

تأثیر انباشت سرمایه فیزیکی، انسانی و اجتماعی بر رشد اقتصادی ایران در سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۸۶

تاریخ دریافت: ۸۹/۰۶/۱۷

تاریخ تأیید: ۹۰/۱۱/۱۶

نادر مهرگان^۱

دانشیار اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا

اصغر سپه‌بان قره‌بابا^۲

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه رازی

الهام لریستانی^۳

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه رازی

چکیده

انباشت سرمایه انسانی و اجتماعی به عنوان عوامل مهم تأثیرگذار بر تشکیل و انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی که در عین حال بر یکدیگر نیز تأثیر می‌گذارند، محسوب می‌شوند. انباشت سرمایه انسانی، هم به پارامترهای درونی (کیفیت، کمیت، برابری و التزام اجتماعی) و هم به پارامترهای بیرونی (دانشگاه، صنعت و روابط دولتی) بستگی دارد. از سوی دیگر تقویت جایگاه دین‌مداری، اخلاق‌گرایی، اعتماد و عقلانیت در زندگی شخصی و اجتماعی افراد، تقویت سازمان‌های غیردولتی، آموزش عدالت و برابری اجتماعی، احترام گذاردن به حقوق و اموال دیگران موجب انباشت سرمایه‌های اجتماعی در جامعه می‌شود. در این مقاله رابطه میان انباشت سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و رشد تولید ناخالص داخلی طی سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۸۶ با استفاده از روش آزمون استاندارد علیت گرنجر و مدل تصحیح خطا مورد مطالعه قرار گرفته و مشخص گردید که در کوتاه‌مدت یک رابطه یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه اجتماعی و انباشت سرمایه انسانی و همچنین یک رابطه یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه اجتماعی و انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد. اما در بلندمدت یک رابطه یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه اجتماعی، یک رابطه دو طرفه میان انباشت سرمایه فیزیکی و انباشت سرمایه اجتماعی، یک رابطه یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

واژگان کلیدی: سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، رشد اقتصادی، علیت گرنجر

طبقه‌بندی موضوعی: $O_{21}, E_{22}, E_{23}, C_{32}, Z_{13}$

مقدمه

رشد اقتصادی به معنای افزایش مستمر تولید ملی واقعی سرانه در یک کشور، به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد اقتصادی یک جامعه مطرح است و افزایش نرخ آن به بهبود رفاه اجتماعی منجر می‌گردد. از دیدگاه نظریه کلاسیک انباشت سرمایه کلید رشد و توسعه اقتصادی است. در مدل‌های رشد نئوکلاسیک، سرمایه و نیروی کار از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی هستند.

1. Email: mehregannader @Yahoo.com

2. Email: a.sepahban@yahoo.com

3. Email: e.lorestani@bankmellat.ir

در این مطالعه تلاش شده است تا تأثیر انباشت انواع سرمایه بر رشد اقتصادی در ایران تحلیل شود. در مقایسه انواع سرمایه‌ها می‌توان بیان نمود، سرمایه فیزیکی، با ایجاد تغییرات در مواد جهت شکل دادن به ابزارهایی که تولید را تسهیل می‌کند به وجود می‌آید و از جنبه‌ای ملموس و قابل مشاهده برخوردار است. سرمایه انسانی، با تغییر دادن افراد برای کسب مهارت‌ها و توانایی‌هایی به آن‌ها پدید می‌آید و افراد را توانا می‌سازد تا به شیوه‌های جدید رفتار کنند و بنابراین کمتر ملموس بوده و در مهارت‌ها و دانشی که فرد کسب کرده، تجسم می‌یابد. سرمایه اجتماعی، حتی کمتر از این ملموس بوده و در روابط میان افراد تجسم می‌یابد. سرمایه اجتماعی زمانی به وجود می‌آید که روابط میان افراد به شیوه‌ای دگرگون شود که کنش را تسهیل نماید.

سرمایه اجتماعی موجب افزایش کارایی و بهره‌وری عوامل تولید شده و از طریق آن موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. به علاوه سرمایه اجتماعی از یک سو سبب افزایش اعتماد بین افراد، کاهش فرصت طلبی‌ها شده و از این مسیر ضعف‌های قراردادهای ناقص میان افراد را جبران کرده و هزینه مبادله را کاهش می‌دهد و از سویی مناسبات میان افراد را ارتقاء بخشیده و موجب افزایش کارایی و بهره‌وری عوامل تولید می‌گردد. این امر می‌تواند باعث تخصیص مناسب و کارآمدتر قراردادهای سرمایه‌گذاری‌ها گردیده و در کنار آن باعث افزایش تولید و در نتیجه رشد اقتصادی گردد.

هدف اصلی این تحقیق بررسی رابطه علیتی انباشت سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی با رشد اقتصادی در ایران با استفاده از مدل‌های دینامیک اقتصادسنجی است. در ادامه، ادبیات نظری تحقیق، مطالعات خارجی، تحقیقات انجام شده در داخل کشور مرور شده و پس از آن، مدل مورد استفاده در تحقیق و سپس متغیرهای به کار برده شده در آن معرفی و در پایان با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی، به بررسی مدل پرداخته و نتیجه‌گیری خواهد گردید.

۱- مبانی نظری تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی از طریق انباشت سرمایه انسانی

سرمایه اجتماعی می‌تواند از طریق تأثیرگذاری بر سرمایه انسانی، به طور غیرمستقیم رشد اقتصادی را متأثر سازد. بسیاری از صاحب نظران اعتقاد دارند که سرمایه اجتماعی و تعاملات و ارتباطات درون خانواده، دوستان و آشنایان که با عنوان سرمایه اجتماعی درون‌گروهی مشهور است، نقش عمده و بسزایی در شکل‌گیری تحصیلات افراد به عنوان شاخصی برای سرمایه انسانی دارد. سرمایه اجتماعی درون‌گروهی زمینه را برای گسترش تحصیل و توجه افراد خانواده به تحصیل فرد ایجاد می‌کند. از دیگر سو سرمایه اجتماعی برون‌گروهی با تعاملات اجتماعی خارج از فضای بسته دوستان و آشنایان نیز با افزایش اعتماد و کاهش فرصت طلبی می‌تواند زمینه را برای افزایش

بازدهی افراد از تحصیلات و سرمایه انسانی که دارند، فراهم نموده و عاملی برای شکوفایی سرمایه انسانی یک جامعه باشد.

بنابراین سرمایه اجتماعی می‌تواند از طریق تأثیر بر سرمایه انسانی، رشد اقتصادی را متأثر گرداند. این امر را می‌توان با استفاده از مدل چو یوان کی^۱ (2003) که بر اساس فرض زیر استوار است، بیان نمود.

۱- انباشت سرمایه اجتماعی نیازمند منابعی است که جزو منابع تولید کالا می‌باشند.

