

Analysis of Consulting Research Trends Using Topic Modeling

Min Kwan Kim* · Yong Lee** · Chang Hee Han***[†]

*Institute of Knowledge Service, Hanyang University

**School of Management Consulting, Hanyang University

***Department of Business Administration, Hanyang University

토픽 모델링을 활용한 컨설팅 연구동향 분석

김민관* · 이 용** · 한창희***[†]

*한양대학교 지식서비스연구소

**한양대학교 일반대학원 경영컨설팅학과

***한양대학교 경상대학 경영학부

‘Consulting’, which is the main research topic of the knowledge service industry, is a field of study that is essential for the growth and development of companies and proliferation to specialized fields. However, it is difficult to grasp the current status of international research related to consulting, mainly on which topics are being studied, and what are the latest research topics.

The purpose of this study is to analyze the research trends of academic research related to ‘consulting’ by applying quantitative analysis such as topic modeling and statistic analysis. In this study, we collected statistical data related to consulting in the Scopus DB of Elsevier, which is a representative academic database, and conducted a quantitative analysis on 15,888 documents. We scientifically analyzed the research trends related to consulting based on the bibliographic data of academic research published all over the world. Specifically, the trends of the number of articles published in the major countries including Korea, the author key word trend, and the research topic trend were compared by country and year.

This study is significant in that it presents the result of quantitative analysis based on bibliographic data in the academic DB in order to scientifically analyze the trend of academic research related to consulting. Especially, it is meaningful that the traditional frequency-based quantitative bibliographic analysis method and the text mining (topic modeling) technique are used together and analyzed. The results of this study can be used as a tool to guide the direction of research in consulting field. It is expected that it will help to predict the promising field, changes and trends of consulting industry related research through the trend analysis.

Keywords : Management Consulting, Research Trend Analysis, Topic Modeling

1. 서론

지식서비스 산업의 주요 연구주체인 ‘컨설팅’은 기업의 성장과 발전, 전문분야로의 확산 등에 필수적인 학문 분야이다. 지식기반의 고부가가치 산업이자 산업전반에 대한 전·후방 연쇄효과가 큰 컨설팅산업[8]에 대하여 선진국들은 그 중요성을 미리 인식하고 다양한 연구와 최신 경영기법을 도입하여 기업의 경영체제 개선과 경쟁력 강화를 이루고 있다. 그러나 국내에서는 컨설팅에 대한 낮은 인지도, 전문 인력의 부족, 수요의 부재 등과 같은 문제들로 인해 활성화에 어려움을 겪고 있는 실정이다. 학계에서는 컨설팅과 관련한 학술연구 활동과 이를 수행할 전문 인력 등의 부족으로 연구 성과가 미진한 상황이다.

특히, 컨설팅 연구주제와 관련하여 연구자들이 어떤 주제들을 중심으로 연구를 수행하였는지, 최근 주요 연구 주제들은 무엇인지, 컨설팅 관련 연구를 주로 수행하는 연구자 또는 소속 국가는 어느 나라인지 등에 대한 기초적인 현황조차 파악되고 있지 못한 현실이다. 컨설팅 분야의 선행연구들을 보면 다수의 연구가 사례 중심의 연구이며, 학술연구를 기반으로 문헌정보를 조사하여 과거부터 현재까지의 연구흐름 및 향후 연구방향을 제시하는 문헌연구(literature research)는 미흡한 실정이다[6].

이에 본 연구에서는 ‘컨설팅’ 분야의 학술연구에 기초가 될 수 있는 컨설팅 연구동향 분석을 수행하였다. 글로벌 학술 DB를 바탕으로 기초적인 현황 분석과 텍스트마이닝 기법을 활용한 Topic Modeling 분석을 함께 수행하였다. ‘컨설팅’관련 연구동향에 대한 과학적인 분석을 위해 객관적인 데이터(학술연구 정보)를 활용하고자 하였으며, 이를 근간으로 계량적 분석기법을 적용하기 위해 네덜란드 Elsevier사가 운영하는 세계적인 학술 데이터베이스인 SCOPUS 웹 DB검색을 활용하였다. 컨설팅 분야의 문헌 정보 검색과 서지데이터의 수집을 위해 SCOPUS 웹 DB를 대상으로 1998년부터 2017년까지의 컨설팅 관련 학술연구들의 서지데이터(전체 15,888건 학술논문)를 수집하여 본 연구의 분석에 활용하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 이론적 배경을 소개하고 제 3장에서는 본 연구의 연구방법을 설명하며, 제 4장에서는 데이터분석 결과를 제시하였다. 마지막 제 5장에서는 연구의 의미와 한계를 논의한다.

2. 이론적 배경

2.1 경영컨설팅의 정의

경영컨설팅은 민간 및 공공부문의 다양한 산업 및 환경에서 이루어지기 때문에 단일한 의미로 정의하는 데는 어려움이 있다[14]. 그럼에도 불구하고 경영컨설팅관련 주

요 저서에서는 경영컨설팅을 다음과 같이 정의하고 있다. Greiner and Metzger[5]는 그들의 저서 “Consulting to Management”에서 경영컨설팅은 문제에 대한 해결책을 추천하고 도움을 주기 위해 특별히 훈련되고 자격을 갖춘 사람의 서비스라고 정의하였다. Wilkinson[14]는 “Management Consulting Services”에서 컨설팅은 경영문제 또는 기회를 파악하고 자격을 갖춘 사람이 고객에게 제공하는 객관적인 자문서비스라고 정의하였다. Kubr et al.[11]는 “Management Consulting : A Guide to the Profession, 4th Edition”을 통해 경영 컨설팅은 비즈니스 문제를 해결하고 새로운 기회를 찾고 포착하며 학습을 향상시키고 변화를 구현함으로써 조직의 목표를 달성 할 수 있도록 지원하는 독립적이고 전문적인 자문 서비스라고 정의한바 있다[5, 7, 11].

