

## بررسی آثار سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی بر رشد اقتصادی استانهای ایران<sup>۱</sup>

میثم امیری\*

دکتر تیمور رحمانی\*\*

### چکیده

سرمایه اجتماعی از موضوعات مورد توجه اقتصاددانان در سالهای اخیر است که با وجود مطالعات فراوان، تعریف واحدی از آن ارایه نشده است. اما رابطه سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی به‌طور جدی بررسی شده است. در این مقاله ابتدا مفاهیم و تعاریف سرمایه اجتماعی و سپس نحوه اثرگذاری دوگانه سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی بررسی می‌شود. بدین منظور سرمایه اجتماعی به دو گروه سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی تقسیم و سپس با استفاده از اطلاعات پیمایشهای «ارزشها و نگرشهای ایرانیان» و «رفتارهای فرهنگی ایرانی» و براساس مدل‌های رشد اقتصادی تأثیر این ۲ متغیر بر رشد ۲۸ استان کشور طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۸۲ بررسی شده است. با استفاده از روش OLS مشاهده می‌شود که سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی رابطه منفی دارند و همچنین سرمایه اجتماعی برون‌گروهی اثر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی دارد و

<sup>۱</sup> - تاریخ دریافت: ۸۵/۴/۲۷؛ تاریخ تأیید: ۸۵/۵/۱۹.

\* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران؛ Amiry82@yahoo.com.

\*\* عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران؛ trahmani@ut.ac.ir.

علامت سرمایه اجتماعی درون گروهی به شاخصهای سرمایه اجتماعی حساس است که می تواند مثبت یا منفی باشد.

**واژگان کلیدی:** رشد اقتصادی، سرمایه اجتماعی، استانهای کشور، تعاملات اجتماعی، سرمایه اجتماعی درون گروهی، سرمایه اجتماعی برون گروهی.

**طبقه بندی JEL:**

Z۱۳، O۴۰، R۱۱، P۳۶ و Z۱۹.

## مقدمه

هر فردی زمان خود را به کار، فراغت و تعامل با خانواده و دوستان تخصیص می‌دهد. ترجیحات افراد برای تخصیص زمان به «تعاملات اجتماعی»<sup>۱</sup> متفاوت است. رابطه با خانواده و خویشاوندان، سطح اولیه و ابتدایی مشارکت و معاشرت را شکل می‌دهد و افراد با شرکت در انجمنها و گروه‌ها سطح معاشرت متفاوتی را شکل می‌دهند. تعاملات اجتماعی زمانبر و در مقابل فعالیتهای دیگر اقتصادی مانند کار و خرید قرار می‌گیرد. انتظار می‌رود تفاوت فرهنگها بر تمایل افراد در برقراری تعاملات اجتماعی مؤثر باشد و در این زمینه گرایشهای «مادی‌گرایی»<sup>۲</sup> نیز تأثیرگذار است.

برای پیوند روابط اجتماعی و عملکرد اقتصاد از مفهوم «سرمایه اجتماعی»<sup>۳</sup> استفاده می‌شود. در اغلب متون، سرمایه اجتماعی به اعتماد تعبیر شده است. اعتماد و تعامل بین شهروندان و کارگزاران اقتصادی با تسهیل معاملات و مذاکرات و کاهش نظارت منجر به کاهش هزینه‌های مبادلاتی و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی می‌شود. افزایش اعتماد در گروه‌های اجتماعی مانع «رفتار فرصت‌طلبانه»<sup>۴</sup>، رانت‌جویی و تقلب می‌شود و در برخی موارد پاسخ و راه‌حلی برای معماهای غیرقابل حل مانند «معمای زندانی»<sup>۵</sup> ارائه می‌دهد. بنابراین کارکرد تشکیلات و روابط سازمانهای اجتماعی با عنوان سرمایه اجتماعی همانند سرمایه در فعالیتهای تولیدی است.

اما تعاملات اجتماعی به‌عنوان یک عامل بازدارنده تولید نیز می‌تواند عمل نماید. سازمانها و شبکه‌های بسته با ارتباطات شخصی قوی می‌توانند به‌عنوان شبکه‌های

۱ - Social Interaction.

۲ - Materialism.

۳ - Social Capital.

۴ - Opportunistic Behavior.

۵ - Prisoners' Dilemma.

مافیایی عمل نموده و «بازی جمع صفر»<sup>۱</sup> (حتی جمع منفی)<sup>۲</sup> را تداعی می‌کنند. در این مقاله نقش دوجانبه شبکه‌ها و تعاملات اجتماعی در رشد اقتصادی آزمون و سپس سرمایه اجتماعی را به‌عنوان مشارکت در شبکه‌های بسته خانواده و دوستان و شبکه‌های باز (که در جوامع مختلف، سرمایه اجتماعی برون‌گروهي را تشکیل می‌دهند) مدل‌سازی می‌نماییم.

کارگزاران اقتصادی تعاملات اجتماعی را با رفاه و تمایلات مادی مبادله می‌کنند. هزینه شرکت در شبکه‌های اجتماعی، ساعاتی است که می‌توانست به کار اختصاص یابد که این امر مانع رشد اقتصادی می‌شود؛ اما شرکت در شبکه‌های اجتماعی انگیزه رشوه‌خواری و تقلب را کاهش و باعث افزایش رشد می‌شود.

با آزمون مدل، این موضوع بررسی می‌شود که آیا ساکنان مناطقی که تمایلهای مادی‌گرایی بیشتری دارند و اغلب متمایل به روابط خانوادگی بسته هستند، سرمایه اجتماعی برون‌گروهي کمتری دارند؟ در صورت پاسخ مثبت، این امر موجب کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

«پوتنام»<sup>۳</sup> (۲۰۰۰) به نقل از «دیک و اسمولدرس»<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) سرمایه اجتماعی برون‌گروهي<sup>۵</sup> را به‌عنوان پل ارتباطی گروه‌های اجتماعی گوناگون تعریف می‌کند؛ درحالی‌که سرمایه اجتماعی درون‌گروهي<sup>۶</sup> تنها گروه‌های همجنس را پیوند می‌زند. نوآوری و ارزش این مقاله در مدل‌سازی اقتصاد کلان و آزمون تأثیر گوناگون سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی می‌باشد. نشان داده می‌شود که سرمایه اجتماعی برون‌گروهي اثر مثبت بر رشد و سرمایه اجتماعی درون‌گروهي اثر منفی بر معاشرت‌پذیری اجتماعی دارد.

۱ - Zero-Sum Game.

۲ - Negative-Sum.

۳ - Putnam.

۴ - Sjoerd Beugelsdijk, Smulders Sjak.

۵ - Bridging Social Capital.

۶ - Bonding Social Capital.

بر ادعای «فوکویاما»<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) که معتقد است: «استحکام قیود و الزامات خانوادگی باعث ضعف روابط بین اشخاص غیر وابسته خانواده و گروه‌های مختلف می‌گردد» شاهدی ارایه می‌شود. افزون بر این میزان معاشرت و شرکت در فعالیتهای گروهی (که سرمایه اجتماعی برون‌گروهی را شکل می‌دهد) با مادی‌گرایی افراد ارتباط دارد و می‌توان گفت: افراد خیلی مادی‌گرا به دنبال یک بازدهی مستقیم از معاشرت اجتماعی هستند؛ درحالی‌که افراد کمتر مادی‌گرا به دنبال مزایای مادی نیستند.

با توجه به این مطالب، در این مقاله به این سؤالات پاسخ داده می‌شود: نخست آیا تغییرات سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی می‌تواند باعث تغییرات رشد اقتصادی در استانهای کشور شود؟ دوم آیا سرمایه اجتماعی برون‌گروهی با رشد اقتصادی رابطه مثبت دارد؟ سوم با توجه به محدودیت زمان افراد برای تعاملات اجتماعی، آیا رابطه سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی منفی است؟ چهارم آیا سرمایه اجتماعی درون‌گروهی با کاهش سرمایه اجتماعی برون‌گروهی می‌تواند باعث کاهش رشد اقتصادی شود؟ و در نهایت، آیا مادی‌گرایی افراد در استانهای مورد بررسی با اثر بر سرمایه اجتماعی می‌تواند بر رشد اقتصادی استانها تأثیرگذار باشد؟ برای پاسخ به این سؤالات، مقاله به شکل زیر سازمان‌بندی می‌شود:

در بخش بعد، ابتدا مفهوم سرمایه اجتماعی و تعاریف ارائه شده در این حوزه گسترش داده می‌شود، سپس ادبیات سرمایه اجتماعی مرور و مدل نظری و تئوری مربوط به تأثیرات سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی بیان می‌شود و در قسمت چهارم الگوی تجربی بیان و مدل تئوری براساس اطلاعات اقتصاد ایران و اینکه آیا فروض مطرح شده در اقتصاد ایران صدق می‌کند آزمون می‌شود و در بخش آخر جمع‌بندی ارایه می‌شود.

## ۱. مفاهیم سرمایه اجتماعی

تعریف واحد یا تئوری عمومی در مورد سرمایه اجتماعی وجود ندارد. تعبیر سرمایه اجتماعی در مباحث اقتصادی، اجتماعی و سیاسی پوششی برای انجام مطالعات بین رشته‌ای می‌باشد.

پوتنام یکی از نظریه‌پردازان مشهور سرمایه اجتماعی معتقد است: سرمایه اجتماعی اغلب محصول جانبی دیگر فعالیتهای اجتماعی می‌باشد. این سرمایه به‌طور معمول در پیوندها، هنجارها و اعتمادها تشکیل می‌شود و از یک شرایط اجتماعی به شرایط دیگر انتقال پذیر است (پوتنام، ۱۳۸۰).

«شبکه‌های مشارکت مدنی<sup>۱</sup>»، «هزینه‌های بالقوه عهدشکنی<sup>۲</sup>» را در هر معامله‌ای افزایش می‌دهند و منافع فرصت طلبی را که فرد انتظار دارد از دیگر «معاملات همزمان<sup>۳</sup>» نصیبش شود به خطر می‌اندازد. شبکه‌های مشارکتی مدنی به زبان تئوری بازی‌ها، تکرار پیوند درونی بازیها را افزایش می‌دهد. همچنین شبکه‌های مشارکت مدنی ارتباطات را تسهیل می‌کند و جریان اطلاعات را در مورد قابل اعتماد بودن افراد بهبود می‌بخشد (پوتنام، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۴).

پوتنام سرمایه اجتماعی را براساس منابع آن تعریف می‌کند. وی به سرمایه اجتماعی به‌صورت کلان نگاه می‌کند و سرمایه اجتماعی را در رشد و توسعه اقتصادی کشور مؤثر می‌داند و به این لحاظ تعریف او جمعی بوده و سرمایه اجتماعی را به‌منزله دارایی گروه‌ها و جوامع تلقی می‌کند.

«کلمن<sup>۴</sup>» (۱۳۷۷) سرمایه اجتماعی را بر مبنای کارکرد آن تعریف می‌کند و آنرا به‌عنوان یکی از انواع سرمایه در نظر می‌گیرد و می‌گوید: درست همان‌طور که سرمایه فیزیکی به تغییراتی در مواد مختلف برای شکل دادن به ابزارهایی که کارشان تسهیل تولید است منجر می‌شود، سرمایه انسانی هم تغییراتی در اشخاص (مهارتها و قابلیت‌های اشخاص) پدید می‌آورد که آنان را قادر می‌سازد تا به شیوه‌های تازه‌ای

۱ - Civic Associational Networks.

۲ - Violation Potential Costs.

۳ - Simultaneous Transaction.

۴ - Kolman , James.

عمل کنند و به‌رحال سرمایه اجتماعی باعث تغییر در روابط میان اشخاص و تسهیل روابط بین آنها می‌شود. کلمن در آثار خود به سرمایه اجتماعی از جنبه کالاهای عمومی نگاه می‌کند و این بدان معنی است که این نوع سرمایه در رابطه با کنشهای هدفمند در موقعیتی اساساً متفاوت با بیشتر اشکال دیگر سرمایه قرار دارد.

«بورديو<sup>۱</sup>» (۱۳۸۴) سرمایه اجتماعی را به‌عنوان یکی از انواع سرمایه در کنار سرمایه فیزیکی و انسانی در نظر می‌گیرد که تحت برخی شرایط، به سرمایه فیزیکی تبدیل می‌شود. وی می‌گوید: سرمایه اجتماعی جمع منابع واقعی یا بالقوه‌ای است که حاصل شبکه‌های بادوام از روابط کم‌بیش نهادینه شده آشنایی و شناخت متقابل - به‌بیان دیگر عضویت در گروه - است. شبکه‌ای که هریک از اعضای خود را از پشتیبانی سرمایه جمعی برخوردار می‌کند و آنان را مستحق «اعتبار» می‌سازد.

