

경제교육연구
제25권 2호(2018. 8, pp. 81-106)

연관규칙 분석을 이용한 경제교육 주제어 분석 - ‘경제교육연구’를 중심으로*

임 현 도** · 이 윤 우***

【요약문】 본 연구에서는 그간 ‘경제교육연구’ 학술지에 게재된 연구 논문의 키워드 분석을 통해 경제교육 분야에서 연구 주제의 변화와 연구 경향의 파악을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 ‘경제교육연구’ 2002년 8호부터 2017년 24권 1호까지 총 251편의 논문에서 제시된 키워드를 ‘R’ 프로그램을 이용하여 빈도분석과 연관 분석을 실시하였다. 워드 클라우드를 사용한 키워드 분석 결과, ‘경제교육’이라는 키워드가 가장 많이 사용(66회)된 것으로 나타났으며, ‘경제이해력’, ‘초등경제교육’, 그리고 ‘금융교육’, ‘교육과정’, ‘세계화’ 등도 많이 사용된 것으로 나타났다. 또한 연관규칙 분석결과에서 대부분의 키워드들이 직관적으로 키워드들과의 연관성을 보였다. 분석결과에서 63개의 주 트랜잭션 중, 9개의 유의한 관계를 보이는 그룹이 있음을 관측하였다. 각 그룹 중에서도 ‘경제교육’ 키워드가 다른 키워드들과 가장 많은 유의한 노드(node)를 가지고 있음을 확인하였다.

【주제어】 경제교육연구, 주제어 분석, 워드 클라우드, 연관분석

* 이 논문의 부족한 점을 지적하고 개선점을 제시해 주신 심사위원들에게 감사드린다. 이 논문은 ‘2018 한국경제교육학회 동계 학술대회’에서 발표한 내용을 수정·보완한 자료이다. 당시 논평을 해주신 지정토론자와 익명의 토론자, 사회자에게도 감사드린다.

** 제1저자, KDI 국제정책대학원, 정책학석사(hdim91@gmail.com).

*** 교신저자, 한국개발연구원(KDI) 경제교육실/연수기획실(ywlee69@kdi.re.kr), 경영학박사.

I. 서론

최근 연구분야는 물론 다양한 산업분야에서 키워드를 이용하는 모습을 보이고 있다. 인터넷 포털사이트에서는 키워드 분석을 통해 검색 광고에 활용하고 있으며, 기업들은 고객들의 주요 관심사와 구매행태 등을 분석하는데 이용하기도 하고 있다.

키워드 분석이란, 자연언어 이해기법 중의 하나로, 유형정합(pattern matching)기법을 사용하여 문장의 내용을 분석하는 방법을 말한다. 여러 분석방법 중 가장 단순하다. 여기에서 유형정합이란, 어떤 유형과 다른 유형이 부분적 또는 전체적으로 같다고 인정되는지의 여부를 판정하는 것으로서, 유형 인식에서는 입력 유형을 각 카테고리 또는 클러스터를 대표하는 미리 준비된 표준유형과 비교하여, 가장 가까운 표준유형으로부터 입력 유형이 속하는 카테고리를 결정하는 것이다(한국정보통신기술협회)

일부에서는 키워드 분석에서 더 나아가 이들 간의 관계를 규명하기 위해 키워드 네트워크분석까지 시행하고 있기도 하다.

키워드 네트워크분석이란 논문들에서 나타나는 키워드들 사이의 관계를 사회연결망 분석 기술을 사용해 분석하는 것을 말한다. 관련 연구들은 많지는 않지만 최근 네트워크분석 연구들(고재정 · 조근태 · 조운호, 2013; 정혜영 · 정혜영 · 손유진, 2015)에 따르면, 사회연결망을 응용하여 저자들 간의 인용 네트워크나 논문들 간의 키워드 네트워크 분석들이 이뤄지고 있다. 이러한 분석에서 일반적으로 논문-키워드의 관계는 서로 이질이지만, 네트워크 모드변환을 통해 키워드와 키워드 간의 준연결망(Quasi-network)이 생성될 수 있다(김영학, 2011; 고재정 · 조근태 · 조운호, 2013; 정혜영 · 정혜영 · 손유진, 2015).

또한 최근에는 카카오톡이나 페이스북 등 소셜 네트워크 서비스(SNS)가 크게 늘어나면서 이런 서비스가 대중의 소통과 정보공유의 중요한 도구로 자리매김하였다. 가상의 공간에서 실시간으로 전달되는 수많은 메시지와 자료는 주요 이슈와 트렌드가 되고 이를 체계적으로 분석하여 사용하기 위한 다양한 기술이 개발되고 있다. 소위 소셜 네트워크 분석이 다양하게 가능해지기 시작한 것이다. 기업이 마케팅 캠페인을 기획하거나 신제품 출시를 위한 제품 디자인에 소비자의 의견을 반영하기 위한 목적으로도 소셜 네트워크 분석이 활용되고 있다. 또한 특정 사건에 대한 대중의 긍정, 부정 의견을 시기적으로 분석하여 여론의 방향을 예측하고 이를 이용한 선거 전략을 수립하는 작업에 활용되기도 한다(곽기영, 2014).

분야를 막론하고 최근의 주목 받는 연구 경향 중 하나가 다양한 연구 분야를 접목하는 학제적 접근이라 할 수 있다. 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학 등 다양한 학문 분야와 전공에서 기존 연구 주제에 대한 다양한 접목을 시도함으로써 새로운 연구 방법론 및 연구 주제, 이에 따르는 연구 성과들이 크게 증가하고 있다. 연구 주제 및 연구 방법, 연구 성과 등은 학술지에 게재되는 많은 연구 논문으로 확인할 수 있는데 특정 분야 학술지에 게재되는 연구 논문들의 내용을 통해 해당 분야 연구 경향을 파악할 수 있다(양근우, 2017).

본 연구에서는 그간 경제교육연구 학술지에 게재된 연구 논문의 키워드 분석을 통해 경제교육 분야 연구 주제의 변화 및 연구 경향의 파악을 목적으로 하고 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련 연구를 살펴보고 3장 연구방법에서는 경제교육 연구에 대한 키워드와 네트워크 분석의 과정과 방법을 설명한다. 4장에서는 분석의 결과와 분석을 통해 확인한 사항을 정리하고 마지막으로 5장에서 연구의 한계와 함께 향후 연구 계획을 제시한다.

II. 경제교육 주제어(Key word) 분석에 대한 선행 연구

1. 한국경제교육학회 ‘경제교육연구’에 나타난 경제교육 동향의 연구 주제어(Key word)는, 교육학습방법/평가

1996년 2월에 창간된 ‘경제교육연구’는 2017년 12월까지 24권2호를 발간한 국내 경제교육 분야의 최고의 학술지이다. 1994년 3월, 학교 및 사회 경제교육에 관한 이론과 실재를 연구하여 경제교육과 경제사회의 발전에 공헌함을 목적으로 설립된 경제교육학회의 공식 학술지이다.

2014년 김경모 외는 학회 창립 20주년을 맞이하여 그간의 연구동향을 면밀히 분석하고 이를 바탕으로 향후 발전 방향을 정립하기 위해 21권(3호)에 ‘경제교육연구의 동향분석(경제교육연구를 중심으로)’이라는 논문을 기고하였다, 이 연구는 경제교육연구의 창간호부터 제21권2호까지 게재된 273편의 논문을 등재후보지로 지정되기 이전의 시기와 이후의 시기로 구분하여 저자, 연구 주제, 연구 대상, 연구 방법, 기타 등을 분석 준거에 따라 분석하였다(김경모 외, 2014)

이 연구에서는 연구의 결과로 경제교육의 키워드를 제시하지는 않고 있다. 그러나 분석의 유목으로 크게 경제학과 경제교육학이라는 연구 주제를 선정하였으며, 세부 주제로 교수학습평가/방법, 교과서와 교과과정 분석, 경제교육의 현상과 지향, 경제이해력, 교사 및 학생의 인식/의식/태도, 경제교육 현황 및 동향, 경제윤리, 기업/기업가교육/창업교육, 대입수능/대입논술 경제, 소비자교육, 금융교육(금융이해력), 직업교육/진로교육, 경제사회화 등을 제시하고 있다. 이 분석 유목을 키워드로 볼 수는 없으나, 분류를 위한 유사 키워드로 볼 수는 있을 것으로 사료 된다. 가장 많이 사용된 주제는 교육학습방법/평가로 전체 230건의 연구편수 중 47건으로 20.4%에 해당한다.

