저자 프로파일링과 요인분석을 이용한 국내 주거학 분야의 지적 구조 분석

Examining the Intellectual Structure of Housing Studies in Korea with Text Mining and Factor Analysis

이 재 윤(Jae Yun Lee)*
김 희 전(Hee-Jeon Kim)**
유 종 덕(Jong-Duk Ryoo)***

목 차

1. 서 론
2. 이론적 배경
2.1 주거학 분야의 연구영역 구분
2.2 지적 구조 분석을 위한 텍스트 마이닝 기법
3. 자료 수집 및 지적 구조 분석
3.1 분석 절차
3.2 자료 수집 및 저자 프로파일링
3.3 요인분석
3.4 시각화 및 클러스터링
4. 전문가 검증
5. 결 론

초 록

이 연구는 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 국내 주거학 분야의 지적 구조를 분석하고자 하였다. 주요 주제와 핵심 저자, 그리고 주제 간 관계를 파악하기 위한 통계적 처리 과정에서 주로 문헌 클러스터링 기법을 사용했던 기존 연구와 달리 이 연구에서는 저자 프로파일링과 요인분석 기법을 적용하였다. 텍스트 마이닝으로 생성된 지적 구조의 해석을 보완하고 지적 구조 자체에 대한 평가를 수행하기 위해서 주거학 분야 연구자 2인과 질적 면담을 실시하였다. 그 결과 텍스트 마이닝을 통해 생성된 지적 구조는 전통적인 주거학 분야의 지적 구조와는 다소 다른 시각에서 나름대로 타당한 주제 구분을 보여주는 것으로 평가되었다.

ABSTRACT

This study analyzes the intellectual structure in domestic research of the Housing field, by utilizing text mining technique. Unlike the existing research that mainly uses text clustering in statistical analyses to identify subject specialties, core authors, and relationships between research areas, this study applied author profiling and factor analysis. To supplement the analysis of intellectual structure generated by text mining, and to perform evaluation on intellectual structure itself, two professionals in the housing field were interviewed. The intellectual structure, generated through text mining, was evaluated and showed its division of valid research areas that is slightly different from the traditional intellectual structure in the housing field.

키워드: 저자 프로파일링, 요인분석, 텍스트 마이닝, 지적 구조 분석, 주거학
Text Mining, Author Profiling, Factor Analysis, Knowledge Domain Analysis, Housing Studies

---

* 경기대학교 문헌정보학과 부교수(memexlee@kgu.ac.kr)
** 경기대학교 문헌정보학과 박사과정수료(hjkim11@catholic.ac.kr)
*** 경기대학교 문헌정보학과 박사과정수료(jdryoo@kgu.ac.kr)
논문접수일자: 2010년 4월 24일 최초심사일자: 2010년 4월 29일 게재확정일자: 2010년 5월 10일
한국문헌정보학회지, 44(2): 285-308, 2010. 〔DOI:10.4275/KSLIS.2010.44.2.285〕

www.kci.go.kr

1. 서 론

학문 분야의 지적 구조나 연구 동향을 분석하기 위해 사용되는 계량정보학적 분석기법으로는 Kessler(1963)의 서지결합법 이후 Small(1973)의 동시인용분석, White와 Griffith(1981)의 저자동시인용분석 등과 같이 인용정보를 활용하는 기법이 수십 년 동안 주로 사용되어왔다.

인용정보를 사용하지 않는 기법으로는 1980년대 중반에 개발된 동시출현단어분석(Callon, Law, & Rip 1986)이 거의 유일한 접근방법이었으나, 최근 발달된 텍스트 처리 기술을 응용하여 문헌 클러스터링과 네트워크 분석 기법 등을 비롯한 텍스트 마이닝 기법으로 지적 구조를 분석하는 연구가 점차 확산되고 있다(이재윤, 문주영, 김희정 2007; 문주영 2009; Glenisson et al. 2005; Kim & Lee 2008; Kostoff et al. 2005). 또한 최근에 개발된 프로파일링 기법은 저자나 저널 또는 디스크립터를 분석 단위로 하면서 직접 동시인용이나 동시출현을 파악하지 않고, 분석 단위와 함께 사용된 단어로 분석 단위를 표현하는 방법으로서, 분석 단위에 따라서 저자 프로파일링, 저널 프로파일링, 디스크립터 프로파일링으로 구분된다(김판준, 이재윤 2007; Kim & Lee 2009; Lee, Kim, & Kim 2010).

지적 구조 분석에 적용되는 최신 텍스트 마이닝 기법인 문헌 클러스터링이나 프로파일링은 모두 문헌이나 저자 등의 분석 단위를 단어 벡터로 표현한 후 벡터 유사도를 산출하여 클러스터나 네트워크를 형성하는 방식을 취하고 있다. 그런데 이 과정에는 다음과 같이 개선되어야 할 점이 두 가지 남아있다.

첫째, 문헌이나 저자 군집으로 표현되는 주제 영역 사이의 관계를 파악하는 방법이 복잡하며 타당성이 명확하게 검증되지 않았다. 분석 단위(문헌이나 저자)의 군집으로 표현되는 주제 영역 사이의 관계를 파악하기 위해서는 다시 각 주제 영역을 인위적으로 단어 벡터로 표현하게 되는데, 이때 주제 영역을 나타내는 단어 벡터를 군집 소속 문헌이나 저자의 단어 벡터로부터 도출하는 방법에 대한 타당성 검토와 일반화가 아직까지는 부족하다.

둘째, 클러스터링 기법을 사용할 때에는 각 주제를 나타내는 군집의 핵심 주제와 다소 상이한 소수 주제 문헌이나 저자가 일부 포함되는 것을 피하기 어렵다. 클러스터링에서는 소수 주제 문헌이 클러스터링을 진행함에 따라서 큰 주제 군집에 끼어들어 가는 경향이 있기 때문이다. 비록 전반적인 지적 구조에는 큰 영향을 미치지 않더라도 각 주제별 주요 저자를 파악하거나 주제 간 관계를 파악하는데 있어서 다소 영향을 미칠 가능성이 남아있다. 지적 구조를 분석하는 전통적인 기법인 저자동시인용분석(White & Griffith 1981)에서는 주요 저자를 미리 선정하여 분석을 진행함으로써 이런 문제점을 예방하고 있다.

이와 같이 텍스트 마이닝을 이용한 지적 구조 분석에 있어서 클러스터링 기법이 가지는 한계를 극복할 수 있는 방법으로 이 연구에서는 요인분석 기법을 적용하고자 한다. 요인분석 기법은 대표적인 차원 축소 기법으로서 클러스터링과 달리 지적 구조에 영향을 끼치지 않는 소수 주제 문헌을 배제하고 주요 주제를 파악할 수 있으며, 적용하는 요인 회전 기법에 따라서는 분석 과정에서 요인 간의 관계를 직

www.kci.go.kr

접 산출해주는 특징이 있다.

이 연구에서 저자 프로파일링과 요인분석 기법을 결합하여 분석할 대상 학문 분야로는 학제적 성격을 가지고 있으면서 학문 분야의 구조에 대한 논의가 꾸준히 이루어지고 있는 주거학을 선택하였다. 국내 주거학 분야의 주요 연구 주제나 지적 구조에 대해서는 교육과정 개발 연구나 학술지 논문에 대한 내용분석 연구가 몇 차례 수행되었을 뿐이며, 계량서지적 분석은 시도된 바가 없다.

또한 이 연구에서는 저자 프로파일링과 요인분석 기법을 활용한 텍스트 마이닝으로 생성된 지적 구조를 보완하고 질적으로 평가하기 위해서 주거학 분야 연구자 2인과 질적 면담을 실시하였다. 이를 통해서 텍스트 마이닝에만 의존하여 지적 구조를 생성하였던 기존 연구의 한계를 극복하는 것과 동시에, 생성된 지적 구조에 대한 평가를 객관적으로 수행하고자 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 주거학 분야의 연구영역 구분

우리나라의 주거학에 대한 연구는 1970년 이후부터 가정학, 건축학 등의 분야에서 활발한 연구가 이루어졌으며 역사학, 민속학, 사회학, 심리학, 경영학, 경제학, 행정학, 문화인류학, 예술학, 지리학, 물리학, 공학 등과 밀접한 관련을 가지고 발전하고 있다. 또한 최근에는 디자인학, 경제학, 행정학, 사회학, 인간공학 등에서의 학제적 접근이 활발해져 주거학의 근간이 되는 가정학의 특성인 종합 과학적 특성을 가지고 있음과 동시에 미적 측면의 향상 추구에 대한 욕구가 강해져 이를 만족시키기 위한 실용 과학적 특성 또한 강하게 내포하고 있는 독립적 학문으로 정착하였다(안옥희, 윤재웅, 배정인 2001).

국내 주거학의 연구영역에 대한 분석 시도로는 1981년 문교부 학술연구 조성비 지원에 의해 김숙희 등(1982)이 수행한 가정학 계열학과의 모형 교육과정 개발연구에서 주거환경학을 분과 학문으로 다룬 것이 최초라고 볼 수 있다. 이 연구에서는 주거환경학(주거학)을 가정과 주거환경과의 관계를 생태학적 측면에서 포괄적으로 연구하는 학문분야로 명명하면서, 주택설계 및 관리, 실내장식, 주거선택에 대한 소비자 행동분석, 주생활과 문화 등으로 구성되어 있다고 밝히고 있다.

주영애 등(1987)은 1976년 부터 1986년까지 『대한가정학회지』, 『한국가정관리학회지』 및 각 대학의 학위논문, 학술세미나 보고서 등에 게재된 주거학 분야 논문 74편을 선별하여 내용, 대상, 도구 및 방법, 자료처리 등에 따라 분류, 구분하여 그 경향을 요약하였다. 논문에서 사용된 주거학 분야의 주제 분류는 전통주거, 주거의식, 주거공간, 수납공간, 주생활관리, 실내장식, 주거환경, 주거문제, 주거선택이다.

윤정숙 등(1990)은 주거학 분야의 최신 연구동향 파악을 위하여 1984년부터 1989년에 발간된 『한국가정관리학회지』, 『대한건축학회지』, 『일본가정학회지』, 『일본건축학회지』, *Housing and Society*, *Home Economics Research Journal*에 게재된 주거학 관련 논문을 분석하였다. 논문에서 사용된 연구의 영역 분류는 주거계획, 주거실내환경, 주거사회심리, 주택경제

www.kci.go.kr

및 정책, 주거사, 주거의장, 연구방법, 주거학 교육이다.

황덕순(1995)은 1959년부터 1994년까지 『대한가정학회지』에 게재된 1,167편의 논문을 대상으로 가정학 분야의 논문의 주제와 내용을 중심으로 연구주제의 유목과 하위 주제 유목을 분류하고 문헌고찰, 실험법, 조사연구, 기타의 연구방법(관찰, 이론, 사례연구)을 이용하여 주제유목별 분포와 주제유목의 시대적 추이를 살펴보았다. 주제유목 중 한 분야로 주거학의 하위 영역인 주생활 분야가 연구되었고, 하위 유목으로는 주거디자인, 주거행동, 주거환경, 주생활관리, 주거사, 기타 등으로 구분하였다.

