

# AskEdTech 2023

2023 에듀테크 트렌드

## ABOUT THIS REPORT

### 저자

---



**윤성혜(러닝스파크(주) 이사)**

교육공학 박사

한국교육공학회, 한국교육정보미디어학회 이사

〈미래교육 인사이트 1, 2〉 저자

[shyoon@learningspark.io](mailto:shyoon@learningspark.io) | shyoon.kr

**함께한 분들**

러닝스파크 정훈, Yunus Emre Oztruk, 최민진, 공정민, 신서영

## CONTENTS

## 목차

### Intro

---

#### 2022년 에듀테크 분야 주요 사건

#### 2022년 시선이 머문 자리

- AskEdTech 지식베이스에서 가장 많은 관심을 받은 소식
- EdTech Lounge에서 가장 많은 관심을 받은 소식

#### 2022 에듀테크 마켓맵

#### 2023 에듀테크 트렌드

- 디지털 전환을 위한 거버넌스와 혁신 문화
- 에듀테크, 투자 가치가 있다. '아마도'에서 '확실히'를 만드는 증거
- 테크놀로지의 고도화가 아니라 학습경험설계가 답이다
- 메타버스, 메타버스, 메타버스
- 선택이 아니라 필수인 학습 데이터 표준
- 코로나19 교육 회복, 공정성을 위한 과제

### 나가며

---



에듀테크 트렌드 인사이트 리포트 2020은 보고서 내 연관 웹페이지 바로가기 등의 기능이 포함되어 있는 인터랙티브 PDF 포맷으로 제작되었습니다.

## 들어가며

### Intro

2022년은 교육계에도, 러닝스파크에도 굵직 굵직한 큰 일이 많았던 해입니다. 윤석열 정부가 출범했고, 전국 교육감이 새롭게 취임했습니다. 11월에는 이주호 부총리 겸 교육부장관이 오랜 기간 공석이었던 자리를 메웠습니다. 12월에는 해를 넘기지 않고 2022년 개정 교육과정이 발표되기도 했고요.

러닝스파크는 3년 만에 오프라인으로 개최된 Bettshow에 다녀온 뒤, 증거(evidence) 기반 에듀테크 생태계를 만든다는 새로운 가치를 세웠습니다. 이후 몇 개월 동안 빠르게 청사진을 그렸고, 지금까지 부분부분 색을 더해가고 있습니다.

이렇게 검은 호랑이 해를 보내고, 이제 검은 토끼 해를 맞이합니다. 치열하고 밀도 높게 2022년을 보낸 덕분에, 다행히 에듀테크 분야 트렌드를 조망해 볼 수 있는 지혜를 조금 얻었습니다. 비록 미천하지만 저희의 지혜를 여러분과 나누고자 합니다.

이 보고서는 다음과 같은 내용으로 구성되었습니다.

## 2022 에듀테크 분야 주요 사건

2022년 국내외 교육계와 에듀테크 분야에서 주요 사건을 한눈에 볼 수 있게 정리했습니다.



## 2022 시선이 머문 자리

러닝스파크가 운영하고 있는 AskEdTech.com과 페이스북 그룹 EdTech Lounge에서 가장 많은 관심을 받은 소식을 알아봅니다.



## 2022 에듀테크 마켓맵

집단지성으로 탄생한 2022 우리나라 에듀테크 마켓맵입니다.



## 2023 에듀테크 트렌드

2022년 에듀테크 분야의 주요 소식을 훑아보고 이를 토대로 2023년까지 쪽 이어질 트렌드를 전망해 봅니다. 디지털 전환을 위한 거버넌스와 혁신 문화, 에듀테크 효과성에 대한 증거, 학습경험설계, 메타버스, 학습 데이터 상용표준, 코로나19 교육 회복 등을 다룹니다.



첫 시도인 만큼 이 보고서를 세상에 내어 놓는 데는 많은 용기가 필요했지만, 이번을 시작으로 2024년, 2025년, 그리고 그 이후까지 더 깊은 지혜를 나눌 수 있기를 기대합니다.

## 2022년 에듀테크 분야 주요 사건

2022년 에듀테크 분야에는 어떤 사건들이 있었나요? 한눈에 정리해 봅니다.



## 2022 시선이 머문 자리

러닝스파크는 AskEdTech.com과 페이스북 그룹 EdTech Lounge를 운영하고 있는데요. 여기에서 가장 많은 관심을 받은 소식을 알아봅니다.

### AskEdTech 지식베이스에서 가장 많은 관심을 받은 소식

AskEdTech 지식베이스는 국내외 에듀테크 소식을 가장 발빠르고 정확하게 전합니다. 2022년 지식베이스에서 가장 많은 관심을 받은 소식은 eLearning Industry가 제시한 “모바일 학습경험 향상을 위한 7가지 팁(2022-03-05)”이었습니다

#### 모바일 학습경험 향상을 위한 7가지 팁

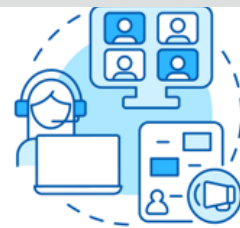
🕒 2022-03-05 📍 러닝스파크

🔖 북마크 · 👍 좋아요 · 🗨️ 좋아요 0명 · 💬 댓글 0개 · 👁️ 조회 126명

최근 교육 환경에서 모바일 학습의 중요성은 더 이상 감론을박 할 필요가 없다. 특히 기업교육, 입시교육, 대학교육과 같은 학습 효율성이 중요한 서비스의 경우, 웹보다 모바일에서 발생하는 트래픽이 급격히 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 여전히 많은 교육 서비스 기업은 전통적인 과정개발과 운영의 단절된 구조를 벗어나지 못하고 있어서 글로벌 서비스 유튜브와 블랙보드, 페이스북을 경험한 사용자들의 경험 수준을 만족시키지 못하는 경우를 종종 볼 수 있다.

아래 ‘eLearning industry’의 모바일 학습경험을 향상시킬 수 있는 7가지 팁’이라는 기사를 통해 우리 서비스가 놓치고 있는 것이 무엇인지, 서비스 개발을 할때 고려해야할 사항이 무엇인지 살펴 보자. (본 글은 원문을 기반으로 재편집되었음.)

1. 주기적으로 리마인드 할 수 있는 학습 안내/스캐폴딩을 제공하라.



Mobile Education



## 2022 시선이 머문 자리

### EdTech Lounge에서 가장 많은 관심을 받은 소식

러닝스파크는 페이스북 그룹 EdTech Lounge에서 에듀테크에 대한 소식과 생각을 보다 캐주얼하게 나누고 있습니다. 2022년에 가장 많은 관심을 받은 소식은 글로벌 디지털 교육 정책 비교 자료였네요.

무려 2.2천 회 도달, 37회 공유를 기록했습니다. 이 내용은 러닝스파크가 올해 작업한 “2022 디지털 교육 동향 심층호 1호 - 국내외 에듀테크 활성화 정책과 거버넌스” 보고서의 한 부분입니다.

**Learning Spark Lab**

관리자 · 12월 10일 오후 7:15 · 🌐

⋮

에듀테크를 잘 활용하는 국가들의 디지털교육정책을 비교해놓은 자료!  
 역시 교원의 디지털역량과 교수학습에 어떻게 활용할것인지에 대한 전략이 가장 크고 학교내 디지털 인프라 확충에 신경을 쓰고 있다.  
 반면 데이터보호 및 윤리 그리고 연구는 북유럽과 미국을 중심으로 추진되고 있다.  
 (영국 보고서이므로 영국이 제외되어 있다는 것을 감안)  
 아직 크게 강조되고 있지는 않지만 향후 에듀테크 도입을 하는데 있어서 데이터 보호, Privacy, Security, Safeguard는 중요한 요소가 될것이라는 것을 이 보고서를 통해서 가능할 수 있다.  
 에듀테크를 선정하시는 학교에서는 소 잃고 외양간 고치지 말고 이 부분을 면밀하게 검토하시길 ~~~

<표 5> 국가별 디지털 교육 정책 전략 요소

국가	교원 디지털 역량	교수 학습 연결성	학교 내 디지털 인프라	교육 과정	교육 데이터	디지털 학습 리소스	하드웨어 지원	데이터 보호 및 윤리	리더 디지털 역량	기술 지원	페다고지 지원	학교 행정	혁신	AI/로보틱스	연구
호주(NSW)	●	●	●	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
호주(SA)	●	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-
오스트리아	●	●	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	-
체코 공화국	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-
덴마크	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-
에스토니아	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-
핀란드	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●
프랑스	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	●	-	●
아일랜드	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이탈리아	●	●	●	●	-	-	●	●	-	-	●	-	●	●	-
일본	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	●
네덜란드	-	-	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-
노르웨이	●	●	-	-	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	●
스웨덴	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-	●
미국	●	●	●	●	-	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-

\* 출처: Tate, S. & Greatbatch, D. (2022). International evidence on decision making on technology. Department for Education. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/international-evidence-on-decision-making-on-technology/>

[인사이트 보기](#)

Jaenam Kim, 박병준, 외 41명

게시물 도달 2.2천회 >

댓글 1개 공유 37회

## 2022 에듀테크 마켓맵

Holon IQ가 매년 발행하는 글로벌/아시아 에듀테크 마켓맵을 보며, '우리도 이런 마켓맵을 가지고 싶다'고 생각해 만들어 오고 있는데요. 2022년 에듀테크 마켓맵은 집단지성으로 탄생했습니다. 동덕여고 김재남 선생님, 전주송북초 엄태상 선생님, 전주사대부고 유병선 선생님께서 함께해 주셨습니다.

**2022년 대한민국 에듀테크 마켓맵** 초·중·등, 국내 에듀테크 제품을 중심으로

<b>학습관리시스템</b> CURSEMOS CLASSING CLASSUM 하이디 EBS NEWCAMPUS 에듀위드 edwith 펜션에듀 School LIVEKCLASS TOUCHCLASS Camoo pioiido	<b>수업지원도구</b> 에듀캐드 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스 에듀클래스	<b>학습환경</b> call 학교공간혁신 LecoS NEO SMARTPEN E-BEST SIG classtool SmartONE VECT UNIWIDE VABLE SOFT diguill Easy Systems Inc.	<b>개인학습도구</b> Class2024 RE-Speak RE-Speak 2DUB RE-Speak RE-Speak milkAI knowre pinkfong smartAI Riid Quatson
<b>화상수업도구</b> onthelive EBS 온라인클래스 U-Smartor	<b>메타버스/XR</b> DITO LIND Air Pass B2BANK WUDLSTUDY AIRR ARTFLY CLASSVR	<b>학습환경</b> LG DualScreen whale DARIM POINT	<b>콘텐츠 제작도구</b> KINEMASTER typecast
<b>퀴즈/평가/피드백</b> QuizN ThinkerBell JA JAK magicccote Level Lingo	<b>행정지원도구</b> Copy Kiter S Edu RIRIOSCHOOL Class expert	<b>디지털 콘텐츠</b> MUSE.ZIP 이다 SSEM TUBE 선택파	<b>SW/STEM/AI</b> code LuxROBO MARUS Edu YAM.E neooia FUNERS EZSTEAM KIT goormedu
<b>예체능</b> SYNKii	<b>전문성개발</b> CoolSchool 인디스쿨 SSEM TUBE	<b>행복/정신건강</b> OOORI SOFT Trost. inmind happy mind	<b>진로진학</b> MAJOR MAP 건강완추준 CareerNet DAY1 COMPANY
	<b>소통/협업지원</b> CoolMessenger CLASSUM I AM SCHOOL HI Class	<b>인성교육/특수교육</b> AJA SCHOOL	

[2022 에듀테크 마켓맵 바로가기](#)



## 2023 에듀테크 트렌드

1. 디지털 전환을 위한 거버넌스와 혁신 문화
2. 에듀테크, 투자 가치가 있다. '아마도'에서 '확실히'를 만드는 증거
3. 테크놀로지의 고도화가 아니라 학습경험설계가 답이다
4. 메타버스, 메타버스, 메타버스
5. 선택이 아니라 필수인 학습 데이터 표준
6. 코로나19 교육 회복, 공정성을 위한 과제



## 2023 에듀테크 트렌드

2022년 에듀테크 분야의 주요 소식을 돌아보고 이를 토대로 2023년까지 쪽 이어질 트렌드를 전망해 봅니다.

