



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경 영 학 석 사 학 위 논 문

경영전략 분야의 공저자 관계 구조 분석  
-사회 네트워크 분석 활용-



2015년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

경 영 학 과

조 윤 정

경 영 학 석 사 학 위 논 문

경영전략 분야의 공저자 관계 구조 분석  
-사회 네트워크 분석 활용-

지도교수 홍 재 범

이 논문을 경영학석사 학위논문으로 제출함.

2015년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

경 영 학 과

조 윤 정

# 조윤정의 경영학석사 학위논문을 인준함

2015년 8월

위 원 장 경영학박사 정 재 헌 (인)

위 원 경영학박사 최 순 권 (인)

위 원 경영학박사 홍 재 범 (인)

# 목차

Abstract	v
<b>I. 서론</b>	<b>1</b>
제 1 절 연구 배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 방법	3
<b>II. 이론적 배경</b>	<b>4</b>
제 1 절 사회 네트워크 분석	4
제 2 절 선행 연구	15
<b>III. 연구방법론</b>	<b>33</b>
제 1 절 연구 대상	33
제 2 절 분석 방법	34
<b>IV. 연구 결과</b>	<b>39</b>
제 1 절 공저자 관계 분석	39
제 2 절 핵심어 관계 분석	53
제 3 절 저자와 핵심어간 관계 분석	64
<b>V. 결론</b>	<b>68</b>
제 1 절 결과요약 및 시사점	68
제 2 절 연구한계 및 향후연구방향	70

<참고문헌>..... 71  
    국내 문헌..... 71  
    국외 문헌..... 72  
  
부록: 1998~2007, 2008~2014년 기간 공저자 분석..... 75



## 표 목 차

<표 2-1> 롤 모델 역할 5가지 종류.....	8
<표 2-2> 중심구조 분석 지표.....	14
<표 2-3> 공저자 네트워크 관련 주요 선행연구.....	30
<표 3-1> 경영전략 분야 표본의 현황.....	33
<표 3-2> 논문에 따른 공저 관계.....	34
<표 3-3> [논문×저자] 2-mode 네트워크 예.....	35
<표 3-4> [저자×저자] 1-mode 네트워크 예.....	35
<표 3-5> 분야별 핵심어 데이터 분류 정리.....	38
<표 4-1> 논문 및 저자의 기초데이터.....	39
<표 4-2> 논문별 공저자 비율.....	40
<표 4-3> 논문 게재회수별 저자 수.....	40
<표 4-4> 공저자 네트워크의 구조적 속성.....	42
<표 4-5> 연결정도 중심성 분석 결과.....	45
<표 4-6> 근접 중심성 분석 결과.....	47
<표 4-7> 매개 중심성 분석 결과.....	50
<표 4-8> 논문 및 핵심어의 기초데이터.....	53
<표 4-9> 분야별 핵심어 빈도 분석.....	54
<표 4-10> 핵심어 빈도별 개수.....	57
<표 4-11> 핵심어 네트워크 구조적 속성.....	58
<표 4-12> 분야별 네트워크 중심성 분석.....	59
<표 4-13> 핵심어간 연결정도 중심성 분석.....	60
<표 4-14> 주요 저자와 핵심어간 네트워크 구조적 속성.....	64
<표 4-15> 주요 연구자들 연구 분야별 연결정도 중심성 분석.....	65
<표 4-16> 주요 연구자들과 핵심어간 관계 연결정도 중심성 분석.....	66

## 그림 목 차

<그림 1-1> 연구 절차.....	3
<그림 2-1> 네트워크의 유형.....	6
<그림 2-2> 네트워크의 예.....	12
<그림 4-1> 논문 게재 횟수별 저자 수.....	41
<그림 4-2> 전체 공저자 네트워크 형태.....	43
<그림 4-3> 공저자 연결정도 중심성 네트워크 형태.....	45
<그림 4-4> 공저자 연결정도 중심성 네트워크 형태.....	46
<그림 4-5> 공저자 근접 중심성 네트워크 형태.....	48
<그림 4-6> 공저자 근접 중심성 네트워크 형태.....	49
<그림 4-7> 공저자 매개 중심성 네트워크 형태.....	51
<그림 4-8> 공저자 매개 중심성 네트워크 형태.....	52
<그림 4-9> 9개 연구 분야별 핵심어 빈도.....	55
<그림 4-10> 분야에 따른 연도별 핵심어 추이.....	56
<그림 4-11> 핵심어 빈도별 핵심어 개수.....	57
<그림 4-12> 핵심어간 연결정도 중심성 네트워크 형태.....	62
<그림 4-13> 특정 핵심어간 연결정도 중심성 네트워크 형태.....	63
<그림 4-14> 주요 저자와 핵심어간 연결정도 중심성 네트워크 형태.....	67

Coauthorship Analysis of Management Strategy Studies  
-Application of Social Network Analysis-

Yoon Jung Cho

*Department of Business Administration, The Graduate School,  
Pukyong National University*

**Abstract**

In this study, we analyzed the co-authorship network out of Journal of Strategic Management in Korea business strategy field by using social network analysis from 1998 to 2014. We tried to investigate knowledge structure of business strategy based on collaborative activities, and we understood relational structure, trends and influence between researchers in the network. In addition, we explored the research trends in business strategy field through the keyword analysis, the author and keyword system analysis.

The principal results of this study can be summarized as follows;

At first, the research activities of academic community in business strategy field have been mainly performed by a small number of researchers and conducted with a small quantity of main keywords. At second, as a result of co-authorship analysis, two specific researchers have positioned to the three central indicators, that to say, it meant that they have positioned to the central point in the network and influenced to others highestly in the process of information transmission. At third, as regards to relationship analysis between keywords, it was understood that organization theory and strategic human resource management have been

treated as a whole in the research. The main keywords researches seized through measuring the centrality have been treated in the fields of the organization theory and strategic human resource management, the corporate governance structure and top management, and business strategy, innovation and technology of the corporate. At fourth, we selected sixteen researchers who had the highest centrality in the co-authorship analysis as the major researchers. We analyzed the relationship between the main authors and keywords centrality. As a result of measuring the centrality, the main keywords have been treated in business strategy, competitiveness strategy, innovation and technology strategy of the corporate.

In this study, we can easily find out the current state of cooperation studies, social relationship of cooperative researchers and influence in the network. Also, we can easily find out research trends through the keywords analysis. Therefore, this study specifies an easy-understanding of above said particulars in business strategy field.

# 제 1장 서론

## 제 1절 연구 배경 및 목적

최근 학술 연구자들의 공동연구 현상에 대한 관심은 이공계 분야뿐만 아니라 사회과학 분야에서도 많이 나타나고 있다. 공동연구는 연구자들 간의 상호작용을 하는 여러 가지의 방식 중 하나이며, 공동 연구를 통해 연구자들은 서로 연구주제에 대한 의견을 교환하고, 구체적인 연구 방법을 공유하면서 연구 과정과 연구 결과에 서로 직접적인 영향을 미친다(Cappell & Guterbock, 1992; Endersby, 1996). Friedkin, 1993).

공동연구에 참여자들에 따라 연구의 문제, 자료 조사 및 분석 방법, 논고의 서술 형태 등이 다르기 때문에 어떤 연구자와 함께 연구를 할 것인가의 선택은 매우 중요한 사회적 행위이다. 최근 공동연구가 확산되고 있으며 그 요인으로 최영훈과 이강춘(2009)은 학문분화, 위험분산, 기회시간비용, 연구질 등을 제시하고 있다(Barnett et al., 1988; Piette & Ross, 1992).

공동연구 현상을 네트워크로 분석한 연구는 Kretschmer(1993)에 의해 시작되었다. 공저자 네트워크 분석은 큰 정보 네트워크의 일반적인 위상, 본원적 특징과 역동성을 이해하기 위해서, 사회과학에서의 사회적 현상을 이해하기 위한 목적으로, 그리고 공동 연구의 유형으로 공동 저자 자체를 이해하기 위해서 수행 되어졌다(Moody, 2004). 공동연구에 네트워크분석을 적용하면 학술공동체에서의 협력에서의 구조적 형태와 연구자들 간의 사회적 관계와 학술적 영향력에 대해 확인할 수 있다(Cappell & Guterbock, 1992; Endersby, 1996; Friedkin, 1993).<sup>1)2)</sup>

---

1) 「 과학기술 공동연구의 연결망 구조 : 좁은 세상과 위치 효과 」, 「한국사회학회」, 41(4),

본 연구의 목적은 한국전략경영학회의 논문을 대상으로 국내 경영전략 분야의 공저자 네트워크를 사회 네트워크 관점으로 분석하여 협력연구에 따른 경영전략 분야의 지식구조를 규명함으로써 연구자들 간의 관계 구조 형태 및 동향을 파악하고 네트워크 내에서의 영향력을 가지는 저자들의 특성을 파악하며, 핵심어간 분석과 저자와 핵심어간 분석을 통해 경영전략 분야에서 어떠한 주제로 연구하고 있고, 주요 저자들이 어떠한 주제로 연구를 많이 수행하고 있는지에 대한 경영전략 분야 내에서의 연구동향을 탐색하고자 함에 있다.

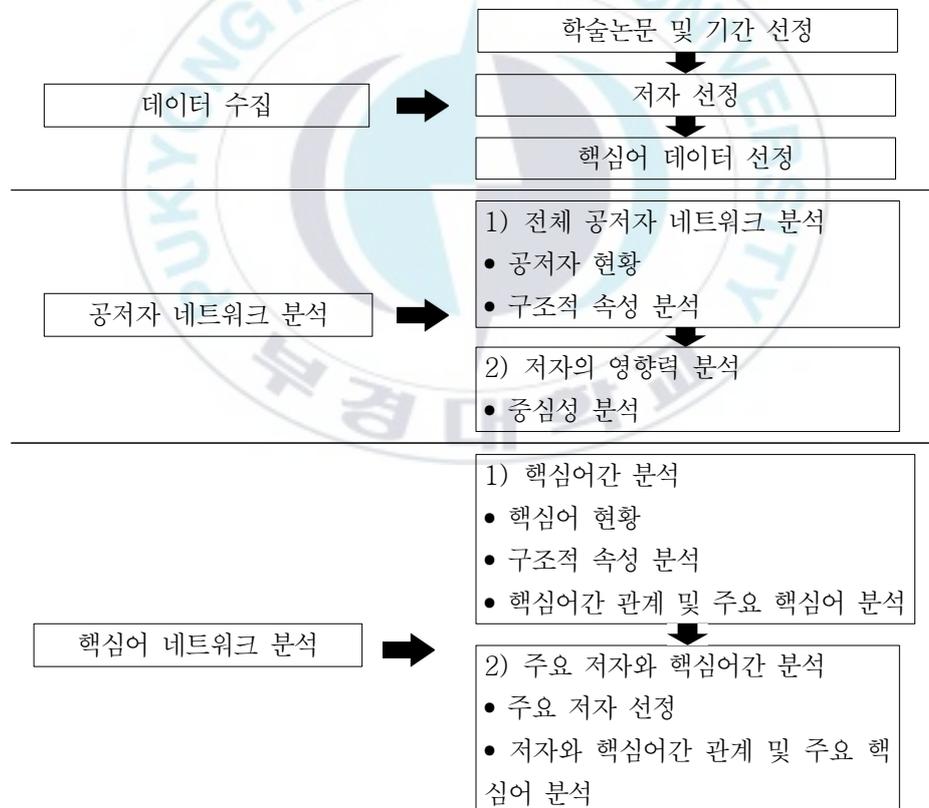


- 
- 68-103, 김용학 외(2007) 참고, 보완 하였음.  
2) 「 공저 네트워크 분석에 관한 기초연구 」, 한국도서관·정보학회지 제41권 제2호, 이수상 (2010) 참고, 보완 하였음.

## 제 2절 연구방법

본 연구에서의 연구방법은 경영전략 분야의 한국전략경영학회의 논문을 대상으로 데이터를 수집 하였으며, 공저와 핵심어간 네트워크 분석 방법으로는 사회 네트워크 분석을 활용하였다. 사회 네트워크 분석은 Netminer4를 이용하였으며, 공저자와 핵심어간 관계 구조는 그림 형태를 제시하여 저자들 간의 협력 연구의 관계성과 연구동향을 보여주었다.

분석의 각 단계 및 세부절차는 다음 <그림 1-1>과 같다.



<그림 1-1> 연구 절차

## 제 2장 이론적 배경

### 제 1절 사회 네트워크 분석

#### 1. 사회 네트워크 분석(social network analysis) 개념

사회 네트워크 분석이란 “개인 혹은 집단들 간의 관계를 모델링 즉 데이터를 수집하여 이를 노드와 링크를 나타내는 선으로써 나타내어 그 위상구조 혹은 진화 과정을 계량적으로 분석하는 방법론”을 말한다. 이를테면 “연결망에 포함된 사람들 사이의 사회적 행위를 설명하려는 시도”라는 것이다 (Mitchell, 1969).

또 다른 설명으로는 “사회 네트워크 분석이란 사회적 연결망들을 개념화하고 분석하여 구조화 시킨 방법적 틀”이라고 정의했다.(John Scott and Peter J. Carrington) 이러한 사회 네트워크 분석은 대개 사회 연결망 분석이라고 하며, 간단히 SNA라고도 줄여 말하기도 한다(홍순만, 2013).

Scott(2000)은 사회 연결망 분석을 특정 개체 간 관계의 집합으로 정의하고 있다. 사회연결망 분석은 복잡한 관계를 탐색하고 이를 도식화한 후 이를 통해 관계의 특성을 설명하거나 관계를 구성하는 개체들을 설명하는 것이다. 즉, 사회 연결망 분석은 개체간의 관계의 구조적 속성을 연구하는 방법론으로 개체들 간의 연결성과 이러한 연결성들이 가지는 의미를 파악하는 것이다 (Wasserman and Faust, 1994).

이러한 사회 네트워크 분석은 18세기 오일러의 그래프 이론에 뿌리를 두고 있으며, 1930년대 J. L. Moreno가 관계 측정을 위한 계량적 방법론으로 Sociometry를 도입함으로써 실질적으로 처음 연구되어졌다. 1940년대에 “링

크” 라는 개념이 새로 도입되기 시작하면서, 사람들간의 상호 연계된 행동을 과학적 분석 대상으로 삼을 수 있게 되었고, 1970년대에는 소셜 네트워크 분석 분야로 발전하게 되었다(홍순만, 2013).<sup>3)</sup>

이후 통계적 기법들이 도입되고 체계화되기 시작하면서 다양한 학문 분야에서 유용한 분석기법으로 활용 되었으며, 이러한 사회네트워크 분석은 사회 과학자들에게 빠르게 확산되었다. 또한, 네트워크 분석은 2000년대 이후 컴퓨터 계산 용량이 급격히 증가하고 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 이용도가 높아지면서 네트워크 분석의 중요성이 대두되고 있다(김유영, 2010).<sup>4)</sup>



---

3) 「 소셜 네트워크의 세계와 빅데이터 활용 」, 홍순만 저(2013) 참고, 보완 하였음.

4) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 」, 부산대학교 문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.

## 2. 사회 네트워크 분석 특성

네트워크 분석은 노드(node)와 링크(link)로 구성되며, 노드는 연구자, 링크는 관계를 나타낸다. 네트워크의 유형을 다음의 <그림 2-1> 과 같이 구분할 수 있다.<sup>5)</sup>

		가중치(Weighted)	
		있음	없음
방향성 (Directed)	있음	Directed Weighted	Directed Unweighted
	없음	Undirected Weighted	Undirected Unweighted

<그림 2-1> 네트워크의 유형

사회 네트워크 분석 특성으로는 크게 중심구조, 연결구조, 응집구조, 역할구조 4가지로 나눌 수 있다. 첫 번째로, 중심구조 분석이란 “어떠한 노드가 가장 중요한지를 찾고, 네트워크 구조가 소수의 중요한 노드에게 얼마나 집중되어 있는지에 대한 구조 내에서의 집중화 정도를 파악할 수 있는 분석 방법”을 말한다.

두 번째로, 연결구조 분석이란 “링크들이 서로 연결되어 있는 패턴을 통해서 전체적인 네트워크의 특성을 파악하는 분석”을 말한다. 이러한 분석은 링크 수가 얼마나 많은지, 구조적으로 얼마나 밀집되어 있는지, 링크들이 서로 주고받고 있는지 등을 알아낼 수 있으며 네트워크 간 비교시 가장 자주 활용되는 지표들이 포함되어 있다. 연결구조 분석에 자주 활용되는 지표들에는 크

5) 「 공저 네트워크 분석에 관한 기초연구 」, 한국도서관·정보학회지 제41권 제2호, 이수상 (2010) 참고, 보완 하였음.

기(Size), Density(밀도), 연결분포(Degree Distribution), 군집계수(Clustering Coefficient), 상호 연결성(Reciprocity), 최단경로(Shortest Path)가 포함된다. 이러한 연결구조와 지표들에 의한 최단거리 분석을 통해 각 단위 네트워크에 있어서 소통의 효율성을 판단할 수 있다.

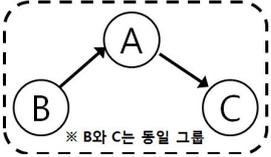
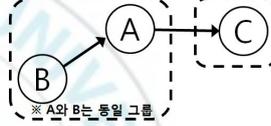
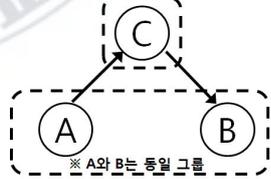
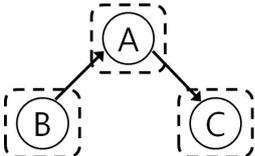
세 번째로, 응집구조 분석이란 “네트워크 내에서의 서로 긴밀하게 연결되어 있는 노드들을 그룹으로 묶어 네트워크 구조를 간단하게 파악할 수 있는 분석 방법”으로, 응집된 그룹간의 관계와 특징 등을 이해할 수 있다. 특성으로는, 직/간접적으로 연결되어 연결고리가 끊이지 않는 노드들의 집합인 컴퍼넌트(Component), 모든 노드가 서로 완벽하게 연결되어 있는 집합인 클릭(Clique), 그룹 내 링크가 그룹 간 링크보다 많도록 분류하는 노드 집합인 커뮤니티(Community)가 있다.

