



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](#)

석사학위논문

키워드 네트워크 분석 방법을 활용한
핵심역량 관련 연구동향 분석

제주대학교 교육대학원

교육행정 및 교육컨설팅전공

좌 은 재

2021년 8월

키워드 네트워크 분석 방법을 활용한 핵심역량 관련 연구동향 분석

지도교수 김 대 영

좌 은 재

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2021년 6월

좌은재의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장

양진건 인

위

원

이인취 인

위

원

김대영 인

제주대학교 교육대학원

2021년 8월



[국문초록]

키워드 네트워크 분석 방법을 활용한 핵심역량 관련 연구동향 분석

좌은재

제주대학교 교육대학원 교육행정 및 교육컨설팅전공

지도교수 김 대 영

국내 핵심역량 관련 연구들은 진단 도구 및 교육과정 개발 등 다양한 분야에서 활발히 수행되고 있음에도 유·초·중등 대상 핵심역량 연구에서 어떤 논의가 수행되고 있으며, 그 흐름이 어떻게 변화하고 있는지에 대해 종합적이고 체계적인 방법으로 분석된 바가 없다. 이에 본 연구는 핵심역량과 관련하여 유·초·중등을 대상으로 한 연구가 등장하기 시작한 2010년부터 2020년까지 최근 10여 년간 수행된 핵심역량을 주제로 다룬 연구에 대해 중요하게 논의된 사항들을 파악·점검하여 국내 유·초·중등 대상 핵심역량 연구의 전체적인 지도를 그려보고자 한다.

이와 같은 연구목적을 달성하기 위하여 다음과 같이 연구문제를 설정하였다. 첫째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드는 어떠한 네트워크를 형성하고 있는가? 둘째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드들은 어떤 특

정을 가지고 있는가? 셋째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드 네트워크의 하위 그룹은 어떻게 형성되어 있는가?

이를 위해 본 연구는 학술연구정보서비스(RISS)에서 2010년부터 2020년까지 발표된 학술논문 중 ‘핵심역량’을 키워드로 검색한 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상의 논문을 대상으로 하였으며, 논문 내용이 주제와 관련이 없는 논문 및 중복 자료를 삭제한 후 총 219편의 논문 키워드를 사용하였다. 자료를 수집 후 유·초·중등 핵심역량 연구 분야에서 다루어지는 주요 연구 주제를 확인하기 위해 키워드 정제 작업을 시행하였고, 주요키워드와 출현빈도를 추출한 후 키워드의 동시출현분석을 시행하여 최종 79개의 키워드를 선정하였다. 선정된 키워드는 Netminer를 활용하여 밀도, 평균연결정도, 직경, 평균연결거리, 컴포넌트 등의 지표와 중심성 분석, 클러스터 분석 등을 시행 후 시각화하였다.

연구 목적에 따른 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 유·초·중등 핵심역량 연구에서 가장 많이 나타나는 단어와 그 특징을 확인한 결과, 출현빈도가 높은 키워드는 ‘핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘과학과 핵심역량’ 순으로 나타났으며, 키워드 간 동시출현빈도에서는 ‘영유아 교사-핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정-핵심역량’, ‘핵심역량-핵심역량 중심교육’ 순으로 나타났다. 그리고 네트워크 구조는 평균연결거리가 짧고 밀도가 높아 키워드 간 상호 관련성이 높았다. 둘째, 네트워크 중심성 및 클러스터 분석 결과, ‘핵심역량’의 키워드 간 통제력이 가장 높은 주제어로 나타났으며, 9개의 클러스터를 형성하였다. 셋째, 2015 개정 교육과정이 고시된 2015년을 기점으로 전·후반기를 비교 분석하면, 후반기로 접어들면서 연구논문의 수가 증가하고 있었으며, 교과별 핵심역량 관련 연구가 늘어남을 예상할 수 있었다.

연구 결과를 종합하면, 가장 중요한 키워드는 ‘핵심역량’이었으며 2015 개정 교육과정 고시를 기점으로 교육과정과의 연계성을 중심으로 한 연구 및 개별 교과 핵심역량 연구가 증가하고 있으며, 연구의 대상은 학생에서 교사로 범위를 확대하고 있었다.

본 연구는 최근 10년간 유·초·중등 핵심역량 연구의 동향과 2015 개정 교육과정에 따른 전·후반기 핵심역량 연구동향의 변화 파악에 의의가 있다. 이를 바탕

으로 핵심역량 연구의 후속 연구는 자료의 수집 대상 범위를 확장 및 세분화하여 학교급을 분리한 세밀한 연구를 통해 다양한 네트워크 구조 분석이 필요하다.

주제어: 핵심역량, 2015 개정 교육과정, 키워드 네트워크, 중심성 분석, NetMiner 4.4.

목차

국문초록	i
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 문제	4
II. 이론적 배경	5
1. 핵심역량기반 교육	5
가. 역량과 핵심역량 개념	5
나. 미래사회와 핵심역량	10
2. 네트워크 분석	11
가. 네트워크 분석 지표	13
나. 키워드 네트워크 분석	19
3. 네트워크 분석을 활용한 핵심역량 선행 연구 분석	21
III. 연구방법	24
1. 연구 대상 및 절차	24
2. 키워드 정제	25
3. 분석 대상 키워드 선정	28
4. 자료 분석	31
IV. 연구결과	33
1. 네트워크를 통한 2010~2020년까지 핵심역량 연구의 동향 분석	33
가. 핵심역량 연구의 키워드 네트워크의 구조적 특징	33
나. 중심 구조 분석	36
다. 클러스터분석 및 시각화	38

2. 시기별 핵심역량 연구의 동향 분석	43
가. 2010년~2014년	43
나. 2015년~2020년	53
V. 결론 및 제언	65
1. 결론	65
2. 제언	69
참고문헌	71
부록	76
Abstract	91

표 목차

<표 II-1> DeSeCo 프로젝트의 세부역량	5
<표 II-2> 2015 개정 교육과정 총론의 핵심역량	8
<표 II-3> 2015 개정 교육과정 개별 교과 역량	9
<표 II-4> 네트워크 분석의 단계	13
<표 II-5> 네트워크 분석 수준에 따른 분석지표의 유형	14
<표 II-6> 주제어1과 주제어2의 빈도와 연결정도의 차이	16
<표 II-7> 연구자에 따른 키워드 네트워크 분석 용어	21
<표 II-8> 네트워크 분석을 활용한 핵심역량 선행 연구	23
<표 III-1> 분석대상 논문 및 키워드 수	24
<표 III-2> 키워드 정제 기준 및 예	26
<표 III-3> 최근 10여 년간 핵심역량 연구 논문 상위 42개 키워드	27
<표 III-4> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도 ...	29
<표 IV-1> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성	34
<표 IV-2> 최근 10여 년간 핵심역량 연구 상위 30% 이내의 키워드 중심성 측정값 ...	37
<표 IV-3> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과	39
<표 IV-4> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도 ...	44
<표 IV-5> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성	46
<표 IV-6> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 30% 이내의 키워드 중심성 측정값 ...	48
<표 IV-7> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과 ...	50
<표 IV-8> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도 ...	54
<표 IV-9> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성	56
<표 IV-10> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 상위 30% 이내의 키워드 중심성 측정값 ...	59
<표 IV-11> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과 ...	61

그림 목차

[그림 II-1] OECD 학습 나침반	7
[그림 II-2] 네트워크 구성 요소	12
[그림 II-3] 수식 기호	14
[그림 II-4] 높은 밀도와 낮은 밀도의 네트워크	15
[그림 II-5] 연결거리 사례	15
[그림 II-6] 연결 중심성 사례	17
[그림 II-7] 근접 중심성 사례	18
[그림 II-8] 매개 중심성 사례	19
[그림 III-1] 분석대상 연구 논문 수	24
[그림 III-2] 연구 절차	25
[그림 III-3] 최근 10여 년간 분석대상 키워드 빈도수 비율	29
[그림 III-4] 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 스크리테스트 결과	31
[그림 III-5] 자료 분석의 절차 및 방법	31
[그림 IV-1] 최근 10여 년간 핵심역량 연구에 제시된 키워드 Word Cloud	33
[그림 IV-2] 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 연결 중심성 네트워크	35
[그림 IV-3] 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 클러스터 시각화	42
[그림 IV-4] 2010년~2014년 분석대상 키워드 빈도수 비율	43
[그림 IV-5] 2010년~2014년 핵심역량 연구의 스크리테스트 결과	45
[그림 IV-6] 2010년~2014년 핵심역량 연구에 제시된 키워드 Word Cloud	45
[그림 IV-7] 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 연결 중심성 네트워크	47
[그림 IV-8] 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 클러스터 시각화	52
[그림 IV-9] 2015년~2020년 분석대상 키워드 빈도수 비율	53
[그림 IV-10] 2015년~2020년 핵심역량 연구의 스크리테스트 결과	55
[그림 IV-11] 2015년~2020년 핵심역량 연구에 제시된 키워드 Word Cloud	55
[그림 IV-12] 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드 연결 중심성 네트워크	57
[그림 IV-13] 2015년~2020년 핵심역량 연구의 클러스터 시각화	64

I. 서론

1. 연구의 필요성

4차 산업혁명 시대를 성공적으로 맞이하기 위한 다양한 준비와 노력이 필요해지고 있다. 이 때문에 미래에 대해 예측하고 빠른 변화의 속도에 발맞추기 위하여 여러 분야에서 활발한 논의가 이루어지고 있는데, 그 중에 하나가 미래 사회를 살아가는 데 필요한 ‘역량’ 이다.

교육은 미래사회의 적합한 인재 양성이란 책임을 지고 사회 변화에 맞추어 시스템 개편에 대한 노력이 이루어져야 하는 분야 중 하나로(신혜중·유영의·김미량, 2019: 412), 교육기관은 이를 위해 미래사회 변화의 흐름을 예견하고 그 흐름에 적응해 갈 수 있는 인재를 길러 내야 하는 책임과 함께 변화 속에서 예상되는 도전 요인에 능동적으로 대응하면서 바람직한 사회를 만들어 갈 수 있는 능동적이고 주도적인 인간을 길러 낼 수 있어야 한다(박남기, 2017: 215).

21세기 교육은 ‘미래를 살아갈 학생들에게 적합한 교육 내용을 어떻게 제공할 것인가?’ 하는 화두를 던진다. 그와 관련해 핵심역량에 관한 연구가 교육 현장과 교육과정 학자들 사이에서 활발히 진행됐다(이승미, 2020: 1168). OECD(*DeSeCo*, 1997~2003)가 핵심역량에 대한 논의를 확장한 이후 전 세계적으로 ‘역량’에 대한 개념이 널리 회자하기 시작했다. 특히 교육 분야는 다가올 미래사회에 적응할 수 있는 능력을 갖춘 인재를 길러 내기 위한 교육의 패러다임 전환과 맞물려 핵심역량의 개념을 적극 수용하게 되었다.

사전적 정의로 역량은 어떤 일을 해내는 힘을 뜻한다. 이와 관련한 핵심역량의 등장은 기존의 지식 중심, 전달 위주의 학교 교육에서 탈피하여 학습자가 실제로 정보와 지식을 활용할 수 있는 능력 함양이 필요하다는 인식을 바탕으로 하고 있다(이근호 외, 2012: 201). 학교 교육의 맥락에서 역량의 의미를 고찰하면 21세기 사회를 살아가기 위해 모든 사람이 갖추어야 하는 공통된 능력으로 지식, 기

술, 감정, 태도, 가치 등을 포괄하는 총체적인 것으로 학교 교육에서는 역량을 향상하기 위해 어떤 식으로 접근해야 할지 그 방법을 모색하여야 한다(소경희, 2007: 8). 핵심역량의 출발점은 역량에서 비롯하였고, 고등교육 수준의 핵심역량 연구는 노동시장 혹은 사회로 진출하기 위해 준비된 인재로서의 핵심역량 또는 그와 관련해 현재 상태를 진단하여 결과에 따라 개인의 역량을 향상할 방법을 모색하는 것에 초점을 두고 있다.

핵심역량 개발을 위한 노력으로 다양한 연구가 이루어지고 있다. 먼저 고등교육 수준에서 핵심역량을 분석하고 설정하여 이를 측정할 진단 도구를 개발하는 연구들이 수행되었다(김은경 외, 2019). 이와 연동하여 대학별로 핵심역량과 대학이 추구하는 인재상을 바탕으로 자체적인 핵심역량 진단 도구를 개발 및 활용하는 연구 또한 다양하게 이루어지고 있다(고진영·정기수, 2017). 이는 2009년부터 교육과학기술부와 한국직업능력개발원이 대학생의 직업기초역량을 객관적으로 측정하고 역량 수준을 높이기 위한 K-CESA(Korea Collegiate Essential Skills Assessment) 도구 개발 및 활용과 더불어 2008년부터 대학 교육역량 강화사업을 추진하여 대학교육의 질을 개선하기 위한 정책적 지원이 있었기 때문이다(박민주, 2020: 2).

초·중등학교 단계에서는 핵심역량 관련 이슈 중 인간상, 교육목표, 교과 역량과의 관계성(이광우·백경선·이수정, 2017), 핵심역량 기반 국어과 쓰기 교육 방법(원진숙·왕옥진, 2014), 2015 개정 교육과정의 핵심역량 제시 방식과 스코틀랜드 국가 교육과정 탐색(임유나, 2016), 핵심역량 및 역량교육의 의미와 필요성에 따른 핵심역량 진단 시스템(진미석, 2016), 역량의 관점에서 2015 개정 교과 및 창의적 체험활동 교육 과정 분석(한혜정·이주연, 2018) 등의 선행 연구가 이루어졌다.

그리고 2015 개정 교육과정 고시 이후 2015 개정 교육 과정에서 제시한 6대 핵심역량과 교과와의 연계성을 위해 교과별 세분화된 핵심역량을 설정하고, 이를 교육과정 안에서 실행하기 위한 교과역량 연구도 활발히 진행되고 있다. 더불어 2019 누리과정과 맞물려서 영유아와 영유아 교사를 대상으로 한 연구도 수행되고 있으며, 교육대상의 나이 및 학교급과 관계없이 교원 양성과정 연구도 나타나고 있다.

이러한 연구들은 핵심역량 연구의 양적 성장을 뒷받침해 주는 중요한 요인으로, 다양한 연구가 수행되었음에도 불구하고 연구동향에 대한 분석 연구는 미흡한 실정이다. 이 때문에 역량중심 교육에 대한 연구 논문의 양적·질적 성장을 위해 핵심역량 연구 성과물의 분석을 통해 역량 중심 교육의 방향성을 제시하기 위한 근거를 제공할 필요가 있다. 본 연구는 키워드 네트워크 분석 방법을 활용하여 ‘핵심역량’ 연구의 개념 지도를 그려봄으로써 네트워크 내에서 개별 개념들이 차지하는 위치에서 발생하는 속성을 통해 개별 개념들의 상대적 중요성을 파악하는데 도움을 주고자 한다(곽기영, 2014).

키워드 네트워크 분석은 특정 주제 영역의 키워드를 추출하여 키워드 간 동시출현빈도와 유사도를 바탕으로 다양한 척도를 통해 키워드 사이의 연결 관계를 밝혀 연구의 동향을 파악할 수 있다. 이는 선행연구의 메타분석을 바탕으로 개인 연구자가 수행하기 어려운 방대한 양의 데이터 분석을 수행함으로써 종합적인 연구를 수행할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 그리고 키워드 간 연결 관계를 링크로 표시함으로써 구축되는 네트워크를 분석하며, 기존의 출현빈도에 초점을 둔 분석과 달리 특정 단어와 동시에 출현하는 단어가 무엇인지에 더 관심을 둔다. 따라서 연구주제 혹은 특정 단어와 동시에 출현하는 단어가 어떤 것인가를 파악하여 특정 연구 분야 및 현상에 대한 지식과 이해를 증진할 수 있도록 기여한다. 또한 정량적인 방법으로 키워드 간의 상호관계를 명확하게 정의하고 구조화 할 수 있다는 장점을 가지고 있어 구조나 연결망 형태의 특징을 도출하고, 관계성으로 네트워크 특성을 설명하거나 구성하는 단위에 대한 설명이 용이하다(김방희·김진수, 2014: 675).

이에 본 연구는 유·초·중등을 대상으로 한 핵심역량 연구들에 대해 키워드 네트워크 분석 방법을 활용해 종합적인 분석을 수행하여 유·초·중등 핵심역량 관련 연구의 지도를 그려보는 것에 목적을 둔다.

2. 연구 문제

본 연구는 키워드 네트워크 분석 방법을 활용하여 2010년부터 2020년까지 최근 10여 년간 수행된 핵심역량 관련 국내 연구들 중 유·초·중등 대상 핵심역량 연구가 어떤 주제들을 중심으로 연구되었고 이들이 어떠한 상호 관련성을 맺고 있는지 분석해 보고자 한다. 또한 핵심역량 관련 연구가 2015 개정 교육과정 고시 이후 변화하였을 가능성이 있어, 본 연구는 최근 10여 년간의 연구를 살펴본 후 2015년을 기점으로 전·후반을 나누어 분석을 수행한다.

위 세 가지 영역에 대한 분석을 수행하고 연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드는 어떠한 네트워크를 형성하고 있는가?

둘째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드들은 어떤 특징을 가지고 있는가?

셋째, 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상에 등재된 핵심역량 관련 연구들에 제시된 키워드 네트워크의 하위 그룹은 어떻게 형성되어 있는가?

II. 이론적 배경

1. 핵심역량기반 교육

가. 역량과 핵심역량 개념

역량은 직업과 연관되어 탄생한 개념이다. 이런 역량의 직업적 개념에 변화가 생긴 것은 1997년부터 2003년까지 진행된 OECD의 *DeSeCo(Definition and Selection of Key Competencies)* 프로젝트 이후부터이다. OECD가 진행한 *DeSeCo* 프로젝트는 개인이 성공적인 삶을 살아가고 사회가 잘 기능하기 위해서 특정 직업이나 직무에서 필요한 능력으로서의 의미보다 더 넓은 의미의 역량 개념의 틀을 제공한다.

역량은 ‘일련의 지식, 기능, 태도, 가치를 특정 상황의 맥락에 맞게 적용할 수 있는 능력’을 의미한다. 그리고 핵심역량은 삶의 다양한 요구를 충족시킬 수 있어야 하고, 개인의 삶과 사회에 공헌할 수 있어야 하며, 모든 개인에게 필요한 것이어야 한다(윤현진 외, 2007). 즉, 역량의 성격에 대해 요구 지향적이고 맥락 의존적이며 인지적·사회적·정의적·행동적 요소를 모두 포함하는 개인의 내적구조와 관련이 있다고 보았다(소경희, 2007: 7).

DeSeCo 프로젝트가 핵심역량을 선정할 때 사용한 기준은 ‘개인과 사회에 가치 있는 결과’, ‘다양한 맥락에 적용’, ‘누구나 중요시함’으로 각각의 범주마다 3개의 하위 핵심역량을 선정하였다.

<표 II-1> *DeSeCo* 프로젝트의 세부역량

핵심역량 범주		하위 핵심역량
성찰성	도구를 상호 작용적으로 사용하기	언어, 상징, 텍스트를 상호작용적으로 사용하는 능력
		지식과 정보를 상호작용적으로 사용하는 능력
		기술을 상호작용적으로 사용하는 능력
	이질적	타인과 원만한 관계 맺는 능력

집단에서 상호작용하기	팀으로 일하며 협력하는 능력
	갈등을 관리 및 해결하는 능력
자율적으로 행동하기	전체적 조망 속에서 행동하는 능력
	생애 계획을 수립하고 실천하는 능력
	권리, 이익, 한계, 요구를 주장하고 지키는 능력

*출처: 윤종혁 외(2016: 15)에서 재구성.

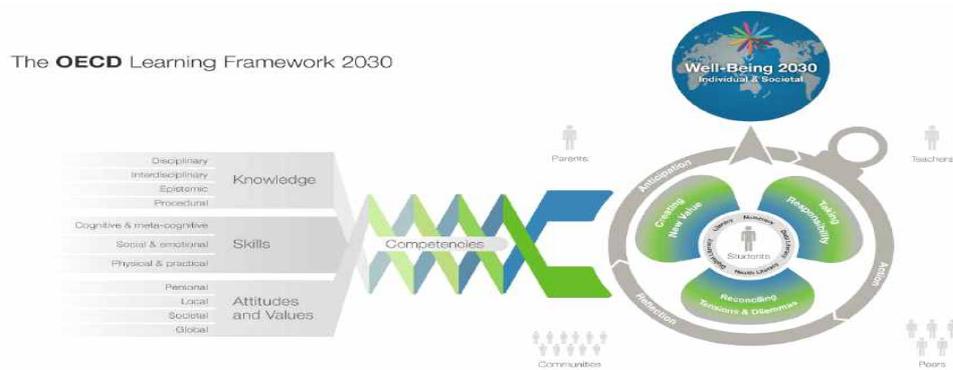
DeSeCo 프로젝트가 역량의 개념을 확장하면서 전 세계는 역량의 중요성을 인식하게 되었다. 이로 인해 학교 교육 및 직업훈련에서도 역량의 개념이 반영된 비교·측정 조사를 통해 인적자원의 양과 질을 파악하게 되었다. 그리고 *DeSeCo* 프로젝트는 학교교육에 역량 개념을 도입함으로써 세계 여러 나라에서 역량기반 교육개혁이 시작되는 계기를 마련하였으며, *DeSeCo*의 준거 틀을 토대로 사회문화적, 역사적 맥락과 교육적 상황을 고려해 핵심역량을 선정하고 있다.

역량기반교육은 핵심역량을 성공적인 삶을 살아갈 수 있도록 하는 필수적인 능력으로 보고 수동적인 학습 태도만으로는 미래 사회를 성공적으로 살아가기 힘들다는 점에 주목한다. 그리하여 지식을 포함한 개인의 여러 내적자원을 이용하여 문제를 해결하고 외적 변화에 유연하게 대응할 수 있는 능력 즉, 역량의 개념을 교육과정에 도입한다. 이 예로 뉴질랜드는 *DeSeCo* 프로젝트 이후 2007년 국가 교육과정을 새롭게 설계하여 ‘사고하기’, ‘언어, 기호, 텍스트 사용하기’, ‘자기 관리하기’, ‘타인과 관계 맺기’, ‘참여하기 및 공헌하기’의 5가지 역량을 제시하였다(이사영, 2019: 19에서 재인용). 우리나라의 경우 2015 개정 교육과정에서 ‘자기관리 역량’, ‘지식정보처리 역량’, ‘창의적 사고 역량’, ‘심미적 감성 역량’, ‘의사소통 역량’, ‘공동체 역량’을 설정하여 학교에서 이뤄지는 모든 교육 활동을 통하여 핵심역량을 함양하는 것을 목표로 두었다.

OECD는 *DeSeCo* 프로젝트 이후 훨씬 복잡해진 사회를 살아가기 위해 ‘역량’에 대한 개념을 수정하고 보완할 필요성을 인식하였으며, 학교 교육에 도입된 역량의 함양을 위한 교육내용과 방법 등 교육전반에서 참고할 수 있는 더욱 구체적이고 실행 가능성 높은 틀이 필요하게 되었다. 이 때문에 OECD의 교육정책위원회(EDPC)는 2015년부터 *DeSeCo* 프로젝트 후속 연구로 *Education 2030(The Future*

of *Education and Skills: Education 2030*) 프로젝트를 시작하였다. *DeSeCo* 프로젝트가 핵심역량을 선정하고 정의하는 것에 목표를 두었다면, *Education 2030* 프로젝트는 역량 교육에 초점을 둔다. 이는 미래 사회에 대한 분석을 바탕으로 2030년을 살아갈 학생들에게 필요한 역량이 무엇인지 탐색하고, 그것을 어떻게 가르칠 것인지에 대한 개념적인 틀을 제시하여 교육의 방향을 국제적인 차원에서 함께 고민하고 교육개혁의 토대 마련을 목적으로 한다. OECD는 예측 불가능한 미래 사회가 인간에게 새로운 기회를 제공할 것으로 보고 있다. 그리하여 교육이 미래의 불확실성 속에서 가능성과 기회를 찾고 미래 사회의 변화에 개방되고 준비된 자세를 함양할 수 있게 도와야하며, 학생들로 하여금 개인과 사회의 웰빙을 위해 필요한 역량을 갖추게 할 책임이 있다고 보았다(이사영, 2019: 23-24).

