

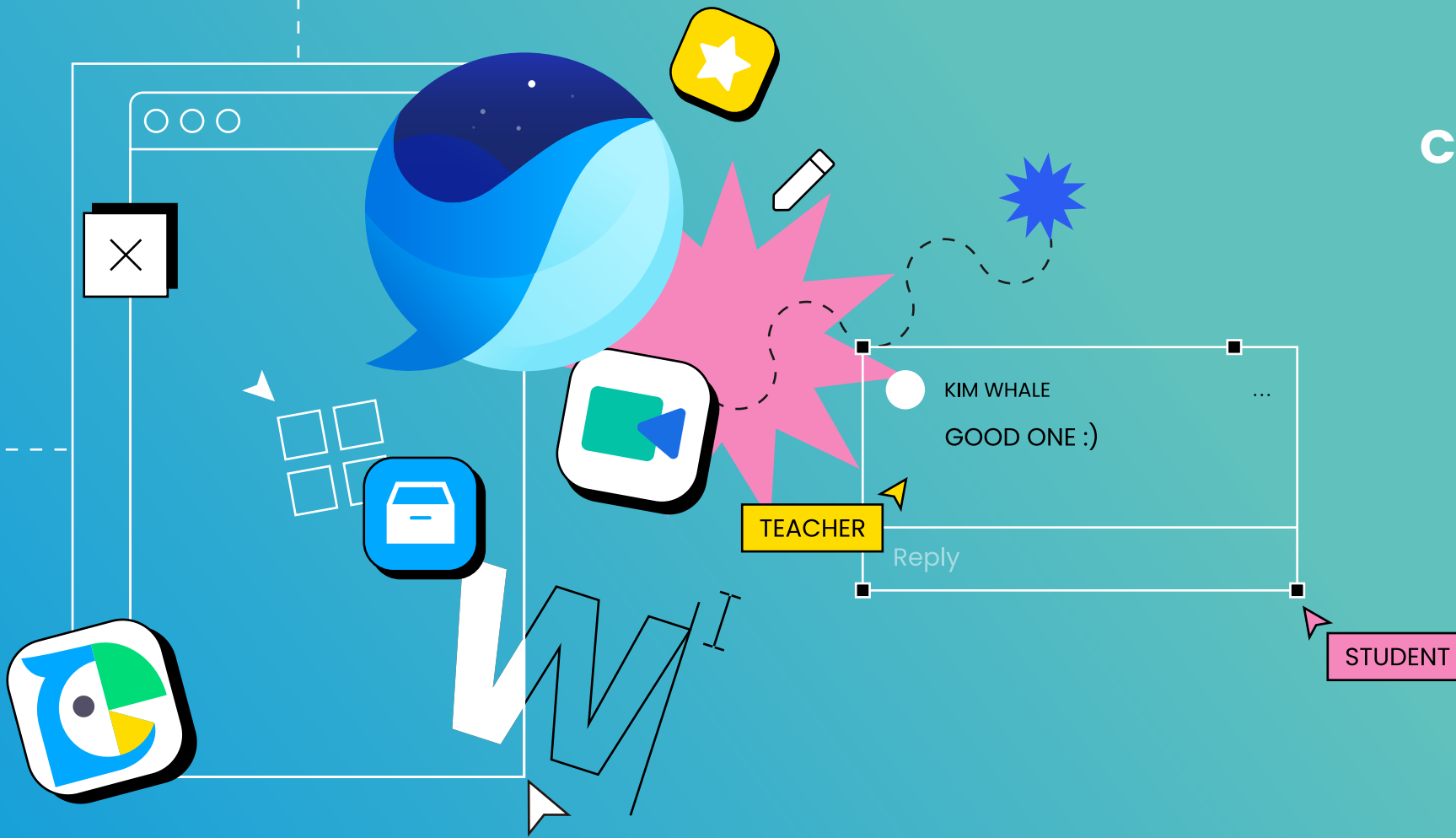
whale Report

🔍 웨일 리포트 2022



NAVER

TABLE OF CONTENTS



디지털 교육 시장 동향

04

디지털 교육의 당면 과제

06

네이버 웨일의 차별성

13



네이버 웨일 리포트 2022는 보고서 내 관련 페이지로의 이동과 연관 웹페이지 바로가기 등의 기능이 포함되어 있는 인터랙티브 PDF 포맷으로 제작되었습니다.

SUMMARY

2019년부터 시작된 코로나 팬데믹 이후 전 세계적으로 디지털 교육 산업이 가파르게 성장했습니다. 특히 다양한 학습 콘텐츠와 관리 기능이 포함된 '디지털 교육 플랫폼'은 K12 공교육 현장에서 필수적인 도구로 자리잡게 되었습니다.

하지만 오프라인 중심이던 교육 환경이 온라인으로 전환되는 과정에서 몇 가지 어려움이 드러나기도 했습니다. 교육 격차의 심화, 맞춤형 데이터 활용의 제한, 원격/블렌디드 수업의 한계는 디지털 교육이 당면하고 있는 과제입니다.

네이버 웨일은 이에 대한 해결 방안을 제시하는 조력자로서 전국 17개 시·도교육청에 도입되어 120만 계정을 보유하고 있고, 국내/외 에듀테크 기업과의 협업은 물론 웨일만의 차별성을 통해 교육 경험을 개선 및 확장하고자 노력하고 있습니다.



첫째로, 웨일은 교육 격차 해소를 위해 에듀테크 생태계를 구축합니다.

교육자와 학습자는 웨일스페이스를 기반으로 네이버의 다양한 서비스와 콘텐츠, 그리고 50개 이상의 에듀테크 파트너가 제공하는 기능을 자유롭게 이용할 수 있습니다. 또한 인공지능 기술을 교육 분야에 접목하여 선천적, 환경적 요인으로 발생할 수 있는 차이를 줄이는 방법을 고민하고 있습니다.



둘째로, 웨일은 안전한 데이터 활용을 통한 맞춤형 학습을 지원합니다.

국내 데이터센터에서의 서버 운영으로 개인정보 보호 및 보안 장치를 확보하고 있으며, 이용자(기관)에게 비식별화된 학습 데이터에 대한 통제권을 부여합니다. 웨일 브라우저, 웨일스페이스, 웨일북으로 이어지는 통합 계정으로는 표준화된 데이터를 수집/분석/활용할 수 있다는 장점을 가집니다.



셋째로, 웨일은 원격/블렌디드 수업에 최적화된 기능을 제공합니다.

자체 화상회의 솔루션 '웨일온', 학습 관리 시스템 '웨일 클래스', '웨일북 컨트롤' 디바이스 제어 등으로 교육자-학습자-학부모 간의 원활한 커뮤니케이션 및 안정적인 수업 진행이 가능합니다. 이외에도 지속적인 기능 고도화를 위해 이용자의 피드백을 청취하는 '웨일연구소'를 활발하게 운영하고 있습니다.





