사회과학연구 제30권 2호(2019) 충남대학교 사회과학연구소 pp. 77-92
http://dx.doi.org/10.16881/jss.2019.04.30.2.77

한국의 국제연구협력 주제 연구동향에 관한 연구

노 영 희, 장 로 사†

건국대학교 문헌정보학과, 건국대학교 지식콘텐츠연구소

본 연구는 국내에서 출판된 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서 총104편을 연도별, 연구자별, 전공별, 주제 분야별로 구분하여 분석함으로써 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악하였다. 연구결과, 연도별로는 1990년대에 비해 2000년 이후에 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서가 더욱 활발하게 간행된 것으로 나타났다. 연구자 신분별로는 연구(위)원 집단에 편중되어 있으며, 교수(강사) 및 학생 집단의 비중이 가장 낮은 것으로 확인되었다. 전공별 및 주제 분야별로는 인문학 분야에서 국제연구협력 주제 관련 생산물이 저조한 것으로 분석되었다. 본 연구결과는 국제연구협력 연구자들의 기초자료로 활용할 수 있을 것이며, 나아가 한국에서 국제연구협력의 양적・질적인 성장을 도모하는데 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

주요어: 국제연구협력, 국제공동연구, 연구동향, 미래연구

† 교신저자(Corresponding Author) : 장로사, 건국대학교 지식콘텐츠연구소 전임연구원, 충북 충주시충원대로 268(단월동, 건국대학교 GLOCAL캠퍼스 교수연구동 K3 209호), E-mail : rschang120@gmail.com
■ 최초투고일 : 2019년 2월 19일 ■ 심사마감일 : 2019년 4월 22일 ■ 게재확정일 : 2019년 4월 22일

1. 서 론

글로벌 시대에 살아남기 위해서 세계 각국은 사회, 과학, 경제, 정치 등의 여러 분야에서 국제협력을 함으로써 다양성 및 전문성을 강화하고 있다. 학계에서도 국제연구협력(International Research Cooperation)은 한정적인 자국의 자원과 인력의 한계를 초월하여 고차원의 연구를 가능하도록 하기에 그 중요성 및 필요성이 점차 커지고 있다. 즉, 국제적으로 공동으로 수행하는 국제연구협력은 글로벌 경쟁 시대에 살아남기 위한 생존전략으로 선택이 아닌 필수사항인 것이다(오동훈, 안혜린, 2009).

또한 근래에 4차 산업혁명(4IR, Fourth Industrial Revolution) 시대의 도래로 인공지능 관련 기술이 고도화됨에 따라 인간의 능력 및 일자리 등이 위협받고 있으며, 이에 따라 인간과 감성 중심의 과학기술이 주목받고 있다. 실제적으로도 이러한 사회 패러다임의 변화에 발맞추어 현재 한국에서 국내연구협력에 의한 인문사회 기반의 융합연구가 많이 수행되고 있는데 앞으로는 국내연구협력보다 국제연구협력에 의한 인문사회 기반 융합연구가 부상(浮上)할 것이다.

이처럼 미래 사회에 대응하기 위한 방안으로 국제연구협력의 중요성 및 필요성은 커지고 있지만, 아직까지 국내 학계에서 국내연구협력과 비교했을 때 국제연구협력은 저조한 상태이다. 즉, 최근 국내에서 국제연구협력이 강조되고 있는 상황에서 한국의 국제연구협력 연구의 현 단계를 진단하고, 이를 바탕으로 향후 국내 국제연구협력 연구의 발전방안을 제언할 필요가 있을 것이다. 이에 본 연구는 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악함으로써 한국에서 국제연구협력을 보다 활성화시키기 위한 발전방안을 제안하고자 하였다.

지금까지 국제적으로 공동으로 수행된 연구는 아닐지라도 국내연구협력으로서 국내에서 생산된 학제간 연구(Interdisciplinary Research)의 동향을 파악한 연구(정진규, 박지훈, 양동훈, 2013) 및 융합연구(Convergence Research) 동향을 조사한 연구(융합연구총괄센터 2018)는 수행된 상태이다. 한국의 국제공동연구 현황 및 전략 방향을 분석한 연구(과학기술정책연구원, 1999)도 1999년에 수행되었지만, 이는 과학기술 국제화 정책에 따른 국제공동연구사업만을 대상으로 하였다. 그러나 국내에서 1990년대에 비해 2000년 이후로 국제연구협력이 많이 이루어지고 있다.

따라서 2018년 현재 2000년 이후의 국내에서 출판된 연구보고서뿐만 아니라 연구논문도 분석대상으로 포함하여 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악하고 재조명해볼 필요가 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 국내에서 수행된 연구논문 및 연구보고서를 대상으로 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악하고자 함으로써 한국에서 국제연구협력을 더욱 강화하기 위한 발전방안을 제안하였다.

본 연구결과는 국제연구협력 관련 연구자들의 기초자료로 활용 가능할 것이며, 나아가 연구대상 범위를 확대하여 국가별 국제연구협력 연구동향을 비교・분석한 연구와 각 세부 학문분야별로 국제연구협력 연구동향을 파악한 연구 및 국제연구협력 네트워크를 분석한 연구 등의 향후 연구를 제안함으로써 앞으로 한국에서 국제연구협력을 보다 활성화시키는데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

2. 선행연구

본 연구와 관련된 선행연구를 개관하면 다음과 같다. 먼저 유성재 등(1999)은 한국의 과학기술 국

제화 정책 중에서도 국제공동연구사업을 중심으로 국제공동연구의 현황을 조사함으로써 향후 전략방향을 제시하였다. 연구결과, 1999년을 기준으로 한국의 과학자들은 기초연구와 경쟁이전 단계 수준의 국제공동연구를 주로 수행하고 있으며, 국가 과학기술 전략과는 무관한 자유과제가 주류를 이루고 있는 것으로 파악되었다. 앞으로의 전략방향으로는 첫째, 과학기술부의 국제공동연구사업에 대한 예산의 증대, 둘째, 과학기술부와 한국과학재단의 국제공동연구 역량 강화를 위한 지원 확대, 셋째, 해외 공동연구센터와의 인프라 구축 측면에서 발생하는 실제 활동과의 불균형 문제해결, 넷째, 협력대상국의 강점 분야를 국제공동연구의 과제로 도출(학습형과 참여형의 공동연구형태 유리), 다섯째, 국제공동연구기획팀(가칭)을 구성하여 국제공동연구의 전략을 세우고 글로벌혁신시스템 차원에서의 국제공동연구의 기회 발굴 필요 등을 제안하였다.

