

## ارتباطات علمی از منظر آرای نیکلاس لومان

آرزو پلویی | نادر نقشینه

### چکیده

هدف: مفهوم‌پردازی ارتباطات علمی از دیدگاه نیکلاس لومان.

روش/ رویکرد پژوهش: تحلیل محتوا.

یافته‌ها: از دیدگاه لومان، سیستم ارتباطات علمی، خرده سیستمی از سیستم علمی و ایجاد آن معلول مدرنیته است. ارتباطات علمی، سیستمی در خود فرو بسته است که باید حد و مرز خود را حفظ کند و نباید رمزگان سایر سیستم‌ها در آن به کار برده شود. تصادف رمزگان‌ها، این سیستم را با خطر مواجه می‌کند. سیاست و اقتصاد باید کمترین میزان دخالت را در سیستم علم داشته باشند و روابط عاطفی نیز نباید روابط علمی را تحت تأثیر قرار دهد.

نتیجه‌گیری: اگر جریان ارتباطات، علم را پالایش نکند علم همچون مردابی غیرقابل استفاده می‌شود. نهاد اجتماعی علم جز از طریق ارتباطات اجتماعی نمی‌تواند پا بگیرد. علم، شرط امکان ارتباطات علمی است، نه برعکس. سیستم ارتباطات علمی به نحو خودآفرین و متناسب با رمزگانی خاص، خود را سازماندهی می‌کند؛ بنابراین تا جایی مشروعیت و کارایی دارد که به رمزگان صدق/ کذب وفادار باشد و اگر پا را از این محدوده بیرون گذارد، قلب ماهیت پیدا کرده و با خطر مواجه خواهد شد.

### کلیدواژه‌ها

نیکلاس لومان، ارتباطات علمی، نظریه سیستم‌های اجتماعی، نظریه سیستم‌ها، علم، سیاست، اقتصاد

## ارتباطات علمی از منظر آرای نیکلاس لومان

آرزو پلویی<sup>۱</sup>

نادر نقشینه<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۸/۲۳

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۹/۲۲

### مقدمه

یکی از ویژگی‌های عصر حاضر، محوریت علم<sup>۳</sup> در زندگی انسان است. این موضوع سبب شده که فعالیت علمی در انواع نهادهای اجتماعی، مانند دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، آزمایشگاه‌ها، انجمن‌های علمی، و اتاق‌های فکر<sup>۴</sup> به یکی از فعالیت‌های اصلی انسان معاصر تبدیل شود. حتی به عقیده برخی صاحب‌نظران، پیدایش علم نوین که در گذر از قرون وسطی به جهان جدید مهم‌ترین نقش را داشته است علاوه بر پیدایش "درک" جدید علمی، با پیدایش "تهاد"های علمی جدید نیز همبستگی داشته است:

بیشتر علم‌نگاران، همزمان با تحولاتی که شرح آنها را در پیشبرد طرح علم مهم می‌دانند، این نکته را نیز یادآوری کرده‌اند که همزمان با شکل‌گیری درکی نو از علم نهادهای علمی نوینی نیز ایجاد شده‌اند؛ نهادهایی که در ابتدا تلاش آنها بر این بود تا در مقابل نهادهای سنتی دانش بایستند و طرح علم نوین را گسترش دهند (وحیدی، ۱۳۸۸، ص ۳۶). در نتیجه هم‌افزایی این نهادهای اجتماعی علمی است که امروزه شاهد رشد هندسی علم در همه زمینه‌ها هستیم و علم به تکیه‌گاه قدرت‌های بزرگ و به ابزار کسب قدرت سیاسی و اقتصادی تبدیل شده است.

پیوند علم با نهادهای اجتماعی سبب شده است که جنبه‌های مختلف فعالیت تولید اجتماعی علم به یکی از علائق جامعه‌شناسان تبدیل شود. امروزه، جامعه‌شناسی علم<sup>۵</sup> (به‌طور مثال بنگرید به: محسنی، ۱۳۷۲) و جامعه‌شناسی معرفت<sup>۶</sup> (به‌طور مثال بنگرید به:

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) poloei@ut.ac.ir
۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران nnaghsh@ut.ac.ir
3. Science
4. Think tanks
5. Sociology of science
6. Sociology of knowledge

علیزاده، اژدری زاده، و کافی، ۱۳۸۳؛ کنوبلاخ<sup>۱</sup>، ۱۳۹۰) از رشته‌های پرطرفدار جامعه‌شناسی به‌شمار می‌آیند.

اگر جنبه مهم فعالیت علمی را نهادمند بودن آن بدانیم، مسئله "ارتباطات" نیز به ویژگی مهم فعالیت علمی تبدیل می‌شود، زیرا نهاد اجتماعی علم جز از طریق ارتباطات اجتماعی نمی‌تواند پا بگیرد. به عبارت دیگر، علم از طریق ارتباطات اجتماعی است که به رشد و توسعه دست می‌یابد. به همین دلیل، بسیاری از پژوهشگران و صاحب‌نظران به نقش مهم ارتباطات علمی<sup>۲</sup> اشاره کرده‌اند. به‌طور مثال، گاروی<sup>۳</sup> ارتباط را پایه نظر و عمل در فعالیت علمی می‌داند (داورپناه، ۱۳۸۶). داورپناه (۱۳۸۶، ص ۱۲) نیز معتقد است: "ارتباط علمی یکی از زمینه‌ها و شرایط توسعه علمی است، چرا که بدون وجود ارتباط علمی امکان انتقال دانسته‌ها و دستاوردهای علمی میسر نخواهد شد و سرانجامی جز رکود و سکون علمی نخواهد داشت". قانع‌ی‌راد (۱۳۸۵، ص ۲۷) نیز در این باره می‌گوید:

ارتباطات و تعاملات بین کارگزاران، استادان، و دانشجویان رشته‌های علمی را می‌توان با دو مفهوم "سازمان علمی" و "اجتماع علمی" مورد بررسی قرار داد. انجام بهینه کارکردها و تحقق اهداف علم، وابسته به وجود ارتباطات و تعاملات کارگزاران دانش در قالب سازمان و اجتماع علمی است.

