

의학 학술 논문 정보의 온라인 서비스:
KoreaMed, Synapse, KoMCI, PubMed, PMC, Web of Science,
LinkOut, DOI, CrossRef

숙명여대 문헌정보학

이 춘 실

학습 목표: 학술지의 온라인 서비스가 왜 필요한지, 어떻게 서비스 할 것인지 설명할 수 있어야 한다.

구체 목표:

- 1) 연구자들이 학술지에 실린 논문을 손쉽게 이용하는데 걸림돌이 되는 요인이 무엇인지 설명할 수 있어야 한다.
- 2) 학술지의 국제적 이용을 높이기 위해 학술지가 해야 할 일이 무엇인지 설명할 수 있어야 한다.
- 3) 학술지의 이용을 높일 수 있는 여러 가지 정보기술 환경을 설명할 수 있어야 한다.
- 4) Open Access journal과 subscription-based commercial journal의 장단점을 비교할 수 있어야 한다.

1. 의학 학술논문 정보의 온라인 서비스, 왜 편집인이 고민해야 하는가?

연구자들은 정보 검색 (search)을 통하여 문헌을 이용하고 (use, read), 연구논문을 작성 (write)하여 출판 (publish)하는데, 실제로는 연구자가 투고한 논문을 학술지의 편집인이 심사하여 (peer review) 출판하는 것이다. 학술지 편집인의 역할이 학술논문의 심사와 출판에 그치는 것으로 충분하다고 생각할 수도 있다. 그러나 Fig. 1에서 보이는 바와 같이 세상에 나온 (release) 논문이 데이터베이스에 수록되어, 다른 연구자들이 그 논문에 대한 정보 (색인 또는 초록)를 검색할 수 있게 만들어지지 않는다면 (restructure), 즉 자신의 존재를 알리지 않고는, 그 이용 (access)이 제한될 수밖에 없다. 그런데 학술지 (논문)의 존재를 세상에 알리는 노

력을 색인 및 초록 데이터베이스 생산자의 몫으로 두기보다는, 적극적으로 학술지가 자신의 존재를 알리기 위한 노력을 하는 것이 필요하다. 학술지 스스로의 노력만으로도 충분히 자신의 존재를 세상에 알릴 수 있는 여러 가지 정보기술 환경이 존재하고, 이미 많은 학술지들이 이러한 방법을 채택하고 있기 때문에, 이러한 변화에 대한 학술지 편집인의 인식과 역할이 학술지의 이용을 높이고 학술지의 위상을 높이는 데에 있어서 매우 중요하다.