이후 안은영 등(2004)은 지구과학분야에서 1994년부터 2003년까지 출간된 SCI 논문을 대상으로 국가별 비교를 실시함으로써 협력연구가 활발하게 이루어진 영역 및 협력연구의 특징을 규명하였다. 분석결과, 연구개발 중심 국가를 강조함으로써 국가 간의 경쟁을 조장하기보다는 국가별로 적절한 역할을 부여하고 연구개발의 통합적인 전략을 수립하는 것이 무엇보다 필요하다는 사실이 도출되었다.

김강회 등(2012)은 미국특허정보를 중심으로 국제공동연구의 네트워크를 분석하였으며, 결과적으로 매개 중심성이 높은 국가의 순위는 미국, 독일, 영국, 캐나다, 프랑스인 것으로 나타났다. 이윤 등(2013)은 한국환경정책・평가연구원(KEI) 연구 성과와 국제기구 및 해외 환경 관련 연구기관의 연구결과를 동시에 분석함으로써 국제공동연구의 분야와 방향을 제안하였으며, 향후 KEI 기관에서의 더욱 활발한 국제공동연구가 진행되기 위해서는 무엇보다 '국제협력위원회(가칭)'가 설립되어야 한다고 주장하였다.

또한 김은주(2015)는 정신의학분야에서 2009년부터 2013년 사이에 발표된 18,500건의 논문들을 Web of Science를 통해 수집함으로써 한국의 국제공동연구의 지적구조 네트워크를 파악하였다. 조사결과, 전체적으로 5년 동안의 공동연구 비율은 높은 편으로서 89.97%로 집계되었지만, 아시아 국가들 간의 협력연구는 미비한 수준인 것으로 확인되었다. 국가별로 중심성과 연구 성과와의 상관관계를 분석한 결과, 중심성이 높은 국가가 연구 성과도 좋은 것으로 밝혀졌다. 장덕희, 최용진, 김진영(2016)은 남극분야에서 1998년부터 2015년까지 출판된 78,445편의 SCI 논문을 대상으로 하여 국가간 협력네트워크를 규명하였다, 그 결과, 전체 남극연구 분야에 있어서 다수의 국가가 참여하는 협력연구는 계속 증가하고 있었지만 한국의 경우에는 생산하고 있는 논문 수에 비해서 낮은 수준의 중심성 지수를 보여주고 있는 것으로 규명되었다.

최근 변영호, 박노언(2018)은 신・재생에너지 분야에서 2012년부터 2014년까지의 기간에 간행된 SCI 논문을 중심으로 하여 연구 네트워크를 분석하였다. 연구결과, 지난 3년 간 신・재생에너지 분야에서 한국의 국제공동연구는 꾸준하게 이루어지고 있는 것으로 조사되었고, 미국 등의 기술선진국과의 협력연구는 많이 수행된 반면에 상대적으로 개발도상국들과의 교류는 저조한 것으로 파악되었다. 국제공동연구를 진행하면서 가장 힘든 사항은 국가별로 사업관리 방식이나 서식 등과 같은 행정체계가 다르다는 점이기 때문에 국제공동연구를 추진하는 연구자 편의 중심으로 행정체계가 개선되어져야 할 필요성에 대해 강조하였다.

선행연구를 분석한 결과를 바탕으로 시사점을 도출하면 다음과 같다. 첫째, 국내에서 이루어진

국제공동연구의 동향을 파악한 연구는 다양한 학문 분야에서 수행되어졌음을 파악할 수 있었다. 구체적으로 살펴보면, 과학기술 분야, 지구과학 분야, 특허 분야, 환경정책・평가 분야, 정신의학 분야, 남극 분야, 신・재생에너지 분야에서 생산된 각 학문별 국제공동연구의 동향을 분석한 연구가 이루어진 것으로 밝혀졌다. 하지만 모든 학문분야를 포함하여 한국에서 수행된 국제공동연구의 동향을 파악한 연구는 아직까지 이루어지지 않은 상태이기 때문에 이에 대한 연구가 필요하다는 사실을 도출할 수 있었다.

둘째, 한국의 국제공동연구의 현황을 파악한 연구는 유성재 등(1999)에 의해 1999년에 수행되었음을 확인할 수 있었다. 그러나 이 연구는 시기와 대상 측면에서 제한점을 갖는다. 즉, 한국에서 1999년까지 진행된 과학기술 분야의 국제공동연구사업만을 대상으로 하여 국제공동연구의 현황을 조사하였기 때문에 1999년 이후에 이루어진 연구논문 및 보고서를 포함하여 한국의 국제공동연구의 동향을 파악할 필요가 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 1990년부터 2018년까지 모든 학문 분야를 통괄하여 각 학문별로 생산된 연구논문 및 보고서를 대상으로 한국의 국제공동연구의 동향을 분석함으로써 앞으로 한국의 국제공동연구의 활성화를 위한 논의점과 발전방안 및 향후 수행되어져야 필요성이 있는 후속연구를 제안하였다.

3. 국제연구협력 주제 연구동향 분석

1) 분석대상

본 연구의 분석대상인 국내에서 수행된 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서를 수집하기 위해 국내 전문 학술데이터베이스인 KERIS의 RISS와 DBpia 및 KISS를 활용하였다. 검색 키워드로는 ‘국제연구협력’, ‘국제공동연구’, ‘국제연구개발’, ‘국제 R&D 개발’을 사용하였으며, 본 연구와 관련 없는 부적합한 자료 및 DB 간에 중복되는 연구논문 및 보고서는 제외하였다. 그 결과, 연구논문 71편과 보고서 33편을 포함하여 총104편의 자료를 최종적으로 본 연구대상으로 선정하였으며, 추출된 데이터를 연도별, 연구자 신분별, 주저자 및 공동연구자별, 전공별, 주제 분야별로 구분하여 분석함으로써 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악하였다.

