

ارتباط علمی: از مجله چاپی تا مجله دسترسی آزاد

• دکتر محمدرضا قانع^۱

عضو هیئت علمی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری

چکیده

ارتباطات علمی در قالب محمل‌های مختلف، مانند مقالات مجلات، مقالات همایش‌ها، گزارش‌های فنی و تک‌نگاشت‌ها صورت می‌پذیرد و فرصت استفاده از اطلاعات مورد نیاز به شکل چاپی و الکترونیکی برای کاربران فراهم آمده است. در فرایند ارتباط علمی سه مؤلفه نویسنده، ناشر، و کتابخانه نقش اصلی را به عهده دارند. ناشران تجاری با تسلط بر جریان تولید و توزیع اطلاعات سال‌هاست که دو مؤلفه دیگر را تابع تصمیمات خود کرده‌اند. از آغاز فعالیت مجله تاکنون، این پرکاربردترین محمل اطلاعاتی، نقش اساسی در انتقال یافته‌های تحقیق ایفا کرده است. با توجه به اینکه در فرایند ارتباط علمی عوامل متعددی از جمله اینترنت تأثیر گذارند، این مقاله پیدایش مجله و نقش عوامل مختلف، مانند ناشران و فناوری‌های نوین ارتباطی در خصوص دسترسی به یافته‌های علمی را بررسی می‌کند.

کلیدواژه‌ها: ارتباط علمی، مجله چاپی، مجله الکترونیکی، انجمن‌های علمی، ناشران تجاری، دسترسی آزاد، اطلاعات علمی، فناوری‌های اطلاعاتی، مجله دسترسی آزاد.

مقدمه

جدید اطلاعاتی و ارتباطی، به‌ویژه اینترنت شاهد تغییر شکل مجلات از چاپی به الکترونیکی هستیم که با حضور خود تغییرات اساسی در ارتباط علمی ایجاد کرده است. با به‌کارگیری فناوری‌های جدید ارتباطی در حوزه پژوهش در حال حاضر شاهد گرایش به دسترسی آزاد به یافته‌های علمی می‌باشیم که خود شیوه نوینی در ارتباط علمی در سطح جهانی است. مطالعه حاضر ضمن بررسی پیدایش مجله‌های علمی و نقش مؤلفه‌های مختلف در این فرایند، دسترسی آزاد به یافته‌های تحقیق را نیز بررسی می‌کند.

انجمن‌های علمی و آغاز فعالیت مجله

در دهه ۱۶۶۰ م. تشکل‌های علمی برای حمایت از تحقیقات، فعالیت‌هایی کردند که حاصل آنها تأسیس انجمن‌های علمی، مانند انجمن سلطنتی لندن در انگلیس و آکادمی علوم در پاریس است (فالبرانت، ۱۹۹۷). با پیدایش انجمن‌های علمی، مجله نیز پا به عرصه وجود گذاشت. انجمن‌های علمی بستر مناسب را برای حرکتی، هرچند آهسته، به‌سوی همکاری بین دانشمندان فراهم آوردند. حضور منظم دانشمندان و پژوهشگران در جلسات انجمن‌ها زمینه تبادل یافته‌های تحقیق را بین صاحب‌نظران میسر ساخت. انجمن سلطنتی لندن ضمن حمایت از چنین شرایطی، به همه دانشمندان و محققان اجازه شرکت در جلسات انجمن را نمی‌داد. در نتیجه پژوهشگران فرصت آگاهی از

از اواسط قرن هفدهم محققان انتقال یافته‌های پژوهش را از طریق مجله‌های علمی آغاز کردند. از این تاریخ مجله‌های علمی مرجعی صالح برای تأیید فعالیت‌های تحقیقاتی شدند و ارزیابی پژوهشگران و اعضای هیئت علمی عمدتاً از طریق انتشارات آنان صورت می‌گیرد. تا قبل از جنگ دوم جهانی، مجله علمی توسط انجمن‌های علمی منتشر می‌شد، اما بعد از این تاریخ ناشران تجاری حضور خود را در صنعت نشر فعال‌تر کردند. به‌طوری که امروزه نشر علمی از سوی گروه کوچکی از ناشران تجاری اداره می‌شود (تورین، ۲۰۰۳). از اواخر دهه ۱۹۵۰ با ایجاد مؤسسه اطلاعات علمی و انتشار محصولات آن، نظام ارزشیابی محققان تغییر کرد و تأکید بر مجلات هسته شکل گرفت. از این‌رو کتابخانه‌ها برای پاسخ‌گویی به نیاز جامعه کاربر به فراهم‌آوری مجلات هسته توجه کردند. از طرفی پژوهشگران در دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی برای ارتقای شغلی، مقالات خود را در مجلات معتبر چاپ کردند. توجه کتابخانه‌ها و پژوهشگران به مجموعه‌سازی مواد هسته و انتشار یافته‌های تحقیق از این طریق، بازاری غیرقابل انعطاف^۲ برای ناشران تجاری ایجاد کرد. در چنین شرایطی قیمت نشریات چاپی در کنترل ناشران قرار گرفته که پیامد آن عدم تأثیر عرضه و تقاضا بر قیمت‌گذاری است. این امر خود به بحران در قیمت نشر مجلات علمی منجر شد. با حضور فناوری‌های



**رشد کمی محققان در قرن بیستم و
افزایش تحقیق و توسعه، ارتباط تنگاتنگ
علم با فناوری‌های جدید را فراهم آورد.
این ارتباط موجب توسعه اطلاعات علمی و
گسترش علم فراتر از مرزهای ملی و توزیع
آن در گستره جهانی شد**

نتایج یافته‌های علمی همکاران را از دست می‌دادند و برای جبران این موضوع نامه‌هایی بین دانشمندان مبادله می‌شد. با افزایش نامه‌های مبادله شده و ضرورت مدون شدن آنها، انگیزه‌های به وجود آمدن مجله علمی قوت گرفت. محتوای مجله‌های اولیه مشتمل بر مطالب نامه‌های مبادله شده بود.

علاوه بر پیدایش انجمن‌های علمی که زمینه ظهور مجله را فراهم آوردند، می‌توان به عوامل دیگری مانند افزایش روزافزون تحقیقات و رشد جمعیت در قرن هفدهم اشاره داشت. با رشد جمعیت، تقاضا برای دریافت اطلاعات بیشتر شد. این امر پیدایش مجله و روزنامه را تسریع کرد (فالبرانت، ۱۹۹۷). از میان رسانه‌های ارتباطی آن زمان (از جمله آن‌گرام، نامه، و روزنامه) مجله توانست موقعیت خاص خود را برای انتقال اطلاعات بین دانشمندان و آگاهی از یافته‌های تحقیق استحکام بخشد و همچنان این نقش را حفظ کند (گیدون، ۲۰۰۱a).

