



# اطلاع‌شناسی

# INFORMIOLOGY

## چکیده

سال‌های متمادی است که تعامل میان ناشران و محققان از طریق انتشار نتایج تحقیقات در مجلات علمی نمود یافته است؛ زیرا مؤثرترین شیوه‌ای که دانشمندان می‌توانند نتایج تحقیقات را اشاعه دهند مجله‌های علمی است. نویسندگان، کتابخانه‌ها، و مجله‌های علمی مؤلفه‌های اصلی ارتباطات علمی هستند. فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی تعامل میان مؤلفان و ناشران را دگرگون کرده است. این تعامل، بخشی از ارتباطات علمی است و مجله‌های چاپی، حتی آنهایی که به صورت الکترونیکی نیز قابل دسترسی هستند، به تدریج در حال تغییرند. از این رو، به نظر می‌رسد که تحول سریعی در ارتباطات علمی در حال شکل‌گیری است و جامعه علمی شاهد تغییر الگوهای استفاده است. نظام جاری ارتباطات علمی قادر به ارائه خدمات مورد نیاز نیست. در واقع، تقاضای روزافزون برای اطلاعات علمی با موانع دسترسی مواجه است و این مهم تنها از طریق دسترسی آسان به منابع موجود در وب امکان‌پذیر است. بنابراین، مقاله حاضر به معرفی آرشیو مدارک الکترونیکی و تغییرات فرایند ارتباطات علمی که با ظهور اینترنت و وب جهان‌گستر در محیط‌های علمی حاصل شده است می‌پردازد.

کلیدواژه‌ها: ارتباطات علمی، آرشیو، مدارک الکترونیکی، نشریه علمی، اینترنت، نشریه الکترونیکی.

**آرشیو مدارک الکترونیکی:  
شیوه‌ای نوین در ارتباطات  
علمی**

محمد رضا قانع

## آرشیو مدارک الکترونیکی: شیوه‌ای نوین در ارتباطات علمی\*

محمدرضا قانع<sup>۱</sup>

### مقدمه

مسائل مربوط به ارتباطات علمی به منظور دگرگونی توزیع دانش و دستیابی به آن نقشی اساسی دارند. رشد اینترنت با توانایی اشاعه سریع اطلاعات از نویسنده به خواننده، و توسعه نرم‌افزارها، نظام سنتی نشر را به چالش کشیده است (کانلوپولس و استیل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). فن‌آوری دیجیتال در حال ایجاد تغییرات اساسی در کتابخانه‌ها، دانشگاه‌ها، و مؤسسات پژوهشی است. این تغییرات بر تمام سطوح تأثیر گذاشته است. یکی از حوزه‌ها که تحت تأثیر عمیق فن‌آوری‌های نوین قرار گرفته نظام انتشارات علمی است. بیشتر کتابداران، به‌ویژه در دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، معتقدند که نظام انتشارات فعلی حداقل بدون درمان اساسی و حداکثر بدون تولد دوباره قادر به ادامه حیات نخواهد بود (اوکرسن<sup>۳</sup>، ۱۹۹۱).

مجله‌های علمی و کتابخانه‌ها مؤلفه‌های اصلی ارتباطات علمی هستند. از دهه ۱۹۹۰، متن کامل مقاله‌های مجلات به تدریج به صورت پیوسته قابل دسترسی شده‌اند. یکپارچه‌سازی نوشته‌های مجله‌ها همراه با خدمات نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی از طریق خدمات ارتباطی موقعیتی کاملاً متفاوت را ارائه می‌دهد (گارفیلد<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱). با

\* طرح اولیه این مقاله در همایش بین‌المللی علم‌سنجی ۲۷-۲۹ شهریور ۱۳۸۳، تهران ارائه شده است.

<http://fismo.ir/Aworkshop.asp>

۱. عضو هیأت علمی کتابخانه منطقه‌ای علوم و تکنولوژی و دانشجوی دوره دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه تهران

2. Kanellopoulos and Steele

3. Okerson

4. Garfield

توجه به افزایش سالانه هزینه خرید مجله محققان قادر به دسترسی به نتایج تحقیقات علمی خود و همکاران نیستند. نظام جاری ارتباطات علمی دارای کاستی‌هایی است و قادر به ارائه خدمات مورد نیاز نیست. در واقع، تقاضای روزافزونی برای اطلاعات علمی وجود دارد، و پاسخگویی به این درخواست‌ها تنها از طریق دسترسی آسان به منابع موجود در وب امکان‌پذیر است (اودلیزکو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

سال‌های متمادی است که تعامل میان ناشران و محققان از طریق انتشار نتایج تحقیقات علمی صورت می‌گیرد، زیرا مؤثرترین رسانه‌ای که دانشمندان می‌توانند نتایج تحقیقات را از طریق آن اشاعه دهند مجله‌های علمی است. این مجله‌ها یا توسط انجمن‌های علمی یا به وسیله ناشران خصوصی تولید می‌شوند (باچراچ<sup>۲</sup>، و دیگران، ۱۹۹۸). فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی تعامل میان مؤلفان و ناشران را دگرگون کرده است. از آنجایی که این تعامل بخشی از ارتباطات علمی است، به نظر می‌رسد که تغییرات سریعی در ارتباطات علمی در حال شکل گرفتن است و الگوهای استفاده از مجلات چاپی که امروزه به صورت الکترونیکی نیز قابل دسترسی هستند در حال تغییر است (اودلیزکو، ۲۰۰۰). در واقع، نظام فعلی ارتباطات علمی آن دسته از خدماتی را که محققان در نظر دارند تأمین نمی‌کند. امروزه، در میان محققان آموزش عالی، در مقیاس جهانی، تقاضا برای تغییر در فرایند ارتباطات علمی وجود دارد. بسیاری از شیوه‌های جدید انتشاراتی به دلیل مقابله با افزایش دائمی قیمت مجله‌ها مورد حمایت قرار می‌گیرند (گاد، اوپنهایم، پروبتز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). به همین سبب استفاده از اطلاعات الکترونیکی به سرعت رو به افزایش است. طبق آمار ارائه شده توسط انجمن کتابخانه‌های تحقیقاتی، از سال ۱۹۸۶ متوسط افزایش سالانه هزینه واحد مجله برای یک کتابخانه تحقیقاتی ۸/۸ درصد بوده و از سال ۱۹۸۶ تاکنون مجموعه این افزایش‌ها ۲۲۶ درصد برآورد شده است (لاوال<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲). بدیهی است با افزایش روزافزون قیمت مجلات می‌توان یکی از موانع دسترسی محققان به نوشته‌ها و یافته‌های علمی همکاران را هزینه آنها دانست. به نظر می‌رسد که راه‌حل پیشنهادی برای این مسئله «خود انتشاری»<sup>۵</sup> مقاله‌ها و نوشته‌های علمی پژوهشگران است. محققان می‌توانند آثار علمی خود را در صفحات وب قابل دسترس سازند، یا با ارسال آن به آرشیوهای سازمانی یا آرشیوهای موضوع مدارک (مانند CogPrints، ArXiv) فرصت دسترسی و استفاده را برای دیگر محققان فراهم آورند.

1. Odlyzko
2. Bachrach
3. Gadd, Oppenheim, Proberts
4. Lawal
5. Self-Archiving

محققان حوزه فیزیک دریافته‌اند که فن‌آوری اینترنت برای دسترسی به یافته‌های علمی نسبت به مجله‌های چاپی دارای مزایایی است. به جای انتظار طولانی برای چاپ مقالات در نظام چاپی، گزارش تحقیقات فوراً توسط مؤلفان ارسال می‌شود و برای علاقه‌مندان در هر جا قابل بازیابی است. این نظام دسترسی سریع در سال ۱۹۹۱ توسط پال‌گینزپارگ در قالب پایگاه اطلاعاتی به نام ArXiv ایجاد گردید (گرین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲). هدف تحقیق حاضر معرفی آرشیو مدارک الکترونیکی و تغییرات فرایند ارتباطات علمی است که با ظهور اینترنت و وب جهان گستر در محیط‌های علمی حاصل شده است.

