



ارتباطات علمی به منزله یک نظام اطلاعاتی: جنبش دسترسی آزاد و تغییرات پارادایمی

محمد زره ساز^۱

چکیده

سرعت پیشرفت در علم همیشه به نحوه اشاعه نتایج پژوهش دانشمندان و به خواسته آنها برای در جریان گذاشتن سایر محققان علاقه مند به تکمیل این نوآوری ها با استفاده از فناوری ها و رویکردهای جدید بستگی دارد. ارتباطات علمی زمینه ساز ایجاد یک جامعه علمی پویا و دانش مدار است. استانداردهای جامعه باز از جمله دسترسی آزاد به اطلاعات سبب ایجاد تغییرات پارادایمی در شکل و ساختار ارتباطات علمی شده است. در این مقاله ضمن بررسی و موشکافی این موضوع و ابعاد آن، یکی از مدل های ارتباطی با عنوان مدل تعاملی ارتباطات علمی معرفی می شود.

کلیدواژه های موضوعی: ارتباطات علمی، دسترسی آزاد، مدل تعاملی ارتباطات علمی

مقدمه

ارتباطات علمی بخشی از کلیت علم است و نه آن چیزی است که بدان افزوده شده باشد. ارتباطات علمی عامل اصلی توسعه دانش و تسریع کننده استفاده از علم است. چنانچه بخواهیم تعریف ساده‌ای از ارتباطات علمی داشته باشیم می توان ارتباطات علمی را مشتمل بر انتقال اطلاعات و نتایج فعالیتهای علمی از طریق شبکه متخصصان و از سوی دیگر نظام بازبینی و ارزیابی این یافته‌ها و فعالیتهای پژوهشی پژوهشگران از سوی همکاران علمی دانست (ابراهیمی، ۱۳۷۲). ارتباطات علمی از دو جنبه محتوایی و اجتماعی قابل بررسی است. ارتباط علمی دانش علمی را انتقال می دهد (جنبه مربوط به محتوا) و میان دانشمندان روی می دهد (جنبه اجتماعی) و به طور کلی فرآیند آن را می توان در چهار مرحله متمایز بررسی کرد:

۱. فرایند خلق یا اجرای پژوهش، توسعه اندیشه ها و ارتباطات غیر رسمی با دانشمندان و پژوهشگران دیگر؛
۲. فرایند اشاعه آماده سازی، شکل دهی و ارتباط با گروهی از همکاران و هر فعالیتی که به نتایج پژوهشی مستند منجر می شود؛
۳. فرایند فراهم آوری یا توزیع کالای رسمی نهایی برای کتابخانه ها و مکان ها یا افراد دیگر به شکل چاپی و الکترونیکی؛
۴. فرایند درک و جذب که گیرنده بسته اطلاعاتی را دریافت و آن را رمزگشایی و از آن استفاده می کند.

در نهاد ارتباطات علمی، پژوهشگران، ناشران، کتابداران و اطلاع رسانان یک راس؛ دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، انجمن های علمی، بنگاه‌های نشر و کتابخانه‌ها راس دیگر؛ و اطلاعات و مدارک علمی مانند چکیده نامه ها، فهرست ها و نمایه ها راس سوم مثلی را تشکیل می دهند که با کمک یکدیگر چرخه تولید،

^۱ دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد، mzerehsaz@gmail.com



توزیع و مصرف اطلاعات را ایجاد می‌کنند و تنها در چنین صورتی است که تلاش‌های پژوهشگران به بار می‌نشیند (علیدوستی و دیگران، ۱۳۸۸).

اطلاعات علمی به شیوه‌های مختلف و از طریق کانال‌های مختلفی مبادله می‌شوند که عبارتند از:

- کانال‌های شفاهی مانند کنفرانس‌ها، سمینارها، سخنرانی‌ها و مصاحبه‌های فردی؛
- کانال‌های کتبی (چاپی یا غیرچاپی) مانند گزارش‌ها، مقالات ژورنالها، گزارش کنفرانسها، کتابها و رساله‌ها و ...؛
- کانال‌های رایانه محور، مثل اتاقهای معمولی یا خصوصی چت، پست الکترونیک (fiallbrant, 1994).

امروزه نشر علمی در وب جهان گستر این امکان را فراهم آورده است که اطلاعات جدیدی در فاصله‌ای در حد چند ثانیه برای مخاطبان گسترده‌ای در سراسر جهان توزیع شود. افزایش سهولت دسترسی و سرعت فراهم‌آوری اطلاعات، ضرورت تکوین سیاست علمی و نگرشهای عمومی به علم به گونه‌ای جدی‌تر نسبت به گذشته را کاملاً نشان داده است (weintraub, 2000).

تاریخچه قالب‌های الکترونیکی ارتباطات علمی

آغاز تاریخچه ارتباطات علمی جدید به انتشار نخستین نشریات چاپی در قرن ۱۷ بر می‌گردد. تاریخچه ظهور قالب‌های الکترونیکی در ارتباطات علمی به تعریف تد نلسون^۲ از مفهوم فرامتن در سال ۱۹۶۳ بر می‌گردد که براساس آن، پایه‌های طراحی نظام‌های فرامتن ریخته شد. همچنین با توسعه شبکه طرح‌های پژوهشی پیشرفته در وزارت دفاع آمریکا به نام آرپانت^۳ در سال ۱۹۶۹ و در موسسه اریک^۴ (مرکز اطلاعات منابع آموزشی) زمینه ظهور منابع الکترونیکی فراهم گردید. شناسایی مفهوم اطلاعات نخستین بار با توجه به کاربردهای نظامی جدید بود. مفاهیمی چون کدگشایی و رمزگشایی از اطلاعات، حل تضادها و تعارضات نرم افزارها از جمله مفاهیمی است که در این زمینه مطرح بود. در این دوره بسیاری از فناوری‌های جدید، دارای کاربردهای نظامی یا تجاری بودند. تاثیر رایانه‌ها بر روی نگارش سبب ایجاد تحول در مفاهیم زیر شد: حرکت از نگارشی بودن به شفاهی بودن، حرکت از خطی بودن به دنیای اتصالات و پیوندها و از ثبات به سیالیت و از منفعل بودن به فعال بودن (Ferris, 2002).

