

텍스트 마이닝을 활용한 국내 중도·중복장애학생 연구동향 분석

송승민(강남대학교 중등특수교육과)

본 연구는 텍스트 마이닝을 활용하여 국내의 중도·중복장애학생 연구동향을 분석하고 향후 연구에 대한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다. 이를 위해 학술연구정보서비스(RISS)에서 중도, 중증, 중복, 중도·중복장애 키워드로 289편의 논문을 선정하였다. 선정된 논문을 R프로그램을 통하여 논문의 제목을 중심으로 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 분석하였다. 논문의 제목에서 단어를 추출한 후 정제 과정을 통하여 552개 단어를 분석하였다. 분석을 통한 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 중도·중복장애학생 연구의 연도별 발표 논문 수는 지속적으로 증가하였고, 발표된 논문은 주요 장애 관련 학회지 또는 특수교육관련 학회지가 대부분을 차지하였다. 둘째, 중도·중복장애학생과 관련한 연구에서 주 장애는 지체장애와 지적장애인 것으로 나타났다. 본 연구는 빅데이터 분석 중 기초적인 단계로 각 키워드 간 관계를 분석하기 위하여 향후 좀 더 확장된 차원의 연구가 요구된다.

Key word: 텍스트 마이닝, 중도·중복장애학생, 연구동향, 문헌 분석

I. 서론

1. 연구의 필요성

2018년 3월 정부 내 각 부처와 각계각층의 의견을 수렴하여 중장기 장애인정책종합계획인 「제5차 장애인정책종합계획」을 발표하였다. 주요 내용으로 2019년 7월부터 장애등급제를 단계적으로 폐지하고 ‘종합적 욕구 조사’에 따라 개인의 필요에 따른 맞춤형 서비스를 제공할 것이라고 공표하였다. 또 교육부(2017)에서는 ‘제5차 특수교육발전 5개년 계획’에서 장애정도를 고려한 맞춤 지원을 2022년까지 내실화 하겠다는 추진 일정을 명시하였다. 구체적으로 살펴보면 특수교육의 취약계층인 중도·중복장애학생 지원 확대와 개별 맞춤 지원을 위한 촘촘한 특수교육지원망 구축을 하위 추진 과제로 제시하였다.

장애인에 대한 지원의 측면을 미국 지적장애 및 발달장애협회(AAIDD)에서는 이전의 장애 정도에 따라 경도, 중등도, 중도, 최종도로 나눈 분류에서 필요로 하는 지원의 정도에 따라 간헐적(intermittent), 제한적(limited), 확장적(extensive), 전반적(pervasive) 지원으로 제시하였다(AAIDD, 2010). 전반적 지원은 고강도의 지원을 전반적인 환경에서 요구하는 경우로 이는 특수교육 맥락에서 서비스 제공의 정도가 매우 크다는 개념에서 중도·중복장애와 맥을 같이 하고 있다(한경근, 2006).

중도·중복장애라는 명칭이 법적으로 명시되어 있는 아니다. 「장애인복지법」 시행규칙 제2조에서 장애인의 장애등급표에서 중복된 장애의 합산 관정으로 ‘중복장애’의 개념과 「중증장애인생산물 우선구매 특별법」 제2조에서 중증장애인의 종류 및 기준으로 ‘중도장애’의 개념을 부분적으로 제시하고 있다. 하지만 교육적인 관점에서는 중도·중복장애를 정의하고 있지 않다. 중도·중복장애가 여러 원인에 기인하고, 배타적인 행동특성을 범주화하는 것이 곤란한 이유 등으로 용어나 특성의 합의를 이끌어 가는 것은 쉽지 않은 일이다(우주형, 2004). 그럼에도 중도·중복장애를 교육적인 관점에서 해석하고자 하는 노력들이 있어왔다. 중도·중복장애에 대해서는 교육 기관과 많은 연구자에 의하여 개념과 연구동향 등에 대한 연구가 이루어져왔다(국립특수교육원, 2009; 2012; 2013, 김수영, 진영은, 2015; 김정연, 김시

원, 권은애, 정수리, 김연지, 2017; 이숙정, 2009; 정유진, 정주영, 2017; 한경근, 이미경, 박윤정, 2009). 「장애인 등에 대한 특수교육법」 개정과 교육부 차원에서 중도·중복장애에 대한 개념 정립을 앞두고 있는 시점에서 과학적인 분석을 기반으로 중도·중복장애에 대한 선행 연구를 분석하는 것은 이후 연구를 위한 토대가 될 수 있을 것이다.

