

디지털 시대에서 온라인과 프린트 저널의 인용 패턴¹⁾

울산대학교 의과대학 아산의학도서관

조 수 영 (역)

▶▷ ABSTRACT ◀◀

목 적: 이 연구는 연구자가 프린트로만 이용 가능한 저널보다 온라인이 가능한 저널을 더 많이 인용하는지 아닌지를 조사함으로써, 인용 패턴에서 나타나는 온라인 저널의 영향력을 평가하기 위해 시행되었다.

범 위: 조사 대상은 도심에 있는 큰 규모의 종합대학으로, 의과대학이 있고 지방에 작은 규모의 캠퍼스를 가지고 있는 대학의 출판물이다. 따라서 이 두 캠퍼스의 연구자가 이용할 수 있는 온라인 저널의 수는 동일한 반면, 대규모 캠퍼스에서 이용할 수 있는 프린트 저널은 소규모 캠퍼스에서 이용 가능한 프린트 저널보다 훨씬 많다.

방 법: 선택된 대학의 의과대학 소속 저자들이 집필한 1996년부터 2005년까지의 모든 논문을 Web of Science에서 검색했다. 임의로 선택된 논문에 인용된 참고문헌을 기록하고, 그 인용된 저널이 연구된 기관에서 어떤 방법으로 이용 가능했는지 print only, print and online, online only, not owned, dropped 의 다섯 가지 카테고리 나눴다. 결과는 SPSS로 분석했고, 선택된 기간 중 인용된 논문의 연수(age) 뿐 아니라 2006, 2007년도 자료도 함께 조사했다.

결 과: 인용되는 저널의 수는 해마다 증가하고 있었다. 대규모 도심 캠퍼스에서 연구자는 온라인이 가능한 저널을 더 많이 인용하거나 프린트로만 이용 가능한 저널을 더 적게 인용하지는 않았다. 지방 캠퍼스의 경우에는 프린트로만 이용 가능한 저널의 수가 적었고, 이의 이용은 의미 있게 감소했다.

고찰과 결론: 많은 프린트와 전자 장서를 소장하고 있는 도서관 이용자인 연구자들은 온라인 장서 중에서 대체가 가능함에도 불구하고, 프린트로만 이용 가능한 저널을 계속적으로 인용하는 것으로 나타났다. 적은 프린트 장서를 소장하고 있는 도서관의 캠퍼스에서 출판된 논문들에서는 전자형태로 이용 가능한 저널이 더 자주 인용되었고, 프린트와 전자형태 모두 이용 가능한 저널의 인용은 해가 갈수록 전체적으로 증가했다.

서 론

학술활동과 도서관 이용에 있어서 온라인 저널의 영향을 밝히려는 연구가 계속되고 있다. 몇몇 연구들은 온라인 저널의 공급으로 프린트 저널의 이용이 줄어들 것이라고 기록하고 있으며,[1-6] 도서

관은 줄어드는 프린트 저널 이용과 늘어나는 온라인 저널의 이용으로 인해 구입하는 프린트 저널의 수를 줄이고 있는 실정이다.[7,8] Boyce et al. (2001/02)은 교수진이 읽는 논문의 대다수가 온라인으로 찾은 것이라 말하고[9] 있으나, 온라인 저널의 영향이 모든 분야에서 나타나지는 않았다. 이전의 연구(2005)는 온라인 저널 이용의 큰 증가가 교수진의 인용패턴에 영향을 주었는지를 조사한 것으로,[10] 온라인 저널을 이용가능하기 전(1993, 1996, 1999)과 이용가능한 후(2002)의 인용패턴을 조사하기 위해 Web of Science 저자 소속 검색을

1) 이 논문은 저자 Sandra L. De Groot, MLIS, AHIP가 "Citation patterns of online and print journals in the digital age"라는 제목으로 미국의학도서관협회지(J Med Libr Assoc) 96권 4호(2008년 10월) p.362~369에 게재한 내용이다.

실행했고, 어떤 결과에서도 연구자들이 온라인이 가능한 저널을 더 많이 인용하고/하거나 프린트로만 이용 가능한 저널을 덜 이용한다는 내용은 없었다.[10]

그 원인은 이전의 이러한 많은 연구들은 온라인 저널이 의학교수진의 인용패턴에 영향을 준다는 것을 밝히지 못했기 때문이다. 본 논문은 이에 변화가 있는지 알아보기 위해 가장 최근 출판물의 인용패턴을 조사했다. 온라인이 등장하기 전과 후의 저널의 인용 패턴을 통해 연구자들이 프린트로만 이용 가능한 저널보다 온라인 저널을 과연 더 많이 이용하는지 조사했다. 추가적으로, 이 연구에서는 교수진과 스텝이 온라인 저널로 제공되지 않는 프린트로만 이용 가능한 오래된 저널 이슈를 덜 인용하는지에 대해서도 조사했다.

연구 방법

종합대학 저자들의 인용패턴에 끼친 온라인 저널의 영향을 조사하기 위해, 1996년부터 2005년까지의 출판물을 소급하면서 장기적인 연구를 시행했다. 두 가지 다른 기술이 적용되었는데, 하나는 더 최근의 저널 이용을 조사하는 것이고, 다른 하나는 오래된 저널의 인용패턴을 조사하는 것이었다. 본 저자의 2005년 논문도 아래 기술한 방법론이 기초로 사용되었지만, 몇 가지 면은 다르다. 2005년 논문은 1993, 1996, 1999, 2002년의 데이터를 조사한 것이지만, 지금의 이 연구는 원문이 등장한 1999년 이전의 연도(1996, 1997)와 인용패턴에 변화가 있는지 결정하기 위한 추가적인 연도(2000, 2001, 2004, 2005)에 초점을 맞추었다. 두 인접한 연도들은 결과가 왜곡될 가능성을 줄이기 위해 2년간의 공백을 두고 조사되었다.