### 1. 디지털 전환을 위한 거버넌스와 혁신 문화

코로나19로 에듀테크 활용에 대한 인식이 높아진 것은 부정할 수 없는 사실입니다. 그런데 공교육의 많은 장면이 일상으로 돌아간 지금, 대안으로서의 디지털 활용을 넘어서 지속가능한 교육의 디지털 전환에 대한 고민으로 우리의 관심을 옮겨야 할 때입니다. 이를 위해서는 정책과 거버넌스, 그리고 문화에 대한 성찰이 필요합니다.

#### 에듀테크 활성화 정책과 거버넌스

우리나라의 에듀테크 관련 정책은 교육정보화라는 이름으로, 교육부를 중심으로 소속 기관, 시·도교육청, 유관기관 간의 협력을 통해 추진됩니다. 교육부는 거시적으로 교육정보화 기본계획을 수립, 총괄, 조정하고, 시·도 교육청에서는 시행계획을 수립하고 시행하는 식인데요(한국교육학술정보원, 2021). 글로벌 주요 국가들은 어떨까요?

영국 교육부가 발간한 보고서 『International evidence on decision making on technology』는 학교 에듀테크 도입을 적극적으로 추진하는 14개 국가\*를 대상으로 국가별 디지털 교육 정책 현황을 분석해 보여줍니다.

\* 호주, 오스트리아, 체코 공화국, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 아일랜드, 이탈리아, 일본, 네덜란드, 노르웨이, 스웨덴, 미국

분석 결과에 따르면, 디지털 교육 정책에 대한 접근 방식은 크게 세 가지로 분류됩니다.



국가 수준의 디지털 교육 전략을 수립하는 국가  
: 오스트리아, 프랑스, 아일랜드, 일본, 노르웨이, 스웨덴, 미국



국가 디지털 전략의 한 부분으로 디지털 교육을 포함하는 국가  
: 이탈리아, 네덜란드



국가 교육 전략의 한 부분으로 디지털 교육을 포함하는 국가  
: 체코, 덴마크, 에스토니아, 핀란드

디지털 교육 전략 및 계획의 책임 주체가 누구인가에 대해서는 국가별로 차이가 있습니다. 오스트리아, 체코, 에스토니아, 아일랜드, 이탈리아, 네덜란드에서는 단위 학교에 많은 책임이 위임됩니다. 오스트리아에서 디지털 마스터플랜(Digital Master Plan)은 학교가 의사결정을 내리는 데 참고할 수 있는 중앙 제안을 제시합니다. 체코 학교는 자체 ICT 계획을 수립할 수 있고, 대부분의 학교는 ICT 코디네이터를 확보하고 있습니다(Europen Schoolnet, 2018).

핀란드, 노르웨이, 스웨덴에서는 지자체가 높은 수준의 책임을 갖고, 일본과 미국은 주로 지방정부가 학교 디지털 인프라에 대한 책임을 지고 있습니다. 즉, 다양한 수준에서 권한이 지방과 학교로 이양되면서 각기 다른 수준의 거버넌스를 보여주고 있다고 할 수 있겠지요.

민간과의 관계도 다양합니다. 각 국가가 에듀테크 활성화를 위해 설정하고 있는 거버넌스에 대한 접근은 공공주도-민간주도 스펙트럼의 어느 지점에 위치하고 있는데요. 국가별 위치를 절대적으로 판단하기는 어렵지만, 상대적으로 영국과 에스토니아에서 민간의 역할이 강조되는 것을 볼 수 있습니다. 영국은 학교가 에듀테크 제품을 자율적으로 선택하여 구매하는 방식으로 전환했고, 정부는 기술표준을 제시하고 플랫폼의 역할을 수행합니다(한국교육학술정보원, 2022a). 에스토니아는 스타트업 커뮤니티 육성 전담 기관을 설립하여 운영할 정도로 스타업을 통한 혁신에 적극적인데요. 비영리재단 EdTech Estonia는 주요 이해관계자 간의 협업을 통해서만 목표를 달성할 수 있다고 인식하며, 강력한 네트워크를 구축하는 데 초점을 맞추고 있습니다(Tank, n.d.). 즉, 이들 국가는 에듀테크 분야에서 공공-민간 파트너십(Public-Private Partnership, PPP)의 중요성을 높게 인식하고 있다고 볼 수 있습니다. PPP의 핵심은 프로젝트를 공동으로 소유하고, 위험과 보상을 공유하는 것인데요. 에듀테크 활성화를 위해 그 중요성이 지속적으로 강조되었습니다(Pillay & Hearn, 2009).

우리나라도 현상 중심의 정책 수립을 위해 시행계획 수립의 권한을 지역으로 이양하고, 국가교육위원회를 출범하는 등의 노력을 하고 있으나 실효성에 대한 비판적 시각도 여전히 존재하는 것이 사실입니다(장재훈, 2022). 영국과 에스토니아의 사례에서 두드러지는 공공-민간 파트너십을 기반으로 하는 개방형 생태계에 주목할 필요가 있을 텐데요. 이주호 부총리 겸 교육부 장관은 이에 대한 명확한 비전을 갖고 있는 것으로 보입니다. 서울경제TV 「정제영의 세상을 바꾸는 교육」에 출연해, 공교육에서 에듀테크 활용은 민관 협력으로 가능하며, 교육부 디지털교육국이 민관을 잇는 역할을 할 것이라고 언급했습니다. 얼마 전 서울시교육청이 원격수업 플랫폼 뉴쌤을 인공지능 기반 교수-학습 플랫폼으로 전환하는 과정에서 서울대학교 사범대학, 한국마이크로소프트, 네이버, 구글코리아 등과 업무협약을 맺어 화제가 되었는데(서울특별시교육청교육연구정보원, 2022). 민-관-학의 협력체계를 구축하는 데 박차를 가하는 모습입니다. 2023년에는 더욱 더 건강한 협력적 생태계를 기대해봅니다.

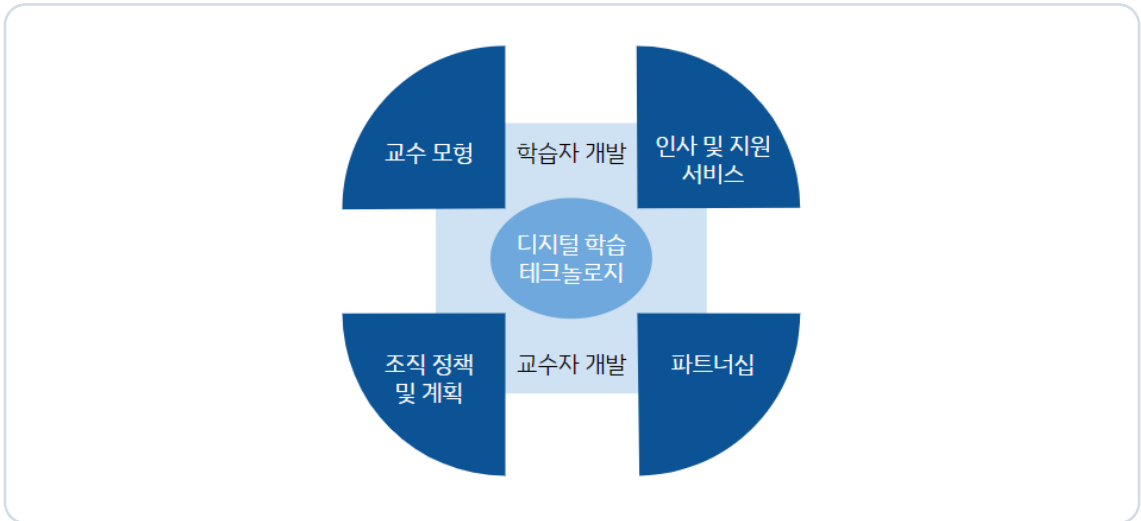


**에듀테크 활성화 정책, 더 자세히 알고 싶다면?**

📖 [2022 디지털 교육 동향 심층호 1호 - 국내외 에듀테크 활성화 정책과 거버넌스](#)

## 교육 혁신 문화와 교사 역량

교육에서의 디지털 전환과 같은 혁신은 제도만으로 가능한 것이 아닙니다. 구성원들 사이에 공유되는 문화가 정말 중요하다는 생각을 하게 되는 요즘입니다.



[디지털 전환 프레임워크(Martin & Xie, 2022)]

Martin과 Xie(2022)는 고등교육 기관의 디지털 전환을 위해서는 전략적 대응과 구조적 변화가 필요하다는 인식하에, 이를 위한 프레임워크를 제안했습니다. 그림에 나타난 것처럼 이 프레임워크는 디지털 학습 테크놀로지, 교수 모델, 인사 및 지원 서비스, 조직 정책 및 계획, 교수자 개발, 학습자 개발, 파트너십의 7가지 측면으로 구성되어 있는데요. 여기에서도 드러난 것처럼 디지털 전환은 디지털 학습 테크놀로지만 가지고 일어나는 것이 아니라 주요 핵심 주체인 교수자 및 학습자의 역량 강화와 더불어 조직적 지원이 필수적이라고 할 수 있습니다.



교육기관의 디지털 전환 프레임워크, 더 자세히 알고 싶다면?

[Digital Transformation in Higher Education: 7 Areas for Enhancing Digital Learning](#)

저희는 이 중에서도 교육자의 역량과 문화에 집중했습니다. 러닝스파크가 올해 발간했던 보고서 중 하나가 '교사의 디지털 교육 역량 프레임워크 및 역량 강화 전략'인데요. 유럽연합(EU) DigCompEdu, 스페인 Common Digital Competence, 노르웨이 Professional Digital Competence, UNESCO의 ICT 역량, ISTE Standards for Educators, Jisc의 Digital Capabilities, The Education and Training Foundation의 Digital Teaching Professional 프레임워크 등 전 세계 교사의 디지털 교육 역량과 관련된 프레임워크를 살펴보고, 공통되거나 유사한 역량을 몇 개의 카테고리로 엮어보았습니다.

## 〈교사의 디지털 교육 역량 프레임워크 관련 사례 분석 결과(한국교육학술정보원, 2022b)〉

구분		유럽연합 (EU)	스페인	노르웨이	UNESCO	ISTE	Jisc	ETF
디지털 자원 /콘텐츠/ ICT	① 이용 관련 역량 (검색, 선택, 수정, 공유, 관리 등)	●	●	●	●	●	●	-
	② 창작 관련 역량	●	●	-	-	-	●	-
	③ 문제해결 관련 역량	●	●	-	-	-	●	-
	④ ICT 활용 관련 역량	-	-	-	●	-	●	-
교수	⑤ 교수계획 관련 역량	-	-	-	-	●	-	●
	⑥ 페다고지 및 교수법 관련 역량	-	-	●	●	●	-	●
	⑦ 평가 관련 역량	-	-	●	●	●	-	●
학습	⑧ 협력적 참여 관련 역량	●	●	-	-	-	-	-
	⑨ 전문성 개발 관련 역량	●	-	●	●	●	-	●
⑩ 학습자의 취업 지원		-	-	-	-	-	-	●
⑪ 협업 관련 역량		●	●	-	-	●	●	●
⑫ 커뮤니케이션 관련 역량		●	●	●	●	●	●	●
⑬ 안전성 관련 역량		-	●	●	-	●	●	●
⑭ 접근성 관련 역량		●	-	-	-	●	-	●
⑮ 혁신 역량		●	●	●	●	●	●	●

그 결과, 혁신 역량은 모든 프레임워크에서 직·간접적으로 언급하고 있는 것으로 나타났는데요. 혁신 역량은 디지털 기술을 활용하여 새로운 실천 전략을 개발하고 반성적 성찰을 하는 등 혁신적인 교육을 실천하고 확산하기 위해 노력하는 역량으로 정리해 볼 수 있었습니다. 이것은 대표적인 교사 역량 모델인 TPACK(Technological Pedagogical and Content Knowledge) 모델이 최근 XK(ConteXtual Knowledge)를 추가하여 조직 내에서의 변화를 이끄는 혁신가로서의 역량을 강조하는 것(Mishra, 2019), 그리고 교사 행위자성(teacher agency)에 대한 관심이 높아지고 있는 것과 맥을 같이 한다고 할 수 있습니다.



