

تحلیل شبکه در جامعه‌شناسی

دکتر مسعود چلبی*

«چکیده»

در این مقاله تحلیل شبکه به عنوان روش و هم به مثابه یک رهیافت نظری مورد توجه قرار می‌گیرد. در وجه روشی، در مقابل روش طبقه‌بندی، تحلیل شبکه از نوع روشهای رابطه‌ای قلمداد می‌شود. بعضی از خصوصیات روشی آن از جمله نوع واحد تحلیل، نوع داده‌ها، نحوه نمونه‌گیری، نوع تحلیل و فنون تحلیل مطرح نظر واقع می‌شود. در وجه بینشی، بعضی مفروضات هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی رهیافت تحلیل شبکه به دنبال آن نظریه شبکه معرفی می‌شوند. در بخش پایانی، رابطه تحلیل شبکه، با بعضی از تئوریهای جامعه‌شناختی شامل نظریه خودکشی، نظریه مبادله اجتماعی، نظریه انسجام اجتماعی، نظریه کنش و نظریه نظام جهانی بررسی می‌شود.

مقدمه:

جامعه‌شناسان ممکن است در مورد تعریف دقیق جامعه و جامعه‌شناسی توافق کامل نداشته باشند، اما کم و بیش اذعان دارند که «روابط اجتماعی» از عناصر محوری ر. قلمرو موضوعی جامعه‌شناسی است. بعلاوه، این اصل نیز بصورت صریح یا ضمنی پذیرفته شده است که کم و کیف روابط اجتماعی و آرایش آنها خود می‌تواند در رفتار

موجودیتهای اجتماعی تأثیر داشته باشد.

اما سطح روابط اجتماعی و نوع "موجودیتهای اجتماعی" درگیر این روابط، بستگی به دیدگاه نظری و پارادایمی دارد که پژوهشگر با آن کار می‌کند. برحسب رهیافت نظری و مسائل آن، انگاره روابط میان موجودیتهای مختلف می‌تواند مطرح شود. موجودیتهای می‌توانند انضمامی یا انتزاعی باشند، فرد، گروه ساختاری (عملی)، سازمان، از موارد موجودیتهای انضمامی و نماد، قاعده، گروه طبقه‌بندی شده (Taxonomic group)، نهاد، از جمله موجودیتهای انتزاعی هستند. یکی از مسائل اساسی که جامعه‌شناسی از دیرباز با آن مواجه بوده، چگونگی بررسی نظری و تجربی الگوهای روابط بین عناصر در سطوح مختلف جامعه است. در واکنش به چنین مسأله‌ای است که مفهوم شبکه اجتماعی (Social Network) اولین بار در سال ۱۹۴۰ در انسانشناسی توسط رادکلیف براون معرفی شد. سپس در اواسط دهه ۱۹۵۰ این مفهوم توسط بوت (Bott) و بارنز (Barnes) مورد استفاده قرار گرفت (کوپر و کوپر، ۱۹۸۹).

ولمن (۱۹۸۸) سه سنت تحقیقاتی با گرایش ساختاری را مسؤول بسط و توسعه تحلیل شبکه می‌داند که به ترتیب عبارتند از: انسان‌شناسی اجتماعی انگلیسی با تأکید روی داده‌های مردم‌نگاری اقوام، روستانشینان و شهرنشینان جامعه‌شناسی آمریکائی با تأکید روی تحلیل کمی شبکه اجتماعی بین افراد، گروه‌ها و سازمانها و سنت کانادایی - آمریکایی با تأکید روی روابط بین ملل، مناطق و گروه‌های ذینفع از دیدگاه اقتصاد سیاسی.

در سنت اول، یعنی انسانشناسی اجتماعی، بتدریج کانون توجه از نظامهای فرهنگی به نظامهای ساختاری شبکه‌ها و پیوندهای انضمامی (Concrete ties) معطوف گشت (مثل نادل، بارنز، بوت و دیگران). مثلاً بوت در مطالعه خود در مورد خانواده گسترده انگلیسی، بافت (Knit) یا تراکم (Density) را به عنوان اولین شاخص ساخت شبکه مطرح کرد. در سنت دوم، شاید بتوان منشأ تحلیل شبکه را در مفاهیم جامعه‌سنجی (Sociometry) در آمریکا جستجو کرد و سپس کارهای تازه ترجمه شده زمبل به زبان انگلیسی در آن کشور، که توجه برخی از جامعه‌شناسان را به این ادعای

تئوریک جلب کرد که اشکال روابط اجتماعی می‌توانند محتوی آنها را تعیین کنند. با جدی گرفتن چنین ادعاهای تئوریک، این سنت با تمایل امپریک منحصر بفرد خود سعی نمود سرعت به استفاده و ابداع ابزارهای تحلیلی و ریاضی مثل نظریه گراف، جبر ماتریسی، مدل بلوکی (Block model)، تحلیل خوشه و غیره پردازد. همزمان با این تحولات، در سنت سوم بیشتر توجه به فرایندهای سیاسی ناشی از پیوندهای مبادلاتی و وابستگی بین گروههای ذینفع و دولت - ملت‌ها شد (ولمن ۱۹۸۸).

لازم است در همین مقدمه نظر خواننده به این نکته مهم جلب شود که جامعه‌شناسی نه تنها در ایران بلکه تا حدودی در سطح جهانی نتوانسته با وجود اینکه قلمرو موضوعی آن روابط اجتماعی است، به تولید داده‌های رابطه‌ای (Relational data) در مقیاس نسبتاً وسیع پردازد. البته از دهه ۱۹۷۰ به بعد با استفاده از تحلیل شبکه و تکنیکهای آن کوششهایی در این راستا صورت گرفته (لامان و پاپی ۱۹۷۶، روزنتال و دیگران ۱۹۸۵، سایمون ۱۹۸۸، بوناسیچ ۱۹۹۰، ولمن و ورتلی ۱۹۹۰، گالد ۱۹۹۱، فریمن ۱۹۹۲ و غیره) که مایه امیدواری است.

با توجه به پیشرفتهای دو دهه اخیر، جا دارد جامعه‌شناسان جوان ایران به پتانسیلهای قابل ملاحظه تحلیل شبکه، هم در بعد روش شناختی و هم در بعد نظری آن توجه نمایند. بدین منظور، در این مقاله ابتدا به معرفی جهتگیری روش شناختی تحلیل شبکه و ابزارهای تحلیلی آن و سپس، به سوگیری تئوریک تحلیل شبکه توجه خواهد شد. سرانجام، پتانسیلهای نظری روش تحلیل شبکه و رابطه آن با بعضی از نظریه‌های جامعه‌شناسی، در بخش پایانی مورد مذاقه و بررسی اجمالی قرار خواهد گرفت.

تحلیل شبکه بعنوان روش

معمولاً در علوم اجتماعی، روشها بنا به تعریف خاص و منظوری معین و ملاکهای کم و بیش مشخص به صور مختلف تقسیم‌بندی می‌شوند. (سیمون ۱۹۶۹، فیلیپس ۱۹۷۱، والایز و وینیر ۱۹۷۸، بیلی ۱۹۷۸، هابرماس ۱۹۹۰، بوهمن ۱۹۹۱،

سایر (۱۹۹۲). در اینجا یک طبقه‌بندی دوگانه از روشها پیشنهاد می‌شود:

۱ - روشهای رابطه‌ای (Relational Methods)

۲ - روشهای طبقه‌بندی (مقوله‌بندی) (Taxonomic (Categorization) Methods)

این طبقه‌بندی از نگاه اول، شاید تا حدی نامتعارف به نظر آید لکن در جهت شناخت بهتر ویژگیهای عمده روش تحلیل شبکه می‌تواند مفید باشد. لازم است اضافه شود که این نوع تقسیم‌بندی بر مبنای نظری و روش شناختی و نوع مسائل و سؤالات بنیادی در پژوهش اجتماعی استوار است.

بعضی تفاوت‌های اساسی این دو دسته روشها در جدول زیر منعکس است. در همین جا ضروری است، جهت تأکید، یادآوری شود که اولاً این طبقه‌بندی همانند اغلب طبقه‌بندیها جامع و مانع نیست، ثانیاً این دو نوع روش ناقص یکدیگر نیستند بلکه می‌توانند در امر پژوهش اجتماعی مکمل هم باشند.

تحلیل شبکه از نوع روشهای رابطه‌ای و روش‌های رابطه‌ای به لحاظ مبانی فلسفی علم، کم و بیش نزدیک به رئالیسم روش شناختی (methodological realism) است. در ادامه این بحث، برخی ویژگیها و خصوصیت‌های تحلیل شبکه به مثابه نوعی روش رابطه‌ای مورد توجه قرار می‌گیرند.

جدول مقایسه روشها

رابطه‌ای	طبقه‌بندی	نوع روش خصوصیات
رابطه رابطه‌ای (Relational)	موجودیت (Entity) اسنادی (attributional)	واحد تحلیل اساس داده‌ها
تعریف براساس روابط موجودیتها تحلیل اتصال (Connection analysis)	تعریف براساس صفات موجودیتها تحلیل متغیر	جمعیت و نمونه تحقیق تحلیل
تکنیک گرافیک، الگوسازی آماری الگوسازی جبری	مقوله‌بندی، جدول‌بندی، تحلیل همبستگی، تکنیک‌های چند متغیری	فنون

واحد تحلیل

روش طبقه‌بندی به عنوان روش متعارف در جامعه‌شناسی، اغلب واحدهای تحلیل خود را به صورت موجودیتهای (entities) منزوی انتخاب می‌کند. بنابر مقتضیات نظری، این موجودیتهای منزوی می‌توانند تجریدی باشند مثل نقش، نماد، نهاد، مقوله اجتماعی و غیره و یا بصورت انضمامی انتخاب شوند مانند فرد، خانواده، سازمان، گروه اجتماعی و گروه طبقه‌بندی شده (مثل گروه کارمندان) و غیره. به بیان ساده‌تر، این روش پس از انتخاب واحدهای تحلیل، آنها را براساس دو یا چند صفت مطابق با فرضیه‌های تئوریک مورد نظر، طبقه‌بندی می‌نماید^(۱)، سپس ناهمانندیها (dissimilarities) و همانندیها (Similarities) را باهم مقایسه می‌کند. (فارارو ۱۹۸۹، بیتز و پیکاک ۱۹۸۹، سایر ۱۹۹۲).^(۲) این امکان وجود دارد که روش مزبور در تحلیل نهایی خود به تعمیم گزاره‌ای عام از نوع $A \supset B$ (اگر A سپس B) دست یازد، که این گزاره‌ها ماهیتاً بیانگر نوعی ترتب تجربی (empirical regularities) از نوع ترتب هیومی هستند (سایر ۱۹۹۲). ماهیت این روش در جامعه‌شناسی سبب گردیده که اغلب جامعه‌شناسان حتی آن دسته که گرایش ساختاری دارند، نتوانند در تحلیل تجربی خود بین گروههای ساختاری (Structural groups) و گروههای طبقه‌بندی شده (taxonomic groups) تمایز قائل شوند^(۳). لوین و مولینز در تعریف خود از واحد تحلیل در تحلیل شبکه

مفهوم طبقه و طبقه‌بندی در این جا در معنای منطقی و ریاضی آن مطرح نظر است.