Education 2030 프로젝트는 2015년부터 2018년까지 진행된 1단계 연구에서 미래 사회를 위한 교육의 목표, 교육의 주체, 미래 역량과 그 구성 요소를 제시하였는데, ‘21세기 역량 개념틀’을 ‘학습 프레임워크’로 명칭을 바꾸며 ‘웰빙’, ‘학생 주체성’, ‘변혁적 역량’과 같은 새로운 개념을 도입하고 있다. 또한 2단계 연구는 교육과정에 이를 체계적으로 반영하는 방안과 교수·학습 방법 및 교사의 역량 등 역량기반 교육과정을 효과적으로 실행할 수 있는 연구를 수행하고 있어 추후 역량기반교육의 변화 방향성을 예측해 볼 수 있다.



[그림 II-1] OECD 학습 나침반(OCED, 2018: 4)

역량기반교육에서의 역량은 각 학문의 개념 및 탐구 방법 중심으로 설계된 기존의 학문 중심 교육과정에 대한 대안 모색 과정에서 대두된 개념이다. 학문 중

심 교육과정에서 교육의 초점이 각 학문에 기반을 둔 교과 내용 지식에 대한 이해를 기본으로 한다면, 역량기반 교육과정은 교과 내용에 대한 이해를 넘어 “현상을 이해하고 설명하거나 구체적인 문제 해결 과정에서 자신이 가지고 있는 자원을 동원하고 사용할 수 있는 능력의 습득”(박민정, 2009: 86)이며, 일차적으로 “특정 맥락의 복잡한 요구를 성공적으로 충족시킬 수 있는 능력”(소경희, 2006: 47)으로 정의된다.

Rychen(2003)은 역량 중에서도 ‘핵심역량’은 “삶의 다양한 분야의 요구를 충족시키는 데 수단이 되고 성공적인 삶과 잘 기능하는 사회를 이끄는 데에 공헌하며, 모든 개인에게 필요한 것”(소경희, 2006: 48에서 재인용)으로서 국가·사회적으로 합의된 몇 가지 역량을 의미한다고 보았다.

2015 개정 교육과정 총론에서의 핵심역량에 관해 한혜정(2015)은 “누구에게나 보편적인 것으로 공동체의 일원으로 살아가고, 학습하고, 일하고, 공헌하는 데 필요한 능력”(이정우·구남욱·이인화, 2016: 25에서 재인용)이며, “교육과정이 추구하는 인간상을 구현하기 위해 교과 교육을 포함한 학교 교육 전 과정을 통해 중점적으로 기르고자 하는”(교육부, 2015a: 2)것으로 정의하였다.

<표 II-2> 2015 개정 교육과정 총론의 핵심역량

핵심역량	정의
자기관리 역량	자아정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶의 진로에 필요한 기초 능력과 자질을 갖추어 자기 주도적으로 살아갈 수 있는 자기관리 역량
지식정보처리 역량	문제를 합리적으로 해결하기 위하여 다양한 영역의 지식과 정보를 처리하고 활용할 수 있는 지식정보처리 역량
창의적 사고 역량	폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 창의적 사고 역량
심미적 감성 역량	인간에 대한 공감적 이해와 문화적 감수성을 바탕으로 삶의 의미와 가치를 발견하고 향유하는 심미적 감성 역량
의사소통 역량	다양한 상황에서 자신의 생각과 감정을 효과적으로 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 의사소통 역량
공동체 역량	지역·국가·세계 공동체의 구성원에게 요구되는 가치와 태도를 가지고 공동체 발전에 적극적으로 참여하는 공동체 역량

*출처: 교육부(2015-80호[별책 1]: 2)에서 재구성.

2015 개정 교육과정의 핵심역량은 “학생들이 각 교과학습을 통하여 교과역량을 충실히 습득하는 동안 공통으로 습득하기를 기대하는 것이며, 기존의 교과교육이 사회와 삶의 관계 속에서 학생들에게 의미 있는 지식을 전달하는 교육으로 개선되기 위한 교과교육의 방향 역할”을 하는 의미가 있다고 해석하고 있다(한혜정 · 김영은·이주연, 2016: 13-14). 그리고 핵심역량을 학교 교육 전 과정을 통해 중점적으로 길러져야 하는 능력으로 보면서, 교과별 역량을 별도로 설정하는 방식을 택하여 개별 교과 역량을 따로 제시하였다.

<표 II-3> 2015 개정 교육과정 개별 교과 역량

교과	교과역량			역량수
국어	·비판적·창의적 사고 역량 ·공동체·대인관계 역량	·자료·정보 활용 역량 ·문화 향유 역량	·의사소통 역량 ·자기 성찰·계발 역량	6
영어	·영어 의사소통 역량	·자기 관리 역량	·공동체 역량 ·지식정보처리 역량	4
도덕	·자기 존중 및 관리 능력 ·도덕적 정서 능력	·도덕적 사고 능력 ·도덕적 공동체 의식	·도덕적 대인 관계 능력 ·윤리적 성찰 및 실천 성향	6
사회	·창의적 사고력 ·의사소통 및 협업 능력	·비판적 사고력 ·정보 활용 능력	·문제 해결력 및 의사 결정력	5
수학	·문제 해결·추론	·창의·융합·의사소통	·정보처리·태도 및 실천	3
과학	·과학적 사고력 ·과학적 의사소통 능력	·과학적 탐구 능력 ·과학적 참여와 평생 학습 능력	·과학적 문제 해결력	5
실과 (실과가정)	·실천적 문제해결능력 ·기술적 문제해결능력	·생활자립능력 ·기술시스템설계능력	·관계형성능력 ·기술활용능력	6
음악	·음악적 감성 역량 ·문화적 공동체 역량	·음악적 창의·융합 사고 역량 ·음악정보처리 역량	·음악적 소통 역량 ·자기관리 역량	6
미술	·미술 감수성 ·미술 문화 이해 능력	·시각적 소통 능력 ·자기 주도적 미술 학습 능력	·창의·융합 능력	5
체육	·건강 관리 능력	·신체 수련 능력 ·경기 수행 능력	·신체 표현 능력	4

*출처: 임유나(2016: 149-150)에서 재구성.

교과별 핵심역량 교육과정은 많은 양의 지식을 축적하기보다 자신이 이미 습득한 지식을 상황과 맥락에 맞게 활용하고 그것을 통하여 새로운 지식을 창출할 수 있는 능력을 신장시키는 것을 목표로 하고 있다. 다시 말하면, 학습을 통하여

지식을 축적하는 것에 그치지 않고, 이미 익힌 지식을 교과 교육과정 안에서 적용하고 창조적인 변형이 가능한 단계로 발전할 수 있도록 노력을 기울이고 있는 것이다(이근호 외, 2012).

나. 미래사회와 핵심역량

우리나라에서는 2000년대 후반부터 단순 지식 전수가 아닌 핵심역량 함양에 중점을 두어야 한다는 인식이 강화되면서 교육을 개선하고 교육과정을 ‘선진화’할 수 있는 방법으로서 역량기반 교육과정이 활발히 논의 되었다(최상덕 외, 2012; 이근호 외, 2012). 이후 역량의 개념을 교육과정에 도입하여 2015 개정 교육과정부터 본격적인 역량기반 교육과정을 운영하고 있다.

미래 사회는 스마트폰, 소셜 네트워크 서비스(SNS) 등 새로운 정보통신기술이 등장하여 많은 사람들이 시공간의 제약을 넘어 의미를 공유하고 생성하고 있으며, 인공지능(AI), 사물인터넷(IOT), 빅데이터 기술, 생명공학 등의 신기술이 급속히 발전하여 ‘4차 산업혁명’ 시대로 불리고 있다(이사영, 2019: 23). 이러한 변화 속에서 미래를 살아갈 학생들은 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있는 기본 역량의 성장을 통해 미래 사회를 대비하여야 한다. 이를 위해 학생들이 갖춰야 할 미래 인재의 핵심 역량은 4C 또는 6C로 불린다. 먼저 4C는 Critical Thinking(비판적 사고 능력), Creativity(창의력), Communication Skill(의사소통 능력), Collaboration(협업 능력)이고, 6C는 Creativity(창의력), Communication(소통능력), Collaboration(협동, 융합), Critical Thinking(비판적 사고 능력), Confidence(자신감), Contents(컨텐츠)이다. 이는 *Education 2030* 프로젝트와 맞물려 미래 사회 학생들에게 필요한 핵심역량의 범주 안에서 미래 사회를 대비하기 위한 역량의 범위를 설정하고 있는 것이다.

핵심역량 설정의 변화는 교육 과정의 변화로도 나타나고 있는데, 학생 참여 중심의 토론과 프로젝트 수업, 주제 통합·융합 수업을 예로 들 수 있다. 이 같은 변화는 현행 역량기반 교육과정에서 핵심 개념을 중심으로 교과와 내용을 선정하고 수준을 조정하는 것과 동시에 다양한 교수·학습 방법을 통해 실질적이고 정교화 된 역량기반 교육과정을 운영하기 위한 노력으로 볼 수 있다.

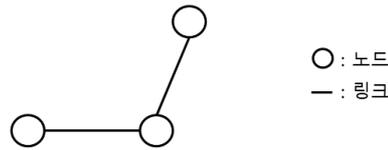
현재 우리나라는 2022 개정 교육과정 개편을 위한 작업을 진행 중이다. 2022 개정 교육과정 추진계획을 살펴보면, ‘모두를 아우르는 포용 교육 구현과 미래 역량을 갖춘 자기주도적 혁신 인재 양성’을 비전으로 ‘자기주도성 및 삶과 연계한 미래 역량 함양이 가능한 교육과정 구현’을 첫 번째 과제로 내세웠다(교육부 보도자료, 2020).

4차 산업혁명의 가속화로 인한 급격한 사회 변화는 미래를 준비하기 위한 역량 함양 교육을 강조하게 되었으며, 의무교육 단계인 초·중학교 교육과정에서 삶의 기본 역량 함양을 위한 기초소양 및 역량 재구조화의 필요성을 인식하였다. 그리하여 교육부는 OECD *Education 2030*에서 강조하는 학생 주도성(Student agency) 및 변혁적 역량(Transformative competencies) 함양을 위해 ‘창의성, 문제해결력(Creating new value, 새로운 가치 창조)’, ‘협동, 공감, 갈등 관리(Reconciling tensions and dilemmas, 긴장과 딜레마 해소)’, ‘책임감, 시민성(Taking responsibility, 책임감 가지기)’을 핵심역량으로 하여 역량기반 교육과정을 발전시키기 위한 노력을 기울이고 있다(교육부, 2020). 이 때문에 미래역량을 중심으로 한 교육과정 개편을 예측할 수 있으며, 향후 역량기반 교육과정 운영을 위해 핵심역량에 주목할 필요가 있다.

2. 네트워크 분석

네트워크 분석은 단어와 단어 사이의 관계성을 나타내는 네트워크를 통해 연결 관계를 분석하는 방법으로(박수정·최영출, 2011), 네트워크를 이루고 있는 개체의 구조 및 관계를 계량적으로 분석하고 시각적으로 표현하는 분석 기법으로(조재인·이지원, 2012: 28-33) 최근 사회과학 분야를 넘어 다양한 학문 및 일상 생활에서도 널리 사용되고 있다. 네트워크의 영어 표기인 network는 그물을 짜는 것, 무엇인가를 그물처럼 서로 연결한다는 의미의 단어로(이수상, 2012), 이는 노드(node)와 링크(link)로 구성된다. 노드는 핵심어를, 링크는 노드들 사이를 연결한 선을 뜻하며, 각각의 노드들이 다른 노드들과 연결되는 정도를 연결 정도라

말한다(김신영, 2019). 본 연구에서는 ‘키워드’ 즉 연구 대상 논문의 주제어를 노드, ‘동일 논문에서 동시에 사용되는 주제어 간의 관계’를 링크로 정의하였다(권미경, 2014: 17). 여기서 가장 주목할 속성은 네트워크의 노드들이 연결된 구조로 ‘연결’ 즉 ‘관계(relation)’이다(이수상, 2012: 39).



[그림 II-2] 네트워크 구성 요소

네트워크 분석은 키워드의 출현빈도 합산 및 범주의 구분 방식이 아니라, 키워드 간의 연계 관계를 분석하는 방법으로(박수정·최영출, 2011) 단순 통계분석과 달리 개체 간 관계를 파악하여 데이터들을 분석하는 전체론적 과학으로 볼 수 있다(이수상, 2012: 6-7). 또한 연구에 포함된 키워드를 바탕으로 어떤 키워드를 중심으로 연구가 논의되었는지 연구동향을 알아볼 수 있다(박한우·LoetLeydesdorff, 2004). 이는 기존의 통계 방법을 보완할 뿐만 아니라 쉽게 발견하기 힘든 의미 있는 연구 결과를 발견해 낼 수 있으며, 사회현상을 분석하는 올바른 연구 방법으로(이수상, 2012) 인과관계를 통한 현상 설명에서 벗어나 각 개체 간 관계적 측면을 분석하여 총체적이고 다면적으로 연구 방향을 이끌어 갈 수 있다(권미경, 2014: 15).

네트워크 분석은 노드들이 선택한 구조적 패턴에 의해 보이는 노드 간 의미를 파악하는 것으로 출현빈도가 높은 키워드 간 ‘메시지×단어 행렬(matrix)’, ‘단어×단어 행렬(coocc)’, ‘단어×단어 간 코사인 대칭형 데이터(cosine)’로 세 가지 매트릭스를 도출할 수 있다(서준일, 2016). 특징을 살펴보면 첫째, 네트워크 구성원들을 연결해주는 관계들에 기초한 구조적 특성이 있다. 둘째, 체계적이고 실증적인 자료에 기초하여 시각화에 초점을 둔다. 셋째, 주로 수학적 또는 통계적인 알고리즘을 활용한 분석 방법으로 진행된다(이수상, 2012: 127)는 것이다.

네트워크 분석방법론의 유형을 살펴보면 근접성에 기초한 네트워크 내 연결(connectivity) 관계를 연구하는 것, 노드 간의 유사성(similarity)에 기초한 네트워크 간 군집을 발견하는 것, 네트워크 구조 자체가 다양한 사회현상에 미치는

영향을 분석하는 것으로 나누어 볼 수 있는데(이수상, 2012: 129) 네트워크의 분석 단계를 살펴보면 다음 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> 네트워크 분석의 단계

단 계	내 용
분석 문제의 제기	- 분석 문제의 설정 - 분석 대상의 설정
네트워크 데이터의 조사	- 노드 데이터의 조사 - 관계 데이터의 조사 : 사회조사 방법(설문조사, 면담조사, 관찰조사) : 마이닝 조사 방법(데이터 마이닝, 텍스트 마이닝) : 실험조사 방법 등
네트워크의 생성	- 데이터 코딩 - 데이터 변환(유사성 측정 포함) - 네트워크 시각화
네트워크 분석의 실행	- 분석작업의 수행 : 네트워크 수준의 분석 : 노드 수준의 분석 등 - 분석결과와 해석(영향 해석, 현상 해석, 문제풀이 및 예측)

* 출처: 이수상(2012: 132)에서 재구성.

가. 네트워크 분석 지표

네트워크 자료는 어떠한 경우라도 행렬의 형태를 띠는데(김용학, 2011), 행렬의 각 셀(Cell)은 i 와 j 사이의 관계로 수집된 주제어가 네트워크를 구성하기 위해서는 매트릭스(Matrix) 형태로 나타난다. 행과 열에 다른 개체가 배열되는 것을 2모드(Mode), 동일 개체가 배열되는 것을 1모드(Mode) 매트릭스라고 하며, 매트릭스 (i,j) 에서 관계가 있으면 1, 없으면 0으로 나타나는 행렬을 인접 행렬(Adjacency matrix)이라고 부르며 이는 네트워크의 기본 형태이다(권미경, 2014: 17-18).

네트워크 분석은 내용에 따라 크게 6가지 유형으로(이수상, 2012: 178) 분류할 수 있는데 네트워크 수준 분석, 노드 수준 분석, 네트워크에 내재된 특성 분석, 중심성 분석, 하위집단 분석, 예고 네트워크 수준 분석으로 이를 좀 더 살펴보면 다음과 같다.

<표 II-5> 네트워크 분석 수준에 따른 분석지표의 유형

분석 수준	주요 분석지표
네트워크 수준 분석	네트워크 크기, 네트워크 밀도
노드 수준 분석	연결정도, 연결강도, 연결거리, 직경, 평균연결거리, 도달가능성, 보행, 경로, 최대흐름
네트워크에 내재된 특성 분석	상호성, 이행성, 군집화 계수, E-I 지수
중심성 분석	연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 파워 중심성, 아이겐벡터 중심성, 페이지랭크
하위집단 분석	컴포넌트 분석, 파당 분석, K-플렉스 분석, K-코어 분석, n-클럽 분석, 구조적 등위성 분석(클러스터 분석, CONCOR분석, 다차원척도 분석)
에고 네트워크 수준 분석	에고 네트워크 특성 분석(크기, 밀도, 성분 등) 중개성 분석 구조적 공백 분석(중복성, 제약성, 효과크기, 접촉 효율성)

*출처: 이수상(2012: 178).

네트워크 분석을 이용하기 위해서 본 연구는 밀도, E-I 지수, SMI 지수 등의 지표를 활용하였다.

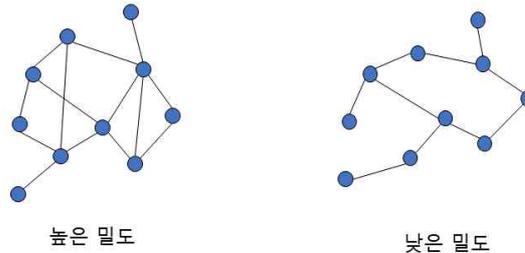
- n : 네트워크를 구성하는 전체 노드의 수
- l : 네트워크를 구성하는 전체 링크의 수
- l_{-i} : i 번째 노드를 제외시킨 후 링크의 수
- d_i : i 번째 노드의 연결수, $i=1, \dots, n$
- $d(i, j)$: i 번째 노드와 $j(\neq i)$ 번째 최단경로의 길이
- g_{ij} : 노드 i 에서 $j(\neq i)$ 로 가는 최단경로의 수
- g_{jik} : 노드 j 에서 $k(\neq j, \neq i)$ 로 가는 최단경로 가운데 노드 $i(\neq j)$ 를 거치는 경로의 수

[그림 II-3] 수식 기호

첫 번째, 밀도(density)는 네트워크 노드들 사이의 연결 정도 즉, 결속력을 나타내며, 전체 노드들이 연결된 개수로 표현된다. 이때 밀도는 연결정도(degree)와 함께 결속을 나타내는 대표적인 지표로 0에서 1 사이의 범위 내에서 값을 가진다. 밀도가 0이라는 것은 연결성이 하나도 존재하지 않는 네트워크임을 의미하고, 1은 모든 노드가 연결되어 있다는 것을 뜻한다. 결과론적으로 밀도 값이 1에 가까울수록 네트워크 연결 관계에서 응집성, 결속, 복잡성이 높고, 0에 가까울수록 반대로 생각할 수 있어(이수상, 2012: 229-230) 밀도는 네트워크의 결속 관계

분석을 위한 측정지표라 하겠다.

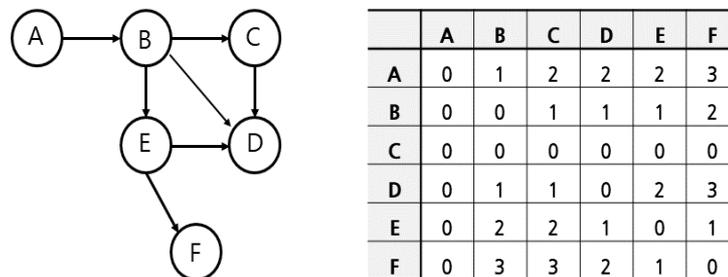
$$\text{밀도} = \frac{2l}{n(n-1)}$$



[그림 II-4] 높은 밀도와 낮은 밀도의 네트워크

두 번째, 직경(diameter)은 네트워크 내의 연결 거리 중에서 가장 긴 연결 거리로(이수상, 2012: 238), 네트워크의 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 몇 단계 만에 연결되는지를 보여주며, 네트워크의 크기를 나타내는 지표이다(곽기영, 2014: 161).

세 번째, 연결 거리는 특정 노드의 연결단계를 뜻한다. 예를 들면 키워드 1(노드)과 키워드 2(노드)의 연결 거리가 3일 경우, 두 키워드는 3단계 떨어진 거리에서 연결되어 있다 것을 뜻한다. 이 때 키워드 1과 키워드 2는 다른 주제어와 연결되어 있을 수 있는데, 연결거리는 연결 경로 중에서 가장 짧은 거리 즉, 최단 연결 거리 또는 최단거리를 의미한다(권미경, 2014: 26-27).



[그림 II-5] 연결거리 사례

*출처: 이수상(2012: 238).

네 번째, 연결정도(degree)는 한 노드와 연결되는 다른 노드의 수를 말한다. 즉, 한 노드가 다른 노드와 연결된 연결선이 많을수록 연결 정도는 높아지며, 해당 키워드 영역의 영향력이 크다는 것을 뜻한다. 아래 <표 II-6>을 살펴보면 주제어 1(노드)과 주제어 2(노드)의 출현빈도가 각각 5회, 10회라 할지라도 주제어 1의 다른 주제어와 연결되어 있는 숫자가 주제어 2보다 많으면 연결정도는 주제어 1이 높을 수 있다(권미경, 2014: 23).

<표 II-6> 주제어1과 주제어2의 빈도와 연결정도의 차이

	주제어1	주제어2
출현정도(빈도)	5	10
연결정도	9	8

*출처: 권미경(2014: 23).

다섯 번째, 컴포넌트(component)는 네트워크의 여러 유형의 군집 중 최대로 연결된 하위 네트워크로, 하나의 컴포넌트는 노드 간에 서로 연결되어 있으나 다른 컴포넌트들과는 연결되지 않는다. 그리고 대부분 네트워크는 분리된 복수의 컴포넌트들로 구성되며, 연결 관계가 전혀 없는 고립 노드는 그 자체로 하나의 컴포넌트를 형성한다(이수상, 2012: 285).

여섯 번째, E-I 지수(External-internal index)는 특정 집단 내에서 링크 수와 집단 간의 링크 수를 비교하는 것으로, 집단 내부 노드들 간 링크 수와 외부 노드들 간 링크 수의 비율로 계산되며, 집단 내 노드 간 유사성을 측정하는 지표이다. 이때 연결의 방향은 무시되며 -1에서 +1 사이의 값을 가지는데, E-I 지수 값은 '(집단 외 링크 수 - 집단 내부의 링크 수)/전체 링크 수'를 통해 얻을 수 있다. 이때 -1에 가까울수록 집단 내 링크가 많다는 뜻이며, +1에 가까울수록 집단 외 링크가 많다는 것을 의미한다(이수상, 2012: 251-252).

$$E-I \text{ 지수} = \frac{EL - IL}{EL + IL}$$

- EL: 집단의 구성원들이 외부 집단과 연결하는 링크수
 - IL: 집단 내부 구성원들 간 링크수

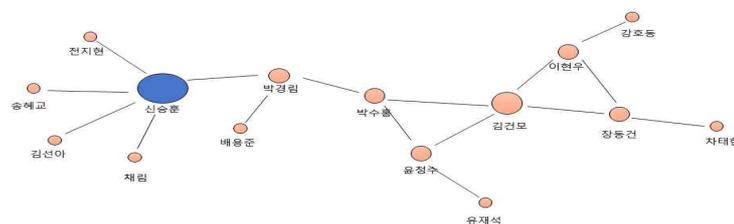
일곱 번째, SMI 지수(Segregation matrix index)로 집단 밖 링크 밀도와 집단 안 링크 밀도 비율을 계산한 값으로 -1에서 +1 사이의 값을 가진다. SMI 지수 값은 ‘(집단 내 링크 밀도 - 집단 외 링크 밀도)/(집단 내 링크 밀도 + 집단 외 링크 밀도)’를 통해 계산된다. E-I 지수와 달리 -1에 가까울수록 집단 밖의 링크 밀도가 높고, +1에 가까울수록 집단 안쪽의 링크 밀도가 높다는 것을 의미한다(김덕진, 2019: 54).

$$SMI = \frac{D_{A,A} - D_{A,B}}{D_{A,A} + D_{B,B}} \quad D_{X,Y} \text{는 집단 } X \text{에서 집단 } Y \text{로의 링크 밀도}$$

여덟 번째, 중심성(centrality)은 사회 네트워크에서 개인이 가지는 영향력이란 뜻에서 발전하여, 분석 지표 중 가장 많이 활용되는 지표로, “한 행위자가 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 표현하는 지표”로 말할 수 있다. 즉, 집단의 핵심 키워드를 나타내며, 이 분석을 통해 각 노드가 ‘중심’에 얼마나 가까이 있는지 알 수 있다. 중심성의 유형은 크게 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성으로 나누어 볼 수 있다(이수상, 2012: 255-256).