여기에서는 대규모 도심의 종합대학 University of Illinois at Chicago (UIC)의 인용데이터를 대상으

로 했다. UIC는 대도시 Chicago 캠퍼스에 College of Medicine (COM)이 있고 몇몇 COM 지방 캠퍼스(Peoria, Rockford, Urbana)를 가지고 있다. Chicago (도심 캠퍼스)의 UIC COM과 Peoria (지방 캠퍼스)의 UIC COM이 이 연구에 참여했다. 두 COM 모두 그 지역에 프린트 저널을 이용할 수 있는 각각의 health sciences 도서관이 있으며, 이 두 도서관은 동일한 온라인 저널을 이용할 수 있는 반면, 이용할 수 있는 프린트 저널의 수에는 매우 큰 차이가 있으므로 현저한 대조를 보여줄 수 있기에 선택되었다. 이 연구가 진행될 때 도심 캠퍼스의 도서관은 약 1,115종의 프린트 저널을 구독하고 있었으며 그 중 329종(30%)이 프린트만으로 이용할 수 있었고, 지방 캠퍼스는 약 230종의 구독 저널 중 프린트만으로 이용 가능한 저널은 38종(16.5%)이었다.

1998년에는 두 지역 모두 교수진, 스텝, 학생들이 15종의 생의학 저널만을 온라인으로 이용할 수 있었다. 2000년 말까지 3,000종의 온라인 저널을 이용할 수 있게 되었고, 2006년에는 20,000종이 넘었다. 보건의학 또는 생의학 분야의 온라인 저널은 5,000종 이상이었고, 1999년과 2005년 사이의 이용 가능한 온라인 저널의 대다수는 1995/96년도 소급분을 포함하고 있었다. 그리고 2004년까지 Serials Solutions²⁾의 Open URL 링크를 통해 연구기관의 이용자는 온라인 데이터베이스의 대부분을 이용할 수 있었고, 이용 가능한 온라인 형태의 저널에 직접적인 연결이 가능했음을 밝혀둔다.

1. 인용패턴의 확인

“최근” 저널의 이용과 관련된 인용패턴의 변화

2) Serials Solutions : ProQuest의 일부로써 도서관에 전자자원의 접근과 관리서비스(e-resource access and management services: ERAMS)를 제공한다. 이 상품은 도서관이 이용자가 요구하는 전자자원을 좀 더 쉽게 관리하도록 해준다.

를 확인하기 위해 각각의 연구 지역에서 연구자가 출판한 논문을 확인했고, 이 논문들에 인용된 참고 문헌을 조사했다. 각각의 지역에서 저자가 출판한 모든 논문의 검색은 Web of Science 데이터베이스의 저자 소속 필드에서 각 캠퍼스(e.g., Univ Illinois and coll med)를 검색했다. 1996, 1997년은 온라인 저널 등장 이전의 패턴을 확보하기 위해서, 2000, 2001, 2004, 2005년은 온라인 저널의 등장 이후 인용 저널에 변화가 있는지 알아보기 위해서 조사되었다.

2. 저널과 인용의 연구대상 포함 기준

각각의 저자가 인용한 참고문헌은 선택된 각 연도에 따라 구분하여 기록했다. 이전의 연구들도 first author가 다른 공저자들보다 논문의 출판에 더 많이 기여했다는 것을 보여주고 있듯이,[11] 첫 번째 또는 두 번째 기관 주소가 연구대상 기관과 관계 있는 논문만이 연구에 포함되었다. 두 번째 저자일 경우는 논문이 샘플이 될 만한 것일 경우에만 포함되었다. 저자들은 두 곳 모두의 위치에서 한 논문에 기여할 수 있지만, 이 일은 기획하기 힘든 흔치 않은 일이다. 그리고 선택된 논문들은 적어도 10개 이상의 참고문헌을 가진 것들로 제한했는데, 이는 letter 또는 conference abstract 같은 것들을 제외하기 위함이었다.

가장 공평하게 각 연도들을 비교하기 위해 연구된 그 연도보다 10년 이내에 출판된 인용 참고문헌만을 분석에 추가했다. 이러한 제한이 없었다면, 2005년에 출판된 논문은 1996년의 논문과 비교하여 “인용할 수 있는” 논문 9년분이 더 추가되었을 것이다. 이러한 제한을 두는 이유는, 이 논문의 목적은 프린트 저널을 이용하는 환경 안에서 온라인 저널의 영향을 연구하는 것이고, 연구대상 도서관이 계속 구독을 유지하고 있는 1985년부터 2007년까지의 자료가 비교대상이기 때문이다. 그리고 연

구된 기간 동안 구독이 중단되거나 출판이 시작된 저널 또한 대상에서 제외되었다.