조재순(2007)은 한국가정관리학회 창립 30주년 기념 특별호에서 『한국가정관리학회지』 창간호(1983년 2월)부터 2006년 12월호까지 총 84호에 실린 논문 1,215편 중 주거학 분야로 분류된 116편의 논문을 대상으로 주거학 분야의 연구주제를 5개의 대분류와 11개의 소분류로 구분하여 연도별 발표 논문수를 조사하였다. 대분류는 주거계획, 주거심리・행동, 주거사・주거의장, 주거정책・관리, 주거상담・연구방법이며 이는 주거학 연구영역에 관한 선행연구를 참고하여 작성한 것이다.

한국주거학회에서는 연구자가 『한국주거학회 논문집』에 원고를 게재할 때 한국주거학회에서 정한 주제 분류에 따라 선택하여 투고하는 규정이 있다. 『한국주거학회지』를 2002년 제13권 1호부터 『한국주거학회 논문집』으로 표제를 변경하여 발행하면서 주거학의 세부 전공 분야를 10개의 대분류와 36개의 중분류로 구분하였다. 이후 2009년에 전공분야 분류를 8개의 대분류와 48개의 중분류로 변경하여 사용하고 있다. 아래의 〈표 1〉은 2002년까지 사용된 한국주거학회의 대분류와 2009년부터 개정된 대분류표를 비교한 결과이다.

2009년 대분류표에는 2002년 대분류표에 있었던 분류항목 중에서 code 0 '총론'과 code 10 '기타'는 삭제되었고, 나머지 항목은 이름이 바뀌거나('주거이론' → '주거계획/설계'), 병합되는 방식('주택건설경영' + '주택기술' → '주택건설기술/경영')으로 유지되었다.

〈표 1〉『한국주거학회 논문집』 전공 분야 분류표

code	대분류(2002년 제정)	code	대분류(2009년 제정)
0	총론	0	-
1	주거이론	1	주거계획/설계
2	주거사	2	주거사
3	주거의장	3	실내디자인
4	주거환경계획	4	환경계획/설비
5	주거단지계획	5	주거단지계획
6	주택관리	6	주거관리/리모델링
7	주택건설경영	7	주택건설기술/경영
8	주택기술	8	주택정책/제도
9	주택정책/제도	9	-
10	기타	10	-

www.kci.go.kr

이상에서 살펴본 여러 연구에서 제시되었던 한국 주거학 분야 연구영역 분류를 유사한 주제끼리 연결하여 비교해보면 〈표 2〉와 같다. 이 논문의 4장에서는 분석 결과로 도출된 지적 구조를 주거학 분야 영역 분류 중에서 시기와 대상 자료가 이 연구의 분석 데이터와 일치하는 『한국주거학회 논문집』의 2002년 대분류와 비교해보기로 한다.

다양한 학제 간 연구가 이루어지고 있는 국내 주거학 분야에 대해서 〈표 2〉와 같은 연구영역 구분이 있어왔지만, 모두가 문헌 내용 분석법을 중심으로 수행되어 왔으며 연구영역 간의 관계나 주요 연구자에 대한 계량서지적 분석은 이루어지지 못했다. 따라서 이 연구에서는 계량서지적 기법을 적용하여 국내 주거학 분야의 지적 구조가 어떻게 구성되어 있는지를 분석하고 연구 동향을 파악하고자 한다.

2.2 지적 구조 분석을 위한 텍스트 마이닝 기법

이 연구에서 사용한 저자 프로파일링과 요인분석, 클러스터 분석 등은 텍스트 마이닝 기법으로 통칭할 수 있다. 텍스트 마이닝은 여러 학자마다 다양하게 정의하고 있다. Feldman과 Sanger(2007)는 텍스트 마이닝은 데이터마이닝, 기계학습, 자연어처리, 정보검색 및 지식관리 분야의 기술력을 이용하여 정보 적체 문제를 해결할 수 있는 새롭고 흥미로운 연구 분야이며 분석 도구를 이용하여 시간의 흐름에 따라 이용자와 문헌 집합 간 상호작용에 따른 지식 집약적 처리 과정이라고 광범위하게 정의하고 있다. 또한 데이터 마이닝과 유사한 방식인 텍스트 마이닝은 데이터 소스로부터 흥미로운 패턴을 조사하고 증명함으로써 유용한 정보를 추출하고자 하는 것이라고 정의하였다. Witten

〈표 2〉 주거학 분야 연구영역 분류 사례 비교

김숙희 외 (1982)	주영애 (1987)	윤정숙 외 (1990)	황덕순 (1995)	안옥희 외 (2001)	조재순 (2007)	한국주거학회 (2009)
주택설계 및 관리	수납공간	주거계획	-	주거관리	주거계획	주거관리/리모델링
	주거공간			거주지관리		주거단지계획
				주공간계획		주거계획/설계
실내장식	실내장식	주거의장	주거디자인	-	주거의장	실내디자인
		주거실내환경				
주거선택에 대한 소비자 행동분석	주거의식	주거사회 심리	주거행동	-	주거심리・행동	-
	주거선택					
	주거문제					
주생활과 문화	주생활관리		주생활관리	주생활	-	-
-	주거환경		주거환경	주환경		환경계획/설비
-	전통주거	주거사	주거사	-	주거사	주거사
-	-		-			주택건설기술/경영
-	-	주택경제 및 정책	-	주거정책	주거정책・관리	주택정책/제도
-	-	연구방법	-	-	주거상담/연구방법	-
-	-	주거학 교육	-	-	-	-
			기타			

www.kci.go.kr

(2004)은 텍스트 마이닝은 자연어 텍스트를 기술한 결과에서 구조를 추론하는 것이며, 특정한 목적에 유용한 메타데이터 정보를 추출하기 위하여 텍스트를 분석하는 과정으로 정의하고 있다.

텍스트 마이닝은 분석 대상이 되는 텍스트가 급증하고 디지털 텍스트의 입수가 매우 용이해짐에 따라 매우 활발히 논의가 되고 있으며(이재윤, 문주영, 김희정 2007), 적용 분야 또한 비즈니스 분야(Miller 2004), 생명과학 분야(Ananiadou & Mcnaught 2006), 특허 분야(Fattori, Pedrazzi, & Turra 2003) 등으로 매우 광범위하게 확대되고 있다.

텍스트 마이닝을 지적 구조 분석에 적용한 연구는 분석 단위와 세부 기법에 따라서 용어 클러스터링/네트워크 분석 연구, 문헌 클러스터링/네트워크 분석 연구, 저자/저널/디스크립터 프로파일링 연구로 나누어 볼 수 있다.

용어 클러스터링과 용어 네트워크 분석을 시도한 연구는 대부분 용어를 추출한 후 용어 사이의 동시출현 빈도를 산출하여 클러스터나 네트워크를 형성함으로써 지적 구조를 파악하고 있다. 근지구 우주과학(near-earth space science) 분야에 대한 Kostoff 등(1998)의 연구, 진동 모래말뚝(vibrating sandpile) 연구동향에 대한 Kostoff 등(2001)의 연구, 의학의 레이노 현상(Raynaud's phenomenon)을 주제로 하여 용어 클러스터링을 하되 요인분석을 통해 주요 용어를 선정하는 요인 매트릭스 텍스트 필터링을 제안한 Kostoff와 Block(2005), 그리고 특허를 대상으로 분석한 Tseng 등(2007)의 연구가 이에 해당하며, 전통적인 동시출현단어분석(Callon, Law, & Rip 1986) 연구도 대부분 이 범주로 간주할 수 있다.

문헌 클러스터링을 이용한 지적 구조 분석은 주로 특허 분석 분야에서 널리 활용되어 왔으며, 최근에는 응용 분야가 더 확산되고 있다. 특허를 대상으로 문헌 클러스터링을 적용한 연구로는 Fattori 등(2003), Yoon과 Park(2004), Tseng 등(2007)의 연구를 들 수 있다. 연구 논문을 대상으로 문헌 클러스터링을 이용하여 지적 구조 분석을 수행한 연구로는 Kostoff 등(2005), Glenisson 등(2005), 문주영(2009)을 들 수 있으며, 이재윤, 문주영, 김희정(2007)의 연구와 Kim과 Lee (2008)의 연구에서는 문헌 클러스터링과 문헌 유사도 네트워크 분석을 병행하였다.

김판준과 이재윤(2007)의 연구에서 제안된 디스크립터 프로파일링과 저자 프로파일링 기법은 분석 대상인 디스크립터가 부여되거나 저자가 발표한 논문에 출현한 단어를 색인 자질로 하여 해당 디스크립터나 저자의 프로파일 벡터를 구축한 후 디스크립터나 저자 사이의 관계를 파악하는 방법이다. 이 방법은 문헌에 비해서 주제 표현력이 뛰어난 디스크립터나 저자를 사용하므로 분석 결과의 해석이 용이하다는 장점이 있다. 또한 일단 문헌이 수집된 이후에는 이와 관련된 메타데이터 요소(저자, 디스크립터, 분류기호, 저널명 등)라면 무엇에나 적용될 수 있으므로 활용 범위가 매우 넓다. Kim과 Lee(2009)의 연구와 Lee 등(2010)의 연구는 각각 아카이빙 분야와 디지털도서관 분야를 대상으로 디스크립터와 저널 프로파일링을 적용하였고, 이재윤(2007b)의 연구에서는 학문 분야 전체의 프로파일링을 수행하여 학문 분야 사이의 관계를 파악하는 광역 과학 지도를 생성하기

www.kci.go.kr

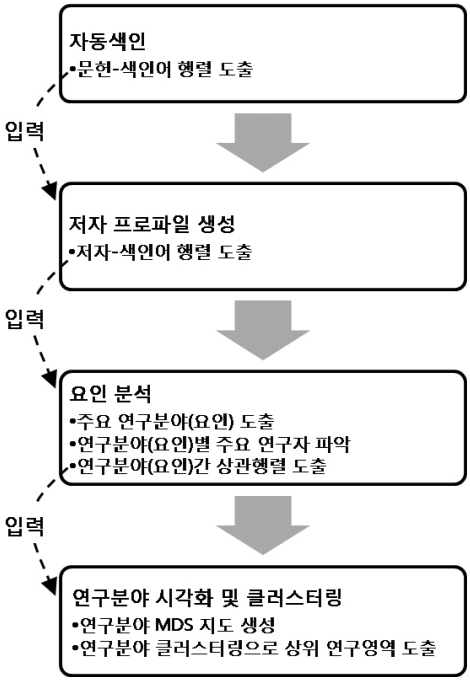
도 하였다. 디스크립터/저자/저널 프로파일링을 적용한 이상의 모든 연구에서는 프로파일 벡터 사이의 유사도를 계산하여 유사도 행렬을 도출한 후 이로부터 클러스터 분석이나 네트워크 분석을 수행하는 방법을 사용하였다.

