

## 키워드 네트워크 분석을 통한 자폐성장애 진단 관련 연구 동향 분석: 2011-2020년까지 발행된 국내 전문학술지 중심으로\*

최진혁 (부산대학교 특수교육과, 교수)  
박재국 (부산대학교 특수교육과, 교수)  
김민영\*\* (부산대학교 특수교육과, 박사과정생)

---

### 〈요 약〉

---

본 연구는 키워드 네트워크 분석을 이용하여 자폐성장애 진단과 관련된 논문들의 연구동향을 분석하고자 하였다. 분석 논문은 2011-2020년까지 발표된 자폐성장애 진단과 관련된 논문 42편이었다. 분석자료는 텍스트톱과 UCINET을 활용하여 일반적인 연구동향 및 주요 키워드의 빈도분석, 네트워크 분석을 실시하였다. 이에 본 연구의 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 2011년부터 2020년까지 총 42편의 연구가 수행된 것으로 확인되었다. 둘째, 자폐성장애의 진단과 관련된 논문은 대부분 특수교육 분야의 학술지인 것으로 나타났다. 셋째, 자폐성장애의 진단과 관련된 연구의 주요 키워드의 출현 빈도를 살펴본 결과, ‘자폐성장애’, ‘조기진단’, ‘포커스’, ‘조기선별’, ‘영유아’ 등의 순으로 나타났다. 넷째, TF-IDF 가중치 분석 결과 출현 빈도의 순위와 유사한 결과를 보여주었다. 다섯째, N-gram 분석에서 “자폐성 장애” 키워드와 연관성이 높은 키워드는 ‘조기진단’, ‘조기선별’, ‘아동’, ‘영유아’ 순서인 것으로 나타났다. 또한 의미연결망 분석에서는 ‘자폐성장애’ 키워드는 ‘조기진단’과 가장 높은 연결정도 중심성을 보여주었다. 여섯째, CONCOR 분석에서는 주요 클러스트인 ‘자폐성장애 특징과 지원체계’, ‘진단도구 개발’, ‘조기진단이 확인되었다. 본 연구는 자폐성장애의 진단과 관련된 연구의 동향을 분석하고, 향후 연구 방향에 대해 논의 및 제언하였다.

---

〈주제어〉 자폐성장애, 진단, 키워드 네트워크 분석, 연구 동향

---

\* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 일반공동연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A5A2A03046975).

\*\* 교신저자(09250315@daum.net)

## I. 서론

장애아동의 진단은 장애유형의 파악과 더불어 적절한 교육적 서비스를 제공하기 위해 중요한 부분으로 알려져 있다(박경옥, 홍은숙, 오세철, 2011). 특히, 자폐성장애(Autism Spectrum Disorder)는 조기중재가 예후에 매우 중요한 것으로 확인됨에 따라, 조기중재를 제공하기 위한 진단의 중요성이 더욱 강조되고 있다(박혜숙 외, 2018; Dawson et al., 2012; Smith & Lovaas, 1998). 자폐성장애는 의사소통 및 사회적 상호작용의 질적 결함과 제한적이고 반복적인 관심과 행동을 가진 장애 유형으로 알려져 있다(최진혁, 김민영, 2019; American Psychological Association, 2013). 독특한 장애 특성을 보이는 자폐성 장애는 국·내외적으로 장애 발생률이 지속적으로 증가추세를 보이는 장애이기도 하다. 미국 질병예방센터(The Centers for Disease Control and Prevention, 2020)에 의하면, 자폐성장애의 연도별 출현율은 2002년에는 150명 당 1명이었으며, 2008년 88명당 1명, 2016년에는 54명당 1명으로 급격하게 증가한 것으로 보고하였다. 또한 국내에서도 자폐성장애는 0~9세에서 출현율의 순위가 2번째로 높은 것으로 조사되었으며(보건복지부, 2017), 특수교육대상자에서 자폐성장애의 비율은 2017년 12.8%, 2018년 13.4%, 2019년 14.1%, 2020년 14.6%로 장애유형 중 유일하게 증가하고 있는 것으로 조사되었다(교육부, 2020).

또한 자폐성장애는 장애 발생률의 지속적인 증가와 더불어 삶의 전반에 걸쳐 도움이 필요한 장애 특성으로 인해 타 장애 대비 많은 사회경제적 비용이 발생하는 것으로 알려져 있다(Knapp, Romeo, & Beecham, 2009). 앞서 언급한 바와 같이, 자폐성장애 아동은 어린 시절에 집중적인 조기개입이 향후 예후에 매우 중요한 영향을 미치는 것으로 알려짐에 따라, 조기개입을 위한 조기진단의 중요성이 더욱 강조되고 있다(이소현, 이수정, 윤선아, 2013; Reichow et al., 2012). 이러한 중요성에 따라 정부에서도 자폐성장애 아동의 조기진단을 지원하기 위한 법적근거 및 대책을 마련하고 있다. 「발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률」에서는 자폐성장애를 포함한 발달장애의 조기진단 및 적절한 지원을 제공하기 위한 조치를 강구해야 한다는 의무적인 조항을 제시하고 있다. 이와 더불어 정부에서는 2018년에 ‘발달장애인 평생케어 종합대책’을 발표하며, 자폐성장애가 포함된 발달장애 영유아의 선별 및 진단검사에 관한 예산을 2배로 확보하여, 조기 진단을 위한 지원을 확대하고 있다. 이렇듯 자폐성장애의 진단에 관한 지원의 중요성이 강조되고, 국가적 관심이 집중되는 이 시점에 관련 연구들의 동향을 살펴보고 흐름들을 분석할 필요성이 있는 것으로 보여진다.

연구 동향 분석은 해당 주제의 경향성을 파악하여, 향후 해당 주제에서 수행되어야 할 연구와 방향성을 제시하는 데에 유용한 정보를 제공한다(최지은, 2019). 최근에는 연구동향을 파악하기 위해 키워드 네트워크 분석을 활용하는 연구들이 증가하고 있다(김경철, 한유진, 김인에, 2020; 노진아, 2019; 이후희, 황순영; 2019; 정정희, 이효림, 2017). 키워드 네트워크 분석(Keyword Network Analysis)은 어떠한 주제에 대해 관련 자료를 수집 및 분석하여 새로운 관점 및 방향성

을 제공하는 빅데이터의 텍스트 마이닝 기법(Text Mining Technique) 중 하나이다. 키워드 네트워크 분석은 내용 분석을 통하여 텍스트에서 키워드의 출현 빈도 등과 같은 개체적 속성을 파악하고, 사회 네트워크 분석을 통해 특정 키워드와 동시에 나타나는 키워드의 관계적인 속성을 분석한다(최영출, 박수정, 2011). 전통적으로 연구동향 분석은 내용분석 방법을 활용하였으나, 연구자가 사전에 연구와 관련한 전반적인 내용을 분류하고 범주화함에 따라 객관성의 제한을 가지고 있었다(강승지, 정혜영, 이연서, 2018). 이에 반해 키워드 네트워크 분석은 데이터에서 특별한 관계를 찾고 의미를 파악함에 따라 연구의 객관성을 확보할 수 있는 장점이 있다(오상은, 박재현, 최창환, 2020). 또한 기존 문헌분석 방법에서는 확인하기 어려웠던 특정 영역 및 사회적 현상에 관한 관계를 확인할 수 있다(노진아, 2019).

