

سرمایه اجتماعی به مثابه یک سیستم پیچیده

مریم شریفیان ثانی*، امیر ملکی سعیدآبادی**

طرح مسأله: عمده پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی، با توجه کمتر به ارتباطات درونی موجود میان متغیرها، میزان هر یک از این متغیرهای تشکیل‌دهنده (به‌خصوص اعتماد و شبکه‌های اجتماعی) را با روش‌های مختلف اندازه‌گیری کرده و به‌عنوان اندازه سرمایه اجتماعی معرفی نموده‌اند. در این مقاله سعی شده است تا با توصیف روش‌های رایج در اندازه‌گیری، نقدهای وارد بر هر دسته از این روش‌ها نیز بیان گردد.

روش تحقیق: عمده تأکید مقاله بر بررسی ارتباط متقابل سینرژیک، میان متغیرهای تشکیل‌دهنده سرمایه اجتماعی به‌عنوان یک کل است. لذا روش تحقیق به کار رفته، روش همبستگی میان متغیرهاست.

یافته‌ها: با توجه به ارتباط پیچیده موجود میان متغیرهای تشکیل‌دهنده سرمایه اجتماعی، پیچیدگی به‌عنوان مدل بنیادی مناسب برای اندازه‌گیری ارائه شده است. در این مدل بر اساس تعریفی تابع‌گون با بیان ارتباط متقابل و غیرقابل تقلیل متغیرها با یکدیگر، سرمایه اجتماعی به‌عنوان یک تابع پیچیده صورت‌بندی شده و تعیین حدود فضای فازی متعلق به اجزای سرمایه اجتماعی و حل دستگاه معادلات مشتقات جزئی به‌عنوان ابزارهایی کارآمد در بررسی این تابع معرفی می‌شوند.

نتیجه: بهره‌برداری از ریاضیات پیچیدگی به‌عنوان روشی مناسب برای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی پیشنهاد شده است.

کلیدواژه‌ها: پیچیدگی، ریاضیات پیچیدگی، سرمایه اجتماعی، سینرژی، فضای فازی

تاریخ پذیرش: ۱۸/۱۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۵/۵/۱۵

* دکتر علوم اجتماعی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی <sharifian@uswr.ac.ir>
** دانشجوی دکتری علوم سیاسی

مقدمه

مطالعاتی که در دو دهه اخیر درباره مفهوم سرمایه اجتماعی انجام شده بخش قابل توجهی از تولیدات نظری جدید در جامعه‌شناسی را به خود اختصاص داده است و از این رو شاهد توسعه چشم‌گیر کمی و کیفی در مطالعات سرمایه اجتماعی بوده‌ایم.

در این مقاله، ضمن اشاره‌ای گذرا و کلی به انواع مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی و طبقه‌بندی آن‌ها در قالب اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی از طریق بررسی آثار و نتایج آن و اندازه‌گیری از طریق برآورد میزان عناصر تشکیل‌دهنده آن (اندازه‌گیری مستقیم و غیرمستقیم) در چارچوبی نظری، با برشمردن نقدهایی بنیادین بر انواع مدل‌های اندازه‌گیری ذیل عنوان نقد روش‌ها، مدلی جایگزین با استفاده از مفهوم پیچیدگی^۱ درباره سرمایه اجتماعی تبیین و ارائه می‌شود. بر این اساس سرمایه اجتماعی به مثابه یک کلیت^۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد و از این طریق، میان این نوع نگاه و نگرش مجموعه‌ای^۳ - که اکنون به نگرشی غالب در مطالعات سرمایه اجتماعی بدل شده است - به تفاوتی معنی‌دار خواهیم رسید.

مدعای اصلی این مقاله این است که یک قرائت خاص از مفهوم سرمایه اجتماعی به مثابه یک کل پیچیده، انطباق بیشتری برای مدل‌سازی این مفهوم و ارتباط متقابل میان اجزای آن با واقعیت اجتماعی دارد و از این رو تفاوت‌هایی بنیادین با نگرش مجموعه‌ای می‌یابد، نگرشی که سرمایه اجتماعی را صرفاً مجموعه‌ای از عناصر تشکیل‌دهنده آن نظیر اعتماد، هنجار و شبکه‌ها به شمار می‌آورد.

۱. Complexity: هرگاه مجموعه‌ای متشکل از عوامل متعدد و گوناگون، در مقیاس‌های متفاوت، با اتکا و وابستگی ذاتی و جدایی‌ناپذیر و دارای کنش متقابل با یکدیگر وجود داشته باشد، و بالاتر از همه اینها اگر نشود با حذف و قطع برخی از مؤلفه‌ها و اعضاء به کوچک‌تر ساختن آن مجموعه پرداخت، با پیچیدگی روبرو هستیم.

2. Totality

3. Aggregative

در این مقاله سعی می‌شود تا با ارائه مفهوم سرمایه اجتماعی به عنوان یک تابع، نوع ارتباط میان متغیرهای تأثیرگذار در این نوع سرمایه را یافته و با نشان دادن "عدم وابستگی خطی"^۱ میان متغیرهای آن، ضرورت بررسی تابع سرمایه اجتماعی را با کمک ریاضیات غیرخطی به اثبات رسانده و از این طریق نقد خود را به روش‌های موجود اندازه‌گیری که اغلب مبتنی بر تقلیل‌گرایی^۲ هستند تا محاسبه، کامل نماییم.

۱) چارچوب نظری

بورديو (Bourdieu) به عنوان یکی از پیشگامان طرح این مفهوم و از متقدمین ساختارگرا بر این باور است که میزان سرمایه اجتماعی که یک فرد از آن برخوردار است، بسته به اندازه شبکه ارتباطات وی می‌تواند به طور موثری تغییر یابد (Bourdieu, 1986: 249).

کلمن (Coleman) نیز سرمایه اجتماعی را هنجارها، شبکه‌های اجتماعی و روابط میان جوانان و کودکانی می‌داند که برای رشد کودکان ارزشمند هستند (Coleman, 1990: 334). نظریه پرداز مطرح سرمایه اجتماعی، پاتنام (Putnam) می‌گوید ایده اصلی نظریه سرمایه اجتماعی این است که شبکه‌ها دارای ارزش‌اند و روابط اجتماعی، در قابلیت تولیدکنندگی افراد و گروه‌ها موثر هستند (Putnam, 2000:18).