연구대상에 적합한 모든 논문의 연구된 위치와 연도를 확인했다. 각 연도마다 같은 수의 논문을 대상으로 비교하기 위해 도심 캠퍼스에서 175건, 지방 캠퍼스에서 32건의 논문을 각 연도마다 웹기반 무작위 숫자 생성 프로그램(web-based random number generator program)을 이용하여 임의로 선정하였다. 175개와 32개의 연구 모집단은 각 연구 지역에서 고려중인 연도 중 출판된 가장 최소의 논문수로 선택된 것이다. 비록 Peoria 캠퍼스에서 1년에 32건 이하의 논문을 출간한다 해도, 32는 다음번 가장 적은 수의 출판 논문에 대한 절사점³⁾으로 선택되었다. 이렇게 임의로 선택된 논문에 대한 분석은 주어진 해에 출판된 논문이 예상외의 개수일 경우 나타나는 잠재적이고 일시적인 동향을 조절하는 데 도움을 준다.

인용저널은 각각 연구된 지역에서 이용 가능한 다섯 가지 방법으로 구분되었다. 온라인 카탈로그는 프린트와 온라인 소장 여부와 온라인 저널이 입수되었던 기간을 결정하기 위해 참고했고, 다섯 가지 구분은 다음과 같다.

1) Print only: 연구기관에서 1985년부터 2005년까지 프린트 형태로만 이용 가능한 저널을 말한다.

2) Online only: 연구 기관에서 1999년과 2002년 사이에 온라인으로 이용 가능하게 된 저널로써, 2005년에도 여전히 온라인이 가능했고 1985년부터 2005년 동안에는 프린트가 불가능했던 저널을 뜻한다. 1999년 이전에 대부분의 이러한 저널의 논문들은 저자가 복사본을 얻으려면 interlibrary loan (ILL)을 통해 요청해야 했다.

3) Online and print: 연구기관에서 1985년부터

3) 조사목적에 위하여 데이터가 충분히 얻어졌을 때 어떤 점에서 추출과정을 인위적으로 절단하는 경우에 그 점을 절사점이라 한다.

2005년까지 프린트로 이용 가능했으며, 또한 1999년부터 2002년의 기간 동안에는 온라인도 가능했던 저널을 말한다.

4) Not owned: 연구기관에서 연구된 기간 동안 프린트나 온라인 모두 이용이 불가능했던 저널을 말한다.

5) Dropped: 어떤 저널이 2002년 이후에 연구 기관에서 온라인 형태로 이용가능하게 되었을 경우, 분석에서 제외된 저널들을 뜻하며, 연구 기간 동안 그 상태가 변한 경우에 연구에서 제외된 저널도 포함한다(예를 들어, 연구 기간 동안 발간이 중지되거나 새로 창간된 저널들).

연구된 각 해에 저널이 인용된 횟수는 도시와 지방 의대 캠퍼스 사이트에 각각 구분되어 입력되었다. 도서관에서 2006, 2007년에 계속해서 온라인 저널을 추가로 구독했으므로, 2005년을 마지막 대상 연도로 선정했다. 만약 그렇지 않았더라면, 몇몇 프린트로만 이용 가능한 저널은 선정기준의 결과에 부적합했을 것이며, 이는 이 연구의 제한점으로 남았을 것이다. 카테고리 1, 2, 3번의 결과는 SPSS로 분석했다.

3. 오래된 저널 이슈의 이용

본 연구는 오래된 저널 이슈의 이용률 역시 조사

했다. 연구기관의 많은 온라인 저널들도 1995/6년 이전의 연도는 온라인으로 볼 수 없으므로, 도서관의 프린트 소장 자료를 통해 옛날 자료들을 접할 수 있었다. 앞에서 설명한 대로 1996, 1997, 2000, 2001, 2005년의 임의로 무작위 선택된 논문들에서, 모든 인용된 참고문헌은 인용된 저널의 연수(age)를 결정하기 위해 분석되었다(예를 들어, 어떤 논문이 1997년에 출판되었고, 이것이 2000년에 발표된 논문에 참고문헌으로 인용되었다면, 이 이슈의 연수(age)는 3년으로 기록되었다.).

또한 도심 캠퍼스에서 2006, 2007년 출판 논문 중 무작위 선택된 175건과 지방 캠퍼스에서 무작위 선택된 32건에 대해 인용된 저널의 연수도 분석했다. 따라서 2005~2007년의 데이터를 통해 가장 최근의 인용을 알아볼 수 있었고, 그 해에 인용된 논문의 연수는 그 인용된 논문을 이용한 출판물의 연도와 함께 기록되었다.

결 과

1. 인용 패턴의 조사

표 1은 매해 조사된 각 캠퍼스의 첫 번째, 두 번째 저자의 임의로 무작위 선택된 논문에서 인용된 참고문헌의 전체 수를 보여주고 있다. 도심 캠퍼스

표 1. 조사된 해와 각 캠퍼스 출판 논문에 인용된 참고문헌의 전체 수(최소 10건의 참고문헌이 있는 첫 번째 또는 두 번째 저자의 출판물)

	1996	1997	2000	2001	2004	2005
Urban campus (175 articles/year)						
Total articles published	198	197	202	203	228	203
Total # of citations all years	6,323	6,176	7,420	7,583	7,763	8,674
Total # of citations from last 10 years	4,205	4,445	5,570	5,754	5,713	6,208
Regional campus (32 articles/year)						
Total articles published	36	26	42	32	33	40
Total # of citations all years	1,584	N/A	1,751	1,094	1,900	1,489
Total # of citations from last 10 years	922	N/A	1,140	843	1,302	1,085

*너무 적은 수의 논문이 출판되어서 지방 캠퍼스의 1997년 데이터는 수집하지 못했다.