ارتباط علمی، خود زیرمجموعه ارتباط اجتماعی است و می‌توان آن را فرایندی پیچیده و دارای ویژگی سیستمی دانست (داورپناه، ۱۳۸۶). بنابراین، می‌توان این پرسش را پیش کشید که در نزد آن دسته از متفکران اجتماعی که ارتباطات را از ویژگی‌های مهم جامعه می‌دانند ارتباطات علمی چه جایگاهی خواهد داشت؟ یکی از متفکرانی که نقش ارتباطات را در تأسیس و شکل‌گیری جامعه بسیار پررنگ و مهم می‌داند نیکلاس لومان<sup>۴</sup>، جامعه‌شناس آلمانی، است. می‌توان پرسش فوق را خاص‌تر و آن را به این صورت مطرح کرد: "ارتباطات علمی از دیدگاه نظریه سیستم‌های اجتماعی لومان چگونه مفهوم‌پردازی می‌شود؟"

با توجه به سرعت رشد دانش، ناتوانی روش‌های آماری در تحلیل زوایای مختلف تولید دانش، از جمله ارتباطات علمی، هرچه بیشتر آشکار می‌شود و با عدم شناخت درست از روابط علمی در دنیای اطراف مواجه می‌شویم (گیلوری، ۱۳۸۸). پژوهش‌هایی که تاکنون درباره ارتباطات علمی انجام شده بیشتر به کمیّت همکاری‌ها یا نقش مجلات و وب در ارتباطات علمی توجه کرده یا به ترسیم نقشه‌های همکاری پرداخته‌اند. درست است که این پژوهش‌ها ما را از فضای کلی ارتباطات علمی آگاه می‌کنند، اما فقط ظاهری از آن را به نمایش می‌گذارند و تحلیل‌هایی سطحی از روابط

1. Hubert Knoblauch
2. Scholarly/scientific communication
3. Garvey
4. Niklas Luhmann

به دست می‌دهند و ویژگی‌های ساختاری این نظام ارتباطی را به‌نحو عمیق توصیف نمی‌کنند. اهمیت بررسی نحوه مفهوم‌پردازی ارتباطات علمی با تکیه بر آرای متفکر بزرگی همچون نیکلاس لومان در این است که ما را در فهم پیچیدگی‌های ارتباطات علمی یاری می‌رساند، و جنبه‌های مختلف این مبحث را که تاکنون مغفول مانده است آشکار می‌کند.

### جایگاه اندیشه‌های لومان در جامعه‌شناسی

نیکلاس لومان در سال ۱۹۲۷ در لونبورگ<sup>۱</sup> آلمان به دنیا آمد. وی در جریان جنگ جهانی دوم، با وجود اینکه نوجوانی بیش نبود به جبهه فرستاده شد و سپس به اسارت سربازان امریکایی درآمد. تجربه زندان، علاقه‌اش را به حقوق برانگیخت و عزم تحصیل در این رشته کرد، زیرا آن را ابزاری برای بازگرداندن نظم به جامعه آشوب‌زده پس از جنگ می‌دانست. وی پس از فراغت از دوره کارشناسی در دانشگاه فرایبورگ به مطالعات فلسفی روی آورد و به مطالعه آثار دکارت، کانت، و هوسرل پرداخت. سپس عازم دانشگاه هاروارد در ایالات متحده شد و یک سال زیر نظر تالکوت پارسونز درس خواند. لومان پس از بازگشت به آلمان در دانشگاه تازه‌تأسیس بیلفلد<sup>۲</sup> مشغول تدریس جامعه‌شناسی شد. نخستین اثری که برای او شهرت علمی و دانشگاهی فراوان به‌بار آورد، کتاب نظریه جامعه یا فناوری اجتماعی؛ سیستم‌پژوهی چه دستاوردی دارد؟<sup>۳</sup> بود که مجموعه مقالاتی از او و هابرماس است که در نقد یکدیگر نوشته‌اند و در سال ۱۹۷۱ منتشر شد. با وجود این، عمده شهرت لومان در محافل دانشگاهی، بعد از انتشار کتاب سیستم‌های اجتماعی<sup>۴</sup>، در سال ۱۹۸۴ رقم خورد که در آن رئوس کلی نظریه سیستم‌هایش را شرح داده است. آخرین کار مهم او جامعه‌شناسی<sup>۵</sup> بود که در سال ۱۹۹۷ منتشر شد و لومان یک سال پس از انتشار آن در سال ۱۹۹۸ دیده از دنیا فروبست (آرنولد<sup>۶</sup>، ۱۳۹۰).

در اهمیت آرای لومان همین بس که به عقیده بسیاری از صاحب‌نظران، لومان از جامعه‌شناسان بزرگ قرن بیستم است و به تعبیر ریتزر<sup>۷</sup> (۱۳۸۹) برجسته‌ترین نظریه‌پرداز سیستم‌ها در جامعه‌شناسی به‌شمار می‌رود. به تعبیر شوتس‌ایشل<sup>۸</sup> (۱۳۹۱) نظریه سیستم‌های لومان مبنای بنیادی‌ترین دگرگونی‌ها در نظریه ارتباطی از منظر جامعه‌شناختی بوده است و به تعبیر هولاب<sup>۹</sup> (۱۳۸۸) لومان نویسنده پُرکار و نظریه‌پرداز نکته‌سنجی بود که در دهه ۱۹۶۰ به‌عنوان نظریه‌پرداز برجسته سیستم‌ها ظاهر شد. هریسون<sup>۱۰</sup> (۱۳۷۹، ص ۱۹) درباره اهمیت لومان می‌گوید:

آثار نیکلاس لومان مبین پیشرفته‌ترین و رادیکال‌ترین تلاش در جامعه‌شناسی معاصر

1. Luneburg
2. Bielefeld
3. Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie- was leistet die systemforschung?
4. Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie
5. Die Gesellschaft der Gesellschaft
6. Jacob Arnoldi
7. George Ritzer
8. Rainer Schützeichel
9. Robert Holub
10. Paul Harrison

برای قالب‌ریزی مجدد و کامل نظریه اجتماع است. این نظریه به این سبب پیشرفته‌ترین نظریه است که هیچ اثر دیگری آرای نظری هادی آن را چنین کامل از خلال نظام‌های متعدد جامعه مدرن که این نظریه آنها را شناسایی کرده دنبال نکرده است.