بر این اساس، برجسته ساختن نقش شبکه‌ها به عنوان ساختارهای کلیدی رشد و توسعه عناصر تشکیل دهنده سرمایه اجتماعی، مباحث عمده مربوط به اندازه‌گیری را نیز تحت تأثیر خود قرار داده است. نقطه عطف این مطالعات، مربوط به نقدی بود که سولو (Solow) نسبت به اطلاق عنوان "سرمایه" در مفهوم سرمایه اجتماعی وارد کرد. وی اظهار

۱. Non-linearity: در یک رابطه غیرخطی تغییرات به وجود آمده در یک طرف رابطه، منجر به ایجاد آمدن تغییرات مشابه در طرف دوم نمی‌شود.

۲. Reduction: در جبر خطی (شاخه‌ای از ریاضیات که به بررسی بردارها و فضاهای برداری و تبدیلات خطی و دستگاه معادلات خطی با ابعاد محدود می‌پردازد) تقلیل‌گرایی، فرآیند به کار بردن قواعدی خاص در معادلات یا ماتریس‌ها برای تبدیل آن‌ها به صورت‌هایی ساده‌تر است.

داشت اگر سرمایه اجتماعی چیزی بیش از یک شعار باشد، مقدار آن به هر صورت، می‌بایست هر چند غیر دقیق، قابل اندازه‌گیری باشد (Solow, 1995: 36). از این رو، در دهه گذشته شاهد کوشش‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی بوده‌ایم؛ اما با این همه تجربه سرمایه اجتماعی هنوز از یک مشکل بنیادین، یعنی انتشار نتایج قابل بسط در تمامی موارد، به صورتی قابل اطمینان، در رنج است.

۱-۱) مدل‌های اندازه‌گیری مستقیم

سیری اجمالی بر مدل‌های ارائه شده برای سنجش میزان سرمایه اجتماعی بیان‌گر این واقعیت است که همه این مدل‌ها، توجه خود را به جای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی (که اتفاقاً به این نام نیز شناخته می‌شوند) معطوف به اندازه‌گیری اجزای ساختاری سرمایه اجتماعی - به خصوص اندازه‌گیری شبکه‌ها و تا حدی نیز اعتماد - نموده‌اند.

۱-۱-۱) اندازه‌گیری مستقیم - شبکه‌ها

به نظر می‌رسد که اغلب این مدل‌سازی‌ها بر اساس یک برداشت خاص از سخنان پاتنام صورت گرفته است، که می‌توان آن را برداشتی مجموعه‌ای نامید. پاتنام می‌گوید: "سرمایه اجتماعی به معنای مشخصه‌های خاص یک سازمان اجتماعی نظیر اعتماد، هنجارها و شبکه‌هاست که می‌تواند با تسهیل کنش‌های هماهنگ، کارایی جامعه را افزایش دهد" (Putnam, 1993:167). بر اساس این تعریف هر یک از این اجزا معرف میزان سرمایه اجتماعی در جامعه آماری مورد مطالعه شناخته شده هستند. همچنین برای این کج‌تابی مفهومی می‌شود شاهد دیگری نیز در گفتارهای کلین یافت: "سرمایه اجتماعی دارای یک هویت منحصر به فرد نیست، بلکه تنوعی از هویت‌های چندگانه است که به طور کلی دارای دو

1. Trust
2. Values
3. Networks

مشخصه‌اند: تمام آن‌ها رویکردهای گوناگون به یک ساختار اجتماعی هستند و کنش‌های معین را برای افرادی که در داخل ساختار قرار دارند تسهیل می‌کنند" (Coleman, 1994: 302).

بنابراین، توجه ویژه به ساختارهای اجتماعی موجود، به عنوان بستر رشد و توسعه سرمایه اجتماعی توانست نقشی بنیادین در ارایه مدل‌های اندازه‌گیری بیابد. از این رو کافی است برای برآورد میزان سرمایه اجتماعی در یک منطقه، فقط گستره شبکه یا شبکه‌های اجتماعی موجود را اندازه گرفته و در یک رابطه مستقیم، اندازه سرمایه اجتماعی را سنجید. شبکه‌های اجتماعی توسعه یافته‌تر نشان‌دهنده سرمایه اجتماعی بیشتر و بالعکس، شبکه‌های کم‌تر توسعه یافته، نشانه نقصان سرمایه اجتماعی هستند، زیرا "سرمایه اجتماعی مجموع منابع حقیقی یا مجازی در دسترس یک فرد یا گروه است که این افراد به واسطه برخورداری از شبکه‌ای با دوام از روابط فهم و درک متقابل و کم و بیش نهادینه شده، آن را به دست آورده‌اند" (Field, 2003:16).

تلقی از سرمایه اجتماعی به عنوان "منابع ساختاری اجتماعی" (Coleman, 1994: 302) موجب انجام مطالعات متمرکزی برای شناخت ابعاد و گستره شبکه‌های اجتماعی شد و بر این اساس تقسیم‌بندی مفاهیم و در نتیجه، مدل‌های مختلفی برای اندازه‌گیری ابعاد شبکه‌های اجتماعی ارائه گردید و این بار، سرمایه اجتماعی تنها با کمک یک عضو موثر در شکل‌گیری آن، یعنی شبکه‌ها تعریف شد. "سرمایه اجتماعی توسعه‌ای"^۱ هنگامی به وجود می‌آید که سطح پایینی از سرمایه اجتماعی اتصالی^۲ (که بیان‌گر کیفیت خوبی از ارتباطات خانوادگی است) و سطوح بالایی از سرمایه اجتماعی انتقالی^۳ (به معنای ارتباط ضعیفی میان جمع دوستان) و سرمایه اجتماعی ارتباطی^۴ (به معنای ارتباط میان اعضاء در سازمان‌های داوطلبانه و سطوح بالای آگاهی مدنی) وجود داشته باشد" (Sabatini, 2005:3). بنابراین