교사의 디지털 교육 역량, 더 자세히 알고 싶다면?

📖 [교사의 디지털 교육 역량 프레임워크 및 역량 강화 전략](#)

이렇게 교사의 혁신 역량이 강조되고 있음에도 불구하고 여전히 학교 현장에는 보수성이 깊게 자리하고 있는 것이 사실입니다. 금선영 외(2021)의 연구는 코로나 19 상황에서 원격수업에 대한 교사의 행위자성의 유형을 변화추구형, 안정추구형, 책임회피형으로 구분하였는데요. 팬데믹 이후 변화한 학교 현장에는 변화추구형의 교사들도 존재하지만, 변화에 대해 신중한 모습을 보이는 안정추구형과 자율적으로 의사결정을 하지 않는 책임회피형의 교사도 다수 존재했습니다. 이러한 결과는 러닝스파크가 진행하고 있는 자체 연구 「학교 에듀테크 구매 의사결정 과정 연구」(AskEdTech.com에서 공개 예정)에서도 지속적으로 확인되었습니다.

금선영 외(2021)는 교사 행위자성에 영향을 미치는 요인을 식별했는데, 그중에서 학교 문화가 변화에 개방적이라고 인식할수록 자신의 수업을 개선하고자 하는 전략적인 실천을 하는 등 강한 행위자성을 보이는 것으로 나타났습니다. 그리고 풍부한 ICT 지원과 체계적인 연수는 교사들이 수업 개선에 능동적으로 참여하도록 하고, 변화추구형 행위자성과 안정추구형의 행위자성을 보이게 합니다.

이처럼 디지털 전환을 위해서는 변화와 혁신의 학교 문화 조성이 정말 중요하다고 할 수 있습니다. 물론 이는 한 순간에 도달할 수 있는 것은 아닐 것입니다. 2023년, 그리고 그 이후까지 장기적인 과제로 가져가야 할 것으로 보이네요.



## 2. 에듀테크, 투자 가치가 있다. ‘아마도’에서 ‘확실히’를 만드는 증거

코로나19로 인해 급격히 팽창한 에듀테크 활용, 일각에서는 이제 온라인 교육을 더 이상 일상적으로 하지 않으니 이전 방식으로 돌아가도 되지 않느냐 하는 의견도 존재하는 것 같습니다. 2023년도 서울시교육청 본예산에서 스마트 기기 ‘디벗’ 보급을 포함한 디지털 교육 전환 사업 예산이 2514억 원이 삭감돼 논란이 되었는데(소가윤, 2022. 12. 19.), 한편으로는 디벗 사업에 제동이 걸린 것을 반기는 학부모들도 있어(전민희, 2022. 12. 26.) 씁쓸했는데요.

이제 에듀테크가 과연 투자 가치가 있는 것인지 신뢰할 수 있는 증거를 요구하게 된 때가 아닌가 싶습니다. 에듀테크가 과연 교육적 효과를 갖는지 확인이 필요해진 것이지요. 증거 기반 에듀테크 생태계, 2022년 글로벌 에듀테크에서도 많은 관심을 받은 주제입니다. 관련 소식을 모아봤습니다.



증거 기반 에듀테크 생태계, 더 자세히 알고 싶다면?

☞ [증거 기반 에듀테크 생태계의 개념과 필요성, 그리고 메타-에듀테크 조직의 역할](#)

### 영국 Bettshow 기초연설에서 교육부 장관이 강조한 ‘증거’

2022년 3월, 글로벌 최대 규모의 에듀테크 박람회 Bettshow가 코로나19로 인해 3년 만에 오프라인으로 개최되었죠. 영국 교육부 Nadhim Zahawi는 기초연설에서 이렇게 말했습니다(Department for Education, 2022).

I want to see a new culture of evidence-based use of technology embedded in every school.

So I'd like to talk in more detail about how schools can roll out technology in ways where the 'probably' becomes a 'definitely'.

So I would like to challenge the EdTech providers... to build that evidence base ...

What is the impact of your product on learning outcomes? And then to share it openly.

모든 학교에서 증거 기반의 테크놀로지 활용이라는 새로운 문화가 필요하며, 에듀테크 공급자는 제품이 어떻게 학습 성과로 이어지는지 증거 기반을 구축해야 하고, 이것을 공개적으로 공유해야 한다고 주장한 것이지요. 그것이 결국 교육에서의 테크놀로지가 ‘아마도’에서 ‘확실히’가 될 수 있는 방법이라는 것입니다.



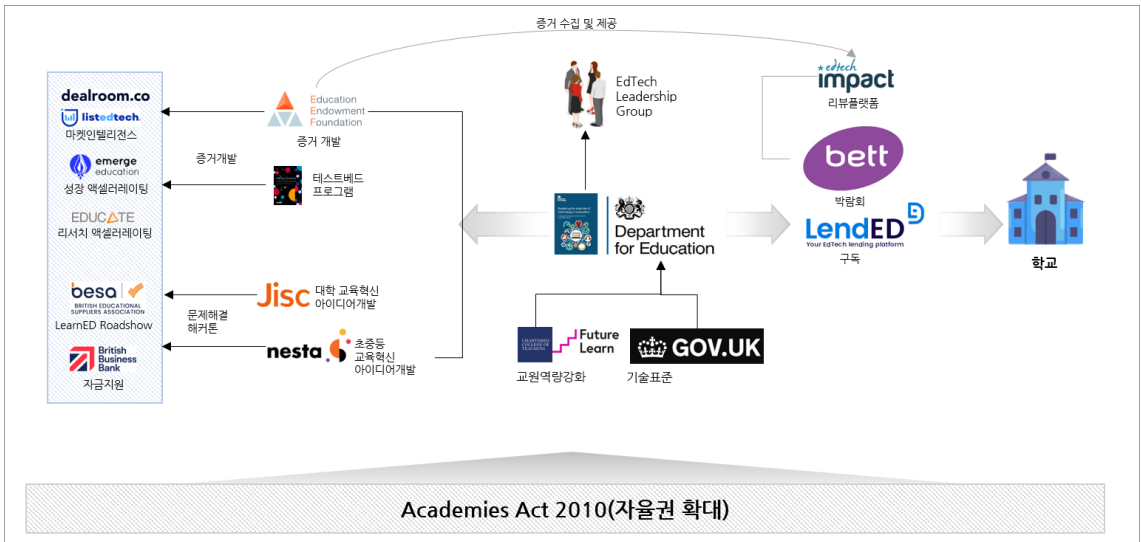
2022년 Bettshow, 더 자세히 알고 싶다면?

☞ [Bettshow 2022 Debriefing Report](#)



2023년 Bettshow, 현장에서 함께 느끼고 싶다면?

☞ 러닝스파크 Bettshow2023 Guide Program: [제안서](#), [안내영상](#)



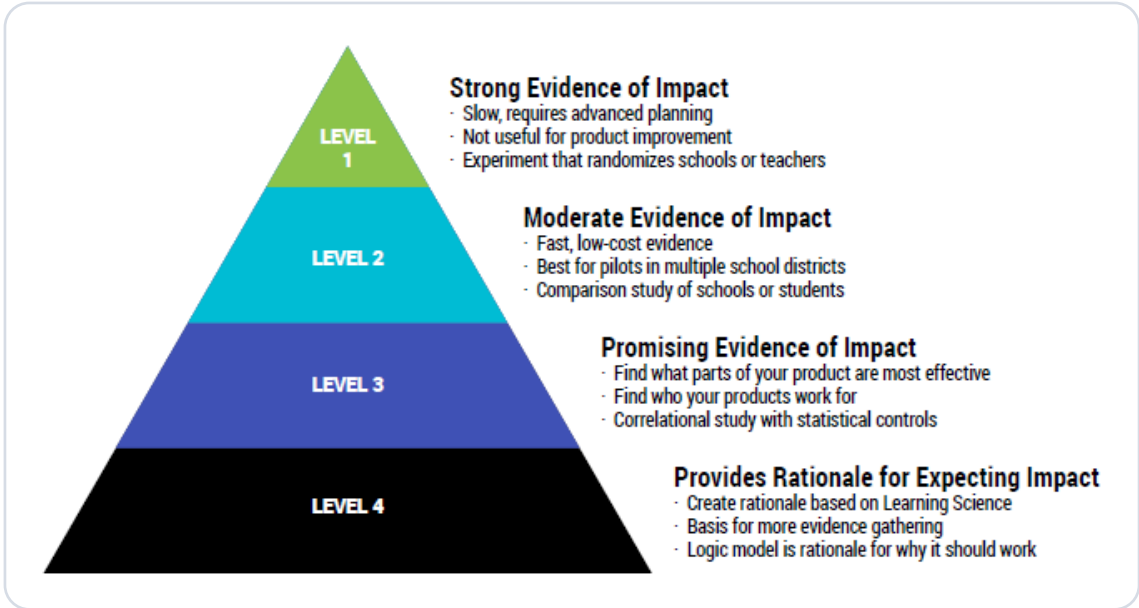
[영국의 증거 기반 에듀테크 생태계(러닝스파크, 2022)]

영국은 일찍이 증거 기반 에듀테크 생태계에 대한 청사진을 그리고 있습니다. 교육계와 산업계가 참여하는 에듀테크 리더십 그룹은 에듀테크 전략 실행계획 협회에 참여하고, 정부는 에듀테크 도입의 명확한 비전을 제시해 기업과 투자자를 비롯한 에듀테크 산업의 방향성을 유도합니다. 리서치 액셀러레이터는 교육적 맥락을 잘 이해할 수 있게 해주고 의사결정을 돕습니다. 증거를 확보하기 위한 연구 자금과 테스트베드 프로그램을 운영하고, 플랫폼과 박람회 등을 통해 확보된 증거를 유통하고요. 학교 사용자들이 이것을 참고로 해서 의사결정할 수 있게 돕습니다(러닝스파크, 2022; 한국교육학술정보원, 2022a).



## 미국에서도 활발한 증거 기반 에듀테크 이니셔티브

미국에서도 마찬가지로 증거 기반 에듀테크 활용이 강조되고 있습니다. 미국은 「모든 학생의 성공법(Every Student Succeeds Act, ESSA)」에서 증거 기반의 개입을 강조하면서 네 가지 수준의 증거 체계를 제시하고 있습니다. 미국 교육부는 증거의 수준에 따라 보조금 지원을 결정하기도 합니다.