همان‌طور که از سطور فوق برمی‌آید، تمرکز پژوهشی لومان عمدتاً در زمینه سیستم‌های اجتماعی بود. عنوان مهم‌ترین کتاب وی سیستم‌های اجتماعی (لومان، ۱۹۹۵) است. پس از این کتاب، لومان کوشید درباره خرده‌سیستم‌های سیستم اجتماعی، از جمله علم، هنر، اقتصاد، سیاست، دین، حقوق، و رسانه در قالب آثار جداگانه (به‌طور مثال بنگرید به: لومان، ۱۹۸۶، ۱۹۸۹، ۲۰۰۰الف، ۲۰۰۰ب، و ۲۰۰۴) نظریه‌پردازی کند. منابع الهام نظری لومان را می‌توان این‌گونه برشمرد: کارکردگرایی ساختاری<sup>۱</sup> تالکوت پارسونز<sup>۲</sup>، پدیدارشناسی<sup>۳</sup> ادوموند هوسرل<sup>۴</sup>، سایبرنتیک<sup>۵</sup> هومبرتو ماتوراننا<sup>۶</sup>، نظریه سیستم‌های عمومی<sup>۷</sup>، و حوزه‌های دیگری که از دامنه این پژوهش خارج است. در این میان، تأثیرپذیری لومان از پارسونز و در عین حال، جدایی وی از نظریه سیستم‌های اجتماعی پارسونز در خور توجه است. تا قبل از لومان، نظریه سیستم‌ها در جامعه‌شناسی با کار تالکوت پارسونز و مکتب کارکردگرایی ساختاری وی پیوند داشت؛ اما بر اثر نظریه‌پردازی کاملاً متفاوت لومان نظریه کارکردگرایی ساختاری و نظریه سیستم‌ها امروزه دو نظریه کاملاً متمایز و متفاوت محسوب می‌شوند (ریتزر، ۱۳۸۹).

### نظریه سیستم‌های اجتماعی لومان

در نظریه سیستم‌های اجتماعی لومان، جامعه به‌عنوان یک سیستم اجتماعی تعریف می‌شود که همه سیستم‌های جامعه‌ای<sup>۸</sup> را دربرمی‌گیرد. جامعه به‌عنوان سیستم اجتماعی، فاقد مرکز است و صرفاً از سیستم‌های جامعه‌ای به‌عنوان سیستم‌هایی کارکردی همچون اقتصاد، سیاست، علم، حقوق، و هنر تشکیل شده است که هر یک فقط به خودش ارجاع دارد (ریتزر و گودمن<sup>۹</sup>، ۱۳۹۰). به تعبیر آرنولد<sup>۱۰</sup> (۱۳۹۰، ص ۴۴۵)، مفهومی از جامعه مورد نظر لومان جامعه‌ای بدون مرکز و بدون وحدت جمعی یا هماهنگ‌کننده است. لومان این سیستم‌های جامعه‌ای را سیستم‌های کارکردی نیز می‌نامد. وی در تحلیل سیستم‌های کارکردی، کار خود را از یک تقابل کلاسیک در نظریه سیستم‌ها آغاز می‌کند: تقابل سیستم با محیط. تفاوت بین سیستم و محیط از یک لحاظ تفاوت در میزان پیچیدگی است. سیستم همواره پیچیدگی کمتری از محیط خود دارد. سیستم در مواجهه با محیط باید از پیچیدگی آن بکاهد. این امر مستلزم "گزینش"<sup>۱۱</sup> است. سیستم در مواجهه با محیط دست به گزینش‌های خاصی می‌زند؛ یعنی به برخی ارتباطات امکان می‌دهد و از برخی دیگر سلب امکان می‌کند. بر این اساس،

1. Structural functionalism
2. Talcott Parsons
3. Phenomenology
4. Edmund Husserl
5. Cybernetics
6. Humberto Maturana
7. General systems theory
8. Societal systems
9. Ritzer & Goodman
10. Selection

مفهوم "امکان"<sup>۱</sup> یکی از مهم‌ترین مفاهیم در نظر لومان است. از سوی دیگر، سیستم برای غلبه بر پیچیدگی محیط، چاره‌ای جز افزودن به پیچیدگی‌های خود ندارد. در واقع، ناگزیر است خرده‌سیستم‌های جدید و روابط گوناگون بین این خرده‌سیستم‌ها ایجاد کند تا بتواند خود را از هضم شدن در پیچیدگی محیط نجات دهد. به‌نحو تناقض‌آمیز، راه کاستن از پیچیدگی محیط، افزایش پیچیدگی سیستم است (ریتزر، ۱۳۸۹؛ ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰).

تفاوت سیستم‌های اجتماعی و دیگر انواع سیستم‌ها، مانند سیستم‌های سایبرنتیکی یا زیستی، در شیوه کاهش پیچیدگی توسط آنها نهفته است. سیستم‌های اجتماعی، پیچیدگی محیط خود را از طریق توسل به مقوله "معنا"<sup>۲</sup> کاهش می‌دهند (هولاب، ۱۳۸۸). در نظر لومان، معنا شرط قوام سیستم اجتماعی است؛ سیستم اجتماعی وابسته به معناست. معنا با "گزینش" رابطه دارد که پیش‌تر مورد اشاره قرار گرفت. گزینش‌های سیستم، معنا را ممکن می‌سازند و معنای یک کنش خاص از طریق تفاوت آن با کنش‌های ممکن دیگر معین می‌شود؛ معنا فقط در مواجهه با امکان‌های متفاوت دیگر رخ می‌دهد. اگر امکان متفاوت وجود نداشته باشد، معنایی هم در کار نخواهد بود. کنش تا جایی معنادار است که بتوان از میان انواع کنش‌های ممکن دست به گزینش زد. به‌طور مثال، لباس پوشیدن ما از آن رو واجد معنایی خاص است که ما می‌توانیم لباس‌های دیگری برای پوشیدن انتخاب کنیم (ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰). از نظر لومان، معنا در سیستم‌های اجتماعی دارای دو ویژگی اصلی است: الف) برخلاف دیدگاه رایج مدرن که قائل به تعیین معنا از طریق اعمال ارادی یا سخنان فاعل شناسا (سوژه)<sup>۳</sup> است، معنا ناشی از گزینش سیستم است؛ معنا صرفاً در پیوند با سیستم‌های اجتماعی کارکردی تعیین می‌شود نه توسط سوژه. امکان معنایابی سوژه، خود منوط به سیستم اجتماعی است؛ و ب) لومان نگاه ذات‌انگاران<sup>۴</sup> به معنا ندارد؛ این‌گونه نیست که پدیده‌ها فی‌نفسه و به‌خودی خود واجد معنا باشند، بلکه معنا همواره نسبی<sup>۵</sup> است. معنا فقط از طریق حذف امکان‌های دیگر خلق می‌شود. از سوی دیگر، معنا پیچیدگی را در خود نگه می‌دارد، چرا که امکان‌های دیگر را از بین نمی‌برد، بلکه صرفاً آنها را کنار می‌زند یا از تیررس توجه خارج می‌کند (هولاب، ۱۳۸۸).