### پیشینه پژوهش

در ایران مطالعه‌ای که مشخصاً به آرشیو مدارک الکترونیکی و تأثیر آن بر ارتباطات علمی پرداخته باشد یافت نشد؛ اما در مقیاس بین‌المللی پژوهش‌هایی در زمینه آرشیو مدارک الکترونیکی و ارتباطات علمی صورت گرفته که به اهم آنها اشاره می‌شود:

گینزپارگ در مقاله‌ای نخستین آرشیو مدارک الکترونیکی و علت گرایش به این نوع ارتباطات علمی را در حوزه فیزیک مورد بررسی قرار می‌دهد (گینزپارگ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۴). در مقاله‌ای دیگر، پینفیلد<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) چگونگی استفاده فیزیکدان‌ها از آرشیو ArXiv را بحث می‌کند و همچنین مسائل مرتبط با آرشیوها از جمله مسائل فنی، مدیریتی، اقتصادی، کیفیت، و حقوقی را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد و در نهایت به خدمات آرشیو سازمانی مدارک الکترونیکی که به صورت آزمایشی در دانشگاه ناتینگهام اجرا شده است اشاره‌ای دارد. مقاله‌ای دیگر اهمیت آرشیو دیجیتال انتشارات خاکستری<sup>۴</sup> را توضیح داده و نقش آرشیوهای مدارک الکترونیکی را در دستیابی و اشاعه انتشارات خاکستری مورد بررسی قرار می‌دهد (کورثیا و نتو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). پینفیلد و همکاران (۲۰۰۲) در مقاله خود مراحل اصلی تشکیل یک آرشیو سازمانی را توضیح می‌دهند؛ و نگهداری دیجیتال، استانداردهای ابر داده‌ها، و هزینه‌های مربوط به این آرشیوها را بحث می‌کنند. ارتباطات علمی با ایجاد مجله‌های علمی الکترونیکی بطور فزاینده‌ای مرکز توجه تحقیق و توسعه در سال‌های اخیر شده است (وودوارد، و دیگران<sup>۶</sup>، ۱۹۹۸). مقاله‌ای دیگر آرشیوهای خودکار برای ارتباطات الکترونیکی اطلاعات علمی در حوزه

1. Green
2. GinsParg
3. Pm field
4. Grey Literature
5. Correia and Neto
6. Woodward

فیزیک و امکانات و مشکلات و همچنین پیشرفت و توسعه پروژه‌های متعدد در این حوزه را طی سال‌های اخیر بحث می‌کند (گینز پارک، ۱۹۹۶). جان مک کول<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) آرشیو مدارک الکترونیکی<sup>۲</sup> را به عنوان راه حلی برای مجله‌های الکترونیکی دانسته و توسعه و نقش مجله‌های چاپی و همچنین چگونگی پیشرفت ارتباطات الکترونیکی و تأثیر آن بر مجله‌های چاپی را مطرح می‌سازد. دی<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) در مقاله‌ای طرح مؤسسات ملی بهداشت NIH تحت عنوان PubMedCentral و توانایی آن به عنوان شبکه الکترونیکی در اشاعه اطلاعات را بیان می‌دارد. نیکسون<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) به معرفی و اهداف آرشیو مدارک الکترونیکی در دانشگاه گلاسگو می‌پردازد و تجربه‌های اولیه در ایجاد آرشیو مدارک الکترونیکی سازمانی با استفاده از نرم‌افزار eprint.org را مورد بررسی قرار می‌دهد.

اینترنت و انتشارات علمی توسط گرین (۲۰۰۲) نیز مورد بررسی قرار گرفته است. وی پس از بحث در باب آرشیو مدارک الکترونیکی، مشکلات مربوط به این پایگاه‌های اطلاعاتی را به طور اجمال مورد بررسی قرار می‌دهد. انتشارات علمی، دیجیتالی شدن اطلاعات، دسترسی آسان به اطلاعات، گردش آزاد و بایگانی کردن پیش چاپ‌ها مسائلی هستند که در رابطه با آرشیو مدارک الکترونیکی مطرح شده و در مقاله اودلیزکو (۲۰۰۰) نیز مورد توجه قرار گرفته است.

### آرشیوهای مدارک الکترونیکی

این نوع پایگاه اطلاعاتی اولین بار در سال ۱۹۹۱، توسط گینز پارک در حوزه فیزیک ایجاد گردید. بیش از سی سال است که متخصصان حوزه فیزیک از پیش چاپ‌ها استفاده می‌کنند. مدارک الکترونیکی در این رابطه چه مفهومی دارند؟ به مقالات، قبل و بعد از داوری، در شکل دیجیتالی مدارک الکترونیکی گفته می‌شود. نسخه قبل از داوری و چاپ «پیش چاپ» و نسخه نهایی چاپ شده «پس چاپ» نامیده می‌شود. مدارک الکترونیکی شامل پیش چاپ‌ها و پس چاپ‌هاست. ایجاد چنین پایگاه اطلاعاتی در حوزه فیزیک به سابقه فرهنگی پیش چاپ‌ها در این حوزه مربوط است. شیوه ارتباطات علمی در بعضی حوزه‌های فیزیک به لحاظ انتشار پیش چاپ‌ها نسبت به دیگر حوزه‌های علوم متفاوت است. به طور مثال، حتی قبل از ظهور متون الکترونیکی فرهنگ پیش چاپ‌ها در میان محققان حوزه فیزیک ذرات بنیادی بسیار رایج بوده است. محققان

1. McColl
2. E-print archives
3. Day
4. Nixon

یافته‌های علمی خود را با یکدیگر، حتی قبل از داوری، مبادله می‌کنند. پیش‌چاپ‌ها را برای همکاران حوزه خود ارسال، و به آثار یکدیگر در شکل پیش‌چاپ – زمانی که پس‌چاپ قابل دسترس نیست – استناد می‌نمایند (هارناد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). مدارک الکترونیکی شامل مقالات مجله‌ها، مقالات کنفرانس‌ها، فصلی از یک کتاب، یا نتایج هر نوع تحقیق دیگری است. آرشیو مدارک الکترونیکی مخزن پیوسته این مواد است. این آرشیوها به‌طور رایگان در محیط وب قابل دسترسی هستند و هدف آنها اشاعه گسترده محتوای آن است (پینفیلد، گاردنر، مک‌کول<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲).

در حال حاضر تعدادی از آرشیوهای مدارک الکترونیکی که به‌طور آزاد قابل دسترس هستند موجود است. مشهورترین آنها ArXiv (<http://arxiv.org>) است که خدمات اطلاع‌رسانی خود را به حوزه‌های فیزیک، ریاضیات، و علوم کامپیوتر ارائه می‌دهد. پایگاه اطلاعاتی ArXiv که در ابتدا Los Alamos Physics Archive نام داشت در سال ۱۹۹۱ توسط گینزپارک در Los Alamos National Laboratory تأسیس شد و با گذشت زمان به بزرگ‌ترین مخزن آثار تحقیقاتی داوری نشده تبدیل گردید. این مخزن در دهه گذشته دارای بیش از دوازده سایت بازتابی<sup>۳</sup> در دیگر کشورها بوده است. موفقیت و رشد این رسانه جدید ارتباطات علمی در آمار زیر قابل درک است. در آغاز ۱۹۹۹، Arxiv.org شامل ۱۰۰/۰۰۰ مقاله بود و تعداد مقاله‌هایی که سالانه بارگذاری شده‌اند متجاوز از ۷ میلیون است. این آمار نشان می‌دهد که هر مقاله حداقل به‌طور متوسط ۷۰ بار بارگذاری شده است (کوریا و نتو، ۲۰۰۱).

آرشیو مدارک الکترونیکی روشی آزمایشی به منظور غلبه بر نارسایی‌های مجلات تحقیقاتی بود؛ اما در دوره‌ای کوتاه رسماً به محمل اصلی برقراری ارتباطات علمی در حوزه تئوری فیزیک ذرات بنیادی تبدیل گردید. پذیرش این شیوه در حوزه فیزیک متأثر از دو عامل است: یکی پیشرفت فن‌آوری در دهه ۸۰ میلادی، به‌ویژه توسعه شبکه‌های کامپیوتری و استفاده از پست الکترونیکی در اواخر این دهه، و دیگری جنبه‌های رفتاری جامعه تحقیقاتی. حداقل از اواسط دهه ۱۹۷۰، ابزار اولیه ارتباطی برای ایده‌های نوین تحقیقاتی و نتایج آنها نظام توزیع پیش‌چاپ‌ها بوده، که همزمان با ارسال مقاله به مجله به منظور چاپ، نسخه‌هایی از آنها برای همکاران از طریق پست معمولی ارسال می‌شده است. به‌طور معمول شش ماه تا یک سال بعد مقالات در مجله چاپ می‌شدند.

