



## مشکل «جعبه سیاه» در تحقیقات علوم اجتماعی

محمدرضا طالبان<sup>۱</sup>

### چکیده

در سال‌های اخیر، اهمیت تبیین‌های مکانیسم‌محور به یک اعتقاد مشترک در میان دانش‌پژوهان علوم اجتماعی تبدیل شده و محققان بسیاری را از طیف متنوع سنت‌های روش‌شناختی (کمی و کیفی، آزمایشی و غیرآزمایشی، تعمیمی و تفریدی، مدل‌های صوری و نشر روایتی) متحد کرده است. در این راستا، شاید تنها چیزی که دست‌اندرکاران رویکردهای متنوع روش‌شناختی را وحدت بخشیده است، تصدیق ارزشمندی مکانیسم‌های علی و مقارن با آن، تردید نسبت به استدلال‌های از نوع «هم‌تغییری یا همبستگی» در تبیین‌های علوم اجتماعی باشد. استدلال اصلی این است که تبیین‌های متعارف در علوم اجتماعی که از نوع «هم‌تغییری یا همبستگی» هستند از حیث علی ناقص و ناتمام‌اند و باید به درون جعبه علیت‌میان متغیرهای مستقل و وابسته که «جعبه سیاه» محسوب می‌شود، برویم تا فرآیند یا فرآیندهایی که این همبستگی یا هم‌تغییری را بار آورده است، مشخص نماییم. در حقیقت، چرخش به سمت مکانیسم‌ها، اصلاحی مفید برای حل مشکل جعبه سیاه در تحقیقات اجتماعی و تکمیل تبیین علی در علوم اجتماعی بوده است. در این مقاله، نشان خواهیم داد که پژوهشگران علوم اجتماعی چگونه بایستی با مشکل جعبه سیاه در تحقیقات تبیینی برخورد نموده و «تبیین‌های اولیه» یا «تبیین‌های با جعبه سیاه» (همبستگی میان متغیرها) را به «تبیین‌های نهایی» یا «تبیین‌های فاقد جعبه سیاه» تبدیل نمایند.

**کلید واژه‌ها:** جعبه سیاه؛ تبیین‌های اولیه؛ تبیین‌های نهایی؛ مکانیسم‌های علی؛ تحقیقات اجتماعی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## مقدمه

تبيين پديده‌های اجتماعی از اهداف عمده و وظايف اصلی علوم اجتماعی است؛ تا جایی که می‌توان گفت که ساير وظايف علوم اجتماعی يا تابع آن است يا وابسته بدان و يا مقدمه‌ای برای آن. تبيين پديدارها و رویدادهای اجتماعی عبارتست از درک و ارایه توضیحی که «چرا» پديدارها و رویدادها چنان رخ داده‌اند که رخ داده‌اند. در حقیقت، «تبيين‌ها» پاسخی برای سوالات از نوع «چرا» هستند؛ و پاسخ به سوالات از نوع «چرا»، پاسخی علی محسوب می‌شوند. در چند دهه اخیر، دانشمندان علوم اجتماعی به این درک و آگاهی رسیده‌اند که تا چه حد ایده‌های ضمنی و تلویحی از علّیت در شناخت‌های ما از حیات اجتماعی وجود دارد. این خودآگاهی موجب انتشار آثار متعددی در خصوص علّیت و تبيين علی در رشته‌های مختلف علوم اجتماعی گردیده و یک قلمروی پژوهشی خاص را بوجود آورده است (گرینگ ۲۰۰۸: ۱۶۱). در میان این ادبیات بسیار گسترده بتدریج یک جریان معرفت‌شناسانه در علوم اجتماعی از برجستگی خاصی برخوردار شده است: جنبشی با جهت‌گیری درک مکانیسمی از تبيين علی. در حقیقت، بسیاری از فیلسوفان، دانشمندان و محققان علوم اجتماعی، با وجود اختلافات عمده در مسائل مهم تئوریک و روش‌شناسی، بطور مشترک تأکید فزاینده‌ای بر روی تبيين پديده‌ها از طریق ارجاع به مکانیسم‌های علی نموده‌اند (بنگرید به: الستر ۱۹۸۳، ۱۹۸۹، ۱۹۹۳، ۱۹۹۹، ۲۰۰۰، ۲۰۰۷؛ میلر ۱۹۸۷؛ مارینی و سینگر ۱۹۸۸؛ سالمون ۱۹۹۰؛ لیتل ۱۳۷۳/۱۹۹۱؛ دسلر ۱۹۹۱؛ سایر ۱۹۹۲، ۲۰۰۴؛ تیلی ۱۹۹۷، ۲۰۰۱، ۲۰۰۳؛ استینچکمب ۱۹۹۳؛ هدستروم و سوئدبرگ ۱۹۹۶، ۱۹۹۸؛ اُبرگ ۲۰۰۰؛ ماهونی ۲۰۰۱، ۲۰۰۳؛ برادی و کولیر ۲۰۰۴؛ استیل ۲۰۰۴، ۲۰۰۸؛ جورج و بنت ۲۰۰۵؛ هدستروم ۲۰۰۵؛ نورکاس ۲۰۰۵؛ وبر ۲۰۰۷؛ بنت ۲۰۰۸؛ گرینگ ۲۰۰۸، ۲۰۱۰). یکی از دلایل مهمی که این اتفاق نظر نادر را در علوم اجتماعی توضیح می‌دهد به مسأله یا مشکلی برمی‌گردد که در روش‌شناسی به مشکل «جعبه سیاه» در تحقیقات اجتماعی مشهور است. در حقیقت، روش‌شناسان و دانش‌پژوهان علوم اجتماعی استدلال نموده‌اند که در تبيين پديده‌های اجتماعی، مکانیسم‌ها می‌توانند بر مشکل «جعبه سیاه» فائق آیند. به عبارت دیگر، طرفداران درک مکانیسمی از تبيين علّینقطه قوت اصلی آن را در این می‌دانند که با شناسایی مکانیسم‌ها، معضلی دیرینه بنام مشکل جعبه سیاه در تحقیقات اجتماعی حل می‌شود که مربوط به معضل انتقال از «همبستگی» به «علّیت» است.