² Ted Nelson

³ ARPANET

⁴ ERIC



در حقیقت، تاریخچه انتشارات علمی الکترونیکی از زمان پیدایش نخستین نشریات الکترونیکی به بیش از بیست سال گذشته باز می‌گردد و این تحولات که در آغاز دهه ۱۹۹۰ آغاز شد سبب ایجاد زمینه فروپاشی نظام سنتی کاغذ محور و تغییر زمینه کاری ناشران دانشگاهی از انتشار نشریات چاپی به سمت انتشار نشریات الکترونیکی شد (Velden, Lagoze, 2008). امروزه بر اثر همین تغییر و تحولات در دنیای علم و نشر الکترونیکی، تعاریف تازه‌ای از سواد آموزی ارائه شده شده که طبق آنها سواد آموزی جدید بر مبنای سواد آموزی رایانه‌ای تعریف می‌شود و می‌توان گفت که رایانه پایان سواد آموزی چاپی سنتی را رقم زده است. در حال حاضر، وب مجموعه بزرگی از قالب‌های رسانه‌ای تولید کرده است و از اینترنت به میزان زیادی در ارتباطات رسمی و غیر رسمی استفاده می‌شود که این مساله در مورد رسانه‌های قبلی مانند تلویزیون کاربرد ندارد (Peters, 2007). همچنین، زیرساخت‌های پژوهش الکترونیکی نقش زیادی را در حد حوزه رو به توسعه ارتباطات علمی ایفا می‌کنند. این زیرساخت‌ها شامل شبکه‌ای از ابزارها و داده‌هایی است که در جامعه علمی و جوامع محققان و پژوهشگران به اشتراک گذاشته شده است. پیشرفت‌های فناورانه فعلی در علوم الکترونیکی تردیدها را افزایش داده است که آیا زیرساخت‌ها با توجه به سرعت فزاینده ارتباطات علمی برای علم در دنیای الکترونیکی ایجاد شده‌اند و آیا این نظام‌ها که از ابزارهای پژوهشی و ارتباط علمی تشکیل شده‌اند به طور گسترده‌ای در نظام یکپارچه تولید، اشاعه و دسترسی به دانش ادغام خواهند شد؟! در حقیقت، شبکه‌های داده‌ای، ابزارها و برون‌دادها که پیشرفت‌های زیرساختی جاری مانند استانداردها، هستی‌شناسی‌ها، پایگاه‌های اطلاعات و آرشیوها، چاپ‌های الکترونیکی، نشریات و ... را شکل می‌دهند در حال تبدیل شدن به یک نظام جدید پیچیده تولید دانش هستند. این نظام جدید به دنبال افزایش یکپارچگی آثار، ابزارها و منابع علمی است. در راه ایجاد این زیرساخت‌ها، چالش‌های متعددی وجود دارد که یکی از آنها میزان ترغیب فرهنگ درهای باز توسط رویکردها و خط‌مشی‌های سازمانی و معرفتی است که از جلوه‌های اصلی آن جنبش دسترسی آزاد به اطلاعات می‌باشد (Schroeder et.al, 2007).

جامعه باز

اصطلاح باز در حقیقت ریشه در نظریه‌های سبیرنتیک و سیستم‌های باز دارد. در نظریه سیستم‌ها، یک سیستم باز به عنوان سیستمی تعریف می‌شود که در آن ماده یا انرژی در سطح داخل و خارج از نظام و با تعامل همیشگی با محیطش در جریان است. در علوم رایانه نیز نظام‌های باز، نظام‌های رایانه‌ای هستند که ترکیبی از میان‌کنش‌پذیری، قابلیت تحرک و استانداردهای نرم‌افزاری باز را ایجاد می‌کنند. اصطلاح باز از نظریه سیستم‌ها گرفته شده و در علوم اقتصاد، جامعه‌شناسی و سیاست در قالب اصطلاحات و مفاهیمی چون بازارهای باز، علم باز و سیاست باز کاربرد پیدا کرده است. اما مفهوم جامعه باز برای نخستین بار توسط هنری برگسون^۵ در کتاب "دو

⁵ Henri Bergson



منبع برای اخلاقیات و مذهب^۶ مطرح شد. سال‌ها بعد وی در زمانی که در نیوزلند در تبعید سیاسی بود کتابی با عنوان "جامعه باز و دشمنان آن"^۷ نوشت (Bergson, 1998).

اصطلاح دانش باز یا تولید دانش باز امروزه به خوبی در متون تخصصی پذیرفته شده و به مجموعه مدل‌های مرتبطی از تولید هم تراز یا حاکمیت هم تراز مربوط می‌شود که جایگزین مدل‌های اختصاصی سنتی بازمنون دانش تولید شده است. مفهوم باز بودن امروزه در قالب اصطلاحاتی چون دسترسی باز، منبع باز، دست افزار باز، جامعه باز، آرشیوهای باز، آدرس‌های اینترنتی باز، یادگیری باز، آموزش باز خودنمایی می‌کند. در حال حاضر، دانش با سایر کالاها متفاوت است چون می‌توان آن را به عنوان یک کالای جهانی میان عموم به اشتراک گذاشت. این بدان معناست که میان سایر اشیا، دانش یک نقش کلیدی میان دولت‌ها برای حفاظت از حقوق عامه دارد؛ اگرچه که تعاریف مناسبی برای این حقوق به صورت آشکار ارائه نشده است (Peters, 2007).

معمولاً مفهوم باز با مفهوم رایگان و در پیوند با یکدیگر بیان می‌شود و گاهی نیز با هم به اشتباه گرفته می‌شوند، بدان گونه که در جنبش منبع باز^۸، طبق گفته ریچارد استالمن^۹ مفهوم رایگان برای منابع نرم افزار رایگان به کار می‌رود و نه نرم افزارهای باز. ریچارد استالمن چهار درجه آزادی برای نرم افزارهای باز بیان می‌کند که در نرم افزارهای رایگان ضرورتاً ممکن است وجود نداشته باشد. این چهار درجه آزادی عبارتند از: آزادی اجرای برنامه برای هر منظوری (آزادی صفر)، آزادی برای مطالعه نحوه کار کردن برنامه و مطابقت دادن آن با نیازهای خودمان (آزادی شماره یک در حقیقت برای این منظور باید به کد نرم افزار باز دسترسی داشت)، آزادی برای باز انتشار نسخه‌هایی که بتوان بین همه توزیع کرد (آزادی سطح ۲) و آزادی برای توسعه و ترقی برنامه (آزادی سطح ۳) برای این منظور هم دسترسی به کد نرم افزاری ضرورت دارد. (زره ساز، ۱۳۸۸) بدین گونه، وی میان دو اصطلاح رایگان و باز تفاوت قائل می‌شود. در جوامع فعلی، مفهوم باز بودن با همگرایی جنبش‌های منبع باز، دسترسی آزاد و تولید دانش باز در قالب جنبش‌های اجتماعی و سیاسی در حال رشد و نمو روزافزون است (Lamb, Jhonson, 2006).

جنبش‌های دسترسی آزاد و تولید دانش باز امروزه به خلق دانش و اشتراک‌گذاری آن میان اعضای جامعه بشری به منظور تامین حقوق بشر و توسعه اقتصاد سیاسی اقدام می‌کنند. برای بیش از سال‌های متمادی است که دموکراسی‌های پیچیده مدرن به مجموعه‌های بزرگی از اقتصاد اطلاعات صنعتی به خاطر کارکردهای پایه‌ایشان وابسته هستند و در چند سال اخیر است که ما شاهد آغاز یک تغییر بنیادین در سازمان تولید اطلاعات هستیم. با کمک از تحولات فناوری؛ تطابق‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی نیز پدید آمده که ایجاد تغییرات و اصلاحات بنیادین را در محیط اطلاعاتی فراهم کرده است. این تغییراتی که فضای رقومی و فضای شبکه بوجود آورده عمیق و ساختاری است. تولید گروهی اطلاعات، دانش و فرهنگ با ظهور نرم افزارهای باز و رایگان، سبب توسعه مدل اجتماعی تولید اطلاعات و فرهنگ شده است (Peters, 2007). استاندارد‌های باز مانند استاندارد منبع باز، استاندارد دسترسی آزاد، علم باز، آرشیوهای باز از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده و تقویت کننده جهانی شدن می‌باشند (Vagaan, 2007).