در سال ۱۶۶۵ اولین مجله علمی به نام *Le Journal des Savants* در فرانسه منتشر شد و یک سال بعد مجله علمی *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* در لندن انتشار یافت (اوپنهایم، گرینهالچ، و رولاندز، ۲۰۰۰، ص ۳۶۱ - ۳۹۸؛ گیدون، ۲۰۰۱b). هدف این دو مجله انتشار نتایج تحقیقات تجربی و اختراعات در حوزه علوم پایه بود (لاوال، ۲۰۰۲). انجمن‌های علمی تقریباً نقش مرجع صالح را برای انتشار مواد علمی کسب کردند. از همان آغاز اعتبارگذاری مقاله‌ها از طریق کنترل کیفیت و اعلام تفوق علمی و نیاز به ثبت مالکیت معنوی مورد توجه مؤلفان بود. بنابراین نظام داوری مقاله و موضوع حق مؤلف ریشه در قرن هفدهم میلادی دارد. با افزایش مجله‌های علمی، این رسانه ارتباطی در قرن هجدهم میلادی به عنوان سازوکاری برای اثبات مالکیت معنوی، تفوق علمی، اعتبار نویسنده از طریق داوری، حفظ مقاله و قابل دسترس کردن آن برای آیندگان در نظر گرفته شد (باک،

فلاگان، کولس، ۱۹۹۹؛ رولاندز، ۲۰۰۵). در قرن نوزدهم میلادی مقاله‌های مجلات شاخص مقام و منزلت حرفه‌ای و فعالیت‌های تحقیقاتی قلمداد شدند.

هم‌زمان با رشد مقاله‌های تحقیقی و انتشار مجله از سوی انجمن‌های علمی، ناشران تجاری نیز به انتشار مجله پرداختند (اوپنهایم، گرینهالچ و رولاندز، ۲۰۰۰، ص ۳۶۱ - ۳۹۸). در این خصوص می‌توان به مجله *Giornale de Letterati* که الگویی از مجله *Journal des Savants* است و بین سال‌های ۱۶۶۸ و ۱۶۸۱ در رم منتشر شد و همچنین به مجله *Acta Eruditorum* که الگویی از آن مجله *Philosophical Transaction* بود و در سال ۱۶۸۲ منتشر می‌شد، اشاره کرد (فالبرانت، ۱۹۹۷). وجود انجمن‌های علمی متعدد، انتشار مجله‌های علمی در سطح وسیع، تشکیل کنفرانس‌ها و توسعه کتابخانه‌ها نوعی سازمان‌دهی علمی در بین دانشمندان به وجود آورد (ویکری، ۱۹۹۹، ص ۴۷۶). با رشد نظام‌مند انتشار مجله‌های علمی نیز شاهد تثبیت فرایند داوری مقاله می‌باشیم، اما هنوز انتشار مقاله‌ها از سطح استاندارد فاصله داشت، برای مثال مقاله‌ها یا فاقد منابع بودند یا در صورت وجود منابع، از نظم



قیمت مجله را که در بسیاری از موارد فراتر از نرخ تورم سالانه است، مانع دسترسی به یافته‌های تحقیق می‌داند (سوبر^{۱۷}، ۲۰۰۳؛ انجمن کتابخانه‌های تحقیقاتی^{۱۸}، ۲۰۰۵). رشد کمی محققان در قرن بیستم و افزایش تحقیق و توسعه، ارتباط تنگاتنگ علم با فناوری‌های جدید را فراهم آورد. این ارتباط موجب توسعه اطلاعات علمی و گسترش علم فراتر از مرزهای ملی و توزیع آن در گستره جهانی شد.

بیش از سه دهه است که ارتباط علمی با بحران قیمت مواجه است و وجه اقتصادی مجلات علمی مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار دارد

ناشران تجاری و نشر علمی

نشر علمی تا جنگ دوم جهانی عمدتاً از سوی انجمن‌های علمی و مؤسسات پژوهشی صورت می‌گرفت و جنبه سودآوری مجله‌ها کمتر مورد توجه بود (گیدون، ۲۰۰۲). تا این دوران سهم ناشران تجاری در نشر علمی ناچیز بود؛ اما بعد از جنگ دوم جهانی با پیدایش نمایه‌های استنادی علوم و تأکید بر مجلات هسته در حوزه‌های مختلف علوم (همان) و افزایش تعداد کتابخانه‌ها به واسطه رشد تحقیقات دانشگاهی و بخش صنعت (اوپنهایم، گرینهالچ و رولاند، ۲۰۰۰، ص ۳۶۱) شرایط تغییر کرد. ناشران تجاری در چنین موقعیتی سودآور بودن صنعت نشر را درک کردند. ناشران وجود مجلات هسته را عنصر سارنده یک بازار انعطاف‌ناپذیر قلمداد کردند. بدین معنا که در چنین بازاری تقاضا کمتر تحت تأثیر قیمت‌گذاری قرار می‌گیرد و بالعکس، اما کتابداران تعیین مجلات هسته را موقعیتی برای توسعه دانش می‌دانستند (گیدون، ۲۰۰۲). با تغییر محیط صنعت نشر بحران قیمت مجله در اوایل دهه هفتاد چند سال بعد از ایجاد نمایه استنادی علوم پدیدار شد. نشر علمی در این دوران در حال برداشتن گام‌های شتابنده بود، به گونه‌ای که شرکت الزویر^{۱۹} آنچنان گسترش یافت که در حال حاضر بیش از بیست درصد مجله‌های هسته را منتشر می‌کند (ثورین، ۲۰۰۳). در اواخر دهه هشتاد نظام نشر مجله‌های چاپی کاملاً تثبیت شد

خاصی برخوردار نبودند.

رشد انجمن‌های علمی، تولید و توزیع یافته‌های تحقیق را گسترش داد. براساس آمار ارائه شده از سوی «فهرست بین‌المللی نوشته‌های علمی انجمن سلطنتی»^{۲۰} تعداد مقاله‌های منتشر شده در آغاز این قرن دو برابر شده است (هولم^{۲۱}، ۱۹۲۳ به نقل از ویکری، ۱۹۹۹، ص ۴۷۶). در اوایل قرن بیستم با تخصصی شدن علوم و نوشته‌های علمی، شاهد شروع فعالیت مجله‌های تخصصی هستیم. ضمن افزایش دانشمندان و نوشته‌های علمی در حوزه‌های مختلف علوم، دسترسی به یافته‌های تحقیق مشکل‌تر شد، به طوری که در همایش بین‌المللی ۱۹۴۸ که انجمن سلطنتی لندن درباره اطلاعات علمی برگزار کرد، شرکت‌کنندگان از تأخیر در انتشار مجله‌ها گله داشتند (ویکری، ۱۹۹۹). با افزایش تولیدات علمی و تسلط ناشران تجاری بر صنعت نشر از نیمه دوم قرن بیستم، انتقال اطلاعات با مشکلاتی روبه‌رو شد. با توجه به تحقیق تنویبر و گینگ^{۲۲} (۲۰۰۴) که نشان داد از دهه ۱۹۵۰ مجله مهم‌ترین منبع اطلاعاتی دانشمندان است، اما در سال‌های اخیر این رسانه موردنقد مؤلفان قرار گرفته است (ماسون^{۲۳} به نقل از بنیون^{۲۴}، ۱۹۹۴، ص ۲۵) و منتقدان افزایش