디지털 교육 시장 동향



1. 코로나 이후 디지털 교육 산업의 성장

¹⁾ 유치원에서부터 고등학교를 졸업할 때까지의 교육기간
²⁾ Learning Management System, 수업 관리시스템

- 2019년 전 세계 정부와 학교는 K12¹⁾ 디지털 교육에 155억 달러(약 20조 원)를 지출한 것으로 집계된다. 특히 '코로나로 인한 디지털 혁신'이라는 모멘텀이 있었던 2020년을 지나, 2021년에는 그 지출이 194억 달러(약 25조 원)로 급증하기도 했다. 2025년 해당 시장의 규모는 CAGR 17%로 425억 달러(약 56조 원)에 달할 것으로 예상된다. 이러한 성장을 뒷받침하는 변화는 아래 다섯 가지로 정리된다(HolonIQ 2021).



Print to Digital

교육 리소스의 형태가 인쇄물에서 디지털로 이동하면서 디지털 도구에 대한 수용력, 디지털 리터러시 향상 등 교육의 목표가 변화했고 이에 따라 투자해야 하는 비용도 증가함



Content + Process

학습 과정에 학습 환경, 주제, 콘텐츠 등이 결합되면서, 학교에서는 LMS²⁾부터 교육 포털, 가상 환경 등으로 학습 지원 솔루션을 확장하는 것에 관심을 가지게 됨



Transition to Formative Assessment

대화형 콘텐츠 등 다양한 기술을 통한 학습 현황 파악, 평가 기반의 측정 등이 가능해지면서 교사의 피드백과 분석이 용이해짐



Device Penetration + Connectivity Acceleration

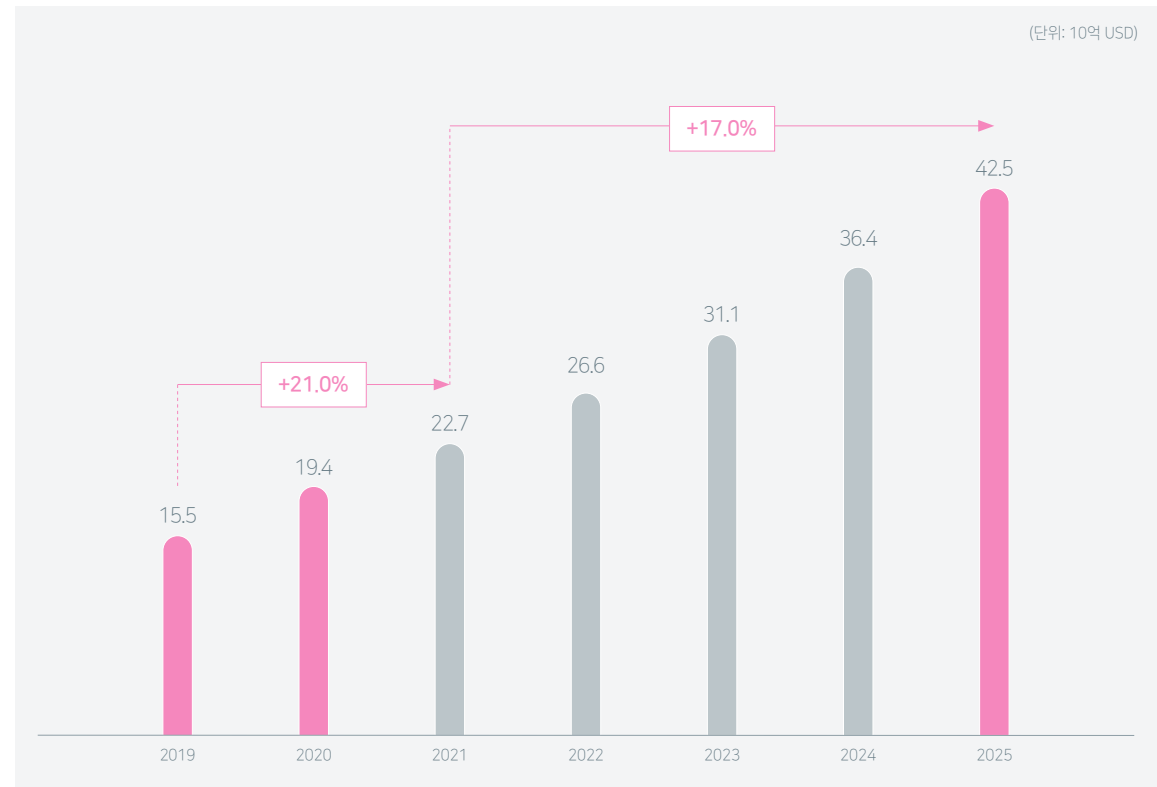
코로나 이후 전 세계 정부가 교육 접근성 증대를 위한 기반 시설, 인터넷 연결 및 장비 보급률 향상에 노력함