می‌توان گفت که نگرش بورديو به سرمایه اجتماعی نگاه ابزاری است؛ زیرا وی متوجه منافعی است که فرد به‌سبب شرکت در تعاملات اجتماعی به‌دست می‌آورد و افراد به‌منظور حداکثر کردن منافع و سود تعمدي به ارتباطات اجتماعی می‌پردازند.

فوکویاما (۱۹۹۹) معتقد است تعاریف سرمایه اجتماعی به نمدهای آن اشاره دارد و تعریفی که ایشان ارائه می‌نماید چنین است: سرمایه اجتماعی شکل و نمونه ملموسی از یک هنجار غیررسمی است که باعث ترویج همکاری بین دو یا چند نفر می‌شود. هنجارهای تشکیل‌دهنده سرمایه اجتماعی می‌تواند از هنجار روابط متقابل دو دوست تا آموزه‌های پیچیده را در برگیرد. با این تعریف، اعتماد، شبکه‌ها، جامعه مدنی و... که به سرمایه اجتماعی مربوطند، محصول جانبی این پدیده‌اند که در نتیجه سرمایه اجتماعی به‌وجود می‌آید؛ ولی خود سرمایه اجتماعی را تشکیل نمی‌دهد. وی می‌گوید: سرمایه اجتماعی را به‌سادگی می‌توان به‌عنوان مجموعه بعضی از هنجارها یا ارزشهای غیررسمی تعریف کرد. هنجارهایی که تولید سرمایه اجتماعی می‌کنند به‌طور اساسی باید شامل سجایای صداقت، ادای تعهدات و ارتباطات دوجانبه باشند. بانک جهانی نیز سرمایه اجتماعی را پدیده‌ای می‌داند که حاصل تأثیر نهادهای

اجتماعی، روابط انسانی و هنجارها بر کمیت و کیفیت تعاملات اجتماعی است و تجارب این سازمان نشان داده است که این پدیده تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد و توسعه کشورهای مختلف دارد. سرمایه اجتماعی برخلاف سایر سرمایه‌ها به صورت فیزیکی وجود ندارد؛ بلکه حاصل تعاملات و هنجارهای گروهی و اجتماعی بوده و از طرف دیگر افزایش آن می‌تواند موجب پایین آمدن جدی سطح هزینه‌های اداره جامعه و نیز هزینه‌های عملیاتی سازمانها شود (ولکاک و مارایان<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹).

می‌توان گفت که این تعاریف مشهورترین و برجسته‌ترین تعریفهای مورد استفاده در ادبیات سرمایه اجتماعی می‌باشند. در ذیل چند تعریف از افراد مختلف نیز بیان می‌شود:

«بیکر<sup>۲</sup>» (۱۹۹۰) مفهوم سرمایه اجتماعی را منبعی می‌داند که کنشگران آنرا از ساختارهای خاص اجتماعی برمی‌گیرند و سپس آنرا در پیگیری منافع خود به کار می‌برند. سرمایه اجتماعی به واسطه تغییر در روابط کنشگران به وجود می‌آید.

«برت<sup>۳</sup>» (۱۹۹۲) سرمایه اجتماعی را دوستان، همکاران و ارتباطات گسترده‌ای که از طریق آنها فرصتهای استفاده از سرمایه فیزیکی و انسانی به دست می‌آید، می‌داند.

«لینچ و کاپلان<sup>۴</sup>» (۱۹۹۷) سرمایه اجتماعی را مجموعه سرمایه‌گذاری‌ها، منابع و شبکه‌هایی می‌دانند که به انجام روابط اجتماعی، اعتماد و میل به شرکت در فعالیتهای جامعه می‌انجامد (به نقل از گری وینسترا، ۱۳۸۴).

«اینگلهارت<sup>۵</sup>» (۱۹۹۷) می‌گوید: سرمایه اجتماعی فرهنگ اعتماد است که در آن شبکه‌ها، ارتباطات وسیع و سازمانهای داوطلبانه شکل می‌گیرد.

هریک از این تعاریف به جنبه‌ای از سرمایه اجتماعی اشاره می‌کند. می‌توان گفت: سرمایه اجتماعی به عنوان منبعی برای تسهیل روابط میان افراد تلقی می‌شود. این

<sup>۱</sup> - Woolcoch , Michael; Marayan Deepa.

<sup>۲</sup> - Becker, Gary.

<sup>۳</sup> - Burt.

<sup>۴</sup> - Linch & Kaplan.

<sup>۵</sup> - Ingelhart.



منبع شامل نهادها، هنجارها، اعتماد، آگاهی و بسیاری موارد دیگر می‌باشد که بر روابط و تعاملات میان افراد حاکم است و می‌تواند پیامدها و نتایج مختلفی بر عملکرد افراد و جوامع داشته باشد.

## ۲. ادبیات موضوع

در این قسمت تحقیقات انجام شده در خصوص ارتباط سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی بیان می‌شود. در مورد سرمایه اجتماعی در سالهای اخیر مطالعات زیادی انجام شده است. از نخستین مطالعات می‌توان به مطالعه پوتنام اشاره نمود. وی (۱۹۹۳) تأثیر سرمایه اجتماعی و دموکراسی را در مناطق مختلف ایتالیا بررسی می‌کند. شاخص او برای این بررسی، اعتماد<sup>۱</sup> و مشارکتهای مدنی می‌باشد. براساس مطالعه وی، مناطق شمالی ایتالیا سطح بالاتری از سرمایه اجتماعی دارند. همچنین حکومتهای دموکراتیک‌تر نیز سطح اقتصادی بالاتری را دارا هستند، برعکس مناطق جنوبی ایتالیا دارای سطح پایین‌تری از سرمایه می‌باشند. به‌طورمثال می‌توان به سیسیل اشاره نمود. در این مناطق گروه‌ها و باندهای مافیایی، فعالیت‌های گسترده‌ای دارند و سطح اقتصادی در این مناطق پایین‌تر است.

پوتنام، در سالهای ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰ مطالعه دیگری را در خصوص مناطق مختلف آمریکا انجام داد و رابطه سرمایه اجتماعی و حکومت‌های مدنی را بررسی نمود. براساس این مطالعه، در دهه‌های اخیر سرمایه اجتماعی در آمریکا به‌شدت کاهش یافته است. اولین نتیجه را براساس کاهش اعتماد افراد نسبت به نهادهای اجتماعی و دیگر افراد و همچنین کاهش مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی گرفته است. وی برای بررسی این مطلب از ۸ شاخص اجتماعی الف. درصد افرادی که در انتخابات ریاست جمهوری شرکت می‌کنند؛ ب. درصد افرادی که روزنامه می‌خوانند؛ ج. درصد افرادی که معتقدند بیشتر افراد جامعه قابل اعتماد هستند؛ د. درصد افرادی که بدون دریافت دستمزد در یک پروژه محله‌ای یا یک کار گروهی مشارکت کرده‌اند؛ ه. درصد افرادی

که عضو یک گروه شهروندی هستند؛ و. درصد افرادی که به سیاست علاقمندند؛ ز. درصد افرادی که به طور مرتب به کلیسا می‌روند؛ ح. درصد افرادی که به طور مرتب به کلوپ می‌روند استفاده نموده است.

«کلمن» (۱۳۸۴) در مقاله «نقش سرمایه اجتماعی در ایجاد سرمایه انسانی» به گسترش مفهوم سرمایه اجتماعی و همچنین عوامل ایجادکننده آن می‌پردازد. او با استفاده از مفهوم سرمایه اجتماعی، اثر آنرا در خانوار و اجتماع و همچنین شکل‌گیری سرمایه انسانی نشان می‌دهد. براساس مطالعه وی نژاد و موقعیت اجتماعی و همچنین تعداد اعضای خانوار بر سرمایه اجتماعی مؤثر است.

فوکویاما (۱۹۹۹) رابطه سرمایه اجتماعی و جامعه مدنی را بررسی می‌نماید. فوکویاما در مقالات خود به گسترش مفهوم سرمایه اجتماعی از طریق «شعاع اعتماد»<sup>۱</sup> و شبکه‌های اعتماد می‌پردازد. یکی از مسائلی که آثار او را متمایز می‌کند، روشی است که برای سنجش سرمایه اجتماعی به کار می‌برد. فوکویاما می‌گوید که یکی از بزرگترین کاستی‌های سرمایه اجتماعی فقدان اتفاق نظر در سنجش و اندازه‌گیری آن است. وی معتقد است که ارزیابی دقیق از سرمایه اجتماعی تقریباً کاری محال است. به همین منظور برای بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر عوامل مختلف از شاخص کاهش سرمایه اجتماعی استفاده می‌کند. او بعضی از عوامل کاهش سرمایه اجتماعی مانند افزایش جرم و جنایت و معضلات اجتماعی را در نظر می‌گیرد و براساس افزایش آنها شاخصی برای کاهش سرمایه اجتماعی به دست می‌آورد.

از نخستین مطالعات در زمینه رابطه رشد اقتصادی و سرمایه اجتماعی مطالعه «هلیول»<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) است. وی عملکرد رشد اقتصادی در مناطق مختلف آسیا و نقش اساسی بازبودن اقتصادی در رشد را بررسی می‌نماید. وی نقش سرمایه اجتماعی و نهادها بر رشد اقتصادی را بررسی و نتیجه می‌گیرد که این عوامل نقش توضیح‌دهندگی زیادی بر رشد اقتصادی ندارند.

۱ - Radius of Trust.

۲ - John f. Helliwell.

«ناک و کیفر»<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) از مطالعه خود نتیجه گرفتند که رشد اقتصادی و اعتماد رابطه مستقیمی دارند و یک انحراف معیار افزایش در میزان اعتماد سبب افزایش و رشد اقتصادی به میزان نیم انحراف معیار می‌شود.

«اینگلهارت» (۱۹۹۷) تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. وی اعتماد را به‌عنوان شاخصی از سرمایه اجتماعی در نظر می‌گیرد و با استفاده از داده‌های WVS میزان تأثیرگذاری سرمایه اجتماعی بر اقتصاد را بررسی می‌کند. او ضمن تأیید این مطلب که میزان اعتماد بر رشد اقتصادی مؤثر است؛ معتقد است که تأثیر توسعه اقتصادی بر سطح اعتماد بسیار محکم‌تر و قوی‌تر می‌باشد.

«گریستین و...»<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) رابطه و نحوه تأثیرگذاری آموزش عمومی بر سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی را بررسی می‌نماید. وی با ارایه مدلی در چارچوب اقتصاد سیاسی نشان می‌دهد که افزایش سرمایه اجتماعی باعث کاهش رانت‌جویی و افزایش رشد می‌شود.

«ناک» چند سال بعد به گسترش مطالعه‌ای که با «کیفر» انجام داده بود پرداخت. «ناک و زک»<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) به مطالعه در خصوص ۴۱ کشور پرداختند. ۱۲ کشور در این تحقیق به مطالعه قبلی ناک و کیفر اضافه شدند. این پژوهش براساس داده‌های دور سوم پیمایش ارزشهای جهانی WVS<sup>۴</sup> که در سال ۱۹۹۵-۱۹۹۶ به‌دست آمده و به بررسی رابطه رشد و اعتماد پرداخته استفاده شده است. در این مطالعه که در دوره زمانی ۱۹۷۰-۱۹۹۲ انجام شده است همچنان اعتماد، اثر معنی‌داری بر رشد دارد.

یکی دیگر از مطالعات در مورد سرمایه اجتماعی مطالعه «افه و فوش»<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) می‌باشد. این پژوهشگران تأثیر سرمایه اجتماعی بر «عملکرد اقتصادی»<sup>۶</sup> و «حاکمیت

۱ - Knack, S. & P. Keefer.

۲ - Mark, Gradstein; Justman, Moshe.

۳ - Zak, P.J. and Knack, S.

۴ - World Value Survey.

۵ - Offe, Claus and Fuchs, Susanne.

۶ - Economic Performance.

خوب<sup>١</sup>» در مناطقی از آلمان شرقی و غربی را بررسی نمودند. آنان براساس اطلاعات پیمایش عمومی کشور آلمان و مقایسه قسمتهای شرقی و غربی این کشور به این نتیجه رسیدند که سرمایه اجتماعی شرط لازم و کافی برای پیدایش یک اقتصاد نیرومند و حکومت خوب می‌باشد. همچنین آنها در قسمتی از پژوهش خود به نقش دین، دین‌باوری و تعهد دینی با سرمایه اجتماعی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بین این دو متغیر رابطه مستقیمی وجود دارد. این دو معتقدند: از آنجا که ادیان از نشستهای جمعی و مناسب برخوردارند، باعث افزایش تعاملات و آگاهی از مسائل اجتماعی می‌شود.