۲- سرمایه اجتماعی در گذر زمان بدون سرمایه‌گذاری جدید از بین می‌رود.

۳- وجود ذخیره سرمایه اجتماعی اثر مثبت بر انباشت سرمایه اجتماعی دارد.

۴- سرمایه اجتماعی تأثیر مثبت بر افزایش سرمایه انسانی دارد.

۵- سرمایه اجتماعی تأثیر مستقیم بر تولید کالای نهایی ندارد.

۶- وجود ذخیره سرمایه انسانی اثر مثبت بر انباشت سرمایه انسانی دارد.

۷- سرمایه انسانی عامل تولیدی مهمی در تولید کالای نهایی است.

می‌توان معادلات انباشت سرمایه اجتماعی، انسانی و فیزیکی را به شکل زیر ارائه کرد:

$$K^{\circ} = Y - C - \delta_K \cdot K$$

$$H^{\circ} = E \cdot (u_H \cdot H)^{1-\psi} \cdot S^{\psi} - \delta_H \cdot H$$

$$S^{\circ} = P \cdot (u_S \cdot H)^{1-\sigma} \cdot S^{\sigma} - \delta_S \cdot S$$

$$Y = AK^{\alpha} \cdot (u_Y \cdot H)^{1-\alpha}$$

در معادلات بالا تعاریف نمادها عبارتند از: K ذخیره کل سرمایه فیزیکی، Y تولید کل، C مصرف کل، H ذخیره سرمایه انسانی، S ذخیره سرمایه اجتماعی، δ_K نرخ استهلاک سرمایه فیزیکی، δ_H نرخ استهلاک سرمایه انسانی، δ_S نرخ استهلاک سرمایه اجتماعی، u_H سهم ذخیره سرمایه انسانی که به انباشت سرمایه انسانی تخصیص داده می‌شود، u_S سهم ذخیره سرمایه انسانی که به انباشت سرمایه اجتماعی تخصیص داده می‌شود، u_Y سهم ذخیره سرمایه انسانی که به تولید کالا و خدمات تخصیص داده می‌شود، E, P, A پارامترهای بهره‌وری هستند و α, ψ, σ پارامترهای کشش بوده و در دامنه (۰ و ۱) تغییر می‌کنند. σ میزان تأثیر ذخیره سرمایه اجتماعی بر انباشت سرمایه اجتماعی است، ψ میزان تأثیر ذخیره سرمایه اجتماعی بر انباشت سرمایه انسانی است، α میزان تأثیر ذخیره سرمایه فیزیکی بر رشد تولید است.

توجه به این نکته ضروری است که اگر در معادلات بالا $\psi = 0$ باشد و S°, S حذف شوند، مدل ارائه شده به مدل لوکاس^۱ (1988) برای بیان سرمایه اجتماعی و رشد تبدیل می‌شود. در تعادل بلندمدت، میزان بهینه ذخیره سرمایه انسانی که به انباشت سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی تخصیص داده می‌شود با روابط زیر تعیین می‌شود.

$$u_H^* = \frac{(1-\psi)(\gamma_H^* + \delta_H)}{\rho + \theta\gamma_H^* + \delta_H}$$

$$u_S^* = \frac{\psi(1-\sigma)(\gamma_H^* + \delta_S)}{(1-\psi)(\rho + \theta\gamma_H^* + \delta_S)}$$

با فرض:

$$s = \frac{S}{H} \quad y = \frac{Y}{H} \quad k = \frac{K}{H} \quad c = \frac{C}{H}$$

نظر بر اینکه در بلندمدت همه متغیرها شامل H و K ثابت هستند نسبت‌های فوق نیز در تعادل بلندمدت ثابت می‌باشند. در ضمن می‌توان نوشت:

$$s^* = \left(\frac{\rho}{\gamma_H^* + \delta_S}\right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \cdot u_S^*$$

$$k^* = \left(\frac{A\alpha}{\rho + \theta\gamma_H^*}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot (1 - u_H^* - u_S^*)$$

$$c^* = \frac{\rho + \theta\gamma_H^* - \alpha\gamma_H^*}{\alpha} \cdot k^*$$

$$y^* = A \cdot (k^*)^\alpha (1 - u_H^* - u_S^*)^{(1-\alpha)}$$

عبارت γ_H^* نرخ رشد اقتصادی در مسیر رشد متوازن می‌باشد.

تابع ضمنی در این مدل به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$f(\gamma_H^*) = \gamma_H^* + \delta_H - E \cdot (u_H^*)^{(1-\psi)} (s^*)^\psi$$

نتایج مدل فوق را می‌توان به شرح زیر بیان نمود.

۱- با فرض ثابت بودن نرخ پس‌انداز و برونزا بودن u_H و u_S می‌توان معادلات s و k را با این مشخصه که $s^\circ = 0, k^\circ = 0$ می‌باشد، به صورت زیر ساده کرد.

$$s = \left(\frac{P}{E} \cdot \frac{u_S^{1-\sigma}}{u_H^{1-\psi}} \right)^{\frac{1}{(1+\psi-\sigma)}}$$

$$k = \left[\frac{A}{E} \left(\frac{s}{u_H} \right)^{1-\psi} \cdot \phi \right]^{\frac{1}{(1-\alpha)}} \cdot u_Y$$

۲- افزایش در E سبب کاهش در هر دو نسبت سرمایه فیزیکی به سرمایه انسانی (k) و نسبت سرمایه اجتماعی به سرمایه انسانی (s) می شود.

۳- افزایش در P سبب افزایش هر دو نسبت سرمایه فیزیکی به سرمایه انسانی (k) و نسبت سرمایه اجتماعی به سرمایه انسانی (s) می شود (رحمانی، عباسی نژاد و امیری، ۱۳۸۶: ۱۱).

۲- پیشینه تحقیق

نتایج تحقیقات بارو^۱ (۲۰۰۲) برای سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۹۰ نشان می دهد که سال‌های آموزش در دوره متوسطه و سطوح بالاتر برای مردان بالای ۲۵ سال به بالا، اثر معنی دار بر رشد اقتصادی کشورها دارد. بر اساس یافته‌های وی کیفیت آموزش، از کمیت آموزش که با متوسط سال‌های تحصیلات دانشگاهی و متوسطه به دست می آید؛ اهمیت بیشتری دارد.

ایشی و سوادا^۲ (۲۰۰۵) در مقاله خود مدل تعمیم یافته سولو را با افزودن سرمایه اجتماعی بررسی نموده و نشان دادند که تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی مثبت و معنی دار است. دیندا^۳ (۲۰۰۷) با استفاده از شاخص اعتماد و داده‌های بررسی‌های ارزش جهانی، رابطه بین اعتماد و رشد اقتصادی را طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ بررسی کرده است. بر اساس برخی از نتایج سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی اثر مثبت بر سطح درآمد داشته است.