1. Developmental social capital
2. Bonding
3. Bridging
4. Linking

چهار بعد اصلی سرمایه اجتماعی یعنی پیوندهای قوی خانوادگی، پیوندهای ضعیف غیر رسمی، ارتباط در سازمان‌های داوطلبانه و آگاهی مدنی با شاخص‌های خود، همه حاکی از رویکردی ساختاری به شبکه‌های اجتماعی و سرمایه اجتماعی به شمار می‌آیند. بر این اساس، تحلیل‌های گوناگونی که برای اندازه‌گیری شبکه‌ها انجام شده، از روش پی‌سی‌ای ساباتینی^۱ گرفته تا تحلیل مبتنی بر شبکه‌های پاتنام، از دو سنجش نگرش انجام یافته در آمریکا با نام‌های "سنجش نگرش عمومی اجتماعی"^۲ تا "مطالعات انتخابات سراسری"^۳ در کتاب "بولینگ تک نفره"^۴ همه و همه، خرده ساختارهای اندازه‌گیری شده با کمک ارتباط میان متغیری که فقط در داخل شبکه‌ها موجود است را به سراسر ساختار بسط داده و با استفاده از روش‌هایی نظیر واریانس و کوواریانس به تحلیل مجموعه داده‌ها پرداخته و از این طریق، بار دیگر تقلیل‌گرایی را مبنایی برای تفسیر قرار دادند.

نقد عمده دیگری که علاوه بر تقلیل‌گرایی می‌توان بر این روش وارد ساخت، تسری مطالعات انجام یافته موردی (جزئی) بر روی اجزاء به کل ساختار نامتقارن سرمایه اجتماعی به شیوه‌های ساده جبری و مساوی گرفتن سرمایه اجتماعی با اندازه شبکه‌های اجتماعی برآورد شده از طریق فوق است. بن فاین (Ben Fine) به درستی به این امر اشاره دارد که "اگر سرمایه اجتماعی وابسته به متن باشد، هر نتیجه‌ای به خودی خود برای تسری به سایر شرایط نادرست است زیرا متن، خود متغیری بسیار تأثیر پذیرنده از فرد و موقعیت مکانی و زمانی او است" (Fine, 2001: 105). بر این اساس نمی‌توان ابتدا با استفاده از ابزارهای ریاضی مناسب اقدام به تقلیل متغیرهای دخیل در سرمایه اجتماعی به یک یا دو متغیر نموده و پس از برآورد میزان یک متغیر، آن را به کل متن تسری داده و نام سرمایه اجتماعی بر آن نهاد.

1. Sabatini PCA (Principal Component Analysis)
2. general social survey
3. national election studies
4. Bowling alone

۲-۱-۱) اندازه‌گیری مستقیم - اعتماد

بخش قابل توجهی از پژوهش‌های فراملی، دربارهٔ نتایج اقتصادی سرمایه اجتماعی بر پایهٔ اندازه‌گیری اعتماد در سنجش نگرش جهانی ارزش‌ها صورت گرفته است. اعتماد اندازه‌گیری شده در این پیمایش، مفهومی خرد (نه کلان) و وابسته به برداشت پرسش‌شونده‌هاست که نمایانگر برداشت افراد از محیط اجتماعی‌شان بوده و لذا به جایگاه خاص فرد مصاحبه‌شونده در ساختار اجتماعی باز می‌گردد. تجمیع این نوع اطلاعات، سنجش خواهد ساخت که می‌توان آن را اعتماد کلان یا اعتماد اجتماعی نامید که ارتباط خود با موقعیت‌های اجتماعی و تاریخی که سرمایه اجتماعی در ارتباط با آن قرار دارند را گسلاخته است (Sabatini, 2005, 6). نقدی که فاین (Fine, 2001) در زمینهٔ تسری جزء تقلیل یافته‌ای از شبکهٔ اجتماعی عنوان می‌کند، در این‌جا نیز مصداق می‌یابد. به این معنا که به دلیل وابستگی فرد - به عنوان کارگزار - به زمینهٔ زیست اجتماعی خود، قابلیت تسری نتایج حاصل شده در یک زمینهٔ اجتماعی به سایر زمینه‌ها دربارهٔ متغیری نظیر اعتماد، کاری نادرست است زیرا بدون توجه به تفاوت‌های غالباً بنیادین موجود صورت می‌گیرد.

از سوی دیگر، حتی اگر از اشکالات این گونه مدل‌سازی چشم‌پوشی شود، ایراد اساسی که در همسان‌انگاشتن شبکه‌های اجتماعی با سرمایه اجتماعی وجود داشت در این‌جا دربارهٔ اعتماد نیز صادق است و هیچ دلیلی برای این‌که اعتماد را مساوی با سرمایه اجتماعی بخوانیم وجود ندارد.

تقلیل سرمایه اجتماعی به یکی از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن، درست است که به اندازه‌گیری یک جزء کمک می‌کند اما نمی‌تواند به این پرسش اساسی پاسخ دهد که در یک سازه از سرمایه اجتماعی، اعتماد در کدام قسمت جای دارد؟ پس به ناچار میزان اندازه‌گیری شدهٔ اعتماد با وجود بُعد متفاوت آن با سرمایه اجتماعی، مساوی با سرمایه اجتماعی در نظر گرفته شده و به این نام خوانده می‌شود!

1. World Value Survey

۲-۱) مدل اندازه‌گیری غیرمستقیم

هر چند به کاربردن واژه اندازه‌گیری در روش غیرمستقیم، حداقل مانند اندازه‌گیری شبکه‌ها و اعتماد - مناسب نیست، اما از آن رو که یکی از راه‌های بررسی مفاهیم اجتماعی، مطالعه نتایج آن‌هاست، شاید بتوان این روش را (که موارد متعدد استفاده از آن قابل ذکر است) یکی از روش‌های مطرح در حوزه مدل‌های گوناگون اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی دانست، مانند آنچه فوکویاما (Fukuyama) درباره نسبت معکوس میان افزایش جرایم و کاهش سرمایه اجتماعی در جامعه آمریکا شناسایی کرده است.

در این روش اصولاً از شاخص‌هایی استفاده می‌شود که به‌طور مستقیم ارتباطی با مولفه‌های اصلی سرمایه اجتماعی ندارند مانند، بررسی‌هایی نظیر میزان ارتکاب جرم، میزان کمک به انجمن‌های خیریه. بر این اساس سرمایه اجتماعی در جایی قابل اندازه‌گیری است که نتایج احتمالی آن قابل مشاهده باشد. بدیهی است بحث بر سر این که یک پدیده اجتماعی نتیجه سرمایه اجتماعی است یا نه و اگر هست تا چه میزان می‌توان اندازه افزایش یا کاهش سرمایه اجتماعی را از این طریق به‌دست آورد، می‌تواند به مناقشات جدی مانند آنچه تاکنون انجام شده، بینجامد.

