



ذخیره و بازیابی اطلاعات

(رشته کتابداری)

دکتر هادی شریف مقدم رحیم علیجانی

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و کمک‌درسی (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست

هفت	پیشگفتار
۱	فصل اول: دسترسی به اطلاعات علمی
۱۹	فصل دوم: چشم‌انداز پیش رو
۳۳	فصل سوم: مفاهیم مرتبط
۵۹	فصل چهارم: نمایه‌سازی
۷۱	فصل پنجم: تکامل نظام‌های ذخیره و بازیابی
۹۵	فصل ششم: رابط کاربری
۱۰۵	فصل هفتم: سازمان‌دهی اطلاعات
۱۱۷	فصل هشتم: کنش متقابل درونی در نظام‌های ذخیره و بازیابی
۱۳۱	فصل نهم: ساختار ابزارهای جست‌وجوی وبی
۱۴۷	فصل دهم: مدل‌های بازیابی
۱۵۳	فصل یازدهم: قواعد جست‌وجو
۱۷۹	فصل دوازدهم: راهکارهای بهبود جست‌وجو
۱۹۳	فصل سیزدهم: نظام‌های ذخیره و بازیابی و اندازه‌گیری اطلاعات
۲۳۵	فصل چهاردهم: نظام‌های اطلاعاتی و کتابداران
۲۵۳	کتابشناسی گزیده

پیشگفتار

ذخیره و بازیابی اطلاعات با آنچه دهه‌های قبل و حتی یک دهه قبل در کتابخانه‌ها انجام می‌شد بسیار تفاوت کرده است. در گذشته عمل جست و جو به‌طور عمده در کتابخانه‌ها و توسط کتابداران انجام می‌شد. پیشینه‌های بازیابی شده معمولاً به‌صورت داده‌های کتاب‌شناختی بودند. پایگاه‌های اطلاعاتی پیوسته نظیر دیالوگ، ویلسون، ابسکو و کارگزاران صفحات نوری از قبیل سیلورپلتر نیز دسترسی به محتوای پایگاه‌های خود را فراهم می‌کردند. اما چندسالی است که اینترنت این وضعیت را دچار تغییر و تحول اساسی نموده است. ذخیره و بازیابی دیگر در قلمرو کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی نیست و کاربران از هر جایی می‌توانند عمل جست و جو را هر زمان که بخواهند انجام دهند. همچنین ذخیره و بازیابی اطلاعات دیگر منحصراً در اختیار پایگاه‌های اطلاعاتی نمی‌باشد و ابزارهای جست و جوی شبکه‌ای از قبیل موتورهای جست و جو، موتورهای راهنما و ابزارهای دیگر به این بازار اضافه شده‌اند. لذا در این کتاب هر دوی این نظام‌ها چه رایگان و چه غیررایگان مورد بررسی و توجه قرار گرفته است.

تغییر و تحول در حوزه اطلاع‌رسانی و خصوصاً بازیابی پیوسته بسیار سریع شده است. برای همراه شدن با این سرعت نیاز به اطلاعات روزآمد و دسترسی به منابع جدید می‌باشد. کتاب حاضر حاصل مطالعه و تهیه منابع با توجه به اصول فوق می‌باشد. با توجه به این که در داخل کشور منابع جدید و روزآمد در این زمینه در دسترس نمی‌باشد، از همان ابتدای تصمیم به نگارش این کتاب، مؤلفان منابع مختلف و مورد نیاز اعم از کتاب، مقاله و سایر منابع مورد نیاز را از خارج کشور یا از طریق وب

و پایگاه‌های اطلاعاتی فراهم کردند.

آنچه که پیش روی خواننده قرار گرفته است اثری بی‌عیب و نقص نیست، اما مؤلفان و ویراستار علمی تلاش بسیار برای تهیه اثری مناسب در این زمینه کرده‌اند. امیدواریم این کتاب بتواند نیاز دانشجویان دانشگاه پیام نور و علاقه‌مندان به حوزه مطالعاتی ذخیره و بازیابی اطلاعات را تأمین کند.

پیروز باشید

شریف مقدم – علیجانی

تابستان ۱۳۸۸

فصل اول

دسترسی به اطلاعات علمی

هدف‌های آموزشی

دانشجو در این فصل با مباحث مرتبط با تولید اطلاعات و مسائل پیرامون آن آشنا خواهد شد. همچنین رشد اطلاعات در دنیای شبکه‌ای و مباحث مرتبط با آن مورد تشریح قرار خواهد گرفت. تفکیکی که در دنیای کنونی از تولیدکنندگان علم و مصرف‌کنندگان اطلاعات صورت گرفته است معرفی خواهد شد. به‌طور کلی این فصل به اهمیت اطلاعات و مسائل دسترسی و اهمیت آن خواهد پرداخت.

هدف‌های رفتاری

۱. کسب اطلاعات در رابطه با تفکیک کشورها به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان علم
۲. کسب آگاهی پیرامون دسترسی به اطلاعات در دنیای شبکه‌ای
۳. آگاهی از مفاهیم جدید مانند جنبش دسترسی آزاد و غیره
۴. کسب آگاهی در رابطه با راهکارهای علمی و عملی دسترسی به اطلاعات
۵. آگاهی از اهمیت اطلاعات علمی و مشکلات دسترسی به آن در دنیای شبکه‌ای

کشورها را از نظر تولید و مصرف علم به گروه‌های دوگانه تقسیم کرده‌اند، کشورهای در مرکز و کشورهای در حاشیه (تفرا^۱، ۲۰۰۴)، کشورهای شمال و جنوب (آرناچالام، ۲۰۰۴)، کشورهای پیشرفته و جهان سومی، کشورهای پیشرفته و در حال رشد، کشورهای پیشرفته و کشورهای عقب‌مانده که همگی به معنای توان دسترسی یا عدم دسترسی به اطلاعات در فضای جدید اطلاعاتی می‌باشد.

