

인용 분석을 통한 학문간 회색문헌의 활용도 비교 연구*

A Comparative Study on Usability of Grey Literature among Sciences, Using Citation Analysis

조 현 양(Hyun-Yang Cho)**

목 차

1. 서 론	5.2 학술지별 인용 문헌 건수 분석
2. 국내외 선행연구	5.3 인용 문헌의 형태별 차이 분석
3. 회색문헌의 범위 설정	5.4 회색문헌에 대한 인용 행태 분석
4. 대상 선정 및 데이터 수집	5.5 국·영문 학술지간 인용 행태 차이 분석
5. 데이터 분석	5.6 자료 형태간 상관관계 분석
5.1 학술지별 평균 논문 건수	6. 결 론

초 록

이 연구에서는 학문분야별 연구자들이 연구를 수행하는 과정에서 참고하는 주요 정보원을 자료 형태별로, 그리고 7개 학문분야별로 비교, 분석해 보고 이 가운데 회색문헌에 대한 학문 분야별로 선호도에 있어 어떠한 차이가 있는가를 인용분석을 통하여 확인해 보았다. 분석결과 연구자들의 회색문헌과 백색문헌에 대한 선호도가 분야별로 차이가 나타났으며, 분야와 상관없이 국내에서 발간되는 국, 영문 학술지 사이에서도 그 선호도에 차이가 발견되었다. 또한 동일한 분야 내에서 영문학술지와 국문학술지 사이에 인용된 문헌에 대한 회색문헌과 백색문헌의 두 집단 간에도 선호도 차이가 있음을 보였다. 마지막으로 분야와 언어 변수를 통제한 후 자료 형태별로 편상관계수 값을 통하여 분석한 결과 회의록 자료와 기타자료 사이의 편상관계수 값이 타 형태의 자료에 비해 높은 것으로 나타나 회의록 자료를 많이 인용한 논문은 기타자료도 동시에 인용하는 경향이 있음을 보여 주었다.

ABSTRACT

In this study, it was investigated if there were some differences on the preference of researchers to grey literature among seven different subjects in the field of science and technology, using citation analysis. The result shows that there were some differences among researchers, depending on the subject area. It also appears that the preference of grey literature of researchers is dissimilar in journals in English and journals in Korean, regardless of the subject area. Finally, partial correlation coefficient among nine different types of material was counted with the control of languages used and subject areas included. Among nine types of cited documents, the value of partial correlation coefficient between proceedings and miscellaneous is larger than that of any other coupled comparison. This means that researchers who cite articles from proceedings tend to include information from miscellaneous at the same time.

키워드: 회색문헌, 인용분석, 인용행태, 상관관계 분석

Grey Literature, Citation Analysis, Citing Behavior, Correlation Analysis

* 본 연구는 2006년도 경기대학교 학술 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

** 경기대학교 인문대학 문헌정보학전공 교수(hycho@kgu.ac.kr)

논문접수일자 2008년 2월 16일

게재확정일자 2008년 3월 25일

1. 서론

정보의 폭발적 증가는 정보에의 접근 기회를 확대시키는 계기가 되었으나 지나치게 많은 정보는 오히려 이용자들이 필요로 하는 정보를 검색하고 선택하는 데 있어 오히려 방해 요인이 되기도 한다. 특히 인터넷을 통한 정보의 배포와 공유의 보편화로 인하여 정보의 종류나 형태에 상관없이 누구나 웹상에 정보를 쉽게 등록하거나 접근할 수 있게 되었다. 이렇듯 인터넷을 통한 정보의 공개와 배포가 용이해짐에 따라 과거 폐쇄적 경로를 통하여 제한적으로 유통되던 회색문헌이 유통 경로의 확대와 더불어 정보 요구자들의 정보에 대한 접근이 용이하게 되었다.

일반적으로 백색 문헌을 대표하는 학술지는 포함된 논문에 대한 특정 형식이나 심사규정을 준수해야 하는 반면에 회색문헌은 학술지 논문이 준수해야 하는 특정 형식으로부터 비교적 자유롭기 때문에 출간과 배포가 용이하고 정보의 전달에 소요되는 시간이 짧아 상대적으로 빠르게 연구자들에게 전달될 수 있다. 이러한 강점에도 불구하고 논문에 대한 심사 등 품질에 대한 통제가 불가능하여 품질 측면에서의 검증이 어렵고 이에 따른 정보의 정확성 차원에서의 문제를 내포하기도 한다. 이러한 특성으로 인하여 회색문헌은 다른 형태의 정보자원에 비해 정보의 신뢰성에 대한 문제를 가지고 있지만 최신성과 속보성에 있어서는 그 가치를 인정받고 있다.

그러나 회색문헌은 지식의 공유를 위한 목적보다는 비공식 정보원으로서 혹은 내부 자료로서의 활용을 목적으로 생산되는 경우가 대부분이기 때문에 폐쇄적인 유통구조를 가지고 있

며, 따라서 연구자들의 다양한 정보 요구에 부응하지 못하는 경우가 종종 발생하게 되는 것이다. 이러한 회색문헌의 가치에 대한 이중성에도 불구하고 학문연구를 위한 정보 이용 정도에 있어 회색문헌의 중요성이나 의존도는 여전히 널리 인정되고 있다.

이용자의 정보 요구나 이용 행태를 보다 정확하게 파악하기 위하여 다양한 방법의 연구가 지금까지 수행되어 왔다. 이 가운데 가장 객관적인 도구로 인정되고 있는 것은 논문 작성시 연구자가 인용한 문헌을 분석하여 연구자들의 정보 활용 행태를 분석하는 것이다. 인용분석을 통한 정보 이용 행태를 지금까지 수행된 연구를 통하여 살펴보면, 선호하는 정보의 형태나 최신정보에 대한 요구 정도는 학문분야별, 연구자별로 차이가 있는 것으로 나타나고 있다. 그러나 지금까지 수행된 대부분의 연구는 공식적인 경로를 통하여 유통되는 학술지에 수록된 논문에 대한 인용분석을 통하여 특정 저자나 논문이 해당 분야에 얼마나 큰 영향력을 가지고 있는가에 초점을 맞추고 있다.

이 연구는 학문분야별 연구자들이 연구를 수행하거나 정보를 생산하는 과정에서 참고하는 주요 정보원을 자료 형태별로, 그리고 학문분야별로 비교, 분석해 보고 이 가운데 회색문헌에 대한 학문 분야별로 선호도에서 어떠한 차이가 있는가를 인용분석을 통하여 확인하는데 목적이 있다.

2. 국내외 선행연구

회색문헌은 대체로 폭넓은 독자를 대상으로

다양한 정보를 제공하고자 하는 정부, 전문 연구기관, 대학, 공공기관, 기타 학, 협회 혹은 개인과 같은 다양한 생산자들에 의하여 생산된다. 이러한 폐쇄적인 속성에도 불구하고 인터넷과 통신 기술의 발달로 인하여 회색문헌도 과거에 비해 비교적 많이 노출되어 이용정도가 증가하고 있는 것이 사실이다. 그럼에도 불구하고 여전히 공개적으로 유통되지 않는 경우가 많기 때문에 회색문헌은 확인과 접근 및 이용이 불투명한 정보자료로 통칭되고 있다. 여기에서 공개적으로 드러나거나 유통되지 않는다는 것은 정보로서의 가치가 떨어짐을 의미하는 것은 아니며, 단지 유통 상의 특징으로 보는 것이 보다 합당할 것이다.

회색문헌의 활용도를 분석하기 위한 지금까지 연구의 특징은 특정 분야의 연구자들의 정보 이용 행태를 분석하는 것이다. 이러한 분석은 다른 주제 분야의 연구자들과의 회색문헌의 활용정도의 차이를 비교할 수 없다는 일부 한계를 가지고 있다. 지금까지 수행된 회색문헌에 대한 이용 행태 분석과 관련된 주요 연구를 살펴보면 다음과 같다.

최상기(1996)는 한국과 일본의 기계공학 분야 연구자의 학술지 논문기사에 나타난 인용특성을 비교, 분석하였다. 분석결과 한국의 연구자들은 외국 학술지에 대한 의존도는 높은 반면, 회색문헌과 국내 자료에 대한 의존도는 낮은 것으로 나타나 한국과 일본 연구자들간의 인용행태 차이가 있음을 밝혔다.