우리나라는 컨설팅의 정의와 관련하여 한국표준산업분류(KSIC)를 통해 ‘경영컨설팅업’을 별도로 명시하고 이를 다른 사업체에게 사업경영문제에 관하여 자문 및 지원하는 산업 활동으로 정의하고 있다[10]. 2013년 중소기업 컨설팅 지원사업 성과분석 연구용역보고서에서는 기업의 문제점을 진단하고 상황에 적합한 처방을 내린 후 이를 토대로 해결방안을 도출하는 일련의 활동이라고 정의하고 있다[9]. 외에도 다양한 연구에서 연구기관과 학자별로 다양한 정의가 존재한다.

본 연구에서는 경영컨설팅 연구동향 분석을 위하여 경영컨설팅의 정의에 대한 특정한 제한을 두지 않고 관련분야 학술연구를 종합적으로 분석하였다.

2.2 토픽 모델링

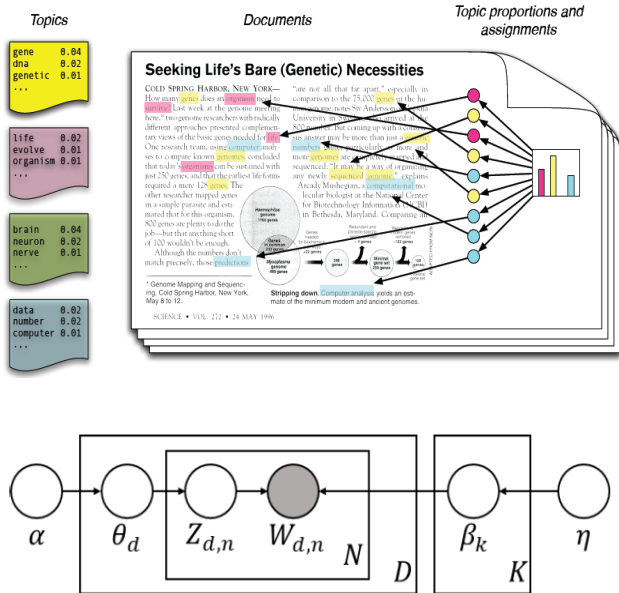
토픽 모델링은 구조화 되지 않은 방대한 문헌 집단에서 주제를 찾아내기 위한 알고리즘을 이용해 문서와 문서에서 나타나는 단어를 통해 주제(topic)를 찾아내는 과정을 의미하는 것으로 텍스트마이닝(text mining)에서 활용되는 기법이다.

토픽 모델링을 통해 문서(corpus)에서 패턴을 찾아낼 수 있고 보다 많은 문서 속에서 주제(topic)로 부를 수 있는 단어의 군집을 탐색할 수 있다.

토픽 모델링에서는 주로 두 가지 모형을 많이 사용한다. 첫 번째는 분절된 단어들에 벡터 값을 부여하고 차원 축소를 통해 근접한 단어들을 주제로 묶어내는 모형(latent semantic analysis : 이하 LSA)이다. 두 번째로, 확률을 바탕으로 단어가 특정 주제에 존재할 확률과 특정 주제가 존재할 확률을 결합 확률로 추정하여 토픽을 추출하는 모형(latent dirichlet allocation : 이하 LDA)¹⁾을 들 수 있다.

1) Bag-of-word 개념을 기반으로 하고 있는 기존 확률기반 토픽모델이 가지고 있는 문서 내 단어들의 교환성을 바탕으로 교환성이 존재하는 확률변수의 집합을 대표하는 혼합분포(mixture distribution)를 활용해 보다 유연하게 잠재된 주제를 도출할 수 있도록 개발된 기법을 의미한다.

최근에는 LSI와 pLSA의 단점을 보완한 LDA 기법이 문서의 주제를 찾는 연구에서 많이 사용되고 있으며, 본 연구에서는 LDA 모형을 사용해 토픽 모델링을 수행하였다.



<Figure 1> LDA Model[4]

LDA 알고리즘은 생성모델로서 문헌 내의 숨겨져 있는 주제들을 찾아내는 알고리즘이다. 생성모델은 실제 문헌을 작성하는 과정으로 보고 문헌을 작성하기 위해 각 문헌에 어떤 주제들을 포함시킬 것인지, 또 그에 따라 어떤 단어들을 어떤 주제에서 선택하여 배치할 것인지를 각각의 파라미터로 모델링한다[12]. 따라서 문서, 단어 등 관찰된 변수(Observed variable)를 통해 주제의 비율, 단어별 주제 지정 등과 같은 숨겨진 변수(Hidden variable)를 추론하는 것을 목적으로 하며 결과적으로 전체 문서 집합의 주제들과 각 문서별 주제 비율, 각 주제에 포함될 단어들의 분포를 알아낼 수 있다.

토픽 모델링을 적용하기 위한 틀로써 본 연구에서는 데이터분석 도구이자 오픈소스 소프트웨어 툴인 R Programming 언어[2]를 활용하여 토픽 모델링을 수행하였다. R은 4,000여 개가 넘는 분석패키지가 개발, 배포되어 다양한 분석을 수행할 수 있다.