رشد علمی کشورهای در حال توسعه با ناتوانی آن‌ها در دسترسی به منابع علمی و خصوصاً مجلات علمی محدود می‌شود (آرناچالام، ۱۹۹۲). در همین حال، پژوهش‌های انجام شده در این مناطق نیز به دلایل مختلف از جمله سطحی بودن پژوهش‌ها، عدم توانایی پاسخ‌گویی به مسائل مورد علاقه جامعه بین‌الملل و همچنین عدم توانایی ارائه آن‌ها در مجلات بین‌المللی نادیده گرفته می‌شود (گیبز^۲، ۱۹۹۵؛ آرناچالام، ۱۹۹۴). در این حالت تصویری نامتعادل از تولید علم جهانی به‌وجود آمده است (لر و بریتز^۳، ۲۰۰۴).

جواهر لعل نهرو، نخست وزیر فقید هندوستان گفت: «این علم است که می‌تواند مشکلات مرتبط با فقر، گرسنگی، بی‌سوادی، فقدان بهداشت، عقب‌ماندگی و... را حل کند، واقعاً چه کسی است که بتواند نقش علم را در جهان امروز نادیده گیرد» (نهرو^۴، ۱۹۴۱). همچنین گزارش یونسکو در سال ۱۹۸۲ بیان می‌دارد که «جذب اطلاعات علمی و فنی پیش شرطی مهم و اساسی برای رشد کشورهای در حال توسعه است» (یونسکو، ۱۹۸۲).

رشد اقتصادی یک کشور به صورت کلی به توان علمی و توانایی آن کشور در حل مشکلات زمینه‌های مختلف از جمله بهزیستی، بیماری‌های مسری، مدیریت محیطی یا رشد صنعتی است و توانایی در حل این موارد و در نهایت پیشرفت، نیازمند دسترسی به اطلاعات روزآمد و موثق است. دسترسی به اطلاعات پژوهشی به‌صورت سنتی منوط به توانایی پرداخت هزینه‌های اشتراک مجلات و پایگاه‌های اطلاعاتی است که تأثیری منفی بر رشد کشورهای در حال توسعه داشته است. اساس علمی کشورهای روبه رشد تقویت نمی‌شود مگر با دسترسی به اطلاعات پژوهشی در مقیاس جهانی

1. Teferra

2. Gibbs

3. Lor & Britz

4. Nehru

(چان، کرساپ و آرن‌اچالام^۱، ۲۰۰۵). در حال حاضر دسترسی به اطلاعات به دلیل هزینه‌های بسیار زیاد مجلات برای بسیاری از مؤسسات و دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه امکان‌پذیر نمی‌باشد.

علوم و فنون امروزی که کشورهای پیشرفته و صنعتی را به وضعیت امروزی تبدیل کرده است، تأثیر تغییردهنده‌ای برای کشورهای جهان سوم نداشته است. تأثیر این پیشرفت‌ها در جهان ثروتمند در سطحی قابل توجه به کشورهای فقیر که از مشکلات مزمن اجتماعی، محیطی، تندرستی و... رنج می‌برند نرسیده است.

عدم تأثیر پیشرفت کشورهای غربی بر کشورهای جهان سوم که به آن پیشتر اشاره شد، دلایل مختلفی دارد. بخشی از این مشکلات مربوط به وجود علم و دانش عمومی و جهانی است که در دست اقلیتی است که این علم و دانش عمومی را با هزینه‌ای بسیار بالا در اختیار کاربران قرار می‌دهند. این‌ها کسی نیستند مگر گردانندگان و صاحبان انتشاراتی‌ها، مجلات، میزبان‌ها و پایگاه‌های بزرگ اطلاعاتی یا همان نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات.

پژوهشگران در سراسر جهان اطلاعات را برای اهداف مختلفی نیاز داشته و مورد استفاده قرار می‌دهند، برخی از موارد مهم آن عبارت‌اند از:

۱. کسب دورنمایی از دانش فعلی در یک حوزه موضوعی

۲. آگاهی از یافته‌های جدید در یک حوزه موضوعی

۳. حل مشکلات مرتبط با یک موضوع

۴. انگیزش (هرمن^۲، ۲۰۰۴)

در همین رابطه در سطح پژوهشی، مقالات موجود در مجلات علمی، مهم‌ترین نوع مدارک برای گسترش اطلاعات علمی به‌شمار می‌رود (براون^۳، ۱۹۹۹؛ فجالبرانت^۴، ۱۹۹۷؛ میدوز^۵، ۱۹۷۴). کینگ^۶ (۲۰۰۴) آماری را ارائه می‌دهد که تأیید می‌کند مجلات علمی به‌شدت مورد استفاده قرار می‌گیرد و نسبت به گذشته نیز اهمیت و استفاده از آن‌ها افزایش یافته است.

1. Chan, Kirsop & Arunachalam

2. Herman

3. Brown

4. Fjallbrant

5. Meadows

6. King

نقش با اهمیت اطلاعات روزآمد و موثق در ارتباط علمی و پژوهش نیازی به تأکید بیشتر ندارد. پژوهشگری که دسترسی به اطلاعات پژوهشی روزآمد و موثق ندارد، احتمالاً و در موارد بسیار، محکوم به حل مشکلاتی است که تاکنون راه حل آنها کشف شده است، محکوم به ادعای نوآوری برای پژوهشی است که تاکنون به آن پاسخ داده شده است و محکوم به انجام کارهایی است که راه حل های آنها در جایی دیگر کشف شده است. علاوه بر این مقالاتی که بدون دسترسی به اطلاعات مورد نیاز در همان حوزه انجام شده است نیز احتمالاً محکوم به عدم پذیرش از سوی مجلات داوری شده درجه یک و معتبر می باشد.