이러한 흐름에 따라 최근 특수교육 분야에서도 키워드 네트워크 분석을 활용한 연구들이 수행되고 있다(고영실, 2020; 노진아, 2019; 박윤, 양진희, 2018; 박지순, 2017; 박희정, 2018; 연준모, 2018; 윤지운, 2017; 이성용, 김진호, 2017; 이성용, 박소영, 2019; 이성용, 차재경, 2018; 이에다나, 2020; 이우진, 김태강, 2019; 이후희, 황순영, 2019; 주영하, 박미진, 2020; 최성희, 전병운, 신지은, 2019). 위의 연구 중 가장 먼저 발표된 연구는 2017년으로 앞서 기술한 대로 최근에 특수교육 분야에서 활발하게 사용되고 있음이 확인되었다. 해당 논문들은 먼저, 특정 학술지의 연구동향을 분석한 연구(고영실, 2020; 이성용, 박소영, 2019; 연준모, 2018; 이성용, 차재경, 2018; 이성용, 김진호, 2017), 교육 및 교육방법에 대한 연구동향을 분석한 연구(이성용, 김진호, 2017; 최성희, 전병운, 신지은, 2019; 박윤, 양진희, 2018), 장애유형에 관한 연구동향을 분석한 연구(주영하, 박미진, 2020; 박희정, 2018; 이우진, 김태강, 2019; 이성용, 차재경, 2018), 특정 대상자에 대한 연구동향을 분석한 연구(이에다나, 2020; 이후희, 황순영, 2019; 주영하, 박미진, 2020)의 주제로 수행된 것으로 확인되었다.

이 중 자폐성장애와 관련된 연구는 이성용과 차재경(2018)이 국내 자폐성장애 관련 연구동향을 분석한 것과 주영하와 박미진(2020)이 국내외 발달장애(자폐성장애와 지적장애를 포함) 분야의 연구동향을 분석한 것으로 나타났다. 또한 다양한 키워드를 검색한 결과 논문이 분석대상은 아니지만 이상아, 최범성, 최진혁(2020)은 텍스트마이닝을 활용하여 발달장애의 조기선별과 조기중재에 관한 신문기사를 분석한 연구를 수행하였다. 해당 연구는 발달장애에 관한 신문기사를 조사함에 따라 사회적 이슈와 최신 트렌드를 알아보았다.

이에 본 연구에서는 키워드 네트워크 분석을 사용하여 자폐성장애의 진단과 관련된 선행연구들의 동향분석을 실시하고자 한다. 앞서 언급한 바와 같이 자폐성장애의 향후 예후에 매우 중요한 것으로 알려진 조기중재를 위해서는 빠른 진단의 필요성이 강조되며, 이에 대한 국가적인 관심 또한 증가하고 있다. 따라서 본 연구에서는 자폐성장애의 진단과 관련된 선행연구 어떠한 주제를 다루는지를 확인하고, 관련 연구들의 경향성을 파악하여 핵심적인 키워드들과 그 안에서의 관계성을 살펴보고자 한다.

이를 위해 2011년부터 2020년까지 최근 10년 동안 자폐성장애 진단과 관련된 연구들을 체계적으로 수집하고, 키워드 네트워크 분석을 활용하여 해당 연구들의 특성과 연구동향을 살펴보고자 한다.

이상, 연구의 필요성과 목적에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 자폐성장애의 진단에 관한 게재연도 및 학술지의 현황은 어떠한가?

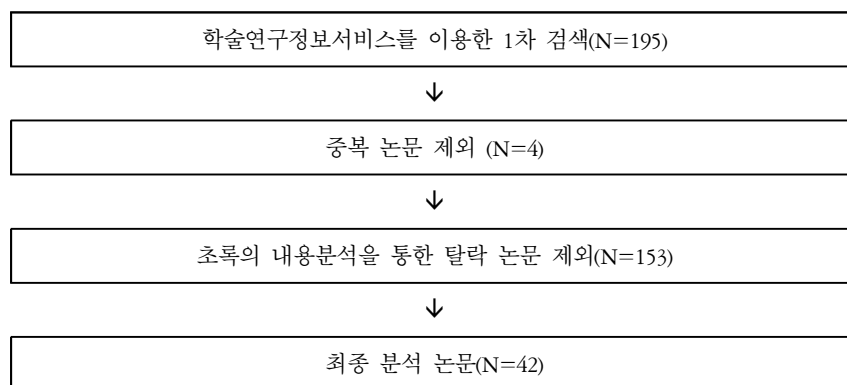
둘째, 선행연구에서의 자폐성장애의 진단과 관련된 주요 키워드는 무엇인가?

셋째, 선행연구에서의 자폐성장애의 진단과 관련된 주요 키워드 사이의 중심성은 어떠한가?

## II. 연구방법

### 1. 분석 대상 선정 및 자료 수집

본 연구의 분석 대상은 2011년부터 2020년까지 국내에서 10년 동안 발행된 학술지 논문 총 42편으로, 아래와 같이 선정하였다. 먼저, 분석 대상을 선정하기 위해 한국교육학술정보원에서 운영하는 서비스인 학술연구정보서비스(RISS)에서 검색된 학술지 논문을 활용하였다. 검색 키워드는 “자폐”, “ASD”, “자폐스펙트럼장애”, “자폐성장애”, “진단”, “조기진단”, “조기선별”, “조기발견” 등을 조합하여 검색한 결과, 총 195편의 논문이 검색되었다. 이 중 중복 검색된 논문, 초록의 내용을 살펴본 결과 ASD 진단 관련이 아닌 논문(ASD 중재방법 및 중재효과에 대한 논문, ASD 진단이 포함되지 않은 논문 등)을 제외하고, KCI 등재지 또는 등재후보지 게재된 총 42편의 분석논문을 선정하였다. 본 연구의 분석 대상의 선정 절차는 아래의 <그림 1>과 같다.

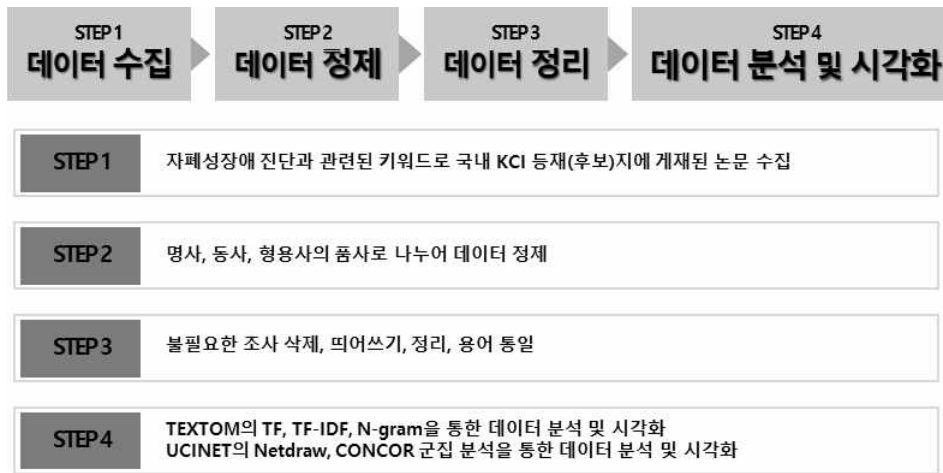


<그림 1> 분석 대상의 선정 절차

## 2. 키워드 네트워크 분석 절차

본 연구에서는 분석 논문을 선정한 뒤, 해당 논문들의 게재 연도 및 학술지별 현황을 파악하고자 하였다. 이후 키워드 네트워크 분석을 시행하여 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드를 도출하고, 주요 키워드 사이의 중심성을 확인하고자 하였다.

