

저자동시 인용분석에 의한 1990년대 한국문헌정보학의 지적구조에 관한 연구

Intellectual Structure of Korean Library and Information Science in 1990s Using Author Co-citation Analysis

윤구호(Koo-ho Yoon)* · 서말숙(Mal-Sook Seo)**

< 목 차 >

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| I. 서론 | IV. 문헌정보학의 지적구조 분석 |
| 1. 연구의 목적 및 필요성 | 1. 동시인용행렬 및 상관계수행렬분석 |
| 2. 연구의 방법 및 제한 | 2. 다차원축척분석 |
| II. 저자동시인용기법 | 3. 군집분석 |
| III. 문헌정보학분야 저자동시인용의 분석 | 4. 요인분석 |
| 1. 분석대상 저자의 선정 | 5. 교차분석 |
| 2. 동시인용빈도의 추출 | V. 결론 |
| 3. 동시인용분석의 절차 | |

초 록

학문의 연구동향 및 연구변화가 문헌의 서지적 현상 속에 숨겨져 있을 것이라는 가설아래, 1990년대의 한국문헌정보학의 지적구조 및 변화를 저자동시인용분석을 통하여 규명해 보았다. 3개 학회지(한국문헌정보학회지, 정보관리학회지, 한국도서관·정보학회지)의 10년분을 통해 선정된 50명의 저자를 대상으로 다차원축척기법에 의한 저자간의 상관관계, 군집분석에 의한 저자군집, 요인분석에 의한 하위주제영역, 교차분석에 의한 전체주제영역 및 하위주제영역의 변화추이 등을 구체적으로 분석하였다.

주제어 : 저자동시인용분석, 한국문헌정보학, 지적구조

Abstract

This study investigated the intellectual structure of Korean library and information science and its change in the 1990s using author co-citation analysis. The citation data came from in 3 journals in the field of library and information science from 1990 through 1999, and 50 authors were selected and analyzed in detail by means of multi-variate statistical techniques such as multidimensional scaling, cluster analysis, factor analysis and crosstab analysis in order to express the intellectual structure of discipline and its changing research patterns.

Key Words : Author Co-citation Analysis,
Intellectual Structure, Korean Library and Information Science

* 계명대학교 문헌정보학과 교수(khy173@keimyung.ac.kr)

** 밀양대학교 도서관 사서(msseo@arang.miryang.ac.kr)

· 접수일 : 2001. 8. 14 · 최초심사일 : 2001. 9. 5 · 최종심사일 : 2001. 9. 7

I. 서 론

1. 연구의 목적 및 필요성

인용분석(citation analysis)이란 인용한 문헌과 인용된 문헌간의 관계를 밝히고자 하는 계량정보학의 한 기법으로, 연구문헌은 그 문헌이 인용하거나 참고한 자료를 주(註)나 참고문헌을 통해 표기함으로써 그 문헌이 관련 주제분야의 이론적 배경들 안에 어떻게 자리잡고 있으며 서지적 현상의 고유한 특성을 어떻게 내포하고 있는지를 간접적으로 보여주고 있다. 이처럼 인용분석연구는 어떤 학문분야의 연구활동의 개괄을 볼 수 있으며 학문의 구조적 특성을 파악할 수 있어 많은 연구자들에 의해 학문의 지적구조 특성파악에 사용되어 왔다.

인용분석의 연구방향을 살펴보면 1960년대까지는 단순인용계수의 분석과 서지결합법이 주류를 이루었고, 1970년대 들어서는 동시인용기법이 주목을 받게 되었으며, 최근에는 저자를 분석대상으로 하는 저자동시인용분석을 통하여 학문의 지적구조와 연구동향 등을 규명해 보고자 하는 연구들이 수행되고 있다.

특히 저자동시인용분석은 그 저자가 쓴 저작물의 총체를 뜻하는 각 저자명을 이용하여 사상(mapping)하는 방법으로 저자들로 구성된 군집은 특정주제분야의 하위주제, 연구학과, 연구방법 등과 같은 지적구조뿐만 아니라 학자간의 동질성 및 개인적 유대관계 등의 사회적 구조도 잘 반영해 주고 있다. 또한 최근에 와서 인용분석은 새로운 분석기법과 척도가 창안되고 컴퓨터와 다양한 인용색인지(SCI, SSCI, A&HCI등) 등의 유용한 도구를 사용할 수 있게 되어 더욱 발전하고 있다.

국내에서도 각 주제분야별로 그 학문의 지적구조의 변화를 규명할 수 있는 인용분석기법을 응용한 연구논문들이 꾸준히 발표되었으나, 문헌정보학분야의 계량적 연구는 1980년대까지의 연구동향을 조명한 것뿐이며, 1990년 이후의 새로운 연구동향 및 지적구조의 변화를 파악할 수 있는 객관적인 자료가 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 국내 문헌정보학분야의 새로운 연구동향 및 연구변화가 문헌의 서지적 현상 속에 숨겨져 있을 것이라는 가설 아래, 1990년대의 국내 문헌정보학의 지적구조 및 변화를 계량정보학적 기법인 저자동시인용분석을 통하여 규명해 봄으로써 문헌정보학의 발전방향과 학문적 위상을 정립해 보고자함에 그 목적이 있으며, 아울러 앞으로 문헌정보학의 연구활동에 보충적 참고자료로 활용될 수 있게 하는데 그 부차적 목적이 있다.

2. 연구의 방법 및 제한

본 연구에서는 저자동시인용분석의 개념과 방법을 이론적으로 살펴본 후, 문헌정보학 관련 3개 학회지를 중심으로 저자동시인용분석을 하였다.

분석대상 학회지는 1990년에서 1999년까지 10년 동안 국내 문헌정보학분야의 대표적인 학회지에 실린 논문들을 조사하여 인용데이터를 수집하였으며, 여기에서 50명의 분석대상 저자를 선정하여 각 저자쌍에 대한 동시인용빈도 행렬을 관계형 데이터베이스를 통해 추출하였다. 이렇게 추출된 저자동시인용빈도 행렬을 SPSS 통계 프로그램을 사용하여 켄달의 타우-b 상관계수 행렬로 변환하여 이 데이터를 기초로 다차원축척(Multidimensional Scaling), 군집분석(Cluster Analysis), 요인분석(Factor Analysis) 및 교차분석(Crosstab Analysis)의 방법을 통해 문헌정보학의 지적구조를 분석하였다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 분석대상 문헌을 단행본을 제외한 문헌정보학분야의 대표적인 3개 학회지만을 대상으로 선정하여 단순히 학회지 중심의 양적인 수치로만 계수함으로써 다양한 학술적 경로를 통한 자료의 분석을 수행하지 못하였을 뿐만 아니라 선정한 학회지의 분석대상기간을 1990년부터 1999년까지의 10년으로 제한함으로써 포괄적이고 망라적인 분석이 되지 못하였다.

둘째, 전체적으로 분석대상 학회지의 국내 인용문헌이 적었기 때문에 저자들 사이의 동시인용 빈도가 낮았으나 국내 학계의 여건상 비교적 적은 빈도수도 의미있는 분석이 되리라는 것을 전제로 하였다.

II. 저자동시인용기법

저자동시인용분석은 선정된 '저자'를 분석단위로 하여 저자간의 관계를 분석하고 더 나아가 선정된 저자들이 나타내는 특정주제의 지적·개념적 구조를 구축하는 방법을 말한다.

즉 저자동시인용분석은 어떤 학자가 자신의 새로운 논문에 다른 저자의 논문과 또 다른 저자의 논문을 동시에 인용했을 때 생기게 되는데, 이것은 저자A가 저자B를 인용하는 것이 저자A에 대한 저자B의 영향력을 반영하는 것과 마찬가지로, 저자A가 B와 C를 함께 인용하는 것은 A의 입장에서 볼 때 B와 C가 연관되어 있다는 것을 전제로 한다. 여기서의 저자는 저자 개인을 지칭하는 것이 아니라 그 저자가 쓴 저작물의 총체를 말한다.