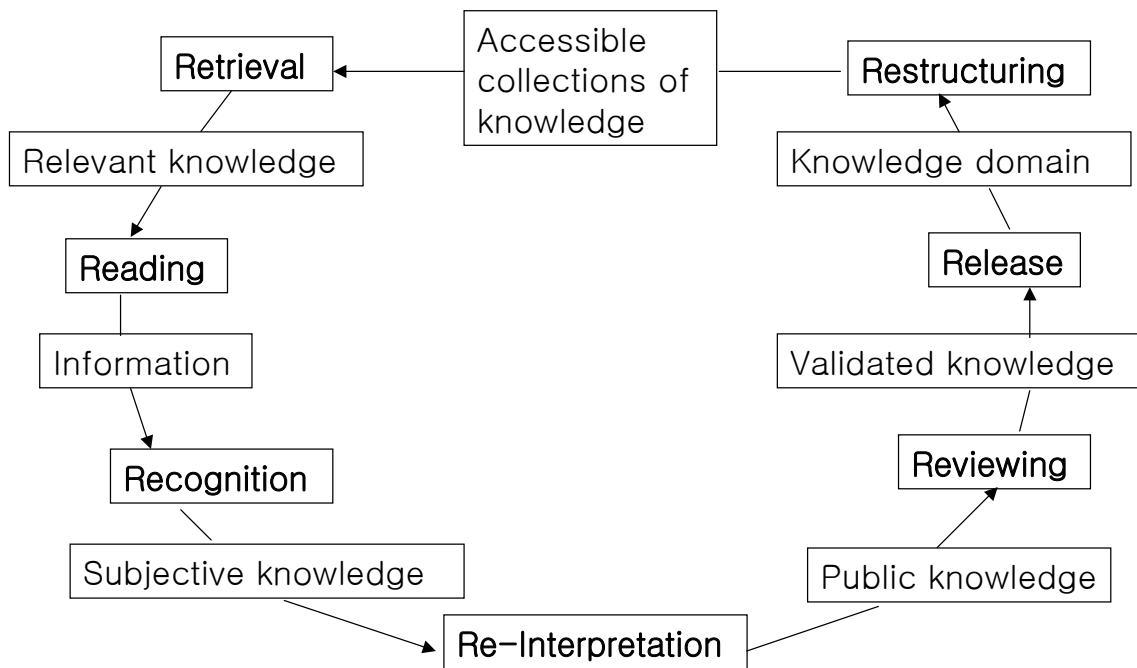


Fig.1. The 7Rs of information management

Rowley J. & Farrow J. *Organizing Knowledge*. 3rd ed. Gower, 2000. P.11

2. 연구자들의 학술 논문 이용 태도 변화 추세

예전과 달리 요즘 연구자들은 학술지 논문을 찾기 위하여, 도서관을 찾아가거나 인쇄본을 구독하여 읽지 않는다. 대개 자신의 컴퓨터 앞에 앉아서 초록 데이터베이스나 학술지 원문의 원문을 볼 수 있는 e-journal 데이터베이스에서 논문을 검색하여 하나의 논문을 확보한 후, 끊임없이 마우스를 “click”하면서 논문의 페이지를 넘겨보고 참고문헌을 훑어보며 적절한 문헌을 찾아 계속 이동하며 논문을 찾아서 출

력하여 읽는다. 예를 들어, PubMed에서 “tamoxifen resistant breast cancer cells”라는 keywords로 검색을 시작하여 검색결과 화면을 훑어본 후 *Breast Cancer Research Treatment*에 게재된 적절한 논문을 한 편 선택하여 초록을 읽어본 후 적합한 문헌이라고 생각하면 화면 위쪽에 있는 LinkOut 아이콘을 눌러 Springer에서 발행하는 이 학술지에 실린 논문을 직접 읽어보기 시작하고, 그 논문의 아래쪽에 위치하고 있는 참고문헌에 나열된 논문의 서지사항에 붙어있는 아이콘을 눌러 또 다른 학술지에 실린 논문의 원문으로 옮겨가서 그 논문을 읽어 본 경험을 누구나 하였을 것이다.

그런데 이렇게 검색을 하고 논문을 찾는 과정에서 혹시라도 click 한 번으로 이동할 수 있는 아이콘이 붙어있지 않은 논문을 만나면, 그 논문을 선택하는 수고를 하려고 하지 않을 뿐만 아니라, 차라리 논문의 적합성은 좀 떨어지는 듯하나 아이콘을 click하여 원문까지 직접 볼 수 있는 다른 논문을 참조하였던 경험도 있을 것이다. 유료로 구독하여야 하는 *Breast Cancer Research Treatment*에 비하여 *Proceedings of National Academy of Science of the United States of America* (PNAS)나 *Nucleic Acids Research*와 같은 학술지는 현재 학술지의 원문을 모두 무료로 볼 수 있도록 하고 있고, 또한 PubMed Central에서도 open access journal로 개방하여 무료로 자유롭게 이용이 가능하다. 만약 연구자가 소속한 기관의 도서관이 *Breast Cancer Research Treatment*와 같은 구독료가 매우 비싼 학술지를 구독하고 있지 않다면, 이 연구자는 그 학술지에 실린 논문을 찾아서 읽기 위한 노력을 할 것인지 아닌지 잠깐 고민을 한 후에, 무료로 이용이 가능한 다른 논문을, 특히 PNAS와 같은 저명한 학술지에 실린 논문이라면, 손쉽게 click하여 넘어가게 될 가능성이 매우 높다.

이와 같이 연구자들은 논문을 찾는데 있어서 힘들여 찾아다니는 수고보다는 막힘이 없는 문헌 검색 환경에서 “Seamless Searching”을 하는 것에 점점 익숙하여지고 있다. 또 실제 원문의 이용에 있어서 Log-in이 필요한 유료 학술지보다 이용이 자유로운 학술지를 차선택이기는 하나 선호하는 경향이 있다. 좀 더 정확하게는 원문 이용에 장애가 있는 경우를 기피하고 "Barrier-Free Access"를 희망한다.