Local to Global

학습 커리큘럼이 문해력과 같은 기본 영역은 물론 사회/정서적 학습까지 포함한 비학문적 디지털 콘텐츠 경험으로 확장됨

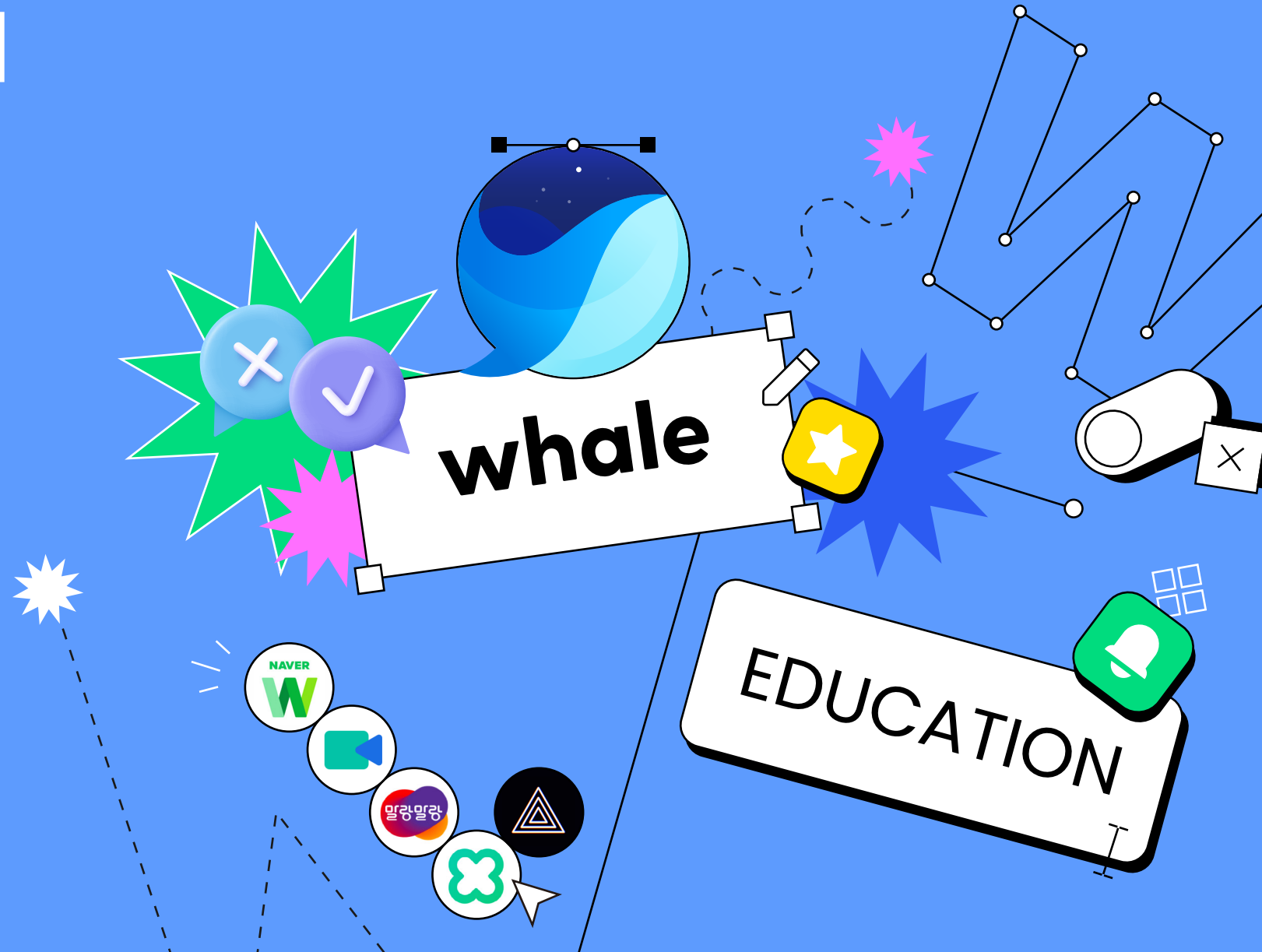
K12 디지털 교육 시장 전망



*출처: HolonIQ, October 2021



디지털 교육의 당면 과제



- 07 교육 격차 심화
- 09 맞춤형 데이터 활용 제한
- 11 원격/블렌디드 수업 한계

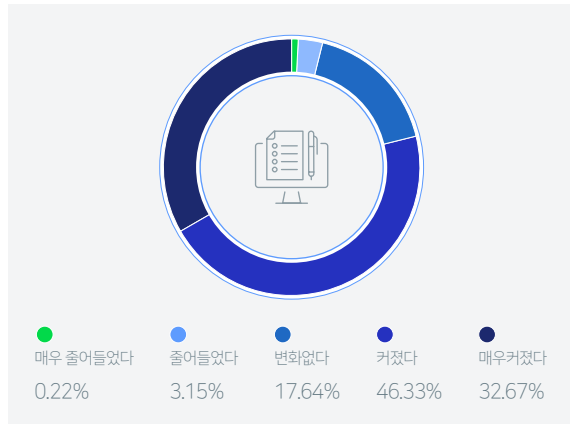


1. 교육 격차 심화

- 유네스코(UNESCO 2020)는 2020년 4월 중순 기준 전 세계 16억 명의 학생들이 물리적으로 교실에서 교육을 받지 못했다고 밝혔다. 대면 교육이 갑작스럽게 중단되면서 학습 손실(learning loss)도 증가했는데, 조사 결과에 따르면 2020년 2학기 휴교로 인해 학생들은 일반적으로 도달해야 할 학업 단계보다 평균 2개월 정도 늦어졌다고 평가된다. 이는 어린 학생들과 취약계층에서 크게 나타났다.
- 세계은행(World Bank 2020) 역시 코로나로 인한 등교 중단으로 최소 학업성취 기준에 도달하지 못하는 학생의 비율이 25%까지 증가할 수 있다는 부정적인 전망을 담은 보고서를 발표했고, 학계에서는 사회경제적 배경에 따른 학생 간 역량 격차가 30% 이상 증가할 것으로 예측하기도 했다(Haek & Lefebvre 2020).

[그림1]

원격 교육 실시에 따른 교육 격차 인식



- 국내에서도 마찬가지로, 코로나 확산에 따른 비대면 학습 환경에서 기존의 교육 격차 문제가 더 심화되는 것으로 나타났다(신소영 2021).
- 교사를 대상으로 실시한 '원격 교육 실시에 따른 교육 격차 인식' 조사 결과에서 교육 격차가 커졌다는 답변이 전체의 약 80%를 차지했다(KERIS 2020). 교사들의 이러한 판단은 2020년도 2학기 수업이 마무리 된 이후 더욱 강화되기도 했다(경기도교육연구원 2021).

[그림2]

부산교육청 수학과목 학업성취 비교



- 부산시교육청에서 부산대학교와 협력하여 비대면 수업 도입에 따른 학생들의 학업성취 변화를 분석한 결과, 온라인으로 진행된 수학과목 수업에서 전반적인 학력 저하 현상이 나타나기도 했다(부산교육청 2020).

[그림3]

학업성취도 등급 비율 변화

	2019년 1학기		2020년 1학기	
	중학교	고등학교	중학교	고등학교
상위권(A)	28.5%	18.5%	30.8% (↑ 2.3%p)	17.2% (↓ 1.3%p)
중위권(BCD)	49.3%	54.8%	43.5% (↓ 5.8%p)	50.4% (↓ 4.4%p)
하위권(E)	22.2%	26.7%	25.7% (↑ 3.5%p)	32.4% (↑ 5.7%p)

