

한국농촌계획의 연구동향 분석을 위한 한국농촌계획학회 학술논문(1995-2014)의 계량서지학적 분석

김솔희 · 서 교* · 김태곤**

서울대학교 농업생명과학대학 생태조경·지역시스템공학부

*서울대학교 국제농업기술대학원, 서울대학교 그린바이오과학기술연구원

**미국 미네소타대학교, 환경연구소

Trend Analysis of Published Research Papers in the Field of 『Rural Planning』 in Korean Society of Rural Planning using Bibliometrics Methods (1995-2014)

Kim, Solhee · Suh, Kyo* · Kim, Taegon**

Department of Landscape Architecture and Rural Systems Engineering, Seoul National University

**Graduate School of International Agricultural Technology, Seoul National University, Institute of Green Bio
Science & Technology, Seoul National University*

***The NorthStar Initiative for Sustainable Enterprise (NiSE), Institute on the Environment, University of Minnesota*

ABSTRACT : The analysis of research trends is used to identify key subject areas, research trends over time, and new discussions in a study field. The purpose of this study is to examine the characteristics of research articles published in the area of rural planning using bibliometric methods. Research articles published in the Journal of Korean Society of Rural Planning 『Rural Planning』 from 1995 to 2014 were analyzed to determine the annual publications, the number of periodical contributions, the authorship patterns, and popular research subjects and keywords. The results of this study are as follows; (1) The number of research papers and authors has increased over the 20 years periods (1995-2014); (2) The most published authors are associated with the study of rural planning. Seoul National University, Rural Development Administration, and Chonnam National University have highly contributed to the paper publications; (3) The most frequent word in titles is “Rural“ for the whole period from 1995 to 2014. The most frequent words are “Village“ and “Planning“ from 1995-2006, and “Landscape“ and “Village“ in 2007-2010, and “Village“ and “Area“ from 2011-2014; and (4) The most used keywords are “Rural amenity“, “Rural village“, and “Rural landscape“ for all of the different time frames.

Key words : Bibliometrics, Network, Statical Analysis, Research Trend, Journal

I. 서 론

연구동향(Research Trends) 분석은 전 기간 동안의 한 연구분야의 정보를 수집하여 수집된 정보 안에서 일련의

패턴 또는 경향을 알아보기 위하여 수행하는 조사방법이다(WebFinance, Inc., 2005). 한 연구분야에 대한 동향 분석은 아직 확실하게 규명되지 않은 현상이나 사회 관심사의 변화를 확인하거나 미래의 연구 주제를 예측하는데 사용되기도 한다. 이러한 연구동향 분석은 현재의 연구분야의 위상과 구조 및 변화를 파악하고 향후 미래의 발전 방향을 미리 예측이 가능하게 한다.

Corresponding author : Kim, Taegon

Tel : 033-339-5810

E-mail : taegon.kim@daum.net

연구동향 조사는 관련 연구의 성숙도를 조사하고, 유사 연구를 수행하는 경쟁자의 동향을 파악하며, 기술 분석 및 미래 예측을 통해 경쟁력 확보에 방해되는 요인을 파악하는 등의 3P분석을 실시하고 향후 연구 방향을 제시한다(Kang, 2014). 또한 특허(Patent), 논문(Paper), 그리고 제품(Product)에 대하여 연도별 특허 출원 및 등록 추세, 관련 논문 발표건수, 인용도 분석 등을 통하여 질적 수준을 정량적으로 평가한다.

연구동향 분석은 학술지에 게재된 논문을 이용하여 주제영역별 분포와 흐름, 연구방법의 유형, 인용 및 참고 문헌 등 분석을 통하여 한 연구 분야의 핵심적인 주제영역과 시간의 경과에 따른 주제의 패러다임 변화와 추이, 그리고 새로운 영역의 주제를 제시할 수 있다(Seo, 2010).

교육, 정책, 의료, 문화 등 다양한 학문 분야에서는 학술지에 게재된 논문을 기초로 하여 계량서지학적 분석과 내용 분석 등의 다양한 방법을 이용하여 일정기간 동안의 연구동향 분석을 수행한다. 농촌과 관련된 다양한 분야에서도 연구동향 분석을 실시하였다. Park(1994)은 농촌가족을 대상으로 시행된 연구들을 중심으로 1960년대부터 1990년대까지를 3시기로 나누어 농촌가족연구의 동향을 파악하여 각 시기별 농촌가족에 관한 특징과 성격을 분석하였다. Kim(2003)은 한국농촌지도학회의지 게재 논문을 서지분석을 이용하여 10년간의 농촌지도 분야에 대한 연구 비중, 연구주제, 연구대상, 연구방법, 연구진에 대한 연구동향을 분석한 바 있다. Park(2010)은 내용분석 방법을 이용하여 1985년부터 2010년을 5기로 나누어 ‘농촌관광’과 ‘관광농업’을 주제어로 수행된 연구들을 대상으로 농촌관광과 관련된 연구동향을 분석한 결과 2005년부터 2010년에 농촌관광과 관련한 연구가 질적·양적으로 가장 활발히 이루어지고 있음을 확인하였다. Oh(2011)는 도시민의 농촌지향 인구이동에 관하여 연구 결과를 검토하고 미래의 새로운 연구방향을 제안하기 위하여 1996년부터 2010년 동안의 도시민의 농촌지향 인구이동에 관한 연구를 대상으로 연구동향을 분석하였다. Lee et al.(2015)는 학위논문 및 한국연구재단 등재(후보)지에 게재된 논문 114편을 대상으로 1980년부터 2014년까지 35년간 수행된 농어촌학교에 관한 제도·정책 및 학생 대상연구, 설문지와 통계자료 등의 연구방법 등의 연구동향 분석을 수행하였다.

농촌과 관련하여 농촌가족, 농촌지도, 농촌관광, 농촌인구이동, 농어촌 학교 등 다양한 농촌 관련 분야에 대한 연구동향 분석은 이루어졌으나 농촌계획과 관련한 동향 분석은 아직 수행되지 않았다.

따라서 본 연구에서는 한국농촌계획의 연구동향을 조

사하기 위하여 한국농촌계획학회 논문집인 「농촌계획」을 대상으로 학술지를 발간한 이래 20년(1995~2014년)간의 서지를 계량적으로 분석하였다. 먼저 연구동향을 파악하기 위하여 계량서지학적 기법을 이용하여 학술지에 게재된 논문의 총체적인 분포를 분석하였으며, 저자 및 연구기관의 논문 생산성 분석과 연구협력 네트워크 파악을 위한 지적구조 분석을 실시하였고, 영문제목, 초록 및 키워드의 주제어 분석을 통해 농촌계획과 관련한 연구의 핵심 주제와 그 변화를 파악하여 농촌계획 연구 주제와 방법의 변화에 대해 살펴보고자 하였다.

