

정보학분야의 계량서지학적 분석

사 공 철*

박 성 민**

목 차

1. 서 론	3. 정보검색분야의 분석
1.1 연구의 필요성	3.1 저자와 소속기관
1.2 연구 목적	3.2 문헌의 내용
1.3 연구 방법 및 범위	3.3 인용문헌
2. 소스문헌의 분석	4. 결론 및 제언
2.1 저자 관련사항	4.1 결 론
2.2 주제 관련사항	4.2 제 언

1. 서 론

1.1 연구의 필요성

한 학문이 학문으로서 성립 발전하려면 그 학문의 연구영역을 분명히 규명해야 한다. 연구영역을 규명하기 위해서는 주어진 현상에 있어서 공통된 관심과 연구를 행하기 위한 유용한 기법, 도구, 방법론 등의 독자적인 연구 방법론이 있어야 한다. 또한 위의 독자성의 토대위에서 학문을 연구하는 사람들이 관련 학회를 형성하고 공동의 연구대상에 대한 연구를 집성하는 것이 요구된다.

정보학은 위의 조건을 만족하여 하나의 학문으로서 연구될 수 있는 성격을 지니고 있고 이에 정보학이 성장 발전할 수 있는 여건을 충분히 지니고 있다. 따라서 정보학

* 숙명여자대학교 문헌정보학과 교수
 ** 장은경제연구소 자료실
 접수일자 : 1994. 9. 29.

은 1960년대 후반부터 미국을 중심으로 연구가 활발해져서 학문의 기초가 되는 이론 연구에 많은 노력을 하게 되어(Lilly&Trace 1989, 4) 현재는 하나의 학문으로서의 영역, 즉 지식체계를 형성하였다.

연구영역을 규명하기 위한 접근방법에는 귀납적분석에 의한 경험적 방법과 논리적이고 내용분석에 의한 개념적 방법이 있다(Schrader 1986, 171). 그 중에서 경험적방법은 연구자의 경험이나 사례들의 직접적인 관찰로부터 일반적인 논리를 추론하게 된다. 이러한 접근방법은 업무분석, 전문적 능력의 평가, 교육과정의 연구, 중요논문 및 서지의 수집, 출판물과 인용패턴의 계량서지학적 연구에 집중된다. 계량서지학적 연구는 문헌의 계량적 처리를 통해 객관적이고 정확한 데이터를 가지고 학문의 속성 및 연구자의 연구활동을 규명해내는 분석방법으로 이것은 학문의 역사를 연구하는 수단이 되기도 하고 문헌에 대한 앞으로의 이용실태를 예측할 수도 있다.

외국의 경우 이러한 연구는 처음에 과학기술분야에서 활발하게 진행되어 오다가 요즘은 인문, 사회과학분야에서도 활발히 연구되고 있다. 국내에서는 1980년대 이후 비교적 많은 연구가 행해졌는데 인용분석에 의한 계량서지학적 연구가 대부분이었다. 소스문헌 자체의 분석을 통한 연구동향에 중점을 둔 연구는 몇 편에 불과하였고 학술활동의 기본이 되는 학술지 자체분석을 통한 계량적 방법으로 지식체계 및 연구영역을 규명하려는 연구는 없었다.

각 주제분야에서 생산되는 학술문헌은 해당 학문의 연구활동과 지식을 기록하여 표현한 산물로서 학술연구의 좋은 자료가 된다. 또한 학술문헌의 계량적분석을 통해 귀납적으로 규명한다는 점에서 경험적자료의 타당성과 실증적 접근방법의 과학성을 확보할 수 있다. 그러므로 본 연구는 학술지 분석의 선행연구에 기초를 두고 연구가 행해지지 않았던 기간에 대하여 경험적 접근방법으로 계량분석을 하고자 한다.

1.2 연구 목적

정보학의 성격 규명 및 연구경향을 파악하려는 본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 정보학자들의 주체를 규명하고자 한다. 즉, 저자와 소속기관과의 관계를 파악하고자 한다.

둘째, 최근 공동으로 관심을 갖는 연구주제는 무엇인지 규명하고 정보학의 연구영역과 비교하여 공통성을 유지하는지 조사하고자 한다.

세째, 인용분석 및 계량정보법칙을 적용하여 문헌의 특성을 분석하고자 한다.

네째, 선행연구와 비교하여 연구결과가 계속 지속되는지의 여부를 평가하고자 한다.

결국, 저자와 소속기관과의 관계, 주제내용의 파악, 인용패턴과 계량정보법칙의 적용을 통해 정보학이라는 학문의 성격을 규명하고 더 나아가서 정보학에 관심이 있는 연구자들에게 기초자료가 되도록 하는것이 본 연구의 목적이다.

1.3 연구 방법 및 범위

1.3.1 연구 방법

정보학 연구의 계량적 분석을 하기 위하여 이 분야의 대표적인 학술지인 JASIS (Journal of the American Society for Information Science)를 선택, 1990년부터 1993년 7월분까지 수록된 논문을 분석 대상으로 하였다.

분석대상은 총 180건의 논문기사와 이 중 가장 많은 45건의 문헌이 수록된 정보검색분야를 선택, 여기에 포함된 1173건의 인용문헌을 선행연구와 비교, 분석하였다. 문헌분석에 의한 계량서지학적 접근방식의 연구에는 계량모델의 적용 및 인용분석 그리고 서지를 이용한 여러가지 분석이 있는데(정영미 1978, 7) 본 연구에서는 이 모든것을 소스문헌분석과 인용문헌분석으로 나누어 종합적으로 적용하였다. 분석문헌은 코딩하여 통계패키지인 SAS(Statistical Analysis System)를 이용하여 처리, 분석하였다.

1.3.2 연구 범위

본 연구의 범위는 소스문헌분석과 정보검색분야의 인용문헌분석으로 구분하였으며 그 내용은 아래와 같다.

A. 소스문헌분석

1. 저자와 관련된 사항

(1) 저자의 유형

연구의 내용이 단일저자에 의한 것인지, 공저자에 의한 것인지를 파악하여 저자유형을 분석하였다.

(2) 저자와 소속기관과의 관계

저자에 대하여 저자가 소속된 기관명 및 기관의 유형을 분석하여 대표적 연구기관과 실제 연구자들이 정보학과 관련된 저자들인지를 파악하고 발행국을

조사하여 국가별 연구성과를 분석하였다.

2. 주제와 관련된 사항

(1) 연구의 성격

일반적, 전문적, 이론적, 응용적 연구 등 연구의 성격을 규명하였다.

(2) 주제 분석

연구의 성격에 따라 1990년 이후 연구의 중심이 되는 주제를 파악하고 이전의 선행연구와 비교함으로써 정보학의 발달과정을 파악하였다.

B. 정보검색 분야의 인용문헌 분석

대상은 소스문헌 분석 결과 핵심주제로 분석된 정보검색에 대한 소스문헌 결과를 재검토하고 정보검색에 대한 내용을 분석하여 다음과 같은 사항을 조사하였다.

(1) 인용패턴

인용문헌을 자료별, 언어별로 분석하였다.

(2) 인용잡지의 주제의존도

인용잡지의 주제분야를 파악하여 정보검색과 타 학문영역과의 비중을 조사하였다.

(3) 인용저자의 생산성

Lotka법칙과 핵심저자를 선정하기 위한 Bradford법칙에 대한 Brookes의 그래프적 분석법을 적용하였다.

(4) 인용문헌의 생산성

핵심잡지를 선정하기 위한 Bradford법칙에 대한 Brookes의 그래프적 분석법을 적용하였다.

(5) 문헌의 반감기 측정

이용률감소법칙을 적용하여 문헌의 반감기를 측정하였다.

2. 소스문헌 분석

2.1 저자 관련 사항

2.1.1 저자유형

저자는 단일저자와 2명이상이 공동으로 연구한 공저자로 나누어 분석하였고 결과는

<표 1>과 같다.

저자가 1명인 경우가 98건으로 가장 많고 다음으로 2명의 저자가 62명, 3명이상의 저자도 20건이었다. 분석결과 1명의 저자수가 제일 많았으나 그러한 경향은 점점 줄어들고 있으며 반면 다수저자가 많아지고 있다.