۲) روش

از آن رو که نگرش این مقاله به سرمایه اجتماعی از منظر متغیرهای تشکیل‌دهنده آن سامان می‌یابد، لذا روش تحقیق به کار رفته، روش همبستگی میان متغیرها با تاکید بر اجتناب از تقلیل‌گرایی هر یک از متغیرها به کل و همچنین تاکید بر وابستگی متقابل است که بر اساس مولفه‌های موجود در یک پیوستار کلی به چشم می‌خورد. لازم به یادآوری است گردآوری اطلاعات از طریق روش کتابخانه‌ای صورت گرفته است.

۳ یافته‌ها

۳-۱) الگوی انتقادی (نقد روش‌های موجود)

بررسی سه سنت عمده روشی در عرصه اندازه‌گیری، حکایت از یک نکته قابل تأمل دارد و آن این‌که، هیچ کدام از این روش‌ها، سرمایه اجتماعی را اندازه‌گیری نمی‌کنند، بلکه به فراخور شبکه‌ها، اعتماد و نتایج احتمالی حاصل از وجود سرمایه اجتماعی را در جامعه اندازه‌گیری کرده و آن را به عنوان سرمایه اجتماعی معرفی نموده‌اند. اشکال بنیادین قابل مشاهده در این روش‌ها این است که اجزای یک کل به طور مجزا اندازه‌گیری و به عنوان اندازه کل نشان داده می‌شوند؛ و این امر کاملاً بدون توجه به ابعاد کاملاً متفاوت کل و اجزاء آن ارایه می‌شود.

علاوه بر این نقد، که محور عمده این مقاله در نیاز به رویکردی جدید را نشان می‌دهد، با ایرادات قابل توجهی در عرصه استفاده از این روش‌ها مواجهیم.

در مورد شبکه‌ها و همکاری اعضا در سازمان‌های مدنی داوطلبانه، برخی نظریه‌پردازان مانند اوسلانر (Uslaner, 2002) بر این اعتقادند که اعضای که در یک سازمان داوطلبانه با یکدیگر همکاری می‌کنند، از رفتارهای مدنی برخوردارند که رفتارهایی همگون به شمار می‌آیند، براین مبنا فضای فعالیت‌های داوطلبانه در یک جامعه، که از نشانه‌های اصلی رشد سرمایه اجتماعی در آن جامعه است، خود تابعی از فراگیر شدن هنجارهای همکاری جویانه در جامعه‌ای است که در آن تنوع هویتی به چشم می‌خورد. در این صورت حفظ هویت‌های خودی، سازمان‌های داوطلبانه هویت بخش را فراگیر نموده و قدرتمندتر می‌سازد، زیرا این نوع سازمان‌ها هستند که می‌توانند منافع فردی را بیشتر تامین و تضمین نمایند و لذا چگالی سرمایه اجتماعی نمی‌تواند در همه‌جا و به طور یکدست توزیع شود. بنابراین، نکته قابل توجه این که صرفاً گستردگی شبکه‌های اجتماعی توان ارائه مدلی مطلوب برای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی را ندارند.

برخی نیز مانند "هوگه" (Hooghe) بر این باورند که تمام سازمان‌های داوطلبانه دارای

تأثیر در سرمایه اجتماعی نیستند، بلکه فقط سازمان‌هایی دارای این خصلت‌اند که در آن‌ها فرهنگ دموکراتیک وجود داشته باشد (Hooghe, 2003:106). بر اساس این نقدهای محتوایی وارد بر شبکه‌های اجتماعی، لزوم توجه به کیفیت اجزا تشکیل‌دهنده سرمایه اجتماعی بیش از کمیت آن‌ها احساس می‌شود، بنابراین نیاز به استخراج شاخص‌های کیفی برای ارائه مدل اندازه‌گیری مطلوب، بیش از پیش ضرورت می‌یابد؛ نکته‌ای که بانک جهانی نیز به عنوان یکی از مدعیان اصلی اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی به آن معترف است: فرآیند تولید و تخریب سرمایه اجتماعی هنگامی بهتر درک می‌شود که تحقیقات متنوع عمیقی از نظر کیفی بر روی آن انجام شده باشد؛ در این صورت است که روش‌های کمی می‌توانند برای آزمون نتایج تجربی حاصل مورد استفاده قرار گیرند (Grootaert, 2003:17).

در مورد اعتماد نیز وضع به همین منوال است. وابستگی بارز اعتماد به شرایط زیست فرهنگی - اجتماعی افراد، گوناگونی قابل توجهی در نحوه اعتماد ورزیدن افراد به یکدیگر فراهم می‌آورد. بنابراین، به این معنا نمی‌توان انتظار نوع مشخصی از اعتماد را داشت که در تمامی زمینه‌ها با مجموعه‌ای از پرسش‌های معین بتواند با یک مقیاس واحد، میزان اعتماد را اندازه‌گیری کند، چه رسد به این‌که با اندازه‌گیری سنج‌های به نام اعتماد خرد و تسری آن به کل، شاخص اعتماد کل را اندازه‌گیری نماییم، یعنی همان نقدی که در اندازه‌گیری اعتماد فولی و ادواردز به نام بن بست^۱ از آن نام برده‌اند (Foley, Edwards, 1999). بنابراین تجمیع اعتمادهای خرد نمی‌تواند مقیاسی برای برآورد یک اعتماد کلان باشد.