[미국 ESSA 증거 위계(Newman et al., 2018)]

- 레벨4: '예상되는' 영향에 대한 증거를 제공. 학습과학에 근거해 증거를 만드는 초기 단계로, 추가적인 증거를 확보하기 위한 기초
- 레벨3: 영향에 대한 '잠재적' 증거. 제품에서 가장 효과적인 부분을 발견하고, 제품이 누구에게 도움이 될지 판단
- 레벨2: 영향에 대한 '중간 정도' 증거. 몇 개의 학교에서 파일럿을 할 때 적합.
- 레벨1: 영향에 대한 '강력한' 증거. 느리고, 고도의 계획 필요. 학교/교사 대상의 무작위 실험을 통해서 에듀테크 제품과 효과 간의 강력한 인과관계 확인

2022년에는 미국 5개의 교육 비영리 단체가 Walton Family Foundation로부터 자금 지원을 받아 미국 공립학교에 제공되는 에듀테크 제품에 대한 데이터를 중앙 집중화하는 것을 목적으로 하는 새로운 이니셔티브를 시작했다는 소식이 있었습니다. 이 이니셔티브는 EdTech Evidence Exchange, ISTE, InnovateEDU/Project Unicorn, Digital Promise, Center for Education Market Dynamics가 참여합니다. Walton Family Foundation 담당자는 이를 통해 '교육자가 정보 기반의 에듀테크 결정을 내리는 데 필요한 정보에 효율적으로 액세스할 수 있는 연방 데이터 시스템을 구축할 계획'이라고 전했습니다(Kuykendall, 2022).

실제 단계별 증거를 준비하는 에듀테크 스타트업의 사례도 있습니다. 음성 지원 교육 앱을 만드는 Bamboo® Learning은 LearnPlatform과 협력해 2022년 1월, ESSA 4단계 증거를 확보했고, 3-4월에는 오클라호마 시티의 차터 초등학교에서 파일럿 연구를 실시해 ESSA 3단계 증거를 확보했습니다. 이 보고서는 Bamboo® Learning 홈페이지에 공개되었습니다. 앞으로 2단계 증거를 확보할 계획이라고 하네요(Sullivan, 2022).

Bamboo® Learning이 참여한 LearnPlatform의 서비스로서의 증거(evidence-as-a-service) 모델은 짧은 시간 안에 에듀테크 제공업체가 제3자의 평가를 받을 수 있도록 하는데요. 지금까지 엄격한 증거 연구는 많은 시간과 돈이 드는 일이었는데 반해, LearnPlatform의 모델은 증거 연구에 대한 접근성을 높이는 데 의미가 있어 보입니다.

### 한국의 메타-에듀테크, 러닝스파크가 만드는 증거

우리나라에서도 증거 기반 에듀테크 생태계를 만들기 위한 노력이 활발합니다. 러닝스파크가 바로 그 일을 하고 있는데요. 러닝스파크는 AskEdTech.com을 운영하면서, 에듀테크에 대한 모든 정보와 증거를 모으고 있습니다. 2022년에 러닝스파크는 증거로서 신뢰로운 평가를 하기 위해 에듀테크 평가 도구를 개발했습니다. 개발된 평가 도구는 HCI(Human-Computer Interaction) 원리에 따라, 교육적 유용성, 시스템 사용성, 감성 측면에서 에듀테크 제품을 평가하는데요. 철저한 문헌연구, 전문가 FGI, 델파이 조사, 파일럿 평가를 거쳐 타당화했습니다. 3개의 대분류, 17개의 소분류로 구성되어 있고, 구체적인 문항은 논문에서 확인해 보실 수 있습니다(윤성혜, Yunus Emre Ozturk, 2022).

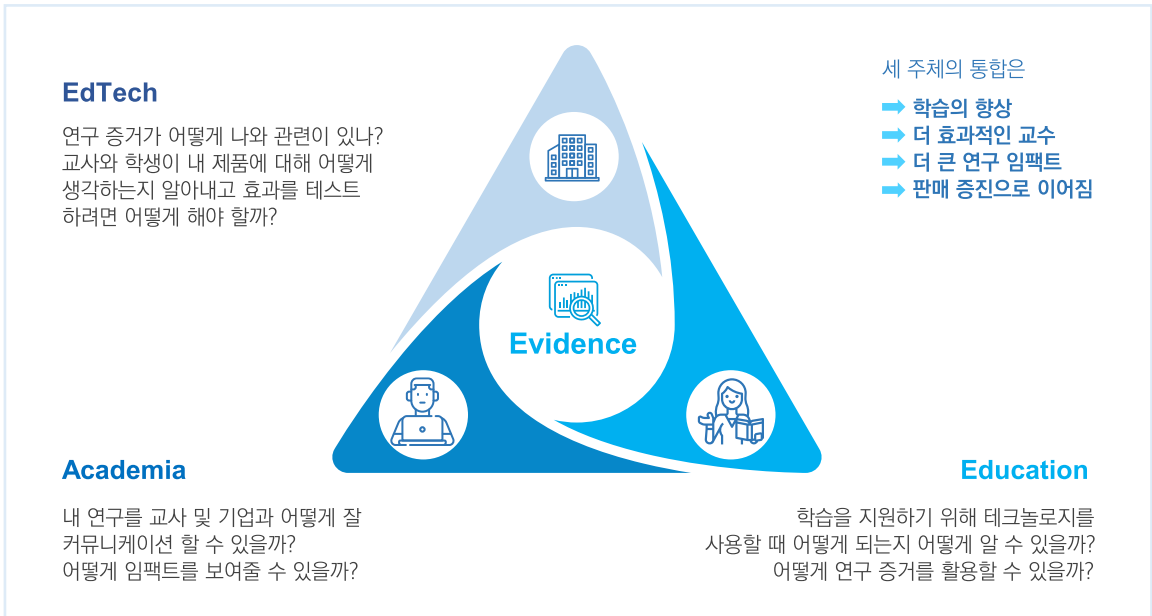
〈러닝스파크 에듀테크 평가 프레임워크(윤성혜, Yunus Emre Ozturk, 2022)〉

대분류	소분류	조작적 정의	문항수
교육적 유용성	학습자 수준 정합	학습의 내용과 방법이 학습자 수준에 부합하는 정도	3
	학습목표	학습목표가 명확하게 설정되어 있으며, 학습 내용 및 활동과 연계된 정도	2
	내용 품질	내용의 무결성과 전반적 품질	4
	내용의 조직 및 구조화	내용이 논리적, 위계적으로 적절하게 구조화된 정도	3
	평가 및 피드백	학습자의 학습목표 달성 여부를 평가할 수 있는 적절한 방법과 평가 결과에 따른 피드백	3
	교수-학습 지원	수업 상황에서 활용할 수 있는 교수-학습 지원 자료의 제공 여부	1
시스템 사용성	사용 용이성	특별한 노력 없이 시스템을 쉽게 사용할 수 있는 정도	5
	시스템 안정성	오류 없이 안정적이고 빠르게 작동하는 정도	2
	호환성	다양한 기기 및 운영체제에서 작동하는지 여부	3
	개인정보보호 및 보안	개인정보를 보호하기 위한 적절한 보안 정책의 유무 및 실행 여부	2
	접근성	사용자의 다양한 특성(문해력, 장애유무 등)에 무관하게 접근할 수 있는 정도	1
	안전성	사용자의 신체 및 심리에 유해함이 없이 안전한 정도	2
감성	상호작용	학습자가 다양한 주제와 상호작용하고, 협력하며, 작업을 공유할 수 있는 정도	4
	학습자 맞춤형	학습자의 학습 정보에 따라 적응적으로 학습 내용 및 경험을 개인화/맞춤화하는지 여부	2
	동기 및 참여	학습자의 동기(motivation) 유발 및 참여(engagement) 유도의 적절성	2
	다양성 및 편견 방지	종교, 지역, 이념, 성별, 사회경제적 배경, 문화 등에 대한 편견이 없이 다양성을 존중하는 정도	1
	심미성	색상, 일러스트, 아이콘 등 전체적인 디자인이 아름다운 정도	2



[충남교육청 인수레(좌), 교사 실증 보고서(우)]

러닝스파크는 이 평가 도구를 활용해 전문가 평가와 교사 실증을 실시하고 있습니다. 2022년에는 전문가 평가가 2건, 교사 실증이 39건 이루어졌고, 평가 보고서는 AskEdTech.com과 충남교육청 인수레(인공지능교육 수업활동 레시피, 메타버스 기반의 AI·SW교육 교구 활용 지원 시스템)에 탑재해 증거를 원하는 누구나 살펴보실 수 있습니다.



[증거 기반 에듀테크 생태계의 Golden Triangle(Cukurava & Luckin, 2021)]

러닝스파크는 2023년에는 더 활발하게 에듀테크 증거를 만들고 유통하려고 합니다. 증거 기반 에듀테크 생태계는 에듀테크 기업, 학교 현장, 그리고 연구자가 함께 만드는 golden triangle이 중요한 만큼, 많은 관심을 가지고 힘을 보태어 주시기를 소망합니다.

### 3. 테크놀로지의 고도화가 아니라 학습경험설계가 답이다

에듀테크가 인공지능, 메타버스와 같이 기술을 중심으로 발전하고 있음을 부정하기는 어려운데요. 기술보다 중요한 본질은 학습이겠지요. 그런 의미에서 에듀테크에서 학습경험설계(Learning eXperience Design, LXD)가 강조되고 있습니다. 학습경험설계는 학습자가 인간 중심적으로, 그리고 목표 지향적 방식으로 원하는 학습 결과를 달성할 수 있도록 학습 경험을 만드는 것입니다. UI디자인, UX디자인과 같은 디자인 원칙이 적용되고, 교육(공)학, 심리학, 신경과학 등 여러 분야의 다학제적 영역이라고 할 수 있는데요(LXD.org, n.d.).

2022년에 eLearning Industry는 학습 경험 설계를 하는 데 도움이 될 수 있는 구체적인 팁들을 여럿 내놓았습니다. eLearning Industry가 제안한 게임 기반 학습, 비디오 기반 학습, 그리고 마이크로러닝을 설계할 때의 팁을 간략히 요약해 소개합니다.

#### 게임 기반 학습 경험 디자인의 다섯 가지 구성요소(Routledge, 2022)

게임을 학습에 활용하는 것은 학습 동기 유발 및 학습 성과 향상 측면에서 잠재력이 높습니다. 그러나 의미 있는 게임 기반 학습을 디자인하는 것은 쉬운 일은 아니지요. Routledge(2022)는 게임 기반 학습 설계에 도움이 될 수 있는 다섯 가지 개념을 소개합니다.

##### 1. 페이스(Pacing)

- 정보를 기억이 쉽게 소화하고 대처할 수 있도록 정보를 작은 단위로 쪼개는 것

##### 2. 새로움, 도전 그리고 극적인 긴장감

- 게임이 제공하는 퀘스트를 극복하는 과정에서 몰입과 즐거움을 느낌

##### 3. 탐험, 자유, 선택

- 선택은 강력한 동기 부여 요인이며, 통제 소재(Locus of Control, LOC)에 의해 영향을 받음.
- 게임은 가능한 한 높은 내적 통제 소재 (성공과 실패의 원인을 역량과 같은 내재적 요인으로 귀인)를 설계해야 함.

##### 4. 스토리

- 스토리는 학습자가 개념을 탐색하고 이해하는 데 도움이 되는 강력한 기술
- 플레이어에게 더 많은 통제권을 제공하여 마치 자신의 이야기로 느끼게 함.

##### 5. 피드백

- 시청각적 피드백은 플레이어에게 보다 즐거운 경험을 제공할 수 있으며, 게임에 대한 애착과 유지를 촉진시키고, 게임을 통해 학습한 것을 보다 잘 기억하고 전이할 수 있게 함.



게임 기반 학습 디자인, 더 자세히 알고 싶다면?

 [5 Essential Components Of Games Based Learning](#)

## 비디오 기반 학습 설계 전략(Pandey, 2022)

비디오는 이러닝 환경에서 가장 적극적으로 활용되고 있는 매체의 형태 중 하나입니다. Pandey(2022)는 기업교육 맥락에서 비디오 기반 학습을 설계할 때 참여(engagement)를 높이기 위해 고려해야 할 전략을 제시합니다.