각각의 특징을 살펴보면, 연결 중심성(degree centrality)은 네트워크의 노드들이 얼마나 많이 연결되어 있는지를 분석하는 것으로, 연결된 노드의 수가 많을수록 중심성이 높아지게 된다(이수상, 2012: 257-258). 이는 노드별로 계산된 연결 수를 네트워크 노드의 크기로 나누어 표준화시켜준 지표로 직접적 영향력을 측정하는 의미 있는 지표이다(임성민, 2012: 17).

$$C_{\text{degree}}(i) = \frac{d_i}{n-1}, i = 1, \dots, n$$



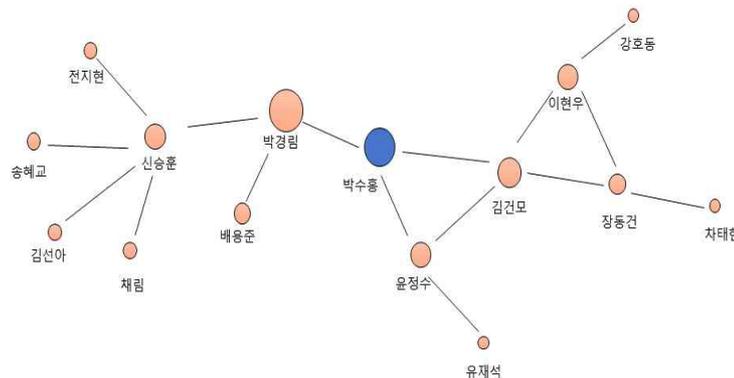
[그림 II-6] 연결 중심성 사례

*출처: 임성민(2012: 18)에서 재구성.

위의 사례에서 보듯이 노드 간 연결 정도가 높은 키워드를 발견할 수 있는데, 이는 직접적인 연결고리를 가진 좁은 범위 안에서 한정된 연결 정도가 측정되어 네트워크 전체에서 중심성을 알기 어려운 점이 있다(임성민, 2012: 17).

근접 중심성(Closeness centrality)은 네트워크 간 직접 연결이 아닌 간접 연결된 노드 간의 근접성을 측정하는 것으로 각 노드에 도달하는 연결 거리와 연관이 있어 인접 중심성이라고도 한다. 그리고 연결 중심성의 한계를 극복하고 네트워크 노드들 전체를 대상으로 측정하여, 전역 중심성의 지표로 다른 노드들과의 연결 거리를 역수로 계산하여 측정할 수 있다(이수상, 2012; 임성민, 2012).

$$C_{closeness}(i) = \frac{n-1}{\sum_{j \neq i} d(i,j)}, i = 1, \dots, n$$



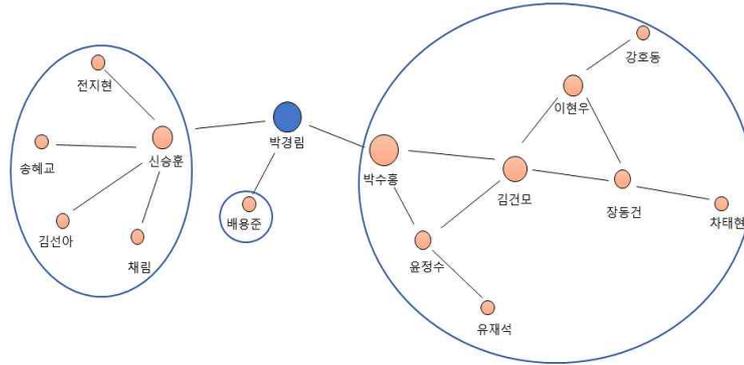
[그림 II-7] 근접 중심성 사례

*출처: 임성민(2012: 19)에서 재구성.

위의 그림에서 보듯이 네트워크 내의 다른 노드와의 거리가 짧을수록 중앙에 위치하고 있음을 보여주며, 네트워크 전역에서 어떤 노드가 가장 빨리 다른 노드에 영향을 주고받는지 알 수 있다.

매개 중심성(Betweenness centrality)은 한 노드가 다른 노드와 네트워크를 연결함에 있어 얼마나 역할을 수행하는가를 측정하는 것으로, 네트워크 안에서 중개자 혹은 매개자로서의 역할 정도를 통해 중심성을 측정한다(임성민, 2012: 190).

$$C_{betweenness}(i) = \sum_{j \neq i} \sum_{k \neq j} \frac{g_{jik}}{g_{jk}}, i = 1, \dots, n$$



[그림 II-8] 매개 중심성 사례

*출처: 임성민(2012: 20)에서 재구성.

위의 그림에서 보듯이 매개 중심성이 높은 노드는 네트워크 연결에 큰 영향력을 가질 수 있어, 만일 매개 중심성이 높은 노드가 없어진다면 네트워크의 컴포넌트의 수가 더 분리되는 현상이 발생하게 된다. 이는 매개 중심성이 높은 노드가 전체 네트워크의 정보 흐름을 끊거나 통제하는 큰 영향력을 행사할 경우 네트워크의 위험성과 취약성이 나타날 수 있음을 알 수 있다(이수상, 2012: 261-262).

나. 키워드 네트워크 분석

키워드 네트워크(keyword network)는 특정 주제 영역의 문헌 집합으로부터 키워드를 추출하고 각 키워드 쌍의 동시출현(co-occurrence) 빈도를 계산, 이 빈도로부터 키워드 간의 유사도나 연관도를 분석하는 기법으로, 동시출현단어 분석, 단어동시출현 분석 등으로 불리는 계량 정보학의 중요한 분석 기법의 하나이다(이수상, 2012: 99). 여기서 키워드란 언어 텍스트에서 추출한 특정한 의미 또는 개념을 가지고 있는 단어로, 동시출현은 키워드의 쌍이 주어진 기준의 범위 안에서 함께 나타나는 것을 뜻한다(Liang Xinyu, 2020: 10).

키워드 네트워크 분석은 키워드 간의 동시출현빈도와 유사도를 파악함으로써 핵심 주제어를 파악하거나 다양한 척도로 표현이 가능하며 키워드들 간의 의미 있는 연결 관계를 알 수 있다(이수상, 2012). 그리고 핵심적인 연구주제는 무엇이며, 네트워크의 전반적인 특징은 어떠한지, 네트워크의 지식 구조는 어떻게 형성되어 있는지를 파악하기 쉽다(정혜영·정혜영·손유진, 2015: 286). 뿐만 아니라 문장에서 단어의 출현 비율 및 문장 내의 단어와 단어의 인접성, 중심성 등을 분석할 수 있으며 세부 분석 방식에 따라 단어와 단어의 빈도를 기준으로 분석하여 시각화하는 워드 클라우드(word cloud), 문장 내에서 단어의 출현율과 관계를 분석하는 중심성 분석(centrality analysis) 등에 주로 활용되고 있다(강정배, 2015: 283).

키워드 네트워크 분석 방법은 키워드가 전달하고자 하는 중요 의미를 드러내기에 효과적이고, 주요 키워드와 다른 키워드 사이에 관계를 거리로 표현하여 시각적으로 파악할 수 있는 장점이 있다. 이 때문에 단순 빈도 분석의 단점 혹은 연구자의 주관에 따른 분석 결과의 변동 및 오류를 보완하고, 키워드들 사이에 관계를 시각적으로 표현함으로써 키워드 간 연결 강도를 쉽게 알 수 있다(이준기·하민수, 2012).

키워드 네트워크 분석은 연구하고자 하는 목적에 따라 분석 대상을 선정해야 하며, 분석 대상은 연구 목적이나 주제에 따라 주제어, 저자, 연구 방법, 본문 내용 등이 될 수 있다(권미경, 2014: 32). 본 연구에서는 저자가 학술 논문에 수록한 국문 초록의 주제어를 분석 대상으로 선정하였다. 학술 논문에 수록된 주제어는 해당 논문이 다루고 있는 주된 내용과 성격을 표현한 것으로 논문 속 중요 개념과 연구의 주제를 보여주는 논문의 핵심 요소라 하겠다(이영화, 2018: 16 재 인용).

언어 네트워크 분석은 목적과 분석 대상에 따라 의미 네트워크 분석, 키워드 네트워크 분석, 네트워크 텍스트 분석으로 나뉘어(이수상, 2018) 다양한 형태로 불리고 있는데 용어를 정리하면 다음과 같다.

<표 II-7> 연구자에 따른 키워드 네트워크 분석 용어

연구자	용어	번역
Grebitus, c. & M.Bruhn(2008)	Semantic network	의미 네트워크
Paranyushkin, D.(2011)	Text network	텍스트 네트워크
이수상(2014)	Language network	언어 네트워크
고재창(2014), 김주호(2015)	Keywords network	키워드 네트워크
김대욱(2015)	Network text	네트워크 텍스트

*출처: Liang Xinyu(2020: 11).

3. 네트워크 분석을 활용한 핵심역량 선행 연구 분석

네트워크 분석은 방대한 텍스트 자료로부터 핵심이 되는 주제를 빠르게 분석해, 비정형화된 텍스트를 통해 사람들의 의견은 물론 특정 주제나 학문의 연구동향을 분석하는 데 활용되고 있다.

텍스트 마이닝의 분석을 위해 다양한 프로그램이 사용되고 있는데, 사회과학 분야에서 텍스트 마이닝 분석을 위해 주로 사용하는 프로그램은 UCINET, NetMiner, Pajek, R과 Python이 있으며, 대규모 연결망 시각화 프로그램인 Gephi도 사용되고 있다.

핵심역량 연구 분야에서 네트워크 분석 방법을 활용하여 연구동향을 분석한 연구의 연구목적, 연구방법, 주제어 등을 살펴보면 채희인과 노석구(2015)는 핵심역량 교육의 개념적 정의에 대한 81개 키워드를 추출하여, 핵심역량 교육의 개념적 정의에 관한 국내외 연구를 네트워크 분석 기법을 활용하여 분석하고, 과학 핵심역량 교육의 개념적인 기초 확립에 시사점을 도출하였다. 박민주(2020)는 2000년~2020년까지 대학생 핵심역량을 주제로 다룬 국내외 연구 999개를 대상으로 텍스트 마이닝을 통한 분석을 시행하고, 대학생 핵심역량 연구의 주제들을

명확화하는 범주와 주제를 구분하고, 양적 증가를 보이는 핵심역량 연구의 다양성을 밝혔다.

임유나와 장소영(2016)은 2015 개정 교육과정 총론의 핵심역량이 교과서에서 나타내고 있는 영향력과 역량 간의 관계성 분석을 목적으로, 선행연구 5편과 교육과정 총론 및 10개 교과 각론을 대상으로 언어 네트워크 분석을 진행하였다. 그 결과 교과에 따라 핵심역량의 종류와 비중, 역량 간 네트워크가 관계가 다르게 나타남을 확인하였고, 10개 교과의 교과 역량만도 총 53개로 나타나 총론 외에 교과별 역량 설정의 필요성에 대한 제고가 필요함을 도출하였으며 구체화한 형태의 역량 설정이 필요함을 제안하였다.

권충훈(2021)은 2011~2020까지 대학 핵심역량 관련 176건의 연구를 언어 네트워크 방법으로 분석하여 고등교육기관의 학교 교육과정 편성 운영에 기초자료 및 대학평가 대비 활동 등의 기초자료로서의 활용 가능성을 제시하였다. 김현수와 정혜영(2016)은 유아 교사의 핵심역량 개념에 대해 유치원 10곳과 어린이집 10곳 194명을 대상으로 설문 조사를 통해 자료를 수집하고 UCINET 6을 활용하여 네트워크 분석을 하였다. 연구 결과, 유아 교사와 유치원 교사의 핵심역량 인식 간 차이가 드러났으며, 이를 바탕으로 유아교육과 보육의 통합시대를 맞아 유아 교사에게 필요한 핵심역량을 규명하고 교사 교육에 대한 신중한 논의가 필요함을 제안하였다. 정혜영과 김현수(2017)는 유아교육기관 조직과 관련한 연구물의 특징, 주체현황, 주제 간의 관계를 분석하기 위해 214편의 문헌, 826개의 키워드를 UCINET 6 프로그램을 활용하여 분석하고 유아교육기관 조직에 대한 연구동향 분석을 통해, 향후 연구 방향성을 제시하였다. 한기순과 안동근(2018)은 미래사회 핵심역량 개념의 네트워크 구조 탐색을 위해 102개의 문헌에서 도출한 56개의 핵심역량 개념을 대상으로 UCINET 6 프로그램을 사용하여 네트워크 분석을 진행하였다. 분석 결과, 미래사회 핵심역량은 다양한 분야에서 연구되어 왔음에도 불구하고 41개의 개념들이 하나의 컴포넌트를 형성하여 서로 유기적으로 연계되어 있음을 확인하였다.

네트워크 분석 방법을 통한 핵심역량 선행 연구는 모두 연구자의 연구 목표를 고려하여 체계화된 분석 틀을 구성하고 이를 활용한 문헌 및 설문 분석을 수행하였다. 위에서 살펴본 연구들을 정리하면 아래 표와 같다.

<표 II-8> 네트워크 분석을 활용한 핵심역량 선행 연구

연구 자명	논문제목	분석기간	분석 논문개수	연구방법	분석 프로그램
채희인 노석구	범교과적 핵심역량과 과학핵심역량의 개념적 정의에 대한 국내외 연구 동향의 네트워크적 분석	1973 ~2015	47	네트워크 분석	UCINET 6, NetDraw
박민주	텍스트마이닝을 활용한 대학생 핵심역량 연구 동향 분석	2002 ~2020.3	999	텍스트 마이닝	R 3.6.3, R Studio
임유나 장소영	2015 개정 교육과정의 핵심역량과 교과의 연계성 분석 : 언어 네트워크 분석을 활용하여	2003 ~2015	5 (교육과정 총론, 10개 교과 각론)	언어 네트워크 분석	krkwic
권충훈	대학 핵심역량 관련 연구들의 주요 키워드와 네트워크 분석	2011 ~2020	176	언어 네트워크 분석	KrKwic, UCINET6, NetDraw
김현수 정혜영	유아교사의 핵심역량에 대한 네트워크 분석	2016	설문지 194	네트워크 분석	UCINET 6
정혜영 김현수	네트워크 분석방법을 활용한 예비유아교사의 핵심역량에 대한 개념 탐색	2017	설문지 228	네트워크 분석	UCINET 6
한기순 안동근	미래사회 핵심역량 개념의 네트워크 구조 탐색	2007 ~2017	102	네트워크 분석	UCINET 6

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 대상 및 절차

본 연구는 국내 유·초·중등 핵심역량 연구의 동향을 파악하기 위하여 학술연구 정보서비스(RISS) 공식 사이트(www.riss.kr)에서 ‘핵심역량’을 키워드로 검색하고 2010년부터 2020년까지 발표된 논문 중 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상의 핵심역량 관련 논문 총 792편을 수집하였다. 이를 바탕으로 연구대상을 유·초·중등 연구로 한정하여 중복된 논문 및 관련성이 낮은 논문을 제외한 219편의 논문을 선정하고 키워드를 정제하여 904개의 키워드를 분석 대상으로 하였으며, 해당 연도별로 제시된 키워드를 엑셀에 코딩하였다. 연도별 유·초·중등 핵심역량 관련 분석 대상 논문 및 키워드 수는 다음과 같다.

<표 Ⅲ-1> 분석대상 논문 및 키워드 수

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
논문 수	4	4	9	17	24	22	27	26	26	28	32	219
키워드 수	12	13	25	71	104	83	106	121	106	124	139	904



[그림 Ⅲ-1] 분석대상 연구 논문 수

본 연구에서 적용한 연구절차를 도식화하면 [그림 III-2]와 같다



[그림 III-2] 연구 절차

*출처: 김은지(2019: 16).

먼저 학술연구정보서비스(Riss)를 통해 분석대상 논문을 선정하고, 선정된 논문들을 연도별로 분류하여 불필요한 데이터를 제외했다. 둘째, 선정된 논문에서 등록된 주제어를 키워드로 추출하였으며, 이때 주제어가 표기되지 않은 논문은 제외해 논문별 주제어 목록을 정리하였다. 셋째, 추출된 키워드는 조사, 연결어, 특수 문자를 삭제하고 유사 개념을 하나로 통일하는 과정을 거쳤다. 넷째, 모든 키워드를 대상으로 하지 않고 동시출현빈도가 높은 키워드를 선별하여 분석하였다. 다섯째, 분석 도구로 Netminer 4.4 프로그램을 통해 키워드 간 네트워크 중심성을 분석하고 이를 시각화하는 작업을 진행하였다.

2. 키워드 정제

먼저 키워드 네트워크 분석을 위해 추출된 키워드에 대한 정제 작업, 즉 전처리 작업을 진행하였다. 텍스트를 기반으로 할 경우, 비교를 통해 동일어로 판단

할 수 있어 문자 사이의 특수 문자나 대소문자, 약어 등이 사용될 시 동일 의미의 단어가 모두 다른 단어로 분류된다(한혜영, 2019: 19). 키워드 정제 작업이란 키워드의 교정·통제·제거 작업을 통해 같은 개념의 키워드가 다른 용어로 표현되거나 조사, 띄어쓰기 등의 문제로 다르게 제시됨으로써 개별사례로 분석되는 것을 차단하기 위해서 유사변수, 유사개념 등의 키워드를 통일하여 표준화하는 과정을 말한다(이수상, 2012; 권예진·차명호, 2017). 본 연구에서는 키워드 정제를 위해 첫째, 모든 키워드의 띄어쓰기 교정, 조사 및 특수문자를 삭제하였다. 둘째, 키워드 중 유사어와 동의어를 추출하여 키워드를 통일하는 작업을 진행하였다.

특히 이 과정에서 제시된 키워드를 임의의 기준으로 통합하는 작업은 지양하고, 학술지에 제시된 키워드의 원형을 유지하기 위해 노력하였다. 이 과정의 대표적인 사례는 다음 <표 III-2>와 같다.

<표 III-2> 키워드 정제 기준 및 예

정제기준		정제 예시		
유사어 통일	동의어 통일	2015, 교육과정, 2015교육과정	→ →	2015교육개정과정
		유아교사, 유치원교원, 예비유아교사, 어린이집교사, 영유아교사, 현장유아교육자, 유치원초임교사, 공립유치원교사		영유아교사
		역량교육과정,역량기반교육과정, 핵심역량교육과정,역량중심교육, 핵심역량기반		핵심역량중심교육
		과학과교과역량, 과학과핵심역량, 과학교과역량, 2015과학핵심역량		과학과핵심역량
		융합교육핵심역량, 창의융합핵심역량요소, 창의융합역량, 통섭융합적사고역량, 융합인재핵심역량, 융합수업모델, 융합인재교육프로그램,융합교육, 융복합교육, 융합인재교육		융복합교육
측정도구개발, 역량검사도구,	역량진단도구			

	진단도구, 대학생핵심역량진단도구, 핵심역량조사도구		
	자기주도역량, 자기주도적학습, 자기주도적학습능력, 자기관리역량, 자기주도적,자기주도적학습력		자기주도적학습
	교원양성교육과정, 교사양성교육과정, 사범대학교육과정, 유아교사양성과정, 교육대학교교육과정, 교사교육		교사양성교육과정
	네트워크분석,언어네트워크분석, 언어네트워크, 의미연결망분석		네트워크분석
연결어· 조사 삭제	체육수업태도 및 만족도 유아교육기관의 멘토	→ →	체육수업,만족도 유아교육기관멘토

이러한 정제 작업을 거쳐 총 904개 키워드로 정제하였다. 예컨대 <표 III-2>에 제시된 것과 같이 개별 키워드를 그대로 사용할 경우 산발적일 수 있어 유사어를 하나의 키워드로 통일하여 키워드 간에 연결될 수 있도록 하였다. 이 과정을 통해 정제된 키워드 중 가장 높은 빈도를 나타내는 키워드로 ‘핵심역량’ 145회, ‘2015 개정 교육과정’ 29회, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’이 각각 26회, ‘과학과 핵심역량’ 18회, ‘과학과 교육과정’이 11회 등으로 나타났으며 상위 42개의 키워드는 다음 <표 III-3>과 같다.

<표 III-3> 최근 10여 년간 핵심역량 연구 논문 상위 42개 키워드

순위	키워드	빈도	순위	키워드	빈도	순위	키워드	빈도
1	핵심역량	145	15	교사양성교육 과정	6	29	교원핵심역량	4
2	2015개정교육 과정	29	16	의사소통역량	6	30	교육과정 재구성	4
3	영유아교사	26	17	인성핵심역량	6	31	델파이조사	4
4	핵심역량중심 교육	26	18	초등교사	6	32	범교과역량	4
5	과학과핵심 역량	18	19	교수학습방법	5	33	수학과교육과정	4

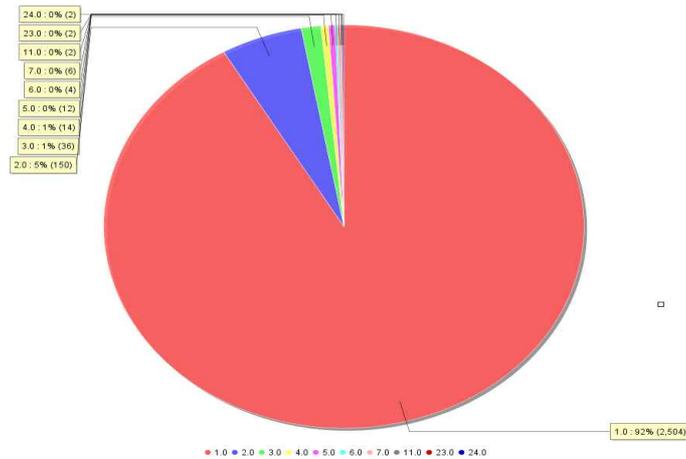
6	과학과교육 과정	11	20	미술과교육 과정	5	34	음악과교육과정	4
7	융복합교육	10	21	사회과교육 과정	5	35	인성교육	4
8	교과역량	9	22	성취기준	5	36	창의역량	4
9	국어과교육 과정	8	23	지리교육과정	5	37	초등학교	4
10	네트워크분석	8	24	창의인성교육	5	38	평가	4
11	역량	8	25	통합교육과정	5	39	과정중심평가	3
12	역량진단도구	8	26	가정과교육 과정	4	40	국어과핵심역량	3
13	실과교육과정	7	27	과학적태도	4	41	도덕과교육과정	3
14	자기주도적 학습	7	28	교과서	4	42	수행평가	3

3. 분석 대상 키워드 선정

정제된 키워드 중 1회만 등장한 키워드의 비율은 약 92%, 2회 등장한 키워드는 약 5%로 1~2회만 등장하는 키워드가 전체 키워드의 약 97%를 차지하고 있어 핵심역량과 관련한 키워드는 무척도 네트워크의 특징을 보여주고 있다. 무척도 네트워크(scale-free network)란 전형적인 척도(예: 링크의 연결정도 평균값 또는 최댓값)가 없는 것으로, 네트워크에서 멱함수¹⁾ 분포가 나타난다. 이로 인해 예외적이라고 할 수 있을 정도로 많은 링크를 가지는 소수 허브가 발생하게 되고 네트워크의 성장 과정에서 소수의 노드로부터 시작하여 시간이 지날수록 새로운 노드가 추가된다. 선호적 연결 과정에서 새로운 노드는 링크가 많은 소수의 특정한 노드(허브 노드)들과 연결을 선호하며, 링크를 많이 받게 되는 허브 노드가 부각된다(이수상, 2012: 116-117). 즉, 무척도 네트워크는 그 특성상 모든 키워드를 네트워크 분석의 대상으로 포함한다면 키워드 간 연결 관계를 파악하기 어려운 문제점이 있어 키워드를 추출·정비하고 제한하는 작업이 요구되며 이를 ‘노

1) 거듭제곱이 지수를 고정하고 밑을 변수로 하는 함수

드 필터링'(양길석 외, 2021: 197)이라 한다.