از سوی دیگر، بر اساس انتقادهایی که افرادی نظیر میزتال (Misztal) بر اندازه‌گیری گسترده اعتماد به واسطه گسترش شبکه‌ها وارد می‌کنند، به همان اندازه که شبکه‌ها می‌توانند اعتماد را پرورش دهند، توان رشد دادن بی‌اعتمادی را نیز دارند و این را رویه تاریک^۲ سرمایه اجتماعی می‌نامند (Field, 2003:38). بنابراین، یکی از موارد قابل توجه در برآورد شاخص‌های مرتبط با اعتماد در جامعه‌ای خاص، توجه ویژه به نوع کارکرد شبکه‌ها است، زیرا در غیر این صورت، در

1. cul de sac
2. Dark Side

مواردی می‌توان به تناقضی آشکار میان دو متغیر موثر در شکل‌گیری سرمایه اجتماعی اشاره کرد که در آن، با وجود گستردگی شبکه‌های اجتماعی، با نقصان در شاخص‌های اعتماد رو به رو خواهیم شد و از این رو، نقد اساسی دیگری به این نحوه اندازه‌گیری وارد می‌شود و آن این‌که با یکسان انگاشتن شبکه‌های اجتماعی با سرمایه اجتماعی و همین‌طور اعتماد با سرمایه اجتماعی در یک جامعه واحد، ممکن است یک سنجه اندازه‌گیری حاکی از سطح بالای سرمایه اجتماعی و سنجه دیگر حاکی از سطح پایین آن باشد. بنابراین بار دیگر ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که نه اعتماد و نه شبکه‌های اجتماعی هیچ کدام به تنهایی مساوی با سرمایه اجتماعی نیستند.

۲-۳) سیستم پیچیده

علم برآمده در دوران باستان تمرکز خود را بر استنتاج قیاسی نهاده بود، در حالی که علم مدرن به استنتاج استقرایی می‌پردازد و لذا به جای قطعیت^۱ از احتمال^۲ بهره می‌برد. اما با کمک منطق فازی^۳ با تلفیق دو رویکرد فوق، ریاضیات پیچیدگی وارد عرصه مطالعات کل‌گرایانه ساختارها شد. بر اساس اصل تعریف شده سینرژی^۴ در ساختارها، "کل" چیزی بیش از اجزای آن است و محصولاتی که یک کل تولید می‌کند با مجموع آن‌چه اجزا به تنهایی تولید می‌کنند متفاوت است. به همین سان در یک سیستم پیچیده، این رفتار اشتراکی اجزا است که کل را می‌سازد. این رفتار اشتراکی حاصل کنش متقابل اجزاء و خود - سازماندهی^۵ آن‌هاست. همچنین در بررسی رفتار سیستم‌های پیچیده الگوها جایگزین قوانین می‌شوند.

1. Certainty
2. Probability
3. Fuzzy Logic

۴. Synergy: سینرژی عبارت از پدیده‌ای است که در آن دو یا چند کارگزار یا اثر غیر همبسته دارای کنش متقابل، پی‌آمدی به وجود آورند که با مجموع پیامدهایی که هر کدام از آن‌ها به طور مستقل به وجود آورده‌اند متفاوت باشد.

۵. Self-organizations: خود - سازمانی، فرآیندی است که در آن پیچیدگی درونی یک سیستم باز، بدون دخالت و یا هدایت یک عامل بیرونی، افزایش می‌یابد. سیستم‌های خود - سازمان، معمولاً دارای خصوصیات تکوینی اند.

اما سوال اصلی این جاست که چه ارتباطی میان یک سیستم پیچیده و سرمایه اجتماعی وجود دارد؟

۳-۳) سرمایه اجتماعی از منظر روش‌شناسی پیچیدگی

براساس سوابق ارائه شده در بخش نظری این مقاله، از اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی می‌توان تمامی این تلاش‌ها را ذیل روش‌های تجربی اندازه‌گیری که روش‌های تأییدی^۱ به شمار می‌آیند طبقه‌بندی نمود. اشکال عمده‌ای که در این روش به چشم می‌خورد - همان طور که در بالا عنوان شد - عدم توجه به ارتباطات تعیین‌کننده موجود میان اجزاء است که صرفاً به نوعی از اندازه‌گیری اجزاء و تسری آن به کل مفهوم بسنده می‌شود. از این رو، استفاده از جایگزینی روش مناسبی که با خصوصیات ذاتی موجود میان اجزاء تشکیل‌دهنده سرمایه اجتماعی به مثابه یک کل منطبق باشد، ضروری می‌نماید. روش‌های اکتشافی^۲ راه‌حل‌های قابل قبولی در این زمینه ارائه می‌دهد.

روش اکتشافی، به ارتباط بنیادین موجود میان اجزائی می‌پردازد که در کنش متقابل با یکدیگر برای به وجود آوردن کلی واحد هستند. مدل‌های ارائه شده در این روش با عنایت به حوزه‌های متداخل فعالیت اجزاء ساخته شده و روش‌های پیچیده ریاضی کل‌گرا و غیرتقلیل‌گرا، نظیر ریاضیات مبتنی بر منطق فازی^۳ و ریاضیات پیچیدگی، جایگزین

1. Confirmatory

2. Explanatory

۳. برای مقابله مؤثر با پیچیدگی روزافزون در بررسی، مطالعه، مدل‌سازی، و حل مسائل جدید در علوم، مجبور به ایجاد و ابداع روش‌های محاسباتی جدیدی هستیم که بیشتر از پیش به شیوه‌های تفکر خود انسان نزدیک باشد. در این زمینه رایانه‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند و هدف اصلی آنست که مسائل و مشکلات بسیار پیچیده علمی را رایانه‌ها بتوانند با همان سهولت و شیوایی بررسی و حل و فصل کنند که ذهن انسان قادر به ادراک و اخذ تصمیمات سریع و مناسب است. جهت شروع، باید به ایجاد و ابداع منطقی تازه و نو دست بزنیم که منطق فازی نام دارد. در منطق قدیم فقط دو حالت داریم: سفید و سیاه، آری و خیر، روشن و تاریک، یک و صفر، و درست و غلط. قوانین علمی گذشته، مثل ریاضیات، فیزیک و مکانیک نیوتونی و علوم اجتماعی پوزیتیویستی، همه بر اساس اینگونه منطق استوار گردیده‌اند. پر واضح است که ذهن ما با منطقی دیگر کارهایش را انجام می‌دهد و تصمیماتش را اتخاذ می‌کند. منطق فازی مجموعه‌ای از مقادیر را در نظر می‌گیرد که اعضای این مجموعه اعدادی میان صفر و