«راتلیج و ون‌آمسرگ<sup>٢</sup>» (٢٠٠٣) سرمایه اجتماعی را به‌عنوان یک متغیر وارد یک مدل نمونه‌ای رشد می‌کنند. آنها به‌دنبال آرایه مدلی هستند که رابطه رشد با نیروی کار و سرمایه اجتماعی را نشان دهد.

«هی‌یرپ<sup>٣</sup>» (٢٠٠٣) نیز به گسترش تحقیق ناک و کیفر می‌پردازد. او براساس مطالعه فوکویاما برای بررسی سرمایه اجتماعی در رشد اقتصادی، از «اعتماد تعمیم‌یافته<sup>٤</sup>» استفاده می‌کند. یعنی او مفهوم اعتماد را گسترش و اعتماد به افراد ناشناس را نیز به تحلیل خود اضافه می‌کند. وی اعتقاد دارد که اعتماد در میان خانوارها در اغلب جوامع بالاست. آنچه که باعث ایجاد تفاوت اساسی در میان کشورها می‌شود، میزان اعتماد تعمیم‌یافته است. براساس مطالعه وی، سرمایه اجتماعی به واسطه اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری و افزایش آن، باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود.

مطالعه «برگلسدیک و اسمولدرس<sup>٥</sup>» (٢٠٠٣) به گسترش مدل‌های رشد و یافتن نحوه تأثیرگذاری سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی است. در این مطالعه تفاوت

١ - Good Government.

٢ - Routledge, Bryan R.; Von Amsberg, Joachin.

٣ - Hjerppe, Reino.

٤ - Generalized Trust

٥ - Beugelsdijk, Sjoerd & Smulders, Sjak.

میان سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروھی و تأثیر متفاوت این دو نوع سرمایه اجتماعی بر رشد بررسی شده است. نتیجه نشان می‌دهد که سرمایه اجتماعی برون‌گروھی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی و سرمایه اجتماعی درون‌گروھی تأثیر منفی بر آن دارد.

در خصوص سرمایه اجتماعی از دهه ۹۰ مطالعات پراکنده و گسترده‌ای در داخل کشور انجام شده است، ولی مطالعات اندکی در زمینه اقتصادی انجام شده است. در ذیل به چند مطالعه اشاره می‌شود:

«میرزاخانی» (۱۳۸۰) رابطه سرمایه اجتماعی و عملکرد تحصیلی در بین دانشجویان روزانه دانشگاه تبریز را بررسی و نتیجه می‌گیرد که بین این دو متغیر رابطه مثبت برقرار است و بین جنسیت و سرمایه اجتماعی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. همچنین میانگین سرمایه اجتماعی در بین رشته‌های تحصیلی مختلف با همدیگر تفاوت معنی‌داری دارند که در این میان دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی و روانشناسی، بیشترین میزان و دانشجویان ریاضی از کمترین میزان سرمایه اجتماعی برخوردار بودند.

«متوسلی و بی‌نیاز» (۱۳۸۱) نیز موضوع سرمایه اجتماعی در اقتصاد ایران را بررسی نموده‌اند. آنها براساس تفاوت کیفی رشد دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ اقتصاد ایران چنین نتیجه می‌گیرند که ضعف نسبی رشد اقتصادی ایران در دهه دوم انقلاب و بعد از آن در کنار سایر عوامل، احتمالاً ناشی از تنزل سرمایه اجتماعی می‌باشد.

«تاجبخش» (۱۳۸۲) در پژوهشی که در مورد ۲۵ شهر نمونه استان فارس انجام داد سه متغیر کارآیی نهادی، سرمایه اجتماعی و نوسازی اقتصادی را بررسی نمود. براساس نتایج این مطالعه بین کارآیی نهادی با سرمایه اجتماعی و مدرنیزاسیون و توسعه اقتصادی رابطه‌ای وجود ندارد، بین کارآیی و اعتماد نهادی رابطه مثبت بسیار قوی و بین سطح آموزش و پایگاه اقتصادی-اجتماعی با هر دو نوع اعتماد نهادی و اجتماعی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. اعتماد به نهادها نیز رابطه مثبت و معنی‌داری با مشارکتهای اجتماعی و سیاسی افراد داشته است.

«کازمی‌پور» (۱۳۸۳) در کتاب خود با نام «سرمایه اجتماعی در ایران» مفاهیم و کارکردهای سرمایه اجتماعی و چشم‌انداز بین‌المللی آن را بررسی می‌نماید. این بررسی در واقع یک تحلیل ثانویه نسبت به پیمایشهای صورت گرفته طی دوره ۱۳۵۳-۱۳۸۲ می‌باشد. وی همچنین شاخصهای مورد استفاده در زمینه سرمایه اجتماعی در ایران را جمع‌بندی و بررسی نموده است.

«فیروزآبادی» (۱۳۸۴) سرمایه اجتماعی و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آن در شهر تهران را بررسی می‌نماید. وی در این مطالعه مفهوم سرمایه اجتماعی در ایران و عناصر اصلی تشکیل‌دهنده و متغیرهای مؤثر بر شکل‌گیری آنرا مطالعه می‌نماید. این مطالعه در مورد شهر تهران با متغیرهای مستقل تأثیرگذار بر سرمایه اجتماعی از قبیل نسل، مهاجرت، سطح تحصیلات، دین‌باوری، جنس و... انجام شده است.

«سوری» (۱۳۸۴) نظریه‌ها و مدل‌های مربوط به سرمایه اجتماعی و تأثیر آن بر عملکرد اقتصادی را بررسی می‌نماید. براساس این تحقیق تولید سرانه بدون نفت با کشش حدود ۰/۰۵- رابطه منفی و کاملاً معنی‌داری با کاهش سرمایه اجتماعی دارد و کشش رشد تولید سرانه بدون نفت و نرخ کاهش سرمایه اجتماعی حدود ۰/۱۳- می‌باشد.

«علمی و...» (۱۳۸۴) سرمایه اجتماعی، تعاریف و ویژگی‌های آن و کانال‌های تأثیرگذاری آن بر اقتصاد و عملکرد اقتصادی را بررسی می‌نماید.

### ۳. مدل نظری<sup>۱</sup>:

مسئله تصمیم‌گیری ایستای فرد: تابع مطلوبیت افراد به‌عنوان تابعی از کالاهای مصرفی<sup>۲</sup> (C) و تعاملات اجتماعی<sup>۳</sup> (S) عبارت است از:

$$U = U(C, S) \quad U_C, U_S > 0$$

<sup>۱</sup> - مدل نظری برگرفته از مطالعه برگلس دیک و اسمولدرس (۲۰۰۳) می‌باشد.

<sup>۲</sup> - Consumption Goods.

<sup>۳</sup> - Social Interaction.

تعامل اجتماعی به عنوان مشارکت در شبکه‌های اجتماعی معرفی می‌شود که سطوح بالاتر آن می‌تواند به سطوح بالاتر سرمایه اجتماعی منجر شود. دو شبکه متمایز تعامل اجتماعی و روابط با نزدیکان، دوستان و فامیل (شبکه f) و تعامل و رابطه با افراد خارج از خانواده و در حدود جامعه (شبکه V) در نظر گرفته می‌شود. پوتنام (۲۰۰۰)، به نقل از اسمولدرس (۲۰۰۳) این دو شبکه را به ترتیب سرمایه اجتماعی درون و برون‌گروهی نامیده است. فوکویاما (۱۹۹۹) می‌گوید: افراد با عضویت و مشارکت در گروه‌های مختلف خانوادگی، همسایگی و... و جامعه به دنبال تعادل در تعامل بین این گروه‌ها می‌باشند؛ هرچندکه هر شبکه‌ای یک نوع از تعامل اجتماعی مخصوص به خود را دارد.

در میان دوستان و خانواده احساس علاقه، عاطفه و ایمنی و در میان دیگر گروه‌ها منافع دیگر مثل خودشکوفایی، تبادل اطلاعات، برخورد فرهنگی و ایده‌ها حاصل می‌شود. بنابراین تابع بیان‌کننده تعامل اجتماعی (S) به صورت زیر شکل می‌گیرد:

$$S = S(f, v) \quad S_f, S_v > 0$$

که f و v به وسیله زمان تخصیص داده شده برای آنها اندازه‌گیری می‌شوند. یک تصریح درست از مطلوبیت، تابع کشش جانشینی ثابت CES<sup>۱</sup> است که دو پارامتر در آن نقش اساسی بازی می‌کنند: یکی پارامترهای بیانگر متغیرهای تابع مطلوبیت و دیگری پارامترهایی است که نشان می‌دهد دو متغیر به چه صورتی قابل جانشین هستند.

$$U(C, S) = \left( \mu^{1/\sigma_{cs}} c^{(\sigma_{cs}-1)/\sigma_{cs}} + s^{(\sigma_{cs}-1)/\sigma_{cs}} \right)^{\sigma_{cs}/(\sigma_{cs}-1)}$$

$$S(f, v) = \left( \phi^{1/\sigma_{vf}} f^{(\sigma_{vf}-1)/\sigma_{vf}} + v^{(\sigma_{vf}-1)/\sigma_{vf}} \right)^{\sigma_{vf}/(\sigma_{vf}-1)}$$

در این تابع اهمیت مصرف کالا به وسیله  $\mu$  که به پارامتر «رجحان مادی‌گرایی»<sup>۱</sup> برمی‌گردد مشخص می‌شود و اهمیت شبکه  $f$  نسبت به شبکه  $v$  به وسیله  $\phi$  که به پارامتر رجحان الزامات خانواده برمی‌گردد مشخص می‌شود. کشش جانشینی بین دو شبکه اجتماعی به وسیله  $v_f \sigma$  و کشش جانشینی بین مصرف کالا و تعامل اجتماعی هم توسط پارامتر  $\sigma_{cs}$  بیان می‌شود.

افراد با مصرف و تعامل اجتماعی مطلوبیت خود را با قید زمان (قید بودجه) حداکثر می‌کنند. در همین حال مصرف نیز به وسیله درآمد محدود می‌شود. یعنی مصرف  $C = (n_0 - f - v)w + x$  که  $w$  دستمزد؛  $x$  انتقال درآمد بین افراد که می‌تواند مثبت یا منفی باشد؛  $n$  کل زمان در دسترس برای کار و تعاملات اجتماعی و  $f$  و  $v$  هم به ترتیب زمان سپری شده در شبکه  $f$  و  $v$  است.

تعامل اجتماعی (که سازنده سرمایه اجتماعی است) به اختصاص زمان نیاز دارد که هزینه آن از دست دادن زمان برای کار می‌باشد. بنابراین یک مبادله بین تعامل اجتماعی و مصرف کالا وجود دارد. از این رو تعامل اجتماعی جانشین فعالیت اقتصادی می‌شود؛ به طوری که سرمایه اجتماعی ایجاد شده اثری منفی بر فعالیت اقتصادی می‌گذارد. برای لحاظ کردن اثر مثبت بالقوه سرمایه اجتماعی فرض می‌کنیم که مشارکت در شبکه‌ها و تعاملات اجتماعی باز با تأثیرگذاری بر رفتار فرصت طلبانه باعث کاهش سوءظن، رانت‌خواری و افزایش اعتماد می‌شود.

به عنوان مثال یک فروشنده دوره‌گرد می‌تواند کالاهای خوب و بد مثلاً میوه را باهم مخلوط کند و آن را به عنوان کالای خوب به مشتری بفروشد. اگر مشتری تا زمان مصرف کالا در منزل متوجه پایین بودن کیفیت آن نشود و راهی برای بازگشت و شکایت نداشته باشد، فروشنده دوره‌گرد می‌تواند این کار را انجام دهد ولی اگر فروشنده بداند در مواجهه مجدد ممکن است آن فرد یا مشتری به او شکایت نماید، فروشنده از انجام این کار خودداری می‌کند و محصول با کیفیت پایین را با تخفیف



می‌فروشد. این ایده نیز وجود دارد که شرکت در شبکه‌های باز و ارتباط با دیگر گروه‌ها شهرت و اعتبار را به ارمغان می‌آورد و قابلیت اعتماد را افزایش می‌دهد. بنابراین درحالی‌که تمایل برای تعامل اجتماعی یک دلیل اولیه برای پیوستن به شبکه‌های اجتماعی است، افزایش اعتماد و کاهش رشوه‌خواری و رانت‌خواری یک محصول جانبی آن می‌باشد.

