

DRIVING K-12 INNOVATION

2024 장애요소, 액셀러레이터, 테크 이네이블러





비전

CoSN은 변화하는 세상에서 모든 학습자가
고유한 잠재력을 발휘할 수 있도록 지원하는
선구적인 기술 리더들의 커뮤니티입니다.

미션

CoSN은 현재와 미래의 K-12 교육 기술
리더들이 매력적인 학습 환경을 만들고
성장시킬 수 있도록 소통 환경, 지식, 전문성
개발을 제공합니다.

CoSN은 상업적으로 중립적이며 제품이나 서비스를 보증하지
않습니다. 특정 솔루션에 대한 언급은 상황을 설명하기
위해서만 사용됩니다.

CoSN의 로고, CETL®, CTO Clinics, Peer Review,
EdTechNext 및 CoSNCamp는 모두 등록 상표입니다.

이 저작물은 크리에이티브 커먼즈 저작자표시-비영리-
변경금지 4.0 저작권에 따라 이용할 수 있습니다. 자세한
내용은 크리에이티브 커먼즈 웹사이트를 참조합니다. [https://
creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



한국교육학술정보원은 Driving K-12
Innovation 자문위원단으로 CoSN과
협력하고 있습니다.

이 보고서는 한국교육학술정보원에서
한국어로 번역하였습니다.

후원사에 대한 CoSN의 감사 인사



머리말

저는 일 년 중 이 Driving K-12 Innovation 시리즈를 발표할 때를 가장 좋아합니다. 글로벌 전문가로 구성된 재능 있는 교육자 자문위원회의 흥미진진한 토론을 이끌어내기 때문이죠.

이러한 토론의 가장 큰 장점은 오늘날 K-12 교육 혁신에 대한 '정답을 정해 놓고 하는 토론'이 아니라는 점입니다. 오히려 이 토론은 혁신의 장애요소(Hurdles), 액셀러레이터(Accelerators), 그리고 마지막으로 테크 이네이블러(Tech Enablers)에 대해 고민하는 사고 프레임워크입니다. 혁신을 옹호할 때 기술부터 이야기하는 에듀테크(Tech Enablers) 옹호자들이 너무 많습니다. 저는 이 보고서에서 이러한 경향을 뒤집고 "왜"(장애요소(Hurdles))부터 시작한다는 점이 좋습니다.

저는 이 2024 보고서가 학교와 학교 시스템에서 해결하고자 하는 문제에 대한 대화를 시작하는 시발점이 되었으면 합니다. 여러분은 전문가들의 의견에 동의하실 수도 있습니다. 또는 동의하지 않을 수도 있습니다. 중요한 것은 학습의 미래에 대한 대화를 시작하는 것입니다.

Keith Krueger
최고 경영자
CoSN - 스쿨 네트워킹 컨소시엄
미국 워싱턴 DC

소개

CoSN의 Driving K-12 Innovation 이니셔티브는 약 140여 명의 교육 및 기술 전문가로 구성된 국제 자문위원회를 소집하여 앞으로 한 해 동안 K-12 교육 혁신을 이끌 가장 중요한 장애요소(Hurdles)(과제), 액셀러레이터(Accelerators)(메가 트렌드), 테크 이네이블러(Tech Enablers)(도구)를 선정했다.

자문위원회는 CoSN의 온라인 포럼과 Zoom의 동시 가상 통화 기능을 통해 토론하고, 두 차례의 설문조사에 참여하여 각 부문에서 교육과 학습을 변화시키는 최고의 주제를 선정한다. 올해 이러한 자문위원회의 활동은 약 10주에 걸쳐 진행되었다.

방법론

1단계: 초기 설문조사

자문위원회는 후속 논의를 위한 주제를 선정하기 위한 초기 설문조사를 수행했다. 이 설문조사는 새로운 장애요소 1개와 새로운 액셀러레이터 1개를 포함하여 기존 장애요소를 38개에서 9개로, 액셀러레이터를 26개에서 10개로, 테크 이네이블러를 28개에서 9개로 좁히는 역할을 했다.

2단계: 토론

초기 설문조사 이후 6주 동안 유익한 온라인 대화가 이어졌다. 매주 자문위원회는 주제를 정하고 이니셔티브의 세 가지 관점(장애요소(Hurdles), 액셀러레이터(Accelerators), 테크 이네이블러(Tech Enablers)) 중 하나에 초점을 맞춰 토론했다. 각 관점에 대한 토론은 온라인 포럼과 실시간 Zoom 통화를 통해 진행되었다.

3단계: 최종 설문조사

마지막으로 자문위원회는 현재 영향을 미치는 교육 혁신의 장애요소(Hurdles), 액셀러레이터(Accelerators) 및 테크 이네이블러(Tech Enablers)에 투표하는 최종 설문조사를 실시했다. 수많은 주제 중 2024년 K-12 교육 혁신을 주도하기 위한 핵심 주제로 9가지가 상위권으로 선정되었다. 최종 설문조사는 장애요소(Hurdles)의 난이도, 액셀러레이터(Accelerators)의 영향력, 테크 이네이블러(Tech Enablers)의 채택 가능성 등 각 주제의 특성을 설명하는 데에도 도움이 되었다.

목차

머리말	3
소개	3
2024년 상위 3 장애요소(HURDLES)	5
2024년 상위 3 액셀러레이터(ACCELERATORS)	6
2024년 상위 3 테크 이네이블러(TECH ENABLERS)	6
세계 현황	7
4차 산업혁명 시대의 교육	7
주제(테마)	8
교차점	8
전문성 개발	8
배경	9
2024년 장애요소(Hurdles) 살펴보기	11
2024년 액셀러레이터(Accelerators) 살펴보기	12
2024년 테크 이네이블러(Tech Enablers) 살펴보기	13
주제	14
교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지	14
사이버 보안 및 온라인 안전 보장	16
교육 시스템의 혁신 확장 및 타성	18
학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화	20
리더의 인적 역량 구축	22
학생 주도 학습	24
생성형 인공지능	26
분석 및 적응형 기술	28
풍부한 디지털 생태계	30
상대적인 난이도, 영향력, 채택 가능성	32
장애요소(Hurdles): 난이도	33
액셀러레이터(Accelerators): 영향력	34
테크 이네이블러(Tech Enablers): 채택 가능성	35
전체론적 교육	37
감사	39

세계 현황(개요)

4차 산업혁명시대의 교육

장애요소(HURDLES) (장벽)

- 1 교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지
- 2 사이버 보안 및 온라인 안전 보장
- 3 교육 시스템의 혁신 확장 및 관성



엑셀러레이터(ACCELERATORS) (메가 트렌드)

- 1 학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화
- 2 리더의 역량 신장
- 3 학습자 주도성



테크 이네이블러(TECH ENABLERS) (도구)

- 1 생성형 인공지능(Gen AI)
- 2 학습 분석 및 적응형 기술
- 3 풍부한 디지털 생태계



주제(테마)

교차점, 전문성 개발

2024년 상위 3 장애요소(HURDLES)

학교가 속도를 늦추고, 준비하고, 도약하도록 하는 장애요소(Hurdles)

1

교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지

교직원을 채용하고 유지하는 것은 학교 시스템에 있어 중요한 문제다. 많은 교육자가 다른 분야에 비해 낮은 급여를 받을 뿐만 아니라 사회적, 정서적 번아웃을 경험하고 있으며, 이로 인해 교육에 대한 열정을 포기하고 교육 현장을 떠나는 경우가 많다.

2

사이버 보안 및 온라인 안전 보장

디지털 도구를 사용하여 교육 현장에서 가르치고, 배우고, 업무를 수행하는 것은 이제 교사, 학생 및 행정 부서가 기본적으로 갖춰야 하는 소양이 되었다. 학교는 교육받은 사용자가 디지털 기술을 통해 안전하게 학습하고 성장할 수 있도록 이들을 보호하고 권한을 부여하는 시스템을 선제적으로 구축해야 한다.

3

혁신 확장 및 교육 시스템의 관성

학교는 혁신에 참여하고 효과적으로 규모를 확장해야 하는 과제를 안고 있다. 혁신을 확장한다는 것은 효과적인 혁신을 적용하고 학교, 교육구 또는 주/국가 전체로 확장하는 것을 말한다.



2024년 상위 3 엑셀러레이터 (ACCELERATORS)

혁신을 촉진하고 속도를 높이는 데 도움이 되는 실제 메가트렌드 또는 촉매제

1

학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화

학생의 학습을 평가하고, 문서화하고, 소통하고, 가치를 부여하고 이러한 학습을 고등교육, 직업 훈련, 진로 및 실생활과 연관시키는 것에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다.

2

리더의 역량 신장

학교의 전문가 커뮤니티를 강화하고 교육자와 모든 K-12 전문가에게 새로운 기술을 배우고 익힐 수 있는 기회를 제공하면 혁신적인 방안을 도입하여 학생의 경험을 향상시킬 수 있다.

3

학습자 주도성

핵심은 학생의 역할을 "학생"에서 "학습자"로 재개념화하여 학생이 학습을 주도하도록 하는 것이다. 강력한 학습 환경에 몰입하면 학습자는 수동적인 학생에서 혁신가로 변할 수 있다.



2024년 상위 3 테크 이네이블러 (TECH ENABLERS)

학교가 장애요소(Hurdles)을 극복하고 엑셀러레이터(Accelerators)를 활용할 수 있도록 돕는 윤활 도구

1

생성형 인공지능(GEN AI)

생성형 인공지능은 학생들의 학습 방식과 학습해야 하는 내용을 모두 변화시키며 교육계의 변혁적인 힘으로 떠올랐다. 전 세계 학교 시스템이 생성형 인공지능의 장점과 문제점을 탐구하면서 모든 이해관계자가 안전하고 효과적이며 책임감 있게 이 기술을 사용할 수 있도록 보장하는 정책과 프로세스를 개발하기 위해 전문가 지침을 개발 및 모색하고 있다.

2

학습분석 및 적응형 기술

학습 분석은 학생 학습에 대해 수집된 데이터를 분석하는 프로세스로, 이 데이터를 활용하면 교육과 관련된 의사 결정을 내릴 수 있다. 적응형 기술은 기술과의 상호 작용을 기반으로 학생에게 맞춤형 경험을 제공하는 도구다.

3

풍부한 디지털 생태계

시스템 또는 디지털 환경을 연결하면 학생의 학습을 촉진하거나 교육 행정을 지원하는 강력한 디지털 생태계를 형성할 수 있다. 온라인과 가상 공간의 상호 연결된 시스템은 공식적인 학교 환경 밖까지 포괄할 수 있다.

세계 현황

4차 산업혁명 시대의 교육

"변화는 학습의 기반이며, 변화 없이는 학습도 없습니다. 모든 시스템에서 변화는 불가피합니다"(Kim Flintoff, 호주 웨스턴 오스트레일리아 IDEAcademy).

사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 시스템 통합, 사이버 보안, 빅 데이터 등이 모두 4차 산업혁명의 일부이지만, 인공지능, 특히 생성형 인공지능은 미래의 K-12 교육을 탐구하는 과정에서 혁신을 더욱 강력하게 추진할 수 있게 해준다. 생성형 인공지능은 추가적인 동력을 제공할 수는 있지만, 혁신을 주도하는 것은 여전히 교육자와 기술자다.

"생성형 인공지능은 이제 계산기나 다른 디지털 애플리케이션처럼 교실에서 사용하는 도구라고 생각합니다. 이러한 도구는 교사 수를 늘리거나 줄이지는 않았지만, 학생들이 직접 도구에 접근하여 빠른 피드백을 받을 수 있게 해줍니다. 이러한 도구는 학습을 촉진하고 학습자의 참여를 유도할 수 있습니다"(Michael Lambert, 베트남 트루 노스 스쿨).

이러한 이유로 생성형 인공지능은 장애요소(Hurdles), 액셀러레이터(Accelerators)에서 테마로 등장하고 테크 이네이블러(Tech Enablers) 카테고리의 인기 주제로 선정되었다. 생성형 인공지능이 변화를 일으키는 잠재력은 무한하며, 자문위원회 위원들이 그 이유를 설명한다.



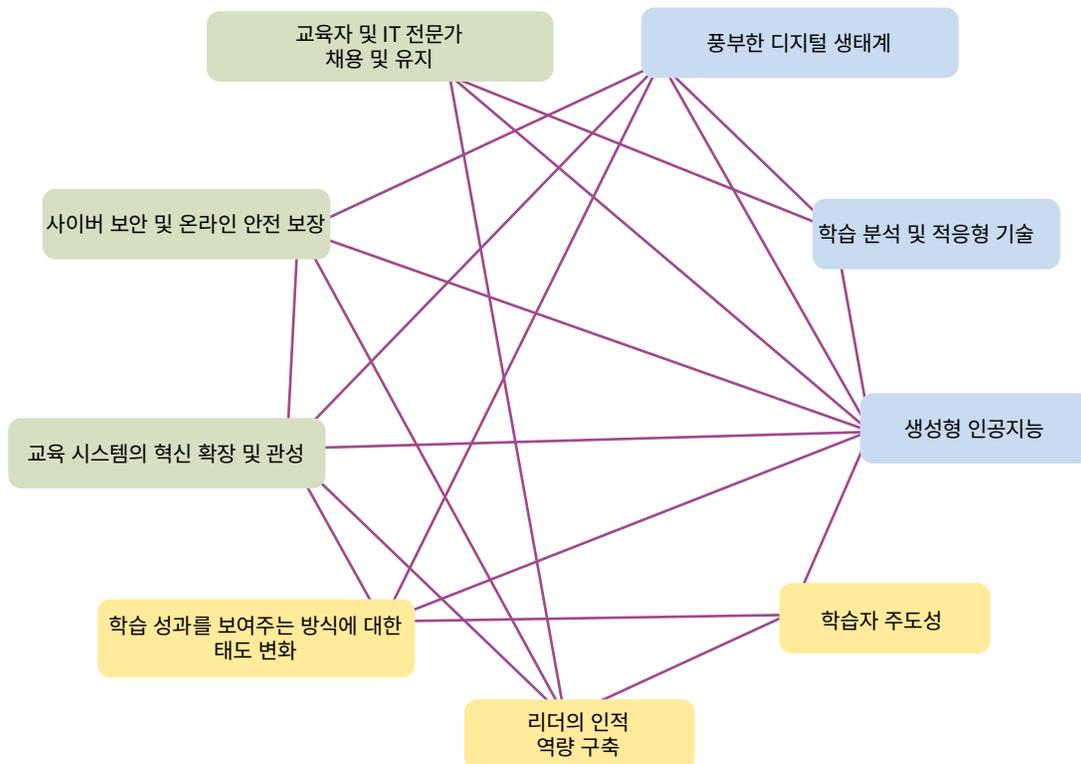


주제(테마)

교차점

지난 몇 년 동안, 우리는 인기 주제와 그 외의 주제에 대한 토론을 하면서 유기적인 교차점이 나타나는 것을 발견했다. 2024년 프로젝트의 논의 기간 동안 온라인 포럼의 구조를 조정하고 주제와 아이디어가 겹치는 부분을 탐색할 수 있는 동시 회의 공간을 만들었다. 이 개념은 보고서 작성에도 그대로 이어졌으며, 보고서 전체에서 이러한 주제들이 서로 맞물려 있는 것을 더 많이 볼 수 있다.

이 발행물의 주제 교차점



전문성 개발

자문위원회에서 여러 번 강조하는 것은 바로 전문성 개발의 중요성이다. 특히 교육 분야에서는 기술이 빠르게 변화하기 때문에 새로운 기술을 배우는 것이 어려울 수 있다. 이러한 최신 기술은 전문 학습을 통해 습득할 수 있다. 학생들의 성과를 개선하기 위해 기술과 입증된 전략을 결합하는 전략적인 전문 학습 기회를 찾아보시기 바란다. 멘토링은 교육자와 학교 리더가 학생을 가르치고 학교를 이끌어가는 혁신적인 방법을 배울 수 있는 좋은 방법이기도 하다. 변화하는 교육의 특성상 젊은 교육자와 학교 리더는 혁신적인 기술 사용에 대한 많은 교육을 받는다. 이들은 베테랑 교사와 학교 리더에게 새로운 기술에 대해 멘토링을 제공할 수 있다"(Krycia Gabenski, 미국 전국초등학교장협의회(NAESP)).

개요

이니셔티브의 인기 주제는 지난 다섯 번의 주기보다 2023년부터 2024년까지 더 많이 바뀌었다. 현실은, 많은 혁신이 우리를 오늘날에 이르게 했다는 것이다. 마치 빛의 속도로 변화하는 것처럼 느껴지는 교육의 전환점에 있는 것이다.

이 보고서는 2024년과 그 이후의 K-12 교육 혁신을 주도하기 위한 지침 역할을 할 것이다.

장애요소(HURDLES): 연도별 인기 주제(2019-2024년)

2019*	2020*	2021	2022	2023	2024
			교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지	교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지	교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지
	개인 정보 보호				사이버 보안 및 온라인 안전 보장
				효과적인 디지털 생태계 설계	
디지털 평등	디지털 평등	디지털 평등	디지털 평등	디지털 평등	
	교육 및 학습의 진화	교육 및 학습의 진화			
기술과 교육학 사이의 격차	교육학 대 기술 격차				
지속적인 전문성 개발					
혁신 확장 및 지속	혁신 확장 및 지속	혁신 확장 및 지속	교육 시스템의 혁신 확장 및 관성		교육 시스템의 혁신 확장 및 관성
기술과 일의 미래					

참고: 주제는 전년도와 쉽게 비교할 수 있도록 일렬로 정렬되어 있으며 최대한 알파벳 순서로 나열되었다.

* 2019년과 2020년에는 다섯 개의 인기 주제가 선정되었다.