학술지 발행자의 입장에서 연구자들의 이러한 논문 검색 및 문헌 이용 행태를 충분히 이해한다면, 자신들이 발행하는 학술지가 전 세계의 연구자들에게 Barrier-Free Access가 가능하도록 원문 배포 정책을 세우는 것이 학술지가 선택할 중요한 결정 중의 하나일 것이다. 또 Seamless Searching이 가능하도록 학술지 website를 구축하고 의학 분야의 주요 초록 데이터베이스뿐만 아니라 주요 학술지 원문 데이터베이스들 사이에 연계 (linking)가 되도록 학술지의 온라인 정보 서비스 망을 적절히

수립하는 것도 매우 중요하다. Fig. 2는 국내 학술지가 자유롭게 교류해야 할 주요 데이터베이스를 나열한 것이다.

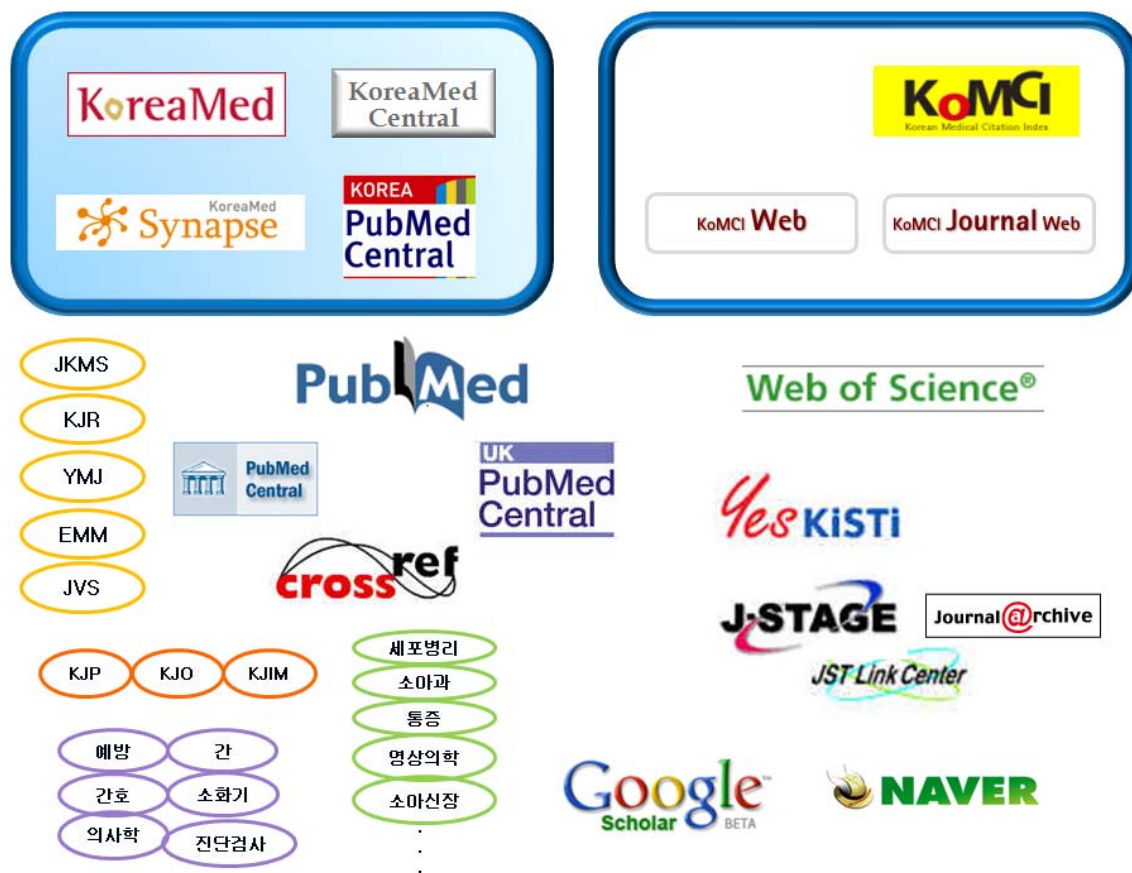


Fig. 2. 학술지의 논문 정보를 교류해야 할 외부 환경

3. Barrier-Free Access를 제공하기 위한 방안

학술지를 연구자들이 사용하는데 있어서의 문제점은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 하나는 원문을 보기 위한 권한을 확보하는 것이고 (log-in barrier), 두 번째는 언어 문제이다 (language barrier).