2) 연구동향 분석

(1) 연도별 현황 분석

① 연구논문 발간 추이

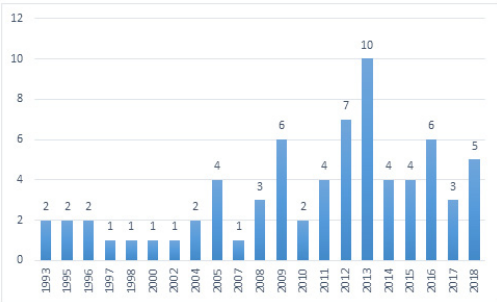
국제연구협력 주제 관련 연구논문으로 1993년부터 2018년까지 총71편이 본 연구의 분석대상으로 수집되었으며, 연도별 연구논문의 수 및 비율은 <표 1>과 같다. 구체적으로 살펴보면, 1990년대에 8편으로 11.3%, 2000년대에 63편으로 88.7%의 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 출간된 것으로 확인되었다. 2000년 이후의 편수를 구체적으로 집계하면, 2000년과 2002년에 각각 1편(1.4%), 2004년에 2편(2.8%), 2005년 4편(5.6%), 2007년 1편(1.4%), 2008년 3편(4.2%), 2009년 6편(8.5%), 2010년 2편(2.8%), 2011년 4편(5.6%), 2012년 7편(9.9%), 2013년 10편(14.1%), 2015년과 2015년에 각각 4편(5.6%), 2016년 6편(8.5%), 2017년 3편(4.2%), 2018년 5편(7.0%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 간행된 것으로 나타났다.

<그림 1>에서 보이는 바와 같이, 국제연구협력

주제 관련 연구논문이 가장 많이 발행된 해는 2013년으로 10편(14.1%)이 출간된 것으로 밝혀졌으며, 1990년대(8편, 11.3%)에 비해 2000년 이후(63편, 88.7%)로 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 더욱 활발하게 간행된 것으로 조사되었다.

<표 1> 연도별 연구논문 수 및 비율

연도별	연구논문 수	비율
1993	2	2.8
1995	2	2.8
1996	2	2.8
1997	1	1.4
1998	1	1.4
2000	1	1.4
2002	1	1.4
2004	2	2.8
2005	4	5.6
2007	1	1.4
2008	3	4.2
2009	6	8.5
2010	2	2.8
2011	4	5.6
2012	7	9.9
2013	10	14.1
2014	4	5.6
2015	4	5.6
2016	6	8.5
2017	3	4.2
2018	5	7.0
계	71	100.0



<그림 1> 연도별 연구논문 발간 추이

② 연구보고서 발간 추이

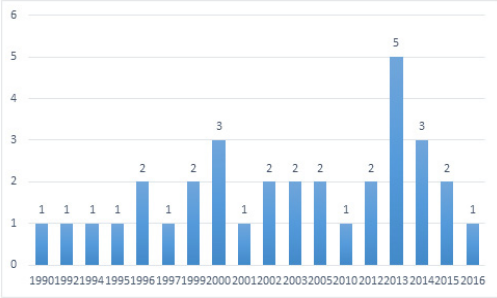
국제연구협력과 주제 관련 연구보고서로 1990년부터 2016년까지 총33편이 본 연구대상으로 수집되었으며, 연도별 연구보고서의 수 및 비율은 <표 2>와 같다. 구체적으로 살펴보면, 1990년대에 9편으로 27.2%, 2000년대에 24편으로 72.7%의 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 출간된 것으로 나타났다. 2000년 이후의 편수를 구체적으로 집계하면, 2000년에 3편(9.1%), 2001년에 1편(3.0%), 2002년과 2003년 및 2005년에 각각 2편씩(6.1%), 2010년 1편(3.0%), 2012년 2편(6.1%), 2013년 5편(15.2%), 2014년 3편(9.1%), 2015년 2편(6.1%), 2016년 1편(3.0%)의 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 간행된 것으로 확인되었다.

<표 2> 연도별 연구보고서 수 및 비율

연도별	연구보고서 수	비율
1990	1	3.0
1992	1	3.0
1994	1	3.0
1995	1	3.0
1996	2	6.1
1997	1	3.0
1999	2	6.1
2000	3	9.1
2001	1	3.0
2002	2	6.1
2003	2	6.1
2005	2	6.1
2010	1	3.0
2012	2	6.1
2013	5	15.2
2014	3	9.1
2015	2	6.1
2016	1	3.0
계	33	100.0

<그림 2>에서 보이는 바와 같이, 국제연구협력

주제 관련 연구보고서가 가장 많이 발행된 해는 2013년으로 5편(15.2%)이 출간된 것으로 파악되었으며, 1990년대와 비교했을 때 2000년 이후로 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 보다 활발하게 간행된 것으로 분석되었다.



<그림 2> 연도별 연구보고서 발간 추이

③ 연도별 연구논문 및 보고서 발간 추이 관련 시사점

국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 연구보고서의 연도별 발간 추이를 분석한 결과를 바탕으로 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서 모두 1990년대에 비해 2000년 이후로 더욱 활발하게 출간된 것으로 조사되었다. 둘째, 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서가 가장 많이 간행된 해는 2013년으로 동일한 것으로 확인되었다.

이는 한국연구재단에서 추진하고 있는 국제협력사업과 영향 관계가 있는 것으로 보인다. 즉, 한국연구재단에서는 ① 국제화기반조성사업, ② 동북아 R&D 허브 기반구축, ③ 글로벌연구네트워크, ④ 국제협력선도대학사업, ⑤ 과학기술 ODA, ⑥ 글로벌연구협력지원, ⑦ NRF 특별협력사업, ⑧ 국제교육협력증진사업, ⑨ 외국박사학위신고조회사업과 같은 총9개의 국제협력사업을 운영하고 있다. 이 중 동북아 R&D 허브 기반구축사업은 2004년 이후로 2018년 현재까지 추진 중이며, 글로벌연구네트워크사업은 2008년 이후로 지금까지 진행 중이고, 국제협력선도대학사업은 2014년 이후로 현재까지 추진 중이다.[1)]

따라서 1990년대에 비해 2000년 이후로 한국연구재단에서 국제협력사업을 보다 적극적으로 지원함으로써 결과적으로 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서도 활성화되었음을 알 수 있다. 이로보아 향후 국가적으로 연구비를 증원함으로써 국제연구협력 사업을 확대한다면 관련 연구가 활성화될 수 있을 것으로 보인다. 나아가 최근 4차 산업혁명 시대의 도래로 인해 융합연구가 주목받고 있는 가운데 향후 여러 학문 분야에서 국제연구협력은 더욱 부상할 것으로 사료된다.

