

## نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم

اکرم قدیمی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۲۸ تاریخ تایید: ۹۴/۱۱/۲۸

### چکیده

با پیشرفت فناوری، نفوذ و تأثیر رسانه‌ها در جامعه به طور چشم‌گیری افزایش یافته است. ترویج علم یا عمومی‌سازی علم به شکل نوین از قرن بیستم در مغرب زمین مطرح شد و در پنجاه سال اخیر به طور جدی به آن توجه شده است. سیاست‌گذاران دریافته‌اند برای بهبود وضعیت اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جوامع خود ناچار به عمومی‌سازی علم هستند و برای بسط و گسترش علم در جامعه بهترین، کارآمدترین و در دسترس‌ترین ابزار را رسانه دانسته‌اند. پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم انجام شده است. در این مقاله از روش اسنادی و میدانی استفاده کردیم. این مطالعه با بهره‌گیری از نظریه‌های استفاده و خشنودی و نشر نوآوری‌های راجرز، نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم را واکاوی می‌کند. یافته‌های پژوهش بر «نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم به عنوان رابط علم و جامعه» تأکید دارند، در مجموع رسانه‌ها، در عمومی‌سازی و ایجاد باور به علم نقش میانجی دارند.

واژگان کلیدی: ترویج علم، عمومی‌سازی، رسانه، ارتباطات علمی.

## مقدمه

برقراری ارتباط بین افراد به نحوی که بتوانند پیام‌ها و درخواست‌های خویش را به همدیگر منتقل کنند، از آغاز زندگی اجتماعی بشر به چشم می‌خورد. جوامع ابتدایی بشری با وسایلی که آن زمان در دست داشت، این آرزو را تحقق بخشید. زبان و شکل نوشته‌ها اولین ابزار ارتباطی شناخته می‌شوند. با افزایش ابعاد فاصله در محل زندگی انسان‌ها، افراد مجبور شدند تا از وسیله‌ای جز زبان برای برقراری ارتباط با یکدیگر استفاده کنند؛ کمک از دود، طبل، کبوتر و نمادهای دیگر از جمله این‌گونه وسایل است. اختراع چاپ، انقلاب عظیمی را در ارتباطات جمعی ایجاد کرد. به موازات تحولات صورت گرفته در مباحث علمی، اختراع ابزارهایی همچون تلگراف، تلفن، بی‌سیم، ضبط صوت، رادیو، تلویزیون، سینما و اینترنت همگی وسایل ارتباطی نوینی را در اختیار انسان‌ها قرار داد که به واسطه آن انتقال سریع اطلاعات میسر شد.

با پیشرفت فناوری، رسانه‌های جدیدی پا به عرصه نهادند. این امر نفوذ و تأثیر رسانه‌ها در جامعه را به طور چشم‌گیری افزایش داد. امروزه، رسانه‌ها به‌عنوان تأثیرگذارترین، در دسترس‌ترین و کم‌هزینه‌ترین وسیله ارتباط جمعی جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. دویست یا سیصد سال پیش روزنامه شاید تنها وسیله ارتباطی محسوب می‌شد. به مرور زمان با اختراع تلگراف، تلفن، رادیو، تلویزیون به تدریج هم‌تنوع و هم‌عملکرد رسانه‌ها بسیار گسترده شد. بر اساس ماهیت و کارکرد رسانه‌ها و گستره وسیع مخاطبان در سطح جامعه، رسانه‌ها در کوتاه‌ترین زمان، بیشترین پیام را به مخاطب منتقل می‌کنند. بنابراین با مدد رسانه، عمومی‌سازی علم در جامعه تسهیل می‌شود.

ترویج علم یا عمومی‌سازی علم به شکل نوین که از قرن بیستم در مغرب زمین مطرح شد و در پنجاه سال اخیر مورد توجه جدی سیاست‌گذاران قرار گرفته است. دولتمردان دریافته‌اند که برای بهبود وضعیت اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جوامع خود ناچار به عمومی‌سازی علم هستند و برای بسط و گسترش علم در جامعه از رسانه به‌عنوان کارآمدترین ابزار بهره می‌گیرند. هدف این پژوهش سنجش تأثیرگذاری رسانه‌ها بر عمومی‌سازی علم در جامعه ایرانی است. به عبارت دیگر آیا رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم نقش دارند؟

ترویج علم نیز همچون سایر مقوله‌ها در این چارچوب قابل بررسی است، بنابراین ابتدا چپستی و ضرورت آن به محک آزمون گذاشته می‌شود و سپس نقش رسانه‌ها یا ظرفیت رسانه‌ها برای انجام این مهم مورد کاوش قرار می‌گیرد.

ترویج علم در حیطه عمومی به عنوان فعالیتی نظام‌یافته با مشارکت نهادهای مختلف آموزشی، اجرایی (دولت)، اقتصادی (از جمله بخش خصوصی و بازار) و جامعه مدنی، تحولی نو پدید است

که از عمر آن چند دهه بیشتر نمی‌گذرد. در واقع از حدود اوایل سال‌های دهه ۱۹۸۰، دولت‌های غربی به نحو جدی و همه‌جانبه توجه خود را به این پدیده معطوف ساختند، زمینه‌های مناسب برای رشد این فعالیت را فراهم آوردند و دیگر کنش‌گران اصلی در جامعه (یعنی جامعه علمی، بازار و جامعه مدنی) را در راستای تحقق اهداف آن بسیج کردند (پایا، ۱۳۸۷: ۲۵-۳۸). این نکته به این معنا نیست که تا پیش از این زمان فعالیتی در حوزه ترویج علم در حیطه عمومی صورت نمی‌گرفت؛ به عکس شواهد مختلف حکایت از آن دارد که از زمان رشد علوم جدید، گام‌های مختلفی از سوی افراد یا نهادها در این باره برداشته شده است. یکی از قدیمی‌ترین نمونه‌ها در این زمینه، فرانسیس بیکن است که از او به‌عنوان پیامبر «ترویج علم جدید» یاد می‌شود. در قرون هفدهم و هجدهم و به خصوص در قرن نوزدهم میلادی با نمونه‌های مختلفی از کوشش‌های فردی یا جمعی برای ترویج علم روبه‌رو می‌شویم که از جمله آنها می‌توان به تأسیس آکادمی‌های علوم، انتشار نشریه‌های علمی، تألیف کتاب‌های درسی، برگزاری نمایشگاه‌ها و برپایی موزه‌ها با مضامین علمی و فناورانه، ایراد سخنرانی‌های عامه‌فهم به وسیله دانشمندان صاحب نام و نیز اقبال رسانه‌های عمومی در خصوص انتشار مضامین و اخبار علمی اشاره کرد (پایا، ۱۳۸۷: ۲۵-۳۸).

جان گودفیلد معتقد است، مرتبط کردن علم به عموم، «گستره‌ای از ملاحظات فرهنگ، آموزش، حکومت تا سیاست را در برمی‌گیرد.» علم عمومی، تمایل دارد تا علم را موضوعی برای مشارکت و مسئولیت اجتماعی و شهروندی معرفی کند. در این راستا، ترویج یا عمومی‌سازی علم و فناوری در سطح اجتماعی-اقتصادی، تشویق افراد در انتخاب پژوهش علمی، توسعه فناوری و انتخاب کارهای فکری به‌عنوان شغل را ممکن ساخته، خلاقیت و نوآوری را رشد داده و در تولید منابع انسانی نقش دارد، فرصت‌های اجتماعی را گسترش و سیستم آموزشی را تقویت می‌کند. ترویج علم به افزایش رضایت و اعتماد به نفس هم می‌انجامد. در حال حاضر علم و فناوری، اهمیت فزاینده‌ای در همه حوزه‌های زندگی اجتماعی یافته و ترویج علم به یک موضوع راهبردی تبدیل شده است.

لودویگ فلک<sup>۱</sup> بر اهمیت عمومی‌سازی علم برای پیشرفت دانش تخصصی تأکید دارد. در تلاش برای ارتباط دانشمندان و عموم، اشکال جدیدی از تعامل ایجاد شده، که پتانسیل زیادی برای تولید دانش ایجاد کرده‌اند. ترویج علم برای افزایش درک از فرایند و پیشرفت علم، تفکر انتقادی، شهروندی و مسئولیت اجتماعی اهمیت دارد.

بن سود وینسنت<sup>۲</sup> معتقد است که در قرن ۱۸ میلادی، مرز مشخصی بین دانشگران حرفه‌ای و

1. Ludwik Fleck

2. Bensaude-Vincent

افراد غیرحرفه‌ای وجود نداشت. مطالعات بازرمن و آتکینسون<sup>۱</sup> نیز بر نقش حیاتی جامعه غیرحرفه‌ای در توسعه علمی تأکید دارند (وینسنت، ۲۰۰۳: ۲۷۹-۲۶۵).

جدایی روشنفکران غیرحرفه‌ای و دانشگران به دو گروه مشخص و مجزای اجتماعی در اواخر قرن ۱۸ و اوایل قرن ۱۹ صورت گرفت. این جدایی از سویی سبب ایجاد مرز بین خودی و غیرخودی شد و از سویی دیگر موجی را با شعار «علم را در دسترس همگان قرار دهید» از طرف جامعه عمومی برانگیخت.