다행히(?) 국내 학술지는 유료로 판매되거나 상업적인 출판사 (subscription-based commercial publisher)가 출판하고 있는 경우는 매우 드물어서, 학술지의 내용을 무료로 볼 수 있도록 원문을 (free full-text) 제공하는데 큰 문제가 없다. Fig. 3-1과 Fig. 3-2는 외국 학술지와 국내 학술지의 원문을 보려고 할 때 이용자가

log-in이 필요한 경우와 자유롭게 사용할 수 있는 경우를 간단히 그림으로 나타낸 것인데, 국내 학술지는 외국 학술지에 비하여 log-in barrier는 별로 없다는 것을 실감할 수 있을 것이다.

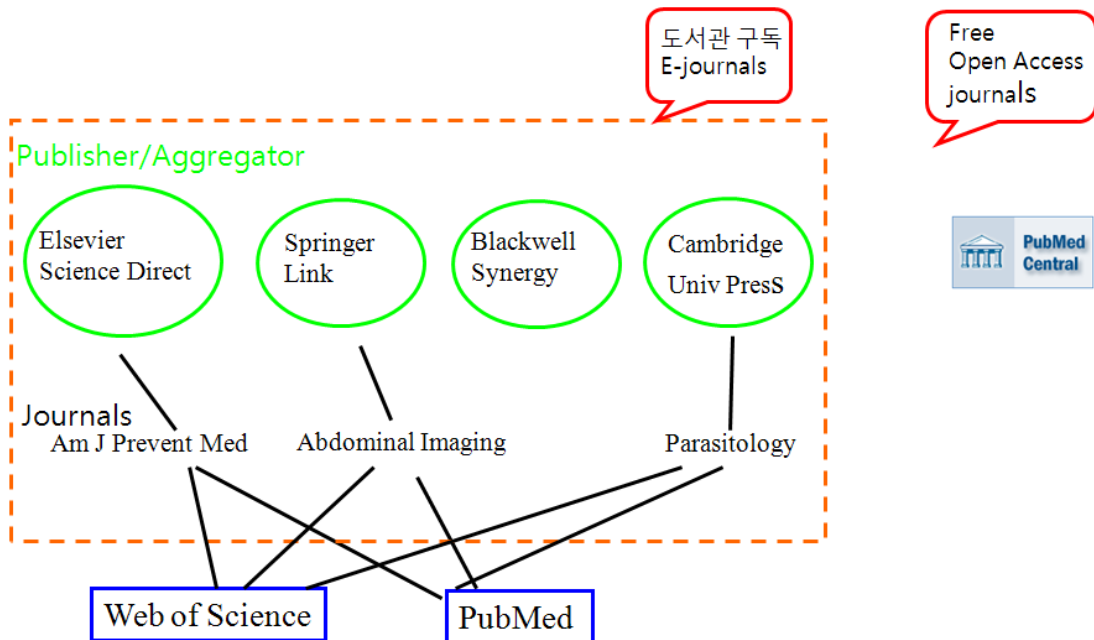


Fig. 3-1. 초록 데이터베이스 검색과 학술지 원문 보기 개념도: 외국학술지

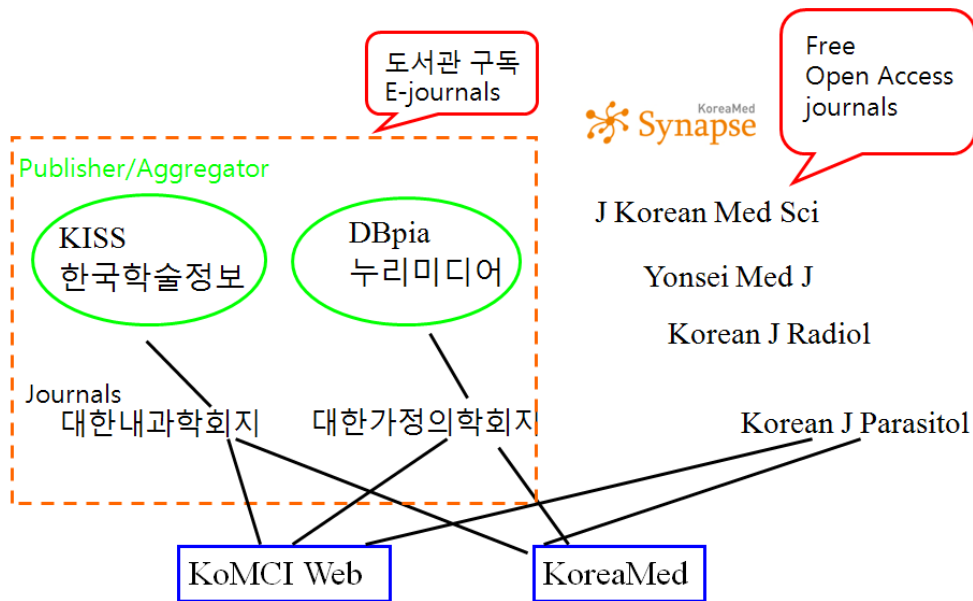


Fig. 3-2. 초록 데이터베이스 검색과 학술지 원문 보기 개념도: 한국학술지

우리나라 학술지를 외국의 연구자들이 사용하는데 있어서 가장 큰 문제점은 사실상 언어라고 볼 수 있다. 그러나 학술지의 본문이 한글이더라도 학술지 website의 interface가 영어로 되어 있고 초록정보 등을 영어로 제공하면 많은 도움이 될 것이다. 한글 website와 별도로 전적으로 영어로 구축된 website를 유지하는 것이 학술지의 국제적 이용을 도모하는 측면에서는 더 합리적이다.

PubMed Central (PMC)은 의학분야의 대표적인 open access journal 집합 장소이다 (A free digital archive of biomedical and life sciences journal literature). 