و پیامدهای مالی آن کتابخانه‌ها را با چالش‌هایی روبه‌رو کرد. در پاسخ به چالش‌های بوجود آمده کتابداران به مجموعه‌سازی نشریات پر کاربرد و قطع اشتراک بیشتر مجلات کم‌کاربرد پرداختن (وبستر^{۲۰}، ۲۰۰۰)؛ و از طرفی بودجه خرید تکنگاشت‌ها را کاهش داده و این بودجه را به خرید مجلات تخصیص دادند. این تصمیم باعث ایجاد مجموعه‌ای از انتشارات هسته در حوزه‌های مختلف دانش گردید و سیاست مجموعه‌سازی کتابخانه‌ها متوجه فراهم‌آوری در جهت حوزه‌های خاصی گردید (ثورین، ۲۰۰۳). کنترل استنادها و ایجاد نمایه استنادی علوم توسط مؤسسه اطلاعات علمی^{۲۱} (امروزه Thomson Reuters Scientific) به تعیین مجلات هسته در هر حوزه علمی منجر شد و انتشارات هسته در قالب نشریات هسته نمود پیدا کرد. یکی از پیامدهای ناخواسته تعیین نشریات معتبر با استفاده از ضریب تأثیر^{۲۲} به‌عنوان ابزاری کمی در علم‌سنجی، تأکید بر مجلات بود. با تعیین نشریات هسته، از یک طرف پژوهشگران به انتشار آثار خود در چنین نشریاتی علاقه‌مند شدند، از طرف دیگر کتابخانه‌ها نیز باید فرصت دستیابی به این نشریات را فراهم کنند. در نتیجه شاهد بازار تغییرناپذیر به سود ناشران تجاری هستیم.

بیش از سه دهه است که ارتباط علمی با بحران قیمت مواجه است و وجه اقتصادی مجلات علمی مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار دارد. استمرار افزایش قیمت نشریات، بزرگ‌ترین عامل نیاز به تغییر در نظام جاری ارتباط علمی است (اوپنهایم، گرینهاچ و رولاندز، ۲۰۰۰، ص ۳۶۱). مقبولیت مجله نزد محققان، به‌منزلهٔ محمل برتر برای انتقال دانش، با شناسایی نشریات هسته توسط مؤسسه اطلاعات علمی افزایش یافت و این امر خود افزایش قیمت اینگونه نشریات را در پی داشته است. در این باره می‌توان از عامل دیگر یعنی نظام پاداش دانشگاهی که در دانشگاه‌های معتبر جهان مطرح است، نام برد. در اروپا این نظام تحت عنوان «منتشر کن یا نابود شو»^{۲۳} جریان دارد و به‌عنوان تسریع‌کننده بحران قیمت مجله شناخته شده است (ماسون، ۲۰۰۳).

ارتباط علمی به فرایندهای رسمی و غیررسمی اطلاق می‌شود که از طریق آن فعالیت‌های تحقیقاتی پژوهشگران خلق، ارزیابی، سازمان‌دهی، توزیع، قابل‌دسترس و آرشیو می‌شود. نظام رسمی نشر شامل مؤلف، ناشر و کتابخانه است. محقق براساس نوشته‌های پیشین، تحقیق خود را انجام می‌دهد و آن را برای ناشر ارسال می‌کند؛ ناشر فرایند داوری، ویراستاری و توزیع را انجام می‌دهد، کتابخانه وظیفه گردآوری، سازمان‌دهی و دسترس‌پذیر کردن منابع گذشته‌نگر و جاری و همچنین نگهداری اثر را برای آیندگان به‌عهده دارد. کتابخانه‌ها و دانشگاه‌ها، به‌عنوان مراکز تولید اطلاعات و دانش، بیش از این توانایی گردآوری حجم زیاد مواد و رقابت با هزینه‌های گزاف منابع تحقیقاتی را که خود تولید کرده‌اند، ندارند. با وجود افزایش تعداد مجله‌های الکترونیکی، دسترسی از طریق این محمل نیز مستلزم صرف هزینه‌های گزاف است. نوید انقلاب دیجیتال برای کاهش هزینه‌ها و افزایش دسترسی، به‌دلیل علاقه ناشران تجاری به افزایش درآمد از طریق افزایش قیمت و محدود کردن استفاده، محقق نشد (دانشگاه ایالتی آیوا^{۲۴}، ۲۰۰۲). هزینه زیاد اشتراک و به‌دنبال آن قطع اشتراک مجلات (پراسر^{۲۵}، ۲۰۰۳)، به‌ویژه در کشورهای در حال رشد، دست‌یابی به یافته‌های تحقیق را با مشکل مواجه کرده

است. از طرفی نوسان‌های ارزی در بسیاری از کشورها، افزایش قیمت مجلات را شدت بخشیده است. تحقیق وبستر (۲۰۰۰) نشان داد که معمولاً کتابخانه‌های دانشگاهی شصت درصد از بودجه خود را صرف خرید مواد خارجی می‌کنند و نوسانات ارزی فشارهای بودجه‌ای به کتابخانه‌ها تحمیل می‌کند. با توجه به عرضه فناوری‌های جدید و فشار اقتصادی مجلات، نظام جاری ارتباط علمی و به‌طور کلی نشر علمی در حال تغییر است.