II. 『농촌계획』 연구동향 분석 방법

1. 『농촌계획』의 계량서지학적 분석

가. 계량서지학적 분석

계량서지학(Bibliometrics)은 책이나 잡지기사 등의 주제문헌의 서지를 수량학적으로 분석하여 문헌을 통한 지식의 배포 및 소통과정, 그리고 포출되는 지식의 속성과 행태를 연구하는 학문을 말한다(Research Institute for Library and Information, 2009).

Research Institute for Library and Information(2009)에 따르면 계량서지학적 연구방법은 논문 수 분석, 공저자 분석, 인용 분석, 논문의 동시출연 단어 분석 등의 다양한 용도로 쓰인다. 논문 수 분석으로는 대규모의 논문 데이터베이스를 이용하여 논문저자의 소속 국가, 기관, 논문의 출판년도, 제목 등의 데이터를 추출하여 비교하는 것으로서 학술연구 수준을 비교하고 연구동향을 분석할 수 있다. 논문의 공저자 분석은 학술활동이 복잡해지고 학문분야와 산학의 경계, 그리고 국가 간의 연구협력이 증가함에 따라 분야 간, 국가 간 연구협력 네트워크의 실태 및 구조와 연구동향을 파악하기 위해 논문의 공저관계를 분석하는 것이다. 논문의 인용 분석은 인용이 논문, 학술지, 연구자, 그리고 기관 간의 유사 정도를 나타낸다는 가정 하에 다차원축척에 의한 2차원 분포를 통해 그 관련성을 지도상의 위치관계로 표현하는 것이다. 마지막으로 논문의 동시출연 단어 분석은 앞선 논문 수, 공저자, 인용 분석과는 달리 논문에 사용되는 용어에 초점을 둔 분석으로써, 주제어 분석이라고도 말한다.

나. 『농촌계획』의 계량서지학적 분석방법

계량서지학적 분석을 위하여 4단계 과정(목록 수집, 서지자료 수집, 서지자료 추출, 서지자료 분석)을 수행하였다. 자료 수집과 변환과정은 많은 반복과정이 필요하

므로 Python 3.5 (<http://python.org>)를 이용하여 자동화 프로그램을 작성하여 연구를 수행하였다.

농촌계획학회지의 발간 목록은 국가과학기술정보센터(National Digital Science Library, NDSL, <http://ndsl.kr>)에서 제공하는 ‘과학기술분야 개방형 유통 플랫폼(NOS, 2015)’을 이용하여 수집하였다. NOS (2015)는 국가과학기술정보센터(NDSL)에 축적된 논문, 저널, 특허, 보고서, 동향, 표준 관련 정보를 ‘오픈 API¹⁾’라는 이름으로 제공하고 있다. 검색, 브라우즈, 출원인, 주제분류, 링크리졸버라는 5가지 기능을 제공하고 있으며, 본 연구에서는 ‘검색 API’를 이용하여 ‘농촌계획’에 출간된 논문 목록을 취득하였다. 쿼리²⁾당 100건의 검색결과를 얻을 수 있으므로 총 7회의 쿼리를 수행하여 679개의 논문 리스트를 완성하였다. 목록 수집과정에서는 해당 논문의 고유아이디, 논문 제목, 저자명, 발간연도, 권호, 페이지 정보를 획득하였다.

수집된 논문목록에는 저자의 소속, 초록, 키워드 정보가 누락되어 있으므로 추가적인 서지자료 수집과정이 필요하다. 이들 정보는 국가과학기술정보센터(NDSL)에서 제공하는 ‘논문상세정보’ 페이지를 통해 확인할 수 있다. 각 논문별로 논문상세정보 페이지에 접속하여 추가적인 서지자료를 획득해야 하므로 총 679건의 반복작업이 필요하고, 이를 자동화하기 위하여 Python을 이용하여 프로그램을 작성하였다. 해당 웹문서는 앞서 취득한 논문의 고유아이디를 이용하여 접근가능하므로, 이 접근 경로를 이용하여 웹사이트에 접속하고 해당 논문의 상세정보 웹문서를 다운로드하였다. 웹문서를 열람하여 바로 필요한 정보를 추출하지 않은 이유는 해당 문서가 동일한 형태의 정보를 제공하고 있지 않기 때문에 추가적인 자료 정제 작업이 필요했기 때문이다. 이후 서지자료 추출과정에서 자료 정제를 위한 많은 시행착오가 필요하므로, 매번 웹에 접근하여 자료를 획득하는 방식보다는 캐싱(caching)³⁾의 개념으로 관련 페이지를 모두 다운로드하는 방식으로 구현하였다.

수집된 논문 상세정보는 웹페이지를 다운로드한 자료로 웹브라우저로 사람이 읽기에는 유용한 형태이나, 분석을 위하여 필요한 정보를 취득하기는 어려운 ‘나쁜 데이터’이다(Moon, 2013). 따라서 저장된 파일을 파싱하여 분석하기 용이한 형태의 데이터로 추출할 필요가 있다. 웹문서 파싱(parsing)⁴⁾을 위하여 Python 3.5과 BeautifulSoup 4.4 (<http://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/>) 패키지를 이용하여 프로그램을 작성하였다(Moon, 2013). BeautifulSoup 패키지는 정확하게 기술되지 않은 웹문서(malformed HTML)도 적절하게 처리하고, 사용법이 쉬운 장점을 고려하여 선택하였다. 파싱과정은

웹문서를 분석하여, 초록, 키워드, 저자의 소속이 기술된 태그를 검색하여 해당 정보를 추출하는 방식으로 구현하였다. 추출된 정보는 앞서 획득한 논문목록 정보와 결합하여 스프레드시트 프로그램을 포함한 다른 프로그램에서 쉽게 읽을 수 있는 CSV(Comma Separated Value) 파일형태로 저장하였다. 이 과정에서 소속 정보는 학과 및 부서 정보를 삭제하여 대표기관으로 통일되도록 수정하고, 외국기관은 ‘외국기관’으로 통일하여 정리하였다. 기관명 역시 단일명칭으로 일관되게 수정하였으며, 오타자나 띄어쓰기 등의 이유로 다른 단어로 처리되는 키워드는 하나의 키워드로 분석될 수 있도록 전처리를 수행하였다. 다만 저자명은 고유아이디가 제공되지 않고, 소속기관정보만 제공되고 있다. 이러한 제한된 정보를 바탕으로 동일저자인지 확인하기 곤란하다고 판단하여, 동명이인은 적절히 처리하지 않고 무시하였다.

마지막으로 구축된 서지자료를 바탕으로 빈도분석과 네트워크 분석을 실시하였다. 빈도분석은 대표적인 스프레드시트 프로그램인 Excel 2013을 이용하였으며, 네트워크 분석은 Gephi (<http://gephi.org/>)를 사용하였다. 빈도분석은 ‘농촌계획’ 논문집이 한국연구재단 등재지(Korea Citation Index, KCI)로 승격된 2007년을 고려하여, 등재지 이전(1995-2006), 등재지 승격직후 4년(2007-2010), 이후 4년(2011-2014)으로 나누어 비교하였다. 주제어, 저자 및 소속기관 간의 연관성과 밀접성을 파악하기 위하여 지적구조 분석을 실시하였으며, 두 주제어간의 동시 출현 횟수를 연결강도로 간주하여 빈도수에 따라 시각화하였다.