이 연구에서는 저자 프로파일링을 적용하되, 프로파일 벡터 사이의 유사도를 이용하여 클러스터링을 수행하여 연구 주제를 도출하고 다시 연구 주제 사이의 유사도를 산출하는 기존 연구의 방식을 사용하지 않고, 요인분석을 수행하여 개별 연구분야를 파악하는 동시에 각 연구분야 사이의 관계도 함께 파악하고, 연구분야별 주요 저자와 대표적인 논문을 파악하는 방식을 개발하였다.

3. 자료 수집 및 지적 구조 분석

3.1 분석 절차

이 연구에서 적용한 데이터 분석 절차는 〈그림 1〉과 같다. 우선 수집한 문헌을 대표하는 제목이나 초록 등의 텍스트에 대해서 자동색인을 수행하여 문헌-색인어 행렬을 도출한다. 두 번째 단계에서는 문헌-색인어 행렬을 구성하는 각 논문 벡터를 미리 선정한 주요 저자별로 병합하여 저자 프로파일 벡터를 생성하고 이 저자 프로파일 벡터를 나열하면 저자-색인어 행렬이 된다. 세 번째 단계에서는 저자-색인어 행렬을 입력 데이터로 하여 비직교회전 방식의 요인분석을 수행하여 도출된 요인을 주요 연구분야로 삼고, 각 요인에 적재된 저자들을 해당 연구분야의 주요 연구자로 간주한다. 비직교회전 방식의 요인 회전에서는 요인 간 상관계수 행렬이 부차적으로 생성되므로 이후의 분석에 필요한 연구분야 간 상관계수 행렬을 획득하는 효과도 있다. 마지막으로 연구분야 간 상관계수 행렬을 입력 데이터로 하여 다차원척도법이나 클러스터링을 수행하여 연구분야의 2차원 지도를 생성하고 연구분야가 묶인 상위 연구영역을 파악한다.



〈그림 1〉 텍스트 마이닝으로 지적 구조를 단계적으로 완성해가는 과정

3.2 자료 수집 및 저자 프로파일링

분석 대상 학술지로는 국내 주거학 분야의 대표적 학회인 한국주거학회에서 발행하는 『한국주거학회 논문집』으로 한정하였다. 한국주거학회는 1956년 대한가정학회 제6회 총회에서

www.kci.go.kr

의·식·주·아동·경제의 5개 연구부가 설치되어 활동하다가 1989년에 독립 학회로 설립되어 주거학 분야의 유일한 대표 학회로 활동 중이다. 따라서 이 학회에서 발간하는 『한국주거학회 논문집』이 주거학 분야의 연구 동향을 종합적으로 반영하는 대표 학술지라고 할 수 있다. 주거학 분야의 모 학회라고 할 수 있는 대한가정학회의 『대한가정학회지』는 한국주거학회가 독립한 이후 주거학 분야의 논문이 거의 게재되지 않고 있으며, 또다른 종합 학회인 한국가정관리학회의 『한국가정관리학회지』에는 2000년 이후 매 호마다 게재되는 주거학 분야 논문이 평균 두 편도 안되는 것으로 분석되었으므로 (조재순 2007) 여기서는 제외하였다.

『한국주거학회 논문집』은 『한국주거학회지』로 발행되다가 2002년 제13권 1호부터 『한국주거학회 논문집』으로 표제를 변경하여 발행되었다. 또한 투고 논문을 접수하기 위한 분류표도 2002년에 제정한 이후 2009년에 변경되었다. 따라서 본 연구는 『한국주거학회 논문집』으로 표제가 변경되면서 제정된 전공 분야 분류표가 유지된 2002년 제13권 1호부터 2008년 제19권 6호까지에 게재된 논문을 대상으로 한다. 2002년부터 2008년까지 연도별 수록 논문 수를 살펴보면, 2002년의 경우 65건, 2003년 97건, 2004년 84건, 2005년 82건, 2006년 102건, 2007년 82건, 2008년 76건으로 모두 588건이다. 이중에서 학술지 편집 오류로 인하여 영문 초록이 다른 논문의 것으로 잘못 인쇄된 2005년 논문 1건을 제외하고 587건을 분석 대상으로 삼았다.

분석 대상 논문 집합에 논문을 한 편이라도 발표한 저자는 620명이었으며 이중에서 분석 기간인 7년간 5편 이상의 논문을 발표한 연구자 54명은 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 2002-2008 7년간 논문편수 상위 연구자 54명

순위	저자	논문 수							
		계	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
1	하재명	17		4	5		5	1	2
2	오찬옥	15		2	2	3	5	1	2
2	윤정숙	15	9	1	1	1	1	2	
4	김미희	14	1	1	2	2	3	1	4
5	석호태	13	1	2	4	3	1		2
6	최병숙	12			1	3	3	2	3
7	김한수	10	2	5	1	1			1
7	양세화	10		4	1		1	4	
7	홍원화	10	2	2	1	1	1	1	2
10	김묘정	9		2	1		3	2	1
10	이강희	9	1	2	1	1	3		1
10	최윤정	9	1	2				5	1
13	권오정	8		1		1	2	2	2
13	김광우	8	1	2	2	2	1		
13	여명석	8	1	1	2	3	1		

www.kci.go.kr

순위	저자	논문 수							
		계	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
13	최정민	8		2		2	4		
17	강인호	7		1	1		3		2
17	김선중	7	1	2	2		1	1	
17	김영주	7		1			2	3	1
17	박민용	7		4	1	1	1		
17	신경주	7	2	1		1	1	1	1
17	신화경	7		2		1	1	1	2
17	유창균	7	2	3			1	1	
17	이유미	7				3	1	2	1
17	이청웅	7	1	1	2	1	1	1	
17	장상옥	7	1	2		1	1	1	1
17	전남일	7	1	2				3	1
17	조성희	7		1	1	2		2	1
17	조용준	7	2	1			1	2	1
17	주서령	7	2			1	1	2	1
17	최정신	7				2		4	1
17	홍형옥	7			2	1		2	2
33	강순주	6		1	1	1	1		2
33	김동영	6	2	1		1	1		1
33	박남희	6			1	1	2	2	
33	박선희	6		2			3		1
33	양우현	6	1		1	1	1	2	
33	이연숙	6		2	1	2			1
33	정응호	6	1		1	2	1	1	
40	곽동엽	5	2	1	1				1
40	류지원	5			1	2		2	
40	박경옥	5	1	1		1	2		
40	박선경	5		2	2				1
40	박찬돈	5		1	2	2			
40	변혜령	5				2		1	2
40	서귀숙	5			2	1			2
40	손승광	5	1	2		1			1
40	이상호	5		1		2	1	1	
40	이상홍	5			2	1	2		
40	이정수	5		2		2	1		
40	장승재	5		4	1				
40	차민철	5			1	2			2
40	최무혁	5	1		1		1	1	1
40	황은경	5		2	1	1	1		

www.kci.go.kr

587건의 논문에서 저자 사항과 함께 논문의 주제를 반영하는 색인어를 추출할 수 있는 국문 제목, 영문 제목, 국문 키워드, 영문 키워드, 영문 초록을 수작업으로 마이크로소프트 Excel 2007 프로그램에 입력한 후 마이크로소프트 Visual Foxpro로 데이터베이스화하여 분석을 수행하였다. 흔히 국내 연구 논문의 주제어를 추출하는 주요 정보원으로 사용되는 국문 초록은 『한국주거학회 논문집』에서는 게재하지 않으므로 이를 제외한 다른 항목을 모두 사용하였다. 저자 항목은 프로파일링의 단위로 사용하였을 뿐만 아니라 지적 구조를 생성한 이후 도출된 각 주제 영역별 주요 저자를 파악하는데 활용하였다.

각 논문의 색인어는 국문 제목, 영문 제목, 국문 키워드, 영문 키워드, 영문 초록으로부터 자동으로 추출하였다. 자동색인 과정에서 한글 색인어는 한국어 분석 모듈 KLT 2.0 버전으로 추출하였으며, 영문 색인어는 Porter stemmer를 이용해서 스태밍 처리하여 추출하였다. 분석대상 논문 587건에서 추출된 색인어 중에서 일반적인 불용어 이외에 '연구', 'study' 등과 같이 색인어로서 가치가 없는 단어와 문헌 간 비교에 큰 역할을 하지 않는 문헌빈도 1회인 단어를 모두 제외한 결과 최종 색인어는 3,335종이 되었다.

색인 작업을 거친 후에 587건의 논문을 3,335종의 색인어로 표현한 크기 587 × 3,335인 문헌-색인어 행렬을 구축하고 각 색인어의 가중치를 로그 TF 가중치 공식과 피벗 역문헌빈도 가중치 공식(이재윤 2003)으로 산출하였다.

저자 프로파일링 단계에서는 미리 선정한 54명의 주요 저자가 각자 발표한 문헌의 색인어 벡터를 병합하여 문헌-색인어 행렬을 구성하였다. 예를 들어 저자 A가 5편의 논문을 발표했다면, 5편의 논문에 나타난 각 색인어의 가중치를 평균하여 저자 A에 대한 프로파일 벡터의 색인어 가중치로 삼았다. 54명의 저자마다 이런 방식으로 저자 프로파일 벡터를 도출한 다음 이들을 모두 모아서 54명의 저자를 3,335종의 색인어로 표현한 크기 54 × 3,335인 저자-색인어 행렬을 구성하였다. 다음 단계에서 이 저자-색인어 행렬을 입력 데이터로 하여 요인분석을 수행하면 주요 연구분야에 해당하는 요인이 추출되며, 요인끼리의 상관계수와 요인과 저자 사이의 상관계수가 동시에 획득된다.

3.3 요인분석

요인분석은 White와 Griffith(1981)의 저자 동시인용분석 연구에서도 저자 상관계수 행렬로부터 주요 연구분야를 도출하고 각 연구분야의 핵심 연구자를 파악하는데 사용되었다. 저자동시인용분석이 아닌 텍스트 마이닝 기법을 사용하는 이 연구에서는 자동색인과 저자 프로파일링을 통해 도출된 저자-색인어 행렬을 입력 데이터로 하여 주요 연구분야에 해당하는 요인을 추출하였다. 이 과정에서 자연스럽게 획득되는 요인끼리의 상관계수와 요인과 저자 사이의 상관계수는 이후의 다차원척도법과 클러스터 분석의 입력 데이터로 사용되어 연구분야의 2차원 지도를 표현하고 상위 연구영역을 파악하는 근거가 된다.

크기가 54 × 3,335인 저자-색인어 행렬을 저자가 변수인 형태로 입력하여 SPSS 17판의 요인분석 기능으로 처리하였으며 분석 선택사항

www.kci.go.kr

에서 최초요인 추출방법은 주성분분석으로 설정하고 공분산행렬이 아닌 상관행렬을 이용하도록 하였다. 이때 추출하는 요인의 수를 결정하기 위해서 설명 분산의 요인 간 격차를 비교하여 큰 격차를 보이는 상위 요인만 채택하는 Cattell(1966)의 스크리 검사법과, 설명 분산의 절대 크기가 1 이상인 요인만 채택하는 Kaiser(1960)의 방법을 모두 적용해본 결과 두 방법에서 공통적으로 18개가 적정한 것으로 판단되었다. 추출된 각 요인이 설명하는 분산의 정도는 〈표 4〉에 제시하였다.