[그림 III-3] 최근 10여 년간 분석대상 키워드 빈도수 비율

본 연구에서는 동질한 1모드 네트워크인 키워드-키워드의 동시출현으로 키워드를 제한하는 것이 좀 더 정확한 핵심역량 연구의 네트워크 지도를 그릴 수 있다고 판단하여 키워드-키워드 간 동시출현빈도를 기준으로 노드 필터링 작업을 수행하였다.

<표 III-4> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도

키워드		빈도	키워드		빈도
영유아교사	핵심역량	24	사회과교육과정	핵심역량	4
2015개정교육과정	핵심역량	23	역량	핵심역량중심교육	4
핵심역량	핵심역량중심교육	11	직무환경	핵심역량	3
교과역량	핵심역량	7	초등교사	핵심역량	3
국어과교육과정	핵심역량	7	초등예비교사	핵심역량	3
실과교육과정	핵심역량	7	평가	핵심역량	3
과학과교육과정	과학과핵심역량	6	2015개정교육과정	핵심역량중심교육	3
네트워크분석	핵심역량	6	가정과교육과정	핵심역량	3
자기주도적학습	핵심역량	5	교과서	핵심역량	3

2015개정교육과정	교과역량	5	교사양성교육과정	교원핵심역량	3
성취기준	핵심역량	5	교수학습방법	핵심역량	3
역량	핵심역량	5	교육과정재구성	핵심역량	3
역량진단도구	핵심역량	5	범교과역량	핵심역량	3
의사소통역량	핵심역량	5	수학과교육과정	핵심역량	3
지리교육과정	핵심역량중심교육	4	역사교육과정	핵심역량	3
창의인성교육	핵심역량	4	영유아교사	인식	3
초등학교	핵심역량	4	융복합교육	핵심역량	3
탐구활동	핵심역량	4	음악과교육과정	핵심역량	3
과학과교육과정	핵심역량	4	인성교육	핵심역량	3

핵심역량 연구에 제시된 키워드를 논문-키워드의 2모드 네트워크에서 키워드-키워드인 1모드 네트워크로 전환하면 총 2,732쌍의 키워드-키워드 쌍이 등장하였으며, <표 III-4>에 제시된 바와 같이 ‘영유아 교사-핵심역량’이 24회, ‘2015 개정 교육과정-핵심역량’이 23회, ‘핵심역량-핵심역량 중심교육’이 11회 순으로 동시출현빈도가 높은 것으로 조사되었다. 키워드-키워드 동시출현빈도에 따른 주제어를 제한하기 위해 스크리테스트를 실시하여 적절한 수의 키워드를 선정하였다. 먼저 [그림 III-3]을 보면 동시출현빈도가 1회인 키워드가 대부분이며, 이는 우연에 의해 형성되었을 가능성이 높기 때문 출현빈도가 2회 이상에서 해당 키워드 수의 그래프가 평행선에 접근하는 것을 볼 수 있다(안연선·정경미·송재홍, 2020: 401). 본 연구에서는 이 지점을 절단 점으로 설정하여 출현빈도가 2회 이상인 키워드를 분석의 대상으로 삼았다. 동시출현 2회 이상의 키워드는 노드 필터링 전 904개 중 79개로 제한되었으며 본 연구에서는 이를 대상으로 네트워크 분석을 진행하였다.

첫째, 네트워크의 구조를 알아보기 위해 밀도, 평균연결정도, 직경, 컴포넌트 구성을 분석하였다.

둘째, 분석에 사용된 키워드 중 중요 키워드가 무엇인지 그리고 네트워크 구조에서 얼마나 중요한 키워드에 집중되어 있는지를 파악하기 위해 주요 키워드의 중심성을 분석하였다.

셋째, 핵심역량 연구 논문의 키워드 네트워크 내 하위집단을 추출하고 집단별 구조적 특성을 파악하기 위해 클러스터 분석하였다.

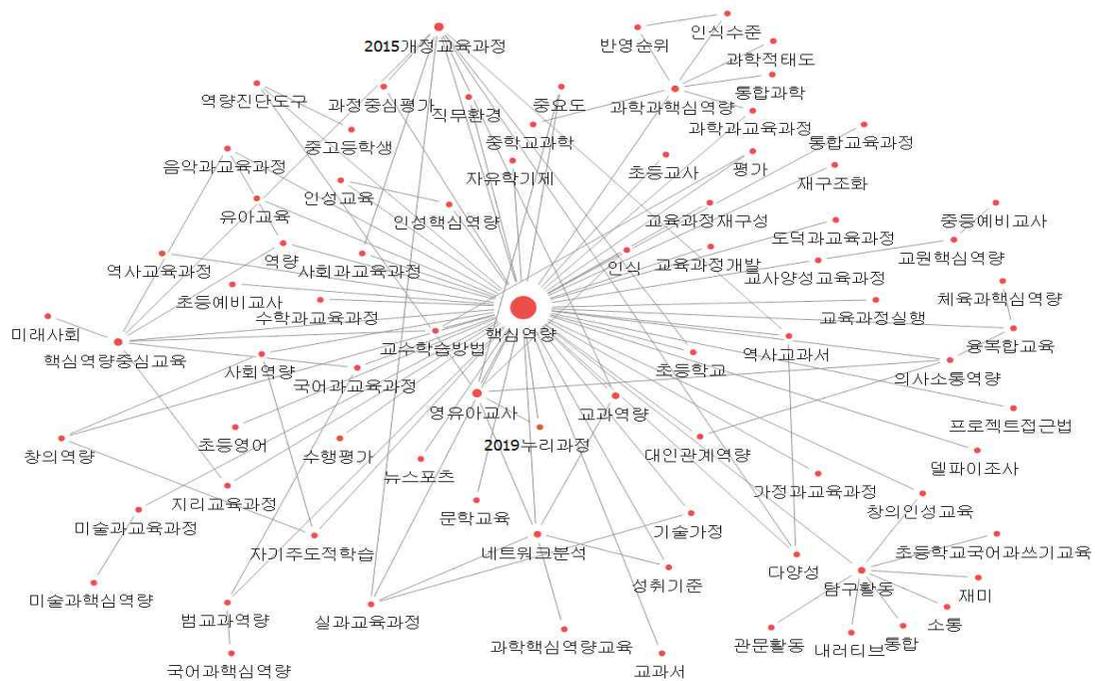
넷째, 마지막으로 네트워크 시각화를 통해 네트워크의 클러스터 구조가 어떻게 만들어지는지를 시각적으로 표현하였다.

고, 전체적으로 1개의 컴포넌트로 구성되어 있다. 밀도는 네트워크 노드들 사이에 연결된 정도를 뜻하는데(이수상, 2012: 229-230), 0.037로 나타나 네트워크 간결속력이 낮았다. 평균 연결정도는 한 노드가 다른 노드와 연결된 수가 많을수록 연결 정도가 깊어지는데(권미경, 2014), 약 1.4회로 키워드의 연결정도가 상대적으로 약한 관계로 형성되어 있음을 알 수 있다. 그리고 네트워크 내의 연결거리 중에서 가장 긴 연결거리(이수상, 2012: 238)인 직경은 5로 나타나 네트워크의 한 쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 5단계 안에 연결되었으며, 네트워크 내 모든 노드 쌍의 평균연결거리는 약 2.4로 키워드 간 2단계 내외에서 서로 연결되어 있어 상대적으로 짧은 거리 안에서 연결되고 있음을 보여준다.

<표 IV-1> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성

구분	노드	링크	밀도	평균 연결정도	직경	평균 연결거리	컴포넌트
최근 11년	79	114	0.037	1.443	5	2.432	1

즉, 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조는 키워드 간 응집성이 높다가보다는 ‘핵심역량’을 중심에 두고 다양한 키워드가 출현하고 있음을 알 수 있다. 그리고 노드 간 연결 거리가 짧아 연결될 때 비교적 짧은 통로를 통해 도달할 수 있는 특징을 보여주고 있다. 이러한 네트워크 구조를 가진 핵심역량 연구의 네트워크를 시각화하면 다음 [그림 IV-2]와 같은 구조를 보여주고 있다.



[그림 IV-2] 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 연결 중심성 네트워크

나. 중심 구조 분석

중심 구조 분석은 네트워크 안의 어떤 키워드가 가장 주요한 키워드인지 네트워크 구조 속 핵심적인 키워드를 확인하고 순위화 하여 키워드가 얼마나 소수의 중요한 키워드에 집중되어 있는지 집중화 정도를 파악하는 분석으로(이수상, 2012; 양길석, 2019; 안연선·정경미·송재홍, 2020) 본 연구에서는 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성을 분석하였다.

분석 결과 최근 10여 년간 핵심역량 연구에 제시된 키워드 중 가장 비중 있게 다루어진 주제어는 ‘핵심역량’이며, 또 다른 주제어는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘과학과 핵심역량’, ‘탐구활동’ 등이 있다. 이 주제어들은 연결 중심성, 근접 중심성에서 상위 10% 위치했고, 이 중 매개 중심성에서 상위 10% 이내에 속해 있는 주제어는 ‘탐구 활동’, ‘과학과 핵심역량’, ‘핵심역량 중심교육’으로 나타났다. 이 주제어들은 핵심역량 연구에서 자주 연구된 주제로서, 동시에 다른 주제어와 밀접한 관계를 맺고 있을 뿐만 아니라 주제어 간 연결고리로 작동하고 있음을 확인할 수 있었다(김대영·고민정, 2020: 11).

좀 더 구체적으로 살펴보면 연결 중심성은 ‘핵심역량’이 2.936으로 압도적으로 높았으며, 다음으로 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘과학과 핵심역량’, ‘탐구활동’, ‘네트워크 분석’, ‘교과역량’ 등의 순으로 나타났다.

근접 중심성의 경우에서도 ‘핵심역량’이 0.796으로 가장 높았으며, ‘탐구활동’, ‘과학과 핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘창의 인성교육’, ‘과학과 교육과정’ 등의 순으로 나타났는데 큰 차이 없이 비슷한 값을 보였다. 근접 중심성이 높은 키워드일수록 네트워크 중심부에 가깝다는 것을 뜻하며, 이는 다른 주제어와의 연결에서 최소한의 거리(링크)를 통

해 도착할 수 있다는 것에서 중요하다.

매개 중심성을 살펴보면, ‘핵심역량’의 키워드 값이 0.949로 나타났고, 다른 키워드와의 연결에서 가장 큰 통제력을 행사하고 있음을 알 수 있었다. 그다음 순으로 ‘탐구활동’, ‘과학과 핵심역량’, ‘교사양성 교육과정’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘네트워크 분석’, ‘교원 핵심역량’, ‘미술과 교육과정’ 등이었는데, 대다수의 키워드 값이 크지 않거나 0으로 나타나 유의미한 통제력을 가진 것으로 보기는 힘들다. 이를 정리하면 다음 <표 IV-2>와 같다.

<표 IV-2> 최근 10여 년간 핵심역량 연구 상위 30% 이내의 키워드 중심성 측정값

순위	키워드	연결 중심성	순위	키워드	근접 중심성	순위	키워드	매개 중심성
1	핵심역량	2.936	1	핵심역량	0.796	1	핵심역량	0.949
2	2015개정교육과정	0.551	2	탐구활동	0.481	2	탐구활동	0.149
3	영유아교사	0.474	3	과학과핵심역량	0.476	3	과학과핵심역량	0.125
4	핵심역량중심교육	0.385	4	2015개정교육과정	0.470	4	교사양성교육과정	0.051
5	과학과핵심역량	0.231	5	영유아교사	0.467	5	핵심역량중심교육	0.028
6	탐구활동	0.231	6	핵심역량중심교육	0.467	6	네트워크분석	0.027
7	네트워크분석	0.205	7	창의인성교육	0.464	7	교원핵심역량	0.026
8	교과역량	0.179	8	과학과교육과정	0.462	8	미술과교육과정	0.026
9	실과교육과정	0.167	9	네트워크분석	0.462	9	범교과역량	0.026
10	국어과교육과정	0.141	10	교사양성교육과정	0.456	10	역량진단도구	0.026
11	역량	0.141	11	국어과교육과정	0.456	11	융복합교육	0.026
12	의사소통역량	0.141	12	실과교육과정	0.456	12	2015개정교육과정	0.006
13	과학과교육과정	0.128	13	의사소통역량	0.456	13	영유아교사	0.004

14	역량진단도구	0.115	14	교과역량	0.453	14	국어과교육과정	0.001
15	자기주도적학습	0.115	15	교수학습방법	0.453	15	실과교육과정	0.001
16	교수학습방법	0.09	16	범교과역량	0.453	16	의사소통역량	0.001
17	범교과역량	0.09	17	역량	0.453	17	2019누리과정	0
18	성취기준	0.09	18	역량진단도구	0.453	18	가정과교육과정	0
19	융복합교육	0.09	19	융복합교육	0.453	19	과정중심평가	0
20	음악과교육과정	0.09	20	음악과교육과정	0.453	20	과학과교육과정	0
21	다양성	0.077	21	다양성	0.451	21	과학적태도	0
22	사회과교육과정	0.077	22	미술과교육과정	0.451	22	과학핵심역량교육	0
23	사회역량	0.077	23	사회역량	0.451	23	관문활동	0
24	역사교과서	0.077	24	성취기준	0.451	24	교과서	0

다. 클러스터분석 및 시각화

핵심역량 연구의 네트워크 구조를 파악하기 위하여 클러스터 분석을 시행하였으며 그 결과는 다음 <표 IV-3>과 같다. 전체적으로 9개의 클러스터가 도출되었으며, 각 클러스터 당 노드 수는 2개~24개로 나타났다. 각 클러스터 당 E-I 지수는 -0.556에서 0.2로 나타나 9개 클러스터의 주제어들은 클러스터 간 연결보다는 클러스터 내 연결이 많은 것으로 나타났다. SMI 지수는 각 클러스터의 독립성을 의미하며 이 지수의 값은 각 그룹 당 0.522에서 0.987사이의 값이 도출되었다. 즉, 분석에 사용된 79개의 주제어들은 9개의 하위 그룹으로 유목화가 가능하며, Group3의 SMI 지수가 0.522로 다른 그룹에 비해 상대적으로 낮았지만 전체적으로 그룹 간 차이가 분명하게 나타나 그룹들은 서로 독립적임을 확인할 수 있다. <표 IV-3>은 각 클러스터의 키워드를 연결 중심성이 높은 순으로 나열하였으며 보다 구체적으로 각 그룹별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

<표 IV-3> 최근 10여 년간 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과

	Key word1	Key word2	Key word3	Key word4	Key word5	Key word6	Key word7	Key word8	Key word9	Key word10	Key word11	Key word12	노드수	E-I	SMI
Group1	2015개정교육과정	네트워 크분석	교과 역량	실과교 육과정	성취 기준	다양성	사회과 교육과정	역사교 과서	초등 학교	과정중 심평가	기술 가정	과학핵 심역량 교육	12	0	0.848
Group2	영유아 교사	의사소 통역량	역량진 단도구	융복합 교육	인식	중요도	2019누 리과정	대인관 계역량	중고등 학생	체육과핵 심역량			10	0	0.878
Group3	핵심 역량	인성 교육	인성핵 심역량	가정과교 육과정	교과서	교육과정 재구성	수학과교 육과정	역사교 육과정	직무 환경	초등 교사	초등예 비교사	교육과 정개발	24	0.2	0.522
Group4	과학과핵 심역량	과학과교 육과정	반영 순위	인식 수준	과학적 태도	중학교 과학	통합 과학						7	-0.556	0.976
Group5	탐구 활동	창의인 성교육	관문 활동	내러 티브	소통	재미	초등학 교국어 과쓰기 교육	통합					8	-0.556	0.972
Group6	교사양 성교육 과정	교원핵 심역량	중등예 비교사										3	-0.333	0.987
Group7	핵심역 량중심 교육	국어과교 육과정	역량	교수학 습방법	범교과 역량	음악과교 육과정	지리교 육과정	평가	국어과핵 심역량	미래 사회			10	-0.053	0.889
Group8	미술과교 육과정	미술과핵 심역량											2	0	0.987
Group9	자기주도 적학습	사회 역량	창의 역량										3	0	0.974

*Note: 각 클러스터의 노드는 연결 중심성이 큰 순서로 제시됨.

먼저 그룹 1은 ‘2015 개정 교육과정’, ‘네트워크 분석’, ‘교과 역량’, ‘실과 교육과정’ 등 총 12개의 주제어로 구성되어 있었으며, ‘의사소통 역량’, ‘역량진단 도구’, ‘범교과 역량’, ‘교육과정 개발’ 등의 주제어 역시 이 클러스터를 구성하고 있는 것으로 나타났다. 그룹 1은 2015 개정 교육과정이 발표된 이후 교과별로 예컨대 과학, 기술, 역사, 사회 등의 교과에서 수행된 교과 역량에 관한 연구들로 그룹화 되고 있음을 확인할 수 있다.

그룹 2는 ‘영유아 교사’, ‘의사소통 역량’, ‘역량진단 도구’, ‘융복합 교육’ 등 총 10개의 노드로 구성되어 있으며, ‘인식’, ‘중요도’, ‘2019 누리과정’ 등의 주제어 역시 이 클러스터를 구성하고 있는 것으로 나타났다. 그룹 2는 유아교육과 관련된 핵심역량 연구가 핵심을 이루고 있는 것을 확인할 수 있다. 특히 2019 누리과정에서 영유아 교사에게 요구되는 교사 역량과 이를 측정할 수 있는 측정 도구 개발에 관한 연구가 진행됨으로써 유아교육에서 핵심역량 신장 방안에 대해 관심이 증대되고 있음을 보여주고 있다.

그룹 3은 ‘핵심역량’, ‘인성교육’, ‘인성 핵심역량’, ‘가정과 교육과정’ 등 총 24개의 주제어로 구성되어 있으며, ‘교과서’, ‘교육과정 재구성’, ‘수학 교과 교육과정’ 등이 포함되어 있다. 그룹 3은 2015 개정 교육과정에서 제시한 핵심역량이 단위 학교에서 어떻게 구현될 수 있는지와 관련된 연구를 중심으로 그룹이 형성되었다. 특히 핵심역량의 구현을 위해 개별 교사의 교육과정 재구성과 관련된 연구와 이를 구체화한 교과서의 활용 방안이 중심을 이루고 있으며, 이러한 연구들은 교사들의 핵심역량 구현의 어려움에 대한 반증으로 간주할 수 있을 것이다.

그룹 4는 ‘과학과 핵심역량’, ‘과학과 교육과정’, ‘반영 순위’, ‘인식 수준’, ‘과학적 태도’, ‘중학교 과학’, ‘통합과학’ 등 총 7개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 4는 과학 교과와 관련하여 교육과정 운영의 변화를 볼 수 있는 키워드로 묶여있다. 이는 2015 개정 교육과정에서 처음 도입된 고등학교 통합과학 교과서에 제시된 과학과 핵심역량에 대한 논의를 통해 교수·학습 활동을 효과적으로 이끌어 가기 위한 방법을 모색하고, 학생들의 과학에 대한 인식 수준을 높일 수 있는 방안 연구에 관심이 증대되고 있음을 알 수 있다.

그룹 5는 ‘탐구활동’, ‘창의 인성교육’, ‘관문 활동’, ‘내러티브’, ‘소통’, ‘재미’, ‘초등학교 국어과 쓰기 교육’, ‘통합’ 등 총 8개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 5는 초등 국어과 쓰기 교육의 발전 방향을 모색하기 위해 형성된 그룹으로, 핵심역량을 향상하는 방법으로 글쓰기 교육을 활용하여 지식 전달 위주의 교육에서 탈피하고 창의 인성 역량을 키울 수 있도록 스스로 재미를 느끼고 탐구하도록 지도하는 것이 효과적인 방법임을 제시한다.

그룹 6은 ‘교사 양성 교육과정’, ‘교원 핵심역량’, ‘중등 예비교사’ 총 3개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 6은 핵심역량 연구의 대상이 학생 중심에서 교사까지 연구 범위를 확

대하고 있음을 알 수 있게 하는 그룹이다. 핵심역량 연구의 기본 대상은 대다수 학생에게 집중되었다. 그러나 2015 개정 교육과정부터 교사는 이전보다 수업의 자율성을 부여받음과 동시에 학생을 지도하기 위한 역량 함양을 요구받게 되었다. 이러한 이유로 교사를 목표하는 교원 양성과정에 관한 관심이 높아지고 있으며, 교사로서의 기본 역량뿐만 아니라 학생들의 핵심역량을 신장시킬 책무가 더해지며 교원 양성과정을 변화시키기 위한 연구가 부각되고 있음을 알 수 있다.

그룹 7은 ‘핵심역량 중심교육’, ‘국어과 교육과정’, ‘역량’, ‘교수·학습 방법’, ‘범교과 역량’, ‘음악과 교육과정’ 등 총 10개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 7은 2015 개정 교육과정이 추구하는 핵심역량 중심교육의 실현을 위해 개별 교과 역량을 바탕으로 교과 통합 혹은 융합이라는 교육적 요구를 해결하기 위한 교수·학습 접근 방법에 관한 연구가 필요함을 보여준다.

그룹 8은 ‘미술과 교육과정’, ‘미술과 핵심역량’ 2개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 8은 ‘심미적 감성 역량’과 밀접한 관련성이 있는 교과인 미술 교과에서 ‘미적 감수성과 미술 문화 이해 능력’이라는 교과별 핵심역량을 통해 문화 향유 및 정서 발달을 신장시키기 위해 교육 과정의 변화를 꾀하는 연구가 진행되었다고 해석할 수 있다.

그룹 9는 ‘자기 주도적 학습’, ‘사회역량’, ‘창의 역량’ 3개의 주제어로 구성되어 있다. 그룹 9는 미래 핵심역량으로 분류되는 키워드로 구성되었으며, 핵심역량 함양 측면에서 살펴보면 하나의 키워드가 주목받기보다 상호보완적인 관계를 통해 유기적으로 묶여 그룹화 되고 있음을 알 수 있다.

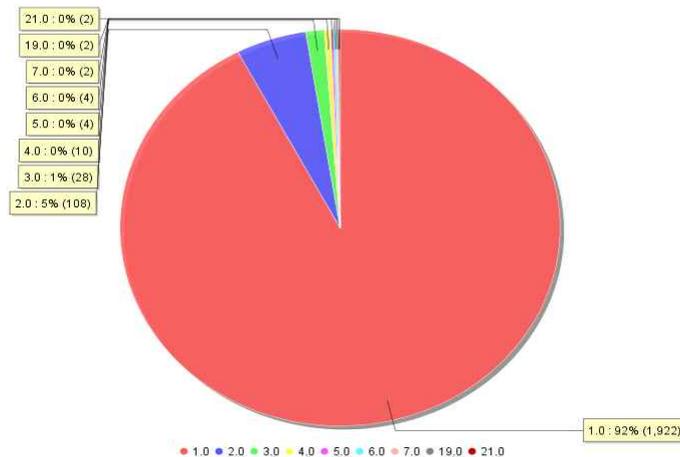
이상의 9개 클러스터를 시각화하면 다음 [그림 IV-3]과 같다.