طی چند ماه اولیه تأسیس آرشیو ArXiv تعداد استفاده‌کنندگان از این پایگاه

1. Harnad
2. Pinfield, Gardner, MacColl
3. Mirror site

اطلاعاتی بالغ بر ۱۰۰۰ نفر بود و با گذشت چند سال تعداد کاربران آن به ۳۸۰۰ نفر رسید. این آرشیو علاوه بر حوزه فیزیک ذرات بنیادی، خدمات اطلاع‌رسانی خود را به ۲۵ رشته علمی دیگر ارائه می‌کند. در سال ۱۹۹۶، بیش از ۳۵۰۰۰ محقق روزانه به‌طور معمول بیشتر از ۷۰/۰۰۰ تراکنش الکترونیکی به این پایگاه داشته‌اند (گینز پارگ، ۱۹۹۶) و در حال حاضر یکی از بزرگ‌ترین و فعال‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی در اینترنت است. این نظام پارادایمی را برای تغییرات اخیر جهانی در مبادله اطلاعات علمی فراهم آورده است و شکل نوینی برای انتقال اطلاعات علمی به‌وجود آورده است. در ابتدا بیشتر به عنوان مجله‌ای الکترونیکی که به راحتی یک فایل کامپیوتری مقاله را به صورت الکترونیکی بازیابی کند مطرح شد اما رفته رفته به منزله جایگزین مجله‌ها مطرح گردید. در حوزه‌های دیگر نیز آرشیو مدارک الکترونیکی برای دسترسی آسان، سریع، و کم‌هزینه به تولیدات علمی محققان به‌وجود آمده است. از جمله می‌توان در حوزه علوم شناختی از آرشیو CogPrints<sup>۱</sup>، در زمینه اقتصاد از WoPec<sup>۲</sup> نام برد. موفقیت آرشیو ArXiv و دیگر آرشیوها که نشان‌دهنده توزیع مدارک الکترونیکی توسط مؤلفان است مبین آغاز تحول در ارتباطات علمی است. پروفیسور هارناد (۲۰۰۱) خاطر نشان کرده است که خدمات ArXiv بیش از ۱۵۰/۰۰۰ مقاله ارائه می‌دهد و با افزودن ۳۰/۰۰۰ مقاله در سال در حال گسترش است. در سراسر دنیا دارای ۱۳ سایت بازتابی است. فقط در سایت ایالات متحده هر هفته ۱۶۰/۰۰۰ اتصال برقرار می‌شود. بررسی اتصال هفتگی به arxiv.org نشان‌دهنده رشد و اهمیت مدارک الکترونیکی است. خدمات آرشیو مدارک الکترونیکی در سال ۱۹۹۹ با طرح مؤسسه ملی بهداشت ایالات متحده به نام PubMed Central به اوج خود رسید.

طبق آمار جمع‌آوری شده بران (۲۰۰۱) تعداد ارتباطات تقریباً از ۳۰۰،۰۰۰ در هفته در جولای ۱۹۹۷ به ۸۳۲۹۶۶ ارتباط طی هفته سوم ماه ژانویه ۲۰۰۱ رسیده است. یونگن و بران در بررسی‌های خود نشان داده‌اند که چنین ارتباطاتی در چرخه ارتباطات علمی مؤلفه‌ای اصلی به‌شمار می‌رود. این امر با افزایش نرخ استناد در مجله‌های علمی چاپی مشهود است (بران، ۲۰۰۱).

### ارتباطات علمی

ارتباطات علمی رسمی به اواسط قرن هفدهم میلادی بازمی‌گردد؛ زمانی که گروهی از

1. <http://cogprints.soton.ac.uk>
2. <http://netec.mcc.as.uk/wopec>
3. Hit

دانشمندان و پژوهشگران با کمک انجمن سلطنتی انگلستان جلسه‌های منظمی را برگزار می‌کردند. در این جلسات آزمایشات، مقاله‌ها و یافته‌های جدید محققان اعلام می‌گردید. افراد علاقه‌مند به پژوهش که مجاز به شرکت در این جلسات نبودند از طریق نامه‌های شخصی که شرح فعالیت‌های علمی در آنها منعکس می‌شد از یافته‌های علمی جدید مطلع می‌شدند. نامه‌های مورد اشاره تا مدتی به عنوان ابزاری ارتباطی مطرح بودند. همزمان با افزایش نامه‌های مبادله شده و نیاز به مبادله سریع اطلاعات علمی، مجله به عنوان ابزاری مؤثر در جهت مبادله اطلاعات علمی ظاهر گردید. مجله‌های *des Scavans Journal* و *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* نخستین مجلاتی بودند که در قرن هفدهم به چاپ رسیدند. بنابراین، انگیزه ایجاد مجله‌های علمی ناشی از تأسیس انجمن‌های علمی، بویژه انجمن سلطنتی، در سال ۱۶۶۰ بود (کورثیا و نتو، ۲۰۰۱). افزایش تعداد مقالات سبب کندشدن فرایند توزیع آنها و در نتیجه مبادله پیش‌نویس دستنوشته‌ها میان پژوهشگران گردید. این نوع انتشارات مقدماتی، پیش‌چاپ‌ها نامیده شدند و برای توزیع آنها نیاز به تهیه نسخه‌های اضافی و ارسال آنها از طریق پست بود. پیدایش فن‌آوری‌های نوین همیشه در حوزه‌های مختلف علم تأثیر داشته است و با همه‌گیر شدن فاکسیمیل در دهه ۱۹۷۰ فرایند توزیع پیش‌چاپ‌ها سرعت گرفت. ظهور اینترنت و پست الکترونیکی به این جریان نیروی دیگری بخشید و با به‌وجود آمدن وب جهان گستر در دهه ۱۹۹۰، در توزیع پیش‌چاپ‌ها انقلابی بزرگ صورت گرفت. بیش از سه قرن است که مجلات چاپی به عنوان نخستین رسانه در حوزه ارتباطات علمی انجام وظیفه می‌کنند و شکل و نقش آنها از آغاز تاکنون بدون تغییر باقی مانده است. علی‌رغم سودمندی آن برای جامعه علمی و تحقیقاتی، از بعضی زوایا از جمله، فرایند داوری، تأخیر در چاپ، افزایش قیمت، قطع اشتراک مورد انتقاد قرار گرفته‌اند (هاربر و کین<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶؛ در راتو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). در حالی که افزایش قیمت مجلات بحران دسترسی به تولیدات و یافته‌های علمی را موجب شده است، ناشران از یک سو ضمن حمایت از این بحران، حق مؤلف را در انحصار خود قرار داده و از سوی دیگر کتابخانه‌ها قادر به تأمین نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان نیستند. بنابراین، نظام ارتباطات علمی در معرض دگرگونی تکنولوژیکی قرار گرفته و جامعه علمی و تحقیقاتی با چالشی جدید در رابطه با تحقیق و پژوهش در محیط اینترنت مواجه شده است. با ظهور اینترنت کار نشر بسیار ساده، سریع، ارزان، و در عین حال قابل دسترس برای همه کس در

1. Harber & Kin
2. Rao



همه جا گردیده است. با توجه به اینکه بسیاری از مجلات چاپی به شکل الکترونیکی نیز منتشر می‌شوند و از طریق اینترنت قابل دستیابی هستند کتابخانه‌ها و ناشران نگران حذف شدن یا از دست دادن نقش خود در تأمین خدمات اطلاعاتی استفاده‌کنندگان و مشتری‌ها در این محیط جدید هستند.

در حال حاضر که دانشمندان و پژوهشگران دارای تجهیزات لازم و مهارت کافی به منظور دسترسی به مطالب مورد علاقه در حوزه کاری خود هستند و در زمره اولین‌ها در استفاده از اینترنت تلقی می‌گردند (بورک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴) باید پرسید که آیا فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی علاوه بر سهولت و سرعت دسترسی توانسته است دسترس‌پذیری به منابع اطلاعاتی را به منظور تأمین نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان فراهم نماید؟ انتظار می‌رود با وجود این فن‌آوری‌ها، دانش از طریق انتشار سریع نتایج علمی در میان دانشمندان گسترش یابد. اما نظام تحریم<sup>۲</sup> مانعی بزرگ برای مبادله آزاد اطلاعات گردیده است (لاوال، ۲۰۰۲). از راهکارهای موجود در نظام تحریم می‌توان به مجوز درون سازمانی<sup>۳</sup>، پرداخت برای دسترسی<sup>۴</sup>، و اشتراک<sup>۵</sup> را نام برد.

ارتباطات علمی در حال حاضر دچار دو بحران است. یکی بحران قیمت و دیگری بحران اجازه<sup>۶</sup> است. کتابخانه‌ها هزینه‌های غیرقابل‌تحملی را برای اشتراک مجله‌ها متقبل می‌شوند. این هزینه شامل مجله‌های چاپی و الکترونیکی است؛ بنابراین، برای دسترسی اندک بهای زیادی می‌پردازند. مسلماً میان نشر علمی و نشر تجاری تفاوت مهمی وجود دارد. سؤال اساسی این است که چرا دانشمندان و محققان دست به پژوهش می‌زنند و یافته‌های خود را در دسترس عموم می‌گذارند؟ بدیهی است برخلاف نشر تجاری در حوزه ارتباطات علمی هدف پژوهشگر به عنوان یک مؤلف انتفاع مادی از تولیدات علمی خود نیست، توجه اصلی آنها معطوف به این نکته است که اثر آنها توسط همکاران - هرچند محدود - مطالعه شود، بر روی آنها تأثیر گذارد، و نهایتاً برای آنها اعتبار علمی به ارمغان می‌آورد (دریک<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰). هدف حوزه انتشارات علمی دریافت حق‌التألیف<sup>۸</sup> نیست، بلکه دسترسی آزاد به یافته‌های علمی را دنبال می‌کند. واضح است که با توجه به موانع دسترسی، ناشران تجاری مجله‌های علمی در قالب چاپی یا الکترونیکی از عهده انجام چنین امری بر نخواهند آمد.