엑셀러레이터(ACCELERATORS): 연도별 인기 주제(2019-2024년)

2019*	2020*	2021	2022	2023	2024
리더의 역량 신장	리더의 역량 신장		리더의 역량 신장	리더의 인적 역량 구축	리더의 인적 역량 구축
					학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화
데이터 기반 교수학습	데이터 기반 교수학습				
디자인 사고					
		학습자 자율성		학습자 주도성	학습자 주도성
창의력 기반 학습	창의력 기반 학습				
개별화 학습	개별화 학습	개별화 학습	개별화 학습		
	사회 정서 학습	사회 정서 학습	사회 정서 학습	사회 정서 학습	

테크 이네이블러(TECH ENABLERS): 연도별 인기 주제(2019-2024년)

2019*	2020*	2021	2022	2023	2024
학습분석 및 적응형 기술	학습분석 및 적응형 기술		학습분석 및 적응형 기술		학습분석 및 적응형 기술
				인공 지능(AI)	생성형 인공지능
혼합형 학습		혼합형 학습 도구			
클라우드 인프라	클라우드 인프라				
	디지털 협업 플랫폼	디지털 협업 환경	디지털 협업 환경	풍부한 디지털 생태계	풍부한 디지털 생태계
확장현실					
모바일기기	모바일기기				
	개인정보 보호 및 온라인 안전을 위한 도구				
		무선 광대역 및 연결	무선 광대역 및 연결	무선 광대역 및 연결	

참고: 주제는 전년도와 쉽게 비교할 수 있도록 일렬로 정리되어 있으며 최대한 알파벳 순서로 나열되었다.

* 2019년과 2020년에는 다섯 개의 인기 주제가 선정되었다.

2024년

장애요소(HURDLES) 살펴보기

... 중요도별

2024년에 교육 시스템이 해결해야 할 3대 장애요소(Hurdles)*:



1. 교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지



2. 사이버 보안 및 온라인 안전 보장

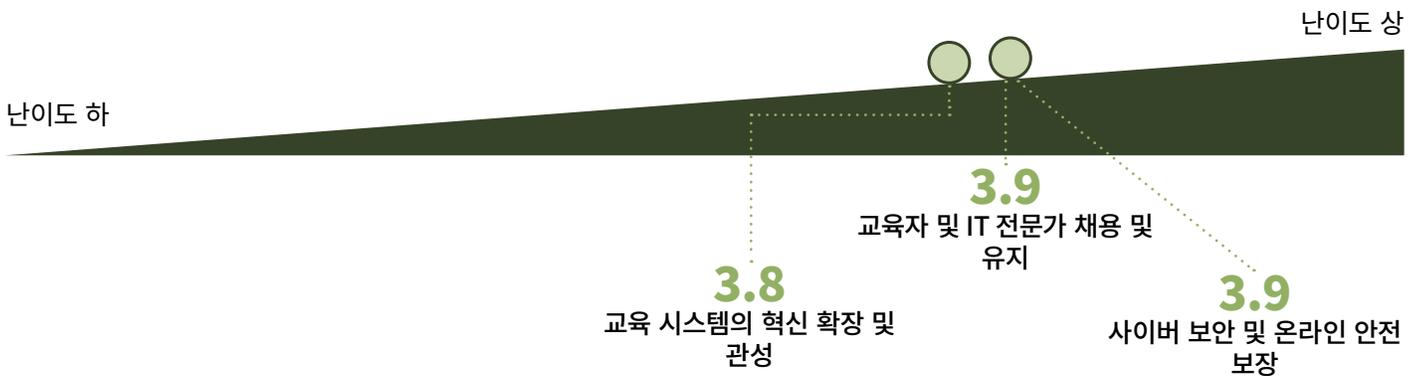


3. 교육 시스템의 혁신 확장 및 관성

... 난이도별

자문위원회에서 선정한 난이도 순으로 상위 3개 장애요소(Hurdles)(점수는 5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 난이도 최하, 5는 최상을 의미*)

난이도 최하부터 최상까지:



*86명의 자문위원 응답자

2024년 엑셀러레이터(ACCELERATORS) 살펴보기

... 중요도별

2024년에 교육 시스템이 주목해야 할 3대 엑셀러레이터(Accelerators)*:



1. 학습 성과를 보여주는 방식에 대한
태도 변화



2. 리더의 인적 역량 구축

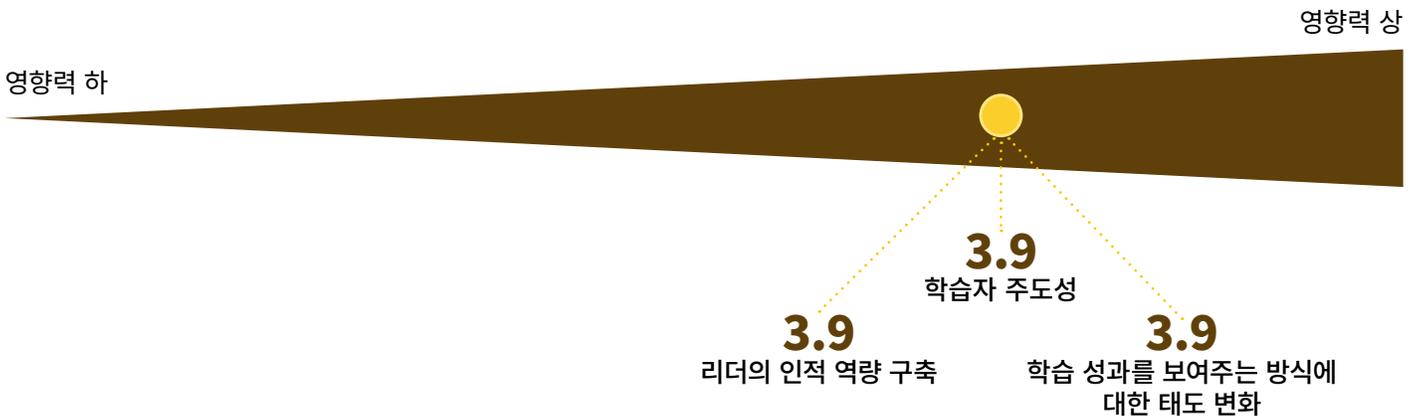


3. 학습자 주도성

... 영향력별

자문위원회에서 선정한 K-12 영향력 순으로 상위 3개 엑셀러레이터(Accelerators)(점수는 5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 영향력 최하, 5는 최상을 의미*)

영향력 최하부터 최상까지:



*86명의 자문위원 응답자

2024년 테크 이ने이블러(TECH ENABLERS) 살펴보기

... 중요도별

2024년에 교육 시스템이 활용해야 할 3대 테크 이네이블러(Tech Enablers)*:



1. 생성형 인공지능(Gen AI)



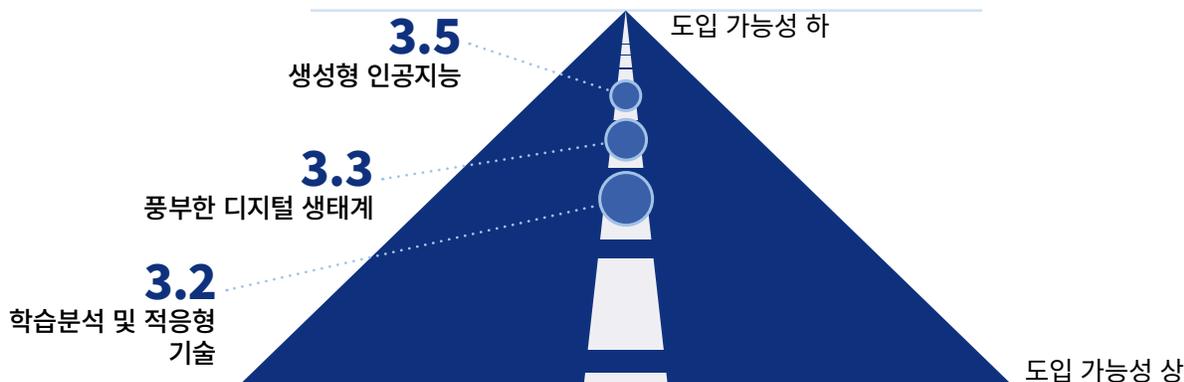
2. 학습 분석 및 적응형 기술



3. 풍부한 디지털 생태계

... 도입 가능성 기준

자문위원회가 선정한 전 세계 학교의 규모에 따른 도입 가능성 순으로 상위 3대 테크 이네이블러(Tech Enablers)(5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 도입 가능성 최상, 5는 최하를 의미*)



*86명의 자문위원 응답자

교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지

정의

교직원을 채용하고 유지하는 것은 학교 시스템에 있어 중요한 문제다. 많은 교육자가 다른 분야에 비해 낮은 급여를 받을 뿐만 아니라 사회적, 정서적 번아웃을 경험하고 있으며, 이로 인해 교육에 대한 열정을 포기하고 교육 현장을 떠나는 경우가 많다. 교육자들은 또한 사회와 시스템으로부터 신뢰와 존중, 즉 교사가 자신이 하는 일에 대해 잘 알고 있고 진심으로 학생의 이익을 최우선으로 생각한다는 신뢰가 부족한 상황에 직면해 있다.

많은 민간 기업이 더 높은 급여, 유연한 근무 일정과 근무지, 더 많은 휴가를 제공할 수 있기 때문에 IT 전문가는 채용하기 어렵다.

3년 연속으로 교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지가 연례 목록의 3대 장애요소(Hurdles)에 올랐다. 교육자들의 직장에 대한 만족도는 [2022년 사상 최저치](#)보다 더 높아졌지만, [랜드 연구소 \(RAND Corp\) 설문조사](#)에 따르면 일반 직장인보다 약 2배 많은 교사와 교장이 업무 관련 스트레스를 자주 받는다고 답했다.

교사들이 교육 현장에 머무르는 것을 방해하는 업무 스트레스 외에도 Z세대는 이전 세대보다 교사를 직업으로 선호하지 않는다. 2023년 9월 디스트릭트 어드미니스트레이션(District Administration)의 보고에 따르면 대학에서 교사 학위를 받은 학생은 2013년 약 192,700명에서 지난 학년도에는 159,000명으로 급격히 감소했다.

자문위원회 위원인 Kelly May-Vollmar 교육감(미국 캘리포니아주 데저트 샌즈 통합 교육구)은 자신의 교육구에 이러한 어려움이 있다는 것을 인식하고 교사들에 대한 잃어버린 존경심을 되찾기 위한 노력의 일환으로 2022년 '재연결: 함께 듣고, 함께 배우고, 함께 성장하기' 캠페인을 시작했다. May-Vollmar 교육감은 "캠페인의 일환으로 모든 학교 현장을 방문하고 교직원을 만나 고민을 듣고 그들의 노고에 감사를 표했습니다."라고 말했다. "또한 연중 내내 가족 및 지역 사회와 여러 차례 교류하면서 그들과 연결하고, 공통점을 찾고, 직원들을 응원했습니다."라고도 말했다. 2023년에 시작된

교육구의 최신 캠페인인 '함께 더 강하게 성장하기'는 교육구의 교훈인 '한 걸음 한 걸음씩, 모든 학생을 품고 모든 학생에게 영감을 준다'를 실천하는 데 초점을 맞추고 있다.

May-Vollmar 교육감은 "또한 학생들과 더불어 모든 직원을 품고 영감을 주도록 교훈을 확장했습니다."라고 말했다. "직원들의 사기가 크게 향상되었으며, 이는 교육자와 IT 전문가를 채용하고 유지하는 데 도움이 될 것으로 기대합니다. 문제를 항상 금전적으로 해결할 수는 없지만, 언제나 사람들을 끌어들이고 남고 싶게 만드는 업무 환경을 조성할 수는 있습니다."

CoSN 이사회 의장인 Diane Doersch(미국 디지털 프로미스)는 이 모든 것이 교육구와 부서 문화에 달려 있다고 덧붙였다. Doersch 의장은 다음을 물었다. "채용 관리자로서 우리는 우리 교육구에 지원자를 채용할 수 있도록 교육구의 문화를 충분히 홍보하고 있을까요?" "우리는 교직원과 학생들이 관심을 받고 목소리를 낼 수 있는 긍정적인 문화가 변화를 가져온다는 것을 알고 있습니다. 오래전에 제 교사 동료 중 한 명이 '웃는 데는 돈이 들지 않는다'고 말한 것처럼요. 사람들이 함께 일하고 싶어 하는 리더가 되게 하려면 어떻게 해야 할까요? 문화와 소속감은 전문가를 채용하고 유지하기 위한 노력의 시작입니다." 소외된 계층을 지원하는 것은 이러한 문화 활동의 중요한 부분이다.

문화와 신뢰의 중요성 외에도 경쟁력 있는 보상과 원격 근무는 특히 오늘날의 K-12 교육 IT 전문가들을 채용하기 위해 여전히 개선이 필요하다. "공립학교 환경에서 IT 직원을 유지하는 것은 매우 중요합니다."(Michael Fort, 미국 메릴랜드주 볼티모어 카운티 공립학교). "원격 근무를 허용하는 것은 직원 채용 및 유지의 핵심적인 부분입니다. 대부분의 공립학교 근로자는 현장에서 근무해야 하지만, IT 담당자는 최소한 하이브리드 방식으로 일할 수 있는 경우가 많습니다. 직원 만족도와 효율성이 극대화되죠."

자문위원회 팁 및 권장 사항

제거할 도구와 추가할 도구에 집중하기

"저는 오랫동안 에듀테크(Tech Enablers) 업계에 종사하면서 업무를 간소화하기 위해 새로운 도구를 도입하려 해도 새로운 도구는 항상 부가적인 것으로 받아들여진다는 사실을 깨달았습니다. 이제는 교사와 학교가 기술을 통해 할 수 있는 일이나 해야 하는 일을 강조하는 대신 기술을 사용함으로써 하지 않아도 되는 일에 대해 이야기해 봅시다."(Beth Holland, 미국 로드아일랜드의 The Learning Accelerator).

교사의 역할에 대해 다시 생각하기

"교사의 하루 일과 구조를 재고하고, 인공지능이 교사를 어떻게 도울 수 있는지 탐구하며, 방과 후 프로그램/과외를 통해 교사가 학교에서 수입을 보충할 수 있는 방법을 재정의해야 합니다. 물론 이를 위해서는 강력한 정책을 수립해야겠지만... 제 생각에는 시작부터 하고 정책을 이에 맞춰야 합니다."(Michael Lambert, 베트남 트루 노스 스쿨).

교육자를 채용하고 유지하는 4가지 방법

"현재 교육자 채용과 유지가 매우 중요하다는 것은 우리 모두 잘 알고 있습니다. 팬데믹은 이미 둔화되고 있던 성장세를 더욱 악화시켰습니다. STEM/기술 교육자와 일반 교육자 모두 마찬가지입니다."(Justin Thompson, 미국 워싱턴 D.C. 미국 국립교육협회). 미국 국립교육협회는 교육자 채용 및 유지를 개선하기 위해 다음을 포함해 몇 가지 조치를 권장한다.

- **경쟁력 있는 급여 및 복리후생 제공.** 기본급, 대체 급여, 의료 혜택, 유급 가족 휴가, 연금 혜택, 노조 가입, 육아 지원 등을 포함한다.
- **근무 조건 개선.** 직원 배치, 정신 건강 지원, 유색인종 및 성소수자 교육자에 우호적인 환경 조성, 근무일 재조정, 안전하고 건강한 직장 보장, 충분한 교육 및 학습 자원, 관리자 및 리더십 개발 등을 포함한다.
- **교육자의 목소리, 존중, 직업적 자율성 향상.** 단체 교섭권 확대, 학교 내 변화에 교육자 의견 반영, 직업적 자율성 보장, 교육자 설문조사를 통한 여건 개선 등을 포함한다.
- **학자금 탕감 및 면제 제공**
- **기타 채용 및 유지 전략 사용.** 교사 준비 비용 상쇄, 경력직 수준 급여에 도달하는 데 걸리는 시간 단축, 멘토링 프로그램, 양질의 전문 학습에 대한 접근성 등을 포함한다.



사이버 보안 및 온라인 안전 보장

정의

이제 온라인으로 가르치고, 배우고, 업무를 수행하는 것은 교사, 학생 및 관리자가 갖춰야 하는 기본 소양이 되었다. 하지만 K-12 교육 생태계와 학습 환경이 안전하고 안심할 수 있다는 신뢰가 부족하다.

학교는 365일 24시간 모든 수준, 모든 기술 시스템, 모든 애플리케이션, 가정과 학교 등 모든 업무 공간에서 모든 사용자를 보호하는 시스템을 구축하는 데 선제적으로 나서야 한다. 기술 요구가 확대되고 새로운 사이버 보안 위협이 지속해서 등장하며 악의적인 행위자가 더욱 지능화됨에 따라 위협은 더욱 커지고 있다.

학교는 온라인 세계의 안전과 보안을 강화하기 위해 보호 조치를 늘리고, 능력 있는 직원을 고용하며, 업계 표준을 높이면서 이러한 위협에 대처해야 한다. 이러한 위협을 효과적으로 관리하는 데에는 많은 비용이 들지만, 이는 타협할 수 없는 문제다.

"우리의 주요 목표는 학생의 학습을 지원하는 것입니다. 모든 조치는 안전하고 즉각적으로 대응이 가능한 환경에서 학생의 학습을 극대화하기 위한 것이어야 합니다."(Will Goodman, 미국 아이다호주 보이시 교육구).