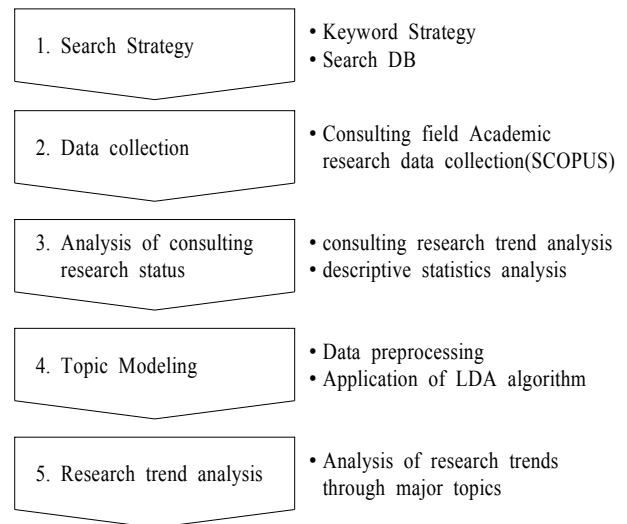
2) R 프로그래밍 언어는 통계 계산과 그래프를 위한 프로그래밍 언어이자 소프트웨어 환경이다. 뉴질랜드 오클랜드 대학의 로버트 젠틀맨(Robert Gentleman)과 로스 이하카(Ross Ihaka)에 의해 시작되어 현재는 R 코어 팀이 개발하고 있다. R은 통계 소프트웨어 개발과 자료 분석에 널리 사용되고 있으며, 패키지 개발이 용이하여 통계학자들 사이에서 통계 소프트웨어 개발에 많이 쓰이고 있다(Wiki).

3. 연구 방법

3.1 연구의 개요

본 연구의 절차는 다음과 같다(<Figure 2> 참조).

분석 목적에 적합한 객관적인 데이터 수집을 위한 검색어 전략 수립(step 1)을 시작으로 학술 데이터베이스를 통한 컨설팅 분야 서지정보데이터를 검색 및 수집하였다(step 2). 1차적으로 검색된 데이터를 근간으로 컨설팅 연구동향의 기본 현황을 확인하기 위한 분석을 수행하였으며(step 3) 토픽 모델링 분석을 위한 데이터 전처리와 LDA 모형 적용 등을 수행하였다(step 4). 최종적으로 이들 분석결과를 종합하여 시사점을 제시하였다(step 5).



<Figure 2> Research Framework

3.2 연구의 절차

3.2.1 검색 전략 수립

컨설팅은 다양한 주제를 바탕으로 산업 전반에 걸쳐 수행되고 있어 컨설팅 관련 분야 학술연구 데이터를 정확히 수집하는데 어려움이 있다. ‘consulting’이라는 단순한 검색어로는 정확한 서지데이터를 획득하는데 한계가 있을 수 있다.

과학적이고 객관적인 데이터가 근간이 되는 계량정보 분석 연구에 있어서 데이터 수집에 적합한 ‘검색어’와 ‘검색식’ 확보는 가장 핵심적인 사항이다. 만일 연구 주제에 적합한 ‘검색어’와 ‘검색식’을 확보하지 못하면 연구대상에 적합한 데이터 수집이 불가능하며, 이를 바탕으로 진행되는 이후 분석 결과도 역시 타당성이 떨어질 수밖에 없다.

학술연구 데이터를 정확한 검색과 수집을 위하여 타 분야에서는 검색 전략이라는 방법론을 제시하기도 하였다. 관련 전문가의 의견을 수집하여 키워드를 선정하는 어휘 쿼리(lexical query) 방식, 고인용 논문 세트에서 인용된 문헌을 추적하여 데이터를 확보하는 인용 분석(citation analysis), 주요 학술지를 선정하고 해당 학술지에 게재된 논문 DB를 수집하는 핵심 학술지 전략 등이 있다[1, 2, 13].

본 연구에서는 위 방식 중 전문가 의견 수집 방식(어휘 쿼리)에 따라 통해 컨설팅 관련 주요 핵심어 ‘consulting’, ‘consultant’, ‘consultancy’, ‘management’ 등을 조합하여 데이터를 검색하였다. 특히, ‘consultant’의 사전적 의미에 전문의 등의 뜻이 포함되어 있어 해당 검색어는 ‘management’ 등의 경영컨설팅과 관련된 용어와 함께 검색되었을 때만 검색되도록 검색어 쿼리를 조정하였다. 정확한 서지데이터를 얻기 위해서는 이후에도 지속적으로 컨설팅 분야의 검색어 전략에 대한 연구가 꾸준히 필요할 것으로 예상된다.

3.2.2 분석 데이터 수집

데이터 수집(data collection)은 연구 목적에 맞는 데이터를 수집하는 것을 의미하며 일반적으로 데이터베이스에서 데이터를 추출하거나 스크래핑(scraping)과 크롤링(crawling)을 활용한 웹에서의 데이터 수집, CSV, TXT 파일에서 데이터를 추출하는 등의 방법이 사용되며 수집 이후 데이터 형태와 유형, 연구자에 맞는 분석 도구(R, python, java 등)를 고려해야 한다.

본 연구에서는 컨설팅 분야의 문헌 정보 검색과 결과 다운로드를 위해 SCOPUS 웹 DB의 ‘SCOPUS Search’ 기능을 사용하였다. SCOPUS에서 제공하는 데이터는 속성(field)은 총 45가지이며 이중 본 연구에서는 Abstract(초록), Year(발행연도), Author Keyword(저자키워드), Country(국가), ASCJ CODE 등의 속성을 활용하였다.

컨설팅 분야의 문헌 정보 검색과 결과 다운로드를 위해 SCOPUS 웹 DB의 ‘Search’ 기능을 통해 Title과 Keyword, Abstract 등을 대상으로 검색하여 1998년부터 2017년(11월 현재)까지의 컨설팅 관련 문헌정보들을 검색하였다. 검색 결과 전체 29,000여 개의 문헌정보가 검색되었다. 이중 본 연구의 분석 대상으로 적합한 학술연구 서지정보를 대상으로 계량분석이 가능한 문헌만 발췌하기 위해 ‘Source Type’은 ‘Journal’로 제한하고 ‘Document Type’은 ‘Article’로 제한하여 최종적으로 15,888건의 문헌정보를 다운로드하여 본 연구의 기초현황 분석과 토픽 모델링 분석에 적용하였다.