ابوالفضل شاه آبادی در سال ۱۳۸۱ در مقاله‌ای به بررسی تجربی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۰ پرداخته است. نتایج تحقیق وی از مدل رشد درونزا حمایت کرده و بیان می کند که موجودی سرمایه بخش خصوصی تأثیر قابل توجه و مهمی بر رشد اقتصادی دارد. توسعه سرمایه انسانی نقش مهمی در بسط تولید ایفا می کند و اثرات خارجی ایجاد شده توسط انباشت سرمایه فیزیکی و انسانی مثبت است.

اکبر کمیجانی و عباس معمارنژاد در سال ۱۳۸۳ به بررسی اهمیت کیفیت نیروی انسانی و تحقیق و توسعه در رشد اقتصادی ایران در دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۸ پرداخته و نتیجه گرفتند که

1. Barro
2. Ishis and Sawada
3. Dinda

هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت، متغیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

علی سوری در سال ۱۳۸۴ در یک مطالعه به بررسی و مقایسه اثرات سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی پرداخته است. نتایج به دست آمده از مطالعه وی نشان می‌دهد که تأثیر کاهش سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی، منفی و معنادار، در حالی که تأثیر سرمایه انسانی، معنادار نیست. همچنین پسماند رشد اقتصادی که بیانگر آن مقدار از رشد اقتصادی است که توسط عوامل تولید تبیین نمی‌شود، دارای رابطه منفی و کاملاً معنادار با کاهش سرمایه اجتماعی می‌باشد.

حمید ابریشمی، محسن مهرآرا و علیرضا تمدن‌نژاد در سال ۱۳۸۶ با استفاده از یک مدل پانل نامتوازن طی دوره ۱۹۸۵-۲۰۰۳ برای کشورهای در حال توسعه به رابطه مثبت و معناداری بین سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی با رشد اقتصادی دست یافتند.

علی سوری و نادر مهرگان در سال ۱۳۸۶ در مطالعه‌ای برای دوره ۱۳۵۲-۱۳۷۹ به این نتیجه رسیدند که کاهش سرمایه اجتماعی عاملی برای کاهش سرمایه انسانی است.

مجتبی الماسی و اصغر سپهبان قره‌بابا در سال ۱۳۸۸ به بررسی رابطه علیتی بین سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و سرمایه‌گذاری فیزیکی و رشد اقتصادی در ایران طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۴ پرداخته و نتیجه گرفتند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری دو طرفه میان رشد اقتصادی و سرمایه انسانی، یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از سرمایه فیزیکی به سرمایه انسانی و همچنین یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از سرمایه فیزیکی به رشد اقتصادی وجود دارد.

۳- طراحی مدل و معرفی متغیرها

هدف اصلی از انجام این تحقیق، بررسی رابطه علیتی بین انباشت سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و رشد تولید ناخالص داخلی طی سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۸۶ از روش آزمون استاندارد علیت گرنجر و مدل تصحیح خطا می‌باشد. در این تحقیق برای بررسی رابطه بین متغیرهای یاد شده، همچنین تعیین جهت این رابطه علی از چارچوب تابع تولید کلان نئو کلاسیکی با فرم کاب - داگلاس استفاده شده است.

مدل مذکور در حالت کلی به صورت زیر است:

$$Y_t = F(K_t, H_t, S_t) \quad (1)$$

که در آن Y معرف محصول ناخالص داخلی، S نشان‌دهنده سرمایه اجتماعی، H بیانگر سرمایه انسانی و K مبین سرمایه فیزیکی است. نیز نشان‌دهنده سال‌های مورد بررسی است.

با مشتق‌گیری از تابع تولید نسبت به زمان خواهیم داشت:

$$\frac{dY_t}{dt} = \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} + \frac{\partial F}{\partial H_t} \cdot \frac{dH_t}{dt} + \frac{\partial F}{\partial S_t} \cdot \frac{dS_t}{dt} \quad (۲)$$

با تقسیم طرفین معادله (۲) بر Y_t ، نرخ رشد تناسبی به دست خواهد آمد:

$$\frac{dY_t/dt}{Y_t} = \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} + \frac{\partial F}{\partial H_t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{dH_t}{dt} + \frac{\partial F}{\partial S_t} \cdot \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{dS_t}{dt} \quad (۳)$$

با ضرب طرف راست معادله (۳) به ترتیب در $\frac{H}{H}$ و $\frac{K}{K}$ و $\frac{S}{S}$ ، رابطه (۴) به دست خواهد

آمد:

$$\begin{aligned} \frac{dY_t/dt}{Y_t} &= \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{K}{Y_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} \cdot \frac{1}{K} + \frac{\partial F}{\partial H_t} \cdot \frac{H}{Y_t} \cdot \frac{dH_t}{dt} \cdot \frac{1}{H} \\ &+ \frac{\partial F}{\partial S_t} \cdot \frac{S}{Y_t} \cdot \frac{dS_t}{dt} \cdot \frac{1}{S} \end{aligned} \quad (۴)$$

اگر روابط $K^\circ = [(dK_t/dt)/K]$ ، $H^\circ = [(dH_t/dt)/H]$ ، $S^\circ = [(dS_t/dt)/S]$

و $Y^\circ = [(dY_t/dt)/Y]$ را در معادله (۴) جایگزین کنیم، خواهیم داشت:

$$Y^\circ = \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{K}{Y_t} \cdot K^\circ + \frac{\partial F}{\partial H_t} \cdot \frac{H}{Y_t} \cdot H^\circ + \frac{\partial F}{\partial S_t} \cdot \frac{S}{Y_t} \cdot S^\circ \quad (۵)$$

اگر مقادیر η_S ، η_H و η_K را به ترتیب کشش تولید نسبت به سرمایه اجتماعی، کشش

تولید نسبت به سرمایه انسانی و کشش تولید نسبت به سرمایه فیزیکی، در نظر بگیریم و در معادله

(۵) جایگذاری نماییم، به معادله (۶) خواهیم رسید:

$$Y^\circ = \eta_K \cdot K^\circ + \eta_H \cdot H^\circ + \eta_S \cdot S^\circ \quad (۶)$$

رابطه (۶) را می‌توانیم از شکل لگاریتمی تابع کاب - داگلاس الگوی رومر نیز به دست آوریم.

$$Y_t = H_t^\alpha \cdot K_t^\beta \cdot S_t^\theta \quad (۷)$$

$$\text{Log}(Y_t) = \alpha \cdot \text{Log}(H_t) + \beta \cdot \text{Log}(K_t) + \theta \cdot \text{Log}(S_t) \quad (۸)$$

مقادیر η_H ، η_K و η_S در معادله (۶) با مقادیر α و β و θ در معادله (۸) برابر می‌باشد.