پژوهش در رشته های مختلف، خصوصاً فنی و مهندسی منوط به دسترسی به متن کامل مقالات مرتبط می باشد (براون، ۱۹۹۹). در حال حاضر بیش از ۲۰۰۰۰ عنوان مجله حرفه ای و داوری شده چاپ می شود (اولریخ^۱، ۲۰۰۵). متأسفانه اشتراک و دسترسی به این مجلات برای کشورهای درحاشیه تقریباً غیرممکن است و حتی دسترسی به تعداد اندکی از آنها نیز می تواند به شدت بودجه کتابخانه ها را ببلعد. اشتراک سازمانی و دانشگاهی فقط یک عنوان از عناوین بسیار زیاد مجلات تأثیرگذار بیش از ۵۰۰۰ دلار در سال است (اولریخ، ۲۰۰۵) و پرداخت این هزینه از توان کتابخانه های کشورهای درحال توسعه خارج است (موبلی^۲، ۱۹۹۸؛ نایت^۳، ۲۰۰۳؛ آرنالچالام^۴، ۲۰۰۳) و این شرایط همان چیزی است که در نوشته های مختلف از آن به عنوان «بحران ادواری ها» یاد می شود (مک گیگان^۵، ۲۰۰۴).

عدم توانایی کتابخانه ها در اشتراک مجلات هسته تأثیری مخرب بر دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی در کشورهای در حال توسعه داشته است. از آنجا که پژوهشگران و اعضاء هیأت علمی قادر نیستند شخصاً هزینه های اشتراک را پرداخت کنند. این پژوهشگران تقریباً به طور کامل به کتابخانه ها برای دسترسی به اطلاعات مورد نیاز تکیه می کنند. در واقع به علت هزینه های بالای اشتراک مجلات، حتی دانشمندان در کشورهای پیشرفته نظیر آمریکا هم روز به روز بیشتر بر کتابخانه های خود برای

1. Ulrich
2. Mobley
3. Knight
4. Arunachalam
5. Serials Crisis
6. McGuigan

دسترسی به اطلاعات تکیه می‌کنند. در همین رابطه تنوپیر و دیگران (۲۰۰۳) دریافتند که، در کل، اشتراک شخصی مجلات توسط دانشمندان در گروهی که آنها مورد مطالعه قرار داده بودند از ۵/۸ درصد در سال ۱۹۷۷ به ۲/۲ درصد در سال ۲۰۰۱ کاهش یافته بود. این کاهش اشتراک نتیجه افزایش هزینه‌های اشتراک بوده است. به‌رغم هزینه‌های بالا، این واقعیت همچنان وجود دارد که پژوهشگران نیاز به دسترسی به اطلاعات دارند.

ایده‌آل این است که علم و دانش در همه جا گسترش یابد و حد و مرزی نداشته باشد. علم همراه با فناوری چندین دهه است که نیروی رانش رشد و توسعه بوده است. به‌صورت اصولی، هرکسی از هر جای جهان می‌تواند به رشد علم و دانش کمک کند و در مقابل باید بتواند از یافته‌های دیگران نیز استفاده کند. اما در عمل، تولید علم در چند کشور توسعه‌یافته متمرکز شده است. گروه کثیری از کشورهای جهان سوم، بخش بسیار اندکی از تولید علم جهانی را به عهده دارند که بخشی از آن ناشی از عدم دسترسی به منابع مناسب و بخشی دیگر عدم وجود افراد پژوهشگر و دانشمند می‌باشد. به هر حال، از طرف دیگر ظرفیت جذب دانش فنی و علمی نیز در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد، که منجر به سطح پایین خروجی علمی و عقب‌ماندگی بیشتر می‌شود (ویجسکرا، ۲۰۰۲).

بسیاری از دانشمندانی که از کشورهای در حال توسعه به جهان پیشرفته کوچ کرده‌اند علت را عدم وجود ابزارهای لازم پژوهشی در کشور خود و وجود آنها در کشورهای پیشرفته بیان کرده‌اند. علم در کشورهای کمتر توسعه‌یافته با زیرساخت‌های ضعیف، پشتیبانی مالی اندک، عدم وجود دانشمندان کافی و از این قبیل مشخص می‌شود که به سهم اندک این کشورها در تولید علم جهانی منجر می‌شود (آرنایچالام، ۱۹۹۲؛ هریس، ۱۹۹۶). بیشتر دانش جدید در کشورهای پیشرفته تولید و گزارش می‌شود، که به نحوی چشمگیر در زمینه‌های فنی و علمی سرمایه‌گذاری می‌کنند (می، ۱۹۹۷).

کینگ (۲۰۰۴) در پژوهشی مقایسه‌ای در رابطه با عملکرد علمی کشورهای جهان، دریافت که ۸ کشور جهان - از جمله آمریکا، بریتانیا، آلمان و ژاپن - بیش از ۸۵ درصد از پراستنادترین مدرک‌ها را تولید کرده‌اند و این در حالی است که ۱۶۳ کشور

دیگر - کشورهای در حال توسعه - فقط ۲/۵ درصد از پراستنادترین مدرک‌ها را تولید کرده‌اند. مثالی دیگر از عدم تعادل در خروجی علمی در سطح جهان مرتبط با پژوهش‌های بهزیستی و پزشکی می‌باشد بر این اساس فقط ده درصد از پژوهش‌ها در این موارد از کشورهای در حال توسعه سرچشمه می‌گیرد و فقط ۲ درصد از ۳۰۰۰ مجله‌ای که در مدلاین نمایه شده است از این دسته از کشورها سرچشمه می‌گیرد (اسمیت، ۲۰۰۲). به هر حال هنوز بسیاری از دانشمندان معتقد هستند که چاره‌کار دسترسی کشورهای جهان سوم به یافته‌های پژوهشی و مجلات علمی معتبر می‌باشد (جاما و لی، ۲۰۰۵؛ آرنایچالام، ۲۰۰۰؛ ادجر، ۲۰۰۰؛ موتالا، ۲۰۰۴).