روش‌های تقلیل‌گرایی می‌شود که پیش‌تر ذکر آن رفت. اگر سرمایه اجتماعی را با SC و هر یک از متغیرهای اعتماد، هنجارها و شبکه‌های اجتماعی را به ترتیب با T، V، و N نمایش داده و f نمایش‌گر مفهوم تابع باشد، آنگاه می‌توان نوشت:

$$SC = f(T, V, N)$$

و گفت سرمایه اجتماعی تابعی از سه متغیر اعتماد، هنجارها و شبکه‌های اجتماعی است. بدیهی است در این صورت با محاسبه هر کدام از این متغیرها به تنهایی نمی‌توان میزان سرمایه اجتماعی را محاسبه کرد زیرا معادله ارتباط متقابل میان اجزاء کاملاً نامعلوم است. تلقی از سرمایه اجتماعی به عنوان یک تابع به خوبی نشان‌دهنده این امر است که صرفاً با توجه به اندازه‌گیری عناصر ساختار سرمایه اجتماعی، مادامی که ابعاد این ساختار معین نبوده و ارتباط متقابل میان آن‌ها به صورت معادله تابع نشان داده نشود، نمی‌توان میزان سرمایه اجتماعی را برآورد نمود. بر این اساس می‌بایست از ارائه مدلی مبتنی بر تقلیل اجتناب نمود زیرا یک تقلیل‌گرا بر این مدعا است که "یک کل هنگامی قابل فهم است که اجزای آن را بفهمیم، زیرا از این طریق می‌توان با کمک جمع جبری اجزاء به کل ساختار دست یافت" (Houfstadler, 1979: 43).

بر اساس آنچه در مدل توصیفی گفته شد، نمی‌توان ارتباط میان اجزاء سرمایه اجتماعی و کلیت آن را یک ارتباط خطی دانست و با برقرار کردن تناظر یک به یک با قطعیت وابستگی خطی را خصوصیت حاکم بر این معادله دانست، زیرا موارد متفاوتی در آنچه آن را رویه تاریک سرمایه اجتماعی می‌خوانند موجود است که حکایت از عدم وجود چنین

یک هستند، بنابراین اعضای این مجموعه می‌توانند در یک زمان تا اندازه‌ای یک و تا اندازه‌ای صفر (تا اندازه‌ای سفید و تا اندازه‌ای سیاه، تا اندازه‌ای تاریک و تا اندازه‌ای روشن و ...) باشند. این منطق در سال ۱۹۶۵ توسط پروفیسور لطفی‌زاده در دانشگاه کالیفرنیا، برکلی به ثبت رسید.

1. Summation

رابطه‌ای دارد. هنگامی که متغیرهای موجود در یک معادله، وابستگی خطی^۱ دارند، راه‌حل‌های موجود در ریاضیات فراگیر فعلی قادر به ارائه راه‌حل‌های تحلیلی برای حل معادله با قطعیت هستند. اما هنگامی که با متغیرهای "غیر وابسته خطی" سر و کار داریم آن قطعیت از بین می‌رود و بنابراین حل معادلات سخت‌تر خواهد شد. راه‌حل‌های تحلیلی هنگامی به کار می‌آیند که جبر خطی مبهم باشد (Anderla, 1997:23). در این جاست که ریاضیات پیچیدگی برای ارائه صورت‌بندی صحیح‌تری از موضوع وارد میدان می‌شود.

۳-۴) ریاضیات پیچیدگی در سنجش سرمایه اجتماعی

بر اساس نقد روش‌های موجود در اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی و بررسی انطباقی میان ویژگی‌های ساختاری یک سیستم پیچیده در مقایسه با سرمایه اجتماعی می‌توان صورت‌بندی زیر را، در قالب یافته‌های تحقیق، ارائه نمود:

اول) برداشت‌های نظری موجود از سرمایه اجتماعی، به دلیل خصوصیت تقلیل‌گرای خود، از توان کافی برای ارائه مدل نظری بنیادینی که بتواند به عنوان بستری کارآمد در ارائه روش‌های اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی به کار آیند، برخوردار نیستند.

دوم) کنش متقابل میان اجزای بنیادین تشکیل‌دهنده یک سیستم پیچیده، غیر خطی است (Baranger, 2003:6).

این گزاره درباره سرمایه اجتماعی نیز مصداق دارد؛ به این معنا که درباره سرمایه اجتماعی نیز همیشه نمی‌توان از رابطه خطی میان اجزای آن سخن گفت زیرا مواردی مانند آنچه در مدل توصیفی درباره افزایش شبکه‌ها و کاهش اعتماد گفته شد، مشاهده می‌شود که با وجود انتظار به افزایش یا کاهش یک جزء که به ظاهر در ارتباط مستقیم (خطی) با اجزاء دیگر قرار دارد، رفتاری کاملاً متفاوت با عمل خطی سرمی‌زند.

۱. Linear Dependency : در وابستگی خطی، تغییرات متغیر وابسته (دارای وابستگی خطی به متغیری دیگر)، منوط به تغییرات آن متغیر است، در حالی که یک متغیر مستقل، متغیری است که به طور مستقیم قابل کنترل و تغییر است.

اجزای بنیادین تشکیل‌دهنده یک سیستم پیچیده، دارای وابستگی متقابل اند. (Baranger, 2003:6).

بدیهی است درباره سرمایه اجتماعی اگر رویه تحلیل را از هر سو آغاز کنیم، تا زمانی که همه اجزاء اصلی آن یعنی اعتماد، هنجارها و شبکه‌های اجتماعی را به یکدیگر متصل نکنیم، نمی‌توانیم مفهومی به نام سرمایه اجتماعی را توصیف کنیم. به طور مثال، وجود هنجارهای دموکراتیک در یک جامعه، افزایش همکاری‌های مدنی از طریق شبکه‌های اجتماعی را به همراه دارد که این خود، موجب افزایش اعتماد متقابل میان کنش‌گران شده و از این طریق سرمایه اجتماعی افزایش خواهد یافت.

چهارم) یک سیستم پیچیده، توانایی رفتار تکوینی^۱ را دارد و لذا این سیستم خود-سازمان است (Baranger, 2003:6).