برای انتقادات وارد بر این روش و محدودیتهای آن نگاه کنید به بیتز و پیکاک ۱۹۸۹ و سایر ۱۹۹۲.

۱. گروه ساختاری (عملی) در معنای اخص جامعه‌شناختی مطرح نظر است، مثل خانواده که یک گروه اجتماعی بمعنی جامعه‌شناختی آن است. این نوع گروه دارای مرجعیت عینی و ناشی از نوعی تعامل و ارتباط اجتماعی ساختاری شده است. در مقابل، گروه طبقه‌بندی شده در معنای منطقی آن مورد نظر است مثل گروه نان، گروه کشاورزان. این نوع گروه‌ها واجد مرجعیت عینی نبوده و دارای مرجعیت ذهنی هستند. چنین رویه‌هایی ساخته فکر و ذهن محقق می‌باشند، یعنی این محقق است که مثلاً عده‌ای را به لحاظ جنسیت در ذهن خود در طبقه یا گروه زن قرار داده و یا عده‌ای را به لحاظ شغلی - مثلاً کشاورزی - در یک مقوله ذهنی قرار داده است. خلاصه آنکه گروه زنان یا گروه کشاورزان و نظایر آن هیچکدام یک گروه ساختاری را تشکیل نمیدهند چرا که اکثریت اعضا این گروه‌ها ممکن است حتی برای یکبار هم رابطه اجتماعی با یکدیگر نداشته باشند، در بقیه زیرنویس در صفحه بعد

می‌گویند "واحد یک رابطه است، مثل رابطه خویشاوندی میان اشخاص، اتصالات ارتباطی در میان کارمندان سازمان، ساخت دوستی درون یک گروه کوچک" (به نقل از ولمن، ص ۳۹، ۱۹۸۸).

در تحلیل شبکه، شکل (form) و محتوی (content) رابطه بین گره‌ها (nodes) بیشتر مورد نظر است تا خصوصیات و صفات (Attributes) کنشگران^(۱) (موجودیتهای)، در سطوح مختلف تحلیل روابط را طبق ملاک شکل و محتوی می‌توان بصور مختلف طبقه‌بندی کرد. نوک و کوکلینسکی دو وجه عمده برای شکل رابطه‌ای (relational form) قائل هستند:

(الف) - شدت یا استحکام ارتباط (link) بین دو کنشگر

(ب) - میزان درگیری مشترک (Joint involvement) در فعالیتهای یکسان (۱۹۹۰، ص ۱۵).

نوک و همکارانش محتوی رابطه‌ای (relational Content) را به چند نوع تقسیم می‌کنند. گرچه اذعان دارند که این طبقه‌بندی ضرورتاً جامع و مانع نیست. انواع محتوی رابطه‌ای طبق پیشنهاد نوک و همکارش (۱۹۹۰، ص ۱۶) عبارتند از:

۱ - روابط معاملاتی (Transaction relations):

کنشگران نظارت خود را روی وسایل فیزیکی و نمادی رد و بدل می‌کنند، مثل هدیه دادن یا خرید و فروش اقتصادی بین دو کنشگر (اعم از فردی یا جمعی).

بقیه از صفحه قبل:

در حالی که خانواده، اداره، کلاس درس، کارخانه و غیره، هریک نوعی گروه ساختاری را تشکیل می‌دهند. چرا که در این نوع گروه‌ها شبکه‌ای از روابط، اعضاء را به یکدیگر متصل می‌سازد.
۱. کنشگر می‌تواند فردی یا جمعی باشد.

- ۱ - روابط ارتباطی (Communication relations):
 اتصالات بین کنشگران کانالهایی هستند که از طریق آن، پیامها و اطلاعات از کنشگری به کنشگر دیگر در سیستم ارتباطی منتقل می‌گردد.
- ۲ - روابط نفوذ مرزی (Boundary penetration relations):
 پیوند ما بین کنشگران با عضویت‌های مشترک مثل هیأت مدیره شرکتها که بعضی از اعضاء همزمان عضو چند هیأت مدیره هستند.
- ۳ - روابط عاطفی (Sentiment relations):
 روابط احساسی مثبت و منفی بین کنشگران.
- ۴ - روابط ابزاری (Instrument relations):
 تماس بین کنشگران جهت تحصیل منابع ارزشمند مثل کالا، خدمات و اطلاعات.
- ۵ - روابط اقتدار:
 اختیار رابطه بین کنشگران، جهت صدور فرمان و رعایت و اطاعت براساس زور، رابطه بین کنشگران جهت احقاق (رعایت) حق و رفع تکلیف براساس اختیار (قدرت نجاری و اقتدار اخلاقی).
- ۶ - روابط سببی و خویشاوندی:
 نوع خاصی از روابط است که قبلاً مورد اشاره قرار گرفتند، یعنی روابط مابین شهای اعضاء شبکه خویشاوندی.
- اشاره به این نکته ضروری است که ممکن است در یک پژوهش، شبکه اجتماعی رد نظر در هر سطح تحلیلی شامل تنها یک نوع رابطه نبوده و در برگیرنده چند نوع

رابطه باشد و همه این روابط به دلایلی برای محقق اهمیت داشته باشند. به چنین شبکه‌ای اصطلاحاً شبکه چندگانه Multiplex network می‌گویند.

داده‌ها

در روش متعارف، کانون توجه روی صفات واحد تحلیل است. بطور مثال اگر واحد تحلیل فرد باشد، محقق طبق چارچوب تئوریک خود به بعضی از صفات او توجه دارد مثل سن، جنس، درآمد، پایگاه اجتماعی - اقتصادی، گرایش و غیره. و اگر واحد تحلیل مثلاً کشور باشد، محقق بیشتر به صفات کشور توجه دارد نظیر نرخ رشد جمعیت، درآمد سرانه، نرخ مرگ و میر کودکان و از این قبیل.

در روش تحلیل شبکه، توجه اساساً معطوف به کم و کیف شکل و محتوی روابط و آرایش آنهاست. مثلاً اگر روابط بین دولت - ملت، مطمع نظر باشد محقق طبق چارچوب تئوریک خود به شکل رابطه آنها توجه دارد که آیا متقارن است یا نامتقارن پیوندها (ties) شدید است یا ضعیف، همینطور طبق فرضیه‌های تئوریک، به محتوی روابط که می‌تواند اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و غیره باشد توجه دارد. بدین ترتیب، در روش تحلیل شبکه تأکید روی داده‌های رابطه‌ای است. متأسفانه کارنامه جامعه‌شناسی امپریک در امر تولید داده‌های رابطه‌ای نتیجه بسیار ضعیفی از خود نشان می‌دهد. گرچه در بخش نظری، بخصوص نظریه‌های ساختاری گوناگون پیشرفتهایی صورت گرفته ولی شکاف بین تئوریهای ساختاری در بخش جامعه‌شناسی نظری و تولید و دسترس به داده‌های رابطه‌ای در بخش جامعه‌شناسی تجربی بسیار عمیق است.

جمعیت و نمونه تحقیق

در یک پژوهش اجتماعی، بطور متعارف، محقق ابتدا طبق مسأله و نظریه خود متغیرهای مورد نظر که عمدتاً نشانگر ارزشهای مختلف صفات واحد تحلیل هستند جمعیت تحقیق خود را تعریف می‌کند. سپس براساس امکانات، محدودیتها و مقتضیات

تئوریک با به کارگیری روشهای متداول نمونه‌گیری، نمونه مورد نظر خود را با توجه به بعضی صفات واحد تحلیل انتخاب می‌کند. اما یک پژوهشگر شبکه اجتماعی، نخست باید بزرگترین شبکه در سطحی معین را که می‌خواهد مطالعه نماید مشخص کند به نحوی که حوزه، سطح شبکه و گره‌های تشکیل دهنده آن معلوم گردند. این کار می‌تواند در صورت لزوم تا سطح پائین‌تر نیز ادامه یابد (نوک و کاکلینسکی ۱۹۹۰).

فرض کنید یک جامعه‌شناس بخواهد شبکه روابط معاملاتی سازمانهای مالی، تجاری و صنعتی جامعه‌ای را مطالعه کند. در این صورت، جمعیت تحقیق وی را شبکه روابط مالی، تجاری و صنعتی تشکیل می‌دهند. ممکن است او بخواهد مطالعه خود را در سطح تحلیل پائین‌تری ادامه دهد یعنی برای هر سازمان به‌منوان گره در شبکه اصلی، شبکه‌ای از روابط بین بخشهای کاری در نظر گیرد و روابط این بخش را با یکدیگر و احتمالاً با سطوح هم‌عرض یا بالاتر مورد بررسی قرار دهد. بدین ترتیب، حد و مرز شبکه‌ها در سطوح مختلف با گره‌های مربوطه مشخص می‌شوند. بعد از تعیین حد و مرز شبکه(ها)، در صورت لزوم نمونه‌گیری و سپس جمع‌آوری داده‌ها مطرح می‌شود. در مورد نمونه‌گیری شبکه می‌توان، هم به شیوه‌های متداول و هم بصورت خاص^(۱)، دست به نمونه‌گیری زد. البته باید اشاره شود که نمونه‌گیری شبکه مسائل و مشکلات خاص خود را دارد که برخی از آنها، هنوز هم لاینحل باقی مانده‌اند.

تحلیل

همانطور که قبلاً اشاره شد نوع غالب تحلیل در مطالعه تجربی بروش متعارف آن، تحلیل آماری رابطه بین دو یا چند متغیر است. متغیرها نشانگر ارزش عددی یا غیر عددی صفات واحدهای تحلیل‌اند و محقق بطور معمول از طریق جست‌وجو در افتراقات و اشتراکات آنها احتمالاً، به نوعی ترتب تجربی (empirical regularity) دست پیدا می‌کند. به عنوان مثال، در یک مطالعه می‌خواهیم بدانیم که آیا بین میزان موفقیت

۱. برای آشنایی مقدماتی با شیوه‌های خاص نمونه‌گیری شبکه نگاه کنید به نوک و کاکلینسکی ۱۹۹۰.

تحصیلی و انگیزه، هوش و جنس دانش‌آموزان، رابطه‌ای وجود دارد؟ بعد از سنجش متغیرها و تحلیل روابط مابین آنها، مثلاً مشخصه آماری، نشان می‌دهد که بین چهار متغیر رابطه وجود دارد. یعنی هرچه انگیزه تحصیلی و هوش بیشتر باشد، در وهله اول برای زنان و در مرحله بعدی برای مردان موفقیت به همراه خواهد داشت. حال برای فهم آسان مطلب، فرض کنید متغیرهای مستقل هر سه بصورت دوگانه (dichotomic) اندازه‌گیری شده باشند. حال با این فرض بینیم ماهیت و ادعای معرفتی (Knowledge Claim) نتیجه‌گیری فوق‌الذکر چیست؟

تحلیل متغیر فوق دانش‌آموزان را براساس ارزش خاصی که هریک روی صفات مختلف اختیار کرده‌اند، طبقه‌بندی نموده، تا بتواند افتراقات و اشتراکات آنها را با ترکیبهای مختلف باهم مقایسه کند. با طبقه‌بندی ترکیبهای مختلف و مقایسه طبقات ایجاد شده با یکدیگر، در تحلیل نهایی، به این نتیجه رسیده است که آن دسته (طبقه منطقی) از دانش‌آموزانی که زن بوده و انگیزه تحصیلی قوی و هوش زیادی داشته‌اند، دارای موفقیت تحصیلی بالاتر بوده‌اند. در واقع با بررسی انواع طبقه‌ها با ترکیبهای مختلف ممکن روی صفات مورد نظر، می‌توان به نوعی ترتب یا انگاره تجربی (empirical pattern) - در صورتی که چنین انگاره‌ای وجود داشته باشد - از طریق مقایسه همانندیها و ناهمانندیهای صفات مطروحه دست یافت.