فناوری‌های نوین و مجله‌های علمی

مجله‌های نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی در دهه ۱۹۶۰ تغییر شیوه نشر علمی از چاپی به الکترونیکی را فراهم کردند. البته این تغییر در حد تسهیل الفبایی کردن نمایه‌های اینگونه انتشارات بود. به‌تدریج با پذیرش حروف چینی کامپیوتری چکیده مقالات به‌شکل قابل خواندن با ماشین فراهم شد (رولاند، ۲۰۰۵). با توسعه فناوری‌های ارتباطی، نخستین خدمات اطلاعاتی مستقیم براساس پایگاه‌های اطلاعاتی نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی در اواسط دهه ۱۹۷۰ ایجاد شد. با وجود

ارتباط علمی به فرایندهای رسمی و غیررسمی اطلاق می‌شود که از طریق آن فعالیت‌های تحقیقاتی پژوهشگران خلق، ارزیابی، سازمان‌دهی، توزیع، قابل‌دسترس و آرشیو می‌شود

اینکه بعضی از محققان شکل الکترونیکی متن کامل مقاله‌ها را پذیرفتند، تا اواخر دهه ۱۹۸۰ هنوز زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری قابلیت لازم را برای ارائه متن کامل مقاله‌ها نداشت. مجله‌های علمی تا دهه ۱۹۸۰ معمولاً چاپی بودند. انتقال به حروف چینی کامپیوتری به‌معنای وجود فایل‌های الکترونیکی است و در اصل معادل الکترونیکی مجله چاپی ایجاد شد. توسعه اینترنت از اواخر دهه هشتاد و همچنین وب جهان‌گستر در سال ۱۹۹۲ قابلیت‌های تکنولوژیکی لازم را برای انتشار الکترونیکی متن کامل نوشته‌ها فراهم آورد. در آغاز سال ۱۹۸۹ بعضی از دانشگاه‌ها راه‌اندازی مجله‌های الکترونیکی را آغاز و آنها را رایگان توزیع کردند. در این زمان فهرست مندرجات مجلات از طریق پست الکترونیکی در اختیار خوانندگان قرار می‌گرفت و با انتخاب مقاله از طرف کاربر متن کامل آن قابل دسترسی بود. در سال ۱۹۹۵ با توسعه فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، ناشران تجاری خدمات دیجیتالی تحویل مدرک را آغاز کردند و با آگاهی از مزایای مدارک دیجیتالی به‌طور متناوب دسترسی مستقیم و موقت به مجله‌های خود را برای کتابخانه‌ها فراهم می‌آوردند. ناشران اعتقاد دارند که معرفی مختصر تولیدات باعث ایجاد انگیزه برای دست‌یابی به آن می‌شود و تمایل به بازنگهداشتن این سرویس، بازگشت به موقعیت سابق یعنی استفاده از مجلات چاپی را مشکل می‌کند (گیسون، ۲۰۰۳). در آغاز تعداد مجله‌های

الکترونیکی اندک بودند، اما به تدریج تعداد آنها افزایش یافت (رولاند، ۲۰۰۵). فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی امکاناتی را برای نشر الکترونیکی اطلاعات تأمین کرده‌اند که به نوبه خود تغییرات اساسی در ارتباط علمی ایجاد کرده است (فالبرانت، ۱۹۹۷). تجربه‌های نخستین درباره مجله‌های الکترونیکی، محققان را در استفاده از قابلیت‌های نشر الکترونیکی و بهبود نظام ارتباط علمی ترغیب کرده است. در رابطه با نشر الکترونیکی در دهه هفتاد، تعدادی از ناشران دانشگاهی به ارائه متن کامل مجله‌های چاپی در قالب پایگاه‌های اطلاعاتی مانند بی. آر. اس^{۲۶}، دایالوگ^{۲۷}، اس. دی. سی^{۲۸}، و اس. تی. ان^{۲۹} اقدام کردند (همان). اینترنت قابلیت‌های آشکاری را برای نشر الکترونیکی و توزیع اطلاعات علمی و فنی ارائه داده است (برادبری و فرند^{۳۰}، ۲۰۰۰). با وجود چنین امکاناتی، ایجاد مجله‌های رایگان از طرف دانشگاهها و محققان بررسی شد و با ظهور تعداد قابل توجهی از مجله‌های الکترونیکی رایگان این امر محقق گردید (گیدون، ۲۰۰۳). به‌طور کلی در این دوران محققان و دانشمندان در جستجوی شیوه ارزان تری برای تبادل اطلاعات بودند. طرح‌های اولیه نشر الکترونیکی

با توجه به قابلیت تعامل هم زمانی در محیط اینترنت، یکی از مزایای رسانه‌های الکترونیکی بهبود فرایند ویراستاری مجله‌هاست که سریع تر صورت می‌گیرد و محدود به ناحیه خاص جغرافیایی نیست

تنش‌هایی را ایجاد کرد و برای ناشران تجاری که مجلات هسته را در حوزه‌های موضوعی مختلف تولید می‌کردند، تهدید بالقوه‌ای بود. در چنین شرایطی ناشران با بررسی موقعیت در صدد کنترل بازار آینده صنعت نشر برآمدند (واترز^{۳۱}، ۲۰۰۵). آغاز دهه نود نماد دوران جدید ارتباط علمی است. در این زمان شاهد دو سناریوی نشر الکترونیکی از طرف حوزه تجاری و غیر تجاری نشر هستیم که در حال حاضر نیز فعالیت دارند. در سال ۱۹۹۱ شرکت الزویر پروژه تی. یو. ال. آی. پی^{۳۲} را راه‌اندازی کرد و در همان سال گینزپارک^{۳۳} پایگاه اطلاعاتی آرزبو^{۳۴} (لنل^{۳۵} سابق) را در حوزه فیزیک در آزمایشگاه ملی لوس آلاموس^{۳۶} تشکیل داد. پروژه تی. یو. ال. آی. پی، به‌عنوان یک نظام مجوز مطرح شد. حرکت به سوی سیاست فروش مجوز الهام‌گرفته از صنعت نرم‌افزاری است. در این شیوه به‌جای فروش نرم‌افزار، مجوز استفاده از آن صادر می‌شود. به همین منوال شرکت الزویر استفاده از مجوز را به مدارک علمی متمیم داد (گیدون، ۲۰۰۳). به‌دنبال این شیوه جدید، کتابخانه‌ها برای دسترسی به مجموعه مجلات وارد مذاکره با ناشران تجاری شدند.

فناوری‌های جدید و اینترنت، دست‌یابی به انتشارات علمی را بهبود بخشید؛ اما هنوز دسترسی واقعی به نوشته‌ها بستگی به توانایی کتابخانه‌ها در پرداخت حق اشتراک و خرید مجوز دارد. علاوه بر قیمت گزاف نشریات چاپی، هزینه‌های دسترسی الکترونیکی به منابع، بار