마지막으로, 역할구조 분석이란 “다른 노드들과의 연결 패턴이 유사한 노드들을 그룹으로 묶어 역할에 따른 네트워크 구조를 파악하는 분석”으로 네트워크 전체의 구조를 가장 잘 반영하여 축소시킨 결과를 확인할 수 있다. 이러한 역할구조는 블록 모델링(Blockmodeling)과 롤 모델(Role Model) 두 가지로 나뉜다. 블록 모델링은 노드 속성이 같은 노드들을 한 그룹으로 묶어, 그룹 간의 관계에 의한 네트워크 구조를 이미지 매트릭스로 재 표현하는 방법이다.(이수상, 2010; 홍순만, 2013). 롤 모델은 그룹으로 구분된 집단 간 관계 구조에 근거하여 각 개인의 역할을 다음의 <표 2-1>과 같이 정의할 수 있다.<sup>6)</sup>

---

6) 「 소셜 네트워크의 세계와 빅데이터 활용 」, 홍순만 저(2013) 참고, 보완 하였음.

<표 2-1> 롤 모델 역할 5가지 종류

롤 모델 역할 종류	역 할	그 림
조정자 (Coordinator)	동일 그룹의 노드들 사이에서 매개하는 역할	
대리인 (Representative)	그룹의 대표자로서 그룹 내 노 드에게 링크를 받아 타 그룹노 드에 전달하는 역할	
문지기 (Gatekeeper)	타 그룹의 링크를 받아 그룹 내 노드에게 전달하며, 외부의 정보를 내부로 전달하는 역할	
순회 중개자 (Itinerant Broker)	타 그룹 노드에서 링크를 받아 해당 그룹의 다른 노드에게 전 달하는 역할	
연결자 (Liaison)	서로 다른 두 집단을 중개하는 역할	

## (1) 네트워크 밀도

연결패턴을 통한 네트워크의 전체적인 특성을 나타내는 지표인 네트워크 밀도(density)는 ‘가능한 총 연결선의 수’ 대비 ‘총 연결선의 수’로 정의된다. <식 2-1>에서와 같이 네트워크 내에서의 노드 수를  $n$ 이라고 하며, ‘가능한 총 연결선의 수’는  $n(n-1)$ 이다. 그리고 총 연결선의 수는 방향성을 고려하며, 노드에서 나가는 연결선의 수인 outdegree 또는 노드에 들어오는 연결선의 수인 indegree의 합과 같다. 밀도는 두 값의 비로 구하게 되는데, 여기서  $g_k^{[I]}$ 는 노드  $k$ 로의 indegree이고  $g_k^{[O]}$ 는 노드  $k$ 로부터의 outdegree이다. 이러한 밀도는 네트워크 내에서 전체 구성원들이 서로 얼마나 많은 관계들을 맺고 있는지를 나타내기 위한 개념이다(손동원, 2002).<sup>7)</sup>

$$Density = \frac{\sum_{k=1}^n g_k^{[I]}}{n(n-1)} = \frac{\sum_{k=1}^n g_k^{[O]}}{n(n-1)} \quad \text{---> <식 2-1>}$$

## (2) 네트워크 중심성

네트워크 중심성(centrality)은 사회 네트워크 영역에서 개인이 가지는 권력과 영향력을 나타내기 위한 개념으로 개발되었다. 전체 사회 네트워크에서 한 행위자는 노드로 나타내며, 이러한 행위자의 중심적인 위치 정도를 표현하는 지표가 바로 중심성이다. 중심성이 높은 네트워크는 특정 연구자가 다른 연구자들보다 훨씬 많은 연결 관계를 갖는다.

7) 「공저자 네트워크를 활용한 응용통계연구 분석」, 응용통계연구 24(6) 1259-1270, 이민희 외(2011) 논문 참고, 보완 하였음.

중심성이 높은 네트워크는 소수의 연구자들이 네트워크 허브로서 중요한 역할을 수행하나, 허브역할을 하는 소수의 연구자들에게 정보가 과잉 집중됨으로써 정보처리의 부실화, 허브들의 정보독식 등에 의한 전체적인 네트워크 성능을 저해시킬 수도 있다.(손동원, 2002)

Barabasi(2002)는 복잡한 네트워크 내에서 연결정도의 변이는 멱함수 법칙(power law)을 따르고 있음을 여러 형태의 네트워크를 통해 이를 실증하였다. 이는 연결정도의 불균등성이 네트워크 내에서 존재하고 있음을 의미한다.<sup>8)</sup>

네트워크 분석에서의 가장 기본적으로 행하는 중심성 지표는 Freeman(1979)이 제안한 연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성이다. 이외에도 Bonacich(1987)가 제안한 파워 중심성(power centrality)과 아이겐벡터 중심성(eigenvector centrality), Page와 Brin(1998)이 제안한 페이지랭크(page rank), Burt(1992)가 제안한 구조적 공백(Structural holes)도 중심성 지표도 있다.

어떠한 지표를 사용하여 네트워크의 중심성을 측정하였더라도, 각 노드들의 중심성 값은 절대적인 크기의 데이터가 아니라 상대적인 순위를 나타내는 데이터이다. 이러한 네트워크의 크기나 밀도를 고려하여 정규화 시킨 중심성 값을 사용하기도 한다.

연결정도 중심성(degree centrality)은 네트워크 내에서의 노드들이 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 측정하는 지표이다. 한 노드가 많은 연결들을 가질수록 더욱 큰 영향력을 가진다는 것에 근거하여 많은 연결을 가진 노드일수록 선택의 폭이 다양하기 때문에 이는 더욱 많은 기회를 가진다고 보는 것이다(이수상, 2010).<sup>9)</sup>

---

8) 「 한국의 기술혁신 연구자 관계구조 분석 : 사회네트워크 관점 」, 기술혁신학회지 제10권 2호, 남수현 외(2007) 참고, 보완 하였음.

9) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 」, 부산대학교

노드  $i$ 의 연결정도 중심성은 네트워크 내에서의 노드간의 연결성을 나타낸다. 노드  $i$ 와 노드  $j$ 간의 직접적인 연결이 존재할 때는  $a_{ij} = 1$ 으로 나타내며, 존재하지 않을 때는  $a_{ij} = 0$ 으로 나타냄으로써 다음 <식 2-2>과 같이 구할 수 있다.

$$C_D(i) = \sum_{j=1}^n a_{ij} \text{-----} \langle \text{식 2-2} \rangle$$

네트워크간의 방향성이 존재할 경우에는 연결정도 중심성은 내향 연결정도 중심성과 외향 연결정도 중심성으로 측정할 수 있다. 내향연결정도(In-degree) 중심성은 다른 노드들이 한 노드로 향하고 있는 링크의 수로, 외향연결정도(out-degree) 중심성은 한 노드가 다른 노드들로 향하고 있는 링크의 수에 의해 측정되며, 가중치가 없는 네트워크를 고려한 상황이다.

가중치가 없는 네트워크에서의 연결정도 중심성은 노드간 연결되는 링크의 수로 측정되기 때문에 가중치에 내포되어 있는 유용한 많은 정보들을 놓치고 있다. 연결정도가 네트워크 내에서 각 노드의 중요성을 측정하는 것이며, 가중치가 있는 네트워크에서의 연결정도 중심성은 다음과 <식 2-3>과 같이 표현한다.

$$C_D^\omega(i) = \sum_{j=1}^n A_{ij} \text{-----} \langle \text{식 2-3} \rangle$$

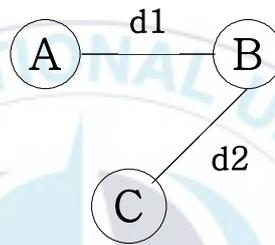
근접 중심성(closeness centrality)은 한 노드의 네트워크 내에서의 중

---

문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.

심성을 측정하며 다른 노드들과의 근접 정도를 보여주는 지표이며, 전체 네트워크에서 가장 큰 영향력을 가지는 노드가 무엇인지를 알 수 있다. 여기서 근접 정도를 보여주는 거리는 링크의 수로 표현되는 경로거리를 뜻한다.<sup>10)</sup>

예를 들어, <그림 2-2>의 A, B, C 노드로 이루어진 네트워크에서 노드 A의 중심성은 A와 B의 최단거리가  $d_1$ 이고 A와 C의 최단거리가  $d_1 + d_2$ 이므로,  $1=2(1=d_1 + 1=(d_1 + d_2))$ 로 구해진다(이민희 외, 2011).



<그림 2-2> 네트워크의 예

근접 중심성이 높은 개인은 다른 모든 사람들과 가장 짧은 거리에 위치하고 있어 여러 노드에 쉽게 도달할 수 있으며, 유리한 위치에 있으므로 개인의 권력과 영향력을 가진다고 볼 수 있다. 가장 중심이 되는 개인은 자신이 가진 권력과 영향력을 가장 빨리 전체 네트워크에 전달할 수 있다.<sup>11)</sup>

$d_{ki}$ 를 노드 k와 i의 거리라고 할 때 노드 k의 근접 중심성은 다음의 <식 2-4>와 같이 표현 할 수 있다(이민희 외, 2011).<sup>12)</sup>

10) 「 논문 공동저자 네트워크가 연구 성과에 미치는 영향에 대한 연구 : 로고스경영연구의 공동저자를 중심으로 」, 로고스경영연구 제10권 제1호, 임병학(2011) 참고, 보완 하였음.  
 11) 「 공저자 네트워크를 활용한 응용통계연구 분석 」, 응용통계연구 24(6) 1259-1270, 이민희 외(2011) 논문 참고, 보완 하였음.  
 12) 「 공저자 네트워크를 활용한 응용통계연구 분석 」, 응용통계연구 24(6) 1259-1270, 이민희 외(2011) 논문 참고, 보완 하였음.

$$C_k^{[1]} = 1/(n-1) \left( \sum_{i \neq k} 1/d_{ki} \right) \text{-----} \langle \text{식 2-4} \rangle$$

매개 중심성(betweenness centrality)은 네트워크 내에서 한 노드가 다른 노드와의 관계에 있어서 중개자 혹은 다리 역할을 얼마나 수행하느냐를 측정하는 지표이다.<sup>13)</sup>

매개 중심성을 가지는 연구자는 네트워크 내에서의 정보 흐름에 큰 영향력을 가질 수 있지만 잠재적으로 자신의 의제에 따라 정보를 필터링할 수 있어 네트워크 구조를 취약하게 만드는 위험을 가지고 있다(임병학, 2011).<sup>14)</sup>

특정 노드 i의 매개 중심성은 노드 i를 제외한 다른 두 노드 사이의 최단 경로들 중 노드 i를 지나는 경로의 비율을 모든 노드 쌍들에 대해 구하여 더한 값이다. 즉,  $g_{jik}$ 를 노드 j에서 k로 가는 최단경로의 수이고  $g_{jk}$ 를 노드 j에서 k로 가는 최단경로 중 노드 i를 거쳐 가는 최단경로의 수라고 두면 노드 i의 매개 중심성은 다음의 <식 2-5>로 구하게 된다(이민희 외, 2011).<sup>15)</sup>

$$C_i^{[2]} = \sum_{j \neq i} \sum_{k \neq i, k \neq j} g_{jik}/g_{jk} \text{-----} \langle \text{식 2-5} \rangle$$

중심성 분석에 사용되는 지표를 정리하면 다음의 <표 2-2>와 같다.

- 
- 13) 「 논문 공동저자 네트워크가 연구 성과에 미치는 영향에 대한 연구 : 로고스경영연구의 공동저자를 중심으로 」, 로고스경영연구 제10권 제1호, 임병학(2011) 참고, 보완 하였음.
  - 14) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 」, 부산대학교 문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.
  - 15) 「 공저자 네트워크를 활용한 응용통계연구 분석 」, 응용통계연구 24(6) 1259-1270, 이민희 외(2011) 논문 참고, 보완 하였음.

〈표 2-2〉 중심구조 분석 지표

지표 종류	의 미
Degree Centrality (연결 중심성)	직접 연결된 이웃 노드가 많을수록 중심성은 높음
Closeness Centrality (근접 중심성)	평균적으로 다른 노드들과의 거리가 짧을수록 중심성은 높음
Betweenness Centrality (매개 중심성)	다른 노드 간의 최단 경로에 많이 포함될수록 중심성은 높음



## 제 2절 선행 연구

### 1. 공저자 분석 개념

Price(1966) 등에 의해 과학 분야에서의 지식구조가 주로 공저자 문헌으로 표출되기 시작하였으며, 이후 Moody(2004), Newman(2001) 등에 의해 학문 분야별 공저자 네트워크 구조에 대한 연구가 이루어져 왔다. 공저자 분석은 학문 분야 내에서의 지식 흐름과 구조화 동향을 미시적으로 밝힐 수 있는 ‘지식 연계 구조’ 또는 ‘지식 구조화’이며, 실제적인 협력연구에서의 협력 네트워크와 연구자들의 사회적 관계를 밝히기에 유용한 연구방법이다.(Peters et al, 1991)

공저자 네트워크에서 노드는 저자들을 나타내며, 링크는 저자들간의 공동연구를 통한 학술적 또는 사회적 관계를 나타낸다. 이러한 공저자 분석을 통해 저자들 간의 구조적 동향 및 사회적 관계를 파악함으로써 연구 협력 관계를 유추할 수 있다.(김현수, 2009) 공저자 네트워크분석은 지식 구조화의 특성을 파악하는데 매우 유용한 분석 기법이며, 개별 저자들의 네트워크 내에서의 영향력을 알 수 있어 사회학에서의 중요한 의미를 갖는다.(김유영, 2011)

이전의 지식구조화에 대한 연구들은 대체적으로 논문들 간의 인용 분석에 의한 사회적 영향력을 평가한 연구가 많았다. 인용 네트워크와 공저자 네트워크는 몇 가지 차원에서 서로 다르지만, 2개의 연구 모두 저자의 학술적 영향력을 평가하는 방법이다. 차이점은 기본적으로 인용네트워크는 기본적으로 논문과 논문의 인용관계를 토대로 구성하며 공저 행위에 따르는 사회적 관계의 의미를 갖는 공저자 네트워크에 비해 사회적 결속이 약하며, 저자들 간 서로 면식이 없는 경우가 많은 차이점을 가진다.(이수상, 2010)<sup>16)</sup>

16) 「 물류 분야 학술지의 공저자 네트워크 및 연구주제 분석 」, 대한산업공학회 제25권

공저자 네트워크에서의 분석 수준에 따른 분석방법은 다음과 같이 4가지로 구분한다. 첫째, 네트워크 수준 분석으로 밀도(density), 포괄성(inclusiveness), 집중도(centralization) 등의 거시적 지표를 이용하여 분석하며, 이러한 분석 지표를 통해 네트워크의 기초 특성을 파악이 가능하다.

둘째, 노드 수준 분석으로 연결거리(distance), 직경(diameter) 등이 해당되는 인접성 지표와 연결정도(degree), 연결강도(strength) 등이 해당되는 연결성 지표를 사용한다.

셋째, 네트워크와 노드 수준 분석으로 중심성 지표인 하이브리드(hybrid) 수준의 분석지표를 사용한다. 중심성(centrality) 지표에는 Freeman이 제안한 중심성 분석 지표로써 연결정도, 근접, 매개 중심성이 해당된다. 중심성 지표는 네트워크 유형에서 본다면 전체 네트워크에서의 중심성에 해당되며, 네트워크 내에서 각 노드들의 영향력 크기를 랭크화 하는데 사용이 가능하다.

넷째, 집단(group) 수준 분석으로 노드의 유사성을 기준으로 분석지표인 군집(clustering), 구조적 등위성(structural equivalence), 컴포넌트(component), 파당(clique) 분석을 통해 전체 네트워크의 하위 집단을 분류하고 분류된 하위 집단의 네트워크적 특성을 파악할 수 있다.<sup>17)</sup>

---

제4호(2012), 임혜선 외 논문 참고, 보완하였음.

17) 「공저 네트워크 분석에 관한 기초연구」, 한국도서관·정보학회지 제41권 제2호, 이수상(2010) 참고, 보완 하였음.

## 2. 선행 연구

### (1) 남수현, 설성수(2007)

남수현, 설성수(2007)는 한국의 기술혁신 분야를 대상으로 사회네트워크 방법론을 활용하여 연구자들의 관계에 집중하여 구조적 관점에서 분석하였으며 사회 네트워크 이론에서 제기되는 다양한 지표를 탐색적으로 한국의 기술혁신에 적용하여 기술혁신 분야 연구의 기초를 마련하였다.

남수현, 설성수의 연구에서 분석대상은 기술혁신 분야의 학술저널인 기술혁신(JTI)과 기술혁신학회지(KTIS)를 선정하였으며, 이 두 학술저널에 발표된 1993년부터 2006년까지의 모든 논문의 저자들과 이들 논문에서의 인용자료를 대상으로 데이터를 수집하였다.

JTI와 KTIS의 링크 연구 결과 두 저널의 논문 수와 참여저자 수에서는 거의 동일하나, JTI 네트워크가 링크 수, 고립저자 수, 링크를 단지 한 개만 보유하는 저자 수, 컴포넌트 수는 상대적으로 KTIS보다 많으며, 네트워크 구성간 응집력은 KTIS보다 낮게 나타났다. 반면, 두 저널에 참여하는 연구자 수가 적어 두 저널 간의 링크는 매우 희박하게 존재한다. 이는 연구 분야의 다양성으로 인해 연구자 간 상호 공통분모를 찾기 어렵다는 점도 있다.