III. 『농촌계획』계재논문의 내용 및 특성

1. 연도별 계재논문 및 공동연구 현황

1995년부터 2014년까지 20년간 「농촌계획」 학술지에 계재된 논문의 총체적인 분포를 알아보기 위하여 Table 1과 같이 정리하였으며, 총 논문 수와 호당 논문 수, 저자 수, 공동저자의 비율을 살펴보았다.

1995년부터 20년간 「농촌계획」 학술지에 출판된 논문은 총 679편이다. 1995년부터 2001년까지는 1년에 2호의 논문집이 출간되었으며, 2002년에는 연간 3호, 그리고 2004년 이후로 연간 4호의 논문집이 출간되었다. 또한 계재논문수도 1995년 26편에서 2014년 73편으로 점차 증가하는 추세이며, 2013년과 2014년은 각각 79편, 73편의 논문이 계재되어 2년간의 논문 수가 1995년 이후 전 기간의 논문 수의 약 23%에 해당한다. 두 해에 농촌

Table 1. The Annual Publications and the number of Periodical Contributions in Journal of Korean Society of Rural Planning (KSRP) (1995-2014)

Year	Published Papers	The Number of Papers by Authors				
		1	2	3	4	over 5
1995	26	17	5	4	0	0
1996	22	10	7	5	0	0
1997	17	5	12	0	0	0
1998	22	4	15	3	0	0
1999	18	8	4	5	0	1
2000	17	1	6	5	1	4
2001	16	2	6	4	3	1
2002	21	1	6	6	3	5
2003	31	2	9	7	9	4
2004	27	2	11	7	5	2
2005	33	3	10	5	7	8
2006	42	7	11	11	5	8
2007	45	15	9	11	6	4
2008	41	7	14	13	4	3
2009	46	15	11	6	8	6
2010	30	5	8	8	5	4
2011	29	4	10	6	4	5
2012	44	8	11	7	11	7
2013	79	11	26	12	13	17
2014	73	7	27	15	7	17
Total	679	134	218	140	91	96

진홍청 소속 연구자들의 연구성과를 보다 활발하게 학회지에 투고하여 두 해의 논문수가 다른 해에 비해 급증한 것으로 사료된다.

1995년과 1996년에 발간된 논문은 단독저자의 비율이 가장 높는데, 1995년 1권 1호 및 2호에 출간된 26편의 논문 중 17편(약 65.4%)이 단일저자로 출판된 논문이다. 「농촌계획」의 창간호 특집으로 1권의 단일저자 논문 중 1호에서는 건축학, 농공학, 조경학, 농업경제학, 지역사회개발학과 농촌계획의 학제적인 접근이라는 주제를 가지고 단일 저자에 의해 게재된 논문이며, 2호에서는 농촌의 복지 및 교육환경개선, 정주생활권 개발 계획, 관광농업 등과 같은 주제를 가지고 학자들에 의해 게재된 논문이다. 1996년 1권 및 2호에 출간된 논문 22편 중 10편(약 45.5%)이 단일저자 논문이며, 1호는 농림부, 내무부, 산림청, 해양수산부, 농촌진흥청 등과 같은 정부기관과 연계하여 게재된 논문이 주를 이룬다.

1997년 이후부터는 단일저자의 비율은 감소하고, 2인 이상 공동저자의 비율이 증가하고 있는 추세이다. 1999년 이후로는 저자수가 5인 이상인 논문이 게재되기 시작하였으며, 2013년 이후로는 전체 논문의 약 22% 이상이 5인 이상의 논문으로 구성되어 있다. 학회 초기에는 학술지보다는 학술소식지에 가까운 경향이 있어 저자수가 적은 것으로 판단된다. 학술지가 등재지가 된 이후에 한

편의 논문 생산을 위해 더 많은 노력이 필요해지고, 논문의 가치가 향상됨에 따라 그 과실을 공유하려는 경향이 커지게 된다. 또한 연구자의 논문 수가 연구실적으로 대표됨에 따라 논문에 연구자의 이름을 더 많이 올리게 되는 경향이 있으며(Mott, 2007), 이로 인해 논문의 공동저자 비율이 증가하는 것으로 사료된다.

전 기간으로 비교를 해보면, 총 679편의 논문 중에서 단독 저자의 논문은 134편으로 약 19.7%를 차지하며, 저자수가 2인은 약 32.1%(218편), 3안은 약 20.6%(140편), 4인은 약 13.4%(91편), 그리고 5인 이상의 논문은 약 14.1%(96편)으로 구성되어 있다. 저자수를 시기별로 비교해보면, 해를 거듭할수록 공동저자의 비율이 증가하고 있으며, 전 기간에 걸쳐 한 논문에 2인, 3인의 저자가 가장 많은 비율을 차지하고 있다.

2. 논문 생산성 분석

논문 생산성 분석을 위하여 「농촌계획」 학술지에 게재된 논문 총 679편의 저자 및 연구기관의 게재 횟수를 분석하였다. 「농촌계획」 학술지의 연구재단등재지로의 선정은 2007년이므로, 선정 전 기간인 1995~2006년, 선정 후의 기간을 4년 단위로 나누어 2007~2010년, 2011~2014년으로 3시기로 나누었다. 논문의 저자 생산성 분석

Table 2. Top 20 Author List on Journal of Korean Society of Rural Planning (KSRP)

Rank	Whole Period		1995 ~ 2006		2007 ~ 2010		2011 ~ 2014	
	Author	Frequency	Author	Frequency	Author	Frequency	Author	Frequency
1	S.M. Choi	46	S.M. Choi	28	S.B. Kim	11	E.J. Kim	14
2	H.C. Hwang	30	H.C. Hwang	19	S.B. Lim	10	K. Suh	13
3	J.J. Lee	28	J.J. Lee	18	J.Y. Choi	9	S.M. Choi	12
4	N.S. Jung	26	J.K. Son	16	S.Y. Lee	8	S.B. Kim	11
5	S.B. Kim	26	S.B. Lim	14	S.W. Lee	7	C.S. Lim	11
6	K. Suh	25	S.J. Jo	14	D.K. Lee	7	N.S. Jung	10
7	S.B. Lim	25	K.S. Han	14	S.M. Choi	6	E.J. Jo	9
8	D.S. Kim	23	D.S. Kim	13	C.S. Lim	6	J.M Lee	9
9	J.M Lee	20	J.K. Choi	13	S.J. Bae	6	Y.H. Son	9
10	Y.J. Kim	20	K. Suh	12	Y.E. Kang	6	W.S. Jang	8
11	C.S. Lim	19	H.W. Jeong	12	Y.K. Oh	6	J.A. Choi	8
12	E.J. Kim	19	K.S. Yoon	12	N.S. Jung	5	H.C. Hwang	7
13	S.W. Lee	17	N.S. Jung	11	D.M. Ahn	5	J.J. Lee	7
14	J.K. Son	17	Y.J. Kim	11	Y.C. Choi	5	D.S. Kim	7
15	S.J. Jo	17	J.M Lee	10	Y.W. Ban	5	Y.J. Kim	7
16	K.S. Han	15	S.W. Park	10	S.H. Joo	5	M.J. Park	7
17	J.K. Choi	15	S.S. Yoon	8	J.I. Baek	5	S.H. Rhee	7
18	S.Y. Lee	15	N.H. Lee	8	S.H. Lee	5	T.G. Kim	7
19	J.Y. Choi	14	J.W. Goo	7	H.C. Hwang	4	Y.T. Kim	6
20	M.J. Park	12	S.W. Lee	6	J.H. Shin	4	Y.W. Choi	6

에서는 교신저자와 주저자, 공동저자를 따로 구분하지 않고 공동연구에 의의를 두어 저자 생산성과 연구기관 생산성을 파악하였다. 또한 연구협력 네트워크 구조를 파악하기 위하여 저자 및 연구기관의 지적구조 분석을 실시하였다.