저자동시인용분석에는 몇 가지 통계기법이 사용되는데 특히 학문의 지적구조 또는 저자개

4 한국도서관·정보학회지(제32권 제3호)

념간의 관계를 다차원적인 공간 개념에 표현하기 위하여 다차원 축척기법(Multidimensional Scaling), 군집분석(Cluster Analysis), 요인분석(Factor Analysis)등이 이용된다.

저자동시인용분석기법은 White와 Griffith(1981)에 의해 처음으로 소개되었으며, 이 기법에 의해 분류된 저자군집도 문헌동시인용군집처럼 특정주제분야의 하위주제를 나타냄을 주장하였다. 이 기법은 현재까지 다양한 주제분야에서 여러 연구자들에 의해 이용되었다.

저자동시인용분석의 일반적인 순서는 다음과 같다.

- ① 분석의 대상이 될 저자들을 선정한다.
- ② 데이터를 구성한다.
 - 선정된 저자들을 체계적으로 쌍을 이루어 각 저자쌍이 동시인용된 문헌을 탐색한다.
 - 탐색된 문헌 수를 세어 동시인용빈도 행렬을 만든다.
- ③ 데이터 분석
 - 동시인용빈도 행렬을 상관계수 행렬로 변환시킨다.
 - 다차원축척에 의한 매핑을 한다.
 - 군집분석, 또는 요인분석을 하여 저자들을 군집화한다.
- ④ 결과를 해석한다.

저자동시인용분석은 분석단위를 문헌으로부터 저자의 저작물 총체로 바꾸어 저자의 동시인용빈도수를 이용한 방법을 말한다. 이런 변화는 한 주제분야 지식의 흐름을 섬세하게 파악할 수 없는 단점을 가지게 되나, 일반 연구자들도 동시인용데이터를 쉽게 수집하여 지적구조를 구축할 수 있는 장점을 지닌다.

그러나 저자동시인용분석기법에도 두 가지 제한점이 있다. 첫째, 저자동시인용분석을 위해서는 먼저 분석대상이 될 저자를 선정해야 하는데, 저자선정을 위한 객관적인 저자선정기준이나 방법이 없다. 따라서 선정된 저자들로 나타나는 그 주제분야의 지적구조의 유효성은 '저자선정'의 적합성에 크게 의존된다고 할 수 있다. 둘째, 인용데이터를 이용하여 형성된 저자군집은 현재 진행되고 있는 연구패턴을 보여주는 것이 아니라, 몇 년 전의 연구경향, 지적구조를 나타낸다. 즉 저자동시인용분석은 현재의 시점에서 과거의 지적구조를 관찰하는 방법으로 현재 진행되는 연구경향을 파악할 수 없다는 제한점을 가진다.

위에서 지적한 여러 제한점에도 불구하고 저자동시인용기법은 그 분야에 관련된 모든 저자(즉, 인용자)의 총결된 의견을 바탕으로, 한 특정분야의 숨겨진 학문의 구조, 학자들과의 관계, 그들의 활동, 그 변화를 이해하는데 유용한 방법으로 간주된다. 따라서 본 연구에서는 1990년대 국내 문헌정보학분야의 지적구조와 그 변화를 규명하기 위하여 저자동시인용분석기법을 이용하였다.

Ⅲ. 문헌정보학분야 저자동시인용의 분석

1. 분석대상 저자의 선정

분석대상 저자의 선정은 일반적으로 분석대상 주제분야의 전거가 될만한 문헌이나 주제전문가의 조언을 이용하여 선정되어 지는데 본 연구에서는 분석대상 저자선정의 전거로 문헌정보학분야의 대표적인 3개 학회지를 택하였다.

선정된 학회지는 1990년부터 1999년까지의 10년분으로 다음과 같다.

- ① 한국문헌정보학회의 「한국문헌정보학회지」: 제18집(1990. 6)부터 제33권 제4호(1999. 12)까지 28권.
- ② 한국정보관리학회의 「정보관리학회지」: 제7권 제1호(1990. 6)부터 제16권 제4호(1999. 12)까지 23권.
- ③ 한국도서관·정보학회의 「한국도서관·정보학회지」: 제17집(1990)부터 제 30권 제4호(1999. 12)까지 17권.

분석대상 학회지로 위와 같이 3개 학회지를 선정한 이유는 교육부가 인정하는 문헌정보학분야의 전문학술지 4종에서 서지학회의 「서지학연구」는 참고문헌 속의 대상저자가 문헌정보학 이외의 저자가 많아 본 연구대상 학회지로는 부적당할 것으로 판단되어 제외시켰다. 그리고 선정된 3개 학회지의 학술대회 논문집과 학술발표 논문집 등도 간행빈도가 부정기적이며 논문의 체제 및 형식 등의 일관성이 결여되어 있어 또한 제외하였다.

이렇게 3개 학회지 총68권에서 수집된 논문들 중에서 외국문헌만 인용한 논문이나 외국어로 발표된 논문, 회고형식의 논문들도 인용데이터에서 제외시키고 분석에 적합한 총531편의 분석대상논문을 추출하였다.

이들 논문의 참고문헌 속에서 자주 인용되는 저자가 그 분야에서의 핵심저자라는 전제아래 인용빈도수를 이용하여 저자를 선정하고자 하였는데 먼저 5번이상 인용된 저자 161명이 1차로 선정되었으나, 본 연구 규모로는 큰 편이므로 분석에 적절한 규모의 인원이 선정될 때까지 인용빈도 기준치를 계속 증가하여 12번이상 인용된 50명의 저자를 최종적으로 선정하였다. 선정된 저자는 일련의 저자번호를 부여하였는데 이 저자번호가 분석시 저자를 대신하였다. 또한 저자는 저자명의 한글 자모순 배열에 의해 코드화하였다 (<표 1> 참조).

<표 1> 분석대상저자 리스트

저자번호	저자코드	인용빈도수	저자번호	저자코드	인용빈도수
01	Ka	15	26	Ob	12
02	Kb	13	27	Oc	24
03	Kc	20	28	Ya	12
04	Kd	18	29	Yb	20
05	Ke	19	30	Yc	16
06	Kf	14	31	Yd	25
07	Kg	25	32	La	19
08	Kh	14	33	Lb	14
09	Ki	14	34	Lc	14
10	Kj	32	35	Ld	14
11	Kk	20	36	Le	13
12	Kl	27	37	Lf	19
13	Km	13	38	Lg	16
14	Kn	14	39	Ca	19
15	Ko	12	40	Cb	22
16	Na	29	41	Cc	83
17	Nb	19	42	Cd	15
18	Ra	32	43	Ce	31
19	Pa	19	44	Cf	15
20	Pb	18	45	Cg	33
21	Sa	12	46	Ch	45
22	Sb	44	47	Ci	21
23	Sc	15	48	Ha	14
24	Sd	20	49	Hb	24
25	Oa	18	50	Hc	36

2. 동시인용빈도의 추출

수집된 인용데이터를 불리안 연산자 AND 논리로 저자들의 동시인용빈도수를 추출하였으며, 이 빈도수로 저자동시인용빈도 행렬을 작성하였는데 그 과정은 다음과 같다.

① 선정된 분석대상 문헌과 저자에 일련의 기호를 부여한 후 분석대상의 각 문헌에서 인용된 저자들의 저작물 전체를 하나의 저자로 계수하여 집합적으로 나타내었다. 즉 분석대상의 한 논문에 동일저자의 다수의 논문이 여러번 인용되었어도 이를 한번 인용된 것으로 간주하였다.

예) 문헌번호	저자번호
A004	⇒ {19, 48, 46, 05,}
C037	⇒ {21, 32, 41, 13, 39}

② 기호를 재배열하여 각 저자에 대하여 그 저자를 인용한 문헌을 나열하였다. 이는 분석 대상문헌에서 인용된 저자들의 빈도수를 의미하는 것으로 <표 1>에 나타난 인용빈도와 동일하다.

예) 저자번호	문헌번호
01	∈ {A067, A088, A097, A136, A152, A168, A179, B092, B114, C007, C023, C082, C138, C139, C169}
02	∈ {A058, A090, A104, A149, A152, A153, C004, C019, C127, C152, C163, C169, C191}

③ 각 저자쌍의 동시인용빈도수를 교집합의 원리로 계산하여, 저자동시인용빈도 행렬을 구하였다 (<표 2> 참조).