با مقایسه تحلیل به شیوه متعارف آن با تحلیل شبکه، می‌توان گفت تحلیل نوع اول، تحلیل رابطه دو یا چند متغیر و تحلیل نوع دوم عمدتاً تحلیل رابطه (Connection) بین دو یا چند کنشگر در یک یا چند شبکه است. پس باید توجه داشت که مفهوم رابطه با برداشت متفاوت به کار می‌رود. در روش متعارف، مفهوم رابطه بیشتر با برداشت ریاضی به کار گرفته می‌شود مثلاً دو واحد افزایش در متغیر X با پنج واحد کاهش در متغیر Y همراه است. اما در تحلیل شبکه، مفهوم رابطه بیشتر ناظر به برداشت ساختاری است. برداشت ساختاری به ارتباطی اشاره دارد که دو واحد را بهم متصل می‌کند. توضیح بیشتری در این خصوص، شاید لازم باشد. گفته شد که پیوند و ارتباط بین دو یا چند کنشگر یا حتی ارتباط دو یا چند شبکه (به عنوان کنشگران جمعی) در سطح

بالاتری از تحلیل می‌تواند از نظر شکل رابطه و محتوی آن تغییر یابد. با ساده‌گیری و اندکی مسامحه می‌توان تحلیل رابطه در شبکه را به سه دسته عمده تقسیم نمود:

- ۱ - تحلیل ارتباط کنشگر(ان) با کنشگر(ان) دیگر در سیستم (شبکه).
- ۲ - تحلیل موقعیت کنشگر(ان) در رابطه با کل سیستم (شبکه).
- ۳ - تحلیل آرایش رابطه‌ای یا ساخت کل سیستم (شبکه).

باید اضافه شود که این نوع بررسیها می‌توانند در یک سطح تحلیل یا همزمان در چند سطح تحلیل صورت گیرند. یکی از روشهای مؤثر برای حل مسأله ارتباط بین سطح خرد و کلان (Macro-micro links) در بعد تجربی، شاید همین روش تحلیل شبکه باشد. در این روش، برای سه گونه تحلیل فوق‌الذکر شاخصهای متنوعی ساخته و پرداخته شده‌اند. جهت آشنایی، به چند شاخص بطور اجمال اشاره می‌شود (نوک و کاکلینسکی ۱۹۹۰).

- ۱ - پیوستگی شبکه (network cohesion) [G] بیانگر نسبت روابط متقابل در شبکه است.
- ۲ - چندگانگی شبکه (network multiplicity) [M] منعکس‌کننده نسبت تمام ازواج ممکن از کنشگران است که دارای سطح مشخصی از پیوندهای چندگانه (Multiple ties) باشند.
- ۳ - تراکم شبکه شخصی (ego network density) [DE] نشان‌دهنده نسبت روابط موجود به روابط ممکن شخص با دیگران است.
- ۴ - مرکزیت شبکه برای کنشگر (network centrality) [C_i] نشان‌دهنده میزان مجموع روابطی که در برگیرنده کنشگر است به تمام روابط در شبکه.
- ۵ - تمرکز (centralization) [C_B] بیانگر میزان وجود کنشگران محوری است.
- ۶ - پرستیژ کنشگر (Actor is prestige) [P_i] بیانگر نوعی نسبت روابط دریافتی کنشگر است به میزان فواصلش با دیگر کنشگران.
- ۷ - فاصله پیوسته (continuous distance) [d_{ij}] معرف فاصله بین دو کنشگر

است در یک یا چند شبکه از روابط.

- ۸- تراکم (Density) [D] نمایشگر نسبت تمام پیوندهای موجود به تمام پیوندهای ممکن است.
- ۹- ماتریس دسترس‌پذیر (reachability Matrix) $[R^T]$ ماتریسی است که عناصر آن میزان دسترس‌پذیری و فواصل مسیر بین کنشگران را در شبکه نشان می‌دهد.
- ۱۰- ماتریس فاصله مسیر (Path distance Matrix) $[D^T]$ ماتریسی است که عناصر آن کوتاه‌ترین زنجیره ارتباطی بین دو کنشگر را نشان می‌دهد.^(۱)

فنون تحلیل

همانطور که جدول مقایسه روش‌ها نشان می‌دهد، تکنیکهایی که اغلب در روشهای طبقه‌بندی به کار می‌رود عبارت است از جدول‌بندی (Tabulation)، تحلیل همبستگی (Correlation Analysis) و تکنیکهای تحلیل چند متغیری. در آمار، تکنیکهای اخیرالذکر انواع بی‌شماری دارند مثل تحلیل رگرسیون چند متغیری، تحلیل عاملی، تحلیل مسیر یکطرفه و دو طرفه، تحلیل تمایز (Discriminant Analysis)، تحلیل خوشه‌ای (Cluster Analysis) یا تحلیل یا استفاده از مدل‌های لوگ، لجیت، احتمالی، تحلیل تاریخ حادثه (Event History Analysis) و غیره.

در روش شبکه نیز تکنیکهای گوناگونی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و می‌توان آنها را به سه دسته تقسیم کرد: تکنیکهای گرافیکی مبتنی بر نظریه گراف (عمدتاً در ریاضیات گسسته)، الگوسازی جبری و الگوسازی آماری. در حقیقت در الگوسازی جبری و آماری تکنیکهای چند متغیری، عمدتاً تحلیل خوشه‌ای و طیف‌بندی چند بعدی (MS) (multidimensional scaling) تکنیک مدل‌سازی بلوکی (Block modeling) استفاده متداول داشته‌اند. آنچه در پی می‌آید معرفی مختصری است پیرامون هر یک از

۱. تعاریف اسمی (فرمال) شاخص‌ها در ضمیمه ارائه شده‌اند.

سه نوع تکنیک عمده:

نظریه گراف شاخه‌ای از توپولوژی است که به کمک جبر ماتریس اجازه می‌دهد انگاره روابط بین کنشگران (گره‌ها) در یک شبکه بطور تصویری یا جبری و منطقی مورد مطالعه قرار گیرند. مفاهیم و زبان نظریه گراف بسیار غنی و دقیق است، مفاهیمی نظیر گره (نقطه)، خط یا لبه، جهت خط، علامت خط، مسیر، فاصله مسیر، نقطه قطع (Cut point)، پل، اتصال و غیره. این مفاهیم و نظایر آنها در تکنیک فوق مورد استفاده فراوان در تحلیل شبکه اجتماعی دارند. بعلاوه، تکنیکهای موجود در این نظریه امکان محاسبه وجوه کمی ساخت شبکه اجتماعی را میسر می‌سازند. افزون بر این، تئوریهای نظریه گراف این امکان بالقوه را برای محقق فراهم می‌سازد تا از طریق آنها استنتاجات منطقی پیرامون بعضی خواص ساخت، انجام پذیرد.^(۱)

تحلیل رابطه در مطالعه شبکه اجتماعی را قبلاً به سه دسته عمده تقسیم کردیم:

- تحلیل ارتباط کنشگر با کنشگران دیگر در شبکه.
- تحلیل ارتباط کنشگر به کل شبکه.
- تحلیل و تجزیه آرایش رابطه‌ای و ساخت شبکه.

نوک و کاکلینسکی (۱۹۹۰) اظهار می‌دارند که برای تجزیه شبکه دو رهیافت غالب وجود دارد که یکی رهیافت جستجوی دسته (Clique detection) و دیگری رهیافت معادل ساختاری (Structural equivalence approach) است. منظور از دسته (clique) زیر مجموعه‌ای از کنشگرانی است که در یک شبکه دارای پیوستگی قوی با یکدیگرند. تکنیکهای گرافیک علاوه بر استفاده‌های فراوانی که در تحلیل شبکه دارند می‌توانند به کشف این نوع دسته‌ها یا محفلهای اجتماعی (Social Circles) در صورت وجود در شبکه کمک‌کنند. معادل ساختاری رهیافت دیگری برای تجزیه شبکه است، در تعریف این مفهوم می‌توان گفت دو نفر کنشگر را وقتی معادل ساختاری یکدیگر

۱. برای آشنایی بیشتر با نظریه گراف مراجعه شود به فارارو ۱۹۷۳، لیک و میکسر ۱۹۷۵، کیم و راش ۱۹۸۰.

گویند که با اشغال مشترک یک موضع در شبکه، دارای روابط کاملاً یکسان با سایر کنشگران در سیستم باشند. برای سنجش معادل ساختاری، معمولاً از مدل‌سازی بلوکی، طیف‌بندی چند بعدی و تحلیل خوشه‌ای استفاده می‌شود.

تحلیل خوشه تکنیکی است برای گروه‌بندی واحدهای تحلیل در گروه‌های نامعلوم. در تحلیل شبکه با استفاده از این تکنیک، مجموعه‌ای از کنشگران با رابطه(های) یکسان در گروه‌های متجانس (تجانس رابطه‌ای) انتخاب می‌شوند.^(۱) طیف‌بندی چند بعدی در رشته‌های مختلف علوم اجتماعی موارد استفاده متعددی دارد، از جمله موارد مزبور، تعیین انگاره‌های تعامل در شبکه‌های اجتماعی است. (کراسکال و ویش، ۱۹۷۸). مدل‌سازی بلوکی، شیوه‌ای است جهت تجزیه شبکه به زیر مجموعه‌ای از بلوکهای متمایز، به نحوی که اعضاء هر بلوک نقش یکسان را ایفاء می‌کنند.^(۲)

تحلیل شبکه به عنوان یک رهیافت نظری

نگاهی گذرا به ادبیات جامعه‌شناسی در سطح جهان، حکایت از آن دارد که جامعه‌شناسان به طور روزافزونی به تحلیل شبکه به عنوان یک رهیافت نظری می‌نگرند. بعضی از آنان معتقدند که تحلیل شبکه چیزی فراتر از نوعی روش با مجموعه‌ای از فنون و ابزار تحلیلی است (گلانبرگ، ۱۹۸۷، ولمن، ۱۹۸۰، برکوویتز، ۱۹۸۸، پسکوسلید و جورجیانا، ۱۹۸۸، مارکوفسکی، ویلر و پاتون، ۱۹۸۸، فارارو، ۱۹۸۹ و غیره) ولمن و برکوویتز در مقدمه کتاب خود مدعی هستند که تحلیل شبکه "یک ابزار فکری اساسی در مطالعه ساختهای اجتماعی است" (۱۹۸۸، ص ۴). آنها در واقع تحلیل شبکه و ساختگرایی را کم و بیش مترادف یکدیگر قلمداد کرده و معتقدند که گسترش ساختگرایی در رشته‌های علمی، نوعی جنبش علمی در جهت دور شدن از سنت

۱. برای شناخت تحلیل خوشه نگاه کنید به نور و سیس، ۱۹۸۵، فصل ۵ و عفیفی و کلارک، ۱۹۹۰، فصل ۱۶.

