

引用分析을 통한 文獻의 이용률 減少現象 및 藏書廢棄 연구

—經濟學 분야를 중심으로—

A Study on Obsolescence and Weeding by Citation Analysis
—Application to Economics—

신 은 자*
(Shin, Eun Ja)

抄 錄

국내 經濟學 雜誌記事에 실린 인용문헌을 자료의 형태 및 발행지별로 발행년도를 기준으로 분석하여, 文獻의 이용률 감소현상을 파악하였다.

분석결과, 반감기는 단행본 12.09, 잡지기사 9.68, 보고서 8.93년으로 나타났으며, 文獻이 발행된지 2년 안에 인용되는 빈도수가 특히 높았다. 또한 資料의 引用頻도가 현격히 줄어든 시점 즉, 전체 인용 중 90%가 일어난 시점을 장서의 폐기년도로 추정하면, 단행본은 40.15, 잡지는 32.15, 보고서는 29.65년인 것으로 나타났다.

키 워 드

인용분석, 이용률 감소, 폐기

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate and analyze the obsolescence of documents according to their dates, types and locations of publication.

The main results are as follows : The half-life of monographs is 12.09 years while those of articles and research papers are 9.68 and 8.93 years, respectively. Moreover, documents are most often cited by researchers within two years since their publication. Lastly, but not the least, the estimated weeding points for monographs, articles, and research papers, assuming that their weeding points have been realized when their accumulated citation rates reach 90%, are 40.15, 32.15, and 29.65 years, respectively.

KEYWORDS

Citation analysis, Obsolescence, Weeding

* 대외경제정책연구원 정보자료실.
KIEP, Library & DataBank.

I. 序 論

引用分析은 計量書誌學의 한 연구분야로 文獻이 인용한 문헌 즉, 인용문헌을 분석하여 계수화함으로써, 주제분야, 주제문헌, 저자의 속성 등을 밝히고, 이용실태도 파악할 수 있는 연구방법이다.

그로스(Gross, P.L.K.)와 그로스(Gross, E.M.)에 의해 1927년 인용분석에 관한 연구가 처음 시도된 이래¹⁾, 인용분석은 어느 한 주제분야 내에서 생산·이용되고 있는 문헌의 특성을 규명하게 해주는 유용한 기법으로 현재까지 꾸준히 이용되어 왔다. 특히 引用分析은 1961년 발행되기 시작한 ISI(Institute for Scientific Information)의 SCI(Science Citation Index)와 1969년 처음 발행된 SSCI(Social Science Citation Index) 등의 인용색인지 발행을 계기로 하여 큰 발전을 하게 되었다. 아울러 1970년대에는 同時引用 기법이 활용되기 시작하여 어떤 主題分野를 문헌의 동시인용을 통해 지적 공간 내에서 규명해 보려는 연구가 활발히 수행되었다. 최근에는 상기의 인용색인 데이터베이스를 컴퓨터로 처리함으로써, 과거와는 달리 대규모의 분석도 가능하게 되었고, 특히 ISI의 인용색인 데이터베이스는 온라인 書誌探索 및 CD-ROM 탐색에서도 가능하게 되어 인용분석 연구를 活性化시키는 한 요인으로 작용하게 되었다.

本稿에서는 이러한 활발한 引用分析 연구와 맥을 같이하여 경제학 분야를 대상으로 인용분석 기법을 응용하여 경제학 문헌의 수명을 측정하여 보고, 이에 따른 장서의 廢棄時點도 규명하여 보고자 한다.

우리나라의 경우 경제학 분야를 대상으로 文獻의 수명을 측정한 연구는 1983년 정진식에 의해 이미 수행된 바 있는데²⁾, 그와 같은 연구가 있는지 10년이 되는 현 시점에서 문헌의 수명을 측정하는 지표가 되는 반감기가 그의 연구결과와 동일한지는 의문이다. 本稿에서는 經濟學 雜誌記事에 실린 인용문헌을 자료의 형태에 따라 발행년도를 기준으로 분석하여 보고, 그것의 반감기 및 利用價値가 현격히 줄어든 시점을 중심으로 자료의 폐기년도를 제시하

1) P. L. K. Gross and E. M. Gross, "College Libraries and Chemical Education," *Science*, 66, 1927, pp. 385~389.

(박성미, 「한국 통계학 문헌의 계량서지학적 분석」, 석사학위논문, 숙명여자대학교 도서관학과, 1987, p. 17에서 재인용).

2) 정진식, 「경제학 문헌의 반감기연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 도서관학과, 1983, pp. 1~131.

여 보고자 한다.

1. 目 的

引用分析(citation analysis)을 이용하여 특정 主題分野의 속성 등을 연구한 사례는 국내에서만도 수십 편에 이르고 있으나, 인용분석을 통하여 주제문헌의 폐기시점까지 다른 연구는 불과 몇 편에 지나지 않는다. 本稿에서는 국내 경제학 잡지기사의 인용문헌을 인용분석 기법을 통하여 연구하고 분석하여, 경제학 분야 자료의 수명 및 반감기를 측정하여 보고, 書架空間 부족의 해결 및 효율적인 藏書構成에 활용할 폐기시점을 제시함으로써, 도서관 경영에 있어서 조금이나마 보탬이 되고자 하는 데 그 연구 목적을 둔다.

2. 方法 및 制限點

국내 經濟學 분야 잡지인 「경제논집」, 「경제학연구」, 「한국개발연구」의 1991년 발행분 78개 기사 속에 인용된 문헌 1,504개를 자료의 형태별, 발행지별로 구분하여 발행년도 분포를 분석하였다.

발행년도를 기준으로 인용빈도를 산출하고, 인용문헌 누계를 내어 單純回歸分析을 하고 브룩스(Brooks, B.C.)의 문헌이용률 감소모형이 참일 것을 가정하여, UNIX 환경 하에서 SAS Ver 6.07 프로그램을 실행시켜 각각의 반감기를 산출하였다.

본 연구의 제한점으로는 전 主題分野 중 經濟學 分野를, 그 중에서도 경제학잡지 3종 1년 발행분만을 대상으로 하여 분석대상 문헌수가 적고 일정한 시점에서의 연구인 同時代的 研究방법을 이용했으며, 따라서 沉時代的인 연구가 되지 못한 점이다.

Ⅱ. 理論的 배경

1. 引用 分析

일반적인 引用分析 기법은 雜誌 일정 호들을 선정하여 그 잡지기사가 인용

한 문헌을 자료형태별, 언어별, 주제별, 발행년도별로 계수화하고 분석하는 것이며, 이를 통해 인용된 잡지와 인용된 저자에 대해서까지도 분석할 수 있다.