به عقیده لومان، از مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم‌های کارکردی این است که آنها مبتنی بر "خودآفرینی"<sup>۶</sup> شکل می‌گیرند. سیستم‌های خودآفرین، اجزای اصلی تشکیل‌دهنده خود را خودشان تولید می‌کنند. به‌عبارت دیگر، سیستم‌ها از آن جهت که قائم به ذات هستند و خودشان بنا به قواعد خودشان، خود را می‌سازند خودآفرین خوانده می‌شوند. علاوه بر این، سیستم‌های خودآفرین خودسازمان‌دهنده<sup>۷</sup> نیز هستند؛ بدین معنا که مرزهایشان با محیط و ساختارهای درونی خودشان را به‌طور خودمختار سازماندهی می‌کنند. علاوه بر

1. Contingency
2. Meaning
3. Subject
4. Essentialist
5. Relative
6. Autopoiesis
7. Self-organizing

این، سیستم‌های خودآفرین دارای ویژگی "فروستگی" هستند؛ آنها سیستم‌هایی بسته‌اند که با محیط پیوند مستقیم ندارند، بلکه صرفاً از طریق نمودگارهای محیط می‌توانند با آن تعامل کنند (ریتزر، ۱۳۸۹؛ ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰). بر این اساس، به مهم‌ترین ویژگی سیستم‌های کارکردی خودآفرین یعنی خودارجاعی آنها می‌رسیم. خودارجاعی به این معناست که همه سیستم‌های کارکردی فقط در ارجاع به خودشان عمل می‌کنند و به هیچ‌وجه در هماهنگی متقابل با یکدیگر نیستند. در تمام سیستم‌های کارکردی، افزایش خودارجاعی درون سیستم، از جنبه‌های اصلی تکامل رمزگذاری<sup>۲</sup> آنها محسوب می‌شود. افزایش خودارجاعی، افزایش خودآفرینی و خودمختاری سیستم را تضمین می‌کند (آرنولد، ۱۳۹۰).

### ارتباطات و سیستم اجتماعی

از نظر لومان، عنصر اساسی سیستم‌های کارکردی خودآفرین و خودارجاع "ارتباط" است. به عقیده وی، سیستم اجتماعی سیستمی است که برای بازتولید خود، ارتباط را به‌عنوان عنصر اساسی سازنده‌اش تولید می‌کند (ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰). به‌زعم لومان، جامعه یک سیستم ارتباطی فراگیر است که به سیستم‌های کارکردی مانند خانواده، حقوق، سیاست، اقتصاد، علم، و هنر تفکیک می‌شود و هر یک از این سیستم‌های کارکردی، بسته به کارهای خاص خود محیط را به‌گونه خاصی مشاهده<sup>۳</sup> می‌کند و به‌گونه خاصی ارتباطات خود را سامان می‌دهد (آرنولد، ۱۳۹۰). هر آن چیزی که نتواند در ارتباطات مشارکت کند یا به‌عنوان مشارکت در ارتباطات تفسیر شود جزء سیستم محسوب نمی‌شود، بلکه جزء محیط دانسته می‌شود. این در مورد افراد نیز صادق است. افراد تا بدانجا جزء سیستم محسوب می‌شوند که بتوانند در ارتباطات مشارکت کنند، در غیر این صورت جزء محیط محسوب می‌شوند. از این حیث، سیستم‌های روانی، در کنار ماشین‌ها و سایر ارگانیزم‌های زنده، جزء محیط محسوب می‌شوند. به تعبیر ریتزر و گودمن، در تفکر لومان "فرد به‌عنوان آگاهی، جزئی از جامعه نیست، بلکه به‌مثابه امری بیرونی برای آن است. این قضیه به این فکر عجیب می‌انجامد که فرد بخشی از جامعه نیست" (ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰، ص ۲۷۳).

در تشریح این سخن که "آگاهی انسان جزء سیستم نیست" باید این توضیح را افزود که لومان در یک تقسیم‌بندی کلی، سیستم‌ها را به دو دسته تقسیم می‌کند: الف) سیستم‌های روانی (خود و دیگری)؛ و ب) سیستم‌های اجتماعی. در سیستم‌های اجتماعی، شیوه عمل، ارتباط است؛ لیکن در سیستم‌های روانی، آگاهی (شناخت) است. بنابراین، سیستم‌های روانی به سیستم اجتماعی تعلق ندارند، بلکه جزء محیط هستند. سیستم‌های روانی (خود و دیگری) برای همدیگر جعبه سیاه<sup>۴</sup> محسوب می‌شوند؛ یعنی برای همدیگر غیرشفاف

1. Representations
2. Coding
3. Observation
4. Black box

هستند. "خود" نمی‌تواند مطمئن باشد که "دیگری" مقصودش را درمی‌یابد یا نه. لومان این وضعیت را "امکان دوسویه"<sup>۱</sup> می‌نامد (آرنولد، ۱۳۹۰). در واقع، امکان دوسویه به این وضعیت اشاره دارد که هر ارتباطی، باید نحوه دریافت شدنش را لحاظ کند و در مقابل، نحوه دریافت آن ارتباط منوط به ارزیابی گیرنده از فرستنده است. به واسطه امکان دوسویه است که گویا در ارتباطات به دور باطل می‌افتیم: گیرنده به فرستنده وابسته است و فرستنده به گیرنده. هر چه دو طرف ارتباط درباره انتظاراتشان از یکدیگر کمتر بدانند، مشکل امکان دوسویه حادث‌تر خواهد بود. ریتزر و گودمن (۱۳۹۰، ص ۲۷۵) در تشریح مفهوم امکان دوسویه از مثال زیر استفاده می‌کنند:

یک استاد، در انتخاب اینکه چگونه به دانشجویش سلام کند، ممکن است تصور کند که دانشجویش با حالتی دوستانه‌تر ظاهر خواهد شد و بنابراین، واژه غیررسمی "هی!" را به کار برد (فرستنده، گیرنده را لحاظ می‌کند). اما دانشجویی که استادش به او چنین سلام کرده است، اگر احساس کند که استادش او را تحقیر می‌کند، این وضعیت را دوستانه لحاظ نخواهد کرد (گیرنده، فرستنده را در نظر می‌گیرد).

