

# 텍스트마이닝을 이용한 국내의 디지털 평생교육 연구 동향 분석

안현용(국가평생교육진흥원)\*

---

## 요약

본 연구는 텍스트 마이닝 기법을 통해 디지털 평생교육에 관한 사회·정책적 인식과 접근의 변화가 학술 담론에 어떻게 반영되는지를 실증적으로 분석하는 데 목적이 있다. 이를 위해 RISS에서 디지털 평생교육 및 유사 개념 관련 2010~2022년까지 출판된 학술지 중, 디지털 평생교육, 원격평생교육, 온라인 평생교육 키워드가 제목, 초록, 키워드에 반영된 814편 연구를 3시기로 구분, 시기별로 각각 TF-IDF 단어분석, N-그램 분석, 의미연결망에 따른 CONCOR 분석을 수행했다. 분석 결과, 첫째, 국내 디지털 평생교육 논문 게재 추이를 살펴보면 2010년부터 2016년까지 전체적으로 상승하다가 2017년 하락을 하고 다시 2022년까지 상승하는 경향이 나타났다. 둘째, 빈도 및 중요도 분석 결과, 디지털 원격 학습과 관련된 단어들 상위 10위권 내로 형성되었고, 평생교육 지원 개발 및 프로그램과 관련된 단어들 다음 순위, 수업의 성과와 효과와 관련된 단어들 그다음 순위를 형성하였다. 셋째, 의미연결망에 따른 CONCOR 분석 결과, 1시기에는 사이버대학교 교육 시스템 구축 및 지원을 강조하고 있었고, 2시기에는 실제 운영 과정을 중시하고, 교육 참여 동기 및 학습 공동체 구성, 효과 분석 등을 강조하고 있었으며, 3시기에는 디지털 평생교육의 다양한 정책과 사업이 강조되고 있음과 근로 시간, 고용 지표 등 구체적 성과 도출을 위한 효과성 논의를 강조하고 있음을 확인하였다. 본 연구는 분석 결과에 따라 차후 디지털 평생교육 정책 방향을 제언했으며, 이러한 연구 결과는 후속 연구의 방향 설정과 구체적 과제들을 제안하는 기초자료를 제시하고 있다는 점에서 의의가 있다.

---

**주제어:** 디지털 전환, 디지털 평생교육 연구, 텍스트 마이닝, 의미연결망, 빅데이터

## I. 서론

Chat GPT라는 대화형 인공지능 서비스가 장안의 화제이다. 빠르게 다가오는 디지털 세

---

\* 주저자: 안현용(04520, 서울특별시 중구 청계천로 14 국가평생교육진흥원, ahyong@nile.or.kr)

상은 우리의 삶을 송두리째 바꾸는 지점들을 양산하고 있다. 학교가 달라지고 일자리가 달라지며, 디지털 접근 활용 수용 정도의 격차는 삶의 모든 국면의 양극화를 부추기고 심화한다. 디지털 기술이 만드는 일상의 거대한 변화와 그에 따른 증발과 소멸의 위기는 지속가능한 삶을 위해 우리는 어떠한 대안을 갖추어야 하는지에 대한 심각한 고민을 제안한다. 기술 혁신 및 디지털 전환 가속화에 따른 증가된 불확실성은 지속적 삶의 안전망을 확보하기 위해 평생학습 기능 강화 및 위상 재정립을 요구한다. 또한, 미래 생존의 핵심 전략으로 평생학습의 가치와 작동 방식이 새롭게 조명될 필요가 있다. 특히 저출산 고령화로 인한 인구 구조 변화로 교육·의료·복지·육아·문화·교통 등 지역의 생활 서비스 인프라의 접근성 저하와 지방소멸 위기에 직면하고 있는 지역사회 입장에서는 가속화되는 디지털화가 지역사회와 현장에 어떠한 현안을 발생시키고 있는지 평생교육 기능과 역할, 작동 방식에 대한 재점검이 필요하다.

정부는 연령·계층·지역 간 디지털 접근성 및 활용, 수용 역량 격차가 심화하고 있음을 인지하고 학습체제의 디지털화를 통한 해결 방안 모색에 총력을 다하고 있다(관계부처 합동 2022). 더불어 미래 불확실성에 능동적으로 대처할 수 있도록 적극적인 학습과 전략을 갖춘 평생학습 정책의 디지털화를 강조하고 있다(관계부처 합동, 2023). 그 간의 평생교육 정책은 대상의 확대와 양적 성장에 주력해왔고, 생애주기별 단선적 성장경로를 지원하는 방식으로 추진되었다. 이에 따라 생애 초기 성장경로에서 이탈한 사람에 대한 학력 보완 또는 여가 선택 수단 등 선택적 영역에 머물렀다. 또한, 인구 감소, 산업 구조 변화 등 급속한 사회 환경 변화에 따라, 다양한 격차와 불균형 해소·완화를 통한 동등한 평생학습 기회 제공 및 지역 주민의 삶의 질 향상 실현에 집중하는 학습 사각지대를 발굴하는 형태로 추진되었다. 디지털에 대한 이혜나 반영은 교육 정보화 및 온라인 기반 교육 등 단순히 디지털 기술에 대한 지식과 역량 제공 수준의 소극적 관점으로만 이루어졌다(관계부처합동, 2022).

디지털 평생교육체제 구축은 변화에 대응하고 혁신에 도달할 수 있는 인적자원, 거버넌스, 운영 체계 전반의 체질 전환 모델을 갖추는 것으로 이해해야 한다(이강주, 권순형, 양채원 외, 2021). 코로나 이후 디지털 전환 및 디지털 인재양성에 대한 핵심 키워드가 강조되면서 정책·사업별로 디지털화에 대해 긴급 대응하고 있으나, 경계를 넘어서는 긴밀한 연계와 협업은 부족한 상황이고 비대면 생활 양식 확산, 디지털 전환 강조로 정부 예산·관련 사업이 급증하나, 개별 사업 단위 기획·추진으로 인해 중복·사각지대 발생하고 있다(교육부, 2023). '디지털 평생교육체제 전환'의 핵심은 평생교육 공급과 전달, 운영 체계의 수요자 관점의 재구조화여야 한다. 각 정책·사업별 디지털 대전환 사회 대응 전략 수립을 위한 수요자 요구 분석이 정밀하게 설계·수행되어야 하고, 메타 분석적 관점에서 디지털 전환 생태계 조성 방안 전략 필요하다. 그러나 현재는 평생교육 분야에서의 디지털 전환의 키워드는 소극적으로

이해되고 있다. 코로나 19로 인해 촉발된 디지털 전환의 거센 요구는 평생교육 운영의 체계적 시스템 전환을 통한 대응이 아니라 현장의 자국책에 급급한 수준이다(교육부·국가평생교육진흥원, 2021). 또한, 오프라인 중심 평생교육 운영 시스템이 가진 산적한 현안들을 해결하지 못한 채, 디지털 기술의 도입에 집중하여, 평생교육 참여의 불평등이 심화하고, 포스트 코로나 시대 변화를 전혀 견인할 수 없는 상황이다(반가운, 김봄이, 남재욱 외, 2021). 이러한 특징은 평생교육 연구에서도 등장한다. 박로사, 윤창국(2022)의 연구에 따르면 국외의 평생교육 학계에서는 ‘digital inclusion’, ‘digital literacy’ 같은 디지털 정보 격차 해소와 관련된 주제를 소화하고 있으나 국내의 평생교육 연구는 디지털 관련 주제의 의미 구조 확장이 매우 제한적임을 지적하고 있다.

평생교육 정책 및 연구에서 디지털 전환에 대한 이해와 반영 흐름을 파악하는 본격적 움직임은 그동안 진행된 적이 없다. 평생교육 연구 전체의 장에서 현재의 평생교육 정책 담론이나 이슈들을 분석하고 있지만 ‘디지털’, ‘디지털 전환’의 관점에서 평생교육 연구의 동향 분석은 이루어진 적이 없다. 평생교육 연구들이 디지털화 및 디지털 전환 담론을 어떻게 소화하고 구체화하고 있는지를 살펴보는 것은 향후 디지털 평생교육체제 구축 및 관련 정책 마련의 매우 중요한 기초 자료를 제공할 수 있다. 따라서, 더욱 구체적인 디지털 평생교육에 관한 사회, 정책적 인식을 검토하고 더 실효성 있는 정책적 방향성을 정립하기 위해선, 관련 평생교육 연구들에서 소화하고 있는 디지털 평생교육에 대한 이해와 주제 등에 대한 면밀한 분석이 선행되어야 한다.

이에, 본 연구는 텍스트마이닝 분석을 통해 디지털 평생교육을 다루는 국내 학술지 분석을 통하여 디지털 평생교육에 관한 사회·정책적 인식과 접근의 변화가 학술 담론에 어떻게 반영되는지를 실증적으로 분석하고자 한다. 이 결과를 기반으로 디지털 평생교육체제 구축의 의미가 무엇인지를 제안하고 후속 연구의 방향 설정과 구체적 과제들을 제안하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 디지털 평생교육 관련 개념 및 정책

‘디지털 평생교육’은 디지털 평생교육체제 전환 관점에서 이해되어야 한다. 즉 디지털 평생교육은 평생교육 공급과 전달, 운영 체계의 수요자 관점에서 재구조화하는 전면적 체질 개

선 과정으로 이해되어야 한다. 때문에 디지털 평생교육 정책이란 각 정책·사업별 디지털 대전환 사회 대응 전략 수립을 위한 수요자 요구 분석이 정밀하게 설계·수행되어야 하고, 메타 분석적 관점에서 디지털 전환 생태계 조성 방안 전략을 구축하는 것이다.

디지털 평생교육 정책 추진에 있어서 디지털 리터러시는 주요한 개념이다. 유럽연합 집행위원회(European Commission)는 디지털 환경에서 요구하는 미디어 리터러시를 ①매체에 접근하는 역량 ②매체를 이해하고 미디어 콘텐츠를 비판적으로 접근하는 역량 ③ 다양한 매체적 맥락에서 의사소통할 수 있는 역량으로 정의했다. 일반적으로 디지털 리터러시는 디지털 정보를 찾고 이해, 평가하며, 관련 정보와 기술을 활용할 줄 아는 것을 의미하며, 더 나아가 기술 습득 자체를 넘어서서 비판적 사고를 하고 문제 해결을 능동적으로 하는 것까지를 의미한다(김수환, 김주훈, 김해영 외, 2017). 즉, 디지털 리터러시는 디지털 미디어를 ‘읽고 활용하는 능력’, 즉 다양한 디지털 매체에 의해 창출되는 텍스트, 메시지의 의미를 비판적으로 수용하고, 스스로 디지털 미디어를 활용하여 의미를 생산, 유통할 수 있는 능력이 포함된다. 따라서 디지털 리터러시 개념은 단순한 언어적 차원의 습득, 해석을 초월하여 기술적 이해와 활용이라는 복합적인 개념으로 이해할 수 있다(변태진, 2017).