표 2. 도심 캠퍼스에서 저널의 상태에 따른 인용 논문의 수

	1996	1997	2000	2001	2004	2005
All journals						
Print only (n=147)						
Mean	5.10	6.03	7.65	7.66	6.85	7.04
Total times cited	750	886	1,124	1,126	1,007	1,035
Online only (n=35)						
Mean	0.40	0.89	0.91	1.14	1.03	1.40
Total times cited	14	31	32	40	36	49
Print and online (n=459)						
Mean	5.44	5.54	7.02	7.07	6.75	6.92
Total times cited	2,496	2,545	3,222	3,244	3,097	3,174
Total (n=641)						
Mean	5.09	5.40	6.83	6.88	6.46	6.64
Total times cited	3,260	3,462	4,378	4,410	4,140	4,258
Abridged Index Medicus (AIM) only journals*						
Print only (n=15)						
Mean	9.20	9.47	19.13	14.40	13.80	16.33
Total times cited	138	142	287	216	207	245
Print and online (n=70)						
Mean	6.46	7.34	7.61	6.77	7.90	8.40
Total times cited	452	514	533	474	553	588
Total (n=85)						
Mean	6.94	7.72	9.65	8.12	8.94	9.80
Total times cited	590	656	820	690	760	833

*도심 캠퍼스에서는 온라인만 이용 가능한 AIM 저널은 없었다.

에서 매해 논문의 수는 증가하고 있고, 지방 캠퍼스에서 출판되는 논문도 증가하고는 있지만 그 수는 산발적이다.

1) 도심 캠퍼스: 도심 캠퍼스에서는 총 1,479개의 개별 저널이 인용되었는데, 그 중 838개의 저널은 연구 조건에 부적합하여 제외되었다(예를 들어, 출판의 중단, 불완전한 저널 시리즈, 미소장 저널 등). 남은 641개의 인용된 저널 중 147개 저널은 프린트로만 이용가능하고 35건은 온라인으로만 가능하며, 459건은 온라인과 프린트 모두 가능했다. 이 지역에서 저자가 인용한 저널의 전체 수와 그 의미는 표 2에서 보여주고 있다. Print only, print and online, online only 저널 사용의 의미는 해마다 증가하고 있고, 전반적으로 이 연구에서 나타나고 있는 인용된 저널의 평균적인 수는 1996년과 비교해

서 2000, 2001년에 증가되었으며, 2004, 2005년에는 약간 감소했다. 흥미로운 것은 프린트로만 이용가능한 저널이 프린트와 온라인 모두 이용가능한 저널보다 평균적으로 더 많이 인용되었다는 점이다.

도심 캠퍼스 저자의 인용 패턴에 끼친 온라인 저널의 영향을 조사하기 위해 변수들을 중복 분석하여 반복 측정된 검사(ANOVA)⁴⁾를 시행했다. 분석 결과 인용 연도와 프린트 상태 사이에 통계적으로 유의미한 관계는 나타나지 않았다. 다시 말해, 온라인 저널의 등장 이전의 인용저널과 비교하여, 프린

4) 분산분석(Analysis of variance, ANOVA)은 통계학에서 두 개 이상 다수의 집단을 비교하고자 할 때, 집단내의 분산, 총평균과 각 집단의 평균의 차이에 의해 생긴 집단 간 분산의 비교를 통해 만들어진 F분포를 이용하여 가설검정을 하는 방법을 말한다.

표 3. 지방 캠퍼스에서 저널의 상태에 따른 인용 논문의 수

	1996	1997	2000	2001	2004	2005
All journals						
Print only (n=13)						
Mean	8.25	N/A	6.85	9.23	6.69	5.77
Total times cited	99	N/A	89	120	87	75
Online only (n=122)						
Mean	1.28	N/A	1.34	1.36	2.23	1.10
Total times cited	156	N/A	164	166	272	134
Print and online (n=61)						
Mean	3.61	N/A	4.08	1.57	4.48	4.39
Total times cited	220	N/A	249	96	273	268
Total (n=196)						
Mean	2.44	N/A	2.56	1.95	3.22	2.43
Total times cited	475	N/A	502	382	632	477
AIM only journals						
Print only (n=6)						
Mean	3.00	N/A	2.00	5.83	4.00	2.50
Total times cited	18	N/A	12	35	24	15
Online only (n=3)						
Mean	0.33	N/A	0.67	0.33	0.67	0.33
Total times cited	1	N/A	2	1	2	1
Print and online (n=34)						
Mean	2.79	N/A	3.41	1.56	4.88	4.88
Total times cited	95	N/A	116	53	166	166
Total (n=43)						
Mean	2.65	N/A	3.02	2.07	4.47	4.23
Total times cited	114	N/A	130	89	192	182

트 저널이 덜 인용되고 온라인이 가능한 저널이 더 많이 인용되지는 않았다는 결과를 확인할 수 있었다. 추가로, 상기 저널 중 일부 몇 개 저널(MEDLINE Abridged Index Medicus [AIM]⁵⁾)을 대상으로 ANOVA검사를 시행했고 그 결과는 비슷했다(표 2).

2) 지방 캠퍼스: 지방 캠퍼스의 저자는 총 760개의 저널을 인용했고, 연구 기준을 충족하지 못한 564개의 저널이 대상에서 제외되었다. 따라서 196개의 저널이 남았고 그 중 13개 저널이 프린트로만 가능했으며, 122개는 온라인만 이용가능, 61개는 온라인과 프린트 모두 이용 가능했다. 지방 캠퍼스

저자들의 전체적인 평균 인용 논문은 표 3에 나타나 있듯이, 일반적으로 1996년부터 2005년까지 인용된 저널 논문은 증가했다.