(2) 연구자 신분별 분석

① 연구논문

국제연구협력 주제 관련 연구논문의 저자인 연구자의 연도별 신분 및 증감 추이를 살펴보면 <표 3>과 같으며, 연구자의 신분을 크게 교수, 연구원, 학생, 기타 네 가지로 구분하였다. 교수 집단에는 교수 및 강사를 포함하였고, 연구원 집단은 연구원 및 연구위원으로 구성하였다. 학생 집단은 학부생, 석・박사 대학원생을 포함하였으며, 연구자의 신분을 파악할 수 없는 경우에는 기타 집단으로 분류하였다. 한 연구자의 신분이 두 개 이상으로 표시된 경우는 더 높은 지위의 신분을 선택하였고, 예를 들어 박사과정이면서 연구원인 경우 연구원으로 구분하였다.

1) 한국연구재단 웹사이트: https://www.nrf.re.kr

<표 3> 연도별 연구논문 연구자의 신분 및 증감 추이

연구자신분/연도	교수(강사)	연구(위)원	학생	기타	계	비율
1993	-	5	-	-	5	3.2
1995	-	5	-	-	5	3.2
1996	2	2	-	3	7	4.5
1997	-	-	-	2	2	1.3
1998	3	-	-	-	3	1.9
2000	3	-	-	-	3	1.9
2002	-	3	-	-	3	1.9
2004	1	4	-	-	5	3.2
2005	3	4	-	2	9	5.7
2007	1	-	-	-	1	0.6
2008	1	4	-	1	6	3.8
2009	3	10	3	1	17	10.8
2010	1	1	1	-	3	1.9
2011	3	1	-	1	5	3.2
2012	2	11	1	-	14	8.9
2013	9	7	1	3	20	12.7
2014	3	-	1	1	5	3.2
2015	-	8	-	-	8	5.1
2016	3	8	1	5	17	10.8
2017	-	10	-	1	11	7.0
2018	3	4	1	-	8	5.1
계	41	87	9	20	157	100.0
비율	26.1	55.4	5.7	12.7		

국제연구협력 주제 관련 연구논문을 발간한 연구자의 신분에 있어 가장 많은 비중을 차지한 1순위 집단은 87명으로 연구(위)원 집단이 55.4%였으며, 2순위는 교수(강사) 집단이 41명으로 26.1%를 차지하였다. 3순위는 기타 집단이 20명으로 12.7%를 차지하였고, 4순위는 학생 집단이 9명으로 5.7%를 차지하였다.

이를 통해 연구(위)원 집단이 1순위를 차지한 것으로 말미암아 국제연구협력 주제 관련 연구논문은 연구원에서 수행하는 사업의 일환으로 간행된 경우가 많다는 사실을 인지할 수 있었다. 향후 개선점으로는 석・박사 대학원생으로 구성된 학생 집단의 연구수행 비중이 가장 낮은 것으로 나타났기 때문에 이러한 맥락에서 무엇보다 학문후속세대들의 연구지원 및 환경 개선이 필요할 것으로 보인다.

연도별 추이를 고찰하면, 2013년에 12.7%로 가장 많은 20명의 연구자들이 국제연구협력 주제 관련 연구논문을 출판한 것으로 확인되었으며, 다음으로 2009년과 2016년에 10.8%로 17명의 연구자들이 국제연구협력 주제 관련 연구논문을 간행한 것으로 나타났다.

이는 앞에서 연도별 추이를 살펴본 (1) 연도별 현황 분석의 연구결과와 관계되는 부분으로 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 가장 많이 출간된 해가 10편(14.1%)으로 2013년이기 때문에 이

로 인해 수행연구자 수치 역시 같은 해에 가장 많은 것으로 도출되었을 것으로 판단된다.

② 연구보고서

국제연구협력 주제 관련 연구보고서의 저자인 연구자의 연도별 신분 및 증감 추이를 파악하면 <표 4>와 같으며, 연구자의 신분은 연구논문과 동일하게 교수(강사), 연구(위)원, 학생, 기타 네 가지로 구분하였다.

분석결과, 국제연구협력 주제 관련 연구보고서를 발간한 연구자의 신분에 있어 네 개의 집단 중 연구(위)원 집단이 69.3%(88명)의 우월한 수치로 1순위를 차지했다는 점이 주목된다. 이는 연구보고서의 특성상 연구원에서 수행한 사업의 일환으로 연구보고서가 발행되었기 때문에 기인한 결과일 것이다. 이외에 2순위로는 교수(강사) 집단이 22명으로 17.3%를 차지하였으며, 3순위는 학생 집단이 11명으로 8.7%를 차지하였고, 4순위로는 기타 집단이 6명으로 4.7%를 차지하였다.

연도별 추이를 조사하면, 2012년부터 2016년까지 전체 127편 중 68편으로 53.5%에 달하는 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 68명의 연구자들에 의해 출판되었다는 것을 확인할 수 있었으며, 가장 많은 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 간행된 해는 2014년으로 21명(16.5%)의 연구자들에 의해 수행되어진 것으로 나타났다. 이를 통해 2012년 이후로 국제연구협력 주제 관련 연구보고서가 많이 발간되어지고 있다는 사실을 다시금 인지할 수 있었다.

<표 4> 연도별 연구보고서 연구자의 신분 및 증감 추이

연구자신분/연도	교수(강사)	연구(위)원	학생	기타	계	비율
1990	-	3	-	-	3	2.4
1992	-	2	-	-	2	1.6
1994	-	1	-	-	1	0.8
1995	-	4	-	-	4	3.1
1996	-	4	-	-	4	3.1
1997	-	1	-	-	1	0.8
1999	-	7	-	-	7	5.5
2000	-	7	-	2	9	7.1
2001	-	2	-	-	2	1.6
2002	2	2	-	4	8	6.3
2003	-	4	-	-	4	3.1
2005	1	6	-	-	7	5.5
2010	1	6	-	-	7	5.5
2012	4	12	-	-	16	12.6
2013	5	2	11	-	18	14.2
2014	1	20	-	-	21	16.5
2015	5	4	-	-	9	7.1
2016	3	1	-	-	4	3.1
계	22	88	11	6	127	100.0
비율	17.3	69.3	8.7	4.7		

③ 연도별 및 연구자 신분별 연구 추이 관련 시사점

국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서의 연도별 및 연구자 신분별 연구 추이를 분석한 결과를 근간으로 하여 시사점을 도출하면 다음과 같다. 즉, 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서 모두에서 연구자 신분 중 가장 많은 비중을 차지한 집단이 연구(위)원 집단에 편중되어져 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 연구(위)원 집단 이외의 교수(강사) 및 학생 집단의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서의 참여율을 높이기 위한 방안이 필요할 것으로 보인다. 즉, 지금보다 교수(강사) 및 학생 집단의 국제연구협력 관련 사업을 지원하는 한국의 연구 환경이 마련되어져야 할 것으로 보인다.

