

고도영재에 대한 교사 인식 및 지원 방안 탐색 : 토픽모델링과 언어네트워크 분석을 중심으로

유 민 회*

KAIST

류 지 영**

KAIST

본 연구는 현장 교사들의 고도영재에 대한 인식 조사를 통하여 효과적인 고도영재 지원 방안을 탐색하는데 목적이 있다. 이를 위해 120명의 교사를 대상으로 고도영재에 대한 설문을 실시한 다음, 토픽모델링과 언어네트워크 분석법을 활용하여 고도영재 지원의 필요성, 고도영재 지원에 필요한 공교육 시스템의 변화, 교사차원에서의 고도영재 지원방안에 대해 살펴보았다. 현장교사들은 고도영재 학생들의 잠재력을 최대한 발휘하게 하는 교육적 지원과 체계적이고 구조적인 공교육 시스템의 개선이 반드시 필요하다고 인식하였고, 고도영재 지원을 위한 교사 연수, 교육청과의 연계를 통한 교육과정 개선, 고도영재 판별 검사의 실시를 제안하였다. 또한 고도영재 학생들의 전반적인 교육적 경험의 향상을 위한 교사의 역할을 중요하게 인식하고 있었으며, 이를 위해 학습 동기를 부여할 수 있는 양질의 학습 내용 제공, 다양한 영재교육 기관과 프로그램에 대한 정보 제공 및 안내자 역할, 정서적 안정과 사회적 기술 발달을 위한 학습환경의 제공을 강조하였다. 연구 결과를 바탕으로 현장의 요구에 기반한 효과적이고 실질적인 지원 방안과 후속연구를 제안하였다.

주제어: 고도영재, 고도영재 지원, 교사인식, 토픽모델링, 언어네트워크

I. 서 론

2023년 과학기술정보통신부의 제 4차 과학영재 발굴·육성 전략(’23-’25)에서는 ‘과학영재 교육 특례자 제도 운영 활성화’의 일환으로 고도영재 성장 분석 등 발굴·관찰·추적 관리 체계화의 필요성을 제시하였으며, 교육부의 제 5차 영재교육진흥종합계획(’23-’27)에서는 ‘고도영재 발굴·지원’의 일환으로 고도영재 교육·지원 체계를 마련하여 운영방안 마련의 필요성을 제시하였다. 이러한 계획들은 국가 차원에서 고도영재의 성장을 지원하고 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 하는 다양한 전략을 포함하고 있다. 시도 교육청 영재교육 담당자, 영재교육

*제1저자: 유민회, KAIST 과학영재교육연구원, 연구조교수, yoomh@kaist.ac.kr

**교신저자: 류지영, KAIST 과학영재교육연구원, 영재정책센터 센터장, jryu01@kaist.ac.kr

전문가 등 영재교육을 위한 관계 기관에서 오랜 기간 동안 논의에도 불구하고, 아직까지 고도 영재에 대한 인식과 지원 체계는 여전히 미흡한 상태이다. 심지어 고도영재라는 용어가 생소하다는 의견들도 나타났으며, 실제로 시도 교육청 영재교육 담당자들과 교사들에게 고도영재에 관한 인식은 매우 낮은 것으로 나타났다(정현철, 류지영, 유민희, 2023).

고도영재는 전체 인구의 0.1%도 미치지 않을 정도의 소수의 탁월한 능력을 보이는 학생들을 말한다(김범석 외, 2019; 유민희, 정현철, 류지영, 2023). Wood와 Laycraft(2020)은 IQ 145 이상을 고도영재라고 정의하며 일반영재들과 확연히 구분되는 특성과 태도, 발달과정과 교육적 요구를 가지고 있다고 제시하였다. 고도영재에 대한 연구는 고도영재들이 사회적, 정서적, 신체적, 인지적 발달에서 뛰어난 뿐만 아니라, 이타적인 행동에서도 매우 탁월한 감각 능력, 집중력, 인식력 등을 나타내는 것을 보여주며, 고도영재성을 가진 고도영재는 또래 아이들과는 명백히 구분되는 매우 뛰어난 인지적 능력과 발달수준을 보인다고 결론지었다(유민희 외, 2023; IGC, 2019). 국내의 연구 중 고도영재의 정의를 드러낸 연구로 수학 고도영재에 대한 연구가 유일하며, 제시된 수학 고도영재는 ‘수학에 대한 열정과 몰입이 뛰어나며, 현 학교급보다 두 학교급 이상(초등의 경우 고등수준, 중등의 경우 대학수준, 6~8학년급 이상 기준)의 수학과정에 대한 이해력 수준을 가진 아동’으로 정의하고 있다. 고도영재의 정확한 정의에 대한 합의는 아직 없지만, 고도영재들이 가진 특별한 특성에 따른 교육적 지원의 필요성에 대해서는 일반적인 동의가 이루어지고 있다.

고도영재에 대한 국외의 지원 체계와 우리나라를 비교해보았을 때, 국외에서는 국가차원 및 대학에서 제공하는 다양한 교육 프로그램과 정책이 잘 구축되어 있는 반면, 우리나라에서는 확실하고 명확한 지원 체계와 교육 프로그램이 전무한 상황이다. 국외에서는 고도영재를 지원하고 교육하는 데 있어 이미 수십년전부터 국가적 차원에서 일반학교급의 교과과정과 연계하여 고도영재들의 잠재력 개발을 위하여 활발하게 체계적 지원을 제공하고 있다. 대표적인 예시로 이스라엘의 경우 교육부의 영재담당 분과에서는 10학년, 11학년 중 매우 뛰어난 능력을 보이는 고도영재 학생을 추천하도록 각 학교에 요구하고 있다(Zorman et al, 2018). 최종적으로 판별된 학생들은 전문가, 코디네이터, 담당자들에 의해 마련된 특별한 프로그램을 제공 받는다. 미국 University of Washington의 Robinson Center에서는 지난 40여년 동안 어린 나이의 고도영재 학생들이 조기 입학할 수 있는 제도를 마련하여, 고도영재들이 속진을 통해 성장할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 이곳에는 조기입학 프로그램을 통해 공식적으로 대학에 진학할 수 있도록 Transition School을 설립하였다. 이 학교는 고도영재 학생들 선발과 함께 교육을 지속적으로 지원해 주고 있다. 고도영재 학생들이 좀 더 빠르게 대학 수준의 깊이 있는 학문적 도전을 경험하게 하며, 학문적 성장과 성숙을 가속화할 수 있는 경험을 갖게 한다. 이처럼 국외에서는 잘 조직된 프로그램과 전문성을 갖춘 교사들을 갖춘 고도영재 지원 시스템을 마련하여, 고도영재 학생들이 그들의 잠재력을 최대한으로 끌어낼 수 있는 기회를 제공하고 있다. 이러한 국외의 사례들은 우리나라에서는 고도영재 지원 체계를 개선하고 구축하는데 중요한 참고점을 제공한다. 국외의 지원 체계에 비추어 볼 때, 우리나라에서는 고도영재의 잠재력을 충분히 발휘할 수 있는 기회를 제공하지 못하고 있으며, 이는 장기적으로 국가적 차

원에서 여러 분야에서 큰 기여를 할 수 있는 인재의 발전 가능성을 놓치는 결과로 이어질 수 있다.