<표 1> 경제교육연구의 경제교육 주제

구분	편수(편)			백분율(%)			
	전기	후기	계	전기	후기	계	후기-전기
경제이해력	10	15	25	8.8	12.9	10.9	4.2
금융교육(금융이해력)	0	3	3	0.0	2.6	1.3	2.6
경제교육 현황 및 동향	3	9	12	2.6	7.8	5.2	5.1
경제윤리	8	2	10	7.0	1.7	4.3	-5.3
경제교육의 현상과 지향	22	5	27	19.3	4.3	11.7	-15.0
교과서와 교육과정 분석	28	17	45	24.6	14.7	19.6	-9.9
교육학습방법/평가	22	25	47	19.3	21.6	20.4	2.3
교사 및 학생의 인식/의식/태도	0	18	18	0.0	15.5	7.8	15.5
소비자교육	5	0	5	4.4	0.0	2.2	-4.4
기업/기업가교육/창업교육	3	3	6	2.6	2.6	2.6	0.0
직업교육/진로교육	1	2	3	0.9	1.7	1.3	0.8
대입수능/대입논술 경제	1	5	6	0.9	4.3	2.6	3.4
경제사회화	1	1	2	0.9	0.9	0.9	0.0
기타	10	11	21	8.8	9.5	9.1	0.7
합계	114	116	230	100.0	100.0	100.0	

주) 전기: 창간호~제12권2호(1996~2005) / 후기: 제13권1호~제21권2호(2006~2014)

출처: 김경모 외(2014)

2. 미국경제교육협회(NCEE)에서 제시한 경제키워드, 교육학습방법/평가

미국은 연방정부에 교육부가 있으나, 대부분의 교육정책은 주정부에서 관할한다. 우리나라와 같은 국가차원의 교육과정은 없으나, 각지의 대학 교수와 학교의 교사들이 중심이 되어 1988년에 결성된 비영리 단체인 경제교육협의회(NCEE: National Center on Education and the Economy)가 있어서 이들이 제시한 다양한 경제교육관련 커리큘럼의 작성, 경제교육지도자 훈련, 관련 연구 등이 학교와 경제교육 분야에 지대한 영향을 미친다(김경모, 2004).

NCEE에서는 학교경제교육에서 다루어야 할 기본경제개념을 제시하였다.

<표 2> NCEE의 기본경제 개념

개념	내용
기초경제 개념	<ul style="list-style-type: none"> * 희소성 - 경제적 욕구, 생산적 자원(인적자원, 자연자원, 자본재) * 기회비용과 선택 * 생산성-전문화와 분업, 자본재에 대한 투자, 인간자본에 대한 투자, 과학기술의 변화, 정부의 역할 * 경제체제 * 경제 제도와 경제적 요인 * 교환과 화폐 및 상호의존성
미시경제 개념	<ul style="list-style-type: none"> * 시장과 가격 - 정보, 유인(incentive), 자원, 상품, 용역, 그리고 화폐 지급 사이의 순환 * 수요와 공급 * 경쟁과 시장 구조 * 소득 분배 * 시장실패-외부효과, 공공재, 자원이동의 비신축성, 부당한 경쟁, 시장 실패에 대한 공공정책의 반응 * 정부의 역할 - 조세, 자원·상품·용역, 화폐지급의 순환에서의 정부의 역할
거시경제 개념	<ul style="list-style-type: none"> * 국민총생산 * 총공급과 총수요 * 실업-마찰적 실업, 구조적 실업, 주기적 실업 * 인플레이션과 디플레이션 * 금융정책, 재정정책 * 절대 및 비교우위, 무역 장벽 * 국제수지와 환율 * 성장과 안정의 국제적 측면

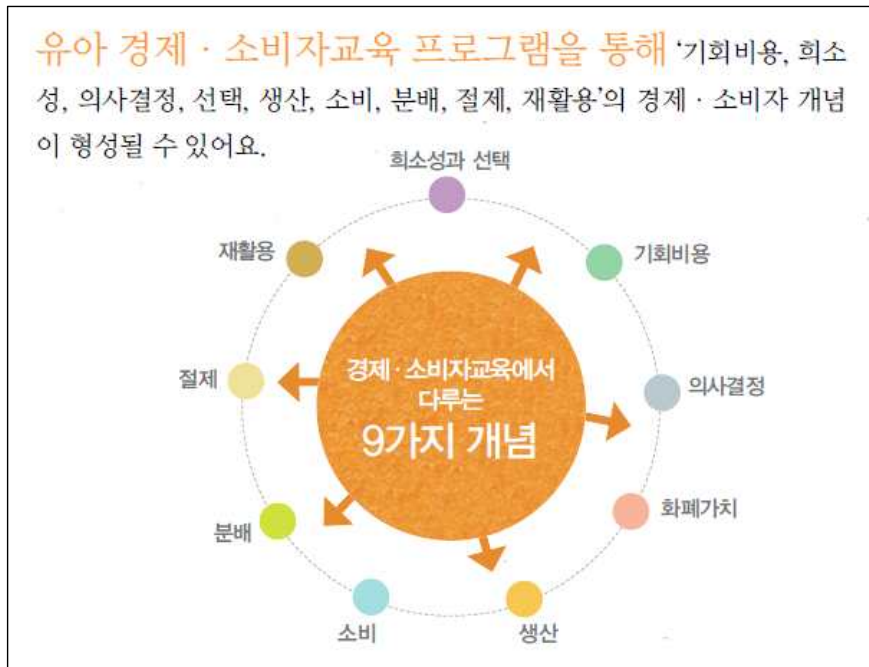
출처: 유종열(2008)에서 재인용

3. 교육과학기술부/서울특별시유아교육진흥원(유치원 기본과정 내실화를 위한 경제·소비자교육 프로그램의 경제 키워드)에서 제시한 9가지 키워드

교육과학기술부는 2011년, 유아들이 생활 속에서 경험하는 기초적인 경제현상에 대한 이해를 바탕으로 다양한 문제해결을 위한 지식·기술·태도를 형성하고 합리적인 소비를 위한 의사결정능력을 형성하도록 하는 지속적인 생활교육의 일환으로 ‘유치원 기본과정 내실화를 위한 경제·소비자교육 프로그램’을 제작하여 배포하였다.

이 프로그램은, 유치원의 생활주제와 관련되어, 자원, 시장, 공유의 세 가지 차원에서 유아들이 경험할 수 있도록 구성하고 있으며, 이를 통해 희소성과 선택, 기회비용, 의사결정, 화폐가치, 생산, 소비, 분배, 절제, 재활용의 아홉 가지의 경제소비자 개념을 배울 수 있도록 하고 있다.

<그림 1> 유아 경제·소비자 교육프로그램 개념학습도



출처: 교육과학기술부/서울특별시유아교육진흥원(2011)

자원의 차원에서는 재화와 용역, 화폐, 시간, 신용, 지식을 핵심 키워드로 제시하였고, 시장의 차원에서는 생산, 소비, 의사소통, 소비자의 역할과 책임을 핵심 키워드로 제시하였으며, 공유의 차원에서는 소비자 시민성, 소비자 역할, 책임, 가치를 핵심 키워드로 제시하고 있다.