- 표본지역 내 각 학교 국영수 학업성취도 결과 전체 학생(A~E) 대비 A, E등급을 받은 학생 비율을 각각 학교급별 평균치로 산출

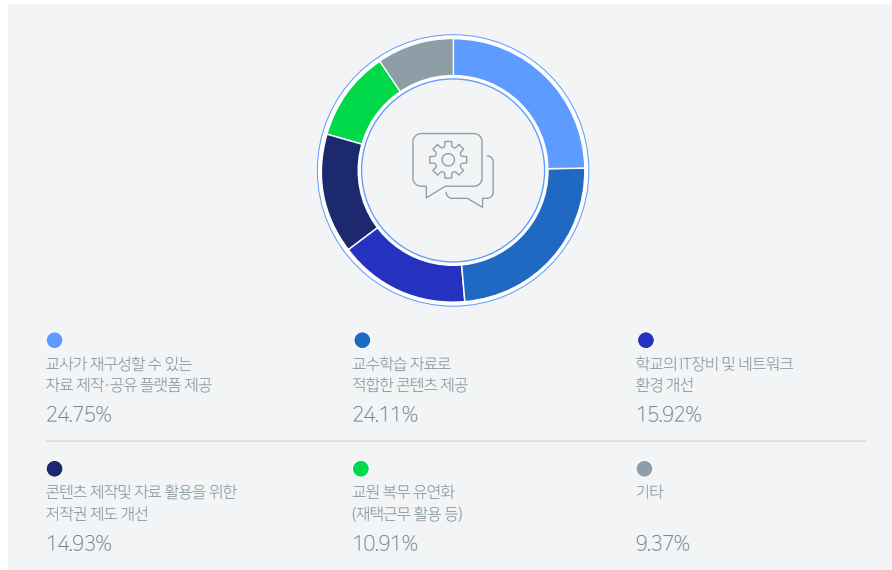
- 학업성취도 등급 비율로 보면 2019년 대비 2020년 전국 1,259개교에서 국어, 영어, 수학 과목의 중위권 비율은 감소한 반면, 상위권과 하위권 비율은 증가했다.
- 중위권 학생들의 비율이 줄어든 점을 통해 상위권 학생들과 하위권 학생들의 간극은 오히려 더욱 심화됐다는 것을 확인할 수 있다(신소영 2021).

1. 교육 격차 심화

- 교육 격차는 학생들의 수업 이해도, 집중도, 태도, 학습 동기, 학업 스트레스, 교사 및 또래관계에도 영향을 미치는 것으로 보인다(KICE 2021a). 교육 격차는 경제적으로도 부정적인 영향을 미치는데, 학령기의 학력 손실을 보충하지 못하면 개인 생애 소득의 3%가 하락하며, GDP 역시 1.5% 하락할 것으로 예측된다(OECD 2020). 특히 교육 격차가 존재하는 K12 코호트의 평생 소득이 낮아질 경우 연간 220억에서 330억달러의 GDP 손실이 발생할 것으로 추산되기도 했다(BCG 2021). 장기적인 관점에서는 교육 격차가 사회 구성원들의 정보 격차 및 디지털 리터러시와도 연결되는 등 심각한 사회문제를 야기할 수 있다.
- 교육 격차의 해결 방안으로는 '수업에서 활용할 수 있는 양질의 콘텐츠 제공'이 가장 많이 언급된다. 서울교육정책연구소(SEPI)는 학력 저하 및 격차 해소 방안으로, 원격 수업에 적합한 우수한 콘텐츠 개발 및 지원과 사회적 소외 계층을 위한 원격 수업 지원 프로그램 운영을 강조하기도 했다.

[그림4]

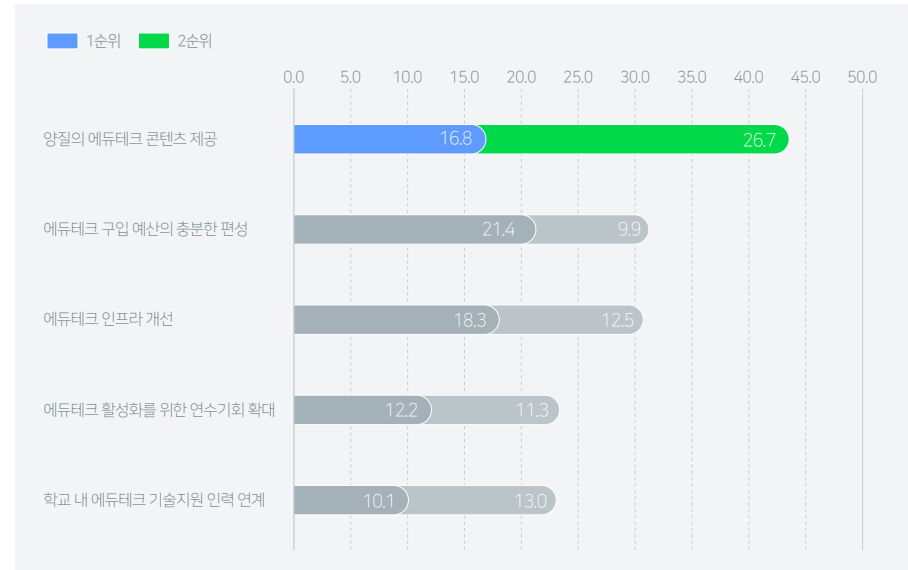
원격 수업의 질을 높이기 위한 지원 필요 사항



- 교사들은 원격 수업 질을 높이기 위해 지원이 필요한 요소로 '교사가 재구성할 수 있는 자료 제작 공유 플랫폼 제공' 및 '교수학습 자료로 적합한 콘텐츠 제공'을 가장 많이 꼽았다(KERIS 2020a).

[그림5]

에듀테크 활용에 대한 개선점



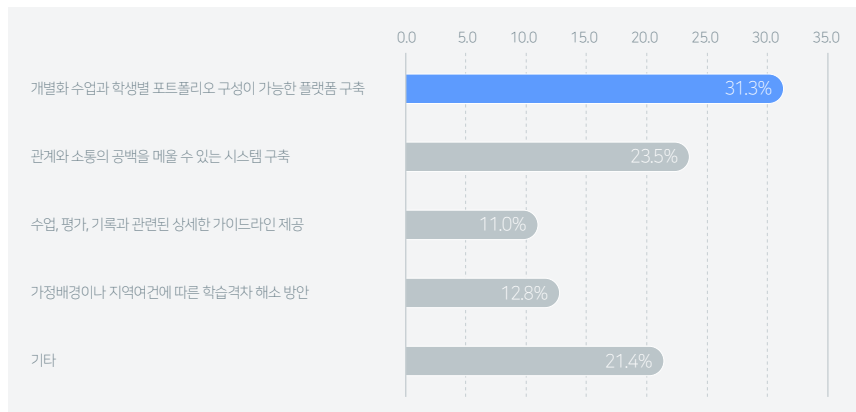
- 교사들이 생각하는 에듀테크 활용에 대한 개선점 1순위, 2순위를 종합해보았을 때 '양질의 에듀테크 콘텐츠 제공'을 가장 많이 선택한 것으로 나타났다(KERIS 2021).