추출된 18개의 최초요인을 더 잘 해석하기 위해서는 적절한 요인회전 방법을 적용하는 것이 바람직하다. 요인을 회전시키는 방법에는 크게 나누어 직각회전과 비직각회전(또는 사각회전이라고도 함)이 있다. 직각회전방법(orthogonal rotation)은 요인 간에 독립성을 유지하도록 추출된 요인들이 서로 직각이 되게 요인을 회전한다. 따라서 요인 간의 상관계수는 0이 되게 하는 방법으로, 연구의 목적으로 보아 요인들이 서로 독립적이어야 할 경우거나, 또는 요인분석의 결과를 가지고 회귀분석이나 판별분석 등 다른 분석을 할 때 다중공선성을 피하기 위해 먼저 요인분석을 할 때 사용될 수 있다. 한편 비직각회전(nonorthogonal rotation)은 연구의 목적에 요인들 간의 상호관계를 파악하는 것이 포함되었을 경우이거나 요인들 간의 관계가 서로 독립적이 아니고 서로 관련이 있는 경우에 사용되어야 한다(이영준 2002, 85).

지적 구조 분석에서는 추출된 요인들이 연구

〈표 4〉 요인분석 결과 설명된 총 분산(고유값 1이상만 제시)

성분	초기 고유값			회전제곱합 적재값		
	합계	%분산	%누적	합계	%분산	%누적
1	7.534	13.951	13.951	3.136	5.808	5.808
2	3.209	5.942	19.893	2.555	4.732	10.540
3	2.521	4.668	24.561	2.308	4.274	14.814
4	2.242	4.151	28.713	2.143	3.968	18.782
5	1.777	3.291	32.003	2.117	3.921	22.703
6	1.742	3.227	35.230	1.988	3.681	26.384
7	1.620	3.001	38.231	1.951	3.613	29.997
8	1.559	2.887	41.118	1.944	3.600	33.596
9	1.433	2.655	43.773	1.862	3.449	37.045
10	1.362	2.523	46.295	1.799	3.332	40.377
11	1.267	2.346	48.641	1.721	3.187	43.564
12	1.258	2.329	50.970	1.674	3.100	46.664
13	1.189	2.202	53.172	1.625	3.009	49.672
14	1.138	2.107	55.279	1.611	2.984	52.656
15	1.087	2.012	57.291	1.520	2.815	55.471
16	1.064	1.969	59.261	1.440	2.666	58.137
17	1.022	1.892	61.152	1.373	2.543	60.680
18	1.008	1.867	63.020	1.263	2.339	63.020

www.kci.go.kr

분야를 의미하고 각 연구분야는 서로 어느 정도 관련이 있다고 보는 것이 합리적이므로 대표적인 비직각회전 방식이면서 SPSS에 포함되어 있는 오블리민 회전을 수행하였다. 이때 회전 정도를 나타내는 델타 값은 요인 간의 관계를 가장 크게 나타낼 수 있는 값인 0으로 설정하였다. 요인 간의 관계를 크게 나타낸다는 것은 요인 간 상관계수의 절대값이 1에 가까운 쪽으로 커진다는 뜻이다. SPSS에 포함되어 있는 오블리민 방식 회전 알고리즘은 직접 오블리민(direct oblimin) 알고리즘으로서 델타 값이 0이면 요인 사이의 각도가 최대한 직각에서 멀도록 회전하고, 델타 값이 음수로 작아질수록 직교회전에 가깝게 회전하므로 요인 사이의 상관계수가 0에 가까워진다.

요인분석에서는 최초요인을 추출할 때 요인형태 행렬(factor pattern matrix)이 도출되며, 회전한 이후에는 〈표 5〉와 같은 요인구조 행렬(factor structure matrix)이 도출된다. 요인구조행렬은 요인과 변수 간의 단순상관관계 행렬이다. 요인구조 행렬에서 그 계수가 높은 변수는 변수 값의 변화가 요인 값의 변화와 유사한 형태를 보인다는 의미이기에 그 변수가 그 요인에 큰 영향력을 행사한다는 의미로 해석할 수 있다. 반면에 요인구조계수가 낮은 변수는 해당 요인과 별 상관이 없다는 의미로 해석할 수 있다. 요인구조 행렬의 계수는 상관계수이기에 -1과 1 사이의 값을 보인다. 따라서 비직각회전을 한 경우에는 요인형태 행렬보다는 요인구조 행렬을 이용하여 변수와 요인 간의 관계를 파악하는 것이 좋다(이영준 2002, 121-122). 크기가 54 × 3,335인 저자-색인어 행렬에 대해서 오블리민 회전 방식의 요인분석을 수행하여 추출한 18개 요인(F1~F18) 사이의 요인구조 행렬(상관계수 행렬)은 〈표 6〉과 같다.

도출된 각 요인을 연구분야로 해석하기 위해서는 각 요인에 해당하는 논문이 어떤 것인지 파악할 필요가 있다. 이를 위해서 〈표 5〉의 요인구조 행렬에서 각 요인에 적재된 주요 저자들을 판단한 다음, 각 요인마다 1명에서 4명까지 적재된 저자들의 프로파일 벡터를 병합하여 요인 프로파일 벡터를 도출하였다. 그리고 18개 요인 프로파일 벡터와 587개 논문 벡터와의 코사인 유사도를 계산해서 요인마다 유사도 상위 3개 문헌을 관련 문헌으로 파악해보면 〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉에는 연구자가 요인별로 3개의 관련 문헌 제목에서 공통된 단어를 살펴서 직접 명명한 연구분야명도 표시하였다. 요인 F1은 '주생활 행태', 요인 F2는 '복사 냉난방', 요인 F3은 '교육시설/복지시설', 요인 F4는 '농촌 및 노인주거', 요인 F5는 '임대아파트(유지관리)', 요인 F6은 '경관', 요인 F7은 '단독주택지', 요인 F8은 '(공공임대아파트)주거문화', 요인 F9는 '주거문화 역사', 요인 F10은 '공동주택단지 계획', 요인 F11은 '보육시설', 요인 F12는 '코하우징', 요인 F13은 '일본 전통건축', 요인 F14는 '공동주택 구성재', 요인 F15는 '주거선택행동', 요인 F16은 '아파트단지 주차수요', 요인 F17은 '실내공조', 요인 F18은 '주택 복지정책'로 명명되었다. 이 연구주제명은 다음 장에서 주제 전문가의 평가와 수정을 거치기 전까지 과도적으로 사용하였다.

www.kci.go.kr

〈표 5〉 요인구조 행렬(저자-요인 간 상관계수 행렬)