디지털 리터러시는 개인으로 하여금 시간적, 공간적 한계를 탈피하여 사회적 관계 확장을 유도하고 개인의 요구에 부합하는 생활의 편리함과 서비스를 제공한다는 점에서 평생교육 정책에서 주목한다. 디지털화는 사회·경제적 상태와의 관계 속에서 다양한 계층화를 일으키는 사회·문화적 맥락을 포함하는데, 때문에 디지털 리터러시는 지식·정보를 습득하는 차원을 넘어 습득된 정보와 기술을 주체적으로 잘 활용하고 사회적 통합에 기여하나의 의미도 포함한다(Scheerder, VanDeursen, & VanDijk, 2017).

‘2018년 디지털정보격차 실태조사’에 의하면 젊은 층에 비해, 중장년층은 기억력 감퇴와 신체적 한계에서 오는 자신감 하락 등으로 인터넷, 컴퓨터와 같은 신기술 수용과 적극적 활용에 더 큰 어려움을 느끼는 것으로 나타났는데(정보통신기획평가원, 2018), 디지털 리터러시 수준이 향상된 고령층일수록 행복감은 더욱 큰 것으로 조사되었다(김판수, 김희섭, 이미숙, 2014). 즉 디지털 리터러시 수준의 향상은 자기 계발 기회 및 타인들과 교류 확대 등으로 삶의 질과 심리적 안정감을 향상시키며 삶의 만족도를 높이는데 기여한다(오지안, 유재원(2018). 또한, 코로나 팬데믹 동안 디지털 기술을 통한 비대면 교육이 증가하면서 고령자 집단의 디지털 리터러시 격차로 인한 교육 참여 및 사회적 배제, 경제적 불이익이 문제화 되었는데(이윤진, 김남숙, 2022). 디지털 리터러시는 디지털 정보 격차를 줄이고 사회적 통합을 지향한다는 점에서 의미가 있다(이윤진, 김남숙, 2023).

교육부는 2022년 11월 디지털 교육 담당국을 신설하고 디지털 인재 양성 방안(관계부처합

동 2022), 제5차 평생교육진흥기본계획(관계부처합동, 2022), 디지털 기반 교육혁신 방안(교육부, 2023) 등을 발표하며, 디지털 시대에 맞춰 교육 체계를 혁신하고, 모든 국민이 평생학습을 통해 지속적으로 성장할 수 있도록 지원하는 정책을 추진하고 있다. 디지털 시대 필요한 창의적 인재 육성을 목적으로 2022년에서 2026년까지 총 100만 디지털 인재양성을 목적으로 전 국민의 디지털 교육 기회 확대 및 역량 강화를 위한 세부 전략들을 마련하였다. 특히 ‘일상에서 디지털 기술을 활용하는 인재’를 목표로 K-MOOC 확대를 통한 대학 수준의 디지털 교양 과정을 확대하고 있고, 산업체와 교육기관의 협업을 통한 매치업(Match業) 강좌의 확대, 디지털 전환 컨설팅 전문가인 디지털 마인더스 육성, K-Digital training 제공을 통한 재직자의 디지털 전환 교육을 지원하고 있다. 또한, 디지털 전환 커뮤니티, K-Digital platform 등 다양한 평생교육 기제를 통한 디지털 분야의 학습지원을 강화하고 있다(관계부처합동, 2023). 2023년에서 2027년의 국가평생교육정책의 방향을 제공할 제5차 평생교육진흥 기본계획(2023-2027년)에서는 디지털 대전환이라는 시대적 변화에 대비한 ‘평생학습 대전환’을 주요 정책 방향으로 삼았다. 디지털 기반 맞춤형 평생학습환경 마련을 목적으로 인공지능 등 디지털 기반 맞춤형 평생학습 체제 구축을 제시하고 있다. K-MOOC, 매치업(Match業), 대학 온라인강의, 기업 온라인강의 등의 강의를 선택·조합하여 학위를 취득할 수 있는 디지털 분야의 온라인 강의 조합형 학위제도 신설할 예정이며, 디지털 배지 등과 연결한 온라인 과정 이수 결과의 활용성 확대를 목표로 하고 있다. 또한 평생학습이력 빅데이터를 구축하고, AI를 활용하여 적응형 학습 등 개인별 맞춤형 평생학습을 제공하는 시스템 구축을 과제로 하고 있다. 또한, 평생학습 빅데이터 센터 지정·운영을 통한 데이터 기반의 평생학습 정책추진 역량 강화도 지향하고 있다. 즉 디지털 평생교육은 단순히 교육 정보화, 온라인 기반 교육 등 단순한 디지털 기술 학습과 활용을 의미하지 않는다. 그것은 급속한 사회 변화에 대응하고 혁신에 도달할 수 있는 모든 국민의 능동성과 디지털 리터러시 향상을 지향하며 수요자 얼라인먼트에 집중된 상호의사소통, 사회적 상호작용을 중심으로 하는 학습 구조를 우선시 한다(정경희, 2021; 한국산업기술진흥원, 2022). 이를 위한 디지털 평생교육 정책은 인적자원, 거버넌스, 운영 체계 전반의 체질 전환 모델 구축을 고려해야 한다(이강주, 권순형, 양채원 외, 2021).

## 2. 평생교육 분야의 디지털 관련 선행연구

평생교육 영역에서 디지털 전환, 디지털 교육과 관련된 연구들을 살펴보면 ‘디지털 기술’, ‘디지털화’라는 사회적 변화에 대응하는 방식을 다루는 연구들이 대다수다. 즉 디지털화라는 기술적 변화에 대응하는 디지털화된 학습 경험, 디지털 기술 기반 교수 방법, 성인학습자의

디지털 교육 및 지원 방안, 디지털 학습 장면의 효과, 디지털 리터러시의 향상 방안 등이 그것이다.

디지털화된 학습경험을 다루는 연구들은 교육환경 및 교수 방법 변화에 따른 평생교육 이슈들을 제기하고 있다. 디지털 시대, 지역 평생교육을 위한 학습허브센터로서의 학교 역할을 제고 하고 디지털 지역평생학습 환경 구축을 강조하고 있으며(이영희, 윤지현, 2020), 코로나 등으로 인한 디지털 교육 환경 변화에 따른 교사들의 경험, 교육 효과, 교수법 등에 대한 논의이다(김한별, 허효인, 2020, 김유식, 정병철, 2020). 또한, 평생교육의 디지털 교육을 다루는 대표적인 연구 분야는 사이버 대학이다. 이는 에듀 테크라는 정보통신기술(ICT)을 이용하여 물리적 공간, 가상공간, 이를 연결한 형태의 교육 장면을 모델링하고 있는 대표적 모형이 사이버대학이기 때문이다. 사이버대학에 재학 중인 성인학습자의 디지털 리터러시 역량 모델링을 제안하고, 사이버대학 성인학습자의 디지털 리터러시 격차와 지원 프로그램에 대한 요구 분석을 시도하였다(김용덕, 최동연, 2020), 이 연구들은 사이버대학 성인학습자에게 요구되는 디지털 리터러시 역량을 밝혀내고, 디지털 역량 관점에서 사이버대학의 교육과정, 교수환경이 갖추어야 하는 부분에 대한 개선 방안을 제시하고 있다.

임주희, 김은경, 김문희(2020)는 디지털 사회라는 새로운 공동체에서 원만하게 소통하며 살기 위해 이에 적합한 사고와 태도를 구축할수록 노년기의 삶의 질이 높아질 수 있음을 강조하면서 디지털 기술 시대에 노년들의 삶의 질 개선을 위한 방안으로 디지털 리터러시 향상을 강조한다. 한편 디지털 리터러시 교육에 있어 세대별 계층화를 고려, 디지털 시민성과 전문적 직업교육 영역을 포함, 학습동아리 형태의 교육지원, 변화된 삶의 적극적 참여를 위한 교육관점 구축 등의 정책적 시사점이 도출한 연구도 있다(이윤진, 김남숙, 2023).

그러나 최선주, 윤미희(2021)가 지적하듯이 평생교육 현장의 디지털 변화에 심도있는 연구는 초·중등 및 고등교육 분야에 비해 숫적으로 열악하고, 연구 주체 역시 기술변화 측면에 치우쳐 있다(박로사 윤창국, 2022). 디지털 전환의 의미와 그것이 가지는 근본적 변화를 논의한 연구는 부족하며, 때문에 디지털 평생교육이라는 것이 무엇인지를 되짚는 과정은 충분하지 못하였다. 디지털 전환은 온라인 교육의 확대 등 정보와 기술의 디지털화에 집중하는 것뿐만 아니라, 이전과는 완벽하게 다른 토대를 가진 새로운 사회의 도래를 담아내는 개념이어야 한다(권현영, 2022).

본 연구에서는 디지털 대전환이라는 용어가 등장하기 시작한 2010년을 기점을 중심으로 2022년까지 국내 학술지 대상으로 텍스트마이닝 분석을 적용, 디지털 평생교육 관련 연구의 주제 등의 시기적 경향성을 분석하고 이를 통해 학습 대상자는 물론 교수자, 행정 차원 혹은 학습환경 및 정책적 차원을 모두 포괄하여 더욱 실효성 있는 후속 연구 및 관련 정책추진의

방향성을 제안해보고자 한다.

### III. 연구 방법

#### 1. 텍스트마이닝 분석의 적용 필요성

데이터가 텍스트 형태로 된 경우 의미 있는 정보를 추출, 주요 경향성을 파악하기 위한 연구방법론을 텍스트 마이닝이라고 한다. 이 기법은 텍스트에 포함된 단어를 기반으로 문서 내 중요 키워드를 파악, 단어 빈도를 검토하거나 문서에 동시 출현하는 단어를 추출하여 문서 내 주요 토픽을 파악한다(이수범, 송민호, 2020; 이재은, 조영아, 2021).

텍스트마이닝은 방대한 텍스트 데이터에 포함된 수많은 정보를 연구목적에 맞게 요약하는 기법으로 직관적 추출이 가능하므로 다양한 학문 분야에서 경향성 분석 기반 새로운 통찰을 얻기 위해 사용된다. 텍스트마이닝은 새로운 지식을 발견하기 위해 매우 유용한데, 표면에 드러나지 않은 숨은 지식을 발견하기 위해 빈도분석, 네트워크 분석, 군집 분석 등 다양한 기법을 활용할 수 있다(하재빈, 이도은, 2021).

본 연구는 디지털 전환 시대 담론과 시대적 과제를 평생교육 연구가 어떻게 반영하고 있는지를 살펴보는 데 주목한다. 이를 위해 관련 연구를 대상으로 텍스트마이닝 분석을 시도하여 선행 연구의 연구 경향성을 파악하고, 후속 연구 방향 및 관련 정책의 구체적 방향 모색도 제안해본다.