피싱, 랜섬웨어, 악성 소프트웨어, 암호화된 위협, 사물 인터넷 (IoT) 공격 등은 K-12 교육구가 매일 주의해야 하는 사이버 공격의 일부에 불과하다. 최근 CoSN 웨비나에 참여한 미국 교육부 교육기술부서의 Michael Klein은 2016~2022년 사이에 최소 1,619건의 K-12 사이버 사고가 발생했다고 지적했다. [2023년 소닉월 사이버 위협 보고서\(SonicWall Cyber Threat Report\)](#)에 따르면 K-12 학교는 다음과 같이 공격이 크게 증가했다.

- 랜섬웨어 공격 827% 증가
- 악성 소프트웨어 공격 323% 증가

2023년 11월 미국 연방통신위원회는 "K-12 학교와 도서관이 광대역 네트워크 및 데이터에 대해 증가하는 사이버 위협과 공격을 해결하는 데 가장 도움이 될 수 있는 사이버 보안 및

고급 방화벽 서비스에 관한 귀중한 데이터를 확보하는 동시에 학교와 도서관이 이러한 중요한 문제를 해결하는 데 유니버설 서비스 기금 지원을 사용할 수 있는 가장 효과적인 방법을 더 잘 이해할 수 있게 하고 기본적인 연결성을 촉진하는 [E-Rate 프로그램](#)의 오랜 목표에 힘을 보태기 위해 "3년간의 학교 및 도서관 사이버 보안 파일럿 프로그램"을 제안했다.

하지만 사이버 보안은 미국에서는 단순한 장애요소(Hurdles)이 아니다. 자문위원회 위원인 Jackson Vega(페루 리마, 리마 아메리칸 스쿨 프랭클린 D. 루즈벨트 학교)는 교육구에서는 사이버 보안이 단순한 IT 문제가 아닌 학교의 문제라는 점을 이해해야 한다고 설명했다. Vega 위원은 "안티바이러스, 엔드포인트 위협 탐지 및 대응(EDR), 확장된 탐지 및 대응(XDR) 또는 관리형 탐지 및 대응(MDR), 방화벽 등을 갖추기 위해서는 지도부의 지원이 필요합니다. 또한 학생, 교육자 및 행정 담당자를 대상으로 디지털 시민의식을 홍보하고 교육할 필요가 있습니다."라고 말했다.

학생, 교사 및 교직원 데이터를 보호하는 것이 최우선 과제이지만, 변화를 주도하는 사람들은 이러한 장애요소

(Hurdles)이 혁신을 방해하도록 놔두어서는 안 된다.
 "혁신과 안전 사이의 균형을 맞추는 것은 K-12 에듀테크(Tech Enablers) 분야에서는 항상 어려운 과제입니다. 광범위한 정보, 상황별 세부 사항 및 가능성을 고려할 때 때때로 무력하다 느껴질 수 있습니다. 우리의 임무는 최선의 결정을 내리고, 지속적인 발전과 학생들의 안전을 지키기 위해 상황과 기술의 변화에 맞춰 이러한 결정을 재검토할 수 있는 열린 자세를 유지하는 것입니다."(Allison Reid, 미국 노스캐롤라이나주 웨이크 카운티 공립학교 시스템).

자문위원회 팁 및 권장 사항

보안을 염두에 두며 새로운 기술 환영

"새로운 기술을 수용하는 자세를 가지되, 기본적인 보안 및 데이터 개인 정보 보호 문제가 해결된 이후 [이를] 의도적으로 통합해야 합니다."(Ben Bayle, 미국 일리노이주 DeKalb CUSD428).

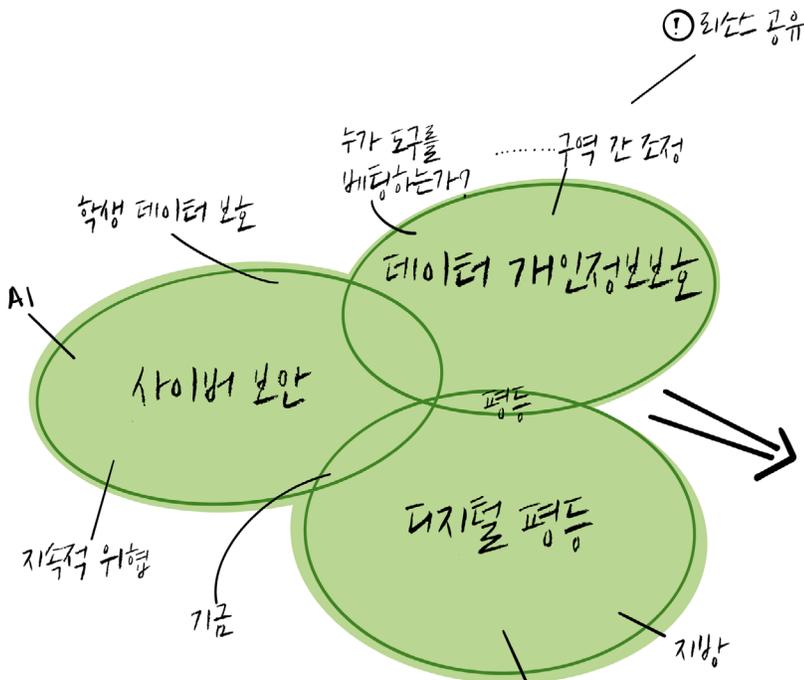
학교 안팎에서 학생의 안전 지키기

"학교는 수업 시간 외에 온라인에서 학생의 사이버 보안과 안전에 대한 교육적 책임을 수용해야 하며, 학생들이 연습과 실수를 통해 현재의 기술과 새로운 기술을 안전하게 사용하는 방법을 배울 수 있는 학습 환경을 제공해야 합니다."(Jason Zagami, 호주 퀸즐랜드주 그리피스 대학교).

사이버 보안 리소스로 사이버 보안 프로그램 구축 및 확장

편집위원회에서 공유한 사이버 보안 웹사이트, 보고서 등을 참조한다.

- [K-12를 위한 미국 국립표준기술연구소\(NIST\) 사이버 보안 프레임워크 리소스 조정 \(CoSN\)](#)
- [K-12 커뮤니티 벤더 평가 도구\(K12CVAT\)\(CoSN\)](#)
- [국가 사이버 보안 전략\(백악관\)](#)
- [사이버 보안 직업 및 연구를 위한 국가 이니셔티브의 교사와 학생을 위한 교육 및 훈련 리소스\(사이버 보안 및 인프라 보안국 - CISA\)](#)
- [K-12 보고서: 2022-2023 학년도 CIS MS-ISAC 사이버 보안 평가\(인터넷 보안 센터 - CIS\)](#)
- [교사를 위한 사이버 보안 필수 가이드 \(커먼센스 에듀케이션\)](#)



2023년 9월 12일 자문위원회의 장애요소(Hurdles) 토론 회의에서 나온 그림

교육 시스템의 혁신 확장 및 관성

정의

효과적인 교육과 학습, 조직적인 업무 프로세스, 기술 사용 등 학교는 혁신에 참여하고 효과적으로 규모를 확장해야 하는 과제를 안고 있으며, 효과적인 혁신은 적용하고 학교, 교육구 또는 주/국가 전체로 확장해야 한다. 코로나19 팬데믹이 시작된 지 4년이 지난 지금, 우리가 알고 있던 교육 시스템은 엄청난 변화의 기회를 맞이했지만, 많은 학교 시스템과 사회는 여전히 팬데믹 이전의 익숙한 교육 모델로 돌아가려고 하고 있다. 이는 변화에 저항하는 교육의 관성, 즉 과거의 관행을 강화하고 혁신을 저해하는 복잡한 시스템을 보여준다. 이 장애요소(Hurdles)에는 많은 학교 내에 존재하는 변화에 대한 저항과 변화를 방해하는 뿌리 깊은 교육 및 사회 시스템, 그리고 효과가 있는 것을 더 큰 규모로 확장해야 할 필요성이 모두 반영되었다.

코로나바이러스는 우리가 알고 있던 교육과 삶의 궤도를 바꾸었지만, 전 세계 모든 학생들의 더 나은 삶을 위한 신속하고 효과적이며 확장 가능한 혁신의 촉매제 역할을 하기도 했다.

프로젝트의 토론 단계에서 이 주제에 대한 대화가 진행되면서 이 장애요소(Hurdles)를 극복할 때 고려해야 할 두 가지 주요 우선 순위가 선정되었다. **그 첫 번째는 전문성 개발에 대한 접근성**이었다. 자문위원회 위원인 Patrick Hausammann (미국 버지니아주 클라크 카운티 공립학교)은 코로나19 시기는 힘들었지만, 학교 시스템들이 더 빠른 변화와 의미 있는 기술 사용이 모두 좋은 일이 될 수 있다는 것을 깨닫게 될 것이라는 희망도 갖게 되었으나, "정상으로 돌아가기" 위한 강한 관성은 너무 유혹적이고 심지어 권장되었다고 말했다.

"코로나19 이후 기술 통합을 위한 노력이 감소하고 기술 관련 PD[전문성 개발]에 할당되거나 허용된 시간도 크게 줄었습니다. 전문성 개발을 하는 대신 대부분 학습 결손을 해결하기 위한 중재와 데이터 등에 대한 회의를 했습니다." 라고 Hausammann은 말했다. "교육에 기술을 통합하고 이를 뒷받침하는 전문 학습과 연결하는 것은 교육의 다른 요소만큼이나 중요합니다. 학생들은 기술을 기반으로 하는 교육을 받고, 이 기술을 안전하고 효과적으로 활용하는 방법을

교육받을 자격이 있습니다. 이러한 활용 능력과 지식은 학교에 적응하지 못하고 학습 손실/결손이 보고되는 학생들에게서 차이를 만들어낼 수 있습니다."

자문위원회 위원인 Scott Borba(미국 캘리포니아주 르 그랑 유니온 초등학교)는 교사들의 준비 부족이 혁신을 확장하는 데 있어 중요한 장벽이라고 지적했다. **강력한 리더십의 필요성.** 관성과 싸우기 위해 필요한 또 다른 요소다. Borba위원은 "저는 효과적인 학교 리더의 주요 역할 중 하나가 교사들이 균형 잡힌 교육의 모든 요소에 대해 고도로 훈련되고 숙련되도록 돕는 것이라고 생각합니다. 이러한 생각은 이를 전적으로 혼자 짊어져야 한다고 생각하는 신입 관리자에게는 겁이 날 수 있습니다."라고 말했다. "효과적인 학교 리더십의 세 가지 핵심(NAESP, 2021)은 교육과 학습에 초점을 맞춘 문화 구축, 직원 역량 강화, 그리고 시스템 최적화입니다. 학교 리더들이 이러한 핵심에 대해 더욱 탐구할수록 혁신에 초점을 맞춘 문화가 확립되고 공유되면 적합한 인재가 발굴되고 그들이 이끌기 시작하면 시스템이 조정된다는 것을 깨닫게 됩니다... 그러면 관성은 과거의 일이 됩니다."

하지만 이러한 전문성 개발과 미래 지향적인 리더십은 혼자서는 이룰 수 없으며, 함께 일하는 것이 핵심이다. Dipal Kapadia

(미국 펜실베이니아주 리하이 직업 및 기술 연구소)는 다음과 같이 말했다. "학교 리더로서 우리는 모든 교사와 관리자를 프로세스에 포함시켜 혁신을 지원해야 합니다." "의사 결정에 관여하는 많은 사람들이 여전히 틀에서 벗어나 생각하지 않고 변화 과정을 주도하는 것을 두려워합니다. 모든 것을 바꿀 필요는 없지만, 선택하는 기술은 교육학을 뒷받침해야 합니다. 기술이 화려하다고 해서 선택해서는 안 되며, 기술이 교육과 학습의 전체 생태계에 어떻게 접목될 수 있는지를 확인해야 합니다. 학생의 학습을 모든 이니셔티브의 전면과 중심에 둔다면 다른 퍼즐 조각들이 제자리를 찾을 것이라고 믿습니다."

자문위원회 팀 및 권장 사항

유연성 가지기

"우리는 빠른 기술 발전에 맞춰 계획을 조정하는 동시에 관성을 초래하는 접점이 너무 많지 않게 주의하면서 앞으로 나아가야 합니다."(Vince Humes, 미국 펜실베이니아주 노스웨스트 트라이카운티 인터미디에트 유닛).

자문위원회 위원인 Glenn Kleiman(미국 캘리포니아주 스탠포드 대학교)도 이러한 변화가 하루아침에 이루어지지 않을 것이라는 점을 상기시켰다. "교육 시스템에서는 변화를 구현하기 위해 많은 요소를 해결하고 이해관계자와 조율해야 하며, 특히 생성형 인공지능의 등장으로 기술 변화가 가속화되고 있기 때문에 교육이 기술과 같은 속도로 변화할 수 없을 것이라는 점 또한 인정해야 합니다."

변화를 받아들이기

"변화에 개방적이어야 하고 새로운 것을 시도할 때에는 실패를 두려워하지 않아야 합니다."(Adam Rogers, 미국 오클라호마 주 교육위원회).

모든 사람과 합의하고 시작하기

"학교 시스템이 새로운 혁신 여정을 시작할 때에는 혁신의 비전, 가치 및 핵심 추진 요소를 파악하고, 논의하고, 합의하는 것이 중요합니다. 전체 학교 시스템이 같은 방향으로 나아갈 때 영향력 있는 혁신을 추진하기가 더 쉽습니다."(Beth Havinga, 독일 유럽 에듀테크 얼라이언스).

강력한 리더십과 커뮤니티를 포괄하며 시작하기

"리더십은 혁신의 발전과 확장을 위한 여건을 조성하고 위험을 감수할 수 있는 환경을 조성하는 데 필수적입니다. 교사, 학부모, 학생들을 교육 시스템에 공식적으로 포함시키기 전에 그들이 새로운 관행을 개발할 수 있도록 사회 혁신에 대한 관행부터 시작해야 합니다."(Laura Motta, 우루과이 지방 대부분 네트워크).

디지털 혁신이 파도와 같은 이유

"추상적으로 설명하겠습니다. 학교의 디지털 혁신 작업은 마치 바다의 물결을 이루는 파도처럼 위쪽의 속도는 빨라지고 아래쪽은 끌어당기는 힘에 의해 속도가 느리게 진행됩니다. '글로벌하게 생각하기'는 우리 업무에 있어 매우 중요합니다. 디지털 학습 분야에서 놀라운 성과가 이루어지고 있지만, 선진국을 포함한 많은 지역에서 자금 감소, 기회 감소, 많은 학교에 양질의 교사와 교육을 제공하려는 시도 감소, 관리자, 교사, 심지어 학생들까지의 디지털 학습을 하는 '이유' 수용 감소에 대한 관성으로 인해 현대 학습의 가속화는 커녕 참여조차 이루어지지 않고 있습니다."(Karen Swift, 호주 퀸즐랜드주 제임스 내쉬 고등학교).

변화를 위한 공통 언어 개발

"저는 [아이들이 끊임없이 변화하는 글로벌 경제 환경에서 자기 자신과 진로 탐색에 조기 노출되도록 하는 종합적인 K-12 커리큘럼 솔루션]인 일의 세계(World of Work, WOW) 운동에 참여하고 있으며, 학생의 강점, 관심사 및 가치에 초점을 맞추는 것을 성공의 열쇠로 보고 있습니다. 또한 변화를 위한 공통 언어를 개발해야 합니다. WOW 운동을 통해 RIASEC 프레임워크는 학습자, 교육자, 커뮤니티 전체가 공통의 초점을 가질 수 있는 기회를 제공합니다. 공통 언어가 없다면 학생의 학습을 위한 혁신적인 솔루션을 제공하는 성공적인 시스템은 절대 구축할 수 없을 것입니다."(Norton Gusky, 미국 펜실베이니아주 NLG 컨설팅, LLC).



학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화

정의

학생의 학습을 평가하고, 문서화하고, 소통하고, 가치를 부여하는 것뿐만 아니라 이러한 학습을 고등 교육, 직업 훈련 및 진로와 연관시키는 것에 대한 논의가 활발해지고 있다. 이 복잡한 문제는 학습자의 행위 주도성과 개별화, 교육 기관이 제공하는 경험과 사회적 측면의 가치, K-12 교육 시스템 내에서의 학생의 학습 경과, 그리고 학습, 평생 학습 및 직업 간의 관계에 대한 논의와 뒤얽혀 있다.

올해 새롭게 추가된 인기 주제인 '학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화'는 온라인 포럼에서 전 세계의 교육자와 기술자가 급변하는 세상에서 학습 성과를 보여주는 것이 무엇을 의미하는지를 탐구한 인기 토론 주제였다.

Kim Flintoff(호주 웨스턴오스트레일리아주 IDEAcademy)는 학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화의 일환으로 "학습의 평가"와 함께 "학습으로서의 평가"로의 근본적인 전환이 필요하다고 강조했다. 그는 "부가적 차원보다는 형성적 차원이 훨씬 더 중요한 학습 성과의 실제 가시화에 대한 필요성이 점점 더 커지고 있습니다."라고 말했다.

"우리는 오늘날의 학생들이 비판적 사고, 문제 해결 및 창의력을 갖출 수 있도록 함께 노력해야 하며 교육자와 IT 전문가는 교육에 종사하는 이유에 대한 깊은 이해를 바탕으로 업무를 수행해야 합니다. 우리 모두는 평생 학습에 전념하고 K-12 교육 시스템 전반에 걸쳐 필요한 변화를 만들어가는 과정에서 불편함을 감수해야 합니다. 우리는 팬데믹의 어려움을 극복하고 계속해서 닦쳐오는 장애요소(Hurdles)를 극복할 방법을 찾기 위해 함께 노력해야 합니다. 이러한 것들이 학생 개개인의 요구를 충족하는 시스템을 만들어 학생들이 세계의 가장 중대한 문제를 해결할 수 있는 역량을 갖추고 세상으로 나갈 수 있도록 도움이 될 것입니다."(Emily Marshall, 미국 애리조나주 베일 교육구).