	성 분																	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
이유미	.789	.065	-.049	-.245	-.045	-.128	-.107	.205	.182	-.099	.047	-.128	.046	-.086	-.091	-.073	-.061	.039
김미희	.720	.018	-.076	-.197	-.222	-.178	-.127	.343	.215	-.081	.132	-.213	.055	-.015	-.242	.032	-.122	.383
조성희	.622	.069	-.072	-.272	.003	-.127	-.031	.154	.102	-.175	.261	-.118	.086	-.148	-.211	-.109	-.178	.131
석호태	.062	.921	-.067	-.064	-.090	-.102	-.059	.030	.020	-.076	.057	-.001	.021	-.140	-.014	-.079	-.185	.062
여명석	.081	.911	-.168	-.048	-.113	-.079	-.021	-.023	.035	-.037	.038	-.018	.028	-.054	-.029	.036	-.112	-.040
김광우	.092	.854	-.172	-.048	-.119	-.094	-.030	-.027	.049	-.047	.031	-.028	.048	-.051	-.036	.059	-.127	-.051
차민철	-.002	.703	.063	-.045	-.023	-.080	-.064	.043	.004	-.054	.059	.023	.000	-.138	.003	-.159	-.065	.126
이상홍	.109	-.002	-.596	-.175	.004	-.066	-.229	.172	.072	-.123	.064	.002	.298	-.049	-.225	-.053	-.088	.069
홍원화	.037	.426	-.569	-.131	-.149	-.120	-.107	.040	.038	-.074	.127	-.042	-.071	-.120	-.024	.003	-.245	.149
양우현	.196	.039	-.443	-.055	-.059	-.225	-.330	.101	.154	-.276	.217	-.175	.106	-.136	-.136	-.054	-.014	-.222
이정수	.144	.054	-.417	-.243	-.148	-.176	.017	.188	.125	-.165	.189	-.237	-.078	-.243	.044	-.344	.036	.189
박선희	.230	.041	-.107	-.881	-.037	-.056	-.111	.119	.110	-.108	.137	-.148	.083	-.032	-.079	-.048	-.019	.075
최병숙	.215	.064	-.168	-.873	-.037	-.164	-.131	.161	.079	-.163	.258	-.136	.145	-.041	-.058	-.020	-.130	.006
오찬옥	.370	.029	-.076	-.864	-.017	-.172	-.109	.202	.239	-.144	.152	-.144	.096	-.109	-.255	-.025	-.127	.190
장승재	.059	.098	-.042	-.032	-.916	-.084	-.061	.200	.045	-.081	-.001	.000	.035	-.141	-.155	-.027	-.045	.037
박민용	.077	.126	-.055	-.053	-.910	-.093	-.043	.175	.050	-.090	-.012	-.006	.026	-.150	-.114	-.048	-.300	.033
김영주	.185	.000	-.100	-.081	-.493	-.142	-.052	.322	.143	-.075	.114	-.270	-.011	.029	-.234	.016	.045	.437
유창균	.086	.066	-.020	-.076	-.074	-.910	-.144	.075	.091	-.114	.095	-.093	.081	-.066	-.056	-.081	-.063	.039
조용준	.096	.071	-.005	-.089	-.091	-.849	-.182	.063	.076	-.123	.123	-.128	.072	-.061	-.078	-.156	-.048	.066
이청웅	.208	.083	-.160	-.096	-.036	-.629	-.082	.140	.026	-.062	.006	-.016	.118	-.148	-.083	.050	-.137	-.077
하재명	.208	.055	-.108	-.182	-.050	-.300	-.850	.133	.147	-.221	.167	-.111	.141	-.079	-.142	-.300	-.108	-.019
박선경	.128	.038	-.150	-.192	-.013	-.137	-.784	.085	.023	-.160	.073	-.172	.086	-.068	-.125	-.051	-.070	-.017
김묘정	.136	.028	-.004	-.092	-.049	-.142	-.586	.079	.549	-.111	.306	-.125	.095	-.097	-.060	.041	-.023	.062
김한수	.072	.094	-.226	-.057	-.186	-.171	-.475	.063	.125	-.115	.074	-.108	.035	-.182	-.186	-.054	.000	.168
장상옥	.213	-.005	-.079	-.143	-.174	-.108	-.036	.965	.135	-.075	.202	-.138	.034	-.037	-.175	-.051	-.086	.115
신경주	.193	.007	-.066	-.109	-.189	-.107	-.038	.961	.115	-.090	.114	-.146	.056	-.054	-.157	-.063	-.111	.107
전남일	.201	.025	-.070	-.083	-.061	-.121	-.121	.137	.752	-.129	.126	-.085	.204	-.126	-.016	-.041	-.107	-.075
양세화	.315	.015	.029	-.229	-.015	-.151	-.075	.172	.701	-.071	.039	-.078	.062	-.091	-.374	-.005	-.157	.203
홍형옥	.098	.071	-.181	-.209	-.124	-.066	-.047	.199	.695	-.053	.140	-.282	-.008	-.044	-.158	-.153	-.010	.285
류지원	.123	.051	-.055	-.059	-.083	-.123	-.065	.077	.055	-.930	.111	-.105	.039	-.137	-.077	-.048	-.094	.043
정응호	.110	.060	-.115	-.186	-.068	-.125	-.186	.101	.075	-.930	.096	-.133	.112	-.110	-.090	-.058	-.059	.028
변혜령	.073	.029	-.080	-.206	-.012	-.054	-.065	.153	.093	-.088	.735	-.054	-.020	-.029	-.104	-.018	-.036	.100
주서령	.159	.091	-.144	-.206	-.029	-.136	-.014	.221	.112	-.119	.653	-.192	.060	-.148	-.230	-.176	.011	-.008
이연숙	.275	.007	-.014	-.062	.024	-.102	-.225	.129	.095	-.136	.587	-.128	.094	-.045	-.017	.177	-.278	.212
강인호	.290	.112	-.332	-.172	-.139	-.329	-.111	.050	.132	-.193	.342	-.204	.048	.043	.036	-.221	-.163	-.181
이상호	.092	.026	-.014	-.082	-.003	-.120	-.147	.088	.097	-.169	.103	-.807	.082	-.258	-.081	-.019	-.114	.047
최정신	.203	-.014	-.057	-.203	-.027	-.077	-.077	.201	.136	-.079	.113	-.789	.091	-.011	-.148	-.009	-.046	.137
김동영	.076	.021	.021	-.009	-.022	-.167	-.023	.090	.165	-.014	.046	-.171	.662	-.095	-.029	-.045	-.089	.117
곽동엽	.033	.041	-.159	-.211	-.021	-.044	-.117	.036	-.007	-.185	-.031	.012	.597	.074	-.063	.055	.040	-.036
서귀숙	.128	.023	-.108	-.044	-.115	-.056	.018	.060	.237	-.051	.191	-.105	.483	-.121	-.006	-.477	-.105	-.005
최무혁	.264	.105	.026	-.258	.031	-.203	-.234	.093	-.055	-.053	.147	-.073	.385	-.233	-.101	-.031	-.138	-.083
황은경	.096	.070	.007	-.026	.016	-.091	-.075	.055	.091	-.152	.047	-.212	.021	-.755	-.038	-.061	-.100	.095
이강희	.063	.155	-.165	-.065	-.276	-.093	-.058	.044	.085	-.146	.074	-.006	-.011	-.698	-.131	.004	-.048	.015
손승광	.157	.033	-.022	-.097	-.134	-.225	-.139	.175	.057	.019	.171	-.208	.226	-.406	-.163	-.186	-.179	-.031
박경옥	.192	.058	-.105	-.136	-.172	-.160	-.116	.227	.117	-.139	.150	-.140	.063	-.140	-.748	-.162	-.068	.111
김선중	.170	.030	-.068	-.106	-.125	-.073	-.155	.168	.146	-.057	.102	-.097	.026	-.085	-.724	.116	-.171	.202
신화경	.148	.000	-.297	-.230	-.026	-.087	.014	.239	.184	-.164	.235	-.325	-.049	-.046	-.465	-.306	-.031	.369
박찬돈	.130	.091	-.058	-.044	-.009	-.169	-.330	.104	.017	-.112	-.017	.033	.020	-.062	-.103	-.682	-.116	-.007
최정민	.080	.228	.033	-.042	-.267	-.142	-.006	.049	.110	-.093	.044	-.136	.029	-.087	-.073	-.199	-.738	.018
최윤정	.221	.143	-.320	-.194	-.013	-.098	-.091	.227	.079	-.069	.090	.001	.042	-.131	-.146	.116	-.615	.169
강순주	.136	.002	.003	-.075	-.215	-.168	-.071	.264	.114	-.196	.215	-.327	.081	-.065	-.428	-.204	-.473	.113
윤정숙	.282	.020	-.092	-.307	-.142	-.191	-.098	.283	.128	-.218	.235	-.240	.148	-.299	-.285	-.108	-.431	.186
박남희	.157	.075	-.093	-.180	-.083	-.091	-.080	.197	.178	-.157	.199	-.147	.092	-.117	-.194	-.100	-.120	.725
권오정	.301	.047	-.110	-.123	-.094	-.104	-.065	.179	.134	-.047	.092	-.166	.039	-.073	-.256	.034	-.146	.689

www.kci.go.kr

〈표 6〉 요인 상관 행렬

성분	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18
F1	1.000	0.045	-0.083	-0.254	-0.052	-0.192	-0.123	0.227	0.162	-0.120	0.168	-0.143	0.106	-0.101	-0.165	-0.034	-0.161	0.099
F2	0.045	1.000	-0.109	-0.061	-0.098	-0.095	-0.049	-0.011	0.018	-0.051	0.042	0.010	0.005	-0.107	-0.002	-0.037	-0.133	0.026
F3	-0.083	-0.109	1.000	0.145	0.084	0.099	0.104	-0.094	-0.067	0.132	-0.110	0.066	-0.029	0.056	0.079	0.061	0.030	-0.041
F4	-0.254	-0.061	0.145	1.000	0.012	0.112	0.094	-0.164	-0.099	0.136	-0.163	0.123	-0.105	0.068	0.137	0.052	0.073	-0.090
F5	-0.052	-0.098	0.084	0.012	1.000	0.104	0.027	-0.168	-0.081	0.073	-0.029	0.079	0.001	0.090	0.116	0.061	0.091	-0.080
F6	-0.192	-0.095	0.099	0.112	0.104	1.000	0.177	-0.124	-0.088	0.126	-0.126	0.133	-0.107	0.128	0.094	0.107	0.117	-0.002
F7	-0.123	-0.049	0.104	0.094	0.027	0.177	1.000	-0.055	-0.094	0.142	-0.101	0.067	-0.108	0.090	0.110	0.024	0.056	0.004
F8	0.227	-0.011	-0.094	-0.164	-0.168	-0.124	-0.055	1.000	0.121	-0.085	0.154	-0.163	0.066	-0.074	-0.219	-0.067	-0.108	0.161
F9	0.162	0.018	-0.067	-0.099	-0.081	-0.088	-0.094	0.121	1.000	-0.073	0.131	-0.145	0.071	-0.063	-0.112	-0.066	-0.048	0.124
F10	-0.120	-0.051	0.132	0.136	0.073	0.126	0.142	-0.085	-0.073	1.000	-0.130	0.128	-0.061	0.099	0.094	0.073	0.072	-0.023
F11	0.168	0.042	-0.110	-0.163	-0.029	-0.126	-0.101	0.154	0.131	-0.130	1.000	-0.170	0.053	-0.086	-0.093	-0.084	-0.101	0.065
F12	-0.143	0.010	0.066	0.123	0.079	0.133	0.067	-0.163	-0.145	0.128	-0.170	1.000	-0.056	0.116	0.128	0.104	0.070	-0.128
F13	0.106	0.005	-0.029	-0.105	0.001	-0.107	-0.108	0.066	0.071	-0.061	0.053	-0.056	1.000	-0.075	-0.053	-0.041	-0.081	-0.047
F14	-0.101	-0.107	0.056	0.068	0.090	0.128	0.090	-0.074	-0.063	0.099	-0.086	0.116	-0.075	1.000	0.092	0.078	0.111	-0.027
F15	-0.165	-0.002	0.079	0.137	0.116	0.094	0.110	-0.219	-0.112	0.094	-0.093	0.128	-0.053	0.092	1.000	0.046	0.116	-0.181
F16	-0.034	-0.037	0.061	0.052	0.061	0.107	0.024	-0.067	-0.066	0.073	-0.084	0.104	-0.041	0.078	0.046	1.000	0.029	0.006
F17	-0.161	-0.133	0.030	0.073	0.091	0.117	0.056	-0.108	-0.048	0.072	-0.101	0.070	-0.081	0.111	0.116	0.029	1.000	-0.053
F18	0.099	0.026	-0.041	-0.090	-0.080	-0.002	0.004	0.161	0.124	-0.023	0.065	-0.128	-0.047	-0.027	-0.181	0.006	-0.053	1.000

〈표 7〉 요인별 주요 관련 논문 제목과 이에 근거하여 설정한 연구분야명

요인	문헌 순위	제목	연구분야명
F1	1	중소규모 아파트 거주자의 대표적인 주생활행태	주생활 행태
	2	한국형 오픈하우징 시스템 개발을 위한 우리나라의 주생활 행태에 관한 연구(Ⅰ): 3침실형 30평형대를 대상으로	
	3	고령화 사회에 대비한 중년층의 노후 주거선호: 광주지역의 대학생 자녀를 둔 학부형을 대상으로	
F2	1	주거 건물의 복사냉방시스템 적용에 관한 연구	복사 냉난방
	2	공동주택에서 바닥복사냉방의 시스템 구성과 제어 방안에 관한 연구	
	3	바닥복사난방의 실별제어시스템에 관한 열성능 평가	
F3	1	교육시설 개선 방향에 관한 연구: 대구광역시의 초등학교 미디어센터의 활용과 개선 방안을 중점으로	교육시설/ 복지시설
	2	주거지내 초등학교의 활용을 위한 계획 방향	
	3	학교 급식시설의 식당계획 개선방안에 관한 연구: 대구광역시 초등학교 사례 조사를 통해	
F4	1	농촌노인의 복지향상을 위한 마을회관의 공간활용방안(2): 마을회관 대안에 대한 노인의 평가	농촌 노인주거
	2	농촌 노인의 복지향상을 위한 마을회관의 공간 활용방안: 경남지역을 중심으로	
	3	농촌노인의 노인공동주거에 대한 의식 및 요구	
F5	1	임대아파트 유형별 유지관리비와 거주자의 리모델링 의식비교	임대아파트 (유지관리)
	2	LCC기법을 이용한 영구임대아파트 난방방식 리모델링에 대한 경제성 분석: 유지관리비용을 중심으로	
	3	임대아파트 난방방식별 에너지소비와 만족도 조사에 관한 연구	
F6	1	고층 아파트 외관 슈퍼그래픽의 시지각적 특성 및 평가 성향에 관한 연구	경관
	2	경관계획에 대한 인식과 경관행정의 전개에 관한 연구: 광주, 전남지역 경관관련 전문가 및 공무원을 대상으로	
	3	지방 소도시 아파트의 특성 및 경관 인식에 관한 연구: 전라남도 지역을 중심으로	