مالی اضافی بر دوش کتابخانه‌ها تحمیل کرده است (دواتریونت^{۳۷} و دیگران، ۲۰۰۶). بررسی کتابخانه‌های اروپایی از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ حاکی از کاهش تعداد کتاب‌ها و مجلات است، در حالی که در زمان مشابه برای مجموعه‌سازی اطلاعات الکترونیکی هزینه‌های زیادی پرداخت شده است (فوگی^{۳۸}، ۲۰۰۰، ص ۱۱۲؛ دواتریونت و دیگران، ۲۰۰۶). اگرچه محیط الکترونیکی، توزیع دانش را سرعت بخشیده، هنوز دست‌یابی به مجموعه دانش تولیدشده تحت کنترل ناشران تجاری است (دواتریونت و دیگران، ۲۰۰۶). با توجه به تغییر سریع مجله‌های علمی از شکل چاپی به الکترونیکی و به‌لحاظ برتری مجله‌های الکترونیکی در جست‌وجو و باز‌یابی اطلاعات، بیشتر محققان، استادان و دانشجویان خواستار اطلاعات در شکل الکترونیکی هستند (میر^{۳۹}، ۱۹۹۷). ناشران به‌عنوان یکی از ارکان اصلی ارتباط علمی در حال تغییر دادن مدل‌های تجاری خود می‌باشند و مجلات چاپی و الکترونیکی را جداگانه قیمت‌گذاری می‌کنند و اشتراک الکترونیکی را جایگزین اشتراک چاپی کرده‌اند. کتابخانه‌های تحقیقاتی و دانشگاهی نیز برای سهولت دسترسی، اشتراک‌های چاپی را لغو و نظام مجوزهای الکترونیکی را جایگزین آن می‌کنند. دسترسی وسیع به اینترنت و رشد استفاده از خدمات آن موجب تقویت دیدگاه‌های مثبت دانشمندان و ناشران مجله‌های علمی نسبت به مجله‌های الکترونیکی شد؛ و همین نگرش موجبات افزایش تعداد مجله‌های الکترونیکی را فراهم آورد (هنلی و تامپسون^{۴۰}، ۱۹۹۷).

با توجه به قابلیت تعامل هم زمانی در محیط اینترنت، یکی از مزایای رسانه‌های الکترونیکی بهبود فرایند ویراستاری مجله‌هاست که سریع‌تر صورت می‌گیرد و محدود به ناحیه خاص جغرافیایی نیست. این مهم که یکی از دغدغه‌های مؤلفان در رابطه با ارتباط علمی است، با بهره‌گیری از فناوری های نوین ارتباط علمی و اطلاعاتی بهبود یافته است. شرکت‌کنندگان در این فرایند، مانند مؤلفان، منتقدان و ویراستاران، می‌توانند در سراسر دنیا پراکنده باشند. با این ویژگی‌ها، مجله‌های الکترونیکی هنوز فقط معادلی از مجله‌های چاپی هستند و از امکاناتی که رسانه جدید فراهم می‌کند، استفاده نمی‌کنند (بیتستا، رودریگس، ماچادو^{۴۱}، ۱۹۹۹). نشر الکترونیکی را نمی‌توان محدود به تقلید از مقاله‌های چاپی کرد، زیرا رسانه‌های الکترونیکی و اینترنت مجموعه جدیدی از قابلیت‌ها را برای ارتباط علمی و مجله‌های علمی به‌وجود آورده است (اوکرسون^{۴۲}، ۱۹۹۲؛ مورت^{۴۳}، ۱۹۹۷).

دسترسی آزاد به یافته‌های علمی

عدم موفقیت نشر الکترونیکی در تأمین اطلاعات علمی با قیمت ارزان‌تر از نشر چاپی، موجب شد که کتابداران، اعضای هیئت علمی و مدیران دانشگاه‌ها در خصوص اصلاح اساسی نظام ارتباط علمی با کمک اینترنت تصمیم جدی اتخاذ کنند (هارناده^{۴۴}، ۲۰۰۱؛ واکر^{۴۵}، ۲۰۰۲، ص ۲۹۱؛ فرند^{۴۶}، ۲۰۰۴، ص ۳۷). انگیزه‌های تغییر نظام جاری ارتباط علمی ریشه در اوایل دهه ۱۹۹۰ دارد؛ زمانی که راه‌اندازی مجله‌های فقط الکترونیکی رایگان^{۴۷} شروع شد (رولاند، ۲۰۰۵). طرفداران این تغییر به‌دنبال نظام جدیدی برای ارتباط علمی بودند که هزینه آن کمتر از نظام جاری باشد و جامعه دانشگاهی کنترل بیشتری بر آن داشته باشد. بسیاری از اعضای هیئت علمی و محققان عقیده دارند که خدمات مربوط به ارتباط علمی را به‌دلیل تحمیل هزینه زیاد



منتقدان وضع موجود ارتباط علمی
معتقدند که ظهور فناوری‌های اطلاعاتی و
ارتباطی و گسترش آن در حوزه آموزش
و پژوهش، فرصتی را برای کناره‌گذاشتن
ناشران تجاری و کاهش هرچه بیشتر
هزینه‌ها فراهم آورده است

به جامعه علمی باید از حوزه ناشران تجاری خارج کرد (هاگتون^{۴۸}، ۲۰۰۲). هالیدی و اوپنهایم^{۴۹} (۱۹۹۹) معتقدند، به‌کارگیری و تثبیت مدل جدید در ارتباط علمی بدون اصلاح اساسی نظام جاری ارتباط علمی و بدون حمایت برنامه‌های عملیاتی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی امکان‌پذیر نیست. آن جامعه علمی که چنین فعالیت‌هایی را دنبال می‌کند، به‌سادگی می‌تواند مدل جدید را به کار گیرد (گیدون، ۲۰۰۱ b) و از این فرصت برای بهینه‌سازی نظام ارتباط علمی جاری مدد جوید.

منتقدان وضع موجود ارتباط علمی معتقدند که ظهور فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و گسترش آن در حوزه آموزش و پژوهش، فرصتی را برای کناره‌گذاشتن ناشران تجاری و کاهش هرچه بیشتر هزینه‌ها فراهم آورده است (واریان^{۵۰}، ۱۹۹۸). فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی تأثیر بسزایی بر توزیع و دسترسی اطلاعات گذاشته است. بهبود توانایی جست‌وجو، محققان را قادر می‌سازد که وقت بیشتری را برای مطالعه مواد مرتبط در حوزه تخصصی خود صرف نمایند. در شرایط فعلی انتظار محققان دسترسی بدون محدودیت به منابع علمی جاری و گذشته‌نگر است (تنوپیر، ۲۰۰۵). اما رشد قیمت مجله از یک طرف، و راهکار خرید مجوز استفاده از مجله‌های الکترونیکی از طرف دیگر دسترسی به یافته‌های تحقیق را محدود کرده است (اس کیو دبلیو^{۵۱}، ۲۰۰۳؛ میب^{۵۲}، ۲۰۰۴). ناشران در پاسخ به بحران جدی مجلات طرح معامله بزرگ^{۵۳} را ارائه کردند. در این طرح فهرست نشریات ناشران به کتابخانه (یا گروهی از کتابخانه‌ها در قالب کنسرسیوم) با قیمتی کمتر از قبل پیشنهاد می‌شود. از این طریق کتابخانه‌ها عناوینی را که قبلاً مشترک نبودند یا تمایلی به اشتراک آن نداشتند، باید خریداری کنند (اوهایو لینک^{۵۴}، ۲۰۰۱؛ سوان و بران^{۵۵}، ۲۰۰۵). این طرح به علت عدم استقبال کتابخانه‌های دانشگاهی و تحقیقاتی موفقیت چندانی کسب نکرد. آمار استفاده از

