

علم در جامعه: از تک‌گویی تا گفت‌وگو

محمد وحیدی^۱

کارشناس ارشد فلسفه، علوم ارتباطات اجتماعی دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

مقاله‌ی پیش رو روایتی است از تاریخ پژوهش‌ها و فعالیت‌های انجام‌شده پیرامون حوزه‌ی مطالعاتی «علم، فناوری و جامعه». تأکید بنیادین مقاله این است که همپای دیگر تحولات فکری و فلسفی که طی چند دهه‌ی گذشته، گفت‌وگو و درک متقابل را در کانون مباحث اجتماعی گذاشته‌اند، رابطه‌ی میان علم و جامعه نیز در متن مطالعات میان‌رشته‌ای «علم، فناوری و جامعه» به سوی گفت‌وگو راه سپرده است. طی تاریخ چند دهه‌ای این دسته مطالعات که نخست با هدف افزایش سواد علمی مردمان عادی و به تبع آن افزایش پشتیبانی آنان از فعالیت‌های علمی آغاز شده است، به مرور فهمیده می‌شود که انتزاع علم از دیگر فعالیت‌های فرهنگی حتی برای دستیابی به آن هدف اولیه نابسند است و شایسته است علم شیوه‌ی ارتباطی بالا به پایین خود با شهروندان را به شیوه‌ای دموکراتیک‌تر تغییر دهد. بر این اساس، سوگیری‌های کنونی پژوهش‌های «علم، فناوری و جامعه» بر این است که علم و جامعه می‌توانند و باید، همچون طرف‌هایی هم‌سنگ به گفت‌وگو و یادگیری متقابل بپردازند. روش مقاله در به دست دادن این نتیجه، بررسی پژوهش‌ها و تک‌نگاشت‌هایی است که فعالیت‌های دست‌کم نیم‌سده‌ای «علم، فناوری و جامعه» را به شیوه‌ای تاریخ‌نگارانه ثبت و تحلیل کرده‌اند.

کلیدواژه‌ها: سواد علمی، فهم همگانی علم و فناوری، درگرفت همگانی در علم و فناوری، ارتباطات علم، مشارکت.

مقدمه

حوزه‌ی میان‌رشته‌ای «مطالعات علم و فناوری»^۱، حوزه‌ای است که طیفی گسترده از زمینه‌های مختلف پژوهشی را دربرمی‌گیرد. تاریخ و فلسفه‌ی علم و فناوری، جامعه‌شناسی علم و معرفت علمی، مطالعات مردم‌شناسانه و جنسیتی علم و فناوری، سیاست‌گذاری علم و فناوری، ارتباطات علم، تحلیل ریسک، مطالعات علم، فناوری و جامعه و... هرکدام جایی درون مطالعات علم و فناوری دارند و در اثرگذاری‌هایی متقابل حوزه‌ی مطالعاتی را که با آن شناخته می‌شوند بیش از پیش پُرریار و برجسته کرده‌اند (سیس موندو^۲، ۲۰۰۴، ۱۱-۱).

از این میان، مطالعات «علم، فناوری و جامعه»^۳ بخشی است که بر ارتباط علم و فناوری با جامعه متمرکز شده است. رابطه‌ی میان علم و جامعه به‌ویژه از پنجاه سال گذشته همواره در کانون توجه دانشمندان، اندیشه‌ورزان اجتماعی و سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان علمی بوده است. این توجه البته تاکنون بیشتر متوجه تثبیت وضعیت علم و گسترش و استواری فرهنگ علم‌بنیاد بوده است. در جریان فعالیت‌ها و مطالعه‌هایی که این هدف را دنبال می‌کرده‌اند، کوشش شده است تا اهمیت علم برای دستیابی جامعه به سطحی بالاتر از رفاه و آسایش بازشکافته شود و از این طریق حمایت شهروندان برای پشتیبانی برنامه‌های توسعه علم و فناوری جلب شود.

مطالعات «علم، فناوری و جامعه» با فراهم کردن بنیادهای نظری، گشودن افق‌های نو، جمع‌بندی نتایج اقدامات و ارائه‌ی راه‌حل‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و درازمدت برای مشکلات موجود، نقش اصلی را در پُرریار کردن فعالیت‌هایی برعهده دارد که توسط دولت و نهادهای علمی به انجام می‌رسند. از این رو باید اشاره کرد مطالعات «علم، فناوری و جامعه» حوزه‌ای است که به‌شدت در پیوند با فعالیت‌ها و اقدامات اجرایی دولت‌ها و نهادهای علمی است.

طی یکی دو دهه‌ی اخیر، مطالعات علم، فناوری و جامعه با بحران‌هایی روبرو بوده است که آن را از خوش‌بینی‌های اولیه به نسبت دور کرده، در مواردی یکسره به راهی دیگر انداخته است. ناکامی فعالیت‌ها و پژوهش‌های «علم و جامعه» در دستیابی به هدف‌های نخستین را می‌توان از مهم‌ترین عوامل بروز این شکاف‌ها خواند. رشد اندک و گاه قابل چشم‌پوشی حمایت و پشتیبانی علم و فناوری، پابرجا ماندن برخی بدبینی‌های سنتی نسبت به علم و دستاوردهای



فصلنامه علمی-پژوهشی

۱۷۰

دوره اول
شماره ۴
پاییز ۱۳۸۸

1. Science and Technology Studies (STS)
2. Sisondo
3. Science, Technology and Society

آن، و یا روی آوری اندک دانش آموزان و دانشجویان کشورهای پیشرفته به رشته‌های علمی، نخستین زنگ خطرها را برای مشروعیت مطالعات «علم، فناوری و جامعه» به‌ویژه در قالب الگوها و سرمشق‌های نخستین به صدا درآورد.

این مسئله به نوبه‌ی خود موجب شد تا همپای تحولات و دگرگونی‌های بنیادینی که در حوزه‌های مطالعاتی و پژوهشی مرتبط با حوزه‌ی مطالعات علم و فناوری روی داده‌بود، گرایش‌های مطالعاتی به نسبت نوینی برای فهم و تحلیل این دسته ناکامی‌ها به کار گرفته شوند. حوزه‌های فلسفه‌ی علم و فناوری، علوم ارتباطات اجتماعی، جامعه‌شناسی و... از جمله حوزه‌هایی بودند که بصیرت‌ها و دگرگونی‌های نوین آنان در رشد و تحول حوزه‌ی مطالعات علم، فناوری و جامعه به کار گرفته شده است.

در سایه‌ی این تحولات، حوزه‌ی مطالعات علم و جامعه با ترمیم شکاف‌ها و بازاندیشی بنیادهای خود توانسته به درکی نوین از نسبت علم و جامعه دست یابد. مقاله‌ی حاضر روایت این ترمیم‌ها و بازاندیشی‌ها و برجسته کردن نقاط ربط آنها با تحولات عمده‌ی حوزه‌های پیرامون مطالعات علم، فناوری و جامعه است.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۱۷۱

علم در جامعه؛
از تک‌گویی ...

از سواد علمی^۱ تا فهم همگانی علم^۲

برای روایت تاریخ فعالیت‌ها و بررسی‌هایی که پیرامون نسبت علم و جامعه صورت گرفته‌اند، بی‌تردید باید به دهه ۱۹۵۰ و به پیکارهایی بازگردیم که در ایالات متحده آمریکا، ضرورت افزایش سواد علمی شهروندان را مطرح می‌ساختند. از این زاویه، همچنان که علم گسترش می‌یافت، دولت باید پیکارهایی را آغاز می‌کرد تا سواد علمی شهروندان را افزایش دهد. پیرو این پیکارها و اهمیتی که در حوزه‌ی مناسبات علم و جامعه یافته بودند، پارادایم «سواد علمی» به اصطلاح مسلط حوزه‌ی علم و جامعه در دهه‌های شصت تا هشتاد میلادی تبدیل شد. بنیاد مباحثه‌های سواد علمی - چنانکه امروزه نیز در برخی موردها همچون «سواد اطلاعاتی و ارتباطی» دیده می‌شود - افزودن فراگیری پدیده‌هایی نو به سواد پایه‌ای بود که از دوران قدیم، خواندن، نوشتن و شمارش را دربرمی‌گرفت. در این نحوه‌ی نگرش، فرض این است که بدون افزودن این پدیده‌ها به هسته‌ی اصلی آموزش فراگیر، فرد از دستیابی به توانایی‌های عمده‌ای که برای زیستن در «این دوران نو» نیاز دارد، باز خواهد ماند. از این زاویه پارادایم «سواد علمی» به

1. Scientific Literacy (SL)

2. Public Understanding of Science (PUS)



ضرورتی برای فراگیری علم تبدیل می‌شود که فراتر از مشروعیت داوری شهروندان است. این شکل از توجه به سواد علمی و اینکه علم باید از جمله موضوع‌های محوری آموزش همگانی باشد را می‌توان یکی از جلوه‌های فرآیندی دانست که در آن علم، اندک‌اندک در کانون جامعه قرار گرفته، جایگاه خود را استوار کرده و دست‌کم بخشی از پیش‌بینی بیکنی^۱ قدرت‌گیری اجتماع علمی را جامه‌ی عمل پوشانده است. باوئر، آلوم و میلر^۲ (۲۰۰۶) در مقاله‌ای که به بازبینی ۲۵ سال تلاش برای فهم همگانی علم می‌پردازد، در اشاره‌ای تبارشناسانه، یکی از ریشه‌های چنین درکی از سواد علمی را مفهوم «سواد سیاسی» می‌دانند که فرض بر این می‌گذارد مردم تنها با داشتن سواد سیاسی می‌توانند در فرآیندهای دموکراتیک مشارکت کنند. بر همین بنیاد، فرض پنهان پارادایم سواد علمی نیز این بود که مردم تنها با دستیابی به سطحی از دانش علمی می‌توانند همچون پشتیبانان حوزه‌ی علم ظاهر شوند.