토론의 또 다른 주제는 인공지능(AI)과 기타 새로운 기술의 급속한 부상으로 인해 학생들이 학습 성과를 보여주는 방식에 어떤 변화가 일어나고 있는지에 대한 것이었다. "계산기만큼이나 널리 사용될 기술이므로 학교 시스템은 교육자들이 유비쿼터스 인공지능이 있는 세상에 맞게 평가를 조정할 수 있도록 전문 학습에 시간을 투자해야 합니다."(Patrick Hausammann, 미국 버지니아주 클라크 카운티 공립학교).

자문위원회 위원인 Justin Thompson(미국 교육협회)도 이에 동의했다. Thompson 위원은 "교육자들은 적응력이 뛰어나다는 것을 지속적으로 증명하고 있지만, 이들을 배제해서는 안 됩니다."라고 말했다. "기술과 교육 분야 내에서 앞으로 나아갈 때 (특히 교육자 부족이 심각한 문제인 지금) 우리는 모든 의사 결정 과정에 학생과 교육자 모두를 포함해야 합니다."

Hausammann은 이어서 학생들이 학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도를 바꾸려면 학교 내에서는 교육자, 관리자, 기술자, 코치 등 여러 이해관계자가 대화에 포함되어야 하며 학교 밖에서는 학부모와 보호자에게 정보를 제공하고 교육해야 한다고 설명했다.



인공지능의 사용에 대해 우려하는 교육자들 사이에서는 신뢰가 부족할 수 있지만, 자문위원회 위원인 Sandra Paul(미국 뉴저지 유니언 공립학교 타운십)은 많은 교육자들이 지난 몇 년 동안 여러 애플리케이션을 통해 인공지능을 사용해 왔지만 이를 인식하지 못하고 있다고 지적했다. "인공지능을 교육과 학습의 도구로 통합하려면 평가를 포함해 교육학에 큰 변화가 필요합니다. 정보 활용 능력은 학습에서 포함되어야 합니다." 라고 Paul 위원은 말했다.

자문위원회 위원인 Ximena Nunez del Prado(페루 리마 아메리칸 스쿨 프랭클린 D. 루즈벨트 학교)는 교육, 학습 및 평가를 재구성하는 데 있어 다음과 같은 두 가지 귀중한 통찰력을 제공했다.

- **보편적 학습설계(UDL)**를 확인하면 "이 이니셔티브가 어떻게 학습 평등과 모든 학생의 성공적인 학습에 있어 판도를 바꿀 수 있는지 알아볼 수 있습니다."라고 Nunez del Prado 위원은 말한다.
- 사회와 공익에 기여하는 성공적이고 생산적이며 윤리적인 시민이 되기 위해 학생들이 올해 습득해야 할 기술 평가. "학생들이 습득해야 할 기술은 해가 갈수록 변화하고 있으며, 인공지능의 등장으로 더욱 빠르게 변화하고 있습니다."라고 Nunez del Prado 위원은 말한다. "인공지능이 이미 직업과 인간이 개발해야 할 기술에 변화를 일으키고 있는 것은 분명하므로, 조만간 학교 교육과정을 현실에 맞게 재검토해야 합니다."

공교롭게도 자문위원회 위원인 Caitlin McLemore(미국 플로리다주 국제교육기술협회+감독및교육과정개발협회 (ISTE+ASCD))는 보고서 출판 시점에 평가 문화와 조달 프로세스 개선을 목표로 하는 연구 프로젝트를 이끌 예정이다. 이 프로젝트는 McLemore위원과 동료들이 수행해 온 기존 연구를 기반으로 하며, 학교 및 교육구 리더들이 데이터 기반 수업과 학생 진도 측정에 중점을 두고 학생과 교사의 요구를 가장 잘 충족할 수 있는 도구를 평가하고 선택할 수 있도록 돕는다. 또한 이 프로젝트는 각 교육구의 상황에 맞춰 평가 방식에 변화를 주고자 하는 소규모 교육구 코호트를 통해 교육구 평가 문화에 영향을 미칠 방법을 모색한다.

우리가 알고 있는 K-12 교육에서 벗어나고자 하는 욕구가 증가함에 따라 혁신을 추진하기 위해서는 이러한 평가 분석 작업이 필요하다. "학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화는 매우 중요하며 '전통적인' 교육 시스템을 상당히 뒤흔들 잠재력을 가지고 있습니다."(Frankie Jackson, 미국 텍사스주 CoSN, TETL). "학생들에게 답이 주어지는 상황에서 학생들의 성취도를 어떻게 알 수 있을까요? 보다 비판적인 사고를 장려하고 '기억'에서 벗어나기 위해 어떻게 관행을 바꿔야 할까요? 시스템으로서 우리는 교사들이 변화하는 환경에 적응할 수 있는 지식을 갖출 수 있도록 해야 합니다. 개방된 토론을 지속적으로 장려함으로써 모든 학생이 혜택을 받을 수 있는 보다 포용적인 시스템을 만들 수 있기를 바랍니다."

자문위원회 팁 및 권장 사항

새로운 기술을 개방적으로 받아들이기

"새로운 아이디어를 시도하는 것을 두려워하지 말고 학생들이 다양한 방식으로 학습 성과를 보여줄 수 있도록 해야 합니다."(Kathleen Stephany, 미국 위스콘신주 홀멘 교육구).

우리가 알고 있는 교육 재고하기

"진정으로 영향력 있는 변화를 이끌어내기 위해서는 교육뿐만 아니라 교육 시스템의 중요한 부분을 어떻게 제공할지도 다시 생각해야 합니다. 읽기, 쓰기, 산수도 중요하지만 오늘날 사회에서는 비판적 사고, 협업, 의사소통 등도 그에 못지않게 중요하며 교육자들은 이러한 기술에 집중해야 합니다."(Zach Mather, 미국 콜로라도주 아카데미 제20지구).

틀에서 벗어나 생각하고 학생의 성장 지켜보기

"교사가 자신과 학생을 지식 전달자와 지식 '수용자'라는 전통적인 틀에서 벗어나기 시작하면 정말 많은 일이 일어날 수 있습니다. 제가 속한 교육구의 교실에서는 교사들이 질문에 답하는 것이 아니라 이 기준(또는 기준 기반 성적)에 어떻게 도달했는지 보여주기 위해 평가를 공개하여 학생들의 잠재력이 커지고 학습에 대한 열망이 커집니다. 학생들은 자신의 호기심과 자신의 강점(특히 이전에 시험 성적이 좋지 않거나 '저조한' 학생들)을 신뢰하는 법을 배웁니다."(Katie Harmon, 미국 뉴욕 웨스트힐 센트럴 스쿨).

리더의 인적 역량 구축

정의

학교의 전문가 커뮤니티를 강화하고 교육자와 모든 K-12 전문가에게 새로운 기술을 배우고 익힐 수 있는 기회를 제공하면 혁신적인 방안을 도입하여 학생의 경험을 향상시킬 수 있다. 학교가 직원들에게 기술을 습득하고 개선하고, 업무에서 주도성을 발휘하고, 두려움 없이 실수할 수 있는 기회를 제공하면 혁신적인 인재를 끌어들이는 환경을 조성할 수 있다.

지난 6년 중 5년 동안 리더의 인적 역량 구축이 상위 주제로 선정된 것을 보면, K-12 교육 전문가를 지원하고 이들이 새로운 기술을 배우고 익힐 수 있도록 돕는 것이 얼마나 중요한지 알 수 있다. "교육을 발전시키기 위해서는 리더의 인적 역량을 구축해야 합니다. 그러나 이를 효과적으로 성과를 내려면 학교, 학교 리더, 교사들이 혁신적이고 재설계 친화적인 문화 속에서 일해야 합니다."(Claus Gregersen, 덴마크 헤르닝 김나지움).

교육 환경이 계속 변화함에 따라 학생들이 배워야 하는 내용과 학습 방법 외에도 혁신을 유도하는 것이 점점 더 중요해지고 있다. 자문위원회 위원인 Stacy Hawthorne(미국 텍사스주 Learn21)은 이 주제가 "k-12 교육 혁신을 주도하는 데 있어 가장 중추적인 엑셀러레이터(Accelerators) 중 하나"라고 설명했다. 이전 근무지였던 데이비슨 아카데미 온라인에서 Stacy Hawthorne은 창의성을 키우는 리더십 스타일이 최고 수준의 학교를 설계하고 성장시키는 데 미치는 변혁적 영향을 직접 목격했다. "여러 사람의 리더십을 키우면 학교 내에서 지속적으로 발전이 이루어지는 문화를 조성할 수 있습니다. 리더가 비전 있고 적응력이 뛰어나며 정보를 잘 알고 있으면 혁신이 촉진되고 사람들이 참여하고 싶고 머물고 싶은 문화를 조성할 수 있습니다."라고 Hawthorne 위원은 말했다.

때때로 리더십 육성은 교육자가 예상치 못한 순간에 이루어진다. 자문위원회 위원이자 CoSN 이사회 회원인 Holly Doe(미국 메인주 RSU40)는 리더가 되려면 처음에는

자신의 폭넓은 재능과 기술을 알지 못하는 사람들을 지원해야 한다고 말한다. "저는 관리자를 할 것이라고 상상도 못했지만, 교육감님이 저의 잠재력을 보고 리더십을 발휘할 수 있도록 이끌어 주셨습니다. 교육구의 발전을 위해 우리는 자신이 리더의 역할을 할 수 있을 것이라고 상상하지 못했던 다른 사람들에게도 이러한 기회를 추구하도록 격려해야 합니다."라고 Doe 위원은 말했다.

동료 자문위원회 위원인 Joanne McEachen(뉴질랜드 캔터베리 The Learner First)도 같은 생각이다. McEachen 위원은 학교 밖에서도 동료들을 이해하고 그들의 가치를 진정으로 아는 것이 중요하다고 강조한다. "각각의 동료가 인류, 지구, 번영에 기여하는 바를 깊이 이해하면 팀이 스스로 할 수 없는 부분을 보완할 수 있도록 하세요. 대인관계, 환경적, 개념적, 보편적 관계 등 관계를 통한 연결에 우선순위를 두는 것은 협업을 조성하고 팀의 집단적 능력과 혁신 능력을 강화하기 때문에 효과적인 혁신에 필수적입니다."라고 McEachen 위원은 말한다.



2023년 9월 26일, 자문위원회의 엑셀러레이터 (Accelerators) 토론 회의에서 나온 그림

직업의 가치

자문위원회 팀 및 권장 사항

리더십 개발을 돕는 직책 신설

자문위원회의 위원 Kelly May-Vollmar(미국 캘리포니아주 데저트 샌즈 통합 교육구)은 자신의 교육구에서 리더십 개발 책임자라는 직책을 만든 경위와 이러한 직책이 교육구의 리더십 문화를 어떻게 변화시켰는지 공유했다. "1년만에 리더가 되고자 하는 사람과 그 역할을 계속 유지하려는 사람이 증가했습니다. 리더십/관리팀원들은 리더십 개발 책임자의 지속적인 교육과 지원 덕분에 많은 도움을 받고 있다고 느낀다고 매년 이야기합니다."

교육자 지원 제공

"교육 환경이 계속 변화하고 학생들이 무엇을, 어떻게 배워야 하는지 변화함에 따라 우리는 가능한 한 다양한 방법으로 교육자를 지원해야 한다는 사실을 잊어서는 안 됩니다. 교육자들은 적응력이 뛰어나다는 것을 지속해서 증명하고 있지만, 이들을 배제해서는 안 됩니다. 기술과 교육 분야 내에서 앞으로 나아갈 때 (특히 교육자 부족이 심각한 문제인 지금) 우리는 모든 의사 결정 과정에 학생과 교육자 모두를 포함해야 합니다."(Justin Thompson, 미국 교육협회).

창의성과 혁신 장려

"모든 사람이 창의적이고 혁신적인 새로운 아이디어를 시도할 수 있는 학교 문화를 조성해야 합니다. 물론 모두가 성공할 수는 없겠지만, 사람들이 새로운 시도를 할 수 있는 힘을 얻게 된다면 놀랍고 새로운 길을 찾을 수 있을 것입니다. 아이디어가 가능성이 없다고 판단되면 신속하게 조정하되, 좋은 의도로 새로운 것을 시도하는 사람을 질책해서는 안 됩니다."(Stacy Hawthorne, 미국 텍사스주 Learn21).

교육구 위원회를 구성하여 의견 청취, 청중 및 협업 제공

"우리 교육구에서는 혁신 위원회를 구성하여 모든 학교와 부서의 이해관계자가 중요한 요소에 대해 협력하고 문제가 발생하기 전에 선제적으로 문제를 제기할 수 있도록 했습니다. 이 위원회에는 여러 종류의 교사, 선임 관리자, 특수 교육 교사, 교육구 리더, 기술 전문가 등이 참여했습니다. 각 의견을 격려하고 존중하여 전문성 개발, 중요한 문제 검토 등에 활용합니다."(Patrick Hausammann, 미국 버지니아주 클라크 카운티 공립학교).

COSN의 필수 기술 프레임워크 검토

[K-12 최고기술경영자\(CTO\)의 필수 기술 프레임워크](#)는 교육 기술 분야의 다음 세 가지 주요 전문 범주로 구성되어 있다. 리더십 및 비전, 교육 환경 이해, 그리고 기술 관리 및 리소스 지원 각 범주에는 10가지 필수 기술 영역이 포함되어 있으며, 성공적인 교육 기술 리더가 되기 위해 필요한 책임과 지식을 간략하게 설명한다.



학습자 주도성

정의

핵심은 학생의 역할을 "학생"에서 "학습자"로 재개념화하여 학생이 학습을 주도하도록 하는 것이다. 좋은 학습 환경에 몰입하면 학습자는 수동적인 학생에서 혁신가로 변하고, 흐름을 경험하며, 훨씬 더 진정성 있게 학습할 수 있다. 학교가 학습자 주도성을 촉진하려면 교수자 주도성도 장려해야 한다. 학습자 주도성은 평생 학습에 필수적이며 학교 구조와 관행에 대한 새로운 접근 방식이 필요하다. 학습자 주도성을 진정으로 수용하기 위해선 교육 시스템이 변화해야 한다. 이 엑셀러레이터(Accelerators)는 개별화 학습 엑셀러레이터 (Accelerators)와 깊이 연관되어 있다.

팬데믹, 글로벌 재난, 전쟁, 재정적 불확실성 등 혼란스러운 세상에서 학습에 대한 주인의식, 즉 학습자 주도성은 오늘날 K-12 학생들에게 큰 힘이 될 수 있다. 교실에서 학습자 주도성을 키우기 위한 전략에는 탐구적이고 창의적인 교실 문화 조성, 피드백을 위한 시간 확보, 참여도를 높이기 위한 학생의 인생과의 관련성 강조 등이 있다.

그러나 학습자 주도성에 초점을 맞춘 환경을 조성하기 전에 교육자에게도 동일한 능력을 부여하는 것이 얼마나 중요하기도 고려해야 한다. "빠르게 변화하는 환경에서는 새로운 기술을 배우고 따라잡는 방법을 배우는 것은 필수입니다. 교육자의 심화적인 학습을 위해서는 교육자 주도성을 전제 조건으로 하는 사고방식과 기술이 필요합니다. 여기에는 학습자 주도성, 동기 부여, '듣기'가 아닌 '하기'를 통한 학습 능력을 향상시키기 위해 고안된 토론과 시험에 교사를 참여시키는 것도 포함됩니다." (Marie Bjerede, 미국 오리건주 E-mergents).

학습자 주도성의 또 다른 핵심 요소는 신뢰다. "간단히 말해, 우리는 학생들에게 분석, 문제 해결, 창작, 소통, 협업 등을 위한 매우 강력한 도구를 제공하여 학습을 향상시킬 수 있습니다." (Glenn Kleiman, 미국 캘리포니아주 스탠포드 대학교). "학생들이 이러한 도구를 잘 활용할 수 있도록 안내하고 신뢰할 수 있을까요, 아니면 신뢰 부족으로 도구를 제한하게 될까요?" Kleiman은 핀란드에서 CoSN 스터디 투어에 참여했을 때 학생과 교사를 신뢰하는 것이 교육에서 성공하는 데 필수적인 요소로 강조되었다고 덧붙였다.

우리가 고려해야 할 또 다른 사항은 생성형 인공지능이 학생 주도 학습을 발전시키는 데 어떤 역할을 할 것인가 하는 것이다. "우리는 지금 생성형 인공지능 기술을 활용하여

학습자 주도성에 진정으로 다가갈 수 있는 놀라운 기회를 맞이했습니다." (Lindy Hockenbary, 미국 몬태나주, InTECHgrated Professional Development) "각 학습자의 고유한 관심사와 필요에 맞게 콘텐츠를 맞춤 설정할 수 있다는 점이 놀라웠습니다."

자문위원회의 위원인 Frankie Jackson(미국 텍사스주 CoSN, TETL)은 학습자 주도성이 학생의 역할을 전통적인 학생에서 학습자이자 혁신가로 전환하는 데 중점을 두고 있기 때문에 이러한 변화에서 생성형 인공지능이 큰 영향을 미칠 것이라는 사실은 부정할 수 없다고 설명한다. "최근 컨퍼런스에서 한 교육구에서 학생의 선택권, 참여도, 주도성을 높이기 위해 생성형 인공지능을 활용하고 있는 방안을 들을 수 있었습니다." 라고 Jackson 위원이 말했다.