در نظام رسمی نشر، گردانندگان اصلی اعضای هیأت علمی، ناشران، و کتابخانه‌ها هستند. هیأت علمی پس از اتمام تحقیق خود آن را در اختیار ناشر قرار می‌دهد. ناشر بر

1. Bjork
2. Embargo System
3. Site licence (SL)
4. Pay-per-view (PPV)
5. Subscription (S)
6. Permission Crisis
7. Derijk
8. Royalty

روی اثر فرایند داوری و توزیع را انجام می‌دهد؛ و کتابخانه‌ها فراهم‌آوری، سازماندهی، و دسترسی به منابع و همچنین نگهداری آنها را برعهده دارند. نظام جاری ارتباطات علمی در حال تغییر است. کتابخانه‌ها و سازمان‌های حمایت‌کننده آنها دیگر قادر به نگهداری منابع علمی با حجم زیاد و قیمت گزاف نیستند. هدف انقلاب دیجیتال کاهش قیمت و افزایش دسترسی بود، اما این مهم از طریق ناشران تجاری که علاقه وافر به درآمد بیشتر از طریق افزایش قیمت و محدود کردن استفاده را دارند تهدید می‌شود.

### آرشیو مدارک الکترونیکی، ارتباطات علمی و دسترسی آزاد

دسترسی آزاد به اطلاعات علمی از سه مجرا امکان‌پذیر است: مجلات دسترسی آزاد<sup>۱</sup> (الکترونیکی)، خودناشری<sup>۲</sup>، و آرشیو مدارک الکترونیکی که خود شامل مخازن سازمانی<sup>۳</sup> و مخازن موضوعی<sup>۴</sup> است. محمل‌های فوق‌زاییده فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی و موانعی است که ناشران تجاری در دسترسی محققان به انتشارات علمی به وجود آورده‌اند. ناشران که یکی از مؤلفه‌های ارتباطات علمی هستند در جریان جنبش دسترسی آزاد<sup>۵</sup> دیدگاه‌های خود را تعدیل کرده‌اند. در ۲۷ می ۲۰۰۴، پروفیسور هارنارد نامه‌ای الکترونیکی از کارن هانتز<sup>۶</sup> معاون ارشد الزویر، بزرگ‌ترین ناشر مجله‌های علمی در جهان، دریافت کرده است مبنی بر اینکه از این به بعد اجازه می‌دهد که مؤلفان علاوه بر پیش‌چاپ‌ها، پس‌چاپ‌های داوری شده خود را بر روی وب‌سایت شخصی یا مخازن سازمانی انتشار دهند (سوبر<sup>۷</sup>، ۲۰۰۴). بنابراین، مؤلفانی که در نشریات الزویر مقاله به چاپ می‌رسانند به متن کامل ویرایش نهایی مقاله‌های تمام متن خود دسترسی آزاد خواهند داشت.

طی بررسی‌های انجام شده اکثر مؤلفان دانشگاهی که خود یکی از مؤلفه‌های ارتباطات علمی هستند نسبت به دسترسی آزاد به یافته‌های علمی نظر مثبت دارند (رولاندز<sup>۸</sup>، ۲۰۰۴). آرشیو مدارک الکترونیکی به عنوان یکی از محمل‌های دسترسی آزاد در دوران آغازین فعالیت خود است و با توجه به قدمت سیصد ساله مجله‌های چاپی، آرشیو مدارک الکترونیکی که اندکی بیش از یک دهه از فعالیت آنها نمی‌گذرد در حال کسب تجربه‌هایی در نظام ارتباطات علمی هستند.

سال‌هاست که استناد یکی از ابزارهای ارزشیابی مجله‌های علمی است و این ارزش‌گذاری ناشی از سودمندی مقاله‌هایی است که مجلات به چاپ می‌رسانند؛ و شاید

1. Open access journals
2. Self-archiving
3. Institutional repositories
4. Subject-specific repositories
5. Open Access Movement
6. Karen Hunter
7. Suber
8. Rowlands

مهم‌ترین و تازه‌ترین شاخص، استفاده از ضریب تأثیر<sup>۱</sup> در فرایند ارزشیابی است (گارفیلد، ۱۹۹۴). در رابطه با میزان استناد به محمل‌های دسترسی آزاد به اطلاعات علمی از جمله آرشیو مدارک الکترونیکی و مجلات دسترسی آزاد نیز پژوهش‌هایی صورت گرفته است.

در مطالعه‌ای، هارناد و همکارانش (۲۰۰۰) "وقایع‌نگاری وبی" سیزده "سایت بازتابی" آرشیو مدارک الکترونیکی ArXiv در بریتانیا را طی هشت ماه، از ۲۴ آگوست ۱۹۹۹ تا ۹ می ۲۰۰۰، مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه درصد مقاله‌هایی که در ماه اول در ArXiv بازگذاری شده‌اند را بررسی کرد. یافته‌ها نشان داد که ۸۶/۳ درصد از مقاله‌های موجود در آرشیو اتصال داشته‌اند و ۱۳/۷ درصد در اولین ماه هیچ‌گونه اتصالی نداشته‌اند. مقاله‌هایی که برای اولین بار به آرشیو ارسال می‌شوند ممکن است بعد از مدتی توسط مؤلف در آن تغییراتی ایجاد شود و برای مرتبه‌های دوم، سوم، و مراتب بعدی به عنوان نسخه اصلاح شده و نهایی مجدداً به آرشیو ارسال گردد. یافته‌ها همچنین نشان داد که مقاله‌هایی که یکبار به آرشیو ارسال شده‌اند تعداد اتصالی‌هایی که دریافت کرده‌اند بیشتر است. با توجه به اینکه آرشیو ArXiv شامل پیش‌چاپ‌ها و پس‌چاپ‌هاست، مشخص گردید که تعداد بازگذاری مقالاتی که هنوز در مجله‌های چاپی منتشر نشده‌اند بیشتر است؛ همچنین هر مقاله سالانه ۱۰ مرتبه بازگذاری می‌شود. این رقم مربوط به یک سایت بازتابی است و مجموعاً در تمام سایت‌های بازتابی هر مقاله در طول سال ۲۷۵ مرتبه بازگذاری می‌شود.

در بحث استنادها این نتیجه حاصل شد که نسبت استناد مؤلفان به مقاله‌های موجود در ArXiv، یعنی مقاله‌های الکترونیکی، بیشتر از مقاله‌هایی است که قبلاً در مجله‌های چاپی منتشر شده و سپس به آرشیو ArXiv ارسال گردیده‌اند. این نکته می‌تواند در بررسی تغییر رفتار مؤلفان در استناد به مقاله‌های پیش‌چاپ نسبت به مقاله‌های پس‌چاپ مورد استفاده قرار گیرد.

در تحلیل استنادی مقاله‌های موجود در ArXiv یافته‌ها نشان می‌دهد که هر مقاله به‌طور متوسط ۴/۵۱ استناد داخلی<sup>۳</sup> دارد. همچنین هرچه سن مقاله‌ها افزایش می‌یابد مقالات با تأثیر بالا و متوسط بیش از مقالات با تأثیر پایین یا بدون تأثیر بازگذاری می‌شوند. شاید به این سبب که استفاده‌کنندگان، فرایند استناد را دنبال می‌کنند و بدیهی است که مقالاتی با ضریب تأثیر بالا بیشتر مورد استناد قرار می‌گیرند.

1. Impact factor
2. Weblog
3. Internal citation

درخصوص رابطه میان استنادها، بارگذاری‌ها، و سن مقالات نتایج زیر به دست آمده است:

۱. به مقاله‌های قدیمی‌تر بیشتر استناد می‌شود؛

۲. ایجاد پیوند به مقاله‌های قدیمی‌تر کمتر است؛

۳. مقاله‌ها با استنادهای بیشتر پیوند (اتصال) بیشتری دارند.

این بررسی همچنین نشان داده است که مقاله‌ها به مقاله‌های همتراز خود استناد می‌کنند و مشخص شد که ۸ درصد از مقاله‌ها به مقاله‌های دیگر در سایت‌های متفاوت از طریق ارجاعات ArXiv ارتباط برقرار کرده‌اند و ۱۳ درصد از مقاله‌های ArXiv از طریق نام مقاله یا نام مجله موجود در منابع چاپی در ArXiv به سایت‌های دیگر ارتباط برقرار کرده‌اند؛ ۷۹ درصد بقیه به مقاله‌هایی که قبل از شروع به کار ArXiv وجود داشته‌اند و یا به مقالاتی که اصلاً در ArXiv وجود نداشته‌اند استناد کرده‌اند. ۴۴ درصد، ۲۹، و ۲۷ درصد استفاده‌کنندگان از ArXiv به ترتیب به مقالات با ضریب تأثیر بالا، متوسط و پایین استناد کرده‌اند.