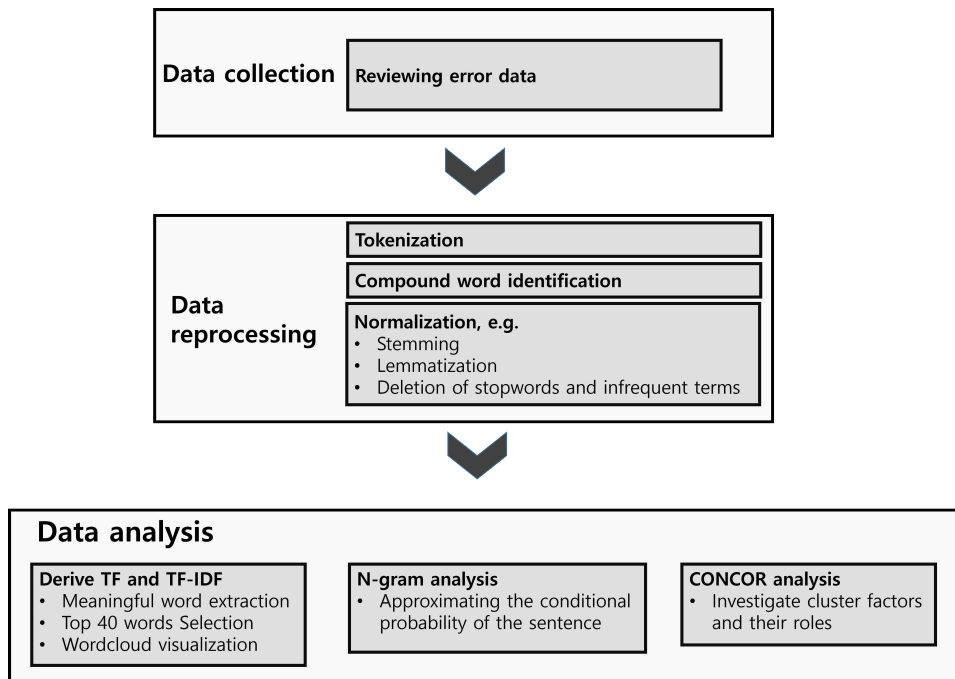
#### 2. 연구 대상 및 분석 절차

본 연구는 2010년부터 2022년까지 디지털 평생교육 관련 출판된 국내 학술지를 대상으로 분석하였다. 국내 대표적인 학술연구정보서비스(RISS)에서 ‘디지털 평생교육’, ‘온라인 평생교육’, ‘원격평생교육’의 키워드들이 연구 제목과 초록, 주제어에 들어간 학술지 814편을 수집하여 분석 대상으로 했다.

첫째, 빈도분석을 통해 특정 키워드 출현 횟수 파악, 둘째 TF-IDF 단어분석을 통해 특정 문서 내 중요도를 갖는 단어를 선별하였다. 셋째로 단어 간 연결 강도 분석(N-gram)을 통해 키워드 간 동시 출현하는 빈도를 파악하였으며 시기별 연구의 텍스트에서 보이는 키워드가

사용되는 맥락을 명확히 파악하였다. 마지막으로 구조적 등위성을 보는 CONCOR 분석을 통해 연구 텍스트에서 발견되는 일정 패턴을 시기별로 파악하였으며 토픽 특성과 잠재적 의미가 있는 토픽을 확인하였다.

한편, 김우경, 유지영(2019)의 연구에 따르면, 대부분의 학술 연구의 주제는 5년 혹은 10년에 한 번씩 변화함을 도출한 바 있고, 이수범, 송민호(2020)도 일반적인 사회적 현상의 변화 주기는 5년임을 제시한 바 있다. 이에 본 연구도 분석 분류 시기 범주는 2010~2015년, 2016~2020년, 2020~2022년 3기로 구분하였다. 연구 분석 체계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.



[그림 1] 연구 분석 체계

### 3. 분석 방법

#### 가. 데이터 전처리 및 분석

텍스트 마이닝 기법을 활용한 연구는 수집된 데이터를 전처리(Reprocessing)를 통해 정제하여 분석이 용이한 형태로 데이터를 가공하는 작업이 선행되어야 한다. 이는 사람이 사용하는 언어를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 변환하는 과정을 의미한다. 또한 데이터의 분석 방법과 목적에 맞도록 불필요한 데이터를 분리하고, 제거하여 가공하는 것을 의미한다(이진규, 2022).

수집된 비정형 질의 텍스트 데이터 분석을 위해 형태소를 세분화하고 불용어를 제거하는 데이터 전처리 작업을 실시하였다(Karl et al. 2015). 리뷰텍스트 자료는 자연어 처리(NLP)분야에서 널리 활용되는 Python Konlpy 패키지의 Mecab을 활용하여 형태소 분석을 시행한 후 주요 명사, 형용사, 동사를 추출하는 토큰화(tokenizer) 작업을 실시하였다. 이후 유사어 정리(예를 들어 무크\_K-MOOC\_K MOOC), 불필요한 어구와 단어, 연관성 낮은 숫자, 특수 기호와 문장 부호, 식별되지 않은 단어 등을 삭제하고, 조사가 있는 단어를 수정하는 작업을 연구자가 3회 이상 반복적으로 실시하는 작업을 실시하였다.

#### 나. 단어 빈도(TF) 및 단어 빈도-역문서 빈도분석(TF-IDF)

본 연구에서는 텍스트 사전 처리 후 단어 추출, 선별을 통해 TF와 TF-IDF를 산출하였다. TF-IDF는 여러 문서 군에서 특정 단어가 특정 문서 내에서 얼마나 중요한지를 나타내는 통계적 수치 자료이다. 가중치가 높은 단어는 많이 산출되면서, 일부 소수 문서에만 집중될 수 있다는 가정에 따른 통계 지표로서 TF-IDF 값은 전체 자료에서 해당 단어가 출현한 문서 수가 적지만, 특정 문서에 많이 언급되는 경우 증가한다. 즉 TF-IDF 값이 클수록 핵심적 의미를 지닌다(안현용, 2023). 본 연구는 3 시기별 연구물에서 단어들을 추출한 후, 해당 키워드의 중요도를 살피기 위해 TF-IDF 값을 산출하였다. 결국 특정 단어의 TF-IDF 값이 커야 해당 단어가 중요도가 정말로 있다고 판단할 수 있다.

본 연구에서는 Python scikit-learn 패키지의 CountVectorizer, TfidfVectorizer 모듈을 활용, 상위 40개 단어의 TF와 TF-IDF를 산출하였다. 또한 추출된 단어에 대한 가시성 높은 정보를 제공하기 위해 Wordcloud 패키지를 활용하여 워드클라우드 시각화를 진행하였다.

#### 다. 단어 간 연결 강도 분석(N-gram)

N-gram 분석은 N개 단어의 연쇄를 확률적인 수치로 산출하고 시각화하는 분석 방법으로 다수의 문서에서 특정 단어 뒤에 위치하는 단어, 음절의 빈도를 정량적 수치로 나타냄으로써 연결 강도(Strength score)를 확인할 수 있다(Cavnar&Trenkle, 1994). 화살표를 사용하여 단어 간 연결 방향이 시각적으로 표시되며 화살표의 굵기 크기를 통해 연결 강도를 추정

할 수 있다(김근현, 이수광, 2021). 본 연구에서는 공동출현 단어의 연결 중심성 지수를 도출, N-gram 네트워크 그래프로 시각화하였다. 이를 위해 전처리된 데이터 자료를 Textom에서 제공하는 N-gram 네트워크 분석 도구를 통해 어절 단위 기준(단어A-단어B)로 분석하였다.

#### 라. 구조적 등위성 분석(CONCOR)

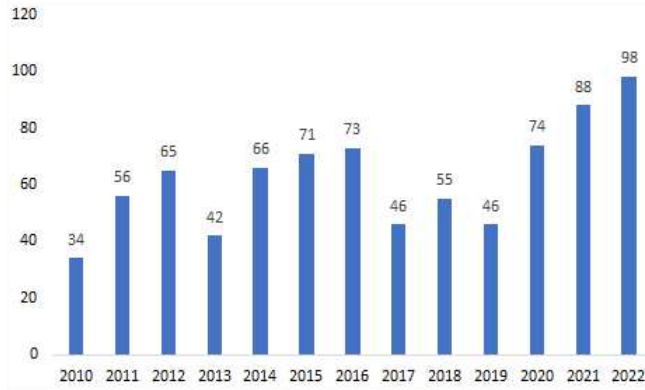
CONCOR분석은 텍스트 간 상관관계를 통해 연관성이 높은 단어 노드들을 그룹화시키는 분석 방법이다(서대호, 2019). CONCOR분석은 단어 간 네트워크 구조에 대한 직관적인 파악이 가능하게 해주며 의미 있는 단어 그룹 도출을 통해 특정 그룹의 특성을 직관적으로 파악하는데 용이하다(김근현, 이수광, 2021; 서대호, 2019). 본 연구는 세부 연구 영역(토픽군집)을 도출하기 위해 Textom을 통해 데이터 추출 후 UCINET6을 활용하여 CONCOR 분석을 하였다.

## IV. 분석 결과

### 1. 연구 동향

최근 13년간(2010~2022) 평생교육 관련된 연구논문 총 814편을 수집하였으며, 게재된 연구논문 수는 2022년 98편, 2021년 88편, 2020년 74편, 2016년 73편 순으로 높게 나타났다. 논문 게재 추이를 살펴보면 2010년부터 2016년까지 전체적으로 상승하다가 2017년 하락을 하고 다시 2022년까지 상승하는 경향이 나타났다. 시기별 분석한 결과로는 제1시기(2010~2014)에는 총 263편(32.3%), 제2시기(2015~2019)는 291편, 제3시기(2020~2022) 260편으로 나타났으며, 연평균 연구논문 수는 62.6편으로 나타났다.

평생학습사회가 392편(48.2%)으로 가장 많은 논문을 발간하였으며, 정책과제 52편(6.4%), 디지털융복합연구 51편(6.3%), 평생교육학연구 23편(2.8%), 학습자중심교과교육연구 18편(2.2%) 순으로 도출되었다. 상위 15개 학회지 편수는 607편(74.6%)으로 주로 교육·디자인 관련 학회지 비중이 높게 나타났다.