2. 맞춤형 데이터 활용 제한

- 스마트기기의 확산, 소셜 네트워크 서비스의 활성화 등과 같은 정보 기술의 발전으로 교육 분야에서도 데이터 축적 및 활용에 많은 관심을 기울이고 있다. 학습 데이터는 교수-학습 활동의 투입을 기반으로 교육 이해관계자인 학생, 교사, 학교 등에서 축적되고 활용되는 다양한 형태의 자료와 해당 자료를 분석할 수 있는 기술적, 인적, 조직적 생태계를 포괄하는 개념으로 정의된다(KICE 2021b). 주요 요소로는 교육 콘텐츠, 교육 행정 및 통계 자료, 학습 및 평가 자료, 학습자(학생) 정보 등이 포함된다(이영석, 조정원 2016). 정부에서는 현재 1만여 개 초, 중, 고등학교 및 모든 시·도교육청 및 교육부의 교육 행정 데이터를 전산화하여 처리하는 종합 교육행정정보시스템 나이스(NEIS, The National Education Information System)을 운영하고 있다.
- 학습 데이터는 축적하는 데에 그치는 것이 아니라, 개별 학생의 환경적 특성과 학습 수준에 맞춤화된 교육으로까지 이어질 수 있어야 한다. 최근 국회미래연구원이 발표한 '더 나은 미래를 위한 교육아젠다 10선'의 핵심 프로그램으로 '개인맞춤형 교육'이 포함되면서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다(국회미래연구원 2022). 한국교육학술정보원은 '맞춤형 역량 기반 교육을 실현하기 위한 에듀테크 기반 통합 교육환경 구축' 정책을 제안하고, 추진해야 할 세부 과제로 '교육 빅데이터 수집/분석/활용 시스템 구축'을 제시하기도 했다(KERIS 2020b). 포스트 코로나 시대 교육 방향에 대한 설문조사에서도 '디지털 전환과 학생 맞춤형 학습 체제 구축을 위한 디지털 교육기반 조성'이 가장 중요하다고 선택한 비중이 교직원(24.3%), 학생(15.7%), 학부모(25.4%) 각각 1위 또는 2위로 매우 높게 나타났다(KERIS 2021).

[그림6]

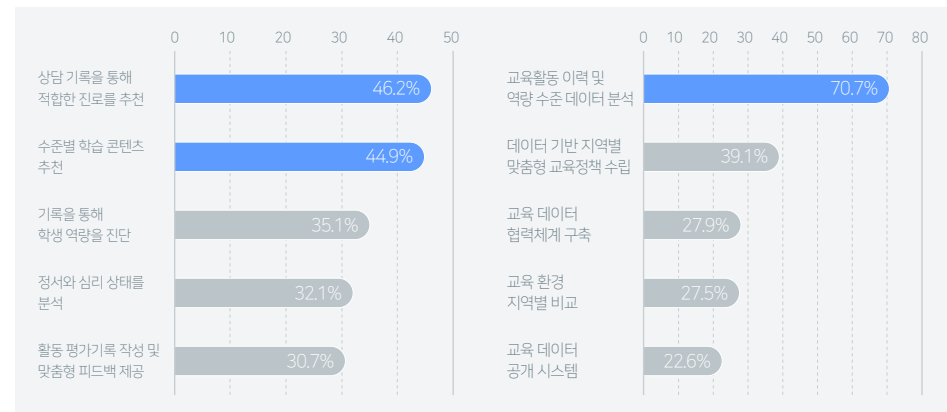
온라인 등교에 따라 준비해야 할 사항



- 교사들은 코로나 이후의 온라인 학습 환경에 대비해 준비해야 할 사항으로 '개별화 수업과 학생별 포트폴리오 구성이 가능한 플랫폼 구축'을 강조했다(KERIS 2021).

[그림7]

학부모가 필요하다고 생각하는 인공지능(좌)/빅데이터(우) 활용 방향



- 학부모들은 인공지능 활용 방향으로 '적합한 진로 및 수준별 학습 콘텐츠 추천'을, 빅데이터 활용 방향으로 '교육활동 이력 및 역량 수준 분석'을 선택했다(데이터드림 2022).

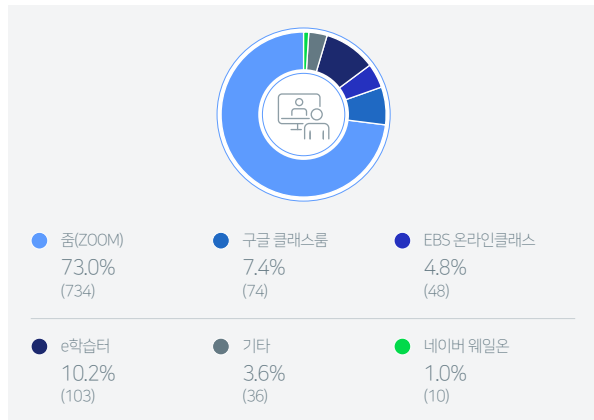
2. 맞춤형 데이터 활용 제한

¹⁾ 같은 해 9월 법원에서 기각됨

- 하지만 교육기관이 디지털 학습 데이터를 통합적으로 축적하고 활용하는 데에는 어려움이 존재한다. 현재 국내 교육 소프트웨어의 대부분은 Zoom, 구글, MS 등 외산 플랫폼에 의존하고 있는데, 이용 주체가 데이터를 별도로 수집한다고 해도 플랫폼과 연계가 불가능하여 분석 및 활용에 한계가 존재한다. 현실적으로 한국의 교육 현장의 목소리가 반영되기도 쉽지 않다. 전 세계를 대상으로 서비스하는 외국 기업의 특성 상 플랫폼의 표준화(standardization)가 중점이 되고, 국내 교육 환경에 맞게 맞춤화(customization)된 서비스를 제공하지는 않기 때문이다.
- 또한 데이터센터가 국내에 위치하고 있지 않아 보안 사고 및 개인정보 유출에 대한 우려도 제기되고 있다. 독일의 헤세(Hesse) 주는 2019년 7월 학생들의 개인정보 보호가 제대로 이루어지지 않는다는 이유로 학교에서의 'MS 오피스 365' 사용을 금지하였고, 2021년 3월에는 같은 이유로 화상회의 툴인 'MS Teams'의 사용을 학교에서 금지하기도 했다(ZDNET 2019). 노르웨이 개인정보 보호 기관도 2020년 학교에서 구글 'G Suite for Education'을 사용하는 것은 유럽 연합의 개인정보보호 규정(GDPR, General Data Protection Regulation) 위반이라고 경고했다(DATAETHICS 2020). 미국에서도 예외는 아니다. 미국 뉴멕시코주 검찰은 2020년 2월 구글이 교육용 클라우드 서비스를 통해 아동 개인정보를 무단으로 수집했다고 주장하며 구글을 고소¹⁾하기도 했다(WSJ 2020).

[그림8]

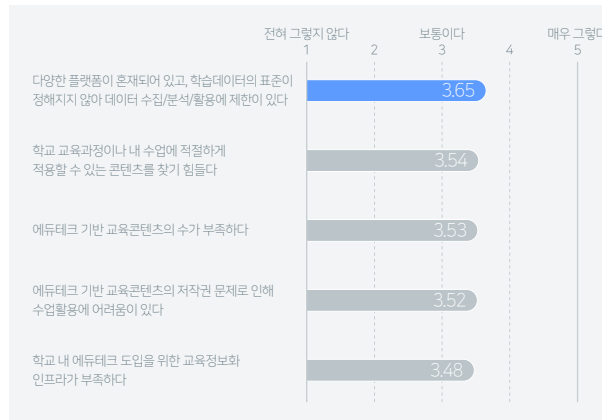
실시간 쌍방향 화상 수업 시 활용하는 플랫폼



- 화상 수업에 Zoom, 구글 클래스룸을 사용하는 교원은 전체의 80%에 달하는데(한국교총 2021), 외산 의존도가 높다면 학습 데이터 기반의 한국 맞춤형 학습 설계에 한계가 있을 수밖에 없다.