"한 특정 사례에서는 학생들은 논쟁의 여지가 있는 주제에 대한 '토론 파트너'로 ChatGPT를 사용했고, 이는 궁극적으로 설득력 있는 논문을 작성하는 데 도움이 되었습니다. ChatGPT는 학생들의 입장에 반박하고 '허점을 찾아' 편향적이고 논란의 여지가 있는 주장을 펼치도록 특별히 요청받았습니다. 현재 교육 환경에서 학생들은 주변 세계와 '실제 사건'에 노출되는 정도는 다양합니다. 여러 면에서 생성형 인공지능의 사용은 모든 학생들에게 다른 방법으로는 얻을 수 없는 기회를 계속 제공하고 있습니다."라고 Jackson 위원은 설명했다.



자문위원회 팀 및 권장 사항

효과가 없는 것은 버리기

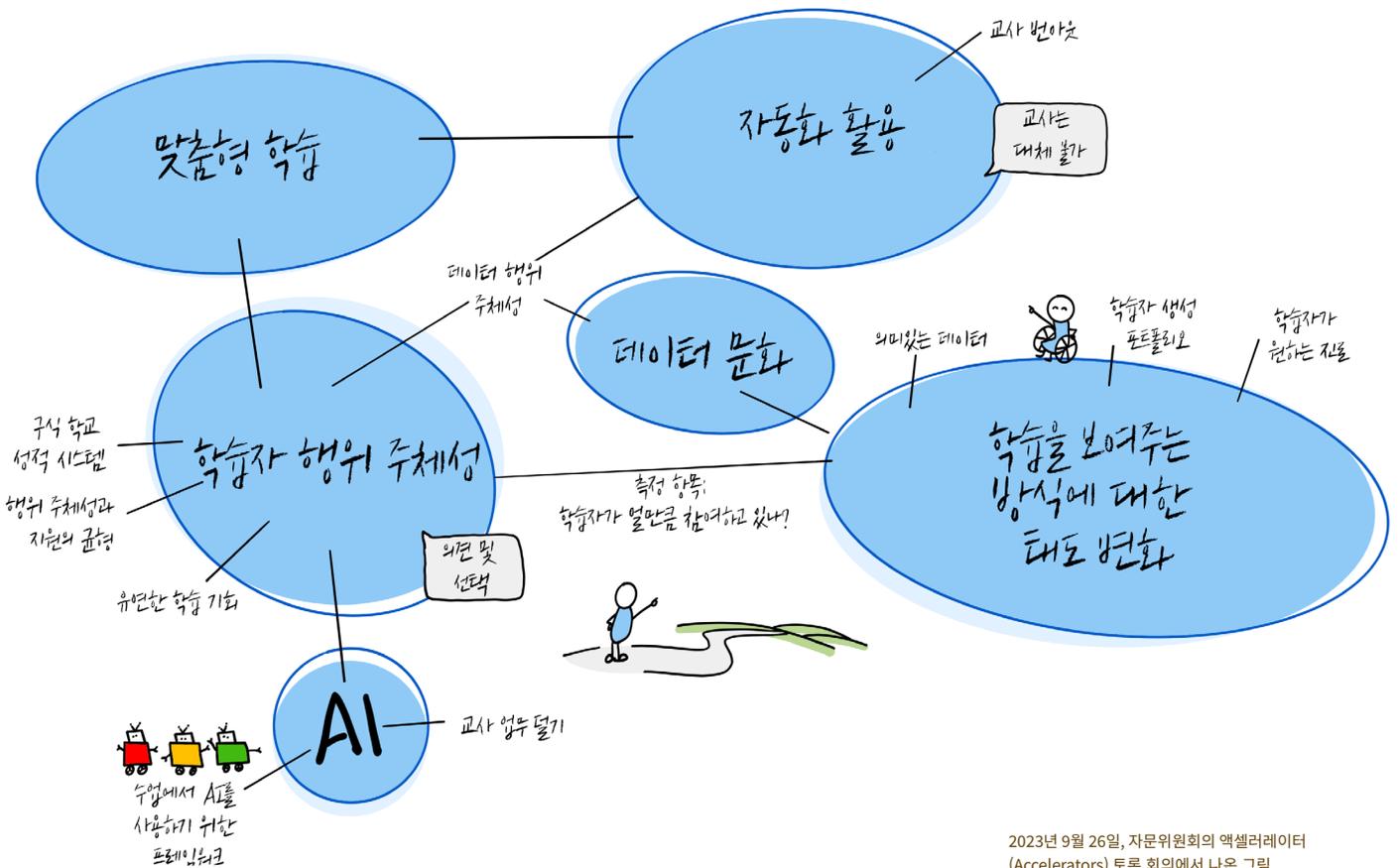
"학교 시스템은 지속적으로 오늘날의 학습자에게 더 이상 적합하지 않은 관행을 버려야 합니다. 모든 것이 밝혀진 것은 아니지만, 일률적인 학습 방식에 매달리는 것은 다양한 학습자에게 도움이 되지 않습니다."(Ryan Cox, 미국 미네소타주 세인트 클라우드 지역 교육구 ISD742).

기술과 도구보다는 학습자의 학습에 초점 맞추기

"결국에는 교실에 있는 아이들에게 미치는 영향에 달려 있습니다. 아무리 정교한 시스템과 선진적인 도구라도 학습자에게 긍정적인 영향을 주지 못한다면 무용지물입니다."(David Jarboe, 미국 콜로라도주 해리슨 학교 제2지구).

열린 사고방식 유지

"학습자의 다양성을 받아들이고 각 학생이 보편적으로 설계된 교육과 각 학습에 가장 적합한 도구 및 교보재에 접근할 수 있도록 열린 사고방식에 중점을 두어야 합니다."(Christine Fox, 미국 응용특수공학센터(CAST)).



2023년 9월 26일, 자문위원회의 액셀러레이터 (Accelerators) 토론회에서 나온 그림

새로운 주제

생성형 인공지능

정의

학습 및 문제 해결과 같이 일반적으로 인간의 지능과 관련된 작업을 수행하는 기계의 능력인 인공지능은 수십 년 전부터 존재해 왔다. 생성형 인공지능은 사용자 요청에 따라 텍스트, 이미지, 오디오 또는 비디오와 같은 새로운 콘텐츠를 생성하도록 설계된 일종의 인공지능 시스템을 말한다. 패턴 인식이나 분류에 중점을 두는 다른 인공지능 시스템과 달리 생성형 인공지능은 사람이 만든 콘텐츠와 매우 흡사한 새롭고 독창적인 콘텐츠를 만들 수 있다.

생성형 인공지능은 학생들이 학습하는 방식과 학습해야 하는 내용을 모두 변화시키며 교육 분야에서 변혁적인 힘을 드러냈다. 전 세계 학교 시스템이 이 기술의 장점과 과제를 탐구하면서 모든 이해관계자가 안전하고 효과적이며 책임감 있게 생성형 인공지능을 사용할 수 있도록 보장하는 정책과 프로세스를 긴급하게 수립하기 위해 전문가 지침을 개발하고 모색하고 있다.

"생성형 인공지능은 앞으로 K-12 교육의 판도를 근본적으로 바꿔놓을 것입니다. 우리 직업의 모든 측면이 조만간 어떤 형태로든 영향을 받게 될 것입니다."(Joe McBreen, 미국 콜로라도주 세인트 브레인 벨리 교육구 혁신 센터).

2023년 Driving K-12 Innovation 최종 설문조사는 이미 당해 11월에 생성형 인공지능 본격적으로 등장했을 때 진행되었다. 2024년 프로젝트 주기의 설문조사에 참여한 자문위원회 위원 중 73%가 이 테크 이네이블러(Tech Enablers)를 3대 기술 중 하나로 선정했다.

생성형 인공지능은 K-12 전문가들이 생산성을 높이는 동시에 시간과 비용을 절약할 수 있게 해주는 혁신의 원동력이 되어 왔다. 이 기술이 게임체인저인 것은 분명하지만, 이 새로운 세상을 향해 도약하고 탐색하기 전에 자문위원회가 상기시키고자 하는 몇 가지 사항이 있다.

먼저, 최대한 빨리 교사들이 기술에 대한 지식을 갖추고 학생들을 가르칠 수 있도록 전문성 개발을 지원해야 한다. "교사들의 역량을 강화하고 학생들이 이러한 새로운 세상에 대비할 수 있도록 도와야 합니다. 지금의 인터넷처럼 생성형은 인공지능은 생활의 [일부]가 될 것입니다. 인터넷의 확산보다 훨씬 더 빠르게 일어날 것입니다."(John Heffernan, 아일랜드 티퍼리 교육훈련위원회).

이러한 역량 강화 과정의 일부는 아직 실험적이다.

자문위원회 위원인 Punya Mishra(미국 애리조나주립대학교 메리 루 폴턴 교육대학)는 "이 새로운 인공지능 기술은 과거에 나온 어떤 기술과도 근본적으로 다릅니다. 이러한 기술은 단순한 실용적 기술 접근 방식에서 관계적 접근 방식으로 관점의 전환이 필요합니다. 생성형 인공지능은 단독으로 작동하는 것이 아니라 인간과의 대화를 통해 상호 작용하고 학습하며 성장합니다. 따라서 우리는 단순한 사용자나 운영자가 아니라 지속적이고 역동적인 공동 구성의 과정을 통해 이러한 기술을 형성하고 이 기술에 의해 형성되는 공동 창조자입니다. 이는 교육에서 기술 통합이라는 심각한 문제를 헤쳐 나가는 과정에서 교육자들이 받아들여야 할 중요한 이해의 전환입니다."

자문위원회 위원인 Andrew Smith(호주 빅토리아주 교육 서비스 호주 유한회사)는 호주에서는 K-12 전문가들이 생성형 인공지능의 위험과 기회 사이에서 균형을 잡고 있다고 설명한다. "잘 설계되고, 잘 사용되며, 잘 관리되는 인공지능은 교사의 업무량을 줄이고, 학습을 촉진하며, 평등의 격차를 줄이는 데 중요한 역할을 할 수 있다는 데는 의심의 여지가 없습니다. 현재 우선순위는 개인정보 보호, 정보 보안 및 내재된 편견에

대응하는 안전하고 윤리적인 기준을 확립하는 것입니다. 이러한 기반이 없다면 이 강력한 기술이 많은 학생들에게 원하는 것과는 정반대의 영향을 미칠 수 있습니다."라고 Smith 위원은 말한다.

혁신과 새로운 제품을 둘러싼 불확실성이 존재하지만, 자문위원회 위원인 Maria Crabtree(미국 오하이오주 날리지웍스)는 다음 단계에 대한 감상과 기대를 표했다. "교육과 관련된 대화에 생성형 인공지능을 도입할 때 가장 중요한 점은 '만약'으로 시작하는 질문으로 대화가 진행되면서 사람들이 현재 자신의 행동과 결정의 결과에 대해 생각하게 되었다는 점입니다. 생성형 인공지능이 무엇을 할 수 있는지 맛보면서 일반 대중이 학습과 교육 시스템에 대해 사실이라고 생각했던 많은 것에 의구심을 품게 되었습니다."

자문위원회 팁 및 권장 사항

바로 시작하기

"새로운 도구(특히 인공지능을 사용하는 도구)를 모두 점검하는 데에는 시간이 걸리지만, 그 시간을 잘 투자하면 혁신의 방식을 혁명적으로 바꿀 수 있습니다."(Lisa Gustinelli, 미국 플로리다 세인트 빈센트 페러 스쿨).

신중하면서도 신속하게 인공지능 도입하기

"고전적인 형태와 생성적인 형태의 인공지능을 모두 신속하고 신중하게 도입해야 합니다. 학생들에게는 지금 당장 인공지능 도구가 필요하며, 인공지능이 정의하는 도전과 기회는 흐릿하고 먼 미래가 아닌 바로 지금 이 세상에 존재합니다. 인공지능 기술을 외부의 강요로 삶과 직업에 끼워 넣는 것이 아니라 자율적으로 사고하고 창조하는 방법을 배워야 합니다."(Ruben Puentadura, 미국 매사추세츠주 히파수스).

학생용 인공지능 기반 도구 관리를 위한 명확한 가이드라인 개발 및 제공하기

"학생들에게 인공지능 기반 도구의 힘을 효과적으로 활용하는 방법을 가르치는 일은 앞으로 몇 년 동안은 어렵겠지만, 엄청나게 유익한 시간이 될 것이라고 생각합니다."(Brandon Manrow, 미국 텍사스주 코퍼스 크리스티 ISD).

학생들에게 인공지능과 같은 새로운 기술을 안전하게 사용하는 방법 가르치기

"생성형 인공지능은 학습을 발전시킬 수 있지만 위험도 수반합니다. 공유하는 정보의 유형을 선별해야 한다는 사실을 인식하고 학생들이 데이터의 가치를 알도록 장려해야 합니다. 학생들이 더 나은 의사결정을 내리고 효율성을 높이기 위해 인공지능을 활용하는 방법을 알 수 있도록 준비시키려면 어떻게 해야 할까요? 이것이 바로 미래의 이력서에 적힐 기술입니다."(Pam Batchelor, 미국 노스캐롤라이나주 존스턴 카운티 공립학교).

교육자가 인공지능 사용에서 탄력을 얻을 수 있게 해주는 주요 자료

이제 막 생성형 인공지능을 사용하기 시작했거나 인공지능을 활용하는 방법을 배우고 싶다면 편집위원회에서 공유한 다음 자료를 참조한다.

- [학교용 인공지능 안내서 모음\(AI 교육\)](#)
- [K-12 생성형 인공지능 준비 상황 체크리스트](#)(주요 파트너인 대도시 학교 협의회 및 CoSN)
- [온라인 포럼\(CoSN\)의 교육 분야 인공지능에 관한 CoSN 네트워크 토론에 참여하기](#)
- [살펴보기: 교육 분야 인공지능, 에듀테크\(Tech Enablers\) 리더들이 제안하는 지금 당장 유용한 인공지능 애플리케이션 \(CoSN\)](#)
- [인공지능 및 사이버 보안, 인공지능을 사용하여 교육구 강화, 인공지능에 대한 더 심도깊은 대화를 강화하는 방법 등\(CoSN\)을 포함한 인공지능 웨비나 녹화본 보기](#)

학습 분석 및 적응형 기술

정의

학습 분석 및 적응형 기술은 교육 및 학습과 관련된 데이터를 수집하고 사용하는 디지털 기술이다. 학습 분석은 학생 학습에 대해 수집된 데이터를 분석하는 프로세스로, 이 데이터를 활용하면 교육과 관련된 의사 결정을 내릴 수 있다. 적응형 기술은 기술과의 상호 작용을 기반으로 학생에게 맞춤형 경험을 제공하는 도구로, 사용자의 필요 및/또는 상호작용에 따라 제공하는 콘텐츠를 변경한다. 적응형 기술은 다음 단계 제안, 교정 제공, 속도 조절 또는 학생의 성과 분석을 기반으로 한 피드백 제공 등 여러 방식으로 사용할 수 있다. 적응형 기술은 보조 기술이나 접근성 지원 기술보다 더 광범위하며 모든 학생에게 도움이 될 수 있다.

학생마다 고유한 기술, 학습 스타일, 학습에 대한 태도, 가정 및 사회 생활, 신체 능력 등이 다르기 때문에 똑같은 학생은 없다. 따라서 학생들은 각기 다른 방식으로 학습한다. 예를 들어, "두 명의 학습자가 디지털 학습 활동을 시작한다고 합니다. 적응형 기술은 각 학습자가 학습 경험을 인식하고 참여하는 방식의 차이를 파악하고 각 학습자의 요구/선호도에 따라 제공되는 경험이 달라집니다."(Kim Flintoff, 호주 웨스턴 오스트레일리아 IDEAcademy).

데이터의 도움으로 학생에 대해 더 많이 알수록 학습자로서의 학생을 더 많이 지원하고, 더 가치 있고 개별화된 교육을 제공하기 위해 더 나은 결정을 내릴 수 있다. 특히 학생과 기술의 상호작용에 따라 학생에 맞게 조정할 수 있는 적응형 기술의 도움을 받으면 더욱 좋다. "인공지능의 예측력으로 강화된 데이터 분석은 교육 콘텐츠의 전례 없는 맞춤화로 이어져 각 학생의 니즈에 맞춰 더욱 적합한 학습을 가능하게 합니다."(Sheryl Abshire, 미국 텍사스주 캘카시우 패리시 학교 이사회) "이를 위해선 실험을 장려하고 좌절을 중요한 디딤돌로 보고 탄력적인 성장 사고방식을 육성하는 문화가 뒷받침되어야 합니다."

때로는 이러한 데이터 수집 과정이 번거롭게 느껴질 수도 있지만, 데이터 분석은 강력한 도구다. 자문위원회 위원인 Lisa Gustinelli(미국 플로리다주 세인트 빈센트 페러 학교)는 자신의 학교가 1년에 세 번 MAP 테스트(수학 및 읽기)에 참여하고 있으며, 테스트 이후 교사들은 교육 방향을 결정하는 데 도움이 되는 분석 자료를 제공받는다고 설명했다. Gustinelli 위원은 "테스트 결과에 인공지능을 도입하면 특정 학생과 학급의

요구에 맞게 학교 과정을 조정하려는 교사에게 큰 도움이 됩니다."라고 말한다. "교육 방식과 수업이 처음부터 끝까지 진행되는 구조는 이미 데이터 분석을 통해 변화하고 있습니다. 점점 더 많은 학생들이 추가적으로 지원을 받고, 취약하거나 강점이 있는 분야를 집중적으로 학습할 수 있는 시간이 주어지면서 독립적으로 학습하는 학생들이 늘어나고 있습니다. 학습은 일률적인 경험이 아닙니다."