بنابراین با توجه به تحلیل فوق، برای بررسی ارتباط میان سرمایه اجتماعی، فیزیکی، انسانی و

تولید ناخالص داخلی مدل رگرسیونی زیر تخمین زده می‌شوند:

$$\begin{aligned} \text{Ln}Y_t &= \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Ln}K_t + \beta_2 \cdot \text{Ln}H_t + \beta_3 \cdot \text{Ln}S_t + \beta_5 \cdot \text{DUREV} \\ &+ \beta_6 \cdot \text{DUWAR} + \beta_7 \cdot \text{TREND} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (۹)$$

تعاریف متغیرهای موجود در رابطه (۹) عبارتند از:

LnY_t : لگاریتم تولید ناخالص ملی واقعی سرانه در دوره t به قیمت‌های ثابت سال پایه ۱۳۶۷ (میلیارد ریال).

LnS_t : لگاریتم انباشت سرمایه اجتماعی در دوره t داده‌های سری زمانی این شاخص از مطالعه آقای رحمان سعادت تحت عنوان برآورد روند سرمایه اجتماعی در ایران با استفاده از روش فازی گرفته شده است (سعادت، ۱۳۸۷: ۱۲) وی برای نشان دادن این متغیر از دو شاخص میزان مشارکت جمعی (نسبت تعداد اعضای کانون‌های فرهنگی، هنری و سیاسی به جمعیت) و میزان جرم (نسبت تعداد پرونده‌های قضایی به جمعیت)، استفاده نموده است.

$LnH_t = \frac{ST}{POP}$: لگاریتم نسبت مجموع تعداد کل دانشجویان دانشگاه‌ها، آموزشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دولتی و دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی و تعداد کل دانش‌آموزان بر کل جمعیت در دوره t که به عنوان یک متغیر پراکسی برای سرمایه انسانی در نظر گرفته شده است. POP : تعداد کل جمعیت (نفر); ST : تعداد کل دانشجویان دانشگاه‌ها، آموزشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دولتی به اضافه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی به علاوه تعداد کل دانش‌آموزان در دوره t :

LnK_t : لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی واقعی در بخش ماشین آلات و تجهیزات و بخش ساختمان به قیمت‌های ثابت سال پایه ۱۳۶۷ در دوره t (میلیارد ریال);
 $DUREV$: متغیر مجازی، انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ می‌باشد که کمیت آن برای سال‌های قبل از انقلاب صفر و برای سال‌های بعد از انقلاب یک می‌باشد;
 $DUWAR$: متغیر موهومی جنگ تحمیلی است که در سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۵۹ عدد یک و برای بقیه سال‌ها عدد صفر را می‌گیرد.

۴- بحث و برآورد مدل

ابتدا نسبت به ایستایی و نایستایی سری‌های زمانی مورد استفاده در مدل با استفاده از روش آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته اطمینان حاصل می‌شود. در این تحقیق آزمون دیکی - فولر در حالتی که در آن مدل دارای عرض از مبدأ و بدون روند است و همچنین، در حالتی که در آن مدل دارای عرض از مبدأ و روند است، انجام شده است. نظر به اینکه در این نمونه، حجم مشاهدات کمتر از ۱۰۰ بوده، از آماره شوارز استفاده شده است تا درجه آزادی زیادی از دست نرود (اصغرپور، بهبودی، قزوینیان، ۱۳۸۷: ۱۱۱). نتایج این آزمون بر اساس معیار شوارز - بیزین برای

متغیرهای مدل گویای آن است که تمام متغیرها در سطح داده‌ها نامانا هستند، اما در تفاضل مرتبه اول داده‌ها مانا هستند. لذا، متغیرهای LnK ، LnH ، LnS ، LnY همگی از مرتبه $I(1)$ مانا هستند (خلاصه نتایج ارائه شده در جدول ۱ در ضمیمه آورده شده است).

۵- بررسی رابطه علیت گرنجر استاندارد بین متغیرها

برای بررسی رابطه علیت انگل - گرنجری بین انباشت سرمایه اجتماعی و انباشت سرمایه انسانی، انباشت سرمایه اجتماعی و انباشت سرمایه فیزیکی، انباشت سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی، انباشت سرمایه انسانی و انباشت سرمایه فیزیکی، انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی و همچنین انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی از یک مدل خود رگرسیون برداری شامل متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص ملی سرانه واقعی، سرمایه اجتماعی، سرمایه نیروی انسانی و سرمایه فیزیکی در قالب معادلات (۱۰)، (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) استفاده شده است.

$$\begin{aligned} \text{LnY}_t = & C_1 + \alpha_1 \cdot \text{LnY}_{t-1} + \beta_1 \cdot \text{LnY}_{t-2} + \delta_1 \cdot \text{LnK}_{t-1} + \phi_1 \cdot \text{LnK}_{t-2} \\ & + \gamma_1 \cdot \text{LnH}_{t-1} + \eta_1 \cdot \text{LnH}_{t-2} + \theta_1 \cdot \text{LnS}_{t-1} + \rho_1 \cdot \text{LnS}_{t-2} \\ & + \mu_1 \cdot \text{DUREV} + \lambda_1 \cdot \text{DUREV} + \omega_1 \cdot \text{TREND} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \text{LnK}_t = & C_2 + \alpha_2 \cdot \text{LnY}_{t-1} + \beta_2 \cdot \text{LnY}_{t-2} + \delta_2 \cdot \text{LnK}_{t-1} + \phi_2 \cdot \text{LnK}_{t-2} \\ & + \gamma_2 \cdot \text{LnH}_{t-1} + \eta_2 \cdot \text{LnH}_{t-2} + \theta_2 \cdot \text{LnS}_{t-1} + \rho_2 \cdot \text{LnS}_{t-2} \\ & + \mu_2 \cdot \text{DUREV} + \lambda_2 \cdot \text{DUREV} + \omega_2 \cdot \text{TREND} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \text{LnH}_t = & C_3 + \alpha_3 \cdot \text{LnY}_{t-1} + \beta_3 \cdot \text{LnY}_{t-2} + \delta_3 \cdot \text{LnK}_{t-1} + \phi_3 \cdot \text{LnK}_{t-2} \\ & + \gamma_3 \cdot \text{LnH}_{t-1} + \eta_3 \cdot \text{LnH}_{t-2} + \theta_3 \cdot \text{LnS}_{t-1} + \rho_3 \cdot \text{LnS}_{t-2} \\ & + \mu_3 \cdot \text{DUREV} + \lambda_3 \cdot \text{DUREV} + \omega_3 \cdot \text{TREND} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \text{LnS}_t = & C_4 + \alpha_4 \cdot \text{LnY}_{t-1} + \beta_4 \cdot \text{LnY}_{t-2} + \delta_4 \cdot \text{LnK}_{t-1} + \phi_4 \cdot \text{LnK}_{t-2} \\ & + \gamma_4 \cdot \text{LnH}_{t-1} + \eta_4 \cdot \text{LnH}_{t-2} + \theta_4 \cdot \text{LnS}_{t-1} + \rho_4 \cdot \text{LnS}_{t-2} \\ & + \mu_4 \cdot \text{DUREV} + \lambda_4 \cdot \text{DUREV} + \omega_4 \cdot \text{TREND} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (13)$$