www.kci.go.kr

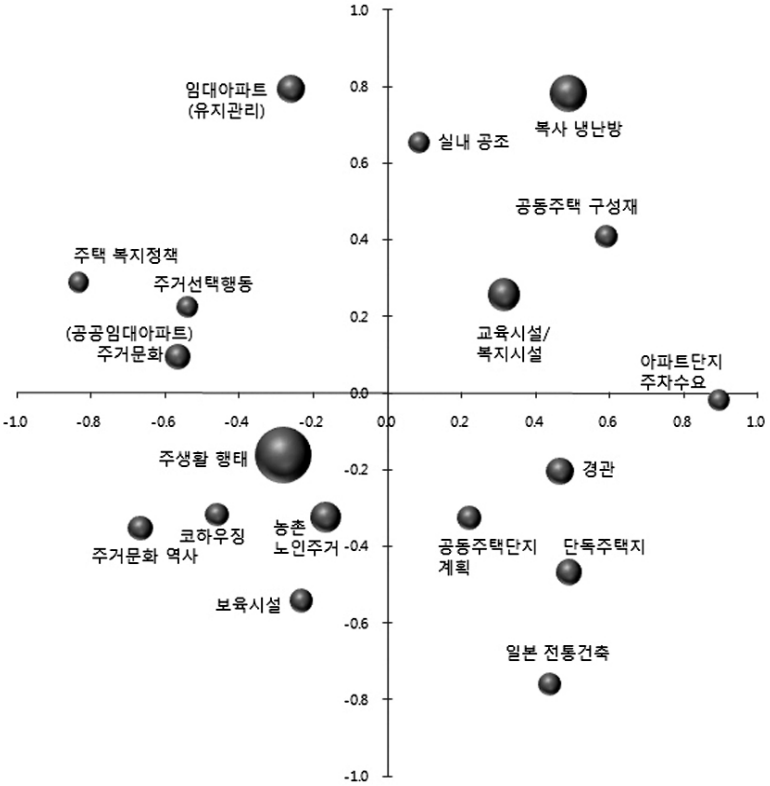
요인	문헌 순위	제목	연구분야명
F7	1	아동의 외부활동을 위한 공간으로서 대구시 단독주택지 주거환경과 거주자 의식에 관한 연구	단독주택지
	2	마을형 단독주택지의 물리적 특성과 주거만족도에 관한 연구: 대구광역시 단독주택지를 중심으로	
	3	택지개발지구내 주변 환경에 따른 단독주택지 경계부 건축물 용도 변화에 관한 연구: 대구광역시를 중심으로	
F8	1	살기 좋은 지역 만들기 관점에서 본 생활지원서비스와 연계한 공공 임대아파트의 방향: 서울 SH공사 아파트와 미국 세인트폴 시 PHA 아파트의 질적 연구	(공공임대아파트) 주거문화
	2	한국과 미국 공공 임대아파트 거주자의 이동과 단지 내 활동: 서울 SH공사 아파트와 미네소타주 PHA 아파트의 비교를 중심으로	
	3	일상 및 가정행사 공간을 통해 본 거실과 안방의 기능: 1992년과 2002년의 자녀성년기 가정의 비교를 중심으로	
F9	1	사회사적 관점에서 본 우리나라 도시빈민의 형성배경과 주거문화: 개항 이후 토막민촌부터 한국전쟁 직후 판자촌까지	주거문화 역사
	2	주거 내 배설 및 목욕공간의 변천과 일상생활에 대한 미시적 고찰	
	3	사회사적 관점에서 본 우리나라 도시빈민의 형성배경과 주거문화: 한국전쟁 이후 집단이주민촌부터 외환위기 이후 신빈곤층 주거까지	
F10	1	친환경 공동주택의 계획요소 비교에 관한 연구	공동주택단지 계획
	2	공동주택단지 근린시설 배치유형별 커뮤니티의식분석에 관한 연구	
	3	공동주택단지 환경친화 계획특성 분석에 관한 연구	
F11	1	장애아 보육시설의 물리적환경 실태조사	보육시설
	2	보육시설의 실외놀이 환경실태 및 환경특성에 대한 교사의 평가와 요구	
	3	미국 보육시설의 유아보육실 계획에 관한 연구	
F12	1	덴마크와 스웨덴 코하우징의 물리적 특성에 대한 연구	코하우징
	2	스웨덴과 덴마크 노인용 코하우징 주민의 생활만족도 비교	
	3	코하우징에 적용된 커뮤니티 개념의 계획기법에 대한 연구	
F13	1	한국 · 일본 전통건축공간의 지향성	일본 전통건축
	2	안도 타다오의 작품에 표현된 일본 전통적 요소	
	3	일본 전통건축 처마곡선 설계법의 특성	
F14	1	공동주택 지속가능성 평가항목 선정에 관한 연구	공동주택 구성재
	2	공동주택 구성재의 내용년수 산정방법에 관한 연구	
	3	임대공동주택 구성재의 열화도 패턴에 관한 연구	
F15	1	울산시 신거주지의 아파트 계획을 위한 거주자 주거 선택행동에 관한 연구	주거선택 행동
	2	울산시 주택산업활성화를 위한 주택구매예정자의 주거선택행동 예측Ⅰ	
	3	주택산업 변화에 대응한 주거학 교육	
F16	1	국민주택규모 아파트단지의 주차수요에 관한 연구: 대구광역시 칠곡지구를 중심으로	아파트단지 주차수요
	2	대구시 아파트단지의 주차수요에 관한 연구	
	3	아파트 단지의 세대규모별 주차수요 추세분석에 관한 연구: 대구광역시 고층분양아파트단지를 중심으로	
F17	1	실측을 통한 신축공동주택의 실내공기질에 관한 연구	실내 공조
	2	건축 마감재와 가구재의 VOCs, HCHO 유해물질에 따른 공동주택 적정 환기량 산정에 관한 연구	
	3	아파트의 겨울철 실내온열환경실태와 생활요인분석	
F18	1	한국과 일본의 노인가구 주택개조 관련 정책에 관한 고찰	주택 복지정책
	2	노년층의 기술수용성향과 홈오토메이션 시스템에 대한 요구도	
	3	노인단독 가구의 부엌공간 실태와 개조에 관한 연구	

www.kci.go.kr

3.4 시각화 및 클러스터링

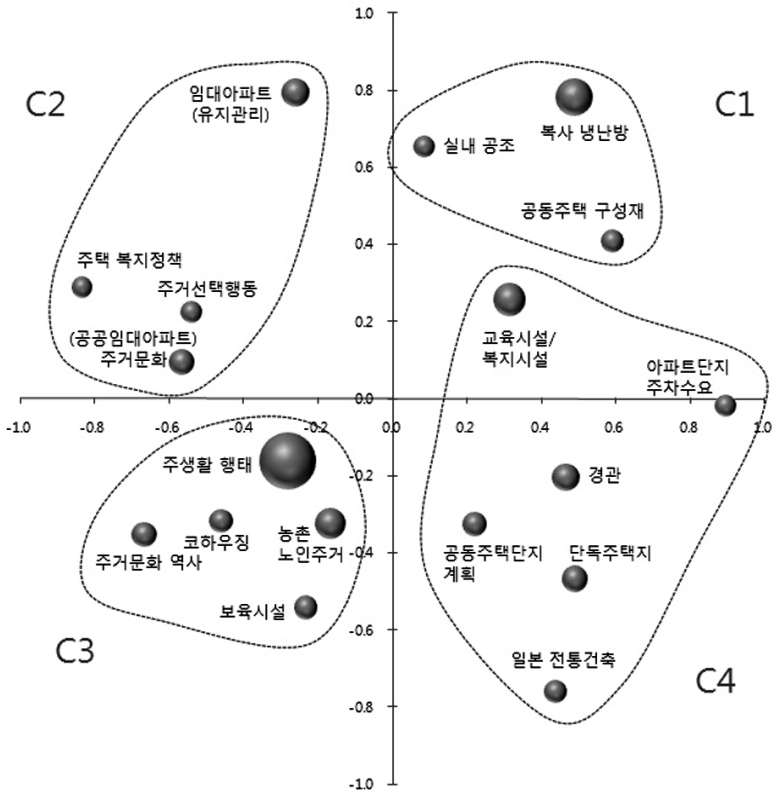
18개 주제분야 요인으로 구성된 주거학 분야의 지적 구조를 시각적으로 분석하기 위하여 〈표 6〉의 요인상관행렬을 입력 데이터로 하여 SPSS의 PROXSCAL 명령으로 〈그림 2〉와 같은 2차원 MDS 지도를 생성하였다. PROXSCAL 명령을 수행할 때 옵션 설정은 선행 연구(이재윤 2007a)에서 가장 좋은 결과를 보였던 방식에 따라서 거리계수는 제곱유클리드거리로 하고 표준화는 변수 간 z점수 표준화로 지정하였다. 〈그림 2〉에서 18개 연구분야의 크기는 각 요인이 가지는 전체 분산에 대한 설명력의 크기에 비례하도록 표현하였다. 따라서 크기가 큰 연구분야일수록 주거학 분야 연구활동에서 비중이 높음을 뜻한다. 이 그림을 보면 주생활 행태 분야로 해석되는 요인이 가장 비중이 높으며 상대적으로 MDS 지도의 중심에 가장 가깝게 위치하는 것으로 나타난다.

18개 연구분야를 다시 큰 연구영역으로 묶어서 전반적인 지적 구조를 해석하기 위해서 〈표 6〉의 요인 간 상관계수를 입력 데이터로 하여 SPSS의 Ward 클러스터링을 수행하였다. 그 결과를 〈그림 2〉의 MDS 지도에 표현하면 〈그림 3〉과 같이 대략 4개의 사분면을 차지하는 4개의 연구영역으로 18개 연구분야가 구분되었다. 각 클러



〈그림 2〉 18개 연구분야의 MDS 지도

www.kci.go.kr



〈그림 3〉 Ward 클러스터링에 의한 4개 상위 연구영역으로 구분된 18개 연구분야의 MDS 지도

스터에 속하는 요인을 살펴보면, 클러스터 C1의 경우 F2(복사 냉난방) F17(실내공조), F14(공동주택 구성재)로 나타났고, 클러스터 C2의 경우 F5(임대아파트(유지관리)), F18(주택 복지정책), F15(주거선택행동), F8(〈공공임대아파트〉 주거문화)로, 클러스터 C3은 F1(주생활 행태), F9(주거문화 역사), F12(코하우징), F4(농촌 및 노인주거) F11(보육시설)으로, 클러스터 C4는 F3(교육시설/복지시설), 요인 F6(경관), 요인 F7(단독주택지), 요인 F10(공동주택단지 계획), 요인 F13(일본 전통건축), 요인 F16(아파트단지 주차수요)로 나타났다.