2. 시기별 핵심역량 연구의 동향 분석

가. 2010년~2014년

1) 핵심역량 연구의 키워드 네트워크의 구조적 특징

2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구에서 정제된 키워드 중 1회만 등장하는 키워드가 전체 키워드의 약 92%, 2회 등장한 키워드는 약 5%로 3회만 등장하는 키워드가 전체의 약 97%를 차지하고 있었다.



[그림 IV-4] 2010년~2014년 분석대상 키워드 빈도수 비율

2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구에 제시된 키워드를 논문-키워드의 2모드 네트워크에서 키워드-키워드인 1모드 네트워크로 전환하면 총 718쌍의 키워드-키워드 쌍이 등장하였으며, <표 IV-4>에 제시된 바와 같이 ‘핵심역량-핵심역량 중심교육’이 7회, ‘영유아 교사-핵심역량’이 5회, ‘국어과 교육과정-핵심역량’, ‘역량-핵심역량’, ‘지리 교육과정-핵심역량 중심교육’, ‘창의 인성교육-핵심역량’이 각각 4회 순으로 동시출현빈도가 높은 것으로 조사되었다.

<표 IV-4> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도

키워드		빈도	키워드		빈도
핵심역량	핵심역량중심교육	7	국어과교육과정	범교과역량	2
영유아교사	핵심역량	5	내러티브	탐구활동	2
국어과교육과정	핵심역량	4	텔파이조사	핵심역량	2
역량	핵심역량	4	소통	탐구활동	2
지리교육과정	핵심역량중심교육	4	역량진단도구	핵심역량	2
창의인성교육	핵심역량	4	유아교육	핵심역량	2
범교과역량	핵심역량	3	의사소통역량	핵심역량	2
실과교육과정	핵심역량	3	재미	탐구활동	2
역량	핵심역량중심교육	3	지리교육과정	핵심역량	2
탐구활동	핵심역량	3	창의인성교육	탐구활동	2
2015개정교육과정	핵심역량	2	초등학교국어과 쓰기교육	탐구활동	2
관문활동	탐구활동	2	탐구활동	통합	2
교육과정개발	핵심역량	2	프로젝트접근법	핵심역량	2

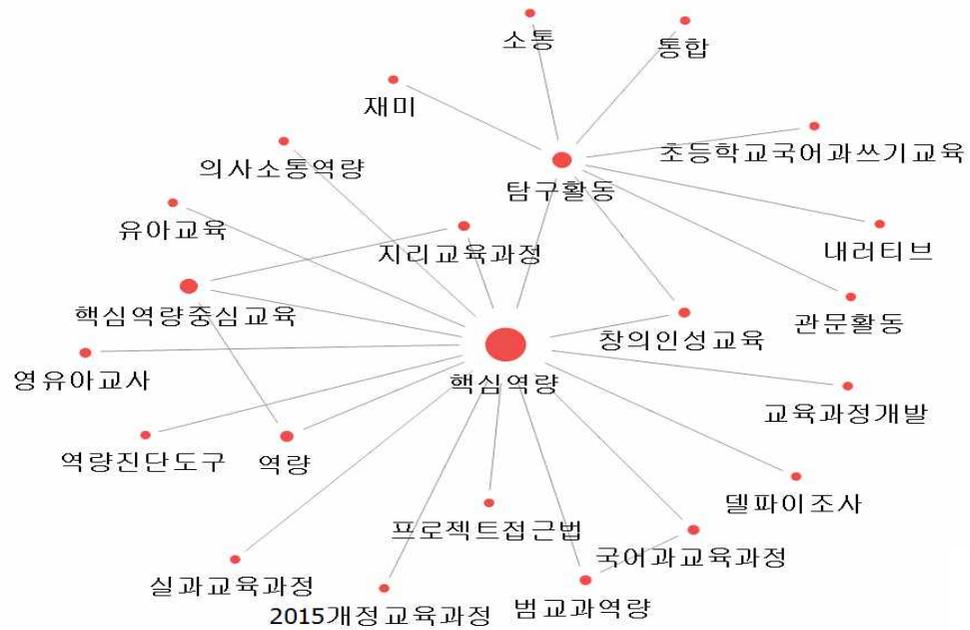
먼저 2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구를 분석하기 위해 키워드-키워드 동시출현빈도에 따른 주제어를 제한하는 스크리테스트를 실시하여 적절한 수의 키워드를 선정하였다. 먼저 [그림 IV-5]을 보면 동시출현빈도가 1회인 키워드가 대부분이며, 2회 이상 동시출현빈도 수의 그래프가 평행선에 접근하고 있어 출현빈도가 2회 이상인 키워드를 분석의 대상으로 삼았다. 동시출현 2회 이상의 키워드는 노드 필터링 전 109개 중 23개로 제한되었으며 2010년부터 2014년까지의 연구에서는 이를 대상으로 네트워크 분석을 진행하였다.

이러한 키워드들이 형성한 네트워크의 구조적 특성은 다음 <표 IV-5>와 같다. 2010년부터 2014년까지 연구에 사용된 노드는 23개이며 이는 26개의 링크로 구성되어 있고, 전체적으로 1개의 컴포넌트로 구성되어 있다. 밀도는 0.103으로 나타나 키워드 사이에 결속력은 높지 않았으며, 평균 연결정도는 약 2.3회로 키워드간 2회 내외의 연결 관계를 보였다. 그리고 네트워크의 직경은 3으로 키워드 간 밀집도가 높게 나타났으며, 평균연결거리는 약 2.2로 키워드 간 2단계 혹은 3단계 안에서 서로 연결되어 있어 상대적으로 짧은 거리 안에서 연결되고 있음을 알 수 있다.

<표 IV-5> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성

구분	노드	링크	밀도	평균 연결정도	직경	평균 연결거리	컴포넌트
2010~2014	23	26	0.103	2.261	3	2.229	1

즉, 2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구의 키워드 네트워크는 연결 관계가 낮고 복잡하지 않은 구조임을 알 수 있었고, 키워드 간 연결은 비교적 짧은 통로를 통해 도달할 수 있는 특징을 보여주고 있다. 이러한 네트워크 구조를 가진 핵심역량 연구의 네트워크를 시각화하면 다음 [그림 IV-7]과 같은 구조를 보여주고 있다.



[그림 IV-7] 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 연결 중심성 네트워크

2) 중심 구조 분석

2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구에 제시된 키워드 중 가장 비중 있게 다루어진 주제어는 ‘핵심역량’이며, 또 다른 주제어로는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘탐구활동’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘국어과 교육과정’ 등이다. 이 주제어들은 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성에서 모두 상위 30% 이내에 속해 있는 것으로 나타났다. 따라서 이 주제어들은 2010년부터 2014년까지 핵심역량 연구에서 자주 연구된 주제일 뿐만 아니라 다른 주제어와 밀접한 연결고리로 작동하고 있음을 확인할 수 있다. 보다 구체적으로 살펴보면 연결 중심성 값은 ‘핵심역량’이 2.227로 압도적인 값을 보였으며, ‘탐구활동’이 0.773, ‘핵심역량 중심교육’이 0.636 등의 순으로 나타났다.

근접 중심성은 ‘핵심역량’이 0.786으로 가장 높았으며, ‘탐구활동’이 0.611, ‘창의 인성교육’이 0.524, ‘핵심역량 중심교육’이 0.468 등의 순으로 나타났다. 그러나 상위 10% 이내를 뺀 키워드 간의 값 차이는 크지 않아 중심부와 키워드 간에 서로 비슷한 거리를 유지하고 있다.

매개 중심성에서도 ‘핵심역량’이라는 키워드가 0.864의 값으로 나타나 다른 키워드와의 연결에서 가장 큰 통제력을 행사하고 있는 것으로 나타났다. 그다음 순으로 ‘탐구활동’이 0.481, ‘핵심역량 중심교육’이 0.002 등의 순이었는데 이는 ‘핵심역량’과 ‘탐구활동’을 제외한 키워드 간에는 통제력이 높지 않음을 알 수 있게 한다. 이를 정리하면 다음 <표 IV-6>과 같다.

<표 IV-6> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 상위 30% 이내의 키워드 중심성 측정값

순위	키워드	연결 중심성	순위	키워드	근접 중심성	순위	키워드	매개 중심성
1	핵심역량	2.227	1	핵심역량	0.786	1	핵심역량	0.864
2	탐구활동	0.773	2	탐구활동	0.611	2	탐구활동	0.481

3	핵심역량중심 교육	0.636	3	창의인성교육	0.524	3	핵심역량중심 교육	0.002
4	역량	0.318	4	핵심역량중심 교육	0.468	4	2015개정교육 과정	0
5	국어과교육 과정	0.273	5	국어과교육 과정	0.458	5	관문활동	0
6	지리교육과정	0.273	6	범교과역량	0.458	6	교육과정개발	0
7	창의인성교육	0.273	7	역량	0.458	7	국어과교육 과정	0

3) 클러스터분석 및 시각화

핵심역량 연구의 네트워크 구조를 파악하기 위하여 클러스터 분석을 하였으며 그 결과는 다음 <표 IV-7>과 같다. 전체적으로 3개의 클러스터가 도출되었으며, 각 클러스터 당 노드 수는 3개~12개로 나타났다. 각 클러스터 당 E-I 지수는 -0.556에서 0.2로 나타나 3개 클러스터의 주제어들은 클러스터 간 연결보다는 클러스터 내 연결이 많은 것으로 나타났다. SMI 지수는 각 그룹 당 0.655에서 0.875사이의 값이 도출되었다. 즉, 분석에 사용된 23개의 주제어는 3개의 하위 그룹으로 유목화가 가능하며, 그룹 간 차이점이 분명히 드러나고 있음을 확인할 수 있다.

<표 IV-7>은 각 클러스터의 키워드를 연결 중심성이 높은 순으로 나열하였으며 대표 키워드를 살펴보면 그룹 1은 ‘핵심역량’, 그룹 2는 ‘탐구 활동’, 그룹 3은 ‘핵심역량 중심 교육’으로 나타났다. 보다 구체적으로 각 그룹별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

<표 IV-7> 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과

	Key word1	Key word2	Key word3	Key word4	Key word5	Key word6	Key word7	Key word8	Key word9	Key word10	Key word11	Key word12	노드수	E-I	SMI
Group 1	핵심역량	2015개정교육과정	영유아교사	실과교육과정	국어과교육과정	의사소통역량	역량진단도구	범교과역량	교육과정개발	텔파이조사	유아교육	프로젝트접근법	12	-0.412	0.655
Group 2	탐구활동	창의인성교육	관문활동	내러티브	소통	재미	초등학교국어과쓰기교육	통합					8	-0.556	0.875
Group 3	핵심역량중심교육	역량	지리교육과정										3	0.2	0.86

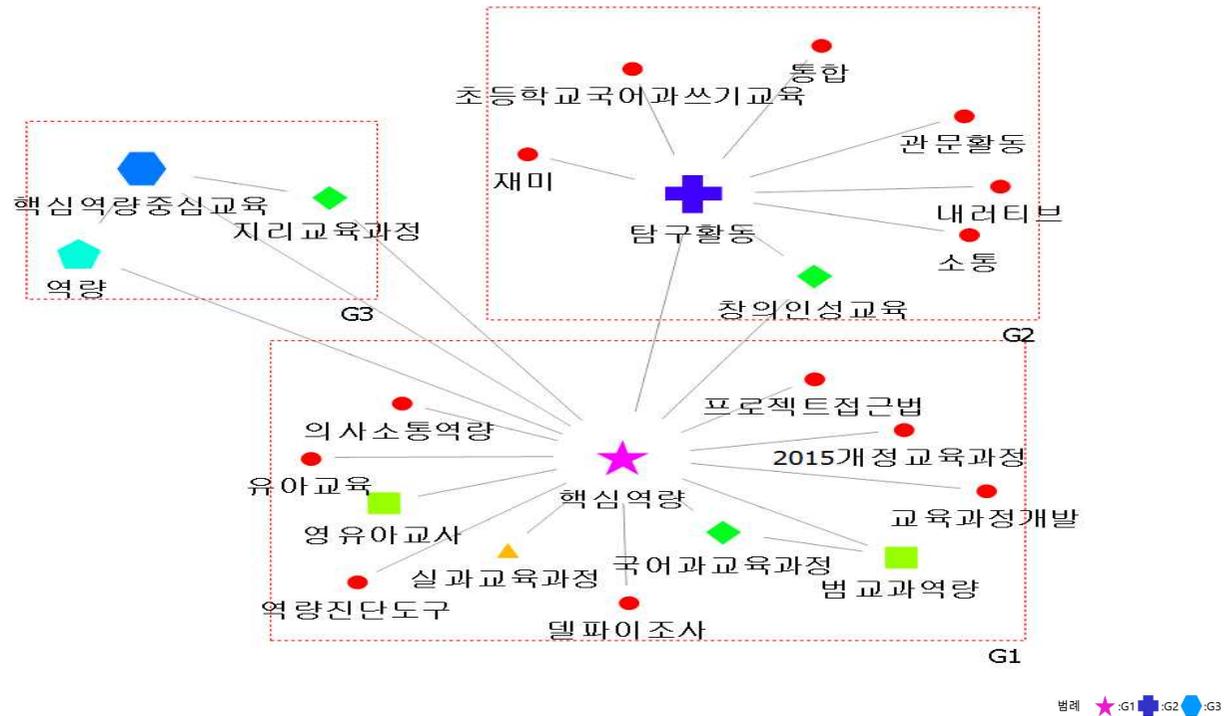
*Note: 각 클러스터의 노드는 연결 중심성이 큰 순서로 제시됨.

먼저 그룹 1은 ‘핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’ 등 주제어 12개로 구성되어 있었으며, ‘의사소통 역량’, ‘역량진단 도구’, ‘범교과 역량’, ‘교육과정 개발’ 등의 주제어 역시 이 클러스터를 형성하고 있는 것으로 나타났다. 그룹 1은 2015 개정 교육과정의 주요 요소로 핵심역량을 교육과정에 반영되기 앞서 개별 교과와 핵심역량과의 연계성을 살펴 교과별 핵심역량의 개념을 설정하고, 핵심역량 향상을 위한 진단 도구 개발 및 수업 방식에 변화를 도모하고자 하는 연구들이 포함되어 있음을 알 수 있다.

그룹 2는 ‘탐구활동’, ‘창의 인성교육’, ‘관문 활동’, ‘내러티브’, ‘소통’, ‘재미’, ‘초등학교 국어과 쓰기 교육’, ‘통합’으로 구성되어 있다. 그룹 2는 앞서 살펴본 최근 10여 년간 핵심역량 연구에서 클러스터를 구성한 그룹 5와 같다.

그룹 3은 ‘핵심역량 중심교육’, ‘역량’, ‘지리 교육과정’이라는 지리 교과 교육과정 운영과 관련한 3개의 키워드로 클러스터를 구성하고 있었다. 이는 지리 교과 교육과정 운영 시 핵심역량 연계 교육의 필요성을 인식하기 시작했으며, 이를 위해 내용을 마련하고 개별 교과와 연계한 역량기반 교육과정을 운영하려는 노력이 나타나고 있음을 시사한다.

이상의 3개 클러스터를 시각화하면 다음 [그림 IV-8]과 같다.

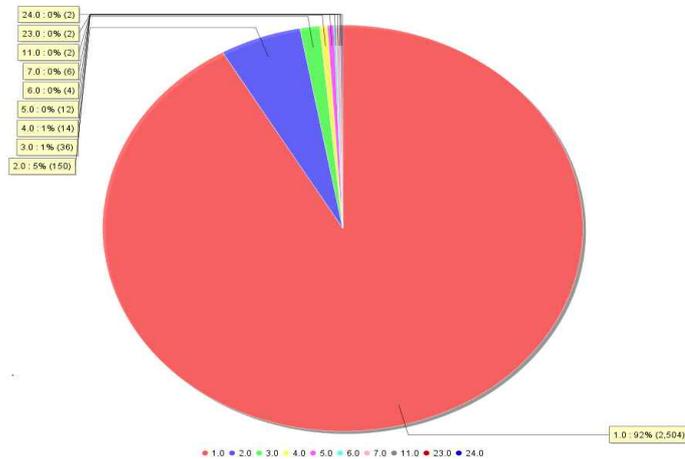


[그림 IV-8] 2010년~2014년 핵심역량 연구의 키워드 클러스터 시각화

나. 2015년~2020년

1) 핵심역량 연구의 키워드 네트워크의 구조적 특징

2015년부터 2020년까지 핵심역량 연구에서 정제된 키워드 중 1회만 등장하는 키워드가 전체에 키워드의 약 92%, 2회 등장한 키워드는 약 5%로 1~2회만 등장하는 키워드가 전체의 약 97%를 차지하고 있었다.



[그림 IV-9] 2015년~2020년 분석대상 키워드 빈도수 비율

2015년부터 2020년까지 핵심역량 연구에 제시된 키워드를 논문-키워드의 2모드 네트워크에서 키워드-키워드인 1모드 네트워크로 전환하면 총 2,082쌍의 키워드-키워드 쌍이 등장하였으며, <표 IV-8>에 제시된 바와 같이 ‘2015 개정 교육과정-핵심역량’이 21회, ‘영유아 교사-핵심역량’이 19회, ‘교과역량-핵심역량’이 7회, ‘과학과 교육과정-과학과 핵심역량’, ‘네트워크 분석-핵심역량’이 각각 6회 등의 순으로 동시출현빈도가 높은 것으로 나타났다.

<표 IV-8> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드-키워드 간 동시출현빈도

키워드		빈도	키워드		빈도
2015개정 교육과정	핵심역량	21	과학과교육과정	핵심역량	3
영유아교사	핵심역량	19	교과서	핵심역량	3
교과역량	핵심역량	7	교사양성교육과정	교원핵심역량	3
과학과교육과정	과학과핵심역량	6	교수학습방법	핵심역량	3
네트워크분석	핵심역량	6	교육과정재구성	핵심역량	3
2015개정 교육과정	교과역량	5	국어과교육과정	핵심역량	3
성취기준	핵심역량	5	수학과교육과정	핵심역량	3
사회과교육과정	핵심역량	4	역량진단도구	핵심역량	3
실과교육과정	핵심역량	4	융복합교육	핵심역량	3
자기주도적학습	핵심역량	4	의사소통역량	핵심역량	3
초등학교	핵심역량	4	직무환경	핵심역량	3
핵심역량	핵심역량중심교육	4	초등예비교사	핵심역량	3
2015개정 교육과정	핵심역량중심교육	3	평가	핵심역량	3

먼저 2015년부터 2020년까지 핵심역량 연구를 분석하기 위해 키워드-키워드 동시출현빈도에 따른 주제어를 제한하는 스크리테스트를 실시하여 적절한 수의 키워드를 선정하였다. [그림 IV-10]을 보면 동시출현빈도가 1회인 키워드가 대부분이며, 2회 이상 동시출현빈도 수의 그래프가 평행선에 접근하고 있어 동시출현 2회 이상의 키워드를 분석의 대상으로 삼았다. 동시출현 2회 이상의 키워드는 노드 필터링 전 679개 중 56개로 제한되었으며 이를 대상으로 네트워크 분석을 진행하였다.

이러한 키워드들이 형성하는 네트워크의 구조적 속성은 다음 <표 IV-9>와 같다. 먼저 2015년부터 2020년까지 연구에 사용된 노드는 56개이며 이는 80개의 링크로 구성되어 있다. 전체적으로 1개의 컴포넌트로 구성되어 있으며 네트워크의 밀도는 0.052로 네트워크 간 결속력은 낮게 나타났다. 평균 연결정도 약 2.9회로 나타나 노드 사이에 약 3회 내외에서 관계를 맺고 있음을 알 수 있다. 또한 네트워크의 직경은 6으로 밀집도는 한 쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 6단계만에 연결되었고, 평균연결거리는 약 2.5로 키워드 간 2단계 혹은 3단계를 거치면 서로 연결되어 있음을 확인할 수 있다.

<표 IV-9> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 구조적 속성

구분	노드	링크	밀도	평균 연결정도	직경	평균 연결거리	컴포넌트
최근 10년	56	80	0.052	2.857	6	2.529	1

즉, 2015년부터 2020년까지 핵심역량 연구의 키워드 네트워크는 키워드 간 결속력 낮고 다양한 키워드가 출현하고 있음을 확인할 수 있다. 그리고 노드 간 연결 거리가 비교적 짧은 통로를 통해 도달할 수 있는 특징을 보여주고 있다. 이러한 네트워크 구조를 가진 핵심역량 연구의 네트워크를 시각화하면 다음 [그림 IV-12]와 같은 구조를 보여주고 있다.

2) 중심 구조 분석

2015년부터 2020년까지 핵심역량 연구에 제시된 키워드 중 가장 비중 있게 다루어진 주제어는 ‘핵심역량’이며, 또 다른 주제어로는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘과학과 핵심역량’, ‘네트워크 분석’ 등이다. 이 주제어들은 연결 중심성, 근접 중심성에서 상위 10% 이내에 속했고, 이 중 매개 중심성에서 상위 10% 이내에 속해 있는 주제어는 ‘과학과 핵심역량’, ‘네트워크 분석’으로 나타났다. 따라서 이 주제어들은 핵심역량 연구에서 자주 연구된 주제일 뿐만 아니라 다른 주제어와 밀접한 관계를 맺고 있으며, 다른 주제어와 밀접한 연결고리로 작동하고 있음을 알 수 있다. 보다 구체적으로 살펴보면 연결 중심성 값은 ‘핵심역량’이 2.836으로 압도적인 값을 보였고, ‘2015 개정 교육과정’이 0.745, 다음으로 ‘영유아 교사’가 0.564, ‘과학과 핵심역량, 네트워크분석’이 각각 0.291 등의 순으로 나타났다.

근접 중심성 역시 ‘핵심역량’이 0.753으로 가장 높았으며, ‘과학과 교육과정’이 0.478, ‘2015 개정 교육과정’이 0.466, ‘영유아 교사’가 0.462, ‘네트워크 분석’이 0.455등의 순으로 나타났다. 그러나 핵심역량을 제외한 키워드 간의 수치는 미미한 차이를 나타내 키워드 간 간격이 비슷하게 이어지고 있음을 보여준다.

매개 중심성에서도 ‘핵심역량’이라는 키워드가 다른 키워드와의 연결에서 가장 큰 통제력을 행사하고 있는 것으로 나타났다. 그 다음으로 ‘과학과 교육과정’, ‘과학과 핵심역량’, ‘교사 양성 교육과정’, ‘네트워크 분석’ 등이 나타났으며, ‘핵심역량’을 제외하면 키워드 간 통제력 역시 높지 않음을 알 수 있다. 위의 내용을 정리하면 다음 <표 IV-10>과 같다.