⁶ The Two Sources of Morality and Religion

⁷ The Open Society and its Enemies

⁸ Open Source

⁹ Richard Stallman



جنبش دسترسی آزاد^{۱۰}

با پیدایش شبکه جهانی اینترنت، به تدریج منابع و پایگاههای اطلاعاتی مختلفی پا به عرصه وجود گذاشته و از طریق این شبکه در اختیار همگان قرار گرفتند. با توسعه این منابع الکترونیکی در شبکه جهانی اینترنت، به تدریج جنبشی شکل گرفت که با عنوان جنبش دسترسی آزاد معروف شد. البته قابل ذکر است که پیشینه ایده دسترسی آزاد به متون علمی، به پیش از همگانی شدن اینترنت و رشد نشریه های الکترونیکی با دسترسی آزاد بر می گردد. (جمالی مهموئی و دیگران، ۱۳۸۵). این جنبش دارای هدفی مقدس و قدیمی است که انسان ها در طول تاریخ برای تحقق آن تلاش کرده اند و آن، دسترسی بدون قید و شرط و بدون هیچ نوع محدودیت به مطالب و یافته های علمی برای هر انسانی فارغ از نژاد، رنگ، ملیت و فقر و غنا می باشد. هدف از این جنبش، گسترش علم و توسعه دسترسی به یافته های علمی برای عموم و نه افراد برگزیده و منتخب است و هیچ گاه عدم دسترسی به یافته های علمی را به دلیل بضاعت مالی نامناسب و یا موانع قانونی و حقوقی مجاز نمی شمارد. از این رو جنبش دسترسی آزاد یا این اکسس خواستار برداشته شدن هر گونه قید و شرط مالی و قانونی موجود بر سر راه دسترسی به علم و آثار علمی (به ویژه در زمینه مجلات و مقالات علمی) است. البته این نکته فراموش نشود که طرفداران این جنبش از همان آغاز دانشمندان، پژوهشگران، مدرسان دانشگاهها و حتی خود موسسات علمی و پژوهشی بودند زیرا منافع این جنبش برای آنها کاملا ملموس و قابل درک می باشد. به طور طبیعی برخی از ناشران تجاری که تنها هدفشان از فعالیت در حوزه انتشارات علمی، کسب سود و افزودن بر سرمایه خویش از طریق فروش آثار و منابع علمی است با این جنبش مخالفت کرده و به تعبیری عوامانه تر چندان دل خوشی از آن ندارند (زره ساز، ۱۳۸۶).

جنبش دسترسی آزاد با طرح اسپارک^{۱۱} یا همان اتحادیه منابع دانشگاهی و انتشارات علمی در سال ۱۹۹۸ آغاز شد. اسپارک در وب سایت خود چنین عنوان داشته که این ائتلاف سبب ایجاد یک اتحاد بین المللی برای کتابخانه های پژوهشی و دانشگاهی شده است که تلاش دارند ناهماهنگی ها و عدم تعادل موجود در نظام انتشارات علمی را برطرف کرده و به اهدافی که مدنظرشان است برسند. اسپارک در سایت خود چنین آورده است:

"اسپارک یا همان ائتلاف منابع دانشگاهی و انتشارات علمی در سال ۱۹۹۸ به عنوان یک طرح ابتکاری برای انجمن کتابخانه های پژوهشی آغاز به کار کرد و در حال حاضر دارای ۲۲۲ عضو از کتابخانه های پژوهشی و دانشگاهی است که تلاش دارند تا بی عدالتی و ناهماهنگی موجود در نظام انتشارات علمی را از میان بردارند. این ناهماهنگی و بی عدالتی سبب افزایش غیرقابل تحمل قیمت نشریات علمی به خصوص در حوزه های علوم فناوری و پزشکی شده است و قابلیت جامعه را برای دسترسی، اشتراک گذاری و استفاده از اطلاعات به میزان زیادی کاهش داده است. ماموریت اصلی اسپارک خودداری و جلوگیری از این بی عدالتی به منظور توسعه علم و فرزاندگی و برآوردن نیازهای اساسی دانشمندان و دانشگاهیان است."

¹⁰ Open Access Movement

¹¹ SPARC



امروزه جنبش دسترسی آزاد توانسته گسترش بسیار زیادی در سطح جهان داشته باشد و چنانچه یک جستجوی ساده در گوگل داشته باشیم با انبوه اطلاعات و منابع در این حوزه رو به رو خواهیم شد. در این رابطه، بیانیه‌ها و اعلامیه‌های مهمی صادر شده است که اصول دسترسی آزاد و تولید دانش باز را بیان داشته‌اند. از مهم‌ترین این بیانیه‌ها، بیانیه طرح دسترسی آزاد بوداپست^{۱۲} است که در آن چنین آمده است: "دسترسی آزاد به هر کاربری اجازه می‌دهد که به صورت آزادانه و رایگان؛ امکان استفاده، دانلود، نسخه برداری، توزیع، چاپ، جستجو و نمایه‌سازی اطلاعات موجود در اینترنت را داشته باشد و بتواند از این اطلاعات بدون داشتن هیچ محدودیت فنی، حقوقی و یا مالی جهت تولید نرم افزارها و یا هر نوع کاربرد دیگری که مشروع و قانونی باشد استفاده کند. تنها و تنها محدودیت و مانع موجود در زمینه باز تولید و اشاعه اطلاعات، رعایت حق مولف یا کپی رایت است. در این راستا، می‌بایست کنترل نویسندگان را بر تمامیت آثار خودشان پذیرفت و این حق را به آنها داد که شناخته شده و مورد استناد واقع شوند. منابع دسترسی آزاد شامل مقالات علمی داوری شده و حتی مقالات علمی پیش از انتشار هستند که نویسندگان آنها را جهت دریافت نظرات و انجام اصطلاحات علمی توسط همکاران و سایر محققان در سطح اینترنت انتشار می‌کنند."

بسیاری از بیانیه‌ها و اطلاعیه‌های جنبش دسترسی آزاد به مفهوم بحران در نشریات علمی و مسائل اقتصادی نشر علمی به عنوان عامل کلیدی اشاره داشته‌اند. بسیاری از موسسات فعال سبب ایجاد اتحادیه‌ها و طرح‌های همکاری بین‌المللی جهت توسعه این جنبش و منابع آن شدند که اعضای آنها عموماً شامل کتابخانه‌ها، انجمن‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی، موسسات پژوهشی، دانشگاه‌ها، اتحادیه‌های دانشگاهی، جوامع یادگیری، نشریات دسترسی آزاد، مطبوعات دانشگاهی کوچک، سازمان‌های ملی و بین‌المللی منطقه‌ای، دولتی و ناشران می‌شوند. البته در این رابطه نگرانی‌های مختلفی نیز وجود دارد؛ از جمله نگرانی‌هایی راجع به حاکمیت اینترنت و مسئله حفاظت از حقوق معنوی و سوء استفاده از حق مولف (Höök, 1999).