고도영재 학생들에 대한 교육적 접근이 국내·외에서 상이하게 이루어지고 있는 가운데, 국내에서는 특히, 고도영재와 관련하여 현장 교사들의 고도영재에 대한 인식 부족에 따른 발굴의 어려움이 문제점으로 지적되고 있다(정현철 외, 2023). 이러한 인식 부족은 고도영재 학생들이 초기 교육 단계에서 필요로 하는 지원을 받지 못하는 주요 원인이 되고 있으며, 이 문제를 해결하기 위해서는 교사들의 고도영재에 대한 인식을 개선하고, 고도영재의 특성을 정확하게 이해하여 이를 기반으로 한 교육 전략을 수립해야 할 것이다. 교사는 학생들을 직접 관찰하고 많은 시간 교류하면서 생활하기 때문에 학생들이 현재 보이고 있는 수행능력과 성취수준을 정확하게 진단할 수 있을 뿐만 아니라 이들의 잠재적인 특성과 능력들을 누구보다도 먼저 인식하고 발견할 수 있다(이선영 외, 2017). 이 과정에서 교사는 학생들의 행동, 학습습관, 문제해결력 등의 다양한 측면에서의 관찰을 통해 고도영재의 가능성을 확인해낼 수 있다. 실제로 영재를 판별하고 발굴하여 지원하는 과정에서 교사는 핵심적인 역할을 수행한다. 고도영재에 대한 교사의 인식 수준은 학생들에게 제공하는 교육의 질과 직접적으로 연결되어 있기에 교사들의 인식을 조사하고 분석하는 것은 교육 지원 방향성을 결정하는 데 있어 필수적인 정보를 제공할 것이다. 또한, 교사의 인식이 요구되는 이유로는 초기 교육 단계에서의 지원 미비뿐만 아니라, 교사가 고도영재 학생들의 잠재력을 발견하고 적절한 교육적 도전을 제공하는 데 핵심적인 역할을 하기 때문이다. 교사가 고도영재를 정확히 인식하고 그에 맞는 교육적 접근을 할 수 있다면, 고도영재 학생들의 학문적 성장을 촉진하고 정서적 지원을 제공하여 이들이 가진 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 도울 수 있을 것이다. 이러한 점에서 교사들의 고도영재에 대한 인식을 제고하는 것은 고도영재 교육의 질을 높이는 데 필수적이다. 현장에서 실제로 발생하는 상황에 대한 교사들의 인식을 파악하는 것은 현장 기반의 개선책을 마련하는 데 중요하므로, 본 연구에서 교사 인식을 조사하여 분석하는 것은 타당하고 중요한 접근 방법이라 할 수 있다.

이에 본 연구는 현장 교사들의 고도영재에 대한 인식을 살펴봄으로써, 현장 교사들이 인식하는 고도영재 지원에 관한 필요성, 고도영재 지원을 위한 현 공교육 시스템에서 변화되어야 할 부분, 교사차원에서 고도영재를 위해 실행할 수 있는 지원 방안에 관한 분석을 통해 체계적이고 현장상황을 반영한 실질적인 지원 체계를 구축하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 텍스트 분석을 통해 주요 주제와 주제 간 관계 파악을 효율적으로 도출하고, 정량적 분석을 통해 신뢰성과 타당성을 높이는 토픽모델링 방법을 활용하였다. 또한, 키워드 간 관계를 시각화하고, 패턴을 인식함으로써 교사들의 인식을 직관적으로 이해하고 전달할 수 있도록 하는 언어네트워크 분석 방법을 활용하였다. 이러한 방법론적 접근은 교사들의 고도영재에 대한 인식을 심층적으로 분석하여, 체계적이고 구체적인 지원 체계 구축에 필요한 정보를 제공할 것이다. 본 연구에서 제시하는 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 현장 교사들은 고도영재 지원의 필요성에 대하여 어떻게 인식하고 있는가?

둘째, 현장 교사들은 고도영재 지원을 위하여 현 공교육 시스템에서 변화되어야 하는 부분

에 대해서 어떻게 인식하고 있는가?
셋째, 현장 교사들은 교사 차원에서 고도영재를 지원할 수 있는 방안은 무엇이라고 인식하고 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 고도영재 지원 방향을 탐색하기 위해 전국의 초등학교, 중학교 교사 120명을 대상으로 연구를 실시하였다. 연구 조사는 2023년 12월 말에 설문지를 배포하여 2024년 1월 초에 회수되었다. 참여한 교사들 중 초등학교 교사들은 전체의 53%인 64명, 중학교 교사들은 전체의 47%인 56명이다. 이들을 교사 경력, 연령대, 소속지역, 영재교육 경력 기간으로 구분한 구체적인 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자 특성

구분		명수	비율(%)	구분		명수	비율(%)
학년	초등학교 교사	64	53	소속 지역	서울경기관	36	30
	중학교 교사	56	47		충청권	30	25
					전라권	36	30
	교사 경력	5년 미만	20		16.6	그 외	18
5년 이상~10년 미만		50	41.6	영재교육 경력년수	1년 미만	48	40
10년 이상~20년 미만		30	25		1년 이상~5년 미만	60	50
20년 이상		20	16.6		5년 이상~10년 미만	12	10
연령대	20대	18	15	전체	120	100	
	30대	60	50				
	40대	36	30				
	50대 이상	6	5				

2. 연구 절차 및 분석

본 연구는 고도영재에 대한 현장 교사들의 인식과 지원 방향을 탐색하기 위해 개방형 설문을 실시하였다. 설문을 시작하기에 앞서 고도영재에 관한 여러 학자들의 정의와 관련 국내 교육정책들을 제시하여 설문을 참여하는 현장 교사들의 설문에 관한 이해도를 높이고자 했으며, 설문 문항은 고도영재 및 교사인식 관련 문헌 분석을 통해 전문가 2명이 문항을 개발하였다. 설문의 내용은 연구의 목적을 수행하기 위하여 현 교육과정 내에서 고도영재 학생들의 특별한 교육적 지원 필요성에 대한 정도와 이유를 묻는 문항과 고도영재 학생을 발굴하고 지원하기 위해서 공교육 시스템에서 변화가 필요한 부분에 관한 문항, 교사차원에서 고도영재 학생들을 위해서 지원할 수 있는 지원방안에 관한 문항으로 구성되었다. 연구자는 교사들에게

e-mail을 통해 배포하고 회수하였다. 수집된 데이터는 토픽모델링과 언어네트워크 분석 기법을 활용하여 분석되었으며, 데이터 정제 및 분석 작업을 위해 Textom 프로그램을 활용했다. 특히, 연구문제 1에 대한 분석시에는 교사들의 인식 속 연관성과 맥락을 깊이 있게 분석하기 위해 N-gram 분석을 활용하였고, 연구문제 2와 3의 분석에서는 주요 주제를 직관적이고 시각적으로 명확하게 전달하기 위해 토픽별 워드클라우드를 활용하였다. 각각의 연구문제에 가장 적합하다고 판단된 분석 방법을 선택하여 연구의 타당성과 신뢰성을 높이고자 하였다. 구체적인 각각의 분석 절차는 다음과 같다.