가. 저자 생산성 분석

전체 농촌계획 분야의 핵심 저자군을 파악하기 위하여 논문을 많이 게재한 저자 20명을 조사한 결과, Table 2와 같다. 전체 학술지에서 가장 많은 논문을 게재한 저자는 최수명으로 분석되었다. 그 뒤로 황한철, 이정재, 정남수, 김상범 등으로 나타났다. 농촌계획 분야에서 논문수 기준 상위 10위의 저자들은 교신저자, 주저자, 공동저자와는 상관없이 평균적으로 20년간 20편 이상, 20위 안에 들기 위해서는 12편 이상의 논문을 게재했음을 알 수 있다.

1995~2006년, 2007~2010년, 2011~2014년으로 기간을 나누어 살펴본 결과, 1995~2006년 사이에는 최수명 28회, 황한철 19회, 이정재 18회, 손재권 16회 순으로 나타났다. 2007~2010년에는 김상범 11회, 임승빈 10회, 최진용 9회, 이상영 8회로 나타났다. 2011~2014년에는 김은자 11회, 서 교 13회, 최수명 12회 순으로 분석되었다. 저자 생산성의 연속성을 살펴본 결과 1995~2006년 대비 2011~2014년 게재논문 수는 손재권의 경우 16편에서 1

편으로 약 93.8%, 임승빈은 14편에서 1편으로 약 92.9%, 최진규는 13편에서 2편으로 약 84.6%, 황한철은 19편에서 7편으로 약 63.2%, 이정재는 18편에서 7편으로 약 61.1%의 감소율을 보였다. 생산성이 감소한 저자의 경우 시니어(연장자)가 많은 비율을 차지하고 있다. 반면에 김은자는 1편에서 14편으로 약 1300%, 임창수는 2편에서 11편으로 약 450%, 김상범은 4편에서 11편으로 약 175%, 그리고 박미정은 3편에서 7편으로 약 133.3%의 증가율을 보였다. 생산성이 증가한 저자의 경우 대부분 농촌진흥청 소속의 연구자들로서 연구성과를 농촌계획학 회지에 활발하게 투고한 것으로 판단된다.

저자간의 밀접성을 파악하기 위하여 지적구조 분석을 실시하였다(Figure 1). 1995년부터 2014년 전 기간 동안 논문 생산성이 높은 저자 5명에 대해서 살펴보면, 가장 많은 논문을 생산한 저자인 최수명은 공동연구를 진행한 저자가 총 36명이며, 그 중 황한철과 15편, 한경수 및 조은정과 10편의 연구논문을 게재하였다. 황한철은 12명의 저자와 공동연구를 진행하였으며, 최수명과 15편 이외에 한경수와 7편, 이남호와 3편의 논문을 게재하였다. 그 다음으로 이정재와 밀접성이 높은 저자는 서 교(15편), 이지민(15편), 정남수(9편) 등으로 나타났고, 정남수는 장우석(10편), 이지민(4편), 서 교(4편) 등으로 관련성이 높게 나타났다. 김상범은 김은자(11편), 임창수(7편), 이상영(5편), 박미정(5편)와 연구 관련성이 높은 것

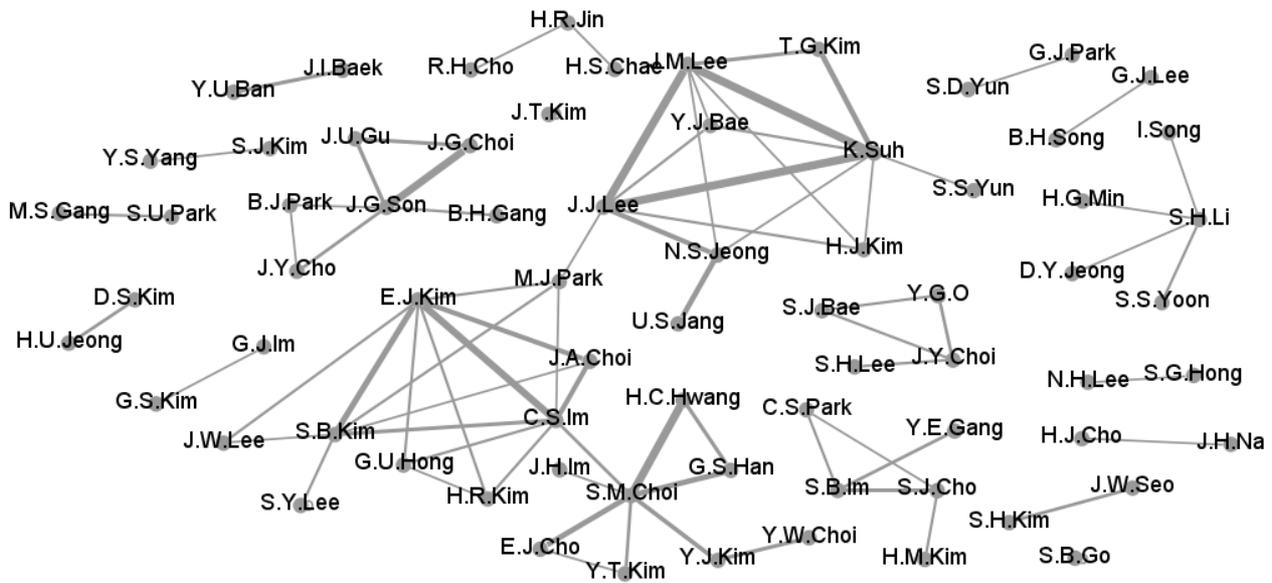


Figure 1. Authors Network considering Research Relationships

으로 나타났다.

