌وری نیروی کار نیست. مفهوم حسابداری رشد از سوی سولو (۱۹۷۵) و متعاقب آن گریلیچیز (۱۹۹۴) با همین هدف مطرح شد که نقش مؤلفه‌های مختلف مؤثر بر رشد از جمله نیروی کار به تفکیک برآورد شود، زیرا، تولید ممکن است به وسیله عامل دیگری غیر از نیروی کار افزایش پیدا کند (همان‌گونه که به نظر می‌رسد در سال‌های میانی دهه پنجاه در کشور ما اتفاق افتاده)، آن‌گاه به اشتباه این تغییر به معنی افزایش بهره‌وری نیروی کار قلمداد شود.

اگر تابع تولید را به شکل زیر در نظر بگیریم^۲:

۱. به عنوان مثال مراجعه کنید به بارو و سالای - مارتین (۱۹۹۵ - ص ۴۳۱)
 ۱. شکل تابع تولید در اینجا، خنثی هیکس در نظر گرفته شده، می‌توان، خنثی هارود را هم در نظر گرفت که نتیجه مشابهی می‌دهد. برای توضیح شکل دوم تابع تولید مراجعه کنید به رومر (۱۹۹۵، فصل اول، ص ۲۶).

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t)$$

آن‌گاه خواهیم داشت:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{AF_k K}{Y} * \frac{\dot{K}}{K} + \frac{AF_L L}{Y} * \frac{\dot{L}}{L}$$

متغیری که مورد توجه منتقد محترم بوده تغییرات تولید سرانه به شرح ذیل است که با کسر $\frac{\dot{L}}{L}$ از طرفین رابطه بالا به دست می‌آید:

$$\left(\frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} \right) = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{AF_k K}{Y} * \frac{\dot{K}}{K} + \left(\frac{AF_L L}{Y} - 1 \right) \frac{\dot{L}}{L}$$

همان‌گونه که از معادله بالا استفاده می‌شود آنچه که منتقد محترم به عنوان بهره‌وری نیروی کار نامیده‌اند $\left(\frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{L}}{L} \right)$ ، تحت تأثیر بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) تعیین می‌شود. تأثیر عواملی از قبیل دولتی شدن اقتصاد، اعمال سیاست‌های کنترلی و غیره را باید در تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید جستجو کرد که می‌تواند موضوع پژوهش جداگانه‌ای باشد که در آن حسابداری رشد برای اقتصاد ایران اعمال شود. هیچ یک از مباحث فوق علی‌رغم آنکه به طور جداگانه از اهمیت قابل توجهی برخوردارند، موضوع پژوهش این مقاله نبوده است.

در اینجا لازم به ذکر است که منتقد محترم برآوردی از ذخایر سرمایه فیزیکی ارائه کرده‌اند که براساس آن، سرمایه سرانه در فاصله سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ بیش از سی درصد رشد نشان می‌دهد که ناشی از نادیده گرفتن وقوع جنگ و تخریب وسیع ذخایر سرمایه در سال‌های جنگ و محاسبه استهلاک طبق روال سال‌های قبل است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، نادیده گرفتن "شواهد عینی" در نتیجه‌گیری، نه تنها ارتباطی به کاربرد روش‌های مقداری ندارد؛ بلکه، اگر این روش‌ها قاعده‌مند باشند از بروز خطاهایی از این قبیل جلوگیری خواهند کرد.

۲- گفته شده است که تأثیر آموزش بر رشد متأثر از محیط اقتصاد کلان است که به رغم توجه لوپز و همکاران، این موضوع در پژوهش نادیده گرفته شده و در جای دیگر نیز پیشنهاد شده است که مقاطع زمانی که شرایط محیطی اقتصاد کلان از همگنی بیشتر برخوردار بوده‌اند به طور مجزا مورد تحلیل قرار گیرد. در این رابطه لوپز و همکاران به اهمیت محیط اقتصاد کلان توجه کرده و برای دوازده کشور درجه اهمیت این تغییرات را مورد مطالعه و با استفاده از متغیرهای کمکی برای مقاطع تغییر در سیاست‌های

اقتصاد کلان مورد آزمون قرار داده‌اند.^۱ در پژوهش مورد بررسی نیز همانند لوپز و همکاران، دوره‌های عمده در تغییرات شرایط محیطی اقتصاد کلان به وسیله متغیرهای کمکی از هم تفکیک شده‌اند و همان‌گونه که مشاهده می‌شود؛ علامت‌های مورد نظر منتقد محترم را نیز در جهت کاهش رشد اقتصادی دارا هستند. در حقیقت، کاربرد متغیرهای کمکی برای دوره‌های مهم، به معنی اعمال تفکیک‌های دوره‌ای پیشنهاد شده به وسیله منتقد محترم است و عملاً با این تفکیک مقصود حاصل شده، اما، به طور ناسازگار با پیشنهاد مطرح شده، استفاده از متغیرهای کمکی که همین نقش را به عهده دارد؛ مورد انتقاد واقع شده است.