نتیجه‌ی طبیعی نگرشی این‌چنین، در ایالات متحده آمریکا، نخست تلاش برای سنجش میزان سواد علمی شهروندان بود تا سپس بتوان بر بنیاد نتیجه‌های پژوهشی، برنامه‌ای برای عمل در انداخت. یافته‌هایی که از موج‌های نخستین این پژوهش‌ها به دست آمد، میزان سواد علمی شهروندان را بسیار پایین و ناپذیرفتنی نشان می‌داد. این چیزی بود که سرانجام به سبب پیوستگی میزان سواد شهروندان و کارکرد نظام آموزشی علم، موجی از فشار بر دستگاه آموزشی را در پی آورد تا فرآیندهای خود را بهبود بخشد و کارآمدی آموزش‌های خود را در سطوح مختلف افزایش دهد. موج دیگر که همپای این نگرش به‌ویژه در میان دانشمندان گسترش یافت، این بود که مردمی با چنین سطح سواد علمی پایین، از شایستگی‌های لازم برای مشارکت در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری موضوع‌های علمی بی‌بهره‌اند؛ بدین ترتیب نخستین جرعه‌ها در مورد کنار گذاشتن مردم از دایره‌ی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی علم نیز به نخستین سال‌های توجه تخصصی به رابطه‌ی علم و جامعه و تلاش برای افزایش سواد علمی شهروندان باز می‌گردد.

به گزارش جان. د. میلر^۳ (۱۹۹۲) که خود از بنیادگذاران زنجیره‌ی پژوهش‌های سواد علمی است، وضعیت سواد علمی، با یک بررسی ملی بر روی آمریکایی‌های بزرگسال از سال ۱۹۵۷ شروع شد. میلر مطالعه‌ی ۱۹۵۷ را سنگ بنایی می‌داند که بسیاری از مشخصه‌های آن

1. Francis Bacon
2. Bauer, Allum, Miller
3. Miller, Jon D



در مطالعه‌های بعدی تکرار شده‌اند. طی این مطالعه‌ها به مرور، توانش‌هایی که در مطالعه‌های جامعه‌شناسانه بی‌سابقه نیستند، بسط یافته‌اند، پرسش‌های آزمون‌ها، کوتاه و روشن شده‌اند، از آسان به دشوار طرح شده‌اند، از زمینه‌های مختلف علوم گزینش شده‌اند و گزینه‌هایی در پرسشنامه گنجانده شده‌اند که یکدیگر را کنترل می‌کنند. بدین ترتیب هر چند هر گزینه به تنهایی چیز زیادی نشان نمی‌دهد، ترکیب آنها از ارزش بالایی برخوردار می‌شود.

به گزارش میلر (۱۹۹۲) کمیته ملی علم^۱ در ۱۹۷۲ انجام این پژوهش‌ها را در زنجیره‌ی دوسالانه‌ای منظم کرد که رئیس‌جمهور ایالات متحده آمریکا می‌بایست نتیجه‌ی آنها را به عنوان گزارش وضعیت به کنگره ارائه می‌داد. این مطالعه‌ها از آن تاریخ هر دو سال برگزار شده‌اند و نتایج آنها در سنجش سواد علمی شهروندان، پایه‌ی بررسی‌ها و نظوروزی‌های بعدی بوده است.

با توجه به ادبیات ایجاد شده پیرامون سواد علمی و بر پایه‌ی تجربه‌هایی که به‌ویژه در مطالعه‌های دو سال ۱۹۷۹ و ۱۹۸۱ به تکامل رسیده بودند، دیدگاه‌ها و نقطه‌نظرهای مختلفی درباره‌ی ساخت سواد علمی شهروندان و راه‌های بهسازی آن از سوی پژوهشگران این حوزه مطرح شد. همچنین از سال‌های ۱۹۷۰، کشورهای زیادی با الهام از پژوهش‌های صورت گرفته در آمریکا، پژوهش‌های مشابهی درباره‌ی سواد علمی بزرگسالان انجام داده‌اند که از آن جمله می‌توان به کانادا، برزیل، انگلستان، ژاپن، فرانسه، آلمان، سوئیس، بلغارستان، هند، چین و کره اشاره کرد. انتشار نتیجه‌ی این بررسی‌ها در گام بعد، امکانی را فراهم آورد تا «بنیاد ملی علم» آمریکا همسنجی‌هایی میان این کشورها انجام دهد، هر چند بعدها این همسنجی‌ها به سبب نادیده گرفتن زمینه‌های فرهنگی مورد انتقاد واقع شدند (۱۹۹۲).

میلر در مقاله‌ی «سواد علمی مدنی: ضرورتی در سده بیست‌ویکم» (۲۰۰۲) با اشاره به معیارهای سنجش سواد علمی، نشان می‌دهد با اندازه‌گیری‌هایی که بر بنیاد این سنجه‌ها صورت گرفته است، در پایان دهه‌ی ۹۰ چیزی حدود ۳۴ میلیون آمریکایی از نظر علمی باسواد بوده‌اند. این آمار از آنچه با همین معیارها در کانادا یا اتحادیه اروپا یا ژاپن به دست آمده، بیشتر است. با این همه میلر اشاره می‌کند چنین درصدی برای نیازمندی‌های یک جامعه قوی دموکراتیک در سده‌ی تازه بسیار اندک است و نمی‌تواند پاسخگوی توسعه‌ی شتابان علمی و فناورانه باشد.



پارادایم سواد علمی در فرآیندی تدریجی و در سایه‌ی تحول در رشته‌هایی که بر بنیاد آنها استوار شده بود، اندک اندک متحول شد و راه به پارادایم‌های دیگری از فهم رابطه‌ی علم و جامعه گشود. بخش مهمی از این تحول البته به سبب انتقادهایی حاصل شد که نسبت به پارادایم سواد علمی مطرح شد. از جمله برجسته‌ترین منتقدان سواد علمی می‌توان به موریس شاموس^۱ اشاره کرد که بیش از یک دهه از عمر خود را در راه مخالفت با مفهوم سواد علمی گذاشت. از دیدگاه شاموس، سواد علمی اسطوره‌ای نالازم و هدفی دست‌نیافتنی بود. این نگرش وی را بسیار به آنچه روسو در نظر داشت، نزدیک می‌کرد. شاموس نیز همچون روسو به سرگردانی آموزش و پرورش میان تربیت انسان - همچون هدفی متعالی - و تربیت شهروند - همچون هدفی برای پیشبرد امور جامعه - اشاره کرده، مجموعه‌ای از انتقادهای را گرد این تفکیک سامان داده است (اولیور و دیگران^۲، ۲۰۰۱).

به جز این دست مخالفان سرسخت، باوئر و همکاران در بازبینی انتقادهای ملایم‌تری که پیرامون پارادایم سواد علمی بیان شده است، به این نکته اشاره کرده‌اند که پارادایم سواد علمی، هم‌نوی تصویر از همگان است که گویی از گونه‌ای کم‌داشت دانش علمی در رنج‌اند. آنها همچنین انتقادهایی را گزارش کرده‌اند که این اندازه از اهمیت‌دهی به سواد علمی را در جایی که گونه‌های دیگری از سواد همچون سواد تاریخی، حقوقی و... گاه نقشی پُراهمیت‌تر در زندگی ما دارند، با دیده‌ی تردید می‌نگرند. باوئر و همکاران با نقل دیدگاه‌های زیمن^۳ ایروین^۴ و واین^۵ درباره‌ی اهمیت بنیادین بررسی «دانش - در - زمینه» که نسبت علم و زندگی هر روزی و شیوه‌ی برخورد مردم را با دانش، بر زمینه‌ی زندگی هر روزی برجسته می‌سازد، ژرف‌بخشی سواد علمی را در گروی مطالعه‌هایی پیرامون متغیرهای اجتماعی - مردم‌شناختی می‌دانند. از این زاویه، نشانگرهای سواد علمی به سبب بی‌توجهی به زمینه‌ی معناداری سواد، مفهوم‌هایی انتزاعی‌اند که در سنجش تجربی، به یافته‌هایی نادرست منجر می‌شوند (باوئر؛ آلم؛ میلر^۶، ۲۰۰۶).

اصطلاح سواد علمی در دورانی نیم‌سده‌ای پرورده و پُر بار شد. درحالی‌که دیدگاه‌های نخستین، سواد علمی را بیشتر مفهومی «آستانه‌ای» می‌انگاشتند که با آن، تنها کسانی باسواد

1. Morris Shamos
2. Oliver et al
3. J. Ziman
4. A. Irwin
5. B. Wynne
6. Bauer, Allum, & Miller



شمرده می‌شوند که از حداقل دانش واقعیت‌ها و روش‌های علمی برخوردار بودند، بعدها نگرش طیفی به مفهوم سواد غلبه یافت و درحالی‌که در دوره‌های نخست «نگرش افراد به علم» از اهمیتی اندک در ساخت سواد علمی برخوردار بود و سواد بیشینه بر پایه دو سویه‌ی دانش «یافته‌ها و واقعیت‌ها» و دانش «روش‌های علمی» اندازه گرفته می‌شد، زمانی زیادی - نزدیک به دو دهه - به درازا کشید تا سنجش نگرش افراد درباره‌ی علم نیز اندک‌اندک از اهمیت برخوردار شد (میلر، ۱۹۹۲).

عنوان مقاله‌ی میلر، «به سوی فهم علمی، فهم همگانی علم و فناوری» که در جمع‌بندی فعالیت‌های صورت گرفته پیرامون سواد علمی در آمریکا نوشته شده، خود گویای تحولی است که به مرور در این حوزه روی داده است. کاربرد و غلبه‌ی اصطلاح «فهم همگانی علم» تنها یک دگرگونی واژگانی نیست، بلکه باری تاریخی همراه خود دارد که حاصل تجربیات نیم‌سده‌ی گذشته است.

برخلاف سواد علمی که پرورده‌ی اجتماع «علم و جامعه» آمریکاست، فهم همگانی علم بیشتر در شرایط اجتماعی انگلستان بالیده و به کار گرفته شده، و از آنجا از هویت و کاربردی جهانی برخوردار شده است. از سوی دیگر درحالی‌که «سواد علمی» پارادایم چیره‌ی دهه‌های پنجاه تا هفتاد بود، فهم همگانی علم از میانه‌های دهه‌ی هشتاد، به سبب برخی دگرگونی‌ها و یافته‌های جدید در حوزه‌ی علم و جامعه از پذیرفتاری بیشتر برخوردار شد. این پذیرش، بیشتر به سبب تأکید پارادایم فهم همگانی علم بر اهمیت نگرش و نه سواد بوده است (باوئر و دیگران، ۲۰۰۶).