예) 저자번호	문헌번호
01 ∩ 02	= {A152, C169} (동시인용빈도 : 2)

이 저자동시인용빈도 행렬의 대각선 값은 각 저자의 자기인용을 포함한 총 인용빈도수인데 다른 벡터에 비해 지나치게 높은 수치를 가지므로 선행연구(White와 Griffith, 1981)의 방법에 따라 대각선 값을 수정하였다.

즉 각 저자가 49명의 다른 저자와 동시인용된 빈도수 중 상위수치 3개를 합하여 2로 나눈 값으로 대체하였는데 예를 들면 <표 1>의 저자 07의 인용빈도 25는 <표 2>의 대각선 값인 12로 수정되었다 [12=(11+7+6)/2]. 이상과 같이 저자동시인용분석의 기초 데이터를 구성하였다.

8 한국도서관·정보학회지(제32권 제3호)

< 표 2 > 저자동시인용빈도행렬

저자
번호

01	10
02	25
03	117
04	0128
05	33017
06	000105
07	21010212
08	12212009
09	1120002511
10	44533125117
11	10021320127
12	0002124001110
13	3021011213106
14	10010160001207
15	001000021200004
16	42305101041520011
17	10300010010113225
18	3114500313062009114
19	1042311358202010119
20	10241100032100003426
21	001100000000200020003
22	20011560222622031324015
23	00110201126000010010006
24	0010220211100032016011310
25	10110041131121000021150111
26	51202002230010121210010109
27	0138222223451117064114011112
28	0100014000210100100001101015
29	11200111000011021201240001016
30	330021010401000214010101020008
31	02214311152000041142033600210210
32	01111221120110000200231420101207
33	101101000200001221210036000001619
34	422120114112121041221020013100320112
35	01101020000010001002130021011101006
36	020200044610101000100121111000311207
37	1341301112013004242102000031002000116
38	23512100170211022032100011221311141018
39	100121000150201021131130000030211001416
40	5040003112404002031104201201200103001018
41	33330110144545032313317221303543061370221720
42	4201201126123006022011013111121106020202410
43	4022212532242036011230502121011112220020136115
44	01000000010200100401000100100703111001003058
45	3014127135492202032227214162003412023015833014
46	10422401961211401628421312372025023815431448102316
47	01212003572200130443032302401032131422100100148
48	014042021010101110400115011000221001300000100126
49	4331311225113114231223010711522014211412333007319
50	32511323410333005465321483232139464245523544211942415

3. 동시인용분석의 절차

위에서 구한 저자동시인용빈도 행렬을 SPSS 통계 패키지를 이용하여 비연속적인 서열변인에 적합한 켄달의 타우-b 상관계수 행렬로 변환하였다.

각 저자쌍의 동시인용빈도에 따른 유사성을 상관계수를 사용하여 표준화시키는 이유는 빈도수의 단순한 차이에서 오는 수치효과를 없앨 수 있을 뿐만 아니라 상관계수가 내포하고 있는 보다 많은 정보를 사용할 수 있기 때문이다.

이 상관계수 행렬은 다차원 축척, 군집분석, 요인분석을 위한 입력데이터로 사용된다. 그리고 저자들과 하위주제영역간의 상호관계를 좀 더 자세히 살펴보기 위하여 교차분석에도 사용된다.

다차원 축척이란 개체들간의 유사성(또는 상이성)자료를 토대로 m차원 공간상에 이들 n개의 개체를 상대적으로 좌표화하여 기하학적으로 형상화하는 기법으로서 데이터내에 숨겨진 구조를 드러내거나 데이터를 보다 이해하기 쉽게 해 주는 기술이다. 두 개체간의 유사도가 낮을수록 혹은 상이도가 높을수록 두점은 공간상에서 멀리 떨어져 배열된다(Kruskal 과 Wish, 1978).

군집분석이란 대상들이 지니고 있는 다양한 특성들의 유사성을 바탕으로 동질적인 집단으로 분류하는 방법이다. 즉 특성자료가 얼마나 비슷한 값을 가지고 있는지를 거리로 환산하여 거리가 가까운 대상들을 동일한 집단으로 편입시키게 되는 기법으로 대상들의 명확한 분류 기준이 존재하지 않거나 밝혀지지 않은 상태에서 유용하게 사용될 수 있다(강병서와 김계수, 1999).

요인분석(인자분석)이란 여러 변수들 사이의 상관관계를 기초로 하여 정보의 손실을 최소화하면서 변수들간의 체계적인 구조를 밝히고 서로 유사한 변수끼리 묶어주는 다변량 통계 기법이다. 즉 여러 개의 변수들이 서로 어떻게 연결되어 있는가를 분석하여 이들 변수간의 관계를 공동요인을 이용하여 설명하는 분석기법이다(강병서와 김계수, 1999).

교차분석이란 변수간의 상관관계인 독립성과 연관성을 분석할 때 이용된다. 교차분석을 위한 분할표는 일종의 빈도분포로서, 두 변수의 각 범주가 갖는 변수 값이 결합되어 나타나는 결합빈도를 분석하여 두 변수에 상관관계를 파악하는 추측 통계분석 기법이다(장현과 장은석, 1998).

이상에서 기술한 저자동시인용분석 과정을 다시 한번 정리하면 다음과 같다.

① 분석대상 문헌과 저자 선정 → ② 저자동시인용빈도 추출 및 행렬 작성 → ③ 켄달의 타우-b 상관계수 행렬 작성 → ④ SPSS 다차원축척, 군집분석, 요인분석, 교차분석 → ⑤ 저자지도 매핑 및 저자군집화 → ⑥ 문헌정보학의 지적구조 규명.

IV. 문헌정보학의 지적구조 분석

1. 동시인용행렬 및 상관계수행렬분석

동시인용빈도 행렬은 선정된 50명의 저자로부터 모두 1,225개의 고유한 저자쌍이 형성되었으며, 이중 812쌍이 분석대상 문헌집단에서 최소 한번 이상 동시인용되어 그 결합률은 66%로 나타났다 (<표 2> 참조).

각 저자들의 동시인용빈도수 범위는 0에서 17까지이며 가장 높은 17회의 동시인용빈도를 가지는 쌍은 41번과 22번 저자이고 다음으로 12회의 동시인용빈도를 가지는 쌍은 46번과 10번 저자로 나타났다. 그 다음으로 11회의 동시인용빈도를 가지는 쌍이 5쌍으로 나타났다.

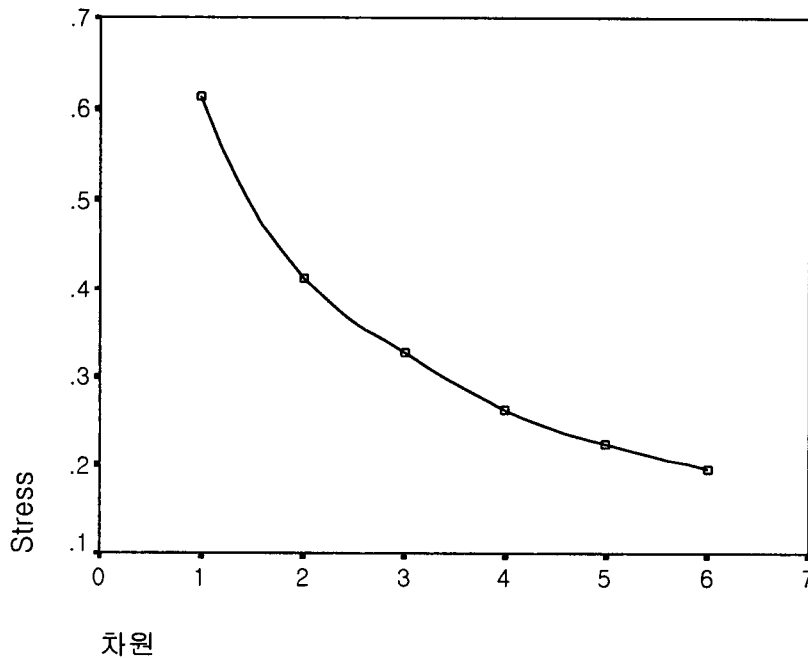
가장 많이 동시인용된 저자를 파악하기 위하여 한 저자가 다른 49명의 저자와 동시인용된 총 빈도를 조사한 결과, 총 빈도가 가장 많은 저자는 50번과 46번 저자로 각 184회로 가장 많고 다음으로 41번 173회 순으로 나타났다. 반면에 다른 저자와 동시인용된 총 빈도가 적은 저자는 15번 25회, 21번 27회, 14번 31회 순으로 나타났다. 그 외에도 10, 18, 27, 43의 저자들도 다른 저자와의 동시인용이 많은 편이었으나 전반적으로는 매우 낮은 동시인용빈도를 나타내었는데, 그 원인은 국내 저자 상호간의 인용이 적었기 때문인 것으로 보인다.