김홍렬(2003)은 국내 4개 공학분야에 대한 과학기술문헌의 수명을 측정하고 국내외 정보원에 대한 의존도를 밝히기 위하여 연구자들의 정보 인용 행태의 차이와 특성을 비교, 분석하

였다. 분석결과 분야별로 인용된 문헌의 수명과 문헌 형태별 의존도에 차이가 있음이 나타났다.

Pelzer와 Wiese(2003)는 수의학분야의 12개 학술지를 대상으로 회색문헌의 인용정도를 분석하였으며, 전체 인용문헌 가운데 회색문헌이 차지하는 비율은 6.38%로 나타났다. 인용된 회색문헌의 약 90%는 회의록, 정부간행물, 그리고 기관에서 발행되는 간행물이었으며, 타 분야에 비해 수의학 분야의 연구자들이 회색문헌에 대한 활용도가 낮은 것을 발견하였다.

Dunn(2004)은 학제간 연구가 빈번히 이루어지는 보건학 분야 학자들의 회색문헌에 대한 활용도를 분석하였다. 분석 결과 1990년에는 학술지에 수록된 논문의 67%가 회색문헌을 인용하였으나 2004년에는 85%의 학술지 논문이 회색문헌을 인용한 것으로 나타나 연구자들의 연구 수행시 회색문헌에 대한 의존도는 꾸준히 증가하고 있음을 발견하였다. 그러나 Dunn은 회색문헌이 전체 인용문헌에서 차지하는 비율은 조사하지 않았다.

Schopf 등(2005)은 1993년부터 2003 사이에 "GL Conference"에서 발표된 논문의 인용문헌을 분석한 결과 학술지 논문의 인용이 전체 47%를 차지하였으며, 단행본이 17%, 컨퍼런스 논문이 19%, 그리고 연구보고서가 약 14%를 차지한 것으로 나타났다. 그의 연구결과에 따르면 컨퍼런스에서 발표되는 논문들이 학술지에 발표되는 타 논문과 비교하여 상대적으로 회색문헌에 대한 인용도가 높음을 밝히고 있다.

Cesare와 Ruggieri(2006)은 8개 다른 주제 분야별 회색문헌의 활용도를 영향력지표(Impact factor)와 같은 서지적 지표를 이용하여 분석

하였다. 분석결과 문헌정보학 분야의 연구자들이 물리학이나 수의학 분야에 비해 회색문헌을 훨씬 더 의존도가 높은 것으로 나타났다. 그러나 이들의 연구는 분야별로 대상 기간(보건학: 1987-1988, 문헌정보학: 1990-1991, 수의과학: 2000, 컴퓨터과학: 1995, 2003년)을 달리하여 분야 간의 상대적인 차이를 명확하게 밝히지는 못하였다.

상기의 연구들은 대부분 동일 분야 내에서 연도별로 회색문헌의 이용도 차이를 분석하기 위한 것이다. 다만 Cesare의 경우 학문분야별 회색문헌의 인용 분석을 실시하였으나 분야별로 대상 기간을 다르게 선정하여 시간의 경과에 따른 분야별 차이를 검증하기에는 무리가 있을 수 있다. 따라서 이 연구에서는 7개 과학기술 분야를 선정하되 분야별로 동일한 기간 동안 수록된 논문을 분석하여, 주제 분야별로 연구자들의 회색문헌에 대한 인용특성과 동일한 주제 분야 내에서도 영문 학술지와 국문 학술지에 수록된 논문 사이에 어떠한 차이가 있는가를 조사하고자 한다.

3. 회색문헌의 범위 설정

회색문헌에 대한 정의는 시대의 변화와 정보에 대한 접근 채널의 다양화와 더불어 더욱 복잡해지고 있다. 정현이(2000)는 회색문헌을 “최신 정보원으로서 가치가 있지만, 공식적인 출판 경로를 통해 생산, 배포되지 않는 자료로

서 이용하기가 쉽지 않은 자료”로 정의하여 정보의 최신성에 초점을 맞추고 있다. 반면 Casse l(2004)은 회색문헌을 “상업적인 출판사가 아닌 정부, 학계, 경제 산업 분야에서 생산되는 인쇄물과 전자형태를 포함한 모든 종류의 정보자원”으로 정의하여 정보의 유통 채널을 중심으로 구분하였다. Mackenzie(1997)는 회색문헌을 백색문헌이라 불리는 일반 정보자료와 구분하기 위하여 정보자원의 형태에 의한 구분보다는 상업 출판사에 의해서 출판, 보급되는지를 기준으로 하였다.¹⁾

그러나 상기의 정의에서 백색문헌을 상업 출판사에 의한 출판 및 보급을 통한 판매나 구독에 의한 배포되는 자료임을 전제로 한다면 인터넷 상에서 제공되고 있는 무료 공개 학술지(Open Access journals)는 어디에 포함시켜야 할 것인가에 대한 문제가 대두된다. 공개 학술지는 독자가 학술적 가치를 가진 출판물을 인터넷을 통하여 무료로 자유롭게, 그리고 제한없이 접근할 수 있도록 하여 정보의 공유와 활용을 중요한 목적 가운데 하나로 출판되고 있다. 그러나 유통, 보급 채널과 상관없이 학술지가 회색문헌으로 분류될 수는 없다. 이러한 측면에서 볼 때 1997년 Luxembourg에서 내려진 정의는 시대의 변화와 더불어 자료의 유통 채널을 중심으로 한 구분에서 자료의 형태에 따른 정의를 포함하는 것으로 변화되어야 할 것이다.

회색문헌을 백색 자료와 구분하기 위하여 사용되는 또 다른 기준은 발행의 정기성이나 정보의 공개 정도 여부이다. 그러나 남영준 등(2006)

1) 회색문헌에 대한 다양한 정의들이 존재하지만 3rd International Conference on Grey Literature, Luxembourg, November 1997년 Mackenzie에 의한 정의를 “Luxembourg Definition of Grey Literature”라고 하여 대표적인 것으로 수용하고 있음.

은 인터넷의 발달로 인하여 회색문헌의 특징인 제한적 배포는 정보가 웹상에 등록되어 서비스됨으로써 제한적 배포나 정보의 공개여부에 따라 회색문헌을 구분하는 것 또한 애매함이 있다고 주장하였다.

회색문헌에 대한 범위는 회색문헌을 어떻게 정의하느냐에 따라, 그리고 학자들에 따라 조금씩 차이를 보이고 있으며, 이를 정리하면 다음의 <표 1>과 같다. 이 연구에서는 회색문헌의 범위를 지금까지 연구자들이 제시한 종류 구분을 기준으로 하되 일반적으로 지칭되는 자료형태로 단순화하였다. 예를 들어 연구자들은 보고서를 포함한 내용에 따라 연구보고서, 기술보고서, 정책보고서, 분석보고서, 기관보고서 등으로 다양하게 구분하고 있으나 이 연구에서는 내용과 상관없이 형태에 따라 보고서로 통칭하였다. 이 연구에서 회색문헌으로 분류된 자료의 형태는 학위논문, 보고서, 회의록, 그리고 기타자료(인터넷 상에서 제공되는 전자학술지를 제외한 웹 자원)로 한정시켰다. 기타 자료에는

포함된 웹 자원은 백색문헌을 인터넷으로 제공하는 사이트는 제외되었으며, 출판전 배포물, 기관지, 소식지, 보고서, 회의록 등의 회색문헌이 포함되었다.

4. 대상 선정 및 데이터 수집

이 연구에서는 학문분야별 연구자들이 연구를 수행하는 과정에서 참고하는 주요 정보원을 자료 형태별로, 그리고 학문분야별로 비교, 분석해 보고 이 가운데 회색문헌에 대한 학문 분야별로 선호도에서 어떠한 차이가 있는가를 인용 분석을 통하여 확인하기 위하여 다음과 같은 기준을 가지고 분석 대상 주제 분야 및 학술지를 선정하였다.