나. 소속기관 생산성 분석

농촌계획 분야의 핵심 연구기관을 살펴보기 위하여 저자의 소속기관을 분석하였다. 외국 대학 및 기관은 하

나의 기관으로 간주하였으며, 농촌계획 분야 관련 연구 기관은 총 117개소의 기관으로 분석되었다. 논문수 기준 상위 20위 소속기관은 다음 Table 3와 같으며, 총 842명의 저자 중에서 74.7%에 해당하는 비율의 629명의 저자가 소속되어 있었다. 저자의 소속기관 순위 중 1위는 서

Table 3. Top 20 Institute List on Journal of KSRP

Rank	Institution	Frequency
1	Seoul National University*	164
2	Rural Development Administration	77
3	Chonnam National University*	50
4	Chungbuk National University*	46
5	Korea Rural Community Corporation	44
6	Kongju National University	40
7	Gyeongsang National University*	26
8	Chungnam National University*	21
9	Hankyong National University	18
10	Konkuk University	17
11	Chonbuk National University*	16
12	Foreign University/Institute	16
13	National Institute of Forest Science	14
14	Kyung Hee University	13
15	Dankook University	12
16	Chungnam Development Institute	12
17	Kangwon National University*	12
18	Kyungpook National University*	11
19	University of Seoul	10
20	Pusan National University*	10

* Flagship Korean National Universities

Table 4. Most Frequent Words in Titles by Periods

Rank	1995 ~ 2006	2007 ~ 2010	2011 ~ 2014
1	Rural	Rural	Rural
2	Study	Study	Study
3	Village	Landscape	Village
4	Development	Village	Analysis
5	Planning	Analysis	Development
6	Area	Development	Case
7	Analysis	Amenity	Area
8	Agricultural	Area	Landscape
9	Land	Resource	Agricultural
10	Evaluation	Planning	Korea
11	System	Case	Resource
12	Case	System	Project
13	Landscape	Korea	Planning
14	Resource	Program	Evaluation
15	Model	Characteristics	Tourism
16	Improvement	Evaluation	Community
17	Environment	Improvement	System
18	Spatial	Regional	Plan
19	Application	Tourism	Amenity
20	Water	Land	Improvement

울대학교(Seoul National University)이며 164회로 가장 높은 빈도수를 보였다. 그 다음으로 농촌진흥청(Rural Development Administration) 77회, 전남대학교 50회, 충북대학교 46회, 한국농어촌공사 44회, 공주대학교 40회 순으로 나타났다.

우리나라 지방거점국립대학교는 총 10개이며, 전체 상위 20위 소속기관 중 지방거점국립대학교는 9개로 분석되었다. 상위 20위에 포함되지 않은 제주대학교의 경우 빈도수 9회의 21위로 분석되었다. 상위 20위안에 속하는 정부 기관으로는 농촌진흥청, 한국농어촌공사, 국립산림과학원, 충남발전연구원이 속해 있다.

저자들의 소속기관 간의 관련성과 밀접성을 파악하기 위하여 지적구조 분석을 실시하고, 시각화 한 결과(Figure 2), 1995년부터 2014년까지 전 기간 동안 농촌계획과 관련한 연구의 핵심 연구기관인 서울대학교는 동일한 소속인 서울대학교와 71명, 공주대학교와 10명, 농촌진흥청과 8명이 공동으로 게재했으며, 농촌진흥청의 경우 동일기관과 33명, 단국대학교와 14명이 공동게재하였다. 전남대학교는 동일 학교와 21명, 한국농어촌공사와 10명, 동신대학교와 8명이 공동집필하였으며, 충북대학교의 경우 동일 학교와 21명, 한국농어촌공사와 14명, 공주대학교와 6명이 공동게재하였다. 그 외 공주대학교 간에 15명, 경상대학교 간에 10명, 충남대학교 간에 7명, 전북대 간에 5명 등 대체적으로 동일한 소속기관 사이에서 연구의 진행 밀접성이 높게 나타났다. 이는 현재 상황을 대변하여 연구자 수(대학원생, 연구원 등)와 비례해서 상대적으로 서울대학교의 실적이 많고, 연구자 사이에 서로 밀접하게 연결되어 있음으로 사료된다.

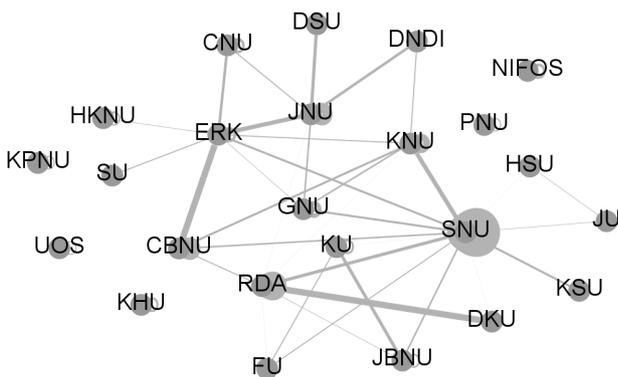


Figure 2. Institution Network considering Research Relationships

3. 주제어 분포 분석

주제어 분포 분석을 위하여 「농촌계획」 학술지에 출판된 논문 총 679편에서 저자가 직접 선정한 논문의 영문제목, 초록, 키워드에 사용된 단어를 추출하였다. 빈도수가 높은 주제어가 해당 연도에 가장 활발히 연구되는 주제일 것이라는 가정 하에 주제어 빈도수를 파악하였다. 본 연구에서는 저자가 사용한 주제어를 그대로 사용하였지만, 단수와 복수 용어는 동일하게 처리할 수 있도록 단수 용어로 변경하였으며(예를 들어, resource와 resources), 약어는 정식명칭으로 일치시켜 사용하였다(예를 들어, GIS는 Geographic Information System).

가. Title 단어 중심의 연구동향

저자가 직접 작성한 영문제목에 사용된 단어를 통하여 주제어 분포 분석을 실시하였다. 1995년부터 2014년까지 20년간 제목에 사용된 단어의 분포를 살펴보면, 전 시기에 걸쳐 가장 빈도 높게 나타난 단어는 농촌(Rural)과 연구(Study)이다(Table 4). 제목에 일반적으로 사용하는 연구(Study), 분석(Analysis), 평가(Evaluation) 등과 같은 단어를 제외하고 각 시기별로 농촌계획과 관련된 단어를 살펴보면, 1995~2006년에는 농촌(Rural), 마을(Village), 계획(Planning), 지역(Area), 농업의(Agricultural) 등이 있으며, 2007~2010년에는 농촌(Rural), 마을(Village), 공간(Area)를 더불어 경관(Landscape), 어메니티(Amenity), 자원(Planning), 특징(Characteristics), 관광(Tourism)이 새로운 단어로 출현하였다. 2011~2014년에는 농촌(Rural), 마을(Village), 공간(Area), 경관(Landscape), 농업의(Agricultural), 한국(Korea) 등의 단어가 대표적이며, 프로젝트(Project), 주민/공동체(Community) 등의 단어가 상위 20위에 새로 출현하였다. 1995년~2006년 사이 상위 20위 단어 중 모델(Model), 환경(Environment), 공간적인(Spatial), 응용(Application), 그리고 물(Water)은 2007년 이후로 빈도수가 감소하여 상위 20위 안에 존재하지 않은 것으로 나타났다.