بسیاری از این بیانیه‌ها با ایمان به اصول جنبش دسترسی آزاد و آشنایی با ساختار اینترنت، زمینه را برای تولید، توزیع و اشاعه دانش عمومی فراهم کرده‌اند. در بیانیه گروه کاری ناشران و کتابخانه‌ها^{۱۳} چنین آمده است: "ما معتقدیم که جنبش دسترسی آزاد یک جزء اساسی از فرآیند انتشار علمی در آینده است و آثار پژوهشی که در حال حاضر در جامعه علمی منتشر می‌شوند می‌بایست تا حد امکان به صورت رایگان و آزادانه قابل دسترس برای سایرین باشند. این بیانیه همچنین مجموعه‌ای از پیشنهادات را برای کتابخانه‌ها و ناشران نشریات ارائه می‌دهد و اظهار امیدواری می‌کند که مدل انتشار دسترسی آزاد به عنوان یک مدل انتشار در حوزه ارتباطات علمی توسعه پیدا کند."

در بیانیه گروه کاری دانشمندان و جوامع علمی^{۱۴} نیز چنین آمده است:

"پژوهش علمی یک فرآیند مستقل است که در آن هر پژوهشی با توجه به نتایج سایر پژوهش‌ها شکل می‌گیرد. دانشمندی که این پژوهش‌ها را انجام می‌دهند و جوامع حرفه‌ای که آنها را بازنمون می‌کنند علاقه بسیاری دارند که نتایج پژوهش‌های خود را بلافاصله منتشر کنند و تاثیرات آنها را به طور گسترده مشاهده کنند. انتشار

¹² Budapest Open Access Initiative

¹³ The Statement of the Libraries & Publishers Working Group

¹⁴ The Statement of Scientists and Scientific Societies Working Group



الکترونیکی یافته‌های پژوهشی این فرصت را ایجاد می‌کند که امکان اشتراک‌گذاری یافته‌ها و ایده‌ها به صورت رایگان و بدون محدودیت در یک جامعه علمی و برای عموم فراهم شود.^{۱۵}

در مقدمه بیانیه برلین^{۱۵} شیوه‌ای که اینترنت براساس آن رویکرد علمی را تغییر داده است تصدیق شده و بر روی نحوه عملکرد اینترنت به عنوان رسانه کارکردی برای انتشار دانش و تصحیح ماهیت انتشار علمی تمرکز شده است. در این بیانیه چنین آمده است:

"اینترنت اساساً واقعیت‌های عملی و اقتصادی نحوه توزیع دانش علمی و میراث فرهنگی را تغییر داده است. امروزه اینترنت برای نخستین بار و برای همیشه شانس ایجاد یک بازنمون جهانی برای دانش بشری که شامل میراث فرهنگی و ضمانت برای دسترسی جهانی می‌باشد را فراهم کرده است."

بطور کلی، انتشار منابع علمی (اعم از مقالات و یا هر برونداد پژوهشی) به صورت دسترسی آزاد سه نتیجه بسیار مهم را برای جامعه علمی و محققان و پژوهشگران در پی خواهد داشت:

۱- افزایش احتمال دیده شدن منابع

با انتشار منابع علمی دسترسی آزاد به دلیل عدم وجود هیچ نوع محدودیت برای استفاده و با توجه به گستردگی حوزه تحت پوشش شبکه جهانی اینترنت و قابلیت‌های خارق‌العاده آن (از جمله موتورهای جستجو)، امکان دیده شدن آنها به میزان بسیار زیادی افزایش خواهد یافت.

۲- افزایش احتمال استفاده از منابع

با افزایش احتمال دیده شدن منابع علمی، طبیعتاً احتمال استفاده از آنها در تحقیقات و پژوهش‌های جدیدتر نیز افزایش خواهد یافت.

۳- افزایش میزان تاثیر افکار و عقاید

با افزایش احتمال دیده شدن و استفاده از منابع علمی، احتمال تاثیر افکار و عقاید نویسنده اثر در سایر آثار نیز افزایش می‌یابد و بدین ترتیب رتبه و جایگاه وی در قشرها و لایه‌های جامعه علمی بالاتر می‌رود (زره‌ساز؛ زاهدی، ۱۳۸۸).

مدل‌های انتشار به صورت دسترسی آزاد

ویلینسکی^{۱۶} منابع دسترسی آزاد را با توجه به نحوه اداره مالی و ماهیت و شیوه دسترسی به اطلاعاتشان به ده گونه مختلف تقسیم می‌کند. وی معتقد است که برخی از این گونه‌ها ممکن است از تعاریف موجود در رابطه با دسترسی آزاد تخطی کنند و باید آنها را جزء منابعی دانست که دسترسی به یافته‌های علمی و پژوهشی را تا حد امکان افزایش می‌دهند. به عبارت دیگر، ده قالب انتشار و آرشوسازی منابع دسترسی آزاد ارائه شده توسط ویلینسکی به نسبت مدل‌های سنتی انتشارات علمی، دسترسی بهتری را به اطلاعات امکان‌پذیر می‌سازند. این ده قالب عبارتند از:

۱. انتشار محتوا از طریق صفحات اینترنتی: صفحات اینترنتی دانشگاه‌ها این امکان را برای اعضای هیأت علمی فراهم می‌سازند که بتوانند مقالات خود را از این طریق به صورت آزادانه و رایگان منتشر کنند.

¹⁵ the Berlin Declaration

¹⁶ WILLINSKY



۲. آرشیو چاپ‌های الکترونیکی: نرم‌افزارهای آرشیوی به اعضای خود اجازه می‌دهند که منابع خویش را خودآرشیوی کنند.
۳. پرداخت توسط مولف: این نوع از نشریات از طریق هزینه‌های پرداخت شده توسط مولفان اداره می‌شوند.
۴. منابع دریافت‌کننده اعانه: کمک‌هایی توسط دولت‌ها و سازمان‌های غیرانتفاعی جهت انتشار این نوع منابع انجام می‌شود.
۵. منابع دو حالتی: در این حالت، نسخه چاپی نشریه به صورت عرضه برای فروش یا دریافت حق اشتراک منتشر می‌شود و مقالاتش از طریق وب سایت نشریه به شکل رایگان عرضه می‌گردد.
۶. منابع دارای تاخیر: این منابع به صورت چاپی و با دریافت حق اشتراک منتشر می‌شوند اما فایل مقالات آنها با تاخیر و پس از گذشت مدت زمانی از طریق وب سایت نشریه منتشر می‌شوند.
۷. دسترسی آزاد جزئی: در این حالت، تنها تعداد کمی از مقالات و اطلاعات یک نشریه به صورت رایگان منتشر می‌شوند.
۸. اهداء به کشورهای جهان سوم: در این مدل، امکان ارائه مقالات به صورت دسترسی آزاد فقط به کشورهای در حال توسعه آن هم از طریق ثبت نام در نظام مدیریت دسترسی منابع یک نشریه فراهم می‌شود.
۹. خدمات نمایه‌سازی: دسترسی آزاد به اطلاعات کتابشناختی و چکیده‌ها به عنوان یک خدمت دولتی برای ناشران جهت بازاریابی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۱۰. منابع مشارکتی: در این مدل، سازمان‌های مختلفی مانند کتابخانه‌ها و انجمن‌های بین‌المللی با یکدیگر مشارکت کرده تا از فرایند انتشار منابع علمی دسترسی آزاد حمایت کنند (Frandsen, 2009).