در سال ۲۰۰۰، پروژه<sup>۱</sup> OpCit فعالیت استفاده‌کنندگان و مؤلفان ArXiv را مورد بررسی قرار داد. این پروژه جهت مؤثرتر کردن منابع موجود، از طریق ارتباط داخلی استنادها به تمام مقاله‌های موجود در ArXiv، در حال توسعه ابزارهایی است (هارناد و کار<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰) سوالات مطرح شده در پروژه عبارت‌اند از:

۱. چرا مؤلفان از آرشیو استفاده می‌کنند؟

۲. آیا بعضی از حوزه‌های فیزیک بیش از سایر حوزه‌ها از مطالب آرشیو استفاده می‌کنند؟

۳. در چه موقعیتی پدیدآورنده موافق آرشیو کردن پیش‌چاپ نیست؟

۴. آیا مؤلفان به پیش‌چاپ‌ها، پس‌چاپ‌های منتشر شده، یا هر دو استناد می‌کنند و

این استناد تحت چه شرایطی است؟

۵. هنگامی که مؤلفی به یک پیش‌چاپ استناد می‌کند، هرگاه مقاله مورد استناد

تجدید چاپ شود آیا استناد نیز روزآمد می‌شود؟

۶. هرگاه مقاله‌ای از سوی یک مجله پذیرفته شود، آیا مؤلف متن مقاله را در آرشیو

روزآمد می‌کند یا فقط منابع روزآمد می‌شود؟

۷. فعالیت مؤلفان در آرشیو موفق پیش‌نویس‌ها چیست؟

1. Open citation

2. Carr

۸. مؤلفان برای استناد موفق به پیش‌نویسی‌ها چگونه باید عمل کنند؟
  ۹. چه رابطه‌ای میان ضریب تأثیر یک مؤلف و فراوانی بارگذاری و دیگر شاخص‌های عملکرد سیستم وجود دارد؟
- تحقیق مورد اشاره، استفاده‌کنندگان از آرشیوهای ArXiv، CogPrint، و افرادی را که از این دو آرشیو استفاده نمی‌کنند مورد بررسی قرار داده است. نقاط مثبت و منفی هر دو آرشیو به قرار زیر است:

### در ArXiv

۱. (مثبت) - مؤلفان ArXiv مقاله‌های بیشتری را آرشیو کرده‌اند و در خصوص حق مؤلف و سرقت ادبی نگران نیستند.
۲. (مثبت) - مؤلفان ArXiv مقاله‌های خود اعم از پیش‌چاپ و پس‌چاپ را آرشیو می‌کنند.
۳. (منفی) - استفاده‌کنندگان ArXiv در حالی که به چنین آرشیوهایی معتقد هستند، هنوز مقاله‌های خود را برای مجله‌های چاپی ارسال می‌نمایند.
۴. (منفی) - مؤلفان ArXiv به مزایای استفاده از آرشیوها توجه ندارند. مدت‌های مدیدی است که مقالات را آرشیو می‌کنند، اما به این آگاهی که آرشیو سطح بالایی از پدیداری<sup>۱</sup> را فراهم می‌کند هنوز دست نیافته‌اند.

### در CogPrint

۱. (مثبت) - مؤلفان CogPrint پس‌چاپ‌ها را آرشیو می‌کنند.
۲. (مثبت) - مؤلفان CogPrint از اهمیت پدیداری مقاله هم از طریق آرشیو کردن و هم داوری آگاه هستند.
۳. (منفی) - مؤلفان CogPrint متوجه سودمندی و اهمیت آرشیو کردن پیش‌چاپ‌ها نیستند.
۴. (منفی) - مؤلفان CogPrint نگرانی بی‌مورد در خصوص حق مؤلف و سرقت ادبی دارند.

بران (۲۰۰۱) مطالعه‌ای در خصوص نقش آرشیوهای مدارک الکترونیکی در حوزه فیزیک از طریق تحلیل استنادی انجام داده است. تحلیل استنادی بر روی آرشیوهای

1. Visibility

مدارک الکترونیکی ArXiv در پایگاه اطلاعاتی SPIRES-HEP<sup>1</sup> و پایگاه‌های اطلاعاتی SciSearch در ISI صورت گرفت. داده‌های SPIRES-HEP استناد آرشیو به آرشیو را نشان می‌دهد در حالی که داده‌های SciSearch نشان‌دهنده استناد مقاله‌های مجله‌ها به آرشیو است. استنادها از سال ۱۹۹۱-۱۹۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند. آرشیوهای مدارک الکترونیکی در پایگاه اطلاعاتی SPIRES-HEP تقریباً ۱۰ مرتبه توسط آرشیوهای مدارک الکترونیکی دیگر مورد استناد واقع شده‌اند؛ در حالی که استناد از مقاله‌های مجله‌ها در SciSearch به آرشیوهای الکترونیکی ۰/۵ مرتبه بوده است. علی‌رغم این اختلاف، الگوهای استناد هم در آرشیوهای مدارک الکترونیکی و هم مقاله‌های مجلات مشابه بودند. یافته‌ها نشان داد که نرخ استناد آرشیوهای مدارک الکترونیکی به یکدیگر بیست برابر نرخ استناد مقاله‌های مجله‌ها به آرشیوهای مدارک الکترونیکی است. همچنین حوزه تجربی فیزیک ذرات بنیادی بالاترین میزان استناد یعنی ۱۴/۵ درصد را دارد در حالی که حوزه ریاضیات فیزیک کمترین استناد یعنی ۰/۹۵ درصد را به خود اختصاص داده است.

بررسی لاوال (۲۰۰۲) در مورد استفاده و عدم استفاده از آرشیوهای مدارک الکترونیکی در حوزه‌های فیزیک و نجوم، شیمی، ریاضیات، کامپیوتر، مهندسی، علوم شناختی، روان‌شناسی، و علوم زیستی بود. نتایج نشان داد که ۱۸ درصد از محققان حداقل از یک آرشیو استفاده کرده‌اند در حالی که ۸۲ درصد هیچ استفاده‌ای نداشته‌اند. بیشترین استفاده‌کنندگان از آرشیوهای مدارک الکترونیکی مربوط به رشته فیزیک و کمترین مربوط به حوزه شیمی است. آرشیو ArXiv نسبت به وب سایت‌های مؤلفان بیشتر مورد استفاده بوده است. دلایل استفاده از آرشیوها اشاعه نتایج تحقیق، پدیداری، و معرفی مؤلف بود؛ و دلایل عدم استفاده سیاست‌گذاری ناشران و محدودیت‌های تکنولوژیکی ذکر گردیده است.

چارلز اوپنهایم، الیزابت گد، و استیو پروبتز در طرح ROME<sup>2</sup> مسائل مربوط به دسترسی آزاد به اطلاعات را از دیدگاه مؤلفان دانشگاهی و ناشران مجله‌های علمی در رابطه با مالکیت حق مؤلف و خودناشری مورد بررسی قرار داده‌اند. برخی یافته‌ها که در قالب ۶ مطالعه انجام گرفته است به قرار زیر است:

۱. مؤلفه‌های ارتباطات علمی (مؤلفان دانشگاهی، دانشگاه‌ها و ناشران) بر این عقیده هستند که میزان جذب خود انتشاری مؤلف تاکنون آهسته بوده است.

۲. نزدیک به ۶۱ درصد از اعضای هیأت علمی اعتقاد دارند که حق مؤلف مقاله‌های تحقیقاتی متعلق به آنهاست. ۳۱ درصد از این موضوع بی‌اطلاع بودند و ۷ درصد فکر کرده‌اند که متعلق به مؤسسه (دانشگاه) است. بررسی مشابه‌ای در سال ۲۰۰۲، توسط ALPSP<sup>۱</sup> انجام گرفت یافته‌ها نشان داد که ۷۹ درصد از اعضای هیأت علمی حق مؤلف را متعلق به خود می‌دانند و ۱۷ درصد متعلق به مؤسسه دانسته و ۴ درصد در این مورد تردید داشته‌اند.

۳. حدود ۴۹ درصد از مؤلفان با بی‌میلی حق مؤلف را به ناشران واگذار می‌کنند و ۴۱ درصد این واگذاری را به دلخواه انجام می‌دهند. تنها ۷ درصد اظهار داشته‌اند که ناشران برای این موضوع تقاضا نکرده‌اند و ۳ درصد در نگهداری حق مؤلف نزد خود پافشاری داشته‌اند. بررسی مشابه‌ای در سال ۱۹۹۹، توسط ALPSP نشان داد که ۶۱ درصد مؤلفان معتقد بودند که حق مؤلف متعلق به نویسنده است. بررسی دیگر توسط هانت<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) درخصوص دو آرشیو ArXiv و CogPrint نشان داد که استفاده‌کنندگان از ArXiv به‌طور کلی نسبت به دستورات مجله‌ها بی‌علاقه هستند. در این بررسی از ۳۸۹ نفر تعداد ۶۱ نفر پاسخ داده‌اند و از این تعداد ۲۵ درصد اظهار داشته‌اند که آنها از مجله‌هایی که به مؤلف اجازه نمی‌دهند اثر خود را در آرشیو قرار دهند اجتناب می‌کنند و ۳۰ درصد اظهار داشته‌اند که آنها حق مؤلف را نزد خود نگه می‌دارند. کسانی که از CogPrint استفاده نمی‌کنند عقیده دارند که مجله‌ها کنترل زیادی روی مؤلفان دارند، از ۱۶۶ پاسخ‌دهنده، ۳۱ نفر آنها، یعنی ۲۶ درصد، اظهار داشته‌اند که محدودیت‌های حق مؤلف آنها را در آرشیو کردن مقاله‌ها محدود می‌کند. در میان استفاده‌کنندگان از CogPrint از ۱۶۶ پاسخ‌دهنده، ۲۱ نفر و از میان این تعداد ۵۰ درصد اظهار داشته که از مسئله با خبر بوده‌اند ولی مقاله خود را برای آرشیو مربوط ارسال کرده‌اند.