- 1) 현재 한국과학기술정보연구원(이하 KISTI) 이 학회마을을 통하여 가장 최근까지 원문 데이터베이스가 구축, 서비스되고 있는 학회

<표 1> 회색문헌의 종류 구분

Almeida		FCST	Weintraub	최선희	배창섭
연한 회색 (Light Grey)	- 공개 보고서 - 통계 분석 자료 - 표준 - 뉴스레터 - 출판예정 논문 - 회의자료	- 출판전 배포물 - 잠재 고객을 위한 제안서	- 각종 보고서 - 학위논문 - 회의록 - 정부간행물 - 소식지/기관지 - 기관 브로셔 - 비망록 - 제품코드 - 핸드북 - 특허 - 표준/규격	- 연구보고서 - 기술보고서 - 정책보고서 - 학위논문 - 회의자료 - 출판전 배포물 - 번역자료 - 정부문서 - 사내 저널 - 회사 연감 - 시장조사분석보고서 - 기술조사분석보고서	비영리 기관의 - 보고서 - 제안서 - 위탁연구보고서 - 학보 - 회지 등 연구, 공공기관의 - 연구보고서 - 기술보고서 - 업무보고서 - 논문집 - 회의록 - 학위논문 - 번역자료
중간 회색 (Medium Grey)	- 학위논문 - 내부 보고서	- 기관보고서 - 기술보고서 - 연구보고서			
진한 회색 (Dark Grey)	- 연구개발 제안서	- 리뷰 또는 조사서 - 위원회 보고서			

- 2) 즉시성 지수가 상대적으로 높고, 반감기가 짧은 학문 분야의 학회지(정보과학회지, 정보처리학회지)
- 3) 동일 주제 분야에서 국문학술지와 영문학술지가 동시에 생산되는 학회의 학회지(대한기계학회지, 국문 및 영문)
- 4) 분야별 특성 파악을 위하여 주제적으로 연관성이 적은 분야(전자공학회지, 동물학회지, 기계학회지)
- 5) 유사 분야 내 특성 파악을 위하여 주제적으로 상호 연관성이 높은 분야(대한기계학회지, 재료학회지, 제어자동화시스템학회지)

선정된 학술지는 제어자동화시스템학회지, 한국정보과학회지(시스템 및 이론), JMST(대한기계학회 영문학술지), JSTS(대한전자공학회 영문학술지), KJBS(한국동물학회 영문학술지), 한국재료학회지, 한국정보처리학회지(C), 그리고 대한기계학회지(A) 총 8개이다. 조사 대상 연도는 각 분야별로 2004년, 2005년, 2006년으로 하였으며, 총 3142편의 논문에 인용된 43,211건의 문헌들을 대상으로 하였다.

5. 데이터 분석

데이터는 KISTI에서 구축중인 한국과학기술 인용색인 데이터베이스(KSCI: Korea Science Citation Index)에 포함된 학술지 가운데 선정된 8개 학술지에 2004년, 2005년, 2006년의 3년 동안 수록된 3142편의 논문에 인용된 43,211건의 문헌들을 대상으로 하였다. 선정된 학술지

는 KISTI에서 이용율과 학회의 참여 정도 등을 고려하여 가장 우선적으로 데이터베이스화가 되고 있는 32개 학술지 가운데 포함된 8개 학술지이다.

각 분야 학술지에 수록된 논문에 인용된 참고문헌 총 43,211건의 형태는 학술지, 단행본, 보고서, 회의록, 학위논문, 표준/규격, 지침서, 특허, 그리고 기타자료 등의 9 가지 형태로 구분되었다. 인용문헌에 대한 형태 구분은 KISTI에서 과학기술 인용 데이터베이스(KSCI) 구축시 인용된 자료별 형태를 구분하기 위하여 사용한 9개 형태를 그대로 사용하였다. 여기에서 기타자료는 웹상에 나타나는 자료로 참고문헌에 인터넷 주소가 게재 된 것으로 한정하였으며, 인터넷 상에서 제공되는 전자학술지는 인터넷 주소와 상관없이 학술지로 분류하였다. 기타 자료에는 포함된 웹 자료는 백색문헌을 인터넷으로 제공하는 사이트는 제외되었으며, 출판전 배포물, 기관지, 소식지, 보고서, 회의록 등의 회색문헌이 포함되었다. 다만 출판전 배포물, 통계자료, 미간행문헌 등으로 단행본, 보고서, 회의록, 학위논문 등의 형태로 분류하기 어려운 문헌은 회색문헌으로 분류하되 기타자료에 포함하였다.

5.1 학술지별 평균 논문 건수

이 연구에서는 수집된 자료를 분석하기 위하여 SPSS for Windows ver 12.0k가 사용되었다. 데이터에 대한 분석은 분산분석(ANOVA)와 카이제곱 검증을 이용하였으며, 유의 수준은 0.05로 하였다.

2004년, 2005년, 2006년 3년 동안 각 분야별

학술지의 논문 수록 건수는 <표 2>와 같다.

제어자동화시스템학회지의 경우 3년간 총 수록 논문 수는 480건이며, 2004년에 수록된 논문 수는 총 152건이고, 호별 평균 논문 건수는 12.7건으로 나타났다. 또한 2005년과 2006년에는 각각 150건과 178건의 논문을 수록하고 있으며, 호별 평균 논문 수록 건수는 12.5건과 14.8건, 3년간 호별 평균 수록 논문 수는 13.33건으로 조사되었다. 당 학회지의 경우 호별 평균 논문 수록 건수를 연도별로 비교해 볼 때

2006년에 약간 증가하였으나 연도별로 큰 차이를 보이지 않았다.

한국정보과학회지에는 2004년에는 총 77건의 논문이, 그리고 2005년과 2006년에는 75건과 90건으로 3년간 총 242건의 논문이 수록되어 있다. 호별 평균 논문 건수는 2004년의 경우 6.42건이며, 2005년과 2006년은 각각 6.25건과 7.5건으로 나타났다.

JMST(대한기계학회 영문 학술지)는 2004년 총 284건의 논문을 수록하고 있으며, 호별

<표 2> 분야별 학술지의 연도별 총 논문 수 및 호별 평균 논문 수

학회지 명	연도	수록 논문 수	전체 논문 수(3년)	연도별, 호별 평균 논문 수	호별 평균 논문 수(3년)
제어자동화시스템학회지	2004	152	480	12.70	13.33
	2005	150		12.50	
	2006	178		14.80	
한국정보과학회지(시스템 및 이론)	2004	77	242	6.42	6.72
	2005	75		6.25	
	2006	90		7.50	
JMST(대한기계학회, 영문)	2004	284	717	23.70	19.92
	2005	204		17.00	
	2006	229		19.08	
JSTS(전자공학회, 영문)	2004	44	127	11.00	10.58
	2005	38		9.50	
	2006	45		11.25	
KJBS(한국동물학회, 영문)	2004	42	107	10.50	8.92
	2005	33		8.25	
	2006	32		8.00	
한국재료학회지	2004	149	422	12.42	11.72
	2005	140		11.70	
	2006	133		11.08	
한국정보처리학회지(C)	2004	121	365	17.29	17.38
	2005	129		18.43	
	2006	115		16.43	
대한기계학회지(A)	2004	270	682	22.50	18.94
	2005	202		16.83	
	2006	210		17.50	

평균 논문 건수는 23.7건으로 조사되었다. 또한, 2005년과 2006년의 경우 수록된 논문의 총 수는 각각 총 204건과 229건이었으며, 호별 평균 논문 건수는 17건과 19.08건에 이른다. 기계학회 영문지의 경우 조사 대상 학술지 가운데 717건으로 가장 많은 논문을 수록하는 학회이지만 제어자동화시스템학회지나 정보과학회지와는 달리 최근 연도로 올수록 호별 평균 논문 건수는 오히려 감소되고 있다.

JSTS(대한전자공학회 영문학술지)의 경우 3년간 총 수록 논문 수는 127건이며, 2004년에 수록된 논문 수는 44건이고, 호별 평균 논문 건수는 11건으로 나타났다. 또한 2005년과 2006년에는 각각 38건과 45건의 논문을 수록하고 있으며, 호별 평균 논문 수록 건수는 9.5건과 11.25건, 3년간 호별 평균 수록 논문 수는 10.58건으로 조사되었다.

KJBS(한국동물학회 영문학술지)에는 2004년에는 총 42건의 논문이, 그리고 2005년과 2006년에는 33건과 32건으로 3년간 총 107건의 논문이 수록되어 있다. 호별 평균 논문 건수는 2004년의 경우 10.5건이며, 2005년과 2006년은 각각 8.25건과 8건으로 나타났다. 동 학회지의 3년간 호별 평균 논문 수는 8.92건이다.