۲. برای آشنایی مقدماتی نگاه کنید به کیم و راش، ۱۹۸۰ و نوک و کاکلیتسکی، ۱۹۹۰.

ارسطویی است که طی آن، چیزها را براساس خواص ماهوی اجزاء منفرد آنها مطالعه می‌کنند، سنتی که به صراحت ضد تحویل‌گرا است (همان ص ۵). ولمن و همکارش اولین تغییر جهت را در بعضی علوم این چنین می‌بینند:

در فیزیک کوانتوم همه خواص اجزاء براساس تعامل بین آنها تعریف می‌شوند ... در نقطه مقابل این طیف فیزیکی، این رهیافت به کیهان‌شناسی هم سرایت کرده بطوری که در آن، جهان هم اکنون بصورت رابطه‌ای تعریف می‌شود ... زیست‌شناسی، "رابطه‌گرایی مقید (Constrained relationalism) استدلال می‌کند که خواص ارگانیسما ناشی از کنشهای متقابل بین اجزاء و قطعات ماده است ... به همین سیاق فیلسوفان زبان مدعی شده‌اند که فهم متقابل هر اظهاری تنها با داشتن یک تئوری ضمنی در مورد این که چگونه شبکه‌ای از اظهارات شما را بفهمیم، میسر است (همان).

فارارو (۱۹۹۰) نیز تحلیل شبکه را نوعی رهیافت نظری تلقی می‌کند. او این رهیافت را شاخه‌ای از ساخت‌گرایی می‌داند. اما وقتی که گفته می‌شود تحلیل شبکه یک رهیافت نظری است، باید دانست که منظور از صفت "نظری" چیست؟ آیا نظری در معنای وسیع آن مراد است؟ (مانند یک وسیله پارادیمی، چارچوب نظری که بیشتر کارکرد تنظیمی برای فکر و پژوهش داشته باشد) و یا این که، صفت نظری در معنای محدود آن به کار رفته است؟ (مانند مجموعه‌ای مرتبط بهم از قضایای محتوایی "Substantive propositions") پاسخ هر دو سؤال مثبت به نظر می‌رسد. با این حال، چنانچه تحلیل شبکه به عنوان یک رهیافت نظری در معنای وسیع آن تلقی گردد، لازم است به بعضی از مبانی فلسفی آن توجه شود. از این روی به برخی از مفروضات (assumptions) هستی‌شناختی و روش‌شناختی، به عنوان جزیی از زیرساختهای تئوریک (Infra structural assumption) تحلیل شبکه اشاره می‌شود.

بعضی مفروضات هستی‌شناختی

- ۱ - روابط دارای خواص هستند. (فارارو ۱۹۸۹، ولمن، بروکویتز ۱۹۸۸، اریکسون ۱۹۸۸، کولدنبرگ ۱۹۸۷) که شامل روابط اجتماعی نیز می‌شود.
- ۲ - آرایش و سازمان روابط نیز دارای خواص هستند (از جمله سازمان روابط اجتماعی)
- ۳ - به دنبال فرض‌های اول و دوم فرض سوم نیز مطرح می‌شود و آن این که کل، (whole) خواص متمایز از جزء دارد.
- ۴ - بدنبال مفروضات فوق، این فرض نیز خود بخود مطرح می‌شود که جامعه بعنوان یک سازمان اجتماعی کلان یک کلیت اجتماعی است و خود از لایه‌هایی تشکیل شده که هر لایه دارای خواص سازمانی خاص خود است.

لازم است در مورد فرض‌های ۴-۲ توضیحی ارائه شود. در این سه فرض نوعی کل‌گرایی مطرح است. باید بین این کل‌گرایی و کل‌گرایی منسوب به سنت دورکیمی در جامعه‌شناسی، قائل به تمییز شد. برای توضیح این تفاوت، اولی را کل‌گرایی ساختی و دومی را کل‌گرایی جمع‌می‌نامیم. در بحث هستی‌شناسی اجتماعی که اتفاقاً یک بحث دیرینه است، انواع کل‌گرایی از هم تمییز داده نشده و این موجب خلط مبحث، سوء تعبیر و ابهاماتی گردیده است.

در این بحث دو ملاک مطمح نظر است: یکی وجه وجودی، دیگری وجه سازمانی. بطور خیلی ساده باید گفت در حالی که نومیالیستها برای جمع، نه وجه وجودی قائل‌اند و نه وجه سازمانی (یعنی خواص آرایش سازمانی روابط متمایز از خواص اجزاء) و تنها برای انسان قائل به وجه وجودی هستند. در مقابل، کل‌گرایی جمع‌ی برای جمع، هم وجه وجودی قائل است و هم وجه سازمانی، به طوریکه خواص جوهری و سازمانی جمع، متمایز از خواص انسان دانسته می‌شود. در این میان، کل‌گرایی ساختی در حالی که در وجه سازمانی برای جمع قائل به خواص ترکیبی در

سطوح مختلف است، در وجه وجودی، برای جمع، هیچ‌گونه منزلت هستی‌شناختی قائل نیست و این منزلت را نهایتاً به انسان اجتماعی نسبت می‌دهد. به‌رجهت پذیرش این مفروضات بر نحوه نگرش و پنداشت محقق نسبت به جامعه و مسائل و سؤالات اساسی او در مورد پدیده اجتماعی و رفتاراجتماعی اثر می‌گذارد. و درست به همین دلیل، جامعه‌شناسان دارای گرایش شبکه‌ای، تمایل دارند تا جامعه را به عنوان شبکه شبکه‌های اجتماعی با ساخت مرتبه nام تعریف نمایند. در اینجا جا دارد یکی از تعاریف ساخت اجتماعی از دیدگاه شبکه را به عنوان نمونه نقل کنیم. بیتز و پیکاک (۱۹۸۹ ص ۵۶۶)، دو جامعه‌شناسی که دارای رویکرد شبکه هستند، تعریف خود را از ساخت اجتماعی چنین ارائه می‌کنند:

ساخت اجتماعی تشکیل شده از اجزاء یا واحدهایی که به وسیله روابطی مشخص، به هم پیوند خورده‌اند، روابطی که آنها را بطور مستقیم و غیرمستقیم به زیر شبکه‌ها (Subnetworks) و فرا شبکه‌ها (Supernetworks) متصل می‌کند، فرا شبکه‌هایی که در مقیاس مرتبه بالا رونده، واحدهای بزرگتر و بزرگتر را تا سطح جامعه تشکیل می‌دهند.

آنها بعد از ارائه این تعریف، بلافاصله این سؤال را مطرح می‌کنند که جزء یا واحد تشکیل‌دهنده ساخت جامعه چیست؟ در پاسخ به این سؤال، آنها مدعی هستند که شبکه‌های تعاملی (interactional networks) اجزاء جامعه را تشکیل می‌دهند (همان). و در ادامه بحث، در جای دیگر می‌گویند:

ساخت اجتماعی تشکیل شده از سازمانها و گروه‌های در حال کارکرد (Functioning groups) مانند خانواده‌ها، گروه‌های کاری، مؤسسات اقتصادی، اتحادیه‌های کارگری، احزاب سیاسی، دستجات، مدارس، دسته‌های دوستی و غیره که از طریق شبکه‌های روابط در جهت

تشکیل ساختارهای پیچیده‌تری در هم تنیده‌اند. ساخت جامعه از مقوله‌هایی از مردم (Categories of people) تشکیل نشده همان‌طور که ارگانیسما از مقوله‌هایی از ارگانها یا ماشینها از مقوله‌هایی از اجزاء، یا مولکولها از مقوله‌هایی از اتمها تشکیل نشده‌اند. ارگانیسماها از ارتباط ارگانهای خاص و ماشینها از ارتباط اجزاء خاص تشکیل یافته‌اند (ص ۵۷۵).

لازم به توضیح است که دلیل نکته مورد تأکید آنها در انتهای این نقل قول، در واکنش به کسانی است که واحد ساخت جامعه را مقوله‌ای اجتماعی می‌دانند. به نظر آنان، مقوله‌ای از افراد، تنها نوعی طبقه‌بندی منطقی بوده و صرفاً دارای منزلت معرفت شناختی و نه هستی شناختی است. از این دیدگاه، جزء اصلی ساخت اجتماعی نوعی گروه در حال کارکرد است که با شبکه تعاملی خود در زمان و مکان جاری (transpire) است. چرا که این نوع واحدها هستند که عینیت دارند و حائز نوعی منزلت هستی شناختی می‌باشند.

مفروضات روش شناختی

توجه به مفروضات هستی شناختی و پنداشت از جامعه، می‌تواند رهنمونی در تدوین قواعد اساسی و بعضی از انواع مفروضات روش شناختی در تحلیل شبکه باشد. در واکنش به این سؤال بنیادی که واحد بسیط تشکیل دهنده جامعه چیست؟ به تعبیری استعاری می‌توان گفت که دو رهیافت وجود دارد: رهیافت اتمیست و رهیافت مولکولی. در رهیافت اتمیست، معمولاً فرد به عنوان عنصر اصلی تشکیل دهنده جامعه تلقی میشود و در رهیافت مولکولی، معمولاً گروه، نظام رابطه‌ای شبکه و از این قبیل، عنصر اصلی تشکیل دهنده جامعه شناخته می‌شود.

قبلاً ملاحظه شد که در تحلیل شبکه، جزء اصلی ساخت جامعه، شبکه تعاملی یا

حداقل نوعی نظام رابطه‌ای در کوچکترین مقیاس آن (mini relational System) فرض می‌شود. و اما در برابر این سؤال اساسی دیرینه که جامعه چیست، چهار جواب ممکن را می‌توان از هم تمیز داد. این چهار پاسخ را با رعایت اختصار، می‌توان به شکل زیر مطرح کرد:

- ۱ - جامعه چیزی بیشتر از افراد نیست.
- ۲ - جامعه چیزی بیشتر از روابط اجتماعی نیست.
- ۳ - جامعه چیزی بیشتر از افراد و روابط اجتماعی آنها نیست.
- ۴ - جامعه چیزی بیشتر از افراد و روابط اجتماعی آنها است. (جامعه دارای یک هویت فرا فردی است).