برای افزایش دقت، زمان مهیا ساختن فعالیت‌های رشوه‌خواری ( $Z$ ) به مدل اضافه می‌شود. رشوه‌خواری به سلب قسمتی از درآمد افراد اشاره دارد. درست‌ترین و صریح‌ترین تفسیر از سلب درآمد فرد توسط دیگران دزدی می‌باشد و می‌توان به تفاسیر غیرمستقیم فروش و استثماری خریدار توسط فروشنده به وسیله فروش کالای نامرغوب، از زیرکار در رفتن کارگران و... اشاره نمود.

افراد از فریب دادن خانواده و دوستان خود اجتناب می‌نمایند. بنابراین فرض می‌کنیم که رانت‌خواری توسط اشخاص خارج از شبکه  $f$  اجرا می‌شود. همچنین به دلیل ریسک فعالیت رانت‌جویی متأثر از شبکه  $v$ ، افراد پس از انتخاب زمان رانت‌جویی ( $Z$ ) از زیان وارده فعالیت رانت‌جویی برای افراد شبکه  $v$  خودداری می‌نمایند؛ زیرا آنها می‌توانند بعضی از راهکارهای محرومیت و تنبیه را به کار گیرند. به‌طور متوسط میزان  $B(Z)$  از درآمد هر فرد را می‌توان گرفت. اگر همه این اهداف

(فرضیات) پذیرفته شود سود انتظاری از رانت‌خواری  $B(Z)w$  خواهد شد که  $\bar{W}$  دستمزد متوسط است. پس سود واقعی این فعالیت  $(1-v)B(Z)\bar{W}$  می‌شود.

بهره و سودی که یک فرد از دیگران کسب می‌کند برای آن فرد مثبت است؛ اما زبانی که نصیب وی می‌شود منفی است و باید گفت این زیان از بهره‌ای که به دست می‌آورد بیشتر است.

رانت‌خواری در اغلب بخش‌های جامعه وجود دارد و تعداد اندکی از افراد در شبکه  $v$  هستند که از دستبرد زدن به دیگران خودداری می‌کنند. این انتقالات منفی به صورت  $(1-v)D(\bar{Z})w$  بیان می‌شود که  $D(\bar{Z})$  زیان دزدی از هر واحد درآمد و متغیر  $\bar{Z}$  سطح متوسط فعالیت رانت‌خواری در جامعه می‌باشد. بنابراین خالص انتقالات

به صورت زیر است:

$$X = (1 - v)[B(z)\bar{w} - D(\bar{z})w] \quad B_z > 0 \quad D_z > 0$$

بنابراین زمان صرف شده برای رانت خواری می‌توانست به کار و تعامل اجتماعی اختصاص یابد. چنانچه کل زمان فرد یک در نظر گرفته شود، محدودیت زمانی به صورت  $n = 1 - Z$  است. بنابراین مسئله تصمیم رقابتی را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

$$\text{Max } U = u(c, s)$$

$$\text{S.t. } S = s(f, v)$$

$$C = (1 - v - f - z)w + (1 - v)[B(z)\bar{w} - D(\bar{z})w]$$

$W$  سطح دستمزد،  $\bar{w}$  سطح دستمزد متوسط و  $\bar{z}$  متوسط رانت خواری است. جهت ماکزیم نمودن تابع هدف معادلات به صورت زیر تعریف می‌شود<sup>۱</sup>:

$$(1 - v)Bz(Z)\bar{w} = W \quad (۱)$$

$$\frac{S_v(f, v)}{S_f(f, v)} = 1 - \left[ D(\bar{z}) - B(z) \frac{\bar{w}}{w} \right] \quad (۲)$$

$$\frac{U_c(c, s(f, v))}{U_s(c, s(f, v))} = \frac{s_f(f, v)}{w} \quad (۳)$$

معادله ۱ وضعیت بهینه رانت خواری را نشان می‌دهد که در آن سود نهایی رانت خواری باید با هزینه فرصت نهایی (دستمزد زمان نیروی کار) برابر باشد. معادله ۲ مبادله بهینه بین دو نوع تعامل اجتماعی را بیان می‌کند که سمت چپ مقدار زمان صرف شده در شبکه  $v$  است که فرد تصمیم می‌گیرد از یک واحد اضافی زمان صرف شده در مشارکت  $v$  (نرخ نهایی جانشینی) صرف نظر نماید. سمت راست، هزینه فرصت مشارکت در شبکه  $f$  که بیشتر از مشارکت در شبکه  $v$  است که به آن نرخ نهایی انتقال و تبدیل گفته می‌شود. اگر زیان خالص رانت خواری (عبارت داخل پرانتز) زیاد باشد، صرف زمان با دوستان به نسبت هزینه کمتری در مقایسه با صرف زمان

<sup>۱</sup> - نحوه به دست آوردن این فرمولها در ضمیمه ذکر شده است.

در شبکه‌های باز جامعه دارد (برگلس دیک و اسمولدرس، ۲۰۰۳). معادله ۳ نیز مبادله بین مصرف کالا و تعامل اجتماعی در شبکه  $f$  را نشان می‌دهد.

**تعادل ایستا تحت حالت تقارن:** تصمیمات فرد به وسعت یا محدوده جامعه بستگی دارد. به‌عنوان مثال متوسط رانت‌جویی بستگی به تصمیمات دیگران دارد. برای حل سطوح کلان متغیرها، فرض ساده تقارن کامل را به‌کار می‌گیریم که براساس آن همه عوامل، عملکرد و درآمد میل انتخابی یکسانی دارند. بنابراین:

$$\bar{z} = z, \bar{w} = w \quad (4)$$

همچنین فرض می‌شود اگر همه عوامل به یک میزان به رانت‌خواری بپردازند، زیانها فاکتور ثابتی از  $1+\zeta$  می‌شود که بزرگتر از مزایای آن می‌باشد یعنی:

$$D(z) = (1+\zeta) B(z) \quad \zeta > 0 \quad (5)$$

بنابراین رانت‌جویی بازی جمع منفی است که منافع کسب‌شده از زیان فرد کمتر می‌باشد. البته قسمتی از این انتقالات ممکن است به‌وسیله اولیای امور و حکمرانان ضایع یا مضبوط شود. می‌توان این معادله را به‌عنوان یک شیوه ضمنی مدل‌سازی هزینه‌هایی تصور نمود که یک فرد متضرر می‌تواند متحمل شود تا از آن اجتناب کند. پارامتر  $\zeta$  نیز هزینه جانبی رانت‌جویی را بیان می‌کند. سؤال اصلی این است که چگونه دو متغیر برون‌زای فعالیت اقتصادی (C) و سرمایه اجتماعی برون‌گروهی (V) به هم وابسته‌اند. بنابراین اینکه چگونه تغییر در این متغیرها در عملکرد اقتصادی و سرمایه اجتماعی تأثیر می‌گذارد بررسی می‌شود.

عوامل برون‌زای پیش‌برنده در مدل بهره‌وری نیروی کار (w)، الزامات دوستان و خانواده‌ها ( $\phi$ ) و رجحان برای مصرف کالا (مادی‌گرایی  $\mu$ ) هستند. ما این مدل را به دو معادله که شامل متغیرهای درون‌زای C و V و متغیرهای برون‌زای w،  $\phi$  و  $\mu$  تقلیل می‌دهیم. اولین نکته از معادله ۱ تا ۴ این است که Z یک تابع منفی از V می‌باشد:

$$Z = Z(V) \quad Z_V < 0 \quad (6)$$

سپس با جایگزینی نتیجه بالا و معادله ۵ در معادله ۲ این نتیجه حاصل می‌شود که  $f$  یک تابع مثبت از V و  $\phi$  می‌باشد:

$$F = F(v, \phi) \quad F_v, F_\phi > 0 \quad (7)$$

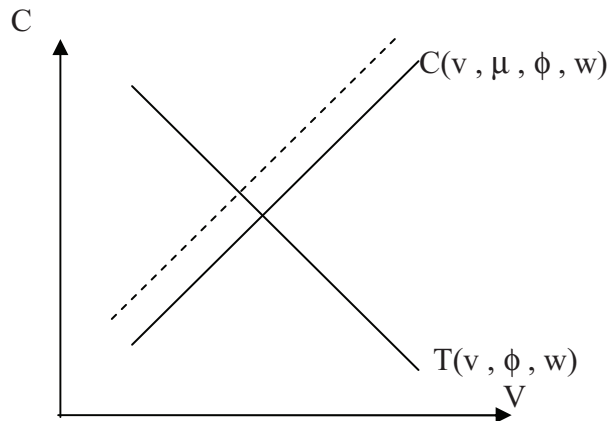
با جایگزینی این روابط در قید بودجه داریم:

$$C = w[1 - v - F(v; \phi) - z(v) - (1 - v)\zeta B(z(v))] \equiv T(v; \phi, w) \quad T_\phi < 0 \quad T_w > 0 \quad (8)$$

در اینجا قید بودجه به صورت تابعی از متغیرهای  $\phi, v, w$  خلاصه و تابع به صورت  $T(v, \phi, w)$  نشان داده شده است.

چون تعامل اجتماعی و مصرف، کالاهای نرمالی هستند و افراد غنی هر دو را استفاده می‌نمایند؛ به طور انتظاری، ترجیحات بیشتر وابسته به مادیات ( $\mu$  بالاتر) یا درآمد بالاتر ( $w$ ) به مصرف بالاتری برای  $v$  معین منجر می‌شود. یک ترجیح یا رجحان بیشتر پیوندهای خانوادگی ( $\phi$  بالاتر) دو اثر معکوس دارد: نخست آنکه توجه را از مصرف مادی دور می‌کند (اثر جانشینی<sup>۱</sup>)، دوم در یک سطح مشخص روابط متقابل خانواده و دوستان، مطلوبیت بیشتری از تعامل اجتماعی ایجاد می‌کند (اثر درآمدی<sup>۲</sup>). این اثر بیانگر آن است که مصرف مادی نسبت به تعامل اجتماعی یعنی  $S$  کمیاب‌تر شده و تمایل برای افزایش  $C$  را به وجود می‌آورد. معادله‌های ۸ و ۹ به طور همزمان برای به دست آوردن متغیرهای درونزای  $C$  و  $v$  حل می‌شوند. در یک تحلیل ایستای مقایسه‌ای نمودار ۱ ترسیم شده است.

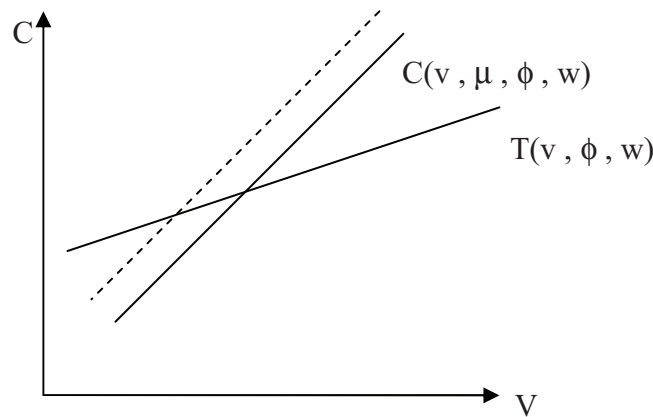
نمودار ۱: حالت نیمه تعدیل شده مدل (خط چین افزایش در مادی‌گرایی را منعکس می‌کند)



۱ - Substitution Effect.

۲ - Income Effect.

الف. اگر اثر جایگزینی زمان کارکردن مسلط باشد  $(\epsilon_{cv} < 0 < \epsilon_{nv})$ .



ب. اگر حمایت بر ضد رانت خواری مسلط باشد  $(\epsilon_{nv} < \epsilon_{cv} < 0)$ .

به علت اثر متقابل زمان کارکردن و اثر حمایت بر ضد رانت جویی شیب خط T مبهم است. بنابراین با دو احتمال نمودارها ترسیم شده‌اند.

مدل به وسیله یک تغییر در رجحان مادی‌گرایی ( $\mu$ ) توضیح داده می‌شود. افزایش تمایلات مادی‌گرایی باعث انتقال خط C به سمت چپ نقطه تعادل و حرکت بر روی خط T می‌شود. در حالت الف شیب خط T منفی می‌باشد؛ یعنی اثر جانشینی زمان بر اثر حمایت مسلط است و بنابراین مصرف افزایش و سرمایه اجتماعی برون‌گروهی کاهش می‌یابد. در حالت ب شیب خط T مثبت است؛ یعنی اثر حمایت بر اثر جانشینی مسلط است و از این رو مصرف و سرمایه اجتماعی کاهش می‌یابند. این نتیجه نشان می‌دهد که شبکه‌ها در اقتصاد پیچیدگی دارند و از ۵ کانال بر آن تأثیر می‌گذارند: نخست تعامل اجتماعی در شبکه  $v$  زمان کار و در نتیجه تولید را کاهش می‌دهد (بخش دوم براکت)؛ دوم: انواع گوناگون شبکه‌های اجتماعی با هم همبستگی دارند، به عنوان مثال افزایش در شبکه  $v$  باعث افزایش زمان اختصاص داده شده به دوستان و خانواده می‌شود که در نتیجه زمان کار کاهش می‌یابد (بخش سوم براکت) که به آن اثرات جایگزینی زمان کار<sup>۱</sup> گفته می‌شود. سه اثر دیگر از این واقعیت ناشی می‌شود

که سرمایه از نوع  $V$  مانع رانت‌خواری می‌گردد.