1. 콘텐츠를 간결하게 구성하라
2. 관련 주제를 활용하라
3. 인터랙티브하고 매력적으로 만들어라
4. 다양한 기기에 최적화하라



비디오 기반 학습 설계 전략, 더 자세히 알고 싶다면?

[What Is Video-Based Learning?](#)

## 마이크로러닝 설계 전략(Sikindar, 2022)

마이크로러닝은 명확하고 집중적인 학습을 목적으로 하는 교육 방식으로, 필요에 따라 3~5분의 짧은 학습 시간 동안 지식을 전달하는 방법입니다. 특히 기업교육 맥락에서 활발하게 사용되고 있는데요. Sikindar(2022)는 효과적인 마이크로러닝 설계를 위한 다섯 가지 팁을 제안합니다.

1. 짧게 핵심만 제공하라
2. 간단하게 시작하되, 계속 학습하게 하라
3. 모바일 기기를 지원하라
4. 동영상 활용하라
5. 매일 새로운 것을 배우는 데 익숙해지도록 하라
6. 반복 학습을 활용하라
7. 가벼운 대화형 어투를 사용하라



마이크로러닝 설계 전략, 더 자세히 알고 싶다면?

[What Is Microlearning. What Are Its Advantages. And What Are Its Examples?](#)

## 제 3의 선생님, 학습 환경

학습경험설계 관점에서 또 한 가지 집중해 볼 트렌드는 바로 학습 환경입니다. 학습에서 온·오프라인의 경계가 흐려지면서 물리적인 공간을 포함해, 에듀테크 활용을 지원하는 유연한 학습 환경에 대한 요구가 높아진 것인데요. 전 세계적으로 학습 환경에 대한 여러 시도를 확인할 수 있었습니다.

### 1. 미국 텍사스 주립대학 “Teaching Space of Tomorrow (TSOT)”

영상 스튜디오와 교수 연구실 공간을 통합하여 만든 공간으로, 온라인 교수-학습 경험을 향상시키기 위한 교실 모델을 보여줍니다.



텍사스 주립대학의 “TSOT”, 더 자세히 알고 싶다면?

[A Face-to-Face Approach to the Online Learning Space](#)

### 2. 스페인 “백 투 스쿨” 모델

유연하며 연결된 교실 모델입니다. 프로젝트 기반 학습, 협동 학습, 게이미피케이션, 디자인 사고, 역량 기반 학습 등을 지원하는 적응적 환경입니다.



스페인의 “백 투 스쿨” 모델, 더 자세히 알고 싶다면?

[Actiu: La «vuelta al cole» trae un nuevo modelo de aula, flexible y conectada](#)

### 3. 중국 화남사범대학 스마트 캠퍼스

중국 화남사범대학은 초대 교장의 이름을 딴 온라인 교육 플랫폼 ‘려유운 교실’을 만들고, 사물인터넷 기술로 온·오프라인이 통합된 교육이 가능하도록 스마트 캠퍼스를 구축했습니다.



중국 화남사범대학의 스마트 캠퍼스, 더 자세히 알고 싶다면?

[중국 대학의 혁신적인 학습공간 설계 사례](#)

### 4. 영국 University of Surrey의 “One Connected Digital Campus”

고등교육 기관이 사용하는 여러 개별 시스템 간의 사일로 문제를 해소하기 위한 방안을 보여줍니다. Microsoft의 기술 생태계를 도입하여 대학에 있는 수십 개의 격리된 데이터 시스템을 공통 인증 시스템, 공통 클라우드, 공통 API, 공통 데이터 모델(Common Data Model, CDM)로 통합했습니다.



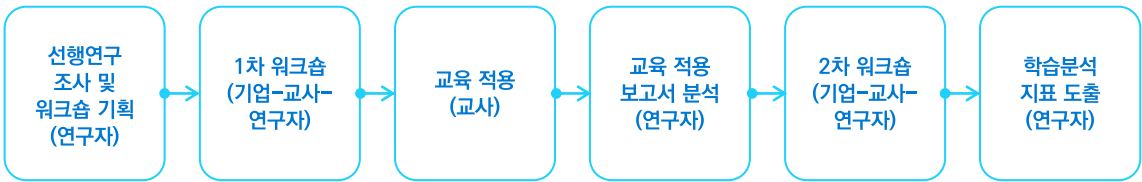
영국 University of Surrey의 “One Connected Digital Campus”, 더 자세히 알고 싶다면?

[A Shared Technology Ecosystem Approach for a Modern Digital Campus](#)

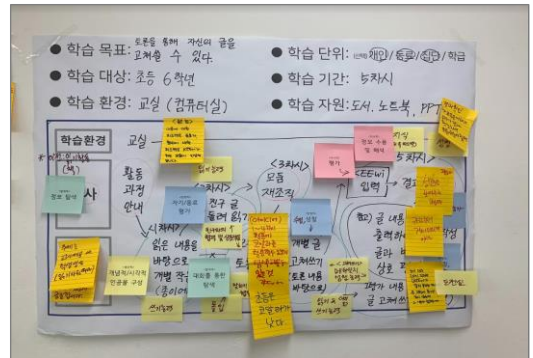
우리나라 교육부가 추진하고 있는 그린스마트스쿨 사업도 학습 환경에 대한 중요성을 인식하고 추진하고 있는 사례로 볼 수 있는데요. 2023년에도 활발히 추진될 계획이라, 학습 환경에 대한 이슈는 쪽 이어질 것으로 보입니다.

## 학습경험설계 관점의 기업-교사-연구자 공동설계 방법론

러닝스파크도 학습경험설계 관점의 여러 프로젝트를 진행하고 있는데요. 2022년에는 서울시교육청교육연구정보원과 함께 초·중·고 학생의 문해력 향상을 위한 학습분석 지표를 설계하는 프로젝트를 학습경험설계 관점으로 진행했습니다. 학습분석이란 학습 및 학습 환경에 대한 이해와 최적화를 위해서 다양한 데이터를 측정, 수집, 분석, 보고하는 활동을 말합니다(Siemens & Long, 2011). 이 프로젝트에는 에듀테크 기업인 투블력에이아이, 학교 현장의 교사 6명으로 구성된 미래교육 프론티어 교사단, 그리고 연구자인 러닝스파크와 STELA가 참여해, 공동설계(co-design) 방식으로 진행되었는데요.



[학습경험설계 관점에서 학습분석 지표의 기업-교사-연구자 공동설계 과정]



[기업-교사-연구자 공동설계 워크숍 장면]

기술 전문가인 에듀테크 기업뿐만 아니라 학교 현장의 교사단이 참여하여 공공교육에서 문해력 향상을 위한 에듀테크 활용 시나리오를 도출하고(1차 워크숍), 실제 교육 현장에서 적용해 본 경험을 바탕으로 학습분석 지표를 설계(2차 워크숍)한 사례입니다.

2023년에도 에듀테크를 활용한 여러 학습경험설계 프로젝트가 예정되어 있습니다. 인간 중심 디자인이라는 철학을 근간으로 하는 학습경험설계는 2023년에도 지속적으로 핫이슈일 것으로 보입니다.

## 4. 메타버스, 메타버스, 메타버스

2023년에도 여전히 메타버스에 대한 관심이 뜨거울까요? 메타버스에 대한 관심이 정점을 지났나 싶기도 했지만, 2022년 내내 꾸준히 메타버스에 대한 소식이 전해져왔습니다. 그 가운데에는 교육에서의 메타버스 활용에 대한 관심이 단기적이지 않을 것임을 짐작게하는 소식도 많았는데요. 그중 일부를 소개합니다.

### 전 세계적 현상, 메타버시티

대학에서 메타버스를 도입, 활용하는 사례가 전 세계적으로 많이 발견됩니다. 2022년, Meta(전 Facebook)가 미국의 10개 대학을 선정, 메타버시티 구축을 위한 자금을 지원한다는 소식이 알려졌는데요. Meta의 후원 하에 Engage에서 기술을, VictoryXR에서 디자인 인터페이스를 지원하여, 10개 대학의 디지털 트윈 캠퍼스를 구축합니다. Meta의 메타버시티 지원은 가상 환경과 관련된 기술을 구축하고 콘텐츠를 만드는 프로젝트에 대한 1억 5천만 달러 규모 투자의 일부입니다. Meta가 정확하게 얼마나 많은 자금을 메타버시티에 사용할 것인지는 알려지지 않았는데요. Meta는 이러한 파트너십을 통해 수익을 얻는 데 목적을 두는 대신 교육에 대한 접근성을 높이고 학습 방식을 바꾸는 것에 집중한다고 주장했습니다(Koenig, 2022).



Meta의 메타버시티 지원 소식, 더 자세히 알고 싶다면?

[With Money From Facebook, 10 Colleges Turn Their Campuses into 'Metaversities'](#)

우리나라에서도 메타버시티 구축이 한창입니다. 대표적으로 한국고등직업교육학회가 주도하는 메타버시티 구축 사업을 들 수 있는데요. 이 플랫폼은 전국의 60여 개 전문대학이 참여하는 콘소시엄에서 공동 활용합니다. 2022년부터 2025년까지 3개년에 걸쳐 구축되고 있습니다. 러닝스파크는 개발 첫 해인 2022년에 해당 플랫폼에 대해 HCI 관점에서 형성평가를 실시해, 향후 개발 시 고려해야 하는 점을 제안해 바 있습니다.



한국고등직업교육학회 메타버시티, 더 자세히 알고 싶다면?

[\[HTHT 2022\] Day 3 \(6\) - 대학세션 2 : 메타버스와 HTHT 대학 융복합모델 소개, 메타버시티에서 교육활용방안](#)

그렇다면 과연 메타버스의 활용이 긍정적인 학습성으로 이어질까요? Meta의 후원 대학 중 하나인 Morehouse College에서 2021년 2월에 시범 운영을 한 결과를 통해 메타버시티의 효과를 짐작해 볼 수 있는데요. VR 기반의 세계사 수업은 전년도에 zoom을 통해 실시간으로 진행되는 화상 수업과 일반적인 면대면 수업의 성적에 비해 학생 성취도가 평균 10% 증가한 것으로 나타났다고 합니다. 또한 VR수업이 대면 및 온라인 수업에 비해 학생 만족도, 참여도 및 성취도가 전반적으로 증가했습니다(D'Agostino, 2022).

그러나 동시에 몇 가지 우려사항도 도출되었습니다. 첫 번째는 사회적 상호작용의 감소입니다. 메타버스에서 아무리 사회적 실재감을 잘 구현해 내더라도 오프라인에서의 상호작용의 밀도를 따라가기는 아무래도 어렵겠지요. 두 번째는 데이터 사용 윤리에 대한 것입니다. 기술을 제공하는 기업이 학습자 데이터를 활용해 비즈니스를 하는 경우 윤리적 문제를 제기할 수 있습니다. 또 다양성의 문제도 제기되었습니다. 실제로 Morehouse College에서는 메타버스 구축 초기에, 제공되는 아바타가 흑인 학생과 교수를 제대로 대표하지 못한 사례가 있었습니다(D'Agostino, 2022). 메타버스가 빠르게 교육 현장에 적용되고 있는 만큼, 그에 수반되는 데이터 윤리, 편견 강화, 다양성 문제 등은 충분히 고민되고 해결해 나가야 할 것으로 보입니다.



메타버시티의 현재와 미래, 더 자세히 알고 싶다면?