## مشکل «جعبه سیاه»

در تحقیقات تبيينی در علوم اجتماعی که امکان انجام تحقیقات آزمایشی تصادفی‌سازی شده به دلایل مختلف وجود ندارد، محققان پس از استدلال علی در قالب تبيينی نظری ناگزیر می‌باشند برای واریسی صدق مدعای علی‌شان به جستجوی مابه‌ازایی در عالم واقع، یعنی هم‌تغییری یا همبستگی میان متغیرها بپردازند. در همبستگی‌ها، اطلاعاتی در باره درون‌داد (متغیرهای مستقل) و برون‌داد (متغیر وابسته) به همراه برآورد دقیقی از میزان هم‌تغییری آنها در دست داریم؛ ولی، اگر پرسیده شود «چرا این هم‌تغییری میان درون‌داد و برون‌داد وجود دارد؟» اطلاعی نداریم. استعاره «جعبه سیاه» اشاره به



ناآگاهی از فرآیندی دارد که درون داد (متغیرهای مستقل یا تبیین‌کننده‌ها) را به برون داد (متغیر وابسته یا تبیین‌شونده) وصل کرده و پیوند داده است. از این رو، تبیین‌هایی که چگونگی پیوند درون داد به برون داد را روشن نمی‌کنند به عنوان «تبیین‌های جعبه سیاه» نامیده شده‌اند. در همین راستا، روش‌شناسان مدافع رویکرد مکانیسمی به علّیت خاطر نشان نموده‌اند که همبستگی میان متغیرها که حکایت از تقارن/تعاقب‌ها میان پدیده‌ها دارند را بایستی «تبیین اولیه» محسوب نمود، نه «تبیین نهایی». دلیل آن، این است که «تبیین اولیه» به عنوان پاسخی نظری برای سوال از نوع «چرا»، تبیینی است که می‌تواند سوال چرای دیگری را برانگیزاند و از این رو نیازمند تبیین دیگری بر اساس ارجاع به اعیان و فعالیت‌هایی است که آن را بیار آورده است. در مقابل، «تبیین نهایی» تبیینی است که سوال چرای دیگری را بر نمی‌انگیزاند یا به عبارت دیگر، جعبه سیاه ندارد (بودون ۱۹۹۸: ۱۷۳). مکانیسم‌های علّی قادرند تا یک «تبیین اولیه» را به «تبیین نهایی» تبدیل نمایند<sup>۲</sup> بدین معنا که تبیین مبتنی بر مکانیسم‌ها، جعبه سیاه چشمگیری ندارد تا بسادگی موجب تکوین پرسش دیگری از نوع «چرا» شود (هدستروم ۲۰۰۵: ۲۶). مثلاً، اگر پرسیده شود: چرا نرخ خودکشی در کشورهای مختلف، متفاوت است؟ می‌توان این پاسخ دورکیمی را به عنوان تبیین اولیه ارائه داد: چون، میزان انسجام و انتظام اجتماعی کشورها، متفاوت است. ولی، این تبیین واجد جعبه سیاه است چون مجدداً می‌توان سوال نمود: چرا انسجام و انتظام اجتماعی، نرخ خودکشی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ این چرای دوم که اشاره به جعبه سیاه میان درون داد (انسجام و انتظام اجتماعی) و برون داد (نرخ خودکشی) دارد، پاسخ خود را از «چگونگی» می‌گیرد که مکانیسم‌ها عهده‌دار تشریح آن هستند.