동시인용빈도 행렬은 빈도수의 규모의 차이가 크고 대각선의 값이 일정하지 않으므로 저자쌍간의 유사성을 비교하기가 힘들다. 때문에 상관계수 행렬로의 변환이 필요한데 본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 비연속적인 서열변인에 적용되는 켄달의 타우-b 상관계수를 사용하였다. 그리하여 앞의 동시인용빈도 행렬로부터 켄달의 타우-b 상관계수 행렬을 산출하였다 (<표 3> 참조).

Guilford의 해석기준에 따른 상관관계정도를 살펴보면 0.20미만은 거의 무시할 만한 상관관계, 0.20-0.40은 낮은 상관관계, 0.40-0.70은 비교적 높은 상관관계, 0.70-0.90은 높은 상관관계, 0.90이상은 매우 높은 상관관계를 나타낸다고 하였다(김종수 등, 1996). 이를 사회과학에서의 절대적인 기준으로 적용할 수는 없겠지만, 본 논문에서의 해석기준으로 활용하였다.

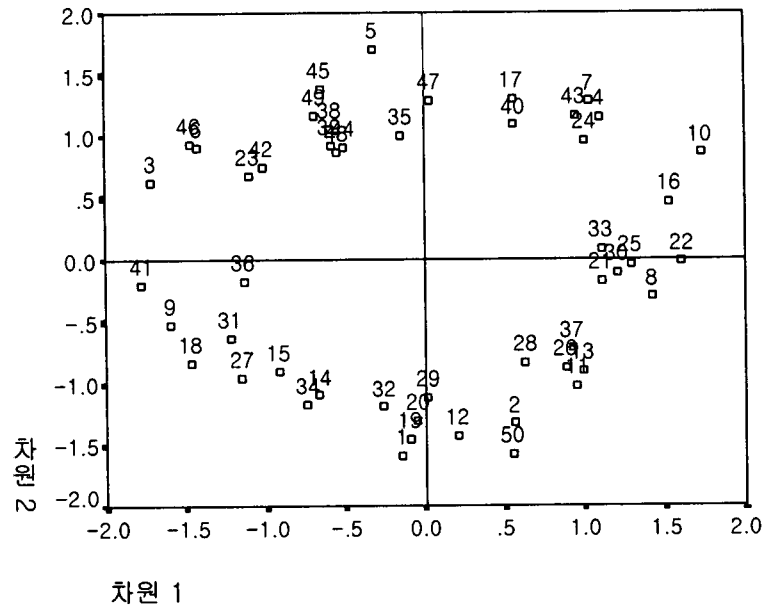
<표 3>의 켄달의 타우-b 상관행렬의 계수값을 관찰하면 전체적으로 가장 큰 계수는 0.495로 0.5를 넘는 계수가 없으므로 저자간의 유사성이 많이 빈약한 것을 알 수 있었다. 상관계수가 가장 높은 쌍은 9번과 10번, 34번과 10번 저자로 0.495의 값이고 그 다음으로 44번과 30번 저자로 0.429의 값을 나타내었다. 9번과 10번 저자는 도서관경영 관련 저자들에게 함께 많이 인용되었으며 34번과 10번 저자는 문헌정보학일반의 주제영역에 많이 동시인용되었고 다음으로 44번과 30번 저자는 서지학에 비교적 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 그 외에도 42번과 34번, 49번과 26번, 26번과 1번, 46번과 1번 순으로 상관관계가 비교적 높은 것

레스값이 0.22340으로 매우 나쁘고 적합도 지수를 나타내는 RSQ값이 0.13004로 매우 나쁘게 나타났다. 또한 6차원의 스트레스값도 0.19472이고 RSQ값은 0.16086으로 매우 나빴다. 참고로 스트레스(Stress)값은 주어진 유사성행렬로부터 축척된 지도가 본래의 자료를 어느 정도 재현하였는가를 나타내는 값으로 0.1을 보통이라 하고 0.05부터 좋다하며 RSQ값은 0.6이상은 되어야 만족 할 만 하다고 할 수 있다. 실제로 차원을 계속 올리면 만족할 만한 수치를 얻을 수 있겠으나 4차원을 넘어서면 다차원축척의 본 목적인 데이터의 시각화가 매우 어려우므로 의미가 없다고 할 수 있다.

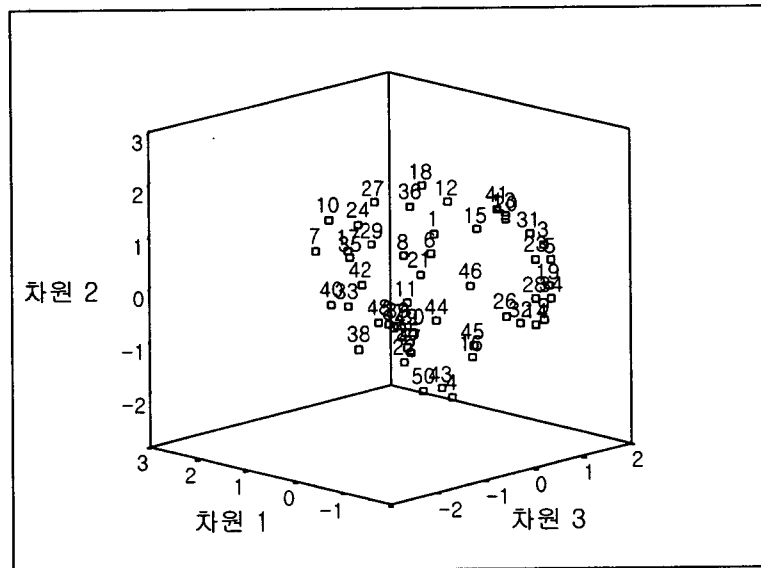


<그림 1> 스트레스값과 차원의 관계

저자들을 2차원 공간과 3차원 공간에 대응할 때 축척된 그림은 (그림 2), (그림 3)과 같다. 저자들의 타점이 중복되거나 지도의 중앙이 아닌 바깥쪽으로 분산돼 있어 앞에서도 언급하였듯이 각각의 그림들이 실제 저자들의 관계를 제대로 나타내지 못하므로 2차나 3차에서의 축척그림에 대한 분석은 의미가 없었다. 이와 같이 2차나 3차 같은 저차원에서 축척이 안된 이유는 앞의 동시인용빈도행렬과 상관계수행렬에서도 보았듯이 저자들간의 상관관계가 너무 약해서 그렇거나 또는 50명의 저자들간의 상관관계가 비슷비슷하게 복잡하게 연결되었기 때문이라고 생각된다.



<그림 2> 2차원축척의 저자지도



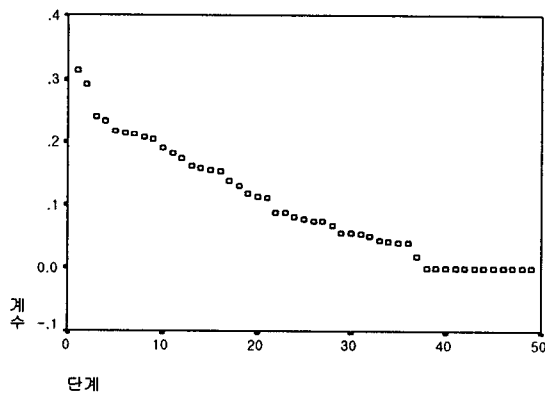
<그림 3> 3차원축척의 저자지도

3. 군집분석

군집분석은 저자들의 연관성에 근거해서 특수한 특성을 지닌 두 개 또는 그 이상의 군집으로 분류하는 것이다. 즉 한 군집안에서는 비슷한 성격을 보이면서 다른 군집과는 다른 성격을 지니게 저자들을 분류하는 것이다.