این دو جریان، به تدریج علم عمومی<sup>۲</sup> و علم دانشگاهی<sup>۳</sup> را به صورت دو شبکه موازی ایجاد کرد و نیاز به ترویج علم را به‌عنوان پل ارتباطی بین دانشگران و جامعه به وجود آورد. با این حال در قرن ۱۹ میلادی هنوز همکاری بین این دو بخش به آسانی صورت نمی‌گرفت. در قرن بیستم، استانداردهای علمی به وسیله آموزش‌های دقیق و حرفه‌ای، تمرین‌های منظم و اجتماعات علمی قانونمند صورت پذیرفت. در این زمان و به واسطه زبان تخصصی و علمی، تجهیزات گران‌قیمت و تئوری‌های پیچیده و ذهنی نظیر فیزیک نوین، توانایی افراد غیرحرفه‌ای برای حضور در فرایندهای علمی، بیش از پیش محدود شد.

از این زمان به بعد متون علمی در دسترس جامعه از کیفیت کافی برخوردار نبودند و شکاف بین دانشگران و عموم مردم افزایش یافت. چنانکه بن‌سود وینسنت می‌نویسد: «از این زمان به بعد هرگونه فعالیت غیرحرفه‌ای در زمینه علم، به‌عنوان شبه علم<sup>۴</sup> تلقی شد.»

حال چنانچه از زاویه دید مایر<sup>۵</sup> و پل<sup>۶</sup> به این مقوله بپردازیم، مخاطبان ترویج علم، نه تنها عوام نیستند، بلکه شامل طیف گسترده‌ای از متخصصان خواهند بود. جالب‌ترین نتیجه‌ای که از این دیدگاه به دست می‌آید، آن است که افزایش تخصص‌گرایی در علم در قرن بیستم، در نهایت سبب افزایش تعداد دانشگرانی شده که به‌عنوان افراد غیرمتخصص مخاطب ترویج علم شدند. در مجموع، ترویج علم یعنی اشاعه علم به نحوی که همگان آن را درک کنند که از آن با عنوان فهم عامه از علم نیز یاد می‌شود.

### رسانه و عمومی‌سازی علم

سورین و تانکارد (۱۳۸۱) معتقدند رسانه‌ها می‌توانند بر عامه مردم تأثیر بگذارند. رسانه‌ها با عمومی‌سازی علم بر جامعه تأثیر می‌گذارند. رسانه‌ها نگرش مردم را تغییر نمی‌دهند، بلکه روی

1. Bazerman & Atkinson
2. popular
3. academic
4. pseudo-science
5. Meyer
6. Paul

شناخت آنها تأثیر می‌گذارند، یعنی به مردم می‌گویند چه موضوع‌هایی مهم به نظر می‌رسند (دهشیری، ۱۳۸۸: ۹).

رسانه‌ها می‌توانند برخی موضوع‌های خاص (علم) را انتخاب کرده و بر آنها تأکید ورزند و از این افق باعث شوند جامعه برای این موضوع‌ها اهمیت قائل شود (دهشیری، ۱۳۸۴: ۸۲-۸۱). به عبارت دیگر، رسانه‌ها قادرند با توجه به قدرت اقناعی خود نظام علمی را در جامعه تعمیق و تحکیم کنند به گونه‌ای که نخبگان را می‌توان تولیدکنندگان ایدئولوژی مسلط دانست (لال، ۱۳۷۷: ۱۴).

رسانه‌ها می‌توانند به‌عنوان ابزار تعلیمی همراه با روش آموزشی خاص، موجبات ارتقای دانش عمومی، آگاهی‌بخشی، توانمندسازی، سوادآموزی و آموزش رسانه‌ای را فراهم آورند و ضمن حفاظت از هسته فرهنگ، به ارتقای لایه‌های زیرین فرهنگ بپردازند و زمینه ارتقای سوادآموزی رسانه‌ای را از رهگذر توصیف مهارت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز برای توسعه آگاهانه و مستقل در محیط جدید ارتباطی (دیجیتال، جهانی و چندرسانه‌ای) جامعه اطلاعاتی به وجود آورند (کارلسون و دیگران، ۱۳۸۷: ۱۰۳ و ۲۳-۲۲).

اهمیت وظیفه آموزشی رسانه‌ها در جوامع معاصر به حدی است که برخی از جامعه‌شناسان برای رسانه‌هایی از جمله مطبوعات، رادیو، تلویزیون، سینما و اینترنت نقش آموزشی موازی با آموزش دائمی قائل هستند (معمدنزاد، ۱۳۷۹: ۵).

تفاوت وظیفه آموزشی رسانه‌ها با وظیفه آموزشی مدارس و یا مراکز آموزشی آن است که این دسته از مراکز تنها به دوران تحصیل افراد محدود می‌شود. در حالی که نقش آموزشی رسانه‌ها، فقط به دوران تحصیل افراد محدود نیست و پا به پای افراد در طول زندگی پیش می‌رود.

امروزه، اطلاع‌رسانی و آگاهی عمومی به وسیله رسانه‌ها صورت می‌گیرد و افراد خودشان رسانه‌ها را به‌عنوان منابع اطلاعات انتخاب و به آن اعتماد می‌کنند.

در این عرصه، سه نوع گفتمان مطرح است:

۱- گفتمان متخصصان؛

۲- گفتمان شفاهی؛

۳- گفتمان هشدار یا گفتمان رسانه‌ها (لازار، ۱۳۸۰: ۲۳۴).

مهم‌ترین و تعیین‌کننده‌ترین نقش در ساختار بندی افکار عمومی نقش گفتمان رسانه‌ای است. نباید از نظر دور داشت که گفتمان متخصصان یا همان ارتباط علمی از طریق رسانه مهم‌ترین کارکرد رسانه‌ها در عمومی‌سازی و یا همگانی کردن علم است.

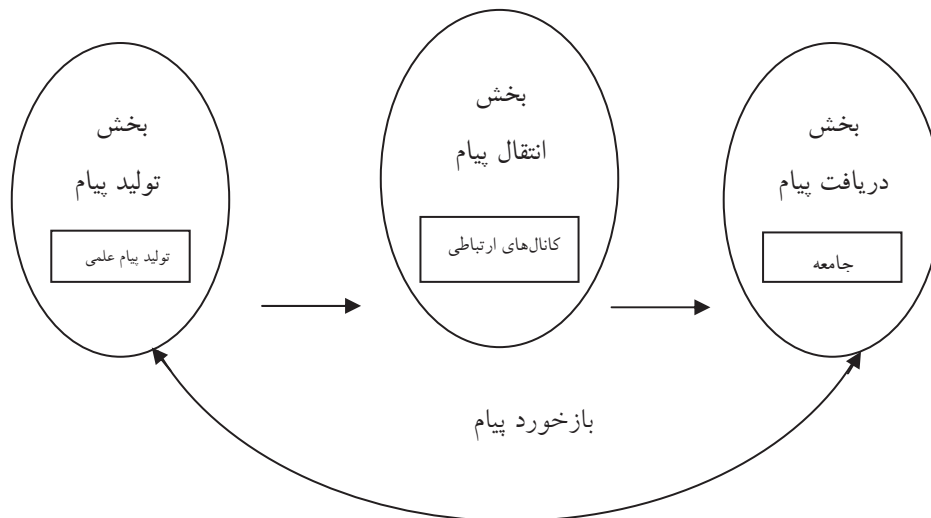
مارتین بوئر و آسدیس راگنارس دوتیر (۱۹۹۶) از جمله افرادی هستند که چنین دیدگاهی نسبت به ارتباطات علمی دارند. این دو نفر، سه جزء اصلی ارتباطات علمی را در سه بخش زیر

طبقه‌بندی می‌کنند:

- ۱- تولید علم عامه که توسط دانشمندان، اهالی رسانه‌ها و سایر فعالان انجام می‌شود. تحلیل نهادی<sup>۱</sup> علم از وظایف و رسالت‌های این گروه است؛
- ۲- محصولاتی که این فعالان، تولید کرده‌اند مانند مواد رسانه‌های خبری، کتاب‌های علمی همگانی<sup>۲</sup>، نمایشگاه‌ها و غیره؛
- ۳- مخاطبان بخش‌های مختلف رسانه‌ها و دریافت پیام. افرادی که این دیدگاه را نسبت به ارتباطات علمی دارند، در مطالعه و تئوریزه کردن ارتباطات علمی به دو نکته زیر عنایت دارند:  
(الف) اهمیت ارتباطات علمی از این جهت است که به بهبود درک همگانی از علم کمک کند؛  
(ب) در تحلیل ارتباطات علمی لازم است که به فرایند مدرن ارتباطات جمعی توجه شود.  
از این منظر ارتباطات علمی عبارت است از فرایندی که تولیدکنندگان پیام در یک سازمان، پیام را تولید می‌کنند و از طریق کانال‌های ارتباطاتی، پیام را به مخاطب می‌رسانند. مخاطبان نیز با استفاده از کانال‌هایی که شایع‌ترین آنها روابط عمومی یا ارسال نامه و پست‌الکترونیکی است بازخورد خود را به تولیدکنندگان پیام می‌رسانند. منظور از ارتباطات علمی همان ارتباطات علمی جمعی است<sup>۳</sup>. این نامگذاری از آن جهت است که در ارتباطات علمی جمعی، فرستندگان پیام از رسانه‌های جمعی مانند کتاب و مطبوعات (شامل روزنامه و مجله) رادیو، تلویزیون و اینترنت برای ارسال پیام به مخاطبان یعنی عموم مردم، استفاده می‌کنند.  
فرایند ارتباطات علمی جمعی چهار بخش اصلی دارد:  
۱- تولید پیام: شامل تولیدکننده پیام علمی همگانی و سازمان تولید آن (بودجه و قوانین) است؛  
۲- انتقال پیام: شامل رسانه‌ها و کانال‌های ارتباطی است که پیام همگانی توسط آنها به مخاطب می‌رسد. این بخش در واقع نشر پیام یا اطلاعات علمی را مد نظر دارد؛  
۳- دریافت پیام: شامل عموم است که پیام علمی همگانی را دریافت می‌کنند و نیز اثراتی که پیام بر عموم می‌گذارد را در بر می‌گیرد.  
۴- بازخورد پیام: شامل کانال‌هایی است که عموم، توسط آنها نظرات خود را به تولیدکنندگان پیام منعکس و منتقل می‌کنند. شکل ۱ فرایند ارتباطات علمی جمعی و اجزایی که در آن نقش دارند را نشان می‌دهد (اجاق، ۱۳۸۶).

---

1. institutional analysis  
2. popular science books  
3. mass science communication



شکل شماره ۱: فرایند ارتباطات علمی جمعی

### پیشینه پژوهش

نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم کمتر مورد بررسی علمی قرار گرفته است به عبارتی منابعی که به طور مشخص به این مبحث پرداخته باشند بسیار اندکند، اما برخی از منابع به صورت غیرمستقیم این موضوع را مورد کاوش قرار داده‌اند که از آن جمله می‌توان به مقاله «پیمایش فهم عمومی از علم و فناوری: مطالعه موردی شهروندان تهرانی» اثر قانع‌راد و مرشدی اشاره کرد. این مقاله ضمن بررسی ضرورت انجام مطالعات ادواری در خصوص نگرش و شناخت عامه مردم از علم و فناوری، فهم عمومی از علم و فناوری در تهران را با نگاه تطبیقی بررسی می‌کند. - رساله کارشناسی ارشد آقای حسین فروتن در رشته فلسفه علم با عنوان «کندوکاوی در مفهوم علم برای عموم با نگاه ویژه به مجله دانشمند» است. این اثر بر اهمیت مجله دانشمند در عمومی‌سازی علم در ایران تأکید دارد.

-ارتباطات عمومی علم در ایران: مطالعه ترکیبی نقش مجله‌های علمی - عمومی در بهبود فهم عامه از علم در دوره زمانی ۱۳۹۰ - ۱۳۸۰، اثر خانم زهرا اجاق است. با در نظر گرفتن فقدان معیارهای علم عمومی برای بهبود فهم عامه از علم، به طور خاص نقش مجله‌های علمی و تأثیر اینگونه موارد در بهبود فهم عامه به علم را مورد بررسی قرار می‌دهد.

- «جریان‌های اصلی سیاست‌های ترویج علم در ایران» اثر اجاق و همکاران است که در آن به مطبوعات به‌عنوان یکی از جریان‌های اصلی ترویج علم اشاره شده است.

- مقاله «ترویج علم در حیطه عمومی: چیستی، چرایی و چگونگی» اثر علی پایا به طور خاص به تفاوت‌های علم و معرفت نگریسته است. وی با تبیین تفاوت این دو موضوع، به اثرات ترویج علم در حیطه عمومی توجه کرده است. تأثیرات علم در قرن حاضر و موضوعات فرعی منتج از آن همچون اخلاق در علم و اقتصاد در علم از جمله مباحثی است که به آن پرداخته است. نکته جالب، تعریف باسواد بودن است که علاوه بر توان خواندن و نوشتن، معنای متعهد بودن نیز به آن اطلاق می‌شود.

- تدوین مبانی نظری فهم عامه از علم در ایران پروژه‌ای است که توسط دکتر وصالی و همکاران اجرا شده است. این طرح، قدمت فعالیت‌های ترویجی و فردمحور بودن آنها را نشان می‌دهد و نتیجه می‌گیرد که در ایران ساختارها و نهادهای لازم برای ترویج علم هنوز نادرند یا اینکه برای انجام فعالیت خود با مشکل مواجه هستند. در واقع ضعف فهم نظری از ترویج علم مشهود است. به نظر می‌رسد این مشکل با اصلاح سیاست‌های میانی قابل حل باشد.

- رصد و مطالعه سیاست‌های ملی ترویج علم موجود در کشورهای جی ۸، دی ۸، هند و چین طرحی است که توسط منصور وصالی و همکاران انجام شده است. این طرح، با هدف نشان دادن یک سوژه مهم برای سیاستگذاری اندیشمندانه و پی‌ریزی یک زیرساخت و ساختار مناسب اجرا شده است. موضوعی که دقت به آن در ایران خیلی مهم است لزوم برنامه‌ریزی و سیاستگذاری برای ایجاد و رشد فرهنگ علمی است. مهم‌ترین یافته‌های این طرح عبارتند از: اتخاذ رویکرد ترکیبی به ترویج علم، توجه به حوزه‌های سیاستگذاری ترویج علم اعم از آموزش، رسانه‌ها، نهادها.

- تدوین شاخص‌های ترویج علم به‌منظور دستیابی به الگویی مناسب، طرحی است که توسط اکرم قدیمی اجرا شده است، در این اثر، وضعیت ترویج علم در ایران، تحلیل و مدل مفهومی ترویج علم ارائه شده است. در این مدل شاخص‌های اصلی ترویج علم در هفت حوزه مراجع سیاست‌گذاری؛ نهادهای علمی؛ ارتباطات علمی؛ بودجه؛ فعالیت‌های آموزشی - ترویجی؛ انتشارات و جوایز بررسی شده است.

- کاظم معتمدنژاد در کتاب وسایل ارتباط جمعی معتقد است رسانه‌های همگانی عاملی قدرتمند در جوامع هستند و اغلب همانند پلی بین زندگی خصوصی و شخصی افراد و جهان پیرامون عمل می‌کنند. رسانه‌ها اکنون بخشی از محیط و زندگی ما شده‌اند. امروزه مردم وقت



زیادی را صرف استفاده از رسانه‌های همگانی می‌کنند و به همین سبب رسانه‌ها به نوعی زندگی مردم را شکل می‌دهند. رادیو و سپس تلویزیون، ویدئو، تلویزیون‌های ماهواره‌ای و دیگر رسانه‌های همگانی، زمان و مکان را در زندگی روزمره ما تسخیر کرده‌اند. از طریق رسانه‌ها ما اطلاعات کسب کرده و در بسیاری از مواقع با توجه به همین اطلاعات، فعالیت خود را تنظیم می‌کنیم. این ارتباط که به صورت چندسویه همواره بین ما، دیگران و محیط به صورت مستقیم و غیرمستقیم برقرار است.

- کتاب ارتباطات در جهان معاصر (تحول اندیشه‌ها، نهادها و عملکردهای ارتباطی) اثر کاظم معتمدنژاد به تعدد و تنوع ارتباطات در عصر کنونی، معرفی اندیشه‌ها، نهادها و عملکردهای وسایل فناوری‌های ارتباطی در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی پرداخته است.
- همانگونه که ذکر شد، هیچ یک از منابع مورد بررسی به طور خاص، مشخص و مستقیم به بحث رسانه و عمومی‌سازی علم نپرداخته‌اند، اما تمامی این منابع، به موضوعاتی همچون چیستی علم، ترویج علم، ارتباطات علمی، ارتباطات عمومی علم، فهم عامه از علم، مبانی نظری فهم عامه از علم، سیاست‌های ترویج علم، فرهنگ علمی و الگوهای مناسب برای ترویج علم اشاره کرده‌اند. به طور کلی می‌توان اذعان داشت که هر یک از موارد ذکر شده به نحوی یکی از مؤلفه‌های مورد نظر در نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم را تبیین می‌کنند. با بهره‌گیری از منابع فوق، برداشتی جدید و نوین از ارتباط مستقیم و غیرمستقیم رسانه‌ها و ترویج علم به خواننده ارائه می‌شود. پژوهش حاضر ضمن ارج نهادن به پژوهش‌های پیشین به شیوه‌ای متمایز به بررسی نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم می‌پردازد.

### مبانی نظری

در این مطالعه برای تبیین نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم از نظریه استفاده و خشنودی و نظریه نشر نوآوری‌های راجرز بهره می‌گیریم.

#### نظریه استفاده و خشنودی<sup>۱</sup>

یکی از مشهورترین نظریه‌های ارتباط جمعی، نظریه کاربردها و خشنودسازی و یا استفاده و رضایتمندی است. این رویکرد به‌طور خاص به مخاطبان رسانه پرداخته و تأکید می‌کند که انگیزه مخاطبان در استفاده از محصولات رسانه‌ای رضایتمندی و ارضای برخی از نیازهای تجربه شده آنها است (اسولیوان، ۱۳۸۵: ۴۱۲).