۴. از ۸۰ توافقنامه انتقال حق مؤلف ناشران تعداد ۷۲ توافقنامه (۹۰ درصد) از مؤلفان تقاضای واگذاری حق مؤلف را دارند. ۶۹ درصد تقاضای واگذاری قبل از داوری مقاله را دارند، و ۷۵ درصد ضمانت عدم انتشار قبلی مقاله را از مؤلف طلب می‌کنند.

۵. حدود ۴۲/۵ درصد ناشران (نماینده ۴۹/۱ درصد از عناوین مجله‌ها) اجازه خود-ناشری می‌دهند، اما در این خصوص میان ناشران اتفاق نظر وجود ندارد.

۶. بیشتر مؤلفان دانشگاهی علاقه‌مند به حفظ حقوق اخلاقی هستند و قانون حق مؤلف که برای حمایت از مقاله‌های علمی است فراتر از انتظار اعضای هیأت علمی است.

۷. به‌طور کلی، کسانی که قبلاً خود-ناشری داشته‌اند بیشتر راغب به سهولت استفاده

از مقاله‌ای علمی به صورت آزاد هستند.

۸. حدود ۷۱ درصد مؤلفان که مقاله‌هایشان را خود -ناشری نکرده‌اند عملاً از آثاری که به طور آزاد در دسترس هستند استفاده می‌کنند.

۹. حدود ۶۶ درصد پاسخ‌دهندگان تمایل به دسترس‌پذیرکردن مقاله‌های خود از طریق آرشیو سازمانی خود را دارند.

از سوی JISC<sup>۱</sup> و OSI<sup>۲</sup> تحقیقی توسط سوان<sup>۳</sup> و بران (۲۰۰۴) درخصوص مؤلفان مجله‌های علمی صورت گرفت. هدف این بررسی مقایسه نظرات مؤلفانی که آثار خود را از طریق الکترونیکی منتشر کرده‌اند با مؤلفانی بود که مقاله‌های خود را از طریق مجله‌های چاپی انتشار داده‌اند. تجارب مؤلفان معتقد به دسترسی آزاد (الکترونیکی) نیز مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که:

۱. از نظر مؤلفان، نخستین دلیل برای انتشار مقاله به شکل الکترونیکی اعتقاد به اصل دسترسی آزاد به اطلاعات علمی است. ۹۰ درصد مؤلفان اعتقاد به این اصل را مهم می‌دانند.

۲. گروهی از مؤلفان بر این باورند که مجله‌های الکترونیکی سریع‌تر از مجله‌های چاپی مقاله را منتشر می‌کنند و مطالعه آنها در سطح بیشتری صورت می‌گیرد؛ بنابراین، منجر به استناد بیشتر به آثار آنها می‌شود.

۳. این گروه از مؤلفان همچنین بر این عقیده‌اند که مجله‌های الکترونیکی دارای اعتبار بالاتر و کیفیت بیشتری نسبت به مجله‌های چاپی هستند.

۴. گروه دیگری از مؤلفان بر این باورند که در مجله‌های الکترونیکی انتشار مقاله آهسته صورت می‌گیرد و مطالعه آنها در سطح پایین‌تر و استنادها کمتر است.

۵. دلیل این گروه از مؤلفان برای عدم انتشار در مجله‌های الکترونیکی پایین بودن شهرت این گونه مجله‌هاست. اما عدم آشنایی کافی به مجله‌های الکترونیکی حوزه مربوط را مهم‌ترین دلیل می‌دانند.

کمتر از ده درصد مؤلفان از دو گروه مقاله خود را به یک آرشیو سازمانی مدارک الکترونیکی ارسال داشته‌اند و درصد بیشتری به مخازن موضوعی ارسال کرده‌اند. البته به نظر می‌رسد که این ارقام پایین به لحاظ عدم آگاهی و رخوت مؤلفان دانشگاهی است. آشنایی پاسخ‌دهندگان به اشکال مختلف آرشیوهای مدارک الکترونیکی بسیار کم بود. هارتاد یکی از موانع ارسال مقاله به این نوع آرشیوها را رخوت مؤلفان می‌داند. پینفیلد که مؤسسه او، یعنی دانشگاه ناتینگهام، در پروژه<sup>۴</sup> SHERPA مشارکت دارد در این زمینه

1. Joint Information System Committee
2. Open Society Institute
3. Almo P. Swan
4. Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access



دارای تجربه کافی است و عقیده دارد که نگرش مؤلفان به عنوان مانع اصلی در ارسال آثارشان به آرشیوهای سازمانی محسوب می‌شود.

۶. علاوه بر مقاومت مؤلفان، مقاومت مؤسسات نیز مطرح است. هارنارد عقیده دارد که بیشترین دلایل ترغیب‌کننده برای یک مؤسسه به منظور ایجاد و حمایت از آرشیو مدارک الکترونیکی، افزایش رؤیت نتایج تحقیقات هیأت علمی، افزایش استنادها، تأثیر، و به‌طور کلی شهرت و تأثیر مؤسسه است.

۸. حدود ۷۰ درصد از مؤلفان که یک‌بار در مجله‌های الکترونیکی مطلب چاپ کرده‌اند مایل به ادامه این کار هستند.

رولاندز، نیکولاس<sup>۱</sup>، و هانتینگدون<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) در تحقیق خود نظر مؤلفان مجله‌های علمی را از ۹۷ کشور جهان نسبت به جنبش دسترسی آزاد به یافته‌های علمی جویا شده‌اند. این تحقیق نشان داد که:

۱. از کل پاسخ دهندگان (۳۷۸۷ نفر)  $\frac{1}{5}$  آنها، یعنی ۲۱ درصد، مواد تحقیقاتی خود را به یک مخزن سازمانی ارسال کرده‌اند. ۵۵ درصد اظهار داشته‌اند که در آینده ممکن است مبادرت به این کار بکنند، و ۱۵ درصد این کار را نکرده‌اند و در آینده نیز مبادرت به آن نمی‌کنند.

۲. مؤلفان با تجربه دسترسی آزاد اعتقاد دارند که در این شرایط:

- مؤلفان بیشتر مقاله منتشر می‌کنند.

- کیفیت مقاله‌ها رشد می‌یابد.

- ناشران خدمات خود را به مؤلفان بهبود می‌بخشند.

۳. به‌طور کلی مؤلفان به جنبش دسترسی آزاد نگرش مثبت دارند. البته تمایز سنی در این نگرش مؤثر است. به نظر می‌رسد مؤلفان مسن‌تر بر خلاف جوان‌ترها به مجله‌های چاپی علاقه دارند و مؤلفان جوان‌تر بیشتر تمایل به خودناشری در محیط وب دارند و نسبت به جنبش دسترسی آزاد نگرش مثبت‌تری در آنها مشاهده می‌شود.

اخیراً ISI بررسی استنادی درخصوص مجله‌های دسترسی آزاد را انجام داده است (تستا<sup>۳</sup> و مک ویگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). از ۸۷۰۰ مجله علمی موجود در ISI تعداد ۱۹۱ مجله از نوع دسترسی آزاد است. بررسی ISI نشان داد که مجله‌های چاپی و دسترسی آزاد دارای ضریب تأثیر استنادی مشابه هستند. همچنین مجله‌های الکترونیکی دارای توانایی جذب گروه خوانندگان بیشتری است. سؤال مطرح‌شده از سوی ISI این است که چگونه این دسترسی بیشتر بر اهمیت و نفوذ مجله که توسط استنادها اندازه‌گیری می‌شود تأثیر