شایان ذکر است که در معادلات (۱۰)، (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) درجه بهینه مدل VAR بر اساس معیار شوارز - بیزین برابر دو است. با استفاده از آماره LR معنادار بودن متغیرهای از پیش تعیین شده موجود در این معادلات اعم از متغیرهای موهومی، روند و عرض از مبدأ بررسی شده است. آماره LR برای ضرایب متغیرهای از پیش تعیین شده مدل با درجه آزادی ۱۶ برابر ۸۲/۵۸۷۵ است که احتمال رد شدن فرضیه صفر مبنی بر بی تأثیر بودن متغیرهای برونزای مدل بالای ۹۵٪ است. بنابراین، بر اساس این آزمون متغیرهای از پیش تعیین شده عرض از مبدأ و روند زمانی و هر دو متغیر موهومی لحاظ شده در تحقیق تأثیر معناداری در مدل دارند.

(جداول ۲، ۳، ۴ و ۵ در ضمیمه نشان‌دهنده نتایج آماره والد^۱ در خصوص معنادار بودن ضرایب با وقفه متغیرهای به کار گرفته شده در معادلات (۱۰)، (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) هستند). همان گونه که در جداول مشاهده می‌شود، اگر بر اساس آماره والد فرضیه عدم مبنی بر صفر بودن ضرایب رد شود، بیانگر معنادار بودن ضرایب است و نشان می‌دهد که رابطه علیت گرنجری استاندارد در میان متغیرها وجود دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش (و نتایج جداول ۲، ۳، ۴ و ۵) نتیجه می‌شود که،

- ۱- یک رابطه علیت گرنجری استاندارد از طرف رشد اقتصادی به انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد اما این رابطه از سمت انباشت سرمایه فیزیکی به طرف رشد اقتصادی صادق نیست.
- ۲- هیچ رابطه علی استاندارد میان انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی وجود ندارد.
- ۳- هیچ رابطه علی استاندارد میان انباشت سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی وجود ندارد. اگر چه در معادله (۱۰) بر اساس آماره والد به دست آمده، یک رابطه علیتی از انباشت سرمایه اجتماعی با یک وقفه تأخیر، به سوی رشد اقتصادی وجود دارد.
- ۴- هیچ رابطه علی استاندارد میان انباشت سرمایه فیزیکی و انباشت سرمایه انسانی وجود ندارد.
- ۵- یک رابطه علیت استاندارد یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد، اما این رابطه از سوی انباشت سرمایه اجتماعی به طرف انباشت سرمایه فیزیکی وجود ندارد.
- ۶- یک رابطه علیت استاندارد یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد، اما این رابطه از سوی انباشت سرمایه اجتماعی به طرف انباشت سرمایه انسانی صادق نیست.

۶- نتایج روش تصحیح خطا

نتایج آزمون علیت گرنجری کوتاه‌مدت و بلندمدت را می‌توان با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری به دست آورد، اما قبل از بکارگیری روش تصحیح خطا باید رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها را بررسی کرد. در این پژوهش برای بررسی رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها از روش آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن - جوسیلیوس استفاده شده است. اساس کار روش جوهانسن را یک مدل VAR تشکیل می‌دهد که در آن رتبه ماتریس ضرایب بزرگ‌تر از صفر و کوچک‌تر از تعداد متغیرهاست (نورستی، ۱۳۷۸: ۱۴۱). در این روش، مدل‌های هم‌انباشتگی بر اساس حالات مختلف از مقیدترین حالت تا نامقیدترین معادله بدون عرض از مبدأ و روند زمانی، معادله دارای

عرض از مبدأ مقید و فاقد روند زمانی، معادله با عرض از مبدأ غیرمقید و بدون روند زمانی، معادله با عرض از مبدأ غیرمقید و دارای روند زمانی مقید و معادله شامل عرض از مبدأ نامقید و روند زمانی نامقید می‌باشد (تشکینی، ۱۳۸۴: ۲۶۱).

برای تعیین رتبه ماتریس و مشخص کردن تعداد بردارهای همگرا از آزمون‌های اثر (λ_{trace}) و حداکثر مقدار ویژه (λ_{max}) استفاده می‌شود (نتایج به دست آمده از آزمون‌های مذکور در پنج حالت به طور خلاصه در جدول ۶ در ضمیمه ارائه شده است).

شایان ذکر است که بردارهای همگرایی به دست آمده از آزمون‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه صرفاً یک روابط آماری هستند. لذا، باید برداری انتخاب شود که توجیه و استدلال اقتصادی داشته باشد و علاوه بر آن از نظر آماری نیز ضرایب آن معنادار باشد.

(همان‌گونه که از جدول ۶ مشخص است) در حالت بدون عرض از مبدأ و روند زمانی (حالت اول)، مطابق با آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه صفر بردار به دست می‌آید. در الگوی دارای عرض از مبدأ مقید و بدون روند زمانی (حالت دوم) و الگوی دارای عرض از مبدأ نامقید و بدون روند زمانی (حالت سوم)، مطابق با آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه یک بردار به دست می‌آید که منطبق بر فرضیات اقتصادی نبوده بنابراین غیرقابل قبول است.

در مدل دارای عرض از مبدأ نامقید و با روند زمانی مقید (حالت چهارم) و نیز مدل دارای عرض از مبدأ نامقید و با روند زمانی نامقید (حالت پنجم) هم بر اساس آزمون اثر و هم بر اساس آزمون حداکثر مقدار ویژه تعداد دو بردار همگرایی در بلندمدت برای مدل به دست می‌آید که بردار اول در هر دو قابل قبول بوده اما بردار دوم در هر دو حالت منطبق بر فرضیات اقتصادی نبوده و غیرقابل قبول هستند.

در بیشتر مدل‌های کاربردی اقتصاد کلان، وقتی که متغیرها شامل روند زمانی هستند، مدل تصحیح خطای برداری شبیه حالت چهارم است که در آن ضریب روند زمانی مقید است. در مواردی هم که متغیرهای درونزا و برونزا روند زمانی ندارند، مدل تصحیح خطای برداری شبیه حالت دوم است (الماسی، سپهان، ۱۳۸۸: ۱۷۲). بنابراین، در ادامه این پژوهش از بردار همگرایی و مدل تصحیح خطای برداری طراحی شده در حالت چهارم استفاده شده است.

بردار اول همگرایی به دست آمده از اجرای مدل در حالت چهارم در جدول ۷ در ضمیمه ارائه شده است.