این رویکرد در پژوهش‌های دهه ۱۹۴۰ میلادی که در امریکا صورت گرفت، ریشه دارد. در ابتدا

مسئله رضایتمندی مخاطبان سریال‌های احساسی به‌عنوان مؤلفه اصلی این‌گونه پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفت (همان: ۴۱۴). پس از آن تئوری استفاده و خشنودی برای نخستین بار در مقاله‌ای از الیهو کاتز مطرح شد. وی در این مقاله استدلال کرد که مطالعه ارتباطات جمعی تحت عنوان متقاعدسازی، حوزه‌ای است که دیگر کارایی چندانی ندارد. پس از آن لازارسفلد و استنتون و رایلی مطالعات ثانوی در خصوص خشنودی‌هایی که رسانه‌هایی جمعی برای مخاطبان فراهم می‌کنند، انجام دادند.

در مورد این تئوری نظریات و برداشت‌های گوناگونی وجود دارد. برداشت کارکردگرایانه، برداشت حاکم نسبت به این تئوری است که بیان می‌دارد خاستگاه‌های اجتماعی و روانشناختی نیازها وجود دارند. توقعات ما از رسانه‌ها، به نوبه خود باعث ارضاء نیازها و پیامدهای دیگری که عمدتاً ناخواسته است می‌شوند (مک کوایل، ۱۳۸۵: ۳۳۲-۳۳۱).

مک کوایل به‌عنوان پیشرو این برداشت خاطر نشان می‌سازد علت استفاده از رسانه تجربه کردن مسایلی است که از شرایط اجتماعی و روانی ناشی می‌شود، مسایلی از قبیل جستجوی اطلاعات، تماس اجتماعی، فراگیری اجتماعی و رشد که برای برآوردن آنها مخاطب متوسل به رسانه‌ها می‌گردد (همان).

به هر حال، بعد از کاتز، تجدید نظرهایی در نظریه استفاده و خشنودی رخ داد، به گونه‌ای که اکنون دیگر بر نیازها تأکید نمی‌شود و بیشتر بر پاره‌ای از پیوندهای کلیدی در رضایتمندی‌های مورد انتظار و رضایتمندی‌هایی که واقعاً از رسانه کسب می‌گردد، تأکید می‌شود.

مک کوایل معتقد است که این نظریه را امروزه می‌توان اینگونه ارائه کرد که شرایط اجتماعی و ساختار روانی مخاطب مشترکاً بر عادات کلی استفاده از رسانه اثر دارد. ویژگی‌های خاص هر رسانه سبب می‌شود تا مخاطب در انتخاب رسانه و اعطای شأن منفی یا مثبت به آن رسانه مختار باشد (همان).

### نظریه نشر نوآوری یا اشاعه نوآوری‌ها

نظریه نشر نوآوری یا اشاعه نوآوری‌ها متعلق به اورت ام راجرز، پژوهشگر مشهور عرصه ارتباطات است. این نظریه، نشر فرایند اجتماعی نوآوری‌ها را استفاده از وسایل و چگونگی دستیابی به آنها و نحوه گسترش آنها در یک نظام اجتماعی می‌داند. راجرز معتقد است نوآوری یک ایده، عمل، هدف، وسیله و یا انطباق با وضعیت متغیری است که شخص آن را فرض می‌کند.

از دیدگاه راجرز نشر و اشاعه، نوعی خاص از ارتباطات است که به گسترش نوآوری‌ها یا ابتکارات معطوف می‌باشد.

وی فرایند نشر نوآوری را دارای ۵ مرحله بیان داشته است.

۱. مرحله آگاهی<sup>۱</sup>: آگاهی از پدیده نو، زمانی صورت می‌گیرد که فرد یا واحد تصمیم‌گیرنده با نوآوری و کارکرد آن مواجه می‌شود.
  ۲. مرحله ترغیب<sup>۲</sup>: در این مرحله نگرش مثبت یا منفی نسبت به این پدیده جدید در ذهن فرد شکل می‌گیرد.
  ۳. مرحله تصمیم<sup>۳</sup>: در این مرحله فرد به ارزیابی در ذهن خود پرداخته و تصمیم نهایی‌اش را مبنی بر پذیرش یا رد نوآوری اتخاذ می‌کند.
  ۴. مرحله اجرا<sup>۴</sup>: در این مرحله فرد از نوآوری استفاده خواهد کرد.
  ۵. مرحله تثبیت<sup>۵</sup>: در این مرحله فرد پس از اتخاذ تصمیم به دنبال اطلاعاتی است که به نوعی تأییدکننده تصمیم او باشد و در واقع افراد سعی بر تقویت تصمیم خود دارند. دریافت اطلاعات منفی در خصوص تصمیم، می‌تواند روند کسب نوآوری را با مانع روبه‌رو سازد یا آن را متوقف سازد.
- ایشان ضمن بررسی پنج مرحله نشر نوآوری بر اساس میزان استقبالی که از نوآوری می‌شود، گزینش‌کنندگان نوآوری‌ها را به چند گروه طبقه‌بندی می‌کند:
- ۱- مبتکران<sup>۶</sup>: که افرادی جسور و خطرپذیرند که بیش از دیگران علاقه‌مند به آزمایش اندیشه‌های جدید هستند.
  - ۲- سازگاران یا انطباق‌پذیران اولیه<sup>۷</sup>: این افراد سریع و آگاهانه سازگار می‌شوند.
  - ۳- اکثریت اولیه<sup>۸</sup>: افرادی هستند که در موقعیت رهبران فکری نبوده و در تصمیم‌گیری ملاحظه‌کار و با احتیاط می‌باشند.
  - ۴- اکثریت متأخر<sup>۹</sup>: افرادی هستند که به خاطر نیازها و فرصت‌های اقتصادی یا افزایش فشارهای محیطی نوآوری را می‌پذیرند.
  - ۵- عقب ماندگان<sup>۱۰</sup>: افراد سنت‌گرا که اغلب در گذشته سیر و زندگی می‌کنند.

1. knowledge
2. persuasion
3. decision
4. implementation
5. confirmation
6. innovators
7. early adopters
8. early majority
9. late majority
10. laggards

## تحلیل نظریه‌ها

### نظریه استفاده و خشنودی و عمومی سازی علم

در نظریه استفاده و خشنودی، مخاطب در انتخاب رسانه نقش کلیدی دارد، به عبارت دیگر محبوب‌ترین رسانه، از سوی بیشترین اقشار جامعه که به نوعی نشان‌دهنده انتخاب آنهاست مشخص می‌شود. به این مفهوم که اگر هم اکنون در جامعه ایران رسانه صوتی یا رادیویی دیگر به‌عنوان محبوب‌ترین رسانه شناخته نمی‌شود، نباید عمومی‌سازی علم فقط از طریق این رسانه انجام شود؛ زیرا امکان پوشش مخاطبان در سطح وسیعی را ندارد، به این معنا و مفهوم نیست که از رسانه رادیو برای عمومی‌سازی غافل شویم. به منظور رضایت‌مندی مخاطبان در ترویج علم باید به انواع رسانه‌ها توجه شود. نظریه استفاده و خشنودی معتقد به فعال بودن مخاطب است. مخاطب در انتخاب رسانه حق انتخاب دارد. انتخاب او بر اساس نیازهایش و برای اقناع آن است، به عبارت دیگر در صورتی از رسانه خشنود می‌شویم که نیاز ما را برآورده کند. بر اساس نظریه استفاده و خشنودی برای عمومی‌سازی علم از طریق رسانه‌ها سه مرحله زیر ضروری است:

۱- مشخص ساختن گروه هدف؛

۲- شناسایی رسانه محبوب آن گروه؛

۳- انتقال پیام‌های مناسب از طریق رسانه محبوب.

با توجه به مراحل مورد بحث با تعیین گروه هدف و رسانه مورد نظر آن گروه، عمومی‌سازی علم از طریق انتقال پیام در مرحله سوم اتفاق می‌افتد. با شناسایی مخاطب و رسانه موردنظر پیام‌های متناسب با نیازها و سلیقه‌های هر گروه انتخاب می‌شود و به این صورت ارتباط با مخاطب برای عمومی‌سازی علم برقرار می‌شود. استفاده و رضایت‌مندی مخاطبان از رسانه منتخب در ترویج علم باید مد نظر قرار گیرد.

### نظریه نشر نوآوری و عمومی سازی علم

براساس نظریه نشر نوآوری راجرز می‌توان گفت بحث ترویج علم موضوعی است که نمی‌توان آن را بسیار جدید تلقی نمود اما بدیهی است در جامعه‌ای که ابتکارات و نوآوری‌ها برای مخاطبان از جذابیت بیشتری برخوردار است این مهم از طریق روش‌ها و شیوه‌های نوآورانه انجام می‌پذیرد. ترویج علم به واسطه رسانه‌ها خود آموزش نوآورانه‌ای محسوب می‌شود که محیط‌های سنتی همچون کلاس‌ها و فضاهای فیزیکی را درنوردیده و وارد فضاهای مجازی و مورد قبول و پذیرش مخاطبان قرار گرفته است.