<표 3> 유치원 기본과정 내실화를 위한 경제·소비자교육 프로그램의 주요 키워드

차원	개념	핵심 키워드
자원	최소성과 선택, 기회비용, 의사결정, 화폐가치, 생산, 소비, 분배, 절제, 재활용	재화와 용역, 화폐, 시간, 신용, 지식
시장		생산, 소비, 의사소통, 소비자의 역할과 책임
공유		소비자 시민성, 소비자 역할, 책임, 가치

출처: 교육과학기술부/서울특별시유아교육진흥원(2011)

4. 기획재정부/KDI - 생애주기별 핵심 경제역량 연구의 경제 키워드

기획재정부는, 우리 사회가 저출산·고령화, 4차 산업혁명의 진전에 따른 기술 혁신 등 경제·사회 패러다임이 급격히 변화하고 있어서 각 경제주체들이 신속한 대응력을 요구받고 있는 상황이라고 판단하고, 이를 위해 생애주기별 핵심 경제역량 연구를 실시하여 아동기, 청소년기, 청년기, 장년기, 노년기에 갖추어야 할 6개의 핵심 역량과 60가지의 경제교육 핵심내용을 분류하였다.

6개의 핵심역량에는 소비(지출) 관리, 자산 관리, 진로 탐색, 위기 관리, 변화 대응, 노후 대비 등으로 선정하였으며, 60가지의 경제교육 핵심내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 생애주기별 핵심역량 및 경제교육 핵심 내용

생애주기	핵심역량	경제교육 핵심 내용
아동기	소비(지출) 관리	구입한 재화와 서비스의 효과적 관리, 합리적 소비, 게임 아이템 매매 등 가상공간에서의 거래시 유의하는 태도, 신용카드 기능에 대한 올바른 인식 등
	자산 관리	용돈 관리, 노동을 통한 소득 획득과 돈의 가치에 대한 인식, 은행의 역할과 기능에 대한 이해 및 활용, 납세의 의무와 세금의 활용에 대한 이해, 남에게 돈을 빌렸을 때는 반드시 갚아야 함을 아는 태도 등

<표 4> 생애주기별 핵심역량 및 경제교육 핵심 내용 계속

생애주기	핵심역량	경제교육 핵심 내용
청소년기	소비(지출) 관리	합리적 소비, 구입한 재화와 서비스의 효과적 관리, 다양한 지불 수단과 효과적인 체크카드 사용 방법에 대한 이해, 전자상거래시 유의하는 태도 등
	자산 관리	용돈 관리, 금융상품에 대한 이해와 활용, 아르바이트를 통해 번 소득의 관리, 부채와 신용의 관리 등
	진로 탐색	노동의 중요성과 가치에 대한 이해, 건설적인 진로 설계 등
	위기 관리	노동권에 대한 이해와 침해 시 대응 능력, 도박이나 사행성 오락에 대한 주의 등
청년기	자산 관리	결혼, 출산, 자녀 양육 등을 고려한 재무계획의 수립, 심용 관리, 효과적인 부채 관리, 금융상품에 대한 이해와 자신에게 적합한 포트폴리오의 구성, 보험 및 연금에 대한 이해, 세금의 역할과 기능에 대한 이해 등
	변화 대응	경제 거래 관련 법과 제도에 대한 이해와 적용, 정부 정책 변화의 영향 분석, 주요 경제 변수의 영향 분석, 미래 경제 변화에 대한 대처, 관련 정보의 수입과 활용 등
	소비(지출) 관리	자신의 소비 습관과 선행을 고려한 합리적인 소비, 효과적인 신용카드 사용 등
	진로 탐색	진로 설계와 직업 선택 등
	위기 관리	노동권에 대한 이해와 정당한 권리의 적극적인 행사 등
	노후 대비	은퇴 후 준비를 위한 계획 수립과 실천 등
장년기	자산 관리	대출과 신용에 대한 이해와 관리, 자산의 부채와 관리, 보험에 대한 이해, 금융상품에 대한 이해와 자신에게 적합한 포트폴리오의 구성, 세금·연금·사회보장제도에 대한 이해 등
	변화 대응	경제 거래 관련 법과 제도에 대한 이해와 적용, 정부 정책 변화의 영향 분석, 경제 환경 변화에 대한 이해와 대처, 관련 정보의 수입과 활용 등
	소비(지출) 관리	수입과 지출을 고려한 합리적인 소비 등
	노후 대비	노후자금 마련의 계획과 실천 등

<표 4> 생애주기별 핵심역량 및 경제교육 핵심 내용 계속

생애주기	핵심역량	경제교육 핵심 내용
노년기	자산 관리	안정적인 생활 유지를 위한 자산 관리, 보유 자산의 적극적인 운용을 위한 투자, 효율적인 퇴직금 관리, 연령대와 경제 상황 변화를 고려한 자산 포트폴리오 구성 등
	노후 대비	노후의 중요성을 이해하고 준비하는 태도, 노후를 위한 각종 제도의 이해와 활용 등
	변화 대응	경제·사회·환경 변화에 대한 이해와 대응, 디지털 기기를 활용한 정보의 수집 및 활용, 새로운 일자리에 대한 정보의 수집 및 활용 등
	위기 관리	예기치 못한 의료비 지출에 대한 대비, 광고나 보이콧 등에 현혹되지 않는 자세 및 소비피해 관련 구제제도의 이해, 노동자의 권리와 복지에 대한 이해 및 부당 대우에 대한 대처 등

출처: 기획재정부/KDI(2017)

Ⅲ. 연구 방법

1. 분석 대상 선정

이 연구의 분석 대상은, 경제교육연구 2002년 8호부터 2017년 24권 1호까지 총 251편의 논문이다. 1996년 창간호부터 2001년 7호까지 발표된 79편의 논문은 제외되었다. 키워드를 각 논문에서 제시한 주제어로 선정하여 추출했기 때문이다. 주제가 제시되지 않은 논문은 분석 대상에서 제외되었다. 또한 분석에 사용된 데이터는 단순히 ‘학회지 검색’란에서 키워드들을 단순 수집을 하였기에, 그리고 원 연구자가 작성한 키워드를 임의적으로 재편집을 하는 것은 왜곡된 견해를 나타낼 수 있기에 원 자료를 별도의 마이닝없이 사용하였다. 그러나 이와 같은 키워드의 범주를 정하는 것은 각 논문의 문맥, 연구방법 및 해석 등을 알 수 없다는 문제점이 있다. 본 연구에서 사용된 키워드들은 단지 각 저자의 판단 하에 다른 키워드들 중 비교적 중요한 키워드들을 선별한 것이기에 깊이 있는 해석이 어렵다는 점이 있다. 뿐만 아니라, 키워드를 포함하고 있지 않은 논문들 또한 분석대상에 포함이 되어있지 않기에 이 또한 고려해야할 사항이기도 하다. 더욱 포괄적이고 깊이 있는 연구를 위해

서 각 논문들의 내용에 대한 분석 또한 필요할 것으로 보인다.

2. 분석 방법

본 연구에서 활용된 빈도 및 네트워크 분석 도구는 ‘R’(for windows) 3.4.2를 사용하였다.

1) 빈도 분석

전통적으로 연구 경향이나 동향을 분석하는 방법 중에서 가장 많이 실시하는 것이 연도별 연구 빈도를 바탕으로 전반적인 추이를 분석하는 것과 학술지별 논문 발표 빈도를 파악하는 것이다. 본 연구에서도 키워드의 전반적인 추이와 활용 빈도 등을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다.

2) 키워드 네트워크 분석

키워드 네트워크 분석은 분석 대상을 설정하고, 키워드를 추출한 다음 코딩의 과정을 거치게 되고, 키워드의 네트워크를 구축한 후 네트워크 분석 및 시각화하는 과정을 거치게 된다(허균, 2016).

이를 위해 연관규칙 분석을 실시하였다. 연관규칙(Association Rule) 분석은 규칙 기반 기계학습의 일환으로 데이터베이스의 내부에 존재하는 항목간의 연관규칙을 발견하는 방법이다. 강한 흥미도를 보이는 규칙(rule)을 찾아내는 데에 그 의의를 두고 있으며 강한 규칙(strong rule)을 찾아내는 모델은 Piatetaky-Shapiro에 의해 소개되었다. Piatetaky-Shapiro는 이 모델을 마케팅에서 상품간의 연관규칙을 찾기 위하여 사용하였다. 이 강한 규칙을 찾아내는 모델을 기반으로 만들어진 기본 알고리즘은 Agrawal외에 의해 소개되었으며, 본 분석에서는 Agrawal외의 연관규칙 알고리즘을 참고하고 있다.