본 연구에서의 키워드 네트워크 분석절차는 아래의 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 키워드 네트워크의 분석 절차

자폐성장애 진단에 관한 키워드 네트워크 분석 절차를 구체적으로 기술하면 아래와 같다.

첫째, 자폐성장애 진단과 관련된 분석 논문을 수집하였다. 본 연구에서는 국내 KCI 등재(후보)지에 게재된 논문 중에서 분석 논문을 수집하였다. 이때, 중복검색된 논문은 1건으로 인정하였으며, 최종 분석 논문으로는 42편이 선정되었다.

둘째, 분석 논문에서의 키워드를 정제하였다. 키워드를 도출하고 분석하기 위한 코딩을 하였다. 이를 위해 Textom 프로그램을 사였다. 명사, 동사, 형용사의 품사를 나누어 데이터를 정제하였으며, 가정제와 재정제 과정을 통해 키워드를 도출하였다.

셋째, 데이터 정제 과정에서 도출된 키워드의 통일성을 위해 불필요한 조사를 삭제하고, 띄어쓰기, 정리, 용어의 통일하였다. 예를 들어, '자폐스펙트럼장애', 'ASD', '자폐' 등의 단어를 모두 '자폐성 장애'로 통일하는 과정 등을 수행하였다.

넷째, Textom 프로그램의 TF, TF-IDF, N-gram을 통해 주요 키워드를 파악하고 이를 분석 및 시각화 하였다, 또한 UCINET의 Netdraw, CONCOR 군집 분석을 활용하여 주요 키워드의 연결중심성을 확인 및 분석하고 이를 시각화 하였다.

### 3. 자료 분석

키워드 네트워크 분석방법은 수집된 데이터에서 키워드의 정제과정이 필요한 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 텍스트롬(Textom) 보유데이터 분석 기능을 이용하여 가정제를 수행하고, 연구자가 재정제를 실시하였다.

본 연구에서는 정제과정에서 주요 단어에서 띄어쓰기가 없도록 수정하였다. 그다음, 아래의 <표 1>과 같이 통제작업과 제거작업을 수행하였다. 같은 의미를 가진 키워드는 유사성을 가진 주요 키워드로 변환하였다. 이후 불필요한 의존명사 및 조사들을 제거하였다.

<표 1> 주요 키워드의 정제와 코딩의 예시

정제 과정	키워드 정제의 예시	
통제작업	발견	→ 선별
	스크리닝	
	screening	
	판정	→ 진단
	diagnostic	
	치료	→ 중재
교육		
개입		
제거작업	전치사 및 의존명사 제거	

이러한 정제과정을 거쳐 키워드의 빈도수를 도출하였고, 도출된 단어 중에서 명사만을 분석 대상으로 사용하였다. 또한 주요 키워드의 가중치를 확인하고자 텍스트롬(Textom) 이용하여 TF-IDF를 산출하였다. 자료 분석의 마지막으로 주요 키워드의 의미연결망 분석을 위하여 UCINET의 Netdraw를 이용하여 주요 키워드의 연결중심성과 CONCOR 군집 분석을 활용하여 시각화하였다.

## III. 연구결과

### 1. 자폐성장애 진단과 관련된 논문의 빈도분석

자폐성장애 진단과 관련된 연구들이 2011-2020년 동안 게재된 연도 및 학술지에 대한 분석

결과는 다음과 같다.

### 1) 연도 및 학술지별 분석

자폐성장애의 진단과 관련하여 2011-2020년 동안 수행된 논문의 게재연도 및 학술지에 대한 분석결과는 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> 게재 연도 및 학술지별 동향 (단위: 편(%))

학술지 \ 연도	연도										합계 (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
자폐성장애연구			1	1	1	1				1	5 (11.9)
소아청소년정신의학	1				2		1	1			5 (11.9)
정서·행동장애연구				1			1	2	1		5 (11.9)
특수교육		2		1							3 (7.1)
특수교육학연구		1				2			1		4 (9.5)
정보과학회지							1		1		2 (4.8)
영유아아동 정신건강연구						2					2 (4.8)
놀이치료연구	1				1						2 (4.8)
기타	2		2	1	2	3	1	1		2	14 (33.3)
합계 (%)	4 (9.5)	3 (7.1)	3 (7.1)	4 (9.5)	6 (14.3)	8 (19)	5 (11.9)	4 (9.5)	4 (9.5)	3 (7.1)	42 (100)

최근 10년동안 자폐성장애의 진단에 관하여 지속적인 연구가 수행된 것으로 나타났다. 매년 꾸준히 3편 이상의 논문이 발표되었으며 특히, 2015-2017년 사이에는 논문의 수가 다소 높은 비율로 발표된 것으로 확인되었다.

논문이 게재된 학술지를 살펴보면, 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 특성으로 특수교육, 정신의학, 과학, 치료 등 교육학 및 의학 관련 학회지인 것으로 확인되었다.

## 2. 자폐성장애 진단과 관련된 논문의 주요 키워드 비교 분석

자폐성장애 진단에 대한 주요 키워드를 분석하기 위해, 본 연구의 분석대상인 총 42편의 논문에서 정제와 코딩 과정을 거쳐 최종적으로 218개의 키워드가 산출되었다. 산출된 키워드를 기반으로 주요 키워드의 빈도와 TF-IDF 가중치 분석과 더불어 네트워크 중심성 분석을 실시하였다.

### 1) 자폐성장애 진단과 관련된 주요 키워드 빈도 분석

자폐성장애 진단에 대한 주요 키워드는 218개 키워드의 빈도를 최종적으로 분석하고, 출현된 빈도가 3이상의 키워드 33개의 분석 결과를 워드 클라우드를 활용하여 시각화하였다.

구체적인 키워드 빈도 분석결과는 아래의 <표 3>에 제시하였다,

<표 3> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 출현 빈도

순위	키워드	빈도	비율(%)	순위	키워드	빈도	비율(%)
1	자폐성장애	70	14.29	18	척도	4	0.82
2	조기진단	26	5.31	19	경험	4	0.82
3	포커스	15	3.06	20	비교	4	0.82
4	조기선별	14	2.86	21	요인	4	0.82
5	영유아	12	2.45	22	소아청소년 정신건강의학	4	0.82
6	DSM-5	7	1.43	23	발달문제	4	0.82
7	전문의	6	1.22	24	장애특성	3	0.61
8	발달지연	6	1.22	25	지원체계	3	0.61
9	조기중재	6	1.22	26	상호작용	3	0.61
10	발달장애	5	1.02	27	특수교육	3	0.61
11	전반	5	1.02	28	교육	3	0.61
12	아동	5	1.02	29	역사	3	0.61
13	인식	5	1.02	30	부모	3	0.61
14	장애	5	1.02	31	접근	3	0.61
15	놀이치료사	4	0.82	32	요구	3	0.61
16	지표	4	0.82	33	정신장애	3	0.61
17	신경발달장애	4	0.82				

\* 빈도수가 3 이상인 키워드만 제시함



키워드의 출현 빈도에서 상위 10개를 보면, ‘자폐성장애’, ‘조기진단’, ‘포커스’, ‘조기선별’, ‘영유아’, ‘DSM-5’, ‘전문의’, ‘발달지연’, ‘조기중재’, ‘발달장애’ 순으로 나타났다.