با این همه باید اشاره کرد پارادایم‌های سواد علمی و فهم همگانی علم چندان از یکدیگر فاصله نداشتند، زیرا زنجیره‌ی پژوهش‌های سواد علمی جز در سال‌های نخستین، همواره به سنجش نگرش - که بسیار مورد تأکید پارادایم فهم همگانی علم است - بها داده و به آن پرداخته‌اند (میلر، ۱۹۸۸). از سوی دیگر پژوهش‌های فهم همگانی علم نیز که نگرش در کانون سنجش‌هایشان بوده است، به سبب همبستگی سواد و نگرش، همواره سطحی از سواد علمی پاسخ‌گویان را می‌سنجیده‌اند. بدین ترتیب، فهم همگانی علم را می‌توان لغزیدنی نه آنچنان عمیق از مفهوم سواد تنها به سواد و نگرش درهم تنیده دانست که با ادبیات پیش از خود در این درک مشترک است که همگان از دانشی اندک در زمینه‌های علمی برخوردارند.

با این همه، لغزش به فهم همگانی علم، بیانگر تجربه‌ای است که در آن ناکامی در دستیابی

به سطحی بالا از سواد علمی در کنار این بحث که آیا چنین سطحی از سواد ضروری است، کوشندگان این حوزه را واداشته است تا بر ایجاد نگرش مثبت افراد به علم و فناوری، تکیه کنند.

همچنان که گزارش مختصر دفتر علم و فناوری انگلستان (۲۰۰۶) از تاریخچه‌ی فهم همگانی علم نشان می‌دهد، پیشینه‌ی فهم همگانی علم همچون یک نهاد، به ۱۹۸۵ و به گزارش بادمر^۱ بازمی‌گردد که یافته‌های آن نشان می‌داد نگرش همگان به علم و فناوری نه تنها مثبت نیست که در حقیقت منفی یا در مجموع ضد علم و نهادهای علمی است. گزارش بادمر بحث‌ها و گفت‌وگوهایی در پی آورد که به تشکیل کمیته‌ی فهم همگانی علم^۲ توسط جامعه‌ی پادشاهی، انستیتو پادشاهی و انجمن بریتانیایی پیشبرد علم انجامید. این گروه مجموعه‌ای از برنامه‌ها و فعالیت‌های ارتباطی کلان را طراحی کرد که هدف آنها کاهش فاصله‌ی میان علم و جامعه و افزایش دوستداری علم در میان همگان بود.

در گزارش‌های مربوط به فهم همگانی علم، در واقع نگرش همگان به علم به مثابه بازنمایی علم در جامعه در نظر گرفته می‌شود و به تبع آن، سنجش‌های صورت گرفته نیز بیش از دسته‌بندی‌های آماری، بررسی کیفی ویژگی‌های این بازنمایی را مدنظر قرار می‌دهند. اما از آنجا که پندار کانونی فهم همگانی علم نیز این است که هرچه افراد از دانش علمی بیشتری برخوردار باشند، نگرش مثبت‌تری به آن خواهند داشت، شاخص‌های اندازه‌گیری سواد علمی نیز به منظور اندازه‌گیری دانش علمی، در پرسشنامه‌ها جای می‌گیرند. از اینجا بررسی همبستگی میان دانش و نگرش به یکی از نقاط تمرکز این دست پژوهش‌ها تبدیل شده است.

اما چنانکه باوئر و همکاران (۲۰۰۶) نشان داده‌اند، نتیجه خلاف چیزی بود که انتظار می‌رفت. بیشتر پژوهش‌هایی که در این زمینه در انگلستان به انجام رسیدند، نشان‌دهنده‌ی همبستگی اندک میان دانش و نگرش بودند. افزون بر این، نتیجه‌های شگفت‌تری هم به دست آمد؛ اینکه کسانی حتی با داشتن دانش کافی در زمینه علم، دوستدار علم و فناوری نیستند و آشنایی با علم، در برخی زمینه‌ها موجب سرخوردگی شهروندان از علم شده است.

از این رو، چنانکه در گزارش دفتر علم و فناوری (۲۰۰۶) آمده، گزارش‌های پی‌درپی دولت را موظف ساختند پیکاری همه‌سویه برای جذب بیش از پیش شایسته‌ترین جوان‌ها به فعالیت‌های



1. Sir Walter Bodmer
2. Committee on the Public Understanding of Science (COPUS)



علم، مهندسی و فناوری و افزایش آگاهی همگانی از بهره‌های علم، مهندسی و فناوری به راه اندازد. این رویکرد به شکل‌گیری تیم «فهم همگانی علم، مهندسی و فناوری»^۱ در دفتر علم و فناوری وابسته به دپارتمان تجارت و صنعت انجامید که می‌کوشید بر زمینه‌ی ساختاری که در آن قرار گرفته بود، به‌کرد فهم همگانی علم را به سبب بهره‌های انکارناپذیر آن در فرآیندهای اقتصادی و تجاری پی بگیرد.

باوئر و همکاران (۲۰۰۶) برونداد پارادایم فهم همگانی علم را در دو گرایش عمده‌ی عقل‌گرایی و واقع‌گرایی فشرده کرده‌اند. این دو گرایش هر دو در باور به اینکه مردم، دانشی اندک درباره‌ی علم دارند، هم‌سخن هستند اما در اینکه با این موضوع چه باید کرد، اختلاف دارند. از منظر عقل‌گرایان، تغییر نگرش، برآیند اطلاعات بیشتر و آموزش بهتر است، اما از دیدگاه واقع‌گرایان نحوه‌ی نگرش، به رابطه‌ی عاطفی فرد با جهان باز می‌گردد و از این رو تأکید باید بر کاربرد تکنیک‌های تبلیغی قرار گیرد.

بدین ترتیب همراه با رویکرد واقع‌گرایی، فهم همگانی علم هرچه بیشتر از مفهوم سواد به مفهوم نگرش می‌لغزد. با این همه، فهم همگانی علم نیز به سبب پیروی از فضای کلی آغازش‌های سواد علمی، کمابیش مورد انتقاد قرار گرفته است. مهم‌ترین ویژگی‌های این فضا، انگاشتن مردم همچون کسانی است که از دانش علمی اندکی برخوردارند.

این نگرش، بی‌درنگ موقعیتی ممتاز برای دانشمندان به ارمغان می‌آورد. در پیش گرفتن رویکردی اینچنینی بالا به پایین در فعالیت‌های فهم همگانی علم را می‌توان به‌روشنی با این پندار مرتبط دانست که در آن، علم همچون ساختی منسجم و متمایز از دانش انگاشته می‌شود که به‌روشنی بر دیگر دستگاه‌های اندیشگی و از جمله بر دانش عامی که همگان از آن بهره دارند، برتری دارد. هم‌نوا با این دریافت است که دانشمندان در موضعی فرادست می‌نشینند و می‌کوشند برای انتقال دانش علمی به شهروندان بی‌بهره - نیازمند، رسانه‌ها را به خدمت گرفته، با ساده‌سازی مفهوم‌های تخصصی و آمیزش آنها با گفتارهای جذاب، حمایت شهروندان را برای پیشبرد برنامه‌های علمی برانگیزد. در جریان این تلاش، بیش از هر چیز این موقعیت علم است که همچون گفتاری متمایز و برجسته تثبیت می‌شود و فعالیت‌های گوناگون بیش از آنکه هدف آگاه‌سازی شهروندان و گره‌گشایی از کار آنان را محقق سازند، در خدمت دل‌بستگی‌های علم و جامعه‌ی علمی قرار می‌گیرند.



تحول در حوزه‌ی ارتباطات علم

هم‌پای این دگرگونی‌ها در پارادایم‌های فهم رابطه‌ی علم و جامعه، در فرآیندی جداگانه که بیش از هر چیز مرهون تحولات فناورانه است، درکی که از دانش ارتباطات وجود داشت نیز دستخوش تغییر شده است. این تغییرات سپس به نوبه خود ارتباطات علم^۱ را تحت تأثیر قرار داده‌اند. ارتباطات علم نشان‌دهنده‌ی شیوه‌هایی است که با آنها علم در میان گذاشته می‌شود. ارتباطات علم در این معنا شرط ضروری دستیابی همگان به «سواد علمی» یا افزایش «فهم همگانی علم» در میان شهروندان یا هرگونه تصحیح و اصلاح نگرش همگان درباره‌ی علم و یا فرآیندهای متقابل است. در سنجش اینکه چرا سواد علمی از سطحی اینچنین پایین برخوردار است و نگرش همگان به علم و فناوری در سنجش‌های آماری از بار منفی برخوردار است، از جمله به نقش ارتباطات علم اشاره شده است. این که مهار ارتباطات علم یکسره در دست دانشمندان نیست و گروه‌های مختلف اجتماعی، با بهره‌مندی از «رسانه‌هایی که هر یک از ویژگی‌های متفاوتی برخوردارند و از بایستگی‌های متفاوتی مانند دروازه‌بانی خبر، محدودیت فضا، ارزش‌های خبری، رویدادمحوری و...» (بدیعی و قندی، ۱۳۸۰، ۲۷-۲۰)، در کار ارتباطات علم دخالت می‌کنند.

ویگولد (۲۰۰۲) اشاره کرده است که خبرهای حوزه‌ی علم نیز هم‌چون خبرهای دیگر حوزه‌ها، برای آنکه بتوانند بر صفحه یا صحنه‌ی رسانه‌ی ظاهر شوند، باید به آستانه‌ای از ارزشمندی خبری دست یابند. با توجه به فشردگی زمان و فضای رسانه‌ای، دستیابی به این آستانه که بیشتر در نسبت با دیگر خبرها و زیر فشار سررسید^۲ تعیین می‌شود، کار دشواری است. مسئله در واقع این است که خبرهای علمی باید این فضا یا زمان را در رقابت با خبرهایی از حوزه‌های دیگر اجتماعی به دست آورند. حوزه‌هایی مانند سیاست، اقتصاد، فرهنگ و اجتماع که اگر با زبان ارزش‌های خبری سخن بگوییم، دربرگیری بیشتری بر زندگی هر روزه دارند و از این رو توجهی بیشتر در میان مردمان عادی برمی‌انگیزند.

بر زمینه‌ی این درک کلی از وضعیت رسانه‌ای ارتباطات علم، کارادا^۳ (۲۰۰۶) دستیابی علم به فضای رسانه‌ای را دشوار و نیازمند صرف وقت و هزینه‌ای بالا دانسته است. ویگولد^۴

1. Science Communication (Sci Com)
2. Deadline
3. Carrada
4. Weigold



(۲۰۰۱، ۱۹۳-۱۶۴) نیز اشاره کرده است که پوشش خبری ایده‌های علمی ناب بیش از آنکه به خود این ایده‌ها مرتبط باشد، به ارزش خبری رویدادهای در پیوند با آنها باز می‌گردد. اما همین مایه از پوشش نیز بیش از هر چیز تنها به حوزه‌ی ریسک مربوط است (ویگولد، ۲۰۰۲). این بیشتر به سبب این ویژگی رسانه‌هاست که بیش از پیگیری فرآیندهای کند و مثبت، به رویدادهای یکباره و منفی علاقه دارند (معتدنازاد و منصفی، ۱۳۶۸، ۱۳-۵۱۲).