1. Dave Nicholas
2. Paul Huntingdon
3. James Testa
4. Marie E. McVeigh

می‌گذارد؟ تاکنون هیچ تأثیر واضحی مشاهده نشده است. اگرچه اظهاراتی درخصوص گردآوری نسبتاً سریع‌تری درخصوص استنادها وجود دارد، اما این تأثیر اندک است. تاکنون توزیع گسترده‌ی مجله‌های دسترسی آزاد نشان نداده است که وجود این مجله‌ها تأثیر محسوسی در حضور آنها در فهرست منابع مورد استناد در مجله‌های دیگر داشته است. بررسی دیگر در مورد مجله‌های دسترسی آزاد در اکتبر ۲۰۰۴ انجام گرفته است (مک‌ویگ، ۲۰۰۴). در این بررسی، مانند بررسی پیشین، از منابع پیوسته جهت تهیه لیست مجله‌های دسترسی آزاد استفاده شده است. این منابع شامل DOAJ<sup>۱</sup>، J-STAGE<sup>۲</sup>، و SciELO<sup>۳</sup> است. در زمان بررسی، سه سایت فوق مجموعه‌اً ۱۱۹۰ مجله دسترسی آزاد را فهرست کرده‌اند که از این تعداد ۲۳۹ مجله (۲۰ درصد) در حال حاضر در پایگاه‌های استنادی نمایه می‌شوند. تعداد ۲۳۹ مجله دسترسی آزاد تقریباً نشان‌دهنده ۲۶ درصد از کل مجله‌های (۹۰۰۰ مجله) Web of Science و یک درصد از ۲۰۰۰۰ مجله ISI Web of Knowledge است. تعداد مجله‌های دسترسی آزاد از بررسی اول، یعنی فوریه ۲۰۰۴، تا بررسی دوم، یعنی ژوئن ۲۰۰۴، به میزان ۴۳ عنوان افزایش داشته است. مجله‌های دسترسی آزاد در حوزه‌هایی چون شیمی، فیزیک، مهندسی و ریاضیات؛ پزشکی؛ علوم زیستی؛ علوم اجتماعی؛ علوم انسانی، و هنر انتخاب شده‌اند. بررسی نشان داده است که بیشترین رشد عناوین مجله‌ها در حوزه فیزیک، مهندسی، و ریاضیات با افزایش ۱۴ عنوان مجله و کمترین رشد عناوین در حوزه علوم اجتماعی، علوم انسانی و هنر به ترتیب ۴ و ۲ عنوان است. در حوزه پزشکی تعداد عناوین مجله‌ها ۱۴ عنوان افزایش را نشان می‌دهد و در حوزه شیمی هیچ افزایشی وجود نداشته است. نکته جالب توجه موقعیت جغرافیایی مجله‌های دسترسی آزاد است که مورد بررسی قرار گرفته و نشان‌دهنده این است که با درنظر گرفتن کشور ناشر، به عنوان خاستگاه هر مجله، بیشترین عنوان مجله‌های دسترسی آزاد در منطقه آسیا، اقیانوسیه (۷۹ عنوان مجله) و کمترین عناوین مربوط به خاورمیانه و آفریقا (۵ عنوان) است. تنها یک سوم از مجله‌های دسترسی آزاد مورد بررسی توسط ISI در منطقه آسیا - اقیانوسیه منتشر می‌شود، در حالیکه امریکای شمالی و اروپای غربی با هم تقریباً ۴۰ درصد مجله‌های دسترسی آزاد را منتشر می‌کنند. این توضیح به‌طور کلی با پایگاه‌های استنادی به شدت متفاوت است. در این پایگاه‌ها سهم ناشران امریکای شمالی و اروپای غربی در تهیه عناوین مجله‌ها ۹۰ درصد است. ISI در سنجش عملکرد مجله‌ها دو شاخص، یعنی شاخص فوریت استنادی<sup>۴</sup> و ضریب تأثیر را

1. www.doaj.org
2. www.jstage.jst.go.jp
3. www.scielo.br
4. Index immediacy

مورد توجه دارد. تحقیق بعدی ISI نشان داد که مجله‌های دسترسی آزاد به‌طور چشمگیری از طریق شاخص فوریت استناد نسبت به ضریب تأثیر مجله دارای مرتبه بالاتری هستند. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که محتوای مجله‌های دسترسی آزاد نسبت به مجله‌های چاپی سریع‌تر قابل دسترس است و زودتر مورد استناد قرار می‌گیرد. این داده‌ها شامل مجله‌های حوزه‌های علوم پایه و علوم اجتماعی است. بنابراین، مجله‌ها در این دوره موضوعی توسط شاخص فوریت استناد و ضریب تأثیر تحلیل و رتبه‌بندی شده‌اند. از آنجایی که هر حوزه دارای ویژگی‌های استنادی خاص خود است، مقایسه تعداد کمی از مجله‌های علوم اجتماعی با تعداد بیشتری از مجله‌های حوزه علوم پایه کار دشواری است. از این رو، تحقیق ISI متوجه ۲۱۹ مجله در حوزه علوم پایه است. بین چهار حوزه مورد بررسی میانگین رتبه مجله‌های دسترسی آزاد در شاخص فوریت استناد بالاتر از ضریب تأثیر مجله‌هاست. به‌طور متوسط، این تأثیر بیشتر در مجله‌های علوم زیستی قابل توجه است. در مجله‌های پزشکی میانگین رتبه توسط شاخص فوریت استناد و ضریب تأثیر مجله یکسان است. مجله‌های دسترسی آزاد حوزه شیمی و فیزیک، مهندسی و ریاضیات میانگین رتبه بالاتری از طریق شاخص فوریت استناد نسبت به مجله‌های علوم زیستی و پزشکی دارند. مقالات تازه منتشر شده در مجله‌های دسترسی آزاد در حوزه فیزیک، مهندسی، ریاضیات، و پزشکی به‌طور کلی نسبت به مجله‌های چاپی درصد بالاتری از استناد را داشته‌اند.

بررسی نشان داده است که مجله‌های دسترسی آزاد از میان مجله‌هایی هستند که در حوزه خود از طریق ضریب تأثیر مجله و شاخص فوریت استناد رتبه پایین دارند. یافته‌های این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که بیش از ۵۵ درصد مجله‌ها و بیشتر از ۶۵ درصد از مقاله‌های نمایه شده در سال ۲۰۰۳ توسط ناشرانی منتشر شده‌اند که به‌گونه‌ای اجازه خودانتشاری را به مؤلفان داده‌اند و مؤلفان می‌توانند مقاله خود را به‌صورت آزاد دسترس‌پذیر سازند.

هارناد و برادی<sup>۱</sup> در ژوئن ۲۰۰۴، در مقاله خود ضریب تأثیر مقاله‌های دسترسی آزاد در مقابل مقاله‌های بدون دسترسی آزاد از یک مجله را مقایسه کرده‌اند. در این مقاله برای سنجش ضریب تأثیر دسترسی آزاد، از مقایسه ضریب تأثیر استنادی مجله‌های الکترونیکی و چاپی استفاده نشده است؛ بلکه تعداد استنادها به یک مقاله الکترونیکی (آزاد) و یک مقاله مجله چاپی (غیردسترسی آزاد) مقایسه گردیده است. آنها اظهار

می‌دارند که این نوع تجزیه و تحلیل در دوران دسترسی آزاد آغاز آشکارشدن اختلافی فاحش در فراوانی استناد به مقاله است. یک امتیاز چشمگیر در حمایت از مقاله‌هایی که مؤلفان آنها را به صورت آزاد قابل دسترس کرده‌اند در این تجزیه و تحلیل وجود دارد. نتایج تنها برای حوزه‌های کامپیوتر، نجوم، و فیزیک قابل دسترسی اند. حوزه‌های دیگر هنوز در حال تجزیه و تحلیل هستند. تجزیه و تحلیل حوزه فیزیک را اخیراً تکمیل کرده و نسبت به بررسی لارنس<sup>۱</sup> تأثیر بیشتری را مشاهده کرده‌اند. استناد به مقاله‌های الکترونیکی ۵/۴ برابر مقاله‌های چاپی است. نشانه‌ها حاکی از آن است که داده‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ این نسبت را افزایش خواهد داد. تحقیق در حوزه کامپیوتر نشان داده است که استناد به انتشاراتی که به طور رایگان در وب قابل دسترسی هستند. به طور متوسط سه برابر مقاله‌های بدون دسترسی آزاد است (لارنس، ۲۰۰۱).

### بحث و نتیجه‌گیری

دسترسی به یافته‌های علمی دغدغه اصلی محققان است. موانع دسترسی از جمله مجوز درون سازمانی، اشتراک، و پرداخت هزینه برای دسترسی بر دسترس‌پذیری یافته‌های پژوهشی که هدف مؤلفان است تأثیر معکوس دارد. نظام دسترس آزاد که نسبت به قانون حق مؤلف سنتی محدودیت کمتری دارد و مشارکت آزاد در تحقیقات را ارتقاء می‌بخشد، دقیقاً ناشی از انگیزه دسترسی آسان است که بحران قیمت و مجوز دستیابی را نیز تا حدودی کاهش می‌دهد.