워드 클라우드를 활용하여 시각화한 내용은 아래의 <그림 3>에 제시하였다.



<그림 3> 자폐성장애 진단과 관련된 키워드의 워드 클라우드

워드 클라우드는 키워드 빈도 순위에 따라 키워드의 크기, 색깔이 다르게 제시되어 시각적으로 분석 결과를 파악할 수 있다. 워드 클라우드 중심에는 가장 많은 빈도가 사용된 ‘자폐성장애’가 위치하였고, 그 다음 ‘조기진단’, ‘포커스’, ‘조기선별’, ‘영유아’ 순서로 핵심 키워드임이 시각적으로 확인되었다.

## 2) TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency)

출현 빈도가 높은 키워드는 해당 키워드가 포함된 자료 내에서 중요도가 높은 것으로 분석될 가능성이 높다. 이를 보완하기 위해 TF-IDF 가중치 분석을 사용하면, 자료에서 단순히 키워드의 출현 빈도가 높아 핵심 단어로 선정되는 오류를 막을 수 있다(이상아 등, 2020).

본 연구에서의 키워드의 가중치 결과는 아래의 <표 4>와 같다.

비교적 가중치가 높은 키워드는 ‘영유아’, ‘포커스’, ‘조기선별’, ‘전문의’, ‘조기진단’ 인 것으로 확인되었다. <표 3>에서의 빈도 3이상의 키워드는 대부분 포함되었으나, 순위에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 4> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 가중치 결과

순위	키워드	TF-IDF	순위	키워드	TF-IDF
1	영유아	23.35	17	아동	10.64
2	포커스	20.10	18	지표	10.56
3	조기선별	18.76	19	척도	10.56
4	전문의	15.83	20	신경발달장애	10.56
5	조기진단	15.66	21	발달문제	10.56
6	발달지연	14.11	22	비교	9.41
7	인식	13.20	23	요인	9.41
8	장애	13.20	24	지원체계	9.13
9	조기중재	12.77	25	상호작용	9.13
10	DSM-5	12.54	26	특수교육	9.13
11	놀이치료사	12.18	27	역사	9.13
12	경험	12.18	28	정신장애	9.13
13	소아청소년 정신건강의학	12.18	29	부모	9.13
14	장애특성	12.18	30	접근	9.13
15	발달장애	11.76	31	교육	7.92
16	전반	11.76	32	요구	7.92

### 3) N-gram

본 연구에서는 키워드 간의 밀접한 정도로 공출현의 빈도를 알아보기 위하여, N-gram 분석을 시행하였다. 218개의 키워드가 동시에 출현하는 빈도분석 결과는 다음의 <표 5>와 같다.

<표 5> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 N-gram

순위	키워드1	키워드2	빈도
1	자폐성장애	조기진단	15
2	포커스	자폐성장애	8
3	자폐성장애	조기선별	8
4	전문의	놀이치료사	4
5	소아청소년정신건강의학	전문의	4
6	전반	발달문제	4

<표 5> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 N-gram (계속)

순위	키워드1	키워드2	빈도
7	장애특성	소아청소년정신건강의학	4
8	조기선별	조기진단	4
9	자폐성장애	아동	4
10	자폐성장애	영유아	3
11	조기진단	조기중재	3
12	발달문제	척도	3
13	DSM-5	자폐성장애	3
14	영유아	자폐성장애	3
15	영유아	조기선별	3
16	경험	인식	3

\* 동시 출현 빈도 3회 이상 현황만 제시함

키워드의 동시 출현 빈도의 결과를 살펴보면, 빈도 분석에서 1순위였던 ‘자폐성장애’가 출현할 때에는 ‘조기진단’ 15개, ‘조기선별’ 8개, ‘아동’ 4개, ‘영유아’ 4개가 동시에 출현하는 것으로 확인되었다. 빈도 분석에서 2순위였던 ‘조기진단’이 출현할 때에 ‘조기중재’ 3개가 출현하는 것으로 나타났다. 빈도 분석에서는 5순위였지만, ‘영유아’가 출현할 시에는 ‘자폐성장애’ 3개, ‘조기선별’ 3개가 함께 출현하는 것으로 확인되었다. N-gram 네트워크를 시각화하여 제시한 그림은 아래의 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드의 N-gram 네트워크

N-gram 결과, 자폐성장애 진단과 관련된 논문의 주요 키워드인 ‘자폐성장애’는 중심에 위치하여, ‘조기진단’, ‘조기선별’과의 높은 연관성을 보여주었으며, ‘아동’, ‘영유아’ 같은 대상과 관련된 키워드와의 연결도 보여주었다.

### 3. 자폐성장애 진단과 관련된 논문의 중심성 분석

#### 1) 주요 키워드 간의 연결정도 중심성

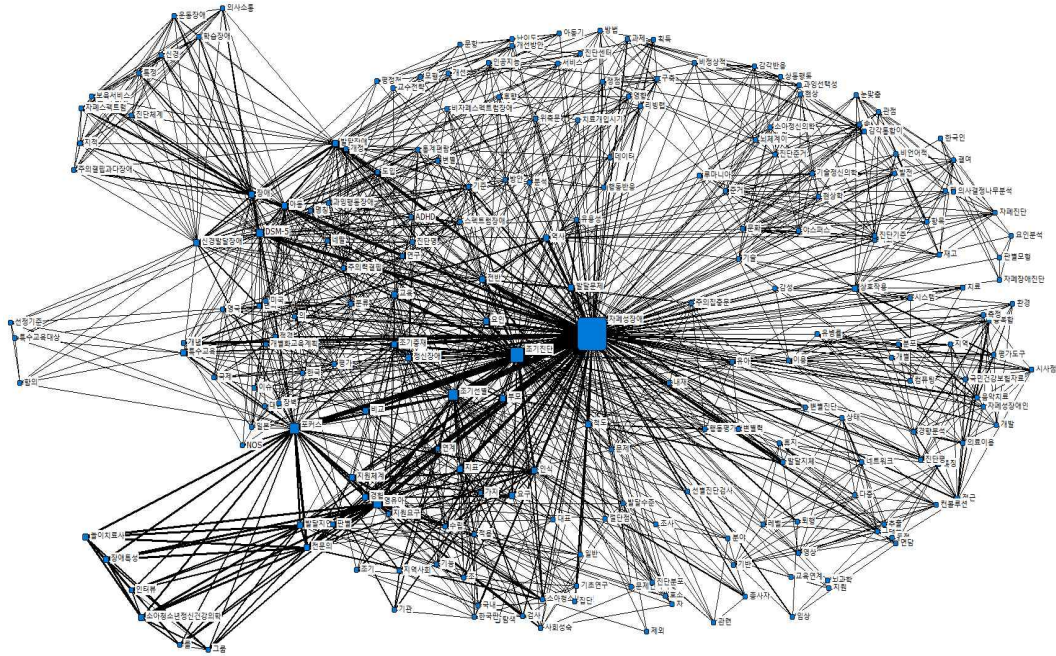
의미연결망 분석은 특정 키워드와 다른 키워드와 연결된 정도를 연결정도 중심성(degree centrality)으로 나타내는 것이다. 의미연결망 분석에서는 노드(node)에 연결된 링크의 개수가 많을수록 그 결과값은 높아진다(Textom manual, 2019).

