

مدلهای علی

باقر ساروخانی

مقدمه

ایزار تحقیق درهر دانشی ، از جمله دانشهای اجتماعی روبه تکامل دارند؛ دانشمندان درهر گوشه جهان در پی آنند تا پدیده‌ها را بهتر بشناسند و شناخت آنان با واقعیت نزدیکتر باشد و در تخمین حرکات و دگرگونیهای پدیده‌های مورد تحقیق توفیق بیشتری یابند. پس ، برای تحقق این هدف باید با ابزار و شیوه‌هایی دقیقتر به کار پژوهش پرداخت. یکی از مهمترین گرایشهای جدید در این جهت ، دوری از علیت یک بعدی^۱ است که خود به منزله طرد سکانتی بسیار است ، از جغرافیاگرایی^۲ گرفته تا روانشناسی گرابی^۳. حال که هر پدیده چند یا چندین عامل دارد، باید تمامی آنان را بحساب آورد. سهم هر یک را در پیدایی یا تغییر در معلول شناخت و رابطه متقابل آنان را بایکدیگر دید و سنجدید؛ این امر مقدمه تحقیقات چند متغیره^۴ است که در نهایت لزوم فراهم سازی مدل‌های علی را در همه پژوهشهای اجتماعی مطرح می‌سازد. در این بحث، ابتدا سخن از علیت و ویژگیهای آن در پدیده‌های اجتماعی خواهیم راند و سپس دونوع از مدل‌های علی (سه متغیره) و چهار متغیره را در رابطه یکسویه (ساده) تشریح خواهیم کرد.

روابط علی

در آغاز از خود نمی‌پرسیم، رابطه علی چیست؟ ژرژ گورویچ در پاسخ به این سؤال در اثر معروفش «رسالت کنونی جامعه‌شناسی» به چند نکته اساسی اشاره می‌کند:

۱- باید بین علت^۵ و کارکرد^۶ تمایز قائل شد. علت و کارکرد دو امر متفاوت ولیک متقارن بایکدیگرند.^۷

۲- علیت اجتماعی^۸ با قوانین اجتماعی فرق دارد. چه، قانون مستلزم تکرار است. در حالیکه علیت مبین پیوستگیهای تکرار ناپذیر است.

۳- علیت اجتماعی برخلاف علیت در دانش طبیعی دارای بار کیفی نیز هست. از این رو هم کیفیت علل در امور انسانی و هم ابعاد ذهنی^۹ در آن حائز توجه است.

۴- در دانشهای اجتماعی تعدد علل و در مواردی پیدایی منظومه‌ای^{۱۰} از آنان باید سطح نظر قرار گیرد، یعنی هر تحقیق باید بر مبنای نظریه علیت متکثر یا چندگانه^{۱۱} انجام گیرد.

۵- منحصر بفرد بودن شبکه علی^{۱۲} در زمینه پدیده‌های اجتماعی، موجبات بسط دیدگاههای تفریدی^{۱۳} در برابر نظرات تعمیمی^{۱۴} در دانشهای انسانی را فراهم آورده است.^{۱۵}

حتی برخی نظیر ماکس ویر^{۱۶} سخن از تکرار ناپذیر بودن پدیده‌های اجتماعی می‌رانند، به عنوان مثال وی معتقد است مجموعه علل و عواملی که موجب پیدایی پدیده‌ای مانند سرمایه‌داری شد، در نوع خود بی‌نظیر (منحصر بفرد) و تکرار ناپذیر است.^{۱۷} از دیدگاه لازارسفند، اگر رابطه‌ای بین x و y با عاملی آزمونی (عامل دیگر) ناپدید نشود، آنگاه می‌توان رابطه آنها (رابطه بین x و y) را رابطه علی خواند.^{۱۸}

«بلی لاک»، سه شرط را در رابطه علی لازم می‌داند:

۱- اثر ایجاد

بدین معنی که y (متغیر تابع یا وابسته) بر اثر x پدید آید.

۲- توالی زمانی

تغییر x مقدم بر تغییر y (متغیر تابع یا معلول) باشد.

۳- عدم تقارن

در زمان معین رابطه یکسویه است^{۱۹} یعنی شاهد تاثیر x بر y هستیم اما امکان تاثیر متقابل y بر x نیز در زمان یا زمانهای بعدی هست. در آنصورت x هم موثر و هم متأثر خواهد بود و حال آنکه y متأثر و موثر شناخته می‌شود.^{۲۰}

بنابراین، می‌توان گفت رابطه علی در صورتی برقرار می‌شود که:

۱- x شرط لازم و کافی در پیدایی یا تغییر در y باشد.

در این صورت همبستگی تام^{۲۱} است، اما در واقعیت در پدیده‌های اجتماعی کمتر چنین امری اتفاق می‌افتد.^{۲۲}

۲- x شرط لازم و نه کافی در پیدایی یا تغییر در y باشد.

در این صورت همبستگی جزئی^{۲۳} است. یعنی چند یا چندین عامل موجبات بروز تغییر در یک معلول y را فراهم می‌سازند. درحالی که بین خودآنان نیز رابطه متقابل علی وجود دارد.

۳- x شرط کافی و نه لازم در پیدایی یا ایجاد تغییر در y باشد.

۴- فقط بخش یا قسمتی از x شرط لازم یا کافی در پیدایی یا ایجاد تغییر در y باشد.

پس، باید از سویی بین عامل^{۲۴} و علت تمیزگذار و از سوی دیگر نباید همبستگی آساری^{۲۵} و هم‌تغییری^{۲۶} را با رابطه علی یکسان شمرد، سوم آنکه هر محقق باید توجه داشته باشد بین علیت اصیل^{۲۷} و علیت کاذب^{۲۸} یا ظاهرفریب تمیزگذار.

مثال: نگارنده تحقیقی در زمینه مهریه در ایران انجام داد و ملاحظه کرد که مهر و تحصیل دختران بشدت در رابطه‌اند. بدین معنی که با افزایش سالهای تحصیل بطور منظم میزان مهر دختران بالا می‌رود. همه چیز حاکی از یک رابطه علی بود. اما در اعلام این نظر تردید داشتیم. زیرا بعید به نظر می‌رسید که محتوای آموزش (کتابها و ...) بر افزایش مهر تا کید داشته باشد. یا اینکه هر سال معلمان به شاگردانشان بگویند حال که به سال بالاتر آمده‌اید، باید میزان مهر بیشتری طلب کنید. تردید، موجب شد عوامل بیشتری را مطرح نظر قرار دهیم. تا اینکه به عامل میزان درآمد خانواده رسیدیم. به‌طور واضح مشخص شد که میزان مهریه تابع میزان در آمد است. زیرا افزایش سالهای تحصیلی و مدارج آن وابسته به میزان درآمد خانوار است^{۲۹} (البته در شرایطی که تحرك آموزشی وجود نداشته باشد)^{۳۰}

بعد از همه این سباحث است که محقق می‌تواند رابطه علی را تمیز دهد، علیت واقعی را مشخص نماید و سرانجام انواع علل را از یکدیگر متمایز نماید، نظیر:

علل صوری^{۳۱}، علل مادی^{۳۲}، علل نزدیک^{۳۳}، علل غایی^{۳۴}، علل دور^{۳۵}،

یا اولی^{۳۶} و...