می‌توان بر اساس مقادیر نرمال شده بردارهای مذکور نسبت به هر یک از متغیرها معادلات

زیر را نوشت :

$$\begin{aligned} \text{LnY} = & 1.1393 \text{ LnK} + 1.5058 \text{ LnH} \\ & + 19.7162 \text{ LnS} - 0.044735 \text{ TREND} \end{aligned} \quad (۱۴)$$

بر اساس نتایج حاصله از بردار همگرایی فوق در بلندمدت انباشت سرمایه اجتماعی، انباشت سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی ایران دارد. علاوه بر آن در بلندمدت انباشت سرمایه اجتماعی بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی ایران دارد.

رابطه میان انباشت سرمایه اجتماعی و رشد در بلندمدت مثبت و معنادار است؛ به عبارت دیگر، در بلندمدت اگر سرمایه اجتماعی یک درصد افزایش یابد، رشد اقتصادی در ایران را به میزان ۰/۱۹۷۱ درصد افزایش خواهد داد. به علاوه رابطه میان انباشت سرمایه انسانی و رشد در بلندمدت مثبت و معنادار است؛ به عبارت دیگر، در بلندمدت اگر سرمایه انسانی یک درصد افزایش یابد، رشد اقتصادی در ایران را به میزان ۰/۱۵۰۵۸ درصد افزایش خواهد داد. همچنین، در بلندمدت اثر افزایش سرمایه‌های فیزیکی بر رشد اقتصادی ایران مثبت و معنادار و حدود ۱/۱۳۹۳ است؛ به عبارت دیگر، در بلندمدت اگر سرمایه فیزیکی یک درصد افزایش یابد، رشد اقتصادی در ایران را به میزان ۰/۱۱۳۹۳ درصد افزایش خواهد داد.

اگر چه وجود روابط بلندمدت میان متغیرهای مدل بیانگر وجود رابطه بین متغیرها (حداقل در یک جهت) خواهد بود، اما جهت علیت گرنجری بین متغیرها را نمی‌تواند تعیین کند. لذا، برای بررسی جهت رابطه علیتی گرنجری کوتاه‌مدت و بلندمدت میان متغیرهای مدل از الگوی تصحیح خطای برداری استفاده خواهد شد.

نتایج آزمون علیت گرنجر کوتاه‌مدت و بلندمدت متناظر با بردار هم‌انباشتگی یاد شده در رابطه (۱۴) با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری به شکل معادلات زیر به دست می‌آید:

$$D\ln Y = C_1 + \alpha_1 \cdot D\ln Y_1 + \beta_1 \cdot D\ln K_1 + \delta_1 \cdot D\ln H_1 + \theta_1 \cdot D\ln S_1 + \phi_1 \cdot ecm_1(-1) + \lambda_1 \cdot DUREV + \gamma_1 \cdot DUWAR + \varepsilon_t \quad (15)$$

$$D\ln K = C_2 + \alpha_2 \cdot D\ln Y_1 + \beta_2 \cdot D\ln K_1 + \delta_2 \cdot D\ln H_1 + \theta_2 \cdot D\ln S_1 + \phi_2 \cdot ecm_1(-1) + \lambda_2 \cdot DUREV + \gamma_2 \cdot DUWAR + \varepsilon_t \quad (16)$$

$$D\ln H = C_3 + \alpha_3 \cdot D\ln Y_1 + \beta_3 \cdot D\ln K_1 + \delta_3 \cdot D\ln H_1 + \theta_3 \cdot D\ln S_1 + \phi_3 \cdot ecm_1(-1) + \lambda_3 \cdot DUREV + \gamma_3 \cdot DUWAR + \varepsilon_t \quad (17)$$

$$D\ln S = C_4 + \alpha_4 \cdot D\ln Y_1 + \beta_4 \cdot D\ln K_1 + \delta_4 \cdot D\ln H_1 + \theta_4 \cdot D\ln S_1 + \phi_4 \cdot ecm_1(-1) + \lambda_4 \cdot DUREV + \gamma_4 \cdot DUWAR + \varepsilon_t \quad (18)$$

همچنین، عبارت تصحیح خطای مدل به شرح زیر است:

$$ecm_1 = -1.1370 \ln Y + 1.2953 \ln K + 1.7121 \ln H + 22.4171 \ln S - 0.050863 TREND \quad (19)$$

به طور کلی، در این پژوهش برای آزمون علیت کوتاه‌مدت، آزمون معناداری ضرایب با وقفه متغیرها و با استناد به آزمون علیت گرنجری بر اساس آماره والد و برای آزمون معناداری ضریب

عبارت تصحیح خطا از آماره t استفاده شده است. همچنین، برای تحلیل رابطه علیت بلندمدت از آزمون مشترک و با توجه به معناداری همزمان ضرایب هر یک از متغیرهای مورد نظر و ضریب عبارت تصحیح خطا، با استناد به آماره والد به دست آمده از این آزمون بهره برده شده است. اگر بر اساس آماره والد، فرضیه عدم مبنی بر صفر بودن ضرایب رد شود، بیانگر معنادار بودن ضرایب در کوتاهمدت است و نشان می‌دهد که در کوتاهمدت رابطه علیت گرنجری در میان متغیرها وجود دارد.

برای نشان دادن ارتباط بلندمدت از آزمون معناداری توأمان متغیر مورد نظر و عبارت ضریب تصحیح خطا استفاده می‌شود و اگر بر اساس آماره والد، فرضیه عدم مبنی بر صفر بودن ضرایب رد شود، بیانگر معنادار بودن ضرایب در بلندمدت است و نشان می‌دهد که در بلندمدت رابطه علیت گرنجری در میان متغیرها وجود دارد.

در بردار هم‌انباشتگی به دست آمده در رابطه (۱۴)، نتایج آزمون علیت گرنجری کوتاهمدت و بلندمدت با استفاده از مدل تصحیح خطا در معادله (۱۵)، (۱۶)، (۱۷) و (۱۸) نشان می‌دهد که در کوتاهمدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی وجود ندارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد. به علاوه در کوتاهمدت و بلندمدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی وجود ندارد. همچنین در کوتاهمدت و بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

همچنین، در کوتاهمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه انسانی وجود دارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد.

به علاوه، در کوتاهمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری دو طرفه میان انباشت سرمایه فیزیکی و انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد و بالاخره آنکه در کوتاهمدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه انسانی و انباشت سرمایه اجتماعی وجود ندارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

ضریب تصحیح خطا، در صورتی که با علامت منفی ظاهر شود، نشان‌دهنده سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلندمدت خواهد بود. این ضریب نشان می‌دهد که در هر دوره چند درصد از عدم تعادل متغیر وابسته تعدیل و به سمت رابطه بلندمدت نزدیک می‌شود (ضرایب جزء تصحیح خطای معادلات (۱۵)، (۱۶)، (۱۷) و (۱۸) بر طبق جدول شماره ۱۰ در ضمیمه نشان داده شده است).

نظر به اینکه در معادله (۱۵) ضریب $ecm(-1)$ برابر $۰/۰۲۱۸۱۵-$ است و با توجه به آماره t ، بی معنی است. بنابراین، هیچ رابطه کوتاه مدتی بین متغیرهای معادله (۱۵) وجود ندارد.