본 연구에서는 주요 키워드의 연결정도 중심성을 살펴보고, 주요 키워드 간의 연결성에 대하여 분석하였다. 분석 대상인 42편의 논문에서 최종적으로 추출된 218개의 키워드를 중심으로 의미연결망 분석을 시행하였다. 분석 결과는 아래의 <표 6>과 같다.

<표 6> 자폐성장애의 진단과 관련된 키워드 간의 연결정도 중심성

순위	키워드	연결정도 중심성	순위	키워드	연결정도 중심성
1	자폐성장애	0.281	17	아동	0.028
2	조기진단	0.115	18	지표	0.028
3	포커스	0.069	19	척도	0.028
4	조기선별	0.060	20	신경발달장애	0.028
5	영유아	0.051	21	발달문제	0.028
6	발달장애	0.046	22	비교	0.023
7	DSM-5	0.037	23	요인	0.023
8	전반	0.032	24	지원체계	0.023
9	장애	0.032	25	상호작용	0.023
10	신경발달장애	0.028	26	특수교육	0.023

분석결과 218개 키워드의 연결정도 중심성은 ‘자폐성장애(0.281)’, ‘조기진단(0.115)’, ‘포커스(0.069)’, ‘조기선별(0.060)’, ‘영유아(0.051)’ 순으로 나타났다. 상위 5개의 키워드는 출현빈도의 결과와 동일함을 보여주어, 해당 키워드가 출현빈도와 더불어 연결정도 중심성 또한 높은 것으로 나타났다. 연결정도 중심성을 시각적으로 나타낸 네트워크는 다음의 <그림 5>와 같다.



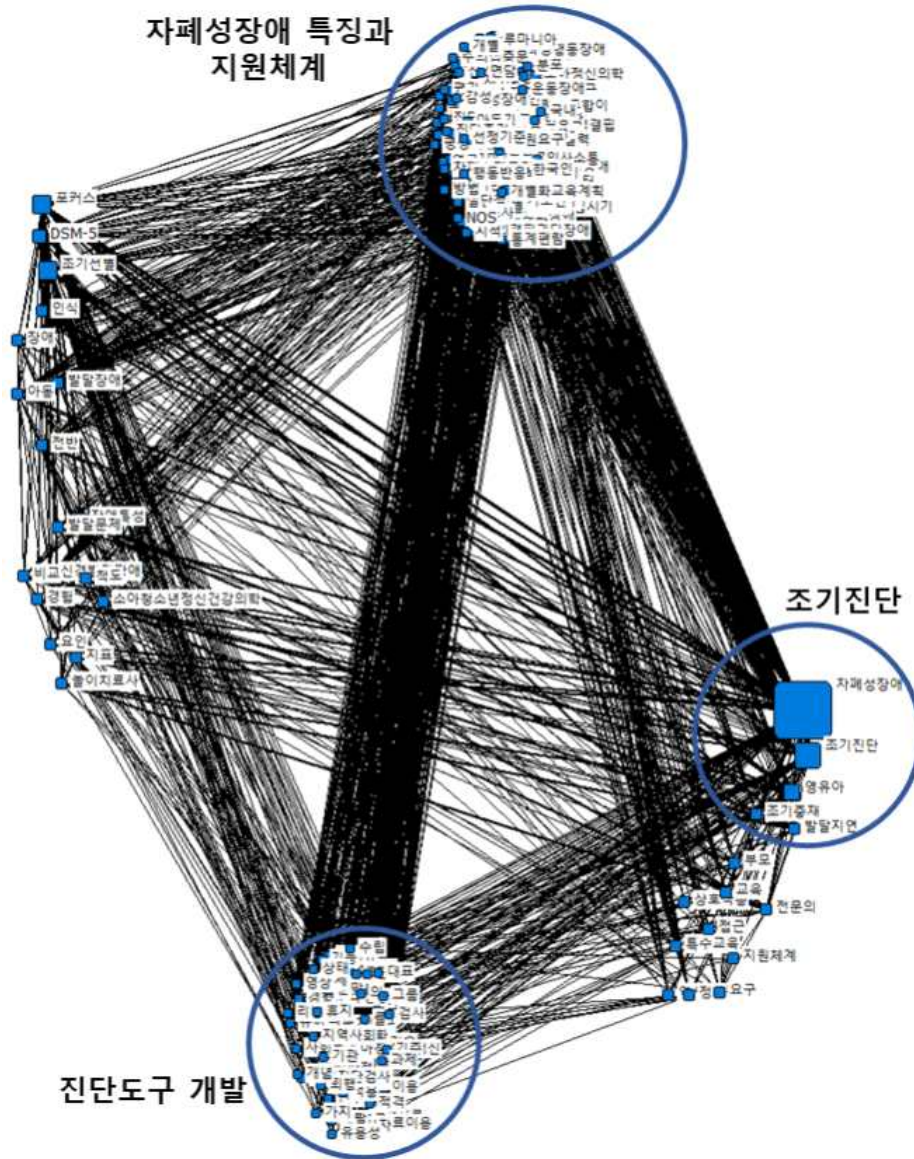
〈그림 5〉 네트워크로 표현한 연결정도 중심성

네트워크로 표현한 연결정도 중심성을 분석한 결과, 218개의 키워드 사이에서 3,110개의 연결선이 확인되었다. ‘자폐성장애’, ‘조기진단’, ‘발달문제’, ‘척도’, ‘조기선별’들을 중심으로 형성되어 있다.

## 2) 주요 키워드의 CONCOR 분석

본 연구에서는 자폐성장애의 진단과 관련된 단어들의 군집(clustering)을 확인하고, 이들의 관계 패턴을 분석하여, 전체 네트워크를 확인하고자 CONCOR 분석을 시행하였다. 자폐성장애의 진단과 관련된 218개의 키워드의 CONCOR 분석 결과 아래의 <그림 6>에 제시된 것처럼 6개의 클러스터로 분류되었다.

<그림 6>에서는 자폐성장애 특징과 지원체계 ↔ 진단도구 개발 ↔ 조기진단 클러스터의 사이에서 관련성이 높은 것으로 확인되었다. 상단에 위치한 첫 번째 클러스트는 ‘방법’, ‘지원요구’, ‘평생’, ‘치료개입’, ‘개선방안’, ‘방법’, ‘선정기준’, ‘개별화교육계획’ 등의 단어를 중심으로 군집이 형성되었다. 또한 ‘행동반응’, ‘의사소통’, ‘지적장애’, ‘주의집중문제’, ‘결핍과다장애’ 등의 단어가 함께 도출된 것으로 확인되어, 최종적으로 첫 번째 클러스트는 ‘자폐성장애 특징과 지원체계’로 설정하였다. 두 번째 클러스트는 하단에 위치한 것으로 ‘기능’, ‘상태’, ‘개념’, ‘진단검사’, ‘적격’, ‘휴지’, ‘영상’, ‘리빙랩’ 등의 키워드를 중심으로 군집이 형성되었다. 이러한 중



〈그림 6〉 네트워크로 표현한 연결정도 중심성

심어는 최근 자폐성장애의 진단검사가 진단을 위한 리빙랩 구축, fMRI 영상 촬영, 기능 중심의 진단검사 개발 등의 키워드들과 연관이 있어 ‘진단도구 개발’로 명명하였다. 세 번째 클러스트는 우측에 있는 클러스트로 ‘자폐성장애’, ‘조기진단’, ‘영유아’, ‘발달지연’로 중심어가 형성되었다. 이 단어들은 영유아가 발달지연을 보임에 따라 조기진단을 받게 되고, 자폐성장애로 판정되는 과정을 설명한 것으로 보여진다. 따라서 세 번째 클러스트는 ‘조기진단’으로 명명하였다.