مدل سازی

در آغاز باید تعریفی هرچند موجز از مدل ارائه دهیم، سپس انواع مدلها را در دانشهای انسانی بشناسیم، آنگاه به شیوه تهیه مدلهای سه متغیره و چهار متغیره اقدام نماییم.

زمانی سخن از مدل سازی به میان می آید که عوامل متعددی بایکدیگر عمل کنند و یا یکدیگر رابطه کنش و واکنش متقابل برقرار سازند، در این صورت هر چند کل مدل ساخته شده یک مجموعه ۳۷ یا منظومه ۳۸ بهم پیوسته ، بیچیده و دارای عناصر کمی و کیفی ، عینی و ذهنی متعلق به حال یا گذشته و... به نظر می آید لیکن در درون آن می توان مجموعه هایی فرعی یافت که همچون زیر مجموعه عمل می کنند. بدین قرار، چند عنصر از واقعیت که بیشتر بایکدیگر ترکیب شده اند و در درون کل از وحدت بیشتری برخوردارند، یک مجموعه فرعی یا زیرین را تشکیل می دهند.^{۳۹}

«بودن» بهنگام بحث از وضعیت خاص تعدادی از افراد که در یک شرط بندی شرکت کرده اند و بالطبع هر قدر شمارشان بالاتر رود، شانس هریک پایین می آید ، در تعریف مدل می نویسد : « مدل عبارت است از باز آفرینی وضعیت رقابت خیلی ابتدایی میان چند نفر و مطالعه تغییرات در رفتار به تبع تغییرات در شرایط رقابت».^{۴۰}

انواع

مدلها را می توان با توجه به کارکرد و موضوع آنان به انواعی چند تقسیم کرد که اهم آنان چنین اند:

۱- مدل های فرهنگی

منظور شناسایی کامل متغیرهایی است که بایکدیگر پیکره^{۴۲} یا مجموعه^{۴۳} متشکلی می سازند و واکنش افراد یک فرهنگ را در برابر انگیزه ای معین فراهم می کنند. بنابراین، سخن از شخصیت نمایی^{۴۴}، منش ملی^{۴۵} و یا شخصیت اساسی^{۴۶} است. همه انسان شناسان از روث بندیکت^{۴۷} گرفته تا مارگریت مید^{۴۸} درصد بازیابی چنین نتایجی بودند. هدف شناخت گوناگونی رفتار انسانهاست و تبیین آن از طریق بازسازی چنین مدل های فرهنگی. در این صورت فهم رفتار انسانهای مختلف و منبعث از فرهنگهای گوناگون، بیشتر و بهتر صورت پذیر است.

در این مدلها به نوعی مشخص می شود که چه متغیرهایی در یک فرهنگ موجبات بروز چه نوع واکنشهایی می شوند و انسانها در برابر انگیزه های خاص و معین چگونه پاسخ می دهند. به عنوان مثال، در فرهنگی که بعد رواقی یا کلبی^{۴۹} دارد، باید منتظر بود که انسانها کمتر زبان حرکتی متداول را رعایت کنند؛ اگر در جریان یک ارتباط حرکتی^{۵۰} متداول انسانها در برابر درد زیاد فریاد می زنند یا به اعمالی نظیر گریه و... متوسل می شوند؛ رواقیون و کلبیون آرامش نشان

می دهند، یا حتی از زیان بدنی^۱ معکوس استفاده کنند، یعنی در برابر نهایت غم، شادمانی بروز می دهند و در صورت احساس نهایت درد، تحمل و بردباری نشان می دهند.

۲- مدل‌های اقتصادی^۲

مدلهائی تبیینی^۳ هستند که در آن مناسبات و وابستگیهای متقابل اقتصادی منظور نظر قرار می گیرند، یا شامل مدل‌های پیش بینی کننده^۴ و آینده^۵ نگرانند که صورتی از کارکرد اقتصادی در آینده را مشخص می کند.

۳- مدل‌های جامعه‌شناختی^۶

متعاقب مدل‌های اقتصادی که اقتصاددانان ساخته اند بیشتر ریاضی هستند و موضوعهای آنان را می توان کمی کرد، جامعه‌شناسان نیز دست به کار تهیه مدل‌هایی از رفتار شده اند. از این رو، یا اقدام به جایگزینی مجموعه‌های پیچیده اجتماعی یا مجموعه‌های بالنسبه ساده کرده‌اند که هم بعد کمی دارند و هم اجزاء اساسی نظام را شامل می شوند و یا آنکه از یک مجموعه در حین عمل و کارکرد متغیرهای اساسی را که موجبات مقایسه بین مجموعه‌ها را فراهم می آورد، استخراج کرده‌اند.

از دیدگاهی دیگر «موریس دو ورژه» در اثرش «روشهای علوم اجتماعی» در تمیز انواع مدل از یگدیگر می نویسد:

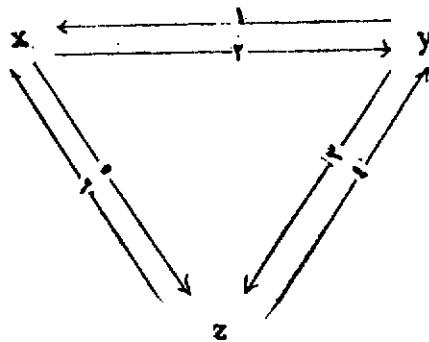
«مدل در شمار کلمه‌های مدرن است، همانگونه که در پوشاک مد وجود دارد. ولی معنایی که به این کلمه می دهند با هم فرق دارد؛ به طور کلی می توان دو طبقه بندی کلی از مدل انجام داد:

۱- تقسیم بندی مدلها به ریاضی و غیر ریاضی

۲- تقسیم بندی مدلها به پیش بینی و تحقیق^۷

همچنین تمیز انواع مدل با توجه به نوع روابطی می تواند صورت پذیرد که اثر بر-جسته «پولک»^۸ با نام «مدلهای عی غیر ستقارن»^۹ از آن جمله است.

به طور نظری در صورت وجود رابطه متقابل، بین سه متغیر x, y, z می توان ۴ رابطه عی^{۱۰} را به صورت زیر تشخیص داد:



لیک ، رابطه بین سه متغیر x و y و z می تواند یکسویه Unitateral باشد. یعنی صرفاً یکی از آنان بردیگری اثر نهد و آن زمانی است که عنصر زمان در نظر گرفته شود؛ دو مثال: مثال ۱: در یک زمان معین (t^1) باران برگندم اثر می نهد ، در حالی که گندم بر باران اثر متقابل ندارد.