مجله‌های الکترونیکی نشان می‌دهد که استفاده از متن کامل مقالات در حال افزایش است (مجلس عوام بریتانیا^{۵۶}، ۲۰۰۴)؛ این مهم حاصل سهولت جست‌وجو و دسترسی به محتوای تعداد زیادی از مجلات است. استمرار مشکلات بودجه‌ای کتابخانه و فرصت‌های ایجادشده توسط فناوری‌های اطلاعاتی و انجام تحقیقات با پشتوانه دولتی، باعث شده است که مسائل جامعه علمی مورد توجه صاحب‌نظران قرار گیرد. محققان به‌ویژه به این نکته توجه دارند که توزیع گسترده و دسترسی آزاد به نتایج تحقیقات موجب گسترش دانش و تأثیر بیشتر آن می‌شود (دواتریونوت و دیگران، ۲۰۰۶). به همین منظور تلاش و کوشش جامعه علمی جهانی به سمت ایجاد دسترسی بدون محدودیت به یافته‌های تحقیق از طرق مختلف از جمله مجله‌های دسترسی آزاد چشم‌گیر است (سوبر، ۲۰۰۳). با توجه به این واقعیت که تحقیقات با هدف استفاده از یافته‌های آن انجام می‌شود، ایجاد هرگونه مانع در دستیابی به نتایج، سود مندی تحقیق را کاهش می‌دهد. پیامد دسترسی محدود یا عدم دسترسی به اطلاعات علمی متوجه پژوهش، محققان و دانشگاه‌ها و همچنین سرمایه‌گذاران و حمایت‌کنندگان اصلی تحقیق می‌شود. در نتیجه در فرایند تولید علم و تأثیر گذاری



سود جامعه علمی نداشته است (بجورک^{۵۸}، ۲۰۰۴)، در حال حاضر نشر علمی در حوزه‌های علوم، فنی و مهندسی، و پزشکی، به‌عنوان یک تجارت جهانی از سوی ناشران بین‌المللی اداره می‌شود (مانند تیلر و فرانسیس، بلک ول، الزویر و جان وایلی). سهم ناشران تجاری در این رابطه در کشورهای آمریکایی و اروپایی به ترتیب ۵۸ و ۲۶ درصد است (کاکس^{۵۹}، ۲۰۰۵). بنابراین، تسلط انحصاری چند شرکت انتشاراتی بین‌المللی، کنترل محققان را بر یافته‌های پژوهش خود و همکاری‌شان ضعیف کرده است.

از اواسط دهه ۱۹۹۰ محتوای مجله‌های علمی به شکل الکترونیکی در محیط اینترنت قابل استفاده است (هیچکاک^{۶۰}، ۲۰۰۲). دسترسی به این منابع اطلاعاتی نیز مستلزم پرداخت هزینه زیاد است که باید کتابخانه‌ها یا دانشگاه‌ها آن را تأمین کنند. این امر به یک تعارض منجر شده است. بدین معنا که تحقیقاتی که با حمایت بودجه عمومی صورت گرفته است، با همان بودجه عمومی خریداری می‌شود. در پاسخ به این تعارض که در سطح جهانی شاهد آن هستیم و پیامد آن قطع اشتراک مجله‌هاست، دانشمندان پیشنهاد کردند که «علم به دانشمندان واگذار شود» (اورو، میورم و شلووسکی^{۶۱}، ۲۰۰۵). این پیشنهاد، در واقع، بستر فکری دسترسی آزاد به اطلاعات علمی است. بیش از سیصدسال است که مجله چاپی نقش اساسی در ارتباطات علمی جهان دارد. طی این دوران این ابزار ارتباطی در تأمین نیازهای مؤلفان موفق بوده است. از جمله این نیازها می‌توان به تبادل اطلاعات میان همکاران، اعلام اولویت علمی، کسب اعتبار و شهرت، نگهداری اثر و قابل دسترس کردن آن برای آیندگان اشاره کرد. ظهور اینترنت تغییرات اساسی در ارتباطات علمی ایجاد کرده است. اینترنت نوعی قدرتمند را برای کاهش زمان انتشار، توسعه فرمت‌های چاپی، توزیع منظم آثار علمی و مطالعه به‌موقع

طی سی سال گذشته، دو پدیده بر نظام نشر مجله‌های علمی تأثیر گذاشته است؛ یکی توسعه و پیشرفت فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی و دیگری وضع اقتصادی مجله‌ها

آن بر تحقیقات آینده و جامعه، فراهم آوری بستر مناسب برای تبادل اطلاعات علمی و جریان آزاد آن ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه

طی سی سال گذشته، دو پدیده بر نظام نشر مجله‌های علمی تأثیر گذاشته است؛ یکی توسعه و پیشرفت فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی و دیگری وضع اقتصادی مجله‌ها، به‌ویژه هزینه گزاف اشتراک مجله‌های چاپی و دسترسی به متن کامل پایگاه‌های اطلاعاتی از طریق مجوز سایت^{۶۲}. اینترنت و وب جهان‌گستر تغییرات اساسی در ارتباطات علمی به‌وجود آورده‌اند، به‌گونه‌ای که نوشته‌های علمی فقط برای یک جامعه محدود قابل دسترسی نیست، بلکه مخاطبانی به‌وسعت جهان دارد. نشر علمی یکی از حوزه‌هایی است که بیشترین استفاده را از اینترنت می‌کند. محققان، به‌عنوان یکی از پیشگامان استفاده از اینترنت، دارای مهارت کافی و تجهیزات لازم برای دستیابی به منابع موجود در شبکه‌های علمی، هستند. با وجود تغییرات سریع در روش‌های تولید و توزیع یافته‌های تحقیق با استفاده از فناوری‌های جدید ارتباطی و اطلاعاتی، پیامدهای اقتصادی آن چنان تحولی به

30. Bradbury & Friend
31. Waters
32. The University Licensing Project(TULIP)
33. Ginsparg
34. ArXiv
35. LANEL
36. Los Alamos National Laboratory
37. Dewatripont
38. Fuegi
39. Meyer
40. Henley & Thompson
41. Baptista , Rodrigues , Machado
42. Okerson
43. Moret
44. Harnad
45. Walker
46. Friend
47. free electronic only journal
48. Houghton
49. Halliday & Oppenheim
50. Varian
51. SQW
52. Mabe
53. Big Deal
54. Ohio Link
55. Swan & Brown
56. UK House of Commons
57. Site - license
58. Björk
59. Cox
60. Hitchcock
61. Over, Maiworm & Schelewsky
62. Budapest Open Access Initiative (BOAI)