$I = \{i_1, i_2, i_3, \dots, i_n\}$ 를 n개의 바이너리(binary)로 이루어진 items라 정의한다.

$D = \{t_1, t_2, \dots, t_m\}$ 는 m개의 트랜잭션(transaction) database라 정의한다.

각 i 는 학술지에서 쓰인 각 키워드를 의미하며, 각 t 는 학술지에서 쓰인 키워드(들)끼리의 트랜잭션이다. 규칙(rule)은 $X \Rightarrow Y$ 로 정의내리며, $X, Y \subseteq I$ 이다 ($X \cap Y \neq \emptyset$). X 는 antecedent이라 부르며, Y 는 consequent라 부른다.

연관분석에서의 지지도, 또는 $\text{support}(X)$ 는 전체 트랜잭션 중에서 키워드 또는 키워드 그룹 X 가 포함될 확률이며, 신뢰도, 또는 $\text{confidence}(X \Rightarrow Y)$ 는 키워드 또는 키워드 그룹 X 를 작성 시 키워드 Y 가 포함될 확률이다. 사실상 모든 개체가 각자의 지지도와 신뢰도가 있기에, 최소 지지도와 신뢰도 값을 설정한 후 X 와 Y 의 연관성을 측정하는 향상도(lift)를 계산한다. 향상도 $\text{lift}(X \Rightarrow Y)$ 는 키워드 X 를 사용한 후 그 트랜잭션이 키워드 Y 를 포함한 경우와 X 와 상관없이 키워드 Y 가 사용된 트랜잭션의 비율이다. 다시 말하자면 향상도가 높을수록 X 와 Y 간의 연관성이 높다고 볼 수 있다.

IV. 연구결과

1. 빈도 분석 결과

각 논문의 키워드별 빈도를 정리하여 <표. 5>와 <표. 6>, <표. 7>의 결과를 얻었

<표. 5> ‘경제교육연구’에서 추출한 핵심 키워드와 빈도수(3회 이상)

키워드	빈도수	키워드	빈도수
경제교육	66	경제이해력	12
금융교육, 초등경제교육	10	교육과정, 세계화	9
경제교과서, 경제교육과정	8	기회비용	7
대학수학능력시험, 학교경제교육, 합리적선택	6	금융이해력, 세방화, 숙단, 지식기반경제	5
고등학교, 내용분석, 지식기반사회, 학제간연구	4	경제개념, 경제의식, 경제지식, 기업윤리, 대학생, 문제해결능력, 불확실성, 비용-편익분석, 비판적사고력, 순편익, 신자유주의, 실험경제학, 주성분분석, 초등사회과교과서, 한국경제, 한국교육고용패널, 한국어BET, 합리성, 행동경제학	3

다. 이후 이 데이터를 R의 wordcloud 및 wordcloud2를 이용하여 워드 클라우드를 작성하였으며, <그림 2>의 결과를 얻었다.

<표 6> ‘경제교육연구’에서 추출한 핵심 키워드와 빈도수(2회)

2007개정교육과정, 2009개정교육과정, 거시경제학, 경제과목선호도, 경제교사, 경제교육 내용, 경제단원, 경제수업, 경제실험, 경제에대한태도, 경제인식, 경제적사고, 경제적소양, 경제적시민성, 경제적태도, 경제지식측정, 경제질서, 경제학교육, 고등학교경제, 고등학교경제교육, 고등학생, 공교육, 교사교육, 국내총생산, 기업가정신, 난이도, 도덕적해이, 로짓분석, 모의주식투자, 목표, 미국경제교육협회, 미시경제학, 비교분석, 비교우위, 사회과교육, 사회자본, 사회적역할, 사회적유인, 상식이론, 소비자, 수요의가격탄력성, 시간선호, 시간할인율, 시뮬레이션학습, 시장경제, 시장메카니즘, 이용후생, 인플레이션, 일반사회, 자본주의, 잔여추가점수, 주식모의투자, 지식과삶의화해, 진로교육, 초등학교, 총공급, 총수요, 탄력성, 평생교육, 학교밖경제교육, 학습효과, 효용함수, 희소성

<표 7> ‘경제교육연구’에서 추출한 핵심 키워드와 빈도수(1회)

10대스트랜드, 2007개정초등사회과교육과정, 2009·2015개정경제과목교육과정, 2009년개정교육과정, 2011개정교육과정, 3급가격차별, A-level, AIM방법, BET(BasicEconomicsTest), CED, FFFL, FinancialFitnessforLife, FQ, FTA, Fun-STSPogram, GCSE, ICT활용수업, IS-LM모델, JCEE, JobEngagement, MBTI, MP곡선, NAEP, NCEE, SEAEI, SEC, SEC(SmallEconomyintheClassroom)프로그램, TEK-2, TUCE, 가산자료모형, 가상체험, 가점주의, 가정의경제수준, 가정의사회경제적지위, 가치지향태도, 가치판단, 개념적변화, 개념학습, 개방적측정, 개별은행신용확대의한계, 개인물가지수, 개인변인, 개정교육과정, 객관적금융이해력, 거시, 거시경제균형, 거시경제학적경제개념, 건전소비, 걸리버여행기, 검사정보곡선, 게임, 게임메카니즘, 게임이론, 경상계열학과, 경영계열, 경쟁력, 경쟁우위, 경제, 경제가치관, 경제개념수, 경제경영이해력시험(매경TEST), 경제경영한, 경제과목선택요인, 경제과목선택형태, 경제관련내용분석, 경제교과서집필기준, 경제교사양성과정, 경제교사연수, 경제교육과정영역, 경제교육관심도, 경제교육단체, 경제교육모델, 경제교육방법, 경제교육방향, 경제교육서미트, 경제교육시스템, 경제교육에대한태도, 경제교육연구, 경제교육열풍, 경제교육의개념화, 경제교육의경험적연구, 경제교육의구조성, 경제교육의기초, 경제교육의목표, 경제교육의발전방향, 경제교육의필요성, 경제교육의효율성, 경제교육전환메카니즘, 경제교육지원법, 경제교육표준, 경제교육협회, 경제그래프, 경제논리와교육논리, 경제논점, 경제능력인증제, 경제발전론, 경제사회적갈등, 경제상황, 경제생활, 경제학상식, 교육과정표준, 경제선택, 경제성적, 경제세계, 경제소양지수, 경제수업시수, 경제수업전략, 경제실험모형, 경제원리, 경제윤리, 경제윤리의식, 경제이해, 경제이해도테스트, 경제이해도평가, 경제이해력검사, 경제이해력검증시험, 경제이해력테스트, 경제인식및태도, 경제적역할중심내용, 경제적유인, 경제적합리성, 경제적효과, 경제정의교육, 경제지식공동구성수업, 경제패러