[그림 2] 연도별 연구논문 수

<표 1> 시기별 연구논문 수

구분	1시기(2010~2014)	2시기(2015~2019)	3시기(2020~2022)	전체(2010~2022)
개수	263	291	260	814
연평균 개수	52.6	58.2	86.7	62.6
비율(%)	32.3	35.7	31.9	100.0

<표 2> 학회지별 연구논문 발간 순위

순위	학회지명	1시기	2시기	3시기	개수(비율)
1	평생학습사회	136	141	115	392 (48.2)
2	정책과제	21	31	-	52 (6.4)
3	디지털융복합연구	29	14	8	51 (6.3)
4	평생교육학연구	8	3	12	23 (2.8)
5	학습자중심교과교육연구	-	3	15	18 (2.2)
6	평생교육·HRD연구	3	3	7	13 (1.6)
7	디지털디자인학연구	8	2	-	10 (1.2)
8	한국디지털콘텐츠학회논문지	2	2	4	8 (1.0)
9	교양교육연구	-	4	3	7 (0.9)
10	인문사회 21	-	-	7	7 (0.9)
11	디자인지식저널	6	-	-	6 (0.7)
12	기독교교육논총	6	-	-	6 (0.7)
13	교육문화연구	-	1	4	5 (0.6)
14	실천공학교육논문지	-	3	2	5 (0.6)
15	한국도서관정보학회지	-	2	2	4 (0.5)
16	그 외 학회지	44	82	81	207 (25.4)
	합계	263	291	260	814 (100)

## 2. 단어빈도(TF) 분석 결과

디지털 평생교육 전체시기에 관한 빈도분석을 실시한 결과, 교육(5704)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 학습(4628), 평생(2324), 대학(1630), 사회(1166) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

학습(4628), 디지털(903), 원격(874) 등 디지털 원격 학습과 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 지원(837), 개발(693), 프로그램(669) 등 평생교육 지원 개발 및 프로그램과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 성과(496), 효과(466), 수업(436) 등 수업의 성과와 효과와 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 3> 디지털 평생교육 전체 단어빈도

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	교육	5704	11	과정	807	21	교수	504	31	학생	421
2	학습	4628	12	활용	759	22	성과	496	32	기술	409
3	평생	2324	13	개발	693	23	요구	492	33	학업	394
4	대학	1630	14	정책	681	24	온라인	488	34	목표	391
5	사회	1166	15	성인	677	25	지역	476	35	개선	379
6	결과	1092	16	프로그램	669	26	경험	467	36	시스템	378
7	디지털	903	17	역량	640	27	효과	466	37	시간	372
8	원격	874	18	평가	578	28	문화	457	38	관계	369
9	참여	850	19	운영	554	29	수업	436	39	정보	365
10	지원	837	20	방송	547	30	기관	429	40	서비스	360

디지털 평생교육 2010~2014년에 관한 빈도분석을 실시한 결과, 교육(1775)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 학습(1477), 평생(649), 대학(607), 사회(359) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

학습(4628), 원격(260), 프로그램(239) 등 디지털 원격 학습 및 프로그램 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 사이버(232), 시스템(232), 운영(216) 등 사이버 교육을 위한 시스템과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 온라인(161), 콘텐츠(157), 효과(145) 등 온라인 콘텐츠 등의 효과와 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 4> 디지털 평생교육 2010~2014단어빈도

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	교육	1775	11	사이버	232	21	학업	166	31	구축	138
2	학습	1477	12	시스템	232	22	요구	166	32	기능	137
3	평생	649	13	운영	216	23	협력	162	33	성인	133
4	대학	607	14	방송	212	24	온라인	161	34	직업	130
5	사회	359	15	교수	212	25	문화	158	35	상호	128
6	결과	323	16	활용	209	26	콘텐츠	157	36	지역	125
7	원격	260	17	디지털	202	27	학생	157	37	정책	125
8	과정	248	18	참여	188	28	노인	146	38	러닝	123
9	프로그램	239	19	평가	178	29	기관	145	39	경험	120
10	개발	238	20	지원	169	30	효과	145	40	수업	120

평생교육 2015~2019년에 관한 빈도분석을 실시한 결과, 교육(2191)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 학습(1631), 평생(817), 대학(634), 사회(364) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

평생(817), 대학(634), 과정(359) 등 평생학습 관점의 대학 과정과 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 개발(269), 지원(248), 프로그램(204) 등 평생교육 개발 및 지원과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 디지털(169), 온라인(169), 서비스(164) 등 온라인 디지털 서비스와 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 5> 디지털 평생교육 2015~2019 단어빈도

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	교육	2191	11	평가	279	21	지역	193	31	효과	148
2	학습	1631	12	개발	269	22	역량	183	32	기술	147
3	평생	817	13	성인	262	23	학생	176	33	교수	147
4	대학	634	14	지원	248	24	경험	171	34	정보	140
5	사회	364	15	활용	240	25	디지털	169	35	정책	139
6	원격	360	16	운영	234	26	온라인	169	36	요구	139
7	과정	359	17	고등	214	27	발전	169	37	내용	138
8	결과	345	18	프로그램	204	28	서비스	164	38	실시	138
9	방송	328	19	문화	203	29	도서관	156	39	현황	130
10	참여	319	20	기관	194	30	능력	148	40	체제	129

평생교육 2020~2022년에 관한 빈도분석을 실시한 결과, 교육(1705)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 학습(1494), 평생(841), 디지털(531), 사회(443) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

학습(1494), 정책(416), 지원(412) 등 학습 정책 지원과 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 성과(337), 원격(254), 프로그램(224) 등 원격 프로그램 성과 등과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 수업(221), 개발(186), 사업(173) 등 수업 개발 사업과 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 6> 디지털 평생교육 2020~2022 단어빈도

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	교육	1705	11	성과	337	21	수업	221	31	근로	168
2	학습	1494	12	참여	336	22	개선	212	32	경험	167
3	평생	841	13	고용	316	23	과정	199	33	노동	163
4	디지털	531	14	활용	309	24	지표	194	34	구조	162
5	사회	443	15	성인	279	25	요구	187	35	온라인	158
6	결과	421	16	시간	277	26	개발	186	36	지역	157
7	정책	416	17	코로나	264	27	경제	175	37	발달	153
8	지원	412	18	원격	254	28	사업	173	38	환경	147
9	대학	389	19	목표	231	29	효과	173	39	기술	146
10	역량	363	20	프로그램	224	30	장애	172	40	국가	146



[그림 3] 전체시기 워드클라우드



[그림 4] 2010~2014년 워드클라우드



[그림 5] 2015~2019년 워드클라우드



[그림 6] 2020~2022년 워드클라우드

### 3. TF-IDF 단어분석 결과

평생교육 전체시기에 관한 TF-IDF를 실시한 결과, 학습(5807.6)이 가장 높은 가중치를 나타냈으며, 교육(5311.9), 평생(3137.0), 대학(3013.7), 사회(2036.4) 순으로 높은 가중치를 나타냈다.

학습(5807.6), 디지털(1939.5), 원격(1926.3) 등 디지털 원격 학습과 관련된 단어들 상위 10위권 내로 형성되었다. 지원(1555.1), 프로그램(1549.2), 개발(1418.6) 등 평생교육 지원 개발 및 프로그램과 관련된 단어들 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 온라인(1307.4), 수업(1252.1), 효과(1135.9) 등 온라인 수업의 효과와 관련된 단어들 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 7> 디지털 평생교육 전체시기 TF-IDF

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	학습	5807.6	11	결과	1567.3	21	정책	1316.5	31	요구	1105.3
2	교육	5311.9	12	지원	1555.1	22	온라인	1307.4	32	성과	1094.8
3	평생	3137.0	13	프로그램	1549.2	23	지역	1258.4	33	기관	1093.4
4	대학	3013.7	14	과정	1540.6	24	수업	1252.1	34	학생	1086.6
5	사회	2036.4	15	평가	1505.5	25	교수	1216.4	35	도서관	1076.1
6	디지털	1939.5	16	개발	1418.6	26	경험	1216.4	36	시스템	1067.1
7	원격	1926.3	17	활용	1406.7	27	노인	1196.3	37	기술	1061.4
8	참여	1797.8	18	학업	1371.5	28	운영	1179.9	38	콘텐츠	1059.3
9	성인	1719.4	19	방송	1353.7	29	사이버	1139.8	39	능력	1023.7
10	역량	1708.1	20	문화	1321.1	30	효과	1135.9	40	관계	1014.2

2010~2014년에 관한 TF-IDF를 실시한 결과, 학습(848.2)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 교육(675.8), 대학(646.5), 평생(543.4), 사이버(491.4) 순으로 높은 가중치를 나타냈다.

학습(848.2), 교육(675.8), 대학(646.5) 등 대학교육과 관련된 단어들 상위 10위권 내로 형성되었다. 프로그램(391.5), 콘텐츠(346.2), 온라인(335.8) 등 온라인 프로그램 및 콘텐츠 관련된 단어들 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 교수(318.7), 러닝(304.4), 교육사(304.4) 등 평생교육을 가르치는 교육자 등과 관련된 단어들 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 8> 디지털 평생교육 2010~2014년 TF-IDF

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	학습	848.2	11	디지털	411.7	21	참여	326.2	31	결과	293.7
2	교육	675.8	12	프로그램	391.5	22	개발	323.8	32	학생	285.5
3	대학	646.5	13	협력	379.3	23	교수	318.7	33	지원	282.1
4	평생	543.4	14	직업	369.9	24	기능	312.5	34	지역	278.0
5	사이버	491.4	15	평가	368.4	25	활용	310.4	35	기술	271.7
6	노인	477.2	16	방송	367.9	26	러닝	304.4	36	기관	271.0
7	학업	466.7	17	과정	357.6	27	교육사	301.1	37	역량	270.8
8	시스템	439.7	18	콘텐츠	346.2	28	성인	298.2	38	요구	270.2
9	사회	426.8	19	온라인	335.8	29	동기	297.3	39	상호	269.0
10	원격	417.9	20	문화	334.7	30	운영	293.9	40	도서관	268.0

평생교육 2015~2019년에 관한 TF-IDF를 실시한 결과, 학습(1229.7)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 교육(864.7), 대학(744.6), 평생(728.6), 참여(566.7) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

교육(864.7), 대학(744.6), 평생(728.6) 등 평생, 대학과 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 방송(489.0), 지원(425.1), 프로그램(415.5) 등 교육 방송 프로그램 및 지원과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 서비스(378.6), 결과(378.5), 온라인(342.2) 등 온라인 서비스 결과와 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 9> 디지털 평생교육 2015~2019년 TF-IDF

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	학습	1229.7	11	방송	489.0	21	경험	387.0	31	효과	332.7
2	교육	864.7	12	도서관	468.3	22	서비스	378.6	32	학업	330.2
3	대학	744.6	13	문해	466.0	23	결과	378.5	33	정보	318.9
4	평생	728.6	14	과정	453.7	24	능력	369.6	34	지표	316.7
5	참여	566.7	15	역량	434.3	25	운영	369.1	35	대학원	314.9
6	사회	560.7	16	지원	425.1	26	기관	361.3	36	디지털	314.8
7	원격	552.0	17	개발	418.3	27	산업	359.4	37	여성	314.5
8	평가	542.9	18	고등	416.4	28	활용	346.5	38	혁명	313.5
9	성인	524.5	19	프로그램	415.5	29	학생	342.5	39	예술	313.3
10	문화	518.8	20	지역	402.5	30	온라인	342.2	40	발전	309.8

평생교육 2020~2022년에 관한 빈도분석을 실시한 결과, 학습(3044.0)이 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 교육(2744.1), 평생(1602.2), 디지털(1235.5), 대학(1214.6) 순으로 높은 빈도를 나타냈다.