본 연구는 텍스트 마이닝을 활용하여 국내의 중도·중복장애학생 연구동향을 분석하고 향후 연구에 대한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다. 텍스트 마이닝(Text Mining)은 문자(텍스트) 데이터에서 숨겨진 패턴 혹은 의미 있는 정보를 추출하는 기술을 말한다(Feldman & Dagan). 특히 기존의 수치화된 정형 데이터에 한정하지 않고 비정형 문자 데이터에서 가치와 의미를 찾을 수 있다는 점에서 연구의 범위와 폭을 확대 할 수 있으며 이는 특수교육 연구에서도 같은 맥락일 것이다. 이를 위한 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 중도·중복장애학생 관련 연구의 연도와 학회지별 동향은 어떠한가?

둘째, 중도·중복장애학생 관련 연구의 제목에서 나타나는 키워드의 특성은 어떠한가?

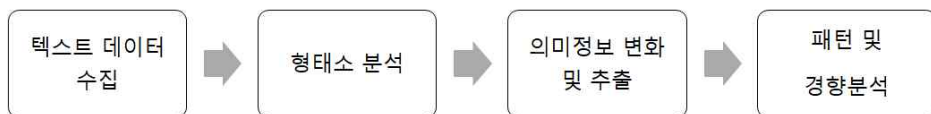
II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 중도·중복장애학생을 대상으로 한 학술지 연구로 하였다. 이를 위하여 먼저, 한국교육학술정보원(KERIS)에서 제공하는 한국교육학술정보서비스(RISS)의 학술논문 검색기에서 ‘중도장애’, ‘중증장애’, ‘중복장애’, ‘중도·중복장애’ 키워드로 국내에서 이루어진 학술지 논문을 수집하였다. RISS는 연계된 기관의 논문뿐만 아니라 다른 검색기를 포함하여 DB 통합검색을 제공할 뿐만 아니라 본 연구와 유사한 키워드 네트워크 분석 관련 선행 연구에서도 주로 활용되었다(박수정, 2014; 이성용, 김진호, 2017; 장병권, 김영식, 2016; 허균, 2016). 검색 결과 2018년 4월 7일 기준 중도장애 639편, 중증장애 1,291편, 중복장애 1,700편, 중도·중복장애 234편으로 나타났다. 다음으로 검색된 논문을 내보내기 기능을 통하여 제목, 저자, 연도 정보를 Excel로 저장하였다. 마지막으로 수합된 논문에서 중복되는 논문을 제거한 후 중도·중복장애학생 관련 연구만을 선정하여 289편의 논문을 최종적으로 선정하였다.

2. 분석과정 및 방법

본 연구는 중도·중복장애학생을 대상으로 한 연구동향을 알아보려고 텍스트 마이닝을 활용한 분석을 실시하였다. 분석을 위하여 Feldman과 Dagan(1995)이 제시한 분석과정을 참고하여 본 연구의 주제에 맞게 구성하였다. 이에 대한 단계도는 <그림 1>과 같으며 구체적인 내용은 다음과 같다.



<그림 1> 텍스트 마이닝 분석의 단계

첫째, 텍스트 데이터 수집(Text data collection) 단계이다. 연구대상에서 제시한 것처럼 RISS를 통하여 중도·중복장애학생 연구 289편을 최종적으로 선정하였다.

둘째, 형태소 분석(Morpho-logical analysis) 단계이다. 형태소 분석을 위하여 빅데이터 분석 프로그램 중 하나인 R프로그램(3.5.0)을 사용하였다. 여기에서 한국어 형태소 분석 패키지인 ‘extractNoun’ 을 사용하여 수집한 선행 연구에서 명사만을 키워드로 추출하여 코딩하였다.