[College in the metaverse is here. Is higher ed ready?](#)



## K-12에서도 메타버스가 유효할까

K-12 맥락에서도 메타버스를 적극적으로 활용하고 있습니다. 아직 게더타운이나 ZEP을 활용한 온라인 수업 정도의 사례가 다수인 것으로 보이지만, 메타버스의 교육적 유용성에 대한 힌트를 얻을 수 있는 몇 가지 사례가 있습니다.

2021-2022년에 개교한 Dallas Hybrid Prep은 미국에서 메타버스 플랫폼을 구현한 최초의 학교 중 하나입니다. 학생들은 노트북이나 태블릿을 사용하여 학습관리시스템인 STEMuli 메타버스에 접속해 활동하고, 이 경험은 가상 및 대면 학습을 넘나듭니다. 학생이 메타버스 공간에서 게임 기반 과제를 완료하면, 온라인 화폐가 적립됩니다. 창립 교장인 Olga Romero는 메타버스 플랫폼을 설계할 때 학교가 할 수 있는 중요한 역할 중 하나는 교사, 학부모, 학생을 참여시키는 것이라고 강조합니다. 그리고 혁신에는 시간이 걸리며, 그 과정에서 실수를 통해 함께 성장한다는 점을 이해하는 것이 중요하다고 덧붙였습니다. 무엇보다 학생을 사로잡고 교사에게 동기를 부여하는 새로운 학습 방법을 만드는 것이 시스템을 바꾸는 방법이라고 언급했는데요(Rudra, 2022). '테크놀로지의 고도화가 아니라 학습경험설계가 답이다'라는 선언이 다시 한번 확인되는 지점입니다.



K-12 교육 현장에서의 메타버스 활용과 시사점, 더 자세히 알고 싶다면?

[The Metaverse Is Already Here, and K-12 Schools Are Using It for Education](#)

스타트업 소식도 있습니다. ClassDojo는 미국 학교의 95%가 사용하는 소통 앱입니다. 2022년, 창업 11년 차에 ClassDojo는 1억 2,500만 달러 규모의 시리즈D 투자를 유치했는데, 이를 기반으로 메타버스 플랫폼으로의 도약을 준비하고 있습니다. ClassDojo의 메타버스는 몬테소리 교육 철학을 바탕으로 설계되고, 이 공간에서 다양한 활동을 통해 소프트 스킬을 학습할 수 있다고 합니다(Konrad, 2022).



ClassDojo의 투자 유치 소식 및 메타버스 플랫폼 방향성, 더 자세히 알고 싶다면?

[ClassDojo Won Over Classrooms. Now It's On A \\$125 Million Mission To Bring Kids To The Metaverse](#)

ClassDojo의 메타버스는 향후 크리에이터와 개발자들이 자유롭게 가상세계에서 아이템을 판매할 수 있게 하는 크리에이터 이코노미에 대한 계획도 갖고 있습니다(Konrad, 2022). 이는 Web3와도 연결되는데요. Web3는 탈중앙화와 자기조직적 특성, 디지털 소유권, 투명성, 연결성으로 대표되는 새로운 웹의 진화 형태로, 기술보다는 철학이라고 할 수 있습니다. Saraf와 Peck(2022)는 “메타버스가 지향하는 교육의 미래는 개인화되고, 역동적이며, 인간 중심적이고, 문제 기반이며, 몰입을 유도하고, 자기주도적이다”라며, 메타버스의 교육적 가능성을 언급했습니다. 그러면서 메타버스에서 학생들이 블록체인과 토큰으로 미시경제를 실험하고, 창업을 해보고, 금융 리터러시를 학습하는 등 다양한 학습 경험을 할 수 있으며, 또한 학생과 교사의 산출물이 IP가 될 수 있음을 언급했습니다.



Web3가 변화시킬 교육의 모습, 더 자세히 알고 싶다면?

[Three Ways Web3 Will Change Education For Good](#)

메타버스의 미래는 어떤 방향으로 흘러갈까요? 2023년에는 메타버스에서의 학습경험설계에 더 집중하는 한 해가 되길 바랍니다.

## 5. 선택이 아니라 필수인 학습 데이터 표준

최근 모든 교육 분야에서 데이터의 중요성에 대한 인식이 높아지고, 학습분석을 위한 시스템 구축이 확대되고 있습니다. 다양한 분야에서 인공지능을 활용한 초개인화(hyper-personalization) 경험이 가능해짐에 따라 학습 맥락에서도 개인의 특성과 디지털 데이터를 바탕으로 한 개인화된 경험을 요구하고 있기도 합니다(Santa, 2022). 이를 위해서 가장 필요한 것은 다양한 학습 환경에서 생산되는 '데이터'를 잘 쌓고 활용하는 것이겠지요. 데이터의 효율적인 수집, 저장, 관리를 위해서는 표준을 준수하는 것이 필수적입니다.

무엇보다 학습 경험이 온·오프라인과 여러 솔루션을 넘나들면서 이뤄지고, 마이크로크리덴셜(microcredential)이 활성화되는 등 언변들링과 리벤들링의 시대가 된 지금(McClennen & Ark, 2021), 학습 데이터가 솔루션과 서비스를 넘나들며 학습자를 중심으로 활용될 수 있기 위해서는 데이터 표준이 중요합니다. 뿐만 아니라 글로벌 에듀테크 시장의 진출을 염두에 둔다면, 학습 데이터 표준은 더욱 필수적입니다.

2022년 학습 데이터 표준 분야에서도 몇 가지 이슈가 있었습니다. 학습분석 분야에서 데이터 수집 및 저장을 위한 대표적인 상용 표준은 ADL(Advanced Distributed Learning)의 xAPI와 1EdTech(전 IMS Global Consortium)의 Caliper Analytics가 있는데요(이재호, 2018). 미 국방부 산하기관인 ADL은 통합 학습 구조(Total Learning Architecture, TLA)와 기존의 웹 기반 콘텐츠 실행 환경 간 개념 및 구조 비교를 포함해 학습자 역량을 기반으로 콘텐츠를 전달하고 학습경험에 대한 데이터를 추적할 수 있는 표준 xAPI를 제공합니다. 2022년 ADL의 xAPI는 2.0으로 업그레이드 돼 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 국제 표준(P92741.1)으로 지정되어(ADL, 2021; 2022), 그 활용이 더 증가할 것으로 기대되고 있습니다.

Caliper Analytics는 1EdTech가 제공하는 학습분석을 위한 수집 프레임워크입니다. 1EdTech는 IMS Global Consortium이 보다 의미 있는 성과를 창출하고 서로에게 영감을 주는 커뮤니티로의 변화를 도모하기 위하여 리브랜딩한 조직인데요, 2022년은 커뮤니티에 대한 의지를 천명하며 1EdTech로의 리브랜딩을 공식화한 의미 있는 해였습니다(Abel, 2022). Caliper Analytics는 데이터 호환성을 높이기 위해 학습활동, 이벤트 및 관련 엔티티 등을 설명하는 정보 모델과 어휘를 정의했고, 기존 표준 간 상호운용이 가능하도록 폭넓은 데이터 수집 및 평가 방법을 제시합니다.

지금까지 학습 데이터 표준에 대한 관심은 꾸준히 높아져오고 있습니다. 2022년에는 우리나라 에듀테크 스타트업인 버블콘이 만든 LRS(Learning Record Store)인 'Learning ACDI'가 ADL 학습 데이터 표준 인증 테스트를 국내 최초로 통과해, 화제가 되기도 했습니다(김명희, 2022. 6. 27.).

러닝스파크는 한국교육학술정보원의 학습분석 데이터 수집·저장 가이드라인 연구에 이어 디지털 교수-학습 통합 플랫폼 ISMP 사업에서 상용표준 개발 가이드라인 연구를 수행했습니다. 한걸음 더 깊이 들어간 연구를 통해, 상용표준을 도입하고자 결심한다면 생각보다 요원하지는 않겠다는 결론을 얻었습니다. 앞서 언급했듯이 국내외 에듀테크 생태계에 참여하고자 한다면 무엇보다 중요한 것이 상용표준입니다.

2023년에는 학습 데이터 표준에 대한 관심이 더욱 더 높아질 것으로 보입니다. 아니, 더 깊은 관심을 가질 때입니다.



학습분석을 위한 데이터 수집 및 저장 가이드라인, 더 자세히 알고 싶다면?

[📄 학습분석을 위한 데이터 수집 및 저장 가이드라인 연구](#)

## 6. 코로나19 교육 회복, 공정성을 위한 과제

3년간 이어진 코로나19는 정신건강 문제, 학습 손실과 격차 등 많은 문제를 야기했습니다. 교육 회복은 단기간에 이뤄지기 어려운 과제인 만큼, 정확한 파악에 기반하여 2023년에도 지속적으로 노력이 필요합니다.

### 정신 건강 회복을 위한 사회정서학습

미국 Rave Mobile Safety사가 대학 및 초·중·고 교직원을 대상으로 2022년에 실시한 설문조사에 의하면, 교내 정신 건강 및 의사소통 문제가 가장 시급한 문제로 인식되고 있습니다(Ascione, 2022).

다른 조사에서도 비슷한 결과가 나타났는데요. Kaplan의 지원으로 Inside Higher Ed와 College Pulse가 2,000명의 학부생을 대상으로 실시한 'Student Voice' 설문조사 결과, 정신 건강이 '나쁨'이라고 표시한 학생 비율이 22%로 ' 좋음'이라고 표시한 학생 비율(9%)보다 두 배 이상으로 높게 나타났다고 합니다(Ezarik, 2022).



Rave Mobile Safety사의 설문조사 결과, 더 자세히 알고 싶다면?

[Mental health tops education leaders' post-pandemic priorities](#)



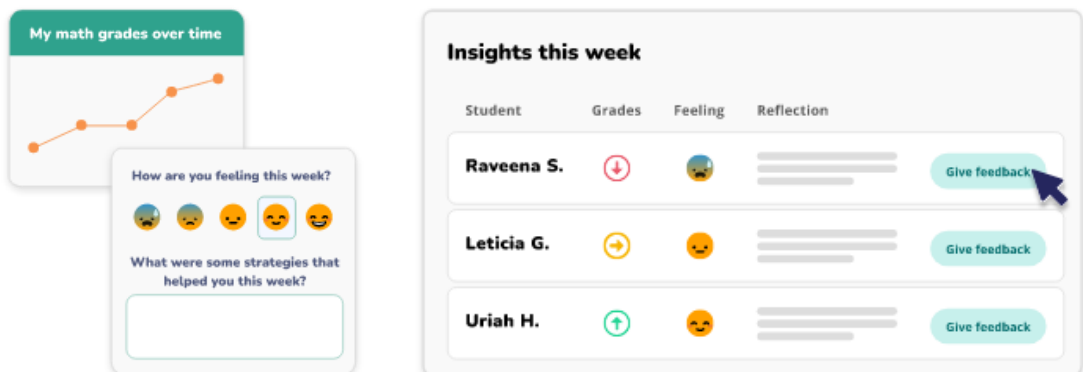
Inside Higher Ed와 College Pulse의 설문조사 결과, 더 자세히 알고 싶다면?

[Survey: College students reflect on mental health and campus help](#)

이런 상황에서 사회정서학습(Social & Emotional Learning, SEL)의 중요성이 더욱더 부각되고 있는데요. SEL은 건강한 정체성을 개발하고, 감정을 관리하고, 개인 및 공동의 목표를 달성하고, 다른 사람에 대해 공감할 수 있고 표현하며, 지지적 관계를 맺고 유지하고, 책임 있고 배려하는 결정을 내리는 등의 사회정서적 지식, 기술, 태도를 습득하는 과정을 의미합니다(Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning, n.d.).