인용분석이 적용될 수 있는 분야는 다양한데, 이에 대하여 권영숙은 다음과 같이 제시한 바 있다.³⁾

- ① 主題文獻의 성격에 관하여 연구할 수 있다. 즉, 인용된 자료의 형태, 발행국, 언어, 主題分散 정도와 자주 인용되는 저자 및 잡지 등을 파악할 수 있다.
- ② 利用者 研究를 할 수 있다. 특정 지역의 저자들이 쓴 논문에 인용된 인용문헌을 분석함으로써, 자료의 형태, 주제, 언어 그리고 지역적인 소장여부를 알 수 있다. 또한 情報利用에 관한 구체적인 가설을 설정하여 그 가설을 검증할 수 있다.
- ③ 학문발전사를 연구할 수 있다. 단일 사상의 흐름에서부터 개개 학문발전 에 이르기까지 인용문헌망과 동시인용 분석을 통해 學問發展史를 분석해 볼 수 있다.
- ④ 정보의 전달과정, 즉 情報流通 패턴을 파악할 수 있다.
- ⑤ 과학자, 연구기관, 대학, 저자 등을 평가할 수 있다.
- ⑥ 문헌검색에 있어서 전통적인 주제분석 접근법의 보완책으로 이용할 수 있다. 검색도구로서의 인용분석은 용어의 변화에 영향을 받지 않으면서 문헌에 접근할 수 있게 해주고, 관계적인 索引을 사용함으로써, 밝혀지지 않은 어떤 주제와 관련된 논문을 확인하게 해준다.
- ⑦ 잡지의 적정 규모와 既刊號의 바람직한 소장범위 및 잡지의 제본시점 등을 판단할 수 있게 해줄 뿐 아니라, 잡지 구독예산의 운영비용 대 효과분석까지도 가능하게 해준다.

실제로 引用分析을 하기 위해서 인용문헌이나 참고문헌을 수집하는데 이용되는 자료로는 원문헌에 인용되어 있는 인용문헌, 일반서지, 인용색인지 등이 있다. 원문헌의 인용문헌을 대상으로 할 때는 가능한 그 주제 분야에서 대표적인 문헌이 선정되도록 주의해야 한다.

한편, 引用分析은 이용자 집단을 통하지 않고도 이용실태를 파악할 수 있는 것이 큰 장점이라 할 수 있다. 즉, 분석대상 자료만 구하면 즉시 分析할 수 있

3) 권영숙, 「한국 미술분야 논문의 인용분석」, 석사학위논문, 중앙대학교 도서관학과, 1991, pp. 6~9.

고, 질문지법이나 면담과 같이 응답자의 주관이 개입되지 않아 객관적인 분석이 가능하다.

그렇지만 인용분석에는 코헨(Kochan, Manfred)이 지적한 바와 같이⁴⁾저자가 인용문헌을 선정하는 방법에 많은 독단이 介入될 수 있고, 마땅히 인용되어야 할 문헌이 누락될 수 있으며, 그다지 관계가 깊지 않은 문헌들도 인용이 되는 경우가 종종 있다. 아울러 빈번히 인용되는 문헌은 그 문헌이 저자의 연구를 충분히 잘 뒷받침하기 때문에 인용이 된다고보다는 入手하기가 쉽기 때문에 인용된 경우가 많은데, 그것도 동 분석법이 갖고 있는 제한점이다.⁵⁾ 그리고 분석대상 雜誌論文은 동 잡지에 발표된 논문을 인용하는 경향이 많고, 논문을 완성한 후, 직접 참고하지 않았지만 인용문헌에 끼워 넣는 신빙성 없는 인용문헌도 많으며, 이를 선별해 내기가 쉽지 않다는 것도 또한 문제가 된다.⁶⁾

그렇지만 인용분석은 위와 같은 불합리한 점을 내포하고 있음에도 불구하고, 문헌이용의 직접적인 단서가 되어 객관적인 연구를 가능하게 해주므로 많이 연구되고 있다. 특히, 도서관의 收書政策, 보존 및 폐기정책, 예산정책, 문헌검색과 같은 분야에 활발히 응용되고 있다.

인용분석에 관한 연구논문은 1927년에 그로스와의 연구 이래로 상당량 발표되고 있어 본 절에서는 국외의 선행연구 고찰은 생략하기로 하고 국내의 연구만을 살펴보기로 한다.

1971년 유경희는 국내과학기술 논문에 수록된 인용문헌을 대상으로 분석하여 그 수명 측정을 시도하였는데,⁷⁾ 이것이 우리나라에 있어서 인용분석의 최초 연구이고, 신정원은 1972년에 의학도서관에 있어서 자료선정을 위하여 동 분석법을 이용했고,⁸⁾ 1975년 구자영은 화학분야를 대상으로 연구하였고,⁹⁾ 한복희는 1977년에 원자력학 분야를,¹⁰⁾ 1978년 박정윤은 경제학에 대해 각각 동 분석법으로 연구하였다!¹¹⁾ 1980년대에 들어와서는 정춘화, 김영귀, 정준민이

4) 상계서, p. 5.

5) 박정윤, 「한국 경제학자들의 문헌이용 동태 : 인용분석」, 석사학위논문, 이화여자대학교 도서관학과, 1978, p. 56.

6) 상계서, pp. 56~57.

7) 유경희, “과학정보의 수명측정,” 「도서관」, 26(7), 1971, pp. 4~12.

8) 신정원, 「한국 의학도서관에 있어서의 도서선택에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 도서관학과, 1972.

9) 구자영, “한국 화학자의 연구정보원 : 인용연구,” 「한국문화연구논총」, 26, 1975.

10) 한복희, “원자력분야 학술잡지(국내)의 인용분석,” 「도협월보」, 18(7), 1977, pp. 2~6.

11) 박정윤, 전계서.

1980년에 역사학,¹²⁾ 체육학,¹³⁾ 국어학¹⁴⁾ 분야에 대해, 1982년에는 박영홀이 식품학을 대상으로¹⁵⁾, 그리고 1983년에는 김태수, 김석영, 최희윤이 각각 의학,¹⁶⁾ 영양학,¹⁷⁾ 경영학¹⁸⁾ 분야를 대상으로 연구하였으며, 1984년에는 최승주, 김양순이 전자계산학,¹⁹⁾ 원예학을²⁰⁾, 1987년에는 이명희, 박성미가 교육학,²¹⁾ 통계학을²²⁾ 각각 연구하였다. 그리고 1991년에는 권영숙이 미술학²³⁾ 분야를 대상으로 연구한 바 있다.

2. 문헌의 利用率 감소

文獻의 이용가치 및 인용빈도는 문헌이 발행된 이후 시간이 경과됨에 따라 음지수 함수적으로 감소하는데, 버튼(Burton, R.E.)과 케블러(Kebler, R. W.)는 시간의 경과(t)에 따른 잔여이용가치(y)를 다음의 식으로 표현하였다.²⁴⁾

$$y=ae^{-t} + be^{-2t}$$

그리고 이용가치가 반이 될 때까지 걸리는 시간(half-life)을 반감기라고命名하였고, 후에 코올(Cole, P. F.)은 이와 비슷한 중위년(median age)의 개념으로 이를 설명하였다.²⁵⁾