مثال ۲: در زمان معین (t^2) پیام یک برنامه تلویزیونی بر شنوندگان در آن لحظه یکسویه است؛ زیرا نه مخاطبان و شنوندگان دیده می شوند و نه نظر و اندیشه آنان بر فرستنده پیام تأثیر می بخشد .

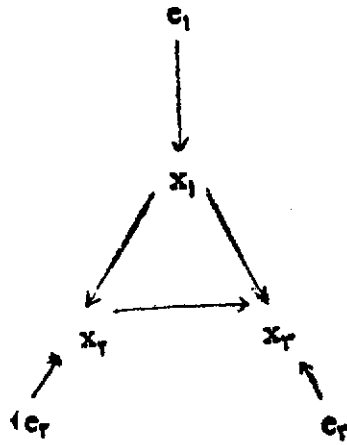
با اینهمه ، در زمان دوم (t^2) رابطه متقابل پدید می آید :

در مورد مثال اول: گسترش درختان در خنکی هوا تأثیر می گذارد و آن نیز خود در افزایش میزان بارندگی مؤثر است. بطوری که امروزه می بینیم مناطقی از ایران قبلاً در منطقه جنگل قرار داشتند و هوایشان معتدل بود ولی بر اثر استفاده نابجا از این منابع ، منطقه معتدل جنگلی بصورت کویری بی آب و هوا درآمده است.

در مورد مثال دوم: بعد از پخش برنامه، سازمان سنجش افکار تلویزیون ، نظر مردم را در مورد آن سؤال می کند. نتیجه این است که مردم فرصت می یابند نظرات خود را در مورد آن ارائه دهند . این واکنش Reaction در برابر کنش پیشین واکنش بازگشتی Retroaction می خوانند که در نتیجه آن شاهد پیدایی تعامل یا کنش دوسویه Interaction خواهیم بود :

مدلهای سه متغیره یکسویه

در آغاز مدلی را ارائه دهیم که ریمون بودون^{۶۰} بر اساس نظریه خود کشی دور کیم و همکار و شاگردش هالیواکسی ترسیم کرده است^{۶۱} .



« مدل نظری مرتبط با نظریه دور کیم - هالیواکس در مورد خود کشی »

در این مدل :

$x_1 =$ سن $x_2 =$ حجم خانواده $x_3 =$ تمایل به خود کشی

همانطور که ملاحظه می شود:

۱- مدل سه بعدی یاسه متغیره است.

۲- جریان تأثیر در آن یکسویه است.

در داخل مدل e_1 و e_2 و e_3 نشان دهنده متغیرهای خارج از مدل هستند که بر x_1 ، x_2 و x_3 تأثیر می گذارند. همانطور که مدل نشان می دهد، از دیدگاه این دو دانشمند خود کشی مستقیماً تحت تأثیر سن و حجم خانواده است. و این در حالی است که متغیر سن x_1 خود بر حجم خانواده x_2 نیز تأثیر مستقیم برجای می گذارد.

در صورتی که متغیر x_1 بر x_2 و از طریق آن بر x_3 اثر نهد، می گوئیم x_1 متغیر مستقل و x_2 متغیر واسطه و x_3 متغیر تابع است و از آن جهت که یک مدل سه متغیره^{۶۶} با رابطه یکسویه است می توان فرمولهای زیر را به دست آورد:

$$x_1 = e_1$$

به بیان دیگر، x که درین مبحث متغیر مستقل یعنی تأثیرگذار است، خود از متغیرهای بیرونی تأثیر می پذیرد و e_1 نشان دهنده این متغیرهای بیرونی و ناشناخته است.

$$x_2 = b_{21} x_1 + e_2$$

بدین معنی که x_2 متغیر وابسته یا تابع x_1 و دیگر متغیرهای بیرونی است. پس :

تأثیر متغیر ۱ (x_1) بر ۲ (x_2) $b_{21}x_1 =$

متغیرهای بیرونی مؤثر بر $x_2 = e_2$

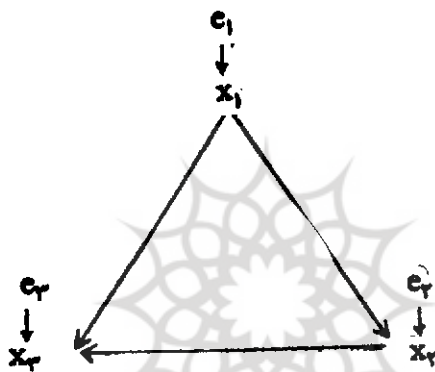
$$x_2 = b_{21}x_1 + b_{22}x_2 + e_2$$

متغیرهای بیرونی مؤثر بر $x_3 = e_3$

تأثیر متغیر ۱ (x_1) بر ۳ (x_3) در صورت ثابت بودن متغیر $x_2 = b_{31}x_1 =$

تأثیر متغیر ۲ (x_2) بر ۳ (x_3) در صورت ثابت بودن $x_1 = b_{32}x_2 =$

تجسم فضایی این مدل چنین خواهد بود :



این رابطه را معادل رگرسیون خطی^{۶۳} می‌خوانیم که از آن رابطه هر متغیر بادیگری برمی‌آید.

دو فرض در این مدل وجود دارد:

فرض ۱

پذیرفته می‌شود که عایت متقابل^{۶۴} وجود ندارد. یعنی فقط x_1 بر x_2 و x_2 بر x_3 تأثیر

می‌گذارند نه بالعکس.

فرض ۲

پذیرفته می‌شود که تمامی عوامل دیگر که بر متغیر وابسته اثر می‌نهند با متغیر مستقل

در این مدل رابطه‌ای ندارند.

فرمول پیش‌بینی روابط در یک مدل سه بعدی با دو فرض فوق چنین است:

$$P = \frac{n(n-1)}{2} - K$$

که در آن :

شماره پیش‌بینیها = p

$n =$ شماره متغیرها

$k =$ شمار رابطه های علی

و در مثال فوق الذکر:

$n = ۳$ سه متغیر

$k = ۲$ شمار رابطه ها یا فلش ها

پس:

$$P = \frac{۳(۲)}{۲} - ۲ = ۱$$

بس درین مدل فقط یک ضلع از مثلث می تواند فاقد رابطه تلقی شود.
حال اگر رابطه بین متغیر ۱ (x_1) با ۲ (x_2) صفر باشد می گوئیم:

$$r_{۲۱} = ۰ \text{ یا } b_{۲۱} = ۰$$

اگر رابطه مستقیم بین متغیر ۱ و ۳، در صورت ثابت بودن متغیر ۲ صفر باشد، می گوئیم:

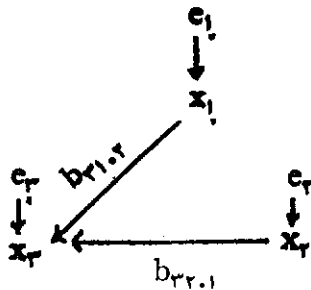
$$r_{۳۲.۲} = ۰ \text{ یا } b_{۳۲.۱} = ۰$$

اگر رابطه مستقیم بین متغیر ۳ (x_3) و ۲ (x_2) در صورت ثابت بودن متغیر ۱ صفر باشد، می گوئیم:

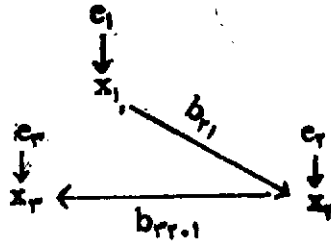
$$r_{۳۱.۲} = ۰ \text{ یا } b_{۳۲.۱} = ۰$$

حال با توجه به هریک از سه پیش بینی، سه مدل متمایز خواهیم داشت بدین قرار:

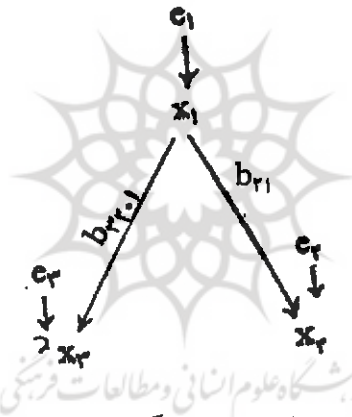
مدل ۱ که در آن $b_{۲۱} = ۰$



مدل ۲ که در آن $b_{31.2} = 0$



مدل ۳ که در آن $b_{32.1} = 0$



حال در جهت روشن شدن موضوع به ذکر مثالی می پردازیم: در این مثال، می پذیریم که ویژگیهای جامعه شناختی فرد (شغل، تحصیلات، ...) و همچنین تعلق حزبی پدرش عامل تکوین دیدگاههای حزبی سیاسی وی به شمار می آیند. پس:

x_1 = ویژگیهای جامعه شناختی پدریک فرد

x_2 = تعلق حزبی پدر

x_3 = دیدگاههای سیاسی حزبی فرد

باتوجه به اینکه پذیرفته ایم:

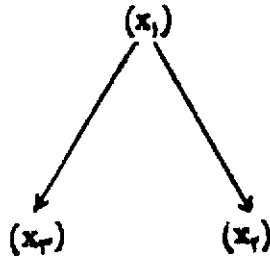
۱- رابطه بین سه متغیر یکسویه است

۲- عناصر و عوامل بیرونی در مدل تأثیری ندارند

پس، می توانیم سه مدل فرضی ترسیم کنیم:

مدل ۱

دیدگاه‌های حزبی - سیاسی فرد x_3 و هویت حزبی پدرش x_1 تحت تأثیر ویژگی‌های جامعه‌شناختی او قرار دارند :

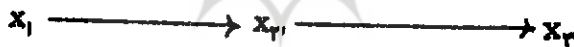


پس باید $b_{31} = 0$ باشد یعنی همبستگی بین متغیرهای ۳ و ۲ وجود نداشته باشد .

مدل ۲

تعلق حزبی پدر یعنی x_3 (نوع حزبی که بدان وابستگی دارد) متغیر مداخل است، یعنی بین متغیر ۱ x_1 یا ویژگی‌های جامعه‌شناختی پدر یک فرد) و متغیر ۳ x_3 یعنی دیدگاه‌های حزبی - سیاسی فرد) قرار می‌گیرد. یعنی متغیر ۱ x_1 از طریق متغیر ۲ x_2 بر متغیر ۳ x_3 تأثیر می‌نهد :

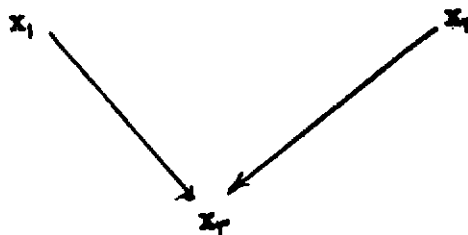
$$r_{31} = 0 \text{ یا } b_{31} = 0$$



پس رابطه بین x_1 و x_3 در صورت ثابت بودن متغیر ۲ صفر خواهد بود. یعنی :

مدل ۳

ویژگی‌های پدر فرد از نظر جامعه‌شناختی و همچنین تعلق حزبی پدرش، علل مستقل دیدگاهها و نظرات سیاسی - حزبی فرد بشمار می‌آیند :



پس :

$$r_{31} = 0 \text{ یا } b_{31} = 0$$

باتوجه به داده‌های عینی، جدول زیر را می‌توان ترسیم کرد:

	x_2	x_3
x_1	۰/۴۵۴	۰/۳۱۸
x_2	—	۰/۴۵۳

یعنی در عمل:

— همبستگی بین مشخصات جامعه‌شناختی پدر x_1 بر تعاقب حزبی او x_2 در حد ۰/۴۵۴ (بالاتر از همه) است.

— همبستگی بین تعلق حزبی پدر x_2 و دیدگاه‌های حزبی - سیاسی فرزندش (x_3) در حد ۰/۴۵۳ است. (مرتبه دوم)

— همبستگی بین مشخصات جامعه‌شناختی پدر x_1 و دیدگاه‌های حزبی - سیاسی فرزندش (x_3) در حد ۰/۳۱۸ است. (مرتبه سوم)

حال می‌توان پیش‌بینیها و واقعیات را در کنار هم ملاحظه کرد و ازین سه مدل (پیش‌بینیها) یکی را که با واقعیت (در عمل) نزدیک است به‌عنوان مدل درست برگزید.

واقعیات	پیش‌بینی	
۰/۳۶۶	۲۳۲۰۱	مدل ۱
۰/۱۴۱	۲۳۱۰۲	مدل ۲
۰/۴۵۴	۲۲۱۰۰	مدل ۳

جریان ارزیابی بدین صورت است که مدل‌های نادرست را یک‌یک طرد می‌کنیم تا به

مدل درست دست یابیم. با این شیوه، می‌بینیم:

— مدل ۳، بطور کلی مردود است. زیرا رابطه بین x_2 و x_3 که در عمل بالاتر از همه است در آن صفر تلقی شده است.

— مدل اول نسبتاً بهتر است. اما مدل دوم بهترین به‌شمار می‌آید. زیرا در آن بین واقعیت تجربی و پیش‌بینی رابطه‌ای نزدیک وجود دارد. همبستگی بین x_2 و x_3 صفر تلقی شده است و در عمل نیز ازین همبستگی در سطح نازلی (کمتر از همه) است.

مدلهای چهار متغیره یک‌سویه

همانطور که گفته شد، کمتر اتفاق می‌افتد که عامل شرط لازم و کافی یک پدیده دیگر معلول

باشد. پدیده‌های اجتماعی معمولاً از عوامل بسیاری تأثیر برمی‌گیرند و محقق باید از بین علل بسیار زیاد، آنان را که اهمیت بیشتری دارند، برگزیند.