اثر فراهم آورده است. بهرغم پذیرش گسترده وب از سوی جامعه دانشگاهی و تحقیقاتی، ناشران مجله‌های چاپی، فناوری‌های شبکه ای را به لحاظ کم رنگ کردن موقعیت آنان در تبادل اطلاعات پارادیم جدیدی برای ارتباطات علمی نمی‌دانند (باک، فلاگان، کولس، ۱۹۹۹). پیامد این نگرش نشان دهنده این واقعیت است که ناشران مجله‌های علمی در توزیع نسخه‌های الکترونیکی با قیمتی کمتر از قیمت مجله‌های چاپی موفق نبوده‌اند. با وجود اینترنت و وب جهانی هنوز دستیابی عمومی به اطلاعات وجود ندارد. بنابراین لازم است که جامعه تحقیقاتی، ایجاد و توسعه یک مدل جدید را برای تبادل اطلاعات علمی پیش‌بینی کند. این مدل باید برای اشاعه و نگهداری نتایج تحقیقات شرایط کیفی و کمی لازم را در کشورهای در حال رشد مانند کشورهای توسعه یافته داشته باشد و پیوند فناوری جدید را با یک سنت قدیمی یعنی نیاز دائمی محققان به اطلاعات جدید و تمایل آنان به انتشار رایگان نتایج تحقیقات، میسر سازد (طرح دسترسی آزاد بودا پست ۶، ۲۰۰۰).

پی‌نوشت‌ها:

1. ghane@srlst.com
2. Thorin
3. Inelastic market
4. Fjallbrant
5. Anagram
6. Guedon
7. Oppenheim, Greenhach, Rowlands
8. Lawal
9. Buck, Flagan, Coles
10. Rowland
11. Vickery
12. Royal Society's International Catalogue of Scientific Literature
13. Hulme
14. Tenopir & King
15. Mason
16. Bennion
17. Suber
18. Association of Research Libraries (ARL)
19. Elsevier
20. Webster
21. Institute for Scientific Information (ISI)
22. Impact Factor
23. publish or perish
24. Iowa State University
25. Prosser
26. BRS
27. DIALOG
28. SDC
29. STN

مآخذ

- 1- ARL Statistics 2003 -04 (2005). "Association of Research Libraries" Washington, D.C. [On line]. Available: <http://www.arl.org/stats/arlstats> [Accessed 23 Feb. 2007].
- 2- Baptista, Ana Alice; Rodrigues, Eloy & Machado, Altamiro Barbosa (1999). "Online Publishing as a Support for Scholarly Communication in Dynamic Knowledge Communities", ICCO/IFIP Third Conference on Electronic '99 Publishing, Ronneby, Sweden. [On line]. Available: <http://www.bth.se/elpup99.nsf!opendatabases&click> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 3- Bennion, Bruce (1994). "Why the Science Journal Crisis?" Bulletin of the American Society for Information Science, 20 (Feb./Mar.).

- Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing". ARL Proceedings 138, Association of Research Libraries, Washington, D.C. [On line]. Available: <http://www.arl.org/arl/proceedings/38/guedon.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 16- Guedon, Jean- Claude (2003). "Open Access Archives: From Scientific Plutocracy to the Republic of Science". IFLA Journal, 29(2). [On line]. Available: <http://www.ifla.org/V/iflaj/ig-2-2003.pdf> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 17- Halliday, L. & Oppenheim, C. (1999). "Economic Models of Digital Library". elib, United Kingdom Office of Library and Information Networking. [On line]. Available: www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/supporting [Accessed 18 Mar. 2006].
- 18- Harnad, S. (2001). "The Self-Archiving Initiative". Nature, 410. [On line]. Available: <http://cogpriny.soton.ac.uk/documents/disk0/00/16/42/index.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 19- Henley, Jane & Thompson, Sarah (1997). "Journal Online: the Online Journal Solution". Ariadne, the web version, 12. [On line]. Available: <http://www.ariadne.ac.uk/issue12/cover/> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 20- Hitchcock, S. M. (2002). "Perspectives in Electronic Publishing: Experiments with a New Electronic Journal Model, Doctorate Thesis. [On line]. Available: <http://www.ecs.soton.ac.uk/~sh94r?jnis-research/thesis-text.pdf> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 21- Houghton, J. (2002). "The Crisis in Scholarly Communication: an Economic Analysis". presented at VALVA 2002-Evolving Information Future conference, Melbourne (Feb.2002). [On line]. Available: <http://www.netspeed.com.au/jhoughton/> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 22- Hulme, E.W. (1923). "Statistical Bibliography in Relation to the Growth Modern Civilization, London: Grafton. [On line]. Available: [http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282\(1923\)12:13%3A4%3C745%3ANB%3E2.0.CO%3B2-K](http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282(1923)12:13%3A4%3C745%3ANB%3E2.0.CO%3B2-K) [Accessed 18 Mar. 2006].
- 23- Iowa state University (2003). "The crisis in scholarly communication: origins of the crisis in scholarly communication". [On line]. Available: <http://www.lib.iastars.edu/libinfo/reptimp/origins.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 24- Lawal, I. (2002). "Scholarly communication: the use and non-use of E-print archives for dissemination of scientific information". [On line]. Available: <http://www.istl.org/02-fall/article3.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 25- Mabe, M. (2004). "CAVEAT AUCTOR: Let the Author Beware!". Serials, 17(1).
- 26- Mason, Moya K (2003). "Academic Research, Scholarly Communication, and the Serials Crisis: Is It Time to Jump off
- 4- Björk, B.C. (2004). "Open access to scientific publication - an analysis of the barriers to change". Information Research, 9(2). [On line]. Available: <http://formationr.net/ir/9-2/paper170.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 5- Bradbury, D. & Friend, F. (2000). "The Academic Library in the Year 2000 and Access to Information an Electronic Publishing Era", paper presented at SCONUL Council Meeting from the Advisory Committee on Serial, December 1992, Sconul Doc. 92/176.
- 6- Buck, A.M. & Flagan, R. C. & Coles, B. (1999). "Scholarly Forum: A New Model For Scholarly Communication." [On line]. Available: <http://library.caltech.edu/ublications/> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 7- Budapest Open Access Initiative (2002). [On line]. Available: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 8- Cox, John (2005). "Evolution of Revolution in Scholarly Publishing: Challenges to the Publisher", in: Gorman, GE ed. International Yearbook of Library and information Management 2004/2005: Scholarly Publishing in an Electronic Era. London: Facet Publishing, 55-74.
- 9- Dewatripont, Mathias; ...[et al]. (2006). "Study on the Economic and Technical Evolution of the Scientific Publication Markets in Europe". European Commission. [On line]. Available: <http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/index-en.htm> (Retrieved July 11, 2006).
- 10- Fjallbrant, Nancy (1997). "Scholarly Communication - Historical Development and New Possibilities" *IATUL Proceedings 7: Scholarly Communication in Focus*. [On line]. Available: <http://internet.unib.ktu.lt/physics/exts/scholarly/scholon.htm> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 11- Friend, F.J. (2004). "How Can There Be Open Access to Journal Articles". Serials, 17(1).
- 12- Fuegi, David (2000). "LIBECON 2000 and the Future of International Library Statistics". IFLA Journal, 26.
- 13- Guedon, Jean- Claude (2001b). "Beyond Core Journals and Licenses: The Paths to Reform Scientific Publishing". ARL Monthly Report 218. [On line]. Available: <http://www.arl.org/newaltr/218/guedon.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 14- Guedon, Jean- Claude (2002). "Independence from an 'Academic' Point of View". In 2nd Workshop on the Open Archives Initiative (OAI): aiming Independence with E-Prints Archives and OAI, CERN, 17-19 October 2002, Geneva, Switzerland. Geneva: CERN. [On line]. Available: <http://agenda.ern.ch/askArchive.php?base=agenda&categ=a02333stl/video> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 15- Guedon, Jean- Claude (2001a). "In Oldenburge's Long