현재는 PubMed에 등재된 영문 학술지만을 대상으로 하기 때문에, 국내 의학학술지 중 영문으로 발행되는 MEDLINE 등재 학술지들이 참여 준비를 하고 있어서, 조만간 전세계 학자들이 PMC에서 자유롭게 우리 의학 문헌을 이용하는 것이 가능하게 될 것이다. 본문 전체를 PMC가 지정한 XML 형식으로 가공하여 PMC에 보내야 하는데, 대한의학학술지편집인협회 (KAMJE)의 정보관리팀이 데이터 처리를 주관하고 있다.

KoreaMed Synapse는 국내 의학학술지에 대하여 PMC와 같은 기능을 수행하기 위하여 KAMJE에서 오랜 기간 준비하여 2007년 11월부터 서비스하고 있는데, PMC에 참여하는 영문 학술지를 비롯하여 현재 18종의 학술지가 참여하고 있다. 한글로 발행하는 학술지인 경우에는 한글 본문을 제외하고 논문에 대한 서지정보와 초록, 표와 그림, 그리고 참고문헌을 영문으로 구축하고 있다. 위에서 우리나라 학술지를 외국인이 사용하는데 있어서 문제점 (barrier) 중의 하나가 언어라고 하였는데, 이 방식은 나름대로 본문이 한글인 의학문헌의 국제적 교류에 매우 유용한 대응방안이다.

4. Seamless Searching을 제공하기 위한 방안

PubMed와 KoreaMed의 LinkOut 기능은 한 번의 click으로 논문의 초록 정보에서 원문으로 연결하여 주는 seamless searching의 선구자적인 모델이다. 현재 PubMed에 등재된 학술지 5,000여종 대부분이 LinkOut을 설정하여 LinkOut 아이콘을 누르면 본문이 열리게 되어 있다. 물론 log-in이 필요한 경우도 있으며, free full-text access가 가능한 학술지도 많으며, PMC의 open access journal로 연결되는 경우도 많다. PubMed에 등재된 14종의 한국 의학학술지 중 12종이 현재 PubMed에서 LinkOut 되고 있고, KoreaMed 학술지 113종 중 54종이 KoreaMed에서 학술지 website로 LinkOut 되고 있다.