می‌دانیم که مجلات علمی نقش مهمی در حیات فکری دانشگاه‌ها و مؤسسات عالی دارد. اعضاء جامعه علمی، اعم از رؤسای دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و بخش‌ها و در نهایت اعضاء هیأت علمی، مجلات علمی را به عنوان وسیله‌ای می‌دانند که به آنها اجازه می‌دهد تا نتایج پژوهش خود را به چاپ رسانده و علاوه بر اینکه آن را در جامعه علمی به نام خود به ثبت می‌رسانند، آن را در اختیار دیگران نیز قرار دهند. از طرف دیگر مجلات علمی به گروه‌های ذکر شده اجازه می‌دهد تا از نتایج پژوهشی دیگران آگاهی یافته و در جریان اطلاعات روزآمد قرار گیرند. رتبه‌بندی مجلات علمی نیز به اداره‌کنندگان مؤسسات آموزش عالی نیز اجازه می‌دهد تا رشد علمی اعضاء هیأت علمی زیرمجموعه خود را به دست آورند. بنابراین توجه زیادی به رتبه‌بندی مجلات و نمایه‌نامه‌هایی که این کار را انجام می‌دهند پرداخته شده است که می‌تواند در رشد یک کشور و زیرمجموعه‌های آن مؤثر واقع شود.

هنتورن، لاتور و لوراس^۱ (۱۹۹۸) اشاره می‌کنند که بررسی منظم تولید علمی در یک رشته برای سنجش اهدانات اعضاء هیأت علمی و مؤسسات آموزش عالی و همچنین آگاهی از سطح علمی افراد مهم می‌باشد.

عدم وجود دانشمندان بخشی از مشکل است. دانشمند به معنایی که مورد قبول جامعه علمی است یا در بسیاری از کشورها وجود ندارد و یا بسیار اندک می‌باشند. براساس استاندارد ISI فردی به عنوان دانشمند یا اندیشمند تلقی می‌شود که از آستانه‌ای از مراجعات ISI برخوردار باشد. طبق این تعریف در حال حاضر در دنیا ۶۵۵۰

دانشمند وجود دارد که فقط یک نفر از آنها در ایران، یک نفر در پاکستان، یک نفر در ترکیه و یک نفر در الجزایر زندگی می‌کنند. به عبارت دیگر بر این اساس، ۵۷ کشور اسلامی فقط دارای ۴ دانشمند هستند. ۳۹۳۰ نفر از دانشمندان - با توجه به تعریف بالا - در آمریکا و بقیه در سایر نقاط جهان زندگی می‌کنند.

بودجه علمی و پژوهشی بخش‌های عمومی و خصوصی کشور آمریکا برابر با ۲۵۰ میلیارد دلار در سال می‌باشد. این مقدار ۴۰ درصد بیشتر از کل بودجه علمی و پژوهشی ۱۵ کشور اصلی عضو اتحادیه اروپا می‌باشد (پارلبرگ^۱، ۲۰۰۴). بودجه علمی و پژوهشی شرکت آمریکایی جنرال موتورز (GM) بسیار بیشتر از کل بودجه پژوهشی کشور هندوستان می‌باشد. در حالی که بودجه دانشگاه MIT آمریکا ۱/۵ میلیارد دلار، برابر با حدود ۱۵۰۰ میلیارد تومان برای ۶ هزار دانشجو است. بودجه دانشگاه صنعتی شریف با همان تعداد دانشجو برابر با ۲۵ تا ۳۰ میلیارد تومان است (صالحی، ۱۳۸۶). خروجی انتشاراتی بسیاری از کشورهای در حال توسعه کمتر از یک دانشگاه در کشورهای پیشرفته است. آمار یونسکو (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۷، کشورهای پیشرفته حدوداً ۸۴ درصد از کل سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های علمی را انجام داده‌اند و همین کشورها مسئولیت تولید ۸۸ درصد از کل انتشارات نمایه شده در نمایه استنادی علوم را به عهده داشته‌اند.

از مشخصات علوم و پژوهش در کشورهای جهان سوم می‌توان به سرمایه‌گذاری اندک، عدم وجود انجمن‌های علمی پایدار، عدم حضور در جریان تولید علم بین‌المللی، عدم دسترسی به منابع و اطلاعات علمی مرتبط، عدم نوآوری، زیرساخت‌های ضعیف و موارد دیگر اشاره نمود (آرناچالام، ۱۹۹۲). البته تمامی کشورهای جهان سوم چنین وضعیتی ندارند و برخی از آنها وضعیت علمی خود را در جامعه جهانی بهبود بخشیده‌اند. از اینها می‌توان به چین، هندوستان، کره جنوبی و برزیل اشاره نمود (آرناچالام، ۲۰۰۲).