چنانچه بپذیریم بحث ترویج یا عمومی‌سازی علم هم نوآوری در آموزش محسوب می‌شود و هم

ابزاری برای نوسازی جامعه، می‌توان از این نظریه استفاده کرد. همانگونه که گفته شد نشر نوآوری فرایندی است که نوآوری از طریق کانال‌های ارتباطی خاص و طی یک دوره زمانی به اعضای یک نظام اجتماعی منتقل می‌شود (راجرز، ۱۹۹۵: ۵). در این تئوری نیازی نیست که نوآوری یک ایده بسیار تازه باشد، بلکه کافی است که ایده، شیوه، یا شی باشد که از دیدگاه افرادی که آن را می‌پذیرند تازه و نو جلوه کند (همان) بنابراین در نشر یک ایده جدید، جلوه دادن مهم‌تر از جدید بودن عینی است. با بهره‌گیری از دو نظریه مورد بررسی می‌توان نقش رسانه‌ها در ترویج علم را به شرح زیر بیان کرد:

بر اساس نظریه استفاده و خشنودی، ترویج علم باید رضایتمندی مخاطبان را تأمین کند. بر این اساس برای بررسی عملکرد رسانه‌ها در ترویج علم باید ابتدا رسانه مورد قبول برای گروه هدف مشخص و در نهایت میزان رضایت مخاطب سنجیده شود. رسانه‌ها به عنوان کانال‌های ارتباطی و وظیفه انتقال پیام به گروه هدف را دارند اما موفقیت این وظیفه در گرو دو مؤلفه «جذابیت» و «روش مبتکرانه انتقال پیام به مخاطب» است.

بر اساس نظریه نشر نوآوری باید روش‌ها و شیوه‌های مبتکرانه برای ترویج علم بررسی شود. در روند عمومی‌سازی علم مراحل نشر نوآوری (آگاهی، ترغیب، تصمیم، اجرا و تثبیت) قابل ملاحظه است. این روند با آگاهی آغاز و به تثبیت ختم می‌شود.

با استفاده از نظریه استفاده و خشنودی و نظریه نشر نوآوری توجه به چهار مولفه مخاطب، موقعیت، فرایند انتقال پیام، و در نهایت نتیجه یا محصول ضروری است.

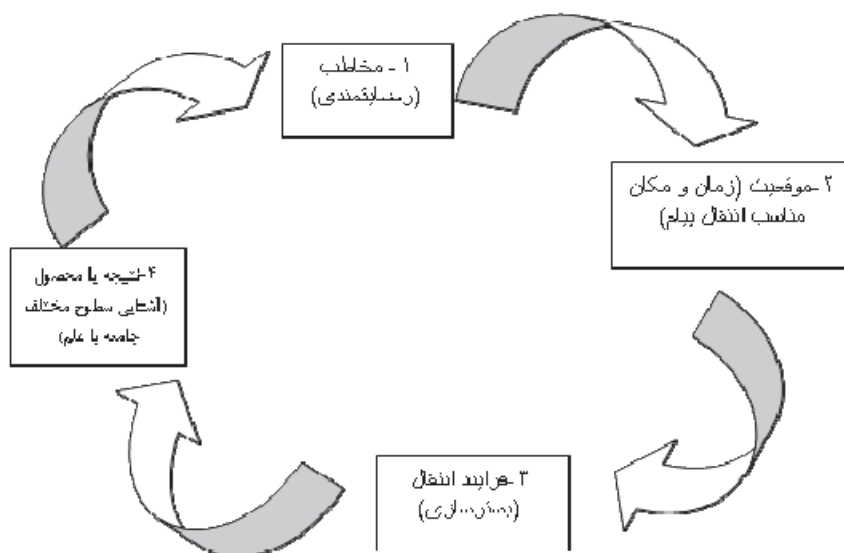
مخاطب- رضایتمندی مخاطب از انتقال پیام و دریافت آن

موقعیت- زمان و مکان مناسب جهت انتقال پیام

فرایند انتقال- بسترسازی مناسب برای دوباره بیان کردن موارد علمی

نتیجه یا محصول- آشنایی سطوح مختلف جامعه با علم

فرایند عمومی‌سازی یا ترویج علم در رسانه‌ها از طریق مؤلفه‌های فوق پدیدار می‌شود. در شکل زیر این فرایند ترسیم شده است.



شکل شماره ۲: فرایند عمومی سازی علم با استفاده از نظریه های خشنودی و نوآوری

### رسانه و ترویج علم در ایران

رسانه های همگانی به خصوص رادیو، تلویزیون و مطبوعات با رسوخ سریع در میان جوامع، نقش مهمی دارند. بی شک وسایل ارتباطی جدید با گستردگی برد خود نقش مهمی در ساخت «فرهنگ جمعی» دارند. چگونگی این نقش، تابع نوع استفاده از آنهاست، که مثبت یا منفی بودن عملکرد آنها را مشخص می سازد.

اکنون رسانه های همگانی، به دلیل تنوع زیاد، در برگرفتن تمام افشار جامعه، نفوذ در کوچکترین واحدهای اجتماعی و قابل استفاده بودن در هر زمان، وضعیت پیشین را بر هم زده اند. در این میان، تعارض بین نهادهای اصلی آموزشی و ارتباطات همگانی، به ویژه برای نوجوانان و جوانان حادث شده است، زیرا آنچه جوان و نوجوان دیروز از طریق معلم و کتاب و با اتکا بر سنت های آموزشی یاد می گرفتند، اکنون بدون این تمهیدات آموزش های لازم را فرا می گیرند. در واقع رسانه ها بسیاری از سلسله مراتب و فاصله ها را از میان برداشته اند و دسترسی به منابع اصلی را آسان تر کرده اند. این مهم ترین خصلت رسانه هاست که با کوچکترین

بی‌تدبیری یا خوش‌تدبیری می‌تواند آثار کاملاً مخرب یا کاملاً سازنده بر جای گذارند (حیدرزاده، ۱۳۷۴: ۱-۳).

یکی از مهم‌ترین ابزارها و در دسترس‌ترین آنها برای گسترش علم و همگانی‌سازی آن، رسانه‌های عمومی می‌باشند. انتقال اطلاعات اولیه و وظیفه یک رسانه در سطح جامعه است یافته‌های علمی که توسط گروه‌های خاص علمی به دست می‌آیند، تنها از طریق همین ابزار است که به اطلاع عموم مردم می‌رسند. رسانه‌ها تئوری محض بودن علم را نزد جامعه تغییر داده و آن را به مفهومی قابل درک و ملموس برای تمامی اقشار اجتماع تبدیل می‌کنند. امروزه، رسانه‌ها افق جدیدی را در رابطه با عرضه اطلاعات، تولید و ترویج آن ارائه کرده‌اند. شاید زمان طولانی از هنگامی که فراگیری علوم تنها از طریق مدارس و دانشگاه‌ها به دست می‌آمد، نمی‌گذرد. با شکل‌گیری فناوری‌های نوین، زیرساخت و بستر تولید علم و ترویج آن نیز تغییر یافته است.

رسانه‌ها به عمومی‌سازی علم، بازسازی فرهنگ جامعه، بازسازی افکار و عقاید موجود در جامعه می‌پردازند و به آنها استحکام می‌بخشند (خانیکی، ۱۳۸۶).

رسانه‌ها میدانی خواهند بود که در آن اطلاعات با خلاقیت درهم می‌آمیزند و به واسطه این آمیزش است که ترویج علم از طریق رسانه‌ها از هر دو منظر کیفی و کمی غنی می‌شود. روند کنونی به سوی کاهش اطلاعات خام و دسترسی روزافزون به اطلاعات پردازش شده است. بر این اساس تمامی کارشناسان و پژوهشگران، رسانه را به‌عنوان کلیدی‌ترین ابزار در کلیه جوامع برای همگانی‌سازی علم در نظر می‌گیرند.

در ادامه مروری گذرا به رادیو و تلویزیون، رسانه‌های مکتوب و وبلاگ‌های علمی در عمومی‌سازی علم در ایران داریم.

### رادیو و تلویزیون

رادیو و تلویزیون در ایران از زمان تأسیس تاکنون به‌عنوان نهادی مهم و تأثیرگذار در ترویج و همگانی‌سازی علم مطرح بوده است. صدا و سیما، سیاست‌های مختلفی را در زمینه ترویج و همگانی کردن علم در کشور دنبال می‌کند. این سیاست‌ها با شیوه‌های مختلفی از جمله تهیه برنامه‌های علمی در شبکه‌های مختلف اجرا می‌شود. شبکه آموزش، شبکه دو و شبکه چهار در حوزه‌های علمی پیشگام هستند. همایش‌های سالانه چهره‌های ماندگار یکی از سیاست‌هایی که توسط صدا و سیما به منظور ترویج علم در کشور اجرا شده است (وصالی، ۱۳۸۶).