در تحلیل شبکه، همانطور که قبلاً اشاره شد، به نظر می‌رسد تمایل غالب مبنی بر پذیرش فرض ۲ باشد گرچه در عمل ممکن است فرض ۳ نیز پذیرفته شود. لکن آنچه مسلم است، رد قطعی فرض ۱ است. به علاوه می‌توان استنتاج نمود که فرض ۴ نیز بطور صریح یا ضمنی، مورد پذیرش قرار نمی‌گیرد. حال، با روشن شدن نسبی موضع‌گیری تحلیل شبکه در برابر دو سؤال اساسی فوق، یکی از فروض روش‌شناختی تحلیل شبکه را می‌توان چنین مطرح ساخت:

رهیافت تحلیل شبکه قائل به نوعی ضد تحویل‌گرایی روانشناختی است. در ادبیات جامعه‌شناسی، تعابیر مختلفی از تحویل‌گرایی (reductionism) صورت گرفته، است. بدون آنکه بخواهیم وارد این مبحث شویم، به ارائه تعریفی از تحویل‌گرایی روانشناختی اکتفاء می‌شود. مراد از تحویل‌گرایی روانشناختی امکان تحویل و تقلیل متغیرها و قضایای جامعه‌شناختی به متغیرها و قضایای روانشناختی است. گرایش متدولوژیک در رهیافت تحلیل شبکه در واقع نوعی کل‌گرایی روش‌شناختی (Methodological holism) است. و در معنای محدود آن، کل‌گرایی متدولوژیک قائل به تقلیل توضیح جامعه‌شناختی به توضیح روانشناختی نیست.

ولمن (۱۹۸۸) پنج اصل عمومی را به عنوان راهنمای تحلیل ساختاری در رهیافت شبکه عنوان می‌کند که اولین اصل آن، تا حدی تمایل به کل‌گرایی روش‌شناختی

را نشان می‌دهد. این فرض ادعا می‌کند که "روابط اجتماعی ساختاری شده منبع قویتری برای توضیح جامعه‌شناختی هستند تا صفات شخصی اعضاء سیستم" (ص ۳۱). فارارو (۱۹۸۹، ص ۲۵۷) نیز با توجه به مبانی فکری ضد تحویل‌گرایی روانشناختی در تحلیل شبکه، سه قاعده روش‌شناختی را به صورت دستورالعمل برای این تحلیل، به شرح زیر تدوین کرده است:

- ۱ - قاعده الگوی نظری: الگوی نظری باید در مورد روابط اجتماعی، پیوندها یا اتصالات و فرآیندهای مربوطه ساخته شوند. استنتاجات باید پیرامون این نوع موجودیتها صورت گیرد و نه در مورد افراد.
- ۲ - قاعده عملیات تجربی: مطالعات تجربی باید جهت تحصیل داده‌های رابطه‌ای طراحی شوند و نه فقط برای داده‌ها روی واحدهای منفصل. فارارو دو قاعده فوق‌الذکر را برای شاخه‌های ساختگرایی (شامل رهیافت شبکه) مشترک می‌داند. اما قاعده سوم را که در پی می‌آید، منحصر به تحلیل شبکه میدانند.
- ۳ - پیوندهای مستقیم و غیرمستقیم، هر دو باید مطالعه شوند (ص ۲۵۹). می‌توان چنین نتیجه گرفت که جریان غالب در تحلیل شبکه تمایل به پذیرش کل‌گرایی روش‌شناختی و رد ضمنی فردگرایی روش‌شناختی (methodological Individualism) دارد. اما صرف‌نظر از گرایش موجود لازم است به این نکته توجه شود که قبول نوعی کل‌گرایی متدلوزیک نباید به طرد قطعی فردگرایی متدلوزیک منجر شود، چرا که برخلاف ظاهر، عملاً این دو گرایش می‌توانند تا حدی جمع‌پذیر باشند بویژه آن که بعضی از مفاهیم جامعه‌شناختی مثل نرخ خودکشی، قابل تحویل به خصایل فردی است. حتی اگر محقق واحد بسیط جامعه را کوچکترین نظامهای رابطه‌ای در کوچکترین مقیاس، شبکه تعاملی خرد، در نظر گیرد، بدیهی است که دو وجه لایتجزای این واحد، انسان و رابطه اجتماعی او است. ردپای این دو خرد واحد (Subunit) در سراسر سطوح مختلف ساختاری با ترکیب و خواص احتمالاً گوناگون دیده می‌شود. در همین راستا فارارو (۱۹۸۹) بدرستی استدلال می‌کند که

نردگرایی متدولوژیک اجازه می‌دهد تا مدل‌های کنشگر منفرد (single - actor model) در مدل‌های تعامل اجتماعی ادغام و ترکیب شوند.

نظریه شبکه

در ابتدای بخش، این سؤال مرکب عنوان شد که رهیافت شبکه آیا در معنای وسیع و یا در معنای محدود نظری مطرح است؟ و به هر دو جزء این سؤال پاسخ مثبت داده شد. در تحلیل شبکه در واقع قضایای محتوایی (Substantive propositions) تعددی تحت عناوین مختلف مطرح شده است، نظیر نظریه پیوندهای ضعیف، نظریه شبکه تورش‌دار، نظریه خوشه و غیره، که براساس آنها، تحقیقات تجربی نیز صورت گرفته است. یکی از این نظریه‌ها که بیشترین توجه را در رهیافت تحلیل شبکه بخود جلب کرده، نظریه پیوندهای ضعیف (Weak ties theory) است. این نظریه اولین بار وسط جامعه‌شناس آمریکایی بنام مارک گرانووتیر (Mark Granovetter) در سال ۱۹۷۲ پیشنهاد شد^(۱) (فارارو ۱۹۸۹، فریمن ۲۹۹۲، بایی لازرو دروبنیک ۱۹۹۲). کانون وجه این تئوری ابتدا روی انگاره‌های پیوندهای شخصی در گروه‌های اجتماعی و مدتاً گروه‌های اولیه بوده است. اندیشه اساسی این تئوری در عین سادگی دارای برد ثوریک قابل توجهی است. به عبارت دیگر این اندیشه توانسته است ورای گروه‌های اجتماعی اولیه مطرح و با تئوریهای دیگر، پیوندهای بین نظری (inter theoretical) Links برقرار نماید. تئورم محوری این نظریه عنوان می‌کند که "وقتی دو نفر، هر دو، وست شخص ثالثی شوند، احتمالاً آشنا یا دوست یکدیگر خواهند شد" (نقل از فارارو ۱۹۸۹، ص ۲۷۶) کرانووتیر بین پیوندهای عاطفی قوی (دوستی) و پیوندهای عاطفی ضعیف (آشنایی) تمایز قائل می‌شود. وی پیشنهاد می‌کند که هرگاه شخصی با دو نفر دیگر پیوندی ضعیف داشته باشد، دیگر فشاری برای پیوند دادن آن دو وجود نخواهد داشت. نکته اساسی به بیان ریاضی، این است که روابط چندگانه عاطفی بین اعضاء یک

گروه می‌تواند غیر متعدی "غیر متسرّی" (intransitive relations) باشد. فارارو (۱۹۸۹) می‌گوید پیامد این تئوری آن است که پیوندهای ضعیف، پلهای ارتباطی و انتشاری برای زیر شبکه‌های تاکنون مجزا، فراهم می‌کند. قبلاً برای گروه‌های اولیه و دوستی، روابط متعدّی «متسرّی» (Transitive) با فرض بافت کاملاً بسته قائل می‌شدند و همیشه این سؤال مطرح بود که اگر گروه‌های اجتماعی بافت کاملاً بسته (close knit group) دارند پس چگونه روابط بین آنها برقرار می‌گردد. فارارو این اندیشه را به مسأله نظم اجتماعی بسط می‌دهد. وی برای این منظور دو نوع انسجام را از هم تمییز می‌دهد: انسجام کل (global integration) و انسجام محلی (Local integration)، او استدلال می‌کند که اگر تمام پیوندها از نوع قوی بودند، گروه‌ها و خرده نظام‌های جامعه مجزا از هم و نظام کلی فاقد انسجام بود و این قدرت پیوندهای ضعیف است که در واقع اجازه می‌دهد ارتباط بین گروه‌ها و خرده نظامها برقرار شده و به تبع آن انسجام کل در سطح جامعه تأمین گردد. فارارو قضیه خود را این طور عنوان می‌کند که "هر چه قویتر پیوندهای ضعیف، هر چه بیشتر انسجام کل" (ص ۲۷۷). از طرف دیگر اضافه مینماید که هر چه پیوندهای ضعیف کمتر باشد میزان ارتباطات در درون زیر مجموعه‌های محلی و خرده شبکه‌ها بیشتر و به تبع آن، انسجام محلی نیز بیشتر خواهد بود. سپس این نتیجه مهم را استنتاج می‌کند که ما با نوعی پارادوکس انسجام مواجه هستیم، یعنی هر چه پیوندهای ضعیف قویتر شوند انسجام کل بیشتر و انسجام محلی ضعیفتر و بالعکس با هر چه بیشتر شدن پیوندهای قوی، انسجام کل ضعیفتر و انسجام محلی قویتر می‌گردد^(۱) (همان). پیش از این، اشاره شد که مطالعات تجربی متعددی بر مبنای نظریه پیوند ضعیف انجام گرفته است. یکی از آنها که اخیراً صورت گرفته و فرضیه‌های آن از طریق آزمون تجربی تأیید شده‌اند بی‌مناسب نیست که در این جا جهت آشنایی خواننده، گزارش شود:

مک فرسون و همکارانش (۱۹۹۲) در یک مطالعه تجربی براساس نظریه

۱. این اندیشه‌ها می‌تواند در جامعه‌شناسی توسعه در مورد ارتباط بین نهادینه شدن اجتماع و توسعه اجتماعی مطرح نظر قرار گیرد که فعلاً بحث پیرامون آن از حوصله این مقال خارج است.

پیوندهای ضعیف و مفهوم فضای اجتماعی - جمعیتی (Sociodemographic space) یتر بلا (Blau) به تبیین تغییرات گروه و پویایی سازمانی پرداخته‌اند. حجم نمونه در این تحقیق حدود هشتصد نفر از ساکنین ده واحد اجتماعی (community) از ایالت نبراسکای آمریکا است. در این تحقیق برای تحلیل داده‌ها از تکنیک تحلیل تاریخ حادثه (Event History Analysis) استفاده شده که در این جا به منظور پرهیز از اطاله کلام صرفاً به گزارش فرضیه‌های این تحقیق اکتفاء میشود:

- ۱ - نرخ پیوستن به گروه‌های جدید به نسبت اندازه شبکه شخصی فرد افزایش می‌یابد (ص ۱۵۷).
- ۲ - پیوندهای شبکه‌ای با سایر اعضای گروه، مدت عضویت را افزایش می‌دهد (ص ۱۵۸).
- ۳ - پیوندهای شبکه‌ای با غیر اعضای، مدت عضویت را کاهش می‌دهد (۱۵۸).
- ۴ - پیوندهای قوی با سایر اعضای مدت عضویت را بیشتر افزایش می‌دهد تا پیوندهای ضعیف با سایر اعضای (۱۵۸).
- ۵ - پیوندهای ضعیف نرخ پیوستن به گروه‌های جدید را بیشتر افزایش می‌دهد تا پیوندهای قوی (۱۵۹).
- ۶ - پیوندهای ضعیف با غیر اعضای مدت عضویت‌ها را بیشتر کاهش می‌دهد تا پیوندهای قوی با غیر اعضای (۱۵۹).