[그림9]

에듀테크 활용의 장애 요인



- 교사들은 에듀테크 활용의 장애 요인으로 '다양한 플랫폼이 혼재되어 있고, 학습 데이터의 표준이 정해지지 않아 데이터 수집/분석/활용에 제한이 있다'는 것을 가장 심각하게 인식했다(KERIS 2021).

[그림10]

맞춤형 교육 서비스 도입에 고려할 사항

키워드	빈도	주요 의견
개인정보 및 보안	23	개인정보 보호 및 보안 필요 개인정보 보호 가이드라인 마련 필요
접근 및 사용 용이	20	접근 용이 필요 사용자 편의를 고려한 설계 필요
기기 지원	11	각 학교, 학생에게 하드웨어 기기 지원 필요
업무 경감	8	행정업무가 늘어나지 않게 경감 필요
학생 개별차 고려	6	학생 개인별 특성을 분석하여 개별 피드백 필요
양질의 정보 제공	5	정확한 정보 제공 풍부한 자료 제공
기타	20	보편적 사용 가능성 고려 교육과정과 긴밀한 연계 필요 등

- 교사들은 맞춤형 교육 서비스 도입 시 학습 데이터 유출 등 개인정보 및 보안에 대한 우려를 가장 많이 언급했다(SEPI 2021).

3. 원격/블렌디드 수업 한계

- 비대면 수업의 보편화로 디지털 환경에서 교사의 수업 운영 역량과 학습 관리의 효율성이 많이 요구되고 있다. 2021년 1학기 원격 수업 운영의 어려운 점으로 교원들은 '학생의 학습 동기 부여 및 참여 유도(62.7%)', '학생과의 소통 및 피드백 제공(33.7%)', '학생 출결, 평가 등 학사 관리 운영의 어려움(21.5%)'를 가장 많이 선택했다(KICE 2020).

[그림 11]

원격 수업에서 겪는 어려움

단위: 명(%)

구분	답지	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다	무응답	합계
학생 관리 시간 부족	전체	21(1.1)	319(17.0)	1,003(53.4)	522(27.8)	14(0.7)	1,879(100.0)
	초	13(2.1)	115(19.0)	308(50.8)	164(27.1)	6(1.0)	606(100.0)
	중	3(0.5)	118(18.4)	346(53.8)	172(26.7)	4(0.6)	643(100.0)
학생과의 의사소통 부족	전체	20(1.1)	167(8.9)	908(48.3)	778(41.4)	6(0.3)	1,879(100.0)
	초	10(1.7)	56(9.2)	263(43.4)	275(45.4)	2(0.3)	606(100.0)
	중	5(0.8)	63(9.8)	336(52.3)	237(36.9)	2(0.3)	643(100.0)
학교 관리자의 지원 부족	전체	276(14.7)	1,079(57.4)	402(21.4)	109(5.8)	13(0.7)	1,879(100.0)
	초	139(22.9)	346(57.1)	91(15.0)	27(4.5)	3(0.5)	606(100.0)
	중	74(11.5)	391(60.8)	139(21.6)	33(5.1)	6(0.9)	643(100.0)
	고	63(10.0)	342(54.3)	172(27.3)	49(7.8)	4(0.6)	630(100.0)

- 전국의 초, 중, 고등학교 교사 1,879명에게 설문조사를 실시한 결과, 원격 수업 실행 과정에서 교사가 겪는 어려움의 정도에는 "학습 관리 시간 부족", "학생과의 의사소통 부족"이 전반적으로 높았다(KICE 2020).
- 대면 수업과는 달리 비대면 수업 중 학습 질의 응답 및 수업 내용에 대한 의사소통 측면에서 교사 1인이 다수의 학생을 관리 및 통제하는 것이 어렵다는 의견이 지배적으로 나타난 것이다.

[그림 12]

원격 수업 준비가 되어 있지 않다고 인식하는 이유

단위: 명(%)

문항	초	중	전체
원격 수업 개발과 운영을 위한 디지털 환경에 익숙하지 않아서	17(34.7)	48(28.9)	65(30.2)
원격 수업을 위한 수업의 설계(수업 재구조화, 교육과정 재구성 등) 능력이 부족해서	7(14.3)	20(12.0)	27(12.6)
원격 수업 환경 조성을 위한 기술적 관리 역량이 부족해서	13(26.5)	37(22.3)	50(23.3)
원격 수업 시 학생들을 위한 참여 유도 방법을 잘 알지 못해서	3(6.1)	9(5.4)	12(5.6)
원격 수업 시 학생들의 이해도를 파악하는 방법을 잘 알지 못해서	1(2.0)	8(4.8)	9(4.2)

- 교사들이 원격 수업을 할 준비가 되어 있지 않다고 인식하는 이유로는 "원격 수업 개발과 운영을 위한 디지털 환경에 익숙하지 않아서(30.2%)", "원격 수업 환경 조성을 위한 기술적 관리 역량이 부족해서(23.3%)" 두 항목이 높았다.
- 즉, 원격 수업을 운영하는 교사들은 학생들의 집중도 향상과 피로도를 경감할 수 있는 역량이 부족하다는 점을 가장 우려하고 있다. YouTube, 소셜 네트워크 서비스(SNS) 등 수업 집중을 방해하는 여러 요소들을 통제하기 어려운 것도 문제 중 하나다(KICE 2021a).