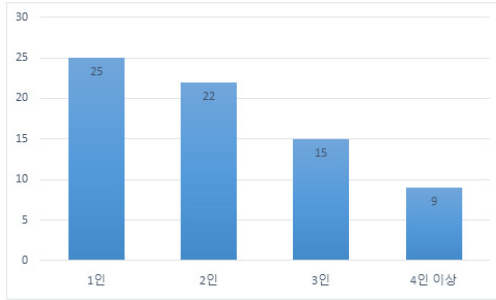
(3) 주저자 및 공동연구자별 분석

① 연구논문

국제연구협력 주제 관련 연구논문의 주저자 및 공동연구자의 수 및 비율을 살펴보면 <표 5> 및 <그림 3>과 같다. 조사결과, 1인 단독연구는 25편으로 35.2%를 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 특히 2인 이상 공동연구가 전체 71편 중 46편으로 64.8%의 상당한 비중을 차지하고 있는 점은 주목할 만하다. 즉, 국내에서 수행된 국제연구협력 주제 관련 연구논문은 1인 단독연구보다 2인 이상의 공동연구가 많이 이루어지고 있다는 사실이 밝혀졌다. 또한 2인 이상 공동연구는 세부적으로 2인 공동연구는 22편으로 31.0%의 비중을 차지하고 있었으며, 3인 공동연구는 15편으로 21.1%인 것으로 집계되었고, 4인 이상 공동연구는 9편으로 12.7%를 차지하고 있는 것으로 확인되었다.

<표 5> 연구논문 당 공동연구자의 수 및 비율

연구자수	1인	2인	3인	4인 이상	계
	25	22	15	9	71
비율	35.2	31.0	21.1	12.7	100.0



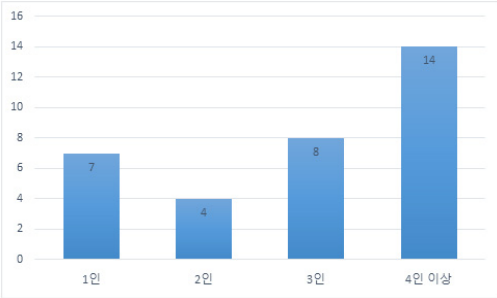
<그림 3> 연구논문 당 공동연구자의 구성 비율

② 연구보고서

국제연구협력 주제 관련 연구보고서의 주저자 및 공동연구자의 수 및 비율을 알아보면 <표 6> 및 <그림 4>와 같다. 분석결과, 1인 단독연구는 7편으로 21.2%였으며, 2인 이상 공동연구는 전체 33편 중 26편으로 78.7%의 높은 비중을 차지하는 것으로 조사되었다. 즉, 국내에서 수행된 국제연구협력 주제 관련 연구보고서도 연구논문과 마찬가지로 1인 단독연구보다 2인 이상의 공동연구가 많이 이루어지고 있음을 파악할 수 있었다. 2인 이상 공동연구를 구체적으로 고찰하면, 2인 공동연구는 4편으로 12.1%였으며, 3인 공동연구는 8편으로 24.2%를 차지하는 것으로 나타났고, 4인 이상 공동연구는 14편으로 42.4%의 비중을 차지하는 것으로 분석되었다.

<표 6> 연구보고서 당 공동연구자의 수 및 비율

연구자수	1인	2인	3인	4인 이상	계
	7	4	8	14	33
비율	21.2	12.1	24.2	42.4	100.0



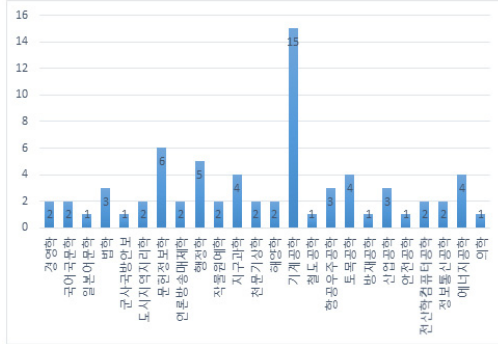
<그림 4> 연구보고서 당 공동연구자의 구성 비율

(4) 전공별 분석

① 전공별 현황

국내에서 1993년부터 2018년까지 출판된 국제연구협력 주제 관련 총71편의 연구논문의 전공별 구성을 파악하기 위해 일차적으로 학회지별로 나누어 살펴보았는데 그 이유는 출간되는 학회지의 종류에 따라 연구논문이 포괄될 수 있는 전공의 성격을 규정할 수 있기 때문이다. 단, 연구보고서는 연구자의 전공을 파악하기가 어려울 뿐만 아니라 연구보고서의 전공을 하나로 단정 내리기도 쉽지 않은 것들이 많아서 연구보고서의 전공별 분석은 본 연구에서 제외하였다. 또한 실질적인 전공별 분석기준으로는 한국대학교육협의회와 한국전문대학교육협의회에서 운영하는 '대입정보포털어디가'에서 제공하고 있는 학과정보를 활용하였으며, 소계열 기준으로 전공별 분포를 제시하면 <그림 5>와 같다.

먼저 학회지별로 분석하면, 국제연구협력 주제 관련 연구논문은 인문사회계열에서는 총21종의 학회지에서, 자연과학계열에서는 총7종의 학회지에서 간행된 것으로 나타났다. 공학계열에서는 총 18종의 학회지에서, 의학계열에서는 단 1종의 학회지에서 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 출간된 것으로 집계되었다. 전체 71편 중 11편(15.5%)으로 가장 많은 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 출판된 학회지는 공학계열의 기계공학 전공 관련 기술혁신학회지인 것으로 밝혀졌다. 이는 과학기술 R&D 개발과 관련하여 국제적으로 공동연구를 진행하는 국가연구사업이 국내에서 많이 추진되었기 때문인 것으로 판단된다.