학습(3044.0), 교육(2744.1), 지원(821.0) 등 학습 및 교육 지원과 관련된 단어들이 상위 10위권 내로 형성되었다. 원격(796.6), 수업(740.1), 프로그램(641.1) 등 원격수업 프로그램과 관련된 단어들이 상위 10위에서 20위권 내를 형성하였다. 온라인(565.1), 과정(528.5), 효과(504.4) 등 온라인 과정 효과와 관련된 단어들이 상위 20위에서 30위권 내를 형성하였다.

<표 10> 디지털 평생교육 2015~2019년 TF-IDF

(단위: 개)

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	학습	3044.0	11	원격	796.6	21	코로나	603.2	31	사업	500.7
2	교육	2744.1	12	결과	795.4	22	온라인	565.1	32	학업	496.5
3	평생	1602.2	13	정책	777.8	23	발달	557.3	33	교수	483.2
4	디지털	1235.5	14	수업	740.1	24	과정	528.5	34	개선	483.2
5	대학	1214.6	15	활용	695.4	25	개발	522.9	35	노인	471.8
6	역량	996.2	16	성과	660.0	26	목표	516.0	36	지표	471.3
7	사회	936.2	17	고용	657.1	27	요구	514.9	37	기술	457.9
8	성인	846.0	18	시간	641.1	28	경험	510.5	38	능력	450.0
9	참여	832.5	19	프로그램	641.1	29	지역	508.2	39	경제	446.5
10	지원	821.0	20	장애	638.6	30	효과	504.4	40	근로	439.2

#### 4. N-gram 분석

전체시기 평생교육에 대한 단어 간 연결 강도 분석 결과, ‘평생→교육’이 연결 강도(1433)로 가장 높게 나타났으며, 이외에도 ‘평생→학습(630)’, ‘성인→학습(398)’, ‘원격→교육(285)’ 순으로 도출되었다. 이는 평생교육 과정에서 원격 교육이 중요하기 때문이라 판단된다.

단어 연쇄 군집 수의 경우 총 6개가 도출되었으며, ‘평생→교육’이 포함된 연쇄 군집에서는 전체 단어 수가 39개, ‘상호→작용’, ‘지역→사회’, ‘산업→혁명’, ‘근로→시간’, ‘코로나→사태’의 전체 단어 수가 2개인 연쇄 군집 5개가 도출되었음. 단어 연쇄를 살펴보면 ‘발달→장애→평생→교육→학습→참여→동기’ 7-gram의 동시연결성을 나타내었으며, ‘사이버→대학→평생→학습→성과’ 5-gram의 동시연결성을 나타내었으며, ‘교양→교육→프로그램→개발’ 4-gram

의 동시연결성을 나타내어, 이는 디지털 평생교육의 참여 동기 및 학습성과의 제고의 구체적 효과성 검증 및 프로그램 개발이 중요하다는 것을 유추할 수 있다.

<표 11> 디지털 평생교육 전체시기 연관단어 변화

(단위: 개)

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
단어A	평생	평생	성인	원격	교육	고등	교육	교육
단어B	교육	학습	학습	교육	과정	교육	기관	프로그램
강도세기	1433	630	398	285	232	228	216	215

2010~2014년 평생교육에 대한 단어 간 연결 강도 분석 결과, ‘평생→교육’이 연결 강도(357)로 가장 높게 나타났으며, 이외에도 ‘평생→학습(142)’, ‘상호→작용(104)’, ‘교육→협력(99)’ 순으로 도출되었다. 이는 디지털 평생교육 시 상호작용 및 협력이 중요하기 때문이라 판단된다.

단어 연쇄 군집 수의 경우 총 7개가 도출되었으며, ‘평생→교육’이 포함된 연쇄 군집에서는 전체 단어 수가 28개, ‘프라임→칼리지’, ‘사회→운동’, ‘베이비붐→세대’, ‘디지털→기기’, ‘직업→체험’, ‘상호→작용’의 전체 단어 수가 2개인 연쇄 군집 6개가 도출되었다. 단어 연쇄를 살펴보면 ‘사이버→대학→교육→학습→시스템→구축’ 6-gram의 동시연결성을 나타내었으며, ‘개방→대학→평생→학습→성과’ 5-gram의 동시연결성을 나타내었으며, ‘원격→교육→학습→지원’ 4-gram의 동시연결성을 나타내어, 이는 해당 시기의 디지털 평생교육의 주요 화두가 사이버대학 교육 시스템 구축 및 지원이 중요하다는 것을 유추할 수 있다.

<표 12> 디지털 평생교육 2010~2014년 연관단어 변화

(단위: 개)

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
단어A	평생	평생	상호	교육	교수	원격	사이버	성인
단어B	교육	학습	작용	협력	학습	교육	대학	학습
강도세기	357	142	104	99	98	89	88	86

2015~2019년 평생교육에 대한 단어 간 연결 강도 분석 결과, ‘평생→교육’이 연결 강도(520)로 가장 높게 나타났으며, 이외에도 ‘평생→학습(256)’, ‘성인→학습(145)’, ‘원격→교육

(134)' 순으로 도출되었다. 이 시기에는 원격 교육 학습 용어가 등장하면서 해당 주제가 중요했던 것으로 판단된다.

단어 연쇄 군집 수의 경우 총 7개가 도출되었으며, '평생→교육'이 포함된 연쇄 군집에서는 전체 단어 수가 26개, '산업→혁명', '실시→결과', '상호→작용', '핵심→역량', '평가→지표', '온라인→강좌'의 전체 단어 수가 2개인 연쇄 군집 6개가 도출되었다. 단어 연쇄를 살펴보면 '지역→대학→교육→평생→학습→공동체' 6-gram의 동시연결성을 나타내었으며, '원격→대학→교육→참여→동기' 5-gram의 동시연결성을 나타내었으며, '사이버→대학→교육→프로그램' 4-gram의 동시연결성을 나타내었다. 이 시기에는 디지털 평생교육의 구체적 수행 장면이 원격 대학, 사이버대학의 실제 운영 과정을 중시하고, 교육 참여 동기 및 학습 공동체 구성의 주제 등이 중요했다는 것을 유추할 수 있다.

<표 13> 디지털 평생교육 2015~2019년 연관단어 변화

(단위: 개)

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
단어A	평생	평생	성인	원격	고등	교육	교육	산업
단어B	교육	학습	학습	교육	교육	과정	기관	혁명
강도세기	520	256	145	134	128	115	96	95

2020~2022년 평생교육에 대한 단어 간 연결 강도 분석 결과, '평생→교육'이 연결 강도(541)로 가장 높게 나타났으며, 이외에도 '평생→학습(231)', '성인→학습(166)', '코로나→사태(124)'순으로 도출되었다. 이는 평생교육, 평생학습의 중요성 인식이 확대되고, 코로나 사태 이후 온라인 교육이 더 중요해졌기 때문이라 판단된다.

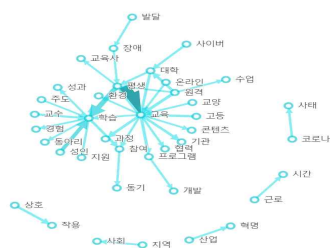
단어 연쇄 군집 수의 경우 총 9개가 도출되었으며, '평생→교육'이 포함된 연쇄 군집에서는 전체 단어 수가 25개, '근로→시간'이 포함된 연쇄 군집에서는 전체 단어 수가 4개이며, '코로나→사태', '성별→임금', '지역→사회'가 포함된 전체 단어 수가 3개인 연쇄 군집 3개가 도출되었고, '보육→서비스', '결과→다음', '생애→주기', '육아→휴직'의 전체 단어 수가 2개인 연쇄 군집 4개가 도출되었다. 단어 연쇄를 살펴보면 '발달→장애→평생→교육→프로그램→개발' 6-gram의 동시연결성을 나타내었으며, '교육→평생→학습→디지털→기기' 5-gram의 동시연결성을 나타내었으며, '성인→학습→성과→목표' 4-gram의 동시연결성을 나타내었다. 이 시기에는 연쇄 군집이 타 시기보다 다양하게 등장하며 발달, 장애 등 새로운 영역이 부각되었다. 그리고 교육 프로그램, 학습 디지털 기기 등 코로나로 인해 디지털 평생교육의 실질적

장면이 중요하게 되면서 성과 달성 등이 중요한 주제로 다루어지고 있음을 유추할 수 있다.

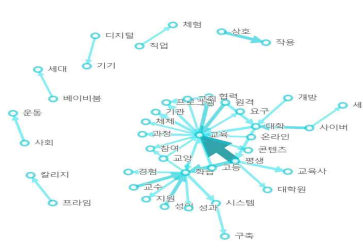
<표 14> 디지털 평생교육 2020~2022년 연관단어 변화

(단위: 개)

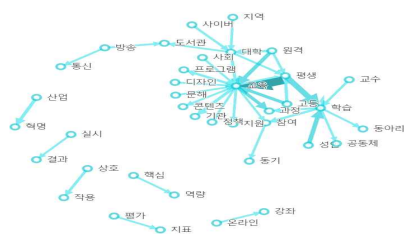
구분	1	2	3	4	5	6	7	8
단어A	평생	평생	성인	코로나	근로	학습	발달	원격
단어B	교육	학습	학습	사태	시간	참여	장애	수업
강도세기	541	231	166	124	102	84	83	81



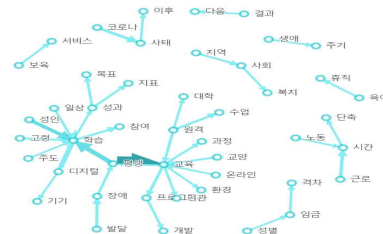
[그림 7] 전체시기 Ngram



[그림 8] 2010~2014년 Ngram



[그림 9] 2015~2019년 Ngram



[그림 10] 2020~2022년 Ngram

### 5. CONCOR 분석

전체시기 평생교육에 대한 CONCOR분석 결과, 1번째 그룹은 ‘교육’, ‘평생’, ‘문화’, ‘정책’, ‘프로그램’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 1번째 그룹을 ‘평생교육정책’이라 명명하였다. 2번째 그룹은 ‘대학’, ‘운영’, ‘평가’, ‘개발’, ‘개선’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 2번째 그룹을 ‘대학’이라 명명하였다. 3번째 그룹은 ‘활용’, ‘정보’, ‘요구’, ‘기술’의 단어들도

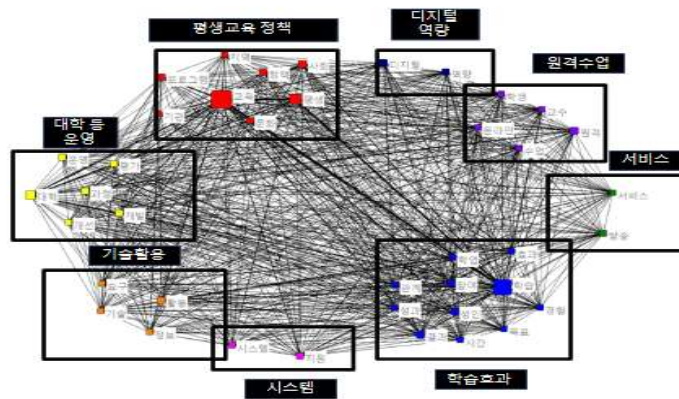
출되었으며, 이에 3번째 그룹을 ‘기술 활용’이라 명명하였다. 4번째 그룹은 ‘시스템’, ‘지원’ 단어가 도출되었으며, 이에 4번째 그룹을 ‘시스템’이라 명명하였다. 5번째 그룹은 ‘학습’, ‘참여’, ‘학업’, ‘성과’, ‘관계’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 5번째 그룹을 ‘학습효과’라 명명하였다. 6번째 그룹은 ‘방송’, ‘서비스’ 단어가 도출되었으며, 이에 6번째 그룹을 ‘서비스’라 명명하였다. 7번째 그룹은 ‘수업’, ‘원격’, ‘온라인’, ‘교수’, ‘학생’ 단어가 도출되었으며, 이에 7번째 그룹을 ‘원격수업’이라 명명하였다. 8번째 그룹은 ‘역량’, ‘디지털’ 단어가 도출되었으며, 이에 8번째 그룹을 ‘디지털 역량’이라 명명하였다.