-
- 12) 정춘화, 「한국 역사학자의 문헌이용 실태 : 인용분석」, 석사학위논문, 이화여자대학교 도서관학과, 1980.
- 13) 김영귀, 「한국 체육교육분야 연구논문의 인용분석」, 석사학위논문, 경북대학교 도서관학과, 1980.
- 14) 정준민, 「국어학 문헌의 계량서지학적 분석」, 석사학위논문, 연세대학교 도서관학과, 1980.
- 15) 박영홀, 「한·일·미국 식품연구자의 정보이용 패턴에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교, 1982.
- 16) 김태수, “인용문헌분석 : 의학,” 「효성여대논문집」, 26, 1983.
- 17) 김석영, 「한국 영양학논문의 인용문헌 분석」, 석사학위논문, 연세대학교 도서관학과, 1983.
- 18) 최희윤, 「경영학 문헌의 계량서지학적 분석에 관한 연구」, 석사학위논문, 연세대학교 도서관학과, 1983.
- 19) 최승주, 「전자계산학 문헌에 대한 계량서지학적 연구」, 석사학위논문, 중앙대학교 도서관학과, 1984.
- 20) 김양순, 「원예학 문헌의 인용분석에 관한 연구」, 석사학위논문, 이화여자대학교 도서관학과, 1984.
- 21) 이명희, 「교육학 문헌의 인용경향에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 도서관학과, 1987.
- 22) 박성미, 전게서.
- 23) 권영숙, 전게서.
- 24) R. E. Burton and R.W.Kebler, “The Half-life of Some Scientific and Technical Literatures,” *American Documentation*, 11, 1960, pp. 18~22(최희윤, 전게서, p. 33에서 재인용).
- 25) P. F. Cole, “Journal Usage Versus Age of Journal,” *Journal of Documentation*, p. 19, 1963, pp. 1~11(박성미, 전게서, p. 21에서 재인용).

그렇지만 이러한 이용률 감소모형은 라인(Line, M. B.)과 브룩스(Brookes, B. C.)에 의해 서로 다르게 해석되었다.^{26), 27)} 라인은 特定時期에 발표된 논문에 대해 시간경과와 더불어 인용되는 빈도수를 측정하여 이용률 감소모형을 설명하였고, 브룩스는 특정 논문이 인용한 문헌이 시간의 흐름에 따라 유효성이 감소한 것으로 설명하였다. 특히 라인은 정보의 증가를 고려하여 정보의 수가 일정한 지수로 되어 있다는 것을 가정하여 수정 반감기를 계산하는 방법을 제시하였다.

브룩스의 이용률 감소모형을 간략히 설명하면 다음과 같다.²⁸⁾ 논문이 발행된 후 경과된 시간(t)과 누적적 잔여이용가치(y) 사이의 관계는 다음과 같은 음지수 함수로 나타내어진다.

$$y=e^{-t/a}$$

그리고 위의 공식에서 상수인 $e^{-1/a}$ 를 a로 대치시켜주면

$$y=a^t$$

가 되고, 여기서 a는 수명 감소인자(aging factor)라고 불린다. 따라서 발행 후 t년이 지난 후의 인용빈도수 T(t)는 다음과 같은 값을 갖는다.

$$T(t)=Ra^t$$

위의 공식에서 R는 표본문헌의 총인용 빈도수이며, 이를 대수함수로 바꾸면 다음과 같다.

$$\log T(t)=\log R+t \log a$$

여기에서 수명 감소인자 a와 반감기 h를 구하는 방법은 두 가지가 있다. 첫 번째는, $\log T(t)$ 와 t와의 관계를 그래프로 그리고, 그 그래프와 평행하게 직선을 그려주는데, 두 번째 직선에서 t=1일 때 y값이 a이고, $a^t=0.5$ 일 때의

26) M. B. Line and A. Sandison, "Obsolescence and Changes in the Use of Literature with Time," *Journal of Documentation*, 30, 1974, pp. 283~350(최희윤, 전게서, p. 34에서 재인용).

27) B. C. Brooks, "The Growth, Utility and Obsolescence of Scientific Periodical Literature," *Journal of Documentation*, 26, 1970, pp. 283~294(최희윤, 전게서, p. 34에서 재인용).

28) B. C. Brooks, "Obsolescence of Special Library Periodicals : Sampling Errors and Utility Contours," *JASIS*, 21(5), 1970, pp. 320~329(정영미, "계량서지학적 연구에 관한 고찰," [도협월보], 19, 1978, pp. 3~9에서 재인용).

t 값이 반감기인 h가 된다. 두 번째는 대수함수 공식에서 최소자승법을 써서 a 값을 구하고, 반감기는 $h = \log 0.5 / \log a$ 의 식으로 구하는 것이다.

또한 자료의 利用率 減少現象을 인용분석을 통해 중위 값으로 파악할 경우에는 크게 두 가지 방법이 있다.²⁹⁾ 첫 번째는 동시대적인 것(synchronous studies)으로 分析對象 資料의 인용문헌 발행년도를 연대순으로 정렬시키는 방법이다. 그리고 발행년도의 중위 값을 조사하는 방법이다. 두 번째는 범시대적 방법(diachronous studies)으로 주로 인용색인을 통해 연구가 된다. 즉, 특정 논문을 인용한 문헌을 전부 찾아내어 총인용 횟수를 집계하고, 그 중간시점의 인용이 일어난 연도를 조사하는 방법이다. 그러나 스티슨(Stinson, E.R.)과 랭카스터(Lancaster, F. W.)가 연구한 바에 의하면,³⁰⁾ 이 두 방법으로 연구한 결과는 같게 나타났다.

한편, 국외의 경우 이용률 감소현상을 연구한 예는 <表 1>에서 찾아볼 수 있다³¹⁾.

引用分析 선행연구에서 이미 언급한 바 있지만, 우리나라의 경우 이용률 감소에 대한 計量書誌學的 연구는 1971년 유경희의 자연과학 분야와, 1983년 정진식의 경제학 분야에 대한 연구가 있고, 인용분석 과정에서 이용률 감소현

(表 1) 국외의 利用率減少 現象 연구

주제 명	연구자	연구년도	연구방법	반감기 중위년
고 고 학	Heisey	1988	동시대적	9.54
성 서 비 평	Heisey	1988	동시대적	21.63
심 장 학	MaMurtray, Ginski	1972	범시대적	2.00
담 수 학	Wallace	1986	범시대적	5.60
유 전 학	Stinson, Lancaster	1987	범시대적	3.0~6.0
유 전 학	"	1987	동시대적	4.0~6.0
음 악 교 육	Griscom	1983	동시대적	10.0~15.0
음 악 학	Longyear	1977	동시대적	17.0~19.0
물 리 화 학	Ewing	1966	범시대적	3.50
물 리 학	Gupta	1990	동시대적	4.4~ 4.9
사 회 학	Oromaner	1973	범시대적	5.00

29) Virgil Diodato and Fran Smith, "Obsolescence of Music Literature," *JASIS*, 44(2), pp. 101~103.

30) E. R. Stinson and F. W. Lancaster, "Synchronous versus Diachronous Methods in the Measurement of Obsolescence by Citation Studies," (Ibid, p. 104에서 재인용).

31) Ibid, p. 102.

상을 포함시켜 연구한 예는 1978년 박정윤의 경제학 분야, 1983년 김석영의 영양학 분야, 최희윤의 경영학 분야, 1987년 박성미의 통계학 분야, 1991년 권영숙의 미술학 분야 연구 등이 있다.

3. 장서의 廢棄基準

일반적으로는 廢棄는 도서관 장서에서 자료와 더불어 기록도 완전히 없애는 것을 말하고, 기록은 그대로 남겨 놓은 채 일반서고에서 보존서고로 옮기는 것은 除籍으로 명명된다.