<표 IV-10> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 상위 30% 이내의 키워드 중심성 측정값

순위	키워드	연결 중심성	순위	키워드	근접 중심성	순위	키워드	매개 중심성
1	핵심역량	2.836	1	핵심역량	0.753	1	핵심역량	0.937
2	2015개정교육과정	0.745	2	과학과교육과정	0.478	2	과학과교육과정	0.198
3	영유아교사	0.564	3	2015개정교육과정	0.466	3	과학과핵심역량	0.174
4	과학과핵심역량	0.291	4	영유아교사	0.462	4	교사양성교육과정	0.071
5	네트워크분석	0.291	5	네트워크분석	0.455	5	네트워크분석	0.038
6	교과역량	0.255	6	교사양성교육과정	0.447	6	교원핵심역량	0.036
7	과학과교육과정	0.164	7	교과역량	0.444	7	역량진단도구	0.036
8	핵심역량중심교육	0.164	8	실과교육과정	0.444	8	융복합교육	0.036
9	실과교육과정	0.145	9	역량진단도구	0.444	9	핵심역량중심교육	0.036
10	자기주도적학습	0.145	10	융복합교육	0.444	10	2015개정교육과정	0.011
11	성취기준	0.127	11	의사소통역량	0.444	11	영유아교사	0.009
12	역량진단도구	0.127	12	핵심역량중심교육	0.444	12	의사소통역량	0.001
13	융복합교육	0.127	13	다양성	0.44	13	2019누리과정	0
14	의사소통역량	0.127	14	사회역량	0.44	14	가정과교육과정	0
15	다양성	0.109	15	성취기준	0.44	15	과정중심평가	0
16	사회과교육과정	0.109	16	역사교과서	0.44	16	과학적태도	0
17	사회역량	0.109	17	자기주도적학습	0.44	17	과학핵심역량교육	0

3) 클러스터분석 및 시각화

핵심역량 연구의 네트워크 구조를 파악하기 위하여 클러스터 분석을 하였으며 그 결과는 다음 <표 IV-11>과 같다. 전체적으로 6개의 클러스터가 도출되었으며, 각 클러스터 당 노드 수는 3개~21개로 나타났다. 각 클러스터 당 E-I 지수는 -0.75에서 0.022로 나타나 6개 클러스터의 주제어들은 클러스터 간 연결보다는 클러스터 내 연결이 많은 것으로 나타났다. SMI 지수의 경우 각 클러스터의 독립성을 의미하며 이 지수의 값은 각 그룹 당 0.54에서 0.983사이의 값이 도출되었다. 즉, 분석에 사용된 56개의 주제어는 6개의 하위 그룹으로 유목화가 가능하며, 그룹 간 독립성을 확보하고 있음을 알 수 있다.

<표 IV-11>은 각 클러스터의 키워드를 연결 중심성이 높은 순으로 나열하였으며 대표 키워드를 살펴보면 그룹 1은 '2015 개정 교육과정', 그룹 2는 '영유아 교사', 그룹 3은 '핵심역량', 그룹 4는 '과학과 핵심역량', 그룹 5는 '교사양성 교육과정', 그룹 6은 '자기주도적 학습'으로 나타났다. 보다 구체적으로 각 그룹별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

<표 IV-11> 2015년~2020년 핵심역량 연구의 키워드 네트워크 클러스터 분석 결과

	Key word1	Key word2	Key word3	Key word4	Key word5	Key word6	Key word7	Key word8	Key word9	Key word10	Key word11	Key word12	Key word13	노드 수	E-I	SMI
Group 1	2015개정 교육과정	네트워크 분석	교과 역량	핵심역량 중심교육	실과교육 과정	성취 기준	다양성	사회과교 육과정	역사 \교과서	초등 학교	과정 중심 평가	과학핵심 역량교육	미래 사회	13	-0.077	0.786
Group 2	영유아 교사	역량진단 도구	융복합 교육	의사소 통역량	2019누리과정	인식	중요도	중고등 학생	채우과핵 심역량					9	0	0.843
Group 3	핵심 역량	교수학습 방법	평가	인성 교육	인성핵 심역량	교과서	교육과정 재구성	국어과교 육과정	수학과교 육과정	직무 환경	초등예비 교사	가상과교 육과정	교육과정 실행	21	0.022	0.54
Group 4	과학핵심 역량	과학과교 육과정	반영 순위	인식 수준	과학적 태도	중학교 과학	통합 과학							7	-0.75	0.983
Group 5	교과양성 교육과정	교육핵심 역량	중등예비 교사											3	-0.333	0.981
Group 6	자카주도 학습	사회 역량	창의 역량											3	0	0.963

*Note: 각 클러스터의 노드는 연결 중심성이 큰 순서로 제시됨.

먼저 그룹 1은 ‘2015 개정 교육과정’, ‘다양성’, ‘교과 역량’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘미래사회’ 등 총 13개로 교육과정의 추구하는 방향성을 볼 수 있는 키워드로 형성되어 있다. 교육과정의 변화 이유를 미래 사회 준비를 위한 것으로 인식하여 역량기반 교육과정에 관한 관심이 증대되고 있음을 보여주며, 이러한 변화를 이끌어 가기 위해서 성취기준을 설정하고 평가 방법 개선을 통해 핵심역량 중심 교육으로 변화하려는 노력이 나타나고 있음을 알 수 있다.

그룹 2는 ‘영유아 교사’, ‘역량진단 도구’, ‘융복합 교육’, ‘의사소통 능력’, ‘2019 누리과정’ 등 총 9개의 주제어로 클러스터를 구성하고 있는 것으로 나타났다. 그룹 2는 영유아와 중고등 학생의 역량 중심 교육을 위한 요소들로 구성되어 있다. 이는 대상별로 개정 교육과정이 발표된 이후 교육 방법의 변화와 맞물려 교사들의 핵심역량에 관한 인식 수준 진단을 통해 핵심역량 교육의 방향성을 논의하는 연구들이 진행되고 있음을 확인할 수 있다.

그룹 3은 ‘핵심역량’, ‘교수·학습 방법’, ‘평가’, ‘인성교육’, ‘인성 핵심역량’ 등 21개의 키워드로 구성되어 있으며, ‘국어과 교육과정’, ‘수학과 교육과정’, ‘가정과 교육과정’ 등 개별 교과목 교육과정과 관련된 주제어도 포함되어 있다. 그룹 3은 교육과정 재구성에 초점을 둔 개별 교과의 다양한 시도가 이루어지고 있으며 그 안에 인성 교육을 실현하는 방법에 관한 연구들이 포함되어 있음을 알 수 있다.

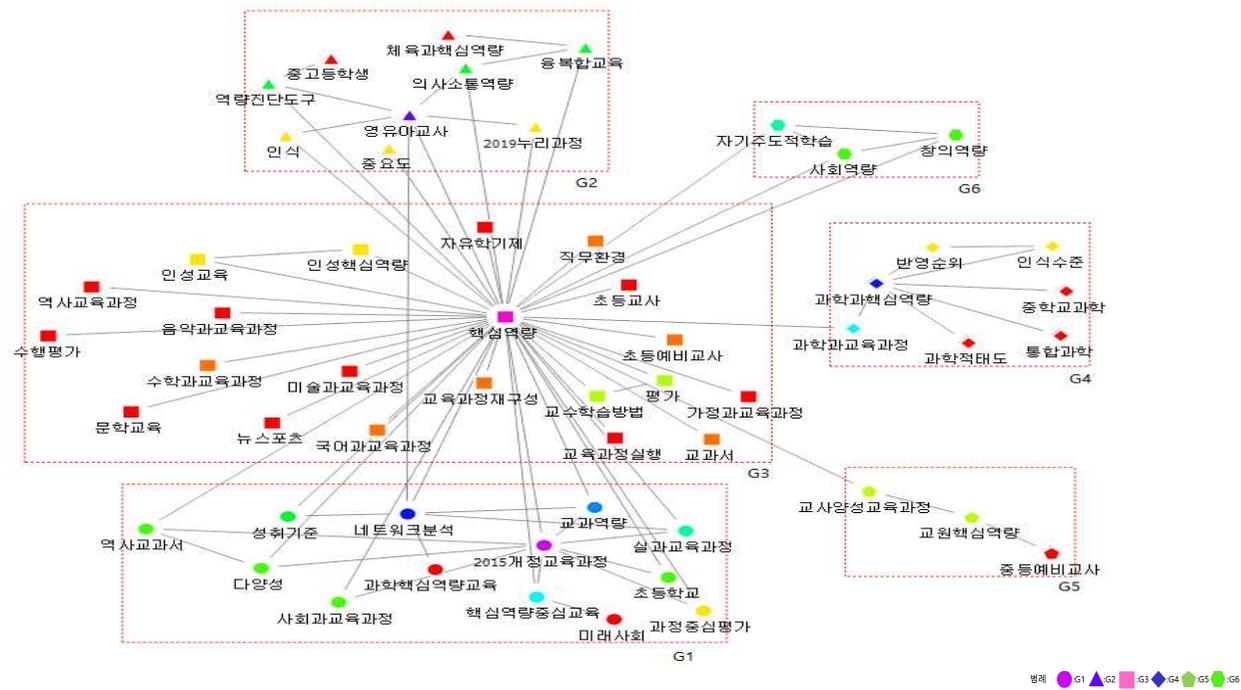
그룹 4는 ‘과학과 핵심역량’, ‘과학과 교육과정’, ‘반영 순위’, ‘인식 수준’, ‘과학적 태도’, ‘중학교 과학’, ‘통합과학’ 총 7개의 노드로 클러스터를 구성하고 있다. 그룹 4는 과학 교과의 핵심역량 인식 수준과 관련한 연구들로 구성되어 있음을 확인할 수 있다. 이는 과학 교과안에서 발현되는 핵심역량의 요소들이 얼마나 학생들에게 인식되고 있는지에 관한 연구를 통해 과학과 핵심역량 교육과정 구현 방법을 모색하는 연구가 중심을 이루고 있음을 확인할 수 있다.

그룹 5는 ‘교사 양성 교육과정’, ‘교원 핵심역량’, ‘중등 예비교사’로 구성되었

으며, 예비 교사에게 요구되는 교원 핵심역량의 인식 수준을 진단하고 이를 통해 핵심역량을 효과적으로 개발하기 위해 교원 양성 기관의 교육과정 변화를 시도하기 위한 연구가 중심을 이루고 있다.

그룹 6은 ‘자기 주도 학습’, ‘사회역량’, ‘창의 역량’으로 클러스터를 구성하고 있는데 앞서 살펴본 최근 10여 년간 핵심역량 연구에서 클러스터를 구성한 그룹 9와 같다. 이는 핵심역량 연구가 2015 개정 교육과정 이후부터 좀 더 활발히 연구되고 있음을 보여 준다.

이상의 6개 클러스터를 시각화하면 다음 [그림 IV-13]과 같다.



[그림 IV-13] 2015년~2020년 핵심역량 연구의 클러스터 시각화

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 유·초·중등을 대상으로 한 핵심역량 연구들에 대해 키워드 네트워크 분석 방법을 활용해 종합적인 분석을 수행하고 유·초·중등 핵심역량 연구의 지도를 그려보는 것에 목적을 두었다. 이와 같은 연구 목적을 달성하기 위해 최근 10여 년간(2010년~2020년) 발표된 논문 중 한국연구재단(NRF) 등 재후보지 이상의 유·초·중등 핵심역량 연구 논문 219편을 대상으로 분석하였으며, 2015 개정 교육과정 고시 전·후의 연구 방향성이 어떻게 변화되었는지를 살펴보았다. 그리고 키워드 네트워크 분석 방법을 활용하여 주제어 출현 빈도·주제어 사이의 연결성을 통해 핵심 주제어 및 클러스터를 형성하는 집단에 대해 중심성 구조를 분석하고 유·초·중등 핵심역량 연구의 키워드 간 상호관계 및 네트워크 특성을 파악하였다.

이 연구를 통해 최근 10여 년간 유·초·중등 핵심역량 연구의 네트워크 분석 결과 및 결론을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 네트워크 구조 분석을 위해 중심성 분석을 시행한 결과, 최근 10여 년간 연구에서는 ‘핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심 교육’, ‘과학과 핵심역량’, ‘탐구활동’이 상위 10% 안에 공통으로 있어, 다른 주제어들과 밀접한 연결 고리로 작동하고 있었다. 근접 중심성은 주제어 중 ‘핵심역량’을 제외하면 상위 30% 이내 주제어 사이에는 큰 차이 없이 비슷한 값을 보였고, 매개 중심성의 경우 본 연구가 핵심역량 연구로 제한하였기 때문에 ‘핵심역량’이 가장 큰 매개 중심성을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 핵심

역량을 제외한 나머지 주제어는 대부분이 매개 중심성이 낮아 다른 주제어에 미치는 영향력이 약한 것으로 나타났다.

2015년을 기점으로 시기별로 살펴보면, 전반기 키워드의 중심성은 연결 중심성에서 ‘핵심역량’, ‘탐구활동’, ‘핵심역량 중심교육’이 공통으로 상위 20%에 위치했으며, 다른 주제어들과 연결 고리가 높음을 알 수 있었다. 근접 중심성에서는 상위 10%에 해당하는 ‘핵심역량’, ‘탐구활동’을 제외하면 중심부와 키워드 간의 거리는 비슷했으며, 매개 중심성도 상위 10%를 제외하면 주제어 간 통제력은 거의 없게 나타났다. 후반기의 연결 중심성은 ‘핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘과학과 핵심역량’, ‘네트워크 분석’, ‘교과역량’이 상위 10%에 위치했으며, 그중 2015 개정 교육과정이 높은 순위에 있었다. 근접 중심성은 상위 10%의 주제어 사이에도 ‘핵심역량’을 제외하면 차이를 크게 발견할 수 없었으며, 매개 중심성에서도 ‘핵심역량’이 압도적인 영향력을 행사하고 있음을 알 수 있었고, 뒤이어 ‘과학과 교육과정’, ‘과학과 핵심역량’을 제외하면 주제어 간 영향력 역시 미미하게 나타났다.

본 연구에서 가장 지배력과 영향력이 큰 키워드는 ‘핵심역량’으로 제한될 수 밖에 없으나, 향후 역량기반 교육과정 연구가 진행된다면 개별 교과와 연계한 핵심역량 및 이를 실행하기 위한 구체적 방안들에 대한 연구를 통해 역량기반 교육과정에 대한 논의가 더 활발히 이루어질 수 있을 것이다.

둘째, 최근 10여 년간 연구를 전체적으로 살펴볼 때, 상위를 차지하는 키워드는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘과학과 핵심역량’, ‘과학과 교육과정’ 등으로 나타났다. 이를 통해 2015 개정 교육과정 고시 이후에 개별 교과역량 및 교육과정 재구성에 관련한 연구와 논의들이 활발히 진행됨을 알 수 있다. 동시출현빈도에서는 ‘영유아 교사-핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정-핵심역량’, ‘핵심역량-핵심역량 중심교육’, ‘교과역량-핵심역량’, ‘국어과 교육과정-핵심역량’ 등이 높은 순위로 나타나 개별출현빈도가 높을수록 동

시출현빈도 또한 높았다. 그리고 동시출현빈도를 살펴보면 개별 교과역량 및 영유아 교사와 연계한 핵심역량 연구가 다수를 이루고 있었다. 그 중에 교사 대상 연구 부분만 따로 살펴보면 영유아 교사 위주로 다소 편중된 경향을 보여 향후 초·중등학교 교사를 대상으로 한 연구를 진행할 필요가 있다.

2015년을 기점으로 한 전반기 출현빈도가 높은 키워드는 ‘핵심역량’, ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘과학과 핵심역량’이 나타났으며, 동시출현빈도는 ‘핵심역량-핵심역량 중심교육’, ‘영유아 교사-핵심역량’, ‘국어과 교육과정-핵심역량’, ‘역량-핵심역량’, ‘지리 교육과정-핵심역량 중심교육’이 높은 순위에 나타났다. 이는 2000년대 후반 ‘역량’의 개념이 교육에 반영되어 연구 논문의 수는 많지 않으나, 교과과정과 연계한 연구가 시작되고 있음을 짐작할 수 있다. 후반기 출현빈도가 높은 키워드는 ‘핵심역량’, ‘탐구활동’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘역량’, ‘국어과 교육과정’으로 나타났으며, 동시출현빈도는 ‘2015 개정 교육과정-핵심역량’, ‘영유아 교사-핵심역량’, ‘교과 역량-핵심역량’, ‘과학과 교육과정-과학과 핵심역량’, ‘네트워크 분석-핵심역량’이 높은 순위에 있었다. 후반기는 2015 개정 교육과정 고시를 기점으로 핵심역량이 본격적으로 교육과정에 도입되면서 역량에서 더 세분화된 핵심역량의 개념이 교육과정 전반에 중요하게 인식되고 있음을 알 수 있으며, 그와 연계하여 개별 교과 교육과정에서도 핵심역량에 대한 논의가 활발히 진행되고 있음을 시사한다.

그리고 최근 10여 년간 핵심역량 연구동향 키워드에서 동시출현빈도 상위 30%의 주제어가 2015 개정 교육과정 고시를 전·후로 나누어 전반기에는 ‘창의인성교육’, ‘탐구활동’ 등이 나타났다. 반면, 후반기에는 ‘교과역량’, ‘과학과 교육과정’, ‘사회과 교육과정’, ‘실과 교육과정’ 등의 주제어가 등장해 2015 개정 교육과정 고시 이후 교과역량과 연계한 연구들이 수행되고 있음을 알 수 있다. 따라서 향후에는 *Education 2030*에서 새롭게 정의된 ‘역량’의 개념을 수용

한 2022 개정 교육과정 및 미래역량과 연계하여 2030을 살아갈 현재 유·초·중 등에 대한 연구 및 역량기반 교육과정을 실행할 교원 연구도 좀 더 세밀하게 이루어져야 할 것이다.

셋째, 키워드의 하위 그룹을 살펴보면 최근 10여 년간 연구는 9개의 그룹이 유목화 하여 나타났다. 하위그룹별 주제어는 2~24개였고, SMI 지수를 살펴보면 0.522에서 0.987로 나타나 그룹 3을 제외하면 +1에 가까운 수치를 보여 그룹 외부 간 연결보다 그룹 내부의 연결이 많이 나타나 각각 그룹의 독립성을 확보하였다. 각각 하위 그룹의 특징을 나타내는 주제어에는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량’, ‘과학과 핵심역량’, ‘탐구활동’, ‘교사 양성 교육과정’, ‘핵심역량 중심교육’, ‘미술과 교육과정’, ‘자기 주도적 학습’ 등이 나타났으며, 이는 독립된 그룹 안에서 연결된 키워드를 통해 하위 그룹의 연구동향을 파악할 수 있는 근거가 될 것이다.

2015년을 기점으로 한 전반기 키워드 하위 그룹은 3개의 그룹이 유목화 하여 나타났으며, 하위그룹별 주제어는 3~12개였고, SMI 지수는 0.655에서 0.875로 나타나 그룹 내부의 연결이 강하여 각각의 그룹이 독립적임을 알 수 있었다. 하위 그룹의 특징을 나타내는 주제어는 ‘핵심역량’, ‘탐구활동’, ‘핵심역량 중심교육’이었으며, 그룹 2의 경우는 앞서 살펴본 최근 10여 년간 키워드 그룹 5와 동일한 키워드 그룹을 형성하고 있었다. 후반기 키워드 하위 그룹은 6개의 그룹으로 유목화 되었으며, 하위그룹별 주제어는 3~21개였고, SMI 지수는 0.54에서 0.983으로 나타나 그룹 간 외부 링크보다는 내부 링크가 많아 그룹의 독립성을 확보하였다. 하위 그룹의 특징을 나타내는 주제어는 ‘2015 개정 교육과정’, ‘영유아 교사’, ‘핵심역량’, ‘과학과 핵심역량’, ‘교사 양성 교육과정’, ‘자기주도적 학습’이었으며, 그룹 6의 경우 앞서 살펴본 최근 10여 년간 키워드 그룹 9와 동일한 키워드로 그룹을 형성하였다.

2015년을 기점으로 전·후반기를 비교해 보았을 때 전반기는 핵심역량에 관

한 관심 증대로 초기 핵심역량 연구가 진행된 시기로 보여진다. 반면, 후반기는 교육과정에 핵심역량이 본격 도입되면서 핵심역량을 향상할 수 있는 방안을 모색하기 위해 교사역량 및 교원 양성 교육과정 등 다양한 분야로 연구의 방향성을 넓힌 시기로 볼 수 있다.

각 그룹별 특성을 대표하는 키워드는 ‘핵심역량’을 제외하면 교과역량과 교육과정을 연계, 이를 수행하기 위한 교수·학습 및 교육과정 설계에 필요한 키워드들이 그룹화하고 있음을 알 수 있다. 이는 향후 연구의 방향을 설정할 수 있는 데 도움이 될 수 있으며, 유목화 되어 있는 그룹 지도를 통해 향후 역량 기반 교육과정 설계에 도움을 받을 수 있을 것이다.

2. 제언

본 연구는 네트워크 분석을 활용해 유·초·중학생 대상 핵심역량 연구에서 다루어지는 주제들을 바탕으로 최근 10여 년간(2010년~2020년) 연구동향 및 2015 개정 교육과정 고시를 기점으로 한 전·후반기 핵심역량 연구 주제들의 명확화를 시도하여 연구 영역에 대한 범주 및 흐름을 파악했다는 데 의의가 있다. 이를 바탕으로 한 연구의 한계점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 연구자료 수집 대상의 범위를 좀 더 확장 및 세분화한 연구동향 분석이 필요하다. 본 연구에서는 자료 수집 대상을 국내 학술지 한국연구재단(NRF) 등재후보지 이상의 유·초·중등에 관한 연구 중 연구자가 제시한 키워드를 중심으로 분석하였으나, 논문 제목이나 초록을 활용하여 네트워크 분석을 확장해 여러모로 분석을 진행하고, 학교급을 분리하여 좀 더 세밀한 연구

를 수행할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 키워드 네트워크 분석을 시도하였으나, 네트워크 분석의 방법 중 일부인 중심성과 관련한 연구를 주로 다루었으며 최근 텍스트와 같은 비정형 데이터 분석이 다방면으로 활용되고 있어 다양한 네트워크 분석을 추가적으로 진행하여 핵심역량 연구의 동향을 세부적으로 확인할 필요가 있다.

셋째, 본 연구가 키워드-키워드 간 1모드 네트워크로 분석을 진행하였다면, 저자-키워드, 연구방법-키워드 등 다양한 2모드 네트워크 분석을 통해 다양한 네트워크의 모습을 그려볼 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강정배(2015). 언어 네트워크 분석(Semantic Network Analysis)을 활용한 특수교육 분야 연구동향 분석: 1997년~2014년. **특수 교육 저널: 이론과 실천**, 16(1), 281-306.
- 고진영·정기수(2017). 대학생 핵심역량 척도 개발 및 타당화: H대학교 학생들을 대상으로. **교양교육연구**, 11(2), 475-504.
- 곽기영(2014). **소셜 네트워크 분석**. 서울: 청람.
- 교육부(2015). 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부 고시 제2015-80호[별책 1].
- 교육부(2020). 국민과 함께하는 미래형 교육과정 추진 계획(안).
- 교육부 보도자료(2020.4.20.). 국민과 함께하는 미래 교육과정 논의 본격 착수: 2022 개정 교육과정 추진계획 발표.
- 권미경(2014). 키워드 네트워크 분석을 활용한 인적자원개발 연구동향 분석. 석사학위논문. 숙명여자대학교.
- 권예진·차명호(2017). 키워드 네트워크 분석을 통한 상담학 지적 구조 분석: 「상담학 연구」 학회지 게재논문. **상담학연구**, 18(6), 159-177.
- 권충훈(2021). 대학 핵심역량 관련 연구들의 주요 키워드와 네트워크 분석. **한국컴퓨터정보학회**, 29(1), 133-134.
- 김대영·고민정(2021). 네트워크 분석을 통한 교육과정연구위 연구 동향 분석. 2020년 제주대순천대과학연구소 동계공동학술대회 발표논문집, 31-46.
- 김덕진(2019). 유튜브 필터버블 현상에 대한 실증적 연구: 사회연결망분석과 텍스트 네트워크 분석을 활용하여. 석사학위 논문. 숭실대학교.
- 김방희·김진수(2014). 네트워크 텍스트 분석을 활용한 STEM 교육의 연구 논문 분석. **초등과학교육**, 33(4), 674-682.
- 김신영(2019). 언어 네트워크 분석을 활용한 평생교육 연구 동향 분석. 석사학위논문. 건국대학교.