نظر به اینکه در معادله (۱۶) ضریب $ecm(-1)$ برابر $۰/۴۸۲۹۲-$ است و با توجه به آماره t ، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار است. بنابراین، یک رابطه کوتاه مدت بین متغیرهای معادله (۱۶) وجود دارد. ضریب عبارت تعدیل سرعت بالایی از همگرایی به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد.

همچنین در معادله (۱۷) ضریب $ecm(-1)$ برابر $۰/۰۰۹۶۶۳۸-$ است و با توجه به آماره t ، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار است. بنابراین، یک رابطه کوتاه مدت بین متغیرهای معادله (۱۷) وجود دارد. ضریب عبارت تعدیل سرعت پایینی از همگرایی به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد.

نظر به اینکه در معادله (۱۸) ضریب $ecm(-1)$ برابر $۰/۰۱۵۵۷۲-$ است و با توجه به آماره t ، در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار است. بنابراین، یک رابطه کوتاه مدت بین متغیرهای معادله (۱۸) وجود دارد. ضریب عبارت تعدیل سرعت ملایمی از همگرایی به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد.

می‌توان خلاصه یافته‌های تحقیق را در جدول زیر نشان داد:

جدول (۱): خلاصه نتایج به دست آمده از تحقیق

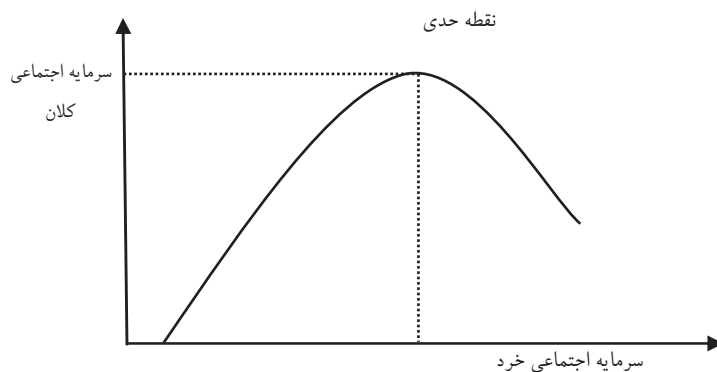
متغیر وابسته		رشد اقتصادی		سرمایه فیزیکی		سرمایه انسانی		سرمایه اجتماعی	
بلند مدت	کوتاه مدت	بلند مدت	کوتاه مدت	بلند مدت	کوتاه مدت	بلند مدت	کوتاه مدت	بلند مدت	کوتاه مدت
متغیر مستقل	رشد اقتصادی	سرمایه فیزیکی	سرمایه انسانی	سرمایه اجتماعی	بلند مدت	کوتاه مدت	بلند مدت	کوتاه مدت	کوتاه مدت
رشد اقتصادی	---	---	وجود دارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود دارد	وجود دارد
سرمایه فیزیکی	وجود ندارد	وجود ندارد	---	---	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود دارد	وجود دارد
سرمایه انسانی	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	---	---	وجود دارد	وجود دارد	وجود ندارد
سرمایه اجتماعی	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	---	---

منبع: یافته‌های تحقیق

آنچه که در جدول فوق دارای اهمیت است، جایگاه کم‌رنگ سرمایه اجتماعی در تأثیرگذاری بر رشد اقتصادی می‌باشد. البته این نظریه وجود دارد که سرمایه اجتماعی سبب افزایش تولید نهایی سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی می‌شود و در کارهای زیادی به این مسئله تأکید شده است که از این جمله می‌توان به مطالعات: بوردیو (۱۹۸۶)، کلمن (۱۹۹۴)، ناک و کیفر (۱۹۹۷)، تیچمان و همکاران (۱۹۹۷)، استون و همکاران (۱۹۹۹)، مک ایلروی (۲۰۰۱)، گروتاثر و سوامی (۲۰۰۲)، گلیر، لیسون و ساگردوت (۲۰۰۲)، فالک و کیلیاتریک (۲۰۰۲)، تیمون و همکاران (۲۰۰۲)، هانگ (۲۰۰۳)، بجرنسکو (۲۰۰۴)، لیون (۲۰۰۵)، چو (۲۰۰۶)، سباتینی (۲۰۰۶)، وستلند (۲۰۰۶)، سوی میناندا (۲۰۰۷) اشاره نمود. این نتیجه می‌تواند ناشی از چند عامل باشد:

اول اگر سهم سرمایه اجتماعی کم بوده و در سطح بهینه نباشد، ممکن است تأثیر مطلوبی بر رشد اقتصادی نداشته باشد. به نظر می‌رسد اگر سرمایه اجتماعی به یک حد مطلوب نرسد، نمی‌تواند اثر معنی‌دار و قابل توجه بر متغیرهای اقتصادی بگذارد. حال آنکه همه مطالعات نشان می‌دهند که سرمایه اجتماعی در ایران کم می‌باشد (مؤیدفر، ۱۳۸۵: ۷۰).

شایان توجه است که جمع سرمایه اجتماعی خرد برابر با سرمایه اجتماعی کلان نیست، شاید این تناقض به همین دلیل باشد. اما با افزایش سرمایه اجتماعی خرد فراتر از یک نقطه حدی و گسترش تعصبات درون‌گروهی، اتصال درون شبکه‌ای افراد به یکدیگر از حد بهینه خارج شده و موجب تضاد و تخاصم برون‌گروهی می‌گردد که در واقع به معنی کاهش سرمایه اجتماعی کلان است. بدین ترتیب می‌توان رابطه بین سرمایه اجتماعی خرد و کلان را همچون شکل زیر نشان داد (مؤیدفر، ۱۳۸۵: ۶۸).



شکل (۱) - رابطه بین سرمایه اجتماعی خرد و کلان - منبع: مؤیدفر (۱۳۸۵)

پس می‌توان نتیجه گرفت که حداقل تا نقطه حدی برای سرمایه اجتماعی خرد، بین سرمایه اجتماعی خرد و سرمایه اجتماعی کلان رابطه مثبتی وجود خواهد داشت؛ به گونه‌ای که تا این نقطه افزایش در سرمایه اجتماعی خرد سبب افزایش در میزان سرمایه اجتماعی کلان می‌شود.

دوم آنکه تأثیرگذاری سرمایه انسانی و اجتماعی بر رشد اقتصادی منوط به فراهم شدن بسترهای نهادی است. در حالی که در کشور ما این بسترها فراهم نشده است.