برخی مواقع حتی پژوهش‌هایی که می‌تواند در یک کشور بسیار کاربرد داشته باشد، در همان کشور سهم اندکی را به خود اختصاص می‌دهد و منتهی به این سؤال می‌شود که آیا کشورهای در حال توسعه پژوهش‌های مرتبط با نیازهای خود را انجام

می‌دهند؟ آمار ارائه شده توسط آرنایچالام و گانسکاران (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که به ترتیب ۲۳ درصد و ۱۷ درصد از کل افراد مسلول (دارای بیماری سل) جهان در کشورهای هندوستان و چین زندگی می‌کنند، ولی در عین حال در این کشورها پژوهش اندکی برای مبارزه با این بیماری صورت می‌گیرد. در ایران از مهم‌ترین عوامل مرگ و میر مردم بیماری‌های قلبی و عروقی می‌باشد (خبرگزاری مهر، ۱۳۸۶) در حالی که پژوهش پیرامون این بیماری‌ها توسط متخصصان ایرانی براساس نمایه‌نامه‌های استنادی ISI در رتبه ۴۵ بین‌المللی قرار دارد. آمار ISI نشان می‌دهد که بیشترین سه شاخه اصلی مورد پژوهش در ایران که در مجلات مورد تأیید ISI قرار دارند به ترتیب شیمی بین رشته‌ای، شیمی تجزیه و شیمی ارگانیک می‌باشد (علیجانی و کرمی، ۱۳۸۶).

در حالی که شاید عادلانه نباشد که پژوهش‌های دانشمندان کشورمان را در زمینه‌های مختلف نادیده بگیریم، اما حداقل باید انتظار داشت که به همان اندازه‌ای که بر روی شیمی - که براساس این آمار بین‌المللی رتبه نخست تا سوم تولید علمی کشور را دارا می‌باشد - تحقیقات انجام می‌شود بر روی بیماری قلبی - عروقی که عامل مهم مرگ و میر در کشور است تحقیقات انجام شود.

از طرف دیگر مشکل کشورهای جنوب پیرامون تولید علمی تنها کمی تولید علمی یا عدم تناسب آن با نیازهای داخلی آن کشورها نیست، بلکه فی نفسه تأثیر اندک آن پژوهش‌ها بر علوم مختلف در سطح جهان نیز می‌باشد. در همین ارتباط بسیاری از مجلات طراز اول جهان با فاکتور تأثیر بالا در کلیه رشته‌های دانشگاهی در قلمرو نگارشی پژوهشگران کشورهای شمال است. به‌ندرت می‌توان نام و وابستگی سازمانی نویسندگانی از کشورهای جهان سوم را در زمره مؤلفان مقالات این مجلات مشاهده نمود. موارد اندکی هم که مشاهده می‌شوند اغلب با مشارکت نویسندگان کشورهای پیشرفته است که وظیفه اصلی استاندارد کردن مقاله با معیارهای سطح بالای بین‌المللی را به دوش می‌کشند.

بسیاری از مقالات پژوهشگران کشورهای در حال توسعه در مجلاتی با تأثیر اندک به چاپ می‌رسند. مجلاتی که اصول و معیارهای داوری در آنها دارای مشکلات اساسی می‌باشد (گورمن و بارین، ۱۹۹۹). با استثنائاتی که وجود دارد، بیشتر اوقات این

مقالات از طرف همتایان در کشورهای پیشرفته نادیده گرفته می‌شوند (کرساپ و چن^۱، ۲۰۰۵)، چرا که از نظر آنها این مقالات حرفی برای گفتن ندارند. به ندرت پژوهشگران کشورهای پیشرفته به پژوهشگران کشورهای عقب‌مانده استناد می‌کنند. در حالی که وضعیت در کشورهای در حال توسعه برعکس است و آنها به شدت به پیشینه‌های دانشمندان کشورهای پیشرفته استناد می‌کنند. در نهایت این باور نیز در دنیای پیشرفته وجود دارد که علم تولید شده در کشورهای در حال توسعه برای مشکلات جهانی حرفی اندک برای گفتن دارد و یا اصلاً حرفی برای گفتن ندارد.

بروس آلبرت (۲۰۰۲) بر این باور است که نیاز عظیمی وجود دارد تا در سراسر جهان و کشورهای جهان سوم هر کشوری درگیر تولید علمی توسط دانشمندان و مهندسان خود باشد و در این راستا او از دانشمندان سراسر جهان می‌خواهد که از فناوری‌های ارتباطاتی به‌صورتی بهینه استفاده کنند تا منابع اطلاعاتی و سایر منابع را که می‌تواند جهان علم را تقویت کنند بهره‌برداری کنند. اگر چه که او می‌افزاید که این پیشرفت تا حال به‌گونه‌ای بوده است که شکاف را بین کشورهای دارا و ندار بیشتر کرده است. جهان به چرخه‌ای معیوب رسیده است که کشورهای در حال رشد که فاقد زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی مناسب هستند، به عقب رانده می‌شوند درحالی‌که کشورهای صنعتی با منابع مالی و نیروی علمی آموزش دیده از دانش و فناوری‌های جدید برای رشد خود حداکثر بهره‌برداری می‌کنند.

پژوهش و تحقیق فعالیتی فردی یا گروهی است که می‌تواند به نتایج اجتماعی منجر شود. رشد و توسعه علم و دانش هنگامی رخ می‌دهد که مجموع فعالیت‌های پژوهشی محققان یک جامعه جنبه عام پیدا کرده و در اختیار عموم قرار گیرد. در همین راستا تولید علم نیاز به علم و دانشی دارد که توسط دیگران تولید شده است و به طرق مختلف دسترس‌پذیر هستند. در رابطه با کشورهای جهان سوم آنها نیاز دارند تا به گستره وسیعی از منابع علمی با پراکندگی جهانی دسترسی پیدا کنند. در این راستا یک کشور و پژوهشگران آن می‌تواند دورنمایی از آنچه را که در سطح جهان و جامعه علمی جهان می‌گذرد به دست آورد، ولی واقعیت این است که خرید و یا تهیه بخش عظیمی از منابع علمی جهانی به دلایل مختلف و از جمله از همه مهم‌تر مسئله مالی آن

امکان‌پذیر نمی‌باشد. در این راستا باید بهترین گزینه‌ها صورت گیرد تا با حداقل بودجه بهترین منابع در هر زمینه علمی تهیه و در اختیار پژوهشگران قرار گیرد. از آنجا که امروزه اکثریت تولید علمی جهانی به زبان انگلیسی منتشر می‌شود و در بسیاری از کشورهای جهان زبان دوم یا زبان خارجی مورد قبول و استفاده زبان انگلیسی می‌باشد روشن است که باید منابع انگلیسی در اولویت فراهم‌آوری قرار گیرند.