ارتباطات علمی و دسترسی آزاد

سرعت پیشرفت در علم همیشه به نحوه اشاعه‌ی نتایج پژوهش دانشمندان و به خواسته آنها برای در جریان گذاشتن سایر محققان علاقه‌مند به تکمیل این نوآوری‌ها با استفاده از فناوری‌ها و رویکردهای جدید بستگی



دارد. برای قرن ها، زنجیره ارتباطات با توجه به وضعیت خسته کننده نسخه برداری دستی متون علمی بسیار کند بود. ارتباطات تا حد زیادی محلی بود و به صورت شفاهی در تعداد محدودی از دانشگاه ها به وجود می آمد و حیات می یافت. اختراع صنعت چاپ تحول بسیار بزرگی در راه ایجاد قالب های منظم ارتباطات بود و سبب پیدایش نشریات علمی و ایجاد تحول در این زمینه گردید. در همین زمان، دانشمندان، جوامع آموزشی را شروع به دسته بندی نمودند که هدف اصلی آنها از این کار تسریع و تسهیل توسعه دانش بود. در خلال قرن بیستم، علم به مثابه نیروی محرک جهت توسعه اقتصادی شناسایی شد و این سبب گردید تا به یکباره تعداد دانشمندان افزایش چشمگیری یابد. افزوده شدن تعداد نشریات، تک نگاشت ها و برگزاری همایش های متعدد، زمینه مساعدی را برای گسترش ارتباطات علمی به وجود آورد که سبب افزایش قابلیت های سفر و حرکت به سمت سرزمین های دیگر شد.

در حدود نیم قرن اخیر فناوری اطلاعات تاثیر عمیقی را بر فرآیند انتشار علمی به جا گذاشته است که این تاثیرات از چند جنبه قابل بررسی است:

* نخست اینکه فناوری سبب ایجاد پایگاه های کتابشناختی بزرگی شد که به میزان بسیار زیادی فرآیند جستجوی انتشارات مرتبط را در سطح جهان تسهیل کرد.

* همچنین، فرآیند پردازش واژه ها سبب افزایش کارایی فرآیند نگارش نسخه های دست نویس و آماده سازی آنها برای فرآیند چاپ شد.

اما تاثیرات عمیق بر کل فرآیند ارتباطات علمی در طول چندسال اخیر در حوزه توزیع و بازیابی اطلاعات رخ داده است. نمی توان انکار کرد که دانشمندان جزء پیشگامان در استفاده از قابلیت های جدید فناوری مانند شبکه وب و قابلیت پست الکترونیکی بوده اند. علم دارای ماهیتی جهانی و مشارکتی است و قابلیت های مختلف شبکه ای که در حال حاضر ارائه می شود در راستای تامین اهداف مشارکتی برای تولید دانش باز در جامعه است. قسمت بزرگی از فرآیند ارتباطات به عنوان یک فرآیند تولید صرفا اشتراکی رخ می دهد. دانشمندان بر خلاف موسیقیدانان یا نویسندگان آثار ادبی بزرگ معمولا خواستار دریافت پاداش های نقدی جهت به اشتراک گذاشتن یافته های پژوهشی خود نیستند. آنچه که آنها به دنبال هستند افزودن بر سرعت توسعه علم، افزایش ارتباطات خود با سایر دانشمندان و کسب شهرت در رشته تخصصی خویش جهت پیش بردن بهتر فرآیند تحقیقاتشان است. چنانچه تعداد بیشتری از محققان و متخصصان آثار آنها را خوانده و بدانها استناد دهند برایشان بهتر است (Bjork, 2007). همچنین، ناشران ممکن است در کنار انتشار مقالات علمی به صورت سنتی و در نشریات اشتراکی خود، به مولفانشان اجازه دهند تا آخرین نسخه ی مورد تأیید مقاله خود را از طریق یک مخزن سازمانی، مخزن موضوعی و یا از طریق وب سایتشان منتشر کنند. مدل های اقتصادی دسترسی آزاد که جایگزین مدل های مجوز دهی سنتی شده اند بر پرداخت هزینه توسط خود مولف و یا تامین هزینه نشریه توسط آگهی ها تکیه می کنند. منافع ذاتی و تاثیرات منفی استفاده فرآینده از مدل های دسترسی آزاد برای انتشار علمی مقالات نشریات داوری شده در حال حاضر موضوع بررسی های علمی و مورد شک و تردید می باشد (Goodman ; Faster,2004).



بسیاری از طرفداران جنبش دسترسی آزاد معتقد هستند که این کار نادرستی است که عده ای کارگزار و واسطه، نتایج تحقیقات و یافته های دانشمندان را به رایگان و یا به ارزانی از آنها دریافت کنند و پس از آن نیز همان یافته‌ها را به قیمت های گزافی به همان جامعه علمی بفروشند. از سوی دیگر، طرفداران جنبش دسترسی آزاد این نگرانی را دارند که جوامع علمی، عوایدشان از انتشار نشریات را ازدست بدهند و بودجه آنها جهت انتشار سایر برون‌دادها و یافته‌هایشان کاهش یابد. برخی از دانشگاه‌های بزرگ نیز که دارای اعضای هیات علمی پرکار و فعالی هستند بر این باورند که تغییر مدل اشتراک نشریات به مدل دسترسی آزاد بر مبنای پرداخت توسط نویسندگان، هزینه بالایی را به آنها تحمیل خواهد کرد. با این حال، با وجود آنکه تعدادی از تحقیقات تجربی، تاثیرات اقتصادی را بر فرآیند انتشار الکترونیکی یا دسترسی آزاد سنجیده‌اند؛ اما مقایسه این یافته‌ها به دلیل آنکه جنبه های متفاوتی از این فرآیند را می‌سنجند دشوار است. در نتیجه، نیاز به مدل‌هایی است که کل فرآیند ارتباطات علمی را ساختار بخشند و به عنوان پایه و اساسی جهت مقایسه و یکپارچه ساختن یافته‌های تحقیقات مختلف به کار روند (Bjork, 2007).