لازم به ذکر است که توجه و علاقه فراگیر به بحث مکانیسم‌ها در میان دانش‌پژوهان علوم اجتماعی عمدتاً بر اساس تمایز میان تحلیل همبستگی با تحلیل علّی صورت پذیرفته است. بدین معنی که تحلیل همبستگی (یا چندمتغیری) متضمن تحلیل هم‌تغییری (تقارن و تعاقب)ها میان متغیرهاست، در صورتی که تحلیل علّی متضمن مشخص نمودن مکانیسم‌های بوجود آورنده این هم‌تغییری (تقارن و تعاقب)هاست. در حقیقت، «مکانیسم‌ها» به عنوان مسئول علّی هم‌تغییری (تقارن و تعاقب)های مشاهده شده در تحقیقات اجتماعی محسوب می‌شوند. پایه این استدلال بر رد الگوی هیومی از استنباط علّی استوار است. الگوی هیومی - که به آن رویکرد تابعی<sup>۳</sup> یا همبستگی گونه‌آز علّیت نیز می‌گویند - معتقد است که نمی‌توان علّت و معلول را خارج از تقارن یا تعاقب وقایع مجاور هم درک نمود. در حقیقت، تمام چیزی که ما انسان‌ها واقعاً و عملاً

Black-box Explanations

Final Explanation

<sup>۲</sup> مکانیسم‌های علّی به عنوان فرآیندها یا متغیرهای میانجی و واسط تعریف می‌شوند که از طریق آنها یک متغیر تبیینی، اثری علّی روی متغیر تابع می‌گذارد (بنت و جورج ۱۹۹۷؛ لیتل ۲۰۰۴).

<sup>۳</sup> البته، معیار و ملاک چیزی که یک تبیین را نهایی می‌سازد از رشته‌ای علمی به رشته دیگر تغییر می‌پذیرد. مثلاً، در حالی که در جامعه‌شناسی یک تبیین نیت‌مند از کنش‌های انسانی می‌تواند بعنوان تبیین نهایی در نظر گرفته شود، چون به ما امکان می‌دهد تا بفهمیم چرا کنشگران به آنگونه خاص عمل نموده‌اند، ولی یک زیست‌شناس یا عصب‌شناس این را یک تبیین جعبه سیاه در نظر می‌گیرد (هدستروم ۲۰۰۵: ۲۶).

Functional

Correlational



می‌توانیم درک کنیم عبارت از آن است که دو چیز مجاور هم، متقارناً یا متعاقباً اتفاق می‌افتند، ولی هرگز نمی‌توانیم ثابت نماییم که میان آنها رابطه‌ای علیّی موجود بوده است. چون از دید هیوم، علیّت به مثابه پیوندی ضروری میان دو امر، هرگز قابل مشاهده و بالتبع، شناخت نیست. در مقابل این الگوی هیومی، دانشمندان با مد نظر قرار دادن مکانیسم‌های علیّی استدلال نمودند که انکشاف و واریسی جعبه سیاهی که متغیرهای مستقل (تبیین‌کننده‌ها) را به وابسته (تبیین‌شونده) پیوند می‌دهد برای یک پژوهش علیّی خوب ضرورت دارد. بر اساس این دیدگاه، تحقیق تبیینی رضایت‌بخش در علوم اجتماعی صرفاً عبارت از احراز یک همبستگی یا هم‌تغییری منظم میان متغیرهای مستقل (تبیین‌کننده‌ها) با متغیر وابسته (تبیین‌شونده) نمی‌باشد، بلکه باید بتوانیم به درون جعبه سیاه میان این متغیرها رفته و چرخ‌ها و دندانه‌های اجتماعی را مشخص نماییم که این همبستگی یا هم‌تغییری را ببار آورده است (الستر ۱۹۸۹؛ هدرستروم و سوئدبرگ ۱۹۹۸؛ ماهونی ۲۰۰۱؛ گرینگ ۲۰۰۵، ۲۰۱۰).