그리고 폐기의 문제와 더불어 항상 제기되는 것이 서고의 부족현상인데, 본고에서는 제적의 의미까지도 포함한 폐기, 즉 광의의 廢棄概念으로 이해하였으며, 도서관 자료를 소장하기 위한 문제해결 방법으로 폐기의 문제를 거론하기보다는 藏書의 최신성 유지 및 질적수준을 높이는 데 초점을 맞추고자 한다. 비록 최근에 설립된 도서관이어서 서고 부족현상이 심각하지 않다 할지라도 이용되지 않거나, 不適合한 자료일 경우에는 폐기시켜야 한다고 본다. 그럼으로써 불필요한 자료를 유지시키는데 드는 관리비용을 줄일 수 있고, 이용자가 검색할 때 적합치 않은 자료가 檢索되면서 발생하는 檢索障礙를 방지할 수 있으며, 적합치 않은 자료가 있으므로 생기는 이용자들의 실망감을 최소화시킬 수 있을 것이다.

이병목·서혜란 교수는 폐기기준이 도서관의 목적, 소장자료의 양과 성격, 수서정책의 목적, 장서의 성장률, 장서보관의 경제적 측면, 이용자의 요구 및 전체적인 행정계획에 따라 달라지는 것으로 보았다.³²⁾

그리고 이러한 廢棄基準에 접근하는 방법은 자료의 이용률과 같은 수량학적 접근방법과, 주제 분야에 따라 전문가의 견해를 받아들이는 질적접근 방법이 있다. 윤희윤의 연구에 의하면³³⁾ 수량학적 방법으로는 코울(Cole, P.F.)과 같이 문헌의 이용률과 출판년도 사이의 상관관계를 파악하여 이를 활용하는 방법이 있고, 그외에도 푸슬러(Fussler, H.H.), 사이먼(Simon, J.L.), 켄트(Kent, A.)와 같이 이용률을 이용하는 방법이 있다. 즉, 종전의 이용기록을 가지고 장래의 이용률을 예측하는 것이다. 특히 그리더(Grieder, E.M.)와 투루즈웰(Trusewell,

32) 이병목·서혜란, “도서관자료의 폐기정책,” 『도협월보』, 20(1), 1979, p. 8.

33) 윤희윤, “대학도서관 자료폐기 기준안,” 『도서관』, 44(5), 1989, pp. 13~14.

R.W.)은 과거 이용 패턴 중에서 최종 대출년도를 기준으로 삼았다. 이와는 다른 방향으로 슬로트(Slot, S. J.)와³⁴⁾ 이은철은³⁵⁾ 서가 대기기간(shelf-time period)을 장래이용 예측변수로 삼아 기준을 설정하였고, 톰슨(Thompson, J.)은 대출빈도와 출판년도를 기준으로 하였다.³⁶⁾ 특히, 이은철의 연구에서는 대출되고 있는 자료와 서고에 소장되어 있는 자료의 서가 대기기간을 측정하여 대학도서관 장서 중 정치학, 경제학, 법률학 분야 장서를 대상으로 폐기시점의 객관적 근거를 마련하였다. 그의 연구에 의하면 현행 대출의 99% 수준을 만족시켜 주는 정치학, 경제학 장서가 갖는 서가 대기기간은 24~31개월이고, 법률학은 23~24개월이다. 그리고 서가 대기기간은 각 주제분야마다 다르게 나타나므로 폐기기준을 설정할 때는 주제별로 구분하여 각각의 폐기기준을 마련해야 한다고 결론짓고 있다.³⁷⁾

한편, 질적인 폐기기준을 삼을 것 같으면, “각 주제분야의 특성을 고려해야 하고, 주제별로 폐기정책을 적용해야 한다. 그렇지만 폐기의 기준은 사서의 전문직적 판단, 주제별 전문가의 판단, 이용률, 출판년도 등을 고려하여 각 도서관에 맞도록 신중히 설정되어야 한다”고 이병목·서혜란 교수는 강조하고 있다.³⁸⁾

廢棄基準에 관하여 윤여택은 몇 개의 주제분야로 나누어 설명한 바 있는데, 경제학이 속하는 사회과학 분야를 살펴보면, “사회과학서는 주의깊게 끊임없이 신진대사를 꾀하여야 한다. 정치, 법률, 경제 및 교육에 관한 것은 특히 주의한다. 이들 자료는 가능한 한 최신의 것을 備置하여 역사적으로 보아 이미 시대에 적당치 않은 것은 폐기하고, 최신의 것으로 세계적인 것과 교체한다”고 하였다.³⁹⁾

한편, 윤희운은 藏書의 연간 이용률 감소는 5~8%로 나타났고, 따라서 圖書館法施行令에 명시된 연간 폐기율 3%는 최소한 5%로 상향 조정되어야 한다고 역설하였다. 그리고 社會科學 分野는 빈번한 개정이 요구되므로 기본장

34) Stanley J. Slot, *Weeding Library Collections*, Littleton : Libraries Unlimited, 1982, pp. 20~22(상세서, p. 13에서 재인용).

35) 이은철, 「대학도서관 장서의 폐기기준에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 도서관학과, 1979, p. 9.

36) James Thompson, “Revision of Stack in Academic Libraries,” *Library Association Record*, 75(3), 1973, p. 42.

37) 이은철, 전세서, pp. 50~53.

38) 이병목·서혜란, 전세서, p. 8.

39) 윤여택, “장서점검과 폐기문제,” 「국회도서관보」, 10(10), 1973, p. 54.