4. 전문가 검증

앞에서 생성한 지적 구조를 주거학 분야 전문가 2인에게 제시하고 분석 결과에 대한 검증을 의뢰하여 지적 구조 생성 결과를 평가하고 일부 요소를 보완하였다. 결과 검증에 참여할 주제 전문가로는 현재 4년제 대학에서 주거학을 가르치고 있는 교수 2인을 선정하였다. 앞서 도출된 〈표 7〉의 요인별 주요 관련 논문 제목과 이에 근거하여 설정한 연구분야명, 그리고 〈그림 3〉의 MDS 지도와 4개 상위 연구영역을 두 전문가에게 제시하고 이에 대한 평가를 다음과

www.kci.go.kr

같이 여섯 가지 영역으로 나누어 요청하였다.

① 분석의 결과에서 추출된 18개 요인에 대하여 연구자가 관련 논문 제목을 참고하여 임의로 명명한 임시 연구분야명에 대한 검토와 수정.

② 18개 연구분야를 다시 클러스터링으로 묶은 4개 상위 연구영역의 의미와 명칭 결정.

③ 연구영역별로 선정된 주요 저자에 대한 적절성 검증.

④ MDS 지도 상의 가로축과 세로축에 대한 차원 해석.

⑤ 요인분석과 클러스터링으로 파악한 연구분야 구분과 기존 주거학 분류표와의 유사성 검토.

⑥ MDS와 클러스터링으로 표현한 지적 구조의 포괄성과 타당성 검토.

이상의 여섯 가지 검토사항에 대한 두 전문가의 응답을 정리하면 다음과 같다.

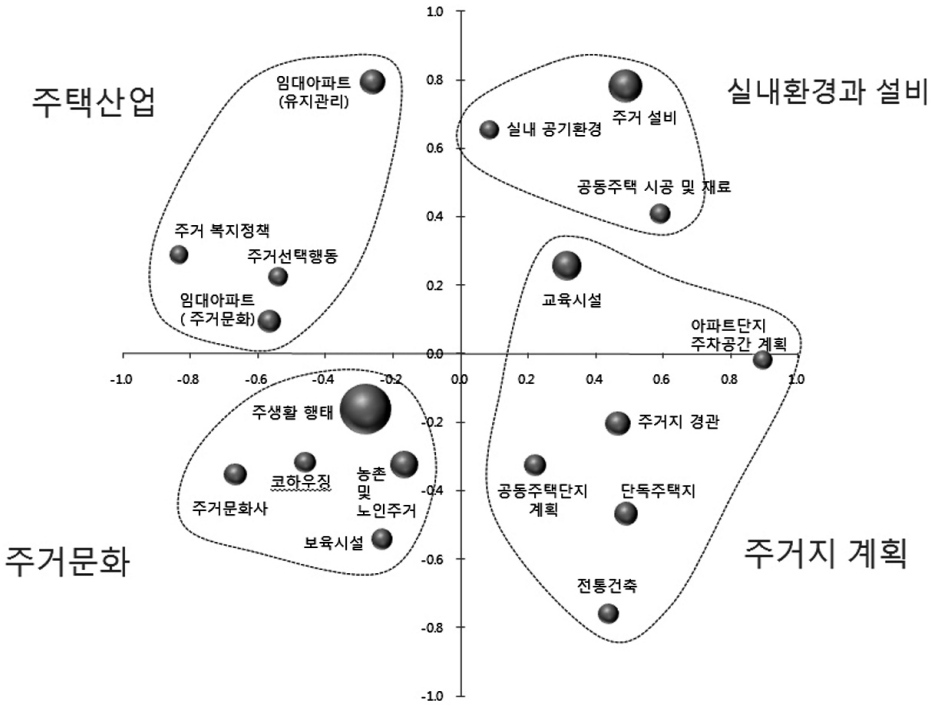
첫째, 분석 결과 추출된 18개 요인의 대표 주제명에 대한 검증을 의뢰한 결과 18개 연구분야 중 11개의 명칭이 〈표 8〉에서 보는 바와 같이 일부 수정되거나 표현이 다듬어졌고, 나머지 7개 연구분야는 그대로 수용되었다.

둘째, 최종 분석 결과 나타나는 4개의 클러스터로 표시된 MDS 지도를 전문가에게 제공하고 C1부터 C4까지 4개의 클러스터에 대한 명칭 부여를 요청한 결과, C1은 실내환경과 설비, C2는 주택산업, C3는 주거문화, C4는 주거지 계획으로 명명되었다. 첫 번째 연구주제명 검증 결과와 두 번째 상위 연구영역의 명명 결과를 반영하여 주거학 분야의 지적 구조를 다시 그리면 〈그림 4〉와 같다.

〈표 8〉 18개 주요 요인의 연구분야명

요인 번호	연구분야명(연구자 임의 추출)	연구분야명(전문가 검증 후 수정)	수정 여부
F1	주생활 행태	주생활 행태	
F2	복사 냉난방	주거설비	✓
F3	교육시설/복지시설	교육시설	✓
F4	농촌 및 노인주거	농촌주거 및 노인주거	✓
F5	임대아파트(유지관리)	임대아파트(유지관리)	
F6	경관	주거지 경관	✓
F7	단독주택지	단독주택지	
F8	(공공임대아파트)주거문화	임대아파트(주거문화)	✓
F9	주거문화 역사	주거문화사	✓
F10	공동주택단지 계획	공동주택단지 계획	
F11	보육시설	보육시설	
F12	코하우징	코하우징	
F13	일본 전통건축	전통건축	✓
F14	공동주택 구성재	공동주택 시공 및 재료	✓
F15	주거선택행동	주거선택행동	
F16	아파트단지 주차수요	아파트단지 주차공간 계획	✓
F17	실내 공조	실내 공기환경	✓
F18	주택 복지정책	주거 복지정책	✓

www.kci.go.kr



〈그림 4〉 전문가의 검증을 거쳐 확정된 주거학 분야 지적 구조

셋째, 연구분야별 관련 저자에 대한 적절성 검증에 관한 부분에서는 대체적으로 해당 분야의 대표저자가 잘 반영된 것으로 판단되었다. 다만 논문을 5회 이상 게재한 저자를 대표 저자로 선정하여 분석하였기 때문에 F16 '아파트단지 주차공간 계획'과 같이 매우 국지적인 주제와 이 분야만을 다루는 저자가 주요 저자로 추출되는 것이 아쉽다는 지적이 있었다.

넷째, MDS 지도 상의 가로축과 세로축에 대한 차원 해석을 의뢰하였지만 뚜렷한 해석을 얻지는 못하였다. 다만 연구자의 시각으로는 가로축의 오른쪽은 주로 물질적인 연구 주제인데 반해서 왼쪽은 문화나 제도 측면의 연구 주제에 가까운 것으로 볼 수도 있다고 생각되었다.

다섯째, 지적 구조를 나타내는 지도가 주거학 분야 최근 주요 연구 주제를 망라하는 포괄성이 있는지, 그리고 연구분야의 구조적 관계 표현이 논리적으로 적절한 정도를 나타내는 주제 구조의 타당성에 대하여 판단을 의뢰하였다. 그 결과 포괄성은 대체로 인정된다는 응답을 얻었지만, 요인 F3 '교육시설'과 F11 '보육시설'의 경우 『한국주거학회 논문집』에 다수의 논문이 게재되고는 있으나 전통적인 주거학 분야의 하위 주제분야로 포함할 것인지에 대한 논의는 주거학 분야 내에서 아직 논란중이라는 의견이 있었다.

여섯째, 기존 주거학 분야 주제 분류 방식과의 유사성에 대한 검증을 요청한 결과, 『한국주거학회 논문집』의 대분류표에 포함된 한 분야인 '실내 디자인(주거 의장)' 분야가 18개 연구분야에서 누락되었다는 지적이 있었다. 이는 실

www.kci.go.kr

내 디자인에 관련된 논문이 최근에는 주로 『한국실내디자인학회 논문집』에 투고되기 때문인 것으로 해석되었다. 『한국주거학회 논문집』에서 2002년부터 2008년까지 적용된 분류표를, 동일한 시기의 논문을 대상으로 분석한 이 논문에서 파악된 연구 영역과 비교해보면 〈표 9〉와 같이 대체로 대응되는 주제분야가 존재하는 것을 알 수 있다. 다만 『한국주거학회 논문집』 분류표의 주제 분야 중에서 '주거이론' 분야와 '주거단지계획' 분야는 이 연구에서 파악된 18개 연구 영역 중에서 4~5개 영역에 대응되는 것으로 나타났다. 또한 분류표의 '주거사' 분야는 주거문화를 다루는 F9 주거문화사와 건축을 다루는 F13 전통건축 영역으로 분리하여 대응되었다.

5. 결 론

주로 문헌 클러스터링 기법을 적용해왔던 기존의 텍스트 마이닝 연구와 달리 저자 프로파일링과 요인분석 기법을 추가로 결합한 텍스트 마이닝으로 주거학 분야 국내 연구 동향에 대한 지적 구조를 분석하였다. 특히 『한국주거학회 논문집』에서 2002년에 정한 투고 논문을 위한 전공 분야 분류표가 유지된 2002년부터 2008년까지의 논문에 대해서 분석한 결과를 동일 기간의 분류표와 비교해보았다. 분석 결과 파악된 사항은 다음과 같다.

첫째, 저자-색인어 행렬에 대한 요인분석을 통해서 주요 연구분야의 식별, 연구분야 사이

〈표 9〉『한국주거학회 논문집』 전공분야 분류표(2002)와 텍스트 마이닝으로 파악한 주거학 분야의 2002-2008 연구영역과의 비교

분석결과 연구 영역 \ 2002년 분류표			0	4	8	6	7	9	1	2	10	3	5
			총론	주거환경계획	주택기술	주택관리	주택건설경영	주택정책/제도	주거이론	주거사	기타	주거의장	주거단지계획
C1	F2	주거설비		○									
	F14	공동주택 시공 및 재료			○								
	F17	실내 공기환경		○									
C2	F5	임대아파트(유지관리)				○							
	F8	임대아파트(주거문화)							○				○
	F15	주거선택행동					○						
	F18	주거 복지정책						○					
C3	F1	주생활 행태							○				
	F4	농촌주거 및 노인주거							○				
	F9	주거문화사								○			
	F11	보육시설									○		
	F12	코하우징							○				
C4	F3	교육시설									○		
	F6	주거지 경관											○
	F7	단독주택지											○
	F10	공동주택단지 계획											○
	F13	전통건축								○			
	F16	아파트단지 주차공간 계획											○

www.kci.go.kr

의 관계 파악, 연구분야별 주요 연구자의 파악 등이 비교적 손쉽게 이루어졌다. 이는 요인분석 과정에서 요인 사이의 상관관계를 전제로 하는 비직교회전 방식을 채택함에 따라서 바로 도출되는 요인 구조행렬과 요인 상관행렬을 활용할 수 있었기 때문이다.