가. 토픽모델링

토픽모델링은 기존의 네트워크 분석만으로는 찾아낼 수 없었던 의미를 탐색할 수 있는 방법으로, 여러 단어의 집합으로 구성된 토픽을 파악하고 그들 간의 연결 관계를 분석할 수 있는 기법이다(김현희, 이해영, 2016). 본 연구에서는 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 알고리즘 기반의 토픽모델링 분석을 활용하였으며, 문서가 여러 개의 토픽으로 구성되어 있고 각 토픽은 단어의 분포로 이루어졌다는 가정하에 확률적으로 토픽을 생성하고 단어를 할당하는 방법을 적용했다.

이를 위해 먼저 텍스트 전처리를 시행하였다. 유사 단어들을 공통된 단어로 정리하고(예: 중간수준, 일반수준을 평균수준으로), 띄어쓰기를 통일하며(예: 고도 영재를 고도영재), 복합명사를 문맥에 맞게 정제하고 오타자를 수정하였다. 이후 형태소 분석을 통해 명사형 단어를 추출하였다. 이는 공교육 시스템의 변화와 교사 차원의 지원 방법에서 강조되는 내용을 파악하기 위해 적합한 방법이었다.

추출된 단어들을 바탕으로 단어 빈도수와 TF-IDF를 확인하고, N-gram 분석을 통해 동시 출현 단어를 분석하여 시각화하였다. 다음으로, LDA 알고리즘 기반의 토픽모델링 분석을 수행하였다. 토픽 개수는 perplexity(혼잡도)와 coherence value(일관성 지수)를 고려하여 결정하였으며, 문항에 따라 각각 3개와 4개의 토픽을 선정하였다. 상위 키워드는 워드클라우드로 시각화하였으며, 도출된 토픽모델링 결과를 연구자 2인이 분석하여 토픽의 주제어를 명명하였다.

나. 언어네트워크 분석

언어네트워크 분석은 텍스트 내 요소들의 관계적 특성을 분석하는 방법으로, 메시지를 구성하는 단어들과 그들의 연결 패턴을 통해 내용 구조를 도출할 수 있다(이수상, 2018). 이 방법은 고도영재 지원 방향을 탐색하는 데 적합하다. 본 연구에서는 키워드 빈도 분석, 공출현 단어 분석, 중심성 분석을 진행하였다. 빈도 및 공출현 단어 분석 결과를 textom 프로그램을 활용하여 네트워크의 중심성을 분석하였다. 중심성은 단어 간 위치와 영향력을 나타내는 지표로, 연결정도 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성을 활용했다(이수상, 2018). 연결정도 중심성은 각 단어의 연결선 수를 측정하며, 연결선 수가 많을수록 중요한 단어로 본다(김현희, 이해영, 2016). 근접 중심성은 단어 간의 근접성을, 매개 중심성은 한 단어가 다른 두 단어를 연결하는

최단거리에 있는지를 측정하여 중요한 단어를 파악한다.

III. 연구 결과

1. 고도영재 지원의 필요성

가. 빈도 분석

고도영재 지원의 필요성에 관한 현장 교사들의 인식을 분석하기 위해, 고도영재 지원의 필요성을 강조하는 주요 개념들과 용어들을 분석해 보았다. 분석결과, 총 1,865개의 명사가 도출되었으며, 이 중 출현 빈도가 10회 이상인 주요 키워드는 모두 27개로 나타났다. 고도영재 지원의 필요성에 대해 교사들이 가장 높은 빈도로 보여 준 키워드는 ‘학생’이었다. 이어서 ‘재능’, ‘필요’, ‘특별한교육적지원’, ‘특정분야’, ‘정규교육과정’, ‘높은수준’ 순으로 빈도가 높게 나타났다. 주요 키워드들은 학생 개인과 재능의 발굴, 교육과정을 포함한 교육적 지원 등에 주로 초점이 맞추어져 있음을 알 수 있다.

〈표 2〉 단어 빈도 분석 결과(10회 이상 출현 빈도 주제어)

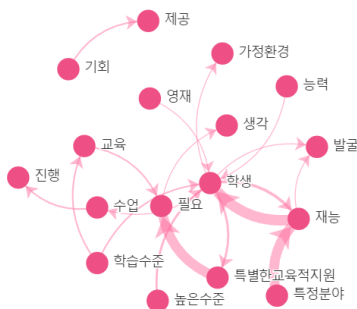
순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	학생	110	10	지원	26	19	제공	12
2	재능	98	11	능력	24	20	생각	12
3	필요	78	12	학습부진학생	24	21	발견	12
4	특별한교육적지원	52	13	교육	20	22	발굴	12
5	특정분야	38	14	어려움	20	23	적절한교육	10
6	정규교육과정	36	15	시간	14	24	학교현장	10
7	높은수준	30	16	기회	14	25	다양한수준	10
8	수업	28	17	경우	14	26	중요	10
9	학습수준	26	18	특별교육과정	12	27	개인	10

키워드 분석결과에서 나타난 ‘학습부진학생’이라는 단어는 고도영재 학생들의 지원 필요성을 논하는 과정에서, 이들과 대비되는 교육 대상인 학습부진학생에 대한 지원 체계와 비교하여 고려되었기 때문이다. 응답에 참여한 교사들은 ‘학습부진학생을 지원하는 것처럼 고도영재도 같은 지원을 받아야 한다’, ‘교육 지원이 학습부진학생처럼 기초학력이 부족한 학생들에게만 치우쳐져 있다’, ‘기초학력미달학생들을 찾아내는 것처럼 고도영재 학생도 학기 초에 찾아내 발굴하는 것이 필요하다’ 등의 의견을 보여 주는 과정에서 ‘학습부진학생’ 단어를 사용하였다.

나. N-gram 분석

고도영재 지원의 필요성에 관해 현장 교사들의 의견을 수집한 데이터를 분석하는 과정에서 N-gram 모델을 사용했다. 이 모델을 통해 문장 내에서 연속적으로 동시에 출현하는 단어들의

빈도를 계산함으로써, 교사들이 중점을 두는 주제와 개념들을 보다 세밀하게 파악할 수 있었다. 특히, 특정 단어가 다른 단어들과 어떻게 조합되어 문장을 구성하는지에 대한 통계적 정보는 언어의 구조적 특성과 패턴을 분석하는 데 중요한 역할을 했다. 본 연구 결과에서 나타난 주요 키워드 조합은 ‘재능·학생’, ‘특정분야·재능’, ‘특별한교육적지원·필요’, ‘높은수준·학생’ 등으로, 이들 키워드의 조합은 교사들이 고도영재 학생의 지원의 필요성에서 가장 중요하게 생각하는 개념과 우선순위를 명확히 드러냈다. 재능·학생’의 조합은 교사들이 학생들의 개별 재능을 중요시하고, 각 학생의 잠재력을 극대화하는 교육적 접근을 강조하는 것을 의미한다. ‘특정분야·재능’ 조합은 고도영재 학생들이 특정 분야에서 탁월한 재능을 보일 수 있으며, 교사들이 이를 정확히 파악하고 적절한 지원과 기회를 제공해야 한다는 필요성을 강조한다. ‘특별한교육적지원·필요’ 조합은 고도영재 학생들이 일반 교육과정만으로는 충족하기 어려운 특수한 교육적 요구를 가지고 있음을 반영한다. 마지막으로 ‘높은수준·학생’ 조합은 일반 학생들보다 높은 수준의 학습능력을 지는 학생들이 도전적이고 심화된 학습 기회를 필요로 한다는 것을 나타내며, 이들에게는 정규 교육과는 다른 교육 프로그램과 지원이 필요하다고 해석할 수 있다.