باید اذعان کرد که با وجود تمام ضعف‌ها و ابهامات موجود، جنبش دسترسی آزاد سبب ایجاد تغییر در پارادایم فرآیند ارتباطات علمی شده است. میزان و عمق این تغییر در حوزه های مختلف علمی و پژوهشی متفاوت است. در حوزه‌هایی مانند زیست‌پزشکی، ژن‌شناسی، علوم رایانه و فیزیک کاربردی فرآیند پردازش، ذخیره سازی و انتشار داده‌ها اهمیت یافته است. برخی از حوزه‌های موضوعی بر همان نظام سنتی نشر خود از جمله نظام انتشارات داوری شده بیش از سایر نظام‌ها اعتماد دارند که این امر به عواملی همچون ماهیت تصدیق جامعه علمی، کثرت‌گرایی محتوایی و میزان قطعیت و شفافیت در روش‌ها و برون‌دادها بستگی دارد. دسترسی آزاد به علم در حوزه‌های موضوعی که از لحاظ تاریخی به نسبت حیطه‌های ارتباطات غیر رسمی نقش تعیین‌کننده‌ای در اولویت‌گذاری ایده‌ها و اندیشه‌ها دارد از ظرفیت بالاتری به نسبت حوزه‌هایی که ارتباطات رسمی در آنها تعیین‌کننده است برخوردارند. حوزه‌هایی که بر ارتباطات رسمی بیشتر تکیه می‌کنند به نظر می‌آید دارای شکاف‌های پژوهشی کمتری بوده و بیشتر از قالب‌ها و سبک‌های تک‌نگاشتی جهت انتشار ایده‌های خود استفاده می‌کنند (Becher ; towler, 2001). برعکس، حوزه‌هایی که ارتباطات غیر رسمی در آن‌ها تعیین‌کننده است مانند فیزیک کاربردی، بیشتر به فناوری رایانه‌ای اعتماد کرده و به انتشار داده‌های پژوهشی خود با استفاده از قالب‌های جدید فناورانه اقدام کرده‌اند. تعداد کمی از حوزه‌های موضوعی به ویژه در علوم زیست‌پزشکی، جنبش دسترسی آزاد را تبلیغ کرده و در این راستا، طرح‌های مختلفی همچون آرشیوها و نشریات دسترسی آزاد را راه‌اندازی کرده‌اند. یکی از نمودها و اهداف این نشریات، ایجاد امکان انتشار سریع و بدون معطلی داده‌های پژوهشی در جوامع علمی است. در برخی حوزه‌های موضوعی، طرح‌های دسترسی آزاد به همکاری با دروازه بانان اطلاعاتی سنتی منتهی گشته و سبب پیدایش منابع ثانویه‌ای مانند پای‌مد سنترال^{۱۷} در حوزه‌ی زیست‌پزشکی شده‌اند.

در زمینه موانع و مشکلات نیز از مهمترین موانع دسترسی محققان به نوشته‌ها و یافته‌های علمی یکدیگر در گذشته، کاهش بودجه کتابخانه‌ها و افزایش قیمت مجلات را می‌توان نام برد. از این رو، طرفداران جنبش دسترسی آزاد به اطلاعات، بهترین راه حل پیشنهادی در این زمینه را فراهم کردن امکان دسترسی آزاد به منابع

¹⁷ PubMed Central



علمی از طریق شبکه جهانی اینترنت اعلام نمودند. بدین ترتیب، در چنین فضایی و با توجه به ابداع روش های جدید انتشار منابع علمی با استفاده از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، ایجاد ارتباطات رسمی و غیر رسمی میان دانشمندان هر چه بیشتر ترغیب گردید. انتشار اینترنتی ضمن تسریع دسترسی رایگان به حجم انبوهی از اطلاعات، امکان استفاده از چند رسانه ای ها (مانند صدا، فیلم، انیمیشن و گرافیک) را در انتشار آثار علمی پدید می آورد. الگوهای جدید نشر الکترونیکی نیز که بر پایه خود آرشیوی اطلاعات هستند قابلیت تحول در ارتباطات علمی را پدید آورده اند. خود آرشیوی مفهوم گسترده ای است به معنای انتشار یک اثر توسط خود نویسنده و یا تهیه کننده آن از طریق یک وب سایت قابل دسترس برای عموم که در این حالت هیچ ناشر یا واسطه دیگری نیز دخالت نداشته باشد. توسعه فناوری های اینترنتی مانند ایجاد امکان تعبیه پیوندهای فرامتنی، سبب شده است که یک محقق با دسترسی به یک مقاله به تمام ارجاعات آن که به صورت آزاد از طریق اینترنت قابل دسترس هستند دسترسی پیدا کند و بدین ترتیب گستره ارتباطات علمی وسیع تر از پیش می گردد.

بطور کلی، دسترسی آزاد به اطلاعات در اینترنت نتایج مهم زیر را برای ارتباطات علمی در بر داشته است:

۱- حذف موانع فیزیکی، مکانی و زمانی از سر راه ارتباطات علمی

بطور کلی امروزه بسیاری از موانع فیزیکی، مکانی و زمانی که در گذشته بر سر راه ایجاد ارتباطات علمی پایدار و مستحکم وجود داشت برداشته شده و برقراری ارتباط علمی برای محققان و پژوهشگران با استفاده از شبکه اینترنت و با استفاده از منابع دسترسی آزاد بسیار سهل و آسان شده است.

۲- افزایش گستره آگاهی محققان از سایر تحقیقات و آثار مشابه

محققان با تعقیب پیوندها و ارجاعات موجود در مقالات دارای دسترسی آزاد با سایر تحقیقات و آثار مشابه موجود در حوزه موضوعی خود بیش از پیش آشنا می شوند.

۳- افزایش سرعت ارتباطات علمی

با توجه به توضیحات پیشین، میزان تاثیر متقابل ایده های محققان روز به روز در حال افزایش است و عامل آن دسترسی آزاد و بدون محدودیت به آثار و مقالات علمی و پژوهشی است.

۴- حرکت به سمت و سوی تحقق خرد جمعی

بدون شک با ایجاد ارتباطات پایدار و مستحکم میان دانشمندان و محققان و شناسایی افراد متخصص در هر حوزه تخصصی، احتمال انجام تحقیقات و پژوهشهای گروهی بیش از پیش افزایش یافته و تحقق ایده خرد جمعی در تحقیقات علمی به واقعیت نزدیک تر می شود. در این حالت نتایج تحقیقات نیز از اعتبار بیشتری برخوردار خواهد بود (زره ساز؛ پاروکی، ۱۳۸۸).