한국재료학회지는 조사 대상 기간인 3년 동안 총 422건의 논문을 수록하고 있으며, 평균 논문 수는 11.72건이다. 2004년 총 149건의 논문이 수록되어 있으며, 호별 평균 논문 건수는 12.42건으로 조사되었다. 또한, 2005년과 2006년의 경우 수록된 논문의 총 수는 각각 총 140건과 133건이었으며, 호별 평균 논문 건수는 11.7건과 11.08건에 이른다. 동 학회지의 경우는 대한기계학회 영문학술지와 마찬가지로 최

근 연도로 올수록 호별 평균 논문 건수는 오히려 감소되었다.

한국정보처리학회지(C)에는 2004년에는 총 121건의 논문이, 그리고 2005년과 2006년에는 129건과 115건으로 3년간 총 365건의 논문이 수록되어 있다. 호별 평균 논문 건수는 2004년의 경우 17.29건이며, 2005년과 2006년은 각각 18.43건과 16.43건으로 나타났다. 3년간 호별 평균 논문 수는 17.38건에 이른다.

대한기계학회지(A)는 2004년 총 270건의 논문을 수록하고 있으며, 호별 평균 논문 건수는 22.5건으로 조사되었다. 또한, 2005년과 2006년의 경우 수록된 논문의 총 수는 각각 총 202건과 210건이었으며, 호별 평균 논문 건수는 16.83건과 17.5건에 이른다. 대한기계학회지의 경우 조사 대상 기간 동안 호별 평균 논문 수는 18.94건이다.

5.2 학술지별 인용 문헌 건수 분석

본 연구는 조사 대상 학술지인 제어자동화시스템학회지, 한국정보과학회지(시스템 및 이론), JMST, JSTS, KJBS 한국재료학회지, 한국정보처리학회지(C), 그리고 대한기계학회지(A),에 발표된 논문을 대상으로 인용된 문헌의 형태를 파악하였다. 각 분야 논문에 인용된 참고 문헌 총 43,211건은 학술지, 단행본, 보고서, 학위논문, 회의록, 규격/표준, 지침서, 특허, 그리고 기타자료의 9가지 형태로 구분되었다.

다음의 <표 3>은 각각 분야별 학술지에 포함된 논문 1편당 평균 인용문헌 건수를 나타내고 있다. 제어자동화시스템학회지의 경우 2004년 호별 논문 당 평균 인용문헌 건수는 12.8건이

고, 2005년 12.6건, 그리고 2006년 11.9건으로 나타나 연도별로 비슷한 평균 건수를 보이고 있다. 그리고 한국정보과학회지(시스템 및 이론)의 경우 2004년에는 호별 논문 당 평균 인용문헌 건수가 19.1건이었고, 2005년과 2006년에는 12.3건과 15건으로 나타났다.

JMST의 경우 2004년 호별 논문 당 평균 12.2건의 문헌을, 2005년 14건, 그리고 2006년 14.8건을 인용한 것으로 조사되었다. 반면 전자공학회의 영문학술지인 JSTS의 경우 2004년, 2005년, 2006년의 연도별, 호별 논문 당 평균 인용문헌 건수는 12.7건, 10.9건, 그리고 10.3건으로 조사되었다.

JSTS(대한전자공학회 영문학술지)의 경우 조사 대상기간인 3년간 127편의 논문에 총 1437의 인용문헌이 포함되어 있어 평균 11.3건으로 나타났으며, 연도별 인용문헌 건수는 2004년의 경우 논문 당 평균 12.7건으로 나타났다. 또한 2005년과 2006년에는 각각 416건과 462건의 인용 문헌을 수록하고 있으며, 논문 편당 평균 인용문헌 건수는 10.9건과 10.3건인 것으로 조사되었다.

KJBS(한국동물학회 영문학술지)에는 3년간 총 107건의 논문에 포함된 인용문헌이 2543건으로 논문 편당 인용 문헌의 수는 23.8건에 이른다. 이를 연도별로 살펴 보면, 2004년에는 총 1025건이, 그리고 2005년과 2006년에는 839건과 679건이 인용되었다. 논문 1건당 평균 인용문헌의 수는 2004년의 경우 24.4건이며, 2005년과 2006년은 각각 25.4건과 21.2건으로 나타나 분야에 비해 상대적으로 많은 자료를 인용하는 것으로 나타났다.

한국재료학회지는 조사 대상 기간인 3년 동

안 총 6021건의 자료가 인용 되었으며, 평균 인용 문헌의 수는 14.3건이다. 2004년 총 2074건의 자료가 인용되어, 논문 1건당 평균 인용 문헌 수는 13.9건으로 조사되었다. 또한, 2005년과 2006년의 경우 인용문헌의 총 수는 각각 총 2037건과 1910건이었으며, 논문당 평균 인용문헌 수는 14.6건과 14.4건에 이른다.

한국정보처리회지(C)에는 2004년에는 총 2115건이, 그리고 2005년과 2006년에는 1869건과 1586건으로 3년간 총 5570건의 자료가 인용되었다. 논문 편당 인용문헌의 수는 2004년의 경우 17.5건이며, 2005년과 2006년은 각각 14.5건과 13.8건으로 나타났다. 3년간 논문 당 평균 인용된 문헌의 수는 15.3건이다.

대한기계학회지(A)는 2004년에 270건의 논문에 총 3096건이 인용되어 있으며, 논문 당 평균 인용 문헌의 수는 11.5건으로 조사되었다. 또한, 2005년과 2006년에 인용된 문헌의 총 수는 각각 총 2514건과 2612건이었으며, 논문당 평균 인용 문헌은 12.4건과 12.4건에 이른다. 대한기계학회지의 경우 조사 대상 기간인 3년 동안의 논문 1편당 인용 문헌의 수는 12.1건이다.

위와 같이 각 분야별 단위 논문에 포함된 평균 인용문헌 건수를 살펴보면 KJBS 23.8건, 정보과학회지 15.5건, 정보처리학회지 15.3건, 한국재료학회지 14.3건, JMST 13.6건, 제어자동화시스템학회지 12.4건, 대한기계학회지(A) 12.1건 그리고 11.3건의 JSTS의 순으로 나타났다. 특히 KJBS는 전자공학회지에 비해 논문 당 평균 인용 건수가 2배 이상의 차이를 보여 보다 많은 문헌을 인용하는 것으로 나타났다. 따라서 각 학문 분야별로 비교해 볼 때 논문 작성을 위해 연구자가 인용한 참고 문헌의 수는 분야별로

차이가 있음을 보여준다.

실제 연구자들이 논문 1편당 인용하는 문헌의 평균 건수가 주제 분야별로 어떠한 차이가 발생하는지를 확인하기 위하여 분산분석을 실시하였다. 각 학술지별 논문 1편당 평균 인용건수의 분산분석 결과는 <표 4>와 같다. 분산분석 결과 8개 학술지에 수록된 논문의 저자들이 인용한 논문 1편당 평균 인용문헌의 건수는 유의확률이 0.000으로 유의수준 0.05보다 작게 나타

나 학술지에 따라 차이가 있음을 보여준다.