서의 경우는 10년 정도(名著는 20년)가 지난 것을 폐기해야 한다고 하였다.⁴⁰⁾

Ⅲ. 經濟學 雜誌 인용분석

1. 引用分析 및 결과

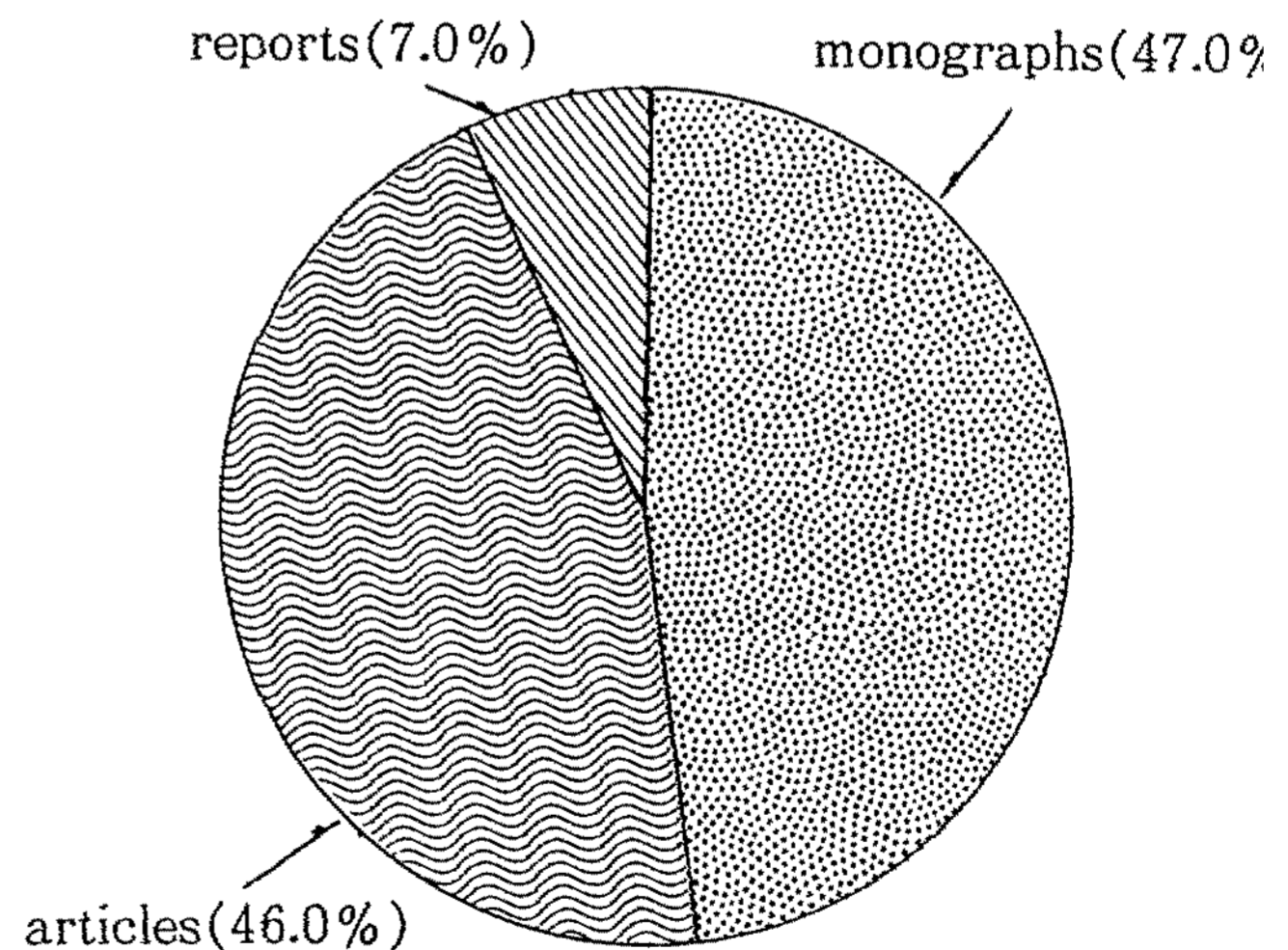
시간이 흐름에 따라 자료의 유통속도는 점점 더 빨라지고 과거 10년 전에 비해 연구자는 더욱 최신의 자료를 선정하며, 활발히 이용할 것이라는 가정하에 다음의 분석을 수행하였다. 인용분석을 통하여 문헌수명을 연구한 바 있는 정진식의 논문에서 분석대상으로 삼았던 우리나라 경제학 분야 잡지인 서울대학교 경제연구소의 「경제논집」, 한국경제학회의 「경제학연구」, 한국개발연구원의 「한국개발연구」에 실린 논문의 인용문헌을 분석하였다. 「경제논집」 제30권 제1호~제4호(1991), 「경제학연구」 제40집 제1호~제2호(1991), 「한국개발연구」 제14권 제1호~제4호(1991)에 수록된 논문 78편이 인용하고 있는 문헌 1,504건(전체 문헌 중 기타 및 연도가 미기재된 문헌 제외)을 분석하였다.

(1) 資料形態別 분석

分析對象 文獻 1,504건 중 단행본은 707건, 잡지기사 688건, 보고서는 109건이었다. 이를 백분율로 환산하면 단행본 47.00%, 잡지기사 46.00%, 보고서

(表 2) 資料形態別 인용 상황

자료형태	인용횟수	비율(%)
단행본	707	47.00
잡지기사	688	46.00
보고서	109	7.00
계	1,504	100.00



40) 윤희윤, 전계서, p. 13.

7.00%이다. 한편 정진석의 연구에서는 단행본 44.14%, 잡지기사 31.64%, 보고서 7.46%로 나타났었는데, 이들을 비교하여 보면 단행본과 보고서는 그 수치가 비슷하나 잡지기사의 비율은 현행 연구에서 다소 높아졌음을 알 수 있다.

〈表 3〉 單行本 인용의 연도별 分布

인용문헌 발행년도	발행 후 경과시간, t	인용문헌수	인용문헌 누계
1991	0	29	707
1990	1	60	678
1989	2	49	618
1988	3	48	569
1987	4	36	521
1986	5	33	485
1985	6	34	452
1984	7	35	418
1983	8	22	383
1982	9	33	361
1981	10	18	328
1980	11	26	310
1979	12	25	284
1978	13	20	259
1977	14	18	239
1976	15	16	221
1975	16	18	205
1974	17	17	187
1973	18	12	170
1972	19	12	158
1971	20	10	146
1970	21	8	136
1969~60	26.5	63	128
1959~50	36.5	22	65
1949~40	46.5	17	43
1939~30	56.5	16	26
1929~20	66.5	3	10
1919~10	76.5	1	7
1909~00	86.5	6	6
계		707	707

이들 인용문헌수를 자료의 형태별로 구분하여 발행 후 경과된 시간을 기준으로 표를 작성하였는데, 단행본의 경우는 <表 3>과 같고, 이를 그래프로 그리면 <圖 1>과 같다. 잡지기사와 보고서의 경우에는 <附錄 1>에 제시하였다.

<圖 1> 單行本の 引用頻度 그래프



<表 4> 單行本 인용의 回歸分析 결과

단행본 10:34 Thursday, July 8, 1993

1

Model: MODEL1
Dependent Variable: Y1

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value
Model	1	49.07008	49.07008	1923.956
Error	27	0.68863	0.02550	
C Total	28	49.75871		

0.0001

Root MSE	0.15970	R-square	0.9862
Dep Mean	5.12487	Adj R-sq	0.9856
C.V.	3.11622		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	6.363712	0.04095323	155.390	0.0001
T	1	-0.057345	0.00130736	-43.863	0.0001

〈表 5〉

資料形態別 반감기

單位:年

	수명감소인자, a	반감기, h
단행본	0.9443	12.0873
잡지기사	0.9309	9.6773
보고서	0.9253	8.9256

〈表 6〉

先行研究와의 반감기 비교

單位:年

	박정윤 연구	정진식 연구	본 연구
단행본	9.75	9.08	12.09
잡지기사	7.90	8.89	9.68
보고서	7.90	4.75	8.93

〈表 3〉을 기초로 하여 UNIX 환경 하에서 SAS 프로그램을 수행하여 회귀 분석결과인 〈表 4〉를 얻었으며, 잡지기사와 보고서의 회귀분석 과정은 〈附錄 2〉와 같다.

單行本の 경우 회귀식은 $Y=6.363712-0.057345X$ 이며, $\log a=-0.057345$ 이므로, 수명 감소인자 $a=0.944268241$ 이 된다. 그리고 $h=\log 0.5/\log 0.944268241$ 이므로, 반감기 $h=12.08731686$ 으로 추정된다. 마찬가지로 절차를 거쳐 잡지기사와 보고서의 반감기를 계산한 결과, $h=9.6773, 8.9256$ 으로 추정되었다.