연구 분야를 기술경제, 기술경영, 기술정책으로 연구분야를 세분화하였으며, 세분한 소규모 네트워크에서의 밀도는 JTI와 KTIS의 두 저널 네트워크에서의 밀도 크기와 거의 차이가 없게 나타났다. 또한, 연구 분야에서의 평균 링크 수는 기술경영과 기술경제에서의 크기와 유사하게 나타났으며, 기술정책은 가장 낮게 나타났다. 이러한 결과는 기술정책 분야에서는 정부 혹은 연구기관에서의 특정한 연구자들에 집중되어 연구 되어진 것으로 판단된다.

연구자 그룹들은 대학(G1)과 대학외(G2)로 구분하였으며, 이러한 그룹들의 그룹내부와 그룹간 평균 링크 수에 따른 가설검정을 실시한 결과, 대학과 대학외 모두 그룹 내부에서의 공동연구는 활발하게 하고 있으나 그룹 간에 있어서는 낮은 링크 수에 의해 공동연구가 활발하지 않음을 나타냈다. 이는 기술 혁신연구에서 산학연 협동이 활발하지 않음을 증명한 것이다.

## (2) 김용학, 윤정로, 조혜선, 김영진(2007)의 연구

김용학, 윤정로, 조혜선, 김영진(2007)의 연구에서 한국 과학자들 사이의 공동연구 연결망은 ‘좁은 세상’의 특징을 나타내고 있으며 연결망 구조에서의 전공 분야별 차이와 좁은 세상 연결망을 가지는 과학자들의 구조적 위치가 그들의 연구 생산성에 어떠한 연관을 가지는지를 분석하였다.

분석대상은 한국과학기술기획평가원(KISTEP)이며, 2002년부터 현재까지 수행되고 있는 정부가 발주한 과학기술 분야의 장중단기 연구과제에 관한 정보를 활용하였다. 단독 연구자를 제외하였으며, 2명 이상의 공동 연구에 참여한 3,891명 연구자들 사이의 연결망 구조를 대상으로 분석하였다. 또한, KISTEP 자료는 연결망에서의 위치와 과학자의 생산성 사이의 관계를 분석을 위해 필요한 인적 정보를 담고 있지 않는 KISTEP 자료를 보완하기 위하여, 학술진흥재단의 인적 정보 DB(과학분야 종사자 13,525명의 정보) 역시 활용하여 정부가 발주한 공동 연구를 수행하고 있는 과학기술 연구자들에 대한 세부적인 인적 정보를 추출하여 분석대상 데이터를 구축하였다.

학술진흥재단 자료에는 대학 교수나 대학 연구소 연구원들의 출신 대학(학부, 석사, 박사), 소속 기관, 연구 업적, 소속 학과 및 전공, 현 직장 부임, 연도시기를 포함한 다양한 경력 변수들을 담고 있으며, 연결망에서의 구조적 위치와 연구 생산성 사이의 관계에 대한 회귀 분석은 대학에 소속된 연구자들

을 대상으로 분석을 행하였다.

김용학, 윤정로, 조혜선, 김영진(2007)의 연구에서는 공동연구를 행하고 있는 연구자들 대부분이 좁은 세상의 연결망에서의 구조를 나타내는 멱함수 형태로 나타났으며, 무작위 연결망보다 경로거리에서는 큰 차이가 나지 않고, 군집계수에서는 엄청나게 큰 차이를 나타냈다. 이러한 과학자들의 공동연구 연결망은 유사성 끼리 모이는 군집화하는 경향이 매우 강함에도 불구하고 좁은 세상의 구조가 나타났다. 학문 분야간의 연결망의 구조는 서로 다르지만 서로 다른 전공을 가진 몇몇 과학자들은 분야를 넘나들며 연구를 진행하고 있다는 사실도 발견했다. 대표적인 예로서 BT 분야는 포괄적이고, IT 분야는 분절적이라는 사실을 발견했으며, 전공 간의 협력연구에서는 BT 분야에는 생물학, 생화학 분야가 중심적인 위치에 있으며, IT 분야에는 전자/정보공학, 컴퓨터학, 물리학이 중심적인 위치에 있음을 알 수 있었다.

공동연구를 나타내는 좁은 세상 연결망에서의 개별 과학자들의 구조적 위치를 측정하였고, 그들의 구조적 위치와 연구 생산성과의 관련성을 회귀 분석하였으며, 인적 자본 변수나 연구 경력 변수는 통제하였다. 그 결과, 연결 구조에서 징검다리 역할을 하거나 연결망의 중심에 놓인 연구자들은 높은 논문 생산성, 연구비 수혜와 관련되어 있음을 확인하였다. 공동 연구 연결망 구조 관계에서의 중심적 위치에 있는 연구자들은 정부 연구비를 더 많이 할당받으며, 또 이들의 논문 게재 횟수도 다른 연구자들보다 더 많아지고 있음을 확인할 수 있었다.

### (3) 황명호, 안중호, 장정주(2008)의 연구

황명호, 안중호, 장정주(2008)는 정보 시스템 분야에서의 최고 학술지 중 하나인 MIS Quarterly를 대상으로 공저자 관계를 분석하고 논문을 게재한

연구자들 협력에서의 네트워크 패턴을 살펴보고자 하였다. 분석기간은 1996년부터 2004년까지이며, MIS Quarterly에 게재된 242편의 논문에 따른 공저자 네트워크에서의 사회연결망분석을 통해 연구 동향을 살펴 보았다.

황명호, 안중호, 장정주의 연구에서 1996년부터 2004년까지 게재 된 242편의 논문들 중 적어도 한 번 이상 논문을 게재한 328명의 공저자 및 키워드 데이터를 수집하였고, 키워드 분류 스키마를 활용하여 분류된 논문과 관련된 키워드 데이터를 수집 및 코딩 하였다. 이 연구에서 사용 된 네트워크 분석 프로그램은 NetMiner 2.4이다.

공저자 네트워크에서의 사회연결망분석 결과 중심 클러스터들로 이루어진 분류를 통해 3명의 주요 연구자 그룹들이 있음을 발견하였다. 연구 기간동안 MIS Quarterly에서의 전체 네트워크는 낮은 밀도를 나타내고 있으며, 모든 저자들의 네트워크가 약한 연결 관계가 있는 불완전한 네트워크임을 발견하였다.

세 개의 서브네트워크들을 대상으로 분석을 행하였으며, 그 서브네트워크들에서 중요 역할을 하고있는 저자가 누구인지를 알기 위하여 밀도, 연결 정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성 지표를 활용해 분석하였다. 그 결과, 가장 높은 중심성을 가지는 저자들은 보다 더 쉽고 빠르게 정보에 접근할 수 있음을 알 수 있었다. 다음으로, 키워드 분류 스키마에 따라 분류된 논문에서 관련된 데이터를 수집 및 코딩을 하였으며, MIS Quarterly 커뮤니티에서 세 개의 중요한 협력 패턴의 동향을 분석 및 확인하였다. 이를 통해 서로 다른 3가지 중심 클러스터들은 주요 연구자들 간의 키워드들이 각각 다를 것이고, 각각의 연구 분야에 속해 있는 저자들뿐만 아니라 각각의 저자들이 행하는 주요 연구 분야들도 다름을 알 수 있었다.

#### (4) 최영훈, 이강춘(2009)의 연구

최영훈, 이강춘(2009)의 연구에서는 학술논문에서의 공저자 증가현상에 대해서 ‘합리적인’ 관점이 아닌 사회적 관점에서 공저자 활동에 내재되어 있는 연구자들의 사회적 관계성을 파악하고자 하였다. 분석 대상은 한국행정학분야의 대표적 학술지인 한국행정학보이며, 분석기간은 1989년부터 2008년까지 20년동안 게재된 논문 중 저자가 2인 이상으로 공동저술 한 논문 중 일반·연구논문 294편을 대상으로 분석하였다. 표집된 일반논문과 연구논문들은 연구분야, 성별, 소속기관, 지역, 기관유형, 지도관계 등의 변수에 따라 분류하였다.

공동저술로 이루어진 294편의 논문 중 35.4%인 104편의 논문들은 주로 동일기관에 소속된 저자들의 연구활동이 많았으며, 나머지 64.6%인 190편의 논문들은 소속기관을 달리하는 저자들의 연구활동이 많았다. 분석을 통한 주된 연구 소재지는 53.40%가 서울이며, 서울과 지방에 위치한 기관에 소속되어 있는 저자들에 의해 이루어진 연구 논문은 약 20%이며, 서울 이외의 지역에 소재한 소속기관에 속하는 저자들에 의해서만 연구된 공동저술 논문은 약 25%이다.

이는 공동저술은 소속을 달리하는 저자들 사이에서 주로 이루어지고 있으나, 소속을 달리 하여 연구하는 경우라도 공저자들의 소재지역이 동일 지역인 경우가 대부분의 연구 활동이 이루어지고 있으며, 이고 특히 서울지역에서의 연구자들이 주를 이루고 있음을 나타냈다. 또한, 동일기관에 소속되어 있는 저자들은 지도관계로 보여지는 저자들 중 전체의 약 30%정도를 차지하고 있음을 알 수 있었다. 이는 대학교수들 간의 공동 저술이 지배적이며, 사제지간에 공동저술이 증가하고 있음을 나타냈다.

남녀 간 성별에 따른 분석결과는 전체 공동저술 논문 가운데 남성들에

의해서만 공동 저술이 행해진 논문은 245편으로 전체의 83.33%를 차지하고 있으며, 여성들에 의해서만 공동저술이 행해진 논문은 6편으로써 전체의 2.04%에 불과하다. 남성과 여성의 공동 연구로 이루어진 논문은 43편으로 14.63%이다. 전체 논문에 있어서도 남성이 저술한 논문은 전체의 약 92%로써 거의 연구활동의 대부분을 차지한다. 저술활동이 남성들에 의해 지배되고는 있지만 여성들간의 공동저술경향이 증가하고 있음을 알 수 있었다.

종합적으로 결과를 정리하자면, 성별, 지도관계, 소속기관의 소재지, 소속기관의 유형 등은 공동저술 현상에 있어서 '유유상종'의 모형을 반영하고 있지만 소속기관 내에서는 공동저술 현상이 '이중연형'의 모형을 반영하고 있다.

#### (5) 이수상(2010)의 연구

이수상(2010)은 한국문헌정보학 분야에서의 4개 학술지에서 지난 10년간 투고된 전체 논문들을 대상으로 수집하여 협력 네트워크 분석을 위한 공저 네트워크를 구성하였으며, 저자들의 학술적 영향력을 설명하는 각종 통계적 데이터와 네트워크 속성지표들 간의 의미와 관계들을 살펴보는 기초연구를 행하였다. 이수상의 연구에서는 분석기간은 2000년에서 2009년까지로 하였으며, 분석대상은 국내 문헌정보학 분야에서의 4개 학술지인 한국문헌정보학회지, 한국도서관정보학회지, 정보관리학회지, 한국비블리아학회지를 선정하였다.

10년 동안의 4개 학술지에 투고된 전체 논문수는 2,164편이며, 논문 1편의 저작에 참여한 평균 저자수는 1.49명이다. 중복을 제거한 저자수는 총 886명이며 전체 투고자 중 약 20%에 속하는 저자들만이 5회 이상의 논문을 게재하였다. 즉, 게재된 논문수로 설명되는 논문생산성에는 80/20 법칙인 파레토 법칙 현상이 나타났으며, 이는 약 20%의 저자들만이 왕성한 논문 투고 활

동을 하고 있음으로 해석이 가능하다.

2000년대 이후부터는 공저 논문 현상의 빈도가 차츰 증가하기 시작했으며, 단일연구 또는 2명의 공동저작 논문은 전체의 약 91%를 차지하지만 3명 이상인 경우는 약 10%도 미치지 못하였다. 특히 투고수가 20편 이상인 상위 저자들 25명을 대상으로 투고행태를 조사한 결과 투고수가 높은 저자들의 경우 주로 단독저작 논문 보다는 공동저작의 논문들 연구를 조금 더 많이 하고 있음을 알 수 있었다.

문헌정보학 분야에서의 전체 공저 네트워크에서는 좁은 세상 구조가 나타나지 않았지만, 거대한 규모들끼리 포함된 클러스터에서는 좁은 세상 구조가 나타났다. 이러한 좁은 세상 현상은 클러스터로 이루어진 네트워크 내에서의 모든 연구자들은 서로 가깝게 연결되어 있음을 나타낸다.

상관관계 분석 결과 투고 논문수가 많은 저자들은 파워 중심성을 제외한 모든 학술적 영향력 지표들과는 상관관계가 있음을 나타내었으며, 특히 연결정도 중심성, 매개 중심성, 페이지 랭크, 구조적 공백 지표들과는 높은 상관관계를 나타냈다. 저자의 학술적 영향력 분석에서는 투고논문수가 많은 저자들은 대부분의 학술적 영향력 지표와 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

#### (6) 이민희, 박미라, 이효정, 진서훈(2011)의 연구

이민희, 박미라, 이효정, 진서훈(2011)은 사회 네트워크 분석을 통해 응용통계연구에서의 저자들 간 공동 연구의 양상을 보고자 하였다. 네트워크 분석을 통해 공저자 네트워크에서 중심이 되는 연구자를 찾아보았고 하위 네트워크 분석을 통해 연구 분야 및 공동연구 집단의 차별화적인 네트워크를 살펴 보았다. 또한, 공저관계를 반응변수로 하고 소속집단을 설명변수로 하는 로지스틱 회귀분석을 수행하여 소속집단이 공동연구에 미치는 영향정도를 분석하였다.

이민희, 박미라, 이효정, 진서훈(2011)의 연구에서는 2000년부터 2010년까지의 분석기간인 11년 동안의 통계분야의 학술저널 중인 하나인 응용통계 연구를 분석대상으로 하였으며, 이에 게재된 664개의 논문들을 수집하였고, 수집된 논문들을 대상으로 747명의 저자들 간의 공저자 관계를 분석하였다.

전체적인 네트워크의 분석을 통해 288명의 저자로 구성된 대규모의 하위 네트워크를 발견하였으며, 중심성 분석을 통해 네트워크 내에서의 중심에 위치하는 저자를 찾아보았다. 그 결과 하위 네트워크에서 근접 중심성이 상위 10인들이 전체 네트워크에서의 근접 중심성 값이 상위 10인들과 일치함을 나타냈다.

이러한 전체 네트워크에 있어서 너무나 많은 하위 네트워크들로 이루어져 있어 네트워크 내에서의 중심을 찾아보는 것은 연구에 큰 의미가 없으나 모든 노드가 서로 연결되어 있는 하위 네트워크 내에서의 중심을 찾아보는 것은 연구자들의 영향력을 파악하는데 중요하다.

공동연구에 있어서 동일 소속기관 여부가 네트워크 내에서의 연구자들의 중심성에 영향을 미치는지를 로지스틱회귀분석을 통해 살펴보았다. 그 결과, 동일기관에 소속되어 있을수록 공동연구를 수행하는 경향이 매우 유의함이 나타났다. 전체 네트워크에서의 연결선 수 및 연결 가중치 합은 상위 그룹에 속했으나 288명으로 이루어진 하위 네트워크에 속하지 않는 공동연구를 행하는 연구자 그룹들은 다른 연구자들과 차별화 되는 특정 학문 영역의 연구를 수행할 것으로 생각된다.

2000년과 2010년의 두 해의 공저자 네트워크를 분석하였으며, 2000년에는 5개의 노드로 구성된 가장 큰 하위 네트워크에서는 근접 중심성과 매개 중심성이 높게 나타났으며, 2010년에는 11개의 노드로 구성된 가장 큰 하위 네트워크에서는 상위 11명의 저자들의 근접 중심성고아 매개 중심성이 높게 나타났다. 이는, 2000년에 비해 2010년에 동일 소속기관 연구자 간의 공동연구

가 상대적으로 더 활발해 졌음을 알 수 있었다.

## (7) 임병학(2011)의 연구

임병학(2011)은 로고스경영연구에서 2003년부터 2011년까지의 기간 동안 122개의 논문과 88명의 저자를 모집단으로 하는 데이터를 수집하여 네트워크로 구성하였다. 공저자 연결 관련 데이터 정리는 엑셀로 정리하였으며, 네트워크 분석을 위하여 Netminer 4.0을 사용하였다. 수집 데이터로는 분석 대상 기간 동안 최소한 하나의 논문을 발표한 모든 저자들을 모집단에 포함 시켰다.

임병학(2011)의 연구에서는 로고스경영연구 학술지에서의 논문 공저 네트워크 분석을 통해 공저자에서의 네트워크 구조적 특성이 무엇인지 연구하였다. 즉 네트워크 구조가 무엇을 의미하는지, 그 구조가 학문 분야에서 어떻게 이용될 수 있는지에 대한 연구 중의 하나라 볼 수 있다.

사회 네트워크의 분석 지표들인 중심성, 구조적 공백, 응집성 지표를 활용한 분석을 통해 논문 공저 네트워크 구조를 파악하였다. 논문 공저 네트워크 구조 분석 결과 신호균 교수가 중심성 지표에서 월등한 위치에 있는 것을 보았고, 구조적 공백인 효과크기에서도 높은 것을 알 수 있었다. 이는 로고스경영연구 학술지에 가장 큰 영향력 있는 교수라 할 수 있다.

공저 네트워크 분석 지표들이 저자의 논문 생산성 즉 논문 투고 수와의 관계를 알아보기 위해 상관관계 분석과 포아송 회귀분석을 통해 검정하였다. 상관관계 분석결과, 네트워크 응집성을 나타내는 제약을 제외한 나머지 모든 네트워크 변수들은 저자 생산성과 유의한 상관관계를 보이고 있음을 알 수 있었다.