다임, 경제학, 경제학교재개편, 경제학성적, 경제학시험, 경제학에대한태도, 경제학원론, 경제학원리, 경제학의가정, 경제학이해도, 경제학적추론모형, 경제행태, 경제환경의변화, 경제효율성, 계량경제학, 계절, 고교생경제제한마당, 고등학교경제교과서, 고등학생경제이해도, 고등학생의경제이해도, 고전, 고전검사이론, 곤충, 공동생성적대화, 공동체, 공유자원, 공정무역, 공정성, 공통경제교육과정, 공통교육과정, 공평성, 과신, 과정표준, 교과서가격, 교과서개선방향, 교과서내용분석, 교과성취감, 교과통합형진로교육, 교과흥미, 교사문화, 교사배경, 교사의인식, 교수, 교수-학습프로그램개발, 교수학습, 교수학습모형, 교수학습방법, 교양경제학교육, 교육, 교육과정"내용체계"타당성, 교육과정변천, 교육과정의변천, 교육문화비, 교육및문화비, 교육생산함수, 교육열, 교육투자, 교육투자수익률, 교육프로그램, 구성주의, 국가경제관, 국가별경쟁력지수, 국가수준평가, 국립사범대학경제학교육과정, 국민계정, 국민총소득, 국제경제, 국제경제개념, 균형소비, 그래프교수, 그래프학습, 글로벌경제, 글로벌인력개발, 금융감독원, 금융경제지식, 금융교육표준안, 금융사회화, 금융사회화모형, 금융소비자, 금융역량, 기능내용, 기능별분석, 기업, 기업가, 기업관, 기업교육, 기업및시장제일주의, 기업에대한태도, 기업 의사화적책임, 기업외식, 기업의역할, 기업의인격성, 기업이윤, 기업호감지수(CFI), 기예론, 기준재, 기초, 기초경제개념, 꾸르노균형, 낙관성, 낙관주의, 남녀공학효과, 낭비적경쟁, 내용, 내용기준, 내용조직원리, 내용체계, 내용체계/교과서구성체계, 내용타당성, 내용평가, 네거티브금리, 네모피자만들기, 네트워크조직, 네트워크, 노동교육, 노동문제, 노동시장, 노동자, 노래가사, 노사문제, 노인층, 논변능력, 논술형문제, 논쟁적경제문제, 누적백분위, 뉴노멀, 다문화민, 다원주의, 다중회귀분석, 다층모형, 단일모형, 대구광역시, 대외위험요인, 대체효과, 대출승수, 대학교, 대학생경제경영이해도, 대학입학시험, 대학전공, 덕목, 델파이, 델파이조사, 도구주의, 도니파크만들기, 도덕, 도덕성, 도덕의식수준, 도덕적유인, 독재자게임, 돈과신용, 돈과행복, 돈버는방법, 돈쓰는방법, 돈에대한태도, 돈의마력, 돈의위력, 동화를이용한경제교육, 등이윤곡선, 디지털경제, 디지털교과서, 디스플레이션, 또래괴롭힘, 라스파이레스지수, 라이프사이클, 로지스틱회귀분석, 로하스, 롤모델, 리스크선호도, 리스크프로파일, 마이너스금리, 마이너스금리하한, 만족도, 맞춤형경제교육, 매출, 모비딕, 목표영역별내용, 목표와체계, 몬테카를로시뮬레이션, 문법학교, 문제해결학습, 문항반응이론, 문항분석, 문항정보곡선, 문항특성곡선, 문화, 문화가치, 미국경제교육, 미국의경제교육표준, 미니경제프로그램, 미시, 미시적접근, 민속놀이를이용한경제교육, 민요, 민주시민교육으로서의경제교육, 박제가, 반기업적, 반성, 반시장적인경제교육, 발견학습, 발달단계, 배열, 번역편향, 별점주의, 범주형자료분석, 법과사회, 베이비부머, 변별도, 변수의측정단위, 보드게임, 보릿고개극복담론, 보유효과, 복수균형, 부교재, 부모의소비지도, 분리가능, 분업, 불균형, 불평등, 브랜드네이밍, 비교정학, 비구조화된구성적논쟁, 비대칭정보, 비용, 비용대비편익, 비중, 비판적글쓰기, 사교육, 사교육비, 사례분석, 사범대학, 사상과정치1, 사이버공간, 사이버머니, 사적유인, 사회, 사회과, 사회과교과서, 사회과중심경제교육, 사회교과서, 사회적역할모형, 사회적지지도, 사회적책임, 사회취약계층, 사회탐구, 사회탐구영역, 산업, , 삶의질, 상대가격, 상생경제교육, 상식이론변화의관점, 상향편의, 상호의존, 상호작용, 상호작용적학습, 새터민, 생산가능곡선, 생산성, 생산자, 생활경제, 서비스, 서비스경험, 서비스교육, 서비스러닝, 서비스사이언스, 서책형교과서, 선별이론, 선택, 선택과목, 선택교육과정, 선택중심, 선택형문제, 선행학습, 선행수요곡선, 선호역전, 선호의완전성과이행성, 선호척도, 섬유산업, 성격유형, 성별간성취도차이, 성인경제이해력, 성취감, 성

취기준, 셋방화전략, 셀프리더십, 소기업, 소득주도및고용주도성장론, 소비, 소비자교육, 소비자물가지수, 속담을이용한경제교육, 수능경제, 수도권, 수도권·비수도권, 수레론, 수령의사금액, 수업방법만족도, 수요의법칙, 수요체계, 수요합수, 수평합병, 수행평가, 수확체감, 수확체중, 스타벅스, 습득경로, 승수적신용확대, 시계열, 시물레이션, 시민, 시장, 시장경제에대한태도, 시장경제인식및의식, 시장과정부, 시장사회주의, 시장실패, 시장통합, 신경제패러다임, 신뢰도, 신문활용교육, 신용불량자, 신용인식, 실생활맥락성, 실업, 실용금융, 실용도, 실태조사, 실학, 심리적자본, 심화선택과목, 십이지, 싱가포르, 아동, 암묵적비용, 야후, 양적분석, 어린이, 역사를이용한경제교육, 역할놀이, 역할모델, 연계성, 연구동향, 연구방법, 연립방정식모형, 연성예산제약, 열하일기, 예비경제교사, 예비사회과교사, 예산제약하의효용극대화, 완전경쟁시장, 외부성, 용돈, 우물론, 웹기반토론, 위험선형모형, 위험기피적, 유동성 선호설, 유동성함정, 유사확률, 유아경제교육내용, 유통경제, 유형별분석, 유효수요, 윤리적소비, 융복합교육, 은행, 은행신용공급, 음악, 음함수정리, 의사결정, 의사결정모형, 의사결정표, 의사소통능력, 이론의, 이원분류분산분석, 이윤, 이익극대화, 이익의극대화, 이타심, 이해, 인성교육, 인적요인, 인적자본, 인적자본이론, 인지, 인지발달, 인지적갈등, 인터넷7단계, 인터넷중독, 인터넷찬, 인플레이션학습, 일반균형이론, 일반사회선택, 일본, 일본경제교육개혁, 일본어사회과개, 일본의경제교육, 일본의학교경제교육, 임금, 임금결정, 입시제도, 자금관리, 자기이익추구, 자기효용성, 자녀용돈, 자발적간소함, 자본, 자아관, 자유와책임, 자유주의시장주의, 장애인, 재무관리행동, 재무교육, 재무적책임성, 재한중국대학생, 저널쓰기, 저축의역설, 저축자, 적합성, 전공선택, 전남지역, 전래동화, 전망이론, 전문가델파이조사, 절대빈곤층, 절대우위, 절약의역설, 절충형, 점수분포, 점탄력성, 정보활용, 정부수립기중등학교경제교육, 정약용, 정의, 정책담론, 정치, 정치사회화, 정치학습, 제7차, 제7차교육과정, 제강점기중등학교경제교육, 제로금리하한, 조건부분배규칙, 종단적분석, 주관기관, 주관적금융이해력, 주관적안녕감, 주관적이해도, 주류및마르크스경제학, 주체적학습모형, 주체중심적, 중국, 중국고급중학교경제교육, 중국교육과정, 중국신교육과정, 중국의경제교육, 중등사회과교육과정, 중등학교, 중비교, 중학교, 중학교경제7차교육과정, 중학교경제교과서, 중학교경제교육, 중학교사회교과서, 지방세출, 지불용의금액, 지속가능사회, 지속성, 지식격차, 지식기반경제시대, 지식기반화, 지식내용, 지식노동자, 지식의구조, 지식정보사회, 지역, 지역경제, 지역경제사례, 지역공공재, 지역내총생산, 지역변인, 지역별차이, 지역혁신체계, 직종선호도, 진로지도, 집합모형, 창업, 창업교육, 창업을지, 창의적경영, 청년실업, 청소년, 체감물가, 체계관련성, 체험적구성, 초등교육과정, 초등학교경제교육, 초등학생, 초등학생6학년, 초등학생용경제태도검사도구, 초우검정, 최종제안게임, 최후통첩게임, 추이, 취업성과, 취업준비, 취업클리닉, 측도변환, 친미개방주의, 케인스, 콘텐츠, 쿠르노모형, 클러스터, 타당도, 타자성과공공성의윤리학, 타자의얼굴, 타자중심윤리, 타자지향적, 탈자폐경제학, 탐구, 탐구과목, 탐구학습, 탐구활동, 태도측정, 테일러준칙, 토론, 통계분석, 통제착각, 통합교육, 통화수요, 통화정책의중간목표, 투자수익률, 투자심리, 투자자신감, 특화, 판매수입, 패널분석, 패널시차분석, 패러다임의변화, 패스트패션, 평가도구적정성, 평가문항의적합성, 평가및성적, 평가준거, 평균이상, 평생경제교육, 평생경제교육내용체계, 평생경제교육실행체계, 포락성정리, 표준, 학교-기업비교조직론, 학교경제수업에대한자신감, 학교교육, 학교급별, 학교소비자교육, 학문중심교육과정, 학부경제학수강, 학습방법, 학습의욕, 학습지도요령의개정, 학업성적, 학업성취, 학업성취도, 학업성취도평가, 학제간융합, 학제적