<그림 5> 소계열 기준 연구논문의 전공별 분포

전공별로 파악하면, 국제연구협력 주제 관련 연구논문은 총24개의 전공에서 출판된 것으로 나타났다. 인문사회계열에서는 경영학, 국어・국문학, 일본어・문학, 법학, 군사・국방・안보, 도시・지역・지리학, 문헌정보학, 언론・방송・매체학, 행정학의 9개 전공에서, 자연과학계열에서는 작물・원예학, 지구과학, 천문・기상학, 해양학의 4개 전공에서 발행된 것으로 규명되었다. 공학계열에서는 기계공학, 철도공학, 항공・우주공학, 토목공학, 방재공학, 산업공학, 안전공학, 전산학・컴퓨터공학, 정보・통신공학, 에너지공학의 10개 전공에서. 의학계열에서는 의학 1개 전공에서 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 출간된 것으로 파악되었다.

문헌정보학 전공에서는 총6편으로 정보관리학회지에서 3편(4.2%), 정보관리연구와 한국도서관・정보학회지 및 한국비블리아학회지에서 각각 1편

(1.4%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 간행된 것으로 확인되었다.

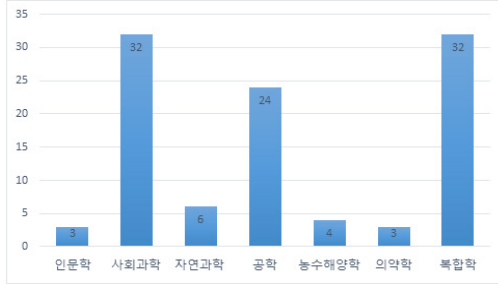
② 전공별 분석 관련 시사점

국제연구협력 주제 관련 총71편의 연구논문을 대상으로 하여 전공별로 분석한 결과를 기초로 하여 시사점을 도출하면 다음과 같다. 국내에서 총 24개의 다양한 전공에서 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 출판된 것으로 밝혀졌다. 그러나 한국대학교육협의회와 한국전문대학교육협의회에서 운영하는 '대입정보포털어디가'에서 구분하고 있는 학과 분류기준에서는 인문학과 사회학을 통합하여 인문사회계열로 나누고 있다. 즉, 국제연구협력 주제 관련 연구논문의 전공별 분포 중 인문사회계열 부분을 구체적으로 살펴보면, 9개의 전공 중 국어・국문학과 일본어・문학 2개만이 인문계열 전공이고 이외의 전공 7개는 모두 사회계열임을 파악할 수 있다. 따라서 앞으로 인문학 전공분야에서 한국의 국제연구협력 주제 관련 연구논문이 많이 출간될 수 있도록 지원하는 연구시스템이 구축되어져야 할 것으로 판단된다.

(5) 주제 분야별 분석

① 주제 분야별 현황

본 연구의 분석대상으로 선정한 한국에서 간행된 1990년부터 2018년까지의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서 총104편을 주제 분야별로 분석하였으며, 분류기준은 한국연구재단의 '학술연구분야 분류표'를 활용하였다.[2] 이 분류표에서는 연구 분야를 크게 네 단계로 대분류(8개), 중분류(152개), 소분류(1,551개), 세분류(2,468개)로 구분하고 있으며, 대분류는 세부적으로 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 의약학, 농수해양, 예술, 체육, 복합학 등 8개로 나누어져 있다. 이를 기준으로 분류한 국제연구협력 주제 관련 전체 104편의 연구논문 및 보고서를 대분류 기준으로 주제 분야별 분포를 제시하면 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 대분류 기준 연구논문 및 보고서의 주제 분야별 분포

일차적으로 대분류를 기준으로는 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학. 농수해양학, 의약학, 복합학의 총7개 주제 분야에서 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 출판된 것으로 조사되었다.

중분류를 기준으로는 첫째, 인문학에서는 언어학, 일본어와 문학, 한국어와 문학 주제 분야의 3편(3.0%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 발행된 것으로 나타났다. 둘째, 사회과학에서는 경영학, 국제/지역개발. 군사학, 경제학, 교육학, 무역학, 법학, 사회학, 신문방송학, 정책학, 지역학, 행정학 주제 분야의 30편(29.6%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 출간된 것으로 확인되었다. 셋째, 자연과학에서는 대기과학, 지구과학, 천문학, 해양학 주제 분야의 9편(8.8%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 간행된 것으로 집계되었다. 넷째, 공학에서는 건축공학, 기계공학, 금속공학, 안전공학,

2) 한국연구재단 웹사이트: https://www.nrf.re.kr

전기공학, 전자/정보통신공학, 항공우주공학, 환경공학 주제 분야의 24편(23.3%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 출판된 것으로 밝혀졌다. 다섯째, 농수해양학에서는 농학, 해상운송학 주제 분야의 4편(4.0%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 발행된 것으로 규명되었다. 여섯째, 의약학에서는 병리학, 예방의학/직업환경의학 주제 분야의 3편(2.9%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 출간된 것으로 조사되었다. 일곱째, 복합학에서는 기술정책, 문헌정보학 주제 분야의 32편(30.8%)의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 간행된 것으로 분석되었다.

가장 많은 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 출판된 주제 분야는 복합학의 기술정책 분야 중 연구개발 및 기술 관리로서 전체 104편 중 26편으로 25.0%의 비중을 차지하는 것으로 밝혀졌으며, 세부적으로는 연구개발 및 기술 관리 중에서도 과학기술 R&D 개발 분야가 국내에서 국제연구협력이 활발하게 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 이는 한국의 과학기술의 선진화를 위해서는 국제적으로 수행하는 공동연구가 필요하기 때문에 기인한 결과인 것으로 판단된다.

또한 사회과학의 교육학에서 영어교육학, 직업교육, 컴퓨터교육, 평생교육 주제 분야의 국제연구협력 주제 관련 보고서가 5편(4.9%) 발행된 것으로 조사되었다. 이는 한국의 교육과정이 융합교육을 중시하게 되면서 이와 관련한 국가연구사업이 추진됨으로써 교육학과 연계된 국제연구협력 관련 보고서가 출간된 것으로 사료된다.[3)]

뿐만 아니라 복합학의 문헌정보학 분야에서는 국제연구협력 주제와 관련하여 간행된 연구논문이 6편으로 5.8%의 비중을 차지하는 것으로 확인되었으며, 구체적으로 계량정보학 주제 분야의 연구논문이 5편으로 4.8%였고, 편목/메타데이터 주제 분야의 연구논문이 1편으로 1.0%인 것으로 규명되었다.