- 김연희·문성미·권인각·김광성·정금희·신은숙·오향순·김수현(2019). 텍스트 네트워크 분석을 이용한 임상간호연구 게재논문의 연구동향 분석: 2020년부터 2017년까지. **임상간호연구**, 25(1), 80-90.
- 김영환·이승민·배혜림·손미(2019). 교육혁신관련 연구주제 변화 동향분석: 네트워크 텍스트 분석을 중심으로. **교육혁신연구**, 29(1), 91-116.
- 김용학(2011). **사회연결망 분석**. 서울: 박영사.
- 김은경·강소연·김정민·노원경·서은희·송수지·원영실·임호용(2019). **대학생 핵심역량(CCT) 전문가 지침서**. 서울: 인싸이트 심리검사 연구소.
- 김은지(2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 초등학생 집단상담 프로그램 개발 연구동향 분석. 석사학위논문. 대구교육대학교.
- 김현수·정혜영(2016). 유아교사의 핵심역량에 대한 네트워크 분석. **유아교육연구**, 36(5), 135-158.
- 박남기(2017). 제4차 산업혁명기의 교육개혁 새 패러다임 탐색. **교육학연구**, 55(1), 221-240.
- 박민정(2009). 역량기반 교육과정의 특징과 비판적 쟁점분석 : 내재된 가능성과 딜레마를 중심으로. **교육과정연구**, 27(4), 71-94.
- 박민주(2020). 텍스트마이닝을 활용한 대학생 핵심역량 연구 동향 분석, 석사학위논문. 연세대학교.
- 박수정·최영출(2011). 한국행정학의 연구경향 분석: 네트워크 텍스트 분석방법의 적용. **한국행정학보**, 45(1), 123-139.
- 박한우·LoetLeydesdorff(2004). 한국어의 내용분석을 위한 KrKwic 프로그램의 이해와 적용:Daum.net에서 제공된 지역혁신에 관한 뉴스를 대상으로. **한국산학기술학회**, 6(5), 1377-1388.
- 서준일(2016). 언어 네트워크 분석을 활용한 스마트교육 활성화 방안 연구. 박사학위논문. 경기대학교.
- 소경희(2006). 학교지식의 변화요구에 대한 대안적 교육과정 설계방향 탐색. **교육과정연구**, 24(3), 39-59.

- 소경희(2007). 학교교육의 맥락에서 본 ‘역량(competency)’의 의미와 교육 과정적 함의. **교육과정연구**, 25(3), 1-21.
- 신혜중·유영의·김미량(2019). 대학생의 핵심역량 진단도구 개발 연구: A지역 S대학을 중심으로. **학습자 중심교과교육연구**, 19(16), 411-441.
- 안연선·정경미·송재홍(2020). 키워드 네트워크 분석을 통한 「교육심리연구」의 지식구조 탐색. **한국교육심리학회**, 34(2), 393-419.
- 양길석(2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 「교육평가연구」의 최근 연구경향 분석. **교육평가연구**, 32(4), 625-647.
- 양길석·이상훈(2021). 특수교육 분야의 ADHA 연구 동향 분석: 국내 학술지를 중심으로. **특수교육재활과학연구**, 60(1), 193-216.
- 양승돈(2013). 언어 네트워크 분석을 활용한 민간경비 분야의 연구 경향. **한국콘텐츠학회**, 13(11), 897-901.
- 윤중혁·김은영·최수진·김경자·황규호·박은영(2016). OECD ‘교육 2030: 미래 교육과 역량을 위한 현황분석과 향후과제. 현안보고 OR 2016-10. 한국교육개발원.
- 윤현진·김영준·이광우·전제철(2007). 미래 한국인의 핵심 역량 증진을 위한 초·중등학교 교육과정 비전 연구 (I): 핵심 역량 준거와 영역 설정을 중심으로. 서울: 한국교육과정평가원.
- 원진숙·왕옥진(2014). 핵심역량 기반 창의 인성 교육을 위한 초등 국어과 쓰기 교육 방법. **작문연구**, 20, 73-107.
- 유현숙·김남희·김안나·김태준·이만희·장수명(2002). 국가수준의 생애능력 표준설정 및 학습체제 질 관리 연구(I). 연구보고 RR 2002-19. 한국교육개발원.
- 이광우·백경선·이수정(2017). 2015 개정 교육과정에서의 핵심역량 관련 이슈 고찰: 인간상, 교육목표, 교과 역량과의 관계. **교육과정연구**, 35(2), 67-94.
- 이광우·정영근·서영진·정창우·김사훈(2014). 교과 교육과정 개발 방향 설정 연구. 연구보고 CRG 2014-7. 서울: 한국교육과정평가원.
- 이근호·곽영순·이승미·최정순(2012). 미래 사회 대비 핵심역량 함양을 위한 국가 교육과정 구상. 연구보고 RRC 2012-4. 서울: 한국교육과정평가원.

- 이사영(2019). OECD DeSeCo 및 Education 2030 프로젝트 일 고찰 : 학교교육에 주는 시사. 석사학위논문. 서울대학교.
- 이수상(2012). **네트워크 분석 방법론**. 서울: 논형.
- 이수상(2018). **네트워크 분석방법의 활용과 한계**. 서울: 청람.
- 이승미(2020). 2015 개정 교육과정에서 핵심역량 도입에 대한 교육 현장과 전문가의 인식 분석. **학습자중심교과교육연구**, 20(8), 1167-1196.
- 이영화(2018). 주제어 네트워크 분석을 활용한 노인교육 연구동향 분석 : 2000년부터 2016년까지 국내 학술지 중심으로. 석사학위논문. 고려대학교.
- 이정우·구남욱·이인화(2016). 핵심역량 신장을 위한 교실수업에서의 학생평가 방안: 의사소통 역량과 공동체 역량을 중심으로. 연구보고 RRE 2016-10. 서울: 한국교육과정평가원.
- 이준기·하민수(2012). 언어 네트워크 분석법을 활용한 초등학교 및 중학교 과학영재들의 ‘과학적’의 의미에 대한 인식 비교. **과학영재교육**, 4(1), 29-42.
- 임성민(2012). 소셜 네트워크 분석을 통한 수원대학교 재학생들의 수강신청 행태에 대한 연구. 석사학위논문. 수원대학교.
- 임유나(2016). 2015 개정 교육과정의 핵심역량 제시 방식 검토와 스코틀랜드 ‘Curriculum for Excellence’ 분석을 통한 시사점 탐색. **학습자중심교과교육연구**, 16(5), 143-167.
- 임유나·장소영(2016). 2015 개정 교육과정의 핵심역량과 교과와의 관계성 분석. **학습자중심교과교육연구**, 16(10), 749-771.
- 임희준(2020). 키워드 네트워크 분석을 통해 살펴본 초등학생이 인식하는 과학 학습 참여의 의미. **초등과학교육**, 39(2), 255-267.
- 정혜영·김현수(2017). 네트워크 분석방법을 활용한 예비유아교사의 핵심역량에 대한 개념 탐색. **유아교육연구**, 21(2), 79-101.
- 정혜영·정혜영·손유진(2015). 키워드 네트워크 분석을 통한 유아교사 연구동향 분석. **생태유아교육연구**, 14(2), 283-308.
- 조재인·이지원(2012). 대학도서관의 직무 연결성 분석. **정보관리연구**, 42(4), 31-48.

- 지혜순(2019). 네트워크 분석을 활용한 경력개발 연구동향 분석. 석사학위논문. 숙명여자대학교.
- 진미석(2016). 핵심역량은 교육의 오래된 질문에 대한 새로운 해답이 될 수 있는가. **핵심역량교육연구**, 1(1), 1-24.
- 채희인·노석구(2015). 범교과적 핵심역량과 과학핵심역량의 개념적 정의에 대한 국내외 연구 동향의 네트워크 분석. **학습자중심교과교육연구**, 15(7), 23-40.
- 최상덕·차성현·류성창·조봉래·장수명·서남수(2012). 미래 한국교육의 발전 방향과 전략: 2013-2017년 핵심교육정책과제를 중심으로. 연구보고 RR 2012-09. 한국교육개발원.
- 한기순·안동근(2018). 미래사회 핵심역량 개념의 네트워크 구조 탐색. **영재교육연구**, 28(3), 289-306.
- 한지윤(2020). 인공지능교육 관련 연구 동향 분석: 키워드 네트워크 분석. 석사학위논문. 경인교육대학교.
- 한혜영(2019). 토픽모델링과 키워드 네트워크 분석을 통한 간호사의 이직 관련 연구동향. 석사학위논문. 고려대학교.
- 한혜정·이주연(2018). 핵심역량과 교과 역량의 관점에서 2015 개정 교육과정 분석 및 결과 활용 방안 탐구. **학습자중심교과교육연구**, 18(21), 139-162.
- 한혜정·김영은·이주연(2016). 교육 목적으로서 ‘일반 능력’ 설정에 대한 논의 고찰: 2015개정 교육과정의 핵심역량과 교과역량의 관계에 주는 함의. **교육과정연구**, 34(2), 1-18.
- Liang Xinyu(2020). 언어 네트워크 분석을 활용한 학문 목적 한국어교육 연구 동향 분석. 석사학위논문. 경희대학교.
- OECD(2018). *The future of education and skills: Education 2030*. Position Paper.

부록

연번	논문제목	저자	발행연도	학술지	권(호)
1	핵심 역량 증진을 위한 실과(기술·가정)교육과정의 재구조화 방안	최유현, 강경균, 유태명, 문대영, 최지연	2010	한국교육과정 평가연구	13(1)
2	유아교육기관 멘토 교사의 핵심역량 분석	조혜진	2010	유아교육학논집	14(5)
3	프로젝트 접근법 수행을 위한 유아교사의 핵심역량 도출	장희선, 지옥정	2010	열린유아교육 연구	16(1)
4	e-러닝 학습 핵심역량 및 학습스타일이 학업성취도에 미치는 영향	최영태, 송영수	2010	평생교육·HRD 연구	6(2)
5	미국과 캐나다의 유아 교사 핵심 역량 분석과 교육적 시사	유영의	2011	교육사상연구	25(2)
6	음악과 교육과정 개발에서 핵심역량 논의의 방향	이경언	2011	음악교육공학	(13)
7	‘프로젝트 접근법 수행을 위한 교사의 핵심역량’에 대한 유아교사의 인식 차이 분석	장희선, 지옥정	2011	열린유아교육 연구	16(1)
8	유치원 교원 핵심역량 구성 방향 탐색	신은수, 박은혜, 조운주, 이경민, 유영의, 이진화, 이병호	2011	유아교육학논집	15(5)
9	수학과 교수·학습 과정에 핵심역량의 반영 정도와 그 가능성에 대한 교사들의 인식조사	김해윤, 허난, 노지화, 강옥기	2012	한국학교수학회 논문집	15(4)
10	중등학교장의 핵심 역량 지표 개발과 역량 수준 분석 연구	김동원, 이일용	2012	한국교원교육 연구	29(4)
11	핵심역량기반 프랑스 유아교육과정 개혁의 시사점	이화도	2012	비교교육연구	22(5)
12	자기 주도적 인재양성을 위한 영·유아의 핵심역량고찰	김미경	2012	유아교육학논집	16(3)
13	학습자의 핵심역량 개발을 위한 과학과 수업방법 개선 방안	곽영순	2012	한국과학교육 학회지	32(5)
14	학습자의 핵심역량에 기초한 수학교육실	최승현,	2012	한국학교수학회	15(2)

	태탐색 : 뉴질랜드와 프랑스를 중심으로	황혜정, 남금천		논문집	
15	유치원 교사의 핵심역량에 대한 인식	박혜경	2012	유아교육학논집	16(6)
16	핵심역량 강화를 위한 혼합형 체육수업 운영 방안 연구	홍석호	2012	한국체육정책학회지	10(2)
17	사회과 핵심역량 중심의 창의·인성교육 수업 자료 개발 = 공감적 활동에 기반한 문제해결형	김경은	2012	사회과교육	51(3)
18	논문 : 과학과 교육과정 개정에 대비한 핵심역량 재구조화 방안	곽영순	2013	한국지구화학회지	34(4)
19	<스마트 교육 환경에서 국어,한문 교육의 방향> : 스마트 교육 환경에서의 핵심역량 기반 국어과 교육과정의 재구성 방향	서혁, 오은하	2013	청람어문교육학회	48
20	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(1); 21세기 핵심역량과 지리 교육과정 탐색	김현미	2013	한국지리환경교육학회지	21(3)
21	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(1); 역량 기반 대안 지리 교육과정의 특징	김현주	2013	한국지리환경교육학회지	21(3)
22	국어교육학 : 핵심 역량의 관점에 기반한 국어교육의 재구조화 연구	최홍원	2013	새국어교육	0(97)
23	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(1); 캐나다 퀘벡 주 지리교육과정과 지리과의 핵심역량	조철기	2013	한국지리환경교육학회지	21(3)
24	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(1); 뉴질랜드 지리교육과정의 핵심역량과 주요 특성 분석	이경한	2013	한국지리환경교육학회지	21(3)
25	예비 유아교사의 교직 적·인성과 핵심역량 비교 분석 연구	노은호	2013	한국보육학회지	13(3)
26	유치원 수석교사의 효율적인 직무수행을 위한 핵심역량 개발	조운주	2013	유아교육학논집	17(2)
27	역량중심 미술과 교육과정 접근을 위한 미술과 핵심역량 도출	김혜경, 박은덕	2013	미술교육논총	27(3)
28	음악교과에서의 '핵심역량' 수용 가능성 탐색을 위한 델파이 조사 연구	오지향, 정진원, 정은경	2013	학습자중심교과교육연구	13(4)
29	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(1); 영국의 2014 개정 지리교육과정의 특징과 그 시사점	심승희, 권정화	2013	한국지리환경교육학회	21(3)
30	핵심역량의 관점에서 본 누리과정의	나귀옥	2013	미래유아교육	20(2)

	방향			학회지	
31	21세기 초등학교 학생의 핵심역량 측정도구 개발	강명희, 김민정, 김보경, 유지원	2013	교육방법연구	25(2)
32	핵심역량에 기초한 중학교 수학 수업 방안 탐색-수학 영재 수업을 중심으로	최승현, 박지현, 남금천	2013	수학교육논문집	27(2)
33	중학교 수학 수업 전략에 대한 사례 연구: 핵심역량 증진을 위하여	권상순	2013	교사교육연구	52(1)
34	역사과 핵심역량 중심의 창의·인성 교육 수업 모델 개발	이종경, 이승실, 오정현	2013	역사교육	128
35	학습자의 21세기 핵심 역량 증진을 위한 실과교과 정보교육의 방향 탐색	이철현	2014	한국실과교육 학회	27(1)
36	기획주제 : 미래 핵심역량, 창의인성, 그리고 작문교육; 핵심 역량 기반 창의 인성 교육을 위한 초등 국어과 쓰기 교육 방법	원진숙, 왕옥진	2014	작문연구	(20)
37	과학교과에서의 핵심역량에 대한 세계의 동향에 준거하여 우리나라 현장 교사들의 인식 연구	고은정, 정대홍	2014	한국과학교육 학회지	34(6)
38	기획주제 : 미래 핵심역량, 창의인성, 그리고 작문교육; 핵심 역량 기반 국어과 교육과정의 구상	가은아	2014	작문연구	(20)
39	핵심역량 중심의 실과 의생활영역에서의 창의·인성교육 수업모델개발연구	이윤정	2014	실과교육연구	20(2)
40	호주와 미국의 역사 교육과정에 나타난 핵심역량 분석	이미미	2014	비교육연구	24(1)
41	핵심 역량 육성의 관점에서 비교한 한국과 일본의 수학과 교육과정	조윤동, 윤용식	2014	수학교육학연구	24(1)
42	유아교사의 핵심역량에 대한 인식	배진오, 이연승	2014	어린이문학교육 연구	15(1)
43	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(2) : 오스트레일리아의 핵심역량 기반 국가 수준 지리 교육과정 탐색	김현미	2014	한국지리환경 교육학회지	22(1)
44	초·중등연계와핵심역량을중심으로한 실과(기술·가정)교과의‘가정생활’영역 차기교육과정개발방안	전세경	2014	한국가정과교육 학회지	26(4)
45	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리	김민성	2014	한국지리환경	22(1)

	교육과정(2) : 미국 노스캐롤라이나 주의 교육과정 -핵심역량 관점에서의 해석			교육학회지	
46	사회영역 융합형 수업모델 개발을 위한 핵심역량 도출	조병규, 이경화	2014	글로벌크리에이티브 리더	4(2)
47	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(2) : 최근 프랑스 지리 교육과정 개정 동향과 지리과 핵심역량	이상균, 정프랑수아떼민느	2014	한국지리환경학회지	22(1)
48	유치원 교사 핵심역량에 기초한 현직교사교육 연구동향 분석	박지희, 조형숙, 엄지숙	2014	유아교육연구	34(5)
49	핵심역량과 융합교육에 초점을 둔 과학과 교육과정 개선방향 연구	곽명순, 손정우, 김미영, 구자옥	2014	한국과학교육협회	34(3)
50	기획논문: 21세기 핵심역량과 지리 교육과정(2) : 싱가포르의 교육 정책과 지리 교육과정	임은진	2014	한국지리환경교육학회지	22(1)
51	문법연구 : 핵심 역량 기반 문법교육 내용 구성	김규훈	2014	문법교육	22
52	기획주제 : 미래 핵심역량, 창의인성, 그리고 작문교육; 미래 핵심역량과 중등 작문교육	박영민	2014	작문연구	(20)
53	초등교사의 긍정심리자본과 학생 핵심역량 관계에서 학교조직몰입의 매개효과	김규태, 최경민	2014	학교사회복지	(29)
54	21세기 핵심역량 신장을 위한 정보교과 중심의 통합 교육과정 전략 탐색	허민, 이태욱	2014	한국컴퓨터정보학회논문지	19(2)
55	도덕적 핵심역량으로 본 도덕과 교육과정의 시대적 특성과 미래	이명준	2014	도덕윤리과교육	(44)
56	핵심역량 함양을 위한 초등영어 교육과정 적용 연구	박기화	2014	Studies in English education	19(2)
57	키넥트기반 요가 콘텐츠를 통한 효과적인 체육과 과학의 융합교육에 관한 연구 -초등대상 예체능 핵심역량 함양 교육을 중심으로	최유미, 문영순	2014	디자인융복합연구	13(4)
58	초등 교과교육 : 도덕교육의 핵심역량으로서의 수행적,도덕적 인격에 관한 연구	유병열	2014	한국초등교육	25(1)
59	핵심역량 함양을 위한 사회과 수업이	한영식,	2015	창의력교육연구	15(1)

	중학생의 핵심역량과 창의적 리더십에 미치는 효과	이경화			
60	역량 기반 교육과정에서 국어 능력과 핵심 역량의 관계	서영진	2015	국어교육학연구	50(1)
61	EPP모델을 활용한 초등 교사들의 핵심역량 분석에 관한 연구	김경애	2015	한국교원교육연구	32(2)
62	핵심역량 기반 교육과정에서의 사회과 평가에 대한 연구	임은진	2015	사회과교육연구	54(4)
63	사회과 핵심역량 선정, 의미 상세화 및 위계화	김현미, 조철기, 이준혁	2015	한국지리환경교육학회지	23(2)
64	역량중심 교육과정에서의 핵심역량 요소와 가정과 교육과정과의 연관성 연구	양지선, 유태명	2015	한국가정과교육학회지	27(3)
65	핀란드의 핵심역량교육연구동향 : 초등과학교육 중심의 분석	채희인, 노석구	2015	교과교육학연구	19(3)
66	유아 교사의 핵심 역량에 관한 인식 및 요구도에 관한 연구	고은영, 박희숙	2015	유아교육·보육복지연구	19(4)
67	일반논문 : 2015 개정 교육과정에 도입된 역사과 핵심역량 설정의 현황과 모순	백은진	2015	사총	86
68	체육과 창의 융합형 인재 양성 교육의 개념 정리 및 핵심 역량 요소 탐색	홍희정	2015	학습자중심교과교육연구	15(10)
69	교과교육학 : 도덕 심리학 연구의 최근 동향과 도덕과 핵심 역량 개발	손경원	2015	윤리교육연구	(37)
70	핵심 역량 신장을 위한 지리과 평가 방안	임은진	2015	한국지리환경교육학회지	23(2)
71	초등학생이 지각한 부모와 교사의 자율성지지와 조건부관심강화가 핵심역량에 미치는 영향	소연희	2015	교육심리연구	29(3)
72	국어과 핵심 역량 기반의 주제 중심 통합 단원 개발 방향	김영부, 이경화	2015	학습자중심교과교육연구	15(9)
73	스마트 기기를 활용한 역진행 자유탐구 수업이 초등학생의 디지털 리터러시, 21세기 핵심 역량, 과학적 태도에 미치는 영향	배진호, 김진수, 김은아, 소금현	2015	한국초등과학교육학회	34(4)
74	예비유아교사의 초임교사 핵심역량에 대한 인식 및 핵심역량의 타당성	조운주	2015	유아교육학논집	19(2)
75	범교과적 핵심역량과 과학핵심역량의 개념적 정의에 대한 국내외 연구 동향의 네트워크적 분석	채희인, 노석구	2015	학습자중심교과교육연구	15(7)
76	유치원 초임교사 핵심역량 구인타당화 연구	박은혜, 조운주	2015	육아지원연구	10(1)

77	핵심역량과 국어과 교육과정의 연계 가능성 탐색	이은하, 최은정	2015	아시아교육연구	16(2)
78	핵심역량 개발 관련 2009 개정 사회과 교육과정에 대한 교사 인식	김현미	2015	사회과교육	54(3)
79	수학과 교육과정에 반영된 핵심역량의 국제적 동향 탐색	김선희, 박경미, 이환철	2015	수학교육	54(1)
80	수학의 핵심역량과 정의적 측면에 대한 교사들의 인식 조사 연구	김동원, 박경미, 박미미	2015	학교수학	17(1)
81	중학생의 '미래 핵심역량' 영향 요인 분석	박희진, 남궁지영	2016	학습자중심교과 교육연구	16(8)
82	사회과 핵심역량 개발을 위한 교수·학습 및 평가 실천 현황	김현미	2016	한국지리환경 교육학회지	24(4)
83	중등예비교사들의 교원핵심역량에 대한 인식 분석	문은경, 신원석, 박인우	2016	한국교육학연구	22(1)
84	중등학교 학생선수 핵심 역량 요소 및 지표 개발	유정애	2016	한국체육학회지	55(5)
85	2015 개정 교육과정의 핵심역량과 교과의 관계성 분석	임유나, 장소영	2016	학습자중심교 과교육연구	16(10)
86	핵심역량 관점에서 본 실과 교육과정의 이해	고인규, 최지연	2016	한국실과교육 학회지	29(4)
87	핵심역량 기반 교육과정에서의 음악과 평가에 관한 연구	정은정	2016	국악교육연구	10(2)
88	교육실습전·후 예비유아교사의 유아교사 핵심역량에 대한 인식 변화	김향자, 김태인	2016	육아지원연구	11(4)
89	핵심역량을 함양하는 도덕수업 연구	신희정	2016	윤리교육연구	(42)
90	예비 유아교사의 학년별 핵심역량 교육요구도 분석	박영신, 이효립	2016	열린유아교육 연구	21(1)
91	스마트패드를 활용한 초등학교 스마트 교육에서 21세기 핵심역량을 예측하는 변인 분석	이영미, 강명희, 윤성혜, 박주연	2016	초등교육연구	29(4)
92	2015 개정 교육과정이 추구하는 창의·융합 형 인재 양성과 핵심 역량 함양을 위한 연극의 활용 방안 연구	김수연	2016	한국초등국어 교육	16
93	혁신학교 초등 교사들의 핵심 역량 모델링	박한숙, 박수홍	2016	학습자중심교과 교육연구	16(5)
94	2015 개정 교육과정의 핵심역량으로 살펴본 미술교육의 미래교육 방향 탐색	박남정	2016	미술교육논총	30(3)