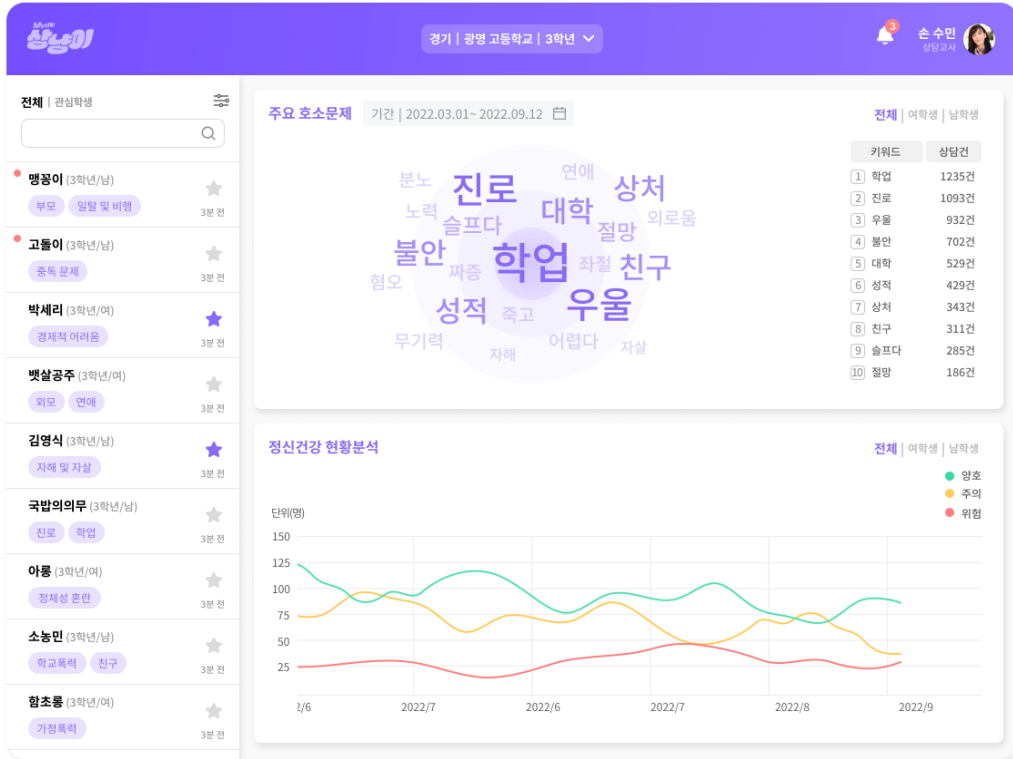
사회정서학습을 위한 에듀테크, 무엇이 있을까요? 국내외의 몇 가지 사례를 소개합니다.

먼저 Sown To Grow는 미국 캘리포니아에 본사를 두고, 학교에서 사용할 수 있는 사회정서학습 지원 도구를 만듭니다. Sown To Grow는 SEL 커리큘럼과 평가를 제공하는 도구이며, Digital Promise 등의 기관이 지원하고 CASEL(Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning)과 연계되는데요. Sown To Grow를 통해 매주 학생의 건강을 체크할 수 있습니다. 학생은 기분을 나타내는 이모지를 선택하고 성찰일지를 입력할 수 있고, 시간의 흐름에 따른 정서 상태를 그래프로 볼 수 있습니다. 교사는 대시보드를 통해 큰 부담 없이 도움이 필요한 학생을 발견할 수 있습니다(Liu, 2022).



["Sown To Grow" 화면]

우리나라 에듀테크 스타트업 중에도 학생의 정신 건강 관리에 집중하고 있는 곳이 있습니다. 인텔리어스는 AI 대화기술을 이용해 진로, 학업, 관계 등 고민 해소를 위한 대화가 가능한 인공지능 챗봇 “상냥이”를 만듭니다.



["상냥이" 대시보드]

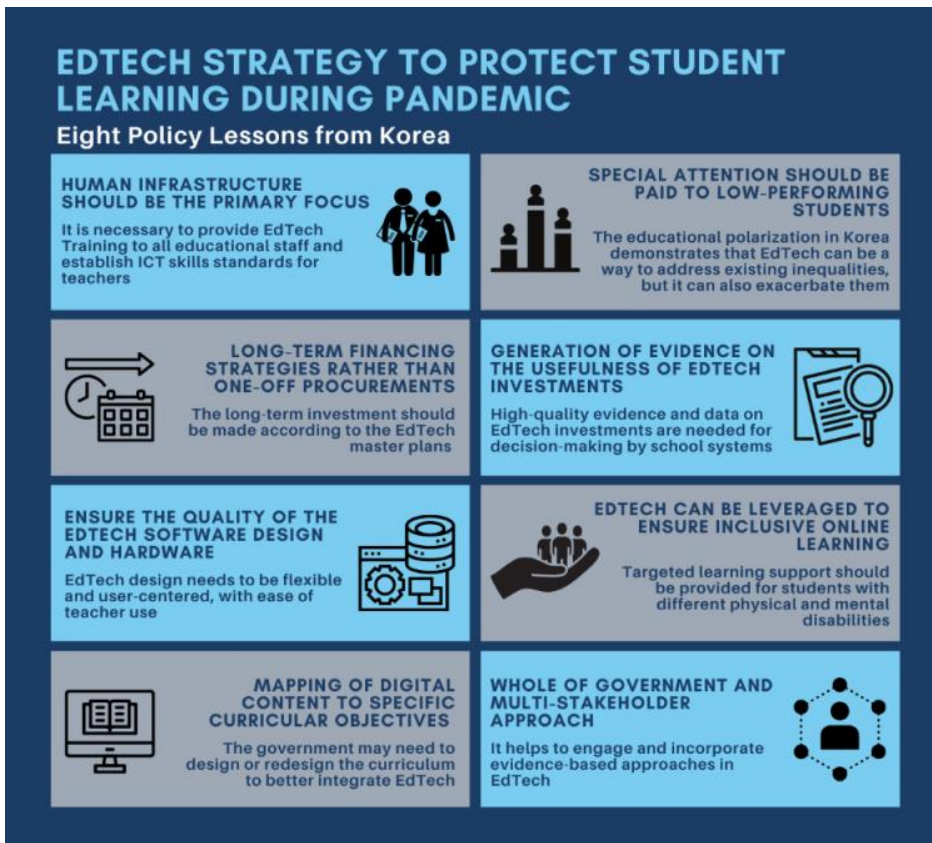


분야별 에듀테크 제품 찾기는 [Askedtech.com](https://askedtech.com)

## 문제는 손실이 아니라 격차다

코로나19로 인한 학습 손실이 가시화되었습니다. 그런데 더 문제인 것은 손실이 아니라 격차라는 사실을 알고 계신가요? 격차 문제가 2022년 월드뱅크의 연구 『EdTech in COVID Korea: Learning with Inequality』에서 여실히 드러났습니다. 팬데믹 기간 휴교로 인한 학습 결손은 일반적으로 부유한 나라보다 가난한 나라에서 더 높게 나타납니다. 한국은 전체적인 학습 손실은 비교적 낮았는데요. 문제는 양극화였습니다.

팬데믹 이전과 팬데믹 동안을 비교하기 위해, 서울의 중학교 2~3학년 학생을 대상으로 ① 코로나 관련 휴교 및 온라인 학습(2018~2019)을 경험하지 않은 집단(cohorts)과 ② 코로나 관련 휴교(2019~2020)를 경험한 집단을 비교했는데요. 비교 결과, 학업 성적이 우수한 학생(A등급)의 비율뿐만 아니라 성적이 가장 낮은 학생(D등급, E등급)의 비율도 함께 증가한 것으로 나타났습니다. 팬데믹 이전에도 격차는 존재했지만, 코로나 기간동안 더 심화된 것입니다(Yarrow, Kim, & Pfutze, 2022).



[학습 지원을 위한 8가지 에듀테크 전략(Yarrow, Kim, & Pfutze, 2022)]

월드뱅크는 한국의 이런 사례를 통해 학습 격차 해소를 위한 에듀테크 활용 전략을 제시했습니다. (Yarrow, Kim, & Pfitze, 2022).

1. 인적 인프라가 주요 초점 대상이 되어야 한다.  
모든 교직원의 ICT 역량 강화를 위한 연수가 필요하다.
2. 성적이 낮은 학생에게 특별한 주의를 기울여야 한다.  
에듀테크는 불평등을 해소하는 방법이 될 수도 있지만, 심화할 수도 있다.
3. 일회성 예산이 아닌 장기적인 예산 지원 전략이 필요하다.  
장기적인 투자가 에듀테크 기본 계획에 이어져야 한다.
4. 에듀테크 투자의 유용성에 대한 증거가 만들어져야 한다.  
학교의 의사결정을 위해 에듀테크 투자에 대한 고품질의 증거와 데이터가 필요하다.
5. 에듀테크 소프트웨어 및 하드웨어의 품질을 보장해야 한다.  
에듀테크 설계는 유연하면서도 사용자 중심이어야 하며, 교사가 사용하기 쉬워야 한다.
6. 에듀테크를 활용을 통해 포괄적인 온라인 학습을 보장해야 한다.  
신체 및 정신 장애를 가진 학습자를 위한 학습 지원이 필요하다.
7. 특정 교육과정 목표에 대한 디지털 콘텐츠를 매핑해야 한다.  
정부는 에듀테크와 보다 잘 통합될 수 있도록 교육과정을 설계/재설계 해야 한다.
8. 에듀테크에서 증거 기반 접근을 위해서는 정부 및 여러 이해관계자 전체에 접근해야 한다.

기술이 불평등을 심화 및 가속화하지 않도록 하기 위한 장기적 관점에서의 정책이 절실히 보입니다.



월드뱅크의 연구, 더 자세히 알고 싶다면?

 [Online learning in Korea: Moving ahead and falling behind during COVID](#)

## 나가며

얼마 전 CoSN(Consortium for School Networking)의 2023년 「Driving K-12 Innovation」 보고서의 키워드가 공개되었습니다. 이 보고서는 에듀테크 리더들이 학습경험 및 학습 환경의 혁신을 위한 정책 결정 및 디지털 세계에서 학생들의 발전을 위한 핵심 과제를 선정해 매년 발간됩니다. 학습자가 참여적, 개별적, 연결된 학습 환경에서 잠재력을 최대한으로 발휘할 수 있는 체계적인 디지털 환경을 조성하기 위해서 ‘hurdles’, ‘accelerators’, ‘tech enablers’를 각각 제시하는데요. 2023년 2월 보고서 발간에 앞서, 핵심 키워드를 먼저 공개한 것입니다(CoSN, 2022).

구분	2021	2022	2023
Hurdles	디지털 공정	혁신의 확장 및 교육시스템의 관성	교육자와 IT 전문가의 확보 및 유지
	혁신의 확장 및 유지	교육자와 IT 전문가의 확보 및 유지	효과적인 디지털 생태계 디자인
	교수-학습의 진화	디지털 공정	디지털 공정
Accelerators	개인화	개인화	리더의 인적 역량 구축
	사회정서학습	리더의 인적 역량 구축	학습자 주도성
	학습자 자율성	사회정서학습	사회정서학습
Technology enablers	디지털 협력 환경	디지털 협력 환경	인공지능
	제한 없는* 광대역과 연결성	제한 없는 광대역과 연결성	제한 없는 광대역과 연결성
	블렌디드 러닝 도구	분석학 및 적응형 테크놀로지	풍부한 디지털 생태계

\* untethered

최근 3년 동안의 주요 키워드를 표로 정리해 보았습니다. 이번 해에 새롭게 등장한 ‘생태계’라는 단어가 눈에 띕니다. 기술을 통한 파괴적 혁신을 이루기 위해서는 생태계 구성원들의 초월적 협력과 공진화(共進化, coevolution)가 이루어져야 합니다. 러닝스파크는 AskEdTech를 기반으로 이해 격차를 줄이고 건강한 에듀테크 생태계를 구축하기 위해 노력하고 있습니다. 에듀테크 공급자에게는 시장 정보를 제공하고, 역량을 강화하며, 에듀테크 수요자에게는 검증된 에듀테크 정보를 제공해 실패하지 않는 기술 활용을 가능하게 합니다.