در شبکه‌های اجتماعی متراکم، رانت‌جویی کمتر است. و از این‌رو نه فقط زمان را برای تولید افزایش می‌دهد (بخش ۴ براکت) بلکه پیامد جمع منفی را نیز کمتر می‌کند. در مورد اینکه فعالیت اقتصادی به شبکه  $V$  به صورت مثبت یا منفی وابسته است، بستگی به این دارد که اثر منفی جایگزینی زمان نیروی کار بیشتر است یا اثر مثبت حمایت بر ضد رانت‌جویی. همچنین از معادله ۸ به دست می‌آید که  $\mu$  اثر مستقیمی بر اقتصاد ندارد؛ اما می‌تواند یک اثر غیرمستقیم داشته باشد. در نهایت از معادله ۳ (بعد از جایگزینی راه‌حلهای  $f$  و  $v$ ) معادله دیگری حاصل می‌شود که  $C$  تابعی از  $V$  و همچنین تمامی متغیرهای برون‌زای کلیدی از جمله  $\mu$  می‌باشد.

$$C = C(V, \phi, \mu, W) \quad (9)$$

می‌توان ثابت کرد که  $C$  متغیرهای  $V$ ،  $\mu$  و  $W$  را افزایش می‌دهد؛ اما اثر  $\phi$  مبهم است. این رابطه نشان می‌دهد که مصرف و شبکه  $V$  به صورت مثبت به هم وابسته هستند. تغییرات سایر پارامترها به روش مشابهی تجزیه و تحلیل می‌شود (جدول ۱ پیوست).  
**روش پویای مدل:** در این قسمت برای مطالعه رشد اقتصادی نخست: براساس رفتار بنگاه، مدلی طراحی می‌شود که متغیرهای دستمزد و تولید ملی را توضیح دهد؛ به‌ویژه اینکه هر دو متغیر به مهارت یا سرمایه‌انسانی هر کارگر و سطح تکنولوژی (بهره‌وری نیروی کار  $TFP$ )<sup>۱</sup> بستگی دارند. سپس تغییر تکنولوژی، سرمایه‌گذاری و رشد تولید در هر زمان توضیح داده می‌شود. به‌ویژه اینکه سرمایه‌گذاری را در سرمایه‌انسانی و فیزیکی منظور می‌نماییم (تغییر تکنولوژی با توسعه تکنولوژی‌های جدید و جذب تکنولوژی‌های خارجی رشد می‌کند).

بنابراین از یک طرف اثر جایگزینی زمان نیروی کار باعث مشارکت بیشتر در شبکه و کاهش بازده سرمایه‌گذاری می‌شود و از طرف دیگر حمایت بر ضد رانت‌خواری رابطه مثبت بین سرمایه اجتماعی و بازده سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند که

با بازده بالاتر سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری و رشد تحریک و باعث افزایش آنها می‌شود. پس در کل ارتباط بین سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی مبهم است. اگرچه این مدل به یک روش ویژه به مدل‌سازی رشد دربردارنده تغییر تکنولوژی و انباشت سرمایه انسانی تکیه دارد، ولی می‌توان نتایج آن را به چارچوبها و ساختارهای دیگر نیز تعمیم داد. اثر جایگزینی زمان به بهره‌برداری پایین‌تر از هر نوع سرمایه (یا عوامل تولید) اعم از سرمایه فیزیکی یا انسانی در فرآیند تولید اشاره دارد. و این موضوع انگیزه برای سرمایه‌گذاری در کالاهای سرمایه‌ای را کاهش می‌دهد. حمایت بر ضد رانت‌خواری بر این نکته اشاره دارد که بازده‌های سرمایه‌گذاری، بهتر می‌تواند تخصیص داده شود و سرمایه‌گذاری و رشد را تحریک نماید.

**سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی:** در این قسمت مسئله سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی (یادگیری) را همانند سرمایه‌گذاری در ثروت مالی از طریق پس‌انداز کردن بخشی از درآمد گسترش می‌دهیم. بهره‌وری یک فرد به سرمایه انسانی به‌عنوان بهره‌وری مهارتها ( $h$ ) بستگی دارد. درآمد هر فرد تابعی از سطح مهارت یا سرمایه انسانی وی است. با دو برابر نمودن  $h$  عایدی نیز دو برابر می‌شود.  $w_h$  دستمزد فردی با سطح مهارت  $h=1$  و  $n_w$  زمان تخصیصی برای کار است. در این صورت درآمد شخصی با سرمایه انسانی  $h$  برابر  $n_w h w_h$  می‌شود.

با اختصاص  $L$  واحد زمان به فعالیتهای یادگیری و آموزش، سطح مهارت  $h=e^{\psi L}$  به دست می‌آید. زمان یادگیری به صورت درون‌زا برای ماکزیم کردن مطلوبیت انتخاب می‌شود و به وسیله مسئله تصمیم‌گیری رقابتی میزان آن مشخص می‌شود. قاعده تصمیم‌گیری برای یادگیری می‌تواند به صورت زیر باشد:

$$\psi h w_h [(1-v)(1-D(\bar{z}) - f - z - L)] = w \quad (10)$$

سمت چپ این رابطه سود نهایی یادگیری است که افزایش سرمایه انسانی از واحدهای  $\psi h$  است که درآمدها (عایدی‌ها) در نرخ دستمزد  $w_h$  برای هر واحد از زمان که به کار سرمایه انسانی اختصاص می‌یابد افزایش می‌یابد (بخش داخل براکت زمان اختصاص داده شده برای کار است). سمت راست رابطه یعنی یادگیری عبارت از

زمان کار نکردن فرد است که در نتیجه کار نکردن دستمزدی به فرد تعلق نمی‌گیرد. این معادله می‌تواند برای زمان یادگیری به صورت زیر حل شود:

$$L = [(1 - v)(1 - D(z) - f - z)] - \left(\frac{1}{\psi}\right)$$

پس از جایگزینی معادلات ۴ تا ۷، یک تعادل متقارن حاصل می‌شود که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی به عنوان تابعی از  $v$  و متغیرهای برون‌زا به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$L = L(V; \phi, \psi) \quad L\phi < 0 \quad L\psi > 0 \quad (11)$$

همانند معادله ۸ می‌توان نشان داد که شبکه  $v$  می‌تواند از پنج طریق بر یادگیری مؤثر باشد. اثر جایگزینی زمان کارکردن یعنی اینکه زمان صرف‌شده در تعامل اجتماعی، زمان کار را کاهش می‌دهد و از این رو بهره‌وری، مهارت‌ها در یادگیری و انگیزه سرمایه‌گذاری در آنها را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر اثر حمایت بر ضد رانت‌خواری یعنی اینکه سرمایه اجتماعی برون‌گروهی رانت‌خواری را کاهش می‌دهد که زمان سپری شده رانت‌خواری را کاهش و زیان رانت‌جویی را نیز کاهش می‌دهد که این امر باعث افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری در مهارت‌ها می‌شود. این دو اثر برخلاف یکدیگر عمل می‌نمایند.

در مدل ایستا قید بودجه و تقاضا برای مصرف، مدل را کامل می‌کند. بنابراین مدل می‌تواند به وسیله سه معادله با سه متغیر  $L$ ،  $V$  و  $C$  خلاصه شود و همه متغیرهای درون‌زا می‌توانند تحت شرایطی از پارامترهای برون‌زا حل شوند. برای سادگی تجزیه و تحلیل را به حالت خاصی که  $\sigma_{cs} = 1$  است محدود و سپس برای مثال، راه حل سرمایه اجتماعی درون‌گروهی به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$V = V(\phi, \mu, \psi) \quad V\phi, V\mu, V\psi < 0 \quad (12)$$

فرض  $\sigma_{cs} = 1$  راه‌حلی برای  $f$ ،  $V$  و  $L$  مستقل از  $W_h$  ایجاد می‌کند (جدول ۱ پیوست). زیرا آثار درآمدی (دستمزدهای بالاتر، درآمد و تقاضای تعامل اجتماعی را افزایش می‌دهد) آثار جانشینی (دستمزد بالاتر، هزینه فرصت زمان سپری شدن برای کار را افزایش می‌دهد) را جبران می‌کند.



جدول ۲ تحلیل ایستای مقایسه‌ای را خلاصه می‌کند. اینکه سرمایه‌گذاری به صورت مثبت یا منفی از مادی‌گرایی متأثر می‌شود بستگی به این دارد که آیا اثر جایگزینی مسلط است یا اثر حمایتی بر ضد رانت‌خواری؟. به طوری که نتیجه برای  $L$  در مدل سرمایه انسانی بسیار شبیه  $C_1$  در مدل قبل می‌باشد (برگلس دیک واسمولدرس، ۲۰۰۳).

**بناگاه‌ها و رشد تولید منطقه‌ای<sup>۱</sup>** : تابع تولید بناگاه با رابطه ۱۳ نشان داده شده است. تولید منطقه‌ای  $Y$  تابعی از سرمایه فیزیکی ( $k$ )، عامل تولید نیروی کار مؤثر  $(H)^2$  و تکنولوژی ( $A$ ) می‌باشد.

$$Y = AK^\beta H^{1-\beta} \quad (13)$$

نیروی کار و سرمایه را تا جایی که تولیدات نهایی آنها به ترتیب با دستمزد و نرخ بهره مساوی شود استخدام می‌کنند.

$$A\beta K^{\beta-1} H^{1-\beta} = r \quad (14)$$

$$A(1-\beta) K^\beta H^{-\beta} = w_h \quad (15)$$

فرض می‌شود که سرمایه فیزیکی دارای تحرک منطقه‌ای است و عرضه سرمایه در نرخ بهره بین‌المللی کاملاً با کشش است و نیز نرخ بهره معین و برون‌زا می‌باشد. با حل  $K$  در معادله ۱۴ و جانشین کردن آن در معادله ۱۳ و ۱۵ داریم<sup>۲</sup>:

$$Y = \left(\frac{\beta}{r}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} A^{\frac{1}{1-\beta}} H \quad (16)$$

$$W_h = \left(\frac{\beta}{r}\right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} (1-\beta) A^{\frac{1}{1-\beta}} \quad (17)$$

بنابراین افزایش در سطح تکنولوژی ( $A$ ) و عوامل تولید نیروی کار مؤثر  $(H)$  رشد تولید را تحریک می‌کند.

۱ - Regional Output Growth.

۲ - Effective Labor Input .

<sup>۳</sup> - نحوه به دست آوردن این فرمولها در ضمیمه بیان شده است.

همانند قبل با تقارن در میان عوامل فرض می‌شود همه سطح یکسانی از  $h$  دارند. هر عامل  $(1-v-f-z)h$  واحد از نیروی کار مؤثر در سطح دستمزد  $W_h$  را عرضه می‌کند؛ اما  $h(1-\zeta B(z))$  واحد در تولید منطقه‌ای تأثیر نمی‌گذارد، زیرا آنها متحمل زیانی در فعالیتهای رانت‌جویی می‌شوند. عامل تولید، مجموع نیروی کار مؤثر می‌باشد. از این‌رو:

$$H=N.[(1-v)(1-\zeta B)-f-Z]h \quad (18)$$

در این رابطه  $N$  تعداد عوامل تولید یا میزان جمعیت است. سطح تکنولوژی یک کشور می‌تواند نتیجه نوآوری تکنولوژی و جذب تکنولوژی‌های خارجی باشد؛ به طوری که «نلسون و فیلیپس<sup>۱</sup>» نشان دادند یک سطح بزرگتر سرمایه‌ی انسانی هرکارگر، جذب تکنولوژی‌های خارجی را آسان می‌کند. مدل زیر برای نرخ رشد تکنولوژی انتخاب شده است:

$$g_A = \alpha \ln\left(\frac{\bar{A}}{A}\right) + \lambda \ln h \quad (19)$$

به طوری که  $\bar{A}$  مجموعه تکنولوژی‌های جهان است که یک منطقه می‌تواند آن را فرا بگیرد (لازم به توجه است که این معادله رسیدن به همگرایی از طریق کچاپ<sup>۲</sup> می‌باشد). هنگامی که شکاف تکنولوژی با مناطق دیگر یعنی  $\frac{\bar{A}}{A}$  نسبتاً بزرگ است، منطقه یک قابلیت بزرگی برای جذب تکنولوژی از دیگر مناطق خواهد داشت و در نتیجه تغییر تکنولوژی نسبتاً سریعی تحقق می‌یابد؛ اگرچه خود این نشان می‌دهد که فاصله تکنولوژی  $\frac{\bar{A}}{A}$  در طول زمان کاهش می‌یابد و از سرعت تکنولوژیکی کاسته می‌شود. برای سطوح یکسان سرمایه‌ی انسانی، کشورهای با سطوح تکنولوژی بزرگ نسبت به دیگر مناطق تغییر تکنیکی آهسته را تجربه می‌کنند؛ از این‌رو در طول زمان

۱ - Nelson and Philips.