2010~2014년 평생교육에 대한 CONCOR분석 결과, 1번째 그룹은 ‘활용’, ‘결과’, ‘경험’, ‘효과’, ‘교수’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 1번째 그룹을 ‘활용 효과’라 명명하였다. 2번째 그룹은 ‘상호’, ‘기능’, ‘지원’, ‘시스템’이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 2번째 그룹을 ‘시스템’이라 명명하였다. 3번째 그룹은 ‘교육’, ‘학습’, ‘직업’, ‘평생’, ‘디지털’, ‘참여’, ‘노인’, ‘지역’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 3번째 그룹을 ‘디지털 평생교육’이라 명명하였다. 4번째 그룹은 ‘콘텐츠’, ‘구축’ 단어가 도출되었으며, 이에 4번째 그룹을 ‘콘텐츠’라 명명하였다. 5번째 그룹은 ‘문화’, ‘정책’ 단어가 도출되었으며, 이에 5번째 그룹을 ‘정책’이라 명명하였다. 6번째 그룹은 ‘프로그램’, ‘대학’, ‘운영’, ‘과정’, ‘기관’, ‘협력’ 등 단어가 도출되었으며, 이에 6번째 그룹을 ‘대학 등 운영’이라 명명하였다. 7번째 그룹은 ‘학업’, ‘수업’, ‘사이버’, ‘원격’, ‘평가’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 7번째 그룹을 ‘사이버 원격수업’이라 명명하였다.

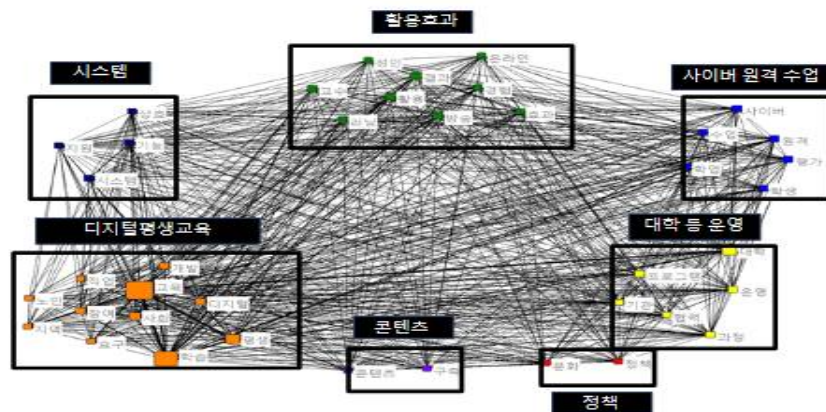
2015~2019년 평생교육에 대한 CONCOR분석 결과, 1번째 그룹은 ‘결과’, ‘성인’, ‘온라인’, ‘역량’, ‘참여’, ‘효과’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 1번째 그룹을 ‘온라인 수업 효과’라 명명하였다. 2번째 그룹은 ‘요구’, ‘기술’, ‘디지털’, ‘정책’, ‘평가’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 2번째 그룹을 ‘디지털 정책’이라 명명하였다. 3번째 그룹은 ‘교육’, ‘학습’, ‘프로그램’, ‘내용’, ‘지역’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 3번째 그룹을 ‘프로그램 내용’이라 명명하였다. 4번째 그룹은 ‘평생’, ‘운영’, ‘활용’, ‘개발’, ‘고등’, ‘실시’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 4번째 그룹을 ‘디지털 평생교육 활용 실제’라 명명하였다. 5번째 그룹은 ‘서비스’, ‘도서관’ 단어가 도출되었으며, 이에 5번째 그룹을 ‘서비스’라 명명하였다. 6번째 그룹은 ‘방송’, ‘현황’, ‘발전’, ‘대학’ 단어가 도출되었으며, 이에 6번째 그룹을 ‘현황’이라 명명하였다. 7번째 그룹은 ‘정보’, ‘능력’ 단어가 도출되었으며, 이에 7번째 그룹을 ‘정보 능력’이라 명명하였다.

2020~2022년 평생교육에 대한 CONCOR분석 결과, 1번째 그룹은 ‘성과’, ‘시간’, ‘목표’, ‘노동’이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 1번째 그룹을 ‘목표’라 명명하였다. 2번째 그룹은 ‘교육’, ‘평생’, ‘학습’, ‘사회’, ‘개발’, ‘온라인’, ‘코로나’, ‘정책’ 등이 상위 단어로 도출되었으며, 이에 2번째 그룹을 ‘디지털 평생교육 정책’이라 명명하였다. 3번째 그룹은 ‘고용’, ‘지표’의 단어들

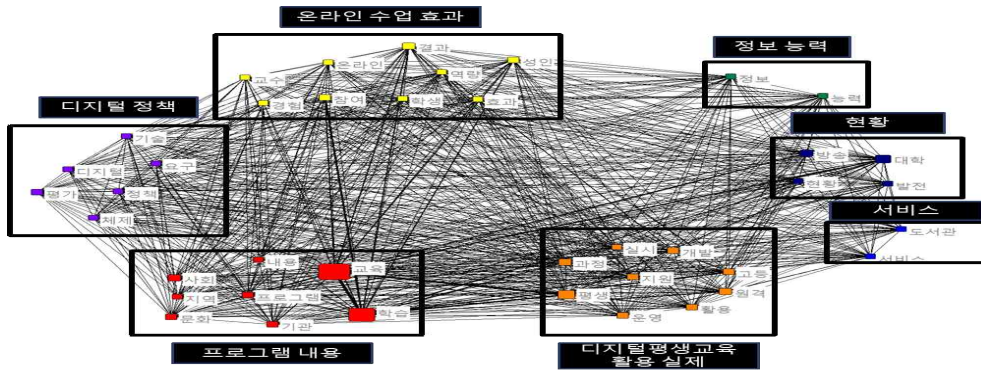
이 도출되었으며, 이에 3번째 그룹을 ‘고용 지표’라 명명하였다. 4번째 그룹은 ‘발달’, ‘역량’, ‘장애’, ‘기술’, ‘활용’ 단어가 도출되었으며, 이에 4번째 그룹을 ‘기술 활용’이라 명명하였다. 5번째 그룹은 ‘수업’, ‘참여’, ‘디지털’, ‘경험’, ‘결과’ 등의 단어가 도출되었으며, 이에 5번째 그룹을 ‘디지털 수업 효과’이라 명명하였다.



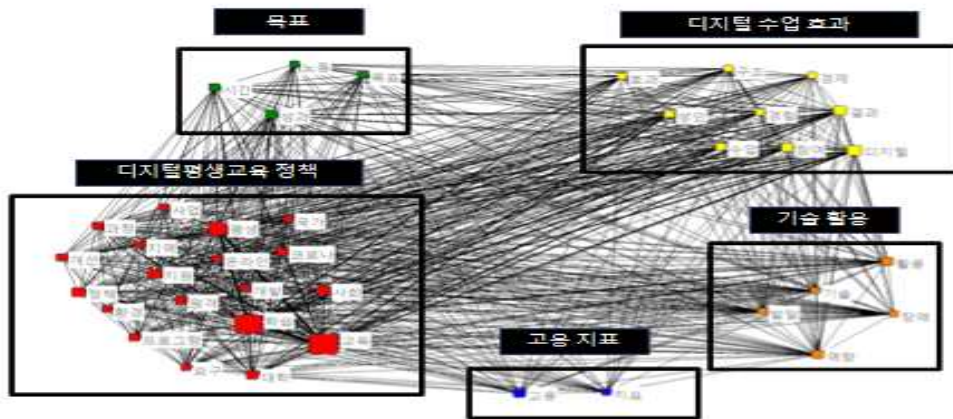
[그림 11] 디지털 평생교육 전체시기 CONCOR



[그림 12] 디지털 평생교육 2010~2014년 CONCOR



[그림 13] 디지털 평생교육 2015~2019년 CONCOR



[그림 14] 디지털 평생교육 2020~2022년 CONCOR

## V. 결론

### 1. 연구의 요약

디지털 키워드는 코로나 19를 계기로 교육 현장 변화를 본격적으로 이끌고 있고, 지난해 등장한 대화형 인공지능(ChatGPT)은 디지털 전환이라는 키워드를 산업계 및 교육계 핵심 과제로 거침없이 밀어놓고 있다. 이러한 상황에서 평생교육 분야에서는 과연 ‘디지털 전환’이라는 키워드를 어떻게 소화하고 있는가? 라는 기본적인 질문에서 본 연구는 출발한다. 본 연구

는 ‘디지털 평생교육’을 국내 학술지 분석을 통해 디지털 평생교육에 대한 사회적, 정책적 인식과 접근 변화가 학술 담론에 어떻게 반영되고 있는지 텍스트마이닝 기법을 통해 실증적으로 분석하고자 했다.

이러한 연구목적을 위해, 2010년부터 2022년까지 출판된 국내 논문 및 학술지 대상으로 RISS에서 ‘디지털 평생교육’, ‘온라인 평생교육’, ‘원격평생교육’ 키워드가 연구 제목, 초록, 주제어에 반영된 학술지 814편을 수집, 분석 대상으로 하여, 첫째, 빈도분석을 통한 특정 키워드 출현 횟수, 둘째, TF-IDF 단어분석을 통한 특정 문서 내 중요도 있는 단어 선별, 셋째, 단어 간 연결 강도 분석(N-gram)을 통해 키워드 간 동시 출연하는 빈도를 파악하여 시기별 연구에서 보이는 키워드가 사용된 맥락 파악, 넷째, CONCOR분석을 통해 시기별 연구의 텍스트에서 보이는 일정 패턴을 분석하여 시기별 토픽 특성과 잠재적 의미를 갖는 토픽을 확인했다.