بدین ترتیب رسانه‌ها بیش از آنکه به علم در تمامیت آن پردازند، ریسک‌ها و بهره‌مندی‌ها و در کل کاربست‌های علم در زندگی هر روزی را پوشش می‌دهند. اما علاقه‌مندی مردم به خبرهای ریسک، سویه‌ای دیگر نیز دارد. امروزه مشخص شده است بخش مهمی از نگرش‌های منفی نسبت به علم به‌ویژه در انگلستان، برخاسته از گزارش‌هایی بوده است که به جای پرداختن به فرآیند آرام و غیرخبری سودمندی‌های علم، هنگامی با تمام توان آن را پوشش می‌دهند که مشکلی به وجود آمده باشد. به گزارش ویتمارش^۱، کین^۲، راسل^۳ و پیکوک^۴ (۲۰۰۵) به سبب مقتضیات کار رسانه‌ای، روزنامه‌نگاران می‌کوشند علم را نیز جذاب روایت کنند؛ جذابیتی که خود می‌تواند سرچشمه‌ی تحریف باشد.

واین، اسلویک^۵ و دیگران (۲۰۰۲)، در پژوهش پیرامون «تحلیل ریسک»، نشان داده‌اند درحالی‌که اعتماد به علم و فناوری در فرآیند بسیار آرامی شکل می‌گیرد، یک رویداد ناگوار یا یک اشتباه می‌تواند به یکباره آن را ویران کند. در فضایی که گاه بدین ترتیب شکل می‌گیرد، ریسک‌های برخاسته از علم و فناوری بیش از آنکه سهمی واقعی از سود و زیان‌های علم و فناوری بگیرند، با چیرگی بر رسانه‌ها بحران اعتماد به علم و فناوری را دامن می‌زنند. در این میان برخی گونه‌های رسانه‌ای وفادار به علم و هماهنگ با آن، مانند مجله‌های تخصصی علم و در سطحی پایین‌تر مجله‌های همگانی اما دقیق علمی نیز وجود دارند که به‌رغم دقت از ضریب نفوذ اندکی برخوردارند.

از سوی دیگر با نگاه به ادبیاتی که از لاسول^۶ تا رایت^۷ و مک‌کوایل^۸ فراهم شده است، امروزه

1. Whitmarsh
2. Kean
3. Russell
4. Peacock
5. Slovic
6. H. Lasswell
7. C. R. Wright
8. D. Mcquail



رسانه‌ها از میان پنج کارکرد اصلی آگاهی‌بخشی، ایجاد همبستگی، تداوم‌دهندگی، سرگرم‌سازی و بسیج‌گری (مهرداد، ۱۳۸۰: ۷۷-۷۶)، بخش مهمی از فعالیت‌های خود را بر سرگرم‌سازی متمرکز کرده‌اند. در جریان همین دست سرگرم‌سازی است که فیلم‌های تخیلی از صحنه‌پردازی‌های هشداردهنده یا منفی درباره‌ی موضوع‌های علمی مانند دخالت در بدن انسان، نادیده گرفتن طبیعت بشری و تهدید سلامت محیط زیست پُر شده‌اند. برخلاف بخش‌های خبری که نظارتی هرچند اندک بر آنان اعمال می‌شود، صنعت سرگرمی آزادانه در کار تصویرسازی و ایجاد کلیشه‌هایی خاص از علم و پای‌ورزان آن است. بدین ترتیب، بخشی مهم از بیم‌ها و امیدهای رسانه‌ای درباره‌ی توسعه‌ی علمی و فناوری‌های برخاسته از پیام‌های اخلاقی و زمینه‌سازی‌های فرهنگی درام‌های تلویزیونی و سینمایی است (ویتمارش^۱ و دیگران، ۲۰۰۵). بخشی از این فرآیند برخاسته از فعالیت‌ها و ایده‌های دانشمندانی است که نتوانسته‌اند وضعیت خود را در اجتماع علمی تثبیت کنند و از این رو می‌کوشند تا در هم‌کاری با فیلم‌سازان، نویسندگان و... دیدگاه‌های خود را گسترش دهند (گرگوری، ۲۰۰۳).

بدین ترتیب می‌توان فهمید ارتباطات علم از سیرری راحت و آسوده، چنانکه به تمامی در خدمت علم باشد و آن‌گونه که اجتماع علمی انتظار دارد، برخوردار نیست. اما داوری در این باره که مسئولیت این ناهماهنگی بر عهده‌ی کیست، اندکی مشکل‌ساز شده است. درحالی‌که دانشمندان، رسانه‌ها و روزنامه‌نگاران را سرزنش می‌کنند که در فرآیند ارتباطات علم، دستاوردهای علم را تحریف می‌کنند و بخش مهمی از فرآیندها و بایستگی‌های علم را ناگفته رها می‌کنند، در دیگر سو روزنامه‌نگاران نیز دانشمندان را متهم می‌کنند که در برج عاج نشسته، توانایی ارتباط با همگان را ندارند.

یکی از راه‌حل‌هایی که می‌تواند به چنین بحرانی خاتمه دهد، تلاش برای تحقق طرحی است که در آن دانشمندان خود با فراگیری تکنیک‌های ارتباطی، فعالیت‌های ارتباطی بی‌واسطه‌ای با همگان در پیش گیرند. با این همه روشن است که اشتغال علمی در عمل مانع پیشبرد چنین طرحی خواهد شد (کارادا، ۲۰۰۶). و کار همچنان با تصدی روزنامه‌نگاران و انتقاد دانشمندان از آنان پیش خواهد رفت؛ انتقادهایی که طیفی از مسئله‌ها از نادیده گرفتن زمینه و تاریخچه‌ی بحث‌ها یا یافته‌های علمی، از قلم انداختن جزئیات و نکات فرعی اما مهم، رویکرد تخیلی به علم، ساده‌سازی بیش از اندازه، برخورد احساسی، سوءتعبیر، جازدن فرضیه به جای واقعیت، برچسب‌زنی، امیدآفرینی‌های

1. Whitmarsh, et al



غیرواقعی و... را دربرمی‌گیرند (ویتمارش و دیگران، ۲۰۰۵). در این زمینه همچنین باید اشاره کرد قدم گذاشتن دانشمندان به عرصه عمومی و تلاش آنها برای ارتباط مستقیم با همگان کاری چندان ساده نیست زیرا این دانشمندان نزد همکارانشان همچون کسانی سطحی و عوام‌فریب جلوه می‌کنند که واقعیت‌های علمی را به مطالبی پیش‌پا افتاده فرو می‌کاهند (ویگولد، ۲۰۰۲).

با این وصف، بخشی مهم از شرایط رسانه‌ای علم را می‌توان با صورت‌بندی شکاف میان فرهنگ علم و فرهنگ علوم انسانی توضیح داد (اسنو^۱، ۱۹۶۳، ۱۴-۱۵). علم که به تعبیر کوهن در عطف توجه از جامعه و در سنجش و تخصصی شدن مداوم، سامانه‌ای مشخص برای خود فراهم آورده و امپراتوری‌ای قدرتمند پرداخته است (کوهن، ۱۳۶۹، ۱۶۲)، در بازگشت به جامعه و در فرآیند واقعی شدن در جامعه و در نزد همگان، به ناچار باید از کانال رسانه بگذرد اما همچنان که امروزه روشن شده رسانه‌ها همچون وضعیت کلی تر فناوری، بیش از آنکه در اختیار علم باشند، در نزدیکی با جریان‌های فکری-اجتماعی دیگر مانند علوم انسانی، هنر با مناسبات اجتماعی در وسیع‌ترین معنای واژه درگیر شده‌اند (کلی^۲، ۱۹۹۸). از این رو، اینکه رسانه‌ها صورت تکنیکی علم هستند، به ضرورت به این معنا نیست که آنها به تمامی در خدمت علم قرار دارند. در واقع همین درگیر شدن در امر اجتماعی، فناوری رسانه‌ای را زیر نفوذ اقتصاد سیاسی، سوگیری‌های فرهنگی و اجتماعی و دل‌بستگی‌های دیگر انسانی گذاشته است؛ این البته چیزی است که بی‌درنگ بر ارتباطات علم نیز تأثیر می‌گذارد. بدین ترتیب شاید بتوان گفت این حوزه‌ای است که دیگر جریان‌های اجتماعی-انسانی و در واقع مؤلفه‌های فرهنگ علوم انسانی اینک می‌توانند بار دیگر برخی نگرش‌های خود را بر فرهنگ علم بار کنند. در واقع این فرآیندی است که ناخودآگاه روی می‌دهد و علم را بار دیگر بر متن جامعه می‌نشانند.

بدین ترتیب، روایتی که از علم به دست داده می‌شود، همیشه روایتی آنچنان نیست که به تمامی مورد تأیید اجتماع علمی باشد. یکی از نمونه‌ها تفاوت معیارهای قانونی روزنامه‌نگاران و دانشمندان است. درحالی‌که عینیت هم ارزش قانونی علم است و هم آرمان فعالیت رسانه‌ای است، «بی‌طرفی» که از دیگر ارزش‌های قانونی روزنامه‌نگاری است، موجب می‌شود روزنامه‌نگاران همه طرف‌های یک منازعه‌ی علمی را به یکسان پوشش دهند و در کنار سخن از سودمندی‌های یک یافته‌ی علمی جدید، آسیب‌های برخاسته از آن را نیز دست‌کم به همان

1. Snow
2. Kelly

اندازه پوشش دهند و این، در شکل پوشش خبری دانشمندان تکرو یا پوشش ریسک، چیزی است که گاه به پسند مرجع‌های علمی خوش نمی‌آید (ویگولد، ۲۰۰۲).

از فهم زمینه تا گفت‌وگو

ناتوانی در هماهنگی رسانه‌ها و کانال‌های ارتباطی با آرمان‌ها و هدف‌های نهاد علم، در کنار سرخوردگی‌های دیگری که در فرآیند گسترش اجتماعی علم پدید آمد، اندک‌اندک حوزه‌ی مطالعات علم و جامعه را در گمانه‌زنی هدف‌هایش فروتن کرد. طی این فرآیند مشخص شد آموزش سواد عمومی علم به شهروندان و تبدیل آنان به پشتیبانان فعالیت‌های علمی، در صحنه‌ی عمل با تنش‌ها و مقاومت‌هایی پُرشمار روبرو است.