پرسشی که در ارتباط با امکان دوسویه مطرح می‌شود این است که در چنین وضعیتی امر معنادار چگونه پدید می‌آید؟ پاسخ لومان این است که این امر به کمک سیستم اجتماعی (به‌عنوان سیستم سوم علاوه بر خود و دیگری) حاصل می‌شود (آرنولد، ۱۳۹۰). سیستم‌های اجتماعی کارکردی باعث می‌شوند که بتوانیم قدرت پیش‌بینی خود را از افراد بالا ببریم و آگاهی خوبی از انتظارات آنها داشته باشیم. سیستم‌های اجتماعی هستند که عناصر یا افراد را می‌آفرینند و به آنها هنجارهای لازم برای عمل را اعطا می‌کنند. به واسطه سیستم‌های اجتماعی است که از دامنه ارتباطات ناممکن کاسته می‌شود و ارتباطات ممکن در قلمرو خاصی امکان‌پذیر می‌شود. به‌طور مثال:

"گفتن 'روز خوش!' به یک شخص خاص در هر زمان خاصی امر ناممکنی است، اما سیستم‌های اجتماعی نوعی هنجار احوال‌پرسی را برای شرایط معینی ایجاد می‌کنند و ما را به تعداد محدودی از شیوه‌های مقبول احوال‌پرسی مجهز می‌نمایند و ما را از این مسئله مطمئن می‌سازند که مخاطب، احوال‌پرسی ما را تقریباً به همان شیوه‌ای درک خواهد کرد که ما نیت کرده‌ایم (ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰، ص ۲۷۶)."

در سطور فوق از "رمزگان"<sup>۲</sup> ویژه هر سیستم سخن به‌میان آمد. هر سیستم، رمزگان خاص خود را دارد تا بین عناصر سیستم با عناصر دیگر (که به سیستم تعلق ندارند) تمایز بگذارد. سیستم‌های کارکردی، مانند علم، هنر، حقوق، اقتصاد، و سیاست از طریق رمزگان خاص خود ارتباطاتشان را سامان می‌دهند، به‌گونه‌ای که محیط‌شان را از طریق این رمزگان

1. Double contingency  
2. Code



مشاهده می‌کند. در واقع، رمزگان، زبان اصلی سیستم‌های کارکردی است. به‌طور مثال، سیستم حقوقی طبق رمزگان قانونی/ غیرقانونی، سیستم هنری طبق رمزگان زشت/ زیبا، سیستم سیاسی طبق رمزگان قدرت/ ضعف قدرت، سیستم علمی طبق رمزگان صادق/ کاذب، و سیستم اقتصادی طبق رمزگان سود/ زیان ارتباط خود را سامان می‌دهد. هر سیستم فقط رمزگان خاص خود را می‌فهمد و هیچ راهی برای ترجمه رمزگان یک سیستم به رمزگان سیستم دیگر وجود ندارد. هیچ سیستمی نمی‌تواند تأثیر خود را بر سیستم‌های دیگر مشاهده کند و از برقراری ارتباط با دیگر سیستم‌ها ناتوان است. بر این اساس، ارتباط فقط درون سیستم‌ها برقرار می‌شود و نه بین سیستم‌ها. هر سیستم فقط می‌تواند چیزی را مشاهده کند که رمزگانش آن را دیدارپذیر می‌کند. به‌عبارت دیگر، هر سیستم دارای یک نقطه کور<sup>۱</sup> است و نمی‌تواند دریابد که توان مشاهده کردن چیزهایی را ندارد که نمی‌تواند مشاهده کند (آرنولد، ۱۳۹۰؛ ریتزر، ۱۳۸۹؛ ریتزر و گودمن، ۱۳۹۰).

پیچیده شدن رمزگان سیستم، تفکیک کارکردی را تضمین می‌کند. تفکیک کارکردی حاصل سیستم‌های ارتباطی است که بر مبنای رمزگان خاص‌شان نوعی ساختار معنایی را می‌پرورند که به‌منزله "تفاوت راهنما" عمل می‌کند و خودآفرینی مستمر سیستم را رقم می‌زند. سیستم‌های کارکردی، بر مبنای تفاوت‌های معنایی "مشاهده" می‌کنند؛ تفاوت‌هایی که معین می‌کنند سیستم به چه چیزی به‌عنوان "اطلاعات" واکنش نشان دهد و چه چیزی را خسته<sup>۲</sup> تلقی کند. جامعه به‌عنوان یک سیستم ارتباطی فراگیر، به خرده‌سیستم‌های متعدد تفکیک می‌شود. لومان چهار مرحله تاریخی برای توسعه تفکیک درونی سیستم اجتماعی قائل است (آرنولد، ۱۳۹۰)، تفکیک قطاعی<sup>۳</sup> (چندپاره)، تفکیک مرکز/ پیرامون<sup>۴</sup>، تفکیک لایه‌ای<sup>۵</sup> (قشری)، و تفکیک کارکردی<sup>۶</sup>. وی پیدایش سیستم ارتباطات علمی مستقل از سیستم‌های کارکردی دیگر، مانند دین یا سیاست، را نتیجه تفکیک کارکردی دانست.