또한 저자의 생산성에 대한 사회 네트워크 지표들인 변수들의 영향력

분석 결과, 중심성 지표들 중에서도 연결정도 중심성이 저자의 생산성에 가장 높은 영향을 미치고 있었고, 다음으로는 매개 중심성과 아이겐벡터, 응집성 지표 중 하나인 제약 순으로 영향을 미치고 있음을 나타냈다. 이는 공저에 의해 많이 연결될수록, 저자와 저자를 연결해 주는 높은 매개 역할을 할수록, 저자의 영향력이 높을수록 저자의 논문 투고 수도 높은 것으로 연구 되어졌다.

### (8) 임혜선, 장태우(2012)의 연구

임혜선, 장태우(2012)의 연구에서는 2005년부터 2010년까지 국내 물류 분야에서의 4개의 학술지인 한국물류학회지, 로지스틱연구, 한국SCM학회지, 해운물류연구를 대상으로 국내 물류 분야에서의 연구 협력관계를 분석하였다. 7년동안 4개의 학술지에 게재된 논문 수는 총 781편이며, 각 논문에 등장한 총 저자 수 1572명 중에서 중복을 제거한 실제 저자 수는 879명이며, 물류분야의 협력연구에 대한 공저자 네트워크를 구성하였다. 분석 프로그램으로는 Netminer 4.0을 활용하였으며, 각 네트워크의 구조적 특성 분석과 함께 중심성 분석에 따른 네트워크 내 연구자들의 비중을 수치화하여 네트워크 내에서의 연구자들의 관계를 분석하였다.

연구자들의 협력연구에 대한 기초현황 분석에서는 밀도와 평균 경로거리가 낮으며, 이러한 낮은 밀도와 낮은 평균 경로거리에 의해 물류 분야의 연구 생산성은 멱함수 형태를 나타냈으며, 물류 분야에서의 공저자 네트워크는 좁은 세상 네트워크의 구조를 보였다. 또한, 구조적 속성 분석을 통한 공저자 데이터를 시각화 하였다. 물류 분야에서의 협력 네트워크는 세부적인 연구그룹들이라고 할 수 있는 여러개의 컴포넌트들이 존재하고 있었으며, 네트워크 내에서 높은 비중을 차지하는 네 개의 핵심 연구그룹들을 대상으로 네트워크 내에서의 구조적 측면을 분석한 결과 각 연구그룹들의 밀도는 전체적으로 낮으며,

네 개의 핵심 연구그룹들 역시 좁은 세상 네트워크의 구조를 보이고 있었다.

각 컴포넌트에 속하는 각 연구그룹들의 네트워크 중심성을 측정하기 위하여 세 가지의 측정 지표인 연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성 분석 지표를 활용하였다. 저자들의 연구에서의 생산성과 사회적 영향력 분석 결과와 학회 임원현황 데이터 분석을 통한 중심성 분석 결과를 비교하였을 때 각 연구그룹들에서 높은 중심성을 보이는 저자들은 연구활동 측면뿐만 아니라 사회 구조적 측면에서도 높은 영향력을 가지고 있음을 알 수 있었다.

연구주제 분석에서 연구그룹들의 연구주제에 대한 구조적 분석을 하기 위하여 논문에 따른 키워드 네트워크를 구성하였으며, 네 개의 핵심 연구그룹들에 따른 각 연구그룹들의 세부적인 연구주제를 분석하였다. 키워드 네트워크 분석결과 세 개의 연구그룹에서는 하나의 큰 컴포넌트로 이루어져 있었고, 하나의 연구그룹에서는 비슷한 크기의 여러개의 컴포넌트로 이루어져 있었다. 하나의 큰 컴포넌트는 연구그룹의 연구영역이 특정 방법론에 따른 확장된 구조를 보이거나, 비슷한 주제를 다양한 방법론을 통해서 확장하는 연구구조를 보이며, 비슷한 크기의 여러개의 컴포넌트들은 연구그룹들의 연구영역이 컴포넌트 별로 다양하게 나타나고 있음을 나타냈다.

### (9) 이수상(2013)의 연구

이수상(2013)은 국내 기록관리학 분야의 대표적인 학술지인 한국기록관리학회지와 기록학연구를 분석 대상으로 선정하였으며, 2005년부터 2012년까지 8년간의 게재 된 논문과 인용논문을 대상으로 데이터를 수집하였다. 학술 논문들을 대상으로 공저자 네트워크, 저자동시인용 네트워크, 저자서지결합 네트워크를 구성하였으며, 각 네트워크 내에서의 중심성 지표들과 연구성과 지표와의 관계 뿐만 아니라 중심성 지표들 간의 관계적 연관성도 함께 분석하였다.

3가지 연구자 네트워크에서의 중심성과 연구성과와의 연관성 분석결과 공저자 네트워크에서의 중심성이 높은 연구자들은 연구성과가 높게 나타나며, 저자동시인용 네트워크와 저자서지결합 네트워크에서는 매개 중심성이 높은 연구자들이 연구성과가 높게 나타났다. 이러한 결과는 네트워크 내에서의 협력 관계가 좋은 연구자들은 연구성과도 좋으며, 저자동시인용 관계와 저자서지결합 네트워크에서는 매개적인 역할을 하는 연구자의 연구성과가 좋았다. 또한 저자동시인용 네트워크나 저자서지결합 네트워크 내에서 연결정도 중심성과 근접 중심이 모두 높은 연구자가 연구성과면에 있어서는 연구 성과가 많은 연구자라고 할 수 없지만, 매개 중심성이 높은 연구자는 연구성과와 연관성이 높음을 알 수 있었다.

3가지 연구자 네트워크 내에서의 중심성들 간의 연관성에 대한 분석결과를 정리하면, 각 연구자 네트워크 내의 중심성들 간에는 높은 상관관계를 가지며 서로 간에는 많은 연관성이 있으며, 각 연구자 네트워크에서의 측정된 중심성 중에서 저자서지결합 네트워크의 매개 중심성이 다른 중심성들과 가장 많은 상관관계를 나타내었으며, 이러한 결과는 매개 중심성이 다른 네트워크의 중심성들과 연관성이 가장 많음을 알 수 있었다.

#### (10) 김민수, 최재원, 김현진(2014)의 연구

김민수, 최재원, 김현진(2014)의 연구에서는 개인정보보호 연구영역의 연구성과 자료를 바탕으로 사회 네트워크 분석을 활용하여 핵심연구자들의 성과를 분석하였다. 또한, 개인정보보호분야의 전문가를 확인하고 해당 전문가들의 연구 성과를 분석하기 위한 분석에서의 프레임워크를 제시하였다.

연구 대상은 개인정보보호 분야인 NDSL에서 논문 데이터를 수집 및 정제하였으며, 국내에서 발표된 관련 분야의 논문들을 연구 대상으로 데이터를

수집하였다. 분석기간은 2005년부터 2013년까지이며, 약 2,000개의 연구결과 중 관련성을 가지는 주제, 공저자 등을 추출하여 수집하였다. 수집된 논문들 중 연구 분석을 위한 데이터 처리를 통한 총 784개의 논문을 분석대상으로 확정하였다.

공저자 네트워크의 중심성 지표들이 저자의 연구 성과에 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 검증하기 위하여 STATA 12.0을 활용하여 회귀분석을 실시하였으며, 그 결과 유의수준  $p < 0.001$  수준에서 유의미함을 나타냈으며, 연결정도 중심성과 인접 중심성은 그 값이 높을수록 저자의 연구 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 위세 중심성은  $p < 0.001$  수준에서 통계적으로 유의미하지 않아 위세 중심성은 그 값이 높을수록 저자의 연구 성과에 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

개인정보보호 연구영역의 전문가 집단을 이용한 연구논문 성과에 대한 분석에서는 가장 중심성 지표의 값이 높은 연구자들 10인을 통하여 개인정보보호 분야에서 영향력이 큰 전문가들을 확인할 수 있었다. 집단 네트워크에서는 연결정도 중심성 지표를 활용하여 중심성이 높은 10개의 기관들을 추출하여 분석한 결과 개인정보보호 연구가 활발하고 연구 성과가 높은 기관들을 확인할 수 있었다.

핵심 연구자들 분석을 통해 전문가 집단을 관리하는 데 도움을 줄 수 있으며, 소속집단 및 연구논문 발행기관을 분석함으로써 개인정보보호 연구영역에서의 공저자 네트워크 구조가 매우 밀접함을 확인할 수 있었다. 연구논문의 발행기관 및 소속집단의 특성들에 따른 연결정도 중심성을 분석한 결과 한국정보보호학회 중심성이 가장 높았으며, 한국정보처리학회, 한국정보과학회, 한국통신학회 순으로 개인정보보호 분야의 연구가 많이 수행되고 있음을 확인하였다.

〈표 2-3〉 공저자 네트워크 관련 주요 선행연구

저자	분석대상	방법론	분석지표	분석결과
남수현, 설성수 (2007)	기술혁신연구 (1993~2006) 기술혁신학회지 (1997~2007)	사회네트워크 분석 - Netminer 2.6, - UCINET 6.164	- 공저자 밀도 - 집중도	KTIS의 네트워크 집중도 는 높고 밀도는 낮음 JTI의 밀도와 집중도는 모두 낮음 연구분야에선 기술정책분 야 밀도가 가장 낮음
		t-test 검정	- 두 그룹 (대 학 과 대학 외) 평균 링크 수	두 그룹 평균 링크 수는 동일
		회귀분석	종속변수 : 피인용횟수 독립변수 : 구조적 틈 새, 클러스 터링 계수	구조적 틈새는 유의함 클러스터링계수는 유의하 지 않음
김용학, 윤정로, 조혜선, 김영진 (2007)	한국과학기술기 획평가원 연구 과제 DB (2002) 학술진흥재단 인적정보DB (2002)	사 회 연 결 망 분석 - 공저자	- 중심성, - 노드 수 - 밀도 - 평균거리, - 군집계수 등	공저자 패턴이 멱함수 형 태의 분포를 보이며, 좁은 세상의 구조를 나타냄
		회귀분석	종속변수 : 투고논문수 독립변수 : 인적자본 변 수, 연구경력 변수, 연결망 변수	연결망의 구조적 특성 연 구 분야별로 다르며, 매개 중심성 높은 연구자들의 연구 생산성이 높음
황명호, 안중호, 장정주 (2008)	MIS Quarterly (1996~2004)	사회연결망분 석 - 공저자 - 핵심어	- 밀도 - 중심성 - 키워드 - 키워드 클러스터	MIS Quarterly 커뮤니티 에서 주요 연구자 그룹들 존재 3가지로 분류 된 주요 키 워드들은 서로 유사성이 있음

저자	분석대상	방법론	분석지표	분석결과
최영훈, 이강춘 (2009)	한국행정정보학보 (1989~2008)	사회 네트워크 크 분석 - 공저자 - 핵심어	- 공동저술 논문 수 - 연구분야 - 성별 - 소속기관 - 지역 - 지도관계 - 연도별 공 저자 수	성별, 지도관계, 소속기관 의 지역과 유형은 공저자 에서의 유사성을 반영하 며, 소속기관 자체는 공 저자에서의 이질성을 반 영함
이수상 (2010)	한국 문헌 정보 학회지, 한국도 서관정보학회 지, 정보관리학 회지, 한국비블리아 학회지 (2000~2009)	네트워크 분 석 - 공저자	- 투고논문수 - 중심성 - 구조적 속성	논문 투고수에서의 파레 토법칙 높음 투고수 높은 저자일수록 공저자 논문의 생산성 높 음 투고수 많은 저자들은 분 석 지표들과의 높은 상관 관계 존재함
		상관분석	- 중심성 - 페이지 랭크 - 구조적 공백	
이민희, 박미라, 이효정, 진서훈 (2011)	응용통계연구 (2000~2010)	네트워크 분 석 - 공저자	네트워크 속 성 - 연결선 수 - 연결 가중 치 합 - 중심성 - 밀도	대규모 하위 네트워크 발 견함 2000년과 2010년의 비 교 분석 결과 2010년 중 심성이 높음
		로지스틱 회 귀분석	중속변수 : 공 저자 관계여 부 독립변수 : 소 속집단	
임혜선, 장태우 (2012)	한국물류학회 지, 로지스틱연구, 한국 SMC 학회 지, 해운물류 연구 (2005~2010)	사회네트워크 분석 -공저자 -연구주제 -Netminer 4.0	- 밀도 - 컴포넌트 - 직경 - 평균거리 - 중심성 - 키워드	연구 생산성에서 멱함수 형태를 보임 컴포넌트가 큰 그룹은 좁 은세상 네트워크 구조임 비슷한 주제로 엮인 세그 룹의 한개의 큰 컴포넌트, 다양한 주제를 연구한 한 그룹의 비슷한 크기 여러 개의 컴포넌트 구성

저자	분석대상	방법론	분석지표	분석결과
임병학 (2012)	로고스경영연구 (2003~2011)	사회 네트워크 분석 - Netminer 4.0 상관관계 분석	- 중심성 - 효과적 크기 - 제약	중심성, 효과적 크기가 큰 연구자가 영향력 있는 연구자임 제약을 제외한 모든 네트워크 변수들은 저자의 연구성과와 유의한 상관관계를 보임
		회귀분석	종속변수 : 투고논문 수 독립변수 : 중심성 지표들, 제약, 효과적 크기	중심성이 높은 저자가 연구성과에 가장 높은 영향을 미침
이수상 (2013)	한국기록관리학회지, 기록학연구 (2005~2012)	네트워크 분석 - 공저자 - 저자동시인용 - 저자서지결합	- 중심성 - 투고논문수 - 인용논문수	중심성이 높은 연구자들은 연구성과도 높게 나타남
		상관관계 분석	- 투고논문수 - 저자피인용수 - h-지수 중심성	공저자, 저자동시인용, 저자서지결합의 각각의 중심성들 간에는 높은 연관성을 가짐
김민수, 최재원, 김현진 (2014)	NDSL (2005~2013)	사회네트워크 분석 - Net miner 4.0	노드 수 밀도 컴포넌트 수 - 중심성 발행기관	중심성 지표와 저자의 성과 유의한 상관관계 중심성 지표의 점수가 높은 연구자 10인과 기관 10개를 선정함
		회귀분석 - STATA 12.0	종속변수 : 논문투고 수 독립변수 : 중심성 지표들, 소속기관	회귀분석 결과 소속기관과 중심성 지표들 유의한 상관관계

## 제 3장 연구 방법

### 제 1절 연구 대상

본 연구에서는 경영전략 분야 중 하나의 학술지인 한국전략경영학회 저널을 분석대상으로 하였으며, 공저자 분석에 있어서는 1998년부터 2014년까지의 학술논문을 수집하였으며, 핵심어 분석에 있어서는 2003년부터 2014년까지의 학술논문을 수집하였다.

핵심어 분석에서의 기간이 공저자 분석에서의 기간보다 짧은 이유는 수집한 전반적인 각 논문의 핵심어들이 2003년부터 정확하게 게재되었기 때문에 정확하게 핵심어들이 게재되지 않은 1998년부터 2002년까지의 학술논문들은 분석에서 제외 시켰다.

전체 공저자에 대한 1998년부터 2014년까지 17년 간 한국전략경영학회에서는 총 187편의 논문이 게재 되었으며, 동일 저자가 중복하여 게재한 것을 포함한 각 논문에 등장한 총 저자 수는 360명이다.

〈표 3-1〉 경영전략 분야 표본의 현황

구 분	전 체
논문 수(편)	187
저자 수(명)	360

## 제 2절 분석 방법

### 1. 공저자 분석

네트워크 분석을 위해 수집 데이터는 행렬의 형태를 이루어야 하며, 행렬의 각 항은 저자 A와 저자 B의 쌍방향 관계를 나타내는 공저자 관계 데이터가 필요하다. 공저자 네트워크는 쌍방향의 관계를 맺는 방향성이 있는 공동참여의 네트워크이며, 논문과 논문을 저술한 저자의 관계에 따라 작성된다. 논문×저자의 이원행렬인 2-mode 네트워크로부터 논문×논문 또는 저자×저자의 일원행렬인 1-mode 네트워크로 변환이 가능하다.

2-mode 네트워크는  $G=(A, E)$ 로 표현된다. A는 공저자의 수를 나타내며, E는 공저에 의한 관계를 의미한다. 예를 들어 <표 3-1>에서의 A 논문 공저자인  $\{V_1, V_2, V_3\}$ 와 B 논문 공저자인  $\{V_1, V_2\}$ 이 있을 때, <표 3-2>와 같이 저자들은 공저 관계에 의해  $(V_1-V_2)$ ,  $(V_2-V_3)$ ,  $(V_1-V_3)$ 로 연결되며, 각 논문의 저자역할에 따라 정해진 저자점수를 노드의 값으로 갖는다.<sup>18)</sup>

<표 3-2> 논문에 따른 공저 관계

논 문	저 자
A 논문	$\{V_1, V_2, V_3\}$
B 논문	$\{V_1, V_2\}$

본 연구에서는 <표 3-3>과 같은 [논문×저자]의 2-mode 네트워크를 [저자×저자]의 행렬인 1-mode 네트워크로 변환하기 위해 사회 네트워크 분

18) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 », 부산대학교 문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.

석 방법인 Netminer4를 활용 하였으며, 유사성 계산 도구인 inner product correlation을 이용 하여 저자의 관계성을 보여주었다.