5.3 인용 문헌의 형태별 차이 분석

다음 <표 5>는 각 분야를 연도에 따른 인용문헌의 형태 별로 인용건수와 백분율로 나타낸 것이다. 주제 분야별로 차이는 존재하지만 학술지가 연구자들이 가장 선호하는 정보원으로 나타났다. 인용분석을 통한 주제 분야별로 선

<표 3> 분야별 학술지의 연도별, 논문당 평균 인용 문헌 수

학회지 명	연도	인용문헌 수	전체 인용문헌 수(3년)	논문당 평균 인용문헌 수	논문당 평균 인용문헌 수(3년)
제어자동화시스템학회지	2004	1943	5949	12.8	12.4
	2005	1890		12.6	
	2006	2116		11.9	
한국정보과학회지(시스템 및 이론)	2004	1470	3749	19.1	15.5
	2005	925		12.3	
	2006	1354		15.0	
JMST(대한기계학회, 영문)	2004	3473	9720	12.2	13.6
	2005	2853		14.0	
	2006	3394		14.8	
JSTS(전자공학회, 영문)	2004	559	1437	12.7	11.3
	2005	416		10.9	
	2006	462		10.3	
KJBS(한국동물학회, 영문)	2004	1025	2543	24.4	23.8
	2005	839		25.4	
	2006	679		21.2	
한국재료학회지	2004	2074	6021	13.9	14.3
	2005	2037		14.6	
	2006	1910		14.4	
한국정보처리학회지(C)	2004	2115	5570	17.5	15.3
	2005	1869		14.5	
	2006	1586		13.8	
대한기계학회지(A)	2004	3096	8222	11.5	12.1
	2005	2514		12.4	
	2006	2612		12.4	
합계(평균)		43211	43211		(13.8)

〈표 4〉 분야별 논문 1편당 인용건수의 분산분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	1604.505	7	229.215	19.936	.000
집단-내	2471.967	215	11.498		
합계	4076.473	222			

〈표 5〉 자료 형태에 따른 학회지별 인용 문헌 수 및 구성비

학회지 명	자료 형태별 건수 및 구성비(%)																	
	학술지		단행본		보고서		학위논문		회의록		규격		지침서		특허		기타	
	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%	인용 건수	%
제어자동화 시스템학회지	2842	47.8	1073	18.0	141	2.4	94	1.6	1479	24.8	52	0.9	99	1.7	10	0.1	159	2.7
정보과학회지	1179	31.4	422	11.3	105	2.8	60	1.6	1583	42.2	51	1.4	46	1.3	9	0.2	294	7.8
JMST (기계학회)	6101	62.8	1176	12.1	619	6.4	181	1.9	1297	13.3	72	0.7	145	1.5	33	0.3	96	1.0
JSTS (전자공학회)	845	58.8	99	6.9	8	0.6	11	0.8	399	27.8	12	0.8	23	1.5	7	0.5	33	2.3
KJBS (동물학회)	2194	86.3	217	8.6	7	0.3	18	0.7	85	3.3	1	0	13	0.5	0	0	8	0.3
한국재료학회지	5023	83.4	461	7.8	47	0.8	24	0.4	307	5.1	36	0.6	70	1.1	32	0.5	21	0.3
정보처리학회지 (C)	1332	23.9	890	16.0	205	3.7	64	1.1	1595	28.7	271	4.9	103	1.8	2	0	1108	19.9
대한기계학회지 (A)	5190	63.1	1092	13.3	369	4.5	142	1.8	879	10.7	175	2.1	272	3.3	12	0.1	91	1.1
합계	24706		5430		1501		594		7624		670		771		105		1810	

호하는 정보원을 비교해 보면, 학술지에 대한 선호도는 86.3%의 동물학 분야의 연구자들인 것으로 나타났으며, 그 다음으로 재료공학 분야 83.4%, 기계학회지(A) 63.1%, JMST 62.8%, JSTS 58.8%, 제어자동화시스템학회지 47.8% 등의 순서로 나타났다.

그러나 전산학 분야의 정보과학회지와 정보처리학회지의 경우 회색문헌에 대한 의존도가 학술지에 비해 훨씬 더 높은 것으로 나타났다. 정보과학회지의 경우 보고서, 학위논문, 회의록, 기타 웹자원 등 회색문헌으로 분류될 수 있는 정보원에 대한 의존도가 54.4%에 이르러 31.4%

에 그친 학술지보다 훨씬 인용 비중이 높은 것으로 나타났다. 정보처리학 분야의 연구자들도 회색문헌(회의록: 28.7%, 웹자원: 19.9% 등)에 대한 의존도가 53.4%로 23.9%의 학술지보다 연구정보로써 회색문헌을 선호하는 것으로 나타났다.

전산학 분야의 연구자들이 회색문헌에 대한 선호도를 보이고 있는 이유는 학문의 특성상 새로운 기술에 대한 요구가 빈번하기 때문인 것으로 판단된다. 특히 전산학은 정보의 수명주기가 짧고, 즉시성 지수가 높은 분야로 정보의 속보성이 우수한 보고서나 회의록, 기타 웹

자원과 같은 회색 문헌에 대한 의존도가 높은 것은 조현양과 조현선(2005)의 연구결과와도 일치하는 것이다.

본 연구의 조사결과 회의록의 인용비율은 전산학 분야의 정보과학회지(42.2%), 정보처리학회지(28.7%), 그리고 전자공학회의 영문 학술지인 JSTS(27.8%)에서 높은 것으로 나타났다. 특히 정보처리학회지의 경우 웹 자원에 대한 의존도가 19.9%로 나타나 3.3%의 KJBS와 5.1%의 재료학회지에 비해 더 높게 나타났다.

〈표 6〉는 학회지별로 인용문헌 형태에 따른 논문 1편당 인용 건수를 나타내고 있다. KJBS의 경우 논문 1편당 평균 20.53건의 학술지 논문을 인용하여 가장 높은 인용 건수를 나타내고 있으며, 그 다음으로 11.92건의 재료학회지, 8.54건의 영문 기계학회지, 7.64건의 대한기계학회지(A)의 순으로 나타났다.

회의록, 보고서, 학위논문, 그리고 웹 자원을 포함한 회색문헌에 대한 인용 건수는 정보과학회지, 정보처리학회지, 그리고 JSTS의 순으로

나타났다. 이 분야의 연구자들은 학술지 보다 오히려 회색문헌, 특히 회의록을 선호하고 있다. 정보처리 분야의 연구자들은 회색문헌 가운데 회의록(논문 1편당 4.39건)을 가장 선호하였지만 웹 자원(3.04건) 또한 선호하는 것으로 조사되었다. 반면에 KJBS의 경우 회의록을 포함한 회색문헌에 대한 의존도는 매우 낮은 것으로 나타나 이 분야의 연구자들은 회색문헌 보다는 학술지를 절대적으로 선호하는 것으로 나타났다.

다음으로 실제 연구자들이 분야별로 논문 1편당 인용하는 문헌의 형태별 건수와 형태별 구성비율에는 어떠한 차이가 발생하는가를 분산분석을 통하여 분석해 보았다.

〈표 7〉은 분야별 학술지 논문에 인용된 자료 형태별 건수에 대한 분산분석 결과를 보여주고 있다. 분석결과 학술지별로 인용 문헌의 건수는 유의확률이 특허의 경우 0.039를 그리고 특허를 제외한 다른 형태의 자료는 모두 0.000으로 유의수준 0.05보다 작으므로 매우 유의한 것

〈표 6〉 논문 1편당 인용문헌 형태별 평균 인용 건수

학회지 명	학술지	단행본	보고서	학위논문	회의록	규격	지침서	특허	기타	합계
제어자동화시스템학회지	5.92	2.24	0.29	0.21	3.08	0.11	0.21	0.01	0.33	12.4
한국정보과학회지 (시스템 및 이론)	4.86	1.75	0.44	0.25	6.53	0.22	0.21	0.03	1.21	15.5
JMST (대한기계학회, 영문)	8.54	1.65	0.86	0.26	1.80	0.11	0.20	0.04	0.14	13.6
JSTS (전자공학회, 영문)	6.64	0.78	0.07	0.09	3.14	0.09	0.17	0.06	0.26	11.3
KJBS (한국동물학회, 영문)	20.53	2.05	0.07	0.17	0.79	0	0.12	0	0.07	23.8
한국재료학회지	11.92	1.12	0.11	0.06	0.73	0.09	0.16	0.07	0.04	14.3
한국정보처리학회지(C)	3.66	2.24	0.57	0.17	4.39	0.74	0.28	0.01	3.04	15.3
대한기계학회지(A)	7.64	1.61	0.54	0.22	1.30	0.25	0.40	0.01	0.13	12.1

〈표 7〉 분야별 인용문헌의 자료형태별 건수의 분산분석

문헌형태별		제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
학술지	집단-간	556233.093	7	79461.870	65.606	.000
	집단-내	260408.001	215	1211.200		
	합계	816641.094	222			
단행본	집단-간	24903.085	7	3557.584	15.011	.000
	집단-내	50953.632	215	236.994		
	합계	75856.717	222			
보고서	집단-간	7270.951	7	1038.707	30.901	.000
	집단-내	7226.906	215	33.614		
	합계	14497.857	222			
학위논문	집단-간	487.372	7	69.625	14.471	.000
	집단-내	1034.403	215	4.811		
	합계	1521.776	222			
회의록	집단-간	79634.144	7	11376.306	38.670	.000
	집단-내	63249.946	215	294.186		
	합계	142884.090	222			
규격/표준	집단-간	2678.575	7	382.654	27.622	.000
	집단-내	2978.421	215	13.853		
	합계	5656.996	222			
지침서	집단-간	1007.438	7	143.920	19.220	.000
	집단-내	1609.908	215	7.488		
	합계	2617.345	222			
특허	집단-간	22.689	7	3.241	2.158	.039
	집단-내	322.872	215	1.502		
	합계	345.561	222			
기타자료	집단-간	47608.005	7	6801.144	107.242	.000
	집단-내	13634.963	215	63.418		
	합계	61242.969	222			

으로 분석되어, 인용 문헌의 형태와 상관없이 인용문헌의 건수는 각 분야의 학술지에 따라 차이가 있음을 보였다.