연구, 학제적조화, 한계대체율, 한계적선택, 한계효용, 한국경제교육협회(KAEE)평가문항, 한국과미국고등학생경제이해도, 한국과미국의경제이해도비교, 한국대학생, 한국의경제교육, 합리적소비행동, 합리적의사결정, 핵서울린이론, 핵심경제개념, 행동적요소, 행복, 행복요인의중요도, 혁신행동, 현대경제학적재조명, 현대적조명, 현시선택, 현실적합도, 현장실습, 협동능력, 협동학습, 협동학습의효과, 호모에코노미쿠스, 호탄력성, 홍대용, 화폐에대한태도, 화폐의발전, 환경확대접근법, 환대와책임, 활동이론, 활동중심수업자료, 활동형개념학습, 활용방안, 회귀분석, 효율성, 효율성과형평성, 효율잠식, 희귀분석, 희망

<그림 2>의 경우, ‘경제교육’ 키워드의 빈도가 66회로 많기에 글자크기 및 색깔은 그 빈도수에 비례하여 다른 키워드들보다 더 커 보인다. 비교적 낮은 빈도의 키워드들은 차이점을 알기가 어렵다.

<그림 2> 워드 클라우드 결과



예를들어 ‘경제교육’ 키워드 다음으로 높은 빈도를 가지고 있는 ‘경제이해력’ 키워드는 <그림 2>와 같이 ‘경제교육’에 비해 그 빈도수가 상대적으로 작기에 다른 키

워드들과 비슷하게 취급을 받는다.¹⁾ 이를 해결하기 위하여 다음 <그림 3>에서는 ‘경제교육’ 키워드를 제외하였다. <그림 3>에서 ‘경제교육’ 키워드를 제외함으로서 그 다음으로 빈도수가 높은 키워드들의 상대적 빈도수를 시각적으로 표현이 가능해졌다.

<그림 3> 워드 클라우드 결과(경제교육 제외)



<그림 3>에서는 <그림 2>에서 찾을 수 없었던 결과를 확인할 수 있다. ‘경제 이해력’ 키워드가 총 빈도수 12회로 가장 많았으며, 그렇기에 가장 커다란 크기를 가지고 있다. 이어서 ‘초등경제교육’, ‘금융교육’, ‘세계화’, ‘교육과정’, ‘경제교과서’, ‘경제교육과정’ 등이 뒤를 이었다. 또한, 보라색 글자들의 경우(위의 키워드들 다음으로 많은 빈도수를 보인 키워드들) ‘기회비용’, ‘합리적선택’, ‘대학수학능력시험’, ‘금융이해력’, ‘학교경제교육’, ‘지식기반경제’, ‘속담’, ‘세방화’ 등이 있다. 이와 같은 결과물들을 토대로, 많은 경제교육학회의 연구자들이 경제이해력, 초등경제교육, 금

- 1) 단순히 빈도수에 비례하여 워드 클라우드를 작성 시 빈도수가 상대적으로 작은 키워드들을 시각적으로 식별하는 것이 어려워 첨부하지 않았다.

용교육 등에 (키워드 ‘경제교육’ 제외) 가장 많은 관심을 기울이고 있다는 것을 알 수 있다.

나아가 <그림 4>는 오직 3회 이상 사용된 키워드만을 사용하여 워드 클라운드를 작성하였고, <그림 3>에서와 마찬가지로 ‘경제교육’ 키워드는 제외하였다. ‘경제이해력’ 키워드가 가장 높은 빈도수를 가지고 있기에 그 크기가 가장 크게 나타난 것을 볼 수 있다. <표 5>에서는 3회 이상의 빈도수를 가지고 있는 38개의 키워드(‘경제교육’ 제외)를 볼 수 있다.

<그림 4> 워드 클라운드를 결과(경제교육, 2회 미만 키워드 제외)



위와 같이 워드클라운드를 통해서 각 키워드들의 빈도분석을 실시할 수 있었으나, 위와 같은 방법은 각 키워드들 간에 특정 관계를 찾아볼 수 없다는 문제점이 있다. ‘경제교육연구’ 학술지들의 각 키워드들 간에 존재하는 유의한 관계를 찾기 위해 조건부 확률을 사용하여 각 키워드 간에 연관성을 파악할 수 있는 연관규칙 분석을 실시하였다.

2. 주제어 연관규칙 분석 결과

각 변수 간에 상호관계를 분석하는 회귀분석과는 달리, 연관규칙 분석은 하나의 변수 내에서 특정한 규칙을 주어진 표준값 내에서 찾아내는 것이다. 때문에 연관규칙 분석을 실시할 때에 적정 최소 지지도와 최소 신뢰도를 설정해 줄 필요성이 있다. 워드 클라우드를 사용한 예의 분석에서 248개의 관측 중 경제교육(66회) 다음으로 높은 경제이해력 키워드의 빈도수가 12회로 나왔기 때문에, 분석을 위한 최소 지지도가 너무 높을 경우 패턴의 관측이 어렵게 될 것을 고려하여 최소 지지도를 0.5%로 조정된 상태에서 분석을 실시하였다. 최소 신뢰도는 80%로 설정하였다.

<표 8>에는 연관규칙 분석의 결과 값들이 도출되어 있다. 최소 지지도 0.5%와 최소 신뢰도 80%로 조정된 상태에서 총 63개의 유의한 트랜잭션들이 나타났다(최소 향상도(lift) = 1). {금융이해력} => {금융교육}을 제외한(0.8) 모든 트랜잭션이 1의 신뢰도를 보이고 있으며, 이는 다시 말하자면 현 2002년 1권부터 2017년 24권 1호까지의 데이터 중 63개의 트랜잭션의 키워드 X작성 시 키워드 Y가 포함될 확률이 80%이상이라는 것이다. 단, {시간선택} => {시간할인율} 와 {시간할인율} => {시간선택}처럼 상당수의 트랜잭션의 키워드들이 상호적으로 유의한 연관규칙을 보이기에 해석에는 주의할 필요가 있다. 많은 키워드들이 경제교육과 연관성이 있다는 것을 볼 수 있으며, 또한 시간과 관련된 키워드들이 행동경제학과의 연관성이 있다는 것 또한 볼 수 있다. 단순히 1대1 연관규칙 뿐만 아니라, {시간선택, 행동경제학} => {시간할인율}처럼 3개 이상의 키워드로 이루어진 유의한 트랜잭션도 있기에 단순한 수치를 이용한 분석은 혼란이 있을 수 있다. 이를 위하여 분석에서 얻어낸 결과 값들로 시각화를 실시하였다.