<표 3-3> [논문×저자] 2-mode 네트워크 예

	$V_1$	$V_2$	$V_3$
A 논문	1	1	1
B 논문	1	1	

$v_1$ : 책임저자,  $v_2$ : 교신저자,  $v_3$ : 일반저자

유사성 계산 도구인 inner product 상관관계의 공식은 다음의 <식 3-1>과 같다.

$$\sum_{k=1}^n C_{ik} C_{jk} \text{-----<식 3-1>}$$

2-mode 네트워크에서 곱해서 더하는 inner product correlation을 이용한 1-mode 네트워크 구축에대한 예시는 다음의 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> [저자×저자] 1-mode 네트워크 예

	$V_1$	$V_2$	$V_3$
$V_1$	-	2	1
$V_2$	2	-	1
$V_3$		1	-

$v_1$ : 책임저자,  $v_2$ : 교신저자,  $v_3$ : 일반저자

분석에서 사용된 데이터는 전처리 과정을 통해 정리 된 225명의 저자

노드 수로 분석을 수행하였다. 네트워크 구축을 위한 전처리 과정은 다음과 같다.

첫 번째, 최소 논문 2개 이상에 등장하는 저자들로 데이터를 전처리하였다. 두 번째, inner product correlation을 이용하여 1-mode 네트워크인 유사성 네트워크를 생성하였다. 세 번째, 네트워크에서의 중복된 부분인 self-loop를 제거하기 위하여 전처리 과정을 행하였다.

## 2. 핵심어 분석

네트워크 분석을 위해 수집 데이터는 행렬의 형태를 이루어야 한다. 연구결과에서의 제2절 핵심어간 관계 분석에서는 공저자 분석과 마찬가지로 [논문×핵심어]의 2-mode 네트워크를 [핵심어×핵심어]의 행렬인 1-mode 네트워크로 변환 시켜서 분석을 수행하였으며, 제3절 저자와 핵심어간 관계 분석에 있어서는 [저자×핵심어]의 행렬인 2-mode 네트워크 행렬로 분석을 수행하였다.

본 연구에서의 핵심어 데이터 구성을 위하여 전문가의 도움으로 수행하였으며, 핵심어 데이터들의 전처리 과정은 다음과 같다.

첫 번째 과정에서는 복수 형태의 핵심어를 단수로 통일시키고, 두 번째 과정에서는 같은 변수이거나 개념임에도 불구하고 다른 용어로 표현하는 핵심어들일 경우 유사단어로 통일시켰다, 세 번째 과정은 축약형으로도 사용되는 핵심어의 경우 축약형으로 통일시켰다. 네 번째 과정은 전문가의 도움을 받아 논문 저자의 의도를 파악하여 표준화 작업을 행하였으며, 저자의 의도에 해당되지 않는 핵심어들은 분석에서 제외시켰다. 마지막 단계에서는 핵심어 중 본 연구의 주제와 이론적인 부분에 해당되지 않는 방법과 대상의 의미를 갖는 핵심어들은 분석대상에서 제외시켰다.

이와 같이 분석에 활용한 핵심어 데이터는 전처리 과정을 거친 후 9개의 분야별과 정제된 핵심어를 이용하였으며, 9개의 분야는 전략경영연구의 분야별 편집을 참고하였다. 분야에서의 구성은 기업지배구조와 최고경영진, 경쟁 전략, 조직이론 및 전략적 인사관리, 여타 기업경영 관련주제, 혁신 및 기술전략, 글로벌경영, 기업전략, 기업가정신과 벤처경영, 이해관계자관리와 사회적 책임이다. 다음 <표 3-5>는 전처리 과정을 통해 정제된 핵심어 데이터를 9개의 분야별로 정리한 것이다.



〈표 3-5〉 분야별 핵심어 데이터 분류 정리

분 야	핵심어
경쟁전략	거래비용, 경쟁우위, 경쟁전략, 공격전략, 블록모델, 상호경쟁행위, 상호적합성, 선점전략, 시장세분화, 전략유형, 전략의사결정, 전략적 유연성, 전략적그룹, 환경, 후발기업, 후발진입자
글로벌경영	국제합작기업, 국제합작투자, 국제화, 글로벌네트워크, 판시, 다국적 기업, 시장전략, 진입전략, 투자이론, 해외자회사, 해외진출, 현지화
기업가정신과 벤처경영	기업가정신, 벤처기업, 사내벤처, 창업
기업전략	M&A, 거래구조, 경쟁강도, 공동효과, 구조조정, 기업간파트너십, 기업공개, 기업분할, 기업실패, 기업회생, 네트워크, 다각화, 배당, 부문 간제휴, 사업구조집중화, 사업철수, 수직적통합, 전략변화, 전략적위치변화, 전략적제휴, 전문화, 조정메커니즘, 집중화, 틈새시장, 협력, 회생전략
기업지배구조와 최고경영진	CEO-이사회, 가족기업, 경영자보상, 기관투자자, 기업집단, 대리인, 사외이사, 소유경영기업, 소유구조, 이사회, 지배구조, 집사이론, 최고경영자
여타 기업경영 관련주제	공급사슬관리, 공시효과, 군집, 니치반응, 동태적경쟁모델, 브랜드위험, 산림탄소배출권, 산업하부구조, 시나리오, 시장환경, 식스시그마, 자기시장잠식, 자유주의, 제도주의이론, 채널갈등, 편파행위, 환경경영, 산업이질성, 기업변신
이해관계자관 리와 사회적책임	기업신뢰, 기업연상, 사회공헌, 사회적배태성, 사회적성과, 사회적자본, 사회적책임, 이해관계자관계
조직이론 및 전략적 인사관리	기업진화론, 내부역량, 분권화, 신뢰, 역할역동성, 위기감, 자기조직화, 자기효능감, 자원기반이론, 자원의존이론, 적합성, 전략연구, 전략적변화, 조정, 조직관성, 조직내적적합성, 조직디자인, 조직문화, 조직변화, 조직역량, 조직이론, 조직학습, 조직화실패, 지배적논리, 지식기반자원, 커뮤니케이션, 핵심역량, 환경적합성
혁신 및 기술전략	연구개발, 기술로드맵, 기술이전, 수용, 저작권, 제품 아키텍처, 제품 개발 패턴, 지식이전, 지식창출, 탐색, 탐험, 탐험과 활용 활용, 기술 혁신, 신제품개발, 혁신, 학습, 혁신전략

## 제 4장 연구 결과

### 제 1절 공저자 관계 분석

#### 1. 공저자 현황

경영전략 분야의 전반적인 연구동향을 파악하는 공저자 분석을 수행하기 위하여 저자 데이터는 1998년부터 2014년까지 각 학술지에 게재된 17년간의 논문들을 수집하였으며, 수집된 논문 및 저자의 기초데이터는 <표 4-1>과 같이 정리하였다.

<표 4-1> 논문 및 저자의 기초데이터(1998-2014)

저널	논문 수(편)	저자 수(명)		평균 저자 수	평균 논문 수
		등장 저자 수	실제 저자 수		
한국전략경영학회	187	360	225	1.93 (360/187)	1.60 (360/225)

<표 4-1>은 17년간 한국전략경영학회 학술지에 투고된 전체 논문에 대한 기초 데이터이다. 투고된 전체 논문 수는 187편이며, 각 논문에 등장한 총 저자 수는 360명이다.

이는 동일인이 여러 번 논문을 투고하였더라도 중복을 인정하여 계산한 것이며, 중복을 제거한 실제 저자 수는 225명이다. 평균 저자 수는 전체 등장 저자수인 360명을 전체 논문 수 187편으로 나눈 값으로 1.93명이다. 논문 1편에 참여한 평균 저자 수는 대략 두 명이며, 한 명의 저자는 평균 1.6편의 논

문을 게재 하였음을 알 수 있었다.

〈표 4-2〉 논문별 공저자 비율

대 상	한국전략경영학회
1인	64편(34%)
2인	84편(45%)
3인 이상	39편(21%)
전 체	187편

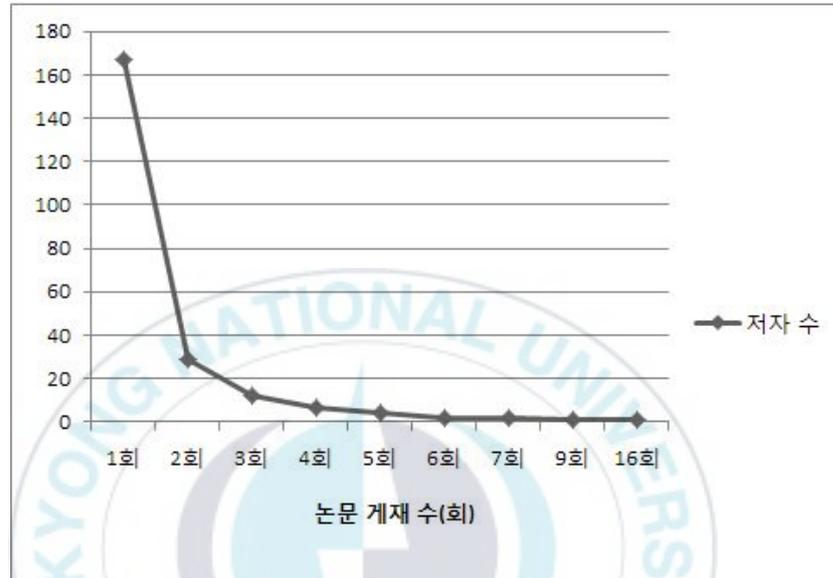
〈표 4-2〉는 논문의 공저자 비율을 나타낸다. 단독으로 저술한 논문 수는 34%를 차지하며, 2인 저술로 게재된 논문 수는 45%, 3인 이상 저술로 게재된 논문 수는 21%를 차지한다. 이처럼 2인 이상의 공저자 비율은 66%이다.

〈표 4-3〉 논문 게재회수별 저자 수

게재 수(회)	저자 수(명)	
1회	167	74.22%
2회	29	12.88%
3회	12	5.33%
4회	7	3.11%
5회	4	1.77%
6회	2	0.88%
7회	2	0.88%
9회	1	0.44%
16회	1	0.44%
전체	225	100%

〈표 4-3〉은 논문의 게재 회수별 저자수를 통계치로 나타낸 것이다. 그 결과 1회만 게재한 경우는 대략 74%인 167명이며, 2회만 게재한 저자는 대략 13%인 29명이다. 연구자의 80% 정도에 해당되는 196명은 게재횟수가 2회

내외에 있는 저자들이며, 전체 투고자의 약 20%에 해당되는 29명 정도만이 3회 이상의 논문을 게재하였다.



<그림 4-1> 논문 게재 횟수별 저자 수

논문 게재 횟수별 저자 수에 대한 그래프는 <그림 4-1>과 같다. <그림 4-1>에서 나타났듯이 논문생산성은 80 대 20 법칙으로 잘 알려진 파레토 법칙(Pareto's law)이 나타남을 알 수 있었다. 즉, 약 20%에 해당되는 소수의 연구자들만 활발한 논문 연구 활동을 하고 있으며, 80%의 저자들은 2회 이내의 논문만을 게재하였다는 것을 알 수 있다.<sup>19)</sup>

19) 「 공저 네트워크 분석에 관한 기초연구 」, 한국도서관·정보학회지 제41권 제2호, 이수상(2010) 참고, 보완 하였음.

## 2. 구조적 속성 분석

<표 4-4>는 전체 공저자 네트워크의 구조적 속성이다. 전체 노드 수는 225개이고, 저자간의 연결을 나타내는 링크 수는 215개이며, 225명의 저자 간 215번의 관계를 맺고 있음을 의미한다. 네트워크 밀도는 전체 노드 간 생성 가능한 링크 수 대비 실제 링크 수를 측정한 것으로써, 그 값은 0.009이다.

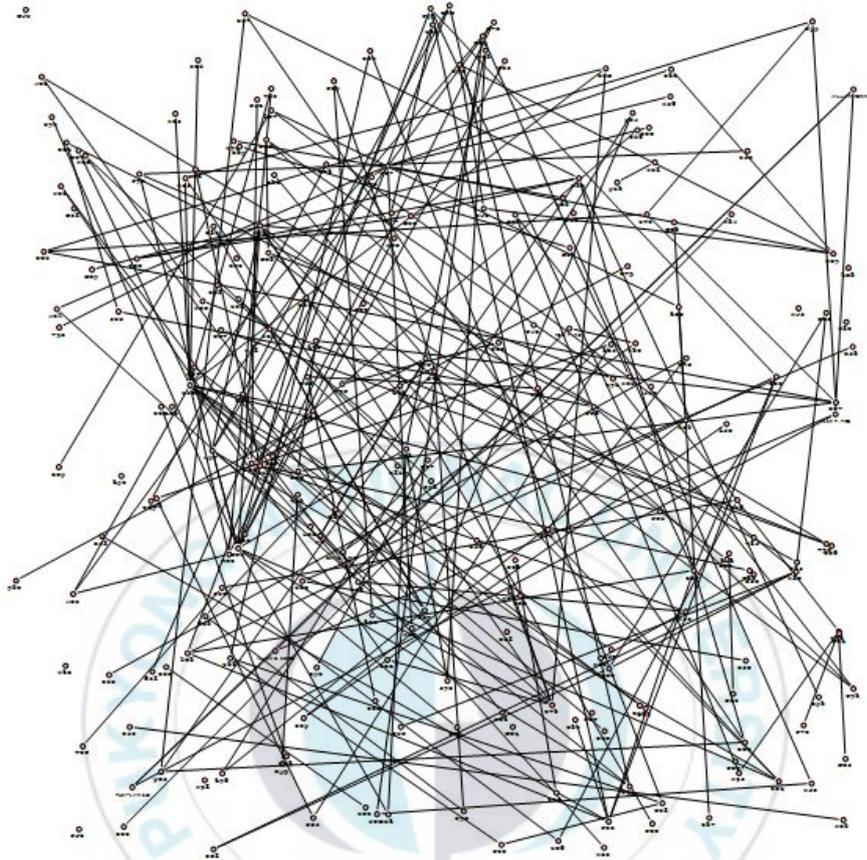
노드 간의 평균 연결정도는 평균적으로 한 개의 노드에 연결되어 있는 링크의 수로써 0.956이고 평균 경로거리는 각 노드 쌍 간의 최단 거리의 평균으로 계산되며 좁은 세상 네트워크를 보여주는 지표 중 하나이다.

Newman(2001)의 연구에 따르면 좁은 세상 네트워크에서 공동저자들 간 평균 경로거리의 값을 4~9 정도로 제시하고 있는데 평균 경로거리의 값은 1.870으로써 매우 좁은 세상 네트워크를 나타내고 있음을 알 수 있다.

<표 4-4> 공저자 네트워크의 구조적 속성

노드 수	225
링크 수	215
밀도	0.009
평균 연결정도	0.956
평균 경로거리	1.870
직경	4

<그림 4-2>는 공저자 네트워크를 시각화 한 것이다. 그림에서의 각 노드들은 저자를 나타내며, 링크는 각 저자들 간의 관계를 나타낸다.



<그림 4-2> 전체 공저자 네트워크 형태

### 3. 연구 결과

본 연구 결과에서는 공저자의 관계 분석을 위하여 연결정도, 근접, 매개 중심성의 3가지 지표를 활용한 중심성 분석을 수행 하였다.

#### (1) 연결정도 중심성

연결정도 중심성(degree centrality)은 네트워크의 노드들이 얼마나 많은 연결을 가지고 있는지를 측정한다. 연결정도 중심성은 방향성을 고려하며 외향연결정도 중심성과 내향연결정도 중심성 두 가지로 나타난다.<sup>20)</sup>

본 연구에서의 내향연결정도 중심성은 공동저자로서 연구활동을 하고 있음을 나타내고, 외향연결정도 중심성은 주 저자로서 연구 활동을 하고 있음을 나타낸다. 네트워크 내에 직접 연결된 이웃 노드가 많을수록 연결 중심성은 높아지며 직접적인 영향력의 크기를 측정할 수 있다.<sup>21)</sup>

공동저자로서의 연구 활동 측정값은 In-Degree 로, 주 저자로서의 연구 활동 측정값은 Out-Degree 로 나타냈다. <표 4-5>는 연결정도 중심성이 높은 저자들을 정리한 것이다.

---

20) 「 연구자 네트워크의 중심성과 연구성과의 연관성 분석 : 국내 기록관리학 분야 학술 논문을 중심으로 」, 한국도서관정보학회지 Vol.44 No.3, 이수상(2013) 참고, 보완 하였음.

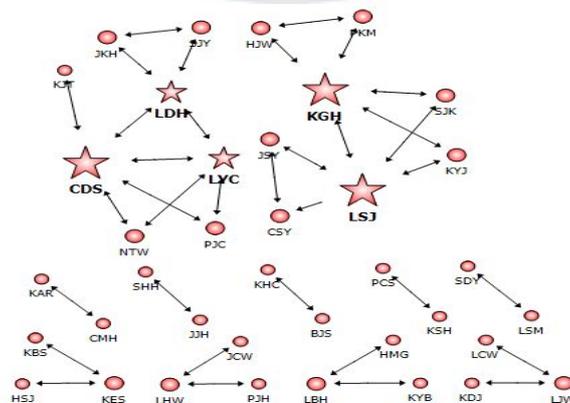
21) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 」, 부산대학교 문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.

〈표 4-5〉 연결정도 중심성 분석 결과

Author	In-Degree	Out-Degree
LSJ, KGH, CDS	0.087	0.087
LDH, LYC	0.070	0.070
SJK, LJW, LBH, KYJ, PJC, GKH, CSY, LHW, SJY, PKM, HJW, KES, JSY, NTW	0.035	0.035
KDJ, PCS, KYB, SDY, HMG, KSH, KJT, KHC, LCW, BJS, SHH, JJH, LSM, PJH, HSJ, KBS, KAR, CMH, JCW	0.017	0.017

연결정도 중심성 측정 결과 In-Degree 값과 Out-Degree 값들이 모두 같은 크기로 LSJ, KGH, CDS가 가장 높으며, 그 다음으로는 LYC, LDH의 연결정도 중심성이 높다. 이러한 연구자들 중심으로 주저자 또는 공동저자로서의 연구 활동이 활발히 진행되고 있음을 알 수 있다.