یکی از نقطه‌های اوج این تشخیص هنگامی بود که پژوهش‌های صورت‌گرفته پیرامون وضعیت سواد علمی انگلستان و آمریکا نشان داد بر اساس تعریف میلر - که تعریفی کمابیش پذیرفته است - حدود یک‌چهارم اروپایی‌ها و آمریکایی‌ها از نظر علمی باسوادند و وضعیت سواد علمی از دوران نخستین اندازه‌گیری سامان‌مند آن در سال‌های ۱۹۵۰ بسیار اندک تغییر کرده است (استورگیس؛ آلوم، ۲۰۰۴).

بر همین زمینه، درصد پاسخ‌های درست به مجموعه‌ای از پرسش‌های امور واقع در بیست‌وپنج سال گذشته در آمریکا تغییر نکرده است و اگرچه در چند سال اخیر حرکتی رو به بالا را نشان می‌دهد اما روشن نیست این حرکت واقعی است یا برخاسته از دوره‌های طبیعی یا خطاهای اندازه‌گیری است. بدین ترتیب اندازه‌گیری‌های «سواد علمی» نشان می‌دهند بسته به سال و شیوه‌ی تفسیر، تنها ۵ درصد آمریکایی‌ها دارای سواد علمی‌اند، ۲۰ درصد علاقه‌مند و مطلع‌اند و بقیه با تعریف رسمی، «جامانده»^۲ به شمار می‌آیند (لونشتاین^۱، ۲۰۰۳). اندک پیشرفت‌های حاصل‌شده نیز در سنجش با حجم عظیم توجه، بودجه و توانی که در قالب فعالیت‌های بزرگ افزایش سواد همگانی علم و در قالب حمایت‌های دائمی از فعالیت‌های آموزشی رسمی انجام می‌شود، نشانگر موفقیت اندک و بازدهی نامناسب است.

افزون بر این بی‌خبری، طی دهه‌های اخیر تردیدهای همگانی درباره‌ی سودمندی علم و فناوری افزایش یافته است. در انگلستان، دریافت اینکه نگرش همگان به علم و فناوری رو به



1. Sturgis
2. Residual
3. Lewenstein



کاستی است، وضعیت فعالیت‌های فهم همگانی علم را با بحران روبرو کرده است. از جمله رویدادهایی که سهم عمده‌ای در این تغییر نگرش داشته‌اند می‌توان به فهم خطرهای د.د.ت در سال‌های نخستین ۱۹۶۰، انرژی اتمی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ و تاکنون، جنون گاوی و بیماری‌های برخاسته از خوراک‌های بازیافته یا صنعتی و بیم و امیدهای فناوری دستکاری ژن اشاره کرد. اکنون اجتماع علمی، دولت و صنعت همه دریافته‌اند موجی قوی از نادوستداری همگانی و رسانه‌ای می‌تواند برخی موردهای مسئله‌دار پژوهش علمی را با مشکل روبرو کند یا حتی ناکام سازد (استورگیس و دیگران، ۲۰۰۴).

برآیند این ناکامی‌ها و دگرگونی‌ها از دهه ۱۹۹۰ به بعد، برخی پژوهشگران برجسته حوزه‌ی علم و جامعه را به این نتیجه رساند که شیوه‌ی فهم رابطه علم و جامعه که در شکل هنجاری به بازتولید الگوهای خاص از ارتباطات می‌انجامد، سبب این ناکامی بوده است. بدین ترتیب برخی پژوهشگران به‌ویژه به تأثیر از واین، زیمان^۱ و لونشتاین^۲، در سال‌های نخست دهه‌ی ۹۰، خطوط کلی نگرشی را در الگوهای ارتباطات علم شناسایی کردند که از آن با نام «مدل کم‌داشت»^۳ یاد می‌شود. در موج انتقادهایی که سپس فراگیر شد، بسیاری از محققان، در بررسی پیکارهایی که از همان دوران نخستین گسترش سواد علمی و سپس افزایش فهم همگانی علم به راه افتاده بود، نشانه‌های برجسته‌ای را از این نحوه‌ی نگرش یافته و بازنمایی کردند.

بر این زمینه، زیمان سه نگرش عمده نسبت به مطالعات ارتباطات علم معرفی کرد. نخست مدل کم‌داشت، دوم مدل انتخاب عقلانی^۴ و سوم مدل زمینه‌ای^۵ که به ترتیب در سیری تاریخی و در جریان تحول ارتباطات علم، مورد توجه قرار گرفته‌اند. از دیدگاه زیمان، مدل‌های انتخاب عقلانی و مدل زمینه‌ای که به درجات، از اهمیت گزینه‌های متفاوت در دسترس شهروندان و زمینه‌های زیستی مختلف آنان سخن به میان می‌آورند، این توانایی را دارند که برخی کاستی‌های مدل کم‌داشت را جبران کنند (ویگولد، ۲۰۰۱).

نمونه‌ای از این گونه ادبیات همچنین در «مدل‌های ارتباطات همگانی علم و فناوری» (لونشتاین، ۲۰۰۳). گسترش و تکامل یافته است. لونشتاین در این مقاله از چهار مدل کم‌داشت،

1. Ziman
2. Bruce. V. Lewenstein
3. Deficit Model
4. Rational Choice Model
5. Contextual Model



مدل زمینه‌ای، مدل کارشناسی غیرحرفه‌ای^۱ و مدل مشارکت همگانی^۲ سخن به میان می‌آورد. هر کدام از این مدل‌ها، تفاوت‌های ظریفی با یکدیگر دارند و بحث پیرامون آنها، فرآیند دگرگونی در حوزه‌ی ارتباطات علم را به‌خوبی به تصویر می‌کشد.

نظریه‌هایی که بر مدل کم‌داشت بنیان شده‌اند بر دو اصل استوارند: نخست اینکه شکل‌گیری نگرش منفی به علم و فناوری یا کاهش حمایت مردم از این حوزه، به سبب کاستی سواد علمی آنان است و دوم اینکه این کاستی را می‌توان با ارتباطاتی اثرگذار برطرف کرد؛ از این رو مهم‌ترین هدف فعالیت‌هایی که بر بنیاد این مدل استوارند، افزایش «سواد علمی» و بالا بردن «فهم همگانی علم» است. به تعبیر دیگر، بایستگی آشکار این نگرش برای سیاست‌گذاران علمی این است که

پیکارهایی برای درمان توهم مردم درباره‌ی علم به راه اندازند (استورگیس و دیگران، ۲۰۰۴). امروزه انتقادهایی مهم پیرامون مدل کم‌داشت مطرح شده است و هرگونه فعالیت یا سیاستی که نشانه‌ای از آن داشته باشد، مورد انتقاد قرار می‌گیرد. از جمله اینکه مدل کم‌داشت بیانگر رابطه‌ای بالا به پایین و مکانیکی است و همگانی بی‌شکل و بی‌زمینه را فرض می‌گیرد که با کسب اطلاعات علمی، به ترازوی بالاتر از وضعیت فرهنگی و اجتماعی راه می‌یابند. این نحوه‌ی مرزگذاری میان دانشمندان و مردم عادی، در موج جدید مطالعات علم، فناوری و جامعه، تنها گونه‌ای مرزگذاری بلاغی و زبان‌آورانه شمرده می‌شود که برساخته‌ی اجتماع دانشمندان است. بر این اساس مدل کم‌داشت با بی‌توجهی به زمینه‌ی مخاطبان و زمینه‌ی کاربرد علم بیش از هر چیز بیانگر رابطه قدرتی است که صاحبان ارزش گفتمانی علم را برتر از ناداران آن می‌نشانند (لاکی، ۲۰۰۲).

دومین دسته از مدل‌ها، نتیجه‌ی فوری برخی انتقادهای از مدل کم‌داشت هستند و بی‌توجهی فعالیت‌ها و پرسشنامه‌های سنجش سواد علمی به زمینه‌ی اجتماعی پاسخگویان را برجسته می‌کنند. از این منظر، اطلاعات همواره در نسبت با تجربه‌های شخصی و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی فراوری می‌شود. ارتباطات بهداشتی و ارتباطات ریسک نمونه‌هایی هستند که به‌خوبی توانایی‌های مدل زمینه‌ای و برتری آن بر درک کم‌داشت را نشان می‌دهند. از این حیث مدل‌های زمینه‌ای بدون وابستگی به پیش‌فرض‌های مدل‌های کم‌داشت، این توانایی را دارند تا پهنه‌بندی‌های معمول در بازاریابی مدرن را برای شناسایی دقیق گروه‌هایی که نگرش‌هایی پنهان

1. Lay Expertise Model

2. Public Participation Model



و متفاوت درباره‌ی علم دارند، به کار برند و از این راه پذیرش پیام‌های علمی را تسهیل کنند. با توجه به این توصیف، لونشتاین (۲۰۰۳) اشاره کرده است که مدل‌های زمینه‌ای از این حیث مورد انتقاد قرار گرفته‌اند که تنها نمونه‌های پیچیده‌تری از مدل کم‌داشت هستند.

برخلاف مدل‌های کم‌داشت و زمینه، مدل‌های کارشناسی غیرحرفه‌ای، موج نخست مدل‌هایی هستند که رویکردی رادیکال‌تر در پیش می‌گیرند. کلیات این رویکرد، پیوند زدن موج اندازه‌گیری‌های سواد علمی با دل‌بستگی‌های اجتماع علمی و شناسایی سرخ‌هایی است که با آنها، سواد علمی همچون ابزاری اقماعی برای تحت تأثیر قرار دادن بودجه‌ریزی و سیاست‌گذاری و تثبیت موقعیت ممتاز علم استفاده می‌شود.