이 지역 저자의 인용패턴에서 온라인 저널의 영향을 조사하기 위해 ANOVA 검사를 시행했다. 전반적으로 프린트로만 이용 가능한 저널이 모든 연구된 기간 동안 인용이 가장 많이 되었다. 이것은 인용 연도와 프린트 상태($F=55.256, P<0.001$) 사이에 통계적으로 유의미한 상호관계가 있다는 것을 말해준다. 전체적으로 온라인과 프린트 모두 이용 가능한 저널의 인용 참고문헌의 수는 증가한 반면, 프린트로만 이용 가능한 저널의 인용 참고문헌의 수는 감소했다. 2005년의 감소를 제외하고, 온

5) Abridged Index Medicus (AIM)은 PubMed에서 제공하는 “Core clinical journals”를 뜻한다.

라인으로만 이용 가능한 저널의 인용도 연구 기간 동안 내내 증가했다. 2005년에 인용된 논문의 전반적인 수가 감소했다는 것이 특이하다. 또한 도시 캠퍼스의 상황에서 다른 어떤 저널보다도 프린트로 이용 가능한 저널을 평균적으로 더 많이 인용했다는 점도 주목할 만하다.

AIM 저널의 ANOVA 검사에서도 온라인과 프린트 저널 모두 이용 가능한 저널의 인용은 증가하고 프린트로만 이용 가능한 저널의 인용은 감소했다는 것을 보여준다($F=52.194, P<0.038$). 또한 이 검사는 오직 적은 수의 프린트 저널만이 이용가능한 곳인 지방 캠퍼스에서 온라인 저널이 저자의 인용 패턴에 미친 영향을 알 수 있다. 연구자들은 온라인으로 이용 가능한 저널을 더 많이 인용하고 프린트로만 이용 가능한 저널은 덜 인용했다.

2. 오래된 연수(age)의 저널 이슈 이용

표 4는 도시와 지방 양쪽 의과대 캠퍼스에서 저널의 연수(age)에 따른 평균 이용률을 보여준다. 저널 이슈 이용의 30%는 출판된 지 첫 3년 이내에 발생한다. 출판된 후 오래될수록 그 사용은 감소한다. 그림 1과 그림 2는 인용된 저널의 연도와 연수

표 4. 도심과 지방 캠퍼스에서 저널의 연수(age)에 따른 평균 이용률

Age of journal article	% of use on urban campus	% of use on regional campus
Under 1 year	1.7	2.2
1 year	8.6	7
2 years	10.9	10.1
3 years	10.2	10
4 years	9.1	8.4
5~6 years	15.5	15
7~8 years	11.7	12.1
9~10 years	8.4	8.7
11~15 years	12.1	12.7
16~20 years	5.5	5.3
21~30 years	4.3	4.9
31 years or older	2	3.4

에 대한 %를 보여준다. 도시 캠퍼스에서 연수와 관련한 저널 이슈의 평균적인 이용은 연도에 따라 큰 차이를 보이지는 않았다. 이것은 의학 교수진은(다른 종합대학 저자들도) 온라인이 가능한 대다수의

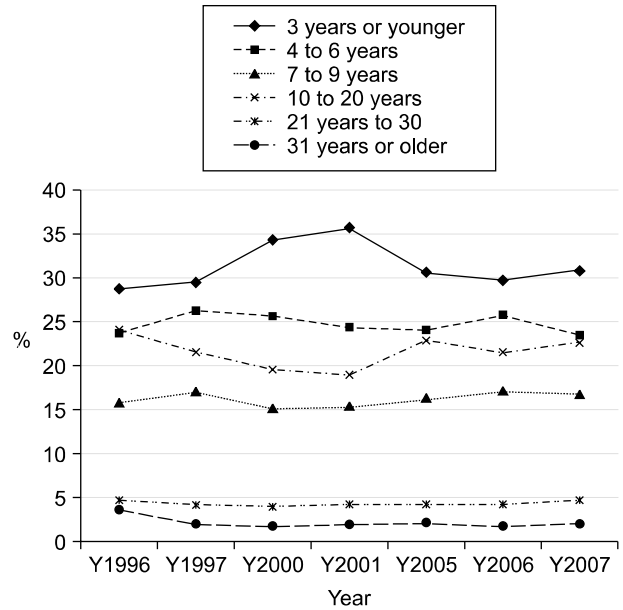


그림 1. 도심 캠퍼스에서 저널의 연수에 따른 이용률.

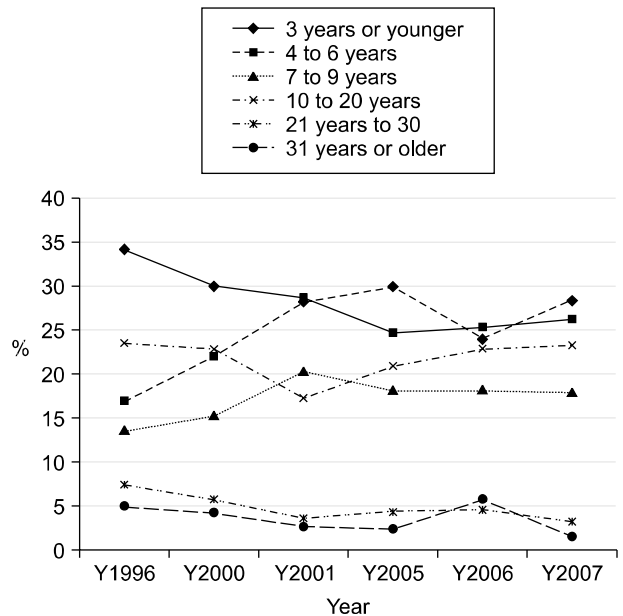


그림 2. 지방 캠퍼스에서 저널의 연수에 따른 이용률.