۲ - Catching-Up.

تغییر تکنیکی در مناطق به همگراشدن متمایل می‌شود. رشد تولید سرانه می‌تواند به این صورت برآورد شود:

$$g_y = \alpha \ln(\overline{Y/H}) - \alpha \ln y + [\alpha \ln(1-v-f-z) + \left(\alpha + \frac{\lambda}{1-B}\right) \psi L] + \psi \frac{dl}{dt} + \frac{d[(1-v)(1-\zeta B) - f - z]/dt}{[(1-v)(1-\zeta B) - f - z]}, \quad (20)$$

تولید سرانه به صورت  $y = \frac{Y}{N}$  نشان داده می‌شود. از معادله ۱۲ برای حذف  $\frac{\bar{A}}{A}$  استفاده می‌شود که  $\overline{Y/H}$  متوسط درآمد هر واحد از سرمایه انسانی در بقیه جهان می‌باشد. در مدل می‌توان دو مورد آخر را نادیده گرفت. اگر فرض شود  $\sigma_{cs} = 1$  و  $L$ ،  $V$ ،  $F$  و  $Z$  در طول زمان ثابت باشند، در آزمون مدل پیش‌بینی می‌شود این بخشها کوچک باشند. افزون بر این هیچ داده سری زمانی برای این متغیرها وجود ندارد. ما با سه رابطه که رشد را توضیح می‌دهند مواجهیم: سطح درآمد خارجی، سطح درآمد داخلی و عبارت داخل پرانتز که به صورت تابعی از  $v$  و  $\phi$  و  $\psi$  می‌باشد (به رابطه ۱۱، ۵، ۶ و ۷ نگاه کنید).

اولین عبارت سمت راست معادله ۲۰ «اثر سرریز» را به دست می‌دهد. مناطقی که در همسایگی مناطق ثروتمند هستند فرصتهایی را برای یادگرفتن و سریع‌تر رشد کردن دارند. دومین عبارت سمت راست، همگرایی بتا را نشان می‌دهد. با فرض ثبات سایر شرایط، کشورهای فقیر نسبت به کشورهای غنی به علت اثر کچاپ سریع‌تر رشد می‌کنند. سومین عبارت، اثر سرمایه اجتماعی بر رشد است که این اثر نامشخص و مبهم است و بستگی به تسلط اثر جایگزینی زمان یا اثر زمان کار دارد. همچنین اثر  $\psi$  نیز مهم نیست؛ زیرا بهره‌وری بالاتر، یادگیری سرمایه انسانی را افزایش و ساعت‌های کار را پایین می‌آورد. البته  $v$  یک متغیر درون‌زاست، اما راهحل آن در

معادله ۱۳ مشخص است. تمایلات و گرایشهای مادی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و الزامات خانوادگی بر سطح سرمایه برون‌گروهی مؤثر می‌باشند. توجه به این نکته لازم است که مادی‌گرایی ممکن است اثر مثبت یا منفی بر رشد داشته باشد، به‌ویژه اگر حمایت بر ضد رانت‌جویی مسلط باشد، سرمایه برون‌گروهی و رشد کمتر خواهد بود. براساس این مدل نظری، فروض زیر در مورد ارتباط بین رشد و تعامل اجتماعی حاصل شده است:

الف. رشد و سرمایه برون‌گروهی متغیرهای درون‌زایی هستند که به‌طور هم‌زمان به‌وسیله تمایل به سپری کردن زمان با دوستان و خانواده، مادی‌گرایی و بازدهی سرمایه‌گذاری تعیین می‌شوند؛ ب. با کنترل الزامات خانوادگی، درآمد اولیه و بازدهی سرمایه‌گذاری، یک افزایش برون‌زا در سرمایه اجتماعی برون‌گروهی ممکن است اثر مثبت یا منفی بر رشد داشته باشد. اگر هزینه زمان تعامل اجتماعی بر مزایای تولیدی مسلط باشد، اثر منفی و اگر حمایت از سرمایه برون‌گروهی در برابر رانت‌خواری به‌اندازه کافی قوی باشد، اثر مثبت بر رشد می‌گذارد (رابطه ۱۱ و ۲۰ را ببینید)؛ ج. مادی‌گرایی تنها به‌واسطه سرمایه اجتماعی برون‌گروهی بر رشد اثر می‌گذارد؛ د. الزامات خانوادگی<sup>۱</sup>، مادی‌گرایی و سرمایه‌گذاری بر سرمایه برون‌گروهی اثر منفی دارد و درآمد اولیه<sup>۲</sup> بر سرمایه برون‌گروهی اثر نمی‌گذارد (معادله ۱۲). پیش‌بینی مدل در نمودار ۲ خلاصه شده است. پیکان با نشانه مثبت (منفی) ارتباطات مثبت (منفی) بین دو متغیر را مشخص می‌نماید.

#### ۴. نتایج تجربی در اقتصاد ایران

براساس مدل نظری و اطلاعات اقتصاد ایران، فرضیه‌های زیر آزمون می‌شود: الف. سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی رابطه منفی دارند؛ ب. سرمایه اجتماعی برون‌گروهی با رشد اقتصادی استانهای کشور ارتباط مثبت دارند؛

۱ - Family Ties.

۲ - Initial Income.

ج. سرمایه اجتماعی درون‌گروهی باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود؛ د. مادی‌گرایی افراد در استانهای مورد بررسی به‌واسطه تأثیرگذاری بر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی می‌تواند بر رشد اقتصادی استانها تأثیر داشته باشد. به‌منظور آزمون این فرضیه‌ها ابتدا براساس داده‌های ۲۸ استان کشور رابطه سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی و سپس نقش آنها بر رشد منطقه‌ای اقتصاد ایران بررسی می‌شود. برای بررسی رابطه بین سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی براساس مدل برگلستدیک و اسمولدرس (۲۰۰۳) داریم:

$$SCBRI = \alpha_0 + \alpha_1 SCBON + \alpha_2 INGELHART + \alpha_3 MATERIALISM$$

که در این رابطه SCBRI سرمایه اجتماعی برون‌گروهی؛ SCBON سرمایه اجتماعی درون‌گروهی؛ INGELHART: شاخص اینگلهارت و MATERIALISM: شاخص مادی‌گرایی می‌باشد.

**سرمایه اجتماعی برون‌گروهی:** برای به‌کاربردن سرمایه اجتماعی برون‌گروهی از دو پروکسی پیروی می‌کنیم. یکی براساس روش «ناک وکیفر» (۱۹۹۷) که در آن متغیر به‌وسیله سرانه تعداد سازمانها و انجمنهای مراکز هر استان که در ذیل نام برده می‌شود به‌دست می‌آید: الف. سازمانهای غیردولتی؛ ب. گروه‌ها و هیاتهای مذهبی؛ ج. گروه‌های فرهنگی و هنری و د. گروه‌های علمی و آموزشی.

و دوم استفاده از متوسط درصد عضویت افراد در هریک از انجمنها و گروه‌های زیر در هر یک از استانهای کشور: الف. انجمنهای علمی و فرهنگی؛ ب. انجمنهای اولیاء و مربیان؛ ج. اتحادیه صنفی؛ د. انجمن اسلامی؛ ه. بسیج؛ و. شورای محله؛ ز. هیئت امنای مسجد؛ ح. تشکلهای سیاسی؛ ط. کانونهای فرهنگی؛ ی. انجمنهای خیریه؛ ک. صندوق قرض الحسنه و ل. باشگاه‌های ورزشی. که اطلاعات آن براساس اطلاعات

مرکز آمار ایران و اطلاعات منتشرشده توسط دفتر طرح‌های ملی و زرات فرهنگ و ارشاد اسلامی به دست آمده است.

**سرمایه اجتماعی درون‌گروهی:** به منظور بررسی سرمایه اجتماعی درون‌گروهی براساس اطلاعات دفتر طرح‌های ملی و زرات فرهنگ و ارشاد اسلامی عمل شده است. این اطلاعات از ۲۸ جلد کتاب «رفتارهای فرهنگی ایرانیان» استخراج شده است. در این کتاب از مخاطبین در مورد رفت‌وآمد و ارتباط با خانواده، دوستان و همسایگان پرسش شده است که ما از متوسط این سه متغیر به عنوان سرمایه اجتماعی درون‌گروهی استفاده نموده‌ایم.

**شاخص مادی‌گرایی:** برای به‌کاربردن میزان گرایش مادی‌گرایی در جامعه از دو پروکسی استفاده شده است. ابتدا از شاخص مادی‌گرایی<sup>۱</sup> و پسامادی‌گرایی<sup>۲</sup> (که توسط اینگلهارت معرفی شده) استفاده شده است. اساس این موضوع اهمیت نسبی مخاطبان نسبت الف. حفظ نظم و قانون؛ ب. دخالت مردم در سیاست؛ ج. مقابله با تورم و گرانی و د. آزادی بیان می‌باشد. ارزش مادی‌گرایی و پسامادی‌گرایی بدین‌گونه تعیین می‌شود که اگر انتخاب‌های اول و دوم مخاطب ۲ گزینه مادی‌گرایی باشد (الف و ج) امتیاز ۱ و اگر انتخاب‌های اول و دوم گزینه‌های پسامادی‌گرایی باشد (ب و د) امتیاز ۳ و در نهایت اگر دو انتخاب ترکیبی از گزینه‌های مادی‌گرایی و پسامادی‌گرایی باشد، امتیاز ۲ در نظر گرفته می‌شود. افزون بر این برای تعیین مادی‌گرایی برپایه شاخص اینگلهارت از یک پروکسی دوم نیز می‌توان استفاده نمود. در مورد جنبه‌های گوناگون یک شغل از مخاطبان سؤال‌های متعددی می‌شود. به این صورت که کدامیک از جنبه‌های یک شغل به نظر مخاطب مهم است؟ الف. احترام شغلی؛ ب. درآمد شغلی و ج. دائمی بودن شغل. که پاسخ به گزینه‌های ب و ج نشان‌دهنده تمایل و گرایش افراد به مادی‌گرایی می‌باشد. حال براساس اطلاعات و دو شاخص  $SCBRI_1$  و  $SCBRI_2$  برآورد مدل به صورت زیر است:

Materialism.-۱

Post-Materialism.-۲

$$SCBRI_1 = 13.751 - 3.20817 SCBON + 37.42 INGELHART - .0753 MATERIALISM$$

$$**(.93) \quad **(.77) \quad ***(.29) \quad *(1.7)$$

$$R^2 = .0717 \quad DW = 1.87 \quad F = 10.28$$

$$SCBRI_2 = 1.013 - .2432 SCBON + 3.893 INGELHART - .0741 MATERIALISM$$

$$**(.26) \quad ***(1.46) \quad (1.03) \quad ***(.122)$$

$$R^2 = .432 \quad DW = 1.99 \quad F = 7.08$$

(\*بیانگر معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\*بیانگر معنی‌داری در سطح ۵ درصد، \*\*\*بیانگر معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد).

در این دو مدل آثار سرمایه اجتماعی درون‌گروهی، شاخص مادی‌گرایی و شاخص پسامادی‌گرایی بر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی در دو حالت بررسی می‌شود. در مدل اول پروکسی سرمایه اجتماعی متوسط درصد عضویت افراد در هریک از انجمنها و گروه‌های مذکور در هریک از استانهای کشور می‌باشد. با توجه به نتایج تخمین، متغیر سرمایه اجتماعی درون‌گروهی تأثیر منفی و معنی‌داری در سطح خطای یک درصد بر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی دارد. از طرفی متغیر پسامادی‌گرایی اثر مثبت و معنی‌دار و متغیر مادی‌گرایی اثر منفی بر این متغیر دارد.