성숙한 인공지능

데이터는 교육자가 학생의 준비 상태를 확인하거나 학생이 추가 지원이 필요한지를 파악하는 데 도움이 될 수 있지만, 고품질 데이터라도 효과적으로 사용하지 않는다면 가치가 없다는 점에 유의해야 한다.

Gustinelli 위원은 데이터 분석은 데이터를 해석하는 사람에 따라 결과가 달라지므로, 결과를 극대화하기 위해서는 학교 교보재 교사 등 교사의 전문성 개발이 권장된다고 덧붙였다.

Stacy Hawthorne(미국 텍사스주 Learn21) 위원은 다음과 같이 설명했다. "통계 및 분석 학위가 거의 없는 교실의 교사들도 데이터를 읽고 해석할 수 있도록 해야 합니다. 교사가 활용할 수 있는 형식의 데이터가 주어지지 않는다면 이는 교사를 퇴사하게 만드는 또 다른 스트레스 요인이 될 뿐입니다."

교육 리더는 교육자가 잘 해석할 수 있는 고품질 데이터를 확보하는 것 외에도 데이터를 관리하고 다양한 관점 및 다중 모드 분석을 포함하여 해당 데이터를 의미 있고 정확하게 활용 가능한 정보로 변환되도록 해야 한다. Flintoff 위원은 "대부분의 학교(또는 전체 시스템)는 구조적으로 이를 지원하기 힘듭니다."라고 말한다. "인공지능의 역할 중 하나는 사용자가 방대한 데이터의 바다를 조사하는 데 필요한 능력을 지원하는 프로세스를 만드는 것일 수 있습니다."

자문위원회 팀 및 권장 사항

양질의 데이터가 손실되지 않도록 프로세스 개발

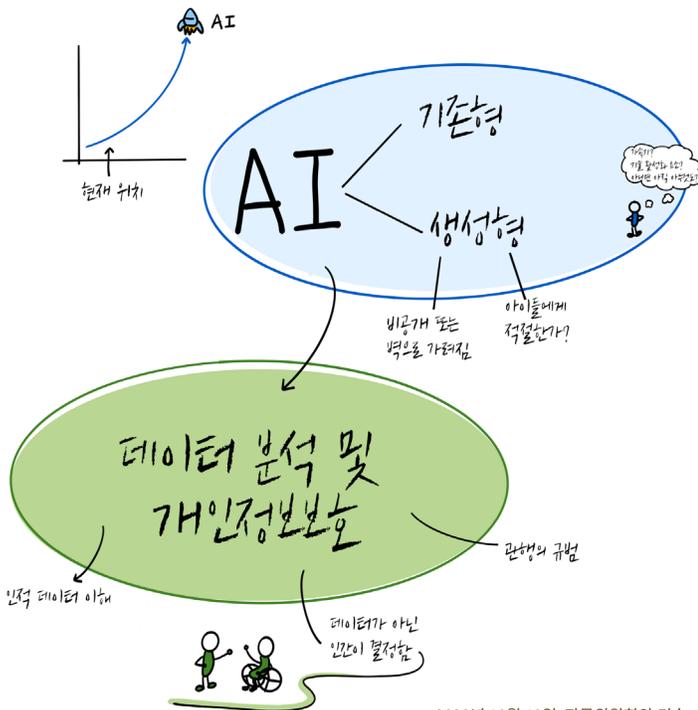
"팀, 학생, 구성원 등의 실제 어려움과 문제를 해결하되, 그 과정에서 데이터, 인사이트, 지식이 손실되지 않도록 통합, 조정, 체계화를 할 수 있는 방법을 모색해야 합니다. 너무 많은 양질의 작업을 해놓고도 다음 프로젝트나 이니셔티브가 등장하면 뒤쳐지게 됩니다. 100% 지속 가능성은 현실적이지 않을 수 있지만 데이터 자산, 프로세스, 시스템 및 결과물은 향후 호환성을 염두에 두고 유지해야 합니다."(Phil Boltz, 미국 인디애나주 먼시 커뮤니티 스쿨).

데이터를 의자의 다리로 생각하기

"제가 지역 교육 서비스 기관에서 부서를 조직했을 때 교육, 데이터, 기술 등 각 부서는 다리가 세 개인 의자처럼 서로 의존하고 있었습니다. 한쪽 다리는 다른 한쪽 없이는 운영되지 않으므로 서로 협력하고 상대방이 하는 일을 이해해야 했습니다. 당시만 해도 새로운 형태였는데 현재 대부분의 교육 조직에 이런 담론이나 조직이 존재하지 않습니다. IT/기술은 단독으로 활동하고 교육자들은 각자의 일을 하고 있습니다. 동등한 파트너로서 서로의 가치와 전문성을 이해하고 함께 일하면 변화를 만들고 혁신적이고 창의적인 아이디어를 실현할 때 훨씬 더 큰 성과를 거둘 수 있습니다. 또한 단순히 자금을 관리하는 역할을 하는 것이 아니라 요청된 지출의 '이유'를 함께 이해하는 것이 중요합니다."(Beverly Knox-Pipes, 미국 미시간주 노바 사우스이스턴 대학교/BKP 솔루션).

데이터 개인정보 보호 관련 문제가 없는지 확인하기

"조직의 모든 사람(학생, 교사, 기타 직원)이 새로운 도구에 접근하고 이를 활용하여 혁신을 촉진할 수 있도록 장애요소(Hurdles)를 제거해야 합니다."(Lawrence Molinaro, 미국 국립 교육 및 경제 센터(NCEE)).



2023년 10월 10일, 자문위원회의 기술 활성화 요소 토론회에서 나온 그림

풍부한 디지털 생태계

정의

시스템 또는 디지털 환경을 연결하면 학생의 학습을 촉진하거나 교육 행정을 지원하는 강력한 디지털 생태계를 형성할 수 있다. 온라인과 가상 공간의 상호 연결된 시스템은 공식적인 학교 환경 밖까지 포괄할 수 있다.

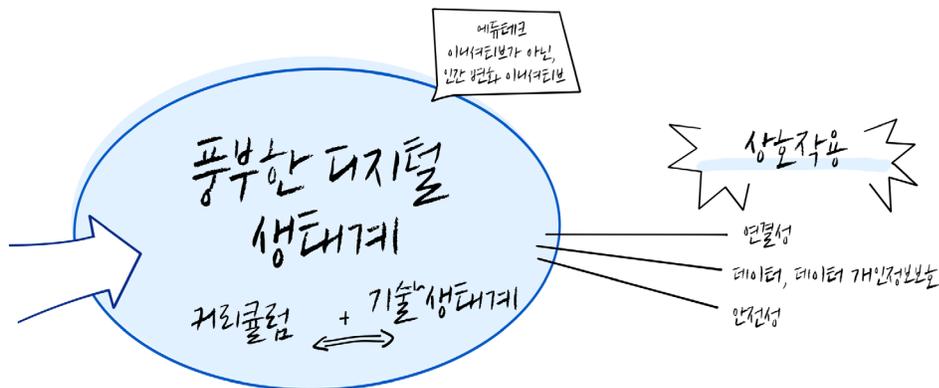
"풍부한 디지털 생태계의 힘은 다양한 시스템과 환경을 연결하여 원활한 학습 환경을 조성할 수 있는 능력에 있습니다. 이 거미줄처럼 상호 연결된 디지털 공간은 공식적인 학교 환경과 그 너머로 확장되어 다양한 학습 기회를 제공합니다."(Stacy Hawthorne, 미국 텍사스주 Learn21) "풍부한 디지털 생태계의 잠재력을 극대화하려면 강력한 데이터 통합 및 상호운용성 표준을 확립하는 것이 중요합니다. 이를 통해 관리 프로세스를 간소화하고 교육자는 학생 학습에 도움이 되는 데이터 기반 의사 결정을 내릴 수 있습니다."

자문위원회 위원들은 강력한 데이터 통합 및 상호운용성 표준 외에도 이니셔티브의 논의 단계에서 다음과 같은 풍부한 디지털 생태계의 기타 특징들을 공유했다.

- 잘된 설계
- 보안
- 협업
- 지원 효율성
- "부가적인" 지원 이상의 지원 필요
- 간편한 사용

풍부한 디지털 생태계는 교육자가 교육에 집중할 수 있게 해줄 때 매우 효과적일 수 있다. 자문위원회의 위원 Katie Harmon(미국 뉴욕 웨스트힐 센트럴 학교)은 자신의 교육구가 디지털 생태계를 통해 교실 안팎에서 더 많은 협업을 계획하고, 언제 어디서나 어떠한 장치로든 접근 가능한 교육을 제공하며, 종이 기반 평가에서 벗어나기 시작하는 등 교사들이 기하급수적으로 성장하는 것을 목격했다고 말했다.

Harmon 위원은 다음과 같이 말했다. "우리는 적합하고, 학생들의 생활에 도움을 주고, 데이터 접근성을 높이고, 서로 잘 어울리는 디지털 도구를 제공함으로써 형성 평가, 학생 성장, 피드백 주기, 소통 등을 성공적으로 할 수 있었습니다." "교사들은 디지털 형성 평가가 학생들을 교육하고, 학생의 요구 사항을 파악하고, 학생의 성장을 촉진하는 데 있어 얼마나 효과적인지 확인했습니다. 교사들은 디지털 도구를 사용하면 학생의 성장과 성공률이 어떻게 달라지는지 연구했습니다. 그들이 해낸 모든 업적과 성취를 생각하면 소름이 돋습니다."



2023년 10월 10일, 자문위원회의 테크 이네이블러(Tech Enablers) 토론 회의에서 나온 그림

자문위원회 팀 및 권장 사항

문화를 구축하면서 지속해서 시스템 개선하기

"우리는 때때로 새로운 기술을 맞이하면 긴박감과 흥분감을 느끼지만, 안전 및 보안 고려 사항과 기술이 교육에 미치는 영향에 대해서는 충분히 연구되지 않은 경우가 많습니다. 이를 위해 교육자와 학교 시스템 리더는 영향력 있는 도구와 혁신적인 관행을 신중하고 광범위하게 채택하기 위해 함께 긴박감을 가지고 노력해야 하며, 동시에 기술이 성숙하고 주요 관행이 교육구 문화의 일부가 되면서 학교 시스템이 성공적으로 도약할 수 있도록 잘 설계된 소규모 이니셔티브를 통해 기초 역량을 구축해야 합니다. 지속적인 개선과 문화 구축을 위한 이러한 꾸준한 접근 방식을 통해 데이터 수집, 광대역 인프라, 디지털 생태계의 핵심 요소를 확보할 수 있으며, 이를 통해 인공지능과 같은 도구를 기존 시스템과 관행에 적용하여 모두를 위한 기회를 향상하고 가속화할 수 있습니다."(Edward McKaveney, 미국 펜실베이니아주 햄튼 타운십 교육구).

풍부한 디지털 생태계를 통해 리더는 집중하고 교사와 학생은 학습할 수 있게 하기

"풍부한 디지털 생태계는 연결성, 안전, 개인정보 보호, 상호 운용성 요구를 해결하여 조직의 리더가 공통의 가치와 목표에 대한 정의를 하는 등 명확한 비전에 집중할 수 있도록 하여 교사와 학생이 학습에 집중할 수 있도록 해야 합니다."(Beatriz Arnillas, 미국 1EdTech 컨소시엄).

생태계 설계 시 접근성을 염두에 두기

"장애가 있는 학생들도 시스템과 환경에 원활하게 접근할 수 있도록 보장해야 합니다. 조달 프로세스에 접근성을 포함시키고 모든 학습자가 접근할 수 있도록 하향식으로 전문적인 학습을 제공하는 것이 중요합니다." (Christine Fox, 미국 응용특수공학센터(CAST)).





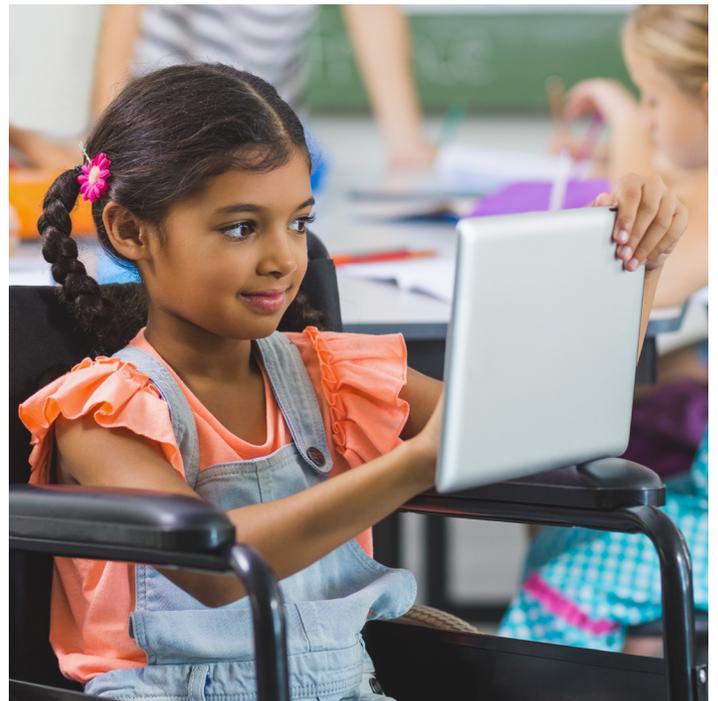
상대적인 난이도, 영향력, 채택 가능성

매년 자문위원회는 수십 개의 주제를 검토한 후 이듬 해에 Driving K-12 Innovation의 3대 장애요소(Hurdles), 액셀러레이터(Accelerators), 테크 이네이블러(Tech Enablers)를 추려낸다. 초기 92개의 주제는 토론과 투표를 위해 28개(다음 페이지 참조)로 좁혀졌다.

CoSN은 매년 상위 장애요소(Hurdles)의 '난이도', 상위 액셀러레이터(Accelerators)의 '영향력', 그리고 상위 테크 이네이블러(Tech Enablers)의 '채택 가능성'을 보고한다(11~13페이지 참조). 2024 보고서에서는 자문위원회에서 논의했지만 상위 주제에는 포함되지 않은 주제에 대한 정보를 공유한다.

이런 정보의 사용법

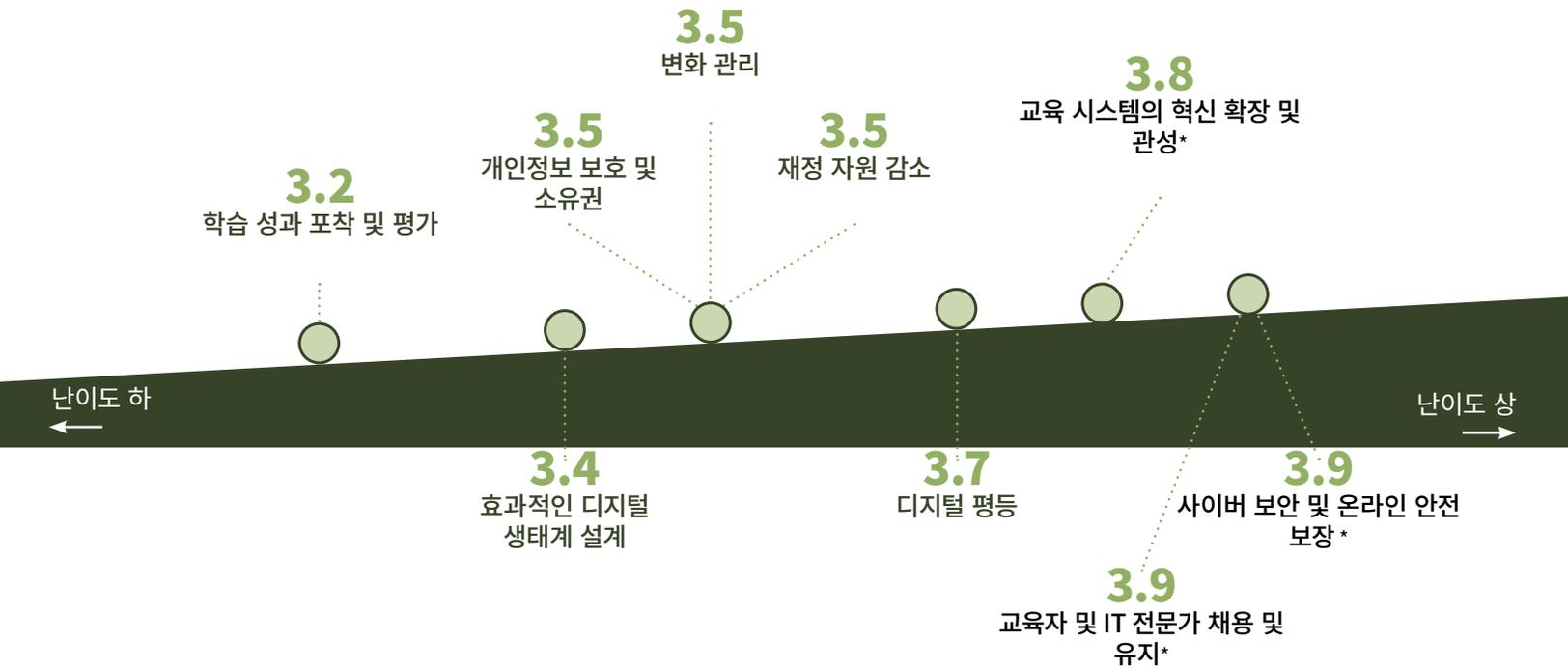
- **팀 또는 커뮤니티와의 대화 유도.** 학교나 교육구에서 가장 중요하게 생각하는 주제는 무엇인가? 난이도, 영향력, 채택 가능성은 어떤가?
- **상위 주제에 대한 배경 정보 제공.** 자문위원회의 관점에서 볼 때 다른 주제보다 더 어렵거나, 영향력이 높거나, 채택 가능성이 높은 주제는 무엇인가? 동의하는가, 동의하지 않는가? 그 이유는 무엇인가?
- **비교 도구로 사용.** 본인의 학교/교육구에서는 이러한 주제를 어떻게 경험하고 있다고 생각하는가?
- **지표로 사용.** 이러한 주제는 글로벌 자문위원회가 교육 혁신의 현황을 어떻게 보고 있는지 보여준다.