경제학 분야에서의 선행연구인 박정윤, 정진식의 반감기 추정치와 본 고의 추정치를 비교하면 〈表 6〉과 같다.

위의 表에서 나타난 바로는 세 연구 모두 단행본이 잡지기사나 보고서보다 반감기가 긴 것으로 나타났다.

(2) 發行誌別 분석

引用文獻을 국내에서 발행된 문헌과 국외에서 발행된 문헌으로 나누어 분석한 결과는 다음과 같다.

〈表 8〉에 나타난 바와 같이 국내문헌(23.34%)에 비해 국외문헌(76.67%)이 상당히 많이 인용되었고, 회귀분석하여 h값을 계산한 결과, 반감기는 국내 문헌 9.97년, 국외문헌 11.28년으로 추정되었다.

〈表 7〉

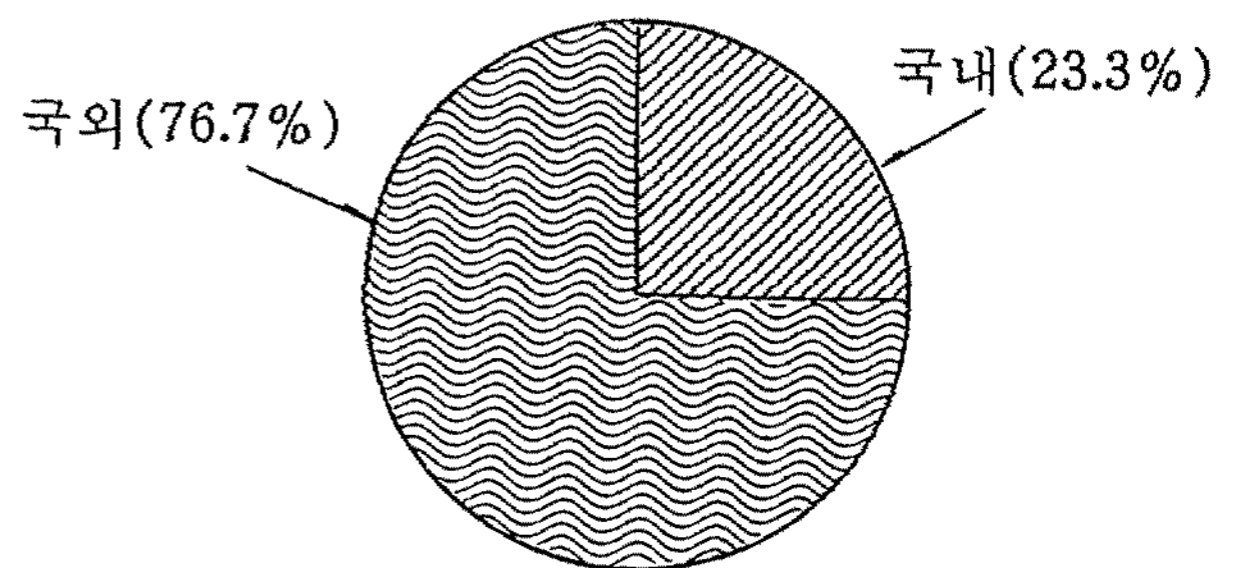
인용의 國內外 분포

발행년도	경과년	국 내	국내 누계	국 외	국외 누계
1991	0	36	351	46	1,153
1990	1	54	315	81	1,107
1989	2	50	261	74	1,026
1988	3	40	211	68	952
1987	4	34	171	54	884
1986	5	26	137	49	830
1985	6	21	111	46	781
1984	7	22	90	73	735
1983	8	6	68	38	662
1982	9	10	62	61	624
1981	10	4	52	35	563
1980	11	6	48	49	528
1979	12	11	42	40	479
1978	13	1	31	38	439
1977	14	4	30	21	401
1976	15	5	26	27	380
1975	16	2	21	32	353
1974	17	1	19	30	321
1973	18	0	18	25	291
1972	19	2	18	21	266
1971	20	1	16	23	245
1970	21	3	15	11	222
1969~60	26.5	8	12	111	211
1959~50	36.5	0	4	47	100
1949~40	46.5	2	4	19	53
1939~30	56.5	1	2	19	34
1929~20	66.5	0	1	4	15
1919~10	76.5	0	1	5	11
1909~00	86.5	1	1	6	6
계		351	351	1,153	1,153

〈表 8〉

국내외 문헌분포

	국내문헌	국외문헌
인용빈도	351	1,153



<表 9>

국내외 인용의 회귀분석 결과

국내 10:34 Thursday, July 8, 1993

8

Model: MODEL1
Dependent Variable: Y4

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value
Model	1	72.12348	72.12348	188.604
Error	27	10.32498	0.38241	
C Total	28	82.44847		

Root MSE	0.61839	R-square	0.8748
Dep Mean	3.27592	Adj R-sq	0.8701
C.V.	18.87684		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	4.777837	0.15857700	30.129	0.0001
T	1	-0.069522	0.00506228	-13.733	0.0001

국외 10:34 Thursday, July 8, 1993

9

Model: MODEL1
Dependent Variable: Y5

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value
Model	1	56.44051	56.44051	3852.174
Error	27	0.39559	0.01465	
C Total	28	56.83610		

Root MSE	0.12104	R-square	0.9930
Dep Mean	5.60317	Adj R-sq	0.9928
C.V.	2.16027		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	6.931798	0.03103987	223.319	0.0001
T	1	-0.061501	0.00099089	-62.066	0.0001