اما با توجه به مشکلات گفته شده، این واقعیت وجود دارد که پژوهشگران کشورهای در حال رشد نه به کتابخانه‌های بزرگ و با منابع فراگیر دسترسی دارند و نه به منابع علمی درجه یک که از طریق اینترنت در دسترس است. شکافی بزرگ در این زمینه وجود دارد، بسیاری از مجلات تأثیرگذار و بسیار مهم یا مهم در کشورهای غربی منتشر می‌شوند و غالب کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در کشورهای در حال رشد توانایی اشتراک همه آنها را ندارند.

در چنین حالتی و در کشورهای جهان سوم در بهترین حالت اندکی از آنها را مشترک می‌شوند، هر سال نیز به دلیل اینکه قیمت این مجلات افزایش می‌یابد (کارپاتریک^۱، ۲۰۰۰؛ میلر^۲، ۲۰۰۰؛ تنوپیر و کینگ^۳، ۲۰۰۰)، بسیاری از این مراکز نیز اشتراک خود را باطل می‌کنند (کلینگ و کالاهان^۴، ۲۰۰۳) که این نیز به نوبه خود باعث می‌شود از آنجا که درآمد این مجلات کاهش می‌یابد برای سال/سال‌های آتی آنها قیمت خود را افزایش دهند. روشن است در چنین حالتی دانشمندان کشورهای پیشرفته از نظر دسترسی به منابع بر هم‌تایان خود در کشورهای عقب‌مانده توفیق می‌یابند.

نشر الکترونیک

نشر الکترونیک نیز نقشی دوگانه داشته است. بسیاری از مؤسسات و دانشگاه‌های کشورهای غربی به گستره وسیعی از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر دسترسی دارند و به راحتی از محل کار و یا منزل و یا هر جای دیگر در آن واحد به منابع درجه اول دسترسی دارند. اما بار دیگر هزینه‌های بسیار بالا، عدم توانایی استفاده از این منابع و عدم سواد رایانه‌ای/اینترنتی پژوهشگران کشورهای جهان سوم را در این زمینه معلول

1. Kirkpatrick
2. Miller
3. Tenopir & King
4. Kling & Callahan

کرده است.

البته روشن است که این کشورها نباید امید خود را از دست بدهند بلکه باید راهکارهای جایگزین را گزینش کنند. راهکارهایی در این زمینه در سطح بین‌الملل مطرح شده است که یکی موافقت برخی از ناشران و میزبان‌های معتبر بین‌المللی با برخی کشورهای نادر است تا با قیمت بسیار پائین‌تری آن منابع را در اختیار پژوهشگران آن کشور قرار دهد. البته این گزینه برای همه کشورهای در حال توسعه در نظر گرفته نشده است.

بسیاری از پژوهشگران در کشورهای جهان سوم یا اصلاً احساس نیاز اطلاعاتی نمی‌کنند و یا در صورتی که این نیاز را احساس کنند آن را با استفاده از منابع ارزان و/یا رایگان اینترنتی و یا منابع نامناسب و کهنه کتابخانه‌ای رفع می‌کنند. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در کشورهای جهان سوم یا توانایی پرداخت هزینه پایگاه‌های اطلاعاتی درجه یک بین‌المللی را ندارند یا به سختی آنها را مشترک می‌شوند و به دلیل عدم توانایی بسیاری از افراد در بهره‌برداری مناسب از این پایگاه‌های اطلاعاتی، که دارای دلایل مختلفی از جمله عدم تسلط به زبان انگلیسی، عدم آشنایی با منابع اطلاعاتی الکترونیک، عدم سواد اطلاعاتی رایانه‌ای/شبکه‌ای و از این قبیل است، این مؤسسات اشتراک خود را با این پایگاه‌های اطلاعاتی تمدید نمی‌کنند.

دسترسی آزاد^۱

در کنار این راه‌حل، راه‌حل دیگری نیز در سال‌های اخیر مطرح شده است و ظاهراً هم در خارج از کشور و هم در داخل کشور طرفدارانی را به خود جلب کرده است. این راه‌حل دسترسی آزاد، دسترسی باز یا اپن‌اکسس می‌باشد. اپن‌اکسس اصطلاحی بود که به مدلی ارائه شده توسط استیون هارناند برای دسترسی رایگان به انتشارات داوری شده و تمام متن به شکل دیجیتالی داده شد (روبین، پیک، گرگوری و نیوبای^۲، ۱۹۹۶). جنبش دسترسی باز در اواسط دهه ۱۹۹۰ ظهور کرد و تاکنون روبه رشد می‌باشد. (بورگمن، ۲۰۰۷)

1. Open Access

2. Robin, Peek, Gregory & Newby

برای اپن اکسس تعاریف مختلف و متنوعی ارائه شده است (هارنناد و برادی^۱، ۲۰۰۴؛ سابِر، ۲۰۰۲؛ گرسو، وارتون، استعلامی و جونز، ۲۰۰۶). آرنایچالام (۲۰۰۵) می نویسد: منظور از اپن اکسس دسترسی رایگان به منابع اینترنتی است که خواننده می تواند مدرکی را مطالعه، ذخیره، چاپ، استفاده یا در اختیار دیگری قرار دهد. تقسیم بندی های مختلفی از این دسته از منابع رایگان شده است، این منابع عمدتاً عبارت اند از منابعی که به صورت رایگان از طریق موتورهای جست و جو قابل دریافت است، منابعی که در برخی از وبسایت ها به همین منظور جمع آوری شده است، و یا منابع موجود در پایگاه های اطلاعاتی می توان اشاره نمود.