[그림 13]

스마트 학습 환경 구축을 위한 인프라

단위: 명

문항	빈도	비율
학교 전체 무선랜 및 AP (무선인터넷)	66	21%
통합 인증 관리 시스템	10	3%
클라우드 콘텐츠 저장소	31	10%
원격 화상 카메라 등 (실시간 수업 지원 장비)	40	13%
교사 디바이스 (교실 내 기기 통합 관리)	48	15%
학생 디바이스 (1인 1기기)	54	17%

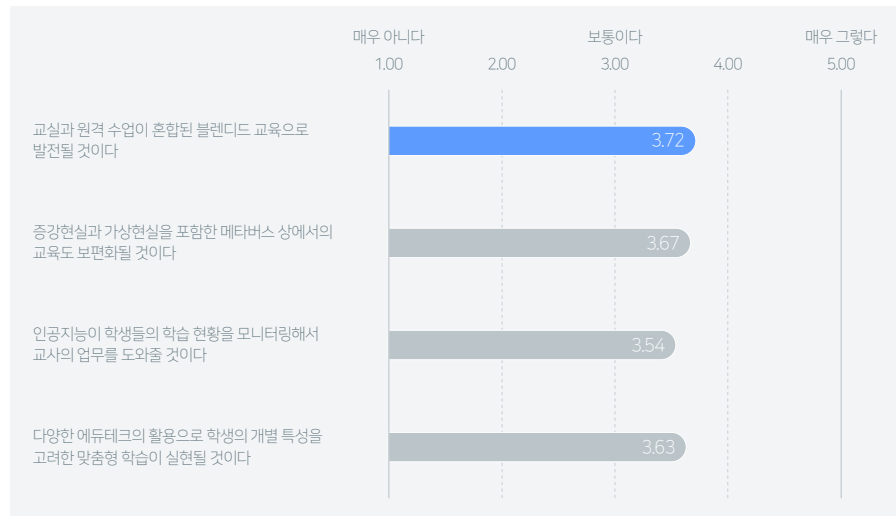
- 스마트 학습 환경에 필요한 인프라로는 "학생 디바이스(17%)", "교사 디바이스(15%)"가 많은 분포를 차지했다(KERIS 2021).
- 학생과 교사 모두 원활한 수업 진행을 위해서는 네트워크 환경은 물론 교육용 디바이스의 보급이 필수적인 요소 중 하나로 지적되고 있다.

3. 원격/블렌디드 수업 한계

- 교사들은 원격 수업 환경을 개선하기 위해서 '등교 수업을 통한 오프라인 보충 지도' 다음으로 '개별화된 학습 관리 및 진단이 가능한 플랫폼 구축'을 가장 많이 꼽았다(KERIS 2020). SEPI는 원격 수업 및 건강한 학습환경 조성 방안으로 온라인 수업 전용 플랫폼의 구축을 강조하면서 '원격 수업 지원 시스템 또는 플랫폼의 안정적 구축', '원격 수업을 위한 기기 및 시스템 확충'을 제시하기도 했다(SEPI 2021).
- '온라인 수업 진행에서 가장 어려운 점'(복수응답)에 대해서는 '출결 관리·진도 체크·태도 등 학생관리(864명)'가 압도적으로 많았다. 온라인 수업에 참여하지 않는 학생들에 대한 출결 관리 기준이 없거나 애매해 교사들이 학사 관리에 많은 어려움을 겪었다는 설명이다. 이러한 결과는 교육부가 지난 4월 학부모 2,000여 명을 대상으로 한 전화 조사에서도 유사하게 확인됐다(계보경 2020). 학부모들은 가정 내 학습과 생활을 지도할 사람의 부족(49%), 접속 지연 등 원격 수업 오류 발생 시 즉각적인 해결의 어려움(23%) 등을 애로사항으로 꼽았다. 교육행정정보시스템(NEIS)을 통해 교사 224,894명을 대상으로 실시한 설문조사 결과에서도 학생 출결 확인의 어려움(56.6%)이 원격 수업의 제약점으로 나타났다.

[그림14]

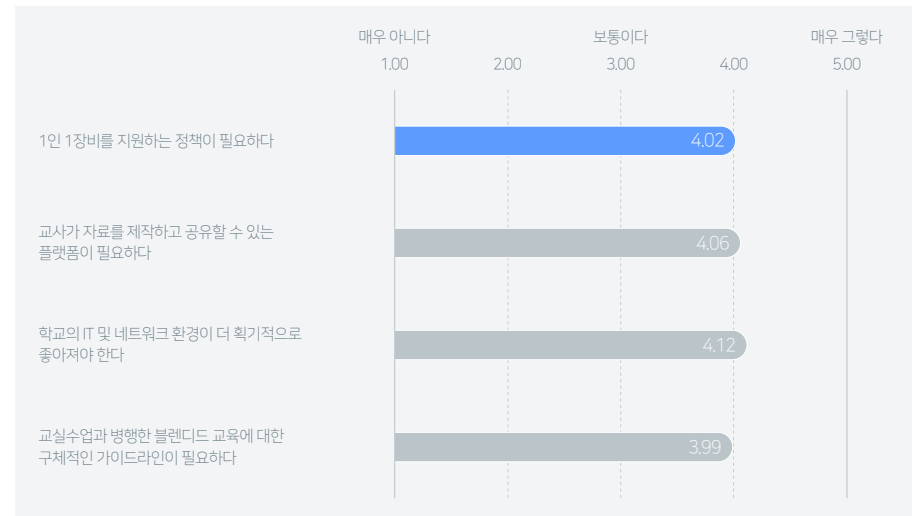
미래 교육에 대한 동의 정도



- 교사들은 '교실과 원격 수업이 혼합된 블렌디드 교육으로 발전될 것이다'라는 의견에 대부분 동의했으며, 인공지능 등 다양한 기술의 접목을 기대했다(KERIS 2021).

[그림15]

원격 교육 개선 방안에 대한 동의 정도



- 교사들은 '1인 1장비를 지원하는 정책' 및 '학교의 IT, 네트워크 환경의 개선' 등 원격 교육 개선 방안에 대해 동의했다(KERIS 2021).



네이버 웨일의 차별성



- 14 교육 격차 해소를 위한 에듀테크 생태계 구축
- 18 안전한 데이터 활용을 통한 맞춤형 학습 지원
- 23 원격/블렌디드 수업에 최적화된 기능 제공



1. 교육 격차 해소를 위한 에듀테크 생태계 구축

네이버의 다양한 서비스와 콘텐츠를 간편하게 활용할 수 있도록 연계

- 웨일스페이스에서는 웨일 브라우저 기반으로 만들어진 교육용 관리 도구와 네이버의 다양한 서비스들을 통합계정으로 바로 이용할 수 있다. 모든 계정과 브라우저 정책을 관리할 수 있는 어드민 콘솔, 메일-메시지-캘린더-드라이브 등 협업 생산성 도구인 네이버 워크스(WORKS), 커뮤니티 서비스 밴드, 수업 관리 도구 웨일 클래스, 화상 수업 도구 웨일온, AI 음성 서비스 도구 클로바노트-클로바더빙, 라이브 송출 도구인 프리즘라이브까지 손쉽게 활용할 수 있다. 학습자들은 학습에 도움을 줄 수 있는 확장 프로그램을 웨일 스토어에서 다운로드 받을 수도 있다.
- 웨일 브라우저는 네이버가 만든 토종 인터넷 브라우저다. 2017년 3월 베타 버전부터 지금까지 5년에 걸친 연구 개발과 5년간의 서비스 운영 경험을 보유하고 있다. 웨일 브라우저는 이용자가 최우선이라는 모토로, '옴니태스킹'이라는 웹 브라우징 서비스를 제공하고 있다. 옴니태스킹은 멀티태스킹에서 더 진화된 브라우징을 말하는데, 브라우저 사용을 보다 편리하게 만들어주는 듀얼탭, 사이드바, 퀵서치, 캡처, 문서뷰어 등의 기능이 포함된다.
- 네이버 워크스는 웨일스페이스에서 설정한 조직 기반으로 다양한 커뮤니케이션이 가능하도록 지원하고 있다. 교사들은 공지 사항 등과 같은 알림을 실시간으로 보낼 수 있으며, 조직도 기반으로 메일, 메시지, 드라이브, 캘린더 등의 기능을 활용할 수 있다. 우리 반 학생들과의 음성 및 영상 통화도 무제한으로 제공된다. 드라이브에서는 언제 어디서나 편리하게 수업 자료를 저장하거나 학생들에게 손쉽게 공유하고, 캘린더를 통해 수업시간표와 학사 일정을 우리 반 학생들에게 실시간으로 공지할 수 있다.