بحران در جامعه دانشگاهی ایجاد شده است (سوبر، ۲۰۰۰) و راه حل نهایی آن حرکت به سوی دسترسی آزاد است (طرح رومئو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). با وجود اینترنت و وب جهانی هنوز یک اتحاد در خصوص عدم دستیابی به اطلاعات وجود دارد. در تلاشی همگانی برای آزادسازی نوشته‌های علمی از موانع موجود، دانشمندان و محققان در نخستین دهه هزاره سوم مبادرت به ارائه راه‌حل‌هایی از طریق ایجاد اصلاحات و تشکیل آرشیوهای رایگان مدارک الکترونیکی کرده‌اند. این فعالیت مستلزم دو راهکار اصلی است: یکی رواج فرهنگ خودناشری از طریق آرشیوهای سازمانی یا آرشیوهای موضوع مدارک مانند ArXiv و دوم دسترسی آزاد به مجله‌های الکترونیکی. در دسامبر ۲۰۰۱ مؤسسه انجمن‌های آزاد (OSI) در نشستی در بوداپست طرح دسترسی آزاد بوداپست<sup>۳</sup> (BOAI) را پیشنهاد داد. هدف این نشست تسریع فعالیت بین‌المللی به منظور

1. Lawrence
2. RoMeo Project
3. Budapest Open Access Initiative

دسترس پذیر کردن مقاله‌های پژوهشی در تمام حوزه‌های علوم بود. شرکت‌کنندگان این طرح را شخصیت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی سراسر جهان اعم از محققان، دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، بنیادها، مجله‌ها، ناشران، انجمن‌های علمی، و طرح‌های مشابه که هدف آنها دسترسی آزاد به تحقیقات علمی است تشکیل می‌داد.

به منظور استفاده بهینه از نشر الکترونیکی لازم است مؤلفان و پژوهشگران در مورد نقش خود در فرایند انتشارات علمی تجدید نظر کنند. شاید تصور مؤلفان این است که بعد از چاپ، اثر آنها در دسترس عموم قرار می‌گیرد. اما واقعیت غیر از این است. روال معمول اعطاء حق مؤلف به ناشران از سوی مؤلفان مانعی جدی در برابر جریان آزاد اطلاعات در میان دانشمندان است. ناشران تجاری در صدد ایجاد طرح‌ها و مجوزهای قانونی و فنی هستند. چالشی که با اجرای هر یک از این طرح‌ها بوجود می‌آید این است که سودمندی مجله‌های علمی الکترونیکی را کاهش می‌دهند و مانع جریان آزاد اطلاعات می‌شوند (ریک، ۲۰۰۰).

## مآخذ

- Arxiv.org webserver statistics (2000). [online] Available: <http://arxiv.org/cgi-bin/show-stats>.
- Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP) (2002). at: <http://www.alp.org/>
- Bachrach, steven et. al. (1998). Intellectual property: Who should own scientific papers? *Science*, 281 (5382). Available: <http://www.science mag.org/cgi/content/full/281/5382/1459>.
- Bjork, Bo-christer (2004). Open access to scientific publications-an analysis of the barriers to change? *Information Research*, 9(2). Available: <http://information.net/ir/9-2/paper/70.html>
- Brown, Cecelia (2001). The coming of age e-prints in the literature of physics. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (31). Available: <http://www.library.UCSB.edu/ist1/ol/summer/refereed.html>
- Budapest Open Access Initiative (2002). At: <http://www.soras.org/open>

access/reads.html

Correia, Ana Maria Ramalho & Neto, Miguel de castro (2001). "The Role of E-print archives in the access to and dissemination of, Scientific grey literature. LIZA: a case study by the National Library of Portugal." Available. <http://www.nat.uc.pt/EMM>.

Day, Michael (1999). "The scholarly journal in transition and the pubMed central proposal". *Ariadne*, Issue 21. Available: <http://www.ariadne.ac.uk/issue21/pubmed/intro.html>

Gadd, Elizabeth; Oppenheim, Charles; Probots, Steve (2002). "Self - archiving - the 'right' Thing? An introduction to the Romeo Project". *Sconul Newsletter*, 27 (winter)

Gadd, Elizabet; Oppenheim, Chales; Probets, Steve (2000). "RoMEo Studes 1: The impact of copyright ownership on academic author self-archiving". *Journal of Documentation*, 59(3).

Garfield, Eugene (2001). "A retrospective and prospective view of information retrieval and artificial intelligence in the 21st century". *JASIST*, 52 (1).

Garfield, Eugne (1994). "The impact factor". *Current Contents*, June 20. At: [http://www.isinet.com/essays/journal citation reports/7 /html](http://www.isinet.com/essays/journal%20citation%20reports/7.html).

Garfield, Eugene (1994). "Using the impact factor". *Curent Conteuts*, July 18. at: [http://www.isinet.com/essays/journal citation reports/8.html/](http://www.isinet.com/essays/journal%20citation%20reports/8.html)

Ginsparg, Paul (1994). "First steps towards electronic research communication". *Computers in Physics*, 8(4).

Ginsparg, Paul (1996). "Winners and losers in the global research village". Presented on the conference hold at UNESCO HQ, Paris, 19-23 feb. 1996. Available: <http://xxx.lanl.gov/brurb/pg96unesco.html>

Green, Christopher D. (2002). "The internet and scholarly publishing". Available: <http://htpprints.yorku.ca/>

Harnad, Steven (2003). "Eprints: electronic preprints and postprints". *Encyclopedia of library and Information Science*. Marcel Dekker, Inc. Available: [http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/temp/ eprints.htm](http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/temp/eprints.htm)

Harnad steven (2001). "The self-archiving initiative." *Nature*, vol. 410 (26 April): 1024 1025. Availblae: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/tp/nature40>.

htm

Harnad, Steven; Brody, Tim (2004). "Comparing the impact of Open Access (OA) VS. Non-OA articles in the same journal". *D-Lib Magazine*, 10(6). at: <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>

Harnad, Steven; Carr. L. (2000). "Integrating, navigating and analyzing open archives through open citation linking (The Opcit Project)". *Current Science*, 79(5). at: <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/papers/harnad/harnad.oocitation.htm>

Harnad, steven, et al (2000). "How is the E-Print Mirror used." at: <http://opcit.eprints.org/ijh196/1.html>

Harnad, steven, et. al (2001). "Mining the social life of an eprint archive". at: <http://opcit.eprints.org/tdb198/optic/>

Hunt, C. (2002). "Archive user survey". Electronic and Computer Science Department, Southampton, Southampton university. at: <http://www.eprints.org/results/>

Kanellopoulos, Iorena and Steele, Colin (2002). "E-print repositories: the future of scholarly communication?" at: <http://www.vala.org.au/vala2002/2002pdf/14kanste.pdf>

Lawal, Ibrinke (2002). "Scholarly communication: the use and non-use of E-print archives for dissemination of scientific information." at: <http://www.istl.org/oz-fall/article3.html>.

Lawrence, Steve (2001). "Online or invisible". *Nature*, 411 (6837). at: [http://citesear.ist.psu.edu/online\\_nature\\_01/](http://citesear.ist.psu.edu/online_nature_01/)

Mc Coll, John (1996). "E-Print achives key to paperless journals". *Ariadne*, issue 2. Available: <http://www.ariadne.ac-uk/issue2/ejournals/intro.html>

Nixon, William (2000). "The evolution of an Institutional E-Prints archive at the University of Glasgow." *Ariadne*, Issue 32. available: <http://www.ariadne.ac-uk/issue32/eprint-archives/>

Odlyzko, Andrew (2000). "The rapid evolution of scholarly communication", Available: <http://www.research.att.com/~amo>

Okerson, Ann (1991). "Back to academia? The case for American Universities to publish their own research". at: <http://www.library.yale.edu/~okerson/case>.

html

- Pinfield, Stephen (2001). "How do physicists use on e-print archive?" *D-Lib Magazine*, 7(12).
- Pinfield, Stephen; Gardner, Mike; MacColl, John (2002). "Setting up an institutional e-print archive". Available: <http://www.ariadne.ac.uk/issue31/eprint-archives/>
- Rao, Mamidi koteswara (2001). "Scholarly communication and electronic journals: Issues and prospects for academic and research libraries". *Library review*, 50(4)
- Rijk, peter De (2000). Electronic publishing of scientific articles ... [online] Available: <http://rrna.uia.ac.be/~peter/bijstelling/index.html>
- RoMeo project (2003). at: <http://www.Iboro.ac.uk/departments/Is/disresearch/romeo/index.html>
- Rowlands, Ian; Nicholas, Dave; Huntingdon, paul (2004). "Scholarly communication in the digital environment: What do authors want?" *Ciber*, City University.
- Suber, Peter (2004). "Elsevier permits postprint archiving". *SPARC Open Access Newsletter*, 74. at: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/06-02-04.htm>.
- Suber, P. (2003). "Removing the barriers to research: an introduction to open access for librarian." *College and Research libraries News*, 64, pp. 92-94, 113. at: <http://www.edu/~peters/writing/acrl.htm>
- Swan, Almo P.; Brown, Sheridan N. (2004). "JISC/OST Journal Authors Survey Report". Key Perspectives Ltd., Truro, UK. at: [http://www.jisc.ac.uk/uploaded-documents/JISCo\\_Areport\\_1.pdf](http://www.jisc.ac.uk/uploaded-documents/JISCo_Areport_1.pdf)
- Testa, James; McVeigh, Marie E (2004). "The impact of open access journals: A citation study from Thomson ISI". The Thomson Corporation. At: <http://www.isinet.com/oaj>
- The Open Citation Linking Project (OPCit). at: <http://www.opcit.eprints.org/>
- Woodward, Hazel (1998). "Café Jus: an electronic journals user survey". *Journal of Digital Information*, 1(13). at: <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/articles/v01/i03/woodward/>