مثال: هنگامیکه شناسایی علل دزدی جوانان در شهر تهران مورد توجه است، علل بسیار زیادی را می‌توان در نظر گرفت: می‌توان پذیرفت دزدی جوانان از فقر، فقدان اعتقادات درست دینی، دوستان ناباب، خانواده ازهم‌پاشیده و... تأثیر یابد. حتی بعید نیست، جوانی به علت کنجکاوی یا چشیدن طعم حرام بدان پردازد. پس علل بسیاری در کار است و کار دانشمند تشخیص مهمترین آنهاست. حال فرض می‌کنیم که محقق با چهار متغیر سروکار دارد^{۶۷} و رابطه آنان با یکدیگر نیز یکسویه^{۶۸} است. تحقیقی را که ناچمیاس‌ها در اثرشان روش تحقیق در علوم اجتماعی» از رهنبرگ و شیفردراین زمینه آورده‌اند به عنوان مثال نقل می‌کنیم:

مطالعه در بین ۱۴۵۰ نوجوان در راه شناخت علل توفیق صورت‌گرفت و چهار متغیر اصلی تحقیق عبارت بودند از:

۱- پایگاه اجتماعی - اقتصادی

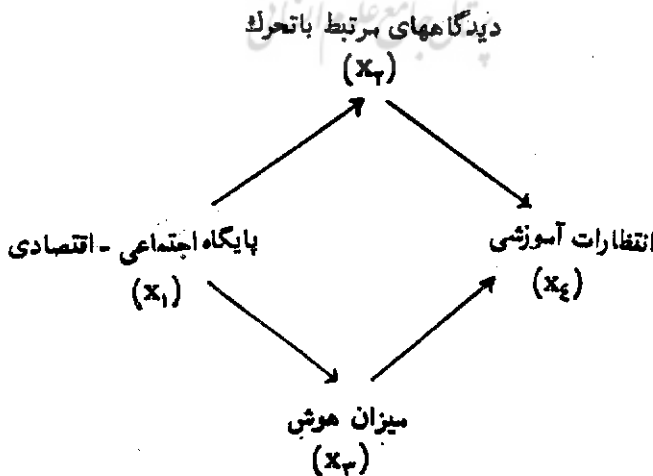
۲- دیدگاهها در قبال تحرك

۳- میزان هوش

۴- انتظارات آموزشی

چند مدل را می‌توان با ترکیب این چهار متغیر ساخت

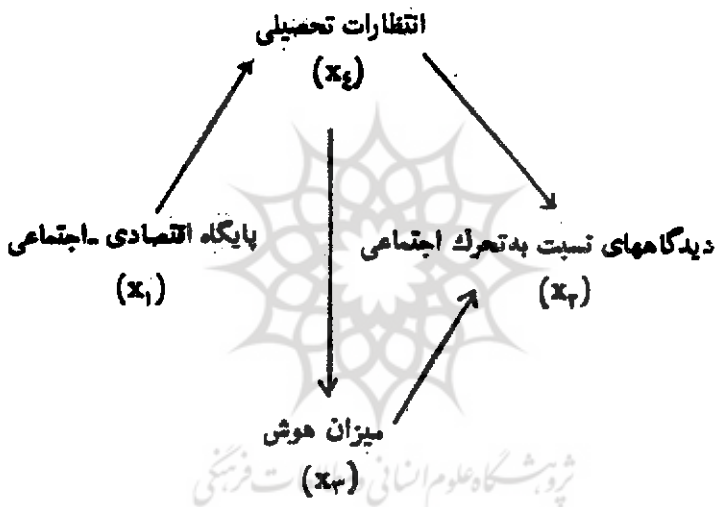
— از یک دیدگاه، می‌توان پذیرفت که انتظارات آموزشی نوجوانان به میزان هوش و دیدگاهشان نسبت به تحرك اجتماعی با پایگاه اجتماعی بستگی دارد. باین فرضیه، می‌توان مدلی ترسیم کرد، بدین قرار:



همانطور که ملاحظه می‌شود، درین مدل رابطه بین x_2 و x_3 ($r_{23.01}$) صفر تلقی شده است. x_1 بطور مستقیم از x_2 تأثیر نمی‌پذیرد، و این بدان معناست که $r_{12.03} = 0$ یعنی تأثیر بین متغیر ۱ و ۲ در صورت ثابت بودن متغیرهای ۳ و ۴ مساوی با صفر است.

— دیدگاه یافرضیه دوم :

نظرات در مورد تحرك اجتماعی و میزان هوش از طریق انتظارات آموزشی با پایگاه اقتصادی - اجتماعی پیوند می‌یابند. باین دیدگاه، مدل دوم به دست می‌آید، بدین قرار :



در این مدل رابطه‌ای بین متغیرهای x_1 (پایگاه اقتصادی - اجتماعی) و نظرگاهها در باب تحرك اجتماعی x_2 وجود ندارد. یعنی $r_{12.03}$ مساوی با صفر تلقی شده است همچنین متغیر سوم (میزان هوش) با متغیر اول (پایگاه اقتصادی - اجتماعی) نیز رابطه‌ای مستقیم ندارد، یعنی $r_{13.04} = 0$.

پس از رسم این دو مدل فرضی که بنظر می‌رسد در شناخت رابطه بین x_1 و متغیر فوق درست‌تر باشند، داده‌های حاصل از تجربه و تحقیق پژوهشگران فوق‌الذکر (رهبرگ و شیفر) را نقل می‌کنیم. (جدول زیر)

	x_2	x_3	x_4
x_1	./۱۲۰	./۲۱۰	./۳۹۰
x_2	—	—	./۳۹۰
x_3	—	—	./۴۲۰

حال آنچه از قبل به عنوان فرضیه (در شناخت روابط این چهار متغیر) مطرح کردیم با نتایج تحقیق تجربی مقایسه می کنیم ؛ (جدول زیر)

ارقام واقعی	پیش بینی	
۰/۱۹۱	$۲۳۲.۱ = ۰$	مدل ۱
۰/۳۴۱	$۲۴۱.۲۳ = ۰$	
۰/۲۹	$۲۲۱.۳۴ = ۰$	مدل ۲
۰/۵۰	$۲۳۱.۰۴ = ۰$	

بنابراین، می توان گفت مدل ۱ با واقعیت نزدیکتر است، زیرا، همبستگی بین دیدگاههای نسبت به تحرك اجتماعی از سویی و پایگاه اقتصادی - اجتماعی و انتظارات آموزشی از سوی دیگر با از بین بردن اثر متغیر کنترل حائز اهمیت بحساب نمی آیند و حال آنکه در پیش بینی مدل دوم کمتر با واقعیت نزدیکی دارد. بدین معنی که تأثیر هوش و انتظارات آموزشی در آن محسوس است و به تقریب بین متغیرهای X_1 و X_3 و همچنین X_1 و X_3 رابطه معنی داری وجود دارد.