### رسانه‌های مکتوب و ترویج علم

در حوزه رسانه‌های مکتوب، مجله دانشمند یکی از پیشتازان عرصه روزنامه‌نگاری علمی مکتوب محسوب می‌شود. به طور کلی می‌توان گفت مهم‌ترین فعالیت‌های ترویج و همگانی‌سازی علم در ایران که تا به امروز نیز ادامه یافته، در اوایل دهه چهل شمسی (دهه شصت میلادی) آغاز شد. به نظر می‌رسد روزنامه‌نگاری مکتوب و رادیو-تلویزیون علمی، بیشتر متکی بر تمایلات شخصی ایرانیان که تحت تأثیر تحولات فناورانه دهه شصت میلادی و انگیزه قوی این اشخاص برای کمک به جامعه ایرانی برای رشد و توسعه علمی بوده، شکل گرفته است. باید دقت کرد جو حاکم بر نحوه سیاست‌گذاری در ایران آن روز، بر نحوه سیاست‌گذاری در عرصه نوظهوری مانند ترویج علم هم تأثیر گذاشته است.

مجله علمی-عمومی دانشگر (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور)، دانشمند (بنیاد مستضعفان و جانبازان)، کاوش (کانون پرورش فکری کودک و نوجوان)، اطلاعات علمی (مؤسسه اطلاعات)، مجله‌های علمی-عمومی مهم ایران محسوب می‌شوند. سلامت (مؤسسه ابن سینای بزرگ)، مجله ماشین و بعضی مجله‌های فناوری اطلاعات نمونه‌ای از مجله‌های عمومی در حوزه علم و فناوری البته با موضوع‌های محدودتر هستند. روزنامه‌ها و مجله‌های با مخاطب گسترده نظیر همشهری، جام‌جم، ایران، شرق و اعتماد، بخش ویژه علم و فناوری و صفحه‌های متناسب با آن دارند.

برخی از مجله‌های علمی-ترویجی که از وزارت علوم مجوز می‌گیرند، توانسته‌اند، نوعی فرایند ترویجی را دنبال کنند. نظیر مجله فیزیک (انجمن فیزیک ایران)، نشریه رهیافت (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور)، مجله ترویج علم (انجمن ترویج علم ایران) و موارد مشابه آن.

### وبلاگ‌های علمی

وب‌نوشته‌هایی که در چند سال اخیر به سرعت در ایران رایج و در موضوع‌های مختلف و متنوعی توزیع شده است. به دلیل دسترسی راحت‌تر عموم، به خصوص دانش‌آموزان و دانشجویان به اینترنت، به طور طبیعی بیشترین نوشته‌های مجازی را به خود اختصاص می‌دهد. در حال حاضر تعداد زیادی وب‌نوشت فارسی با موضوع‌های متنوع علمی وجود دارد. «وب‌نوشت» به دلیل آنکه به زبان ساده و برای انتقال صمیمانه از نظر و ایده نویسنده ساخته شده است، به عنوان رسانه کارآمدی در انتقال پیام‌های علمی عمل می‌کند. این رسانه ضمن انتقال محتوای علمی، به دلیل صمیمیت بالای آن، می‌تواند در برابر ارزش‌ها، منش‌ها و روش‌های علمی نیز فعالانه عمل کند و در عمومی‌سازی علم نقش داشته باشد. «قدیمی، ۱۳۸۸ الف».



### اهداف کلان رسانه‌ها در ترویج علم

سند چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران، نقشه جامع علمی کشور و سایر اسناد توسعه‌ای، بر تبدیل و تحول ایران به جامعه دانش‌محور تأکید دارند و دولتمردان، ارتقای ایران به قطب علمی در منطقه را یکی از اهداف خود می‌دانند. یکی از ابزارهای مناسب برای دستیابی به ترویج علم استفاده از رسانه‌ها است. در سیاست‌های ترویج علم در جهان دو روند کلی مشهود است. یکی روند آموزش از بالا به پایین (مرکز به پیرامون) و دیگری سیاستی است که بر ارتباطات دو طرفه تأکید دارد.

بر این اساس می‌توان اهداف کلان سیاست رسانه برای ترویج علم را به شرح زیر برشمرد:

- همگانی ساختن مفهوم ترویج علم در جامعه از طریق رسانه؛
- برقراری امکان دسترسی به مباحث علمی از طریق عامه‌پسندترین ابزار که همان رسانه است؛
- ارتقاء درک جامعه در سطوح مختلف از بحث ترویج علم به واسطه مطرح شدن در رسانه‌ها؛
- ایجاد تفکر علمی و خردگرایی در سطوح مختلف جامعه از طریق رسانه؛
- بنیادی ساختن، استمرار و نهادینه‌سازی تمایل جامعه به علم از طریق ترویج علم (قدیمی، ۱۳۹۱).

### روش

در این بررسی از روش پیمایشی استفاده شده است که در زمره روش‌های کمی می‌باشد. به لحاظ زمانی این مطالعه مقطعی است. به منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخت استفاده شده است. جامعه آماری شامل شهروندان ۱۶ سال به بالای ساکن در شهرهای تهران، کرج، سنندج و اراک می‌باشد. این شهرها بدلیل گستردگی و زیست‌بوم قومی انتخاب شده‌اند. روش نمونه‌گیری بصورت غیر تصادفی و تعداد نمونه ۲۰۰ نفر است. در طرح‌های پیمایشی حداقل نمونه مورد نیاز ۱۰۰ نفر است که با توجه به تعداد سوال‌های پرسشنامه مورد استفاده ۲۰۰ نفر انتخاب شدند.

### ابزار اندازه‌گیری

برای تدوین پرسشنامه ابتدا با متخصصان حوزه رسانه و ترویج علم مصاحبه صورت گرفت و بر اساس آن پرسشنامه‌ای تدوین شد. برای آزمودن پرسشنامه مجدداً نظرات متخصصان اخذ و پرسشنامه نهایی تهیه و در شهرهای تهران، کرج، سنندج و اراک اجرا شد. پرسشنامه شامل چهار بخش است:

- اطلاعات (مشخصات) فردی؛
- چهار سوال پنج گزینه‌ای بر اساس طیف لیکرت؛
- هفت سوال ده گزینه‌ای در مورد طبقه‌بندی انواع رسانه‌ها (میزان دسترسی به اطلاعات علمی، جذابیت، کاربرد در زندگی روزمره، اعتماد، ارائه بیشترین اطلاعات علمی و سهولت دسترسی به اطلاعات علمی و ...)
- یک سوال باز پاسخ.

### فرایند اجرا

فرایند اجرا بسیار پیچیده بود، زیرا همه افرادی که به نوعی از رسانه استفاده می‌کردند می‌بایست در این نظرسنجی شرکت داشته باشند. بنابر این پرسشنامه بین قشر وسیعی از مخاطبان رسانه توزیع شد.

به دلیل تنوع نمونه‌ها از لحاظ شغلی، سطوح تحصیلی، رده سنی مختلف از هر دو جنس (زن و مرد)، پراکندگی محل زندگی افراد و ضرورت حضور همه اقشار، پرسشگران با مراجعه به مراکز مختلف و حتی درب منازل پرسشنامه را تکمیل کردند.

سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه بین زیر دیپلم تا دکترا متغیر بود. از لحاظ شغلی طیف وسیعی از افراد جامعه از بیکار تا استاد دانشگاه در بین پاسخ‌دهندگان بودند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و کنترل پرسشنامه‌ها و کدگذاری آنها با استفاده از نرم‌افزار SPSS داده‌ها مورد پردازش قرار گرفت و با استفاده از تکنیک‌های آماری، خروجی‌های مورد نیاز استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جامعه آماری از آمار توصیفی به صورت فراوانی و درصد استفاده شد. برای اثبات فرضیه از آزمون خی‌دو برازندگی (تک متغیره) استفاده شده است.

### یافته‌ها

یافته‌های حاصل از پرسشنامه را با توجه به سوال پژوهش یعنی «آیا رسانه‌ها در عمومی سازی علم نقش دارند؟» تبیین می‌کنیم.

جدول شماره ۱: میزان استفاده از رسانه‌ها در کسب اطلاعات علمی

میزان استفاده	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
خیلی کم	۲۲	۴۰	-۱۸	۴	۰/۰۰۱	۵۲,۵
کم	۲۲	۴۰	-۱۸			
متوسط	۶۳	۴۰	۲۳			
زیاد	۶۷	۴۰	۲۷			
خیلی زیاد	۲۶	۴۰	-۱۴			
جمع	۲۰۰	۲۰۰				

همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است، می‌توان گفت میزان استفاده از رسانه در کسب اطلاعات علمی از طیف خیلی کم تا خیلی زیاد متغیر است و بالاترین رتبه به گزینه زیاد اختصاص دارد.