3.2.3 컨설팅 연구 현황분석

컨설팅관련 연구의 기본적인 현황을 분석하기 위하여 기 수집된 데이터를 바탕으로 국가별 연도별로 빈도 중심의 기초적 통계분석을 수행하였다. 본 연구에서는 국가별 연구논문 게재 건수, 학문분야별(ASJC CODE³⁾ 기준) 논문 현황, 주요 Author Keyword 현황 등의 데이터 속성을 기준으로 연도별, 국가별 논문발표 추이에 대한 분석, 핵심어 변화 추이에 대한 빈도분석 등을 수행하였다.

먼저 전반적인 컨설팅 분야 학술연구 논문의 게재 추이를 살펴보고 국가별 게재 추이, 주요 키워드의 출현 빈도 및 추이, 관련 학문 분야 분포 현황 등을 연도별, 국가별로 비교 제시하였다.

3.2.4 토픽 모델링 적용

데이터 전처리의 경우 모든 텍스트 마이닝 기법에 반드시 필요한 과정으로 특히 자연어(natural language)로 구성된 데이터를 분석을 위해 정제하는 전처리 과정이 매우 중요하다. 본 연구에서는 R에서 지원하는 분석 패키지 중 데이터 전처리, Term-matrix 생성, LDA 모형 적용 등에 필요한 패키지를 적용하여 분석에 활용하였다.

본 연구에서 토픽 모델링을 위한 데이터의 전처리 과정은 “R”을 이용해 수행 되었으며 다음과 같은 절차에 따라 수행되었다. 기본적으로 데이터 누락으로 인해 분석 수행 시 불필요한 영향을 받지 않기 위해 데이터가 누락된 셀을 제거하였다. 다음으로 분석 대상인 문서 안에 존재하는 단어(token)를 빈도 기반으로 식별하기 위해 전체 논문 자료를 문서 집합화(corpus) 시키고 개별 문서의 단어들을 컴퓨팅하기 위한 벡터로 인식시켰다. 이를 바탕으로 각 문서에 나타난 단어의 빈도를 계산한 Term-Document Matrix를 생성시켰다. 이후 분석결과에 노이즈 발생을 줄이기 위해 복잡한 텍스트 형태를 정제 하는데, 주로 소문자로 통일, 불용어 제거, 어근 추출, 숫자제거, 공백제거, 구두점 제거 등의 작업을 정해진 코드를 적용해 수행하였다.

LDA 알고리즘 적용은 수집된 문서들을 바탕으로 단어의 순서와 문장, 문법 구조를 제거하고 최종적으로 단어 및 단어의 빈도수를 바탕으로 매트릭스를 구성하는 Term-matrix를 구성하는 것으로 시작된다.

사용되는 매트릭스의 가로축은 각 단어들, 세로축은 각 문서를 의미하며 매트릭스 내 값을 이용해 해당 단어가 해당 문서에서 등장한 빈도수가 표현된다(<Figure 3> 참조).

3) ASJC CODE : SCOPUS사에서 관리하는 ASJC(All Science Classification Codes) 분류 코드

	T ₁	T ₂	...	T _N
D ₁	t ₁₁	t ₁₂	...	t _{1m}
D ₂	t ₂₁	...		t _{2m}
...	
D _n	t _{n1}	t _{n2}	...	t _{nm}

n = Number of total documents
 m = Number of total words
 D_i = i-th document
 T_j = j-th word
 t_{ij} = The frequency of the j-th word in the i-th document

<Figure 3> Term-Matrix

기 구성된 Term-matrix 대상으로 사전분포(prior distribution)를 활용하여 잠재된 주제들에 대한 각 단어들의 확률분포와 각 문서들에 등장하는 단어들의 확률분포를 도출하는 LDA 알고리즘을 적용하고 적합한 토픽 도출과 토픽별 주제를 도출한다. 이는 R 소프트웨어에서 LDA 모형 분석 패키지를 적용하여 도출하였다.

토픽 모델링의 최종 단계는 도출된 주제에 대한 정의와 분류다. 토픽 모델링을 통해 도출된 각 주제별로 출현 확률이 높은 n개의 단어들을 해석하고 해당 주제에 대한 정의를 내리는 것을 의미하며 최종적으로 도출된 주제들을 전문가, 현장 종사자 등을 대상으로 타당성을 검증받고 활용 가능한 결과로 가다듬는 과정이 필요하다.

본 연구에서는 현재까지 발표된 컨설팅분야 학술연구의 주제를 확인하고자 전체 15,888개 연구를 대상으로 토픽 모델링을 수행하였으며, 과거부터 현재까지 연구주제의 변화 흐름을 파악하기 위하여 5년 단위로 기간을 구분하여 개별 기간별 Topic도 도출해 보았다. 이와 함께 컨설팅관련 연구가 가장 활발한 국가(미국, 영국 등)를 대상으로 해당 국가의 연구 주제변화 추이를 확인하기 위하여 개별 국가별, 기간별 Topic을 각각 도출해 보았다.

3.2.5 컨설팅 연구 기초현황 분석

본 연구에서 수행한 기술통계 분석 중심의 컨설팅 분야 학술연구 기초 현황 분석 결과와 토픽 모델링 기법을 활용하여 도출된 기간별, 국가별 컨설팅 연구주제(Topic) 분석 결과를 종합하여 분석하였다.