셋째, 의미정보 변화 및 추출(Feature generation & selection) 단계이다. 텍스트 마이닝을 위하여 타당도와 신뢰도 확보하는 것이 무엇보다 중요한데 이를 위하여 정제 과정(cleansing)을 거쳐 의미 있는 정보를 추출하였다. 구체적인 키워드 정제 목록은 <표 1>과 같다. 이러한 과정을 거쳐 추출된 단어는 552개로 나타났다.

<표 1> 키워드 정제 목록

정제 전	정제 후	정제 전	정제 후
중증	중도	긍정적 행동지원	PBS
지체부자유(아, 아동, 학생)	지체장애	중도중복장애	중도·중복장애
정신지체, 지적장애 (아, 아동, 학생)	지적장애	중도, 중복장애	
자폐증, 자폐범주성장애 (아, 아동, 학생)	자폐성장애	중복·중증장애	
사이버재택교육, 재택교육	재택·순회교육	중증·중복장애	
보완·대체의사소통	AAC	중도 및 중복장애	
개별화교육계획	IEP	중도 및 복합장애	

넷째, 패턴 및 경향분석(Emerging trend analysis) 단계이다. 본 연구에서는 텍스트 마이닝 분석결과로 중도·중복장애학생 연구에서 가장 많이 사용된 단어의 빈도를 분석하였으며 이를 바탕으로 R프로그램의 ‘wordcloud’를 사용하여 시각화하는 과정을 거쳤다.

III. 연구 결과

1. 중도·중복장애학생 연구의 동향

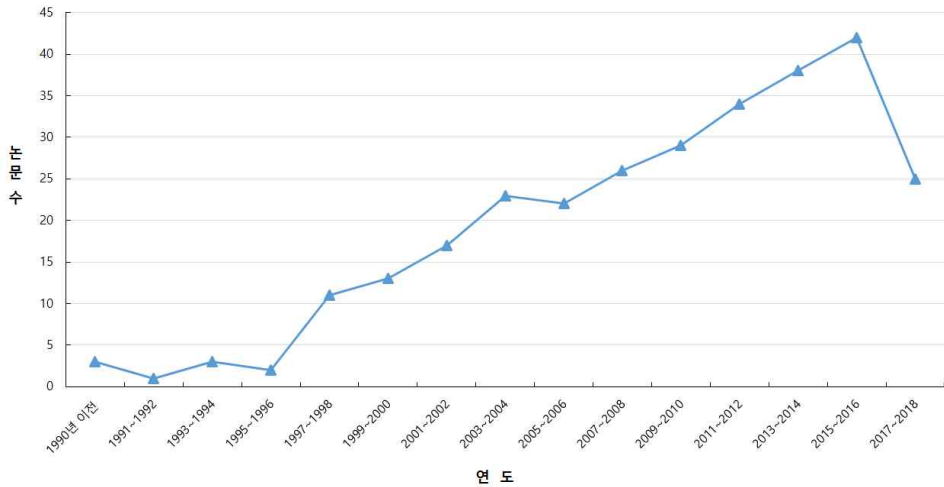
중도·중복장애학생과 관련한 연구를 연도별 논문 발표 수, 학회지별 논문 발표 수, 중도·중복장애에 대한 분석 순으로 제시하면 다음과 같다.

1) 연도별 논문 발표 수

중도·중복장애학생과 관련한 연구의 연도별 발표 수를 살펴보고자 1990년 이전부터 2018년까지 2년 단위로 구분하여 논문을 분류하였다. 1990년 이전에 3편으로 시작하여 연도별로 꾸준히 증가하였으며 2015-2016년 42편으로 정점에 달하였다. 2018년은 진행 중임을 고려하였을 때 중도·중복장애학생과 관련한 연구는 꾸준히 증가함을 알 수 있었다. 이에 대한 내용은 <표 2>, <그림 2>와 같다.