〈표 8〉은 분야별 학술지 논문에 인용된 자료 형태별 구성비에 대한 분산분석 결과를 나타내고 있다. 분석결과 학술지별로 자료형태별 인용 문헌의 비율은 유의확률이 특허의 경우 0.023을 그리고 특허를 제외한 다른 형태의 자료는 모두

0.000으로 유의수준 0.05보다 작으므로 매우 유의한 것으로 분석되어, 인용 문헌의 형태별 구성 비율도 건수와 마찬가지로 각 분야의 학술지에 따라 차이가 있음을 보였다.

5.4 회색문헌에 대한 인용 행태 분석

이 연구에서 인용된 문헌에 대한 형태는 크

〈표 8〉 분야별 자료형태 비율의 분산분석

문헌형태별		제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
학술지	집단-간	8.505	7	1.215	137.208	.000
	집단-내	1.904	215	.009		
	합계	10.409	222			
단행본	집단-간	.265	7	.038	10.484	.000
	집단-내	.777	215	.004		
	합계	1.043	222			
보고서	집단-간	.083	7	.012	22.318	.000
	집단-내	.115	215	.001		
	합계	.198	222			
학위논문	집단-간	.006	7	.001	6.795	.000
	집단-내	.028	215	.000		
	합계	.034	222			
회의록	집단-간	3.622	7	.517	92.921	.000
	집단-내	1.197	215	.006		
	합계	4.819	222			
규격/표준	집단-간	.031	7	.004	15.171	.000
	집단-내	.064	215	.000		
	합계	.095	222			
지침서	집단-간	.013	7	.002	8.286	.000
	집단-내	.050	215	.000		
	합계	.063	222			
특허	집단-간	.001	7	.000	2.379	.023
	집단-내	.010	215	.000		
	합계	.011	222			
기타자료	집단-간	.761	7	.109	64.093	.000
	집단-내	.365	215	.002		
	합계	1.126	222			

게 9가지로 세분화하였으며, 이를 다시 회색문헌과 백색문헌으로 구분하였다. 보고서, 학위논문, 회의록, 기타 자료 등은 회색문헌으로 그리고 학술지, 단행본, 규격/표준, 지침서, 특허 등은 백색문헌으로 분류되었다. 실제 분야별 연구자들이 회색문헌과 백색문헌을 인용하는데 있어 어떠한 차이가 있는가를 조사하였다. 다음의 〈표 9〉와 〈표 10〉은 분야별로 회색문헌과

백색문헌에 대한 건수와 비율에 대한 분석 결과이다. 학술지별 회색문헌과 백색문헌에 대한 인용 건수와 비율은 유의확률이 0.000으로 연구자들은 논문 작성시 회색문헌과 백색문헌에 대한 선호도는 분야별로 차이가 있는 것으로 나타났다.

〈표 9〉 분야별 회색문헌과 백색문헌 건수의 분산분석

문헌형태별		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
회색문헌	집단-간	261702.388	7	37386.055	69.113	.000
	집단-내	116302.482	215	540.942		
	합계	378004.870	222			
백색문헌	집단-간	652547.702	7	93221.100	48.722	.000
	집단-내	411363.150	215	1913.317		
	합계	1063910.852	222			

〈표 10〉 분야별 회색문헌과 백색문헌 비율의 분산분석

문헌형태별		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
회색문헌	집단-간	6.615	7	.945	113.197	.000
	집단-내	1.795	215	.008		
	합계	8.409	222			
백색문헌	집단-간	6.615	7	.945	113.197	.000
	집단-내	1.795	215	.008		
	합계	8.409	222			

5.5 국·영문 학술지간 인용 행태 차이 분석

다음의 〈표 11〉은 조사 대상인 5개 국문 학술지와 3개 영문 학술지에 나타난 자료형태별 구성 비율을 나타내고 있다. 국문 학술지의 경우 회색문헌이 30.7%, 그리고 백색문헌이 69.3%를 차지하고 있으며, 영문 학술지의 경우 회색문헌이 20.8%, 백색문헌이 79.2%로 구성되어 있다.

분야와 상관없이 국내에서 발간되는 국, 영문 학술지 사이에 인용된 문헌의 형태별로 차이가 있는 것을 알아보려고 하였다. 다음의 〈표 12〉는 국, 영문 학술지 사이의 자료 형태별 비율에 대한 분산분석 결과이다. 자료의 형태별로 분석한 결과 학위 논문의 경우 국, 영문 학술지 사이에 인용 정도가 차이가 없는 것으로 나타났으나, 다른 7개의 자료 형태는 인용 정도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이들 형태별 자료를 회색

문헌과 백색문헌 집단으로 구분하여 분석한 결과 유의확률이 0.001로 나타났으며, 이는 국문 학술지와 영문 학술지 사이에 회색문헌에 대한 선호도 차이가 있음을 의미하는 것이다.

동일한 분야 내의 국, 영문 학술지 사이에 인용된 문헌의 형태별로 차이가 있는 것을 알아보고자 하였다. 〈표 13〉은 국문 학술지인 대한기계학회지(A)와 대한기계학회 영문학술지(JMST) 논문에 인용된 문헌의 형태별 구성 비율을 나타낸 것이다. 대한기계학회(A)의 경우 회색문헌과 백색문헌의 비율은 18.2%와 81.8%이고 JMST는 각각 22.6%와 77.4%로 나타났다.

국문 학술지인 대한기계학회지(A)와 대한기계학회 영문학술지(JMST) 논문에 인용된 문헌의 형태별 비율에 어떠한 차이가 있는 것을 알아보기 위하여 분산분석을 실시하였다. 분산분석 결과는 아래의 〈표 14〉와 같다. 자료 형태

〈표 11〉 언어별 인용문헌의 자료형태 비율 비교

언어	학술지	단행본	보고서	학위논문	회의록	규격/기준	지침서	특허	기타자료	회색문헌	백색문헌
한국어	52.6%	12.9%	2.7%	1.3%	21.5%	1.7%	1.9%	0.3%	5.1%	30.7%	69.3%
영어	66.3%	10.5%	4.0%	1.3%	14.3%	0.7%	1.4%	0.3%	1.2%	20.8%	79.2%
평균	56.3%	12.3%	3.0%	1.3%	19.6%	1.4%	1.7%	0.3%	4.1%	28.0%	72.0%

〈표 12〉 언어별 자료형태 비율의 분산분석

문헌형태별		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
학술지	집단-간	.825	1	.825	19.026	.000
	집단-내	9.584	221	.043		
	합계	10.409	222			
단행본	집단-간	.027	1	.027	5.922	.016
	집단-내	1.016	221	.005		
	합계	1.043	222			
보고서	집단-간	.008	1	.008	9.077	.003
	집단-내	.190	221	.001		
	합계	.198	222			
학위논문	집단-간	.000	1	.000	.027	.870
	집단-내	.034	221	.000		
	합계	.034	222			
회의록	집단-간	.232	1	.232	11.163	.001
	집단-내	4.588	221	.021		
	합계	4.819	222			
규격/표준	집단-간	.004	1	.004	10.102	.002
	집단-내	.091	221	.000		
	합계	.095	222			
지침서	집단-간	.001	1	.001	3.450	.065
	집단-내	.062	221	.000		
	합계	.063	222			
특허	집단-간	.000	1	.000	.269	.605
	집단-내	.011	221	.000		
	합계	.011	222			
기타자료	집단-간	.068	1	.068	14.161	.000
	집단-내	1.058	221	.005		
	합계	1.126	222			
회색문헌 통합	집단-간	.424	1	.424	11.742	.001
	집단-내	7.985	221	.036		
	합계	8.409	222			
백색문헌 통합	집단-간	.424	1	.424	11.742	.001
	집단-내	7.985	221	.036		
	합계	8.409	222			