나. Abstract 단어 중심의 연구동향

저자가 작성한 초록에 사용된 단어를 통하여 주제어 분포 분석을 실시하였다. 초록에 사용된 단어 중 a, the 와 같은 관사, using 등과 같은 분사, 2030s, 0.5 등과 같은 숫자를 제외하고 시기별로 빈도수를 분석하였다(Table 5).

전체 학술지에 사용된 초록의 단어 수는 13,024개이며, 전 기간 동안 가장 빈도수 높은 초록 단어는 농촌(Rural), 지역(Area), 마을(Village), 경관(Landscape), 농업

Table 5. Top 20 Abstract Words List by Periods on Journal of KSRP

Rank	Whole Period	1995 ~ 2006		2007 ~ 2010		2011 ~ 2014	
		List	Frequency	List	Frequency	List	Frequency
1	Rural	Rural	586	Rural	425	Rural	583
2	Area	Area	318	Landscape	246	Village	332
3	Village	Village	309	Area	202	Area	199
4	Landscape	Agriculture	197	Village	134	Local	151
5	Agriculture	Environment	150	Resource	118	Landscape	149
6	Resource	Water	135	Amenity	92	Community	141
7	Local	Planning	131	Agriculture	72	Agriculture	140
8	Environment	Land	126	System	62	Project	96
9	Planning	Data	113	Tourism	61	Survey	88
10	Project	System	106	Program	61	Planning	85
11	System	Landscape	100	Local	60	Resource	81
12	Community	Spatial	88	Urban	59	System	81
13	Land	Evaluation	84	Plan	59	Research	81
14	Data	Model	77	Project	58	Tourism	74
15	Resident	Local	76	Research	58	Management	71
16	Survey	Resource	73	Land	57	Data	70
17	Facility	Change	69	Survey	57	Satisfaction	70
18	Method	Farm	66	Evaluation	56	Value	68
19	Evaluation	Soil	66	Value	56	Urban	64
20	Factor	Management	65	Factor	53	Farm	64

(Agriculture) 등으로 분석되었다. 시기별로 빈도수가 높은 초록 단어를 살펴보면, 1996~2006년에는 농촌(Rural), 지역(Area), 마을(Village), 농업(Agriculture), 환경(Environment) 등이 있으며, 2007~2010년에는 농촌(Rural), 경관(Landscape), 지역(Area), 마을(Village), 자원(Resource) 등으로 나타났다. 또한 2011~2014년에는 농촌(Rural), 마을(Village), 지역(Area), 지역적(Local), 경관(Landscape) 등의 단어가 대표적으로 나타났다.

1995년부터 2014년까지 상위 초록 단어의 변화 양상을 살펴보았다(Figure 3). 상위 20위 초록 단어 중 시기에 따라 증가 추세를 보이는 초록 단어는 공동체(Community), 프로젝트(Project), 및 조사(Survey)로 분석되었다(Figure 3(a)). 공동체의 경우, 1995~2006년 사이 50회였던 빈도수가 2011~2014년에 141회로 약 182% 증가하였다. 초록 단어 중 빈도수가 감소하다가 다시 증가하는 추세를 보이는 단어는 마을(Village), 농업(Agriculture), 물(Water), 농촌(Rural), 계획(Planning)으로 분석되었다(Figure 3(b)). 농촌의 경우, 전 기간 동안 가장 빈도수가 높은 단어임에도 불구하고 1997~2006년 586회에서 2007~2010년 425회로 약 27% 감소하였다가 2011~2014년에 583회로 약 37% 증가하였다. 지역(Area), 땅(Land), 모델(Model), 흙(Soil)은 시기별로 단어의 빈도수가 줄어드는 양상을 보였다(Figure 3(c)). 특히, 지역은 2006년 이전

318회에서 2011~2014년 199회로 약 37.4%, 흙의 경우 2006년 이전에 66회에서 이 이후 2007~2010, 2011~2014년에 0회로 빈도수가 나타나지 않았다. 초록 단어 중 빈도수가 증가하다가 다시 감소하는 추세를 보이는 단어는 경관(Landscape)과 자원(Resource) 등으로 분석되었으며(Figure 3(d)), 특히 경관은 2006년 이전에 100회에서 2007~2010년에 246회로 약 146% 증가하였다가 2011~2014년 149회로 약 39% 다시 감소하였다. 초록 단어 중 어메니티(amenity)는 92회로 2007~2010년 기간에 상위 20위 안에 포함되었으며 다시 2011~2014년에는 빈도수가 감소하였다. 만족도(Satisfaction)의 경우 2010년 이전 기간까지 빈도수가 낮게 분석되었으나, 2011~2014년 기간에 70회로 상위 20위 안에 나타났다.

다. Keyword 중심의 연구동향

농촌계획 분야의 트렌드 변화 및 최근 연구주제를 살펴보기 위하여 논문 키워드를 분석하였으며, 연도별로 상위 주제어 순위의 변화를 비교하였다.

전체 학술지 논문의 키워드 수는 1,683개이며, 1995년부터 2002년까지 8년간 게재된 논문 159개 중 약 96.9% (154개)의 논문은 키워드가 존재하지 않았다. 키워드를 가지고 있는 논문에 사용된 키워드의 수는 평균 3.2개이며, 1995년부터 2014년까지 20년 동안 저자가 직접 선정