<표 2> 연도별 논문 발표 수

연도	90 이전	91 ~92	93 ~94	95 ~96	97 ~98	99 ~00	01 ~02	03 ~04	05 ~06	07 ~08	09 ~10	11 ~12	13 ~14	15 ~16	17 ~18	계
논문 수	3	1	3	2	11	13	17	23	22	26	29	34	38	42	25	289
비율 (%)	1.0	0.3	1.0	0.7	3.8	4.5	5.9	7.9	7.6	9.0	10.0	11.7	13.4	14.5	8.6	100



<그림 2> 연도별 논문 발표 추이 그래프

2) 학회지별 논문 발표 수

중도·중복장애학생과 관련한 연구의 학회지별 논문 발표 수를 살펴보았다. 중도·중복장애라는 특성 상 지체·중복·건강장애연구가 전체 289편 중 69편(23.9%)으로 가장 많은 비중을 차지하였다. 시각장애연구(6.9%), 지적장애연구(3.1%), 난청과 언어장애(2.8%), 언어청각장애연구(2.4%), 정서·행동장애연구(2.1%)와 같이 특정 장애를 연구하는 학회지에서 발표한 논문이 많은 비중을 차지하는 경향을 보였다. 또 3편미만을 발표한 학회지가 15.9%로 다양한 학회지에서 중도·중복장애학생에 대하여 연구하는 것으로 나타났다. 중도·중복장애학생 연구는 전반적으로 특수교육관련 학회지가 대부분인 것으로 나타났다. 이에 대한 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 학회지별 논문 발표 수

순	학회지명	논문 수 (%)	순	학회지 명	논문 수 (%)
1	지체·중복·건강장애연구	69(23.9)	11	정서·행동장애연구	6(2.1)
2	특수교육학연구	22(7.6)	12	특수교육재활과학연구	6(2.1)
3	시각장애연구	20(6.9)	13	보완대체의사소통연구	5(1.7)
4	특수교육저널: 이론과 실천	20(6.9)	14	특수교육논총	5(1.7)
5	특수아동교육연구	20(6.9)	15	언어치료연구	4(1.4)
6	특수교육연구	17(5.9)	16	재활복지	4(1.4)
7	특수교육	13(4.5)	17	특수교육교과교육연구	4(1.4)
8	지적장애연구	9(3.1)	18	한국특수체육학회지	4(1.4)
9	난청과 언어장애	8(2.8)	19	기타(3편 미만)	46(15.9)
10	언어청각장애연구	7(2.4)			
계			289(100)		

2. 중도·중복장애학생 연구의 키워드별 특성

1) 중도·중복장애학생 연구의 키워드별 특성

중도·중복장애학생과 관련한 연구에서 중도장애, 중복장애, 중도·중복장애와 같이 키워드 별로 분석을 하였다. 각 키워드 별로 발표한 논문의 수를 살펴보면 중도장애(40.0%), 중도·중복장애(34.8%), 중복장애(25.2%)순으로 나타났다. 이에 대한 내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 키워드별 논문 발표 수

	중도장애	중복장애	중도·중복장애	계
논문 수	116	73	100	289
(%)	(40.0)	(25.2)	(34.8)	(100.0)

중도장애, 중복장애 키워드 별로 구체적으로 어떠한 장애와 연계하여 연구하였는지를 분석하였다. 여기에서 장애 유형은 「장애인 등에 대한 특수교육법」에서 제시하는 시각장애, 청각장애, 지체장애, 지적장애, 자폐성장애, 정서·행동장애, 의사소통장애, 학습장애, 건강장애, 발달지체를 기준으로 하되 발달장애를 포함하여 분석하였다.

먼저 중도장애 키워드를 중심으로 연계된 장애 유형을 분석하였으며 결과는 <표 5>와 같다. 구체적으로 결과를 살펴보면 지체장애가 가장 높으며(40.5%), 다음으로 지적장애(19.7%) 순으로 나타났다. 두 장애 영역이 전체의 과반 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 논문에서 특정한 장애를 나타내지 않고 포괄적으로 사용한 경우도 16.4%로 나타났다.