جدول ۲ شماره: استفاده از انواع رسانه‌ها در کسب اطلاعات علمی

نوع رسانه	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
کتاب	۲۸	۲۰	۸	۹	۰/۰۰۱	۳۳۴,۲
رادیو	۱	۲۰	-۱۹			
تلویزیون	۵۵	۲۰	۳۵			
مطبوعات	۷	۲۰	-۱۳			
اینترنت	۷۸	۲۰	۵۸			
ماهواره	۲۷	۲۰	۷			
سینمای خانگی	۰	۲۰	-۲۰			
نرم افزارهای آموزشی	۰	۲۰	-۲۰			
سایت‌های علمی	۴	۲۰	-۱۶			
خبرگزاری‌ها	۰	۲۰	-۲۰			
جمع	۲۰۰	۲۰۰				

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان تأثیرگذاری رسانه‌ها برحسب نوع رسانه در کسب اطلاعات علمی تفاوت معناداری وجود دارد و بالاترین میزان استفاده به اینترنت اختصاص دارد.

جدول شماره ۳: انواع رسانه‌ها و میزان سهولت دسترسی به اطلاعات علمی

خی دو	سطح معناداری	درجه آزادی	باقی‌مانده	مورد انتظار	مشاهده شده	نوع رسانه
۴۸۳,۶	۰/۰۰۱	۹	۶	۲۰	۲۶	کتاب
			-۱۹	۲۰	۱	رادیو
			۳۹	۲۰	۵۹	تلویزیون
			-۱۱	۲۰	۹	مطبوعات
			۷۷	۲۰	۹۷	اینترنت
			-۱۸	۲۰	۲	ماهواره
			-۲۰	۲۰	۰	سینمای خانگی
			-۲۰	۲۰	۰	نرم افزارهای آموزشی
			-۱۵	۲۰	۵	سایت‌های علمی
			-۱۹	۲۰	۱	خبرگزاری‌ها
						۲۰۰

از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان سهولت دسترسی به اطلاعات علمی برحسب نوع رسانه تفاوت معناداری را نشان می‌دهد. اینترنت در سهولت دسترسی به اطلاعات در میان دیگر رسانه در جایگاه نخست قرار دارد.

جدول شماره ۴: انواع برنامه‌های مورد پیگیری از تلویزیون

نوع برنامه	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
دینی- مذهبی	۵	۱۱,۷	-۶,۷	۵	۰/۰۰۱	۴۸۳,۶
علمی و فناوری	۴۲	۱۱,۷	۳۰,۳			
نجوم	۷	۱۱,۷	-۴,۷			
حیات وحش	۶	۱۱,۷	-۵,۷			
پزشکی	۷	۱۱,۷	-۴,۷			
اجتماعی	۳	۱۱,۷	-۸,۷			
جمع	۷۰	۷۰				

از میان نمونه‌های مورد مطالعه، تنها ۷۰ نفر به این سؤال پاسخ دادند که پاسخ‌ها در ۶ دسته برنامه‌های دینی- مذهبی، علمی و فناوری، پزشکی، نجوم، حیات وحش و برنامه‌های اجتماعی توزیع شده‌اند.

از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان تأثیرگذاری برنامه‌های تلویزیون برحسب نوع برنامه متفاوت است و بیشترین فراوانی پیگیری مربوط به برنامه‌های علمی و فناوری است.

جدول شماره ۵: میزان پیگیری برنامه‌های علمی تلویزیون

میزان پیگیری	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
خیلی کم	۵۸	۴۰	۱۸	۴	۰/۰۰۱	۵۳,۲
کم	۵۱	۴۰	۱۱			
متوسط	۶۰	۴۰	۲۰			
زیاد	۲۲	۴۰	-۱۸			
خیلی زیاد	۹	۴۰	-۳۱			
جمع	۲۰۰	۲۰۰				

از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان پیگیری برنامه‌های علمی تلویزیون از طیف خیلی کم تا خیلی زیاد متغیر است و بالاترین رتبه به گزینه متوسط اختصاص دارد.

## جدول شماره ۶: میزان تأثیر مطالب علمی رسانه‌ها در زندگی روزمره افراد

میزان تأثیر مطالب علمی رسانه‌ها	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
خیلی کم	۹	۴۰	-۳۱	۴	۰/۰۰۱	۱۱۰,۸
کم	۳۰	۴۰	-۱۰			
متوسط	۹۱	۴۰	۵۱			
زیاد	۵۴	۴۰	۱۴			
خیلی زیاد	۱۶	۴۰	-۲۴			
جمع	۲۰۰	۲۰۰				

از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان تأثیر مطالب علمی رسانه‌ها در زندگی روزمره افراد از طیف خیلی کم تا خیلی زیاد تفاوت معناداری را نشان می‌دهد و بیشترین فراوانی مربوط به گزینه متوسط است.

## جدول شماره ۷: میزان کاربرد مطالب علمی انواع رسانه‌ها در زندگی روزمره

نوع رسانه	مشاهده شده	مورد انتظار	باقی مانده	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
کتاب	۲۳	۲۰	۳	۹	۰/۰۰۱	۳۵۷,۸
رادیو	۵	۲۰	-۱۵			
تلویزیون	۶۱	۲۰	۴۱			
مطبوعات	۱۶	۲۰	-۴			
اینترنت	۸۱	۲۰	۶۱			
ماهواره	۶	۲۰	-۱۴			
سینمای خانگی	۱	۲۰	-۱۹			
نرم افزارهای آموزشی	۱	۲۰	-۱۹			
سایت‌های علمی	۵	۲۰	-۱۵			
خبرگزاری‌ها	۱	۲۰	-۱۹			
جمع	۲۰۰	۲۰۰				

از آنجایی که مقدار خی دو در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است می‌توان گفت میزان تأثیرگذاری مطالب علمی رسانه‌ها برحسب نوع رسانه در زندگی روزمره تفاوت معناداری دارد و بیشترین فراوانی مربوط به اینترنت است.

همانگونه که ملاحظه شد نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم در ۷ محور مورد سنجش قرار

گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده و سوال پژوهش می‌توان گفت رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم نقش دارند. بنابراین با حضور رسانه‌ها، عمومی‌سازی علم در جامعه تحقق می‌یابد.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همگان بر نقش رسانه در توسعه فرهنگی و نقش علم و ترویج آن در توسعه علمی اذعان دارند. بنابراین برای دستیابی به توسعه پایدار، توجه متوازن و هماهنگ به رسانه و عمومی‌سازی علم ضرورتی انکارناپذیر است. اگر خواهان دستیابی به توسعه متوازن هستیم باید هم به رسانه‌ها و هم به علم و عمومی‌سازی آن توجه کنیم. در دنیای تخصصی و پیچیده کنونی، رسانه‌ها با پالایش اطلاعات نقش بنیادی در رشد جامعه مدنی دارند. رسانه‌ها چنانچه تمام توان خود را برای ترویج علم به کار گیرند، می‌توانند علم را در جامعه‌ای که با آن نامأنوس است به سرعت مقبول سازند. پژوهش‌ها حاکی از آن است که دیگر ابزارها در مقابل رسانه‌ها برای ترویج علم کیش و مات می‌شوند و در مقابل رسانه‌ها برای ترویج علم، قدرت بسیار کمتری دارند.

یافته‌های پژوهش به روشنی تاکید می‌کنند که رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم نقش دارند. جدول شماره ۱ میزان استفاده از رسانه‌ها در کسب اطلاعات علمی را نشان می‌دهد. داده‌ها حاکی از آن است که مخاطبان به میزان زیادی از رسانه برای کسب اطلاعات علمی استفاده می‌کنند. بنابراین می‌توان بر نقش رسانه در ارائه اطلاعات علمی تأکید کرد.

«استفاده از انواع رسانه‌ها در کسب اطلاعات علمی» در جدول شماره ۲ درج شده است. میزان تأثیرگذاری رسانه‌ها بر حسب نوع رسانه در کسب اطلاعات علمی تفاوت معناداری را نشان می‌دهد. از بین رسانه‌های مورد بررسی اینترنت، تلویزیون، کتاب و ماهواره به ترتیب بالاترین رتبه در کسب اطلاعات علمی را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول شماره ۳ «انواع رسانه‌ها و میزان سهولت دسترسی به اطلاعات علمی آنها» را نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که سهولت دسترسی به اطلاعات علمی از طریق رسانه‌های مختلف یکسان نیست، مخاطب بر حسب علاقه یا سهولت دسترسی از انواع رسانه‌ها بهره می‌برد. از بین انواع رسانه‌ها سهولت دسترسی به اینترنت و تلویزیون بالاترین درصد را به خود اختصاص داده است.

در جدول ۴ انواع برنامه‌های مورد پیگیری از تلویزیون بررسی شد. بالاترین میزان پیگیری به برنامه‌های علمی و فناوری اختصاص دارد. مخاطبان برنامه‌های علمی و فناوری تلویزیون از سایر برنامه‌های درج شده در جدول ۴ پیشی می‌گیرند.

در جدول شماره ۵ میزان پیگیری برنامه‌های علمی تلویزیون بررسی شد. دسترسی مخاطبان به تلویزیون نسبت به سایر رسانه‌ها بیشتر است. به طور متوسط ۶۰ درصد از پاسخگویان

برنامه‌های علمی تلویزیون را دنبال می‌کنند.

جدول شماره ۶ «میزان تأثیر مطالب علمی رسانه‌ها در زندگی روزمره» را نشان می‌دهد. ۹۱ درصد مخاطبان بر تأثیر مطالب علمی در زندگی روزمره تأکید داشتند.