〈그림 4-3〉과 〈그림 4-4〉는 연결정도 중심성에 따른 공저자 네트워크의 형태를 제시한 것이다. 〈그림 4-3〉에서는 중심성 값이 0.07 이상으로써의 그 값이 높은 특정 노드들을 별 모양으로 나타냈으며, 크기가 가장 큰 LSJ, KGH, CDS는 큰 별 모양 형태로 나타냈다. 동그란 모양으로 나타난 노드들은 값이 높은 특정 노드들과 연결된 노드들을 나타낸다.



〈그림 4-3〉 공저자 연결정도 중심성 네트워크 형태



## (2) 근접 중심성

근접 중심성(closeness centrality)은 한 노드가 얼마나 네트워크의 중앙에 있는지를 측정하여 다른 노드들과의 근접 정도를 보여준다.<sup>22)</sup>

근접 중심성 역시 연결정도 중심성과 같이 방향성을 고려하며, 내향근접 중심성이 높은 경우 다른 연구자들로부터 가장 빨리 영향을 받을 수 있으며, 외향근접 중심성이 높은 경우 연구자가 가장 빨리 다른 연구자들에게 영향을 주고 있음을 의미한다.

근접 중심성이 높은 노드들은 다른 노드들에게 가장 빨리 영향을 주거나 받을 수 있어 네트워크 내에서 정보의 흐름을 파악하기에 용이하고 영향력을 행사하는 위치에 있다고 할 수 있다.<sup>23)</sup>

<표 4-6>은 근접 중심성이 높은 저자들을 정리한 것이다. 내향근접 중심성은 In-Closeness로 외향근접 중심성은 Out-Closeness로 나타냈다.

<표 4-6> 근접 중심성 분석 결과

Author	In-Closeness	Out-Closeness
KGH, LSJ, CDS	0.095	0.095
LYC, LDH	0.085	0.085
KYJ, SJK	0.071	0.071
NTW, PJC, PKM, CSY, JSY, HJW	0.061	0.061
KES, KJT, GGH, SJY, LJW, LBH, LHW	0.035	0.035
KBS, KDJ, KYB, HMG, LCW, PJH, HSJ, JCW	0.023	0.023
PCS, SDY, KSH, KHC, BJS, SHH, JJH, LSM, KAR, CMH	0.017	0.017

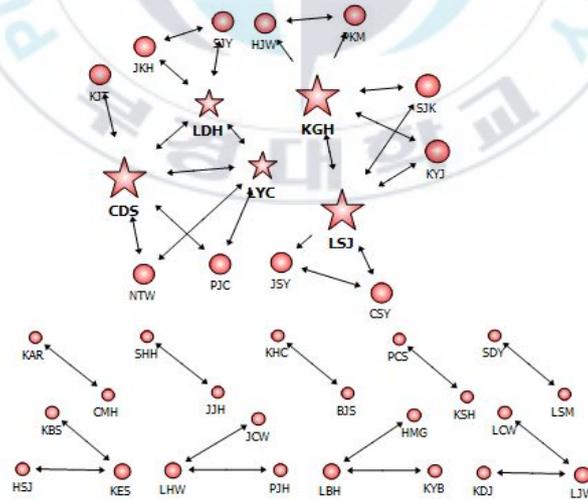
22) 「 논문 공동저자 네트워크가 연구 성과에 미치는 영향에 대한 연구 : 로고스경영연구의 공동저자를 중심으로 」, 로고스경영연구 제10권 제1호, 임병학(2011) 참고, 보완 하였음.

23) 「 공저자 네트워크를 활용한 응용통계연구 분석 」, 응용통계연구 24(6) 1259-1270, 이민희 외(2011) 논문 참고, 보완 하였음.

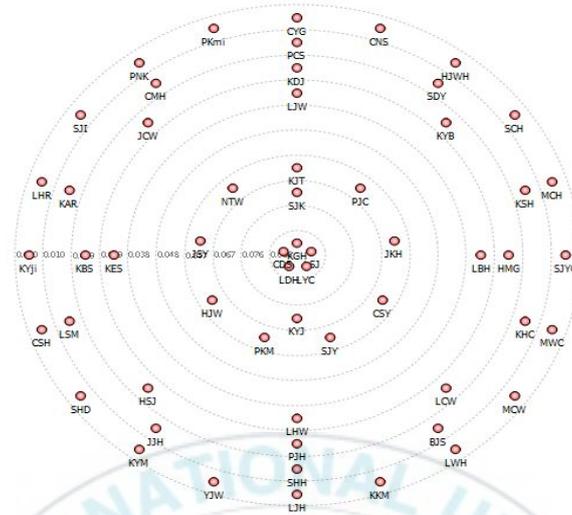
근접 중심성 측정 결과 In-Closeness와 Out-Closeness 모두 같은 크기로 KGH, LSJ, CDS가 가장 높으며, 그 다음으로 LYC, LDH의 근접 중심성이 높게 나타났다.

그 결과 KGH, LSJ, CDS는 평균적으로 다른 노드들과의 거리가 짧음을 의미하며, 다른 연구자들에게 가장 빨리 영향을 주거나 받고 있음을 알 수 있다. 3명의 연구자들 다음으로 근접 중심성이 높은 LYC, LDH는 그들에 비해 다른 연구자들로부터 가장 빨리 영향을 주거나 받지 못하는 것임을 알 수 있다.

근접 중심성에 따른 공저자 네트워크의 형태는 다음 <그림 4-5>, <그림 4-6>과 같이 제시하였다. <그림 4-5>는 중심성 값이 0.08 이상으로써 그 값이 높은 특정 노드들은 별 모양 형태로 나타났으며, 그 크기가 가장 큰 KGH, LSJ, CDS는 큰 별모양 형태로 나타났다. 동그란 모양으로 나타난 노드들은 값이 높은 특정 노드들과 연결된 노드들을 나타낸다.



<그림 4-5> 공저자 근접 중심성 네트워크 형태



〈그림 4-6〉 공저자 근접 중심성 네트워크 형태

〈그림 4-6〉은 중심성 크기에 따라 동심원의 형태로 나타난 것이며, 연결정도 중심성 결과와 같이 원의 가장 중앙에 있는 KGH, LSJ, CDS의 근접 중심성 크기가 가장 크다.

〈그림 4-5〉와 〈그림 4-6〉과 같이 근접 중심성이 높은 저자들의 실제적인 연구 활동을 확인하기 위하여 중심성이 높은 저자들의 논문 게재수를 확인한 결과 평균 3회 이상 논문을 게재하였으며, 연결정도 중심성이 높은 저자들이 근접 중심성도 높음을 확인할 수 있었다. 협력연구 활동이 많은 저자들일 수록 전체 네트워크 내에서 높은 중심성을 보이고 있었다.

### (3) 매개 중심성

매개 중심성 (betweenness centrality)은 한 노드가 다른 노드와 네트워크를 구축하는데 있어 중개자 혹은 다리 역할을 얼마나 수행하느냐를 측정하

는 개념으로 한 노드가 네트워크 내의 다른 노드들 사이에 위치하는 정도를 측정한다.<sup>24)</sup>

매개 중심성은 네트워크를 전반적으로 연결하는 역할을 하지만, 잠재적으로 자신의 의제에 따라 정보를 필터링하거나 네트워크를 취약하게 만드는 위험을 내포하고 있다.<sup>25)</sup>

매개 중심성에서는 방향성은 고려되지 않는다. <표 4-7>은 높은 매개 중심성을 가지는 저자들을 정리한 것이다.

<표 4-7> 매개 중심성 분석 결과

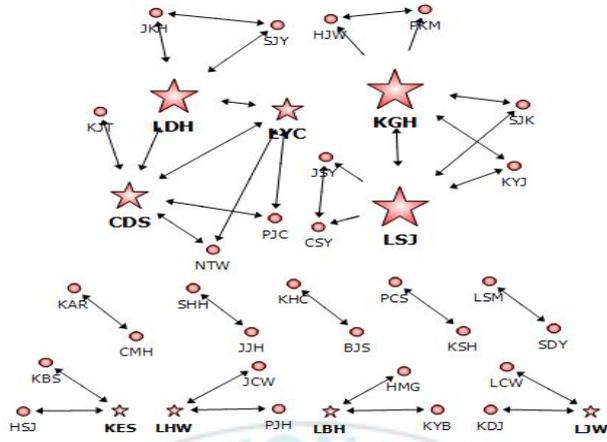
Author	Betweenness
KGH, LSJ	0.0065
LDH	0.0062
CDS	0.0059
LYC	0.0021
LBH, LJW, LHW, KES	0.0006

분석 결과 KGH, LSJ의 매개 중심성이 가장 높으며, 그 다음은 LDH, CDS, LYC, LBH, LJW, LHW, KES 순으로 매개 중심성을 가진다. 높은 매개 중심성을 가지는 저자들은 연결정도 중심성과 근접 중심성에서도 중심성이 높았다.

매개 중심성에 따른 공저자 네트워크의 형태는 다음 <그림 4-7>과 <그림 4-8>과 같다.

24) 「 논문 공동저자 네트워크가 연구 성과에 미치는 영향에 대한 연구 : 로고스경영연구의 공동저자를 중심으로 」, 로고스경영연구 제10권 제1호, 임병학(2011) 참고, 보완 하였음.

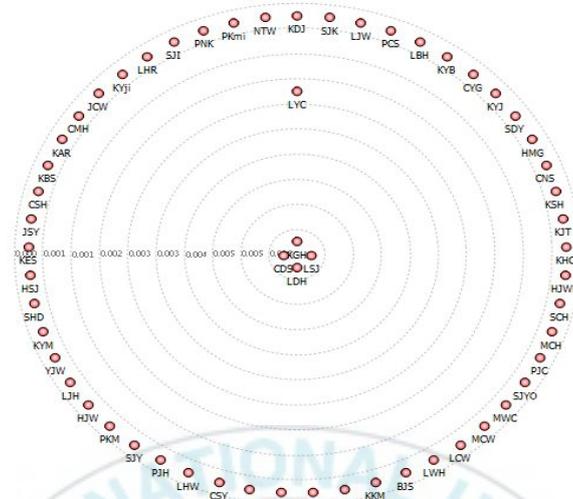
25) 「 공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구 」, 부산대학교 문헌정보학과 김유영(2011) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.



<그림 4-7> 공저자 매개 중심성 네트워크 형태

<그림 4-7>에서는 매개 중심성 값을 가지는 노드들을 별 모양 형태로 나타냈다. 매개 중심성 값에 따라 별의 크기를 다르게 나타냈으며, 동그란 모양으로 나타난 노드들은 매개 중심성 값을 가지는 노드들과 연결된 노드들을 말한다.

<그림 4-8>은 매개 중심성 크기에 따라 동심원의 형태로 나타난 것이다.



<그림 4-8> 공저자 매개 중심성 네트워크 형태

KGH, LSJ의 매개 중심성 값이 가장 크며, LBH, LJW, LHW, KES의 경우 중심성의 크기가 0에 가까우므로 중심성 크기가 없는 다른 노드들과 같은 동심원에 소속되어 있다고 볼 수 있다.

<그림 4-7>과 <그림 4-8>과 같이 중심성이 높은 저자들의 실제적인 연구 활동을 확인하기 위하여 매개 중심성 값을 가지는 저자들의 논문 게재수를 확인한 결과 평균 2회 이상의 논문을 게재하였다. 매개 중심성이 높은 저자들은 네트워크 내에서 주요 위치를 차지함으로써 연구 활동에 많은 영향력을 미치고 있다.

## 제 2절 핵심어간 관계 분석

학문분야에서 핵심어 네트워크 분석은 논문에 의한 구조화된 지식을 분석하며, 이를 시각화 하여 학문의 특성을 파악하는데 매우 유용하게 사용될 수 있다. 또한, 핵심어와 연구자간의 대응관계를 통해서 연구자들이 어떤 주제로 연구를 수행하였는지 또는 어떤 주제를 주로 다루게 될 것인지 등을 예측하는 도구로도 사용될 수 있다.<sup>26)</sup>

### 1. 핵심어 현황

본 연구에서는 2003년부터 2014년까지의 수집된 논문에서 초록 데이터를 활용하여 추출한 핵심어는 총 641개이며 이 중 분석에 사용될 데이터는 전문가의 도움으로 정제된 266개의 핵심어로 데이터를 구성하여 분석을 수행하였다. 1998년부터 2002년까지의 논문들의 핵심어들은 논문에 정확히 기재되지 않았기 때문에 본 연구에서는 2003년부터 2014년까지 연구를 수행하였다. 12년 기간 동안의 총 논문 수는 147편이다. 수집된 논문 및 저자의 기초 데이터를 <표 4-8>과 같이 정리하였다.

<표 4-8> 논문 및 핵심어의 기초 데이터(2003-2014)

저널	논문 수(편)	핵심어 수(개)		평균 핵심어 수
		등장 핵심어 수	실제 핵심어 수	
한국전략경영학회	147	266	145	1.83 (266/145)

26) 「SNA 기반의 물류분야 협력연구 지식구조 분석」, 경기대학교 산업경영공학과 임혜선(2012) 석사 학위 논문 참고, 보완 하였음.

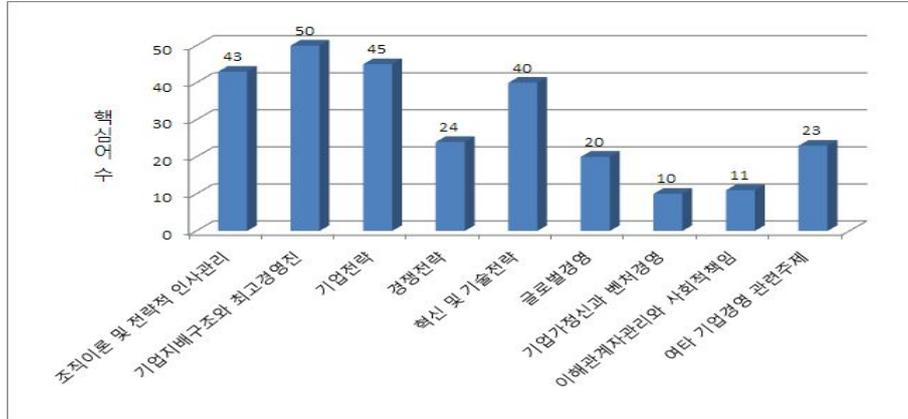
<표 4-8>은 2003년부터 2014년까지의 경영전략 분야인 한국전략경영 학회 학술지에 투고된 전체 논문에서의 핵심어에 대한 기초 데이터이다. 전체 논문 수는 147편이며, 각 논문에 등장한 총 핵심어 수는 266개이며, 이는 동일한 핵심어에 대한 중복을 제거한 실제 핵심어 수는 145개이다.

<표 4-9>는 전략경영 연구의 분야별 편집을 참고한 연구 분야별 핵심어 빈도 분석 결과이다.

<표 4-9> 분야별 핵심어 빈도 분석

연구 분야	핵심어 수(개)
조직이론 및 전략적 인사관리	43
기업지배구조와 최고경영진	50
기업전략	45
경쟁전략	24
혁신 및 기술전략	40
글로벌경영	20
기업가정신과 벤처경영	10
이해관계자관리와 사회적책임	11
여타 기업경영 관련주제	23

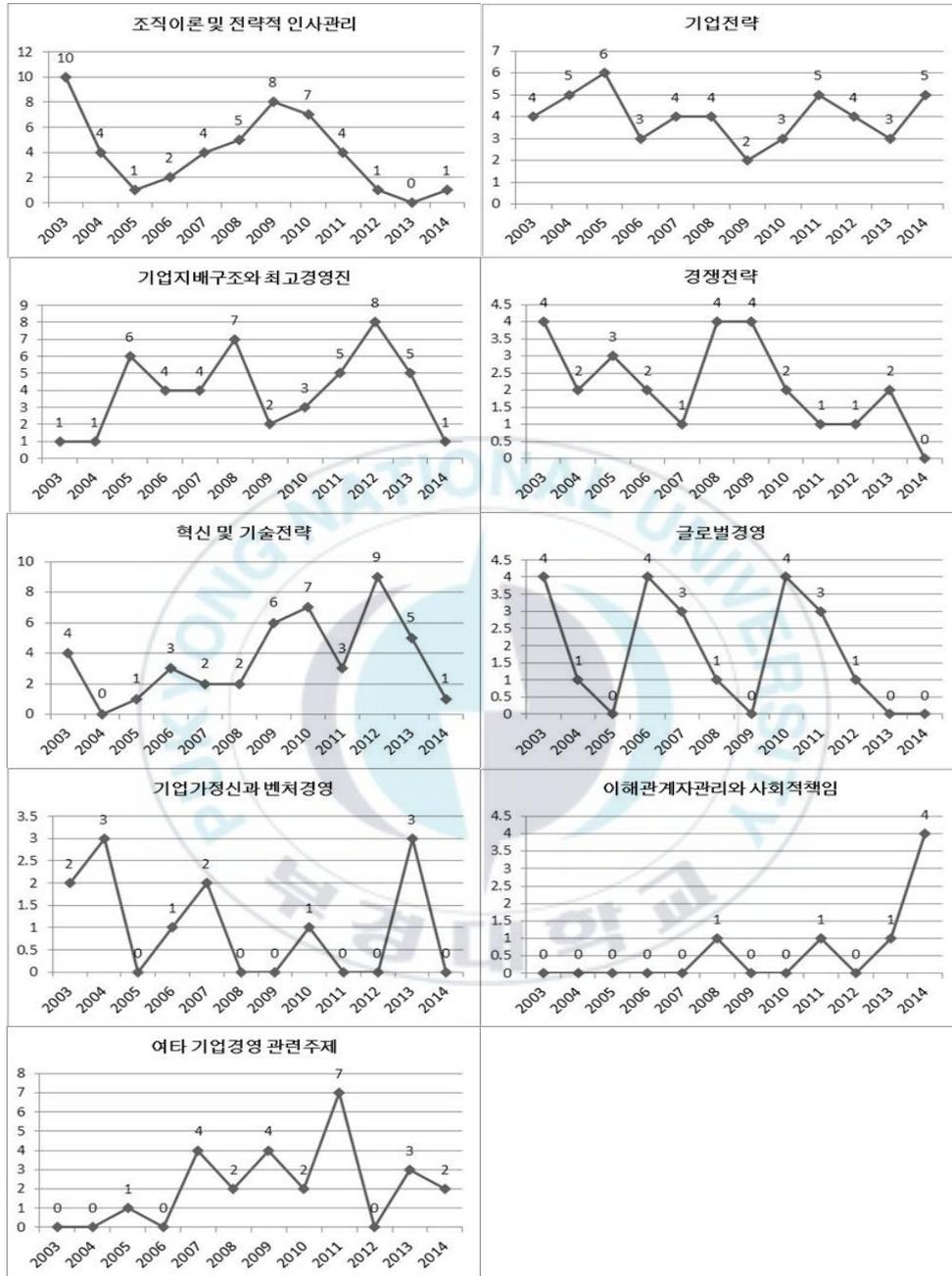
<표 4-9>에 나타난 것처럼 기업지배구조와 최고경영진에서의 핵심어 수가 가장 많으며, 기업전략, 조직이론 및 전략적 인사관리, 혁신 및 기술전략, 경쟁전략, 여타 기업경영 관련주제, 글로벌경영, 이해관계관리자와 사회적책임, 기업가정신과 벤처경영 순으로 핵심어 수가 많았다. 다음 <그림 4-9>는 분야별 핵심어 빈도분석 결과를 그래프의 형태로 나타낸 것이다.