95	핵심역량 기반 중등 미술과 교수·학습 방안 연구 = 프로세스폴리오 활용과 인문학적 가치 탐색을 중심으로	남영립, 이재영, 이미정	2016	미술과교육	17(4)
96	핵심역량 중심의 초등영어 교재 연구	박기화	2016	학습자중심교과 교육연구	16(2)
97	핵심역량 기반 2015 개정국어과 교육과정의 실행 방안 연구 -문학 영역을 중심으로-	이인화	2016	새국어교육	(17)
98	핵심역량 함양을 위한 2015 개정 미술과 교육과정 실행 방안 탐색	박소영, 양윤정, 배경선	2016	조형교육	(59)
99	과학기술 핵심역량 함양을 위한 공학 교육 수업모델 개발	남현욱	2016	예술인문사회 융합멀티미디어 논문지	16(1)
100	유아교사의심리적임파워먼트와기관조직문화가교육공동체요구도에미치는영향:교사핵심역량에대한시사	정계숙, 윤갑정, 박희경, 차지량	2016	학습자중심교과 교육연구	16(6)
101	국어과 핵심역량 교육과정의 구현을 위한 정책적 접근	오운주	2016	국어교육	(154)
102	핵심 역량 관점의 2015 중학교 정보 교육과정 분석	최현중	2016	한국컴퓨터정보 학회논문지	21(10)
103	유아핵심인성역량 수업을 통한 민화반, 동화반두 교사의 실천적 교수역량 비교분석	주용국, 이은화	2016	학습자중심교과 교육연구	16(12)
104	융합수업모델이 초등학교 저학년 학생들의 진로핵심역량 및 창의적 성격에 미치는 효과	김수연, 이경화	2016	영재와영재교육	15(3)
105	유아교사의 핵심역량에 대한 네트워크 분석	김현수, 정혜영	2016	유아교육연구	36(5)
106	핵심역량과 과학과 교과역량에 대한 초등 교사의 인식 분석	하지훈, 신영준	2016	초등과학교육	35(4)
107	2015 개정 교육과정에 제시된 역사과 핵심역량의 문제점과 개선을 위한 제언	김성자	2016	역사와교육	22
108	실과(기술·가정) 교육과정에 나타난 교과 성격과 핵심역량 분석	김지숙	2017	한국실과교육 학회지	30(1)
109	초·중등 교사의 생애주기별 핵심역량 및 역량기반 교육과정 개발 연구	손성호, 임정훈	2017	교육공학연구	33(2)
110	핵심역량과 음악 교과 역량의 국제비교: 한국, 일본, 싱가포르, 영국, 미국을 중심으로	양종모	2017	음악교육연구	46(4)

111	한문과 핵심역량설정의배경과의미	윤지훈	2017	한자한문교육	42
112	미술과 핵심 역량 재구조화 방안	이주연, 장연자	2017	조형교육	(64)
113	유아교사의직무와핵심역량을강화하는 인성교육기초연구	김영은	2017	미래교육연구	7(3)
114	사회과 교사의 핵심역량에 대한 인식과 실천 현황: 공동체 역량을 중심으로	이정우, 구남욱	2017	시민교육연구	49(2)
115	한자와어휘자료에서한문과핵심역량함 양과수업구현사례	정효영	2017	한자한문교육	42
116	2015 개정 과학과 공통 교육과정에서의 핵심역량-교과역량, 교과역량-성취기준의 관계 분석	이진숙, 김은주, 김대현	2017	통합교육과정 연구	11(2)
117	음악적 리터러시 함양을 위한 음악교과 핵심 역량 탐색	박지현	2017	예술인문사회 융합멀티미디어 논문지	7(4)
118	어린이집 교사 핵심역량 모델링	김보배, 박한숙	2017	학습자중심교과 교육연구	17(7)
119	핵심역량 함양을 위한 2015 개정 음악과 교육과정 실행 방안 탐색	장근주, 이영미	2017	음악교육공하	(32)
120	초중등학교에서 진로 핵심역량 함양을 위한 사회영역 융합수업모델 개발	이경화, 신오순	2017	예술인문사회 융합멀티미디어 논문지	7(10)
121	국어과 핵심역량 평가의 현황과 과제 —초등학교 연구학교 및 수업연구회 연구보고서 분석을 중심으로	이인화	2017	국어교육학연 구	52(1)
122	예비유아교사의 핵심역량 강화를 위한 K-CESA 및 IPA 분석	하정운, 김성재	2017	열린유아교육 연구	22(4)
123	핵심역량 뉴스포츠 프로그램 적용을 통한 초등학교 고학년 여학생의 체육수업 태도 및 만족도 변화	이광훈, 최홍섭	2017	학습자중심교과 교육연구	17(22)
124	네트워크 분석방법을 활용한 예비유아교사의 핵심역량에 대한 개념 탐색	정혜영, 김현수	2017	유아교육학논집	21(2)
125	과학관련 사회쟁점 수업이 초등학생의 과학과 핵심역량 함양에 미치는 효과	김재덕, 고연주, 이현주	2017	학습자중심교과 교육연구	17(8)
126	환경기념일을 활용한 환경교육이 초등학생의 환경교육 핵심역량에 미치는 효과	박경옥, 이상원	2017	한국초등교육	28(3)
127	핵심역량을키우기위한활동중심의한문 교과서제안-중학교교과서한시(漢詩)	송성립	2017	한자한문교육	42

	단원을 중심으로				
128	빅데이터를 활용한 수학 기반 STEAM 프로그램이중학생 영재의 창의적 문제해결력, 수학 진로지향도 및STEAM 핵심역량에 미치는 영향	양운정, 유미현	2017	영재교육연구	27(4)
129	핵심역량 강화를 위한 초등돌봄교실 내 체육활동 프로그램 개발 사례	김상범, 진연경	2017	학습자중심교과 교육연구	17(13)
130	일본의 핵심역량 교육과 국가수준 국어과 평가	박혜영, 백혜선	2017	국어교육	(159)
131	과학과 핵심역량 요소를 기반으로 한 초등학교 과학 글쓰기 수업의 효과	김은혜, 박재근	2017	초등과학교육	36(4)
132	핵심 역량 중심 국어과 융합 교육의 가능성과 한계	조재운	2017	한국어문교육	22
133	비교교육의 관점에서 살펴본 한국 핵심역량 교육정책의 특징과 과제: 초·중등교육을 중심으로	이상은	2017	교육학연구	55(1)
134	핵심역량 중심의 역사교육과 역사교과서 개발	허은철	2018	역사화실학	67
135	초등교사의 핵심역량 개발 및 교사인식 분석	안홍선, 박현주, 윤초희	2018	한국교원교육 연구	35(3)
136	21세기 과정역량 모델 분석을 통한 가정과 교육과정의 핵심역량 적용 연구	권유진	2018	한국교육문제 연구	36(1)
137	중학교 기술과의 핵심역량 함양을 위한 핵심 프로젝트 학습 설계 방안 탐색	조용	2018	한국기술교육 학회지	18(3)
138	초등예비교사의영화만들기가초등교사의핵심역량증진에미치는영향	김용익	2018	실과교육연구	24(3)
139	‘통합사회’ 성취기준과 수행과제에 반영된 핵심역량 특성 분석	허수미	2018	사회과교육연구	25(4)
140	학교미술교육의 핵심 역량으로서 창의적 사고 역량에 대한 논의	이주연	2018	미술교육연구 논총	55
141	2015 개정 과학과 교육과정에 기초한 과학과 핵심역량 조사 문항의 개발 및 적용	하민수, 박현주, 김용진, 강남화, 오필석, 김비점, 민재식, 이운형, 한효정, 김무경, 고성우,	2018	한국과학교육 학회지	38(4)

		손미현			
142	2015 개정 교육과정의 정보과 핵심역량에 관한 검사도구 분석	우호성, 김자미, 이원규	2018	컴퓨터교육학회 논문지	21(2)
143	중·고등학생 창의핵심역량 진단도구 개발	양미석, 김정겸, 이상선, 김기덕	2018	교육정보미디어 연구	24(1)
144	캡스톤 디자인 수업모형에 기초한 언어교수매체 제작 및 적용활동이 예비유아교사의 핵심역량에 미치는 영향	이하원, 신원애	2018	아동교육	27(3)
145	인성 핵심 역량을 반영한 국어 표현교육 연구	김평원	2018	교육연구	72
146	초등학교 동작도전 수업 설계를 통한 예비교사들의 핵심 역량 탐색	정성우, 오준석	2018	한국초등체육 학회지	23(4)
147	현직 유아교사가 인식한 핵심역량 중요도와 예비유아교사의 핵심역량 수준 차이	황지애, 김성재	2018	열린유아교육 연구	23(6)
148	유아교사들이 인식한 직업기초교육으로서의 핵심역량 중요도	김성재, 황지애, 변은진	2018	예술인문사회 융합멀티미디어 논문지	8(9)
149	2015 개정 교육과정의 핵심역량 함양을 위한 초·중·고등학교 교육과정 설계 방안 탐색	한혜정, 이주연, 김기철, 장경숙	2018	학습자중심교과교육연구	18(6)
150	2015 개정 과학과 교육과정의 과학과 핵심역량 하위요소 추출 및 적용	윤도운, 고은아, 최애란	2018	학습자중심교과교육연구	18(24)
151	취업을 앞둔 예비유아교사의 핵심역량에 대한 인식	유희정	2018	유아교육·보육 복지연구	22(4)
152	현장유아교육자들이 인식한 핵심역량 중요도 원인 분석	황지애, 김성재	2018	예술인문사회 융합멀티미디어 논문지	8(12)
153	핵심역량과 핵심개념에 기초한 가정과교육에서 추구하는 인간상	양지선, 유태명	2018	실과교육연구	24(1)
154	역사교과서 재생산의 기제인 단일성과 그 대안으로서 핵심역량	허은철	2018	인문사회21	9(6)
155	주제중심통합프로그램이 과학과 핵심역량에 미치는 효과	정해련, 신동훈	2018	에너지기후변화 교육	8(2)
156	중·고등학생 창의핵심역량 진단도구의	양미석,	2018	학습자중심교과	18(18)

	성별과 학교급별에 따른 구인동등성 검증 및 잠재평균 분석	김정겸		교육연구	
157	초등영어 지도서의 교사 발화 분석: 2015 개정 교육과정의 핵심역량을 기반으로	이경미, 최희경	2018	초등영어교육	24(4)
158	교사 핵심역량에 대한 초,중등교사의 인식과 요구 비교 분석	임유나, 홍후조	2018	교육학연구	56(2)
159	인성핵심역량 신장을 위한 초등학생용 공감 6단계 프로그램 개발	이재용, 최준섭, 박성희	2018	교육학연구	56(1)
160	2015 개정 교육과정의 핵심역량 이해에 관한 고찰	정명근, 민용성, 이주연	2019	학습자중심교과 교육연구	19(18)
161	초등교사가 지각한 학교조직 환경, 그것과 핵심역량과의 구조적 관계	소연희	2019	교사교육연구	58(4)
162	과학교과 역량의 다면적 이해와 쟁점의 탐색: 일반 핵심역량과의 관계를 고려하여	이경건, 신명경, 박정우, 이선경, 홍훈기, 심한수	2019	과학교육연구지	43(1)
163	OECD Education 2030에서 제안된 핵심역량의 2015 개정 가정과 교육과정 반영 특성 분석	양지선, 유태명	2019	한국가정과교육 학회지	31(2)
164	핵심역량 관련 국내 과학 교육 연구 동향 분석	고은정, 정대홍	2019	현장과학교육	13(4)
165	미래사회 핵심 역량 함양을 위한 수학교육 모델 탐색	주미경, 강은주, 김래영	2019	학습자중심교과 교육연구	19(6)
166	4차 산업혁명 시대 유아 핵심역량과 유아교육 방향	오은순, 김윤희	2019	한국디지털콘텐츠학회논문지	20(5)
167	2015 개정교육과정의 핵심역량에 기반한 초등학교의 맨발활동 탐색	권택환	2019	인문사회21	10(1)
168	2015 개정 특수교육 기본 교육과정 실과, 진로와 직업 교과의 핵심역량과 성취기준 비교 분석	송승민	2019	특수교육교과 교육연구	12(4)
169	2015 개정 과학과 교육과정에 제시된 중학교 1학년 성취기준과 과학 1 교과서에 포함된 활동과 평가 문항 분석: 과학과 핵심역량 중심으로	윤도운, 최애란	2019	대한화학회지	63(3)
170	핵심 역량과 수학 교과 역량의 관련성 및 교과서에 제시된 역량	윤상준, 이아란,	2019	수학교육	58(1)

	과제 분석 : 2015 개정 교육과정 고등학교 '수학'을 중심으로	권오남			
171	SW교육에서 중학생의 핵심 역량 분석	허희옥, 임경희, 소원호, 박홍준, 서정희	2019	교육정보미디어 연구	25(4)
172	2015 개정 교육과정 중학교 기술·가정 교과서의 핵심개념 '관계' 단원에 구현된 교과역량 분석	김수민, 유난숙	2019	한국가정과교육 학회지	31(2)
173	과학과 핵심역량에 대한 통합과학 교과서의 반영 순위 및 학생들의 인식 비교 분석	김현섭, 이태교, 방경현	2019	현장과학교육	13(1)
174	2015 개정 교육과정에 따른 중학교 과학 교과서 물리 영역 탐구 활동에 포함된 과학과 핵심역량의 적절성 분석	김유,권 문호,최 호명	2019	New Physics: Sae Mulli	69(5)
175	핵심역량 중심 유아 융합인재교육 프로그램 개발과 효과	김민아, 김승희	2019	유아교육학논집	23(4)
176	공립유치원 교사 임용 후보자 선정 경쟁시험 출제 문항 분석: 교사의 핵심역량을 중심으로	양유진	2019	학습자중심교과 교육연구	19(19)
177	초등학생의 인성핵심역량 신장을 위한 인성 GPS(Game, Play, Story) 프로그램 개발	이재용	2019	초등교육연구	32(1)
178	유아교사의 자아탄력성과 직무환경이 핵심역량에 미치는 영향	송명란, 오재연	2019	어린이미디어 연구	18(4)
179	유아교사의 민감성, 직무환경, 핵심역량 간의 관계	김희영, 나정숙, 최현희	2019	인문사회21	10(2)
180	2015 개정 체육과 교육과정에 따른 핵심역량 함양을 위한 생태주의에 입각한 신체활동 프로그램 수업 사례 연구	박지영, 김수연, 장경환	2019	학습자중심교과 교육연구	19(21)
181	아들러 심리학의 Crucial Cs 핵심역량 프로그램이 초등학생의 사회적 관심과 대인관계 지향성에 미치는 효과	유리향	2019	초등상담연구	18(4)
182	핵심역량 강화를 위한 고전소설교육 방법	최혜진	2019	한국언어문학	110
183	2015 개정 교육과정에 따른 중학교 과학 교과서 탐구 활동에 반영된 과학과 핵심역량의 분석	박재근	2019	생물교육	47(4)

184	2015 개정 교육과정 통합과학 및 과학탐구실험의 수행평가에 반영된 과학과 핵심역량 분석	유미현 , 심보경	2019	현장과학교육	14(4)
185	중등교사의 핵심역량 분석	한승욱	2019	교육종합연구	17(2)
186	핵심 역량 중심 2015 개정 초·중학교 SW교육과정 분석	안성훈, 이상현	2019	창의정보문화 연구	5(1)
187	자율동아리활동 참여특성에 따른 청소년활동 핵심역량 차이분석	김한솔, 장여옥	2019	한국청소년활동 연구	5(3)
188	중등예비교사가각각한교사핵심역량이 학습컨설팅역량에영향을미치는가?:그 릿의매개효과	소연희	2020	교사교육연구	59(4)
189	초등 예비교사의 핵심역량 강화를 위한 하브루타 교수전략의 실행 경험	강상욱, 양광희, 이영석	2020	한국초등교육	31(4)
190	2019 개정 누리과정 실행을 위한 유아교사의 핵심역량에 대한 인식 조사	류혜숙, 김정주	2020	인문사회21	11(6)
191	미래사회에 대응하기 위해 초임 유아교사에게 요구되는 핵심역량 도출에 관한 연구	김옥주	2020	한국융합학회 논문지	11(1)
192	탐구적 과학 글쓰기를 통한 데이터 기반 과학 탐구학습이 초등학생의 과학과 핵심역량에 미치는 영향	박찬솔, 손정우	2020	교사교육연구	59(2)
193	과학과 핵심역량에 대한 중학교 과학1 교과서의 반영 순위 및 학생들의 인식 분석	김현섭, 최현미	2020	현장과학교육	14(3)
194	과학 독서활동 수업이 과학과 핵심역량에 미치는 영향	정은영, 이용진	2020	현장과학교육	14(4)
195	과학 실천 기반 수업이 중학생의 과학과 핵심역량 함양에 미치는 효과	최정아, 우애자	2020	교과교육학연구	24(1)
196	디지털 리터러시를 강조한 과학 수업이 중학교 1학년 학생들의 과학 태도 및 핵심역량 성장 인식에 미치는 영향	김성기, 유정웅, 백성혜	2020	한국과학교육 학회지	40(2)
197	초등영어과핵심역량신장을위한프로젝트 학습에대한초등영어교사와학생의인식연구	우현주, 임희정	2020	외국학연구	(53)
198	학생주도형 수업전략을 활용한 과학 교수 학습이 초등학생의 과학과 핵심역량에 미치는 효과	강현태, 노석구	2020	초등과학교육	39(2)
199	2019 개정 누리과정을 반영한 유아교사 핵심역량 모델 개발	유재경, 황지영, 박은미	2020	유아교육·보육 복지연구	24(1)

200	유아기부모와유아교사의핵심역량이유아의내재적·외재적행동문제에미치는영향	김연화, 오재연	2020	열린유아교육 연구	25(4)
201	포스트휴먼 시대 핵심 인성 역량 강화를 위한 초등 미술과 중심 교과 통합 프로그램 개발 및 적용	이하림	2020	미술교육연구 논총	60
202	뉴스포츠 활용 체육수업에서 초등학교 고학년 여학생의 핵심역량 함양 과정 탐구	최홍섭	2020	한국초등체육 학회지	26(2)
203	초등 예비교사를 위한 핵심역량 개발 방안 연구	온정덕, 이나연	2020	교육논총	40(2)
204	2015 개정 교육과정 정책이 교사의 수업활동과 학생의 핵심역량에 미친 영향 분석	김이경, 김경현, 이세미, 김기영, 윤예지	2020	교육정치학연구	27(2)
205	SDGs 기반 융복합교육 프로그램이 초등학생의 핵심역량에 미치는 영향	이상경, 이철현	2020	한국실과교육 학회지	33(1)
206	2015 개정 과학과 교육과정의 핵심개념과 교과역량의 현장 적용에 대한 중학교 과학교사 및 학생의 인식	이현주, 하지훈, 곽영순	2020	교육과학연구	22(2)
207	아두이노를활용한STEAM프로그램이 예비과학교사의융합인재핵심역량에미치는영향	김선영, 윤세현	2020	과학교육연구지	44(2)
208	중학교 사회 교과서에 반영된 핵심역량 분석	김주현, 조철기	2020	한국지역지리 학회지	26(1)
209	초·중등 영재학생들의 영재성과 미래핵심역량 비교: 농촌지역 학생들을 중심으로	윤찬희, 전미란	2020	학습자중심교과 교육연구	20(3)
210	예비보육교사의 핵심역량(K-CESA)이 놀이성에 미치는 영향	박지영, 김용숙	2020	학습자중심교과 교육연구	20(2)
211	유아교사의 직무환경, 교사효능감,핵심역량과의 관계	채승희, 박수진	2020	한국교원교육 연구	37(3)
212	서울형혁신학교 교육과정에 기반한 초등학생의 핵심역량 및 하위지표 개발 연구	이성심	2020	한국교육	47(4)
213	2015 개정 교육과정 핵심역량기반 창의·인성 국어수업 방안 모색	이안정, 윤재웅	2020	우리말교육현장 연구	14(1)
214	초등 교육과정 연계형 TRIZ 발명교육프로그램이 발명핵심역량에 미치는 영향에 관한 사례연구	이민혜, 이경애	2020	한국실과교육 학회지	33(2)

215	중학교 협력종합예술활동에서의 영화 수업이 학생들의 핵심역량에 미치는 효과	유지선, 김소영	2020	학습자중심교과 교육연구	22(12)
216	자유학기제 예술·체육 활동: 진로 교육을 위한 신체 표현활동의 직업 분야별 핵심역량 및 내용요소 도출	홍희정, 임현주	2020	한국웰니스 학회지	15(4)
217	초등학교 고학년과 중학생을 대상으로 한 영어과 핵심역량 자가평가 도구 개발 및 타당화 연구	구경연	2020	영어영문학	25(2)
218	자유학년제 생명과학 탐구 프로그램의 개발 및 효과 분석-핵심역량, 과학 관련 태도 중심으로	채혜민, 이영희	2020	생물교육	48(2)
219	백워드 설계 모형을 적용한 과학 수업이 2015 개정 과학과 핵심역량, 과학적 탐구능력, 과학적 의사소통능력에 미치는 영향	이형석, 유병길	2020	수산해양교육 연구	32(1)

【Abstract】

Analysis of Research Trends related to Key
Competencies Through Keyword Network

Jwa eun-jae

Department of Educational Administration & Educational Consulting
Graduate School of Education
Jeju National University

Supervised by Professor Kim Dae-young

Although domestic key competency-related studies are being actively conducted in various fields, such as the development of diagnostic tools and curriculum, there is little analysis of what's being discussed in key competency study for kindergarten, elementary, and middle school, and of how the trend has been changing, with comprehensive and systematic method. For that reason, the purpose of this study is to discuss the main points with respect to the researches on key competencies conducted over the past 10 years from 2010 to 2020, when research on kindergarten, elementary and secondary school students began to appear in relation to key competencies. Therefore, by identifying and examining them, this study will examine the direction of future research on key competencies for kindergarten, primary and secondary schools in Korea.

In order to achieve the research purpose, the following research questions were formulated. First, what kind of network are the keyword presented to

key competence-related researches listed on the Korean Research Foundation (hereafter NRF) candidates? Second, what are the characteristics of the keyword presented to the listed NRF? Third, how are the subgroups of the keyword network presented in the key competency-related studies on the NRF?

For the sake of answering these questions, this study was conducted with the research papers published in the Academic Research Information Service (RISS) from 2010 to 2020 with the keyword 'key competency', which was searched for on candidate journals or higher in the National Research Foundation of Korea (NRF). By Deleting papers not related to the topic and duplicate data, a total of 219 paper keyword were used. After collecting data, keyword refinement was carried out to identify major research topics covered in the field of key competency research in kindergarten, elementary and secondary schools. Abstracting major keyword and frequency of occurrence, 79 keyword were finally selected by analyzing the frequency of simultaneous occurrence on keyword. The selected keyword were visualized after performing indices such as density, average connection degree, diameter, average connection distance, and components, centrality analysis and cluster analysis, etc. using Netminer 4.4.

The results according to the purpose of the study are summarized as follows. First, as a result of confirming the most frequent words and their characteristics in the research on key competencies for kindergarten, primary and secondary schools, the keyword with high frequency of occurrence were 'key competency', '2015 revised curriculum', 'infant teachers', 'key competency-oriented education', 'Science and key competency' appeared in the order, and in the frequency of simultaneous

occurrence between keyword, 'early childhood teachers-key competency', '2015 revised curriculum-key competency', and 'key competency-key competency-centered education' were shown in the order. In addition, the network structure had a short average connection distance and high density; therefore, the correlation between keyword was high. Second, as a result of network centrality and cluster analysis, the keyword with the highest control between keyword of 'key competency' was found, with formulating 9 clusters. Third, comparing and analyzing the first and second half of 2015, when the 2015 revised curriculum was announced, the number of research papers was increasing from the second half, and it could be expected that the number of research related to core competency by subjects would increase.

When all the results were combined, the most important keyword was 'key competency'. Since the 2015 revised curriculum announcement, research focusing on connection with the curriculum and research on key competency for individual subjects is increasing. was expanding its scope from students to teachers.

This study is meaningful in understanding the trends of key competency research for kindergarten, primary and secondary schools over the past 10 years and changes in key competency research trends in the first and second half of the 2015 revised curriculum. Based on this, the follow-up study of key competency research needs to analyze various network structures through detailed research that separates the school level by expanding and segmenting the scope of data collection.

Keywords: key competency, 2015 revised curriculum, keyword network, centrality analysis, Netminer 4.4.