<표 1> 연구당 저자수

단위:건(%)

저자수 \ 년도	90년(%)	91년(%)	92년(%)	93년(%)'	계(%)
1 명	30(16.67)	30(16.67)	29(16.11)	9 (5.00)	98(54.44)
2 명	14 (7.78)	19(10.56)	15 (8.33)	14 (7.78)	62(34.44)
3 명	5 (2.78)	5 (2.78)	2 (1.11)	2 (1.11)	14 (7.78)
4 명	1 (0.56)	2 (1.11)	1 (0.56)	·	4 (2.22)
5 명	1 (0.56)	·	1 (0.56)	·	2 (1.11)
총계(%)	51(28.33)	56(31.11)	48(26.67)	25(13.89)	180(100.00)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

이것은 학술지를 통한 계량적연구에서 전반적으로 보여주는 같은 결과이다. Bottle(1984, 44)의 연구와 비교해보면 1983년 도서관학/정보학 분야의 2차자료인 LISA (Library & Information Science Abstracts), ISA(Information Science Abstracts), RZI(Referativnyi Zhurnal Informatika), BS(Bulletin Signalétique Section 101), CCA(Computer & Control Abstracts Section 72.00)등에 실린 것을 표본으로 한 연구에서 1명의 저자는 69.2%, 2명 이상의 공저자의 비율은 20.1%이었다. Metz(1989, 44)의 C&RL에 대한 계량적연구에서도 단일저자의 비율은 1939-1979년 동안 95.7%에서 72.7%로, 1980-1988년 동안은 61.1%로서 단일저자의 수가 점차 줄어들고 있음을 나타냈다. 또한 그의 연구에서 3명 이상의 다수저자의 비율이 1939-1979년 동안 12.7%였고 1980-1988년 동안에는 24.3%로서 다수저자의 수가 점차 증가함을 입증하였다.

이 분석에서는 <표 1>과 같이 공저자의 비율이 46%이고 그 중 3명 이상의 저자 비율은 11%이다. 이러한 공저자의 수가 증가하는 것은 연구의 성격이 학제적 또는 복잡한 성격을 띄고 있기 때문이라 생각된다.

2.1.2 저자와 소속기관과의 관계

저자의 소속기관을 <표 2>와 같이 여섯그룹으로 분류하였다. 도서관/정보학대학은 도서관학, 정보학 대학원 및 정보와 관련된 학과를 모두 포함하였다. 타대학/학과는 첫번째 그룹에서 제외되는 모든 학과를 포함하였고, 연구소 및 정보센터는 각 대학 또는 학과에 소속된 연구소 및 정보센터이다.

공저자는 각각 1명으로 계산하였기 때문에 총180건에서 저자수는 290명으로 하여 분석하였다.

도서관/정보학대학에 속하는 저자들의 수가 102명인 35%로 가장 많고 타대학/학과에 속하는 저자들은 91명으로 31%를 차지하였다.

본 연구의 분석 결과와 Harter와 Hooten의 연구(1992, 591)와 비교하여 1970년대부터 1993년까지의 변화를 보면 도서관과 연구소 및 정보센터의 소속이 급격히 증가하였음을 알 수 있다. 이는 Harter와 Hooten의 연구에서 가장 많은 연구비지원을 받은 것으로 나타난 정보학 대학원(51.5%), 타대학 및 학과(48.2%) 다음으로 도서관이나 정보센터가 비교적 많은 지원(28.9%)을 받고 있는 데 기인하였다고 볼 수 있다.

학술지를 통한 저자의 소속기관유형에 대한 연구결과를 보면 학술지의 명칭 및 성격과 일치하는 것으로 나타났다. C&RL의 연구(Metz 1989, 44)에서 저자의 소속기관 유형은 학술, 공공, 전문, 정부도서관 등 도서관이 전체 약 70%를 차지하였다. BMLA의 연구(Dimitroff 1992, 342)에서도 의학도서관을 포함하여 각종 도서관유형의 소속기

<표 2> 저자의 소속기관유형

소속기관유형	단위:건(%)					
	년도	90년(%)	91년(%)	92년(%)	93년(%)	계(%)
도서관/정보학대학		23 (7.93)	37(12.76)	27 (9.31)	15 (5.17)	102(35.17)
타대학/학과		30(10.04)	21 (7.24)	30(10.34)	10 (3.45)	91(31.38)
도서관		6 (2.07)	3 (1.03)	7 (2.41)	.	16 (5.52)
연구소및정보센터		11 (3.79)	18 (6.21)	9 (3.10)	15 (5.17)	53(18.28)
회사/정부		7 (2.41)	3 (1.03)	.	1 (0.34)	11 (3.79)
알수없음		5 (1.72)	9 (3.10)	1 (0.34)	2 (0.69)	17 (5.86)
총계(%)		82(28.28)	91(31.38)	74(25.52)	43(14.83)	290(100.00)

• 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

〈표 3〉 저자의 소속기관명

단위:건

기관유형	소속 기관명	90	91	92	93'	계
도서관 정보학 대학	Univ. of California at Berkeley	·	5	4	·	9
	Univ. of California at LA	2	1	3	1	7
	Univ. of North Carolina	1	2	2	1	6
	Univ. of Western Ontario	·	3	2	·	5
	Limburgs Universitair Centrum	2	3	·	·	5
	Univ. of Sheffield	·	2	1	1	4
타대학 및 학과	Univ. of Regina(Dept. of Computers)	4	2	2	·	8
	Univ. of Michigan(School of Business)	·	2	2	·	4
	Cornell Univ.(Dept. of Computer Science)	2	2	·	·	4
	Indiana Univ.(Dept. of Mathematical Science)	3	·	·	1	4
연구소 및 정보센터	Center for Science and Technology (Univ. of Leiden)	2	8	2	·	12

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

관이 73%를 차지하였다. JEL의 연구(Schrader 1985, 291)에서는 학교소속이 77.6%였다. 이와 같은 결과에서 JASIS를 발간하는 정보학회의 성격 및 각 회원들은 상당히 이론에 근거를 둔 학술적 성격을 지닌다고 유추할 수 있다.

〈표 3〉은 연구활동을 활발히 하고 있는 저자의 소속기관명을 빈도수가 4 이상인 것을 구체적으로 열거한 것으로, 미국의 기관에서 가장 활발한 연구를 하고 있는 것으로 나타났다. 또한 상위권을 차지하는 기관들은 미국의 명문 주립대학으로 인정받고 있는 학교여서 연구와 학교의 수준과도 관계가 있음을 입증하였다.

타대학 및 학과에서는 전산학과, 수학과에서의 연구가 많았다. 이것은 도서관학 정보학 이외에 관련이 있는 연구의 성격이 인문과학이나 사회과학적이 아닌 자연과학적 요소가 많음을 입증하는 결과였다. 도서관을 관종별로 살펴보면 13건 중 13건인 81%가 대학도서관이었고 연구소 및 정보센터 또한 대학부설기관이나 학과소속의 것이 53건 중 29건으로 55%를 차지하였다. 이상 살펴본 바와 같이, 현재 가장 활발한 연구는 대학의 학과와 대학부설 도서관 및 연구소를 중심으로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

〈표 4〉 타대학/학과의 학과명

단위:명(%)

전공과목 \ 년도	90년	91년	92년	93년'	계(%)
전산학	16	8	10	4	38(41.76)
수학	9	·	6	1	16(17.58)
경영학	2	9	5	·	16(17.58)
행정학	·	·	·	4	4 (4.39)
통계학	1	1	1	·	3 (3.29)
공학	·	3	·	·	3 (3.29)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

〈표 4〉는 타대학/학과에 속하는 91명의 저자들의 학과소속을 조사한 결과로서 전산학과, 수학과, 경영학과가 많았다. 표에 기재하지 않은 신학, 교육학, 역사학, 의학, 심리학 등의 기타학과는 그 분야의 응용적 측면을 다룬 것이라 하겠다. 이 분석 결과 자연과학 분야가 72%, 사회과학이 24%, 인문과학이 3% 정도로서 타대학/학과에서의 정보학 연구는 자연과 학계가 중심이 되고 있음을 보여주었다.

〈표 5〉는 저자의 소속기관과 관련하여 문헌을 조사한 것이다. 표에서와 같이 JASIS는 미국학회지이기 때문에 미국과 캐나다의 수가 압도적이었다.

〈표 5〉 문헌 발행국

단위:명(%)

발행국 \ 년도	90년	91년	92년	93년'	계(%)
미국	55	61	45	25	153 (66.23)
캐나다	5	7	11	5	20 (8.66)
영국	4	2	1	5	10 (4.33)
벨기에	3	4	5	·	10 (4.33)
네덜란드	2	8	3	·	6 (2.60)
노르웨이	4	·	1	1	4 (1.73)
오스트레일리아	3	2	2	·	4 (1.73)
남아프리카	·	2	1	·	3 (1.30)
독일	1	2	·	·	3 (1.30)
러시아	·	·	·	3	3 (1.30)
브라질	1	·	·	2	3 (1.30)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

2.2 주제 관련 사항

2.2.1 연구의 성격

본 절에서는 정보학의 연구영역과 실제로 일치하는지의 여부를 분석하였다. 연구의 성격은 일반적 연구, 전문적 연구, 이론적 연구, 응용적 연구, 기타 관련연구로 나누었는데 이것은 Feehan(1987, 184-185)과 Harter(1992, 586)의 연구에 기초한 것이다.