분석 결과, 첫째, 연도별 연구 논문 수를 보면 ‘평생학습사회’ 학술지가 전체 관련 논문의 48.2%를 발간하고 있었고, ‘정책과제’라는 학술지가 전체 관련 논문의 6.4%, ‘디지털융복합연구’라는 학술지가 전체 관련 논문의 6.3%를 발간하고 있었다. ‘평생교육학연구’, ‘학습자중심교과교육연구’, ‘평생교육·HRD’ 학술지는 2% 이내의 관련 논문들을 발간하였다. 그리고 교육문화연구, 실천공학교육논문지 등의 학회지에서 논문 약간의 논문들을 발간하고 있었다. 시기적으로 보면 제1시기(2010년에서 2014년)에 263편의 관련 논문이 발간되었고, 제2시기(2015년에서 2019년)에 291편의 논문이 발간되었으며 제3시기(2020년에서 2022년) 260편의 논문이 발간되었다. 디지털 평생교육 관련 논문이 점차 증가하고 있으나 제3시기는 산정 기간이 총 3년에 불과하지만, 이전 시기들과 비슷한 논문 수를 산출하고 있는 것을 볼 때 코로나 19가 교육 현장과 연구에 디지털 전환과 관련된 많은 변화를 촉발하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 단어 빈도(TF) 분석 결과, 전체시기에 교육, 학습, 평생, 대학, 사회 순으로 높은 빈도를 보였고, 학습, 디지털, 원격 등 디지털 원격 학습과 연관된 단어가 상위 10위권 내로 형성되었고 시기가 지날수록 성과, 효과 등 수업 성과와 효과성 관련 단어들도 등장하였다. 제1시기(2010~2014년), 제2시기(2015~2019년)에는 교육, 학습, 평생, 대학, 사회 순이었고, 제3시기(2020~2022년)는 교육, 학습, 평생, 디지털, 사회 순으로 높은 빈도를 보이는데, 이는 코로나 19를 겪어내면서 ‘디지털’이라는 담론이 사회와 교육 변화의 중요한 의제로 들어왔음을 보여준다. 또한, 제3시기의 단어빈도(TF)의 변화를 보면 ‘고용’, ‘경제’, ‘노동’, ‘지역’, ‘근로’, ‘지표’ 등 사회·노동·경제 구조 등과 관련된 구체적이고 다양한 논의들이 타 시기보다 부각되고 있음을 알 수 있다.

셋째, TF-IDF 단어분석 결과, 전체시기에는 학습, 교육, 평생, 대학, 사회 순으로 높은 가

중치를 보였고, 성인, 역량, 프로그램, 지원 등 성인 역량을 지원하는 논의들이 주요하게 부각되고 있었으며, 온라인, 수업, 효과 등 온라인 수업 효과 관련 단어들은 그 이후의 순위를 보였다. 제1시기(2010~2014년)는 학습, 교육, 대학, 평생, 사이버 순으로 높은 가중치를, 제2시기(2015~2019년)에는 학습, 교육, 대학, 평생, 참여가 높은 가중치를, 제3시기(2020~2022년)는 학습, 교육, 평생, 디지털, 대학 순으로 높은 가중치를 보였다. 앞의 단어 빈도분석과 마찬가지로 제3시기에는 ‘디지털’이라는 용어가 중요하게 언급이 되고 있었고, ‘정책’, ‘고용’, ‘역량’, ‘지역’, ‘효과’, ‘근로’ 등의 사회·노동·경제 구조와 관련된 용어들이 가중치를 부여받고 있었다. 또한 제1시기, 제2시기에는 ‘노인’, ‘여성’ 등의 구체적 대상을 중심으로 하는 용어들이 가중치가 주요 빈도로 등장하였고 제3시기에는 ‘성인’이라는 용어가 가중치를 받고 있었다.

넷째, N-gram 분석 결과, 전체시기의 평생교육에 대한 단어 간 연결 강도 분석 결과, 평생-교육, 평생-학습, 성인-학습, 원격-교육 순으로 도출되었고, 단어 연쇄의 경우 발달-장애-평생-교육-학습-참여-동기가 7-gram 동시연결성을, 사이버-대학-평생-학습-성과의 5-gram의 동시연결성을, 교양-교육-프로그램-개발 4-gram 동시연결성을 보였다. 제1시기(2010~2014년)의 단어 연결 강도 분석 결과, 평생-교육, 평생-학습, 상호-작용, 교육-협력 순으로 도출되었고, 단어 연쇄의 경우, 사이버-대학-교육-학습-시스템-구축 6-gram의 동시연결성을, 개방-대학-평생-학습-성과 5-gram 동시연결성을, 원격-교육-학습-지원의 4-gram 동시연결성을 보였다. 제2시기(2015~2019년)에는, 평생-교육, 평생-학습, 성인-학습, 원격-교육 순으로 연결 강도가 높았고, 지역→대학→교육→평생→학습→공동체 6-gram의 동시연결성을 나타내었으며, 원격→대학→교육→참여→동기 5-gram의 동시연결성을 나타내었고, ‘사이버→대학→교육→프로그램’ 4-gram 동시연결성을 보였다. 제3시기(2020~2022년)에는, 평생-교육, 평생-학습, 성인-학습, 코로나-사태 순으로 도출되었고, 발달→장애→평생→교육→프로그램→개발 6-gram의 동시연결성을 나타내었으며, ‘교육→평생→학습→디지털→기기 5-gram의 동시연결성을, 성인→학습→성과→목표 4-gram의 동시연결성을 확인하였다. 제3시기에는 동시연결성이 타 시기보다 다양하게 등장하고 있으며, 발달, 장애 등 새로운 영역이 부각되고 있었다.

마지막으로, CONCOR 분석 결과, 전체시기의 경우, 평생교육 정책과 대학 등 운영, 기술 활용으로 명명된 토픽 비중이 높았고, 2010~2014년은 활용 효과, 시스템, 디지털 평생교육이 주요 토픽이었으며, 2015~2019년에는 온라인 수업 효과, 디지털 정책, 프로그램 내용이 주요 토픽임을 확인, 2020~2022년은 목표, 디지털 평생교육 정책, 고용 지표, 기술 활용 관련 토픽 비중이 높았다. 특히 제3시기는 ‘디지털 평생교육 정책’으로 명명된 토픽들의 다양화와 군집화가 특징적이고, 타 시기보다 토픽 군집이 정책 쪽으로 수렴하면서 명확해지는 경향성을 보

인다.

이러한 본연구 결과에 따른 시사점을 제시하면 다음과 같다.

## 2. 시사점

첫째, 디지털 평생교육 관련 연구는 각 시기의 사회·경제·문화적 흐름을 반영하고 관련 이슈들을 연구로 반영해오고 있었다. 제1시기(2010년에서 2014년)에는 ‘사이버’, ‘대학’이라는 주제가 강조되었고, 제2시기(2015년에서 2019년)에는 ‘원격’, ‘교육’, ‘고등’이라는 주제가 강조되었다. 그리고 제3시기(2020년에서 2022년)는 ‘디지털’, ‘원격’, ‘온라인’, ‘수업’ 주제가 강조되었고 특히나 코로나 팬데믹으로 인한 성인학습자들의 고용환경 변화, 지역 격차, 노동 지표 등 사회·노동·경제 구조 등과 관련된 구체적 논의 들이 부각되고 있음을 알 수 있다. 또한 제3시기에는 타 시기와 비교했을 때 디지털 평생교육 정책과 관련된 다양한 주제와 논의들이 연구 범위로 등장하고 있었고, 그 주제의 지향점도 ‘디지털 평생교육 정책’으로 명확하게 집중하고 있었다. 특히나 디지털 담론으로 인한 노동 시장 환경의 급격한 변화로 성인학습자의 고용환경, 지역 격차의 문제, 기술의 활용 부분의 문제가 대두되고 있었다. 즉 코로나 19 이슈를 안고 있는 제3시기에는 디지털 전환에 따른 급격한 사회 환경 변화를 어떻게 다루어야 할 것인가를 평생교육 영역에서도 본격적으로 다루고 있는 것으로 보인다. 그러나 제3시기는 제1시기, 제2시기에서 비해 교육 서비스나 활용 현장과 관련된 연구가 줄어든 것을 알 수 있는데, 디지털 전환에 따른 변화 등을 본격적으로 다루어야 하는 시대적 과업을 염두했을 때, 차후 디지털 평생교육 연구는 디지털 전환이 가져오는 근본적인 변화 등을 실제 교육 현장 등을 중심으로 살피는 과정이 수반되어야 한다.

둘째, 디지털 평생교육 관련 연구 동향을 살펴보면 초기의 원격 교육, 온라인 교육, 사이버 교육 등 유사한 용어들의 강조를 시작으로 2015년 이후에는 구체적 수업의 효과성 검증, 방법적 진화, 고도화 등에 대한 논의 들이 등장하였고 2020년 이후에는 사회·노동·경제 구조와 연결되어 교육의 장면을 벗어나 거시적 관점에서 디지털 평생교육의 관점을 조망하는 논의들이 등장하는 것으로 보인다. 특히 제3시기인 2020년 이후에는 평생교육의 디지털 전환이 중요 과제로 부각되면서 디지털 전환의 사회 변화 담론이 중요한 연구 논의로 본격적으로 등장하게 된다. 향후 디지털 평생교육 연구는 디지털 전환에 따른 변화의 필요성과 정책의 당위성을 언급하는 차원을 넘어서 디지털 전환에 대한 개념 정립 및 합의된 이해가 무엇인지, 구체적으로 디지털 평생교육체제 구축의 요소들이 무엇인지, 그것을 현장에서 어떻게 풀어내야 하는지까지 확대되어야 할 필요가 있다.

셋째, TF-IDF 단어분석, N-gram, CONCOR 분석 등의 결과를 보면 제1시기(2010년에서 2014년)에는 평생교육에 있어 디지털화의 이해가 사이버 대학, 원격 교육을 중심으로 이루어지고 있고, 제2시기(2015년에서 2019년)에는 참여, 서비스, 현장이라는 용어가 강조되는 것을 볼 때 디지털화의 의미가 교육 기회의 확대, 접근성 제고 관점에서 이해된 것으로 보인다. 제3시기(2020년에서 2022년)는 디지털, 디지털 전환이라는 용어가 직접 등장하면서 본격적으로 평생교육 영역에서 디지털 전환에 대한 직접적 논의가 다루어지고 있음을 알 수 있다. 그러나 ‘디지털’의 TF-IDF 값이 전체 문서에서 해당 단어가 출현한 문서 수가 적고, 특정 문서에서만 빈번하게 등장한 경우 증가함을 고려할 때, 아직 평생교육의 디지털화 필요성과 구체적 방향성이 합의되지 않은 채 사회 변화의 중요한 요인으로서만 언급되는 수준으로 보여진다. 따라서, 향후 디지털 평생교육 연구는 평생교육 분야에서 디지털 전환을 어떻게 이해해야 하는지에 대한 적극적 논의가 필요하며 그것이 가져오는 근본적 변화를 구체적으로 밝혀낼 수 있어야 한다. 즉 디지털 기술 변화를 학습 장면에 도입·적용하는 것을 넘어서서 디지털 전환에 따른 변화가 학습자의 학습경험, 평생교육 운영체계, 거버넌스 등을 어떻게 바꾸어내는지 까지도 심층적으로 연구되어야 한다.