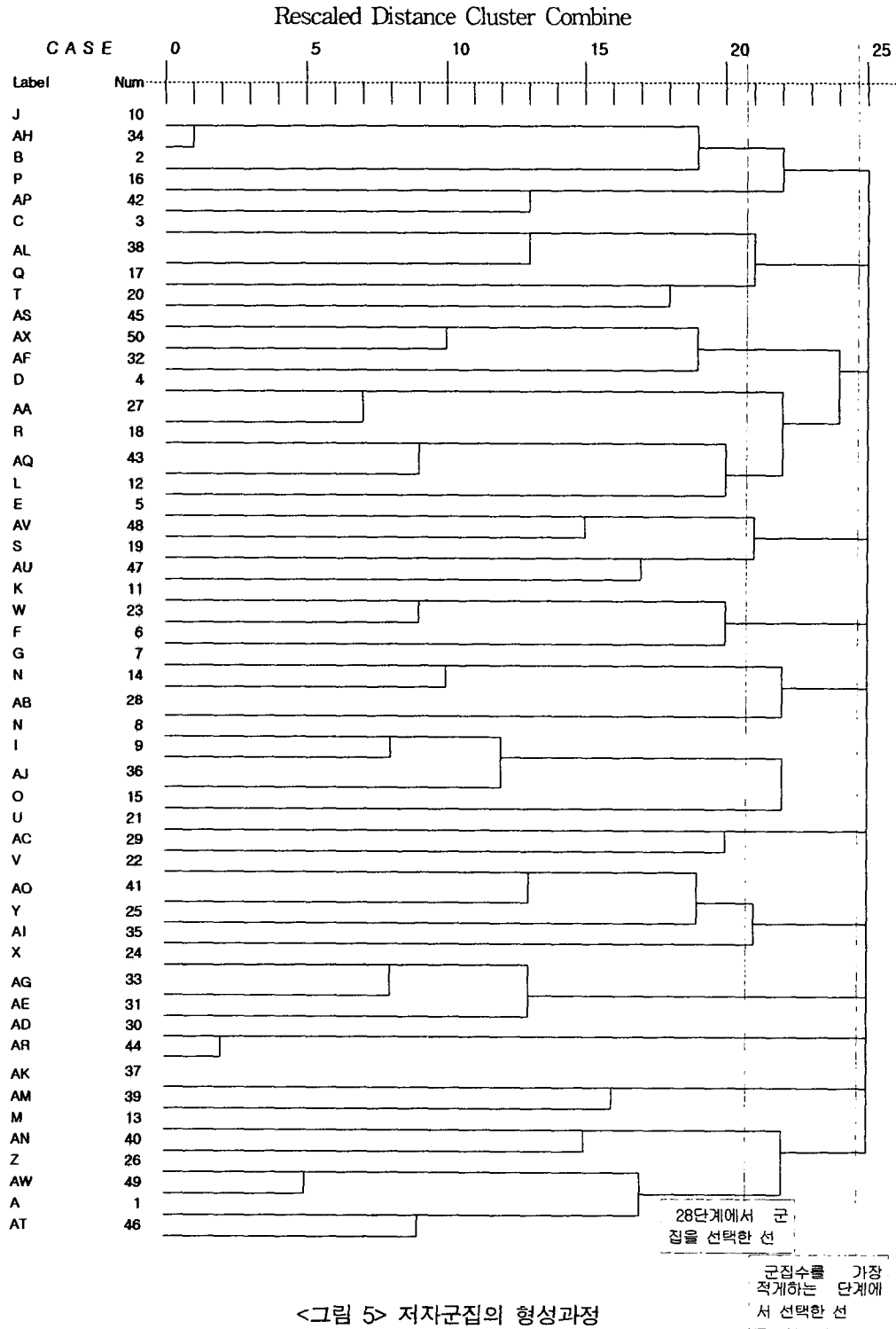
군집분석은 모든 분석대상들이 각각 하나의 독립된 군집을 이루고 있는 단계에서 출발하여 순차적으로 가장 유사한 대상들을 묶어나가 최종적으로는 모든 대상들이 하나의 군집이 되게 하는 방법으로, 군집분류의 통계적 유의수준이나 각 군집의 특성을 설명해 주지 못한다.

따라서 연구자가 군집내의 대상들의 속성을 검토하여 군집기준과 그 의미가 무엇인지를 유추해야 한다. 저자군집의 개수를 정하기 위해 결합된 단계에 따른 군집간의 거리를 그래프로 나타내면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 저자군집개수 결정 그래프

<그림 4>에서 결합단계의 선택은 함수의 기울기가 완만해지는 팔꿈치 부분이 좋으나 확연하게 드러나지 않고 있다. 최소한의 연관관계가 있는 계수 0.07을 기준으로 하여 단계를 선택하면 28단계가 적절한 단계로 선택될 수 있다. 또한 군집의 수를 가장 적게 하고 싶다면 군집간의 계수가 0이 되는 37단계에서 선택 할 수도 있다. 군집분석의 결과를 덴드로그램 (Dendrogram)으로 나타내면 <그림 5>와 같다.



본 연구에서는 군집수를 가장 적게 하는 37단계에서 선택하여 저자군집을 형성하였는데 그 결과는 13개의 군집으로 뚜렷하게 나타났다. 형성된 저자군집은 다음과 같다.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1군집 : (10, 34, 2, 16, 42) | 2군집 : (3, 38, 17, 20) |
| 3군집 : (45, 50, 32, 4, 27, 18, 43, 12) | 4군집 : (5, 48, 19, 47) |
| 5군집 : (11, 23, 6) | 6군집 : (7, 14, 28) |
| 7군집 : (8, 9, 36, 15) | 8군집 : (21, 29) |
| 9군집 : (22, 41, 25, 35) | 10군집 : (24, 33, 31) |
| 11군집 : (30, 44) | 12군집 : (37, 39) |
| 13군집 : (13, 40, 26, 49, 1, 46) | |

이렇게 형성된 군집의 저자들은 특히 밀접한 상호관련성을 갖는 저자쌍들이며 이 저자들의 특성을 고려하여 각 군집이 나타내는 하위주제를 임의적으로 명명해보면 크게 문헌정보학일반, 도서관경영, 정보검색, 참고봉사, 목록, 분류, 문헌정보학교육, 계량정보학, 서지학, 전문직 등의 하위주제영역이 나타남을 유추할 수 있었다.

군집분석으로 형성된 소군집은 단순한 저자집단이라기 보다는 특정하위주제를 대표하거나 또는 그 하위주제의 특징, 이론, 연구방법 등을 나타낸다.

4. 요인분석

요인분석은 군집분석의 결과를 재확인하고 형성된 저자군집이 문헌정보학분야의 하위주제 영역을 반영하는지를 살펴보기 위해 실시되었다.

요인분석시에는 먼저 요인추출기준이 마련되어야 하는데, 추출할 요인의 수를 결정하는 정확한 계량적 근거는 아직 개발되지 않았다. 그러나 최근 사용되고 있는 방법들은 아이겐값(Eigenvalue)을 기준으로 결정하는 방법, 총 분산 중에서 요인이 설명해 주는 분산의 정도를 기준으로 하는 방법, 스크리 테스트(scree test)에 의한 방법, 그리고 연구자가 이론적 근거에 따라 사전에 요인의 수를 결정하는 방법 등이 있다.

아이겐값은 요인이 설명할 수 있는 분산의 정도를 의미하는 것으로 일반적으로 아이겐값 1을 기준으로 1이상인 요인들을 추출한다. 분산의 비율을 기준으로 하는 경우 일반적으로 사회학의 경우는 총 분산의 60% 정도를 설명해 주는 요인까지를 포함한다. 스크리 테스트는 앞서와 같이 단계별 아이겐값을 그래프에 그려 경사가 급격히 완만해지는 점을 찾는 것이다.