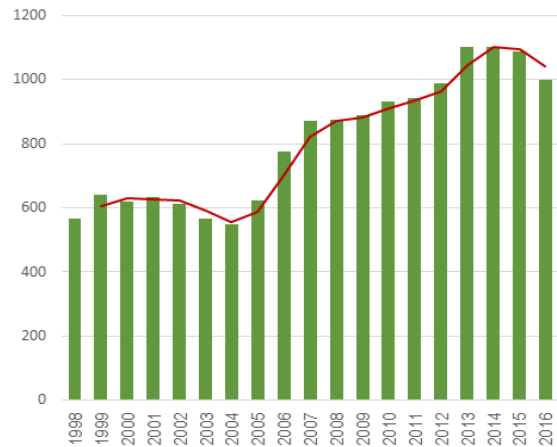
컨설팅 관련 연구는 연도별로 어떤 추이를 나타내는지, 가장 연구가 활발한 국가는 어느 국가이며 연도별 추이는 어떻게 변하고 있는지, 가장 많이 출현하는 저자 핵심어는 어떤 것들이 있고 변화 추이는 어떠한지 등에 대해 분석해 보았다. 텍스트마이닝 기법인 토픽 모델링을 통해 도출된 컨설팅 분야 학술연구의 주요 연구주제(Topic)와 국가별 연구주제를 프로파일링하고 기 도출된 변화 추이 등과 비교하여 시사점을 제시하였다.

4. 데이터 분석

4.1 컨설팅 연구 기초현황 분석 결과

4.1.1 전체 논문 발표 동향

<Figure 4>는 1998년부터 2016년까지 컨설팅 분야에 발표된 학술연구 발표 수에 대한 추이를 나타낸다(2017년 11월 현재 2017년 데이터는 SCOPUS DB에 모두 취합이 되지 않은 상태이기 때문에 반영하지 않았다). 2000년대 초반 학술연구 발표 추이가 다소 감소하는 추세를 보인 현상 외에 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 2015년부터 다시 소폭 감소하는 추세를 나타내고 있는데, 2017년 데이터가 취합되면 최근 현황을 명확히 확인할 수 있을 것으로 판단된다.



<Figure 4> Year Per Document Number

4.1.2 국가별 논문 발표 동향

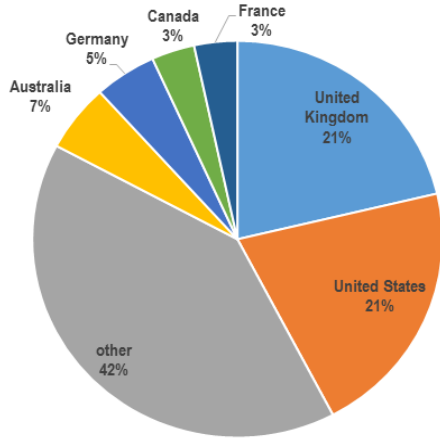
컨설팅 분야 학술연구가 활발하게 이루어지는 국가는 어떤 국가들이며 어떤 변화 추세를 보이는지 확인하고자 국가별 논문 게재 건수와 변화 추이를 <Figure 5>, <Figure 6> 등과 같이 분석하였다.

<Figure 5>는 분석 대상기간동안 컨설팅 분야 학술연구 논문의 발표수를 국가별로 나타낸 그래프이며, <Figure 6>은 이들 국가 중 상위 4개국과 대한민국의 컨설팅 분야 학술연구 논문의 발표 추이를 연도별로 나타낸 그래프이다.

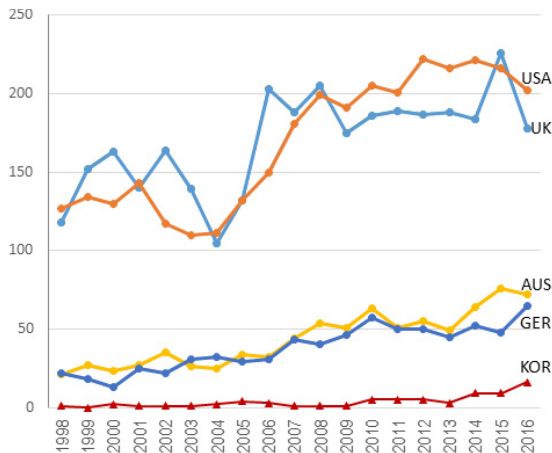
국가별로 비교했을 때 지난 20년 동안 컨설팅분야 연구논문이 많이 발표된 국가는 영국(누적 3,329건, 21.3%)과 미국(3,298건, 21.0%) 등 두 국가이며, 나머지 국가들과 큰 격차를 나타내고 있다.

후 순위로는 호주, 독일, 캐나다, 스페인, 네덜란드 순으로 이어지며, 한국은 누적 순위 36위로 전체 74건의 연구논문이 발표되고 있는 상태이다(<Table 1> 참조). 한국의 경우, 전체기간 동안 논문 발표 건수가 36위지만

최근에 논문이 비교적 다수 발표되고 있어 2016년 한해 기준으로 20위로 논문 발표 건수기준 순위가 소폭 상승하고 있는 추세를 보이고 있다.



<Figure 5> County Per Document



<Figure 6> Trend of Document

<Table 1> County Per Document Cumulative Number

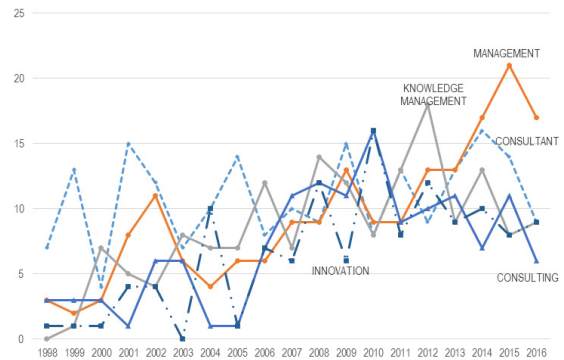
Rank	Country	Number
1	United Kingdom	3,329
2	United States	3,298
3	Australia	874
4	Germany	745
5	Canada	540
6	France	507
7	Spain	433
8	Netherlands	423
9	Turkey	358
10	China	352
~		
36	South Korea	74

상위 4개국의 컨설팅 분야 학술연구 발표 추이를 살펴 보면 전체 150여 개국의 발표 건수 대비 42.3%를 차지하는 영국과 미국의 학술연구 발표 추이에 대한 변화 양상 (<Figure 6>)이 전체 학술연구 발표 추이(<Figure 3>)와 유사한 것을 확인할 수 있다. 학술연구 발표가 차지하는 비중이 높은 만큼 전체 연구동향에 미치는 영향이 크다는 것을 간접적으로 확인할 수 있으며, 본 연구에서는 이 중 미국에 주요 연구주제를 토픽 모델링을 통해 도출하고 한국의 연구주제 현황과 비교해 보았다.