۳- گفته شده است که فرض اصلی در پژوهش لوپز و همکاران وجود همبستگی کامل بین توانایی و تحصیلات است که در ایران صدق نمی‌کند. همان‌گونه که در صفحه چهارم مقاله نیز توضیح داده شده اساساً تنها علت وارد کردن متغیر توزیع تحصیلات شاغلان در معادله رشد، نقض وجود همبستگی بین توانایی و تحصیلات است و اگر این همبستگی کامل باشد به معنی وجود شرایط رقابت کامل در بازار آموزش است که در این صورت، تغییر توزیع بر رشد بی‌اثر خواهد بود. لذا این مطلب نه فرض لوپز و همکاران است و نه فرض مقاله حاضر.

۴- کاربرد متوسط سال‌های تحصیل به عنوان شاخصی از سرمایه انسانی مورد تردید منتقد محترم واقع شده و برای اثبات این ادعا، پژوهشی از رابرت بارو مورد استفاده واقع شده است. در حال حاضر، معتبرترین بانک اطلاعاتی مربوط به سرمایه انسانی که به عنوان مأخذ در پژوهش‌های بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بانک اطلاعاتی بارو و لی (۲۰۰۰) است که در آن متوسط سال‌های تحصیل به عنوان شاخص سرمایه انسانی مورد استفاده قرار گرفته است.

۵- گفته شده است که عامل سرمایه انسانی و ضریب جینی تحصیلات در این پژوهش قطعاً از طریق میان‌یابی سری زمانی مورد محاسبه قرار گرفته و به این لحاظ اعتبار داده‌ها مورد خدشه است. اولاً، ضریب جینی تحصیلات یک شاخص ترکیبی است که برای یک‌یک سال‌ها محاسبه شده و میان‌یابی در مورد آن بی‌معنی است و نحوه محاسبه نیز در متن به طور کامل توضیح داده شده است. در مورد شاخص سرمایه انسانی نیز این محاسبه با دقت بسیار زیاد و با استفاده از آمارهای تفصیلی آموزش و پرورش، فنی و حرفه‌ای، آموزش عالی و سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن و ... برای اولین بار برای

۱. نگاه کنید به سطر دوم جدول شماره ۴، ص ۱۴ و سطرهای دوم، چهارم و پنجم جدول شماره ۵، ص ۲۱ لوپز و همکاران (۱۹۹۸) البته لوپز و همکاران اصطلاحاً متغیرهای کمکی در شیب را نیز مورد استفاده قرار داده‌اند که در این پژوهش به دلیل معنادار نبودن مورد استفاده قرار نگرفته است.

کشور تخمین زده شده که در پیوست شماره ۲ مقاله نحوه تخمین توضیح داده شده و روش برآورد و تفصیل تخمین‌های انجام شده به زودی در مقاله جداگانه‌ای چاپ خواهد شد.

۶- از علامت منفی متغیر EDU در معادله اصلی تخمین زده شده این‌گونه برداشت شده است که تأثیر آموزش بر رشد منفی است لکن در نتیجه‌گیری این علامت مثبت ارزیابی شده است. در اینجا توجه منتقد محترم را به معادله اصلی به شکل زیر جلب می‌کنم:

$$\ln\left(\frac{GDP}{L}\right) = C + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \beta \ln(EDU) + \delta \ln(GINI) + \gamma_1 WAR + \gamma_2 FREV + \gamma_3 REV$$

$$GINI = \frac{A}{EDU}$$

سپس، با توجه به اینکه:

معادله مورد تخمین به شکل زیر درآمده است:

$$\ln\left(\frac{GDP}{L}\right) = C + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) + (\beta - \delta) \ln(EDU) + \delta \ln(A) + \gamma_1 WAR + \gamma_2 FREV + \gamma_3 REV$$

لذا، ضریب متغیر سرمایه انسانی که تخمین زده شده $(\beta - \delta)$ است که برای محاسبه β که ضریب اصلی سرمایه انسانی در معادله رشد است، باید با δ جمع شود. بنابراین، علامت ضریب $(\beta - \delta)$ به هیچ وجه ملاک علامت تأثیر سرمایه انسانی بر رشد نیست و پس از جمع با δ به دست می‌آید که همین کار انجام شده و توضیح کافی نیز در این زمینه در مقاله داده شده است.