از سویی دیگر، مکانیسم‌ها می‌توانند با باز کردن جعبه‌های سیاه در تبیین، شکاف یا فاصله میان درون داد و برون داد (علّت و معلول) را کمینه سازند تا یکی از معیارهای اصلی وجود علیّت یعنی «مجاورت زمانی- مکانی» احراز شود. همان طور که هیوم استدلال نموده است هیچ علیّی نمی‌تواند در زمان و مکانی که حتی مقدار کمی از زمان و مکان معلولش دور است، عمل کند. وی اضافه می‌کند که هر چند پدیده‌های دور از هم ممکن است گاهی به نظر برسند که از طریق رابطه‌ای علیّی یکدیگر را بوجود می‌آورند، اما معمولاً با بررسی معلوم می‌شود که آنها با زنجیره‌ای از علل که بین‌شان پیوستگی وجود دارد با هم پیوند دارند. برای مثال، فرض کنید ردیفی مستقیم و طولانی از مهره‌های دومینو داریم که بهم پیوسته‌اند و چنان مرتب شده‌اند که وقتی اولین مهره در ردیف می‌افتد، سرانجام آخرین مهره نیز می‌افتد. می‌شود گفت که افتادن اولین مهره، علّت افتادن آخرین مهره است ولو این که این دو مهره دومینو از هم فاصله داشته باشند و افتادن آخرین مهره بلافاصله پس از افتادن اولین مهره نباشد؛ زیرا آنها بوسیله زنجیره‌ای از علل بهم متصل‌اند (هیوم ۱۹۷۸ کتاب دوم بخش ۳ فصل ۲: ۷۵-۷۸ به نقل از: پارکینسون ۱۳۸۴: ۲۱۲).

این مسأله در مطالعات جامعه‌شناسی که به تبیین پدیده‌های کلان اجتماعی می‌پردازد به نحو بارزتری مشهود است. مثلاً فرض کنید که طی تحقیقات متعدد دریافته باشیم که یک ارتباط مستحکم میان «تفرق قومی»<sup>۱</sup> و «جنگ داخلی»<sup>۲</sup> در سطح بین‌کشوری وجود دارد. این یافته به ما می‌گوید کشورهایی که واجد ترکیب قومی بخصوصی هستند، نسبت به سایر کشورها، از میزان‌های بالاتری از جنگ داخلی برخوردارند؛ و همچنین، گروه‌های قومی در این گونه کشورها تمایل بیشتری به جنگ داخلی دارند تا گروه‌های قومی در کشورهای دیگر. ولی این یافته، چیزی در باره این به ما نمی‌گوید که «چرا» کشورهای با سطوح بالا از تفرق قومی در مقایسه با کشورهایی که سطوح تفرق قومی‌شان پایین می‌باشد، جنگ داخلی بیشتری را از سر می‌گذارند. فرض نمایید که این ارتباط یا همبستگی، قوی باشد و ما توانسته باشیم که مشکلات مربوط به





نظم زمانی (تقدم علت بر معلول) و اثر خالص (کنترل سایر متغیرها) را حل کرده باشیم. با وجود این، برای تفسیر علی ارتباط میان سطح تفرق قومی و فراوانی جنگ داخلی هنوز باید بر یک مشکل اصلی در احراز علیت فائق آییم: مشکل مجاورت زمانی- مکانی میان علت و معلول. در حقیقت، نمی‌توان گفت که سطح تفرق قومی و فراوانی جنگ داخلی در درون کشورها به قدر کافی در زمان و مکان به هم نزدیک و متصل می‌باشند تا بطور معقولی ادعا نماییم که یکی می‌تواند بطور مستقیم بر دیگری تأثیر بگذارد. برای موجه نمودن این مدعا، باید بتوانیم زنجیره‌ای از روابط علی مجاور هم را نشان دهیم که از «تفرق قومی» به «جنگ داخلی» کشیده شده است. اگر بخواهیم این مشکل را بصورت عام‌تری بیان نماییم باید بگوییم که در حوزه مطالعات کلان‌پایه علوم اجتماعی، نوعاً متغیرهای مستقل در اکثر قریب به اتفاق موارد قُرب و مجاورت قابل قبولی از حیث زمانی و مکانی با متغیرهای وابسته ندارند. به عبارت دیگر، رابطه علی میان متغیرهای مستقل و وابسته خیلی بندرت، مستقیم و بی‌واسطه است. از این رو، غیرمعقول به نظر می‌رسد که فرض نماییم یک پدیده کلان اجتماعی واجد تأثیری علی بر پدیده کلان اجتماعی دیگری است بدون این که متضمن زنجیره‌ای از علل متصل بهم، که در وهله اول جعبه سیاه محسوب می‌شوند، باشد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## نتیجه‌گیری