## ارتباطات علمی در پرتو آرای لومان

از دیدگاه نظریه سیستم‌های اجتماعی لومان، سیستم ارتباطات علمی یک سیستم اجتماعی فروبسته است. این فروبستگی به این علت است که ارتباط علمی به‌نحو خودآفرین و خودارجاع و بنا به تفکیک کارکردی که در مدرنیته رخ داد ایجاد شده است. تا قبل از دوران مدرن، ارتباطات علمی از سایر سیستم‌های کارکردی مانند دین و سیاست و اخلاق و هنر تفکیک نشده بود. این عدم تفکیک به‌طور مثال در سطره کلیسا بر دانشگاه‌هایی مانند کمبریج و پاریس نمایان بود. اما از قرن ۱۷ به بعد، مقارن با ظهور دانشگاه‌ها و مجامع علمی مستقل از کلیسا، سیستم ارتباطات علمی، به‌عنوان خرده‌سیستمی از سیستم علم، از دین و

1. Blind spot
2. Noise
3. Segmentary differentiation
4. Center-periphery differentiation
5. Stratificatory differentiation
6. Functional differentiation

سیاست و اخلاق و هنر استقلال یافت و به یک سیستم خودارجاع با رمزگان خاص خود تبدیل شد. این امر در پناه رسانه‌های نمادین عام<sup>۱</sup>، یعنی رمزگان صدق/ کذب علم مدرن حادث شد. برای فهم بهتر این مطلب باید توضیح داد که لومان بین دو نوع رسانه تفاوت قائل است: الف) رسانه‌های انتشاری<sup>۲</sup>؛ ب) رسانه‌های نمادین عام. در نظر وی، نوشتار، نشریات چاپی، تلگراف، اینترنت، و مانند اینها در زمره رسانه‌های انتشاری هستند. با وجود این، تفکیک کارکردی از طریق تفکیک رسانه‌های نمادین عام صورت می‌گیرد. رسانه‌های نمادین عام آنهایی هستند که می‌توانند شکل‌های ممکن ارتباط را تثبیت کنند؛ رسانه‌هایی مانند عشق، پول/ ملکیت، قدرت/ قانون، صدق/ کذب، هنر/ زیبایی‌شناسی. اینها ابزارهایی معنایی هستند و ارزش نمادی کافی دارند که به‌موجب آن می‌توانند پذیرش اطلاعات منتقل شده را موجب شوند و پاسخ مناسب را ایجاد کنند. در واقع، رسانه‌های نمادین عام از آن‌رو رسانه به‌شمار می‌آیند که ارتباطات ممکن را تسهیل می‌کنند و به آنها تحقق می‌بخشند. به عقیده لومان، در جوامع ماقبل مدرن، این رسانه‌ها همبستگی‌های مشترک داشتند؛ به‌طور مثال، علم، اخلاق، و هنر رسانه‌های مشترکی محسوب می‌شدند اما از قرن هفدهم به بعد با تفکیک رسانه‌های نمادین عام این سه از هم جدا شدند. به عقیده لومان، این تفکیک را می‌توان به‌نحو تاریخی ردیابی کرد، زیرا صورت‌های جدید پردازش معنا رد پاهای تاریخی را در قالب مواد نوشتاری مضبوط باقی‌نگه می‌دارند، کلمات معانی جدیدی می‌گیرند و در متون متفاوتی ظاهر می‌شوند. لومان واژه معناشناسی<sup>۳</sup> را برای این نوع رسانه‌های نمادین عام در نظر می‌گیرد که در طول زمان حفظ شده‌اند (آرنولد، ۱۳۹۰). براساس آنچه بیان شد، سیستم ارتباطات علمی که مجموعه‌ای از رسانه‌های انتشاری علم است، فقط از طریق رسانه نمادین عام علم و رمزگان ویژه‌اش استقرار می‌یابد. این رأی، خلاف رأی شایع است که علم مدرن را معلول توسعه ارتباطات علمی می‌داند.

از دیدگاه نظریه سیستم‌های اجتماعی لومان این رابطه را باید معکوس دید؛ به این معنا که علم شرط امکان ارتباطات علمی است، نه برعکس. دلالت این نوع نگاه به رابطه علم (به‌عنوان رسانه نمادین عام) و سیستم ارتباطات علمی (به‌عنوان مجموعه‌ای از رسانه‌های انتشاری) در امر سیاست‌گذاری علم در کشور ما می‌تواند این موضوع باشد که توسعه علم از مسیر ازدیاد رسانه‌های انتشاری نمی‌گذرد و باید برای آن چاره دیگری اندیشید. ازدیاد نشریات و مقالات علمی صرفاً یکی از نتایج تفکیک کارکردی سیستم علم در دوره مدرن بوده است نه علت آن. تفکیک سیستم کارکردی علم از هنر و اخلاق و سیاست و دین به‌واسطه تفکیک رمزگان علم رخ داده است. به‌عبارتی، هر سیستم به‌نحوی خودآفرین و با توجه به رمزگان سیستم خودش، خود را سازماندهی کرده است (لومان، ۱۹۸۹).

1. Symbolic generalized media
2. Media of dissemination

در علم دینی قرون وسطی، شاهد آمیختگی همزمان رمزگان دین و اخلاق و سیاست و هنر و علم هستیم. علم دینی قرون وسطی، برخلاف علم مدرن، صرفاً حول رمزگان صادق/ کاذب (یا به تعبیر فوکویی، گفتمان حقیقت) شکل نگرفته بود، بلکه به طور مثال رمزگان زشت/ زیبا (هنر) یا رمزگان نیک/ بد (اخلاق) را نیز در خود داشت. فرایند گذر از علم قرون وسطی به علم مدرن را می‌توان فرایند محدود کردن نوع ارتباط مجاز علمی در قالب رمزگان صادق/ کاذب دانست. بنابراین، سیستم ارتباط علمی تا جایی مشروعیت و کارایی دارد که به رمزگان صدق/ کذب وفادار باشد، اما اگر پا را از این محدوده بیرون بگذارد دیگر ارتباطات علمی نخواهد بود و ماهیتش دگرگون خواهد شد. به طور مثال، اگر گزاره‌های علمی در ژورنالیسم سیاسی به ترتیبی منتشر شوند که در خدمت تقویت قدرت سیاسی باشند، مثلاً وقتی که به اصطلاح پیشرفت‌های هسته‌ای یا رویان‌شناسی گواه حقایق طبقه سیاسی حاکم اعلام شود، از محدوده رمزگان علم خارج شده و به رمزگان سیاست آلوده شده است. این نوع تداخل رمزگان‌ها به ایجاد "خطر" و اضطراب منجر می‌شود و عقلانیت کارکردی سیستم را برهم می‌زند (هریسون، ۱۳۷۹). در چنین شرایطی هم علم آسیب می‌بیند و هم سیاست.