سوم سرمایه اجتماعی غالباً در بلندمدت می‌تواند تأثیرگذار باشد که در بلندمدت رابطه دو سویه علی بین سرمایه اجتماعی و فیزیکی وجود دارد. به نظر می‌رسد سرمایه اجتماعی در بلندمدت از طریق سرمایه فیزیکی اثر خود را بر رشد می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی از انجام این تحقیق، بررسی رابطه علیتی بین انباشت سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و رشد تولید ناخالص داخلی طی سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۸۶ از روش آزمون استاندارد علیت گرنجر و مدل تصحیح خطا می‌باشد. بر اساس یافته‌های پژوهش نتیجه می‌شود:

۱. در کوتاه‌مدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی وجود ندارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد.

۲. در کوتاه‌مدت و بلندمدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی وجود ندارد.
۳. در کوتاه‌مدت و بلندمدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از رشد اقتصادی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

۴. در کوتاه‌مدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه انسانی وجود دارد، اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه فیزیکی وجود دارد.

۵. در کوتاه‌مدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از انباشت سرمایه فیزیکی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجر دو طرفه میان انباشت سرمایه فیزیکی و انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

۶. در کوتاه‌مدت هیچ رابطه علیتی ما بین انباشت سرمایه انسانی و انباشت سرمایه اجتماعی وجود ندارد اما در بلندمدت یک رابطه علیت گرنجر یک طرفه از انباشت سرمایه انسانی به انباشت سرمایه اجتماعی وجود دارد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مسئله انباشت سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی به عنوان عوامل مهم تأثیرگذار بر تشکیل و انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی که در عین حال بر یکدیگر نیز تأثیر می‌گذارند، بایستی جایگاه ویژه‌ای را در نزد اندیشمندان و سیاست‌گذاران به خود اختصاص دهد. مهم‌ترین چالش‌های آموزش عالی به عنوان شاخصی برای سرمایه انسانی، به ویژه برای کشورهای در حال توسعه، به تضمین کیفیت، امکان دسترسی برابر به آموزش عالی، پاسخگویی نیازهای جامعه (نیازهای اجتماعی، اقتصادی، صنعتی و غیره) توسط برنامه‌های تعیین شده برای آموزش عالی، حفظ هویت و فرهنگ ملی و تضمین اینکه دولت‌ها آموزش عالی را به عنوان یکی از اهداف خود در تعیین سیاست‌های ملی در نظر داشته باشند، مربوط است. به بیان

دیگر انباشت سرمایه انسانی، هم به پارامترهای درونی (کیفیت، کمیت، برابری و التزام اجتماعی) و هم به پارامترهای بیرونی (دانشگاه، صنعت و روابط دولتی) بستگی دارد. از سوی دیگر مهم‌ترین چالش فراروی انباشت سرمایه اجتماعی در ایران، تفسیر جایگاه دین‌مداری، اخلاق‌گرایی، اعتماد و عقلانیت در زندگی شخصی و اجتماعی افراد جامعه است. به نظر می‌رسد، تقویت سازمان‌های غیردولتی، تقویت تشکل‌های سیاسی، تقویت تیم‌های ورزشی، آموزش عدالت و برابری اجتماعی، ارتقای اهمیت دادن افراد به یکدیگر و تلاش برای یافتن دوستان واقعی، آموزش احترام گذاردن به حقوق و اموال دیگران موجب انباشت سرمایه‌های اجتماعی در جامعه باشد. با انباشت سرمایه انسانی و اجتماعی می‌توان در بلندمدت موجبات انباشت سرمایه فیزیکی و در نهایت رشد اقتصادی را فراهم آورد.

منابع

الف - فارسی

۱. ابریشمی، حمید؛ مهرآرا، محسن؛ تمدن نژاد، علیرضا؛ «بررسی اثر آزادسازی تجاری بر رشد اقتصادی، با تأکید بر متغیرهای مرسوم در مدل رشد (مورد کشورهای در حال توسعه)»، نامه مفید، نامه اقتصادی، ۱۳۸۶، شماره ۶۳.
۲. اصغرپور، حسین؛ بهبودی، داود؛ قزوینیان، محمد حسن؛ «شکست ساختاری: مورد مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی در ایران»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۳۸۷، شماره ۱۹.
۳. الماسی، مجتبی؛ سپهیان قره‌بابا، اصغر؛ (۱۳۸۸)، «بررسی رابطه سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و سرمایه‌گذاری فیزیکی با رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۴»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ویژه‌نامه برنامه پنجم توسعه بخش علم و فن‌آوری، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ۱۳۸۸، شماره ۳.
۴. تشکینی، احمد؛ (۱۳۸۴)، «اقتصادسنجی کاربردی به کمک میکروفیت، نشر موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، تهران، چاپ اول، ۱۳۸۴.
۵. رحمانی، تیمور؛ عباسی نژاد، حسن؛ امیری، میثم؛ «بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی ایران: مطالعه موردی استان‌های کشور با روش اقتصادسنجی فضایی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۱۳۸۶، شماره ۲.
۶. سعادت، رحمان؛ «برآورد روند سرمایه اجتماعی در ایران با استفاده از روش فازی»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۸۷، شماره ۸۳.
۷. سوری، علی؛ «پسماند رشد: سرمایه انسانی یا سرمایه اجتماعی؟»، نامه مفید، نامه اقتصادی، ۱۳۸۴، شماره ۶۳.
۸. سوری، علی؛ مهرگان، نادر؛ «نقش سرمایه اجتماعی در تشکیل سرمایه انسانی»، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۶، شماره ۴۲.

۹. شاه‌آبادی، ابوالفضل: «موجودی سرمایه بخش خصوصی و رشد درونزا (مطالعه موردی ایران)». نامه مفید، نامه اقتصادی، ۱۳۸۱، شماره ۳۱.
۱۰. کمیجانی، اکبر؛ معمارنژاد، عباس: «بررسی تأثیر افزایش سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی»، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۳، شماره ۳۱.
۱۱. مویدفر، رزیتا: «بررسی روند تحولات سرمایه اجتماعی و پیامدهای اقتصادی آن در ایران: ارائه یک الگوی نظری»، پایان‌نامه مقطع دکتری اقتصاد، اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، ۱۳۸۵.
۱۲. نوفرستی، محمد: *ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی*، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران، چاپ اول، ۱۳۷۸.

ب- لاتین

13. Barro, R.J; 2002, *Education as a Determinant of Economic Growth*, in E.P. Laztored, Education in the Twenty First Century, Hoover Institution Press.
14. Chou, Yuan K; 2003, "Three Simple Models of Social Capital and Economic Growth"; The Journal of Socio-Economics.
15. Dinda, S; 2007, "Social Capital in the Creation of Human Capital and Economic Growth: A Productive Consumption Approach", Journal of Socio-Economic, 37: 2020-2033.
16. Lucas, R. E; 1988, "on the Mechanics of Economic Development", Journal of Monetary Economic, Vol. 22.
17. Ishise. H. & Y. Sawada; 2005, "Aggregate Returns to Social Capital: Estimates Based on the Augmented Augmented - Solow Model", Journal of Macroeconomics, Elsevier, 31(3): 376-393.