장애요소(HURDLES): 난이도

자문위원회에서 선정한 난이도에 따른 장애요소(Hurdles) 순위(점수는 5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 난이도 최하, 5는 최상을 의미, 응답자 86명).

난이도 최하부터 최상까지:



다른 방식으로 보기...

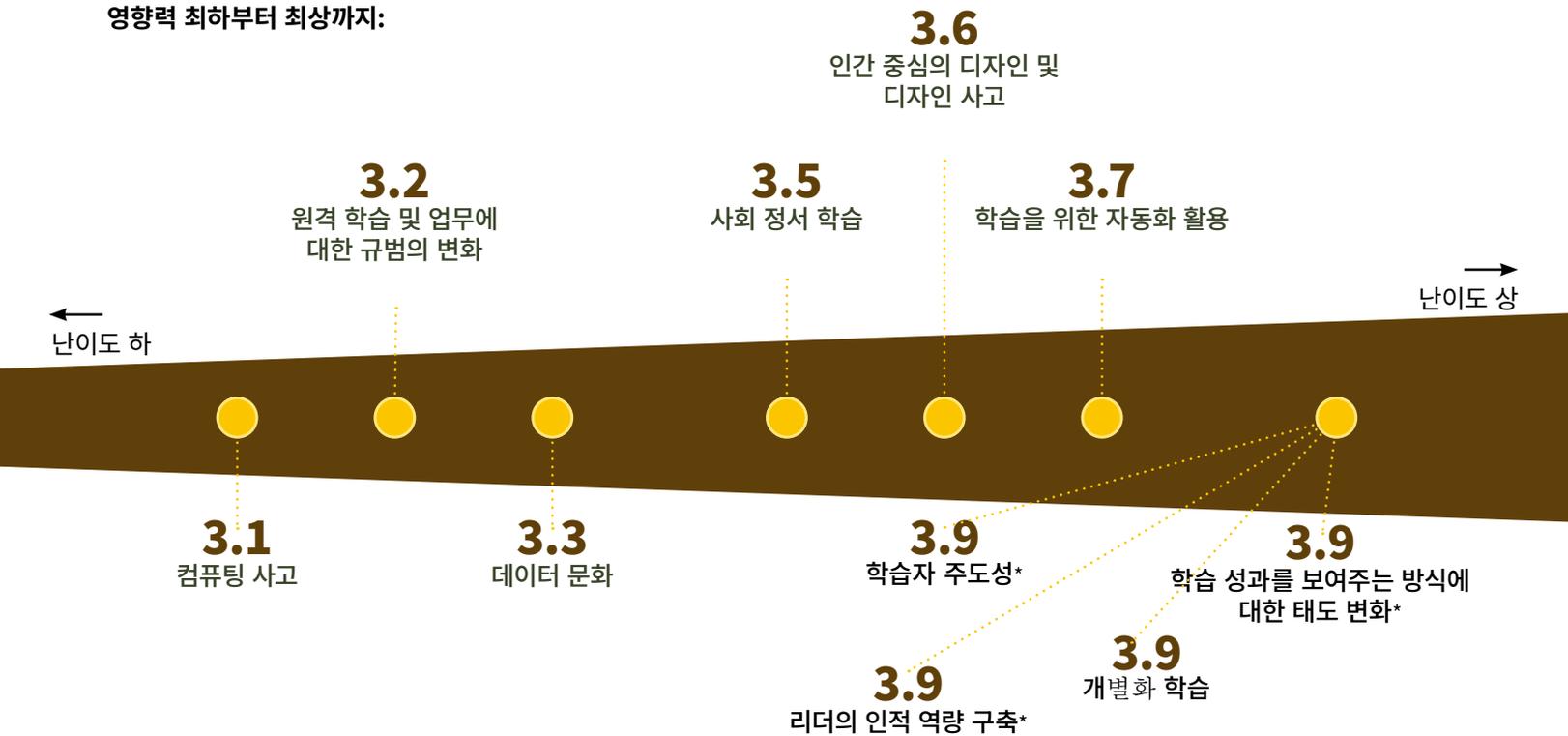
장애요소(HURDLES)	난이도 점수
학습 성과 포착 및 평가	3.2
효과적인 디지털 생태계 설계	3.4
개인정보 보호 및 소유권	3.5
변화 관리	3.5
재정 자원 감소	3.5
디지털 평등	3.7
교육 시스템의 혁신 확장 및 관성	3.8
교육자 및 IT 전문가 채용 및 유지	3.9
사이버 보안 및 온라인 안전 보장	3.9

*2024년 상위 3개 장애요소(Hurdles) 중 하나로 선정. 상위 주제는 난이도 점수가 아닌 자문위원회의의 '가장 중요한 주제' 투표에 의해 결정된다.

엑셀러레이터(ACCELERATORS): 영향력

자문위원회에서 평가한 K-12에 미치는 영향력에 따른 엑셀러레이터(Accelerators) 순위(점수는 5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 강도 최하, 5는 최상을 의미, 응답자 86명).

영향력 최하부터 최상까지:



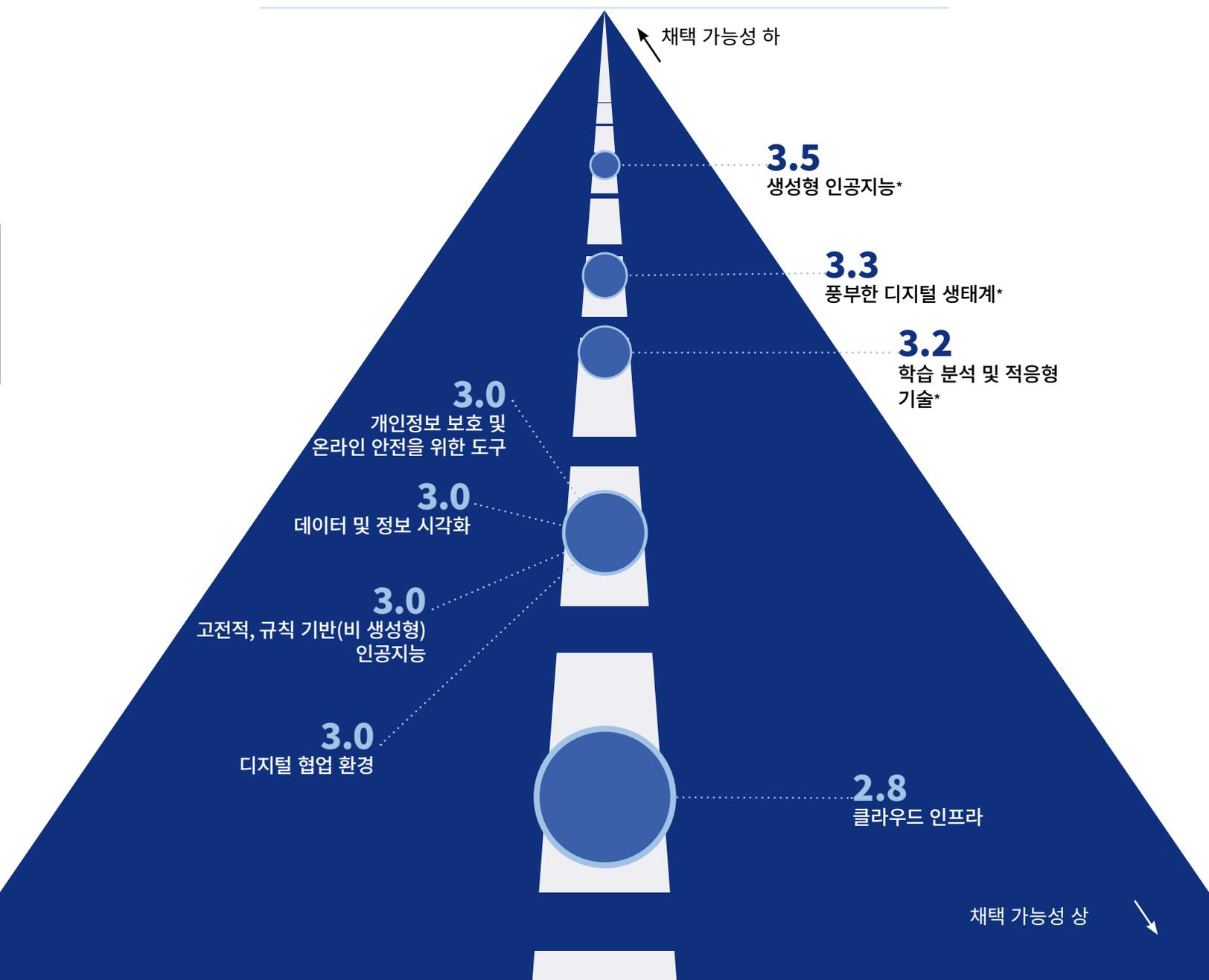
다른 방식으로 보기...

엑셀러레이터(ACCELERATORS)	영향력 점수
컴퓨팅 사고	3.1
원격 학습 및 업무에 대한 규범의 변화	3.2
데이터 문화	3.3
사회 정서 학습	3.5
인간 중심의 디자인 및 디자인 사고	3.6
학습을 위한 자동화 활용	3.7
학습자 주도성	3.9
리더의 인적 역량 구축	3.9
개별화 학습	3.9
학습 성과를 보여주는 방식에 대한 태도 변화	3.9

*2024년 상위 3개 엑셀러레이터(Accelerators) 중 하나로 선정. 상위 주제는 영향력 점수가 아닌 자문위원회의 '가장 중요한 주제' 투표에 의해 결정된다.

테크 이네이블러(TECH ENABLERS): 채택 가능성

자문위원회가 선정한 전 세계 학교의 규모에 따른 채택 가능성 순으로 테크 이네이블러(Tech Enablers) 순위(5점 만점의 평균 점수를 반영하며, 1은 채택 가능성 최상, 5는 최하를 의미, 응답자 86명).



*2024년 상위 3개 테크 이네이블러(Tech Enablers) 중 하나로 선정. 상위 주제는 채택 가능성 점수가 아닌 자문위원회의 '가장 중요한 주제' 투표에 의해 결정된다.

채택 가능성 최상부터 최하까지 다른 방식으로 살펴보기...

테크 이네이블러(TECH ENABLERS)	채택 가능성 점수
클라우드 인프라	2.8
디지털 협업 환경	3
기존, 규칙 기반(비 생성형) 인공지능	3
데이터 및 정보 시각화	3
개인정보 보호 및 온라인 안전을 위한 도구	3
무선 광대역 및 연결	3.2
학습 분석 및 적응형 기술	3.2
풍부한 디지털 생태계	3.3
생성형 인공지능	3.5



전체론적 교육



자문위원회 위원들은 2024년 상위 주제를 선정하는 것 외에도 여러 주제를 검토하고 특정 분야가 아닌 포괄적으로 적용할 권장 사항을 제시했다.

2024년에도 K-12 교육 혁신을 계속 주도하면서 전 세계 교육 자문위원회와 학교 시스템 리더들의 현명한 지침을 기억하길 바란다.

2024년에 영향력 있는 K-12 교육 혁신을 주도하기 위해 교육자와 학교 시스템 리더가 염두에 두어야 할 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하는가?

"최종 목표를 염두에 두어야 합니다. 기술은 목적이 아니라 목적을 위한 수단입니다."(Keith Krueger, 미국 워싱턴 DC 학교네트워크컨소시엄(CoSN)).

"모든 학생은 K-12 교육 혁신을 추진하는 '이유'가 되어야 합니다. 이 문서에 언급된 혁신, 특히 생성형 인공지능의 혁신은 협업을 촉진하고, 공정한 경쟁의 장을 만들고, 기회를 제공하며, 모든 학생의 포괄성을 향상시킵니다."(Phil Hintz, 미국 일리노이주 나일스 타일십 제219지구).

"교육자이자 학교 시스템의 리더인 우리는 혁신을 위해 변화해야 합니다."(Jackson Vega, 페루 리마 아메리칸 스크 프랭클린 D. 루즈벨트 학교).

"교실, 학교, 커뮤니티를 넘어 연결성을 유지해야 합니다. 다른 카운티, 주 및 지역에서 무슨 일이 일어나고 있는지 파악하고 있어야 합니다. 관점을 달리하면 새로운 가치를 파악하고, 성장하고, 변화에 대한 아이디어를 얻을 수 있습니다."(Suzy Brooks, 미국 매사추세츠주 매시피 공립학교).

"소통(communication), 창의성(creativity), 협업(collaboration), 비판적 사고(critical thinking), 시민 의식(citizenship), 인성(character) 등 6가지 C가 모든 업무의 중심이 되도록 해야 합니다."(Shari Camhi, 미국 뉴욕 볼드윈 UFSD).

"80/20 모델을 사용해 보시기 바랍니다. 현재 시스템의 80%를 유지한 다음, 20%를 어떻게 바꾸고 싶은지 스스로에게 물어보세요. 그 다음엔... 시도해보세요."(Michael Lambert, 베트남 하노이 트루 노스 스쿨).

"현재의 전통적인 교육을 와해하는 많은 요소들은 계속 수용해야 합니다. 혁신이 학생과 교사를 위한 '틀'을 재구성하는

다양한 방법에 대해 생각하면서 커뮤니티와 동료들과의 대화를 통해 안전하다고 느끼는 범위를 넓혀보세요"(Jody Kokladas, 미국 펜실베이니아주 셰이디 사이드 아카데미).

"오늘날 우리는 역사상 그 어느 때보다 많은 기술 혁신과 도구를 보유하고 있습니다. 이러한 도구는 기능과 능력이 너무 뛰어나서 교육 시스템에서 모든 도구를 채택하기 어렵습니다. 따라서 학교 시스템 리더는 현재의 교육 목표를 향상시킬 수 있는 기술 도구를 식별, 평가 및 통합하고 이러한 혁신을 활용하여 모든 학생의 학습 잠재력을 극대화할 수 있도록 정책, 프로세스 및 필요한 장치를 마련해야 합니다."(Brad Rellinger, 노던 벅아이 교육 위원회).

"혁신을 추진하기 위해 함께 일할 수 있는 사람, 교육 기술 코치, '기술에 능한' 교사 또는 학부모 등 혁신을 실현하는 데 도움을 줄 수 있는 파트너를 찾아야 합니다."(Mike Carvella, 미국 테네시주 오크 리지 학교).

"교육 분야에서 영향력 있는 혁신을 위한 아이디어를 떠올리고 실행하기까지의 시간이 빠르게 줄어들고 있습니다. 기술의 발전이 가속화되면서 디지털 학습과 기술을 통합한 기존 모델들은 한동안 한계를 드러냈습니다. 우리 시스템은 필요할 때 신속하게 전환할 수 있는 역량과 구조를 구축하여 모든 학생의 현재 요구 사항을 지원하고 미래의 요구 사항을 해결할 있어야 합니다."(Teshon Christie, 미국 워싱턴주 하이라인 공립학교).

"혁신은 결코 단독으로 일어나서는 안 됩니다. 결정에 가장 큰 영향을 받는 이해관계자의 의견, 요구 사항, 관점을 들어야 합니다."(Michael Ham, 미국 러닝 엑셀러레이터).

"지난 몇 년 동안 우리가 경험한 기술 발전을 활용하고, 전통적인 교실에서 하는 수업이 아닌 다른 방식으로도 학습이 가능하다는 코로나19를 통해 얻은 보편적인 인식을 바탕으로 구축할 수 있다면 우리는 엄청난 성장을 이룰 수 있습니다. 모든 학생과 교사가 교육 생태계 내에서 배우고 기여할 수 있는 기회를 가질 수 있도록 용기를 내어 행동해야 합니다."(Mary Wegner, 미국 알래스카주 알래스카 사우스이스트 대학교).

감사의 말

후원사

HP
팔로 알토 네트워크



지원 기관(현물 파트너)

- 얼라이언스포엑셀런트에듀케이션(Alliance For Excellent Education, All4Ed)
- 미국교사교육대학협회(American Association of Colleges for Teacher Education, AACTE)
- 미국교원협회(American Association of School Administrators)
- 미국교사연맹(American Federation of Teachers, AFT)
- 사립학교기술리더협회(Association of Technology Leaders in Independent Schools, ATLAS)
- 응용특수공학센터 (CAST)
- 교육기술센터(Center for Educational Technology, CET)
- Curriki.org(501(c)3 비영리 단체)
- 디지털 프로미스(Digital Promise)
- 교육서비스호주(Education Services Australia Ltd)
- 유럽에듀테크얼라이언스(European Edtech Alliance)
- 국제교육기술협회(International Society for Technology in Education, ISTE/ASCD)
- 한국교육학술정보원
- 날리지웍스
- 러닝포워드
- Millennium @EDU 지속 가능 교육
- 전국교육위원회(National Association of State Boards of Education, NASBE)
- 전국초등학교장협회(National Association of Elementary School Principals, NAESP)
- 전국중등학교장협회(National Association of Secondary School Principals, NASSP)
- 전국학습장애센터(National Center for Learning Disabilities, NCLD)
- 전미교육협회(National Education Association, NEA)
- 전국학부모교사연합회(National Parents and Teacher Association, National PTA)
- 전국교육청협회(National School Boards Association, NSBA)
- 전국학교홍보협회(National School Public Relations

Association, NSPRA)

- 주교육기술이사회(State Educational Technology Directors Association, SETDA)
- 전국교육경제센터(The National Center on Education and the Economy, NCEE)
- 신윤 에듀테크

편집위원회에도 CoSN의 감사를 표한다.