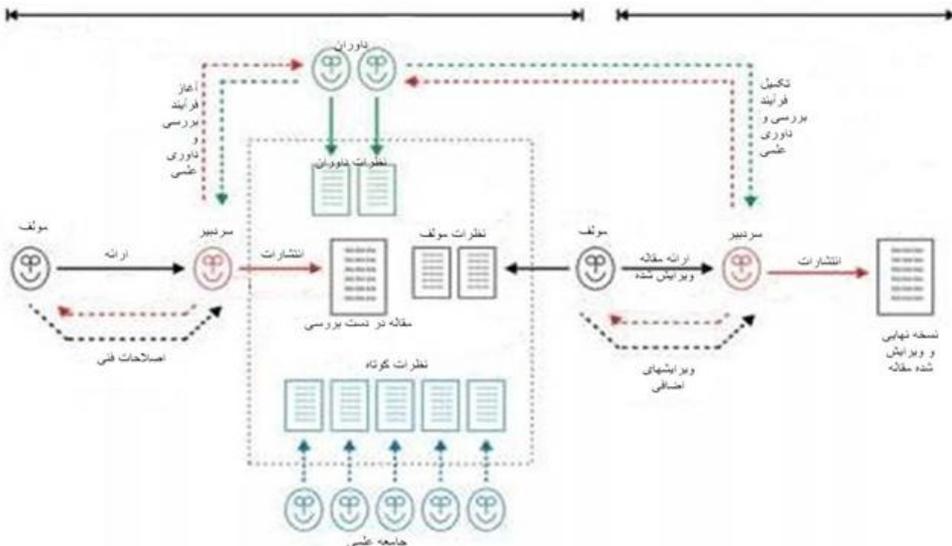
با توجه به توضیحات فوق باید اذعان کرد که در فرآیند تغییر پارادایمی که در حوزه ارتباطات علمی و تحت تاثیر جنبش دسترسی آزاد رخ داده است مدل های متعددی جهت توصیف و تبیین تحولات و ساختار متحول فرآیند ارتباطات علمی بوجود آمده که در زیر به معرفی یکی از این مدل ها با عنوان مدل تعاملی ارتباطات علمی پرداخته می شود.



مدل تعاملی ارتباطات علمی

شیوه های سنتی انتشارات علمی و داوری علمی امروزه پاسخگوی ارتباطات علمی کارآمد و تضمین کننده کیفیت دنیای علم در حال تحول امروز نیست. امروزه شاهد تولید مقالات علمی بسیاری هستیم که به دلیل محدودیت در انتشار، امکان نشر نمی یابند و منجر به اتلاف منابع شده و مانع پیشرفت های اجتماعی و علمی می شوند (poschl, 2004). دسترسی آزاد به آثار پژوهشی و منابع علمی بنا به دلایل آموزشی، اقتصادی و علمی مطلوب است (david ; uhlir, 2005) اما یکی از مزایای کلیدی آن معمولا مورد غفلت واقع می شود. دسترسی آزاد برخلاف برداشت های غلط موجود، فرصتی ناب برای توسعه کیفیت آثار علمی و نه تهدیدی برای آنها است (Bodenschatz ; poschl, 2003). دسترسی آزاد کاملا با فرآیند بررسی و داوری علمی سنتی مطابقت دارد و با ایجاد قالب های روشن و تعاملی به منظور نقد و بررسی و داوری علمی، تمام اعضای جامعه علمی را به صورت آزادانه وارد این فرآیند می کند. همچنین، دسترسی آزاد با فراهم کردن امکان دسترسی آزاد داوران علمی مقالات به سایر آثار علمی مرتبط با مقاله مورد بررسی، اطلاعات بیشتری را در این باره به آنها می دهد و همچنین توسعه و تکمیل سنجه های جدید برای اندازه گیری تاثیر و کیفیت انتشارات علمی را تسهیل می کند. این سنجه ها شامل ترکیبی از استنادها، میزان دانلود و استفاده و نظرات و رتبه بندی ارائه شده توسط خوانندگان این آثار است.

در این بخش از مقاله به معرفی مدل تعاملی ارتباطات علمی پرداخته می شود که بر اساس آن، انتشار آثار علمی به صورت دسترسی آزاد و تعاملی بر پایه دو فرآیند پایه ریزی می شود. در گام نخست، پیش نویس مقاله ها بلافاصله پس از تولید به عنوان مقاله های مورد بحث در یک صفحه جداگانه ای از نشریه با عنوان مقالات مورد بحث منتشر می شوند. در این صفحه مقاله پیش نویس برای مدت زمان معینی (مانند هشت هفته) جهت مطالعه و دریافت نظرات داوران علمی و سایر خوانندگان متخصص علاقمند باقی می ماند. در مرحله دوم، نویسنده با دریافت نظرات داوران و خوانندگان، اقدام به اصلاح مقاله خود کرده و مقاله وارد فرآیند بررسی های علمی دقیق تر شبیه آنچه در نشریات علمی سنتی وجود دارد می شود و در نهایت چنانچه مقاله از نظر سردبیر و داوران نشریه پذیرفته شود مقاله در صفحه اصلی مقالات نشریه منتشر می شود. معمولا سابقه فرآیند داوری و آرشيو نظرات داوران و خوانندگان برای مقالات مورد بحث، جهت استفاده های اجتماعی آتی نگهداری می شود. این شیوه که کاملا تعاملی است می تواند هم مشکل تاخیر در انتشار مقالات علمی را حل کند و هم کیفیت علمی آثار منتشر شده را تضمین نماید.



شکل ۱: نمایی از مدل تعاملی ارتباطات علمی

سایر مزایای این روش عبارت است از:

۱. انتشار مقالات مورد بررسی، امکان ارائه آزادانه و سریع یافته‌های علمی را بدون محدودیت‌های احتمالی داوری و ویرایش‌های مختلف فراهم می‌سازد؛
۲. فرآیند تعاملی داوری مقالات علمی، امکان ارائه بازخورد مستقیم و دریافت تاییدهای عمومی برای مقالات باکیفیت بالاتر را فراهم می‌سازد. این فرآیند از دزدی علمی جلوگیری کرده و فرصت‌ها را برای جلوگیری از انتشار مقالات علمی محدود می‌کند. همچنین به‌خوبی تمام نقاط ضعف و کمبودهای مقالات علمی با دریافت نظرهای داوران و خوانندگان مشخص می‌شود؛
۳. مقالات ویرایش شده نهایی، مقاله‌های کاملاً با کیفیت و حاوی اطلاعات علمی بسیار پرباری هستند که بر اساس نظرهای داوران (با نام مخفی) و نظرهای دیگر خوانندگان متخصص علاقمند اصلاح و ویرایش شده‌اند.

قابل ذکر است که این مدل در حال حاضر در نشریه The journal atmospheric chemistry and physics (acp) با موفقیت اجرا شده است (Pachal, 2010).