ژاک سو (۲۰۰۶) مصداق های مختلفی را از اپن اکسس به دست داده است، درحالی که این اصطلاح را به روشنی تعریف نکرده است، این مؤلف در این رابطه دسترسی به انواع سایت هایی که مجلات الکترونیک را به صورت رایگان ارائه می کنند، نظیر DOAJ، پایگاه های اطلاعاتی رایگان نظیر PubMed، و دسترسی به محتوای برخی موتورهای جست و جو نظیر Scirus، دسترسی به اطلاعات کتابشناختی در برخی پایگاه های اطلاعاتی معتبر نظیر John Wiley و از این قبیل را در زمره اپن اکسس دانسته است.

سابِر (۲۰۰۷) ویژگی های را برای منابع اپن اکسس برشمرده است که عمده ترین آنها عبارت اند از: رایگان بودن، پیوسته بودن، داوری شده بودن. تعریفی اخیر توسط پارک و کین^۲ (۲۰۰۷) ارائه شده است: اپن اکسس عبارت است از اثر دانشگاهی و داوری شده که بدون اهداف مالی به صورت پیوسته برای اهداف پژوهشی در اختیار کلیه علاقه مندانی که به اینترنت دسترسی دارند قرار داده می شود. ویلینسکی (۲۰۰۶) مصداق های از دسترسی باز یا دسترسی آزاد را به دست می دهد که می توان آنها را به صورت زیر طبقه بندی نمود:

۱. صفحات خانگی، جائیکه اعضاء هیأت علمی دانشگاه ها و پژوهشگران مقالات خود را بدون تحمیل هیچ هزینه ای در اختیار خوانندگان قرار می دهند.
۲. آرشیوهای مدارک الکترونیکی، که ممکن است رشته گرا باشد (مانند arXiv برای رشته فیزیک و RePEc در رشته اقتصاد) یا مرتبط با مؤسسات آموزش عالی باشد.

۳. پرداخت توسط مؤلفان، در این شیوه هزینه‌های چاپ مقاله از مؤلفان یا مؤسسات و دانشگاه‌های پشتیبان آنها اخذ می‌شود و در مقابل مقالات رایگان در اختیار خوانندگان قرار می‌گیرد.

۴. دسترسی با تأخیر، زمانی که مقالات با تأخیر معمولاً شش ماهه یا یک ساله در اختیار خوانندگان قرار می‌گیرد.

۵. دسترسی محدود، زمانی که خوانندگان می‌توانند فقط برخی از مقالات یک مجله را به صورت رایگان دریافت کنند.

۶. دسترسی برای برخی از کشورهای جنوب، زمانی که برخی از کشورها که درآمد سرانه اندکی دارند می‌توانند از مقالات به صورت رایگان استفاده کنند.

۷. اطلاعات کتاب‌شناختی رایگان، زمانی که برخی از پایگاه‌های اطلاعاتی مانند امرالد، مدلاین و اریک، دسترسی رایگان به اطلاعات کتاب‌شناختی و چکیده را فراهم می‌کنند، اما برای دریافت متن کامل مقاله وجه طلب می‌کنند.

آنچه از این تعاریف و تعاریف دیگر برمی‌آید این است که هنوز بین پژوهشگران این حوزه توافق روشنی در رابطه با تعریف اپن‌اکسس و دقیقاً آنچه را که شامل می‌شود و یا شامل نمی‌شود موجود نمی‌باشد.

پژوهشگرانی که از جنبش اپن‌اکسس حمایت کرده‌اند و آن را راهی برای دسترسی به اطلاعات برای همه خصوصاً کشورهای جهان سوم دانسته‌اند چشمگیر می‌باشد (از جمله بنگرید به: کارسپ و چان، ۲۰۰۵؛ چان، کارسپ و آرنالچالام، ۲۰۰۵؛ چان و کاستا^۱، ۲۰۰۵؛ ژاک سو، ۲۰۰۶).

در رابطه با اپن‌اکسس می‌توان مطلبی را بیان نمود که بیانگر وضعیت فعلی و تفکر برخی از داخل و خارج می‌باشد. جوزف نی^۲ در کتاب خود تحت عنوان «تناقض قدرت آمریکایی» دو مفهوم «قدرت سخت» و «قدرت نرم» را مطرح می‌کند. قدرت سخت از دیدگاه این مؤلف شامل قدرت اقتصادی یا قدرت نظامی می‌باشد که می‌توان از آنها استفاده کرد تا با «زور» دیگران را مجبور به تغییر مسیر خود نمود. در مقابل، قدرت نرم از دیدگاه این مؤلف عبارت است از: یک کشور ممکن است نتایج و اهدافی را که خواهان آن است در جهان کسب کند، زیرا سایر کشورها می‌خواهند و تمایل

1. Chan & Costa

2. Joseph Nye

دارند که از او تبعیت کنند، این‌ها به طمع رسیدن به موفقیت و کامیابی کشور یا کشورهای خاص از نظر اقتصادی، علمی و از این قبیل خیلی راحت برخی چیزها را که از طرف آن کشور/کشورهای خاص مطرح می‌شود قبول می‌کنند. به این ترتیب قدرت نرم ملت‌ها را به تبعیت اختیاری و نه تبعیت اجباری می‌کشاند.