- Luke Allpress, 교육 웹 앱 개발자, 미국 애리조나 주 아구아 프리아 유니온 교육구
- Kim Flintoff, 프로그램 퍼실리테이터 및 특별 프로젝트, IDEAcademy(혁신, 디자인 및 기업가 아카데미), 웨스턴 오스트레일리아, 호주
- Patrick Hausammann, 교육 기술 감독관, 클라크 카운티 공립학교 버지니아주, 미국
- Stacy Hawthorne, 최고 학술 책임자, Learn21, 텍사스주, 미국
- Glenn Kleiman, 선임 고문, 스탠포드 교육대학원, 캘리포니아주, 미국
- Michael Lambert, 학교장, 트루 노스 스쿨, 하노이, 베트남
- Kelly May-Vollmar, 교육감, 데저트 샌즈 USD, 캘리포니아주, 미국
- Kathleen Stephany, 정보 기술 이사, 홀멘 교육구, 위스콘신주, 미국

특별 감사

- Laura Geringer, 프로젝트 디렉터, 그래픽 퍼실리테이터, 그래픽 디자이너(펄프킨베리 컨설팅)
- Stephanie King, 작가 겸 커뮤니케이션 매니저
- Karina Branson, 서밋의 그래픽 퍼실리테이터(ConverSketch)

2024 K-12 교육 혁신 추진 자문위원회 위원

Sheryl Abshire, 전 CTO,
캘카시우 패리시 공립학교,
텍사스주, 미국

Nicole Adell, 지속 가능성
및 지원 담당 부이사, 디지털
프로미스 센터키주, 미국

Amanda Albrecht, 디지털 학습
컨설턴트, 위스콘신 공립 교육부,
위스콘신주, 미국

Luke Allpress, 교육 웹 앱
개발자, 아구아 프리아 유니온
고등학교 교육구, 애리조나주,
미국

Beatriz Arnillas, 제품 관리 부문
부사장, 컨소시엄, 플로리다주,
미국

Craig Barnum, 최고 정보
책임자, 시더 래피즈 커뮤니티
스쿨, 아이오와주, 미국

Pam Batchelor, 존스톤 카운티
공립학교 교육 기술 담당 전무
이사, 노스캐롤라이나주, 미국

Ben Bayle, CETL, CTO, 디칼브
교육구 제428지구, 일리노이주,
미국

Victoria Belous, 국립 교육
디지털 혁신 센터 - 미래 교실
연구소 전무 이사, 몰도바 공화국

Marie Bjerede, 사장, 에이전틱
러닝, 오리건주, 미국

Arjana Blazic, 에듀디지콘,
그라드 자그레브, 크로아티아

Phil Boltz, 책임, 보고 및 데이터
담당 이사, 먼시 커뮤니티 스쿨
인디애나주, 미국

Scott Borba, NAESP, 교장
겸 NAESP 이사회 위원,
캘리포니아주, 미국

Suzy Brooks, 교육 기술
담당 이사, 매시피 공립학교,
매사추세츠주, 미국

Justin Bruno, 미시간 버추얼,
미시간주, 미국

Karla Burkholder, CETL,
기술 이사, Schertz-Cibolo-
Universal City ISD, 텍사스주,
미국

Valarie Byrd, 수석 교육구 기술
컨설턴트, SC 교육청 교육부,
사우스캐롤라이나주, 미국

Shari Camhi, 교육감, 볼드윈
UFSD, 뉴욕주, 미국

Michael Carvella, 커리큘럼 및
기술 통합 코치, 오크 리지 학교,
테네시주, 미국

Joseph Carver, 최고 혁신
책임자, 더 메도우스 스쿨,
네바다주, 미국

장시준, 대한민국 대구
한국교육학술정보원 이사

Karen Cheser, 교육감, 듀랑고
교육구, 콜로라도주, 미국

Teshon Christie, CETL, 디지털
변화 및 혁신 책임자, 하이라인
공립학교, 워싱턴, 미국

Candice Coppock, 정보 기술
전무 이사, 리치랜드 교육구 제1
지구, 사우스 캐롤라이나주, 미국

Ryan Cox, 혁신 및 교육 기술
이사, 세인트 클라우드 지역
교육구 ISD 742, 미네소타주,
미국

Freddie Cox, 최고 기술 책임자,
녹스 카운티 교육구, 테네시주,
미국

Suzy Cox, 혁신 학습 담당 이사,
프로보 시 교육구, 유타주, 미국

Maria Crabtree, 전략적 예측
프로젝트 디렉터, 날리지웍스,
텍사스주, 미국

Ashley Cross, 교육 및 콘텐츠
담당 선임 이사, ATLAS, 미주리주,
미국

Leonardo Cunha, CTO,
쿠리키, 캘리포니아, 미국

Gordon Dahlby, 소유주,
교육 기술 정책 및 실무 컨설팅,
아이오와주, 미국

Paolo DeMaria, CEO,
교육위원회 협회, 버지니아주,
미국

Maria Dickerson, 디지털 및
학습 리소스 디렉터, 엘파소 독립
교육구, 텍사스주, 미국

Holly Doe, CETL, 기술 이사,
RSU 40/CoSN 이사회 위원,
메인주, 미국

Diane W. Doersch, CETL, 정보
기술 담당 수석 이사, 디지털
프로미스, 미국

Jason Edwards, 부책임자,
AFT, 미국

Michael Ehrenfried, 최고 혁신
및 정보 책임자, 켄트 덴버 학교,
콜로라도주, 미국

Ana Estrada, 정보 관리
감독자, 타운십 HS 제214지구,
일리노이주, 미국

Fadi Fadhil, 현장 CTO, 팔로알토
네트워크스 현장 전략 담당 이사,
텍사스주, 미국

Andrew Fekete, CETL,
커뮤니티 통합 교육구 제93
지구 혁신 및 기술 담당 이사,
일리노이주, 미국

Kim Flintoff, 프로그램
퍼실리테이터 및 특별 프로젝트,
IDEAcademy(혁신, 디자인
및 기업을 아카데미), 웨스턴
오스트레일리아, 호주

Michael Flood, 이사회 동문,
CoSN, 노스캐롤라이나, 미국

Michael Fort, CETL, 관리자,
볼티모어 카운티 공립학교,
메릴랜드주, 미국

Christine Fox, 운영 담당
부사장, CAST, 플로리다주, 미국

Mario Franco, 사장, 밀레니엄@
에듀 지속 가능한 교육, 스위스

Krysia Gabenski, 편집 이사,
전국초등학교장협의회(NAESP),
버지니아주, 미국

Rick Gaisford, 교육 기술
전문가, 유타주 교육위원회,
유타주, 미국

Betty Garcia-Hill, 글로벌 교육
기술자, HP, 미국

Will Goodman, 최고 기술
책임자, 보이시 교육구,
아이다호주, 미국

Claus Gregersen, 연구 책임자,
헤르닝 체육관, 덴마크

Norton Gusky, 교육 기술 중개인, NLG 컨설팅, LLC, 펜실베이니아주, 미국	Stacy Hawthorne, 최고 학술 책임자, Learn21, 텍사스주, 미국	Beverly Knox-Pipes, 박사, 은퇴한 CTO/임원: GenNET; 현재 미국 미시간주, BKP Solutions 의 CEO/설립자	Emily Marshall, CETL, 교육 기술 담당 부국장, 베일 교육구 애리조나주, 미국
Lisa Gustinelli, 교육 기술 디렉터, 세인트 빈센트 페러 학교, 플로리다주, 미국	John Heffernan, 전문 개발 코디네이터, 메이요 슬링고 레이트림 교육 및 훈련 위원회, 스윈포드, 메이요, 아일랜드	Jody Kokladas, 혁신적 교육 및 학습 퍼실리테이터, 세이디 사이드 아카데미, 펜실베이니아주, 미국	Zach Mather, IT 인프라 서비스 이사, 아카데미 제20지구, 콜로라도주, 미국
Vibeke Guttormsgaard, 노르웨이 교육훈련청 선임 고문, 오슬로, 노르웨이	Phil Hintz, CTO, 나일스 타운십 교육구 제219지구, 일리노이주, 미국	Keith Krueger, CEO, CoSN - 학교 네트워킹을 위한 컨소시엄, 워싱턴 DC, 미국	Kelly May-Vollmar, 교육감, 데저트 샌즈 USD, 캘리포니아주, 미국
Kris Hagel, CETL, 디지털 학습 전무 이사, 페닌슐라 교육구, 워싱턴, 미국	Lindy Hockenbary, 설립자 겸 교육 기술 컨설턴트, InTECHgrated PD, 몬태나주, 미국	Michael Lambert, 학교장, 트루 노스 스쿨, 하노이, 베트남	Joe McBreen, 혁신 부교육감, 혁신 센터, 세인트 브레인 밸리 교육구, 콜로라도주, 미국
Brad Hagg, CETL, 교육부 교육 기술 담당 이사, 미국 SETDA 대표, 인디애나주, 미국	Beth Holland, 연구 및 측정 파트너, The Learning Accelerator, 로드아일랜드주, 미국	Mark Leslie, 기술 서비스 책임자, 리치랜드 교육구 제1지구, 사우스캐롤라이나주, 미국	Joanne McEachen, 러너 퍼스트, 캔터베리, 뉴질랜드
Henry Hall, CETL, 기술 부교육감/CTO, 리처드슨 독립 교육구, 텍사스주, 미국	Vince Humes, 혁신 기술 솔루션 이사, 노스웨스트 트라이카운티 중간 유닛, 펜실베이니아주, 미국	Sadie Lewis, 교육 디자인 및 맞춤형 학습 담당 이사, 맬빌 교육구, 미주리주, 미국	Edward McKaveney, CETL, 기술 이사, 햄튼 타운십 교육구, 펜실베이니아주, 미국
Michael Ham, The Learning Accelerator 부 파트너, 노스캐롤라이나주, 미국	Barbara Hunter, 전국 학교 홍보 협회 전무 이사, 메릴랜드주, 미국	Guoyun Li, CEO, 신운(베이징) (주)에듀테크, 베이징, 중국	Caitlin McLemore, 선임 연구원, 프로젝트 매니저, ISTE+ASCD, 플로리다주, 미국
Kylie Hand, 학습 디자인 및 교육 기술 디렉터, 체스터 카운티 중간 유닛, 펜실베이니아주, 미국	Amy Jackson, CETL, 감독관, 교육 기술 및 프로그램, 알링턴 공립학교, 버지니아주, 미국	Zachary Lind, 최고 정보 책임자, 이타카 시 교육구, 뉴욕주, 미국	Punya Mishra, 부학장 및 교수, 메리 루 폴턴 교사 대학, 애리조나주립대학교, 애리조나주, 미국
Katie Harmon, 교육 기술 담당 이사, 웨스트힐 센트럴 스쿨, 뉴욕, 미국	Frankie Jackson, 신뢰할 수 있는 기술 사고 파트너, CoSN, TETL, 무소속, 텍사스, 미국	Grace Magley, 디지털 및 개인 맞춤형 학습 담당 이사, 네트릭 공립학교, 메인주, 미국	Lawrence Molinaro, NCEE
Anthony Harvey, 최고 기술 책임자, 웨인 타운십 MSD, 인디애나주, 미국	David Jarboe, 교육 기술 및 STEAM/CTE 디렉터, D2 해리스 학교, 콜로라도, 미국	Tom Manning, 러닝 포워드 수석 부사장, 텍사스주, 미국	Laura Motta, 대부분 프로젝트 설립자 겸 이사, 몬테비데오, 우루과이
Patrick Hausammann, 교육 기술 감독관, 클라크 카운티 공립학교, 버지니아주, 미국	Dipal Kapadia, 정보 및 교육 기술 담당 이사, 리하이 커리어 및 기술 연구소, 펜실베이니아, 미국	Brandon Manrow, 비즈니스 정보 시스템 코디네이터, 코퍼스 크리스티 ISD, 텍사스주, 미국	Philip Neufeld, IT, 핵심 인프라, 맞춤형 학습, 분석, 사이버 보안 담당 임원, 프레즈노 통합 교육구, 캘리포니아주, 미국
Beth Havinga, 유럽 에듀테크 얼라이언스 전무 이사, 빌레펠트, 독일	Glenn Kleiman, 선임 고문, 스탠포드 교육대학원, 캘리포니아주, 미국	Sarah Margeson, 커넥티드 학습 코디네이터, 티페카누 스쿨 코퍼레이션, 인디애나주, 미국	Ximena Nunez del Prado, 기술 및 학습 혁신 디렉터, Colegio Franklin D. Roosevelt, 리마 아메리칸 스쿨, 리마, 페루

Gun Oker-Blom, 컨설턴트, 전 핀란드 국립 교육청 이사, 프리랜서, 우시마, 핀란드	Jacqueline Rodriguez, 국립 학습 장애 센터(NCLD) CEO, 워싱턴 D.C., 미국	Christine Talbot, 교육 기술, 도서관 미디어 및 데이터 보고 담당 감독관, 노스 메릭 UFSD, 뉴욕주, 미국	Chris Young, 최고 기술 책임자, 컴벌랜드 카운티 학교, 노스캐롤라이나주, 미국
Lauren Owens, 기술 담당 전무 이사, 아구아 프리아 유니온 고등학교 교육구, 피닉스, 애리조나주, 미국	Adam Rogers, 기술 서비스 담당 이사, 오클라호마 주 교육위원회의, 오클라호마주, 미국	Timothy Taylor, 교육 기술 감독관, 세년도아 카운티 공립학교, 버지니아주, 미국	Rachel Yurk, 정보 기술 책임자, 퓨왁키 교육구, 위스콘신주, 미국
Jennifer Parker, 교육 기술 컨설턴트, 맥콤 중간 교육구, 미시간주, 미국	Jeremy Roschelle, 전무 이사, 학습 과학 연구, 디지털 프로미스, 미국	Justin Thompson, 수석 정책 분석가/프로그램 전문가, 미국 국립 교육 협회, 워싱턴 DC, 미국	Jason Zagami, 박사, 그리피스 대학교, 골드코스트, 호주
Sandra Paul, IT 이사, 유니언 공립학교 타운십, 뉴저지 주, 미국	Tom Ryan, 공동 창립자, K12 전략 기술 자문 그룹, 텍사스주, 미국	Amy Troutt, 에듀테크 및 온라인 학습 이사, 워싱턴 초등학교 교육구, 애리조나주, 미국	Ken Zimmerman, 교육 기술 혁신 프로그램 디렉터, 랭커스터-레바논 중간 유닛 제13지구, 펜실베이니아주, 미국
Bryan Phillips, CETL, 최고 정보 책임자, 후버 시립학교, 앨라배마, 미국	John Sebalos, 기술 이사, 펠렘 연합 자유 교육구, 뉴욕주, 미국	Valerie Truesdale, 미국 학교 교육감 협회(AASA) 수석 부총무이사, 미국	
Adam Phyll III, 전문 학습 및 리더십 담당 이사, All4Ed, 워싱턴 DC, 미국	Shir Shwartz, 교육 기술 센터(CET) LXD 부서 책임자, 이스라엘	Jackson Vega, IT 관리자, 콜레지오 프랭클린 D. 루즈벨트, 리마 아메리칸 스쿨, 리마, 페루	
Richard Platts, CETL, CTO, 앨라게니 중간 유닛, 미국, 미국	Jen Silva, 대외 관계 담당 이사, NASSP, 미국	Michelle Watt, CETL, 최고 시스템 책임자, 스코츠데일 통합 교육구, 아리조나주, 미국	
Ron Pleasant, 최고 정보 책임자, 머스코기 카운티 교육구, 조지아주, 미국	Peter Singh, 임원, IT 및 IM 서비스, 토론토 교육청, 온타리오주, 캐나다	Neal Weaver, 최고 정보 및 전략 책임자, 산타페 공립학교, 뉴멕시코주, 미국	
Ruben Puentedura, 사장 겸 설립자, 히파서스, 매사추세츠주, 미국	Brian Skibinski, CETL, 기술 이사, 서밋힐 교육구 제161지구, 일리노이주, 미국	Mary Wegner, 조교수 및 교육감 및 교육 리더십 프로그램 코디네이터, 알래스카 사우스이스트 대학교, 알래스카주, 미국	
Allison Reid, CETL, 선임 이사, 이지텔 학습 및 도서관, 웨이크 카운티 공립학교 시스템, 노스캐롤라이나주, 미국	Andrew Smith, Education Services Australia Ltd 최고 경영자, 멜버른, 빅토리아주, 호주	Donna Williamson, 프로젝트 디렉터, CoSN 조기 경력 K-12 CTO 아카데미, 앨라배마주, 미국	
Brad Rellinger, CETL, 최고 기술 책임자, 노던 버키 교육 위원회, 오하이오주, 미국	Morten Søyby, 컨설턴트, 교육 혁신 부문, 오슬로, 노르웨이	Tiffany Wilson, CETL, 기술 디렉터, 큐어스컴 교육구, 위스콘신주, 미국	
Luis Rendon, 기술 서비스 디렉터, 레이놀즈 교육구 제7지구, 오리건주, 미국	Kathleen Stephany, 정보 및 기술 이사, 홀멘 교육구, 위스콘신주, 미국	Tsuneo Yamada, 교수, 일본 치바 오픈 대학교, 치바, 일본	
Glenn Robbins, 교육감, 브리건틴 공립 교육구, 뉴저지, 미국	Karen Swift, 부서장 - 비즈니스 및 기술, 제임스 내쉬 고등학교, 퀸즐랜드주, 호주		



1325 G Street NW Suite 420
Washington, DC 20005
cosn.org