اینک که جهت‌گیری اصلی روشی و نظری تحلیل شبکه تا حدودی مشخص شد، روابط بین تئوریک تحلیل شبکه می‌پردازیم و به اجمال پتانسیلهای کاربردی تحلیل شبکه را در ابعاد نظری و روشی آن مورد بررسی قرار می‌دهیم.

تحلیل شبکه و نظریه‌های جامعه‌شناختی

لازم است امکان ارتباط تحلیل شبکه را در ابعاد بینشی و روشی با نظریه‌های جامعه‌شناختی نشان دهیم. مرور مختصر در ادبیات جامعه‌شناسی وجود این امکان نسبتاً زیاد را آشکار می‌سازد. با توجه به بعضی از مطالعات جامعه‌شناسی این زمینه، پنج نظریه مربوط به جامعه‌شناسی کلاسیک و معاصر نظیر دورکیم، امرسون، یارسونز و والرشتاین، مد نظر قرار خواهد گرفت. این نظریه‌ها عبارتند از:

- ۱ - نظریه خودکشی
- ۲ - نظریه مبادله اجتماعی
- ۳ - نظریه انسجام اجتماعی
- ۴ - نظریه کنش
- ۵ - نظریه نظام جهانی

قبل از بررسی ارتباط تحلیل شبکه با نظریه‌های فوق‌الذکر، جا دارد این نکته مهم خاطر نشان شود که یکی از اهداف مهمی که امروزه در دستور کار جامعه‌شناسی قرار گرفته، ترکیب نظری (theoretical interation) است (چلبی، ۱۳۷۲). این که، چگونه می‌توان از طریق ادغام و ترکیب نظریه‌ها، به نوعی جامعه‌شناسی نظری (و نه نظریه‌های جامعه‌شناختی) نائل آمد (فارارو، ۱۹۸۹).

نظریه خودکشی

دورکیم در نظریه خودکشی خود، دو عامل مهم را بعنوان واقعیات اجتماعی مسئول نرخ خودکشی در جامعه دانسته است، این دو عامل عبارتند از انسجام اجتماعی (Social interation) و تنظیم اجتماعی (Social regulation)، در پژوهشهای جامعه‌شناختی معاصر براساس رویکردهای مختلفی تعاریف مفهومی و عملیاتی متفاوت در این دو زمینه صورت گرفته است (لیتواک و همکارانش ۱۹۸۹، پسکوسولید و جورجیانا ۱۹۸۹، جیوارو ۱۹۹۳) که یکی از این رویکردها، رهیافت تحلیل شبکه است.

رهیافت تحلیل شبکه مکانیسم اجتماعی مولد روابط بین نرخ خودکشی و انسجام اجتماعی و تنظیم اجتماعی را در شبکه‌های چندگانه پیوندهای اجتماعی مابین افراد در جامعه جستجو می‌کند. در تبیین جامعه‌شناختی خودکشی در تحلیل شبکه، مفاهیم انسجام اجتماعی و تنظیم اجتماعی به پیوندهای اجتماعی افراد در شبکه‌های اجتماعی چندگانه و کارکرد آنها تقلیل می‌یابند. در کوششی جهت تدوین نظریه خودکشی شبکه (Network theory of Suicide) پسکوسولد و جورجیانا اظهار می‌دارند که:

نظریه شبکه تفکیک تحلیلی بین ساخت پیوندها و کارکردهای آنها را اجازه می‌دهد. یک کارکرد بالقوه شبکه‌های اجتماعی انسجام یا استعداد فراهم آوردن حمایت عاطفی و اجتماعی است. کارکرد دیگر تنظیم و راهنمایی کنش است از طریق پند و اندرز و آگاهندگی و نظارت رفتار (۱۹۸۸ ص ۴۳).

نظریه دورکیم چهار نوع خودکشی را در ارتباط با انسجام اجتماعی و تنظیم اجتماعی در سطح کلان توضیح می‌دهد، درحالی که، نظریه شبکه این چهارنوع را با مکانیسم شبکه اجتماعی در سطح شبکه روابط اجتماعی افراد تبیین می‌کند. طبق نظریه شبکه خودکشی، در صورتی که پیوندهای عاطفی و آرمانی در گروه اجتماعی بسیار شدید باشد، یعنی پیوستگی گروهی قوی (group cohesion) اعضاء در "ما" گروه مستحیل شده و قداست گروه یا اقتدار اخلاقی آن ایجاب می‌کند که شخص جهت دفاع از ارزشهای معنوی و مادی گروهی حتی خود را فدای آن نمایند. پیداست این نوع خودکشی، دگرخواهانه است. بالعکس در صورتی که پیوندهای عاطفی و اجتماعی در شبکه اجتماعی ضعیف باشند، جریان عاطفی در شبکه هم کم خواهد بود (انسجام ضعیف) و به دنبال آن، فرد از حمایت عاطفی و امدادی بی‌بهره خواهد ماند، لذا در چنین شبکه‌ای احتمال خودکشی خودخواهانه افزایش خواهد یافت. همچنین وقتی که پیوندها در شبکه اجتماعی ضعیف باشد، جریانهای اطلاعاتی از هر نوع شامل قواعد هنجاری، فنی و غیره، محدود و مغشوش خواهند شد (تنظیم اجتماعی ضعیف) و این

منجر به نوعی سردرگمی، ندانم کاری برای فرد می‌شود. این وضعیت می‌تواند در شرایط بحرانی وجود فشارهای شدید برای شخص، احتمال خودکشی از نوع آنومیک را افزایش دهد.

سرانجام در صوتی که پیوندهای اجتماعی بسیار قوی و نامتقارن باشند بطوری که فرد حتی از ایجاد ارتباط با افراد خارج از شبکه منع شده باشد، شریانهای اطلاعاتی هنجاری فراگیر (تنظیم اجتماعی قوی) رفتار افراد را به صورت کنشگران منفعل از قبل و از بالا تعیین می‌نماید و در این وضعیت، انگیزه خودکشی قدرگرا (Fatalistic) افزایش می‌یابد.

نظریه مبادله اجتماعی

قضایایی که بصورت سنتی در نظریه‌های مبادله اجتماعی مطرح می‌شوند اغلب ناظر به متغیرهای اسنادی (attributtional variables) کنشگران درگیر در مبادله اجتماعی است. بطور ساده می‌توان گفت که رهیافت شبکه در ارتباط با نظریه‌های مبادله اجتماعی، علاوه بر متغیرهای اسنادی کنشگران، متغیرهای مربوط به روابط و مواضع شبکه‌ای (network Positions) آنان را در تحلیل خود وارد می‌کند. با این حساب، مفهوم محوری مبادله، تبدیل به مفهوم شبکه مبادله (exchange network) می‌شود. امرسون و دیگران مفهوم شبکه مبادله را این گونه، تعریف می‌کنند:

- (۱) مجموعه‌ای از کنشگران (اشخاص حقیقی یا حقوقی)
- (۲) توزیع منابع ارزشمند میان آنها. (۳) مجموعه‌ای از فرصتهای مبادله‌ای با کنشگران دیگر در شبکه، برای هر کنشگر (۴) مجموعه فرصتهای مبادله موسوم به روابط مبادله‌ای که بصورت تاریخی بسط یافته‌اند (۵) یک مجموعه از تماسهای شبکه‌ای که روابط شبکه‌ای (فرصتهای شبکه‌ای) را در یک ساخت شبکه منفرد، بهم

مرتبط می‌سازند (نقل از مارکوفسکی و دیگران ۱۹۸۸، ص ۲۲۱).

تعریف فوق، در واقع نقطه عزیمت مارکوفسکی و دیگران در پاسخگویی به این پرسش اساسی که چگونه یک ساخت اجتماعی روی تجارب و رفتارهای اعضاء خود اثر می‌گذارد. در این راستا آنها به ارائه "نظریه مبادله شبکه‌ای" (Network-exchange theory) می‌پردازند. این پژوهشگران در مطالعه خود نظریه مزبور را به صورت یک نظریه آگزیماتیک تدوین کرده و آن را به روش آزمایشی آزمون کرده‌اند.^(۱)

نظریه انسجام اجتماعی

در میان جامعه‌شناسان کلاسیک و معاصر، دورکیم و پارسونز توجه بیشتری به انسجام اجتماعی مبذول داشته‌اند. بطور خیلی خلاصه، دورکیم ضمن این که برای خردورزی محدودیت قائل است، نشان می‌دهد که آنچه باعث انسجام اجتماعی می‌شود، مجموعه عواطف و رفتارهای مناسبی است (لوکس ۱۹۷۷، چلبی ۱۳۷۲). پارسونز روابط از "نوع اجتماعی" (communal relationship) را مسؤول نظم و انسجام اجتماعی می‌داند، روابطی که به تعبیری خاص‌گرا - انتشاری هستند (پارسونز و شیلز ۱۹۷۶). به علاوه هر دو جامعه‌شناس قائل به نوعی مفهوم نهادینه کردن در ارتباط با نظم اجتماعی می‌باشند. با این ترتیب می‌توان عناصر بسیطی این اندیشه‌ها را چنین خلاصه کرد:

(۱) نوعی روابط اجتماعی، (۲) با مضمون عاطفی و (۳) اعیان فرهنگی (Cultural objects). اما رهیافت تحلیل شبکه در ارتباط با این اندیشه‌ها چه می‌تواند بگوید؟ پیش از این، ملاحظه شد که "نظریه پیوندهای ضعیف" بین پیوندهای ضعیف و قوی تمایز قائل می‌شود و دو نوع انسجام کل و محلی از هم متمایز می‌شوند. به دنبال آن، این قضیه مطرح می‌شود که انسجام کل و انسجام محلی نسبت معکوس با یکدیگر

۱. برای اطلاع بیشتر از کم و کیف این قضایا و نحوه آزمون آنها نگاه کنید به مارکوفسکی و دیگران ۱۹۸۸.

دارند. حال می‌توان مفهوم اجتماع عام پارسونزی (Societal community) را بصورت یک شبکه اتصال اجتماعی (Communal network of connectivity) عنوان نمود که در آن، روابط اظهاری کنشگران می‌توانند بطور مستقیم یا با فواصل مسیر دور (بطور غیرمستقیم) دسترس‌پذیر باشند. در این شبکه، پیوندهای خاص‌گرا - انتشاری (یعنی پیوندهای اظهاری قوی) بانی شکل گروه‌های محلی مثل خانواده، گروه‌های قومی و غیره هستند که نوعی وفاداری را از کنشگر طلب می‌کنند. در عوض، پیوندهای اظهاری ضعیف که در بستر روابط و پیوندهای ابزاری (عام‌گرا - ویژه) بین گروهی بوجود می‌آیند، کمتر خاص‌گرا - انتشاری و بیشتر عام‌گرا - ویژه هستند. این روابط آشنایی (پیوندهای اظهاری ضعیف) به مثابه پله‌های اجتماعی ناقل اطلاعات در سرتاسر شبکه اجتماعی بوده و به نوبه موجب تقویت انسجام کلی و دسترس‌پذیری در شبکه اجتماعی هستند. در عین حال، پیوندهای ضعیف همزمان موجب تضعیف انسجام محلی میشوند.