[그림 1] 고도영재 지원의 필요성에 대한 N-gram

2. 고도영재 지원을 위해 공교육 시스템에서 변화가 필요한 부분

가. 빈도 분석

고도영재 지원을 위해 공교육 시스템에서 변화가 필요한 부분에 대한 현장 교사들의 인식을 분석한 결과, 총 2,496개의 명사가 도출되었으며, 이 중 출현 빈도가 10회 이상인 주요 키워드는 모두 27개로 나타났다. 이 중 가장 높은 빈도로 나타난 키워드는 ‘시스템’이었으며, 다음으로 ‘지원’, ‘개선’, ‘교육과정’, ‘발굴’순이었다.

〈표 3〉 단어 빈도 분석 결과(10회 이상 출현 빈도 주제어)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	시스템	81	10	교사	38	19	지역교육청	23
2	지원	72	11	교육	35	20	구축	20
3	개선	65	12	학교	34	21	역량강화	19
4	교육과정	60	13	교사연수	32	22	어려움	15
5	발굴	54	14	실시	31	23	전문가	12
6	학생	49	15	제도	28	24	학습부진학생	12
7	연계	46	16	수업	26	25	평가	12
8	제공	45	17	프로그램	26	26	진단	11
9	관별검사	40	18	관별지표	24	27	기회	10

나. 토픽 및 주제어 도출

고도영재 지원을 위해 공교육 시스템에서 변화가 필요한 부분에 대한 인식의 유형적 접근을 위하여 토픽모델링 분석을 실시하였다. 토픽모델링 분석에서 최적화된 토픽의 개수를 선정하기 위해 최적화 실험을 실시하였다. 시행 결과, perplexity(혼잡도)와 coherence value(일관성 지수)에 따라 의미론적으로 일관성이 높다고 판단할 수 있는 토픽의 개수를 선정하였다. 본 연구에서는 3개의 토픽으로 선정하였으며, 토픽1은 26개, 토픽2는 27개, 토픽3은 28개로 배당되었다. 토픽별 특성파악을 위해 토픽별로 단어토픽확률 순으로 정렬한 뒤 단어를 추출하여 분석하였다. 분석결과는 다음 <표 4>와 같다.

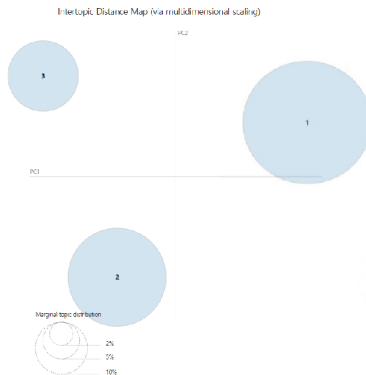
〈표 4〉 토픽별 주제어와 단어토픽확률 상위 10개 단어 목록

	토픽1	토픽2	토픽3
주제어	교사 지원	교육과정 지원	관별검사 개선
1	지원	연계	개선
	0.041	0.045	0.038
2	시스템	교육과정	교육과정
	0.033	0.029	0.036
3	제공	지원	관별검사
	0.028	0.029	0.026
4	교사	지역교육청	시스템
	0.023	0.024	0.022
5	제도	교육	실시
	0.019	0.024	0.02
6	교사연수	학교	발굴
	0.019	0.022	0.02
7	교육과정	프로그램	학교
	0.015	0.021	0.017
8	개선	수업	변화
	0.014	0.017	0.014
9	실시	구축	방법
	0.014	0.017	0.014
10	교육	변화	평가
	0.014	0.016	0.013

또한, 토픽별 단어의 비중이 높은 단어를 워드클라우드로 시각화한 결과는 다음 [그림 2]와 같다. 단어의 비중이 클수록 크기가 크게 제시되며 토픽별로 핵심단어가 무엇인지 시각화되어 드러나게 된다. 토픽1에서는 ‘지원’, ‘시스템’, ‘제공’, 토픽2에서는 ‘연계’, ‘교육과정’, ‘지원’, 토픽3에서는 ‘개선’, ‘교육과정’, ‘판별검사’ 등이 주요 단어로 나타났다. 각각 토픽의 주제어(대표 명칭)는 토픽별로 나타난 상위 단어들의 연관성을 중심성으로 선정하였으며, 토픽별 비교를 통해 공교육 시스템에서 변화가 필요한 부분에 대하여 주제별로 명료화시키고자 했다. 토픽1에서는 교사의 역량 강화와 교육 시스템의 개선에 중점을 두고 있는 단어들이 등장하며, 교사와 관련된 지원 및 시스템의 개선을 강조하고 있다. 이를 통해 토픽1의 주제어는 ‘교사 지원’으로 명명하였다. 토픽2에서는 교육과정과 수업의 변화에 중점을 두고 있는 단어들이 등장하며, 지역교육청과의 연계를 통한 프로그램의 구축과 교육 개선을 강조한다. 이를 통해 토픽2의 주제어는 ‘교육과정 지원’으로 명명하였다. 토픽3은 교육과정의 개선과 함께 학생들의 능력을 정확히 평가하고 발굴하기 위한 방법에 초점을 맞추고 있다. 특히, 평가 시스템의 개선과 판별검사의 중요성에 대한 언급이 자주 나타났다. 이를 통해 토픽3의 주제어는 ‘판별검사 개선’으로 명명하였다.



[그림 2] 토픽별 워드클라우드



[그림 3] 현장교사 인식의 IDM

토픽별 주제어 선정과 분류의 타당성을 확인하기 위하여 3개로 나누어진 토픽의 IDM(Intertopic Distance Map)을 확인하였다. 이는 토픽 간의 거리와 토픽별 비중을 시각적으로 확인할 수 있으며, 원과 원의 거리가 가까울수록 토픽 간의 연관성이 큰 것을 나타내며, 원의 크기가 클수록 메인 토픽이라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 토픽1의 ‘교사 지원’이 가장 큰 원으로 나타났으며 각각 그룹화 된 토픽이 다른 토픽들과의 거리가 멀게 나타나, 그룹에 해당하는 단어가 나머지 그룹에서의 단어들과 중복되는 경우가 적은 것으로 보인다. 또한, 토픽별 단어가 독립적으로 잘 분류되었음을 확인할 수 있다.