<표 5> ‘중도장애’ 키워드와 연계된 장애 유형

순	장애	논문 수(%)	순	장애	논문 수(%)
1	포괄적 장애	19(16.4)	7	발달장애	11(9.5)
2	시각장애	1(0.9)	8	정서·행동장애	0
3	청각장애	1(0.9)	9	의사소통장애	0
4	지체장애	47(40.5)	10	학습장애	0
5	지적장애	23(19.7)	11	건강장애	2(1.7)
6	자폐성장애	11(9.5)	12	발달지체	1(0.9)
계		116(100.0)			

다음으로 중복장애 키워드를 중심으로 연계된 장애 유형을 알아보기 위하여 중복장애 연구 73편, 중도·중복장애 연구 100편, 총 173편을 대상으로 분석하였으며 결과는 <표 6>과 같다. 중복장애에서 지적장애와 지체장애가 가장 높은 빈도로 주된 장애로 나타났다. 구체적으로 100편을 기준으로 살펴보면 지체장애와 지적장애가 중복인 연구가 132편으로 가장 많았고, 지적장애와 시각장애가 중복인 연구가 121편, 지체장애와 시각장애가 중복인 연구가 112편, 지체장애와 의사소통장애가 중복인 연구가 105편, 지적장애와 청각장애가 중복인 연구가 102편, 시각장애와 청각장애, 지적장애와 자폐성장애, 지적장애와 의사소통장애가 중복인 연구가 101편, 지체장애와 발달장애, 지체장애와 자폐성장애, 시각장애와 자폐성장애가 중복인 경우가 100편순으로 나타났다.

<표 6> ‘중복장애’ 키워드와 연계된 장애 유형

	시각 장애	청각 장애	지체 장애	지적 장애	자폐성 장애	발달 장애	정서·행동 장애	의사소통 장애	학습 장애	건강 장애	발달 지체
시각장애	0	101	112	121	100	96	94	93	91	92	92
청각장애	101	0	99	102	95	93	94	92	91	92	92
지체장애	112	99	0	132	100	100	96	105	91	92	97
지적장애	121	102	132	0	101	99	97	101	91	92	96
자폐성 장애	100	95	100	101	0	97	94	93	91	91	92
발달장애	96	93	100	99	97	0	93	91	91	91	93
정서·행동 장애	94	94	96	97	94	93	0	92	92	91	91
의사소통 장애	93	92	105	101	93	91	92	0	91	91	91
학습장애	91	91	91	91	91	91	92	91	0	91	91
건강장애	92	92	92	92	91	91	91	91	91	0	91
발달지체	92	92	97	96	92	93	91	91	91	91	0
계	992	951	1,024	1,032	954	944	934	940	911	914	926

2) 중도·중복장애학생 연구의 텍스트 마이닝 분석

중도·중복장애학생과 관련한 연구에서 키워드를 중심으로 텍스트 마이닝 분석을 실시하였다. 중도·중복장애학생 연구는 289편으로 연구 제목에서 총 552개의 키워드가 추출되었다. 그 중에서 ‘중도·중복장애’가 92회로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘행동’이 47회, ‘중도장애’가 46회, ‘의사소통’이 44회, ‘교육’이 42회, ‘교사’가 40회, ‘AAC(보완·대체의사소통)’가 39회, ‘중재’가 35회, ‘교육과정’이 34회, ‘중복장애’가 33회 순으로 나타났다. 이에 대한 구체적인 내용은 <표 7>과 같으며, 이러한 데이터를 시각화하기 위하여 <그림 3>과 같이 wordcloud 분석을 통하여 표현하였다.