امروزه شاهد هستیم که قدرت نرم به‌صورت روزافزونی ابزاری بالقوه در تصمیم‌گیری‌های با نتایج سیاسی می‌باشد، و در زمینه‌های مختلف به‌کار گرفته می‌شود. مقالات زیادی در چند سال گذشته در رابطه با این‌اکسس نوشته شده است و در یکی دو سال گذشته نیز مقالاتی در مجلات و همایش‌های داخلی ارائه شده است و چنان‌که گفته شد جنبش این‌اکسس طرفداران زیادی را در داخل و خارج از کشور به خود جلب کرده است، ولی تنوپیر^۱ (۲۰۰۳) در رابطه با منابع الکترونیک و استفاده از آنها معتقد است که راه‌حلی جامع که بتوان آن را برای همه و در همه جا اعمال کرد وجود ندارد. اما باید با تردید به این منابع نگریست. در حالی که پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانشمندان، پژوهشگران و استادان کشورهای پیشرفته به‌ندرت از این منابع استفاده می‌کنند اما در مقابل آن را ابزاری برای رسیدن به اطلاعات برای کشورهای در حال توسعه و عقب‌مانده می‌دانند.

نگارنده این سطور بر این باور است که منابع رایگان اینترنتی و از جمله آنچه که به این‌اکسس مشهور شده است - و آن‌چنان که از تعاریف بالا برمی‌آید هنوز حدود آن مشخص نمی‌باشد - نمی‌تواند بار آن‌چنانی را از دوش پژوهشگران کشورهای جهان سوم بردارد. این منابع عمدتاً دارای کیفیت نیستند، و استفاده از آنها در نگارش مقاله و کتاب باعث می‌شود که مؤلفان نتوانند جایگاهی مناسب در سطح بین‌الملل کسب کنند، در واقع پژوهشی توسط گوسن (۲۰۰۳) نشان می‌دهد که از دلایل عمده رد مقاله در مجلات علمی عدم استفاده از رفرانس‌های معتبر می‌باشد. از طرف دیگر پژوهشگران خبره بسیار علاقه‌مند هستند تا نتایج پژوهش خود را در مجلات معتبر، چاپی و با سابقه به چاپ برسانند (حیاتی و علیجانی، ۱۳۸۶؛ کرونین و اورفلت^۲، ۱۹۹۵؛ گلزل^۳، ۱۹۹۶؛ هیکس^۴، ۱۹۹۹؛ سووینی^۵، ۲۰۰۰؛ ون ران^۱، ۲۰۰۵). پژوهشی اخیر که به‌صورت

1. Tenopir
2. Cronin & Overfelt
3. Glanzel
4. Hicks
5. Sweeney

پیمایشی و بین تعدادی از اساتید و دانشجویان مقطع دکترا انجام شده است نشان می‌دهد که این افراد به دلایلی از جمله جایگاه مناسب مجلات چاپی، اعتباری که این مجلات در جامعه علمی دارند، امتیاز و مزایایی که در مراکز علمی به این مجلات داده می‌شود و موقعیت، شهرت و اعتباری که این مجلات دارند، آنها را بر مجلات اپن‌اکسس ترجیح می‌دهند (پارک و کین^۲، ۲۰۰۷).

البته بر این باور نیستیم که کلیه منابع رایگان موجود در اینترنت و سایت‌های اپن‌اکسس دارای مشکل هستند، اما باید توجه کرد که برای رشد همه جانبه یک کشور نمی‌توان به این منابع که باید ابتدا دلایل رایگان بودن آنها را متوجه شد اتکاء کرد. از مباحثی که در دروس مجموعه‌سازی بر آن بارها تأکید می‌شود کامل بودن مجموعه مجلات می‌باشد، و گفته می‌شود مجموعه مجلات یک کتابخانه هنگامی اهمیت دارد که تمامی شماره‌های یک مجله در آن باشد. چرا که ممکن است کاربری فقط به دنبال شماره‌ای خاص از یک مجله باشد و کتابخانه فاقد آن باشد. این مورد را می‌توان بر مجموعه‌های اپن‌اکسس اعمال کرد، اگر اپن‌اکسس فقط برخی شماره‌ها حتی از مجله‌ای معتبر را داشته باشد و یا روزآمد نباشد چطور می‌تواند برای انجام پژوهش‌های کلان در سطح یک کشور مؤثر باشد؟ چگونه می‌توان مقدرات علمی، پیشرفت و آینده یک کشور را به تعدادی مقاله به اصطلاح اپن‌اکسس محدود کرد؟

مؤلفان غربی طرفدار اپن‌اکسس و هواداران آنها در کشورهای جهان سوم، به این مسئله توجه نمی‌کنند یا نمی‌خواهند بکنند، که پژوهشگران غربی نه تنها در دانشگاه‌های طراز اول بلکه در دانشگاه‌های درجه دو و سه چه امکانات فراوانی در دست‌رسی به اطلاعات معتبر دارند. نگاهی گذرا به وب سایت‌های کتابخانه‌های دانشگاه‌های اروپایی و خصوصاً آمریکایی نشان می‌دهد که حتی دانشگاه‌های نه چندان مطرح در این کشورها، به گستره وسیعی از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و بسیار معتبر از جمله ساینس دایرکت، اِیسکو، وایلی، اوید، پروکوئست و بقیه دست‌رسی دارند و از آنها به راحت‌ترین شکل ممکن از هر جایی استفاده می‌کنند.

نمونه‌های منابع اینترنتی رایگان که بسیار هم معتبر هستند وجود دارد از جمله مدلاین و اریک. باید افزود که اینها پروژه‌ها و سازمان‌های دولتی هستند که با بودجه