다. 의미연결망 분석

고도영재 지원을 위해 필요한 공교육 시스템의 변화 내용에 관한 보다 깊은 인식 분석을 위해, 단어들 사이의 관계와 그 의미를 분석하는 의미연결망 분석을 실시하였다. 이 방법을 통해 특정 단어들이 얼마나 자주 함께 나타나는지, 어느 맥락에서 사용되는지, 그리고 주변 단어들과 어떤 연결을 만드는 지를 살펴보고, 단어들의 내적 구조와 그들 사이의 밀접한 관계를 파악할 수 있다. 분석 결과, 가장 많이 출현한 빈도의 키워드는 ‘시스템’이었으며, ‘개선’, ‘발굴’, ‘학생’, ‘제공’, ‘판별검사’가 뒤를 이었다. 네트워크 내에서 특정한 키워드가 가지는 영향력의 정도를 나타내는 것이며, 주로 네트워크에서 중요한 키워드를 판별해내는 용도로 활용이 된다(이수상, 2018). 본 연구에서 전체 연결망구조에서 키워드의 순위를 확인할 수 있는 상대적인 값을 통해 키워드의 연결망 내의 역할과 위치를 파악하기 위해 중심성 지표를 확인했다. 공교육 시스템에서 변화되었으면 하는 인식에서 ‘시스템’이라는 용어가 중심적인 위치를 차지하고 있다는 것을 확인했다. ‘시스템’은 다른 키워드들과의 연결에서 가장 높은 수준의 연결 정도중심성을 보였다. 이는 ‘시스템’이 의미연결망 내에서 다른 모든 요소들과 가장 강하게 연결되어 있다는 것을 의미하며, 이 키워드가 공교육 시스템의 필요한 변화를 나타내는 핵심적인 역할을 하고 있음을 나타낸다. 또한, 다른 모든 키워드들과 얼마나 근접하게 연결되어 있는지를 나타낼 수 있는 근접 중심성에서도 ‘시스템’이 높게 나타나, 이 키워드가 네트워크 내 다른 키워드들과도 가깝게 연결되어 있음을 보여준다. 마지막으로 다른 단어 사이를 매개하는 정도를 나타내는 매개중심성의 경우에서도 ‘시스템’이 가장 높은 것으로 나타났다. 하지만, 상대적으로 ‘판별검사’ 키워드는 다른 중심성 지표들과 비교하였을 때 매개중심성이 상대적으로 높게 나타나 ‘판별검사’ 키워드가 네트워크 내에서 다른 키워드들 사이의 연결을 매개하는 중요한 역할을 하고 있음을 시사한다.

〈표 5〉 단어 중심성 지표

연결정도중심성			근접중심성		매개중심성	
	단어	값	단어	값	단어	값
1	시스템	1.000	시스템	1.000	시스템	0.011
2	개선	1.000	개선	1.000	개선	0.011
3	발굴	1.000	발굴	1.000	발굴	0.011
4	학생	1.000	학생	1.000	학생	0.011
5	제공	0.962	제공	1.000	제공	0.010
6	지원	0.962	지원	0.963	판별검사	0.009
7	교육과정	0.962	교육과정	0.963	교사	0.009
8	판별검사	0.962	판별검사	0.963	지원	0.009
9	교사	0.923	교사	0.963	교육과정	0.008
10	연계	0.923	연계	0.929	실시	0.008
11	학교	0.923	학교	0.929	제도	0.007
12	실시	0.885	실시	0.897	연계	0.007
13	제도	0.885	제도	0.897	학교	0.007
14	교사연수	0.846	교사연수	0.867	교육	0.005
15	역량강화	0.846	역량강화	0.867	교사연수	0.005
16	교육	0.808	교육	0.839	역량강화	0.005
17	판별지표	0.808	판별지표	0.839	판별지표	0.004
18	학습부진학생	0.808	학습부진학생	0.839	프로그램	0.004
19	프로그램	0.769	프로그램	0.813	학습부진학생	0.003
20	진단	0.769	진단	0.813	구축	0.003

3. 교사차원에서의 고도영재 지원 방안

가. 빈도 분석

고도영재 지원을 위해 교사차원에서 지원할 수 있는 방안에 대한 현장 교사들의 인식을 분석한 결과, 총 1,642개의 명사가 도출되었으며, 이 중 출현 빈도가 10회 이상인 주요 키워드는 모두 33개로 나타났다. 이 중 가장 높은 빈도로 나타난 키워드는 ‘제공’이었으며, 이는 교사들이 학생들에게 제공해야 할 교육적 요소의 중요성을 강조하는 것으로 해석된다. 다음으로는 ‘학생’, ‘지원’, ‘높은 수준’, ‘과제’, ‘안내’순으로 나타났으며, ‘또래관계’ 키워드가 상대적으로 상위키워드에 속하는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 단어 빈도 분석 결과(10회 이상 출현 빈도 주제어)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	제공	102	12	프로그램	30	23	지도	23
2	학생	82	13	필요	28	24	스스로	22
3	지원	74	14	자율	28	25	별도	22
4	높은수준	58	15	문제	28	26	상담	22
5	과제	58	16	학부모상담	28	27	연계	21
6	안내	55	17	수업	27	28	교육과정	20
7	제시	51	18	교사연수	27	29	수준	18
8	기관	49	19	학습	24	30	추천	15
9	기회	48	20	방과후	24	31	개별	14
10	또래관계	46	21	다양	23	32	정서	13
11	영재교육	40	22	정보	23	33	활용	12

나. 토픽 및 주제어 도출

고도영재 지원을 위해 교사차원에서 제공해줄 수 있는 지원에 대한 내용에 관한 유형별 접근을 위하여 토픽모델링 분석을 실시하였다. 지원 내용에 대한 토픽모델링 분석에서는 일관성이 높다고 판단할 수 있는 토픽의 수가 4개로 나타나 토픽 수를 4개로 선정하였다. 토픽1은 29개, 토픽2는 28개, 토픽3은 28개, 토픽4는 29개로 배당되었다. 토픽별 특성파악을 위해 토픽별로 단어토픽확률 순으로 정렬한 뒤 단어를 추출하여 분석하였다. 분석결과는 다음 <표 7>과 같다.

<표 7> 토픽별 주제어와 단어토픽확률 상위 10개 단어 목록

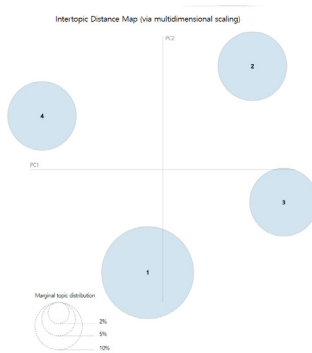
	토픽1	토픽2	토픽3	토픽4
주제어	학습내용 지원	정보제공 지원	정서적 지원	학습방법 지원
1	제공	제공	안내	높은수준
	0.08	0.045	0.043	0.069
2	과제	안내	학생	또래관계
	0.051	0.037	0.042	0.04
3	높은수준	기관	제시	협동학습
	0.034	0.03	0.039	0.031
4	지원	학생	지원	자율
	0.031	0.027	0.032	0.029
5	학생	지원	학부모상담	스스로
	0.03	0.026	0.031	0.026
6	제시	영재교육	필요	탐구
	0.026	0.025	0.027	0.022
7	기회	연계	기회	과제
	0.026	0.025	0.024	0.02
8	지도	정보	또래관계	수준
	0.017	0.022	0.022	0.017
9	교육과정	활용	지속	방과후
	0.014	0.021	0.02	0.017
10	문제	추천	정서	별도
	0.014	0.02	0.016	0.015

또한, 토픽별 단어의 비중이 높은 단어를 워드클라우드로 시각화한 결과는 아래 [그림 4]와 같다. 각 토픽의 핵심 단어는 교육적 지원의 다양한 측면을 나타내고 있으며 토픽1에서는 ‘제공’, ‘과제’, ‘높은수준’ 토픽2에서는 ‘제공’, ‘안내’, ‘기관’, 토픽3에서는 ‘안내’, ‘학생’, ‘제시’, 토픽4에서는 ‘높은수준’, ‘또래관계’, ‘협동학습’ 등이 중요 단어로 나타났다. 각각 토픽의 주제어(대표 명칭)은 토픽별로 나타난 상위 단어들의 연관성을 중심으로 선정하였으며 토픽별 비교를 통해 교사차원에서 지원해줄 수 있는 방안에 대하여 주제별로 명료화시키고자 했다. 토픽1에서는 고도영재 학생들에게 양질의 학습 내용을 제공하며, 높은수준의 도전적인 과제를 통해 높은 수준의 성취를 유도하는 지원의 중요성을 강조하고 있다. 이러한 점에서 교사들은