4.1.3 주요 Author Keyword 동향

연구의 핵심 주제라고 할 수 있는 연구자들이 지정한 ‘Author Keyword’의 빈도와 변화 추이는 다음과 같다 (<Figure 7> 참조).

주로 사용되는 ‘Author Keyword’는 누적 순위 순으로 ‘consultant’, ‘management’, ‘knowledge management’, ‘con-



<Figure 7> Author Keyword Trend

<Table 2> Cumulative Rank Author Keyword

Rank	Author Keyword	Total
1	CONSULTANT	214
2	MANAGEMENT	185
3	KNOWLEDGE MANAGEMENT	169
4	CONSULTING	140
5	INNOVATION	128
6	TRAINING	146
7	SURVEY	119
8	EDUCATION	112
9	PRIMARY CARE	109
10	PROJECT MANAGEMENT	116
11	CONSULTANCY	131
12	CONSULTATION	110
13	LEADERSHIP	100
14	CASE STUDY	82
15	RISK MANAGEMENT	80

98-02	03-07	08-12	13-16
CONSULTANT	CONSULTANT	KNOWLEDGE MANAGEMENT	MANAGEMENT
CONSULTANCY	KNOWLEDGE MANAGEMENT	CONSULTING	CONSULTANT
TRAINING	MANAGEMENT	CONSULTANT	KNOWLEDGE MANAGEMENT
MANAGEMENT	TRAINING	INNOVATION	PRIMARY CARE
GENERAL PRACTICE	CONSTRUCTION INDUSTRY	MANAGEMENT	TRAINING
ORGANIZATIONAL CHANGE	CONSULTING	TRAINING	CONSULTANCY
CONSULTATION	MANAGEMENT CONSULTANCY	SURVEY	EDUCATION
PROJECT MANAGEMENT	SURVEY	EDUCATION	CONSULTING
AUDIT	INNOVATION	PRIMARY CARE	PROJECT MANAGEMENT
DEPRESSION	LEADERSHIP	PROJECT MANAGEMENT	INNOVATION

<Figure 8> Authors Keyword Trend by Period

sulting’, ‘innovation’, ‘training’, ‘survey’, ‘education’ 등의 저자 키워드가 사용되고 있다는 것을 확인 할 수 있다. 이들 핵심어는 논문발표 건수 증가 추세와 함께 꾸준히 증가세를 나타내고 있다(<Figure 7> 참조). 특히, 상위 키워드는 논문발표 건수 상위 국가의 논문 발표 추세(<Figure 5>)와 유사한 증가세 나타내고 있다. 이 역시, 앞서 학술 연구 발표 건수와 마찬가지로 상위 2개국의 영향력이 크다는 것을 확인할 수 있다.

키워드의 출현빈도는 학술지 게재 건수와도 관련이 있기 때문에 저자 키워드의 변화추이를 더욱 구체적으로 확인하기 위해 본 연구에서는 분석기간을 5년 단위로 구분하여 해당 기간별로 ‘Author Keyword’들의 순위(rank) 변화를 <Figure 8>과 같이 확인 해 보았다.

‘Author Keyword’의 기간별 변화 추이를 순위변동을 기준으로 살펴보면 2000년대로 접어들면서 몇 가지 변화의 특징을 확인 할 수 있다. 먼저 90년대 말 연구들에서 등장했던 회계와 관련된 키워드(audit)들이 2000년대 초 후 순위로 밀려나는 것을 확인 할 수 있다. 이는 2001년 엔론 사태(Enron Scandal) 이후 글로벌 컨설팅 업체들이 회계 부문과 컨설팅 부문으로 분리하게 되는 현상이 반영된 결과라 미루어 짐작할 수 있다.

지식·정보화시대로 접어들면서 ‘knowledge management’, ‘innovation’ 등의 키워드가 상승세를 보이는 것을 확인 할 수 있다. 지식서비스 산업의 주요 연구주체인 ‘컨설팅’이 기업의 성장과 발전, 전문분야로의 확산 등에 필수적인 학문분야임을 다시금 확인할 수 있는 현황이라고 할 수 있다.

누적 빈도수 하위권(Top 10. 이하) 핵심어의 특징적인 변동은 ‘risk management’가 과거에도 핵심어로 등장하기도 했지만 최근에 비교적 높은 빈도수로 등장하며 순위가 상승하고 있는 것을 확인할 수 있다.

4.2 토픽 모델링 적용

본 연구에서는 토픽 모델링 결과를 비교분석하기 위해 다음의 3가지 유형으로 토픽 모델링 결과를 분석하였다. 첫 번째 유형으로 컨설팅분야 학술연구의 글로벌 주제 동향을 전반적으로 확인하기 위한 ‘Global Topic’(1998년~2017년 검색결과 15,888건 중 Abstract가 존재하는 분석 대상 15,017건의 데이터 활용), 두 번째 유형으로 국내 연구자들의 연구 주제를 확인하기 위한 ‘KOR Topic’(Country 속성이 KOR인 72건의 데이터 값 활용), 세 번째 유형으로 미국 연구자들의 연구 주제 동향을 파악하기 위한 ‘USA Topic’(Country 속성이 KOR인 2,918건의 데이터 값 활용) 등의 세 가지 유형의 데이터를 각각 도출하여 비교하였다.