<표 8> 연관규칙 분석 결과

rules	support	confidence	lift	count
{일반사회} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{평생교육} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{사회과교육} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{경제인식} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{경제적소양} => {지식기반사회}	0.008	1	62.00	2
{경제적소양} => {세계화}	0.008	1	27.56	2
{경제지식측정} => {한국어BET}	0.008	1	82.67	2

rules	support	confidence	lift	count
{경제지식측정} => {초등경제교육}	0.008	1	24.80	2
{시간선호} => {시간할인율}	0.008	1	124.00	2
{시간할인율} => {시간선호}	0.008	1	124.00	2
{시간선호} => {행동경제학}	0.008	1	82.67	2
{잔여추가접수} => {경제지식}	0.008	1	124.00	2
{경제지식} => {잔여추가접수}	0.008	1	124.00	2
{잔여추가접수} => {초등경제교육}	0.008	1	24.80	2
{시간할인율} => {행동경제학}	0.008	1	82.67	2
{경제지식} => {초등경제교육}	0.008	1	24.80	2
{지식과삶의화해} => {학제간연구}	0.008	1	62.00	2
{지식과삶의화해} => {세방화}	0.008	1	49.60	2
{지식과삶의화해} => {속담}	0.008	1	49.60	2
{로짓분석} => {대학수학능력시험}	0.008	1	41.33	2
{학습효과} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{경제단원} => {초등사회과교과서}	0.008	1	82.67	2
{경제에대한태도} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{고등학교경제} => {대학수학능력시험}	0.008	1	41.33	2
{비용-편익분석} => {합리적선택}	0.012	1	41.33	3
{비용-편익분석} => {기회비용}	0.012	1	41.33	3
{합리성} => {경제교육}	0.008	1	3.88	2
{순편익} => {합리적선택}	0.012	1	41.33	3
{순편익} => {기회비용}	0.012	1	41.33	3
{한국어BET} => {초등경제교육}	0.012	1	24.80	3
{구성분분석} => {경제교육}	0.012	1	3.88	3
{한국교육고용패널} => {대학수학능력시험}	0.012	1	41.33	3
{금융이해력} => {금융교육}	0.016	0.8	19.84	4
{경제적소양, 지식기반사회} => {세계화}	0.008	1	27.56	2
{경제적소양, 세계화} => {지식기반사회}	0.008	1	62.00	2
{경제지식측정, 한국어BET} => {초등경제교육}	0.008	1	24.80	2
{경제지식측정, 초등경제교육} => {한국어BET}	0.008	1	82.67	2
{시간선호, 시간할인율} => {행동경제학}	0.008	1	82.67	2
{시간선호, 행동경제학} => {시간할인율}	0.008	1	124.00	2
{시간할인율, 행동경제학} => {시간선호}	0.008	1	124.00	2
{경제지식, 잔여추가접수} => {초등경제교육}	0.008	1	24.80	2
{잔여추가접수, 초등경제교육} => {경제지식}	0.008	1	124.00	2
{경제지식, 초등경제교육} => {잔여추가접수}	0.008	1	124.00	2
{지식과삶의화해, 학제간연구} => {세방화}	0.008	1	49.60	2
{세방화, 지식과삶의화해} => {학제간연구}	0.008	1	62.00	2
{지식과삶의화해, 학제간연구} => {속담}	0.008	1	49.60	2
{속담, 지식과삶의화해} => {학제간연구}	0.008	1	62.00	2

rules	support	confidence	lift	count
{세방화, 지식과삶의화해} => {속담}	0.008	1	49.60	2
{속담, 지식과삶의화해} => {세방화}	0.008	1	49.60	2
{세방화, 속담} => {지식과삶의화해}	0.008	1	124.00	2
{비용-편익분석, 순편익} => {합리적선택}	0.008	1	41.33	2
{비용-편익분석, 순편익} => {기회비용}	0.008	1	41.33	2
{비용-편익분석, 합리적선택} => {기회비용}	0.012	1	41.33	3
{기회비용, 비용-편익분석} => {합리적선택}	0.012	1	41.33	3
{순편익, 합리적선택} => {기회비용}	0.012	1	41.33	3
{기회비용, 순편익} => {합리적선택}	0.012	1	41.33	3
{세방화, 속담} => {학제간연구}	0.008	1	62.00	2
{세방화, 지식과삶의화해, 학제간연구} => {속담}	0.008	1	49.60	2
{속담, 지식과삶의화해, 학제간연구} => {세방화}	0.008	1	49.60	2
{세방화, 속담, 지식과삶의화해} => {학제간연구}	0.008	1	62.00	2
{세방화, 속담, 학제간연구} => {지식과삶의화해}	0.008	1	124.00	2
{비용-편익분석, 순편익, 합리적선택} => {기회비용}	0.008	1	41.33	2
{기회비용, 비용-편익분석, 순편익} => {합리적선택}	0.008	1	41.33	2

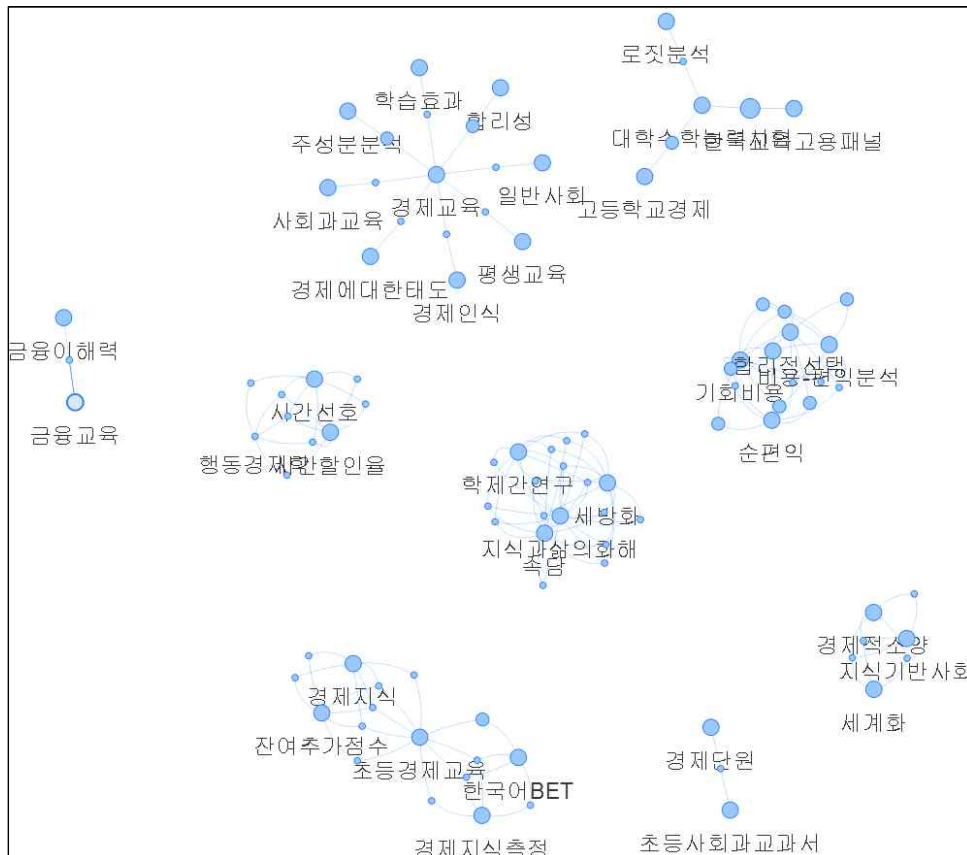
<그림 5>는 <표 8>의 결과 값들을 활용한 네트워크 그래프이다. 각 유의한 연관 규칙을 가지고 있는 키워드끼리는 선으로 연결되어 있으며, 각 유의한 트랜잭션의 향상도에 따라서 각 키워드를 잇고 있는 선의 중간의 동그라미의 크기가 결정된다. <그림 5>에서는 36개의 키워드로 이루어진 63개의 유의한 트랜잭션들이 크게 9개의 그룹으로 나누어져 있는 것을 볼 수 있다. {금융이해력, 금융교육}, {학습효과, 합리성, 일반사회, 평생교육, 경제인식, 경제에대한태도, 사회과교육, 주성분분석, 경제교육}, {로짓분석, 대학수학능력시험, 한국교육고용패널, 고등학교경제}, {시간선택, 행동경제학, 시간할인율}, {학제간연구, 세방화, 지식과삶의화해, 속담}, {합리적선택, 비용-편익분석, 기회비용, 순편익}, {경제지식, 잔여추가점수, 초등경제교육, 한국어 BET, 경제지식측정}, {경제단원, 초등사회과교과서}, {경제적소양, 지식기반사회, 세계화} 등의 서로 학술적으로 큰 연관을 가지고 있는 키워드 그룹들이 서로 묶여있는 것을 볼 수 있다.