마지막으로, 평생교육 영역의 대표적인 온라인 평생교육 정책인 K-MOOC의 등장이 2015년 이후임을 고려했을 때, K-MOOC 관련 키워드가 학술지 및 연구 주제로 다양하게 등장할 것을 기대했으나 본 연구 결과에서는 디지털 평생교육 관련 연구 주제로 주요하게 잡히지 않았다. 이는 K-MOOC를 대표적인 디지털 평생교육 정책으로 상정하고 있으나 실제 K-MOOC 관련 주요 학술 논문은 평생교육적 조망이 아닌 고등교육과 교수학습, 교육공학 관점에서 수행되고 있는 현실과 관련이 있다. 즉 디지털 평생교육을 추구하는 정책적 지형과 관련 연구 수행 지형이 합의되지 않아 이러한 현상이 발생한 것을 보인다. 따라서 평생교육 분야에서 디지털 전환의 의미, 디지털 평생교육 정책의 의미 등을 적극적으로 탐색하는 과정을 통해 평생교육 분야에서는 과연 ‘디지털 전환’이라는 키워드를 어떻게 소화해야 하는지에 대한 답을 찾아야 할 것이다.

본 연구는 평생교육 연구에서 ‘디지털화’, ‘디지털 전환’의 담론이 어떻게 논의되고 있는지를 본격적으로 탐구했다는 점에서 연구 의의를 갖지만, 주요 연구 방법인 텍스트마이닝 기법이 텍스트를 거시적 관점에서 접근하다 보니 텍스트 의미를 정교하게 파악하지 못하는 한계를 지닌다. 따라서 본 연구 결과의 완성도를 확보하기 위해 연구자의 통찰력과 면밀한 관찰력으로 해당 연구물들을 구체적으로 살펴보는 노력이 후속적으로 필요하다. 이를 통해 앞서 논의한 디지털 평생교육체제 전환의 의미를 밝혀낼 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 과학기술정보통신부. (2022년 09월 28일). 대한민국 디지털 전략 발표[보도자료]. 다음에서 검색됨  
<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=112&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182193>.
- 교육부 (2023년 02월 23일). AI를 활용한 디지털 교육으로 '모두를 위한 맞춤 교육시대'연다: 「디지털 기반 교육혁신 방안」[보도자료]. 다음에서 검색됨  
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=94011&lev=0&m=0204>
- 교육부, 국가평생교육진흥원(2021). **2021년 평생교육백서**, 국가평생교육진흥원
- 교육부. (2022년 08월 22일). 디지털 인재양성 종합방안[보도자료]. 다음에서 검색됨  
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72769&boardSeq=92573&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=0315&opType=N>
- 교육부. (2022년 12월 28일). “누구나 누리는 맞춤형 평생학습 시대” 연다: 정부 5개년 「평생학습 진흥방안(2023~2027년)」 발표 [보도자료]. 다음에서 검색됨  
<https://www.nile.or.kr/usr/wap/detail.do?app=11442&seq=681>
- 교육부. (2023년 03월 17일). 디지털 인재양성 종합 방안 핵심관리과제 추진현황 점검결과 [보도자료]. 다음에서 검색됨  
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72770&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=0315&opType=N&boardSeq=94560>
- 권현영(2022). **디지털 대전환 시대의 도래와 정책적 의미**, 국토연구원 8월호
- 김근현, 이수광(2021). 빅데이터를 활용한 10년간의 숲길 관련 블로그, 카페 이용자 인식 분석, **호텔관광연구**, 23(3), 34-52
- 김수환, 김주훈, 김혜영, 이운지, 박일준, 김묘은, 이은환, 계보경(2017). **디지털리터러시의 교육과정 적용 방안 연구**, 한국교육학술정보원 KR 2017-4
- 김용덕, 최동연(2020). 사이버대학 성인학습자의 디지털 리터러시 역량 모델링. **학습자중심교과교육연구**, 20(3), 885-908.
- 김우경, 유지영(2019). 텍스트 마이닝을 활용한 한국무용 연구주제 동향 분석. **한국엔터테인먼트산업학회논문지**, 13(5), 215-228.

- 김유식, 정병철(2020). 대학부설 평생교육원 학습자의 온라인 수업장애요인이 평생교육원 만족에 미치는 영향. **인문사회**21, 11(3), 1255-1264.
- 김관수, 김희섭, 이미숙(2014). 고령층의 정보 활용수준이 삶의 질에 미치는 영향. **한국지역정보학회지**, 17(1), 25-47.
- 김한별, 허효인(2020). COVID-19로 인한 사회적 변화 과정에서 시민들의 무형식 학습경험 이해. **평생교육학연구**, 26(4), 113-137.
- 박로사, 윤창국(2022). 텍스트 마이닝을 이용한 국내외 평생교육 연구의 주제어 분석. **학습자중심교과교육연구**, 22(16), 795-812
- 반가운, 김봄이, 남재욱, 김영빈, 오계택, 최혜란, 조은상(2021). **AI시대, 미래의 노동자는 어떠한 역량이 필요한가?**. 한국직업능력연구원
- 변태진(2017). 과학과 미디어 기반 학습 관련 문헌 연구. **한국과학교육학회지**, 37(3), 417-427.
- 서대호(2019). **잡아라! 텍스트마이닝 with 파이썬 : 지금 바로 할 수 있는 데이터 추출과 분석**. 비제이퍼블릭
- 안현용(2023). 텍스트마이닝을 이용한 국내의 대학과 지역 연계 관련 연구 동향 분석: 지역소멸 대응을 위한 지역 특성별 연계 연구 방향성을 중심으로. **교육종합연구**. 21(2), 235-261
- 오지안, 유재원(2018). 노년층의 디지털 리터러시가 심리적 안녕감과 삶의 만족도에 미치는 영향. **한국공공관리학보**, 32(2), 319-344.
- 이강주, 권순형, 양채원, 손찬희, 진민주, 김지현, 김솔휘(2021). **디지털 전환 시대의 학습 생태계 조성 방안**. 한국교육개발원 연구보고서
- 이수범, 송민호(2020). 공직선거법 개정에 따른 선거권 하향의 현안 분석 : 신문 기사의 의미 연결망 분석을 중심으로. **선거연구**, 13, 5-35
- 이영희, 윤지현(2020). 교육주체 및 국내·외 교육전문가의 FGI를 통한 미래교육 방향 탐색. **교육문화연구**, 26(3), 143-162
- 이윤진, 김남숙(2022). 코로나 19 팬데믹 시기 고령학습자의 디지털 리터러시와 평생학습 경험에 대한 연구. **평생학습사회**, 18(2), 26-56.
- 이윤진, 김남숙(2023). 고령자 디지털 리터러시 교육에 대한 인식. **노년교육연구**, 9(1), 1-23.
- 이재은, 조영아(2021). 키워드 네트워크 분석을 활용한 평생교육 정책 주요 시기별 평생교육학 연구 연구 동향 분석. **평생교육학연구**, 27(4), 43-72
- 이진규(2022). 자연어 처리(NLP)기반 텍스트마이닝을 활용한 소나무에 대한 국내외 연구동향

- (2001~2020) 분석. *농어생명과학연구*, 56(2). 35-47
- 임주희, 김은경, 김문희(2020). 디지털 리터러시가 노년기 삶의 질에 미치는 영향. *평생학습사회*, 16(2), 111-135.
- 정경희(2021). *국내 디지털 미술 치료 연구 동향 : 2003년~2021년 학위 논문 및 학술지 중심으로*. 석사학위논문. 차의과대학미술치료대학원.
- 정보통신기획평가원(2018). *2018 디지털정보격차 실태조사*.
- 최선주, 윤미희(2021). 코로나19 관련 평생교육연구의 주요 주제 및 이슈 분석. *인문사회*21, 12(5), 1627-1641
- 하재빈, 이도은(2021). 텍스트마이닝을 통한 고용허가제 트렌드 분석과 정책 제언, *융합정보 논문지*. 11(9), 17-27
- 한국산업기술진흥원(2022). *디지털 전환의 국내외 추진 현황 및 정책적 시사점*. 이슈페이퍼, 2022-02.
- Cavnar, W. B. & Trenkle, J. M.(1994). *N-gram-based text categorization*.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.21.3248&rep=rep1&type=pdf>.
- Karl, A., Wisnowski, J., & Rushing, W.H.(2015). *A practical guide to text mining with topic extraction*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 7(5): 326-340.
- Scheerder, A., VanDeursen, A., & VanDijk, J. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624.

· 논문접수: 2023. 08. 16. / 수정 논문 접수 09. 11. / 게재 승인 09. 20.

· 안현용: 이화여자대학교에서 학사, 석사 및 박사(평생교육전공) 학위를 취득한 후, 현재 국가평생교육진흥원 디지털정책기획실에 재직하고 있음. 주요 관심 분야는 고등 평생교육, 성인전담대학, 지역-대학 협력, 대학의 평생교육 체질 전환, 디지털 평생교육체제 전환 등임.

## *Abstract*

# An Analysis of Domestic Digital Lifelong Education Research Trends Using Text Mining

Ahn, Hyun Yong(National Institute for Lifelong Education)

The purpose of this study is to empirically analyze how changes in social and policy perceptions and approaches to digital lifelong education are reflected in academic discourse through text mining techniques. For this research purpose, academic journals on digital lifelong education or similar concepts published by RISS from 2010 to 2022 that featured keywords such as digital lifelong education, distance lifelong education, and online lifelong education in their titles, abstracts, and keywords were analyzed. This period was divided into three segments and text mining techniques were applied, including TF-IDF word analysis, N-gram analysis, and CONCOR analysis, to explore trends and patterns.

The results of the analysis were as follows: First, looking at the trends in the publication of papers on digital lifelong education in Korea, initially, there was a steady increase from 2010 to 2016. This was followed by a decline in 2017, but then another increase in publications until 2022. Second, in the frequency and importance analysis, the top 10 words included those related to digital distance learning, followed by words associated with lifelong education support development and programs, and words related to class performance and effectiveness ranked next. Third, in the CONCOR analysis based on the semantic network, the first period emphasized the construction and support of a cyber university education system. In the second period, there was a shift in emphasis towards the actual operation process, motivation for participation in education, formation of a learning community, and analysis of effects. In the third period, there was a notable emphasis on various policies and projects related to digital lifelong education. Additionally, there was a strong focus on discussing the effectiveness of these initiatives, particularly in relation to specific outcomes such as working hours and employment indicators. Accordingly, this study proposed future digital lifelong education policy directions regarding each analysis result, and these are significant in that they present basic data that sets the direction for follow-up research and suggests specific tasks.

\* Keywords: digital transformation, digital lifelong education research, text mining