دانش‌پژوهان علوم اجتماعی برای پشتیبانی کردن از مدعاهای علی‌شان در اکثر مواقع نیاز به شناخت مکانیسم‌ها دارند. در حقیقت، اگر تحلیل‌گران بتوانند مکانیسم‌های پیوند دهنده تبیین‌کننده‌ها را به تبیین‌شونده نشان دهند در وضعیت خیلی بهتری هستند تا از علی بودن ارتباط کشف‌شده‌شان دفاع نمایند. برای مثال، اگر تحلیل‌گران بتوانند برای همبستگی قوی کشف شده در تحقیقات متعدد میان «کشیدن سیگار» و «سرطان ریه» فرآیندهایی را نشان دهند که سیگار کشیدن از طریق تأثیر بر بافت‌های سلولی، تولید سرطان ریه می‌نماید، در آن صورت می‌توانند مدعی شوند که همبستگی مثبت میان کشیدن سیگار و سرطان ریه، دلالت بر پیوندی علی دارد. به بیان دیگر، با وجود اثبات همبستگی مثبت و قوی میان دو متغیر «میزان کشیدن سیگار» و «سرطان ریه» هنوز نمی‌توانیم از این رابطه علی اطمینان حاصل نماییم مگر این که با باز کردن جعبه سیاه تشریح کنیم که «چگونه» سیگار کشیدن زیاد موجب سرطان ریه می‌شود. در مواردی مثل این، اگر بتوان زنجیره‌ای علی از روابط فیزیولوژیکی نشان داد که با «سیگار کشیدن زیاد» آغاز می‌شود و با «سرطان ریه» پایان می‌پذیرد، تبیینی نهایی ارائه داده‌ایم که هم واجد پیوندهای علی بیشتری است و هم از اطمینان و متقاعدکنندگی بیشتری نسبت به گزاره تبیینی با جعبه سیاه «سیگار کشیدن زیاد، علت سرطان ریه است» برخوردار می‌باشد.

خلاصه آن که، اصطلاح جعبه سیاه در روش‌شناسی علوم اجتماعی اشاره دارد به مشکل توضیح و تبیین این که «چرا» متغیرهای علی باعث تأثیر بر متغیر تابع/وابسته می‌شوند. در حالی که روش‌های آماری در علوم اجتماعی می‌توانند متوسط اثرات خالص علی متغیرهای مستقل را برآورد نمایند؛ ولی نمی‌توانند اطلاعاتی در باره این که چرا این متغیرهای مستقل واجد چنین اثراتی هستند ارائه دهند. پاسخ این چرا، بعنوان جعبه سیاه باز نشده شناخته می‌شود. با بیان و تشریح مکانیسم‌هاست که می‌توانیم وارد جعبه سیاه شده و آنها را باز کنیم. پس، مکانیسم‌ها راه‌حلی ضروری برای معضله‌های سیاه در تبیین پدیده‌های اجتماعی هستند.



## منابع و مأخذ

- پارکینسون، جی. اچ. ار. (۱۳۸۴) «انواع مختلف علیّت»، مسعود صادقی، **نامه حکمت**، شماره ۵، صص ۲۳۲-۲۰۷