본 결과에서의 9개의 노드 중 경제교육과 유의적인 관계를 보이고 있는 키워드들은 학습효과, 합리성, 일반사회, 평생교육, 경제인식, 경제에 대한 태도, 사회과교육, 그리고 주성분분석이다. 이 결과에서 경제교육의 경우 다양한 주제들과 공동으로 쓰이고 있다는 것을 알 수 있으며, 경제교육연구에서 경제교육이 이런 주제들을 수

반하거나 또는 각 주제들이 경제교육을 수반하는 형태로 연구를 진행하고 있을 것이라는 추정을 할 수 있게 한다. 그러나 각 규칙들의 빈도수는 2회에 그치기 때문에, 위와 같은 결과는 어디까지나 다른 규칙들에 비해 경제교육과의 상대적 관계가 더 유의하다는 점을 주의해야할 필요가 있다.

또한, 합리적 선택에 대한 키워드 또한 기회비용, 비용-편익분석, 그리고 순편익과 같은 주제들과 직간접적인 복합적 관계를 보이고 있다. 이와 같은 규칙패턴에서 합리적 선택에 비용-편익분석이 기초가 되며 이로부터 기회비용과 순편익을 계산할 수 있다는 것을 짐작할 수 있게 한다.

<그림 5> 네트워크 분석결과



연관규칙 분석을 통하여 각 키워드 간에 존재하는 규칙들을 살펴볼 수 있었으며, 이를 이용한 결과를 통해 위와 같은 시각화를 실시할 수 있었다. 그러나 본 결과물은 10년이 넘는 기간 동안에 축적된 논문들의 키워드들을 하나의 분석에 사용하였기 때문에, 시간에 따른 키워드들의 빈도수 변화 및 각 키워드 사이에 존재하는 연관규칙의 변화를 볼 수 없다는 문제점을 가지고 있다. 더 깊이 있는 분석을 위해서는 시간에 따라 규칙의 변화를 볼 수 있는 연구방법이 필요할 것이다.

V. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 한국경제교육학회의 학술지인 경제교육연구에 게재된 연구 논문 자료를 대상으로 빈도 분석과 네트워크 분석 방법의 적용을 통해 경제교육 분야의 키워드 및 연구의 경향 등 의미 있는 시사점을 파악하기 위한 탐색적 분석을 시행하였다. 국문 키워드 자료가 제공된 제8권부터 최근의 제24권1호까지 게재된 총 251편의 논문에서 831개의 연구 키워드를 분석 대상으로 하였다.

경제교육, 경제이해력, 금융교육 등 38개의 핵심 키워드를 빈도별로 구할 수 있었다. 그러나 경제교육이라는 키워드가 다른 키워드에 비해 월등히 많이 사용되어 워드 클라우드에서는 구분하기 어려웠으나, 경제교육을 제외한 경우에는 다양한 빈도에 따른 활용성을 볼 수가 있었다.

또한 네트워크 분석을 통해 36개의 키워드로 이루어진 63개의 유의한 트랜잭션들이 크게 9개의 그룹으로 나누어져 있는 것을 볼 수 있었다.

본 연구의 의의는 우리 주변에서 무심코 지나칠 수 있는 다양한 자료들을 R이라는 통계패키지로 빅데이터 분석을 할 수 있었고, 이를 통해 경제교육분야의 핵심 키워드를 분석하고 키워드 간의 네트워크 분석이 이루어진 것이라 할 수 있다.

그러나 본 연구가 가진 한계를 지적하지 않을 수 없다. 우선, 경제교육연구 전 논문을 분석 대상으로 삼지 못했다. 이는 탐색적 연구의 한계로 향후 후속 연구를 통해 전체 논문으로 분석 대상을 확대할 필요가 있다. 또한 키워드의 범위를 주제어로 한정하였다. 논문의 제목이나, 초록 등에서도 자료로 활용할 수 있는 키워드가 있을 것으로 사료된다. 또한 본 연구방법은 시간에 따른 키워드들의 빈도수와 연관규칙의 변화를 관측할 수 없었기에, 시간변화에 의한 영향을 파악할 수 있는 연구 또한

필요할 것으로 보인다.

향후에는 경제교육연구 키워드를 각 개정교육과정별로 구분하여 그 특징을 살펴보는 것을 고려하고 있다. 또한 키워드 네트워크 분석지표와 함께 통계적으로 이를 검증하는 연구도 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 고재정 · 조근태 · 조운호(2013), 키워드 네트워크 분석을 통해 살펴본 기술경영의 최근 연구동향, *지능정보연구*, 19(2), 101-123.
- 곽기영(2014), *소셜네트워크분석*, 도서출판 청람.
- 교육과학기술부/서울특별시유아교육진흥원(2011), 유치원 기본과정 내실화를 위한 경제·소비자교육 프로그램.
- 기획재정부/KDI(2017), *생애주기별 핵심 경제역량연구: 경제교육 수요자의 의견을 중심으로*.
- 김경모(2004), 사회적 역할과 연계한 학교 경제교육의 내용 선정과 조직 방안, 한국 경제교육학회 경제교육위원회 경제학교육 심포지엄.
- 김경모 · 박형준(2014), 경제교육연구의 동향 분석 - 경제교육연구-를 중심으로, *경제교육연구*, 21(3), 85-108.
- 김영학(2011), *소셜네트워크분석* 3판, 박영사.
- 양근우(2017), SNA 기반 키워드 네트워크 분석을 활용한 ‘통상정보연구’의 연구동향 분석, *통상정보연구*, 19(1), 23-42.
- 유종열(2008), 사회과 교육과정에서의 경제교육 내용 변화-제7차 교육과정과 2007년 개정 교육과정 비교를 중심으로, *사회과교육연구*, 15(3), 113-141.
- 정혜영 · 정혜영 · 손유진(2015), 키워드 네트워크 분석을 통한 유아교사 연구동향 분석, *생태유아교육연구*, 14(2), 283-308.
- 한국정보통신기술협회, T용어사전, <http://terms.tta.or.kr/main.do>.
- 허균(2016), 플립러닝 연구 동향에 대한 키워드 네트워크 분석 연구. *수양해양교육연구*, 28(3), 872-880.
- Agrawal, R., T. Imieliński, and A. Swami (1993), Mining association rules between sets of items in large databases, *In Acme Sigmod Record*, 22(2), 207-216.
- Csardi, G. and T. Nepusz (2006), The igraph software package for complex network research, *Interjournal, Complex Systems*, 1695(5), 1-9.
- Hahsler, M. and S. Chelluboina (2012), arulesViz: Visualizing association rules and frequent itemsets, *R package version 0.1-5*.

- Hahsler, M., C. Buchta, B. Gruen, and K. Hornik (2010), arules: Mining Association Rules and Frequent Itemsets, *R package version, 1-0*.
- Piatetsky-Shapiro, G. (1991), Discovery, analysis, and presentation of strong rules, *Knowledge Discovery in Databases*, 229-238.
- Wickham, H., R. Francois, L. Henry, and K. Müller (2015), dplyr: A grammar of data manipulation, *R package version 0.4, 3*.

<Abstract>

Key-word Analysis on Economic Education Using Association Rule Analysis

Hyundo Im* · Yun Woo Lee**

This paper intends to study the changes in research pattern of Korea Economic Education Association(KEEA). Using program R, we implement association rule analysis to analyze keywords used from 2002 volume 8 to 2017 volume 24 No.1 - 251 journals in total. Using word cloud, we observe 'Economic education' is used the most, and 'Education understanding', 'Elementary economic education', 'Financial education', 'Education process', and 'Globalization' followed. Besides, our result from association rule analysis presents that among 63 main transactions, there are nine significant groups of keywords. Among those groups, 'Economic education' keyword has the most number of nodes with other keywords. In conclusion, based on the results from keywords used in KEEA, this study suggests that further economic education research needs more diversity and development.

Keywords: Economic education research, Keyword analysis, Word cloud, Association analysis

원고접수: 2018년 07월 24일

심사일: 2018년 08월 02일 ~ 2018년 08월 21일

게재확정: 2018년 08월 21일

* First author, Master, KDI School of Public Policy & Management (hdim91@gmail.com).

** Corresponding author, Ph.D. in B.A., Associate Researcher, KDI (ywlee69@kdi.re.kr).