저널에도 불구하고 여전히 오래된 프린트 이슈를 계속적으로 이용한다는 것을 보여준다고 할 수 있다.

1996년에서 2005년의 연구 기간 동안 저자의 인용 패턴은 바뀌지 않았기 때문에, 추가적으로 온라인과 프린트 모두 이용 가능한 저널의 분석을 시행했다. 이 저널들은 전체 연구기간동안 프린트로 이용 가능했고, 1999년부터 2002년까지는 온라인이 가능했던 저널 중 지속적이고 대표적인 저널이다 (그림 3). 2007년에도 학술연구에서 오래된 이슈의 인용은 감소하지 않았음이 분명했고, 이는 대다수의 오래된 이슈가 프린트로만 이용이 가능함에도 불구하고 연구자들은 계속해서 이를 이용하고 있다는 것을 보여준다.

지방 캠퍼스에서 8년 이내 저널 이슈의 사용률은 증가했고, 16년 이상 되는 저널 이슈의 사용률은 감소했다. 이는 지방 캠퍼스의 의학 저자들이 오래된 이슈를 이용하지 않는다는 것을 의미하지만, 여기의 도서관은 10년에서 20년까지의 저널 이슈로 소장사항을 유지하고 있다는 점에 주의할 필요가

있다. 즉, 저자는 이 지역의 도서관에서 오래된 프린트 자료에 접근할 수 없었다.

고 찰

연구 대상 기관에서 프린트로만 이용 가능한 저널은 그 외 다른 저널보다 평균적으로 더 많이 인용되었고, 이는 인용 패턴의 분석을 통해 알아본 바와 같이 핵심 프린트 저널(core print title)은 연구를 위해 여전히 가치가 있다는 것을 보여준다. 이 연구의 결과는 또한 많은 온라인 장서와 적은 수의 프린트 장서를 소장하고 있는 도서관에서 저자는 연구를 위해서라면 프린트로만 이용 가능한 자료라는 제한적인 상황에 영향을 덜 받으며 질적인 면의 희생을 감수하고 있음을 보여준다고 할 수 있다. Peoria 지방 도서관에서 프린트로 소장하고 있지 않은 자료는 도서관 ILL (상호대차) 서비스를 통해 무료로 쉽게 구할 수 있다. 프린트로만 이용 가능한 자료는 검색할 때나 복사할 때 그만큼의 노력이 든다. 결과적으로 프린트로만 이용 가능한 자료를 편리하게 이용하기 위한 방법을 고찰하는 것이 필수적이라 하겠다. 특히 health sciences에서는 인간의 삶에 미칠 잠재적인 해악을 예방하기 위해 정보를 놓치지 않는 것이 중요할 것이다. 오래된 연구의 중요성은 2001년에 존스 홉킨스 대학에서 천식에 관한 연구에 참가한 건강한 자원자의 죽음으로 더욱 강조되었는데, 이 사람의 죽음은 그 연구에 사용된 약물과 관련된 부적절한 문헌의 검색에서 기인한 것이었다.[12]

이 연구는 또한 많은 프린트 저널을 소장하고 있는 상황에서 아무리 많은 온라인 저널이 이용가능하다 해도 여전히 프린트로만 이용 가능한 저널을 저자는 계속 인용할 것이라는 점을 보여주고 있다. 도심 캠퍼스에서 많은 프린트 저널은 프린트로만 이용 가능한 구독중인 최신저널과 아직 온라인이

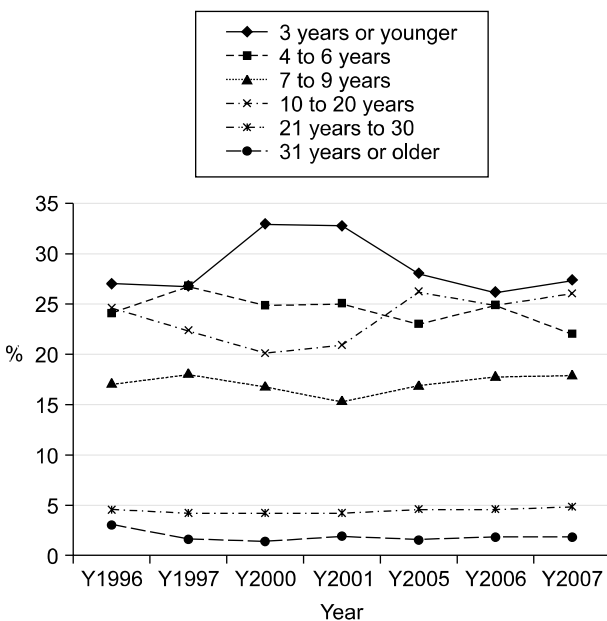


그림 3. 도심 캠퍼스에서 온라인과 프린트 모두 가능한 저널의 연수에 따른 이용률.