خودسازمانی به این معنا است که رفتار خلق‌الساعه دارای تأثیر بر تغییر در ساختار موجود و یا توان ایجاد یک ساختار جدید را داشته باشد، که این خود نکته‌ای در خور تأمل درباره سرمایه اجتماعی است. بدیهی است اگر سرمایه اجتماعی به عنوان یک کل نگریسته شود، آن‌گاه می‌بایست از ساختارهای متفاوت سرمایه اجتماعی در جوامع مختلف سخن گفت و نمی‌توان به یک ساختار یکسان اکتفا نموده و آن را به همه نقاط تسری داد. از این روست که نوع اعتماد، هنجارها و شبکه‌های اجتماعی درون هر جامعه، اختصاصی همان جامعه است که در تعامل با یکدیگر، سرمایه اجتماعی را با مختصات ویژه خود خلق می‌کنند و به واسطه تعامل موجود میان آن‌ها از قابلیت پاسخ به هر تغییری در زمانی کوتاه برخوردار هستند. از این رو نمی‌توان انتظار داشت کاهش شبکه‌های اجتماعی همان نقشی را در جوامع دموکراتیک و توسعه یافته ایفا کند که در جوامع غیر دموکراتیک یا کمتر توسعه یافته. به نظر می‌رسد دلیل این امر، اختصاصی بودن اجزای ساختاری سرمایه اجتماعی برای هر جامعه‌ای است.

پنجم) در یک سیستم پیچیده، یک بازی متقابل میان همکاری و رقابت وجود دارد و

۱. emerging: فرآیند شکل‌گیری دینامیک الگوهای پیچیده از قوانین ساده، تکوین نام دارد. مانند تکامل بدن انسان در طول هزاران سال تا کنون.

این امر موجب رفتار آشوبناک^۱ در این نوع سیستم‌هاست (Baranger, 2003:6). درباره سرمایه اجتماعی نیز وضع به همین منوال است. در یک جامعه، ارتباطات گوناگون اجتماعی است که توان خلق پدیده‌ها را دارد و این ارتباطات از دو الگوی غالب همکاری و رقابت پیروی می‌کنند. اعتماد اجتماعی درون یک شبکه اجتماعی مبتنی بر همکاری متقابل بوده و این همکاری توسعه‌دهنده اعتماد است و از سوی دیگر خارج از هر شبکه نیز رقابت میان شبکه‌ای وجود دارد. اما رفتار آشوبناک هنگامی آغاز می‌شود که در ساختار درون شبکه‌ای نیز آمیزه‌ای از مشارکت برای پیشبرد اهداف شبکه و رقابت برای پیشبرد اهداف واحدهای درون شبکه‌ای موجود است و در نهایت، به آخرین خصوصیت سیستم‌های پیچیده می‌رسیم که خود ناشی از این رفتار است.

ششم) پیچیدگی شامل یک بازی متقابل میان آشوب و ناآشوب^۲ است. مانند آنچه در رفتار درونی و بیرونی اعضا در یک شبکه قابل مشاهده است.

هفتم) بر اساس آنچه درباره انطباق سرمایه اجتماعی با خصوصیات یک سیستم پیچیده عنوان شد، استفاده مشابه از ابزار بررسی سیستم‌های پیچیده برای بررسی کمی (اندازه‌گیری) سرمایه اجتماعی نیز امری مناسب به نظر می‌رسد. از این رو لازم است تا بار دیگر به تعریف تابع گونی^۳ که از سرمایه اجتماعی در بخش ۳-۲ این مقاله ارائه شد بازگشته و این بار با ابزار ریاضیات اخیر به بررسی آن پردازیم.

دو روش کلی برای بررسی سیستم پیچیده از نظر ریاضی وجود دارد. روش اول، استفاده از هندسه فرکتالی^۴ است. از طریق این نوع هندسه، تمام رفتار یک سیستم پیچیده

۱. Chaotic: یک سیستم آشوبناک، دینامیک و دارای سه شرط زیر است:

- حساس به تغییر شرایط اولیه باشد؛
- از نظر هندسی دارای شکلی ترکیبی باشد؛
- دارای قسمت‌های تکرار شونده چگال (فشرده) باشد.

2. Non-chaos

3. Functional

۴. Fractal Geometry: هندسه فرکتالی یک مفهوم نوین است که برای نخستین بار از سوی بنویت

که معمولاً به صورت آشوبناک صورت می‌گیرد مورد بررسی قرار گرفته و با وجود گسست رفتاری که در ابتدا مشاهده می‌شود، به ترسیمی از یک شکل هندسی متقارن اما پیچیده خواهد انجامید.

روش دوم که از نظر ریاضی فراگیرتر است، استفاده از حل معادلات پیچیده است. در این روش، نسبت های موجود میان تابع و متغیرهای آن به طور جزئی مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس از طریق روش‌هایی نظیر استفاده از حل مشتق‌های جزئی نسبت به رسیدن به معادله خطی تابع اقدام می‌شود (Baranger, 2003: 9).

بر اساس آنچه در ارتباط با سیستم‌های پیچیده عنوان شد، سرمایه اجتماعی نیز دارای خصوصیات مشابهی نظیر "خود تعیین‌کنندگی و خود توسعه‌یابندگی" است (7: coming, 1995) و از این جهت اجزای اصلی تشکیل‌دهنده آن بر اساس اصول فوق با یکدیگر در تعامل دائمی هستند.

از سوی دیگر به واسطه خصوصیات سینرژیک در این نوع سیستم‌ها، کل سرمایه اجتماعی با مجموع اجزای آن برابر نیست. بنابراین باید معادله را به گونه‌ای حل کرد که تمام این خصوصیات در تابع پاسخ لحاظ شده باشد. به این منظور ابتدا باید روابط احیاناً معنی‌دار میان اجزاء را دریافت. این کار معمولاً از طریق بررسی اثرات تغییرات یک متغیر بر سایر متغیرها صورت می‌گیرد.

به این صورت، سرمایه اجتماعی را می‌توان به صورت چند متغیر و چند معادله پویا نوشت تا اطلاعات حاصل درباره متغیرها، تعیین‌کننده وضعیت این سیستم در یک حالت معین گردند. اما باید توجه داشت که در این حالت شرایط سیستم قابل تسری به تمام حالات ممکن از طریق

مندلبروت در سال ۱۹۸۰ معرفی گردید. بنیاد هندسه فرکتالی بر این فرض استوار است که اشکال طبیعی خودهمانند هستند و از تکرار قانونمند یک بلوک آغازین ایجاد گردیده‌اند. فرکتال‌ها را به دو دسته ریاضی و طبیعی تقسیم می‌کنند. نکته قابل توجه این‌که این نوع خاص از هندسه به سه مفهوم مهم ریاضی تابع، نمودار تابع و اعداد مختلط محتاج است.