일반적 연구는 정보학 발전에 대한 광범위한 관점을 제시하는 연구가 포함되며 정보학의 역사, 국제적 관심, 정보학회활동 등이 여기에 분류된다. 전문적 연구는 전문직으로서의 정보학과 관련된 지위, 윤리, 조직, 사회적관심, 교육 등이 포함된다. 이론적 연구는 정보학에 대한 기초를 제공하는 원칙이나 이론 등을 공식화하기 위한 시도 및 실험이 여기에 분류되며 정보검색, 정보학이론, 정보나 지식의 구조, 배포, 이용 및 평가 등을 포함한다. 응용적연구는 실제 상황에서 행해지는 것과 관련된 것으로 경영, 공공서비스, 정보시스템, 장서개발 등이 여기에 포함된다. 기타 관련연구는 정보학과는 직접적인 관련성은 갖지 않는 것으로 출판관계나 저작권 등을 포함한다.

〈표 6〉은 년도별 연구성격을 나타내는 것으로 이론적 연구가 141건으로 과반수가 넘는 78%를 차지하였고 다음으로 응용적 연구가 17%를 차지하였다. 이것은 정보학분야의 주요연구영역임을 보여주는 결과이다. 이와 같은 현상은 Harter와 Hooten(1992, 586)이 JASIS 1972년부터 1990년까지 연구한 결과와도 일치하며 본 연구와 비교해 볼 때 이론적 연구는 증가하며 점차 응용적 연구가 줄어드는것으로 분석되었다.

〈표 6〉 연구의 성격

단위: 건(%)

연구의성격 \ 년도	90년	91년	92년	93년*	계(%)
일반적 연구	·	1	·	·	1 (0.56)
전문적 연구	·	2	2	·	4 (2.22)
이론적 연구	42	43	38	18	141(78.33)
응용적 연구	9	9	7	6	31(17.22)
기타 관련 연구	·	1	1	1	3 (1.67)
총계(%)	51(28.33)	56(31.11)	48(26.67)	25(13.89)	180(100.00)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

2.2.2 주제

여기서는 앞에서 분석한 연구의 성격에 따라 세부적으로 주제를 나누어 연구영역 및 최근의 연구동향을 조사하였으며 그 결과는 <표 7>과 같다.

정보검색이 45건인 25%으로 가장 많았고 다음으로 계량서지학이 44건인 24%, 인공지능분야가 25건인 14%로 이 세분야가 최근에 가장 활발히 연구되는 주제로 분석되었다. 정보검색과 인공지능분야는 연구영역과 관련하여 정보처리 기술지향적 접근과 관련이 있으며 계량서지학은 정보현상 중심적 접근과 관련이 있다. 이는 도서관학, 정보학 분야의 주제경향을 연구한 Atkins(1988, 652)의 결과에서도 입증되었다. 그의 연구에서 정보검색, 연구방법론 등이 꾸준히 연구되는 분야로 분석되었고 전체적으로 정보검색은 가장 많이 연구되는 분야라고 하였다.

정보의 효과를 측정하기 위한 정보검색의 각종 기법, 검색의 효율평가, 정보검색시스템 개발을 위한 정보추진모델등이 주연구내용이었다. 상세한 것은 3.2 문헌의 내용에서 다룬다.

McClure와 Bishop(1989, 132)에 의하면 최근의 주요 연구관심사 중 하나가 연구의 성격, 목적, 역할, 가치를 기술하는 것이며 도서관학/정보학연구의 현재 위상을 파악하기 위하여 학문이 수십년동안 어떻게 진보되어 오고 있는가를 규명하는 연구라고 하였다. 이것은 계량서지학연구가 정보학에서 큰 비중을 차지하고 있음을 입증해 준다.

계량서지학분야는 실제로 JASIS 1970-1984년까지 내용분석을 한 Houser(1988, 15-18)의 연구에서 가장 많이 연구되는 주제로 나타났으며 최달현과 이영자(1988, 13-14)의 JASIS 1980-1988년까지의 주제별 연구에서도 가장 많은 빈도수를 차지하며 9년동안 고른 분포로 연구되어왔음을 보여주었다. 이상 살펴본 바와 같이 정보검색과 계량서지학은 정보학의 대표적인 연구주제라 하겠다.

인공지능은 1980년대 이후 활발히 연구되는 주제이다. 이러한 현상은 최달현과 이영자의 연구(1988, 13-14)에서 입증되었다. 이 분야는 인간과 정보기술의 조화라는 측면에서 컴퓨터를 이용한 각종 정보기술의 발전과 더불어 정보의 생산, 선택, 축적, 전달을 위한 보다 효율적이고 효과적인 시스템개발의 요구로부터 연구가 시작되었다. 최근에는 인간의 정보처리를 효율적으로 나타내는 방법에 한계를 느낌으로써 인간의 정보처리과정 인지 및 학습과정에 대한 연구를 하고 있다. 이를 기초로 본 연구결과에

서도 자연어처리, 자동색인, 자동초록, 전문가시스템에 대한 연구를 활발히 하고 있음을 보여주었다.

응용적 연구에서 데이터베이스나 자동화관련연구는 1970년대 후반부터 1980년대 중반까지 주관심을 이끌던 분야(Atkins 1988, 640)로서 1990년 이후는 연구성과가 줄어드는 경향이며 이와 관련하여 인공지능기법이 더욱 적극적으로 도입 및 적용되고 있는 실정이다. 공공서비스, 수서, 목록 등의 기술봉사와 장서개발은 도서관학의 고유연구영역으로 여기서의 주연구대상은 아님을 알 수 있다.

〈표 7〉 연구성격의 주제

단위:건(%)

연구의성격	소 속 기 관 명	90	91	92	93'	계(%)
일반적연구	도서관/학회활동	·	1	·	·	1 (0.56)
전문적연구	정보와 사회적관심	·	2	2	·	4 (2.22)
이론적 연 구	정보검색(모델, 원칙)	13	16	10	6	45(25.00)
	계량서지학	15	10	15	4	44(24.44)
	인공지능(전문가시스템, 자동색인)	5	9	6	5	25(13.89)
	정보및 지식의 조직, 분류, 색인	2	3	1	1	7 (3.89)
	정보의 이용, 평가, 측정	3	2	1	1	7 (3.89)
	정보학이론	1	2	1	1	5 (2.78)
	정보의 배포(네트워크, 정보변환) 커뮤니케이션이론	1	1	2	·	4 (2.22)
응용적 연 구	이용자연구	·	4	1	3	8 (4.44)
	데이터베이스	3	2	·	·	5 (2.78)
	수서, 목록(온라인목록)	1	2	1	·	4 (2.22)
	행정및 경영(마케팅, 의사결정)	1	·	·	3	4 (2.22)
	자동화	1	·	2	·	3 (1.67)
	정보시스템	·	1	2	·	3 (1.67)
	장서개발 공공서비스	2	·	1	·	3 (1.67)
기 타 관 련 연 구	저작권	·	·	·	1	1 (0.56)
	S/W, H/W	·	1	·	·	1 (0.56)
	기타	·	·	1	·	1 (0.56)

*1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

현재 가장 많이 연구되고 있는 중심주제 즉, 정보검색, 계량서지학, 인공지능분야의 연구기관 유형을 분석한 결과는, <표 8>과 같다. 먼저 정보검색은 주로 대학에서 연구를 많이 하고 있으며 여러가지 모델의 적용 및 자연과학분야에서 다루는 이론들을 적용하기 때문에 타대학/학과에서의 연구가 도서관/정보학대학보다는 많았다. 구체적으로 Univ. of Regina의 전산학과에서 연구성과가 많은 것으로 분석되었다.

계량서지학은 법칙 및 규칙을 적용하여 실제적인 문제해결의 방향에 대하여 제시하기때문에 연구소 및 정보센터에서 연구가 많으며 대학의 경우도 도서관/정보학대학이 타대학/학과보다 훨씬 많았다. 빈도수가 많은 기관명은 Univ. of Leiden의 Center for Science and Technology로 나타났다.

<표 8> 중심주제와 연구기관의 유형

단위:건(%)

주제 \ 소속기관유형	도서관/ 정보학 대학	타대학/ 학과	도서관	연구소/ 정보센터	회사 및 정부	알수 없음
정보검색	24(8.3)	37(12.7)	1 (0.3)	8(2.7)	4 (1.3)	7 (2.3)
계량서지학	23(7.6)	8 (2.7)	7 (2.3)	20(6.9)	1 (0.3)	1 (0.3)
인공지능	14(4.8)	10 (3.4)	1 (0.3)	12(4.1)	6 (2.1)	3 (1.0)

인공지능은 도서관/정보학 대학과 더불어 연구소나 정보센터에서 주로 연구가 행해지며 Univ. of California at Livermore의 National Energy Research Supercomputer Center에서 연구가 많은것으로 분석되었다.

3. 정보검색분야의 분석

3.1 저자와 소속기관

본 항목에서는 정보검색분야의 저자를 대상으로 단일저자와 공저자관계, 저자의 소속기관유형, 전공과목의 관련사항 등에 관하여 분석하였다.