토픽 모델링 분석의 최종단계는 <Table 3>같이 도출된 핵심어(‘word 1’~‘word 10’)를 기준으로 각 핵심어 그룹을 대표하는 주제를 ‘Topic 1’~‘Topic 5’까지 명명하는 것이다.

본 연구에서는 토픽 모델링을 통해 도출된 단어 조합을 전문가 견해를 바탕으로 글로벌(전체) 연구자들의 컨설팅분야 학술연구의 대표 주제로 다음과 같이 각각을 프로파일링 하였다.

‘Topic 1’을 ‘Project Management’와 관련된 연구로, ‘Topic 2’를 ‘Risk Management’와 관련된 연구 분야로, ‘Topic 3’을 ‘Consulting Methodology’ 관련 연구 주제로, ‘Topic 4’를 ‘IT Consulting’ 연구 영역으로, ‘Topic 5’를 ‘Consulting Service’ 등으로 프로파일링 하였다(<Table 3> 참조).

한국 컨설팅분야 학술연구의 토픽 모델링 결과 역시 같은 방법으로 프로파일링 하였다. ‘Topic 1’을 ‘Public Consulting’과 관련된 연구로 ‘Topic 2’를 ‘Knowledge-based Innovation’과 관련된 연구로, ‘Topic 3’을 ‘Business Accounting’과 관련된 연구로, ‘Topic 4’를 ‘Consulting Performance’와 관련된 연구 영역, ‘Topic 5’를 ‘Project Management’ 등으로

이름 지을 수 있었다(<Table 4> 참조).

미국 컨설팅 분야 학술연구의 토픽 모델링 결과 또한 같은 방법으로 프로파일링 하였다. ‘Topic 1’을 ‘Consulting Case’와 관련된 연구 분야로, ‘Topic 2’를 ‘Organization Consulting’ 관련 분야로, ‘Topic 3’을 ‘Consulting Service Impact’와 관련된 연구로, ‘Topic 4’를 ‘Consulting Process’와 관련된 연구 영역, ‘Topic 5’를 ‘Consulting Service Quality’와 관련된 연구 분야 등으로 명명할 수 있었다(<Table 5> 참조).

<Table 3> Global Topic List

	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
word1	patient	analysis	patients	based	consulting
word2	project	risk	results	management	consultants
word3	group	support	methods	data	health
word4	knowledge	high	process	development	clinical
word5	practice	consultancy	quality	information	services
word6	service	implementation	system	consultant	time
word7	factors	medical	treatment	work	model
word8	training	practices	care	case	general
word9	role	design	approach	systems	hospital
word10	change	public	level	years	studies

<Table 4> KOR Topic List

	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
word1	results	consulting	korea	management	services
word2	costs	system	firms	based	project
word3	government	knowledge	business	factors	data
word4	construction	clinical	service	projects	model
word5	design	tuberculosis	ifrs	effect	korean
word6	team	consultant	type	survey	patients
word7	information	care	control	security	findings
word8	japanese	general	high	performance	effects
word9	purpose	telemedicine	members	analysis	level
word10	analysis	innovation	methods	characteristics	traffic

<Table 5> USA Topic List

	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
word1	results	consulting	patients	process	management
word2	care	consultant	data	training	based
word3	consultants	group	services	purpose	health
word4	practice	significant	development	firms	performance
word5	information	specific	knowledge	medical	quality
word6	practices	work	findings	organizational	provide
word7	model	clinical	analysis	systems	design
word8	organizations	studies	patient	effective	managers
word9	treatment	organization	system	issues	service
word10	time	students	impact	industry	psychology

5. 결론

5.1 연구의 요약

본 연구에서는 ‘컨설팅’ 분야의 학술연구에 기초가 될 수 있는 컨설팅 연구동향 분석을 위해 객관적인 데이터 (학술연구 정보)를 근간으로 계량적 분석기법을 적용하여 분석을 수행하였다.

먼저 컨설팅 관련 학술연구 동향의 글로벌 현황을 파악하기 위해 논문발표 건수를 중심으로 국가별, 연도별 변화 추이를 확인하였고 ‘Author Keyword’를 중심으로 연도별 변화 추이를 확인해 보았다. 연도별로 논문발표 건수는 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있으며, 국가별 논문발표 건수는 영국과 미국이 가장 많은 논문을 발표하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 한국의 경우, 논문 발표 건수가 비교적 적은 편이지만 최근에 증가하는 추세를 나타내고 있다. ‘Author Keyword’의 경우 출현 빈도를 기준으로 누적 건수가 높은 키워드들은 경영 컨설팅과 관련된 일반적인 단어들인 주로 등장하였다. 이를 기간별로 비교했을 때, 2000년 초반을 기준으로 회계와 관련된 키워드가 후순위로 밀려나는 현상과 ‘지식’, ‘혁신’ 등의 키워드가 최근까지 상승세를 보이고 있다는 특징을 확인할 수 있었다.

컨설팅 분야 학술연구의 주제 동향을 파악하기 위하여 앞서 분석한 저자가 직접 정의한 ‘Author Keyword’ 외에 텍스트 마이닝을 활용한 토픽 모델링을 통해 문서 안에 포함된 단어들의 조합으로 주제(Topic)를 파악하여 비교분석 해 보았다. 다양한 의미 도출을 위하여 미국과 한국의 국가별 비교도 함께 수행해 보았다.

글로벌 학술연구 전체 토픽 모델링 결과는 ‘Author Keyword’ 분석 결과에서 자주 등장하는 컨설팅관련 일반 용어들이 유사하게 등장하는 것을 볼 수 있었다. 미국 컨설팅 분야 학술연구의 토픽 모델링 결과는 글로벌 학술연구의 결과와 매우 유사한 단어들이 도출되는 양상을 보이고 있었다. 약간의 차이점은 전체 연구 주제 결과에 비해 미국의 경우, 컨설팅 서비스, 개별 프로세스, 품질 등의 주제로 좀 더 컨설팅 프로젝트의 구체적인 사례나 결과에 더 주안점을 둔 연구주제들이 집중적으로 연구되고 있음을 유추할 수 있었다.