سیستم ارتباطات علمی از جهان کلی علم جدا نیست و "دانشمندان در جهان علم [و ارتباطات علمی] تابع قدرتی بیرون از علم نیستند. علم به سیاست مدد می‌رساند و سیاست‌ها از راه‌های مختلف در تعیین مسیرهای فرعی پژوهش دخالت می‌کنند و اثر می‌گذارند؛ اما علم، تابع دلخواه هیچ شخص و گروه و سیاستی نیست. دانشمند نمی‌تواند در چارچوب ایدئولوژی پژوهش کند" (داوری اردکانی، ۱۳۸۷، ص ۲۱۲). به‌ویژه، در عصر کنونی که سیاست در قالب برنامه‌ریزی توسعه، خود را عهده‌دار همه امور زندگی، اعم از علم و آموزش و پژوهش و هنر و ورزش و اقتصاد و غیره می‌داند و به تعبیر لومان "فراگیری افراطی" پیدا کرده و با رمزگان سایر رسانه‌های نمادین تداخل پیدا کرده است تأکید بر استقلال رمزگان علم و ارتباطات علمی از اهمیت خاصی برخوردار است. درست است که نمی‌توان و بلکه نباید دور دانشمندان حصار کشید و آنها را در سیستم علمی محبوس کرد، اما باید حد و مرز ارتباطشان را با سایر سیستم‌ها در جهت رفع مشکلات - و به بیان لومان کاهش پیچیدگی محیط - محدود کرد و مانع از مداخله آمرانه سیستم‌های دیگر مانند سیاست و اقتصاد و دین در کار آنها شد. این تصادم رمزگانی در سیستم منجر به از بین رفتن عقلانیت کارکردی سیستم می‌شود و سبب می‌گردد که سیستم‌ها متناسب با هم رشد نکنند و در جامعه شاهد غلبه یک سیستم بر سیستم‌های دیگر و ضعف برخی سیستم‌ها باشیم. از این حیث، رمزگان سیستم علم و ارتباطات علمی فقط باید در سرسپردگی به مفهوم حقیقت (صدق)

1. Semantics

شکل بگیرد و آزادی مطلق ارتباطات علمی تضمین شود. سیستم علم باید در ارتباطات خود آزاد باشد و از جانب سیستم سیاست یا اقتصاد یا دین تحت محدودیت نباشد، زیرا این محدودیت، سیستم علم را به خطر می‌اندازد و مانع تحرک و سازندگی آن می‌شود و ماهیت آزادی خواهانه آن را نقض می‌کند. همان‌طور که نورین<sup>۱</sup> خاطر نشان کرده است: "علم، خود ماهیت دموکراتیک ندارد اما امکان اتحاد تولیدکنندگان علم و دموکراسی علیه قدرت وجود دارد. علم برای دست یازیدن به نوآوری و انتقاد از جزم‌اندیشی به آزادی نیاز دارد؛ درست همان‌طور که دموکراسی برای منهدم کردن نیرنگ‌های سودجویانه کسانی که اعمال قدرت خود را با عقل توجیه می‌کنند به علم نیازمند است (دلانتی، ۱۳۸۶، ص ۱۱۸). بنابراین، نقش سیستم سیاست در سیستم علم باید از نوع تقویت‌گرانه باشد نه مداخله‌گرانه و محدودکننده. آسیب دیگری که می‌توان آن را ناشی از خلط رمزگان سیستم سیاست و سیستم علم دانست پدیده "فرار مغزها" است. از منظر نظریه لومان، فرار مغزها دو جهت عمده دارد: یک جهت آن، تداخل سیستم سیاست با سیستم علم و نقض آزادی در ارتباطات علمی است و جهت دیگر، التقاط سیستم اقتصاد با سیستم علم و ارتباطات علمی است. سیستم علم نمی‌تواند به صورت فرمایشی و سفارشی کار کند، بلکه باید به نحو مستقل و مبتنی بر رمزگان خاص خود فعالیت کند. وقتی رمزگان سیستم سیاست (قدرت/ضعف یا دوست/دشمن) اقتضائات سخن گفتن در علم را رقم بزند و دانشمندان را مجبور کند مطابق خواسته‌هایش بگویند و بنویسند یا اجازه نقد به آنان ندهد، دانشمندی که شرایطش را دارد از آن سیستم علم که آلوده به رمزگان سیاست شده است به سیستم علمی دیگری پناه می‌برد که از تداخل رمزگان سیستم‌های دیگر مصون باشد. به تعبیر داوری اردکانی (۱۳۸۶، ص ۳۳۲)، "درست است که علم، جهانی است؛ اما علم جهانی، علم هر جایی نیست و به آسانی نمی‌تواند آن را به همه جا و به هر جا که بخواهند منتقل کنند. علم کانون‌هایی دارد که در آن کانون‌ها رشد می‌کند و نشاط می‌یابد و هر جا که آن کانون‌ها نباشند علم در آنجا پایدار نمی‌شود. طبعاً دانشمندان نیز به این کانون‌ها و مراکز علمی میل دارند. بنابراین، مهاجرت دانشمندان، یا به تعبیر رایج، فرار مغزها را باید از این وجه نظر منظور کرد [...] دانشمند هر جا مقیم باشد، اگر نتواند در هوای علم دم زند و با آهنگ علم جهانی هم‌نوا شود، در کار پژوهش علمی موفق نمی‌شود."