〈그림 4-9〉 9개 연구 분야별 핵심어 빈도

〈그림 4-10〉은 2003년부터 2014년까지 연도별로 따른 9개의 분야 핵심어 현황 추이를 나타낸 것이다.

2000년대 초반에는 조직이론 및 전략적 인사관리와 기업전략, 기업지배 구조와 최고경영진 그리고 경쟁전략의 분야들이 많이 연구되었으나 최근 년도 인 2010년부터는 기업전략과 혁신 및 기술전략 분야의 연구가 많이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 2003년부터 2014년까지의 기간 동안 기업전략 분야는 꾸준히 많이 연구되어지고 있음을 나타낸다.



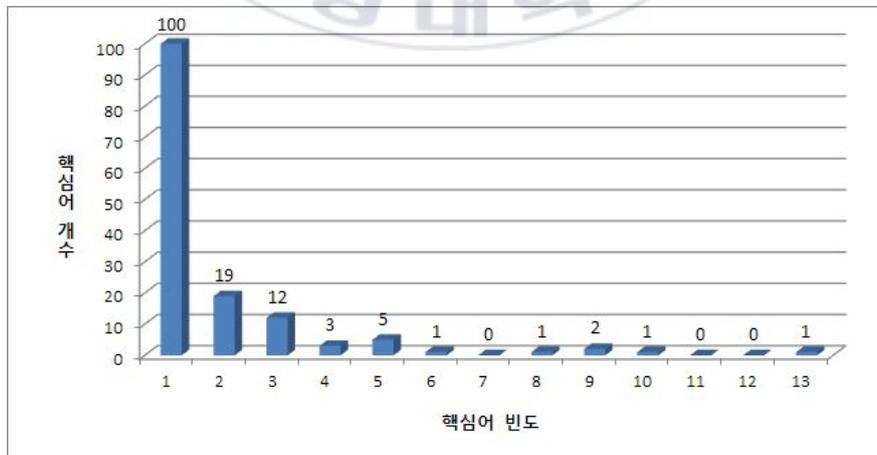
<그림 4-10> 분야에 따른 연도별 핵심어 추이

<표 4-10>은 전략경영 연구의 전체적인 핵심어에서의 빈도에 따른 핵심어 개수를 나타낸 것이다.

<표 4-10> 핵심어 빈도별 개수

핵심어 빈도	핵심어 개수
1	100
2	19
3	12
4	3
5	5
6	1
8	1
9	2
10	1
13	1

<그림 4-11>은 논문에 등장하는 핵심어 빈도에 따른 핵심어 개수를 그래프의 형태로 나타낸 것이다.



<그림 4-11> 핵심어 빈도별 핵심어 개수

## 2. 구조적 속성 분석

전처리 과정을 거친 핵심어 데이터를 활용하여 핵심어간의 관계를 분석하였으며, <표 4-11>은 핵심어 네트워크의 구조적 속성을 나타낸다.

<표 4-11> 핵심어 네트워크 구조적 속성

노드 수	145
링크 수	153
밀도	0.015
평균 연결정도	1.055
평균 경로거리	4.179
직경	10

145개의 노드 간 153번의 관계를 맺고 있으며, 평균 연결정도는 1.055로써 한 개의 논문에서 약 1개 이상의 키워드를 사용했음을 의미한다. 또한 밀도는 0.015로써 공저자에서의 구조적 속성과 똑 같이 매우 낮으며, 평균 경로거리 4.179로써 대부분의 키워드가 이어져 있다. 따라서 2003년부터 2014년까지의 경영전략 분야의 핵심어들은 Newman(2001)의 연구에서 제시한 좁은 세상 네트워크 구조를 나타냄을 알 수 있다.

## 3. 연구 결과

핵심어 네트워크 중심성 분석은 연구 동향과 타 학문과의 주제적 유사성 등을 파악하는데 유용하다. 본 절에서는 핵심어간의 네트워크에서 중심에 위치하는 핵심어를 파악하기 위하여 연결정도 중심성 분석만 수행하였다. 다음 <표 4-12>는 전략경영연구의 편집위원회에서 분야별 편집위원을 정의하고 있

는 분야를 참고한 9개 분야별 중심성 분석 결과를 나타낸 것이다.

<표 4-12> 분야별 네트워크 중심성 분석

분야	Degree
조직이론 및 전략적 인사관리	0.193
기업지배구조와 최고경영진	0.089
기업전략	0.179
경쟁전략	0.110
혁신 및 기술전략	0.124
글로벌경영	0.082
기업가정신과 벤처경영	0.027
이해관계자관리와 사회적책임	0.055
여타 기업경영 관련주제	0.137

<표 4-12>를 통해 2003년부터 2014년까지의 경영전략 분야의 연구들은 주로 조직이론 및 전략적 인사관리의 연구를 많이 수행하고 있으며, 기업전략과 다른 기업경영에 관련된 주제의 연구들 역시 많이 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

한편, 주요 핵심어를 파악하기 위하여 연결정도 중심성 분석을 하였으며, <표 4-13>은 9개의 분야별로 핵심어간의 중심성 결과를 정리한 것이다.

〈표 4-13〉 핵심어간 연결정도 중심성 분석

연구 분야	핵심어	연결정도 중심성
조직이론 및 전략적 인사관리	<b>조직학습</b>	<b>0.090278</b>
	<b>자원기반이론</b>	<b>0.055556</b>
	신뢰	0.020833
	분권화, 역할역동성, 위기감, 자기조직화, 자원의 존이론, 전향적변화, 조정, 조직관성, 조직내적적 합성, 조직디자인, 조직화실패, 지배적논리, 커뮤니케이션, 환경적합성	0.013889
	조직문화, 조직역량, 조직이론, 핵심역량, 기업진 화론, 내부역량	0.006944
기업지배구조 와 최고경영진	<b>최고경영자</b>	<b>0.083333</b>
	<b>지배구조</b>	<b>0.062500</b>
	대리인, 이사회	0.041667
	경영자보상, 소유구조	0.027778
	기관투자자	0.020833
	가족기업, 기업집단, 사외이사, 집사이론	0.013889
	소유경영기업, CEO-이사회	0.006944
기업전략	<b>네트워크</b>	<b>0.055556</b>
	공동효과, 기업분할, 전략적 제휴	0.020833
	M&A, 기업간파트너쉽, 기업실패, 부문간 제휴, 전 문화, 사업철수, 조정메커니즘, 집중화	0.013889
	거래구조, 경쟁강도, 다각화, 사업구조집중화, 전 략적위치변화, 틈새시장, 협력, 회생전략	0.006944
경쟁전략	거래비용, 경쟁전략	0.020833
	경쟁우위, 선점전략, 전략유형	0.013889
	공격전략, 블록모델, 상호경쟁행위, 시장세분화, 전략의사결정, 전략적 유연성, 전략적그룹, 환경, 후발진입자	0.006944
혁신 및 기술전략	<b>연구개발</b>	<b>0.055556</b>
	기술혁신, 탐색	0.048611
	활용	0.041667
	신제품개발, 지식창출	0.027778
	지식이전, 혁신	0.020833
	제품 아키텍처, 제품개발 패턴, 학습	0.013889
	기술로드맵, 기술이전, 탐험, 탐험과 활용, 혁신전 략	0.006944

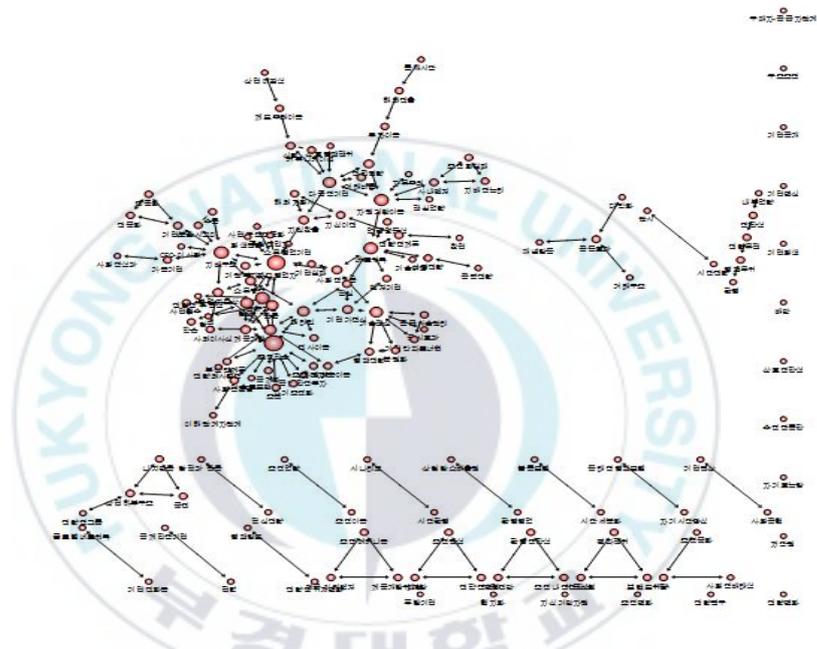
연구 분야	핵심어	연결정도 중심성
글로벌 경영	다국적기업	0.048611
	진입전략	0.027778
	국제화, 투자이론, 해외자회사, 해외진출	0.013889
	국제합작기업, 국제합작투자, 글로벌네트워크, 판시, 시장전략	0.006944
기업가정신과 벤처경영	기업가정신	0.027778
	사내벤처	0.020833
	벤처기업	0.013889
	창업	0.006944
이해관계자관리와 사회적책임	사회적자본	0.027778
	사회적책임	0.020833
	기업신뢰	0.013889
	기업연상, 사회공헌, 사회적배태성, 사회적성과, 이해관계자관계	0.006944
여타 기업경영 관련주제	산업하부구조	0.020833
	공급사슬관리, 군집, 니치반응, 브랜드위험, 식스 시그마, 제도주의이론, 편파행위	0.013889
	공시효과, 동태적경쟁모델, 산림탄소배출권, 산업이질성, 시나리오, 시장환경, 자기시장잠식, 자유주의, 채널갈등, 환경경영	0.006944

분석 결과 중심성 값이 0.05 이상으로써 중심성이 높은 주요 핵심어는 <표 4-13>에서 굵은 글씨로 나타냈다. 주요 핵심어는 조직학습, 최고경영자, 지배구조, 네트워크, 연구개발, 자원기반이론이며, 조직이론 및 전략적 인사관리, 기업지배구조와 최고경영진, 기업전략, 혁신 및 기술전략에서 이루어지고 있었다. 주요 핵심어는 논문에서 다른 핵심어와 함께 많이 사용되고 있음을 의미한다.

또한, 9개의 분야별 주요 핵심어는 조직이론 및 전략적 인사관리에서는 조직학습, 기업지배구조와 최고경영진에서는 최고경영자, 기업전략에서는 네트워크, 경쟁전략에서는 거래비용과 경쟁전략, 혁신 및 기술전략에서는 연구개발, 글로벌 경영에서는 다국적 기업, 기업가정신과 벤처경영에서는 기업가정신, 이

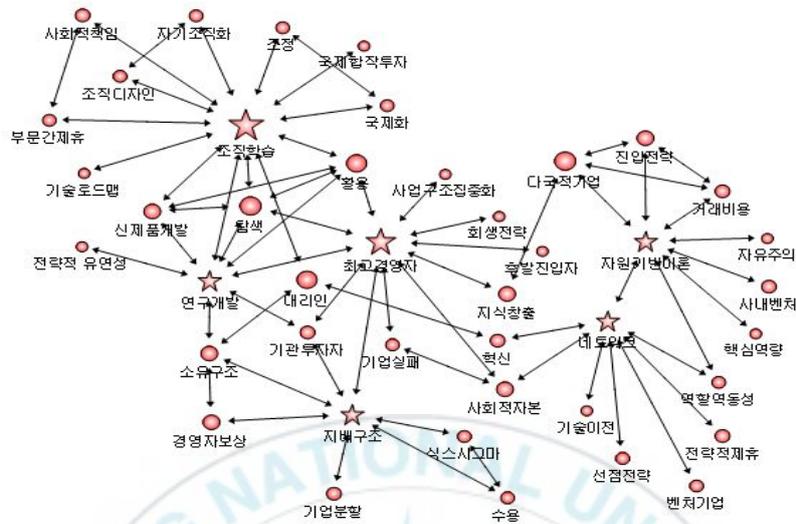
해관계자관리와 사회적책임에서는 사회적자본, 여타 기업경영 관련주제에서는 산업하부구조이며, 이러한 핵심어들이 많이 연구되었다.

<그림 4-12>는 전체 핵심어간의 연결정도 중심성 네트워크 형태이다.



<그림 4-12> 핵심어간 연결정도 중심성 네트워크 형태

<그림 4-13>은 중심성 값이 0.05 이상으로써의 중심성이 높은 특정 핵심어들과 연결된 핵심어들만 네트워크 형태로 제시하였다.



〈그림 4-13〉 특정 핵심어간 연결정도 중심성 네트워크

높은 중심성을 가지는 특정 노드들은 별 모양 형태 노드로 나타냈으며, 나머지 동그란 모양 형태의 노드들은 값이 높은 특정 노드들과 연결된 노드들을 나타낸다.

## 제 3절 저자와 핵심어간 관계 분석

저자와 핵심어간 관계 분석에서는 중심성 값이 높은 주요 연구자들을 선정하여 어떠한 주제로 연구를 수행 하였는지 분석해보고자 하였다. 3가지 중심성 값이 모두 높은 18명의 연구자들 중 KYJ와 LBH를 제외한 KGH, LSJ, CDS, LDH, LYC을 포함한 SJK, LJW, PJC, JGH, CSY, LHW, SJY, PKM, HJW, KES, JSY, NTW로 16명의 주요 연구자들로 선정하였다. KYJ와 LBH의 경우 2003년부터 논문을 게재한 바가 없기 때문에 저자와 핵심어간 데이터에서는 제외시켰다.

### 1. 구조적 속성

경영전략 분야에서의 주요 저자와 핵심어간의 관계 구조적 속성은 <표 4-14>와 같다.

<표 4-14> 주요 저자와 핵심어간 네트워크 구조적 속성

노드 수	56
링크 수	278
밀도	0.181
평균 연결정도	4.964
평균 경로거리	2.479
직경	5

<표 4-14>를 보면 주요 연구자들의 연구 주제로써 사용하는 핵심어는 56개이며, 이러한 핵심어들은 서로 278번의 관계를 맺고 있으며, 평균 연결정

도가 4.964로써 한 저자 당 약 4개 이상의 키워드를 사용했음을 의미한다. 평균 경로거리가 2.479로써 Newman(2001)의 연구에서 제시한 좁은 세상 네트워크 구조를 나타내고 있다.

## 2. 연구 결과

본 절에서도 앞서 분석을 수행한 핵심어간의 네트워크 분석과 마찬가지로 주요 저자들에 따른 주요 핵심어를 파악하기 위하여 연결정도 중심성 분석만 수행하였다.

<표 4-15> 주요 연구자들 연구 분야별 연결정도 중심성 분석

분 야	Degree
조직이론 및 전략적 인사관리	0.500
기업지배구조와 최고경영진	0.437
기업전략	0.500
경쟁전략	0.750
혁신 및 기술전략	0.562
글로벌경영	0.125
기업가정신과 벤처경영	0.062
이해관계자관리와 사회적책임	0.312
여타 기업경영 관련주제	0.375

<표 4-15>는 16명의 주요 연구자들의 9개의 분야별 연결정도 중심성 분석 결과이다. 16명의 주요 연구자들은 경쟁전략 분야에서의 연구를 가장 많이 하고 있으며, 혁신 및 기술전략과 기업전략, 조직이론 및 전략적 인사관리 분야에서도 연구를 많이 하고 있음을 알 수 있었다.