〈표 9〉는 단일저자와 공저자의 관계를 나타내는 것으로 전체문헌과 비교해볼때 단일저자의 비율이 낮았고 공저자는 44%로 높았다. 즉, 정보검색이라는 분야는 색인등 언어처리 및 여러가지 모델 적용등 복합적으로 이루어지는 것이기 때문에 공동연구가 많다고 하겠다.

〈표 9〉 단일저자와 공저자

단위: 건(%)

저자수	정보검색 분야	전체소스문헌
1 명	19 (42.22)	98 (54.44)
2 명	20 (44.44)	62 (34.44)
3 명	3 (6.67)	14 (7.78)
4 명	2 (4.44)	4 (2.22)
5 명	1 (2.22)	2 (1.11)
총 계 (%)	45 (100.00)	180 (100.00)

〈표 10〉은 정보검색을 연구하는 저자의 소속기관을 분석한 것이다. 이 표에서와 같이 도서관/정보학대학 보다도 타대학/학과가 더 많은 것으로 분석되어 정보검색이 여러분야와 관련성이 있는 학제적 학문임을 보여주었다.

〈표 10〉 정보검색분야 연구자의 소속기관

단위:명(%)

소속기관유형	정보검색분야	전체소스문헌
도서관/정보학대학	24 (29.63)	102 (35.17)
타대학/학과	37 (45.68)	91 (31.38)
도서관	1 (1.23)	16 (5.52)
연구소 및 정보센터	8 (9.88)	53 (18.28)
회사/정부	4 (4.94)	11 (3.79)
알수없음	7 (8.64)	17 (5.86)
총 계 (%)	81 (100.00)	290 (100.00)

타대학/학과의 내용을 파악하기 위하여 분석한 결과 내용은 <표 11>과 같다. 이 표에서와 같이 전산학과가 57%로 가장 높고 그 다음이 경영학과로 22%를 차지하였다. 이 두 학과는 정보검색과 밀접한 관련성이 있음을 나타내고 있다.

<표 11> 타대학/학과 내용

단위:건(%)

전공과목	정보검색분야	전체소스문헌
전산학	21 (56.76)	38 (41.76)
경영학	8 (21.62)	16 (17.58)
수학	1 (2.70)	16 (17.58)
통계학	1 (2.70)	3 (3.30)

<표 12>는 저자의 소속기관과 관련하여 문헌발행국을 나타낸 것으로 미국이 압도적이고 다음이 캐나다로서 역시 본 JASIS가 미국정보학회지라는 특성을 지니고 있다고 하겠다.

<표 12> 문헌 발행국

단위:건(%)

발행국	정보검색분야	전체 소스문헌
미국	43 (75.4)	153 (66.23)
캐나다	6 (10.5)	20 (8.66)
영국	1 (1.8)	10 (4.33)
벨기에	2 (3.7)	10 (4.33)
네덜란드	.	6 (2.60)
노르웨이	.	4 (1.73)
오스트레일리아	.	4 (1.73)
남아프리카	.	3 (1.30)
독일	.	3 (1.30)
러시아	1 (1.9)	3 (1.30)
브라질	2 (3.7)	3 (1.30)
이태리	2 (3.7)	.

3.2 문헌의 내용

정보검색에 관련된 문헌의 최근동향을 파악하기 위하여 문헌의 내용을 논문제목, 초록, 주제색인을 참고로 하여 정보검색을 위한 모델의 적용, 질의형성에 관한것, 전문검색, 탐색전략, 정보검색시스템의 설계 및 평가 등 5가지 유형으로 구분하여 분석하였다.

첫째, 정보검색을 위한 모델의 적용은 최근 가장 많이 연구되고 있는 것으로서 확률모델과 퍼지모델의 적용이 가장 많았다. 이 밖에도 구문분석을 통한 2진 벡터모델, 자동색인과 문헌의 순위부여를 위한 Belief function모델, 선형 검색모델 등이 있으며 주로 전산학과와 수학과에서 연구가 되었다.

확률모델을 이용한 확률검색은 불논리 검색의 문제점 즉, 부분적으로 일치하는 적합한 문헌을 놓치고 검색된 문헌에 순위를 매기지 않으며 탐색어나 문헌내 개념의 상대적인 중요성을 고려하지 않는 문제점들을 해결하기 위한 모델중에서 가장 주목을 받고 있다(노영희 1991, 1). 어떤 문헌이 특정한 질문에 대하여 적합할 확률이 높으면 그 문헌을 검색해내고 탐색어에 가중치를 부여함으로써 각 문헌의 상대적인 중요성을 고려하여 검색된 문헌들을 가중치순으로 출력한다.

둘째, 최적의 질문형성개발이다. 여기서 특정 질문에 맞도록 저장된 레코드를 검색하는 작용에 대한 합리적인 순서가 중요하다. 이것은 알고리즘의 개발을 의미하며 '합리적인 순서'가 의미하는 것은 불필요한것은 가능할 때마다 제거한다는 것을 내포한다(Salton&McGill 1983, 388). 주로 관계데이터베이스에서 연구되며 시스템과 인간과의 인터페이스, 제어와 관련된 피드백, 불논리 등과 관련지어 최종이용자를 위한 알고리즘을 개발하고 이를 적용하여 실제의 효율성을 평가하였다.

셋째, 전문검색이다. 각종 색인기법과 원리, 시소러스, 용어분류를 위한 클러스터링 방법에 관한 연구들과 관련하여 연구되며 문헌관리시스템이나 관계데이터베이스와 연관되기도 하였다.

네째, 탐색전략이다. 그동안 정보검색에서 꾸준히 연구되어왔으며 가장 잘 알려진 불연산기호의 조합, 불논리검색 결과의 정확률과 재현율, 탐색경험자와 무경험자의 주제지식과 관련된 탐색전략 등 검색효율을 높이는 방안을 제시하였다.

마지막은 정보검색시스템의 여러가지 설계 및 평가이다. 검색평가방법의 비교, 측정, 보다 발전된 정보시스템으로 활용하기위한 구문분석 등이 있었다.

3.3 인용문헌

3.3.1 인용패턴

3.3.1.1 자료별 인용률

각 논문에 수록되어 있는 참고문헌을 분석대상으로 하여 연구자들의 문헌이용의 행태를 파악하였다. 먼저 인용문헌을 자료형태로 보면 다음의 <표 13>에서와 같이 잡지의 인용률이 57%이고 그 다음으로 단행본, 회의자료, 보고서 및 학위논문의 순이었다.

이 결과는 연구자들이 연구를 수행하기 위하여 또는 연구업적을 평가하기 위하여 이용하는 정보원의 종류중 학술지의 논문이 가장 중요하다는 연구결과(Kingsbury 1982, 232-235)와 일치하는 것이다.

<표 13> 자료별 인용률

자료형태	년도	단위:건(%)				계(%)
		90년	91년	92년	93년*	
잡지		131(11.17)	241(20.55)	172(14.66)	121(10.32)	665(56.69)
단행본		77(6.56)	119(10.14)	134(11.42)	28(2.39)	358(30.52)
회의자료		19(1.62)	43(3.67)	43(3.67)	18(1.53)	101(8.61)
보고서및 학위논문		8(0.68)	18(1.53)	17(1.45)	6(0.51)	49(4.18)
총계(%)		235(20.03)	421(35.89)	344(29.33)	177(15.19)	1173(100.00)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

<표 14> 언어

언어	년도	단위:건(%)				계(%)
		90년	91년	92년	93년*	
영어		235	420	314	171	1140(97.19)
독어		.	1	27	.	28(2.33)
불어		.	.	3	1	4(0.34)
스페인어		.	.	.	1	1(0.09)
총계(%)		235(19.91)	421(35.89)	344(29.33)	173(14.75)	1173(100.00)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

3.3.1.2 언어

연구자의 인용패턴을 파악하기 위한 두번째 방법으로 인용문헌의 언어를 분석하였다.

<표 14>에서와 같이 영어가 97%로서 거의 대부분을 차지하였는데 이는 발행국과 무관하게 영어로 발표한 논문들이 많음을 보여주었다.

3.3.2 인용잡지의 주제의존도

전체인용문헌의 주제의존도를 파악하기 위하여 인용문헌이 수록된 연속간행물의 지명(誌名)을 조사하여 분야별 주제 의존도를 파악하였다. 주제는 「Ulrich's International Periodical Directory 90-91」에 의거하여 분류하였다.

<표 15>에서와 같이 도서관학/정보학 분야가 435건으로 전체 65%를 차지하였고 그 다음이 18%를 차지한 전산학으로서 이는 전술한 저자의 소속기관과도 일치하고 있다. 그리고 의학 등 몇가지 분야가 산재된 것은 특정분야의 응용에 관한 논문이 포함된 것이라 하겠다.