<표 7> 논문 제목에서 나타난 키워드 및 빈도

순	키워드	빈도	순	키워드	빈도
1	중도·중복장애	92	32	훈련	12
2	행동	47	33	개발	11
3	중도장애	46	34	교수	11
4	의사소통	44	35	기술	11
5	교육	42	36	운영	11
6	교사	40	37	자폐성장애	11
7	AAC	39	38	적용	11
8	중재	35	39	평가	11
9	교육과정	34	40	프로그램	11
10	중복장애	33	41	PBS	10
11	특수	33	42	사용	10

12	지체장애	29	43	시각장애	10
13	시각중복장애	28	44	요구	10
14	학교	28	45	현상	10
15	지적장애	27	46	기능	9
16	통합	26	47	일반	9
17	연구	25	48	지역사회	9
18	수업	22	49	학적	9
19	뇌성마비	20	50	기반	8
20	실태	19	51	사례	8
21	문제	18	52	생태학적	8
22	능력	17	53	특수교육	8
23	인식	16	54	학생	8
24	지원	16	55	과정 외 13개 단어	7
25	학급	15	56	구성 외 9개 단어	6
26	관련	14	57	개선 외 12개 단어	5
27	중심	14	58	IEP 외 25개 단어	4
28	경험	13	59	감소 외 32개 단어	3
29	활동	13	60	ICF 외 83개 단어	2
30	동향	12	61	PDA 외 314개 단어	1
31	활용	12		총 552개 단어	



<그림 3> 연도별 논문 발표 추이 그래프

IV. 논의 및 결론

본 연구는 텍스트 마이닝을 활용하여 중도·중복장애학생과 관련한 연구의 동향을 알아보고자 하였다. 연구 결과에서 도출된 내용을 바탕으로 논의를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 중도·중복장애학생 연구의 연도별 발표 논문 수는 지속적으로 증가하였고, 발표된 논문은 장애 관련 학회지 또는 특수교육관련 학회지가 대부분을 차지하였다. 특히 지체·중복·건강장애학회에서 중도·중복장애 학생에 대한 논의가 활발히 이루어져왔다. 일선 학교 현장에서 학생들이 중도·중복화 됨에 따라 관심이 높아지고 이는 자연스럽게 연구로 귀결되었으리라 판단된다. 본 연구는 중도·중복장애학생에 대한 연구 동향을 분석하고자 논문 주제와 같은 비정형 문자 데이터를 기준으로 연도에 제한을 두지 않고 분석을 하였다. 이를 통하여 중도·중복장애 용어에 대한 다양한 형태들을 살펴볼 수 있었는데, 텍스트 마이닝 분석을 위한 키워드 정제과정에서 나타난 것처럼 중도·중복의 장애 개념은 중도·중복장애, 중복·중증장애, 중증·중복장애, 중도 및 중복장애, 중도 및 복합장애 등과 같이 다양한 표현 방식으로 사용되어 왔다. 연구 분야에서는 장애의 심각성 정도 및 서비스 요구 수준 차원의 ‘중도’와 두 가지 이상의 장애조건으로 ‘중복’을 종합하여 ‘중도·중복장애’ 용어가 특수교육 차원에서 적절하다고 제안한 연구(한경근, 이미경, 박윤정) 이후로 수렴하는 양상을 보였다. 하지만 교원자격검정 실무편람에는 기본 이수과목으로 ‘중복·중증장애교육’과 같이 표기 되어 있는 등과 같은 혼란의 여지가 산재해 있다. 이에 「장애인복지법」, 「중증장애인생 산품 우선구매 특별법」과 같은 중도(중증)와 중복의 복지적 관점이 아닌 특수교육적 관점에서 법적인 용어의 확립이 요구된다. 이를 바탕으로 중도·중복장애학생에 대한 진단·평가, 분류, 필요한 서비스 등을 연계하여 연구가 이루어지고 나아가 중도·중복장애학생에게 정말 필요한 요구가 무엇인지 탐색할 필요가 있다.