〈表 10〉

국내외 文獻의 반감기

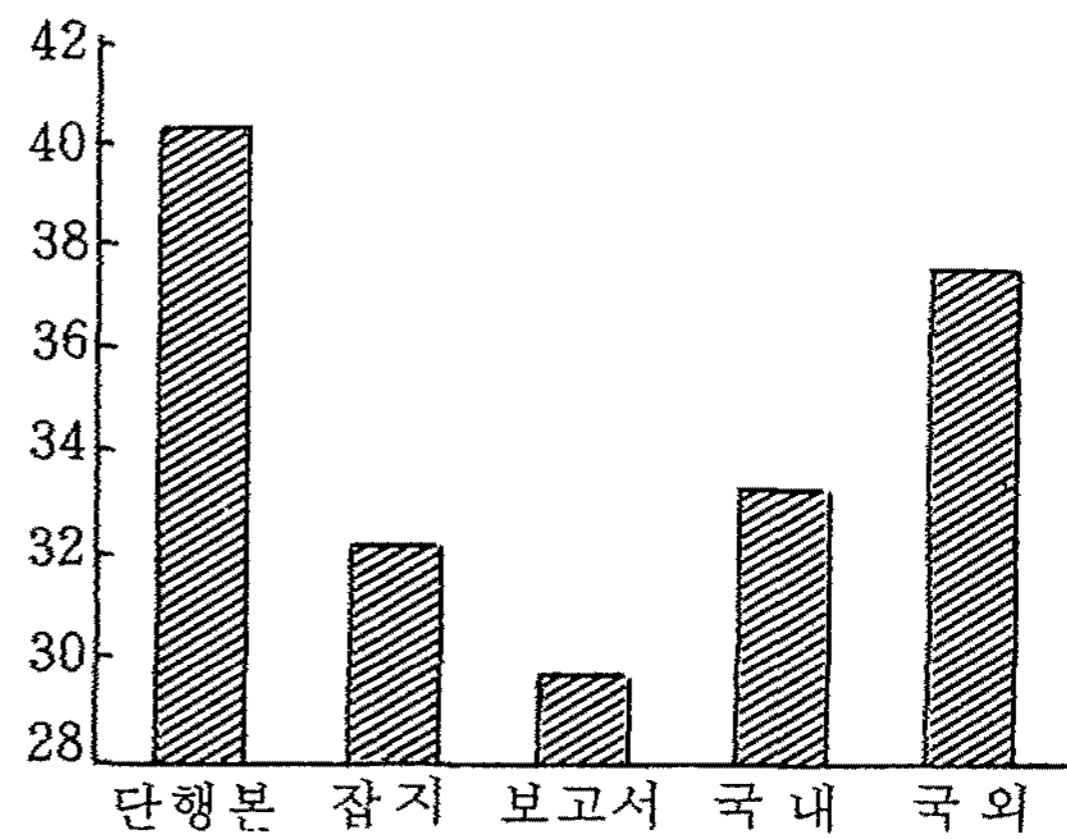
	a	h
國內	0.9328	9.9702
國外	0.9404	11.2765

〈表 11〉

廢棄年度 추정

單位：年

	90%	95%
단행본	40.1532	52.2405
잡지	32.1473	41.8246
보고서	29.6503	38.5759
국내	33.1202	43.0904
국외	33.4398	48.7103



2. 廢棄年度 추정

앞서 기술한 이용률 감소모형에서 $a^t=0.5$ 일 때의 t 값이 반감기 h 였는데, 폐기년도를 추정하기 위해서 $a^t=0.10$ (90% 기준)일 때의 t 값을 산출하면, 폐기년도 추정치가 된다. 다시 말하면 도서관에 따라 기준을 다르게 설정할 수 있지만, 그 중 한 가지는 전체 인용을 100%로 보고, 시간이 많이 경과되어 90%의 인용이 이미 일어났다고 했을 때의 시점을 폐기년도로 설정할 수 있다. 분석대상 인용문헌을 가지고 동 기준으로 폐기년도를 추정한 결과는 다음과 같다.

經濟學 분야에 있어서 藏書廢棄에 대한 선행연구인 이은철의 연구에서는 단행본을 대상으로 분석하였는데, 서가 대기기간이 23개월(95% 기준)로 추정하여 본고와 같이 문헌의 발행년도를 기준으로 했을 때와는 척도의 차이로 인해 비교가 어려웠다.

3. 論 議

본 연구의 인용분석 결과, 단행본의 경우를 예로 들면, 정진식의 연구결과인

9.08년보다 반감기가 3.01년 긴 12.07년으로 나타났다. 그렇지만 다음의 두 가지 점을 감안한다면 실제 거의 차이가 없는 것으로 추정된다.

첫째는 본 연구는 브룩스의 이용률 감소모형을 기초로 회귀분석을 하여 수명감소인자 a 값을 추정함으로써 반감기 h 를 산출하는 방법을 쓴 데 반해, 정진식의 연구에서는 인용누적률이 50%에 해당되는 년도를 산출하였다. 본 연구의 인용빈도 데이터를 가지고 정진식의 방법으로 반감기를 산출하여 보면 단행본인 경우 8.23년이다.

둘째는 정진식의 연구에서는 1981년 잡지를 분석대상으로 하였는데, 1981년에 발행된 문헌을 인용한 경우에도 시간경과를 1년으로 산정했다. 이 시간경과는 0년으로 되어야 하는데, 이렇게 될 경우 단행본인 경우 그 반감기는 8.08년이 된다.

따라서 두 연구결과는 차이가 0.15년으로 거의 차이가 없는 것으로 추정된다. 다만, 본 연구방법과 정진식의 연구방법(잡지발행 당해년도 시간경과는 0년)으로 추정된 반감기가 2.01년의 차이를 보이는 것은 실제 반감기와 브룩스 모형 반감기의 차이인 것으로 생각되는데, 이는 분석대상 표본수가 적은데 원인이 있는 것으로 유추된다. 다시 말하면, 정진식의 연구에서는 이용률 감소현상 그래프인 음지수함수 곡선 그대로 반감기 연도를 산정한데 반해, 본 연구는 브룩스 모형인 직선화된 그래프로 반감기를 추정하였으므로 차이가 있으나, 표본의 수가 충분히 크다면 이런 차이는 거의 없어질 것이다.

그리고 藏書의 廢棄基準이 길게 나타난 것은 본 연구의 데이터에서 서울대학교 경제연구소의 「경제논집」에 실린 기사가 특히 영향을 준 것으로 생각된다. 「경제논집」은 경제발전의 이론적·실증적 연구를 수행하여 국민경제의 안정과 발전을 기하는데 정책적으로 기여할 목적으로 설립된 서울대학교 경제연구소의 공식적인 논문집이다.⁴¹⁾ 따라서 일제시대나 근세의 경제현상을 다룬 기사들까지도 수록됨으로써, 단행본인 경우 1960년대에 발행된 자료(63건)를 최근(1990년)에 발행된 자료(60건)보다도 더 많이 인용한 것으로 나타났다 (<表 3> 참조).

41) 김인숙, 「경제학 분야 전문도서관의 정기간행물 이용에 관한 연구」, 석사학위논문, 이화여자대학교 도서관학과, 1991, p. 35.

IV. 結 論

어떤 文獻이 다른 어떤 문헌을 인용했을 경우, 인용된 문헌과 인용한 문헌은 그렇지 않은 문헌에 비해 상당한 관련이 있을 것이라는 가정 아래, 이들 관계를 규명하고자 하는 인용분석은 저자, 출판물 및 기관의 평가, 주제학문의 발전사 연구, 그리고 情報檢索에 이르기까지 광범위하게 응용되고 있다.

최근에는 컴퓨터의 발달로 인해, 데이터 수집 및 분석이 용이해지면서 더욱 다양하게 연구되고 있는데, 本稿에서는 인용분석을 통한 주제분야 문헌의 반감기 연구를 통하여 문헌이용률 감소 추이를 파악하여 보고, 이를 바탕으로 하여 藏書의 폐기기준으로까지 응용범위를 확대해 보고자 하였다.

本稿에서는 특히 사회과학 분야 중에서 비교적 문헌의 수명이 짧다고 이미 여러 학자들이 언급한 바 있는 경제학 분야의 잡지를 선정하여 잡지기가 인용하고 있는 인용문헌을 자료형태별, 발행지별로 분석하였고, 선행연구인 정진식의 연구결과와 차이가 있는지를 파악하였다.

引用文獻을 자료형태별로 분석한 결과, 반감기는 단행본 12.09, 잡지기사 9.68, 보고서 8.93년으로 나타나 잡지기사와 보고서가 단행본에 비해 그 수명이 짧은 것으로 나타났다. 그리고 문헌이 발행된지 2년 안에 인용되는 빈도수가 특히 높은 것으로 나타났다.