불가능한 오래된 저널 이슈를 포함하고 있다. 프린트로만 가능한 많은 저널의 소장은 연구를 목적으로 한 도서관으로의 발걸음을 위한 가치 있는 일이 될 것이며, 특히 다양한 자료를 획득 할 수 있는 잠재적인 가능성을 보유하는 것일지도 모른다.

프린트로만 이용 가능한 저널이 계속 인용된다는 사실과 함께, 온라인 저널의 이용도 또한 증가하고 있는 것은 분명하다. 통계적으로 유의미한 것은 아니지만, 도심 캠퍼스에서 온라인으로만 이용 가능한 저널의 인용은 증가했다. 이러한 저널의 인용은 온라인으로만 이용 가능한 카테고리에 분류되어 있었던 저널의 높은 질과 권위에 영향을 받았을 것이며, 이 저널들은 프린트로만도 아니고, 양쪽 다 가능한 것도 아닌 오직 온라인으로만 가능한 것으로 분류되어 있었기 때문이다. 양쪽 지역 모두의 도서관은 아마도 일반적으로 권위 있고 질이 높은 핵심 저널(core titles)을 프린트 또는 프린트와 온라인 형태로 구독할 것이다.

그리고 교수진은 가능한 한 온라인 자료의 이용을 더 선호하는 것으로 보인다.[13] 이 연구에서 1996년부터 2007년까지 인용된 논문의 수가 증가했는데, 이는 2005년의 연구에서와 비슷한 결과이다.[10] 이러한 인용의 증가는 온라인 데이터베이스의 증가에 기인했을 것이다. 연구기관의 저자들은 PubMed, Ovid MEDLINE, Web of Science, Current Contents, CINAHL, Psyc-INFO, EMBASE 등과 같은 더 많은 다양한 데이터베이스를 이용해 왔다. 그리고 Brennan et al.은 교수진이 접속이 빠르며 많은 양의 논문을 제공하는 적시에 문헌의 검색이 가능한 온라인 데이터베이스를 신뢰한다고 적고 있다.[14]

※제한점

이 연구의 한 가지 제한점은 온라인과 프린트 둘 다 이용 가능한 저널과 관련이 있다. 만약 저자가

온라인 형태를 이용했다고 가정해도, 온라인 또는 프린트를 이용했다고 말할 수 없기 때문이다. 그리고 교수진이나 스탭은 프린트 이슈를 위해 도서관에 오지는 않았지만 그들 자신의 자료나 동료의 개인적인 구독 또는 이전의 연구에서 얻은 지식에 의존할 수도 있다. 그러나 인용 패턴이 여러 해가 지나도 바뀌지 않는 것처럼, 연구자가 도서관에서 프린트로 이용 가능한 자료에 접근해 왔던 어떤 방법도 바뀌지 않을 것 같다.

그리고 다른 한 가지는 양쪽 캠퍼스의 저자들은 다른 캠퍼스의 서로 다른 자료를 제공하며 공동연구를 할 수 있다는 점이다. UIC에서 다른 기관의 저자와 공동 연구하는 저자들은 협력저자로부터 다른 자료에 접속할 수 있는 가능성을 제공받을 수 있다. 이 연구의 인용 데이터는 두 기관의 패턴을 잠시 보았듯이, 이용가능한 장서(대량의 프린트+대량의 전자자료 그리고 소량의 프린트+대량의 전자자료)에서의 격차는 결과의 일반화를 증가시키는 데 도움을 줄 것이라 생각한다.

이 연구는 또한 출판된 논문에서의 인용을 기초로 하여 프린트와 온라인 장서의 이용을 추측했는데, 이때 환자 치료 또는 최근의 경향을 알아보는 것과 같은 다른 목적을 위해 사용한 프린트 또는 온라인 장서의 이용은 고려하지 않았다. Blecic의 1999년 연구에서 많은 임상저널에 대해 교수진의 인용률은 낮았지만, 원내에서는 높은 이용을 나타냈다. 이들 중 몇 개의 저널은 연구를 위한 것이 아니라 교육 또는 환자 치료를 위한 목적으로 사용되었음이 분명한 것으로 보여진다.[15] 앞으로의 연구는 교수진과 스탭이 어떻게 그리고 왜 최근 자료와 오래된 저널 이슈를 이용하는지 결정하기 위해 필요할 것이다.

결 론

온라인 데이터베이스의 구독과 같은 정보이용을 위한 도서관의 임무는 인용된 참고문헌의 수가 증가하고 있음을 보여준 이 연구를 보면 알 수 있듯이 계속 성공적이었다. 그러나 동시에, 도서관 이용은 통합 검색 엔진과 같은 검색 도구의 접속에 의해 제한되고 있다. 이는 개별적인 데이터베이스를 검색하는 것 보다 덜 관계있는 결과가 많이 나오는 결과를 초래할 수 있다.[16] 이와 유사하게, 원문을 제공받는 방법에 대한 설명 없이 단순히 온라인 자료로의 빠른 접근경로를 제공하는 것은 프린트로만 이용 가능한 관련 자료를 획득하는 것보다 질 높은 논문에서의 접근을 제한할 수 있다. 데이터베이스에서 논문의 원문링크와 같은 도구들은 거의 동시에 또 다른 정보에서의 접근을 제한하는 결과를 낳는데, 왜냐하면 이용자는 가장 쉽게 얻을 수 있는 자료를 선호하기 때문이다. 추가적인 연구는 그러한 의도하지 않은 결과 뿐 아니라 저널에서의 접근 방법(프린트 자료 vs. 온라인 자료)과 그 이유 또한 조사할 수 있으며, 인용 패턴에서 나타나는 프린트와 전자 자료의 이용 통계를 비교할 수 있다.