فارارو با معرفی سه مفهوم الگوی تور (net model)، فرآیند ردیابی (tracing process) و شبکه تورش‌دار (biased network)، نشان می‌دهد که چگونه می‌توان به روش تحلیل شبکه، انتشار احساسات در شبکه را برای ایجاد طراوت فرهنگی و همچنین پخش چارچوب‌های نوع‌بندی شده (فرم‌های اجتماعی)^(۱) جهت نهادینه کردن به صورت پویا مطالعه کرد.^(۲)

نظریه کنش

بعضی از اصول نظریه کنش بویژه نظریه کنش پارسونز، می‌توانند با استفاده از مبانی و روش تحلیل شبکه طرح و بررسی شوند. در این جا، بی‌آن که قصد ورود به مباحث جزئی اصول نظریه کنش در میان باشد به ارائه بعضی از مثال‌های ساده اکتفا می‌شود و هدف از آن صرفاً نشان دادن امکان ارتباط مؤثر دیدگاه شبکه با نظریه کنش

۱. چارچوب‌های نوع‌بندی شده یا فرم‌های اجتماعی یعنی مقوله‌ها یا فرم‌های تجربیدی فرهنگی که طرح‌ها (Designs) و قواعد عمومی را برای اجراء در عمل اجتماعی نمایندگی می‌کنند.

۲. برای اطلاع بیشتر رجوع شود به فارارو ۱۹۸۹ فصل ۴ و فارارو ۱۹۷۳ فصل ۱۳.

است.

یکی از انواع نهادهای مورد نظر پارسونز، نهاد رابطه‌ای است و منظور از آن، مجموعه نقشهایی است با انگاره‌ای از روابط بین آنها. برای بررسی چنین نهادی می‌توان نقش راگره‌های شبکه تلقی کرد و روابط فی مابین (که می‌توانند منفرد یا چندگانه باشد) را با استفاده از متغیرهای انگاره‌ای پارسونز مورد مطالعه قرار داد.

مثال دیگر، مدل‌های سیبرنتیکی کنشگر در شبکه روابط اجتماعی است. گره‌ها را می‌توان به بیان پارسونز "کنشگر - وضعیت" (Actor situation) اعم از کنشگر فردی و جمعی در نظر گرفت. به علاوه می‌توان با استفاده از مدل‌های کنترلی نظیر مدل TOTE، مدل DSE، مدل کنترل مقداری^(۱) و یا ترکیبی از آنها، گره "کنشگر - وضعیت" را مفهوم‌سازی نموده و روابط آنها را در شبکه با مضامین رابطه‌ای مختلف بررسی کرد. بدین ترتیب با به کارگیری روش تحلیل شبکه امکان طرح و بررسی نظام‌های اجتماعی پویا فراهم می‌گردد.

مثال آخر مربوط می‌شود به دو بعد انسجامی و انطباقی نظام‌های اجتماعی که در کار جامعه‌شناسی نظیر دورکیم، پارسونز و دیگران مورد توجه قرار گرفته است (همان). به بیان ساده، اندیشه اساسی این است که هر نظام اجتماعی در هر سطحی برای ارتباط ابزاری خود با محیط، باید خود را به گونه‌ای با آن وفق دهد و در عین حال، حداقل برای پیشبرد هدف خود در رابطه با محیط نیاز به هماهنگی داخلی، یعنی انسجام درونی دارد. از این روی، هر نظام اجتماعی را می‌توان در دو وضعیت انطباقی و انسجامی بررسی نمود. فارارو (۱۹۸۹ ص ۱۰۴) این دو وضعیت را بصورت دو ماتریس، هر یک با سه مجموعه متغیرهای انگیزه‌ای، رفتاری و تعاملی به شرح زیر مطرح می‌سازد:

بعد انطباقی $A = (a_A, I_A, S_A)$

بعد انسجامی $I = (a_I, I_I, S_I)$

$a_A =$ فعالیت‌های انطباقی با محیط (فعالیت‌های ابزاری)

I_A = تعامل هماهنگ‌کننده این فعالیتها

S_A = انگیزه برای این فعالیتها

a_i = فعالیت‌های اظهاری اجتماعی (فعالیت‌های مناسکی)

I_i = تعامل در این فعالیت‌ها

S_i = احساسات اجتماعی (احساس عضویت)

فارارو با ترکیب نظیر به نظیر این مجموعه متغیرها سه دسته ماتریس پیشنهاد

می‌کند:

I_A و I_i (ماتریسهای اشخاص با اشخاص):

ورودی ماتریس نشانگر وضعیت تماس یا فراوانی تعامل از یک نوع خاص است.

S_A و S_i (ماتریسهای اشخاص با فعالیتها):

ورودی ماتریس نشانگر وضعیتهای انگیزه‌ای در رابطه با فعالیت‌های مختلف و

احساسات هنجاری نسبت به فعالیت‌ها است).

a_A و a_i (ماتریسهای اشخاص با فعالیتها):

ورودی ماتریس نشانگر وضعیت مشارکت یک شخص است در یک فعالیت

معین. (۱۰۵)

هر کدام از ماتریسهای فوق می‌توانند در شبکه جداگانه‌ای انگاشت شوند که در

آن، گره‌ها اشخاص هستند یا فعالیتها و خطوط وزنی که وجود و میزان روابط اجزاء

مختلف را در مجموعه‌های پیچیده A, I نشان می‌دهند (همان) A

نظریهٔ نظام جهانی

امانوئل والرشتاین بانی نظریه نظام جهانی (World System theory) است. او به عنوان یک جامعه‌شناس ساختگرا، همانند رهیافت تحلیل شبکه، توجه به خصایل رابطه‌ای دارد تا صفات موجودیتهای. وی در مقدمه کتاب معروف خود به این نکته تأکید می‌ورزد که "ما بطور کاملاً مشخص توجه خود را از ویژگیهای اسنادی دولتها به ویژگیهای رابطه‌ای آنان معطوف می‌داریم" (۱۹۷۶ ص XI).

نظریه نظام جهانی در واقع بسط نظریه‌های وابستگی است. از ویژگیهای عمده مدل نظام جهانی والرشتاین این است که واحد تحلیلی اساسی در آن، در "نظام جهانی" فرض شده است، این مفهوم مبتنی بر تمرکز فضایی ثروت، قدرت، و اطلاعات است. در الگوی اقتصادی - جهانی، موضع هر قلمرو سیاسی در نظام، در ارتباط با کلیت روابطش یا سایر قلمروها تعریف می‌شود. این قلمروها با توجه به پیوندهای مشترک، عمدتاً با مضمون اقتصادی، به قشربندی نظام جهانی در سه موضع ساختاری مرکز، نیمه پیرامون و پیرامون تقسیم می‌شوند. طبق این نظریه، کشورهایی که موضع مرکز را اشغال می‌کنند، با استفاده از مکانیسم بازار و با پشتوانه قدرت سیاسی دولتهای خود، به جذب مازاد اقتصادی از دو دسته دیگر کشورها می‌پردازند. کشورهای نیمه پیرامون نقش کمربند امنیتی را در نظام قشربندی ایفاء می‌کنند. این دسته کشورها در حالی که تحت سلطه اقتصادی، سیاسی و فرهنگی مرکز هستند، به نوبه خود، به استثمار کشورهای پیرامونی می‌پردازند. کل‌گرایی از مشخصات دیگر این الگو است. این الگو، نظام جهانی را حوزه‌ای با سرحدات مشخص می‌داند که در برگیرنده تقسیم کار فضایی است. همه اجزاء این کل از طریق این تقسیم کار و با استفاده از مکانیسم بازار بنحوی به یکدیگر متصل می‌شوند (هاپکینز و والرشتاین ۱۹۸۰، والرشتاین ۱۹۸۵).

طبق این نظریه، تقسیم کار جهانی و موضع ساختاری هر کشور در نظام جهانی، تعیین‌کننده وضعیت توسعه آن می‌باشد. در نظام قشربندی شدهٔ جهانی، تنها از طریق تحرک عمودی و عمدتاً از طریق استفاده از بحرانهایی که در نظام بوجود آمده و یا تحت شرایط خاصی که امکان همدستی و سازش با مرکز را فراهم می‌سازد، می‌توان به توسعه

سرمایه‌داری دست یافت. براساس این نظریه، اولاً همه کشورها در چنین نظام قشربندی نمی‌توانند با هم به توسعه دست یازند. ثانیاً همان‌طور که امکان صعود و توسعه وجود دارد، در رقابت برای کسب و حفظ موضع بالاتر، در اثر اتفاقاتی نظیر شورش، بحرانهای سیاسی و تضعیف دولت، امکان نزول و پس رفت اقتصادی نیز وجود دارد (همان).

در ادبیات جامعه‌شناسی، واکنشهای بسیار زیاد و گوناگونی نسبت به این نظریه صورت گرفته و انتقادات زیادی نیز نسبت به آن ابراز شده است. یکی از انتقادات مطرحه این است که نظریه نظام جهانی از یک منزلت تجربی قابل قبول برخوردار نیست. از میان تحقیقات تجربی و تاریخی که پیرامون این نظریه صورت گرفته، بعضی جامعه‌شناسان سعی نموده‌اند تا با رویکرد تحلیل شبکه نظریه مزبور را مورد بررسی تجربی قرار دهند (اسنایدر و کیک ۱۹۷۹، فریدمان ۱۹۸۰).

اسنایدر و کیک (۱۹۷۹) در یک مطالعه تجربی به تحلیل شبکه چندگانه تعاملات فراملی براساس نظریه نظام جهانی والرشترین می‌پردازند. دو سؤال اساسی در این تحقیق مورد نظر بوده است. اول این که، آیا تثلیث قشربندی نظام جهانی به سه موضع ساختاری (Structural position) مرکزی، نیمه پیرامونی و پیرامونی در نظریه نظام جهانی در بعد تجربی از حمایت داده‌های رابطه‌ای می‌تواند بهره‌مند باشد. دوم این که آیا مواضع ساختاری کشورها در نظام اقتصادی جهانی روی توسعه اقتصادی آنها تأثیر دارد؟

در پاسخگویی به این دو پرسش محوری، تعریف عملیاتی ساخت نظام جهانی براساس چهار نوع شبکه بین‌المللی صورت گرفته است: جریانهای تجاری، مداخلات نظامی، مبادلات دیپلماتیک و عضویت‌های مشترک در معاهدات. بدین ترتیب، چهار شبکه به صورت چهار ماتریس مجاور برای کشورها مطرح می‌شوند. گره در هر چهار شبکه کشور است و تعداد گره‌ها (کشورها) در هر شبکه ۱۱۸ است. برای بررسی این چهار شبکه روابط بین‌المللی، از شیوه تحلیل مدل بلوکی استفاده شده است. در نتیجه‌گیری از تحلیل مدل بلوکی نظام جهانی، اسنایدر و کیک اظهار می‌دارند که بطور کلی مسامحه "ما انگاره پیوستگیها (pattern of bonds) را که در ماتریس‌های

نگاره (image matrices) مجسم شده‌اند، به عنوان یک ساختار پیرامون - نیمه پیرامون - بسته تعبیر می‌کنیم." (۱۹۷۹ ص ۱۱۱۰) گفتنی است که در این تحلیل از ۱۱۸ کشور، ۲۱ کشور در موضع مرکزی، ۲۹ کشور در موضع نیمه پیرامونی و ۶۸ کشور بقیه در موضع پیرامونی قرار می‌گیرند.^(۱)

در پاسخگوئی به سؤال دوم، اسنایدر و همکارش به تحلیل همبستگی ساختاری (structural correlates) می‌پردازند. بدین معنی که رشد اقتصادی را برای یک مدت ۱۵ ساله برای کشورها در تحلیل رگرسیون بعنوان متغیر وابسته تلقی کرده و مواضع ساختاری را بصورت متغیرهای تصنعی مستقل و متغیرهای تولید ناخالص سرانه و رصد افراد شاغل به تحصیل در مقطع متوسط را (برای سال ۱۹۵۵) به عنوان متغیرهای کنترل در معادله معرفی نموده‌اند.