발행지별 분포에서는 국내문헌에 비해 국외 문헌수가 월등히 많았고, 그 반감기는 국내문헌이 9.97년, 국외문헌이 11.28년으로 국외문헌이 지속적으로 인용되고 있었다.

그리고 각 도서관마다 도서관의 목적 및 자료이용 행태 등이 상이하여 일률적인 기준을 적용하기는 어려우나, 전체인용 중 90%가 일어난 시점을 藏書의 폐기년도로 정한다면, 단행본은 40.15, 잡지는 32.15, 보고서는 29.65년인 것으로 나타났다. 이는 科學技術文獻에 비해 경제학 문헌이 시간이 경과되어도 꾸준히 이용되는 것을 입증하여 준다. 따라서, 앞서 살펴본 윤희운의 견해와 같이 사회과학 문헌인 경우 그 이용기간을 10년으로 판단하는 것은 경제학 분야에 있어서는 무리가 있을 것으로 보이며, 본 연구와 같은 수량학적 분석과 더불어 主題分野 전문가의 견해를 반영하여 다방면으로 검토한 후 藏書의 폐기기준을 신중히 결정해야 할 것이다.

(參考文獻)

- 구자영, “한국 화학자의 연구정보원 : 인용연구,” 「한국문화연구논총」, 26, 1975, pp. 111~133.
- 권영숙, 「한국 미술분야의 인용분석」, 석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 1991.
- 김석영, 「한국 영양학 논문의 인용문헌 분석」, 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 1983.
- 김양순, 「원예학 문헌의 인용분석에 관한 연구」, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1984.
- 김영귀, 「한국 체육교육분야 연구논문의 인용분석」, 석사학위논문, 경북대학교 대학원, 1980.
- 김인숙, 「경제학분야 전문도서관의 정기간행물 이용에 관한 연구」, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1991.
- 김태수, “인용문헌분석 : 의학,” 「효성여대논문집」, 26, 1983.
- 김현희·김용호, 「계량정보학」, 서울 : 구미무역, 1993.
- 박성미, 「한국 통계학문헌의 계량서지학적 분석」, 석사학위논문, 숙명여자대학교 대학원, 1987.
- 박영흠, 「한·일·미국 식품연구자의 정보이용 패턴에 관한 비교 연구」, 석사학위논문, 건국대학교 대학원, 1982.
- 박정윤, 「한국 경제학자들의 문헌이용 동태 : 인용분석」, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1978.
- 신정원, 「한국 의학도서관에 있어서의 도서선택에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 대학원, 1972.
- 유경희, “과학정보의 수명측정,” 「도서관」, 26(7), 1971, pp. 4~12.
- 윤구호, “계량서지학적 연구의 이론과 실제,” 「정보관리연구」, 20(1), 1986, pp. 1~29.
- 윤여택, “장서점검과 폐기문제,” 「국회도서관보」, 10(10), 1973, pp. 61~68.
- 윤희윤, “대학도서관 자료폐기 기준안,” 「도서관」, 44(5), 1989, pp. 5~21.
- 이명희, 「교육학문헌의 인용경향에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 대학원, 1987.
- 이병목·서혜란, “도서관자료의 폐기정책,” 「도협월보」, 20(1), 1979, pp. 3~8.
- 이은철, 「대학도서관 장서의 폐기기준에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 대학원, 1979.
- 정영미, “계량서지학적 연구에 관한 고찰,” 「도협월보」, 19(1), 1978, pp. 3~9.
- 정준민, 「국어학문헌의 계량서지학적 분석」, 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 1980.
- 정진식, 「경제학문헌의 반감기연구」, 석사학위논문, 성균관대학교 대학원, 1983.

- 정춘화, 「한국 역사학자의 문헌이용 실태 : 인용분석」, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1980.
- 최승주, 「전자계산학 문헌에 대한 계량서지학적 연구」, 석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 1984.
- 최희윤, 「경영학문헌의 계량서지학적 분석에 관한 연구」, 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 1983.
- 한복희, “원자력분야 학술잡지(국내)의 인용분석,” 「도협월보」, 18(7), 1977, pp. 2~6.
- Brown, P., “The Half-life of the Chemical Literature,” *JASIS*, 31(1), 1980, pp. 61~63.
- Diodato, V. and Smith F., “Obsolescence of Music Literature,” *JASIS*, 44(2), 1993, pp. 282~287.
- Gupta, U., “Obsolescence of Physics Literature,” *JASIS*, 41(4), 1990, pp. 282~287.
- Kuch, T.D.C., “Thematic Analysis in Information Science,” *JASIS*, 33(2), 1982, pp. 69~75.
- Wallace, D. P., “The Relationship between Journal Productivity and Obsolescence,” *JASIS*, 37(3), 1986, pp. 136~145.
- White, H. D and MaCain, K.W., “Bibliometrics,” *ARIST*, 24, 1989, pp. 109~186.

〈附錄 1〉

잡지기사·보고서의 연도별 인용문헌 분포

인용문헌 발행년도	발행후 경과시간, t	잡지기사 인용문헌수	인용문헌 누 계	보고서 인용문헌수	인용문헌 누 계
1991	0	40	688	13	109
1990	1	64	648	11	96
1989	2	54	584	21	85
1988	3	48	530	12	64
1987	4	38	482	14	52
1986	5	34	444	8	38
1985	6	26	410	7	30
1984	7	55	384	5	23
1983	8	17	329	5	18
1982	9	36	312	2	13
1981	10	20	276	1	11
1980	11	28	256	1	10
1979	12	25	228	1	9
1978	13	18	203	1	8
1977	14	6	185	1	7
1976	15	12	179	4	6
1975	16	15	167	1	2
1974	17	14	152	0	1
1973	18	13	138	0	1
1972	19	11	125	0	1
1971	20	14	114	0	1
1970	21	6	100	0	1
1969~60	26.5	56	94	0	1
1959~50	36.5	25	38	0	1
1949~40	46.5	4	13	0	1
1939~30	56.5	4	9	0	1
1929~20	66.5	0	5	1	1
1919~10	76.5	4	5	0	0
1909~00	86.5	1	1	0	0
계		688	688	109	109

잡지기사 10:34 Thursday, July 8, 1993

6

Model: MODEL1
Dependent Variable: Y2

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value
Model	1	76.55420	76.55420	1780.197
Error	27	1.16109	0.04300	
C Total	28	77.71529		
Root MSE	0.20737	R-square	0.9851	
Dep Mean	4.79816	Adj R-sq	0.9845	
C.V.	4.32191			

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	6.345522	0.05317749	119.327	0.0001
T	1	-0.071626	0.00169760	-42.192	0.0001

보고서 10:34 Thursday, July 8, 1993

7

Model: MODEL1
Dependent Variable: Y3

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value
Model	1	43.21343	43.21343	31.993
Error	25	33.76762	1.35070	
C Total	26	76.98104		
Root MSE	1.16220	R-square	0.5614	
Dep Mean	1.88319	Adj R-sq	0.5438	
C.V.	61.71445			

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
INTERCEP	1	3.216315	0.32492511	9.899	0.0001
T	1	-0.077658	0.01372957	-5.656	0.0001