۷- منتقد محترم در بخش پایانی شش فرضیه را برای توضیح تحولات بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران ارائه کرده‌اند. این فرضیات عبارتند از:

- الف) در سال‌های پس از پیروزی انقلاب رشد دولت منجر به رشد بخش خدمات شده است.
- ب) رشد بخش خدمات مهمترین عامل تقاضا برای نیروهای تحصیل کرده بوده است.
- ج) بخش کشاورزی و صنعت با رشد منفی تقاضا برای نیروی تحصیل کرده و کیفی مواجه بوده‌اند (دو فرضیه).
- د) بخش قابل توجهی از سرمایه‌گذاری‌های ثابت کشور به سمت سرمایه‌گذاری در ساختمان و مسکن هدایت شد که به معنی ناکارآمدی تخصیص منابع است.
- ه) مجموعه عوامل فوق بهره‌وری عوامل تولید را کاهش داده است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود؛ هر یک از این فرضیات باید به وسیله پژوهش‌های مستدل مورد آزمون قرار گیرد تا مشخص شود چه میزان از این فرضیات صحیح بوده و وزن هر یک نیز در توضیح این پدیده چقدر است. به عنوان مثال، سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان سهم بسیار کوچکی از کل

سرمایه‌گذاری را تشکیل می‌دهد (کمتر از دو درصد). اینکه این میزان از سرمایه‌گذاری چگونه منجر به کاهش بهره‌وری در کل اقتصاد می‌شود هم نیازمند به ارائه مبانی نظری مربوط به این موضوع است و هم استنتاج‌های آماری.

۸- در بخش پایانی، ذکر نکاتی را در مورد نقش و جایگاه روش‌های آماری در علم اقتصاد ضروری می‌دانم. اصولاً همه علوم به لحاظ روش‌شناسی در گذار از چهارمرحله اشتراک قطعی دارند. مرحله اول، مشاهده پدیده‌هایی است که آن را وقایع سبک شده^۱ نامیده‌اند. وقایعی که تصادفی نبوده و تکرارپذیرند. مرحله دوم، شامل ارائه فرضیه در مورد چرایی وقوع این پدیده‌هاست. مرحله سوم، آزمون و مرحله چهارم، شکل‌گیری نظریه‌های علمی است که در واقع، فرضیات تأیید شده (رد نشده) پس از گذر از مرحله آزمون هستند. در علوم تجربی فرضیه‌ها در آزمایشگاه‌ها مورد آزمون قرار می‌گیرند و در علوم انسانی و اجتماعی آزمون‌های آماری به طور اجتناب‌ناپذیری این نقش را ایفا می‌کنند. از این رو است که فرضیه‌ها با ملاک "رد نشدن" در آزمون تنها قوت بیشتر می‌گیرند و لذا در علوم انسانی نظریه‌ها بسیار کم‌اند. شواهد عینی در نقش وقایع سبک شده، به طور معمول به قدری از قواعد پیچیده پیروی می‌کنند که نه تنها با عقل سلیم بلکه با هیچ فرایند منفصل ذهنی قابل ارزیابی نیستند. کاربرد روش‌های مقداری نه پدیده ده سال اخیر، بلکه به قدمت علم اقتصاد است و مروری بر مقالات قدمای علم اقتصاد نشانی از بیان صرفاً توصیفی پدیده‌ها را ارائه نمی‌کند. البته، بدیهی است نتایج به دست آمده باید با "شاکله علم اقتصاد" در تعارض نباشد. به عنوان مثال، در پژوهش موضوع مقاله آنجا که در تخمین رابطه رشد بدون در نظر گرفتن اثر توزیع تحصیلات، علامت متغیر کمکی جنگ برخلاف انتظار ظاهر می‌شود، گمان وجود خطا تقویت می‌شود و یا آنکه مشاهده شده است که افزایش سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد و برای یک میزان معین از متوسط سال‌های تحصیل شاغلان، افزایش وزن لایه‌های پایین‌تر هرم تحصیلی شاغلان در مقابل تمرکز بر لایه بالا (آموزش عالی) منجر به رشد بیشتر می‌شود. این نتایج ضمن آنکه دارای پیامد سیاست‌گذاری است؛ در تعارض با شاکله علمی و عقل سلیم نیز نیست.

1. Stylized Facts.

منابع

- Barro, R., and J.w. Lee. (2000). International Data on Educational Attainment: Updates and Implications. *NBER, Working Paper*, 7911.
- Barro, R. and X. Sala-i-Martin. (1995). *Economic Growth*: McGraw-Hill.
- Griliches, Z. (1994). *The Residual, Past and Present: A Personal View*. Unpublished Paper, Harvard University.
- Lopez, R., T. Vinod and W. Yan. (1998). *Addressing the Education Puzzle: The Distribution of Education and Economic Reforms*. World Bank.
- Romer, D. (1996). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, PP. 312-320.