در مدل دوم سرمایه اجتماعی برون‌گروهی به‌عنوان سرانه تعداد سازمانها و انجمنهای مراکز هر استان مطرح می‌شود که در این مدل نیز نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که متغیر سرمایه اجتماعی درون‌گروهی اثر منفی و معنی‌داری در سطح خطای پنج درصد بر این متغیر دارد. از طرفی شاخص پسامادی‌گرایی اثر مثبت دارد و شاخص مادی‌گرایی اثر معنی‌داری ندارد.

در مجموع می‌توان به این نتیجه رسید که با افزایش شاخص مادی‌گرایی میزان سرمایه اجتماعی برون‌گروهی کاهش می‌یابد و با افزایش شاخص پسامادی‌گرایی میزان این سرمایه افزایش می‌یابد. با توجه به نتایج حاصل از این مدلها و قدرت

توضیح‌دهندگی این متغیرها مدل اول (که سرمایه اجتماعی برون‌گروهی بیان‌کننده متوسط درصد عضویت افراد در هر یک از انجمنها و گروه‌های هر استان می‌باشد) مدل بهتری است. برای بررسی رابطه سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی با رشد اقتصادی ایران از مدل برگلس‌دیک و اسمولدرس (۲۰۰۳) که از مدل رشد «بارو»<sup>۱</sup> گرفته شده استفاده و مدل زیر برآورد می‌شود.

$$g = \alpha_0 + \alpha_1 INITIAL INCOME + \alpha_2 SPILLOVER + \alpha_3 SCHOOLING + \alpha_4 INVESMENT + \alpha_5 BRIDGING SOCIAL CAPITAL + \alpha_6 BONDING SOCIAL CAPITAL$$

در این رابطه  $g$  رشد اقتصادی منطقه‌ای ایران؛  $INITIAL INCOME$  درآمد اولیه؛  $SPILLOVER$  سرریز؛  $SCHOOLING$  سرمایه‌گذاری؛  $BRIDGING SOCIAL CAPITAL$  سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و  $BONDING SOCIAL CAPITAL$  سرمایه اجتماعی درون‌گروهی می‌باشد. رشد اقتصادی هر استان براساس تغییرات تولید ناخالص ۲۸ استان طی سالهای ۱۳۷۹-۱۳۸۲ به دست آمده است و  $INITIAL INCOME$  به‌عنوان سطح اولیه تولید ناخالص داخلی هر استان می‌باشد. استانهای با درآمد اولیه پایین و اثر سرریز بالا به‌وسیله معیار همگرایی، رشد اقتصادی آنها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری اثر سرریز از متوسط درآمد سرانه مناطق نزدیک به منطقه مورد بررسی استفاده شده است. همچنین این مدل دربردارنده سرمایه فیزیکی و استانی می‌باشد. به‌منظور محاسبه سرمایه انسانی در هر استان از تعداد دانشجویان مشغول به تحصیل در آن استفاده شده است. همچنین به‌منظور بررسی بازدهی سرمایه‌گذاری و میزان سرمایه‌گذاری صورت گرفته در هر استان از دو پروکسی استفاده می‌شود: الف. سرانه اعتبارات عمرانی استانی و ب. سرانه تسهیلات اعطایی توسط ۸ بانک



کشور شامل بانکهای تجارت، رفاه، سپه، صادرات، کشاورزی، مسکن، ملی و ملت.  
در پایان مدل برآورد شده در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول ۱. نتایج برآورد مدلها

	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳	مدل ۴
ضریب ثابت	۱/۲۶ (۱/۳۸)	۰/۳۴*** (۰/۱۸۸ )	-۲/۴۲* (۰/۷۷)	۰/۸۸ (۱/۴)
درآمد اولیه	-۰/۰۱۶*** (۰/۰۰۸۴)	-۰/۰۳ *** (۰/۰۱۶ ۲)	-۰/۰۴۱* (۰/۰۱۲)	-۰/۰۲۷** (۰/۰۱۲)
سرریز	۰/۹۷* (۰/۰۲۷)	۰/۰۶** (۰/۰۲۵ )	۰/۰۶۳* (۰/۰۲۴)	۰/۱* (۰/۰۲)
سرمایه انسانی	۰/۰۵۴** (۰/۰۲۲۵)	۰/۰۶۸** * (۰/۰۳۶ ۵)	۰/۰۰۲۳ (۰/۰۰۱۶ )	۰/۰۹۶** (۰/۰۳۹)
سرمایه گذاری	۰/۰۱۸**	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۱**	-۰/۰۰۰۸۹***

	(. / .0078)	(. / .002	(. / .0004	(. / .00046)
		۳)	۳)	
سرمایه اجتماعی برون‌گروهی	. / ۱۲** (. / .048)	. / ۲۲* (. / .075	. / ۰۴۸** (. / .11)	. / ۰۷** (. / .03)
سرمایه اجتماعی درون‌گروهی	- . / .06*** (. / .032)	- . / .09** (. / .04)	. / ۰۳۴* (. / .11)	. / ۰۱۳۲** (. / .00528)
R <sup>۲</sup>	. / 63	. / 51	. / 62	. / 60
F	5/95	3/7	5/9	5/48
D.W	1/78	1/57	1/82	1/63

\* بیانگر معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* سطح ۵ درصد، \*\*\* سطح ۱۰ درصد.

در تخمین مدل از چهار حالت استفاده شده است. در مدل اول سرمایه اجتماعی برون‌گروهی نشان‌دهنده متوسط درصد عضویت افراد در هر یک از انجمنها و گروه‌ها در مراکز هر استان می‌باشد و از شاخص سرانه اعتبارات عمرانی هر استان به‌عنوان متغیر سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود. با توجه به نتایج این مدل، متغیر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی اثر مثبت و معنی‌دار در سطح خطای ۵ درصد دارد. یعنی با افزایش یک واحد عضویت افراد در انجمنها و گروه‌ها، رشد اقتصادی به‌میزان ۰/۱۲ واحد با فرض ثبات سایر شرایط افزایش می‌یابد و همان‌طورکه در مدل نظری ذکر شده است، می‌توان این ارتباط را به‌علت افزایش اعتماد و کاهش هزینه‌های مبادلاتی توجیه نمود. متغیر سرمایه اجتماعی درون‌گروهی اثر منفی و معنی‌داری در سطح خطای ۱۰ درصد دارد. با توجه به مدل قبل (رابطه بین سرمایه اجتماعی برون‌گروهی

و درون‌گروهی) افزایش سرمایه اجتماعی درون‌گروهی باعث کاهش سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و در نتیجه باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. از طرفی شاخص سرانه اعتبارات عمرانی هر استان در این مدل اثر مثبت دارد. یعنی با افزایش سرانه اعتبارات عمرانی با فرض ثبات سایر شرایط، رشد اقتصادی استان افزایش می‌یابد. همچنین درآمد اولیه اثر منفی و سرریز و سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی استان دارد.

در مدل دوم نیز سرمایه اجتماعی برون‌گروهی متوسط درصد عضویت افراد را در هریک از انجمنها و گروه‌ها در مراکز هر استان نشان می‌دهد و سرمایه‌گذاری با استفاده از شاخص سرانه تسهیلات اعطایی بانکها معرفی می‌شود. با توجه با این متغیرها ملاحظه می‌شود که سرمایه اجتماعی برون‌گروهی اثر مثبت و سرمایه اجتماعی درون‌گروهی اثر منفی دارد، ولی سرانه تسهیلات اعطایی بانکها اثر معنی‌داری ندارد.

در مدل سوم سرمایه اجتماعی برون‌گروهی سرانه تعداد سازمانها و انجمنها در مراکز هر استان را نشان می‌دهد و سرمایه‌گذاری به‌وسیله شاخص سرانه اعتبارات عمرانی هر استان بیان می‌شود. در این حالت هم سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و هم درون‌گروهی تأثیری مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی استان دارند که می‌توان این ارتباط را این‌گونه توجیه نمود که تغییر سرمایه اجتماعی برون‌گروهی، شاخص توضیح‌دهنده تمام تأثیرات تعاملات اجتماعی بر اقتصاد نمی‌باشد و بخشی از تأثیرات مثبت سرمایه اجتماعی برون‌گروهی توسط تغییرات سرمایه اجتماعی درون‌گروهی بیان شده است. همچنین در این مدل، سرانه اعتبارات عمرانی اثر مثبت دارد.

در مدل چهارم سرمایه اجتماعی برون‌گروهی همانند مدل سوم است و سرانه تسهیلات اعطایی بانکها به‌عنوان معیاری برای سرمایه‌گذاری انتخاب می‌شود. در این حالت نیز سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و درون‌گروهی اثر مثبت و معنی‌دار و سرمایه‌گذاری اثر منفی بر رشد اقتصادی استان دارد. با توجه به این مدلها می‌توان گفت که متوسط درصد عضویت افراد در هریک از انجمنها و گروه‌ها در مراکز هر

استان پروکسی بهتری برای سرمایه اجتماعی برون‌گروهی است. همچنین سرانه اعتبارات عمرانی هر استان شاخص بهتری برای بیان سرمایه گذاری می‌باشد.

##### ۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

در این مقاله تأثیر سرمایه اجتماعی درون‌گروهی و برون‌گروهی بر رشد اقتصادی استانهای کشور بررسی و این نتیجه حاصل شد که سرمایه اجتماعی برون‌گروهی با افزایش تعاملات باعث افزایش اعتماد و کاهش هزینه‌های مبادلاتی از جمله رانت‌جویی می‌شود که از این طریق اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و همچنین با توجه به محدودبودن زمان افراد برای تعاملات اجتماعی، تعاملات اجتماعی درون‌گروهی و ارتباطات محدود با دوستان و خانواده به‌علت اینکه اثر منفی بر تعاملات اجتماعی برون‌گروهی و تعامل افراد با خارج از محیط بسته دارد باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

با بررسی تجربی مدل در استانهای کشور این نتیجه حاصل شد که مدل به انتخاب شاخصی برای بیان سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و درون‌گروهی حساس است و اگر تعاملات برون‌گروهی افراد به‌وسیله متوسط درصد عضویت افراد در هر یک از انجمنها و گروه‌ها در مراکز هر استان بیان شود، اثر مثبت بر رشد اقتصادی و سرمایه اجتماعی درون‌گروهی اثر منفی دارد، ولی اگر معیار سرانه تعداد سازمانها و انجمنها در مراکز هر استان به‌عنوان شاخص تعاملات برون‌گروهی افراد در نظر گرفته شود، به‌نظر این معیار نمی‌تواند بیانگر تمام تغییرات سرمایه اجتماعی برون‌گروهی باشد که در اینجا سرمایه اجتماعی برون‌گروهی و درون‌گروهی اثر مثبت دارد.

##### منابع و مأخذ

۱. بوردیو، پیر (۱۳۸۴)، *شکلهای سرمایه، گردآورنده کیان تاجبخش، ترجمه افشین خاکباز و حسن پویان، انتشارات شیرازه، تهران.*
۲. پوتنام، رابرت (۱۳۸۰)، *دموکراسی و سنتهای مدنی، ترجمه محمدتقی دلفروز، انتشارات روزنامه سلام، تهران.*

۳. پوتنام، رابرت و ... (۱۳۸۴)، *سرمایه اجتماعی، اعتماد، دموکراسی و توسعه*، گردآورنده کیان تاجبخش، ترجمه افشین خاکباز و حسن پویان، انتشارات شیرازه، تهران.
۴. پورتس، آلهندرو (۱۳۸۴)، *سرمایه اجتماعی، خاستگاه و کاربردهایش در جامعه شناسی* مدرن، گردآورنده کیان تاجبخش، ترجمه افشین خاکباز و حسن پویان، انتشارات شیرازه، تهران.
۵. تاجبخش، کیان (۱۳۸۲)، *سرمایه اجتماعی و مشارکت در شوراها در استان فارس*، معاونت امور اجتماعی و شوراهای وزارت کشور.
۶. سوری، علی (۱۳۸۴)، «سرمایه اجتماعی و عملکرد اقتصادی»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۹، ص ۸۷ - ۱۰۸.
۷. علمی، زهرا (میلا)؛ شارع‌پور، محمود؛ حسینی، سید امیرحسین (۱۳۸۴)، «سرمایه اجتماعی و چگونگی تأثیر آن بر اقتصاد»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، شماره ۷۱، زمستان ۱۳۸۴.
۸. فوکویاما، فرانسیس (۱۳۷۹)، *پایان نظم سرمایه اجتماعی و حفظ آن*، ترجمه غلامعباس توسلی، جامعه ایرانیان، تهران.
۹. فیروزآبادی، احمد (۱۳۸۴)، *بررسی سرمایه اجتماعی در ایران و راه‌های ارتقاء آن*، شورای عالی انقلاب فرهنگی، تهران.
۱۰. فیروزآبادی، سید احمد (۱۳۸۴)، *بررسی سرمایه اجتماعی و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آن* در شهر تهران، رساله دکتری، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
۱۱. کاظمی‌پور، عبدالمحمد (۱۳۸۳)، *سرمایه اجتماعی در ایران*، تحلیل ثانویه پیمایش‌های ۱۳۵۳-۱۳۸۲، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، دفتر طرح‌های ملی.
۱۲. کلمن، جیمز (۱۳۷۷)، *بنیادهای نظریه اجتماعی*، ترجمه منوچهر صبوری، نشر نی، تهران.
۱۳. کلمن، جیمز (۱۳۸۴)، *نقش سرمایه اجتماعی در ایجاد سرمایه انسانی*، گردآورنده کیان تاجبخش، ترجمه افشین خاکباز و حسن پویان، انتشارات شیرازه، تهران.
۱۴. گری، وینسترا (۱۳۸۴)، *سرمایه اجتماعی، تندرستی و نابرابری درآمد*، گردآورنده کیان تاجبخش، ترجمه افشین خاکباز و حسن پویان، انتشارات شیرازه، تهران.
۱۵. متوسلی، محمود؛ بی‌نیاز، علی (۱۳۸۱)، «رویکردی به ارزیابی سرمایه اجتماعی در اقتصاد ایران»، *برنامه و بودجه*، شماره ۷۵، ص ۳۵ - ۶۲.