분석 자료를 잘 대표할 수 있는 요인 수를 결정하기 위해서 주성분분석을 실행하였는데,

각 요인의 최초 통계치는 <표 4>와 같다. 먼저 초기 고유값을 살펴보면 19개까지의 요인이 아이겐값이 1보다 크고 총 분산의 61.15% 정도를 설명해 주므로 이 기준에 의하면 19개의 요인이 적절하다고 생각할 수 있다.

<표 4> 최초 요인추출 통계치

요인	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	아이겐치	% 분산	% 누적	아이겐치	% 분산	% 누적	아이겐치	% 분산	% 누적
1	3.521	7.042	7.042	3.521	7.042	7.042	2.350	4.700	4.700
2	2.394	4.788	11.829	2.394	4.788	11.829	2.146	4.291	8.991
3	2.098	4.195	16.025	2.098	4.195	16.025	1.847	3.694	12.686
4	1.979	3.959	19.984	1.979	3.959	19.984	1.807	3.613	16.299
5	1.804	3.609	23.593	1.804	3.609	23.593	1.770	3.540	19.839
6	1.766	3.532	27.124	1.766	3.532	27.124	1.691	3.382	23.221
7	1.665	3.330	30.455	1.665	3.330	30.455	1.639	3.278	26.499
8	1.591	3.181	33.636	1.591	3.181	33.636	1.598	3.196	29.695
9	1.499	2.998	36.634	1.499	2.998	36.634	1.573	3.146	32.841
10	1.425	2.851	39.485	1.425	2.851	39.485	1.561	3.123	35.964
11	1.361	2.721	42.206	1.361	2.721	42.206	1.561	3.121	39.085
12	1.322	2.645	44.851	1.322	2.645	44.851	1.476	2.951	42.036
13	1.298	2.596	47.447	1.298	2.596	47.447	1.455	2.910	44.947
14	1.257	2.515	49.962	1.257	2.515	49.962	1.441	2.883	47.829
15	1.205	2.411	52.373	1.205	2.411	52.373	1.385	2.769	50.598
16	1.182	2.364	54.736	1.182	2.364	54.736	1.361	2.723	53.321
17	1.111	2.222	56.958	1.111	2.222	56.958	1.358	2.716	56.037
18	1.074	2.149	59.107	1.074	2.149	59.107	1.282	2.564	58.601
19	1.021	2.043	61.150	1.021	2.043	61.150	1.274	2.549	61.150
20	1.000	2.000	63.150						
21	.953	1.907	65.056						
22	.936	1.873	66.929						
23	.889	1.779	68.707						
24	.866	1.732	70.439						
25	.848	1.695	72.135						
26	.811	1.622	73.757						
27	.786	1.573	75.330						
28	.773	1.545	76.875						
29	.751	1.501	78.376						
30	.735	1.470	79.846						
31	.719	1.438	81.284						
32	.678	1.356	82.640						
33	.658	1.316	83.956						
34	.629	1.258	85.214						
35	.607	1.214	86.427						
36	.596	1.191	87.618						
37	.584	1.168	88.786						
38	.541	1.082	89.868						
39	.527	1.054	90.922						
40	.517	1.034	91.957						
41	.485	.970	92.927						
42	.477	.955	93.881						
43	.448	.896	94.778						
44	.436	.872	95.650						
45	.410	.820	96.470						
46	.387	.773	97.243						
47	.379	.757	98.001						
48	.374	.747	98.748						
49	.327	.653	99.401						
50	.299	.599	00.000						

추출 방법: 주성분 분석.

<표 7> 요인분석의 결과

요인	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	요인 6	요인 7	요인 8	요인 9	요인 10
요인명	도서관 경영	문헌정보 학일반	참고봉사	문헌정보학 교육	분류	서지학	전문직	정보검색	연구 방법론	시스템 분석
아이겐치	2.350	2.146	1.847	1.807	1.770	1.691	1.639	1.598	1.573	1.561
공통변량	4.700	4.291	3.694	3.613	3.540	3.382	3.278	3.196	3.146	3.123
누적변량	4.700	8.991	12.686	16.299	19.839	23.221	26.499	29.695	32.841	35.964
저자번호	9	42	33	26	43	44	48	41	40	3
	36	34	31	49	18	30	5	25	1	38
	8	10	50	1	27		19	35	13	
	10	16	24		16		24			
	47									
요인	요인 11	요인 12	요인 13	요인 14	요인 15	요인 16	요인 17	요인 18	요인 19	요인 20
요인명	도서관사	정보 미디어	독서지도	색인. 초록	커뮤니 케이션	이용 자연구	목록	계량 정보학	장서개발	
아이겐치	1.561	1.476	1.455	1.441	1.385	1.361	1.358	1.282	1.274	
공통변량	3.121	2.951	2.910	2.883	2.769	2.723	2.716	2.564	2.549	
누적변량	39.085	42.036	44.947	47.829	50.598	53.321	56.037	58.601	61.150	
저자번호	11	45	37	14	20	21	4	6	15	
	23	12	2	7	39	32	27	22	17	
	39	29								

위의 결과를 보면 50명의 저자들중 28번, 46번의 저자 2명은 요인 적재량이 0.4이하로 나타나 19개 요인 어디에도 적재되지 못한 반면에 10번, 16번, 24번, 1번, 39번, 27번의 저자 6명은 두 개 이상의 요인에 적재되었다.

6명의 저자들이 각각 동시에 적재된 주제영역은 도서관경영과 문헌정보학일반, 문헌정보학 일반과 분류, 참고봉사와 전문직, 문헌정보학교육과 연구방법론, 도서관사와 커뮤니케이션, 목록과 분류 등의 요인명으로 나타났다. 동시 적재된 이 주제명들 사이에는 밀접한 관련이 있는 것으로 해석된다.

한편 각 요인의 변량의 크기를 나타내는 아이겐값은 도서관경영에 해당되는 요인1이 가장 많은데 이것은 문헌정보학분야의 전체변량에서 도서관경영이 차지하는 면적이 가장 크다는 것을 의미한다. 그 다음으로 문헌정보학일반, 참고봉사, 문헌정보학교육, 분류 등의 순으로 아이겐값이 나타나지만 도서관경영과 문헌정보학일반을 제외한 17개요인 전체의 아이겐값의

차이가 거의 없고, 둘 이상의 요인에 적재된 주제명이 있긴 했으나 전반적으로 문헌정보학의 하위주제영역이 비교적 고유하고 독립적이며 고르게 분포돼 있다는 것을 알 수 있었다. 이러한 요인분석의 결과를 군집분석의 결과와 비교해 보면 거의 비슷함을 알 수 있다.

5. 교차분석

마지막으로 저자와 주제간의 상호관계를 좀 더 자세히 살펴보기 위하여 교차분석을 시도하였다. 여기서 주제영역은 요인분석시 나타나지 않았던 저작권을 포함하여 20개 주제로 나누었다. 교차분석시에는 1990년대 문헌정보학의 전체주제영역과 함께 하위주제영역의 변화 추이를 알아보기 위해 1990년대를 전후반기로도 나누어 분석을 실시하였다.

먼저 90년대 전체 문헌정보학의 교차분석 결과는 <표 8>과 같다. 교차분석표는 주제영역과 저자들간의 인용빈도를 나타낸 표이며 표의 맨 마지막 행을 보면 주제영역들의 전체빈도가 나오며 그 순서는 다음과 같다.

1)도서관경영 2)정보검색 3)문헌정보학일반 4)목록 5)참고봉사 6)문헌정보학교육 7)분류 8)전문직 9)이용자연구 10)색인·초록 11)계량정보학 12)장서개발 13)시스템분석 14)서지학 15)정보미디어 16)독서지도 17)커뮤니케이션 18)도서관사 19)연구방법론 20)저작권 순이다.