둘째, 요인 상관행렬을 기반으로 다차원척도법과 클러스터 분석을 적용하여 생성한 주거학 분야의 지적 구조에 대해서 주제 전문가에게 검증을 의뢰한 결과, 전통적인 주거학 분야의 연구영역 분류와는 다소 다른 시각에서 나름대로 타당하며 포괄적인 연구영역 구분을 보여주는 지적 구조인 것으로 평가되었다.

셋째, 텍스트 마이닝을 통한 지적 구조에서는 전통적인 주거학 분야 연구 주제로 확실히 인정되고 있지는 않으나 최근 『한국주거학회 논문집』에 논문 게재가 늘어난 교육시설이나 보육시설과 같은 연구영역이 새롭게 드러났다. 이는 제안된 분석 방식이 대상 학문분야의 최신 동향을 반영하는데 어느 정도 효과적인 기법임을 의미한다.

넷째, 분석 대상 학술지의 선정과 같은 자료 수집 범위에 따라서 실내디자인처럼 주거학의 전통적인 주요 영역이 텍스트 마이닝에서는 드러나지 않음을 알 수 있었다. 다만, 이는 실내디자인이 주거학에 속한 분과학문이면서도 독립성이 강화되고 있음을 반영하는 현상이라고 본다면, 역시 텍스트 마이닝으로 파악되는 학술활동의 최신 경향이라고 생각할 수도 있다.

이상의 결과에서 저자 프로파일링과 요인분석, 클러스터 분석 등을 결합한 텍스트 마이닝이 학문 분야의 최신 동향을 반영하는 지적 구조를 분석하기에 효과적인 것으로 판명되었다. 다만 이 연구에서는 『한국주거학회 논문집』의 게재 논문만을 분석하였으나, 후속 연구에서는 주거학 분야의 인접 학문인 건축학이나 실내디자인 등의 분야와 함께 분석하여 주거학 분야의 핵심 연구 영역과 타 학문과의 연계 영역을 파악할 필요가 있다. 또한 『한국주거학회 논문집』의 분류표가 개정된 2009년 이후의 논문이 어느 정도 축적된 후에, 분류표 개정 이전과 이후 시기를 나누어 비교하는 연구를 통해 주거학 분야의 연구 동향 변화를 파악하는 것도 의미가 있을 것이다.

[알리는 글] 논문의 제목부터 내용 전반에 걸쳐서 세심한 의견을 주신 익명의 심사위원님께 감사드립니다.

참 고 문 헌

[1] 김숙희, 문수재, 이성우, 최혜미, 김성련, 이순원. 1982. 가정학 계열학과의 모형 교육과정 개발연구. 『대한가정학회지』, 20(2): 1-35.

[2] 김판준, 이재윤. 2007. 연구영역분석을 위한 디스크립터 프로파일링에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 24(4): 285-303.

www.kci.go.kr

[3] 문주영. 2009. 텍스트마이닝을 이용한 비서학의 지적구조 이해. 『비서학논총』, 18(1): 83-98.
[4] 안옥희, 윤재웅, 배정인. 2001. 『주거학의 이해』. 서울: 기문당.
[5] 대한가정학회, 편. 1990. 『가정관리학, 소비자학, 주거학』. 가정학연구의 최신정보, 3. 서울: 대한가정학회. 176-214.
[6] 이영준. 2002. 『요인분석의 이해』. 서울: 도서출판 석정.
[7] 이재윤. 2003. 피벗 역문헌빈도 가중치 기법에 대한 연구. 『정보관리학회지』, 20(4): 233-248.
[8] 이재윤. 2007a. 지적 구조 분석을 위한 MDS 지도 작성 방식의 비교 분석. 『한국문헌정보학회지』, 41(2): 335-357.
[9] 이재윤. 2007b. 국내 광역 과학 지도 생성 연구. 『정보관리학회지』, 24(3): 363-383.
[10] 이재윤, 문주영, 김희정. 2007. 텍스트 마이닝을 이용한 국내 기록관리학 분야 지적구조 분석. 『한국문헌정보학회지』, 41(1): 345-372.
[11] 조재순. 2007. 주거학 분야 연구 동향. 『한국가정관리학회지』, 87: 73-81.
[12] 주영애, 이길표. 1987. 최근 10년간의 주거학 연구동향: 1976년~1986년까지 발표된 논문을 중심으로. 『생활문화연구』, 1: 81-100.
[13] 황덕순, 한경미, 홍은실. 1995. 가정학의 학문적 정체성 확립을 위한 대한가정학회지 논문 내용분석: 1959년부터 1994년까지. 『대한가정학회지』, 33(3): 17-30.
[14] Ananiadou, Sophia, & Mcnaught, John, eds. 2006. *Text Mining for Biology And Biomedicine*. Norwood, MA: Artech House Publishers.
[15] Berry, Michael W., & Castellanos, Malu. 2008. *Survey of Text Mining Ⅱ: Clustering, Classification, and Retrieval*. New York: Springer.
[16] Callon, M., J. Law, & Rip, A. ed. 1986. *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. London: Mac Millan.
[17] Cattell, R. B. 1966. "The scree test for the number of factors." *Multivariate Behavioral Research*, 1(2): 245-276.
[18] Delen, Dursun, & Crosslan, Martin D. 2008. "Seeding the survey and analysis of research literature with text mining." *Expert Systems with Applications*, 34(3): 1707-1720.
[19] Fattori, M., Pedrazzi, G., & Turra, R. 2003. "Text mining applied to patent mapping: a practical business case." *World Patent Information*, 25(4): 335-342.
[20] Feldman, Ronen, & Sanger, James. 2007. *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. New York: Cambridge University Press.
[21] Glenisson, P., Glänzel, W., & Persson, O. 2005. "Combining full-text analysis and bibliometric indicators." *Scientometrics*, 63(1): 163-180.
[22] Kaiser, H. F. 1960. "The application of electronic computers to factor analysis." *Educational*

www.kci.go.kr

and Psychological Measurement, 20(1): 141-151.

[23] Kessler, M. M. 1963. "Bibliographic coupling between scientific papers." *American Documentation*, 14(1): 10-25.

[24] Kim, Heejung, & Lee, Jae Yun. 2008. "Exploring the emerging intellectual structure of archival studies using text mining: 2001-2004." *Journal of Information Science*, 34(3): 356-369.

[25] Kim, Heejung, & Lee, Jae Yun. 2009. "Archiving research trends in LIS domain using profiling analysis." *Scientometrics*, 80(1): 75-90.

[26] Kostoff, R. N., Tshiteya, R., Pfeil, K. M., Humenik, J. A., & Karypis, G. 2005. "Power source roadmaps using bibliometrics and database tomography." *Energy*, 30(5): 709-730.

[27] Kostoff, R. N., Eberhart, H. J., & Toothman, D. R. 1998. "Database tomography for technical intelligence: A roadmap of the near-earth space science and technology literature." *Information Processing & Management*, 34(1): 69-85.

[28] Kostoff, Ronald N, del Rio, J. Antonio, Humenik, James A., & Ramirez, Anna Maria. 2001. "Citation mining: Integrating text mining and bibliometrics for research user profiling." *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(13): 1148-1156.

[29] Kostoff, Ronald N., & Block, Joel A. 2005. "Factor matrix text filtering and clustering." *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(9): 946-968.

[30] Lee, Jae Yun, Kim, Heejung, & Kim, Pan Jun. 2010. "Domain analysis with text mining: Analysis of digital library research trends using profiling methods." *Journal of Information Science*, 36(2): 144-161.

[31] Miller, Thomas W. 2004. *Data And Text Mining: A Business Application Approach.* Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc.

[32] Small, H. G. 1973. "Co-citation in the scientific literature: a new measure of the relationship between two documents." *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4): 265-269.

[33] Tseng, Yuen-Hsien, Lin, Chi-Jen, & Lin, Yu-I. 2007. "Text mining techniques for patent analysis." *Information Processing & Management*, 43(5): 1216-1247.

[34] White, H. D., & Griffith, B. C. 1981. "Author co-citation: a literature measure of intellectual structure." *Journal of the American Society for Information Science*, 32(3): 163-171.

[35] Witten, I. H. 2004. "Adaptive text mining: Inferring structure from sequences." *Journal of Discrete Algorithms*, 2(2): 137-159.

[36] Yoon, Byungun, & Park, Yongtae. 2004 "A text-mining-based patent network: Analytical tool for high-technology trend." *Journal of High Technology Management Research*, 15: 37-50.

www.kci.go.kr

• **국문 참고자료의 영어 표기**
(English translation / romanization of references originally written in Korean)

[1] Suk-Hee Kim, Soo-Jae Moon, Seong-Woo Lee, Hay-Mie Choi, Sung-Reon Kim, & Soon-Won Lee. 1982. "Development of Model Curricula for Departments of Specialized Home Economics Areas at Higher Education." *Journal of the Korea Home Economics Association*, 20(2): 1-35.

[2] Panjun Kim, & Jae-Yun Lee. 2007. "Descriptor Profiling for Research Domain Analysis." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 24(4): 285-303.

[3] Ju-Young Moon. 2009. "Understanding the Intellectual Structure of Secretarial Studies with Text Mining." *Journal of Secretarial Sciences*, 18(1): 83-98.

[4] Ok-Hee An, Jae-Ung Yun, & Jeong-In Bae. 2001. *Jugeohakui Ihae*. Seoul: Kimoondang

[5] The Korean Home Economics Association, ed. 1990. *Gajeonggwanrihak, Sobijahak, jugeohak*. Gajeonghakyeonguui Choisinjeongbo, vol. 3. Seoul: the Korean Home Economics Association

[6] Young-Jun Lee. 2002. *Yoinbunseokui Ihae*. Seoul: Sukjung.

[7] Jae-Yun Lee. 2003. "A Study on the Pivoted Inverse Document Frequency Weighting Method." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 20(4): 233-248.

[8] Jae-Yun Lee. 2007a. "A Comparison Analysis of Various Approaches to Multidimensional Scaling in Mapping a Knowledge Domain"s Intellectual Structure." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 41(2): 335-357.

[9] Jae-Yun Lee. 2007b. "Making a Science Map of Korea." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 24(3): 363-383.

[10] Jae-Yun Lee, Ju-Young Moon, & Hee-Jung Kim. 2007. "Examining the Intellectual Structure of Records Management & Archival Science in Korea with Text Mining." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 41(1): 345-372.

[11] Jae-Soon Cho. 2007. "Research Trends of Housing Studies : Focused on Journal of Korean Home Management Association during 1983~2006." *Journal of Korean Home Management Association*, 87: 73-81.

[12] Young-Ae Ju, & Kil-Pyo Lee. 1987. "Choigeun 10nyeongan Jugeohak Yeongu Donghyang." *Saenghwalmunhwayeongu*, 1: 81-100.

[13] Duck-Soon Hwang, Kyeong-Mi Han, & Eun-Sil Hong. 1995. "A Content Analysis on the Treatises of KHERJ for the Academic Identification of Home Economics." *Journal of the Korea Home Economics Association*, 33(3): 17-30.

www.kci.go.kr