- 36- Suber, P. (2003). "Removing the barriers to research: an introduction to open access for librarian". College and Research Libraries News, 64. [On line]. Available: <http://www.earlham.edu/~peters/writing/acrl.htm> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 37- Swan, A.P.; Brown, S. N. (2005). "Open access self-archiving: An author study". [On line]. Available: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10999/> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 38- Tenopir, C. (2005). "The Role of Publishing in the Research Process, JISC International Colloquium, International Solutions for the Dissemination of Research: Considering International Solutions for Purchasing Electronic Journals and Disseminating Research Output. [On line]. Available: http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=event_international_0605 [Accessed 18 Mar. 2006].
- 39- Tenopir, C. & King, D. (2004). "Scholarly Journal and Digital Database pricing: Threat or Opportunity". Chapter 3 in Jeffrey-Mason, ed. Bits and Bucks: Economics and Use of Digital Collections, Cambridge. MA: MIT Press.
- 40- Thorin, Suzanne E. (2003). "Global Changes in Scholarly Communication". workshops on scholarly communication in the digital era, August 11 – 24, Taiwan. [On line]. Available: [http://209.85.135.104/search?cache:UNg291fSzfEJ:ww.arl.org/scomm/Thorin.pdf+Thorin,+Suzanne+E.\(2003\)+Global+Changes+in+Scholarly+Communication&hl=en&ct=clnk&cd=1](http://209.85.135.104/search?cache:UNg291fSzfEJ:ww.arl.org/scomm/Thorin.pdf+Thorin,+Suzanne+E.(2003)+Global+Changes+in+Scholarly+Communication&hl=en&ct=clnk&cd=1) [Accessed 18 Mar. 2006].
- 41- UK House of Commons Science and Technology Select Committee: Tenth Report, Scientific Publications: Free for All?" (2004). [On line]. Available: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsstech/399/39902.htm> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 42- Varian, H. (1998). "The Future of Electronic Publishing, Journal of Electronic Publishing, 4(1). [On line]. Available: <http://www.press.umich.edu/jep/04-01/> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 43- Vickery, B. (1999). "A century of scientific and technical information". Journal of Documentation, 55 (5).
- 44- Walker, Thomas J.(2002). "Two Societies Show How to Profit by Providing Free Access, Learned Publishing, 15(4).
- 45- Waters, Donald J. (2005). "Urgent Action Needed to Preserve Scholarly Electronic Journals". [On line]. Available: <http://www.diglib.org/pubs/waters051015.htm> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 46- Webster. D. (2000). "Emerging Responses to the Science Journal Crisis". IFLA Journal, 26(2). [On line]. Available: <http://www.ifla.org/V/iflaj/ilj2602.pdf> [Accessed 18 Mar. 2006].
- the Roller Coaster of Publishing for Prestige?" [On line]. Available: <http://www.moyak.com/researcher/esume/papers/ar17m-km.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 27- Meyer, R.W. (1997). "Consortial Access Versus Ownership". Scholarly Communication and Technology, a conference organized by The Andrew W. Mellon Foundation. [On line]. Available: <http://arl.cni.org/scomm/scat/meyer.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 28- Moret, Bernard M. E.(1997). "ACM's Journal of Experimental Algorithmics- Bridging the Gap Between Theory and practice". JEP- the Journal of Electronic Publishing, 3(1). [On line]. Available: <http://www.Press.Umich.edu/jep/03-01/RSNA.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 29- OhioLINK Snapshot 2001(2001). "ohioLINK: Investing in ohio's Students and Future. [On line]. Available: <http://www.ohiolink.edu/about/snapshot2001.pdf> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 30- Okerson, A.(1992). "Synopsis, in University Libraries and Scholarly Communication, published for the Association of research Libraries for The Andrew W. Mellon Foundation. [On line]. Available: <http://www.lib.virginia.edu/mellon/synopsis.html> [Accessed 18 Mar. 2006].
- 31- Oppenheim, C., & Greenhalgh. C., &Rowlands, F. (2000). "The Future of scholarly journal publishing" Journal of Documentation, 56 (4).
- 32- Over, Alber; Maiworm, friedhelm & Schelewsky, Andre (2005). Deutsche Forschungsgemeinschaft Publishing Strategies in Transformation?: Results of a Study on Publishing Habits and Information Acquisition with Regard to Open Access. Germany: Wiley-VCH GmbH & Co. [On line]. Available: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&lr=&q=cache:4gPzLgRupVEJ:www.dfg.de/dfg_im_profil/zahlen_und_fakten/statistisches_berichtswesen/open_access/download/oa_report_eng.pdf+Deutsche+Forschungsgemeinschaft+Publishing+Strategies+in+Transformation%3F:+Results+of+a+Study+on+Publishing+Habits+and+Informa [Accessed 18 Mar. 2006].
- 33- Prosser, David (2003). "Scholarly Communication in 21st Century-the Impact of New Technologies and Models". Serials, 16(2).
- 34- Rowland, Fytton (2005). "Where Is Scholarly Publishing Going?", in: Gorma, G E ed. International Yearbook of Library and information Management 2004/2005: Scholarly Publishing in an Electronic Era. London: Facet Publishing, 3-19.
- 35- SQW (2003). "Economic Analysis of Scientific Research Publishing, a report commissioned by the welcome Trust. [On line]. Available: www.wellcome.ac.uk/scipublishing [Accessed 19 Mar. 19 2005].