〈표 13〉 대한기계학회 국, 영문 학술지간 인용문헌의 자료형태별 구성 비율 비교표

언어	학술지	단행본	보고서	학위논문	회의록	규격/기준	지침서	특허	기타자료	회색문헌	백색문헌
한국어	62.7%	13.4%	4.4%	1.7%	10.9%	2.2%	3.3%	0.2%	1.1%	18.2%	81.8%
영어	62.9%	12.0%	6.3%	1.8%	13.5%	0.8%	1.5%	0.3%	1.0%	22.6%	77.4%
평균	62.8%	12.7%	5.4%	1.7%	12.2%	1.5%	2.4%	0.2%	1.1%	20.4%	79.6%

〈표 14〉 대한기계학회 국, 영문 학술지의 자료형태별 비율의 분산분석

문헌형태별		제공합	자유도	평균제곱	F	유의확률
학술지	집단-간	.000	1	.000	.008	.928
	집단-내	.281	70	.004		
	합계	.281	71			
단행본	집단-간	.004	1	.004	2.964	.090
	집단-내	.091	70	.001		
	합계	.095	71			
보고서	집단-간	.007	1	.007	6.088	.016
	집단-내	.076	70	.001		
	합계	.083	71			
학위논문	집단-간	.000	1	.000	.310	.580
	집단-내	.006	70	.000		
	합계	.006	71			
회의록	집단-간	.012	1	.012	7.076	.010
	집단-내	.121	70	.002		
	합계	.133	71			
규격/표준	집단-간	.004	1	.004	15.551	.000
	집단-내	.017	70	.000		
	합계	.020	71			
지침서	집단-간	.006	1	.006	31.044	.000
	집단-내	.014	70	.000		
	합계	.020	71			
특허	집단-간	.000	1	.000	1.929	.169
	집단-내	.001	70	.000		
	합계	.001	71			
기타자료	집단-간	.000	1	.000	.432	.513
	집단-내	.010	70	.000		
	합계	.011	71			
회색문헌 통합	집단-간	.036	1	.036	11.431	.001
	집단-내	.219	70	.003		
	합계	.254	71			
백색문헌 통합	집단-간	.036	1	.036	11.431	.001
	집단-내	.219	70	.003		
	합계	.254	71			

별 분석결과 학술지, 단행본, 학위논문, 그리고 기타자료의 경우 유의확률이 유의수준인 0.05보다 크게 나타나 국, 영문에 따른 인용 행태에 있어 차이는 없었으나, 보고서, 회의록, 규격 등은 0.05보다 작게 나타나 동일한 주제 분야 학술지 간에도 자료 형태별 차이가 있는 것으로 나타났다. 이를 회색문헌 집단과 백색문헌 집단으로 구분하여 분산분석을 실시한 결과 유의확률이 0.001로 유의수준인 0.05보다 작게 나타나 매우 유의한 것으로 분석되어, 인용 문헌의 형태별 구성 비율이 국, 영문 학술지 사이에도 차이가 있음을 보였다.

5.6 자료 형태간 상관관계 분석

주제 분야별로 혹은 연구자별로 선호하는 인용 문헌 가운데 자료의 형태별로 연관관계를 가지고 있는 가를 분석해 봄으로써 특정 형태의 문헌이 인용될 경우 또 다른 형태의 문헌도 동시에 인용되는 경향이냐 정도를 분석해 볼 수 있다. 다만 여기에서는 인용된 자료의 형태 사이에 독립적으로 어떠한 상관관계가 존재하는 가를 확인하기 위하여 주제 분야와 언어에 대한 통제를 가하였다.

다음의 <표 15>는 인용된 문헌의 자료 형태

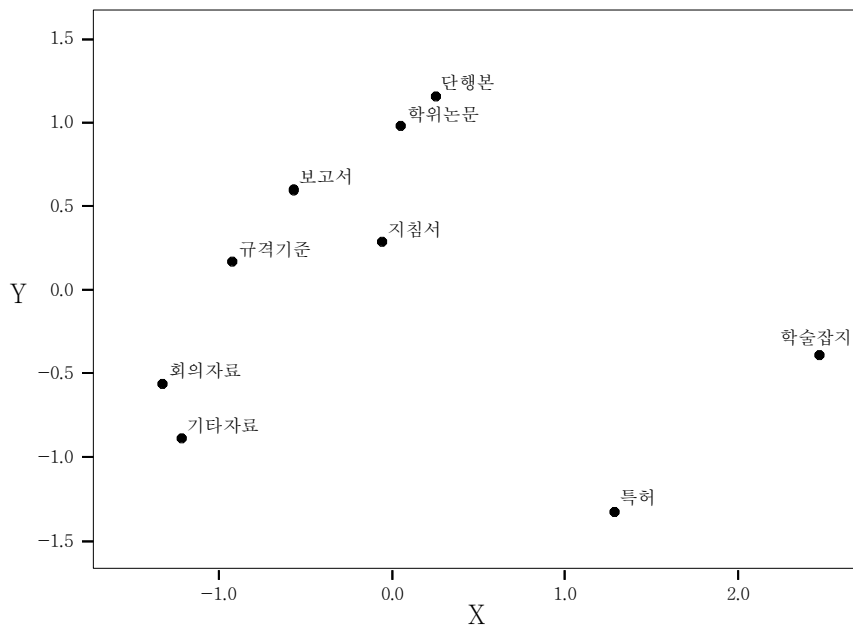
간 편상관계수(partial correlation coefficient)를 구해서 분석해본 것이다. 여기에서 편상관계수 값이 클수록 두 집단 간에 관련성이 높고 따라서 한 집단이 나타날 경우 또 다른 한 집단이 함께 나타날 가능성이 크다는 것을 의미한다. 예를 들어 학위논문과 단행본은 어느 정도의 관계가 있는 것인가를 상관계수 값에 따라 판단하는 것이 가능하다. 이 연구에서 편상관계수는 분야와 언어 변수를 통제한 후 산출하였다. 분석 결과 보고서와 학위논문의 편상관계수 값은 0.286으로 타 형태의 자료와의 관계에 비해 높게 나타나고 있으며, 이는 보고서를 많이 인용한 논문은 학위논문도 함께 많이 인용하고 있음을 의미하는 것이다. 특히 회의록과 기타자료의 상관계수 값은 0.523으로 회의록을 많이 인용한 논문은 기타자료도 많이 인용하는 경향이 있음을 보여준다. 즉, 회의록과 기타자료는 긍정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났으며, 학술지는 연구자들이 전반적으로 가장 선호하는 형태의 자료이지만 다른 형태의 자료와는 상관관계를 보이지 않았다.

<그림 1>은 자료형태별 비율의 편상관계수로 분석한 MDS지도이다. 형태별 자료간의 거리가 가까운 것은 서로간의 관계가 높다는 것을 의미하며, 그림 상에 나타나는 단행본과 학

<표 15> 분야와 언어를 통제한 후 산출한 자료형태간 편상관계수

		학술잡지	단행본	보고서	학위논문	회의자료	규격/기준	지침서	특허(공개, 공고)	기타자료
학술지	상관	1.000	-0.282	-0.337	-0.220	-0.807	-0.523	-0.244	0.025	-0.709
	유의수준(양측)	.	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.715	0.000
	df	0	219	219	219	219	219	219	219	219
단행본	상관	-0.282	1.000	0.167	0.218	-0.165	0.193	0.157	-0.088	-0.074
	유의수준(양측)	0.000	.	0.013	0.001	0.014	0.004	0.019	0.193	0.275
	df	219	0	219	219	219	219	219	219	219