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 2011년부터 2020년까지 자폐성장애의 진단과 관련하여 KCI 등재후보지 이상에 게재된 논문들의 연구 동향을 분석하고자 하였다. 먼저, 일반적인 연구의 동향을 파악하기 위해 관련 논문의 발표 연도 및 학술지별 현황을 확인하고, 논문의 키워드를 대상으로 주요 키워드의 빈도를 파악하였다. 분석 대상의 데이터를 명사로 추출하고 정제된 뒤, 빈도 분석을 실시하였다. 그런 다음 주요 키워드를 활용하여 연결정도 중심성 분석과 CONCOR 분석을 실시하고, 이를 시각화하기 위해 네트워크 분석도 함께 실시하였다. 이상의 연구 결과를 기반으로 논의하면 다음과 같다.

우선, 자폐성장애의 진단과 관련된 논문의 일반적인 동향을 파악한 결과, 2011년부터 2020년까지 총 42편의 연구가 수행된 것으로 확인되었다. 최근 10년동안 자폐성장애의 진단과 관련된 논문은 연평균 4편 이상 발표되었다. 특히, 2015-2017년에는 연구의 발표 비율이 증가한 것으로 확인되었다. 이는 2015년 『발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률』이 시행됨에 따라 연구의 수행이 증가한 것으로 보여진다. 『발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률』에서는 자폐성장애를 포함한 발달장애의 조기진단과 적절한 지원에 대한 조치를 마련해야 할 것을 의무적인 조항으로 제시함에 따른 것으로 해석된다.

둘째, 자폐성장애의 진단과 관련된 연구는 10년동안 22개의 학술지에 총 42편의 논문이 게재되었으며, 그 중 가장 많은 논문을 발표된 학술지는 각 5편씩 발표한 자폐성장애연구, 소아청소년정신의학, 정서·행동장애연구이었다. 논문이 총 2편 이상 게재된 학술지의 대부분은 특수교육 분야의 학술지인 것으로 확인되었다. 또한 소아정신의학과 관련된 학회 2개, 정보과학 관련 학회 1개, 치료관련 학회 1개인 것으로 나타났다. 이는 자폐성장애의 진단이 특수교육대상자로서의 선정을 위한 특수교육에서의 진단 및 장애인으로 진단 받기 위한 정신의학에서의 진단으로 분류됨에 따라 특수교육 및 소아정신의학에서 연구들이 지속적으로 수행된 것으로 해석된다. 또한 최근 자폐성장애의 진단이 fMRI(김수진 외 2009; Sadeghi et al., 2017), 인공지능(김정준 외, 2020; Shahamiri et al, 2020), 시선추적(Elsabbagh et al, 2012) 등의 과학기술을 활용한 객관적인 진단 도구들을 개발되는 연구들이 수행됨에 따라 정보과학과 관련된 학회에서도 논문이 발표된 것으로 보여진다. 그리고 자폐성 장애는 빠른 진단과 더불어 조기중재가 향후 예후에 중요한 것으로 알려진 장애(유은라 외, 2020; 이소현 외, 2013)임에 따라 치료와 관련된 학회에서도 논문이 발표된 것으로 판단된다.

셋째, 자폐성장애의 진단과 관련된 연구의 주요 키워드의 출현 빈도를 살펴본 결과, ‘자폐성 장애’, ‘조기진단’, ‘포커스’, ‘조기선별’, ‘영유아’ 등의 순으로 나타났다. 자폐성장애는 영유아 시기에 발달지연 및 발달지체를 보일 때에 빠르게 장애위험군으로 조기선별되고, 조기진단을 받는 것이 중요한 것으로 알려져 있다(이나람, 홍영은, 김예니, 2019; 이주영 외, 2017). 조기진단

을 빠르게 받을수록 향후 예후에 많은 영향을 미치는 조기중재를 빠르게 실시할 수 있기 때문이다(엄진명, 윤현숙, 2015; 정병록, 2018). 본 연구에서도 주요 키워드의 빈도에서 '조기중재' 키워드 또한 상위권에 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 '포커스' 키워드는 연구방법 중 하나인 포커스 그룹 인터뷰에 의하여 추출된 것으로 보여진다. 분석 논문에서는 자폐성장애의 부모 및 종사자를 대상으로 아동에 대한 경험 및 특성을 조사하는 포커스 그룹 인터뷰가 시행된 결과가 반영된 것으로 판단된다(이경숙, 박진아, 2016; 이경숙 외, 2016; 이소현 외, 2013). 따라서 선행 연구들에서도 나타난 바와 같이 자폐성장애에 관하여 영유아 시기의 조기선별, 조기진단을 통한 조기중재의 중요성이 다시 한번 확인된 것으로 보여진다.

넷째, TF-IDF 가중치 분석 결과 출현 빈도의 순위와 거의 유사하게 도출된 것으로 확인되었다. 다만 '영유아', '조기진단', '인식', '전문의'의 순위가 좀 더 상위권에 오른 것으로 확인되었다. 이는 출현 빈도에서의 결과 해석과 마찬가지로 영유아 시기에 부모의 장애인식을 통해 전문의에게 조기진단을 받는 것에 대한 중요성이 한번 더 나타난 것으로 해석된다.

다섯째, N-gram 분석에서는 주요 키워드 간의 연관성을 확인하였다. "자폐성 장애" 키워드와 연관성이 높은 키워드 순으로 나열하면, '조기진단', '조기선별', '아동', '영유아' 인 것으로 나타났다. 의미연결망 분석을 통하여 주요 키워드 간의 연결정도 중심성을 확인한 결과, '자폐성 장애' 키워드는 '조기진단과 가장 높은 연결정도 중심성을 보여주었다. 그 다음 '조기선별', '영유아' 순으로 중심성 단어인 것이 확인되었다. 의미연결망 분석에서도 위의 결과들과 마찬가지로 같은 결과가 나오는 것을 확인하였다. 이처럼 분석 방법이 다양함에도 같은 결과가 나오는 것은 그만큼 자폐성장애의 진단에 있어 영유아 시기의 조기선별을 통한 조기진단이 매우 중요하기 때문으로 해석된다.

여섯째, CONCOR 분석에서는 주요 클러스트인 '자폐성장애 특징과 지원체계', '진단도구 개발', '조기진단'이 확인되었다. 자폐성장애의 진단 관련 연구에서는 장애 특징(특성)과 지원체계에 대한 연구, 진단도구 개발에 대한 연구, 조기진단에 대한 연구들이 활발하게 이뤄짐이 확인되었다.