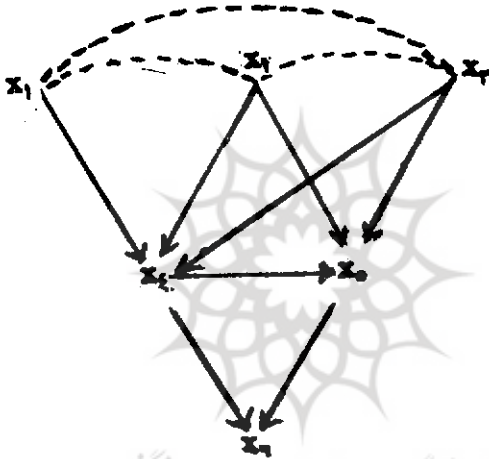
نتیجه این گفته ها این است که باید هر محقق ناچار از مدل های علی در راه تحقیق تحلیلی^{۶۹} استفاده کند ؛ تحلیلی که خود نخستین گام در راه ورود به دروازه های معرفت^{۷۰} و پشت سر نهادن مرزهای شناخت و صفی^{۷۱} و همراه با آن انواع گوناگون دانسته هایی است که در حوزه جامعه نگاری^{۷۲} و مردم نگاری^{۷۳} قرار گیرد.

مدل های علی هستند که هم می توانند کل شبکه عتها را روشن کنند و هم هادیها^{۷۴} و جریان و شدت و مسیر هدایت را^{۷۵} آشکار نمایند^{۷۶}، هم آنکه در نهایت ، همانطور که در بحث از همبستگی جزئی^{۷۷} مطرح است ، میزان تأثیر پذیری یک متغیر تابع یا وابسته^{۷۸} را از هریک از متغیرهای مستقل^{۷۹} یا ناوابسته که در پیرامون آن قرار دارند، مشخص نمایند. به بیان بهتر تعیین کنند که به عنوان مثال ، پدیده طلاق در شهر تهران در سال ۱۳۶۸ تا چه میزان از فقر اقتصادی تأثیر برگرفته و تا چه حد از سادگی قوانین متأثر گردیده و تابع عواملی دیگر نظیر زودرسی ازدواج بوده است.

چهارم آنکه ، از طریق مدلها، می توان تأثیر پذیری یک پدیده را مستقیماً یا به طور با واسطه و از طریق متغیرهای واسطه^{۸۰} نشان داد. به عنوان مثال، همانطور که گفته شد، دیدگاههای فرد نسبت به امور سیاسی و احزاب از طریق تعلق حزبی پدر از ویژگیهای جامعه شناسی پدر تأثیر برمی گیرد .

بدین قرار، بارگرسوین چند گانه^{۸۱} یا چند متغیره ، همانطور که در بحث می آمد، باید شناخت و اندازه گیری اثر هم زمان^{۸۲} یا آنطور که استدلال شد در سواردی چند شبه هم زمان^{۸۳} یا

ناهمزمان صورت پذیرد. از طریق رگرسیون چند متغیره باز همانطور که در سطور بالا آمد، هر یک از فرضها یا حدسها را که در مورد میزان همبستگی بین دو یا چند پدیده مطرح شده‌اند و میزان تغییر حاصل در متغیرهای تابع را در صورت ثابت ماندن دیگر متغیرها تخمین می‌زنند. اما، باید توجه داشت متغیرهای مستقل که بر متغیر تابع تأثیر می‌کنند، خود نیز می‌توانند در تأثیر و تأثر وی می‌باشند از این روست که ماتریس یا تصویر فضایی همبستگی بین متغیرات مستقل را می‌توانیم ترسیم کنیم:



مدل علی فرضی که در آن متغیرهای مستقل همبستگی متقابل آماری را نشان می‌دهند.^{۸۴}

بدین قرار، بدرستی می‌توان به پیچیدگی واقعیت اجتماعی دست یافت. پدیده‌های اجتماعی در عمل چنان درهم بافته شده‌اند که نمی‌توان آنها را جدا از یکدیگر باز شناخت. ما فقط می‌توانیم شدت^{۸۵} و تراکم تأثیرات متقابل و همچنین یکسویا دوسویه بودن جریانهای تأثیر را بشناسیم و مورد قضاوت قرار دهیم. به بیان دیگر در داخل یک شبکه علی^{۸۶} می‌توان حوزه‌هایی^{۸۷} را نشان داد که در درون خود روابط پیچیده و وسیعی برقرار می‌کنند.

می‌بینید که این دیدگاه در نظر دارد از جانبی کل نگر^{۸۸} باشد و یا نظریه مجموعه‌ها^{۸۹} پیبوند و از سوی دیگر بهمان نسبت از تجریدگرایی^{۹۰} که روابط پیچیده و عمیق علت و معلولی بین پدیده‌ها را نمی‌بیند یانفی می‌کند اجتناب کند. پس به زعم ما، جدا کردن یک پیچیده از یک پیکره اجتماعی^{۹۱} بمنزله بی‌جان کردن آن و هر تحلیلی که بر آن صورت گیرد، بطور کاسلا طبیعی هم غیرواقع^{۹۲} و هم ضدواقع^{۹۳} خواهد بود.

نتیجه گیری

همانطور که گفتیم ، دنیای پدیده‌های اجتماعی پیچیده‌تر از دنیای پدیده‌های مادی- فیزیکی است. پدیده‌های اجتماعی زودتنها خود از عوامل سرئی^{۹۴} تأثیر برمی‌گیرند ، بلکه با عوامل غیرسرئی^{۹۵} نیز سروکار دارند . در بسیاری از موارد نیز خود پدیده‌ناسرئی ، کیفی^{۹۶} و ذهنی^{۹۷} است. نظیر عقاید سرنشینان یک اتوبوس واحد در مورد شرکت واحد و طرز کار آن در تهران. گذشته از این ، بسیار کم اتفاق می‌افتد که یک پدیده اجتماعی صرفاً تابع^{۹۸} یک پدیده اجتماعی باشد. یابیه بیان دیگر یک پدیده اجتماعی هم شرط لازم و هم شرط کافی در ایجاد یک پدیده اجتماعی دیگر باشد. از اینهاست که می‌بینیم هر پدیده اجتماعی معمولاً از چند یا چندین عامل تأثیر برمی‌گیرد و محقق با توجه به شناختی که از آن دارد، تعداد معینی از این متغیرها را بعنوان عوامل اساسی برمی‌گزیند و تحت مطالعه قرار می‌دهد.