PubMed에서는 LinkOut을 설정한 학술지에게 매월 LinkOut 접속통계를 보내주고

있는데, *Journal of Korean Medical Science (JKMS)*의 경우 월 10,000회 이상의 click이 일어난다, 그러니까 전세계 불특정 다수의 연구자가 적어도 한 달에 1만번 이상 PubMed 검색 후 PubMed 레코드에서 JKMS 학술지를 click을 하여 본다는 뜻이다. KoreaMed에서는 학술지 별 LinkOut 접속 통계를 산출하고 있지는 않지만, KoreaMed에 접속하는 고유 이용자 수 (unique IP)가 일일 2,000건 이상이며, 월간 총 250,000회 이상의 page view가 일어난다.

외국의 주요 출판사가 발행하는 학술지의 e-journal 데이터베이스인 ScienceDirect, SpringerLink, Blackwell Synergy, Wiley Interscience 등에서 한 편의 논문을 보다가 참고문헌을 click하여 다른 출판사의 문헌으로 옮겨갈 수 있는 것은, 출판사들이 CrossRef라는 기구를 구성하고, Digital Object Identifier (DOI)라는 고유번호체계를 각 논문에 부여한 후 그 정보를 공유할 수 있는 Meta data Resolver를 공동 운영하는 CrossRef Linking 시스템을 갖추고 있기 때문이다.

KAMJE에서도 우리나라 의학 학술지들이 각 논문에 DOI를 부여하고, 전세계의 출판사들이 발행하는 학술지 논문과 참고문헌 간의 정보를 주고받을 수 있도록, KoreaMed 학술지 (KAMJE 회원 학술지)를 대표하여 2007년부터 CrossRef의 sponsoring publisher가 되었다. *대한안과학회지*가 국내 학술지 중에서는 처음으로 2007년 8월 발행호부터 논문에 DOI를 지정하여 출판하기 시작하였고, 최근에 KoreaMed Synapse에 참여하는 학술지들이 CrossRef에 DOI 정보를 deposit하기 시작하여, 다른 학술지에서 인용한 참고문헌으로부터 linking이 될 수 있는 기반을 마련하였다. KoreaMed Synapse는 CrossRef에 참여하여 DOI를 활용하는 국내 학술지가 외국 학술지로부터 인용을 받아 그 참고문헌에서 click이 일어났을 때 국내 학술지 논문으로 연결되는 도착점 (landing pages)의 역할을 수행하는 한국 의학학술지의 platform이다. DOI/CrossRef에 외국 유수의 출판사들과 함께 참여하고 KoreaMed Synapse의 구축을 통하여 국내 의학문헌과 외국 의학문헌 사이의 seamless searching이 가능하게 되었다.

5. 맺는 말

학술지 발행 과정의 일부로서 학술지에 실린 논문에 대한 서지정보, 초록정보 및 원문을 온라인으로 서비스하는 것은 학술지의 이용을 증대시키는 매우 중요한 방법론이다. 의학 분야의 주요 데이터베이스에 학술지를 등재하는 노력과 함께, LinkOut, DOI를 이용한 참고문헌의 linking 등 국제적으로 통용되는 정보기술 기준을 사용하여 우리 학술지의 논문에 쉽게 접속할 수 있는 환경을 만들어야 할 것이

다. 전세계에서 발행되는 주요 학술논문들과 우리나라 의학 학술지에 게재된 논문들, 그리고 그 논문에 인용된 참고문헌들 사이를 아무런 저항이 없이 (barrier-free) 자유롭게 오갈 수 있게 되어 (seamless searching), 우리 학술지의 이용이 놀랍게 증가하고 학술지의 위상이 높아지기를 기대한다.

참고문헌

CrossRef. <http://crossref.org>

DOI. <http://doi.org>

Entrez databases. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez/>

KoMCI. <http://komci.org>

KoreaMed. <http://koreamed.org>

KoreaMed Synapse. <http://synapse.koreamed.org>

PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>

PubMed Central. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>

Rowley J. & Farrow J. *Organizing Knowledge*. 3rd ed. Gower. 2000. p. 11.

Web of Science. <http://isiknowledge.com/>