بحث و نتیجه گیری

جنبش دسترسی آزاد سبب تغییر پارادایم در نظام ارتباطات علمی و افزایش گستره نفوذ اندیشه‌ها و تعاملات علمی شده است. این جنبش، با فراهم کردن قابلیت تولید و اشاعه آزادانه دانش و امکان استفاده و بهره برداری از آن بدون داشتن هیچ نوع محدودیتی، زمینه بروز و تاثیرگذاری افکار جدید و غیر وابسته به مراکز و نهادهای قدرت را فراهم کرده و آگاهی عمومی جامعه علمی را از مقیاس‌ها و مرزهای پیشرفت علم بالاتر برده است. در چنین نظامی، خردجمعی و فعالیت‌های مشارکتی در دنیای علم توسعه یافته و حلقه‌های معرفتی میان دانشمندان سراسر جهان بدون داشتن محدودیت‌های جغرافیایی شکل گرفته و یا به سرعت در حال شکل‌گیری است. همچنین، در چنین فضایی حالت انحصاری کم‌رنگ‌تر و بی‌مایه‌تر شده و امکان نفوذ افکار و اندیشه‌ها در قالب افراد و نهادها به لایه‌ها و قشرهای بالاتر جامعه علمی تسهیل شده است. دسترسی آزاد در جهت تغییر پارادایم سنتی نظام ارتباطات علمی به مدل‌ها و چارچوب‌های فکری و نظری جدیدی نیاز دارد که بتوان با کمک از آنها مختصات جامعه دانش‌باز را به خوبی تعریف نمود. برخی از این مدل‌ها در فضای نشر یافته‌های علمی به منصفه ظهور رسیده و توسعه یافته‌اند که مدل تعاملی ارتباطات علمی از آن جمله می‌باشد. این مدل در فضای نشریات علمی داوری شده مطرح شده و به عنوان یکی از مدل‌های نوظهور در حوزه ارتباطات علمی، بر مساله تعامل میان اندیشه‌های سازنده جامعه علمی تاکید دارد و زمینه را برای ایجاد جامعه‌ای باز با ارائه یافته‌های باکیفیت و کاملاً داوری شده آن هم بدون هیچ مانعی فراهم می‌کند.

منابع و مآخذ

- ابراهیمی، قربانعلی (۱۳۷۲). "اجتماع علمی و ساختارهای آن. فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی". **رهیافت**، ۵ (تابستان-پاییز): ۳۰-۴۰.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا؛ وکیلی مفرد، حسین؛ اسدی، سعید (۱۳۸۵). "مجله‌های علمی دسترسی آزاد و الگوهای مالی نشر آنها". **کتابداری و اطلاع‌رسانی**، ۹، ۲، ص ۱۱-۳۴.
- زره ساز، محمد (۱۳۸۶). "جنبش دسترسی آزاد یا اپن اکسس: آرمانی قدیمی در قالب محملی نوین". **دانشورز**، ۴۹، ص ۱۸.
- زره ساز، محمد (۱۳۸۸). "نقش و تاثیر دو جنبش آزادی خواه دسترسی آزاد و منبع آزاد در مدیریت مجموعه منابع الکترونیکی کتابخانه‌ها". **شمسه**، ۳.
- زره ساز، محمد؛ زاهدی، مهدی (۱۳۸۸). "تعیین نقش و تاثیر دسترسی آزاد به مجلات و مقالات علمی در مباحث جامعه‌شناسی علم". **شمسه**، ۱.
- زره ساز، محمد؛ پازوکی فاطمه (۱۳۸۸). "جنبش دسترسی آزاد در حوزه علوم پزشکی: فرصتها و چالشها". **شمسه**، ۱.
- علیدوستی، سیروس؛ خسروچردی، محمود؛ دوران، بهزاد (۱۳۸۸). **مدیریت ارتباطات علمی**. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران؛ نشر چاپار.



نوروزی، علیرضا (۱۳۸۵). "مجله‌های دسترسی آزاد و نقش آنها در گسترش دانش و پیشرفت علمی ایران".
رهیافت، ۳۸، ص ۲۱-۱۵.

Becher, T. and Trowler, P. (2001) 2nd ed. *Academic Tribes and Territories: Intellectual Inquiry and the Culture of Disciplines*. Milton Keynes: Open University Press.

Bergson, M. (1998) *Creative Evolution*, tr., Arthur Mitchell (New York: Dover, 1998 [1911]).

Bjork, Bo-Christer (2007). A model of scientific communication as a global distributed information system. *Information Research*, Vol 12, No.2.

Bodenschatz, E., and U. Pöschl (2008): 'Open Access and Quality Assurance', in: *Open Access Challenges and Perspectives — A Handbook*, European Commission and German Commission for UNESCO, http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/open-access-handbook_en.pdf

David, P., den Besten, M., and Schroeder, R. (2006) How Open is e-Science? *Proceedings of IEEE e-Science*, Amsterdam, December 4-6.

David, P.A., and P.F. Uhlir (2005): 'Creating the Information Commons for e-Science: Toward Institutional Policies and Guidelines for Action', Workshop Proceedings, UNESCO, Paris, <http://www.codata.org/archives/2005/UNESCOmtg/agenda.html>

Eichengreen, B. & Leblang, D. (2007) *Democracy and Globalization*

European Commission (2006) *Study on the Economic and Technical Evolution of Scientific Publication*.

Ferris, S.P. (2002) Writing Electronically: The Effects Of Computers On Traditional Writing, *The Journal of Electronic Publishing*, 8 (1)

fjallbrant, N (1994). *Communication in science and technology: An introduction*. Chalmers University of Technology.



<http://internet.unib.ktu.lt/physics/texts/communication/communic.htm>

(Accessed January 18,2006).

Frandsen, Tove Faber (2009). Scholarly communication changing: the implications of open access. Denmark: Royal School of Library and Information Science.

Goodman, D. & Foster, C. (2004). Editorial: special focus on open access: issues, ideas, and impact. *Serials Review*, **30**(4), 257-381.

Höök, O. (1999) Scientific Communications: History, electronic journals and impact factors, *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 31 (18): 3-7

Lamb, Annette ; Johnson, Larry . (2006) . “ Open-Source Software in School Libraries “ . *Teacher Librarian*, Vol. 33, No.5

Paschal, Ulrich (2010). Interactive open access publishing and peer review: the effectiveness and perspectives of transparency and self regulation in scientific communication and evaluation. *liber quarterly*, 19 (3/4)

Peters, Michael A (2007). Scientific Communication and the Open Society : The Emerging Paradigm of ‘Open Knowledge Production’ . *Encyclopaedia of Philosophy of Education*. Available at:

<http://www.ffst.hr/ENCYCLOPAEDIA>

Pöschl, U. (2004): ‘Interactive journal concept for improved scientific publishing and quality assurance’, *Learned Publishing* 17, p. 105–113, http://www.atmosphericchemistry-and-physics.net/pr_acp_interactive_journal_concept.pdf,

<http://www.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000002/art00005>

Schroeder, Ralph; Fry, Jenny; De Beer, Jennifer A. (2007). *E-RESEARCH INFRASTRUCTURES AND SCIENTIFIC COMMUNICATION*. Oxford: Oxford University.

Vaagan, Robert w (2007). Open standards in scientific communication and publishing. *Nordicom Review*, 28.



Velden, Theresa; Lagoze, Carl (2008). The transformation of science communication systems in the Digital Age-Towards a methodology for comparing scientific communication cultures. Information Science, Cornell University

weintraub, I (2000). The impact of alternative presses on scientific communication. The International Journal on Grey Literature, 1(2): 54-59.