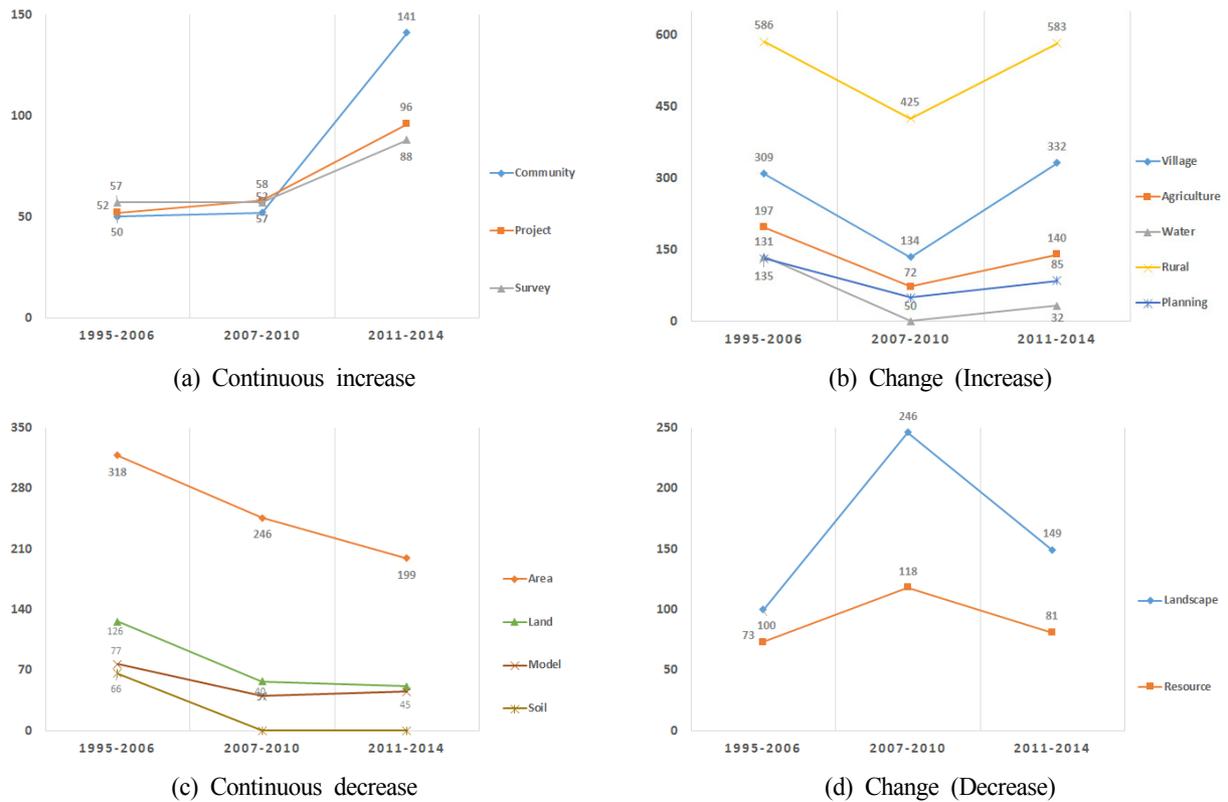


Figure 3. Trends of Frequency in Abstract Words by Periods

한 키워드의 종류는 187 종류이다.

전 기간 동안에 키워드 빈도수를 통해 가장 많이 연구된 주제 분야를 살펴본 결과(Table 6), 상위 5위 주제어는 농촌어메니티(Rural amenity), 농촌마을(Rural Village), 농촌경관(Rural landscape), 농촌관광(Rural tourism), 지리정보시스템(Geographic Information System, GIS)으로 나타났다. 연구재단등재지 이전의 기간(1995~2006)에는 농촌어메니티(Rural amenity), 지리정보시스템(Geographic information system, GIS), 녹색관광(Green tourism), 농촌경관(Rural landscape), 농촌계획(Rural planning)이 상위 5위 키워드로 분석되었다. 연구재단등재지 이후 2007년부터 2010년 4년간 상위 주제어는 농촌경관(Rural landscape), 농촌어메니티(Rural amenity), 농촌마을(Rural village), 농촌관광(Rural tourism), 녹색관광(Green tourism)으로 분석되었으며, 2011년부터 2014년의 4년간 농촌마을(Rural village), 농촌관광(Rural tourism), 농촌어메니티(Rural amenity), 그리고 지불의사액(Willingness to pay)과 만족도(Satisfaction)의 키워드가 새롭게 등장하였다.

키워드의 특성을 살펴보면, 의미상으로 중복되는 단어

로 예상됨에도 불구하고 저자가 직접 선정한 키워드임에 따라 분류를 달리 한 경우에 빈도수가 다르게 분석될 경향이 있다. 예를 들면, 농촌어메니티(Rural amenity)와 농촌어메니티 자원(Rural amenity resource)을 동일한 키워드로 간주해야 하는 것인지 혹은 다른 의미로써 사용된 키워드 인지에 대하여 고민할 필요가 있다. 이를 해결하기 위하여 키워드를 통일할 필요가 있는데, 트위터(Twitter, 소셜 네트워킹 및 마이크로 블로그 서비스), 플리커(Flickr, 태그기반 인터넷 앨범 서비스), 딜리셔스(Delicious, 북마크 공유 서비스)와 같은 서비스에서 제공하는 기능처럼 일종의 태그 형식으로 기존에 목록화 된 키워드 중에서 본인의 연구영역에 해당하는 키워드를 선택하는 방법도 한 가지 예로 들 수 있다. 외국 학회의 경우 논문을 웹으로 제출하는데, 키워드를 직접 작성하기 보다는 단어 목록 중에서 선택하도록 해서 상대적으로 비슷한 키워드를 많이 사용할 수 있도록 한 점을 착안한다면, 농촌계획학회 논문에서 이를 도입하여 키워드를 통일할 경우 키워드 분석을 통하여 보다 수준 높게 연구동향을 분석할 수 있을 것으로 사료된다.

Table 6. Most Frequent Words in Keywords by Periods

Rank	1995 ~ 2006	2007 ~ 2010	2011 ~ 2014
1	Rural amenity	Rural landscape	Rural village
2	Geographic Information System	Rural amenity	Rural tourism
3	Green tourism	Rural village	Rural amenity
4	Rural landscape	Rural tourism	Willingness to pay
5	Rural planning	Green tourism	Satisfaction
6	Rural village	Rural village development	Rural area
7	Analytic hierarchy process	Landscape planning	Cluster analysis
8	Remote sensing	Geographic Information System	Factor analysis
9	Rural village development	Rural planning	Contingent valuation method
10	Land-use planning	Analytic hierarchy process	Climate change
11	Rural tourism	Willingness to pay	Rural tourism village
12	Rural amenity resource	Rural area	Database
13	Multi-functionality	Multi-functionality	Rural landscape
14	Rural elderly	Space syntax method	Landscape planning
15	Urbanization	Land use	Analytic hierarchy process
16	Watershed management	Development	Rural amenity resource
17	Accessibility	Resources survey	Grounded theory
18	Restoration	Natural landscape	Boundary barriers
19	Rurality	Rural amenity resource	Idle farmland
20	Rural settlement	Rural settlement	Package design

IV. 결 론

한국농촌계획학회 논문집인 「농촌계획」에 1995년부터 2014년까지 20년 동안 게재된 학술논문을 대상으로 연구동향 분석을 실시하여 각 시기별로 우리나라 농촌계획학의 학문적인 구조와 변화를 파악하고자 하였다. 계량서지학적 분석을 위하여 목록 수집, 서지자료 수집, 서지자료 추출, 서지자료 분석의 4단계 과정을 수행하였다. 시기별 연구동향을 파악하기 위하여 「농촌계획」 학술지의 연구재단 등재지 승격 선정전 기간(1995~2006)과 선정후 기간(2007~2010, 2011~2014)으로 나누어 분석하였으며 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 「농촌계획」 학술지에 게재된 논문의 총체적인 분포를 알아보기 위하여 연도별로 게재논문 및 공동연구 현황을 분석하였다. 20년간 총 679편의 논문이 게재되었다. 학술지가 학술등재지로 승격 및 논문수가 연구실적으로 인정됨에 따라 게재논문수와 공동저자의 수가 증가추세에 있다.

둘째, 논문 생산성 분석을 위하여 679편의 저자 및 연구기관의 게재 횟수를 분석하였으며, 논문 생산의 연속성을 파악하기 위하여 시기별로 게재 횟수를 비교하고, 연구의 상관성 및 밀접성을 파악하기 위해 지적구조 분석을 실시하였다. 또한 농촌계획 분야의 핵심 저자가 속해있는 연구기관은 서울대학교, 농촌진흥청, 충남대학교,

충북대학교, 한국농어촌공사 순이었으며, 동일기관 내부에서의 연구 밀접성이 높게 나타났다.