3.3.3 인용저자의 생산성

본 절은 정보검색분야 저자들의 생산성을 분석하기 위하여 로트카 법칙과 브래드포

<표 15> 인용잡지의 주제의존도

주제	단위:건(%)				
	90년	91년	92년	93년'	계(%)
도서관학/정보학	80	174	94	87	435(65.4)
전산학	28	45	19	28	120(18.1)
심리학	2	6	10	1	19(2.9)
일반과학	4	2	5	1	12(1.9)
경영 및 경제	4	2	5	.	11(1.7)
의학	.	3	5	1	9(1.5)
공학	4	1	2	1	8(1.3)
사회학	4	1	1	.	6(1.0)
커뮤니케이션	.	.	6	.	6(1.0)
통계학	1	1	2	.	4(0.7)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

드 법칙에 대한 브룩스의 그래프적 방법을 통하여 분석하였다.

3.3.3.1 로트카법칙

저자의 생산성을 분석하는 로트카법칙이 인용문헌 저자의 생산성 분석에도 적용되는지의 여부를 파악하기 위하여 인용문헌 총 1173건 중에서 저자를 알 수 없는 9건을 제외한 1164건을 분석하였고 공저자는 제1저자만을 대상으로 하였다.

〈표 16〉은 1164건의 문헌에 대한 573명의 저자들의 분포를 나타내고 있다. 한 문헌만 인용한 저자는 총 논문수의 34%를 차지하였다. 이 비율은 Lotka(1926, 323 ; 박성미 1987, 35 재인용)가 제시한 화학과 물리학분야의 60%와 Voos(1974, 271)가 제시한

〈표 16〉 저자 및 인용문헌의 분포

단위:건(%)

인용문헌수	저자수	인용문헌수 × 저자수
1	397	397
2	85	170
3	38	114
4	17	68
5	6	30
6	5	30
7	4	28
8	3	24
9	2	18
10	2	20
11	1	11
12	1	12
13	2	26
14	2	28
15	2	30
16	1	16
18	1	18
19	1	19
20	1	20
21	1	21
64	1	64
총 계	573	1164

〈표 17〉 n건의 문헌이 인용된 저자의 실제치와 이론치

인용문헌수(n)	실제치	이론치
1	397	397.000
2	85	99.250
3	38	44.111
4	17	24.812
5	6	15.880
6	5	11.028
7	4	8.102
8	3	6.203
9	2	4.901
10	2	3.970
11	1	3.281
12	1	2.757
13	2	2.349
14	2	2.026
15	2	1.764
16	1	1.551
18	1	1.225
19	1	1.100
20	1	0.992
21	1	0.900
64	1	0.097
총 계(총저자수)	573	633.300

* 공식 $An = x/n^a$ 에 의해 구한 값 (a =상수)

여기서, An : n건이 인용된 저자의 수

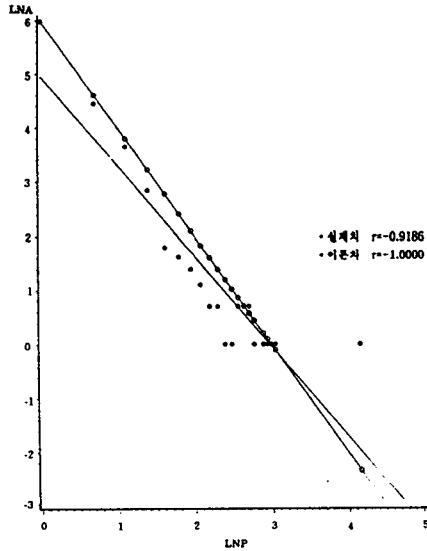
x : 1건이 인용된 저자의 수(즉, 397이다)

a : 로트카의 역제곱법칙에 따라 2로 함.

정보학분야의 88%와는 상이한 결과였다.

〈표 17〉은 n건의 문헌이 인용된 저자수의 실제치와 로트카법칙에 의해 산출된 이론치를 비교한 것이다. 이에 대한 그래프는 〈그림 1〉과 같다. 그림에서 보면 실제치와 이론치의 두 그래프가 거의 일치하고 있음을 보여준다.

이와 같이 산출된 이론치가 실제로 적합한지 검증하기 위하여 χ^2 (카이자승: Chi



〈그림 1〉 실제치와 이론치의 그래프

Square) 검증법을 이용하였다. 그러나 이를 위해서는 〈표 17〉의 상이한 이론치와 실제치를 동일하게 하여야 하므로 Voos가 사용한 S_{chi^2} 를 적용하여 〈표 18〉과 같이 수정하였다.

〈표 18〉에서 실제치와 수정이론치의 χ^2 검증 결과²⁾의 유의수준에서 수정이론치가 실제치에 적합하다는 연구가설을 채택한다. 자유도(df)는 20으로 χ^2 값이 29.77이므로 $\alpha = .05$ 의 유의수준에서 실제치와 수정이론치가 적합함이 증명되었다.

$$1) S = \sum_{i=1}^n 1/n^2 = 1.595$$

$$\text{수정이론치} = \frac{\text{총저자수}}{n^2} / S$$

$$2) \chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 29.77 \quad \chi^2_{sig}(20) = 31.4104$$

여기에서 $\chi^2_{sig}(20) = 31.4104 > 29.77$ 이므로 $\alpha = 0.05$ 의 유의수준에서 수정이론치가 실제치가 적합하다는 연구가설을 채택한다.

〈표18〉 n건의 문헌이 인용된 저자의 실제치와 수정이론치

인용문헌수(n)	실 제 치(O _i)	수정이론치 (E _i)
1	397	359.248
2	85	89.812
3	38	39.916
4	17	22.453
5	6	14.370
6	5	9.979
7	4	7.322
8	3	5.613
9	2	4.435
10	2	3.592
11	1	2.969
12	1	2.495
13	2	2.126
14	2	1.833
15	2	1.597
16	1	1.403
18	1	1.109
19	1	0.995
20	1	0.898
21	1	0.815
64	1	0.088
총 계 (총저자수)	573	573.0771

그러므로 로트카법칙의 상수값 2를 수정하지 않아도 그대로 적용이 되었고 인용문헌의 저자의 생산성 분석에도 로트카법칙이 적용된다는 새로운 사실이 입증되었다.

3.3.3.2 브래드포드 법칙

본 절에서는 생산성이 높은 핵심저자들을 파악하기 위하여 브래드포드법칙에 대한 브룩스의 그래프적 방법을 적용하여 분석하였다. 로트카법칙의 적용에서와 같이 저자를 알 수 없는 9건을 제외한 총 1164건의 인용문헌과 573명의 저자들을 분석하였다.

〈표 19〉 저자의 분포상황

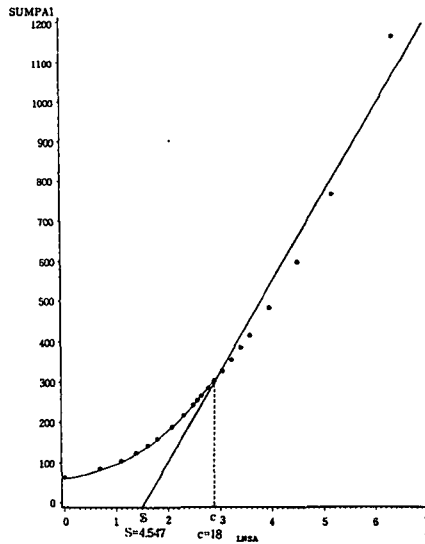
인용문헌수	저자수	저자누계 총수	인용문헌 누계	인용문헌	저자누계 (log)
64	1	1	64	64	0.00
21	1	2	21	85	0.69
20	1	3	20	105	1.20
19	1	4	19	124	1.39
18	1	5	18	142	1.61
16	1	6	16	158	1.80
15	2	8	30	188	2.08
14	2	10	28	216	2.30
13	2	12	26	242	2.48
12	1	13	12	254	2.56
11	1	14	11	265	2.64
10	2	16	20	285	2.77
9	2	18	18	303	2.89
8	3	21	24	327	3.04
7	4	25	28	355	3.22
6	5	30	30	385	3.40
5	6	36	30	415	3.58
4	17	53	68	483	3.97
3	38	91	114	597	4.51
2	85	176	170	767	5.17
1	397	573	397	1164	6.35

〈표 20〉 브룩스의 값

n (저자수)	β (상수)
3	0.4506
5	0.4952
10	0.5283
16	0.5387
18	0.5379

〈표 19〉는 저자의 인용문헌 분포상황을 나타낸 것이며 〈그림 2〉는 〈표 19〉의 결과에 따른 그래프이다. 분석결과³⁾ α 값은 64이고 β 값은 약 0.51, s값은 4.547, c값은 18, K값은 221.122로 산출되었다. 즉 18명의 저자가 핵심저자군을 형성하였다.

분석 결과에서 특이할 만한 사실은 브룩스가 제시한 공식의 결과(Brookes 1969, 953-956; 최희운 1984, 42 재인용)와 비교할 때 〈표 20〉에서와 같이 값이 일정하지 않았고 직선부분을 나타내는 기울기인 K와 총저자수 N이 일치하지 않았다.