고도영재 학생들에게 맞는 학습내용을 지원해야 한다는 점을 나타내고 있기에 토픽1은 ‘학습 내용 지원’으로 명명하였다. 토픽2에서는 학생들에게 다양한 영재교육 기관에 대한 정보를 제공하고, 교육 과정과 프로그램에 대해 안내하는 교사의 역할을 강조하는 것으로 해석된다. 정보 접근성의 중요성이 반영되는 학생들이 필요한 자원을 활용할 수 있도록 정보를 제공하고 안내하는 교사의 역할로 ‘정보제공 지원’이라고 명명하였다. 토픽3에서는 학생의 정서적 안정과 사회적 상호작용의 중요성을 강조하며, 교사와 학부모 간의 상담을 통한 지원, 학생들의 사회적 관계 형성에 대한 지원이 필요함을 나타내고 있어 ‘정서적 지원’이라 명명하였다. 토픽4는 ‘학습방법 지원’이라 명명하였으며, 학생들에게 다양한 학습 방법과 협동학습 기회를 제공하는 것에 중점을 두는 것으로 보인다. 이는 학생들이 학습하는 방법에서 탐구의 기회를 제공하고, 또래와 협력하여 문제를 해결하며, 자신의 수준에 맞는 학습 기회를 경험하는 것이 중요하다는 것을 반영한다.



[그림 4] 토픽별 워드클라우드



[그림 5] 현장교사 인식의 IDM

토픽별 주제어 선정과 분류의 타당성을 확인하기 위하여 4개로 나누어진 토픽의 IDM을 확인하였다. 본 연구에서는 토픽1의 ‘학습내용 지원’이 가장 큰 원으로 나타나 메인 토픽이라고 할 수 있다. 또한, 각각 그룹화 된 토픽이 다른 토픽들과의 거리가 멀게 나타나, 그룹에 해당하는 단어가 나머지 그룹에서의 단어들과 중복되는 경우가 적다는 것을 나타낸다. 또한, 토픽별 단어가 독립적으로 잘 분류되었음을 확인할 수 있다.

다. 의미연결망 분석

고도영재를 위한 교사차원에서 제공해줄 수 있는 지원 방안을 깊이 있게 이해하기 위해 의미연결망 분석을 실시하였다. 가장 많이 출현한 빈도의 키워드는 ‘제공’이었으며, ‘학생’, ‘지원’, ‘높은수준’, ‘과제’가 뒤를 이었다. 교사차원에서 제공해줄 수 있는 지원 방안에 대한 의견에서 ‘제공’이라는 용어가 중심적인 위치를 차지하고 있다는 것을 확인했다. ‘제공’은 다른 키워드들과 연결에서 가장 높은 수준의 연결정도중심성을 보였으며, 이는 ‘제공’이 의미연결망 내에서 다른 모든 요소들과 가장 강하게 연결되어 있다는 것을 의미하며 이 키워드가 교사차원의 고도영재 지원에서 가장 핵심적인 역할을 하고 있다는 것을 보여준다. 또한, 근접 중심성에서도 ‘제공’이 높게 나타나, 이 키워드가 네트워크 내 다른 키워드들과도 가깝게 연결되어 있음을 보여준다. 마지막으로 매개중심성의 경우에도 ‘제공’이 가장 높은 것으로 나타났다. 이와 함께 ‘프로그램’ 키워드는 다른 중심성 지표에 비하여 매개중심성이 상대적으로 높게 나타났다. 이는 ‘프로그램’이 네트워크 내에서 중요한 연결 키워드로 작용하며, 다양한 교육적 요소들과 지원 구조 사이에서 핵심적인 연결 통로 역할을 하고 있음을 나타낸다. ‘프로그램’은 특히 고도영재 학생들을 위한 구체적인 교육과정과 활동을 설계하고 실행하는 데 있어서 중요한 매개체로 기능하며, 학생들의 다양한 교육 요구를 연결하고 충족시키는 데 결정적인 역할을 하는 것으로 예상된다.

〈표 8〉 단어 중심성 지표

연결정도중심성			근접중심성		매개중심성	
	단어	값	단어	값	단어	값
1	제공	1.000	제공	1.000	제공	0.045
2	학생	0.973	학생	0.974	지원	0.038
3	지원	0.973	지원	0.974	학생	0.035
4	높은수준	0.919	높은수준	0.925	과제	0.028
5	과제	0.919	과제	0.925	높은수준	0.028
6	안내	0.784	안내	0.8222	제시	0.019
7	제시	0.757	제시	0.804	프로그램	0.016
8	기관	0.757	기관	0.804	필요	0.014
9	기회	0.757	기회	0.804	영재교육	0.014
10	프로그램	0.730	프로그램	0.787	안내	0.013
11	추천	0.730	추천	0.787	기회	0.013
12	또래관계	0.676	또래관계	0.755	또래관계	0.013
13	영재교육	0.676	영재교육	0.755	기관	0.013
14	필요	0.676	필요	0.755	추천	0.012
15	문제	0.676	문제	0.755	교육과정	0.011
16	자율	0.649	자율	0.740	학부모상담	0.010
17	학부모상담	0.649	학부모상담	0.740	문제	0.010
18	정보	0.627	정보	0.725	정보	0.009
19	교육과정	0.595	교육과정	0.712	자율	0.005
20	수업	0.541	수업	0.685	정서	0.005

IV. 결론 및 제언

본 연구는 고도영재에 대한 현장 교사들의 인식을 살펴봄으로써 고도영재를 지원하기 위한 방안을 모색하는 데 목적이 있다. 이를 위해 토픽모델링과 언어 네트워크 분석 기법을 활용하여, 현장 교사들이 인식하고 있는 고도영재 지원의 필요성, 공교육 시스템에서 요구되는 변화, 그리고 교사 차원에서 고도영재를 위해 지원할 수 있는 방안을 깊이 있게 탐색하여, 고도영재의 발굴과 지원을 위한 중요한 지침과 방향을 제시하고자 했다. 본 연구를 통해 도출된 결론 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 고도영재 지원에 관한 필요성에 대하여 현장 교사들은 고도영재 학생들의 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 하는 교육적 지원의 필요성을 강하게 인식하고 있었다. ‘학생’, ‘재능’, ‘필요’, ‘특별한교육적지원’ 등의 키워드가 높은 빈도로 나타난 것은 고도영재 학생들에게 일반 영재와는 다른 특별한 교육적 요구를 충족시키기 위한 교육 프로그램과 지원이 필요함을 시사한다. 이는 교사들이 고도영재 학생들의 개별적 특성과 잠재력에 주목하고 있다는 관점을 반영하며, 일반 학생들과 다른 특별한 교육적 요구를 충족시키기 위해 맞춤형 교육 프로그램과 지원이 필요하다고 인식하고 있음을 확인할 수 있다. 분석 결과는 현장 교사들이 고도영재 학생들의 교육적 지원에 대한 필요성을 명확히 인식하고 있음을 보여주며, 고도영재 학생들을 위한 특별한 지원을 구체화하고 실현하기 위한 중요한 근거를 제공한다. 개별 키워드의 빈도 분석과 함께 N-gram 분석을 확인해 본 결과는 ‘재능·학생’, ‘특정분야·재능’, ‘특별한교육적지원·필요’로 나타나 고도영재 학생들을 위한 교육적 지원의 구체적인 방향성과 우선순위를 설정하는 데 활용할 수 있을 것으로 보인다. 이는 높은 능력을 가진 학생들은 각자 자신만의 특성을 가지고 있으며, 각자의 특성에 따른 요구에 적합한 교육적 대응을 개발하기 위해서는 구체적인 계획을 설계하고 실행함으로써 각 학생에 대한 적절한 교육적 대응을 개발하는 것이 필요하다는 연구(Inmaculada et al., 2021)와 맥락을 같이 하고 있다. 이는 교육 과정, 수업 방법, 학습 자료 등 다양한 측면에서 고도영재 학생들의 특성과 능력에 맞는 교육적 지원을 제공해줘야 한다는 것을 의미한다.