### نتیجه‌گیری

اکنون از منظری آسیب‌شناسانه به این پرسش پاسخ می‌دهیم: چه خطراتی سیستم ارتباط علمی را تهدید می‌کند؟

۱. Risk ۱. نقض استقلال کارکردی سیستم ارتباطات علمی: همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، سیستم

ارتباطات علمی یک سیستم اجتماعی خودآفرین، خودارجاع، و خودسازمان‌دهنده است که بنا به تفکیک کارکردی که در مدرنیته رخ داد ایجاد شده است. این سیستم در دوره مدرن از سایر سیستم‌های کارکردی مانند دین و سیاست و اقتصاد و اخلاق و هنر تفکیک می‌شود و حالتی مستقل و خودمختار می‌یابد. بر این اساس، یکی از خطراتی که سیستم ارتباطات علمی را تهدید می‌کند اختلاط و تداخل آن با حوزه‌های دیگر از قبیل سیاست و اقتصاد است که اساساً کارکردهای دیگری غیر از ارتباطات علمی دارند و در صورت تداخل می‌توانند سیستم ارتباطات علمی را به خطر بیاندازند.

۲. تداخل رمزگانی سایر سیستم‌های اجتماعی با سیستم ارتباطات علمی: سیستم ارتباطات علمی متناسب با رمزگان خاص خودش خود را سازماندهی می‌کند. بر این اساس، سیستم ارتباطات علمی تا جایی مشروعیت و کارایی دارد که به رمزگان صدق/کذب وفادار باشد، به گونه‌ای که دانشمندان در مخابره یافته‌های علمی و پژوهشی خود صرفاً تابع رمزگان علم باشند نه رمزگان سیاست و اقتصاد و دین و هنر و صمیمیت و مانند آن. به این ترتیب، یکی از مخاطراتی که سیستم ارتباطات علمی را تهدید می‌کند مداخله آمرانه سیستم‌های دیگر مانند سیاست و اقتصاد و دین در کار آن است. هرگونه تداخل رمزگانی در سیستم ارتباطات علمی منجر به از بین رفتن عقلانیت کارکردی سیستم می‌شود و آن را به خطر می‌اندازد.

## مآخذ

آرنولد، جیکوب (۱۳۹۰). *نیکلاس لومان* (فرهنگ ارشاد، مترجم). در الیوت و ترنر (ویراستاران)، برداشت‌هایی در نظریه اجتماعی معاصر (ص ۴۴۴-۴۶۱). تهران: جامعه‌شناسان (نشر اثر اصلی ۲۰۰۱).

داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۶). *ارتباط علمی: نیاز اطلاعاتی و رفتار اطلاع‌یابی*. تهران: دبیرش، چاپار. دآوری اردکانی، رضا (۱۳۸۶). *درباره علم*. تهران: هرمس.

دآوری اردکانی، رضا (۱۳۸۷). *علم و سیاست‌های آموزشی-پژوهشی*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

دلانتی، جرارد (۱۳۸۶). *دانش در چالش: دانشگاه در جامعه دانایی* (علی بختیازی‌زاده، مترجم). تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و علوم اجتماعی (نشر اثر اصلی ۲۰۰۱).

ریتزر، جرج (۱۳۸۹). *مبانی نظریه جامعه‌شناختی معاصر و ریشه‌های کلاسیک آن* (شهناز مسمی‌پرست، مترجم). تهران: ثالث (نشر اثر اصلی ۲۰۰۷).

1. Gerard Delanty ریتزر، جرج؛ گودمن، داگلاس جی. (۱۳۹۰). *نظریه جامعه‌شناسی مدرن* (خلیل میرزایی و عباس

- لطفی زاده، مترجمان). تهران: جامعه‌شناسان (نشر اثر اصلی ۲۰۰۴).
- شوتس ایشل، رینر (۱۳۹۱). *مبانی جامعه‌شناسی ارتباطات* (کرامت‌اله راسخ، مترجم). تهران: نی.
- علیزاده، عبدالرضا؛ اژدری زاده، حسین؛ و کافی، مجید (۱۳۸۳). *جامعه‌شناسی معرفت: جستاری در تبیین رابطه ساخت و کنش اجتماعی و معرفت‌های بشری*. قم: پژوهشکده حوزه و دانشگاه.
- قانع‌راد، محمدامین (۱۳۸۵). *تعاملات و ارتباطات در جامعه علمی: بررسی موردی در رشته علوم اجتماعی*. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- کنوبلاخ، هوبرت (۱۳۹۰). *مبانی جامعه‌شناسی معرفت* (کرامت‌اله راسخ، مترجم). تهران: نی.
- گیلوری، عباس (۱۳۸۸). ارتباط علمی، حلقه زیستی در نظام دانش جهانی. *کتاب ماه (کلیات)*، ۱۳۶ (۱)، ۵۰-۵۴.
- محسنی، منوچهر (۱۳۷۲). *مبانی جامعه‌شناسی علم: جامعه، علم و تکنولوژی*. تهران: کتابخانه طهوری.
- وحیدی، محمد (۱۳۸۸). *علم-در-جامعه*. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- هریسون، پل (۱۳۷۹). *نیکلاس لومان و نظریه نظام‌های اجتماعی* (یوسف اباذری، مترجم). ارغنون، ۱۷، ۱۹-۴۹.
- همیلتون، پیتر (۱۳۷۹). *تالکوت پارسونز* (احمد تدین، مترجم). تهران: هرمس (نشر اثر اصلی ۱۹۸۳).
- هولاب، رابرت (۱۳۸۸). *یورگن هابرماس: نقد در حوزه عمومی* (حسین بشیریه، مترجم). تهران: نی.
- Luhmann, N. (1986). *Love as passion: the codification of intimacy* (J. Gaines & D. L. Jones, Trans.). Cambridge: Polity Press (Original work published 1982).
- Luhmann, N. (1989). *Ecological communication* (J. Bednarz, Trans.). Cambridge: Polity Press (Original work published 1986).
- Luhmann, N. (1995). *Social systems* (J. Bednarz and D. Baecker, Trans.). Stanford: Stanford University Press (Original work published 1984).
- Luhmann, N. (2000a). *Art as a social system* (E. M. Knodt, Trans.). Stanford: Stanford University Press (Original work published 1995).
- Luhmann, N. (2000b). *The reality of the mass media* (K. Cross, Trans.). Cambridge: Polity Press (Original work published 1996).
- Luhmann, N. (2004). *Law as a social system* (K. A. Ziegert, Trans.). Oxford: Oxford University Press (Original work published 1993).

### استناد به این مقاله:

- پلویی، آرزو؛ نقشینه، نادر (۱۳۹۵). ارتباطات علمی از منظر آرای نیکلاس لومان. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۷ (۲)، ۷-۲۰.