〈그림 2〉저자의 생산성 그래프

3) 브룩스가 제시한 그래프적 분석법은 다음과 같다.

$$R(x) = ax^{\beta} \quad (1 \leq n \leq c)$$

$$= K \log x/s \quad (c \leq n \leq N) \quad N = \text{총저자수}$$

여기서

- a = 가장 생산성이 높은 저자가 발표한 논문수.
- β = 그래프에서 곡선부분의 정보를 나타내는 상수.(항상 1보다 작다)
- K = 직선의 기울기.
- s = 그래프상에서 직선을 이었을때 x축과 만나는 점.
즉, Y = 0일때 x 값이 곧 s값이다. 주제범위의 객관적인 측정기준으로 주제가 넓어짐에 따라 s값도 커진다.
- c = 곡선이 직선으로 바뀌는 x좌표.
순위 1부터 c까지의 값이 핵심잡지군을 형성한다.

〈표 21〉 핵심저자군

순 위	저 자 명	인 용 문 헌 수
1	G.Salton	64
2	S.E.Robertson	21
3	R.Fidel	20
4	V.G.Van Rijsbergen	19
5	A.Bookstein	18
6	W.S.Cooper	16
7	F.W.Lancaster	15
7	T.Saracevic	15
9	E.Goldberg	14
9	W.B.Croft	14
11	C.T.Yu	13
11	L.A.Zadeh	13
13	J.M.Tague	12
14	V.G.Voiskunskii	11
15	M.J.Bates	10
15	S.K.M.Wong	10
17	M.E.Marón	9
17	D.C.Blair	9

3.3.4 인용잡지의 생산성

본 절에서는 생산성이 높은 핵심잡지를 선정하기 위하여 브래드포드법칙에 대한 브룩스의 그래프적 분석법을 적용하였다.

분석결과 핵심영역의 곡선부분이 나타나지 않는 s값이 0.194인 지프선으로 나타났다. 이와같이 인용데이터가 지프선으로 나타나는 이유를 브룩스(Brookes 1969, 953-956; 최정혜 1987, 64 재인용)는 인용문헌수에 대한 제한이 없기 때문이라고 지적하였다. 그리고 그는 s값이 1/2이하일때 핵심영역이 없는 지프분포를 나타낸다고 지적하였다. East와 Weyman(Weyman 1969, 160-171; 최승주 1985, 37 재인용)은 플라스마물리학의 인용데이터를 분석한 결과 s가 1일때도 지프분포를 형성한다고 지적하였다. 이것은 실제로 인용문헌을 데이터로 한 Cline의 연구(1981, 53-61)에서도 핵심영역이 없는 결과를 보여주며 인용잡지분석을 통한 국내의 계량서지학과 관련된 연구에서도 모두 핵심영역을 설정하지 못하였다.

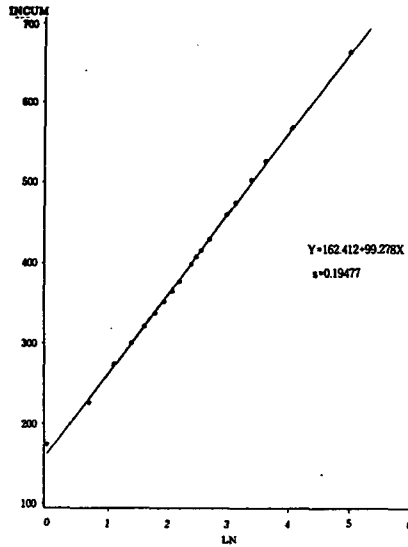
〈표 22〉는 인용잡지의 분포상황을 나타내는 것으로 그 중 JASIS가 174건으로 가장 많이 인용되어 잡지의 자체인용도가 높음을 보여주었다. 이러한 경향은 학술지를 분석한 연구의 대부분 결과와도 일치한다(Meadow 1979, 370;Cline 1982, 223;Houser 1988 29-34;Schrader 1985, 293). 학술지는 공통의 관심을 갖는 학자들이 모여 연구성과를 발표하기 때문에 학술지성격의 정통성이 계속 유지되고 있음을 보여주는 결과라 하겠다.

다음의 〈그림 3〉은 〈표 22〉의 결과에 따른 그래프이다.

〈표 23〉은 인용빈도수가 5 이상인 잡지명과 주제분야를 표시한 것으로 〈표 15〉의 인용잡지의 주제의존도와 비교해 볼때 도서관학/정보학분야에 영향을 가장 많이 끼치는 잡지는 JASIS, Information Processing & Management, Journal of Documentation 등이고 전산학은 Communication of ACM, Online Review, International Journal of Man-Machine Studies 등이다.

〈표 22〉 인용잡지의 분포상황

인용 문헌수	잡지수	잡지누계	인용문헌 총수	인용문헌 누계	인용문헌 누계비율	잡지누계 (log)
174	1	1	174	174	0.26	0.00
52	1	2	52	226	0.40	0.69
48	1	3	48	274	0.41	1.10
26	1	4	26	300	0.45	1.39
21	1	5	21	321	0.49	1.61
16	1	6	16	337	0.51	1.79
15	1	7	15	352	0.53	1.95
13	1	8	13	365	0.55	2.08
12	1	9	12	377	0.57	2.20
11	2	11	22	399	0.60	2.40
9	1	12	9	408	0.61	2.48
8	1	13	8	416	0.63	2.56
7	2	15	14	430	0.65	2.71
6	5	20	30	460	0.70	3.00
5	3	23	15	475	0.71	3.14
4	7	30	28	503	0.76	3.40
3	8	38	24	527	0.80	3.64
2	21	59	42	569	0.86	4.08
1	96	155	96	665	1.00	5.04



〈그림 3〉 인용된 잡지의 분산그래프

3.3.5 문헌의 반감기 측정

총 1173건의 인용문헌중에서 마이크로필름을 이용한 검색에 관련된 1932년 논문을 번역한 것과 30년대 Memex이론의 발달에 관한 논문은 이용률감소법칙에 적합하지 못한 결과를 가져오기 쉬운 극단치라 판단되어 두 논문의 참고문헌과 인용문헌의 출판년도를 확인할 수 없는 3건을 제외하고 총 1073건을 대상으로 하여 브룩스(Brookes 1970, 320-329)⁴⁾의 방법으로 반감기를 측정하였다.

분석결과 〈표 24〉에서와 같이 반감기는 점점 줄어드는 추세였고 평균 반감기는 5.49년으로 산출되었다.

4) 부룩스가 제시한 반감기 측정의 방법은 다음과 같다.

$$y = a^t$$

$$T(t) = R \times a^t$$

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

여기서 $T(t)$ = 출판후 t년이나 그 이상 경과된 문헌의 인용빈도수나 이용빈도수

R = 표본서지를 구성하는 문헌들의 총인용빈도수나 총 이용빈도수

a = 이용률감소인자

반감기는 $a^t = 0.5$ 일때 t 의 값이므로 공식 $h = \log 0.5 / \log a$ 로 구한다.

〈표 23〉 인용된 잡지의 빈도순위

잡 지 명	년 도				단위:건(%)
	90	91	92	93'	계(%)
JASIS	37	64	36	37	174(26.2)
Information Processing & Management	8	21	11	12	52(7.9)
Journal of Documentation	16	20	9	3	48(7.3)
Communications of ACM	9	12	2	3	26(4.0)
Online Review	5	7	1	8	21(3.3)
International Journal of Man-Machine Studies	2	5	6	3	16(2.5)
Information Storage and Retrieval	2	9	3	1	15(2.4)
Journal of ACM	5	6	2	.	13(2.0)
Nauchno Tekhnicheskaya Informatsiya	.	8	.	4	12(1.8)
Library and Information Science Research	2	2	6	1	11(1.7)
Information Technology: Research and Development	4	7	.	.	11(1.7)
Information Systems	1	2	.	6	9(1.4)
Library Quarterly	1	3	4	.	8(1.3)
Journal of Information Science	.	1	3	3	7(1.2)
Reference Quarterly	.	3	3	1	7(1.2)
Canadian Journal of Information Science	1	2	1	2	6(1.0)**
Communications	.	.	6	.	6(0.9)**
Fuzzy Set and Systems	1	.	3	2	6(1.0)
ARIST	1	3	1	1	6(1.0)
Information & Control	1	2	1	2	6(1.0)
Journal of American Documentations	.	5	.	.	5(0.8)
Journal of Documentary Reproduction	.	.	5	.	5(0.8)
Scientometrics	.	2	3	.	5(0.8)

* 1993년 통계치는 7월분까지만 계산한 것임

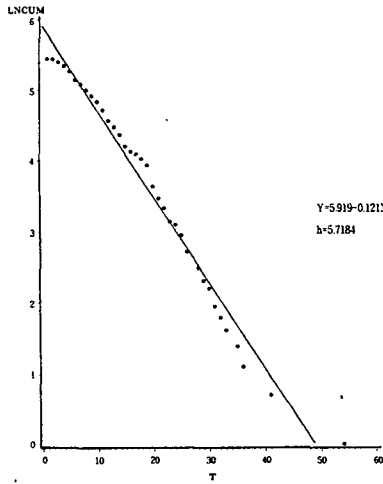
** 같은 6건이지만 퍼센트계산에 있어서는 반올림을 적용했기 때문에 오차가 생김