② 주제 분야별 분석 관련 시사점

국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서를 대상으로 하여 주제 분야별로 분석한 결과를 토대로 시사점을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 농수해양학, 의약학, 복합학의 다양한 주제 분야에서 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 발행된 것으로 밝혀졌다. 세부적으로는 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 인문학에서는 언어학, 일본어와 문학, 한국어와 문학 주제 분야에서, 사회과학에서는 경영학, 국제/지역개발, 군사학, 경제학, 교육학, 무역학, 법학, 사회학, 신문방송학, 정책학, 지역학, 행정학 주제 분야에서 간행된 것으로 나타났다. 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 자연과학에서는 대기과학, 지구과학, 천문학, 해양학 주제 분야에서, 공학에서는 건축공학, 기계공학, 금속공학, 안전공학, 전기공학, 전자/정보통신공학, 항공우주공학, 환경공학 주제 분야에서 출간된 것으로 규명되었다. 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 의약학에서는 병리학과 예방의학/직업환경의학 주제 분야에서, 복합학에서는 기술정책과 문헌정보학 주제 분야에서 출판된 것으로 조사되었다. 이를 통해 한국에서 다양하고 방대한 주제 분야의 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서가 발행되고 있음을 파악할 수 있었다.

둘째, 종합적으로 보았을 때 사회과학과 자연과학 및 공학 등의 다른 주제 분야보다도 인문학 주

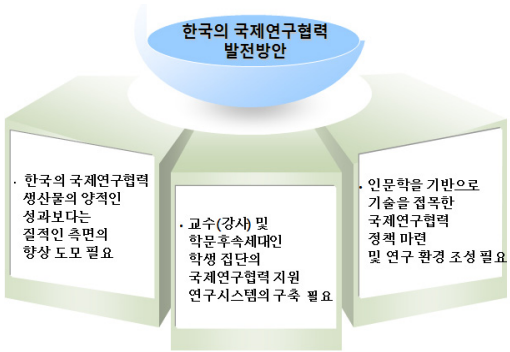
3) 국가교육과정정보센터: http://ncic.re.kr

제 분야가 총 104편 중 3편으로 3.0%의 가장 낮은 비중을 차지하는 것으로 분석되었다. 최근 한국사회에서는 융합교육 및 연구가 강조되고 있다. 따라서 향후 인문학을 바탕으로 인간중심 사상 기반의 기술을 접목한 자연과학과 공학 및 의약학 등과의 국제연구협력이 활성화될 수 있도록 이에 대한 한국의 연구지원 및 환경조성이 구성되어져야 할 것으로 보인다.

4. 논의 및 향후연구

1) 논의

본 연구에서는 연도별, 연구자별, 전공별, 주제 분야별로 구분하여 국내의 국제연구협력 주제 관련 연구동향을 분석하였으며, 이를 바탕으로 도출한 논의점을 통해 한국의 국제연구협력 발전방안을 제안하면 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 한국의 국제연구협력 발전방안

(1) 한국의 국제연구협력 생산물의 양적인 성과보다는 질적인 측면의 향상 도모 필요

연도별로 살펴봤을 때, 한국에서 1990년대에 비해 2000년 이후로 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서가 더욱 활발하게 출간된 것으로 나타났으며, 가장 생산량이 많은 해는 2013년인 것으로 조사되었다. 이는 사업마다 추진시기가 상이하긴 하지만 2004년 이후로 현재까지 진행 중인 한국의 핵심연구기관인 한국연구재단의 국제협력사업과 관계가 있는 것으로 사료된다. 따라서 향후 한국의 국제연구협력 주제 관련 연구보고서 및 논문을 활성화시키기 위해서는 국제연구협력과 관련된 사업이 보다 확대되어져야 할 것으로 보인다. 나아가 국제연구협력 주제 관련 생산물의 양적인 성과만을 중시하기보다는 내용적인 즉, 질적인 측면의 향상을 도모해야 할 것으로 판단된다.

(2) 교수(강사) 및 학문후속세대인 학생 집단의 국제연구협력 지원 연구시스템의 구축 필요

한국에서 국제연구협력 주제 관련 논문 및 보고서를 간행한 연구자를 신분별로 분석한 결과, 연구(위)원 집단에 편중되어 있고, 교수(강사) 및 석·박사 대학원생인 학생 집단의 참여율이 비교적 저조한 것으로 파악되었다. 그러므로 앞으로 교수(강사) 뿐만 아니라 학문후속세대인 학생 집단의 국제연구협력을 지원하는 연구시스템이 구축되어져야 할 것으로 보인다.

(3) 인문학을 기반으로 기술을 접목한 국제연구협력 정책 마련 및 연구 환경 조성 필요

전공별 및 주제 분야별로 나누어 한국의 국제연구협력 주제 관련 연구 성과물을 조사한 결과, 자연과학 및 공학 전공·주제 분야에서의 비중이 높은 반면에 인문학 분야에서의 비중이 가장 낮은 것으로 확인되었다. 따라서 향후 인문학을 바탕으로 인간중심 기반 기술을 접목한 한국의 국

제연구협력 사업 및 연구추진이 더욱 확대되어져야 할 것으로 사료된다. 무엇보다 이를 위해서는 관련 정책의 마련이 가장 시급한 과제로 판단되며, 또한 국제연구협력 연구자들을 지원하는 연구환경이 조성되어져야 할 것이다.

2) 향후 연구 제안

최근 4차 산업혁명 시대의 도래로 인해 융합연구가 주목받고 있는 가운데 앞으로 여러 학문 분야에서 국제적으로 공동연구를 수행하는 국제연구협력은 더욱 부상할 것으로 보인다. 국내에서 생산된 연구보고서 및 논문을 대상으로 하여 한국의 국제연구협력 주제 연구동향을 파악한 본 연구는 관련 연구자들에게 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 향후 수행되어져야 할 필요성이 있는 국제연구협력 관련 미래연구로서 연구대상 범위를 확대하여 국가별 국제연구협력 연구동향을 비교・분석한 연구와 세부 학문분야별로 국제연구협력 연구동향을 파악한 연구 및 국제연구협력 네트워크를 분석한 연구 등을 제안한다.