프린트와 온라인 저널 장서의 규모와 관련하여, 프린트 장서의 이용에 대한 이해는 연구를 위해 프린트 장서를 계속적으로 수집하고 오래된 프린트 장서에서의 접근을 제공할 필요가 있는 장서 개발 결정을 수립하기 위해 유용하다. 이 연구에서 오래된 자료도 여전히 연구를 위해 이용되었다. 그러나 인용 문헌의 단지 7%만이 20년 이상 된 것이었고 이는 이전의 연구에서도 발견된 것이다.[17] 또한 다른 발견은 프린트 저널의 사용은 온라인 저널의 등장 이후에 두드러지게 감소했음을 보여주며,[6,18] 다른 목적을 위한 논문의 사용은 줄어들 것이라는 점을 인지했을 것이다. 따라서 일반적인 이용 구역

의 장서를 유지시키는 것은 불필요할지도 모르지만, 대체의 목적을 위한 도서관의 여유 공간을 요청 받을 때를 대비하여 자료로의 접근을 위한 시스템을 마련해 두는 것은 더욱 실용적일 것이다.

이 연구의 결과는 다른 사서들에게 프린트 장서를 이용 가능하도록 계속 유지할 필요성에 관한 의사결정에 도움을 줄 것이다. 그리고 점차적으로 이용이 증가하는 “backfiles” 같이 오래된 저널 이슈를 이용할 수 있도록 온라인 구입 결정을 지지할 수도 있다. 또한 사서가 제공해 오던 전통적인 서비스는 변화될 필요가 있다. 많은 프린트 장서를 소장하고 있는 도서관의 경우, 아마도 자료는 보관을 위해 옮겨지고 다른 목적을 위해 도서관의 공간을 확보하겠지만, 여전히 필요할 때 프린트로만 이용 가능한 장서에 대한 빠른 접근은 확실히 필요하다. 적은 프린트 장서를 소장하고 있는 도서관은 프린트로만 이용 가능한 자료의 제공을 위한 새로운 모델을 연구하길 바란다. 중요한 정보는 여전히 검색되고, 편리함이 질보다 우선되지 않는기 때문이다.

참 고 문 헌

- 1) Bane AF. 1995. Business Periodicals Ondisc: how full-text availability affects the library. *Comput Libr.* 15(5): 54-56.
- 2) Pessah R, Venturella K. 1995. Document delivery: St. John's University's experience with full-text services. *Libr Software Rev.* 4(4):212-214.
- 3) Rogers SA. 2001. Electronic journal usage at Ohio State University. *Coll Res Libr.* 62(1):25-34.
- 4) Morse DJ, Clintworth WA. 2000. Comparing patterns of print and electronic journal use in an academic health science library. *Issues Sci Technol Libr* [Internet]. (28) [cited Jan 2008]. <http://www.istl.org/00-fall/refereed.html>.
- 5) Montgomery CH, Sparks JL. 2000. The transition to an electronic journal collection: managing the organizational changes (at Drexel University). *Ser Rev.* 26(3): 4-18.
- 6) De Groot SL, Dorsch JL. 2001. Online journals: im-

- impact on print journal usage. *Bull Med Libr Assoc.* 89(4):372-378.
- 7) Rupp-Serrano K, Robbins S, Cain D. 2002. Canceling print serials in favor of electronic: criteria for decision-making. *Lib Coll, Acquis & Tech Serv.* 26:369-378.
- 8) Spencer JS, Millson-Martual C. 2006. Serials cancellations in college and small university libraries: the national scene. *Serials Librarian.* 49:135-155.
- 9) Boye P, King DW, Montgomery C. 2004. How electronic journals are changing patterns of use. *Serials Librarian.* 46(1/2):121-41.
- 10) De Groot SL, Shultz M, Doranski M. 2005. Online journals' impact on the citation patterns of medical faculty. *J Med Libr Assoc.* 93(2):223-228.
- 11) Weller AC. 2001. Editorial peer review: its strengths and weaknesses. Medford, NJ: Information Today.
- 12) Perkins E. 2001. Johns Hopkins' tragedy: could librarians have prevented a death? *Inform Today [Internet].* [cited Dec 2007]., <http://newsbreaksinfoday.com/nbreader.asp?ArticleID517534>.
- 13) De Groot SL, Dorsch JL. 2003. Measuring use patterns of online journals and databases. *J Med Libr Assoc.* 91(2):231-240.
- 14) Brennan MJ, Hurd JM, Blecic DD, Weller AC. 2002. A snapshot of early adopters of e-journals: challenges to the library. *Coll Res Libr.* 63(6):515-526.
- 15) Blecic D. 1999. Measurements of journal use: an analysis of the correlations between three methods. *Bull Med Libr Assoc.* 87(1):20-25.
- 16) De Groot SL, Appelt K. 2007. The accuracy and thoroughness of a federated search engine in the health sciences. *Int Ref Serv Q.* 12(1/2):27-47.
- 17) Kaplan R, Steinburg M, Doucette J. 2006. Retention of retrospective print journals in the digital age: trends and analysis. *J Med Libr Assoc.* 94(4):387-393.
- 18) Vaughan KTL. 2003. Changing use patterns of print journals in the digital age: impacts of electronic equivalents on print chemistry journal use. *J Am Soc Inf Sci.* 54(12):1149-1152.