도서관경영의 주제영역은 앞의 군집분석과 요인분석에서의 결과와 마찬가지로 바로 다음의 정보검색보다도 거의 두 배의 수준이므로 월등히 활성화 되어있고 색인·초록부터는 인용빈도가 40에도 못 미치므로 연구 활동이 좀 부진하다고 생각할 수 있었다. 그리고 도서관경영에 인용된 대부분의 저자들이 문헌정보학일반에도 인용되었음을 알 수 있었고 목록에 인용된 대부분의 저자들은 분류에도 인용됨을 알 수 있었다. 그러므로 동시에 인용된 두 주제간에는 상호 밀접한 유사성이 있음을 알 수 있었다. 또한 몇몇 인용빈도가 높은 주제를 제외하고는 인용빈도가 극히 낮으므로 이 하위주제들에 대한 좀 더 활발한 연구가 이뤄져야 되리라 생각한다.

<표 8> 1990년대 전체 교차표

저자	주제영역																	전체				
	계열연구학	도서관정보	도서관사	독서지도	책	비평	비평	비평	책인·책론	서지학	시스템분석	연구방법론	이행연구	장서개발	조직관	정보직	정보정책		정보미디어	참고봉사	커뮤니케이션	
1		1				9	1					1					2	1				15
2		5				2			1		1									2		13
3		9	1			1	1				1		3				2			3		20
4		4	2		7		1	1	1		1						1					18
5		6		1		3		7								2						19
6	1	2			2				2		2									5		14
7		5			2	1	1	1	2				1			1	8	1	2			25
8		6			2	1	1	1					1			2				1		14
9		5					6						2	1								14
10		13				2	8				1			5		1				2		32
11		10			5						1						1		3			20
12	3				10		1	3	1	1				1			5	1	1			27
13		2			1	1	3						2				2		2			13
14	3	3			2	1			2								2		1			14
15		4	1	1									1	1		2			2			12
16	1	3			6	5	4	8									2					29
17	1	1			1	3							2	1		3	1		4	2		19
18		1			9	3	7	7	1	1			1			2						32
19		10			1	1	1					1				3			2			19
20		2			2	2	1		2			1				1	2		4	1		18
21		1			2							5				4						12
22	1	3			6	2	3	3	4		2			1		2	10	1	5	1		44
23		11	1				1										1		1			15
24		12		2			1					1	1			2			1			20
25		5							2		1			2			5		3			18
26	1					3	4					1				3						12
27		3			11			6	1	1	1		1									24
28		3			1												3	2	3			12
29	1				1	2	2		1			3					5	1	3	1		20
30		1		1	1	2	2			4			1			1	1		2			16
31		14					2	1					1			2	1		4			25
32		4		1	2		3							3		1	3		2			19
33		8				1	2									1			2			14
34		2			1	2	7						1			1						14
35	1						2	1	1			2					3	1	3			14
36		10				2							1									13
37	1	6				1	1	2			1						3		4			19
38	1	2			1	2	2				2		1		1	1	1	1	1			16
39		5			1	1						1	1				5		5			19
40	2	6				2	3				1	3	1			1	2			1		22
41	3	4			2	2	3	9	9		5		3	2		1	35	1	4			83
42	2	3			2	2	5										1					15
43		3		2	6	4	2	10		2		2										31
44		1		2	1		2			8							1					15
45		8			8	1	3				1					1	9	1	1			33
46	1	9				9	10	2	1			3				4	2	1	2	1		45
47		7				7	3	1					1			1			1			21
48		7			1	1						1				3			1			14
49	4	1				4	5					6					1		3			24
50		13		1	1	3	5				2	2	1			1	1	1	4	1		36
전체		27	244	5	11	96	80	115	65	32	17	23	4	45	25	4	46	124	12	89	8	072
		2.5	2.8	5	1.0	9.0	7.5	10.7	6.1	3.0	1.6	2.1	4	4.2	2.3	4	4.3	1.6	1.1	8.3	7	100

그 다음으로 1990년대 문헌정보학을 전후반기로 나누어 교차분석을 실시하였다. 다음의 두 교차표를(<표 9>, <표 10> 참조) 보면 첫 번째는 90년대 전반기로 1990년에서 1994년까지의 주제영역과 저자들간의 인용빈도를 나타낸 표이며, 표의 맨 마지막 행을 보면 주제영역들의 전체빈도와 퍼센트가 나오는데 그 순서를 보면 다음과 같다.

1)목록 2)도서관경영 3)정보검색 4)참고봉사 5)분류 6)문헌정보학일반 7)문헌정보학교육 8)이용자연구 9)전문직 10)색인.초록 11)계량정보학 12)장서개발 13)서지학 14)커뮤니케이션 15)도서관사 16)독서지도 17)연구방법론 18)시스템분석 19)정보미디어 20)저작권 순이다.

두 번째로 <표 10>은 90년대 후반기로 1995년부터 1999년까지의 주제영역과 저자들간의 인용빈도를 나타낸 교차표이며, 표의 맨 마지막 행을 보면 주제영역들의 전체빈도와 퍼센트가 나오는데 그 순서를 보면 다음과 같다.

1)도서관경영 2)문헌정보학일반 3)정보검색 4)참고봉사 5)문헌정보학교육 6)목록 7)분류 8)전문직 9)이용자연구 10)시스템분석 11)색인.초록 12)장서개발 13)계량정보학 14)서지학 15)정보미디어 16)독서지도 17)커뮤니케이션 18)저작권 19)연구방법론 20)도서관사 순으로 나타났다.

전후반기를 비교해 보면 90년대 전반기의 인용빈도가 후반기의 3분의 1 수준으로 후반기에 많은 연구가 이뤄졌음을 또한 알 수 있었다. 특히 도서관경영, 정보검색, 참고봉사, 분류, 목록, 문헌정보학일반은 꾸준히 활발히 연구되었으며 여기서 목록과 문헌정보학일반의 인용빈도의 순위가 눈에 띄게 변화한 점은 주목할 만 하다 할 수 있겠다. 이러한 결과는 사회적 요구와 기술적 환경의 변화로 인한 새로운 패러다임에 맞추어 문헌정보학의 지적구조가 변화 되었으리라 생각한다.

전체적으로 낮은 인용빈도를 가지고 문헌정보학의 하위주제영역을 규명하는데 다소 무리가 있었으나 90년대 전후반기의 하위주제영역의 변화를 한눈에 파악할 수 있었다는데 의미를 두고자 한다.

<표 9> 1990년대 전반기 교차표

	주제영역														전체					
	계량정보학	도서권정보	도서관사	독서지도	매체	민중정보학(민중정보)	민중정보학(민중정보)	가정	서지정보	서지학	시스템분석	연구방법론	이용자연구	장서개발		전문지	정보정책	참고봉사	커뮤니케이션	
1						2													2	
2		2													1				3	
3			1										2				1		4	
4		1	2		4											1			8	
5		1		1		1		3							1				7	
6					1												2		3	
7					1			1	1						1	2	1		7	
8		2				1		1					1		1				6	
9		1											2						3	
10		2												3					5	
11					1												1		2	
12	1				2												1		4	
13																1	2		3	
14	2				1				1							1			5	
15		1											1		2		1		5	
16					1			2											3	
17	1				1												1	1	4	
18		1			5	1	2	2						1					12	
19					1	1							1						3	
20													1				1		2	
21		1			1											1			3	
22					3		1	2							1	6	2	1	16	
23			1			1													2	
24		3		1		1							1						6	
25		1						1								3			5	
26	1					1	1						1						4	
27					5			1	1				1						8	
28																	1		1	
29																1	1		2	
30		1			1		1		1					1			1		6	
31																	1		1	
32		2			2		1								1	1			7	
33		2				1	2										1		6	
34					1														1	
35	1						1	1	1										5	
36		5														1			5	
37		1						1								1	2		5	
39														1		1	3		5	
40	2						1					2			1			1	7	
41	1	1			2		1	4	5				1		1	14	1		31	
42	1	1			1										1	1			3	
43					2	2	1	4		1									11	
44		1			1	1				2									5	
45					3											1	1		5	
46		3				5	3	2	1				1		1	1	1		18	
47		2																	2	
48		2				1									1				5	
49	2					1							1						4	
50		2					1						1						4	
전체		12	39	4	2	40	17	19	22	12	5	1	2	16	6	12	36	25	4	274
%		4.4	14.2	1.5	0.7	14.6	6.2	6.9	8.0	4.4	1.8	0.4	0.7	5.8	2.2	4.4	13.1	9.1	1.5	100.0