- Bennett, Andrew & Alexander George (1997) "**Process Tracing in Case Study Research**", Paper presented at the MacArthur Foundation Workshop on Case Study Methods, Belfer Harvard University.
- Bennet, Andrew (2008) "The Mother of All 'isms': organizing Political Science around Causal Mechanisms", in Groff, Ruth (eds.) **Revitalizing Causality: Realism about Causality in Philosophy and Social Science**, Routledge, pp: 205-219.
- Boudon, Raymond (1998) "Social Mechanisms without Black Boxes" in Hedström, Peter and Richard Swedberg (eds.) **Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory**. (pp.172-203) Cambridge: Cambridge University Press.
- Brady, Henry and David Collier (2004) **Rethinking Social Inquiry: Diverse Tools, Shared Standards**, Lanham MD: Rowman and Littlefield
- Dessler, David (1991) "Beyond Correlations: Toward a Causal Theory of War", **International Studies Quarterly**, 35 : 337-355.
- Elster, Jon (1983) **Explaining Technical Change: A Case Study in the Philosophy of Science**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, Jon (1989) **Nuts and Bolts for the Social Sciences**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, Jon (1993) **Political Psychology**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, Jon (1998) "A Plea for Mechanisms", in Hedström, Peter and Richard Swedberg (eds.) **Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory**. Cambridge: Cambridge University Press, pp: 45-73.
- Elster, Jon (1999) **Alchemies of the Mind: Rationality and the Emotions**, Cambridge University Press.
- Elster, Jon (2000) "Rational Choice History: A Case of Excessive Ambition", **American Political Science Review**, 94: 685-95.
- Elster, Jon (2007) **Explaining Social Behavior**, Cambridge University Press.
- Gerring, John (2005) Causation: A Unified Framework for the Social Sciences, **Journal of Theoretical Politics**, 17 (2) 163-198.
- Gerring, John (2008) The Mechanistic Worldview: Thinking inside the box, **British Journal of Political Science**, 38 (1) 161-179.
- Gerring, John (2010) Causal Mechanisms: Yes, But ..., **Comparative Political Studies**, 43 (11) 1499-1526.
- George, Alexander and Andrew Bennett (2005) **Case Studies and Theory Development in the Social Sciences**, MIT Press
- Hedstrom, Peter and Richard Swedberg (1996) "Social Mechanisms", **Acta Sociologica**, 39: 281-308.
- Hedstrom, Peter and Richard Swedberg (eds.) (1998) **Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory**, Cambridge: Cambridge University Press
- Hedstrom, Peter (2005) **Dissecting the Social: on the Principles of Analytical Sociology**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Little, Daniel (1991) **Varieties of Social Explanation. An introduction to the philosophy of social science**, Boulder, CO: Westview.



- Little, Daniel (2004) "Causal Mechanisms", in Michael S. Lewis-beck and Alan Bryman and Tim Futing Liao (eds), *The Sage Encyclopedia of Social Science Research Methods*, Volume 1, pp: 100-101, SAGE Publications, Inc.
- Mahoney, James (2001) Beyond Correlational Analysis: Recent Innovations in Theory and Method, *Sociological Forum*, 16: 575–93.
- Mahoney, James (2003) "*Tentative Answers to Questions about Causal Mechanisms*", paper presented at the annual meetings of the American political science association.
- Marini, Margaret and Burton Singer (1988) 'Causality in the Social Sciences', in Clifford Clogg (ed.), *Sociological Methodology*, 18: 347–409.
- Miller, Richard (1987) *Fact and Method: Explanation, Confirmation and Reality in the Natural and the Social Sciences*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Norkus, Zenonas (2005) Mechanisms as Miracle Makers? The Rise and inconsistencies of the mechanistic approach in social science and history, *History and Theory*, 44: 348-372.
- Oberg, Magnus (2000) *Non-Strategic Explanations for the onset of Ethno political Rebellion*, Department of Peace and Conflict Research, Uppsala University, Sweden.
- Salmon, Wesley (1990) *Four Decades of Scientific Explanation*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Sayer, Andrew (1992) *Method in Social Science: A Realist Approach*, London: Routledge, 2nd ed.
- Sawyer, Keith (2004) "The Mechanisms of Emergence", *Philosophy of the Social Sciences*, 34: 260–82.
- Steel, Daniel (2004) "Social Mechanisms and Causal Inference", *Philosophy of the Social Sciences*, 34: 55-78.
- Steel, Daniel (2008) *Across the Boundaries*, Oxford University Press, Inc.
- Stinchcombe, Arthur (1993) "The Conditions of Fruitfulness of Theorizing about Mechanisms in Social Science", Pp. 23-41 in: *Social Theory and Social Policy: Essays in Honor of James S. Coleman*, edited by Aage B. Sørensen and Seymour Spilerman. Westport, Conn.: Praeger.
- Tilly, Charles (1997) Means and Ends of Comparison in Macrosociology, *Comparative Social Research*, 16: 43-53
- Tilly, Charles (2001) Mechanisms in Political Processes, *Annual Review of Political Science*, 4:21-41.
- Tilly, Charles (2003) *The Politics of Collective Violence*, Cambridge University Press
- Tilly, Charles (2007) *Mechanisms of the Middle Rang*, Columbia University
- Weber, Erik (2007) Social Mechanisms, Causal Inference, and the Policy Relevance of Social Science, *Philosophy of the Social Sciences*, 37 (3) 348-359.