روش مجموع نیست و لذا باید از ابزار دیگری به نام فضای فازی^۱ استفاده کرد. مجموعه تمام مقادیر ممکن قابل تعلق به هرمتغیر "فضای فازی" خوانده می‌شود و شرایط فعلی سیستم، یکی از حالات آن فضای فازی است. پس از تعیین فضای فازی و قرار دادن یکی از معادلات حالت که معمولاً در قالب مشتق‌های جزئی^۲ نمایش داده می‌شوند به تعیین موقعیت فعلی سیستم در فضای فازی پرداخته می‌شود و سپس با حل معادلات پویا می‌توان موقعیت سیستم را در هر بازه زمانی معین محاسبه نمود.

۴) نتیجه گیری

بر اساس آنچه در مدل نظری این مقاله ارائه شد، روش‌های به کار رفته برای اندازه‌گیری سرمایه اجتماعی از یک نقصان قابل توجه برخوردارند و آن این‌که از سرمایه اجتماعی تلقی یک کل را نداشته و با اندازه‌گیری اجزاء (متغیرهای تابع) آن و تسری این اندازه‌گیری به کل، مقادیر حاصل را به نام سرمایه اجتماعی معرفی می‌کنند. این در حالی است که عناصر تشکیل‌دهنده این سرمایه دارای ارتباط متقابل بوده و این ارتباط متقابل توانسته است خصوصیات بنیادین یک سیستم پیچیده، یعنی خود - سازماندهی و سینرژی را برای سرمایه اجتماعی نیز فراهم آورد. بنابراین با بسط ارتباط میان سرمایه اجتماعی و سیستم پیچیده، سایر خصوصیات مربوط به این سیستم‌ها بر رفتار سرمایه اجتماعی در یک جامعه منطبق بوده و از این رو ریاضیات پیچیدگی برای بررسی سرمایه اجتماعی به مثابه یک کل، ابزاری کارآمد تشخیص داده می‌شود.

۱. Phase Space: فضای فازی، فضایی است که در آن تمامی حالات ممکن یک سیستم نشان داده شده است، به این ترتیب که هرکدام از حالات ممکن سیستم به صورت یک نقطه منحصر به فرد در فضای فازی نمایش داده می‌شود.

۲. Partial Differentiation: مشتق جزئی یک تابع با متغیرهای مختلف، عبارت از بررسی تغییرات تابع نسبت به تغییرات متغیرها است با این فرض که یکی از متغیرها را ثابت فرض کرده و سپس مشتق‌گیری شود. با تکرار این عملیات برای تمامی متغیرها می‌توان الگوی تغییرات تابع نسبت به تغییرات متغیرها را به دست آورد.

تعیین فضای فازی و به دست آوردن چارچوب این فضا در محدوده فعالیت تابع سرمایه اجتماعی و در نظر گرفتن آثار متغیرهای تابع در یک ارتباط متقابل با یکدیگر معادلاتی را فراهم می‌آورد که امکان حل آن با روش‌های ساده جبری وجود ندارد. دلیل این امر سروکار داشتن با معادلات غیرقابل تقلیلی است که صرفاً با روش‌های ریاضیات پیچیدگی قابل حل هستند. به واسطه مطرح شدن مشخصه‌های اصلی یک سیستم پیچیده نظیر سینرژی و انطباق آن با سرمایه اجتماعی، ارتباط میان متغیرها در قالب مشتق‌های جزئی بیان شده و معادلات مربوط به تابع پیچیده سرمایه اجتماعی - که نه تنها معادلات خطی ساده نیستند، بلکه معادلات غیرخطی پویا به شمار می‌آیند - صرفاً با تعیین نمودن فضای فازی حرکت تابع امکان برآورد سرمایه اجتماعی در یک بازه مشخص را فراهم می‌آورند. از این رو به نظر می‌رسد لازم است تا تلاش‌های آتی در زمینه اندازه‌گیری اجزای سرمایه اجتماعی و مساوی انگاشتن آن‌ها با کل سرمایه اجتماعی به اقداماتی جدی در زمینه تعیین حدود فضای فازی متعلق به اجزای سرمایه اجتماعی پرداخته شود، اقدامی که کم و بیش در سایر حوزه‌های علوم اجتماعی در حال انجام است.

- Anderla G.; Dunning A. & Forge S. (1997). **Chaotic An Agenda for Business and Society in the Twenty-first Century**, USA ,Praeger Publishers.
- Baranger,M. (2003), **Chaos, Complexity and Entropy**, Center for Theoretical Physics Website, Cambridge.
- Bourdieu, P. (1986), **The Forms of Capital**, Richardson, J.G. (Ed.), **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education**. Greenwood Press, New York.
- Coleman, J. (1990). **Equality and Achievement in Education**,Westview Press, Boulder.
- Coleman ,J.(1994), **Foundation of Social Theory**, Belknap Press, Cambridge.
- Corning, P.(1995), **Synergy and Self-Organization in the Evolution of Complex Systems**, The Journal of System Research, Vol.12, No.2.
- Field, J. (2003), **Social Capital**, Routledge, New York.
- Fine, B. (2001), **Social Capital versus Social Theory**, Routledge, London and New York.
- Foley, M.W. & Edwards, B. (1999), **Is It Time to Disinvest in Social Capital?**, Journal of Public Policy, Vol. 19, No. 2.
- Grootaert, C. (2003), **Measuring Social Capital**, World Bank Working Paper No.18.
- Hooghe, M. & Stolle, D. (eds) (2003), **Generating Social Capital: Civil Society and Institutions in Comparative Perspective**, New York, Palgrave.
- Houfstadler, R. (1979), **An Internal Golden Brade**, Penguin, London.
- Putnam, R. (1993), **Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy**, Princeton University Press, Princeton.
- Putnam, R. (2000), **Bowling Alone: the Collapse and Revival of American Community**, Simon and Schuster, New York.
- Sabatini, F. (2005), **Social Capital as Social Networks. A New Framework for Measurement**, available at: www.socialcapitalgateway.org

(January 2006).

- Solow, R.M. (1995), **But Verify**, *The New Republic* (September 11), New York.
- Uslaner, E.M. (2002), **The Moral Value of Trust**. Cambridge University Press, Cambridge.