<표 10> 1990년대 후반기 교차표

구분	주제영역																전체				
	주제영역	문화유산	도서관사	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관	도서관					
1																	13				
2		3															10				
3		9															16				
4		3															10				
5		5															12				
6	1	2															11				
7		5															18				
8		4															8				
9		4															11				
10		11															27				
11		10															18				
12	2																23				
13		2															10				
14	1	3															9				
15		3	1	1													7				
16	1	3															26				
17		1															15				
18																	20				
19		10															16				
20		2															16				
21																	9				
22	1	3															28				
23		11															13				
24		9															14				
25		4															13				
26																	8				
27		3															16				
28		3															11				
29	1																18				
30																	10				
31		14															24				
32		2															12				
33		6															8				
34		2															13				
35																	9				
36		5															8				
37	1	5															14				
38	1	2															16				
39		5															14				
40		6															15				
41	2	3															52				
42	1	2															12				
43		3															20				
44																	10				
45		8															28				
46	1	6															27				
47		5															19				
48		5															9				
49	2	1															20				
50		11															32				
전체	15	205	1	9	56	63	96	43	20	12	22	2	29	19	4	34	88	12	64	4	798
%	1.9	5.7	.1	1.1	7.0	7.9	2.0	5.4	2.5	1.5	2.8	.3	3.6	2.4	.5	4.3	1.0	1.5	8.0	.5	100

V. 결 론

본 연구에서는 한국 문헌정보학의 지적구조의 형성과 그 변화를 규명하기 위하여 계량정보학적 기법인 저자동시인용분석을 실시하였다. 학문의 지적구조와 저자간의 관계를 공간적 개념으로 표현하기 위하여 다차원축척, 군집분석, 요인분석, 및 교차분석의 다변량 통계기법을 사용하였다.

본 연구의 주요 발견사항은 다음과 같다.

첫째, 선정된 저자 50명의 동시인용빈도에 근거한 상관계수는 그 값이 0.5를 넘지 않는 정도로 유사성이 많이 빈약하여 2차나 3차에서 축척이 되지 않았으므로 다차원축척은 아무런 의미가 없었다.

둘째, 저자들의 연관성에 따라 비슷한 특성을 지닌 저자들을 분류하기 위하여 군집분석을 실시한 결과 포괄적인 13개의 뚜렷한 저자군집이 형성되었다.

셋째, 군집분석으로 형성된 13개 저자군집을 재확인하고 형성된 저자군집이 문헌정보학의 하위주제영역을 반영하는지를 알아보기 위해 보다 세분화된 19개의 요인을 정하여 요인분석을 실시한 결과 19개의 하위주제영역이 형성되었다.

요인분석의 결과 전반적으로 둘 이상의 요인에 적재된 주제명이 있긴 했으나, 문헌정보학의 하위주제영역이 비교적 고유하고 독립적이며 고르게 분포돼 있다는 것을 알 수 있었다.

넷째, 저자와 주제간의 상호관계를 좀 더 자세히 살펴볼 목적으로 교차분석을 시도하였다. 교차분석은 1차로 90년대 문헌정보학의 전체주제영역을 먼저 살펴보고, 2차로 하위주제영역의 변화 추이를 알아보기 위해 90년대를 전후반기로도 나누어 분석을 실시하였다.

분석결과, 1990년대 전체주제영역의 20개 하위주제영역과 그 순위가 파악되었다. 또한 전후반기를 비교해 보면 연구활동의 대부분이 90년대 후반기에 왕성하게 이뤄졌는데 특히 도서관경영, 정보검색, 참고봉사, 분류, 목록, 문헌정보학일반은 꾸준히 활발하게 연구되었다. 여기서 목록과 문헌정보학일반의 순위가 달라진 것은 주목할 만하다. 이러한 문헌정보학의 지적구조의 변화는 사회적 및 기술적 요인들과 관련되어 있음을 암시한다.

결론적으로 국내 저자들 사이의 상호인용빈도가 낮아 문헌정보학의 하위주제영역을 밝히는데 다소 어려움이 있었으나 1990년대 하위주제영역의 변화를 한눈에 고찰할 수 있어 의미 있는 분석이라고 생각한다. 그러나 분석데이터를 3개 학회지로, 그리고 분석대상 기간을 10년으로 제한함으로써 망라적인 분석이 되지 못하였다. 따라서 향후에는 20년 또는 30년 이상의 보다 장기간에 걸친 망라적인 데이터 분석이 요망되며 또한 같은 기간동안의 외국 문헌정보학분야의 연구가 수행되어 한국과 외국의 문헌정보학분야의 지적구조에 대한 비교를 할 수 있으면 좋을 것이라 생각한다.

참 고 문 헌

- 강병서, 김계수. 1999. 『사회과학 통계분석』. 서울 : 고려정보산업.
- 김영진. 1986. “논문의 동시인용을 통한 지적구조의 규명에 관한 연구”, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 김종수 등. 1996. 『SPSS/PC* 바로쓰기』. 서울 : 흥진출판사.
- 김현희. 1989. “저자들의 동시인용과 하위주제간 추이행렬 시스템을 통한 주제문헌의 구조적 분석에 관한 고찰”, 《정보관리학회지》 6권, 2호. pp. 21-44.
- 서은경. 1992. “정보검색분야의 지적구조와 변화에 관한 연구 : 영어문화권 저자들을 중심으로”, 《정보관리학회지》 9권, 1호. pp. 55-82.
- 윤구호. 1986. “계량서지학적 연구의 이론과 실제”, 《정보관리연구》 20권, 1호. pp. 1-29.
- 임형택. 1991. “한국교육과정 학문공동체의 학문활동 분석 연구”, 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 장현, 장은석. 1998. 『누구나 할 수 있는 통계분석』. 서울 : 형설출판사.
- 정동열, 최윤미. 1999. “웹정보원의 동시인용분석에 관한 실험적 연구”, 《정보관리학회지》 16권, 2호. pp. 7-25.
- 정진식. 1994. “사회과학문헌 인용분석 연구 - 경제학·문헌정보학·행정학 중심”, 《정보관리학회지》 11권, 2호. pp. 31-45.
- 최상기. 1996. “한국과 일본의 기계공학 분야의 인용분석 연구”, 《정보관리학회지》 13권, 2호. pp. 121-141.
- 최희곤. 1999. “한국 문헌정보학분야 단행본저작의 내용분석에 대한 연구”, 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- Culnan, Mary J. 1986. “The Intellectual Development of Management Information Systems, 1972-1982. A Co-Citation Analysis”, *Management Science*, Vol. 32, No.2. pp. 156-172.
- Kruscal, J. B. and M. Wish. 1978. *Multidimensional Scaling*. Beverly Hills : Sage.
- McCain, K. W. 1983. “The Author Cocitation Structure of Macroeconomics”, *Scientometrics*, Vol. 5, No.5. pp. 277-289.
- McCain, K. W. 1990. *Mapping Author in Intellectual Space : Population Genetics in the 1980s*. In, C. Borgman ed. *Scholarly Communication and Bibliometrics*. Newbury Park : Sage Publications. pp. 194-216.
- Rogers, E. M. and C. A. Cottrill. 1990. *An Author Co-citation Analysis Two Research Traditions : Technology Transfer and the Diffusion of Innovation*. In, C.

- Borgman ed. *Scholarly Communication and Bibliometrics*. Newbury Park : Sage Publication. pp. 157-165.
- Small, H. G. 1973. "Co-Citation in the Scientific Literature : a New Measure of the Relationship Between Two Documents", *JASIS*, Vol. 24, No.4. pp. 265-269.
- Small, H. G. and B. C. Griffith. 1974. "The Structure of Scientific Literatures I : Identifying and Graphing Specialties", *Science Studies*, Vol. 4, No.1. pp. 17-40.
- White, H. D. and B. C. Griffith. 1981. "Author Cocitation : a Literature Measure of Intellectual Structure", *JASIS*, Vol. 32, No.3. pp. 163-172.
- White, H. D. 1982. "Authors as Markers of Intellectual Space : Co-Citation in Studies of Science", *Technology and Society JD*, Vol. 38, No.4. pp. 255-272.