〈표 24〉 이용률감소인자(a)와 반감기(h)

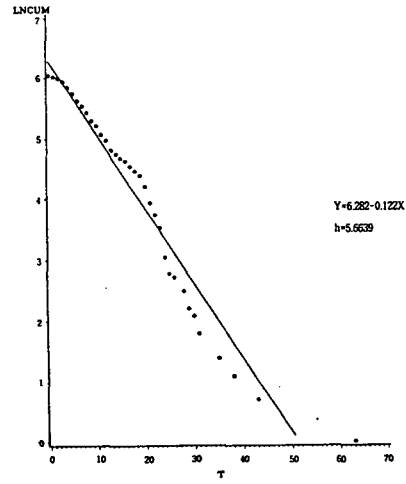
년도	이용률감소인자(a)	반감기(h)
1990	0.8859	5.7184
1991	0.8848	5.6639
1992	0.9013	6.6727
1993'	0.8379	3.9187

* 1993년은 7월분까지만 계산한 것임

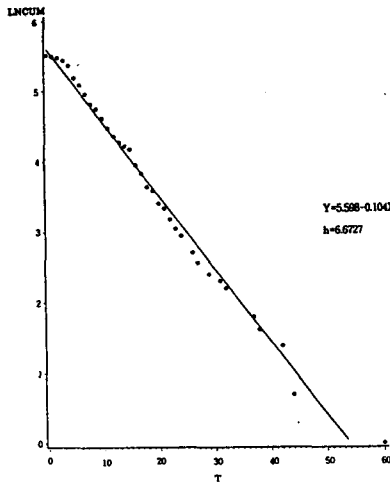
각 연도별 반감기 그래프는 <그림 4>에서 <그림 7>과 같다.



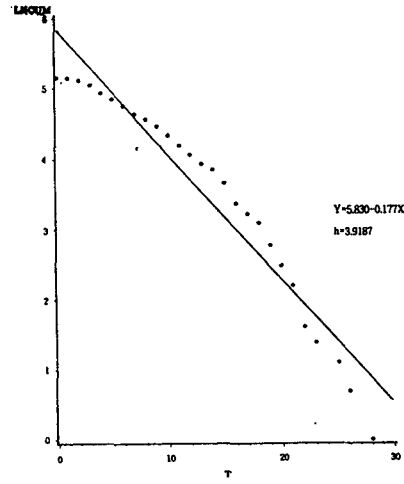
<그림 4> 1990년도 반감기 그래프



<그림 5> 1991년도 반감기 그래프



<그림 6> 1992년도 반감기 그래프



<그림 7> 1993년도 반감기 그래프

다른 연구들과 비교해보면 우선 Burton과 Kebler(1960, 18-22; 이영자·이경호 1993, 163-164 재인용)는 자연과학분야 9개의 논문을 대상으로 논문의 반감기를 측정하였는데 반감기는 평균 7.34년이었고 순수과학분야가 응용과학분야보다 반감기가 더 길었다. Fletcher(1972, 283-295)는 경제학분야를 대상으로 반감기를 측정한 결과 학술지는 6년이고 단행본은 그 이상이라 하였다

또한 이용률감소인자와 반감기의 다양성이 Kohurt(1974, 242-251)와 Griffith(1979, 195)에 의해 규명되었다. 특히 Griffith는 생의학잡지를 대상으로 SCI(Science Citation Index), JCR(Journal Citation Reports)에서의 인용문헌과 함께 다양한 관점에서 연구한 결과 문헌의 특정분야 뿐만 아니라 이용자 특성도 이용률감소에 영향을 끼침을 규명하였다. 다양한 이용자에 의한 분산적 이용은 a값이 커서 적은 이용률감소를 보인 반면 전문화된 이용자에 의한 집중적 이용은 a값이 작아 많은 이용률감소를 나타냈다. 그의 연구에서는 이용률감소인자가 평균 0.88이고 반감기는 5년 정도로 파악되었다.

Leavy(1983, 27-31; 김현희·김용호 1993, 183 재인용)는 사회과학분야의 반감기를 측정하여 자연과학분야의 반감기와 비교한 결과 둘 다 약 6년으로 측정되었다. 이렇게 볼때 연구를 행한 년도의 차이는 있지만 대체로 평균 6년이라 할때 본 연구에서의 반감기 5.49년은 비교적 짧은 것이라 하겠다.

<표 25>는 자료형태별로 반감기를 측정한 것이다. 결과 회의자료의 반감기가 가장 짧고 다음으로 잡지, 단행본, 보고서 및 학위논문 순이다. 회의자료는 그 시점에서 가

<표 25> 자료형태별 이용률 감소인자와 반감기

년도	잡 지		단행본		회의자료		보고서/학위논문	
	a	h	a	h	a	h	a	h
1990	0.8996	6.5499	0.8869	6.7725	0.8330	3.7940	0.9015	6.6826
1991	0.8968	6.3606	0.8844	5.6428	0.8633	4.7144	0.9060	7.0185
1992	0.8967	6.3560	0.9152	7.8232	0.8542	4.3990	0.9297	9.5052
1993'	0.8446	4.1048	0.8797	5.4086	0.8640	4.7395	0.8547	4.4068
반감기	5.8428		6.4118		4.4117		6.9033	

* 1993년은 7월분까지만 계산한 것임

a : 이용률 감소인자

h : 반감기

장 관심의 대상이 되는것을 논의하므로 속보성과 최신성이 뛰어나기 때문에 반감기가 가장 짧게 나타났다.

그러나 이 법칙을 적용한 총 1073건의 인용데이터중에서 잡지는 625건으로 58.25%를 차지하는 반면 회의자료는 97건으로 9.01%에 불과하기 때문에 이 결과를 전적으로 수용하기에는 의문이 제기될 수 있다. 이것을 단순회귀모형으로 분석하면 $\alpha=.05$ 에서 모두 유의하고 결정계수도 높은편이다. 그러나 잡지에 대한 결정계수는 96.42%이고 회의자료에 대한 결정계수는 93.58%로서 근소하기는 하지만 회의자료의 설명력이 떨어지는 것으로 분석되었다.

4. 결론 및 제언

4.1 결론

이상 JASIS 1990년부터 1993년 7월까지 수록된 논문의 소스문헌과 정보검색분야의 인용문헌을 계량적으로 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

A. 소스문헌의 결과

첫 째, 저자수는 1명이 54%, 2명의 공저가 34%, 3명 이상의 다수저자도 11%로서 점차적으로 단일저자의 수는 줄어들고 다수저자의 형태로 가고 있었다.

둘 째, 저자의 소속기관은 도서관/정보학 대학이 35%로 가장 많고 다음으로 타대학/학과가 31%, 연구소 및 정보센터가 18%, 도서관이 6%, 회사 및 정부는 4%에 불과하였다. 연구의 성과는 전반적으로 대학에서의 연구활동이 가장 많은 영향을 미치고 있음이 밝혀졌다. 타대학/학과의 경우 전산학과, 수학과, 경영학관련학과에서 정보학에 대한 연구를 많이 하고 있었으며 전체적으로 볼때 자연과학분야는 72%, 사회과학이 24%, 인문과학이 3%로서 타대학/학과에 있어서의 정보학연구는 자연과학분야가 중심이 되고 있음을 확인할 수 있었다.

셋 째, 문헌 발행국은 미국이 전체 153건으로 과반수이상인 66%를 차지하였고 다

음으로 캐나다, 영국, 벨기에 순이었다. JASIS가 미국학술지라는 특성을 잘 표현해 준 결과였다.

- 네 째, 연구의 성격은 이론적연구가 141건으로 78%, 응용연구가 31건으로 17%였다. 이론적연구가 많은 비중을 차지하는것은 바람직한 현상이며 1970년대 이후 계속해서 이론적연구는 증가하고 응용연구는 줄어드는 추세이다.
- 다섯째, 연구의 성격과 관련지어 주제를 분석한 결과 정보검색이 45건인 25%, 계량서지학이 44건인 24%, 인공지능분야가 25건인 14%로 전체주제 중에서 가장 많은 비율을 차지하였고 이로써 현재 정보학의 연구경향을 알 수 있었다.
- 여섯째, 본 연구에서 핵심주제에 해당하는 정보검색에 대한 연구는 확률모델, 퍼지모델 등 정보검색을 위한 모델의 적용, 최적의 질문형성개발, 전문검색, 불논리 검색과 관련된 탐색전략들, 정보검색시스템의 설계 및 평가에 대한 것이었다. 저자유형에 있어서는 2명의 저자가 44%로 가장 많았고 소속기관유형에 있어서는 도서관/정보학대학보다도 타대학/학과의 비중이 46%로 높았다.