둘째, 중도·중복장애학생과 관련한 연구에서 주 장애는 지체장애와 지적장애인 것으로 나타났다. 이는 중도장애, 중복장애학생의 키워드를 분석한 결과나 텍스트 마이닝 기법을 적용한 분석 모두에서 유사하게 나타났다. 중도장애와 중복장애의 사전적 정의에서처럼 장애에 대한 정도와 범위뿐 아니라 필요한 지원의 양과 질의 개념으로 생각할 때 다른 장애와 연관될 수밖에 없다는 점에서 당연한 결과로 받아들여진다. 이러한 결과는 중도·중복장애 학생을 대상으로 한 선행연구와도 같은 결과를 보인다(김수영, 진영은, 2015; 김정연, 김시원, 권은애, 정철, 김연지, 2017; 정유진, 정주영, 2017; 한경근, 이미경, 박윤정, 2009). 하지만 중도·중복장애에 대한 선행 연구 분석을 통한 문헌적 탐색이기 때문에 실제적으로 장애 당사자 또는 교사, 학부모의 인식이 다를 수 있다는 점에서 교육적인 측면에서 연구가 요구된다.

본 연구는 중도·중복장애학생에 대한 과학적인 빅데이터 분석 방법을 통하여 분석을 했다는 점에서 의의가 있지만 아직 기초적인 수준에 머물고 있다. 향후 이러한 점을 보완하여 키워드들의 유사한 경향성을 파악하는 군집분석이나 텍스트 마이닝에서 단순히 키워드만을 도출하는 것이 아닌 각 키워드 간의 관계를 분석하는 사회 연결망 분석(social network analysis)으로 확대하여 종합적으로 분석할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 교육부 (2017). 제5차 특수교육발전 5개년 계획. 세종: 교육부 특수교육정책과.
- 국립특수교육원 (2009). 특수교육학 용어사전. 아산: 국립특수교육원.
- 국립특수교육원 (2012). 중도·중복장애 학생 교육과정 편성·운영 방안 연구. 아산: 국립특수교육원.
- 국립특수교육원 (2013). 중도·중복장애 학생 교수·학습 자료 개발 기초 연구. 아산: 국립특수교육원.
- 김수영, 진영은 (2015). 중도·중복 장애 교육 연구의 동향 및 과제. 지체·중복·건강장애연구, 58(4), 73-98.
- 김정연, 김시원, 권은애, 정수리, 김연지 (2017). 중도·중복장애학생을 대상으로 한 실험연구의 동향 분석: 국내 특수교육 관련 학술지를 중심으로(2006-2016년). 특수교육재활과학연구, 56(2), 61-85.
- 박수정 (2014). 한국 중등교사 양성교육 연구 경향 분석. 교육학연구, 52(3), 1-28.
- 우주형 (2004). 현행법제상 직업적 중증장애인의 개념 및 법률에 관한 고찰. 중앙법학과 실천, 4(4), 465-487.
- 이성용, 김진호 (2017). 키워드 네트워크 분석을 통한 국내 긍정적 행동지원 연구동향 분석. 지적장애연구, 19(2), 147-172.
- 이숙정 (2009). Bollnow의 교육적 분위기 개념에 따른 중도·중복장애아 교육적 관계 구성. 특수교육학연구, 43(4), 175-195
- 장병권, 김영식 (2016). 체육교육학 연구 동향 파악을 위한 키워드 네트워크(keyword network) 분석. 한국초등체육학회지, 22(2), 81-94.
- 정유진, 정주영 (2017). 중도·중복 장애 학생 관련 국내 중재 연구의 동향: 1990년-2016년. 지적장애연구, 19(3), 31-64.
- 한경근 (2016). 중도·중복장애 학생을 위한 특수교사의 건강관리 서비스 실태조사. 특수교육연구, 13(1), 201-221.
- 한경근, 이미경, 박윤정 (2009). 중도·중복장애의 개념, 진단평가 및 교육지원 관련 연구동향 분석. 지체·중복·건강장애연구, 52(1), 287-316.
- 허균 (2016). 플립러닝 연구 동향에 대한 키워드 네트워크 분석 연구. 수양해양교육연구, 28(3), 872-880.
- AAIDD (2010). *Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports (11th ed)*. Washington, D. C.: Author.
- Feldman, R., & Dagan, I. (1995). Knowledge Discovery in Textual Databases(KDT). *KDD*, 95, 112-117.