۱۶. میرزاخانی (۱۳۸۰)، *رابطه سرمایه اجتماعی و فرهنگی با نگرش به رشته تحصیلی و عملکرد تحصیلی*، دانشکده علوم اجتماعی تبریز، به راهنمایی طباطبایی.
۱۷. وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۱)، *رفتارهای فرهنگی ایرانیان*، دفتر طرحهای ملی، تهران.
۱۸. وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی (۱۳۸۱)، *ارزشها و نگرشهای ایرانیان*، دفتر طرحهای ملی، تهران.
۱۹. Baker WE. (۱۹۹۰), "Market networks and corporate behavior", *Am. J. , Social*, No: ۹۶, PP:۵۸۹-۶۲۵.
۲۰. Beugelsdijk, Sjoerd; Smulders, Sjak (۲۰۰۳), *Bridging and Bonding Social Capital: which type is good for economic growth?*, ERSA.
۲۱. Burt RS, (۱۹۹۲), *Structural Holes, the Social Structure of Competition*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
۲۲. Fukuyama, Francis (۱۹۹۹), "Social Capital and Civil society ", IMF conferences on second Generation Reforms, *www.IMF.com \base \Prepared for delivery at IMF \social capital and civil society. Htm*.
۲۳. Gradstein, Mark , Justman, Moshe (۲۰۰۰), "Human capital , Social capital, and Public schooling", *European Economic Review*, ۴۴(۲۰۰۰) P.۸۷۹-۸۹۰.
۲۴. Helliwell, John F. (۱۹۹۶), "Economic Growth and Social capital in Asia", *NBER working paper*, ۵۴۷۰.
۲۵. Hjerpe, Reino (۲۰۰۳), "Social Capital and Economic Growth", *International Conference on Social Capital*, arranged by Economic and Social Research Institute of Japanese Government, Tokyo, March ۲۴-۲۵.
۲۶. Inglehart, Ronald (۱۹۹۷), *Modernization and post modernization: Cultural, Economic and Political change in ۴۱ societies*, Princeton: Princeton university pres.
۲۷. Knack, S., and Keefer, P. (۱۹۹۷), "Does Social capital have an economic Pay-off? A cross country investment", *Quarterly Journal*

of *Economic*, Vol: ۱۱۲, No: ۴, PP: ۱۲۵۱-۱۲۸۸.

۲۸. Nelson, R.R. and Phelps E.S. (۱۹۶۶), "Investment in humans, technological diffusion and economic growth", *American Economic Review*, (papers and proceedings), Vol: ۵۶, No: ۲, PP: ۶۹-۷۵.
۲۹. Offe, Claus and Fuchs, Susanne, *a Decline of Social Capital? The German Case*, Published in Putnam, Robert d, (۲۰۰۲), *Democracy in Flux: The evolution of social Capital in Contemporary Society*, New York: Oxford University press.
۳۰. Poulsen, Odile; Tinggaard, Svedsen (۲۰۰۵), "Love the neighbor: Bonding Versus Bridging Trust", *working paper*, Aarhus school of Business.
۳۱. Putnam, Robert (۲۰۰۰), *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, New York: Simon and Schuster.
۳۲. Routledge, Bryan R.; Von Amsberg, Joachin (۲۰۰۲), "Social capital and Growth", *Journal of Monetary Economics*, No: ۵۰, PP: ۱۶۷-۱۹۳.
۳۳. Woolcoch, Michael; Marayan Deepa (۱۹۹۹), "Social Capital Implication for Development theory, Research and Policy", *Work Bank research observer*, Vol: ۱۵(۲).
۳۴. Zak, P.J. and Knack, S. (۲۰۰۱), "Trust and Growth", *Economic Journal*, ۲۹۵-۳۲۱.

جدول ۱: تحلیل مقایسه‌ای ایستا، الگوی بدون سرمایه‌گذاری

	مادی‌گرایی		الزامات خانوادگی		بهره‌وری نیروی کار (w)	
	C	V	c	v	c	V
اثر جایگزینی زمان کار کردن مسلط باشد $(\mathcal{E}_{tv} \langle 0 \langle \mathcal{E}_{cv} )$	+	-	?	-	?[+](-)	+ [·](?)
حمایت بر ضد رانت‌خواری مسلط باشد. $(0 \langle \mathcal{E}_{tv} \langle \mathcal{E}_{cv} )$	-	-	-	-	+ [·](?)	+ [·](-)

\* فرض می‌شود که  $\mathcal{E}_{cv}\mathcal{E}_{tv}$ ، بر اینکه رابطه ۹ شیب تندتری از رابطه ۸ در سطح C, V دارد اشاره دارد.  
 \*\*  $\mathcal{E}_{ji}$  به کشش تابع J با ملاحظه متغیر i مربوط می‌شود؛ \*\*\* این نشانه از فرض  $\sigma_{vf} > \sigma_{cs}$ ،  
 $\sigma_{vf} > 1$  ناشی می‌شود.

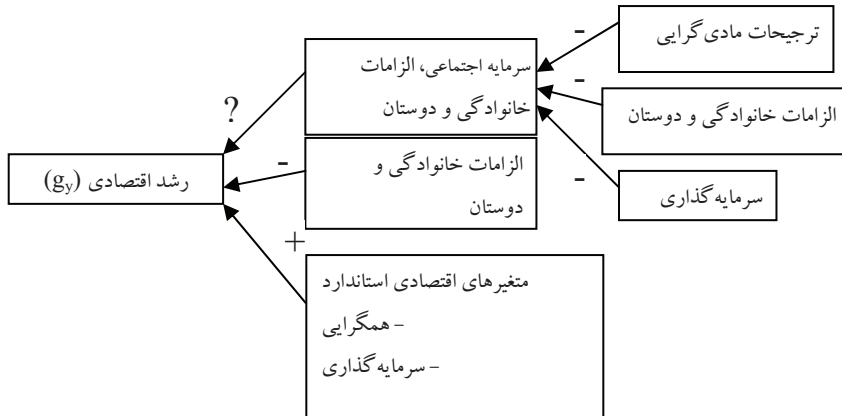


جدول ۲: ایستای مقایسه‌ای، مدل بدون سرمایه انسانی

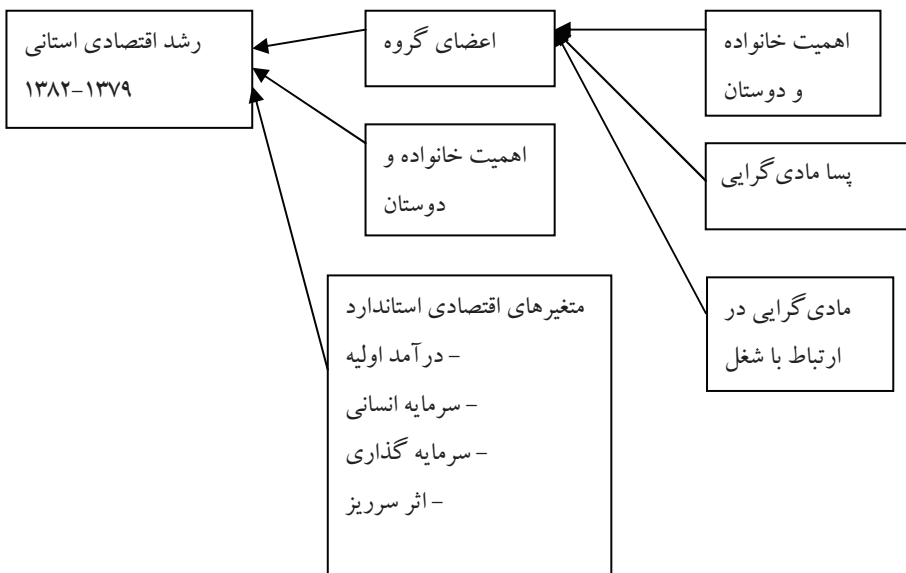
	مادی‌گرایی		الزامات خانوادگی		بهره‌وری سرمایه‌گذاری ( $\Psi$ )	
	l	v	l	v	l	V
اثر جایگزینی زمان کارکردن مسلط باشد. $(\varepsilon_{Lv} < 0)$	+	-	?	-	+	-
حمایت بر ضد رانت‌خواری مسلط باشد. $(0 < \varepsilon_{Lv})$	-	-	-	-	+	-

فرض می‌شود که  $\sigma_{cs}=1, \varepsilon_{cv} > \varepsilon_{Tv}$ .

نمودار ۲: تصویری از مدل نظری



نمودار ۳: تصویری از مدل تجربی (مدل ۱ در جدول ۲)



نحوه ماکزیمم کردن تابع هدف:

$$L = U(C, S) + \lambda \mathcal{S}(f, v) + \lambda \left[ (1-v-f-z)w + (1-v) \left[ B(z)\bar{w} - D(\bar{z})w \right] \right]$$

$$\frac{\partial L}{\partial z} = 0 \Rightarrow \lambda \left( -w + (1-v)B_z(z)\bar{w} \right) = 0 \Rightarrow (1-v)B_z(z)\bar{w} = w$$

$$\frac{\partial L}{\partial v} = 0 \Rightarrow \lambda \mathcal{S}_v - \lambda w - \lambda \left( B(z)\bar{w} - D(\bar{z})w \right) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial f} = 0 \Rightarrow \lambda \mathcal{S}_f - \lambda w = 0 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{S_v}{S_f} = 1 - \left[ D(\bar{z}) - B(z) \frac{\bar{w}}{w} \right]$$

در زمانی که مطلوبیت در حالت ماکزیمم باشد، باید تغییرات S و C که ناشی از تغییر f می‌باشد باعث تغییر در مطلوبیت نگردد یا به عبارتی:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial S} * \frac{\partial S}{\partial f} + \frac{\partial U}{\partial C} * \frac{\partial C}{\partial f} &= 0 \\ \Rightarrow \frac{U_C}{U_S} &= \frac{S_f(f, v)}{w} \\ U_S * S_f(f, v) - U_C w &= 0 \end{aligned}$$

نحوه به دست آوردن فرمولهای ۱۶ و ۱۷: براساس معادله (۱۴) داریم:

$$K = \left( \frac{r}{A\beta H^{1-\beta}} \right)^{\frac{1}{\beta-1}} = r^{\frac{1}{\beta-1}} A^{\frac{1}{1-\beta}} \beta^{\frac{1}{1-\beta}} H$$

$$K^\beta = r^{\frac{\beta}{\beta-1}} A^{\frac{\beta}{1-\beta}} \beta^{\frac{\beta}{1-\beta}} H^\beta$$

با جایگذاری K در معادله ۱۳ و ۱۵ داریم:

$$Y = \left( \frac{\beta}{r} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} A^{\frac{1}{1-\beta}} H$$

$$W_h = A(1-\beta)r^{\frac{\beta}{\beta-1}} A^{\frac{\beta}{1-\beta}} \beta^{\frac{\beta}{1-\beta}} H^\beta H^{-\beta}$$

$$W_h = (1-\beta)A^{\frac{1}{1-\beta}} \left( \frac{\beta}{r} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}}$$