둘째, 현장교사들은 고도영재 학생들의 잠재력을 극대화하기 위해 체계적이고 구조적인 공교육 시스템의 개선이 필수적임을 공통적으로 인식하고 있었다. 구체적으로 현장교사들은 고도영재 학생들의 특성과 요구를 충족시키기 위해서 교사의 전문성 개발, 타 기관과의 협력, 판별도구의 개발에 대한 개선을 강조하였다. 우선 교사의 전문성 개발과 관련하여, 교사들은 고도영재 학생들을 효과적으로 지도할 수 있는 역량과 전문성을 갖출 수 있는 교사 연수 및 워크숍 등의 지원이 필요하다고 언급하였다. 이는 교사의 전문성 개발이 고도영재 학생을 판별하고 이들의 특성과 교육적 요구를 이해하는 데 있어서 긍정적인 영향을 미쳤다는 연구 결과(Phelan, 2023)와 마찬가지로, 교사들의 전문성 개발을 위한 지원을 통해 고도영재 학생들의 복잡한 특성과 요구를 이해하는 데 필요한 지식과 기술을 습득함으로써, 현장에서 학생들을 좀 더 효과적으로 지원할 수 있음을 시사한다. 특히, 높은 능력을 가진 학생의 요구에 교사가 대응하며, 그들을 위한 교육적인 대응을 위해서 교사들은 고도영재 학생들의 특성을 정확하게

이해하고, 이들을 효과적으로 지도할 수 있는 역량을 갖추 수 있어야 한다고 인식하고 있었다. 다음으로 타 기관과의 협력과 관련하여, 교사들은 고도영재 학생들에게 맞는 교육과정을 설계하고 실행하기 위해 교육청 및 관련 기관과의 협력이 필요하다고 제안하였다. 고도영재 학생들을 위한 전문화된 교육 프로그램의 개발과 실행을 포함한 공교육 시스템 내에서의 구체적인 체계적인 교육 시스템의 개선을 요구하는 것이었다. 이를 위해 학교, 교육청 및 외부 기관과의 연계·협력을 통해 고도영재 학생들에게 더 넓고 다양한 학습 기회를 제공해야 한다고 보았다. 이는 고도영재 학생들의 잠재력을 극대화할 수 있는 교육환경을 조성하는 데 기여할 뿐 아니라, 학문적 자극과 실질적인 성장 기회를 제공할 수 있을 것이며, 전문가들의 자원을 통합하여 전체적인 교육의 질을 향상시키는 데 중요한 역할을 할 수 있을 것이다. 마지막으로 현장 교사들은 고도영재 학생들을 정확하고 신뢰성 있게 발굴할 수 있는 관별검사의 개발과 적용이 필수적이라고 강조했다. 이들은 전통적인 평가 방식의 한계를 넘어 다양한 분야에서 영재성을 초기에 발견할 수 있는 평가 방법의 필요성을 제기했다. 예를 들어, 학기 초에 모든 학생을 대상으로 실시하는 기초학력평가와 같이 고도영재 학생들도 적절하게 발굴할 수 있도록 체계적인 관별검사의 실시를 제안했다. 이러한 접근은 특정 학생들에게만 제한되지 않는 평등한 기회를 제공함으로써, 모든 학생이 자신의 잠재능력을 극대화할 수 있는 교육환경을 조성하는 데 기여할 것이다. 교사들은 현재의 교육환경에서 고도영재 학생들이 여차별 받지 않도록, 잠재력을 계발하고 역량을 최대한 끌어올릴 수 있는 교육적 조치가 필요함을 역설하였다. 이 분석 결과는 공교육 시스템의 다양한 측면에서 개선이 필요하다는 것을 드러내며, 이를 통해 구체적인 방안 모색과 실천에 대한 인식을 나타낸다. 이러한 결과는 공교육 차원에서 고도영재 학생들에 대한 지원을 강화하고, 그들의 교육적 요구를 충족시키는 방향으로 공교육 시스템의 변화를 추구하고 있음을 나타낸다.

셋째, 교사들은 전반적으로 고도영재 학생들의 전체적인 교육적 경험을 향상시키는 데 있어서 교사의 역할이 중요하다고 인식하고 있었다. 이에 따라, 교사 차원에서 다양한 지원을 제안했으며, 구체적으로는 학습내용 지원, 정보제공 지원, 정서적 지원, 학습방법 지원을 제시했다. 학습내용 지원에서 교사들은 고도영재 학생들에게 도전적인 과제를 제공하며, 이들의 높은 수준의 학습 요구를 충족시킬 수 있는 양질의 학습 내용 제공을 강조했다. 이러한 지원을 통해 고도영재 학생들의 학습 동기를 부여하고, 그들이 잠재력을 최대한 발휘할 수 있도록 돕는 것이 필요하다고 언급했다. 학습내용 지원은 고도영재 학생들이 보다 깊이 있는 학습에 참여할 수 있도록 유도하며, 학습 과정에서 발생할 수 있는 다양한 도전들을 효과적으로 관리하도록 지원할 수 있다. 또한, 교사들은 정보제공 지원에서 중요한 역할을 수행해야 한다고 강조했다. 다양한 영재교육 기관과 프로그램에 대한 정보를 제공하고 안내하는 역할을 통해, 학부모와 학생들이 영재교육관련 기관 및 지원내용, 특별활동, 교외활동 등과의 접근성을 높여줄 수 있는 기능을 할 수 있다고 제시했다. 이러한 정보 제공은 고도영재 학생들에게 다양한 프로그램과 자원을 효과적으로 활용할 수 있도록 도울 수 있으며, 최대한의 기회를 활용하고 이 과정에서 신청 절차나 참여 조건에 대한 조언을 제공할 수 있을 것으로 보인다. 이를 통해 교육의 접근성을 높이고, 고도영재 학생들이 자신의 교육진로를 보다 효과적으로 탐색할

수 있도록 지원할 수 있을 것이다. 이와 더불어, 고도영재 학생들의 정서적 안정과 사회적 기술 발달을 위해 정서적 지원의 필요성을 제시하였다. 고도영재 학생들은 강한 정서적 반응을 보일 수 있으며, 높은 수준의 정서적 민감성을 지니고 있다(Wood, 2020). 영재학생들에게는 교사와 학부모 그리고 학교 관계자들이 좀 더 면밀한 주의와 선입견 없는 관찰 평가 및 그에 따른 전문가의 도움과 교실에서의 지도가 필요하다(이신동 외, 2016). 교사들은 고도영재 학생들의 행동과 특성을 정확히 이해하고 적절히 대응할 수 있어야 한다. 고도영재 학생들이 사회적 상호작용에서 겪을 수 있는 어려움을 최소화하고, 정서적 발달을 지원할 수 있는 환경을 조성해야 할 것이다. 지적능력의 향상만큼이나 중요한 정서적 안정을 위해 다양한 학습 방법을 제공하고 협동학습 기회와 협력학습의 기회를 제공하는 것은 학생들의 학습 경험을 풍부하게 할 수 있을 것이다. 특히 ‘또래관계’라는 키워드 출현은 학생들의 사회적 상호작용과 정서적 지원에 대한 중요성을 시사하며, 교실 안팎에서의 또래 관계 형성이 학생들의 정서적 안정과 사회적 기술 발달에 매우 중요하다는 것을 강조한다. 교사들은 학생들이 서로 협력하고 상호작용하는 환경을 조성함으로써, 영재학생들이 학교 생활에 잘 적응할 수 있도록 도와줄 필요가 있음을 강조한다.