بر این زمینه، مدل کارشناسی غیرحرفه‌ای بر اهمیت دانش محلی‌ای تأکید می‌کند که گاه از آن با نام «دانش عامیانه» یاد می‌شود. لونشتاین از دانش گروه‌های اجتماعی مانند کشاورزان محلی به عنوان نمونه‌های این دانش عامیانه یاد می‌کند. برخلاف مدل‌های زمینه‌ای که به ارزش دانش علمی اذعان دارند و تنها ملاحظاتی درباره‌ی پیچیدگی انتقال آن بیان می‌کنند، مدل کارشناسی غیرحرفه‌ای، دانش محلی را همچون دانشی تکنیکی می‌شناسد که می‌تواند به حل مشکل کمک کند. از این‌رو طرفداران مدل کارشناسی غیرحرفه‌ای عقیده دارند ارتباطات علم باید به شیوه‌ای پیش برده شود که بتواند اطلاعات، دانش و کارشناسی پیش‌تر موجود اجتماعات را بازشناخته و آنها را در تعاملی سودمند به کار گیرد. در واقع اینجا مسئله استفاده از علم برای تصحیح باورهای سنتی نیست بلکه استفاده از دانش محلی و گاه برترشماری آن بر علم است.

لونشتاین اشاره کرده که این مایه از اهمیت‌دهی به دانش بومی و محلی موجب شده مدل کارشناسی غیرحرفه‌ای، به‌ویژه در جریان مباحثه‌های خصمانه «کشمکش‌های علم» در دهه ۱۹۹۰، همچون مدلی ضد علم شناسانده شود که برآمدن علم در جریان پالایش همین نمونه‌های غیرحرفه‌ای را نادیده می‌گیرد.

آخرین مدلی که لونشتاین به آن اشاره می‌کند، مدل مشارکت همگانی است که بر زنجیره‌ای از فعالیت‌ها برای جلب مشارکت همگان در فرآیندهای سیاست‌گذاری علم و در نتیجه جلب اعتماد همگان به این سیاست‌ها متمرکز شده است. از این چشم‌انداز، فعالیت‌های مشارکت همگانی با تعهد به مردم‌سالار کردن علم - در معنای گرفتن کنترل علم از دانشمندان و سیاست‌مداران نخبه و دادن آن به گروه‌های همگانی، پیش برده می‌شوند.



تجربه‌ی انگلستان در زمینه پیشبرد برنامه‌های فهم همگانی علم، از نمونه‌های منحصر به فردی است که روند تکامل دیدگاه‌های حوزه‌ی «علم و جامعه» به سوی مدلی از مشارکت همگانی را به خوبی نشان می‌دهد. فعالیت‌های فهم همگانی علم در بیش از سی سال دوام، فرآیندی پُرفراز و نشیب را گذرانده‌اند. از جمله گزارش‌هایی که این دگرگونی را منعکس کرده‌اند، می‌توان به گزارش دفتر علم و فناوری (۲۰۰۶) اشاره کرد که با بیان تاریخچه‌ای فشرده از سیر فعالیت‌های فهم همگانی علم در انگلستان، نیاز به حرکت از مدل قدیمی «فهم همگانی علم» به مدلی جدیدتر را که دربرگیرنده‌ی درگرفت همگانی در علم و گفت‌وگوی برابر دانشمندان و همگان باشد مطرح ساخته، از اهمیت و بازشناسی افزون‌تر آن در دولت و اجتماع علمی انگلستان یاد می‌کند. به گزارش دفتر علم و فناوری انگلستان در این زمینه، تحول‌های رسمی‌تری نیز روی داده است که از جمله‌ی آنها می‌توان به تغییر نام گروه «فهم همگانی علم» دفتر علم و فناوری به گروه «درگرفت همگانی در علم و فناوری»^۱ اشاره کرد.

یکی از گزارش‌هایی که در شکل‌دهی به این تحول نقشی به‌سزا بازی کرده است، گزارش سال ۲۰۰۰ «علم و جامعه» مجلس اعیان^۲ (۲۰۰۶) است که با اشاره به کاهش اعتماد عمومی به رایزنی‌های علمی دولت، نشان می‌دهد هرچند مردم در زندگی هر روزی‌شان از علم و فناوری بهره می‌گیرند و اشتیاقی فراوان از خود نشان می‌دهند، نسبت به توسعه‌ی برخی حوزه‌های علمی مانند زیست‌فناوری و فناوری اطلاعات و ارتباطات بدبین هستند. از چشم‌انداز گزارش مجلس اعیان، اگر چاره‌ای برای این بحران اعتماد اندیشیده نشود، هم بر جامعه‌ی انگلستان و هم بر آینده‌ی برنامه‌های علمی تأثیری ژرف بر جای خواهد گذاشت.

بر این بنیاد، گزارش در کنار توصیه‌های گوناگون به طرف‌های درگیر از جمله توصیه به دانشمندان برای شناخت بیشتر همگان و توصیه‌هایی برای اطلاع‌رسانی بهتر در زمینه‌های خطرآفرین، در بخشی جداگانه به مسئله درگرفت همگان در علم می‌پردازد و درپیش‌گیری راه‌های متنوع زیر را برای افزایش مشارکت همگان در علم مطرح می‌سازد:

رایزنی‌های ملی، رایزنی‌های محلی، نظرسنجی‌های مشاوره‌ای، هیئت‌های ثابت رایزنی، گروه‌های تمرکزی، هیئت‌های شهروندی، گردهمایی‌های حل اختلاف، گفت‌وگوهای موردی، گفت‌وگوهای اینترنتی و برنامه‌ی آینده‌نگر دولت.

1. Public Engagement in Science and Technology (PEST)

2. House of Lords



به باور مجلس اعیان، به‌کارگیری این راه‌ها به دولت‌مردان و تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا به دل‌بستگی‌ها و دل‌و‌پسی‌های همگان گوش فرادهند و دست‌کم به منظور پذیرفتاری بیشتر تصمیم‌های علمی، به مردم اطمینان دهند دیدگاه‌هایشان لحاظ شده است. گزارش اشاره می‌کند گفت‌وگوی بهتر و افزون‌تر میان علم و شهروندان نیازمند آن است تا کار گفت‌وگو از فعالیت‌های گاه‌به‌گاهی که به بهانه‌ی رویدادها شکل می‌گیرند، فراتر رود و شرایط نهادی‌ای فراهم شود تا فرآیندهای تصمیم‌گیری، بیش از گذشته نسبت به گروه‌های مختلف اجتماعی گشوده شوند.

در شرح فرآیندی که با آن، فهم همگانی علم دگرگون و متحول شد، اشاره شده است که نیاز مجلس اعیان به انتشار گزارش «علم و جامعه» حاصل شکست تلاش‌ها برای بهبود سواد علمی و فهم همگانی علم، تنها یک دهه پس از اوج‌گیری این دست‌فعالیت‌ها بوده است (پیتزلی، ۲۰۰۳).

در مقابل، دولت انگلستان در پاسخی که به گزارش مجلس اعیان منتشر ساخت، پذیرفت نکته‌ها و توصیه‌های گزارش، موضوعاتی درخور توجه هستند که افزون بر دولت، اجتماع علمی نیز باید آنها را پی گرفته، برای شکل‌گیری و تحقق‌شان بکوشد. افزون بر گزارش‌های مورد اشاره، نیاز به توسعه‌ی کانال‌های ارتباطی میان اجتماع علمی و همگان همچنین در گزارش‌ها و پژوهش‌هایی دیگر توسط دولت، مقام‌های دولتی و پژوهشگران علم و اجتماع انگلستان مورد توجه قرار گرفته است که دفتر علم و فناوری (۲۰۰۶) گزارش «علم در جامعه» انجمن بریتانیایی پیشبرد علم را یکی از مهم‌ترین نمونه‌های آن شمرده است.

برخی پژوهشگران تحول تجربه‌ی فهم همگانی علم انگلستان را در سایه بحران‌ها و رسوایی‌های علمی، مانند جنون گاوی، بازخوانی کرده‌اند که نابسندگی فرض‌ها و انتظارهای فهم همگانی علم در برخورد با آنها آشکار شده است. تجربه‌ی جنون گاوی به‌ویژه نشان داد مردم تا هنگامی که در متن فعالیت‌های علمی نباشند، اعتماد کافی به اطلاع‌رسانی نهادهای علمی - که سیاست‌گذاری‌های بی‌اعتنا به اجتماع آنان، خاستگاه بحران‌هایی اینچنین‌اند - نخواهند داشت (فریور، سالتر، ۲۰۰۲).

در سوی دیگر، شکل‌گیری و رواج الگوهای ارتباطات گفت‌وگویی علم، با نگاه به خط سیر

1. Frewer
2. Salter

مدل‌ها و نظریه‌های دانش ارتباطات نیز قابل توضیح است. در مدل‌های کلاسیک ارتباطات، فرستنده‌ی پیام نخبه‌ای است که از جایگاهی ممتاز برخوردار است، برخلاف مخاطبان به وسایل انتقال پیام دسترسی دارد و معنایی که در پیام می‌گذارد، پس از برخورد به گروه یا فرد هدف، همچون گلوله یا همچون تزریق آمپول، تغییراتی روانی یا رفتاری در مخاطب پدید می‌آورد. این در حالی است که در مدل‌های نوین ارتباطات، چنین درکی از ارتباط اغراق‌آمیز خوانده می‌شود و ارتباطات فرآیندی متکثر و چندمرحله‌ای فرض می‌شود که در آن مخاطبان دارای حق انتخاب منبع و توانایی ویرایش و رد و پذیرش پیام‌های دریافتی هستند (مهرداد، ۱۳۸۰، ۱۶۳-۱۵۵).

بر این بنیاد نیز بر اثر پیدایی رسانه‌های نوین، نظریه‌پردازی پیرامون اثرگذاری ارتباطات، یکسره دستخوش تغییر شده است. موج تکرر منابع مدیریت رسانه‌ای که در ابتدا رادیوهای محلی و قومی و نشریه‌های محلی کم‌تیراژ را دربرمی‌گرفت، در دهه‌ی گذشته با ظهور تلویزیون‌های ماهواره‌ای کم‌هزینه‌ای که دسترسی گروه‌های اجتماعی گوناگون را به رسانه‌ی تلویزیون ممکن می‌ساختند، قدرت گرفت و سرانجام با ظهور اینترنت به انقلاب تمام‌عیاری رسید. درباره‌ی اینترنت، یادآوری این نکته بایسته است که اینترنت، با برخورداری از امکانات و توانایی‌های گوناگون و با دربرگیری همه نسل‌های رسانه‌ای پیشین، نظریه‌پردازی در حوزه‌ی ارتباطات را یکسره دگرگون کرده است.