در جدول شماره ۷ «میزان کاربرد مطالب علمی انواع رسانه‌ها در زندگی روزمره» را مشاهده می‌کنید. میزان تأثیرگذاری مطالب علمی رسانه‌ها برحسب نوع رسانه در زندگی روزمره تفاوت معناداری دارد.

یافته‌های جداول ۲، ۳ و ۷ بر اهمیت اینترنت و تلویزیون به‌عنوان دو رسانه مهم و کلیدی در کسب اطلاعات علمی، سهولت دسترسی و کاربرد مطالب علمی در زندگی روزمره تأکید دارند. جداول ۱ و ۲ به طور مستقیم میزان استفاده از رسانه‌ها در کسب اطلاعات علمی را نشان می‌دهند. جدول ۳ به طور غیرمستقیم نشان می‌دهد، مخاطبان از نظر دسترسی آسان‌تر و راحت‌تر از کدام رسانه استفاده می‌کنند. بنابراین یافته‌های جداول فوق با نظریه استفاده و خشنودی همخوانی دارند.

جدول ۴ نشان می‌دهد مخاطب، برنامه مورد نظر خود را بر اساس آگاهی، انتخاب و پس از آن اطلاعاتی که به نوعی تصمیمش را تأیید کرده، دنبال می‌کند که این امر با نظریه نوآوری انطباق دارد. میزان تأثیر مطالب علمی رسانه‌ها در زندگی روزمره که در جداول ۵ و ۶ آمده را می‌توان را بر اساس نظریه استفاده و خشنودی تبیین کرد. با استفاده از نظریه نوآوری می‌توان تصمیم مخاطبان در انتخاب رسانه به‌منظور کاربرد مطالب علمی در زندگی روزمره را بیان کرد به عبارتی مخاطب با آگاهی، رسانه‌ای که بالاترین کاربرد را در زندگی‌اش دارد، انتخاب می‌کند که این امر را می‌توان در قالب نظریه نوآوری راجرز تبیین کرد.

با تحلیل داده‌ها این نتیجه به دست آمد که ترویج یا عمومی‌سازی علم زمانی بیشترین شانس را برای عملکرد بهینه در سطح جامعه از طریق رسانه‌ها دارد که دو مؤلفه بسترسازی یا زیرساخت‌سازی و همچنین پذیرش و تثبیت نوآوری صورت گرفته باشد. نظام اجتماعی هدف ترویج علم مجموعه‌ای از واحدهای به هم مرتبط خواهد بود که براین اساس درگیر مسئله مشترکی تحت عنوان آشنایی با علم می‌شوند.

به طور کلی یافته‌های به دست آمده بر «نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم» تأکید دارند. رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم نقش پررنگی را ایفا می‌کنند. رسانه‌ها به واسطه پوشش بیشترین افراد جامعه می‌توانند دسترسی آسان و ساده به علم را برای همگان مهیا سازند و به‌عنوان حد واسط علم و جامعه نقش میانجی را بازی کنند. در واقع شکاف بین علم و جامعه با بهره‌گیری صحیح از رسانه‌ها کاهش می‌یابد.



## منابع

- اجاق، سیده زهرا، عطاری، مازیار، جلالی، یاسر (۱۳۸۶) «جریان‌های اصلی سیاست‌های ترویج علم در ایران»، طرح پژوهشی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- اجاق، سیده زهرا (۱۳۸۶) «وضعیت ارتباطات علمی ایران: مطالعه موردی ۷ روزنامه سراسری»، <https://www.academia.edu/193958> (۱۲ آبان ۱۳۹۴).
- اجاق، سیده زهرا (۱۳۸۹-۱۳۹۱) «ارتباطات عمومی علم در ایران: مطالعه ترکیبی نقش مجله‌های علمی- عمومی در بهبود فهم عامه از علم در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۸۰»، پایان‌نامه دکترای، تهران: دانشگاه تهران، دانشکده علوم اجتماعی.
- اسولیوان، تام و دیگران (۱۳۸۵) *مفاهیم کلیدی ارتباطات*، ترجمه میرحسن ریش‌زاده، چاپ اول، تهران: فصل‌نو.
- بورن، آد. برون (۱۳۷۹) *بعد فرهنگی ارتباطات برای توسعه*، ترجمه مهرسیما فلسفی، تهران: انتشارات مرکز تحقیقات، مطالعات و سنجش برنامه‌های صدا و سیما.
- پایا، علی (۱۳۸۷) «ترویج علم در جامعه، یک ارزیابی فلسفی»، *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، شماره ۱، صص ۳۸-۲۵.
- حیدرزاده، توفیق (۱۳۷۴) «نقش رسانه‌های همگانی در ترویج زبان علم»، *فصلنامه رهیافت*، شماره ۶۹، صص ۳-۱.
- خانیکی، هادی (۱۳۸۶) *فرهنگ جمعی و رسانه‌های نو*، کتاب سروش، مجموعه مقالات (۲)، رسانه‌ها، فرهنگ، تهران: انتشارات سروش. قابل دسترسی در: <http://www.nasour.net>.
- مک کوایل، دنیس (۱۳۸۵) *درآمدی بر نظریه ارتباطات جمعی*، ترجمه پرویز اجلالی، چاپ دوم، تهران: دفتر مطالعات و تحقیقات رسانه.
- دهشیری، محمدرضا (۱۳۸۸) «رسانه و فرهنگ‌سازی»، *فصلنامه تحقیقات فرهنگی*، دوره دوم، زمستان، شماره ۸، ۲۰۸-۱۷۹.
- دهشیری، محمدرضا (۱۳۸۴) *بررسی سازوکارهای نهادینه‌سازی همکاری رسانه‌ای، قدرت و نقش رسانه‌های ایران و آلمان*، تهران: مرکز انتشارات وزارت امور خارجه.
- دی فلور، ملوین، دنیس، اورت رای (۱۳۸۳) *شناخت ارتباطات جمعی*، ترجمه سیروس مردای زیر نظر دکتر ناصر باهنر، چاپ اول، تهران: انتشارات دانشکده صدا و سیما.
- سورین، ورنر، تانکارد، جیمز (۱۳۸۱) *نظریه‌های ارتباطات*، ترجمه علیرضا دهقان، تهران: دانشگاه تهران.
- فروتن، حسین (۱۳۹۰) «کندوکاوی در مفهوم علم برای عموم با نگاه ویژه به مجله دانشمند»، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد فلسفه علم، دانشگاه امیرکبیر.
- قانع‌راد، محمدمین، مرشدی، ابوالفضل (۱۳۹۰) «پیمایش فهم شهروندان تهرانی از علم و فناوری»، *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، سال سوم، شماره ۳، صص ۱۱۰-۹۳.
- قدیمی، اکرم (۱۳۹۱) «نقش رسانه‌ها در عمومی‌سازی علم در کشورهای ایران، امریکا، انگلستان، ژاپن و

هندوستان»، تهران: انجمن ترویج علم ایران.

قدیمی، اکرم (۱۳۸۸ الف) «طرح پژوهشی تدوین شاخص‌های ترویج علم به منظور دستیابی به الگویی مناسب»، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

قدیمی، اکرم (۱۳۸۸ ب) «طرح پژوهشی ممیزی صد موضوع مهم علمی (ترویج علم)»، تهران: انجمن ترویج علم ایران.

لازار، ژودیت (۱۳۸۰) *افکار عمومی*، ترجمه مرتضی کتبی، تهران: نشر نی.

لال، جیمز (۱۳۷۷) *رسانه‌ها، ارتباطات، فرهنگ؛ رهیافتی جهانی*، ترجمه مجید نکودست، تهران: مؤسسه انتشاراتی روزنامه ایران.

معمدنژاد، کاظم (۱۳۷۹) *وسائل ارتباط جمعی*، جلد اول، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی.

————— (۱۳۸۸) *ارتباطات در جهان معاصر*، تهران: نشر شهر.

مک کوایل، دنیس (۱۳۸۵) *نظریه ارتباطات جمعی*، ترجمه پرویز اجلالی، چاپ اول، تهران: دفتر مطالعات و توسعه رسانه‌ها.

وصالی، منصور (۱۳۸۶) «طرح پژوهشی رصد و مطالعه سیاست‌های ملی ترویج علم موجود در کشور DA, GA, هند و چین»، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

وصالی، منصور (۱۳۸۸) «طرح پژوهشی تدوین مبانی نظری فهم عامه از علم در ایران»، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

Bauer, Martin & Asdis Ragnarsdottir (1996) *A New Resource for Science Communication Studies*, Published in Public Understanding Sci.55-57, Printed in Uk.

Carlsson,Ulla,..: Tayie, Samy; Jacquinot-Delaunay, Genevieve & Tornero, Jo Mannul Perez (Eds,) (2008) “Empowerment Through Education: An Intercultural Dialogue”, Sweden: Goteborg University.

Vincent, Bernadette Bensaude (2003) “A Geneology of the Increasing Gap Between Science and the Public”, *Public Understanding of Science:... Discourse Studies*, Volume: 5, Issue: 2, Publisher: Sage Publications, Pages: 265-279.