셋째, 농촌계획 분야의 트렌드 변화를 파악하기 위하여 영문제목과 키워드에 사용된 단어를 추출하여 주제어 분석을 수행하였다. 영문제목 단어의 경우 전 기간 동안 농촌(Rural)이 압도적으로 많은 빈도수를 나타냈으며, 이와 더불어 1995~2006년에는 마을(Village)과 계획(Planning), 2007~2010년에는 경관(Landscape)과 마을(Village), 2011~2014년에는 마을(Village), 공간(Area)이 대표적인 단어로 분석되었다. 초록에서는 전 기간동안 농촌(Rural), 지역(Area), 마을(Village), 경관(Landscape), 농업(Agriculture)이 가장 빈도수가 높은 단어로 분석되었다. 키워드 단어의 경우 1995~2006년에는 농촌어메니티(Rural amenity)와 지리정보시스템(Geographic Information System), 2007~2010년에는 농촌경관(Rural Landscape)과 농촌어메니티(Rural amenity), 2011~2014년에는 농촌마을(Rural village)과 농촌관광(Rural tourism)이 핵심 키워드로 분석되었다. 이러한 연구의 주요 키워드는 GIS와 같은 새로운 연구방법이나 경관이나 관광과 같은 관심분야의 변화를 보여주고 있다.

농촌계획학회 논문의 연구동향 파악을 통하여 농촌계획 주요 연구 주제와 연구방법의 변화를 살펴봄으로써 향후 농촌계획 연구의 발전방향을 모색하고 잠재적인 학회 빅데이터의 효과적인 활용을 위한 방안의 마련이 가

능할 것으로 생각된다. 또한 분석과정과 결과를 바탕으로 향후 농촌계획 연구를 이끌어가기 위한 농촌계획학회의 중장기적 발전전략 구상의 기초자료로 활용이 가능할 것으로 보인다. 향후 논문 전체에서 사용된 단어들과 연구분야별로 분류하여 주제어 변화 등에 대한 분석을 통하여 보다 세부적인 변화들을 살펴 볼 수 있을 것으로 기대된다.

- 주1) 오픈 API는 웹 2.0이 소개되면서, 매시업(mashup)을 가능케 한 핵심 개념이었다. API는 Application Protocol Interface의 약자로 프로그램 사이에서 정보를 교환하기 위한 규약을 의미하며, 오픈 API는 누구나 서비스를 이용할 수 있도록 표준화된 규약을 의미한다. 대중적으로 알려진 오픈API로는 Google이나 네이버, 다음에서 제공하는 지도 서비스가 있다. 개발자는 간단한 절차를 통하여 방대한 지도 정보를 사용할 수 있게 되었고, 지도 상에 정보를 표시하는 다양한 서비스가 개발되었다. 구글 지도와 부동산 매물 정보를 결합한 하우스징맵스(<http://housingmaps.com>)이 유명한 매시업 사례로 알려져 있다.
- 주2) 쿼리는 질의어로도 번역이 되며, 서비스를 이용하기 위한 명령문으로 이해할 수 있다. 오픈 API는 대부분 HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 상에 구현되며, URL(Uniform Resource Locator)를 통해서 질의를 수행한다. 일반적으로 서비스 제공자는 효과적인 리소스 배분을 위하여 쿼리 횟수 제한이나 쿼리별 제공정보의 개수를 제한하기 때문에 사용자는 서비스를 이용할 때 유의해야한다.
- 주3) 캐싱은 컴퓨터 과학에서 데이터나 값을 미리 복사해 임시 장소에 저장하는 행위를 의미한다. 원 데이터의 접근시간이 오래 걸리는 경우, 상대적으로 접근이 용이한 위치인 캐시에 임시데이터를 저장하고, 원본 데이터 대신 임시 데이터를 이용한다. 웹사이트에 접속할 때 첫 접속 때보다 '새로고침'이 더 빠른 이유 역시 캐시를 이용하여 대부분의 정보를 서버에서 받아오지 않고, 사용자 컴퓨터에 저장해둔 정보를 보여주기 때문이다.
- 주4) 파싱은 컴퓨터 과학에서 일련의 문자열을 분석하여 의미 있는 토큰(token)으로 분해하고, 이를 바탕으로 구문구조를 생성하는 과정이다. 웹페이지는 HTML(HyperText Markup Language)로 기술되는데, 웹 브라우저에서 html 문서를 파싱하여 사람이 읽기에 편리한 형태로 변환하여 보여준다. 웹문서에서 필요한 데이터를 추출하기 위해서는 해당 문서의 구조를 파악하고, 필요한 데이터의 위치를 찾는 작업, 즉 파싱이 필요하다.

References

- Beautiful Soup 4.4, Available at: <http://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/>
- Gephi, Available at: <http://gephi.org/>
- Kang, Y., 2014. The Status of Research about Korean Herbal Medicines using 3P (Paper, Patent, and Product) Analysis. *Journal of Herbal Medicines Information*. 2(1): 15-24.
- Kim, J., 2003. Trends of the Agricultural Extension Research in Korea: A Ten Year Analysis. *Journal of Korea Society of Agricultural Extension*. 10(2): 137-151.
- Lee, I., Kwon, H., and G. Hyun, 2015. A Study on the Research Trends of Rural Area Schools. *Journal of the Korea Association of Yeolin Education*. 23(3): 409-433.
- NOS, 2015. NDSL Open Service. Available at: <http://nos.ndsl.kr> (Accessed October 15, 2015)
- Moon, H. S. (translator), 2013. *Bad data handbook - mapping the world of data problems* (author: Q. Ethan McCallum, 2012). Chapter 1 Setting the Pace: What Is Bad Data? and Chapter 5 (Re)Organizing the Web's Data. Seoul: B.jpublic (in Korean).
- Mott Greene, 2007. The demise of the lone author. *Nature*. 450: 1165.
- National Digital Science Library (NDSL), Available at: <http://www.ndsl.kr/>
- Oh, S., 2011. Research Trend in Urban-to-Rural Migration: Focusing on Korean Literature from 1996 to 2010. *Journal of the Korean Urban Geographical Society*. 14(2): 77-90.
- Park, J., 2010. Research Trends regarding Rural Tourism. *Journal of the Korea Contents Association*. 8(4): 40-45.
- Park, M., 1994. Review on the Rural Family Research in Korea. *Journal of the Korean Society of Community Living Science*. 5(2): 85-91.
- Research Institute for Library and Information, 2009. Terminology Explanation of Library, "Webzine of Research Institute for Library and Information". 37: 1-3.
- Seo, E., 2010. Trends Analysis on Research Articles in the Journal of Korean Society for Information Management. *Journal of Korean Society for Information Management*. 27(4): 7-30.
- WebFinance, Inc., 2005. Trend Analysis Definition. Available at: http://www.investorwords.com/5068/trend_analysis.html/ (Accessed October 10, 2015)

- Received 6 January 2016
- First Revised 18 January 2016
- Finally Revised 5 February 2016
- Accepted 5 February 2016