한국의 학술연구 토픽 모델링 결과는 글로벌과 미국 등과 다소 차이를 보이는데 특히, 컨설팅 대상적인 측면에서 ‘공공’, ‘정부’, ‘정책’ 등을 주제로 연구가 수행되는 현상을 발견할 수 있었다. 내용적인 측면에서는 최근 연구가 활발한 ‘지식기반 혁신’, ‘컨설팅 성과’ 등과 관련된 연구가 주로 다뤄지고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

5.2 연구의 시사점 및 한계

본 연구는 컨설팅 관련 학술연구의 동향을 과학적으로 분석하기 위하여 학술DB에서 서지데이터를 근간으로 계량적 분석을 수행한 결과를 선형적으로 제시하고 있는데 큰 의의가 있다. 특히, 전통적인 빈도 중심의 계량 서지학적 분석 방법과 텍스트 마이닝(토픽 모델링) 기법을 함께 사용해 비교 분석하였다는 점에서 의미를 갖는다. 뿐만 아니라 컨설팅 관련 학술연구 주제의 글로벌 트렌드를 탐색하고 국내 학술연구 주제와의 차이, 특징 등을 파악함으로써 향후 연구자들의 연구방향 설계와 주제 선정에 있어 의미 있는 정보를 제공하고 있다.

컨설팅 관련 학술연구의 동향 분석을 위해 과학적인 분석기법과 객관적인 데이터를 활용하여 결과를 제시한 반면, 연구의 방법이나 대상적인 측면에서 몇 가지 한계를 보이고 있다. 먼저 연구의 방법적인 측면에서는 서지 데이터 중심에 계량적인 분석을 위주로 수행하다 보니 개별 연구의 내용이나 연구 분야에 대한 고려가 수치적으로만 반영되는 한계가 있어 개별 연구에 대한 질적 연구가 뒷받침될 경우 더욱 의미 있는 결과를 도출할 수 있을 것이라 판단된다. 또한 글로벌 학술 DB가 제공하는 데이터를 대상으로 분석을 수행하는 과정에서 다수의 컨설팅 관련 국내 학술연구들이 국문으로 작성되어 있어 연구대상에 반영되지 못한 부분이 아쉬움이 있으며, 향후 국내연구들에 대한 동향분석이 함께 이루어진다면 국내 연구자들에게 더욱 의미 있는 결과를 제공할 수 있을 것이라 생각된다.

Acknowledgement

This work was supported by the research fund of Hanyang University (HY-2016-G).

References

- [1] Arora, S.K., Porter, A.L., Youtie, J., and Shapira, P., Capturing New Developments in an Emerging Technology : An Updated Search Strategy for Identifying Nanotechnology Research Outputs, *Scientometrics*, 2013, Vol. 95, No. 1, pp. 351-370.
- [2] Bae, S.H., Kim, J.S., Shin, K.M., Yoon, J.S., Kang, S.K., Kim, J.H., Lee, J., Kim, M.K., and Han, C.H., Comparative Analysis of Co-Authorship and Keyword Network for Nanotechnology : Carbon Nanomaterials Field, *Journal of the Korean Society of Manufacturing Technology Engineers*, 2007, Vol. 26, No. 1, pp. 172-184.
- [3] Blei, D.M., Ng, A.Y., and Jordan, M.I., Latent dirichlet allocation, *the Journal of machine Learning research*, 2003, Vol. 3, pp. 993-1022.
- [4] Blei, D.M., Probabilistic Topic Models, *Communications of the ACM*, 2012, Vol. 55, No. 4, pp. 77-84.
- [5] Greiner, L.E. and Metzger, R.O., *Consulting to Management*, New Jersey : Prentice Hall, 1983.
- [6] Jung, H.S. and Moon, J.S., Review of Management Consulting Research Trends and Recommendations for Future Research Direction in Korea, *Korean Journal of Resources Development*, 2016, Vol. 19, No. 2, pp. 87-124.
- [7] Kim, S.K. and Jang, S.Y., A Study on the Research Trends in Domestic Industrial and Management Engineering using Topic Modeling, *Journal of the Korea Management Engineers Society*, 2016, Vol. 21, No. 3, pp. 71-95.
- [8] Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs, Analysis of consulting industry status and Activation plan study, 2011.
- [9] Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs, Small Business Consulting Support Project Performance Analysis Research Service Report, 2013.
- [10] Korean standard industrial classification (kssc.kostat.go.kr), Statistics Korea, 2017.
- [11] Kubr, M., *Management Consulting : A Guide to the Profession*, 4th Edition, Geneva : International Labour Office, 2002.
- [12] Park, J.-H. and Song, M., A Study on the Research Trends in Library & Information Science in Korea using Topic Modeling, *Journal of the Korean Society for Information Management*, 2013, Vol. 30, No. 1, pp. 7-32.
- [13] Wei, F., Yun, L., Luciano, K., and Yijie, C., Two Poles in Global Nano Research : Structure and Evolution of the Global Nano Collaborative Innovation Network, *Proceedings of PICMET*, 2014, pp. 140-150.
- [14] Wilkinson, J.W., What is Management Consulting?, in Sam W. Barcus III and Joseph W. Wilkinson (eds.) *Handbook of Management Consulting Services*, 2nd Edition, New York : McGraw-Hill, 1995.

ORCID

- Min Kwan Kim | <http://orcid.org/0000-0001-8197-3311>
 Yong Lee | <http://orcid.org/0000-0001-5962-2208>
 Chang Hee Han | <http://orcid.org/0000-0003-2414-8125>