B. 인용문헌의 분석결과

- 첫 째, 자료별 인용률은 잡지가 665건으로 57%를 차지하였고 그 다음으로 단행본, 회의자료, 보고서 및 학위논문순이었다. 즉, 연구자들은 그들의 연구를 수행할 때 연구분야와 관련된 학술지의 논문을 가장 많이 참고하고 있어 학술지의 중요성이 다시 인식된 결과였다.
- 둘 째, 언어는 영어가 97%로 거의 대부분을 차지하였다. 이는 문헌 발행국과 같은 결과를 보여줌으로써 JASIS가 미국학술지임을 다시 입증하였다.
- 셋 째, 잡지의 주제의존도는 도서관학/정보학이 65%를 차지하였다. 이 외에는 전산학관련이 18%로 가장 많았다. 이 결과는 전반적으로 타대학/학과의 내용과도 일치하였다.
- 네 째, 저자의 생산성을 파악하기 위하여 로트카법칙과 브래드포드법칙에 대한 브룩스의 그래프적분석법을 적용하였다. 분석결과 로트카법칙에서의 상수 2 값을 수정하지 않아도 그대로 적용되었기 때문에 인용문헌의 저자생산성 분석에도 로트카법칙이 적용됨을 입증하였다. 그리고, 브룩스의 그래프적분석법에 의하여 18명의 핵심저자군이 형성되었다.

다섯째, 잡지의 생산성을 파악하기 위하여 브랜드포드법칙에 대한 브룩스의 그래프 적분석법을 적용시킨 결과 거의 직선에 가까운 지프분포를 보여, 핵심잡지군을 선정할 수 없었다. 그러나 인용빈도에 따른 잡지를 살펴본 결과 JASIS가 26%인 174건으로 가장 많아 잡지의 자체인용도가 높음을 보여주었다.

여섯째, 문헌의 반감기를 측정하기 위하여 이용률감소법칙을 적용한 결과 반감기는 평균 5.49년이었다. 자료형태별로는 잡지가 5.84년, 회의자료가 4.41년으로 회의자료의 반감기가 가장 짧았다.

이상의 결과를 종합하면 JASIS에 발표되는 연구들은 주로 공저형태의 합동연구로 대학을 중심으로 이론적 연구가 다수 행해지고 정보학전공이외는 전산학의 영향을 가장 많이 받으며 정보검색, 계량서지학, 인공지능분야를 활발하게 연구하고 있었다.

인용분석에서는 인용패턴을 통하여 잡지의 자체인용도 및 주제의존도에 있어 도서관학/정보학분야의 주제의존도가 높음을 보여주었고 또한 연구자들은 영어로 쓰여진 학술지의 논문을 가장 많이 인용함을 입증하였다. 로트카법칙, 브랜드포드법칙 이 저자의 생산성 분석에 잘 적용되었고 이용률감소법칙의 적용으로 짧은 반감기가 측정됨으로써 문헌의 특성을 규명하였다.

4.2 제언

학술지의 계량적 분석은 경험적 자료의 타당성과 실증적 접근방법의 과학성을 확보할 수 있지만 이러한 유형의 연구가 정보학의 연구영역으로 더욱 발전하기 위해서는 다음과 같은 연구들이 수행되어야 한다.

첫째, 인용분석을 이용하여 학술지를 평가하는 방법론이 적극적으로 도입되어 타당성있는 경험적 연구가 되도록 하여야 한다.

둘째, 정보학분야에서 꾸준히 연구되어왔으며 본 연구에서도 같은 결과를 보여준 계량서지학분야 및 정보검색분야에 관하여 전반적인 계량적 연구가 수행되어 학문의 발달과정을 규명할 수 있도록 하여야 한다.

셋째, 이상의 연구가 함께 수행되어 학술지 분석에 관한 계량적 연구의 이론을 정립하고 나아가서 정보학의 학문적 성숙에 기여하여야 할 것이다.

참고문헌

- 김현희 · 김용호. 「계량정보학」. 서울:구미무역, 1993.
- 노영희. “확률검색과 불리안 검색의 검색효율 비교연구”. 석사학위논문. 연세대학교 대학원, 1991.
- 박성미. “한국 통계학문헌의 계량서지학적 분석”. 석사학위논문. 숙명여대 대학원, 1987.
- 이영자 · 이경호. 「정보학 개론」. 대구:정각당, 1993.
- 정영미. “계량서지학적 연구에 관한 고찰”. 「도협월보」, vol.19 no.1 (1979) pp.3-9.
- 최달현 · 이영자. “정보학의 최근 연구동향과 이론적 흐름”. 「사회과학연구」, vol.4 (1988) pp.99-116.
- 최승주. “전자계산학문헌에 대한 계량서지학적 연구”. 석사학위논문. 중앙대학교 대학원, 1985.
- 최정혜. “도서관학분야 문헌의 계량서지학적 연구”. 석사학위논문. 숙명여대 대학원, 1987.
- 최희윤. “주제문헌의 계량서지학적 분석에 관한 이론적 고찰”. 「정보관리연구」, vol.17 no.1(1984) pp.26-58.
- Atkins, Stephen E. “Subject trends in library and information science research, 1975-1984”. *Library Trends*, vol. 36 no. 1(1988) pp.633-658.
- Bottle, R. T. & Efthimiadis, E. N. “Library and information science literature:authorship and growth patterns”. *Journal of Information Science*, vol.9(1984) pp.104-116.
- Brookes, B. C. “Obsolescence of special library periodicals:sampling errors and utility contours”. *Journal of the American Society for Information Science*, vol.21 no.5 (1970) pp.320-329.
- Cline, C. S. “Application of Bradford’s law to citation data”. *College & Research Libraries*, vol.42 no.1 (1981) pp.53-61.
- Cline, Gloria S. “College & Research Libraries : Its first forty years”. *College & Research Libraries*, vol.43 no.3(1982) pp.208-232.
- Dimitroff, Alexandra. “Research in health sciences library and information science : a quantitative analysis”. *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 80 no.4(1992) pp.340-346

- Feehan, Patricia E. et al., "Library and information science research: an analysis of the 1984 journal literature". *Library and Information Science Research*, vol.9 no.2 (1987) pp.173-185.
- Fletcher, John. "A view of the literature of Economics". *Journal of Documentation*, vol.28 no.4(1972) pp.289-295.
- Griffith, Belver et al., "The aging on scientific literature : a citation analysis". *Journal of Documentation*, vol.35 no.3(1979) pp.179-196.
- Harter, Stephen P., Hooten, Patricia A. "Factors affecting funding and citation rates in information science publications". *Library and Information Science Research*, vol.12 no.3(1990) pp.263-380.
- Houser, Lloyd. "A conceptual analysis of information science". *Library and Information Science Research*, vol.10 no.1(1988) pp.3-34.
- Kingsbury, Mary. "How library schools evaluate faculty performance". *Journal of Education for Librarianship*, vol.22 no.3(1992) pp.219-238.
- Kohurt, Joseph J. "A comparative analysis of obsolescence of the U.S. Geoscience literature". *Journal of the American Society for Information Science*, vol.25 no.4 (1974) pp.242-251.
- Lilly, Dorothy B., Trice, Ronald W. *A history of information science :1945-1985*. New York : Academy Press, 1989.
- Meadow, Charles T., Zaborowski, Mary Ann. "Some statistical aspects of JASIS publications". *Journal of the American Society for Information Science*, vol.30 no.6(1979) pp.368-371.
- Metz, Paul. "A statistical profile of College & Research Libraries". *College & Research Libraries* vol.50 no.1(1989) pp.42-47.
- McClure, Charles R. & Bishop, Ann. "The status of research in library/information science : guarded optimism". *College & Research Libraries*, vol.50 no.2(1989) pp.127-143.
- Salton, Gerard., McGill, Michael J. *Introduction to modern information retrieval*. New York : McGraw-Hill Book Company, 1983.
- Schrader, Alvin M. "A bibliometric study of the JEL, 1960-1984". *Journal of Education*

for Library and Information Science, vol.25(1985) pp.279-300.

_____. "The domain of information science problems in conceptualization and in consensus-building". Information Services & Use, vol.6(1986) pp.169-205.

Voos, Henry. "Lotka and information science". Journal of the American Society for Information Science, vol.25 no.4 (1974) pp.270-272.

ABSTRACT

A Bibliometrics Analysis in Information Science

Chul Sakong*

Sung-Min Park**

In order to understand the author's activities and recent subjects, to examine the academic characteristics of information science through cited pattern and bibliometrics law, and to be basic references for researchers who interested in information science materials, this study was performed by method of bibliometrics analysis of JASIS from the year of 1990 to July, 1993.

The materials were 180 papers and 1173 cited literatures of information retrieval which were contained in the issues. These were analysed through SAS and classified as source literature analysis and information retrieval analysis.

* Professor, Dept. of Library and Information Science, Sookmyung Women's University.

** KLB Economic Research Institute/Library.