자폐성장애는 사회적 상호작용 질적 결함과 반복적인 행동 및 제한된 관심을 보이는 장애 유형으로(APA, 2013), 개별적이고 독특한 장애특성을 보이는 신경발달장애이다(최진혁, 김민영, 2018). 개인마다 보이는 장애특성이 다양함에 따라 자폐성장애의 장애특성에 대하여 지속적인 연구 수행의 결과가 본 연구에도 나타난 것으로 보여진다. 자폐성장애를 포함한 발달장애는 타 장애영역에 비해 일상생활, 교육 등에 어려움을 더 많이 겪는 것으로 알려져 있으나(이소현 외, 2014), 지원 및 서비스 제공을 적절하고 충분하게 받지 못함에 따라 이와 관련된 요구들을 파악하는 연구의 수행이 반영된 것으로 보여진다(박혜성 외, 2014; 이소현 외, 2014; 이소현 외, 2013)

두 번째 클러스트인 '진단도구 개발'은 최근 자폐성장애 진단과 관련하여 fMRI을 통한 뇌신



경 촬영(김수진 외 2009; Sadeghi et al., 2017), 자폐성장애의 시선추적을 이용한 진단도구 개발(Elsabbagh et al, 2012), 인공지능을 활용한 진단도구 개발(김정준 외, 2020; Shahamiri et al, 2020) 등의 연구들이 수행된 결과들이 반영된 것으로 보여진다. 또한 2020년에 장애등급제가 폐지됨에 따라, 기능 기반의 평가도구들이 개발되고 있다(박재국 외, 2018; 박재국, 김주홍, 2012; 이연재, 임혜경, 2019; 최진혁 외, 2018). 이에 따라 기능기반의 진단도구 개발과 평가결과를 교육 서비스와 연계 가능한 진단도구의 개발들도 지속적으로 연구됨에 기인한 결과인 것으로 판단된다.

세 번째 클러스트인 ‘조기진단’은 본 연구에서 지속적으로 언급한 바와 같이, 자폐성장애 예후에 중요한 요인으로 알려진 조기중재를 위해, 빠른 조기진단에 대한 중요성 및 필요성으로 연구들이 수행된 것으로 보여진다.

본 연구에서는 자폐성장애 진단과 관련하여 KCI 등재후보지 이상에 게재된 논문들의 동향을 키워드 네트워크 분석을 통하여 알아보려고 하였다. 자폐성장애 진단과 관련하여 출판된 논문들의 동향을 키워드 네트워크 분석을 활용하여 처음으로 분석한 연구라는 점에 의의가 있으나, 국내 학술지만을 대상으로 한 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후 연구에서는 키워드 네트워크 분석을 활용하여 자폐성장애의 진단과 관련된 논문의 국내·외 비교분석이 필요할 것으로 보인다. 또한 최근 빅데이터를 활용한 연구방법들이 활성화 됨에 따라, 자폐성장애와 관련된 다양한 주제들을 도출하는 것도 의미가 있을 것이다. 신문기사, SNS, 방송 등의 내용을 분석하여 자폐성장애와 관련된 내용을 도출하여 실태 파악 및 인식을 확인하고, 정책 마련의 기초자료를 제공하는 것도 의미가 있을 것이라 생각된다.

## 참고문헌

- 강승지, 정혜영, 이연선 (2018). 키워드 네트워크 분석을 통한 유아 놀이공간에 대한 부모 인식 연구: 놀이터와 키즈카페를 중심으로. 유아교육연구, 38(2), 281-304.
- 고영실 (2020). 키워드 네트워크 분석을 통한 [학습장애연구] 의 지식구조 탐구. 학습장애연구, 17, 121-146.
- 교육부 (2020). 특수교육 통계. 아산: 국립특수교육원.
- 김정철, 한유진, 김인애 (2020). 빅데이터를 통해 바라본 유아 뇌에 대한 키워드 네트워크 분석. 유아교육연구, 40(5), 303-334.
- 김수진, 김봉년, 조수철, 강제욱, 김재원, 신민섭, ... 김효원 (2009). 자폐 장애에서의 국소 대뇌관류 이상. 소아청소년정신의학, 20(3), 122-128.
- 김정준, 권용섭, 김민규, 김은수, 김경호, 손동섭 (2020). 자폐 조기 선별을 위한 리빙랩 구축 방

- 법과 데이터 획득 방안 연구. 한국컴퓨터정보학회논문지, 25(8), 47-54.
- 노진아 (2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 국내 발달지체 유아 관련 연구 동향 분석. 특수아동교육연구, 21(1), 249-269.
- 박경옥, 홍은숙, 오세철 (2011). 특수교육지원센터의 진단·평가 운영현황과 효율적 지원방안. 지체중복건강장애연구, 54(4), 1-20.
- 박윤, 양진희 (2018). 키워드 네트워크 분석을 활용한 장애유아 통합교육 관련 연구동향 분석. 열린유아교육연구, 23(6), 351-372.
- 박재국, 박수홍, 최진혁, 서보순, 김은라, 조영희, 고혜정 (2018). 중도·중복장애학생을 위한 ICF-CY 기반 재활능력 진단검사 타당화 연구. 특수아동교육연구, 20(1), 27-51.
- 박재국, 김주홍 (2012). ICF-CY 의 장애학생 IEP 적용을 위한 기초 연구. 지체중복건강장애연구, 55(3), 47-70.
- 박지순 (2017). 키워드 네트워크 분석을 통한 장애인 교육 관련 연구 동향 분석. 특수교육재활과 학연구, 56(2), 107-126.
- 박혜성, 안의정, 이소현, 이숙향 (2014). 취업한 자폐 범주성 장애인의 직장생활 경험 및 지원 요구 고찰. 자폐성장장애연구, 14(2), 65-92.
- 박혜숙, 안효민, 김수정, 김승주, 이유진, 장혜정, 유연희 (2018). 화자집중훈련 (Speaker Immersion) 이 자폐스펙트럼 장애를 가진 유아의 자발적인 맨드 (Mand) 및 택트 (Tact) 행동 증가에 미치는 영향. 행동분석·지원연구, 5(2), 105-125.
- 박희정 (2018). 키워드 네트워크 분석을 통한 청각장애 관련 연구동향 분석: 2007~2016. 언어치료연구, 27(4), 127-135.
- 엄진명, 윤현숙 (2015). 융복합 연구를 위한 장애 영유아 조기 발견 및 중재의 국내 연구동향 분석: 2004~2013. 자폐성장장애연구, 15(3), 25-49.
- 연준모 (2018). [지체·중복·건강장애연구] 의 연구동향 및 지식구조: 키워드 네트워크 분석을 활용하여. 지체중복건강장애연구, 61(3), 121-145.
- 오상은, 박재현, 최창환 (2020). 체육학에서 노인 관련 연구의 동향 탐색: 고령화 및 고령사회에 따른 키워드 네트워크 분석. 한국체육측정평가학회지, 22(4), 111-121.
- 유은라, 김지훈, 민은정, 서비아, 최진혁, 최범성 (2020). 자폐스펙트럼장애 아동의 치료개입시기에 영향을 미치는 요인: 후향적 분석. 자폐성장장애연구, 20(1), 129-145.
- 이경숙, 박진아 (2016). 보육교사의 영유아 자폐스펙트럼장애 인식에 관한 연구: 포커스그룹 인터뷰 (FGI) 를 중심으로. 한국보육지원학회지, 12(3), 211-238.
- 이경숙, 박진아, 조영일, 반건호, 황보람, 조성우 (2016). 발달지연 영유아의 임상적 특성과 조기 선별 방향: 소아청소년정신건강의학과 전문의와 놀이치료사의 포커스 그룹 인터뷰 (FGI) 를 중심으로. 영유아아동정신건강연구, 9(1), 71-101.