حال باید توجه داشت، متغیرهایی که بر پدیده مورد نظر تأثیر می‌کنند، خود نیز در جریان تأثیر و تأثر قرار می‌گیرند و آنها را می‌توان از طریق همبستگیهای چندگانه^{۹۹} یا چند متغیر سنجد و میزان تطابق معادله‌های پیش‌بینی^{۱۰۰} را با داده‌های واقعی و حاصل تجربه معین ساخت، از طریق ضریب همبستگی چندگانه قادر خواهیم بود، اندازه یا حجم دگرگونی حاصل از تأثیر متغیر مستقل به کار آمده بر متغیر تابع را بسنجیم^{۱۰۱}.

منابع فارسی

- امینی- سیاوش «آزمون همبستگی‌های چند عاملی در تحقیقات جامعه‌شناسی» ،
نامه علوم اجتماعی ، دوره ۲ ، شماره ۱ ، ۱۳۵۵ ، ص ۱۷۰-۱۸۸
- بودون ریمون ؛ «سنتق اجتماعی» ، «روش تحلیل مسائل اجتماعی» ، مترجم
عبدالحسین نیک‌گهر ، تهران ، انتشارات جاویدان ، ۱۳۶۴
- بیروآن ؛ «فرهنگ سه‌زبانه علوم اجتماعی» ، مترجم باقر ساروخانی ، تهران ،
انتشارات کیهان ، ۱۳۶۷
- دوورژه موریس ؛ «روشهای علوم اجتماعی» ، مترجم خسرواسدی ، تهران ،
انتشارات امیرکبیر ، ۱۳۶۲
- ساروخانی باقر ؛ «شبیبه‌سازی ، شیوه‌ای در تحقیقات اجتماعی» ، نامه علوم اجتماعی ،
جلد اول ، شماره دوم ، ۱۳۶۸ ، ص ۱۱۷-۱۲۹
- ساروخانی باقر ؛ «از فلسفه تاریخ تا تئوری نظم تمایلی» ، راهنمای کتاب ، ۹ ،
۱۳۵۱ ، ص ۳۹۱-۳۹۵
- ساروخانی باقر ؛ «درآمدی بر دایرة‌المعارف علوم اجتماعی» ، تهران ، انتشارات
کیهان ، زیرچاپ
- کولینجر ، (F) پدهازور (E) «رگرسپون چند متغیری در پژوهش رفتاری» ، مترجم
حسن سرایی ، تهران ، مرکز نشر دانشگاهی ، ۱۳۶۶ ، جلد دوم
- گورویچ ژرژ ؛ «دیالکتیک» ، مترجم حسن حبیبی ، تهران ، شرکت سهامی
انتشار ، ۱۳۵۱

یادداشتها

1) Uni-causality

3) Psychologism

5) Cause

2) Geographism

4) Multivariation

6) Function

(۷) همین است دیدگاه دیگران ، از جمله مک رای در مقاله اش «علیت اجتماعی». عین

نظرش بدینقرار است:

« بایپیدایی کارکردگرائی ، برخی سخن از کارکرد به جای علت رانندند. این نیز پذیرفتنی نیست . چه ، تبیین نهادها و... با کارکردگرائی که به انجام میرسانند ، یا نیازهایی که برای افراد یا گروهها فراهم می آورند ، می تواند جایگزین نظریه ای شود که تأکید نخستین را برعلیت تاریخی یا پذیرش مناسبات لازم همزمان (و متداوم) می نماید. لیک ، اینکار به معنای طرداندیشه علت یابی نیست .»

7) MacRae, D.G..social causation.P: 646)

8) Social causality

9) Subjective dimensions

10) Constellation

11) Multiple causation theory

12) Causal network

13) Idiographic

14) Nomothetic

15) Gurvitch. G. Vocation actuelle de la sociologie,tome I, P: 62

16) Max Weber

(۱۷) (۸) نظریه گورویچ در اثرش «دیالکتیک» در مورد کاربرد دیالکتیک در شناخت

کلیت های پویا یا در حال حرکت (پدیده های اجتماعی) نیز به همین عناصر پیوسته و همواره در حال حرکت اشارت دارد.

18) Lazarsfeld paul. F: The Analysis of Dichotomous systems , P: 146

(۱۹) (۲) در این زمینه چند صفحه بعد توضیح خواهیم داد.

(۲۰) -رجوع کنید به:

20) Blalock H. MB: Correlation and causality: the multivariate case in social Forces, 39. 1961, PP: 246-251

21) Total Correlation

(۲۲) در صفحات بعد با ذکر مثال ، دلایل این امر را ذکر خواهیم کرد .

23) Partial correlation

24) Factor

25) Correlation

26) Covariance

27) Authentic

28) Spurious

29) Saroukhani (B): Dower, A Tradition in mate selection. P. ZZ

۳۰) تحقیق در سال ۱۳۴۴ انجام شد بازمانیکه هنوز تعداد اندکی از کارگران و روستائیان به مرزهای تحصیلات عالی دستیابی داشتند. هدف مقایسه ازدواج بین ایران و کشورهای غربی بود و بحث فوق الذکر به تفصیل در اثر زیر آمد:

Saroukhani. Le Choix du Conjoint en Iran et en occident P: 391

31) Formal causes

32) Material Causes

33) Proximate Causes

34) Ultimate Causes

35) Remote Causes

36) First Causes

که بدان ، علت العلل (Cause of Causes) نیز اطلاق می شود.

37) Ensemble

38) Constellation

۳۹- ساروخانی، باقر: شبیه سازی، شیوه‌ای در تحقیقات اجتماعی ص ۱۲۱-۱۲۲

۴۰) بودون ریمون. « منطق اجتماعی » صفحه ۲۶

41) Behavioral models

42) Configuration

43) Ensemble

44) Modal personality

منظور شخصیتی است که بیشترین فراوانی را در یک جامعه داراست. در مواردی مفهوم شخصیت استاندارد شده Standardized personality نیز در همین معنی بکار می رود.

45) National character

این مفهوم نیز از دیدگاهی دیگر خطوط مشترك و اساسی در یک گروه وسیع را که در مرزهای ملی مشترك زندگی می کند می رساند.

46) Basic personality

خصوصیات فکری ، عقیدتی ، نظری و همچنین الگوهای رفتاری و ساختهای شناختی (Cognitive-structures) که از آغاز در انسان تجلی می یابند و تا پایان عمر با تغییراتی اندک بر جای می مانند. این ویژگیها از سربوی هویت شخص راسی رسانند ، و از سوی دیگر نوعی تشابه بین انانی که در جامعه ای خاص حیات آغاز کرده اند و تحت تأثیر عوامل یکسان (جامعه) قرار دارند، پدید می آورد. این مفهوم را در آغاز کاردینر A. Kardiner در اثرش با نام « فرد و جامعه اش » مطرح ساخت.

47) Ruth Benedict

مخصوصاً در آثاری چون الگوهای فرهنگ Patterns of Culture؛ والگوهای فرهنگ ژاپن.