یافته‌ها نشان می‌دهد که موقعیت ساختاری بطور متوسط تأثیر قابل ملاحظه‌ای وی رشد اقتصادی کشورها در خلال ۱۵ سال داشته است. به عبارت دیگر، موضع مرکز، رشد اقتصادی را آسان و موضع پیرامونی رشد اقتصادی را مشکل می‌سازد. اسنایدر و همکارش، در ارتباط با نتیجه تحلیل رگرسیونی خود نتیجه می‌گیرند که "هزینه رار گرفتن در بلوک پیرامونی یا نیمه پیرامونی نسبت به مرکز حدود ۵۰۰ دلار برای هر نفر در خلال ۱۵ سال بوده است." (۱۹۷۹، ص ۱۱۲).

این محققان در ارتباط با تحلیل شبکه، اظهار می‌دارند که مطالعه ما "نشانگر دواج طبیعی، بین یک نظریه ساخت اجتماعی با پایه تجربی (تحلیل مدل بلوکی) و یک

۱. در این تحلیل تجربی کشورهایی که در قشر مرکزی قرار گرفته‌اند عبارتند از:

انادا، آمریکا، انگلیس، هلند، بلژیک، لوکزامبورگ، فرانسه، سوئیس، اسپانیا، پرتغال، آلمان غربی، اطریش، تالیا، یوگسلاوی سابق، یونان، سوئد، نروژ، دانمارک، آفریقای جنوبی، ژاپن و استرالیا. کشورهای متعلق به قشر مه پیرامونی عبارتند از:

نزولاندا، پرو، آرژانتین، اروگوئه، کره جنوبی، کوبا، ایرلند، آلمان شرقی، مجارستان، قبرس، بلغارستان، رومانی، وروری سابق، کنیا، ایران، ترکیه، عراق، لبنان، اردن، اسرائیل، فنلاند، تایوان، عربستان سعودی، هند، پاکستان، مه، سریلانکا، مالزی و فیلیپین. و بقیه کشورها نیز در قشر پیرامونی قرار می‌گیرند. (لازم به یادآوری است که ن تحلیل براساس داده‌های رابطه‌ای نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ صورت گرفته است.)

چارچوب مفهومی (نظام جهانی) است و می‌تواند در مورد تضاد محلی، نابرابری و سایر مسائل مهمی که توسط نظریه نظام جهانی مطرح شده به صورت متمرکز بکار آید" (استایدر و کیک، ۱۹۷۹، ص ۴-۱۱۲۳).



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

تعاریف فرمال شاخص‌ها

$$G = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N (Z_{ijk} + Z_{ijk} +)}{(N^2 - N) / 2}$$

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ij} (m)}{N^2 - N}$$

$$D_E = \frac{\sum_{i=1}^{n_E} \sum_{j=1}^{n_E} Z_{ijk}}{(n_E^2 - n_E)}$$

$$C_i = \frac{\sum_{j=1}^N (Z_{ij} + Z_{ji})}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ij}}$$

$$C_B = \frac{\sum_{i=1}^N (C_B^{(p)} - C_B^{(pi)})}{N^3 - 4N^2 + 5N - 2}$$

$$P_i = \frac{I_i}{(C_i) (N - 1)}$$

$$d_{ij} = d_{ji} = \sqrt{\sum_{k=1}^K \sum_{q=1}^N (Z_{iq} - Z_{jq}) + (Z_{qi} - Z_{qj})^2}$$

$$D = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ijk}}{N^2 - N}$$

$$R^t = K + K^2 + k^2 + \dots + K^t$$

$$D^t = K + K^{2'} + K^{3'} + \dots + K^{t'}$$

کلید برای اجزاء شاخص‌ها

رابطه از کنشگر i به کنشگر j =	Zij
رابطه از کنشگر j به کنشگر i =	Zij
رابطه از کنشگر i به کنشگر j در شبکه کام =	ZijK
تعداد کنشگران در یک شبکه =	N
تعداد شبکه‌ها در یک مطالعه =	K
تعداد روابط کنشگر i با کنشگر j در k شبکه =	Zij ^(m)
تعداد دیگران (alters) در شبکه شخص (ego's network) =	N _E
امتیاز مرکزیت نسبی کنشگران مرکزی =	C _B ^(P)
حوزه نفوذ (Influencedomain) که خود بیانگر تعداد کامل کنشگرانی است که بطور مستقیم و غیرمستقیم روابطی به یک کنشگر می‌فرستند.	I _i
تفاوت فاصله بین دو کنشگر در ارسال رابطه به کنشگر سوم =	(Ziq-Zjq)
تفاوت فاصله بین دو کنشگر در دریافت رابطه از کنشگر سوم =	(Zqi-Zqi)
فاصله مقارن اقلیدسی =	dia
ماتریس مجاور (adjacency matrix) که بیانگر روابط دویبدو مجموعه‌ای از کنشگران در یک شبکه است.	K
ماتریس K ^t است که در آن بجز عناصر صفر، بقیه عناصر معادل T قرار گرفته‌اند.	K ^t

منابع:

- Afifi; A.A., V. Clark, computer Aided Multivariate Analysis (Second ed.)
Van Nostrand Co., 1990.
- Bailey; Kenneth, Methods of social Research, the Free press, 1978.
- Bates; F.L., W.G. Peacock, "Conceptualizing Social structure: The Misuse of
classification in structural modeling" American sociological Review
(ASR), Vol 54, No. 4, 1989.
- Berkowitz, S.D., "Afterword: Toward a formal structural theory" in social
structures : a network approach, ed. by Wellman and Berkowitz,
Cambridge un. press, 1988.
- Bohman, James, New Philosophy of social science, polity press, 1991.
- Bonacich, philip, "Communication Dilemmas in social Network : A
Experimental study" ASR, Vol. 55, No. 3, 1990.
- Fararo, Thomas, J., Mathematical sociology , Johnwiley sons, 1973.
- Fararo, Thomas, J., The Meaning of general theoretical (sociology: tradition
and Formalization, cambridge un. press, 1989.
- Freeman, Linton, C. "The sociological concept of Group: An empirical test of
two models" AJS, Vol 98, No.1, 1992.
- Friedman, Harriet, "Form and substance in the analysis of the world" in **Social
structures**, ed. by wellman and Berkowitz, Cambridge un. press
1988.
- Girard, Chris, "Age, Gender, and Suicide: A cross-National Analysis" ASR
Vol-58, No.4, 1993.

- Goldenberg, S., *Thinking Sociologically*, California, Wadsworth, 1987.
- Gould, Roger, V. "Multiple Networks and Mobilization in the Paris commune, 1871" *ASR*, Vol.56 (December), 1991.
- Habermas, Jürgen, *On the Logic of the Social Sciences*, Polity Press (1970) 1990.
- Hopkins, T.K., I. Wallerstein, *Process of the World System*, Sage Publications (Vol.3), 1980.
- Kim, K.H., F.W. Roush, *Mathematics for Social Scientists*, Elsevier, 1980.
- Knocke, D., J.H., Kuklinski, *Network Analysis*, Sage Publications (1982) 1990.
- Kruskal, J.B., M. Wish, *Multidimensional Scaling*, Sage Publications, 1978.
- Kuper, A., J. Kuper, *The Social Science Encyclopedia*, Routledge, 1989.
- Lamann, Edward O., Fram V. Pappi, *Networks of Collective Action*, Academic Press, 1978.
- Leik, R.K., B.F. Meeker, *Mathematical Sociology*, Prentice-Hall, 1975.
- Lipschutz, Seymour, *Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, 1976.
- Litwak, Eugene and Peter Messeri, "Organizational Theory, Social Support, and Mortality Rates: A Theoretical Convergence" *ASR*, Vol.54, No.1, 1989.
- Lukes, Steven, *Emile Durkheim: Life and Work*, Penguin Book, 1977.
- Lorkovsky, Barry, et al., "Power Positions in Exchange Networks". *ASR*, Vol. 53, No.2, 1988.
- Lippherson, J.M., et al. "Social Networks and Organizational Dynamics" *ASR*, Vol. April, 1992.

- Neuman, Lawrence, Social Research Methods, Allyn and Bacon, 1991.
- Norusis, arija, J. Spss X, McGraw-Hill, 1985.
- Parsons, T., E.A. skills, toward a General theory of Action, Harvard un. press
(1951) 1976.
- Pescosolido, B.A., sh. Georgiana, "Durkheim, suicide and Religion Toward :
network theory of suicide" ASR, vol. 54, No.1, 1989.
- Philip, Bernard, s., Social research: strategy and tactics, the Macmillan Co
1971.
- Rosenthal, Naomi, et al., "Social Movements and Network Analysis: A cas
study of Nineteenth-Century women's Reform in new York state
AJS, Vol. 90, No. 5, 1985.
- Sampson, Robert.J. "Local Friendship Ties and community Attachment i
Mass society: A Multilevel systemic Model", ASR, Vol. 53, No.4
1988.
- Sayer, Andrew, Methods in social science, utledge, 1992.
- Simon, Tulian, L., Basic Research Methods in social science, RaHoue, 1969
- Snyder, David, Edward L.Kick, "Structural Position in the world system an
Economic Growth 1955 - 1970 : A Multiple - Network interactions
AJS, Vol. 84, No.5, 1979.
- Walizer, M.H., P.L.Wienir, Research Methods And Analysis: Search fo
Relationships, Harper Row Publishers, 1978.
- Wallerstein, Immaneu, the Modern world-system (Text edrtion), Academ
press (1974) 1976.

Wallerstein, Immanuel, the politics of the world-economy, cambridge un. press, 1985.

Wellman, Barry < "Structural Analysis: From Method and Metaphor to theory and Substance" in social structures: a network approach. ed. by Wellman and Berkowitz, cambridge un. press, 1988.

Wellman, B.,S. Wortley, "Different strokes: community ties and social support" AJS, Vol.96, No. 1, 1990.

چلبی، مسعود - "وفاق اجتماعی" - نامه علوم اجتماعی، جلد دوم (دوره جدید) شماره ۳، دانشگاه تهران، بهار ۱۳۷۲.



ژورنال مجله علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

ژورنال جامع علوم انسانی