생태계를 만드는 것은 러닝스파크만의 힘으로는 어려운 일입니다. 2023년, 건강한 에듀테크 생태계를 만드는 여정에 힘을 보태주세요.

## 참고문헌

금선영, 조영환, 허선영, 김명신 (2021). 코로나 19 팬데믹 시대 원격수업에 나타난교사 행위자성의 유형과 영향 요인. *교육공학연구*, 37(2), 161-190.

김명희 (2022. 6. 27.). 버블콘, 국내 에듀테크 첫 미국 ADL 인증 테스트 통과. <https://m.etnews.com/20220627000173>에서 인출.

러닝스파크 (2022). Bettshow2022 Debriefing Report. 러닝스파크.

서울특별시교육청교육연구정보원 (2022). 뉴쌤에 인공지능을 더하다. 서울교육소식.

소가윤 (2022. 12. 19.). 5688억원 줄어든 내년도 서울시교육청 예산...88개 사업 축소 우려. 뉴스핌. <https://www.newspim.com/news/view/20221219000492>에서 인출.

윤성혜, Yunus Emre Ozturk (2022). 초중등 교수-학습을 지원하는 에듀테크 평가도구 개발 및 타당화: HCI 기준을 중심으로. *교육정보미디어연구*, 28(3), 543-566.

이재호 (2018). 표준화 이슈리포트: 학습 분석 데이터 수집 체계 표준 동향. 한국교육학술정보원.

장재훈 (2022. 5. 25.). 정권교체로 복잡해진 국가교육위원회 셈법.. 대통령 자문기구로 격하?. 에듀프레스. <http://www.edupress.kr/news/articleView.html?idxno=9085>에서 인출.

전민희 (2022. 12. 26.). 예산 삭감됐는데 학부모들 "다행"...조희연의 '디벳' 뭉길래. 중앙일보. <https://www.joongang.co.kr/article/25128661>에서 인출.

한국교육학술정보원 (2021). 2021 교육정보화백서. 한국교육학술정보원.

한국교육학술정보원 (2022a). 국내외 에듀테크 활성화 정책과 거버넌스. 한국교육학술정보원.

한국교육학술정보원 (2022b). 교사의 디지털 교육 역량 프레임워크 및 역량 강화 전략. 한국교육학술정보원.

Abel, R. (2022). IMS Global is Rebranding to 1EdTech in 2022. Retrieved from <https://www.imsglobal.org/article/ims-global-rebranding-1edtech-2022>

ADL (2021). IEEE to Standardize xAPI v2.0 as an International Standard. Retrieved from <https://adlnet.gov/news/2021/10/20/IEEE-to-Standardize-xAPI-v2.0-as-an-International-Standard/>

ADL (2022). Data Standards Proving Their Value for Defense Applications. Retrieved from <https://adlnet.gov/news/2022/12/12/New-JESC-Standards/>



## 참고문헌

---

Ascione, L. (2022). Mental health tops education leaders' post-pandemic priorities. eSchool News. Retrieved from <https://www.eschoolnews.com/2022/04/21/mental-health-tops-education-leaders-post-pandemic-priorities/>

Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (n.d.). What Is the CASEL Framework?. Retrieved December 28, 2022 from <https://casel.org/fundamentals-of-sel/what-is-the-casel-framework/>

CoSN (2022). CoSN Announces Top 2023 Hurdles, Accelerators and Technology Enablers Shaping K-12 Innovation. Retrieved from <https://www.cosn.org/cosn-news/cosn-announces-top-2023-hurdles-accelerators-and-technology-enablers-shaping-k-12-innovation/>

Cukurova, M., & Luckin, R. (2021). Creating the Golden Triangle of Evidence-Informed EdTech. Educate. Retrieved from <https://www.educateventures.com/evidence-and-the-golden-triangle>

D'Agostino, S. (2022). College in the Metaverse Is Here. Is Higher Ed Ready?. Inside Higher Ed. Retrieved from <https://www.insidehighered.com/news/2022/08/03/college-metaverse-here-higher-ed-ready>

Department for Education (2022). Education Secretary delivers speech at BETT show. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/speeches/education-secretary-delivers-speech-at-bett-show>

Ezarik, M. (2022). Student Mental Health Status Report: Struggles, Stressors and Supports. Inside Higher Ed. Retrieved from <https://www.insidehighered.com/news/2022/04/19/survey-college-students-reflect-mental-health-and-campus-help>

Koenig, R. (2022). With Money From Facebook, 10 Colleges Turn Their Campuses into 'Metaversities'. EdSurge. Retrieved from <https://www.edsurge.com/news/2022-06-01-with-money-from-facebook-10-colleges-turn-their-campuses-into-metaversities>

Konrad, A. (2022). ClassDojo Won Over Classrooms. Now It's On A \$125 Million Mission To Bring Kids To The Metaverse. Forbes. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2022/07/21/classdojo-tencent-backed-unicorn-launches-education-virtual-world/?sh=5d1144313ad3>

Kuykendall, K. (2022). Ambitious Ed Tech Data Initiative Launched by Coalition of Nonprofits and Walton Family Foundation. THE Journal. Retrieved from <https://thejournal.com/articles/2022/06/15/ambitious-ed-tech-data-initiative-launched-by-coalition-of-nonprofits-and-walton-family-foundation.aspx>

## 참고문헌

---

Liu, J. (2022). Increasing Educator Capacity to Act on Learner Well-Being Data for Improved Academic Outcomes. Getting Smart. Retrieved from <https://www.gettingsmart.com/2022/09/20/increasing-educator-capacity-to-act-on-learner-well-being-data-for-improved-academic-outcomes/>

LXD.org (n.d.). What is learning experience design?. Retrieved December 28, 2022 from <https://lxd.org/fundamentals-of-learning-experience-design/what-is-learning-experience-design/>

Martin, F., & Xie, K. (2022). Digital Transformation in Higher Education: 7 Areas for Enhancing Digital Learning. Educause Review. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2022/9/digital-transformation-in-higher-education-7-areas-for-enhancing-digital-learning>

McClennen, N., & Ark, T. V. (2021). The Great Education Unbundling and How Learning Will be Rebundled. Getting Smart. Retrieved from <https://www.gettingsmart.com/2021/10/11/the-great-education-unbundling-and-how-learning-will-be-rebundled/>

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006), Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Integrating Technology in Teacher Knowledge, Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.

Newman, D., Jaciw, A. P. & Lazarev, V. (2018). Guidelines for Conducting and Reporting EdTech Impact Research in U.S. K-12 Schools. Empirical Education & ETIN.

Pandey, A. (2022). What Is Video-Based Learning?. eLearning Industry. Retrieved from <https://elearningindustry.com/what-is-video-based-learning>

Pillay, H. & Hearn, G. (2009). Public-private partnerships in ICT for education. In S. Akhtar, & P. Arinto (Eds.). Digital Review of Asia Pacific 2009-2010 (pp.75-87). Sage Publications.

Routledge, H. (2022). 5 Essential Components Of Games Based Learning. eLearning Industry. Retrieved from <https://elearningindustry.com/essential-components-of-games-based-learning>

Rudra, S. (2022). The Metaverse Is Already Here, and K-12 Schools Are Using It for Education. EdTech. Retrieved from <https://edtechmagazine.com/k12/article/2022/06/metaverse-already-here-and-k-12-schools-are-using-it-education>

Santa, R. (2022). Hyper-personalization: AI is a trend in learning. Retrieved from <https://www.avilatioamerica.com/en/2022013113782/news/enterprises/hyper-personalization-ai-is-a-trend-in-learning.html>

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. EDUCAUSE review, 46(5), 30-321.

## 참고문헌

---

Sikindar, S. (2022). What Is Microlearning, What Are Its Advantages, And What Are Its Examples?. eLearning Industry. Retrieved from <https://elearningindustry.com/what-is-microlearning-what-are-its-advantages-and-what-are-its-examples>

Sullivan, E. T. (2022). Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?. EdSurge. Retrieved from <https://www.edsurge.com/news/2022-06-23-schools-are-looking-for-evidence-from-their-edtech-are-companies-ready-to-provide-it>

Tank, A. (n.d.). Estonia gears up for contributing to United Nations goal on education. EdTech Estonia. Retrieved June 20, 2022 from <https://www.edtechestonia.org/blog-eng/pressrelease-estonia-gears-up-for-contributing-to-united-nations-goal-on-education>

Tate, S. & Greatbatch, D. (2022). International evidence on decision making on technology. Department for Education. Department for Education. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/international-evidence-on-decision-making-on-technology/>

van der Vlies, R. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies. OECD Publishing. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/digital-strategies-in-education-across-oecd-countries-33dd4c26-en.htm>

Yarrow, N., Kim, H., & Pfutze, T. (2022). Online learning in Korea: Moving ahead and falling behind during COVID. World Bank Blog. Retrieved from <https://blogs.worldbank.org/education/online-learning-korea-moving-ahead-and-falling-behind-during-covid>

## 러닝스파크 회사소개

**Learningspark**  
WE SPARK LEARNING!

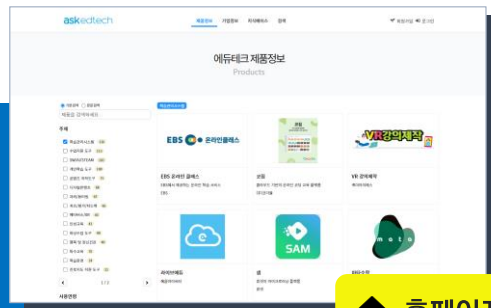
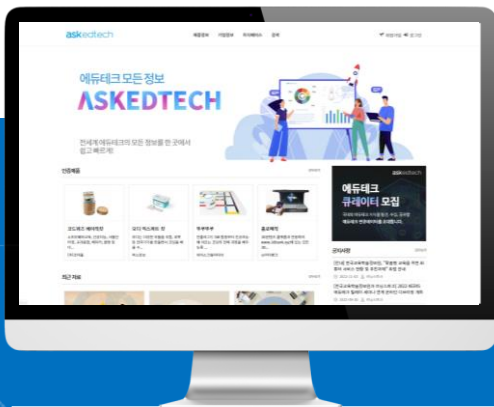
**We Spark Learning! 러닝스파크**  
A world of knowledge for better learning, AskEdtech.com

디지털 대전환의 시대, 교육의 디지털 전환을 촉진합니다.

현 시대의 에듀테크 제품이 지난 교수 매체사에서 반복되어 왔던 낙관론과 비관론의 역사를 되풀이하지 않고, 공급자, 수요자, 연구자 간의 긴밀한 소통과 협력을 통해 우리나라 에듀테크의 양적·질적 성장을 도모하는 건강한 생태계를 꿈꿉니다.

**askedtech**

AskEdTech는 전 세계 에듀테크 제품과 지식정보를 제공하는 메타-에듀테크 & 마켓 인텔리전스 서비스입니다.



[홈페이지 바로가기](#)

### 에듀테크 기업에게

에듀테크 시장에 대한 정보를 제공하고 혁신이 필요한 영역을 제시합니다. 제품증거를 확보할 수 있도록 평가서비스를 제공합니다.

세 주체의 초월적 협력과 공진화(共進化, coevolution)를 촉진합니다.



### 에듀테크 연구자에게

국내외 에듀테크 트렌드에 대한 인사이트를 제공합니다. 에듀테크 제품에 대한 과학적 평가에 기여할 수 있습니다.

### 학교 및 에듀테크 사용자에게

타당성 및 신뢰성 높은 에듀테크 제품 증거를 제공합니다.

askedtech