به باور ویگولد (۲۰۰۲) این مایه از توانمندی اینترنت بر چهار علت استوار است: نخست اینکه اینترنت به دانشمندان و سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا بدون واسطه‌ی دیگران با مخاطبانشان ارتباط برقرار کنند، دوم، محدودیت‌های زمانی - فضایی را که در روزنامه‌ها و دیگر رسانه‌ها وجود داشت، کاهش داده یا به تمامی از میان می‌برد و بدین ترتیب اجازه می‌دهد اطلاعاتی درهم‌بافته از گونه‌های مختلف به وجود آید که البته در جای خود نیازمند توانایی در ربط و دسته‌بندی اطلاعات است. سوم، می‌تواند به گونه‌ای تعاملی، دست‌یافتنی و یکپارچه، توانایی‌ها و مایه‌های رسانه‌های نوشتاری را با توانایی‌های نمایشی رسانه‌های دیداری و شنیداری جمع کند و سرانجام این که به گونه‌های مختلف ارتباطات، یکی به یکی، یکی به چند، چند به یکی و چند به چند اجازه‌ی شکل‌گیری می‌دهد.

شکسته شدن الگوی ارتباطی «فرستنده - همگان» به الگوهای ارتباطی متکثرتر و گاه حتی به الگوهای ارتباطی یک به یک، بازشناسی و اهمیت‌بخشی نقش بازخورد در طراحی و بازفرستی





پیام تا آستانه‌ی شکل‌گیری انبوهی از ارتباط‌های گفت‌وگویی، تقویت الگوهای طراحی پیام بر اساس تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی و... زمینه‌ساز درکی است که ارتباط را بیش از آنکه فرآیندی یک‌سویه بینگارد، نوعی پیوند گفت‌وگویی و بر بنیاد آگاهی رسانه‌ای می‌داند. نمونه‌ای از این دگرگونی، تفاوتی است که نسبت به مخاطب پدید آمده است. ویندال، سیگنایزر و اولسون (۱۳۷۶، ۳۰۰-۲۸۹) در بررسی کاربرد نظریه‌های ارتباطات دریافت‌های گوناگون از مخاطب را دسته‌بندی کرده‌اند. در این فهرست، در کنار درک‌هایی قدیمی‌تر مانند «مخاطب همچون گیرنده» و «مخاطب همچون بازار»، از درک‌هایی نوین مانند «مخاطب همچون طرف گفت‌وگو»، «مخاطب همچون مشتری»، «مخاطب همچون ارتباط‌گر» و «مخاطب همچون آفریننده» یاد شده است که برقراری ارتباط با آنها نیازمند فاصله‌گیری از رویکردهای سنتی است. مخاطبی اینچنین، گیرنده‌ای ناآگاه نیست، شریکی همسنگ است که در پایه‌ای برابر، دلبستگی‌های ویژه‌ی خود را می‌جوید، به ارزش آنچه در برابر می‌پردازد آگاه است، آنچه می‌گوید بازخورد نیست که از نگاهی دیگر، پیامی هم‌پایه از دیگر سوست. از این زاویه، این مخاطب است که با تفسیر خویش «معنا»ی پیام را می‌سازد، بر بنیاد فرهنگ، خرده‌فرهنگ یا ایدئولوژی که به آن وابسته است و بر بنیاد شخصیت و تجربه‌ی خود، اطلاعاتی خاص خود و محیط اطرافش می‌آفریند و آنها را نشر می‌دهد.

با این گزارش، ارتباطات علم نیز دگرگونی‌هایی همانند داشته است. مدل کم‌داشت که مطابق آن، مردم دانشی اندک درباره‌ی موضوع‌های علمی دارند، در چارچوب مدل ارتباطی یکسویه‌ای قابل فهم است که در آن یک دسته نخبه‌ی به‌شدت آگاه، روبروی همگانی به‌شدت بی‌خبر از کیفیت‌های علمی ایستاده‌اند. در چنین درکی از ارتباطات علم، تلاش همواره بر این بوده است تا بر پایه‌ی تکنیک‌های پیشرفته‌تر تبلیغ، شیوه‌های نوتر اطلاع‌رسانی و روابط عمومی و به‌کارگیری روش‌های بهتر آموزشی، درک مردم از علم بالا رفته و آگاهی آنان در این زمینه افزایش یابد. با ناکامی این روش‌ها، راهکاری که اینک برای پرکردن این شکاف توصیه می‌شود، افزایش اعتماد به علم از راه افزایش توجه به زمینه کاربرد علم، افزایش توجه به گونه‌های دیگر دانش و افزایش مشارکت همگان در فرآیند شکل‌گیری علم است. نتیجه‌ی طبیعی به‌کارگیری این فرآیندها، درگرفت شهروندان و بهره‌مندی بیشتر دانشمندان از دیدگاه‌ها و توصیه‌های آنان است که در تحلیل نهایی به ترکیب ارزش‌های اجتماعی با دانش علمی، ارتباط مؤثر دانشمندان با حوزه عمومی و فاصله‌گرفتن آنها از درخودماندگی منجر می‌شود.

با وجود تحولاتی از این دست در حوزه علم و جامعه که به روشنی نشانگر قدرت گیری مدل های نوین ارتباطات علم اند، روشن است که سخن گفتن از مدل های زمینه، کارشناسی غیرحرفه ای و مشارکت همگانی، در بحث از ارتباطات علمی، با مقاومتی شدید روبروست. در واقع این حوزه ای است که پایورزان آن برای سالیان دراز، تنها شیوه های ارتباطی بنیاد شده بر مدل کم داشت را به رسمیت می شناخته اند و به رغم همه ی بحران ها و مسئله های برخاسته از علم و فناوری، همچنان بر پیگیری این شیوه تأکید می کنند. از چشم انداز علم، دلیل اصلی برای برتر نشاندن مدل کم داشت، عینیت دانش علمی است. در واقع تنها به پشت گرمی عینیت دانش علمی است که می توان جامعه را به دو گروه دارا و ندار علمی تقسیم کرد و رابطه ی میان آنان را بر اساس مدل کم داشت توضیح داد.

از این رو، هرگونه تلاش برای به چالش کشیدن مدل کم داشت، در اساس گونه ای هم آوردی با ادعای عینیت علم نیز هست. چنانکه دیدیم این هم آوردی، به درجات مختلف با پیشنهاد و در جریان به کارگیری مدل های زمینه، کارشناسی غیرحرفه ای و مشارکت همگانی محقق می شود. در حالی که مدل کم داشت تنها سطحی از ارتباطات علم به ویژه در مورد موضوع های عینی را می پوشاند، مدل های دیگر نشان می دهند که نمی توان به صرف عینیت یافته های علمی، هر سطحی از ارتباطات علم را با مدل کم داشت پیش برد.

هرچند برخورداری از عینیت، ویژگی ای است که علم را به ساحتی بی رقیب تبدیل کرده اما بدنه ای که امروزه با نام علم می شناسیم و در جریان ارتباطات علم با آن روبرو می شویم، بسیار فراتر از این دستاوردهای عینی است. در واقع علم، با گذر از یافته های پایه، بسیار بیش از آنچه پایورزان آن باور دارند، به امری اجتماعی تبدیل می شود. شیوه های گوناگون استفاده از دستاوردهای علم، کاربرد آن در زمینه های گوناگون اجتماعی و فرهنگی، به خدمت گیری علم برای هدف های سیاسی، اقتصادی و نظامی و سیاست گذاری و هدایت رویکردهای علمی در سطح های مختلف اجتماعی، همه زمینه هایی هستند که نسبتی دور با دستاوردهای پایه ی علم دارند و از این رو توضیح آنها با اتکای صرف به مدل کم داشت، نشان دهنده ی خواست قدرتی است که می کوشد مشروعیت پیشین خود در حوزه ی علوم پایه را به تمامی بخش ها تسری دهد. در بخشی مهم از این مسئله ها، نقش زمینه بسیار برجسته است و گاه همان اندازه که دانشمندان صاحب رأی اند، دیگر گروه های اجتماعی نیز از توان تحلیل و نظردهی برخوردارند.





تفصیل این نحوه از جداسازی سطح‌های مختلف علم، به گونه‌ای که هر یک نیازمند شیوه‌ای خاص از ارتباطات هستند، به بهترین وجه در مقاله‌ی ارزشمند اوریرت^۱ با عنوان «پلکان ارتباطات علم» مطرح شده است. اوریرت با الهام از پژوهش‌هایی که پیش‌تر در زمینه ارتباطات ریسک انجام شده بودند، چهار شکل ساده^۲، پیچیده^۳، قطعیت‌نیافته^۴ و مبهم^۵ علم یا دانش را از هم جدا کرده است (اوریرت، ۲۰۰۵).

وی با جداسازی این چهار شکل علم می‌کوشد نشان دهد هر کدام از این سطح‌ها، باید با شکلی خاص از ارتباطات علم پیش برده شوند. در حالت نخست یعنی علم ساده که به واقعیت‌های عینی اشاره دارد، شیوه‌ی ارتباط، انتشار است. چنین شیوه‌ای می‌تواند از راه یک سامانه‌ی آموزش رسمی و یا به واسطه‌ی رسانه‌های همگانی و با هدف افزایش سواد علمی شهروندان پیش برده شود.

در پایه‌ی دانش پیچیده، هر چند فرستنده هنوز کارگزاری است که می‌کوشد دانش را به گیرنده برساند، اما به سبب آنکه دانش در اینجا با زمینه ربط یافته است، گروه هدف از اهمیتی ویژه برخوردار می‌شود. در واقع در این سطح اینکه آیا گروه هدف، دانش مورد نظر را دریافت کرده و آن را درست تفسیر کرده است و اینکه آیا در اساس پذیرای دانش هست یا نه، از اهمیت برخوردار می‌شود.

در پایه‌ای بالاتر بخشی از دانش با قطعیت‌نیافتگی روبروست و این به معنی آن است که تحقیقات بیشتر، به ضرورت، علمی بیشتر در پی نمی‌آورند. در برقراری ارتباط پیرامون این بخش، علم، داده‌ها و چشم‌انداز نخستین را فراهم می‌کند اما بخشی مهم از فرآیند با مشارکت نمایندگان همگان پیش برده می‌شود. بدین ترتیب هدف ارتباط آن است که به شهروندان در تصمیم‌گیری مشورت داده شود. فرآیند ارتباطات در دانش قطعیت‌نیافته فرآیندی دوسویه است که میان کارشناسان و ناکارشناسان صورت می‌گیرد.