5. 결 론

본 연구는 국내에서 출간된 국제연구협력 주제 관련 연구논문과 보고서 총104편을 대상으로 하여 한국의 국제연구협력 동향을 파악하였으며, 분석결과 및 발전방안을 종합적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 연도별 연구결과를 살펴보면, 국내의 경우 국제연구협력 주제 관련 연구논문 및 보고서는 1990년대에 비해서 2000년 이후에 더욱 활발하게 발행된 것으로 확인되었으며, 2013년에 가장 많은 수의 관련 출판물이 생산된 것으로 밝혀졌다. 이는 한국의 연구중추기관인 한국연구재단에서 추진하고 있는 국제협력사업과 영향 관계가 있는 것으로 보이며, 향후 국제연구협력을 활성화시키기 위해서는 이와 같은 국제연구협력을 지원하는 사업이 많은 연구기관으로 보다 확대되어져야 할 것으로 사료된다. 또한 국제연구협력 생산물의 양적인 성과를 강조하기보다는 연구의 질적인 향상을 지향(志向)해야 할 것이다. 즉, 국제연구협력 사업 관련성과를 측정할 때 생산물의 양을 중시하기보다는 질적인 면을 포함하여 평가해야 할 필요성이 있다.

둘째, 연구자 신분별로 조사한 결과, 한국에서 지금까지 국제연구협력을 수행한 연구자는 연구(위)원 집단에 편중되어 있는 것으로 나타났으며, 교수(강사) 및 석・박사 대학원생인 학생 집단의 비중이 상대적으로 저조한 것으로 규명되었다. 이에 따라 앞으로 교수(강사) 및 학문후속세대인 학생 집단의 국제연구협력을 지원하는 연구시스템이 구축되어져야 할 것으로 판단된다. 이에 대한 실천방안으로서 국제연구협력을 수행하는 교수(강사) 및 학문후속세대 집단에게 인센티브를 제공하는 방법을 제안한다.

셋째, 전공별 및 주제 분야별로 분석한 결과를 보면, 자연과학 및 공학 전공・주제 분야에서 가장 많은 국제연구협력 관련 생산물이 출판된 것으로 집계되었다. 그러나 인문학 분야에서의 비중은 아직까지 미비한 것으로 파악되었다. 따라서 향후 인문학을 근간으로 인간중심 기반 기술을 접목한 한국의 국제연구협력 사업 및 연구추진이 보다 확대되어져야 할 것으로 보인다.

국제화 시대 및 근래 4차 산업혁명 시대의 도래로 인해 앞으로 국제적으로 공동연구를 진행하는 국제연구협력은 더욱 급증할 것이다. 미래연구로 국제연구협력 네트워크를 분석한 연구 및 프리즘(PRISM)에서 검색된 국제연구협력 관련 보고서

를 대상으로 하여 동향을 분석한 연구 등이 수행되어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 국제연구협력 연구자들의 기초자료로 활용할 수 있을 것이며, 나아가 향후 한국에서 국제연구협력의 양적・질적인 성장을 도모하는데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

참 고 문 헌

구창모 (2006). 스포츠사회학의 학제적 연구 동향과 과제. <한국체육학회지>, 45(6), 117-131.

김강회・채명수・심위・권오진 (2012). 특허정보 분석을 통한 국제공동연구 성과의 품질 평가. <기술혁신학회지>, 15(3), 722-743.

김원식 (2008). 사이버공간에서의 커뮤니케이션 연구 - 경제학분야의 학제적 연구동향 분석. <사이버커뮤니케이션학보>, 25(1), 289-321.

김은주 (2015). 정신의학 분야 국제공동연구의 지식구조 네트워크에 관한 연구. <정보관리학회지>, 32(3),317-340.

박현석・서원철・윤장혁 (2012). 한국 국가 R&D의 학제적 특성 분석 - 특허 공동IPC 연결망 분석의 활용<한국문헌정보학회지>, 46(4), 99-117.

변영호・박노언 (2018). 신재생에너지 분야 국제공동연구 현황 분석과 함의. <신재생에너지>, 14(1), 4-11.

안은영・김성용・이재욱・한만갑 (2004).지구과학 연구의 국제비교 및 협력연구 특징 분석. <한국지구과학회학술발표논문집>, 24, 211-219.

오동훈・안혜린 (2009). <과학기술 국제협력 현황분석과 전략적 국제협력 강화 방안>. 서울: 한국과학기술 평가원.

유성재・임덕순・박인선・윤종원 (1999). <한국의 국제공동연구 현황 및 전략 방향>. 서울: 과학기술정책연구원.

융합연구총괄센터 (2018). <2018년 융합연구 동향분석 보고서>. 충주: 교육부・한국연구재단・융합연구총괄센터

이윤 외 (2013). <KEI 연구성과를 위한 국제공동연구 개발>. 서울: 한국환경정책・평가연구원.

장덕희・최용진・김진영 (2016). 남극연구에 대한 국가 간 협력연구 동향 분석. <Ocean and PolarResearch>, 38(3), 209-224.

정진규・박지훈・양동훈 (2013). 국내 학제 간 연구의 동향 분석 및 전망: 한국학술지인용색인에 등재된 학술논문을 중심으로. <철학과 문화>, 26, 1-21.

A Study on Research Trends of International Research Cooperation Subject in Korea

Younghee Noh, Rosa Chang

Konkuk University, Knowledge Content Development & Technology

This study analyzed the research trend of the subject of Korea's international research cooperation. For this study, 104 articles and reports concerning the subject of international research cooperation published in Korea were classified according to their year of publication, researchers, field and topics and analyzed to identify trends. Research results showed that regarding the year of publication, articles and reports were more active in 2000 and thereafter compared to those in the 1990s. Results also showed that as far as the position of researchers is concerned, the researcher (research member) group was more prevalent in the study than professors (lecturers) and student groups. Concerning the field and topics, international research cooperation was less active in the field of liberal arts. Research results provide basic data for researchers in international research cooperation and contributes to the qualitative and quantitative growth of international research cooperation in Korea.

Keywords: International Research Cooperation, International Joint Research, Research Trends, Future Research