- 이나림, 홍영은, 김예니 (2019). 자폐 스펙트럼 장애 선별 도구에 대한 고찰. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 58(3), 192-201.
- 이상아, 최범성, 최진혁 (2020). 텍스트마이닝을 활용한 발달장애 신문기사 분석: 조기선별과 조기중재를 중심으로. *특수아동교육연구*, 22(1), 1-27.
- 이성용, 김진호 (2017). 키워드 네트워크 분석을 통한 지적장애연구학술지의 최근 연구 동향 분석. *지적장애연구*, 19(1), 1-19.
- 이성용, 차재경 (2018). 키워드 네트워크 분석을 통한 국내 자폐성장애 관련 연구동향 분석: 2008 년~ 2017 년 연구 중심으로. *발달장애연구*, 22, 207-222.
- 이소현, 윤선아 (2017). 자폐 범주성 장애의 특성을 반영한 학교교육에 대한 부모의 인식 및 지원 요구. *자폐성장애연구*, 17(2), 1-28.
- 이소현, 이수정, 윤선아 (2013). 자폐 범주성 장애의 조기진단 및 교육 연계를 위한 지원 체계 수립 요구: 부모의 경험과 인식을 중심으로. *자폐성장애연구*, 13(1), 167-199.
- 이소현, 이숙향, 윤선아, 김지영, 오세림 (2014). 자폐 범주성 장애 학생의 특성 및 교수방법에 대한 특수교사의 인식 및 지원 요구. *특수교육학연구*, 49(3), 195-217.
- 이연재, 임혜경 (2019). 중도 지적장애인의 다면적 평가를 위한 ICF Core Set 개발: 현장전문가 면담을 통한 항목 추출을 중심으로. *교육혁신연구*, 29(1), 41-64.
- 이에다나, 장량, 사가선 (2020). 질적 지표에 근거한 경계선 지적 기능 학생의 교육에 관한 국내 중재 연구 동향 분석. *특수교육논총*, 36(3), 159-180.
- 이우진, 김태강 (2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 난독증과 학습장애 관련 연구 동향 분석. *디지털융복합연구*, 17(1), 91-98.
- 이주영, 문덕수, 신석호, 유희정, 변희정, 서동수 (2017). 국내 자폐스펙트럼장애 아동의 병원 기반 조기 집중 중재 실태 조사. *Journal of the Korean Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(4), 213-219.
- 이후희, 황순영 (2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 장애대학생 프로그램의 국내 연구동향 분석. *교육문화연구*, 25(6), 495-514.
- 정병록 (2018). 자폐스펙트럼장애 아동들의 효과적인 조기 중재에 대한 체계적 고찰. *재활치료과학*, 7(3), 9-22.
- 정정희, 이효림 (2017). 키워드 네트워크 분석을 활용한 누리과정 관련 연구동향 분석. *열린유아교육연구*, 22(4), 389-406.
- 주영하, 박미진 (2020). 국내외 발달장애 분야의 연구동향 분석. *장애인평생교육복지연구*, 6, 93-115.
- 최성희, 신지은, 전병운 (2019). 키워드 네트워크 분석을 통한 국내 AAC 연구 동향 분석. *보안대체의사소통연구*, 7(2), 1-28.

- 최영출, 박수정 (2011). 한국행정학의 연구경향분석. *한국행정학보*, 45(1), 123-139.
- 최지은 (2019). 키워드 네트워크 분석을 활용한 영유아 놀이 관련 연구동향 분석. *학습자중심교과교육연구*, 19(14), 605-626.
- 최진혁, 김민영 (2018). 자폐성장애 학생의 성공적 전환지원을 위한 특수교사의 요구 분석. *특수교육재활과학연구*, 57(2), 85-109.
- 최진혁, 김민영 (2019). 발달장애 학생의 문제행동 중재에 관한 메타분석. *행동분석·지원연구*, 6(2), 101-130.
- 한국장애인고용공단 고용개발원 (2017). 2017년 장애인경제활동실태조사. 성남: 한국장애인고용공단 고용개발원
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders(5th ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Centers for Disease Control and Prevention (2020). *Treatment for Autism Spectrum Disorder*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/treatment.html>
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenon, J., Donaldson, A., & Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17.
- Elsabbagh, M., Mercure, E., Hudry, K., Chandler, S., Pasco, G., Charman, T., ... & BASIS Team. (2012). Infant neural sensitivity to dynamic eye gaze is associated with later emerging autism. *Current biology*, 22(4), 338-342.
- Knapp, M., Romeo, R., & Beecham, J. (2009). Economic cost of autism in the UK. *Autism*, 13(3), 317-336.
- Reichow, B., Barton, E. E., Boyd, B. A., & Hume, K. (2012). Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012 Oct 17;10:CD009260. doi: 10.1002/14651858.CD009260.pub2.
- Sadeghi, M., Khosrowabadi, R., Bakouie, F., Mahdavi, H., Eslahchi, C., & Pouretamad, H. (2017). Screening of autism based on task-free fmri using graph theoretical approach. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 263, 48-56.
- Shahamiri, S. R., & Thabtah, F. (2020). Autism AI: a New Autism Screening System Based on Artificial Intelligence. *Cognitive Computation*, 12(4), 766-777.
- Smith, T., & Lovaas, I. O. (1998). Intensive and early behavioral intervention with autism: The UCLA young autism project. *Infants & Young Children*, 10(3), 67-78.

Abstract

---

## Analysis of Research Trends Related to Diagnosis of ASD Through Keyword Network Analysis: Focusing on domestic academic journals published from 2011-2020\*

Choi, Jinhyeok (Pusan National University)  
Park, Jaekook (Pusan National University)  
Kim, Minyoung\*\* (Pusan National University)

This study to analyze the research trends of papers related to the diagnosis of autism spectrum disorder by using keyword network analysis. The analysis papers were 42 papers related to the diagnosis of autism disorder published from 2011-2020. As for the analysis data, general research trends, frequency analysis of major keywords, and network analysis were conducted using textome and UCINET. The results of this study are as follows. First, it was confirmed that a total of 42 studies were conducted from 2011 to 2020. Second, most of the papers related to the diagnosis of autism spectrum disorder were found to be academic journals in the field of special education. Third, as a result of examining the frequency of occurrence of major keywords in research related to the diagnosis of autism disorder, it was found in the order of 'autism spectrum disorder', 'early diagnosis', 'focus', 'early screening', and 'infants'. Fourth, the result of TF-IDF weight analysis showed similar results to the order of appearance frequency. Fifth, in the N-gram analysis, the keywords that are highly related to the keyword 'autism spectrum disorder' were found to be in the order of 'early diagnosis', 'early screening', 'children', and 'infants'. In addition, in the analysis of the semantic network, the keyword 'autism spectrum disorder' showed 'early diagnosis' and the highest degree of center of connection. Sixth, in the CONCOR analysis, the main clusters such as characteristics and support system for 'autism spectrum disorder', 'diagnosis tool development', and 'early diagnosis' were identified. This study analyzed the trends of research related to the diagnosis of autistic disorder, and discussed and suggested future research directions.

Keywords : Autism Spectrum Disorder, Diagnosis, Keyword Network Analysis, Research Trends

계재 신청일 : 2021. 03. 07

수정 제출일 : 2021. 04. 07

계재 확정일 : 2021. 04. 12

---

\* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2020S1A5A2A03046975).

\*\* 김민영(교신저자) : Ph.D. Candidate. Dept. of Special Education, Pusan National Univ.(09250315@daum.net)