본 연구에서는 현장 교사들의 고도영재에 대한 인식과 지원 방안을 깊이 있게 탐색하였으며, 이를 통해 고도영재를 위한 교육적 지원 및 공교육 시스템 개선에 필요한 중요한 정보를 제공하였다. 특히 토픽모델링과 언어 네트워크 분석을 활용하여 데이터에서 유의미한 정보를 추출하였고, 이를 바탕으로 현장의 요구에 기반한 고도영재 학생들의 교육과 지원에 효과적이고 실질적인 방안을 제안하였다. 그러나 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 연구에 참여한 교사들이 전체 교사들의 대표성을 완전히 반영하기 어렵다는 점에서, 연구 결과의 일반화에는 한계가 있다. 연구 표본은 특정 지역 또는 학교 유형에 편중될 수 있으며, 이는 전국적인 교사 인식과 차이가 있을 수 있다. 둘째, 토픽모델링과 네트워크 분석의 결과에 대한 해석은 주관적 요소가 개입될 수 있으므로, 분석 방법에서의 해석에 주의가 필요하다. 셋째, 본 연구에서는 교사들의 인식에 중점을 두었으나, 학생, 학부모, 행정가 등 다른 이해관계자들의 의견을 충분히 반영하지 못하였다. 다양한 이해관계자들의 의견을 수렴하지 못한 점이 연구 결과의 포괄성과 타당성을 제한할 수 있다. 본 연구를 바탕으로 앞으로 이루어질 후속 연구로는 고도영재를 보다 조기에 판별할 수 있는 정교한 도구의 개발과 일반 학교에 있는 고도영재를 찾아낼 수 있는 전문성을 갖춘 교사들의 양성 방안에 대한 논의와 함께, 고도영재들의 정서적 지원과 성장을 도울 수 있는 고도영재들의 심리정서적인 특성 이해와 관련된 보다 심도 높은 연구를 제안한다. 이러한 후속 연구를 통해 고도영재 학생들의 잠재력을 최대한 발휘할 수 있는 교육 환경을 조성하고, 국가 차원의 인재 양성에 기여할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 과학기술정보통신부 (2023). **과학영재 발굴·육성 전략**. 세종: 과학기술정보통신부.
 교육부 (2018). **제4차 영재교육진흥종합계획(2018~2022)**. 세종: 교육부.

- 교육부 (2023). **제5차 영재교육진흥종합계획(2023-2027)**. 세종: 교육부.
- 김범석, 정현철, 류춘렬, 박경진 (2019). 고도영재 및 학부모들이 겪은 교육의 문제점 및 교육요구 분석: (잠재적) 고도영재 사례를 중심으로. **영재교육연구**, 29(2), 281-199.
- 김현희, 이해영 (2016). 토픽 네트워크 분석을 활용한 데이터 마이닝 연구 동향 분석. **한국컴퓨터 정보학회논문지**, 21(5), 141-148.
- 유민희, 류지영, 정현철 (2023). 수학 고도영재 판별과 교육지원 방안 마련을 위한 델파이 조사. **영재교육연구**, 33(4), 451-476.
- 이선영, 김성연, 민지연, 이 빈, 박준수, 박혜성, 최승언 (2017). 네트워크분석을 통해서 탐색한 교사추천서에 나타난 교사의 영재성에 대한 인식. **아시아교육연구**, 18(4), 629-660.
- 이수상 (2018). **네트워크 분석방법의 활용과 한계**. 서울: 도서출판 청람.
- 이신동, 박성옥, 태진미 (2016). **영재상담 이론과 적용**. 서울: 학지사.
- 정현철, 류지영, 유민희 (2023). **고도영재 발굴 및 육성 체계 구축 연구**. KAIST 과학영재교육연구원.
- IGC, Research Center for The Highly-Profoundly Gifted (2019). *Over-excitabilities: Giftedness through the eyes of The Highly-Profoundly Gifted*. Paper presented at the AAGT conference, Phoenix, Arizona.
- Inmaculada García-Martínez, Rafaela Gutierrez Caceres, Antonio Luque de la Rosa, & Samuel P. Leon (2021). Analysing Educational Interventions with Gifted Students. Systematic Review. *Children* 2021, 8(5), 365.
- Phelan, K. (2023). The Effect of Professional Development on Teacher Confidence in the Identification and Servicing of Gifted Students (Doctoral dissertation, Holy Family University).
- Wood, V. R., & Laycraft, K. C. (2020). How can we better understand, identify, and support highly gifted and profoundly gifted students? A literature review of the psychological development of highly-profoundly gifted individuals and overexcitabilities. *Annals of Cognitive Science*, 4(1), 143-165.
- Zorman, R., Nadler, M., Zeltser, P., & Bashan, Z. (2018). *The national mentoring program in Israel: A model for developing leadership among highly gifted students*. In B. Wallas et al. (Eds.), *The SAGE handbook of gifted and talented education* (pp. 343-356). SAGE publications.

= Abstract =

Exploring Teachers' Perceptions and Support Strategies for Highly Gifted Students: Focusing on Topic Modeling and Language Network Analysis

Minhee Yoo

KAIST Global Institute for Talented Education

Jiyoung Ryu

KAIST Global Institute for Talented Education

This study explores effective support strategies for highly gifted students by investigating the perceptions of school teachers. To achieve this, a survey was conducted with 120 teachers on the topic of highly gifted students. The survey data was analyzed using topic modeling and language network analysis to examine the support needs of highly gifted students, changes required in the public education system, and measures for teacher-level support. Teachers acknowledged the need of educational support and systematic improvements in the public education system to enable highly gifted students to reach their full potential. They suggested providing teacher training, improving curricula through collaboration with educational offices, and conducting identification tests for highly gifted students. Additionally, teachers recognized their significant role in enhancing the educational experience of highly gifted students. They emphasized the importance of providing high-quality learning content that fosters motivation, offering guidance and information about various gifted education institutions and programs, and creating a supportive learning environment for emotional stability and social skill development. Based on the findings, the study proposes effective and practical support strategies address field needs and offers suggestions for future research.

Key Words: Highly Gifted Students, Gifted Education Support, Teacher Perception, Topic Modeling, Language Network Analysis

1차 원고접수:	2024년 5월 14일
수정 원고접수:	2024년 6월 29일
최종 게재결정:	2024년 6월 30일