دست آخر، در دانش مبهم که از پایه‌ی پیچیدگی بالاتری برخوردار است، ناستواری‌ها چنان زیادند که از داده‌هایی یگانه، تفسیرهایی گوناگون داده می‌شود و اختلاف‌نظرهای بسیاری درباره‌ی انتخاب درست روش‌شناسی‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری وجود دارد. در ارتباطات این گونه از علم، گفت‌وگویی میان سویه‌های علاقه‌مند به وجود می‌آید و در هنگامی که علم همه

1. Auweraert
2. Simple
3. Complex
4. Uncertain
5. Ambiguous



جواب‌ها را ندارد، دانش‌های مکمل، از منبع‌هایی دیگر مانند تجربه و دانش‌های عملی در دسترس قرار می‌گیرند.

مطابق مدل اوریرت، کشاندن الگوی کم‌داشت - که تنها برای انتقال یافته‌های اولیه علمی مناسب است - به دیگر سطح‌های ارتباطات علم، کاری ساده‌سازانه است. در واقع، همچنان که علم از یافته‌های پایه دور می‌شود، بر زمینه‌ای قرار می‌گیرد که نمی‌تواند پیوستگی و تعامل خود را با آن نادیده بگیرد. بدین ترتیب، حتی با فرض کنارگذاشتن دیدگاه‌های فلسفی که ارزش عینی یافته‌های علمی را به چالش می‌کشند، علم - در معنای همه سطح‌هایی که اوریرت از آنها یاد می‌کند - فرآیندی اجتماعی است که نمی‌توان نقش جامعه را در پیشبرد آن نادیده گرفت یا آن را از مشارکت آگاهانه در هدایت سطح‌های مختلف بازداشت.

از این جمله می‌توان به چالش‌هایی اشاره کرد که بر اثر پیوند رو به فزونی علم و صنعت، و علم و دولت به وجود آمده‌اند. نکته‌ی مهم در این سطح، این است که علم و استدلال‌های اولیه آن به‌سادگی می‌توانند در خدمت وابستگی‌های سازمانی، اقتصادی یا ایدئولوژیک دانشمندی باشند که موافق یا مخالف یک وضعیت استدلال می‌کنند. این در شرایطی که شاخه‌های مختلف علم، رشدی سرسام‌آور و بیش از توان همراهی مردم دارند و زبان پیچیده‌ی دانشمندان مردم را به پیروی بی‌چون و چرا فرا می‌خواند و درک فروکاسته و هم‌پیوند با زمینه‌ی آنان را سطحی می‌شمارد، تنها با مشارکت همه‌جانبه‌ی مردم و شکل‌گیری ارتباطاتی در همه سطح‌های پلکان ارتباطات علم، قابل نظارت است. به همین سبب بسیاری از پژوهشگران علم، فناوری، و جامعه بر این باورند که لازم است حوزه‌ی تصمیم‌گیری‌های علمی و فناورانه تنها به نخبگان علمی و فناورانه محدود نماند (کولینز؛ اوانز، ۲۰۰۲).

این در حالی است که بر پایه‌ی برخی پژوهش‌ها، روشن شده است خواست قدرت، حتی درون فعالیت‌های مشارکت همگانی و همپرسه نیز رسوخ یافته است. باوئر و همکاران در بررسی افت‌وخیزهای فهم همگانی علم در انگلستان، در اشاره به موج‌های اخیر گفت‌وگو و مشارکت همگانی، فضایی را ترسیم کرده‌اند که در آن دولت و بخش‌های علمی، مدل گفت‌وگو و مشارکت همگانی را همچون روش دیگری برای متقاعد کردن همگان و در واقع صورت دیگری از مدل کم‌داشت به کار برده‌اند (باوئر و دیگران، ۲۰۰۶). یکی از نمونه‌های چنین

1. Collins
2. Evans

نگرشی را می‌توان در کار دیکسون^۱ (۲۰۰۰) دید که هرچند بر ارزش‌های گزارش مجلس اعیان در تشویق گفت‌وگو و مشارکت متقابل صحنه می‌گذارد اما همزمان از گونه‌ای راه سوم با عنوان توانمندسازی مردم یاد می‌کند که در تحلیل نهایی مشخصه‌های مدل کم‌داشت را در خود نهان دارد.

فضایی که از برخوردهایی گاه این چنین فراهم آمده است، نشان می‌دهد گفت‌وگوی جامعه و علم همواره بر لبه‌ی این خطر است که به سخنرانی علم و گوش سپردن همگان تبدیل شود. با آشکار شدن این تناقض‌ها، بی‌تردید موج‌های دیگری از بی‌اعتمادی به راه می‌افتند که بسیار ژرف‌تر از موج‌های پیشین هستند زیرا نشان می‌دهند خواست سلطه همچنان، حتی در قالب گفت‌وگو بازسازی می‌شود.

از این چشم‌انداز، توصیه به گفت‌وگو و مشارکت همگانی، توصیه‌ای اخلاقی یا تکنیکی نیست که با آن شأن مردمان رعایت شود یا به شیوه‌ای کارآمدتر بتوان آنان را قانع کرد. این راهی است که سیری از چالش‌های مختلف فلسفی و تاریخی، در بیش از پنجاه سال اخیر، فضای شکل‌گیری و فهم آن را ضروری و فراهم ساخته است؛ سیری که حقیقت را باز یافته‌ی هیچ گروهی نمی‌داند و دستیابی به آن را حاصل گفت‌وگو و تعامل چشم‌اندازهای مختلف می‌شمارد.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۱۹۳

علم در جامعه؛
از تک‌گویی ...

منابع

- کوهن، تامس. س. (۱۳۶۹) *ساختار انقلاب‌های علمی*، ترجمه‌ی احمد آرام، تهران، سروش.
- ویندال، س.، سیگنایزر، ب. و اولسون، جین. (۱۳۷۶) *کاربرد نظریه‌های ارتباطات*، ترجمه‌ی علیرضا دهقان، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ها.
- معمدنژاد، کاظم؛ منصفی، ابوالقاسم (۱۳۶۸) *روزنامه‌نگاری*، تهران، مرکز نشر سپهر.
- بدیعی، نعیم؛ قندی، حسین (۱۳۸۰) *روزنامه‌نگاری نوین*، تهران، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- مهرداد، هرمز (۱۳۸۰) *مقدمه‌ای بر نظریه‌های و مفاهیم ارتباط اجتماعی*، تهران، مؤسسه فرهنگی پژوهشی فاران.
- Auwersaert, A. Van. Der. (2005) *The Science Communication Escalator*, Living Knowledge, No. 6, PP. 5-7.
- Bauer, Martin; W., Allum, Nick; Miller, Steve (January 2006) *What can we learn from 25-years of PUS research? Liberating and widening the agenda*, Public understanding of science, special issue.
- Carrada, G. (2006) *Communicating Science: A Scientist's survival kit*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, P. 55.
- Collins, H. M., & Evans, Robert (2002) "The Third wave of Science Studies", *Social Studies of Science*. Vol. 32, No. 2, PP. 235-296.
- Cronin, K. & Marchant, Jacqueline (2002) "Towards Dialogue in Science Communication," *Research report for the Royal Society of New Zealand*.
- Department of Trade and Industry, *The History of Public Understanding of Science and Technology*, (September 06, 2006), Retrieved from:
<http://dtiinfo1.dti.gov.uk/ost/ostbusiness/puset/history.htm>
- _____, *The Report of Government Response*, (September 06, 2006), Retrieved from: <http://dtiinfo1.dti.gov.uk/scienceind/report3response.htm>
- Dickson, D. (2000) "Science and its Public: The Need for a Third Way", *Social Studies of Science*, Vol. 30, No. 6, PP. 917-923.
- Frewer, L. & Salter, Brian (2002) "Public attitudes, scientific advice and the politics of regulatory policy: the case of BSE" *Science and public policy*, Vol. 29, No. 2, PP. 137-145.
- Gregory, J. (2003) "Popularization and excommunication of Fred Hoyle's life-from-space theory", *Public Understanding of Science*, 12, PP. 25-46.
- House of Lords, Science and Technology-Third Report, (September 15, 2006), Retrieved from: <http://www.parliament.the-stationeryoffice.co.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3801.htm>
- Kelly, K. (1998) "The Third Culture", *Science*, Vol. 279, No. 5353, PP. 992-993.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۱۹۴

دوره اول
شماره ۴
پاییز ۱۳۸۸



- Lewenstein, Bruce V. (2003) "Models of Public Communication of Science & Technology", *Departments of Communication and of Science & Technology Studies*, Cornell University, Retrieved from: <http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>
- Locke, S. (2002) "The Public Understanding of Science-A Rhetorical Invention", *Science, Technology & Human Values*, Vol. 27, No. 1, PP. 87-111.
- Miller, Jon D. (1992) "Toward a scientific understanding of the public understanding of science and technology", *Public Understanding of Science*, Vol. 1, No. 1.
- Miller, Jon D. (January and February 2002) "Civic Scientific Literacy: A Necessity in the 21st Century", *The FAS Public Interest Report*, Vol. 55, No. 1.
- Miller, Jon D. (1988) "The measurement of civic scientific literacy", *public understanding of science*, No. 7, PP. 203-223
- Oliver, J. S., Jackson, David. F., Chun, Sajin, Kemp, Andrew, Tippins, Deborah J., Leonard, Ruth, Kang, Nam Hwa, & Rascoe, Barbara (2001) "The Concept of Scientific Literacy: A View of the Current Debate as an Outgrowth of the Past Two Centuries", *Electronic Journal of Literacy through Science*, Vol. 1, Issue. 1.
- Pitrelli, N. (March 2003) "The crisis of the Public Understanding of Science" in: *Great Britain, JCOM (Journal of Communication)*, 2 (1).
- Sismondo, S. (2004) *An Introduction to Science and Technology Studies*, Malden, Oxford & Victoria: Blackwell Publishing Ltd.
- Snow, C. P. (1963) *The two cultures: and a second look*, New York, Cambridge university press.
- Sturgis, P., & Allum, Nick (2004) "Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes", *Public Understanding of Science*, Vol. 13, No. 1, PP. 55-74.
- Weigold, M. (2001) "Communicating Science: A review of literature", *Science Communication*, Vol. 23, No. 2, PP. 164-193.
- Weigold, M. (2002) "Communicating science, Communication Management Benchmarking Study, *Washington Research Evaluation Network*, Section. 4, Chap. 17, Retrieved from: <http://www.wren-network.net/resources/benchmark/17-CommunicatingScience.pdf>
- Whitmarsh, L., Kean, Sharon, Russell, Claire, & Peacock, Matthew (2005) *Connecting Science: What we know and what we don't know about Science in Society*, The BA (British Association for the Advancement of Science).