보고서	상관	-0.337	0.167	1.000	0.286	0.079	0.172	0.252	-0.083	0.067
	유의수준(양측)	0.000	0.013	.	0.000	0.240	0.010	0.000	0.218	0.321
	df	219	219	0	219	219	219	219	219	219
학위논문	상관	-0.220	0.218	0.286	1.000	0.049	0.158	0.136	-0.054	-0.053
	유의수준(양측)	0.001	0.001	0.000	.	0.465	0.019	0.044	0.421	0.429
	df	219	219	219	0	219	219	219	219	219
회의록	상관	-0.807	-0.165	0.079	0.049	1.000	0.255	0.038	-0.032	0.523
	유의수준(양측)	0.000	0.014	0.240	0.465	.	0.000	0.574	0.634	0.000
	df	219	219	219	219	0	219	219	219	219
규격/기준	상관	-0.523	0.193	0.172	0.158	0.255	1.000	0.264	0.022	0.376
	유의수준(양측)	0.000	0.004	0.010	0.019	0.000	.	0.000	0.749	0.000
	df	219	219	219	219	219	0	219	219	219
지침서	상관	-0.244	0.157	0.252	0.136	0.038	0.264	1.000	0.088	0.014
	유의수준(양측)	0.000	0.019	0.000	0.044	0.574	0.000	.	0.192	0.838
	df	219	219	219	219	219	219	0	219	219
특허 (공개, 공고)	상관	0.025	-0.088	-0.083	-0.054	-0.032	0.022	0.088	1.000	-0.009
	유의수준(양측)	0.715	0.193	0.218	0.421	0.634	0.749	0.192	.	0.892
	df	219	219	219	219	219	219	219	0	219
기타자료	상관	-0.709	-0.074	0.067	-0.053	0.523	0.376	0.014	-0.009	1.000
	유의수준(양측)	0.000	0.275	0.321	0.429	0.000	0.000	0.838	0.892	.
	df	219	219	219	219	219	219	219	219	0



〈그림 1〉 자료형태별 비율의 편상관관계로 분석한 MDS 지도(ALSCAL)
Stress = .08633 RSQ = .96514

위논문, 그리고 회의록과 기타자료는 상관계수의 값이 크다는 의미가 된다. 이 연구에서 수행한 편상관계수 분석에 따르면 인용을 기준으로 할 때 회색문헌 중에서 보고서와 학위논문은 같은 회색문헌인 회의자료나 기타자료 보다는 백색문헌인 단행본과의 상관관계가 더 높다는 것을 알 수 있다. 학술지의 경우 그림 상에서 동떨어지게 나타나는 것은 위낙 학술지의 비중이 높으므로 학술지의 인용비율이 높을 경우에 다른 자료형태의 인용비율은 낮아질 수밖에 없기 때문인 것으로 판단된다.

6. 결 론

이 연구의 목적은 학문분야별 연구자들이 연구를 수행하는 과정에서 참고하는 주요 정보원을 자료 형태별로, 그리고 학문분야별로 비교, 분석해 보고 이 가운데 회색문헌에 대한 학문분야별로 선호도에서 어떠한 차이가 있는가를 인용분석을 통하여 확인해 보는 것이다. 이를 위하여 대한기계학회지(A)를 비롯하여 과학기술 분야의 5개 국문학술지와 3개의 영문학술지를 선정하여 2004년, 2005년, 그리고 2006년의 3년 동안 연구자별 논문 작성시 인용한 문헌의 형태를 분석해 보았으며, 분석 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 연구자들이 논문 1편당 인용하는 문헌의 형태별 건수와 형태별 구성 비율에 대한 차이를 분산분석을 통해 분석해 본 결과 주제 분야별로 혹은 학술지별로 차이가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 분야별 연구자들의 회색문헌과 백색문헌에 대한 인용 건수와 비율을 분석한 결과 논문 작성시 회색문헌과 백색문헌에 대한 선호도 또한 분야별로 차이가 발견되었다.

셋째, 분야와 상관없이 국내에서 발간되는 국, 영문 학술지 사이에 인용된 문헌을 회색문헌과 백색문헌의 두 집단으로 구분하여 분석한 결과 국, 영문 학술지 사이의 회색문헌과 백색문헌에 대한 선호도 차이가 있는 것으로 나타났다.

넷째, 동일 분야 내에서 영문학술지와 국문학술지 사이에 인용된 문헌에 대한 회색문헌과 백색문헌의 두 집단에 대한 분산분석을 실시한 결과 유의 확률이 0.001로 나타나 인용문헌의 형태별 선호도에 있어서도 차이가 있음을 보였다.

다섯째, 분야와 언어 변수를 통제한 후 자료 형태별로 편상관계수를 구하여 분석한 결과 보고서와 학위논문의 값과 회의록 자료와 기타자료 사이의 편상관계수 값이 타 형태의 자료에 비해 높은 것으로 나타나 회의록 자료를 많이 인용한 논문은 기타자료도 동시에 많이 인용하는 경향이 있음을 보여 주었다.

참 고 문 헌

- 김미진, 배순자, 남영준. 2002. 『국내외 회색문헌의 수집, 처리 및 서비스 체제 구축 연구』. KISTI. 연구보고서.
- 김홍렬. 2003. 과학기술문헌의 인용분석 연구. 『정보관리학회지』, 20(4): 1-21.
- 배창섭. 1997. Focus: 국내 대형 서비스 업체를 적극 이용하라. 『데이터베이스월드』, 1997년 3월, 18-30.
- 남영준, 조현양, 최희운. 2006. 해외 회색문헌의 이용 활성화 방안에 관한 연구. 『한국문헌정보학회 학술발표논문집』, 20: 51-73.
- 박준식, 박일중. 2000. 대학 교수들의 학술정보원 이용행태 분석: K대학 사회과학 교수집단을 중심으로. 『정보관리학회지』, 17(3): 21-43.
- 신은자. 1999. 전자 회색문헌의 활용에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 16(3): 83-99.
- 유경희. 1971. 과학정보의 수명측정에 관한 연구. 『도서관』, 26(7): 4-10.
- 정동열, 최윤미. 1999. 웹 정보원의 동시인용분석에 관한 실험적 연구. 『정보관리학회지』, 16(2): 7-26.
- 정현이. 2000. 『회색문헌의 이용실태에 관한 연구』. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원. 2000.
- 최광남, 조현양. 2002. 한국과학기술인용색인의 효용성 및 서비스 방향에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 19(4): 77-93.
- 조현양. 2003. 인용분석을 통한 웹 자원의 가치 평가에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 20(3): 225-240.
- 조현양, 조현선. 2005. 주요 4개 공학분야 연구자의 문헌인용 행태 연구. 『정보관리연구』, 36(2): 1-24.
- 최상기. 1996. 한국과 일본의 기계공학 분야의 인용분석 비교 연구. 『정보관리학회지』, 13(2): 31-48.
- 최선희, 조현양, 오상훈. 1997. 인터넷을 통한 회색문헌의 생산 및 유통에 관한 연구. 『정보관리학회 제8회 학술대회 논문집』, 55-58.
- Auger, C.P. *Information Sources in Grey Literature*. 4th ed. London, BOWKER-SAUR, 1996.
- Cesare, R.D. & Ruggieri, R. 2006. "The evaluation of grey literature using bibliometric indicators: A methodological proposal." *Information for Responsible Fisheries: Librarians as Mediators, Proceedings of the 31st Annual Conference*. International Association of Aquatic and Marine Science. pp.57-63.
- Dunn, Kathel. 2004. "Impact of the inclusion of grey literature on the scholarly communication patterns of an interdisciplinary specialty." *Sixth International Conference on Grey Literature: Work on Grey in Progress*. GreyNet, Grey Literature Network Service. Also in <www.greynet.org/images/GL6,_Pag

- e_50.pdf> [2007. 12]
- Edwards, Sherri. 1999. "Citation analysis as a collection development tool: a bibliometric study of polymer science and dissertations." *Serials Review*, 25(1): 11-20.
- Owen, J. Mackenzie. 1997. The expanding of Grey Literature. In: Third International Conference on Grey Literature: *GL'97 Conference Proceedings* Luxembourg 13-14 November. 9-13.
- Pelzer, Nancy L. and William H. Wiese. 2003. "Bibliometric study of grey literature in core veterinary medical journals." *Journal of Medical Library Association*. 91(4): 434-441.
- Schopf, J. et al. 2005. "Citation analysis and grey literature: Stakeholders in the grey circuit : Publish grey or perish." *The Grey Journal*, 1(1): 31-40.
- Weintraub, Irwin. The role of grey literature in the sciences.
<<http://library.brooklyn.cuny.edu/access/greyliter.htm>> [2007. 12].