<표 4-16>은 주요 연구자들과 핵심어간의 관계를 연결정도 중심성을 측정하여 분석한 결과를 나타낸 것이다.

〈표 4-16〉 주요 연구자들과 핵심어간 관계 연결정도 중심성 분석

연구 분야	핵심어	연결정도 중심성
조직이론 및 전략적 인사관리	분권화, 적합성	0.187500
	내부역량	0.125000
	조직내적적합성, 위기감, 전향적변화, 조직관성, 조직변화, 기업진화론, 역할역동성, 자원기반이론, 지식기반자원, 핵심역량, 조정, 조직학습, 조직문화, 환경적합성	0.062500
기업지배구조와 최고경영진	가족기업	0.187500
	최고경영자	0.125000
	기업집단, CEO-이사회, 지배구조, 이사회	0.062500
	<b>공동효과, 네트워크</b>	<b>0.250000</b>
기업전략	다각화	0.125000
	M&A, 전략적 제휴, 기업회생, 사업구조집중화, 기업공개	0.062500
경쟁전략	<b>경쟁전략</b>	<b>0.250000</b>
	공격전략, 선점전략	0.187500
	경쟁우위, 전략유형, 전략의사결정, 후발기업	0.062500
혁신 및 기술전략	<b>기술혁신</b>	<b>0.250000</b>
	지식창출, 저작권	0.125000
	기술이전, 탐색, 활용	0.062500
글로벌경영	다국적기업	0.125000
	글로벌네트워크, 국제화	0.062500
기업가정신과 벤처경영	기업가정신, 벤처기업	0.062500
이해관계자관리와 사회적책임	사회적성과	0.187500
	사회적자본	0.125000
여타 기업경영 관련주제	환경경영, 기업변신, 채널갈등	0.125000
	구매자-공급자관계, 산림탄소배출권	0.062500



## 제 5장 결론

### 제 1절 연구결과 요약 및 시사점

본 연구는 경영전략 분야의 학술논문들을 대상으로 이희재(2005)의 연구와 같이 사회네트워크 분석 방법을 활용하여 공저자와 핵심어간 관계를 분석하였다. 저자들의 협력활동을 통해 소수의 저자들의 학술적 커뮤니티 내에서의 관계와 영향력을 파악할 수 있었으며, 핵심어 분석을 통해 연구 동향을 알 수 있었다.

임혜선(2005)의 연구에서처럼 빈도분석을 통한 핵심어 분석이 아닌 학문분야와 논문 내에서의 중요도에 따라 정제된 핵심어 분석을 수행하였으며, 응집구조 분석에 따른 연구 집단별간의 주요 핵심어 분석과는 다르게 높은 중심성 값을 가지는 주요 저자들을 선정하여 주요 저자들의 핵심어 분석을 수행하였다.

본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 경영전략 분야의 학술적 커뮤니티는 소수의 연구자들에 의해 연구 활동이 주로 이루어지고 있고 소수의 주요 핵심어들로 연구가 진행되고 있다.

둘째, 공저자 분석 결과 2명의 특정 연구자들은 3가지 중심성이 모두 높았으며, 이들은 네트워크 내에서의 중심적 위치에 있다. 그 결과, 정보 및 영향력 전달과정에 있어서 가장 영향력이 높음을 알 수 있었다.

셋째, 핵심어간 관계 분석에서는 전체적으로 조직이론 및 전략적 인사관리 분야의 연구가 많이 이루어지고 있다. 중심성 측정을 통해 파악한 주요 핵

심어 연구는 조직이론 및 전략적 인사관리, 기업지배구조와 최고경영진, 기업전략, 혁신 및 기술전략에서 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

넷째, 공저자 분석에서의 중심성 값이 높은 16명의 연구자들을 주요 연구자들로 선정하고 이들을 중심으로 저자와 핵심어간의 관계를 분석하였다. 중심성 측정 결과, 주요 핵심어 연구는 기업전략, 경쟁전략, 기술 및 혁신전략에서 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 즉, 앞서 파악한 핵심어 분석을 통해 공동 연구를 활발히 수행하고 있는 모든 연구자들의 주요 핵심어와 16명의 주요 연구자들의 주요 핵심어가 다소 차이가 있음을 파악할 수 있었다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 사회 네트워크 분석을 활용하여 현재 경영전략 분야에서의 연구자들의 협력연구 현황 및 협력 연구자들의 사회적 관계와 연구자들의 네트워크 내에서의 영향력을 네트워크 형태를 통해 쉽게 파악 할 수 있었다.

둘째, 핵심어 분석을 통해 2003년부터 2014년까지 경영전략 분야의 연구동향을 파악 할 수 있다는 점에서 의미가 있다.

셋째, 기존의 연구들은 빈도수에 따른 적은 수의 핵심어들만 추출하여 분석을 그친데 반해, 본 연구는 전문가의 도움으로 학문분야와 논문 내에서의 중요도에 따라 핵심어 데이터를 추출하여 분석을 수행하였다는 점에서 의의를 들 수 있다.

## 제 2절 연구한계 및 향후연구방향

본 연구의 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다.

첫째, 한국전략경영학회의 학술논문만을 대상으로 저자의 개인적 또는 환경적 요인을 고려하지 않고 네트워크를 분석한 것이므로 경영전략 분야에서의 전체적인 협력관계를 도출하였다고 볼 수 없다. 향후 이러한 요인들을 고려하여 연구한다면 의미 있는 결과를 도출 할 수 있을 것이라고 본다.

둘째, 경영전략 분야 뿐만 아니라 전반적인 경영학 분야에서의 공저자 연구 역시 미흡하며, 좁은세상 네트워크 구조를 통해 편향적 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 향후 지속적인 후속적 연구가 수행될 필요가 있으며, 후속 연구에서는 경영전략 분야와 직간접적으로 연결된 다른 학술지에서의 연구 주제들도 비교분석할 필요가 있다.

셋째, 전문가의 도움으로 핵심어의 중요도를 학문적인 분야와 각 논문 내에서의 중요도에 따라 핵심어를 정제하였지만, 데이터 수가 적었으며, 정제시 다소 객관성이 부족 하였다. 향후 후속적인 핵심어 연구가 계속적으로 필요하며, 범주화 한 주제 분야의 범위를 좁혀 학문 분야 내에서도 특정 주제 분야에 속한 논문을 선정하고 그 주제에 따른 핵심어 네트워크 분석을 행한다면 논문 내 핵심어의 중요도와 학문적인 분야내의 중요도 연관성이 높아 질 것이다.

마지막 선행연구에서 국외 문헌을 참고하여 정리하지 못했다는 점이다. 향후의 연구에서는 국외 문헌 참고를 통해 국내 연구와의 분석 결과를 비교함으로써 국내 뿐 아니라 국외의 전체적인 경영학 분야에서의 공저자 연구 동향을 살펴봐야 할 것이다.

## < 참고 문헌 >

### 국내 문헌

- 손동원(2002), 「사회 네트워크 분석」, 경문사.
- 허명희(2010), 「R을 활용한 사회네트워크분석 입문」, 자유아카데미.
- 홍순만(2013), 「소셜 네트워크의 세계와 빅데이터 활용」, 파워북
- 고재창(2014), “키워드 네트워크 분석을 통한 기술경영연구 동향 분석”, 「성균관대학교 기술경영학과」 박사학위논문
- 고재창·조근태·조윤희(2013), “키워드 네트워크 분석을 통해 살펴본 기술 경영의 최근 연구동향”, 「지능정보연구」, 19(2), 101-123.
- 권선영(2014), “학술논문의 저자키워드 출현순서에 따른 저자키워드 중요도 측정을 위한 네트워크 분석방법의 적용에 관한 연구”, 「한국정보관리학회」, 31(2), 121-142.
- 김민수·최재원·김현진(2014), “개인정보보호 분야의 연구자 네트워크와 성과 평가 프레임워크 : 소셜 네트워크 분석을 중심으로”, 「지능정보연구」, 20(1), 177-193.
- 김용학·윤정로·조혜선·김영진(2007), “과학기술 공동연구의 연결망 구조 : 좁은 세상과 위치 효과”, 「한국사회학회」, 41(4), 68-103.
- 김유영(2011), “공저자 네트워크의 중심성이 연구 생산성에 미치는 영향에 관한 연구”, 「부산대학교 문헌정보학과」 석사학위논문
- 김현수(2009), “연구자 네트워크의 구조적 위치가 연구성과에 미치는 영향에 관한 연구 : 국내 나노테크놀로지 분야를 중심으로”, 「성균관대학교 문헌 정보학과」 석사학위논문.
- 남수현·설성수(2007), “한국의 기술혁신 연구자 관계구조 분석 : 소셜네트워크 관점”, 「기술혁신학회지」, 10(2), 605-628.
- 이민희·박미라이·효정·진서훈(2011), “공저자 네트워크를 활용한 응용통계 연구 분석”, 「응용통계연구」 24(6), 1259-1270.

- 이수상(2010), “공저 네트워크 분석에 관한 기초연구”, 「한국도서관·정보학회지」 41(2), 297-315.
- 이수상(2013), “연구자 네트워크의 중심성과 연구성과의 연관성 분석 : 국내 기록관리학 분야 학술논문을 중심으로”, 「한국도서관·정보학회지」. 44(3), 405-428.
- 임병학(2011), “논문 공동저자 네트워크가 연구 성과에 미치는 영향에 대한 연구 : 로고스경영연구의 공동저자를 중심으로”, 「로고스경영연구」, 10(1), 1-20.
- 임혜선·장태우(2012), “물류 분야 학술지의 공저자 네트워크 및 연구주제 분석”, 「대한산업공학회」, 25(4), 458-471.
- 임혜선(2012), “SNA 기반의 물류분야 협력연구 지식구조 분석”, 「경기대학교 산업경영공학과」 석사 학위 논문.
- 최영훈·이강춘(2009), “학술논문 공동저술 유형 분석: 한국행정학보(1989-2008) 기고논문을 중심으로”, 「한국행정학회」, 43(3), 51-72.
- 황명호·안중호·장정주(2008), “Patterns of Collaboration Networks : Co-authorship Analysis of MIS Quarterly from 1996 to 2004”, 「한국전자거래학회지」, 13(4), 193-207.

## 국외 문헌

- Barabasi & Albert-Laszlo(2002), “Linked : the new science of networks”, 「Perseus Publishing : Cambridge & Massachusetts」, 231-265.
- Barnett, A. H., R. W. Ault, D. L. Kaserman(1988), “The Rising Incidence of Co-authorship in Economics: Further Evidence” 「Review of Economics and Statistics」, 70(3), 539-543.
- Burt(1992), “Ronald, Structural holes: the social structure of competition”, Harvard University Press.
- Crane, D.(1972), 「Invisible colleges; diffusion of knowledge in scientific

- communities」, Chicago : University of Chicago Press
- Erdos, P. & Renyi, A.(1959), 「On Random Graphs」, Math. Debrecen Publication 6, 290-297.
- Kochen. M(1989), 「The Small World」, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Cappell, C. L. & T. M. Guterbock(1992),“Visible Colleges: The Social and Conceptual Structure of Sociology Specialties”, 「American Sociological Review」, 57, 266-273.
- Endersby, J. W.(1996),“Collaborative Research in the Social Sciences : Multiple Authorship and Publication Credit”, 「Social Science Quarterly」, 77(2), 375-392.
- Freeman L.(1979),“Centrality in social networks: conceptual clarification”, 「Social Networks」, 1(3), 215-239.
- Freidkin, N. E.(1993),“Structural Bases of Interpersonal Influence in Groups : A Longitudinal Case Study”, 「American Sociological Review」, 58(6), 861-872.
- H. Kretschmer(1993),“Coauthorship networks of invisible colleges and institutionalized communities”, 「Scientometrics」, 30(1), 363-369.
- H. Kretschmer(1997),“Patterns of behaviour in coauthorship networks of invisible colleges”, 「Scientometrics」, 40(3), 579-591.
- L. Page, & S. Brin(1998), “The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine”, 「Computer Networks and ISDN Systems」, 30(1-7), 107-117.
- Moody, J.(2001),“Race, School Integration, and Friendship Segregation in America”, 「American Journal of Sociology」, 107(3), 679-716.
- Moody, J.(2004), “The Structure of a Social Collaboration Network : Disciplinary Cohesion from 1963 to 1999”, 「American Sociological Review」, 69(2), 213-238.
- Newman, M. E. J.(2001), “Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results”, 「Physical Review E」, 64(1/2)

- Noyons E. & Raan A. (1998), "Monitoring Scientific Developments from a Dynamic Perspective: Self-Organized Structuring to Map Neural Network Research", 「Journal of the Association for Information Science and Technology」, 49(1), 68-81.
- Osca-Lluch. J & Velasco. E & Lopez. M & Haba. J(2009), "Co-authorship and citation networks in Spanish history of science research," 「Scientometrics」, 80(2), 373-383.
- P. Bonacich(1972), "Factoring and Weighting Approaches to Status Scores and Clique Identification" , 「Journal of Mathematical Sociology」, 2, 113-120.
- P. Bonacich(1987), "Power and Centrality: A Family of Measures", 「American Journal of Sociology」, 92, 1170-1182.
- Peters, H. P. F & van Raan, A. F.(1991), "Structuring scientific activities by co-author analysis", 「Scientometrics」, 20(1), 235-255.
- Piette, M. J., & K. L. Ross.(1992), "An Analysis of the Determinants of Co-authorship in Economics", 「Journal of Economic Education」, 23(3), 277-283.
- Theresa Velden & Asif-ul Haque & Carl Lagoze(2010),"A New Approach to Analyzing Patterns of Collaboration in Co-authorship Networks : Mesoscopic Analysis and Interpretation", 「Scientometrics」, 85(1), 219-242.
- Watts, Duncan J.(1999), "Networks, Dynamics, and the Small-World Phenomenon", 「American Journal of Sociology」, 105(2), 493-527.

## 부록 : 1998~2007, 2008~2014년 기간 공저자 분석

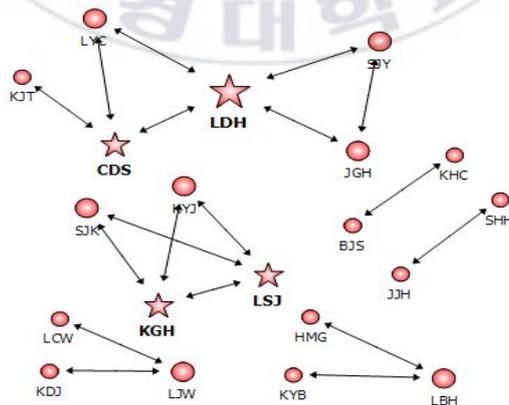
1998년부터 2014년까지 10년 단위로 공저자 분석을 행하였다. 이 연구에서는 연결정도 중심성만 측정하였다.

### (1) 1998년~2007년 기간 공저자 분석

다음 <표-1>은 1998년부터 2007년까지의 공저자 연결정도 중심성 분석 결과를 표로 정리하였으며, 연결정도 중심성에 따른 공저자 네트워크의 형태는 다음 <그림-1>과 같이 나타냈다.

<표-1> 1998~2007년 공저자 연결정도 중심성 분석 결과

Author	In-degree	Out-degree
LDH	0.13	0.13
KGH, LSJ, CDS	0.10	0.10
KYJ, SJK, LJW, LYC, LBH, SJY, JGH	0.06	0.06
KDJ, KYB, KJT, KHC, BJS, SHH, LCW, JJH, HMG	0.03	0.03



<그림-1> 1998~2007년 네트워크 형태

<그림-1>에서 연결정도 중심성 값이 0.1 이상으로써 그 값이 높은 특정 노드들은 별모양 형태로 나타났으며, 중심성 크기에 따라 별모양 크기도 다르게 나타냈다. 그 이외의 동그란 모양을 가지는 노드들은 값이 높은 특정 노드들과 연결된 노드들을 나타낸다.

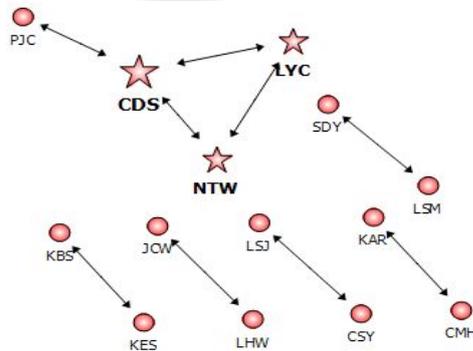
분석 결과 중심성 크기가 가장 큰 LDH는 네트워크 내에서 직접 연결된 이웃 노드 수가 가장 많으며, 직접적인 영향력을 행사하고 있음을 알 수 있다.

## (2) 2008년~2014년 기간 공저자 분석

<표-2>는 2008년부터 2014년까지의 공저자 연결정도 중심성 분석 결과를 표로 정리하였으며, 연결정도 중심성에 따른 공저자 네트워크의 형태는 다음 <그림-2>와 같이 나타냈다.

<표-2> 2008~2014년 공저자 연결정도 중심성 분석 결과

Author	In-degree	Out-degree
CDS	0.13	0.13
LYC, NTW	0.09	0.09
KBS, KES, KAR, PJC, SDY, LSM, LSJ, LHW, CMH, JCW, CSY	0.04	0.04



<그림-2> 2008~2014년 네트워크 형태

<그림-2>에서도 연결정도 중심성 값이 0.09 이상으로써 그 값이 높은 특정 노드들은 별모양 형태로 나타났으며, 중심성 크기에 따라 별모양 크기도 다르게 나타냈다. 그 이외의 동그란 모양을 가지는 노드들은 값이 높은 특정 노드들과 연결된 노드들을 나타낸다.

분석 결과 CDS는 2008년에서 2014년까지의 네트워크 내에서 직접 연결된 이웃 노드 수가 가장 많으며, 직접적인 영향력을 행사하고 있음을 알 수 있다.