48) Mead, Margaret

مخصوصاً در آثارش نظیر « بلوغ در ساموآ » و « جنسیت و خصصات در سه جامعه ابتدایی »

49) Stoicism

50) Gesture communication

51) Body Language

52) Economical models

53) Explanatory models

54) Predictive models

55) Prospective

56) Sociological models

۵۷) دو ورژن موریس، « روشهای علوم اجتماعی » (مترجم خسرواسدی) : صفحه

۲۸۷

58) Polk

59) Asymmetrical causal models

60) Boudon, R: la crise de la sociologie, P: 248

۶۱) حروف و علائمی که برای نشان دادن روابط در مدلها بکار می روند بسیارند. سیمون بودون و قبل از همه بلی لاک بدان پرداختند. درین نوشته علائم بکار رفته توسط ناچمیاس در اثر زیر پذیرفته و اعمال شده است:

Nachmias, D. Research Methods in Social Sciences, PP: 237-245.

۶۲) در اصطلاح سیمون Simon این علامت نشان دهنده اشتباهات Errors است. ریمون بودون به جای آن در نشان دادن همین مفهوم از Implicit factors I.F یعنی عوامل ضمنی یا ناآشکار (که در معادله یا مدل ما بحساب نمی آیند، اما بر x_1 تأثیر قطعی دارند) استفاده می کند.

(Boudon, R. La crise de la Sociologie, P: 248.)

لیکن «الف» نباید متغیرهای بیرونی دارای همبستگی باشند. ب) اثر کلیه متغیرهای خارج از الگو نباید منظم بلکه تصادفی باشد. به عبارت دیگر همبستگیهای علی الگو نباید بوسیله این نوع متغیرها متأثر شود. در غیر این صورت متغیرهای خارج از الگو را باید به داخل الگو منتقل کرد. امینی (س)، «آزمون همبستگیهای چند عاملی در تحقیقات جامعه شناسی» ص ۱۷۱

63) Linear Regression

64) Reciprocal causation

۶۵) به لحاظی « پیش بینی » در این شرایط را می توان با نظریه نظم تمایلی Tendentious regularity که ژرژ گورویچ G. Gurvitch بدان اشاره می کند شبیه دانست. در واقع، محقق می کوشد هم از جبرگرایی Determinism، دوری گیرند، هم درین گستره بسیار

احتمالها تعدادی را برگزیند و به عنوان پیش بینیهای بالنسبه موثق و با احتمال زیاد برآنها تأکید کند. (رجوع کنید به: ساووخانی باقر؛ «از فلسفه تاریخ تا تئوری نظم تمایلی»، راهنمای کتاب) ۶۶ مثال، تحقیقی است از گولدبرگ (Goldberg) در سال ۱۹۶۶ تحت عنوان «تمیز الگوی علی بین داده‌های حاصل از تحقیقی در زمینه رفتار انتخاباتی»

(Discerning a causal pattern among data on voting behavior)

که توسط ناچمیاس ها در اثرشان

(Research methods in the social sciences, P: 246) ارائه شده است.

۶۷) تحلیلی که بعد از این عنوان می‌شود در اصطلاح رگرسیون چند متغیره - Multiple regression خوانده می‌شود.

۶۸) با توجه به اینکه جریان تأثیر مطمع نظر قرار می‌گیرد، هادیهها (هدایت کنندگان اثر) شناسایی می‌شوند و همچنین عوامل یا متغیرهای واسط مورد شناخت و ارزیابی قرار می‌گیرند سخن از تحلیل مسیر Path analysis خواهد بود. برای اطلاع بیشتر مراجعه کنید به: کراینجر، پدهازور؛ رگرسیون چند متغیره در پژوهش رفتاری، مترجم حسن سزایی، جلد دوم،

ص ۱۳۶-۱۵۸

69) Analytic Research

70) Cognition

71) Descriptive Knowledge

72) Sociography

73) Ethnography

74) Conductives

75) Conductivity

در فارسی رسانائی نیز ترجمه شده است.

۷۶) برای اطلاع بیشتر رجوع کنید به:

Blalock (H.M): Causal inference in non-experimental Research. Chapel-Hill; university of North Carolina, Press, 1964

77) Partial Correlation

78) Dependent variables

79) Independent Variables

80) Intervening Variables

81) Multiple regression

82) Simultaneous effect

83) Semi-Simultaneous

زمان تأثیرگذاری t_1 همواره با زمان تأثیرپذیری t_2 یکسان نیست منتهی گاه این دو زمان بایکدیگر فاصله‌ای بس وسیع دارند و زمانی فاصله آنان اندک است.

84) Boudon, R, La crise de la Sociologie P: 269

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 85) Intensity | 86) Causal network |
| 87) Zones | 88) Hoelistic view |
| 89) Ensemble | 90) Abstractionism |
| 91) Social configuration | 92) Irreal |
| 93) Anti-real | 94) Explicit factors |
| 95) Implicit factors | 96) Qualitative |
| 97) Subjective | 98) Function |

۶- با توجه به همین ویژگیها : تعدد عوامل، کیفی و ذهنی بودن بسیاری از آنان، تاثیر متقابلشان، بافت یا مجموعه بهم پیوسته ای که پدید می آورند و منحصر بفرد بودن هر یک از این مجموعه هاست که امروزه سخن از فراتحلیل Mata analysis نیز می رود.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 99) Multiple correlation | 100) Prediction equation |
| 101) Nachmias,(D), P: 246 | |

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 رتال جامع علوم انسانی

منابع و مأخذ

- Blalock, Hubert M: «Causal inferences in non experimental Research», Chapel Hill. N. C: university of North carolina Press, 1964.
- Blalock, Hubert M: «Four variable , causal models and Partial Correlations, American Journal of sociology 1962 PP: 182-194.
- Boudon, R: «La crise de la sociologie » Genève librairie Droz, 1971.
- Gurvitch, G.: «Vocation actuelle de la sociologie» Paris , P. U. F. 1963, Tom 1.
- Lazarsfeld, Paul F., «The Algebra of dichotomous systems,» in Herbert Solomon(ed): studies in Items analysis and prediction. stanford calif stanford university Press, 1959.
- Mac Rae, D. G: «Social causation», in dictionary of the social science , Gould , J, Kolb, W, (eds), Newyork, The free Press, 1964.
- D. Nachmias, C. Nachmias(C): Research methods in the social sciences», London, E Arnold Ltd, 197.
- Polk, Henneth: «A Note on Assymmetric causal models» in American Sociological Review, 27, 1962, PP: 539-548.
- Saroukhani, B: Le choix du conjoint en Iran et en occident, Paris, Librairie de droit et de Juris prudence, 1968.
- Saroukhani, B: «Dower, A tradition in mate selection», in International Journal of sociology of the family, 1979, 9, 1, PP: 17-25.
- Simon, Hubert A: «Spurious correlation: A causal interpretation» in Journal of the American statistical association, 40, 1954, PP: 467.