사용자 관리	메일	커뮤니티	화상 수업	메시지	캘린더
웨일스페이스 Admin에서 학생, 선생님, 학부모의 계정을 관리하고, 맞춤형 브라우저 환경을 설정할 수 있습니다.	네이버 워크스 메일로 우리 학교 고유의 이메일 주소를 학생들에게 제공하고 이메일 서비스를 이용할 수 있습니다.	이 세상 모든 모임, 네이버 밴드에서 학교 커뮤니티를 만들어 보세요. 더 즐겁고 편리한 모임을 이어갈 수 있습니다.	화상 회의 애플리케이션을 따로 설치하지 않아도 웨일 브라우저에서 양방향 영상 수업을 손쉽게 진행할 수 있습니다.	네이버 워크스 메시지로 우리 반 학생들과 실시간으로 소통하고 음성 및 영상 통화를 무제한으로 사용할 수 있습니다.	네이버 워크스 캘린더를 이용하여 수업 시간표와 학사 일정을 우리 반 학생들에게 효율적으로 공유할 수 있습니다.

드라이브	라이브 방송	AI 보이스 더빙	AI 음성 기록	온라인 클래스
언제 어디서나 편리하게 수업 자료를 네이버워크스 드라이브에 저장하고 학생들에게 손쉽게 공유할 수 있습니다.	네이버 Prism Live Studio에서 다양한 기능과 풍성한 이펙트로 개성 있는 라이브 강의와 영상을 만들어보세요.	클로바더빙의 AI 보이스로 동영상에 생동감을 더해주세요. 키보드 타이핑만으로 음성을 더한 영상을 만들 수 있습니다.	클로바노트로 수업을 녹음하면 내용을 보여 들을 수 있도록 텍스트로 변환되고 학생들과 공유할 수 있습니다.	웨이일 클래스에서 클래스 별로 수업, 과제, 퀴즈를 만들고, 편리하게 출석과 진도를 확인할 수 있습니다.

1. 교육 격차 해소를 위한 에듀테크 생태계 구축

웨일스페이스 기반의 파트너 제휴로 교육자/학습자 경험 확장 및 에듀테크 생태계 활성화

- 웨일스페이스는 수업 도구, 저작 도구, 협업 도구, 관리, 콘텐츠, 생산성 등에 활용할 수 있는 50개 이상의 에듀테크 파트너를 확보하고 있으며, 웨일스페이스를 플랫폼으로 에듀테크 생태계가 성장할 수 있도록 제휴 범위를 지속적으로 확장할 예정이다.
 - 올해 초 웨일은 영어교육 솔루션 운영사 '아이포트폴리오'와 제휴하여 3,000권 이상의 세계적인 영어 읽기 교재를 제공할 수 있게 됐다. 이를 통해 학생들은 5단계 '멀티 디멘션 리딩(Multi-Dimension Reading)' 학습법을 통해 언어를 효과적으로 습득할 수 있다. 멀티 디멘션 리딩이란 책 읽기 전 학습, 집중 듣기, 본격적인 리딩, AI 발음 분석, 마무리 학습 등 다섯 단계를 거쳐 효과적으로 언어를 습득할 수 있는 학습법이다.
 - 천재교육·천재교과서의 교수학습 지원 서비스인 'T셀파'와도 제휴를 시작했다. T셀파는 올해 처음으로 도입된 초등 3, 4학년 수학, 사회, 과학 검정교과서 점유율 1위를 차지한 천재교육이 제공하는 서비스로, 전국 초·중·고 22만여 명의 교사가 회원가입하여 수업에 활용하고 있다. 동일 서비스 중 최초로 웨일스페이스와 연동을 시작했으며, 비대면 수업의 증가에 맞춰 '온라인 수업 자료실' 메뉴를 통해 원격 수업에 최적화된 수업용 PPT, 5분 게임, 문제 풀이 영상 등의 자료를 지원하고 있다.
 - 최근에는 교과과정 외에도 학년별 200권 이상의 필독도서를 갖춘 '밀리의 서재'와 제휴하기도 했다. 밀리의 서재는 우선 웨일스페이스 계정으로 밀리의 서재 서비스를 활용할 수 있도록 시스템을 연동하고, 쾌적한 독서 경험을 위해 웨일 전용 UX·UI는 물론 웨일북 디바이스에 최적화할 수 있는 방안도 구현하기로 했다. 독서 교육에 수반되는 비용 부담과 도서 물량 확보의 부담을 낮춰 독서접근성을 높이고, 풍성한 독서 교육이 이뤄질 수 있는 에듀테크 환경을 조성할 예정이다.

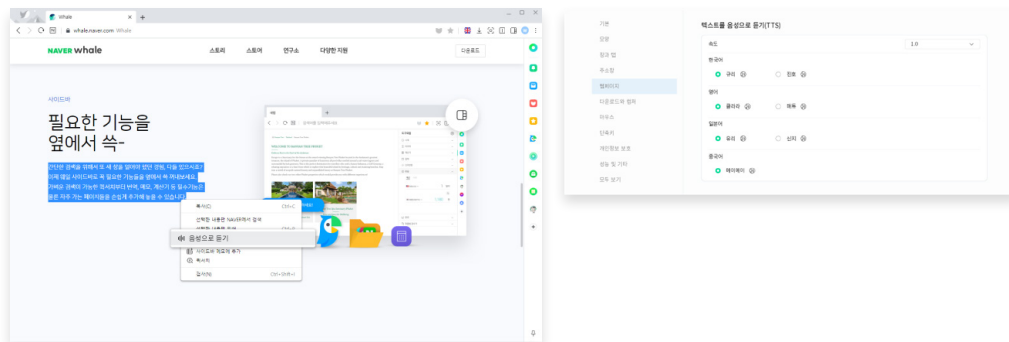


1. 교육 격차 해소를 위한 에듀테크 생태계 구축

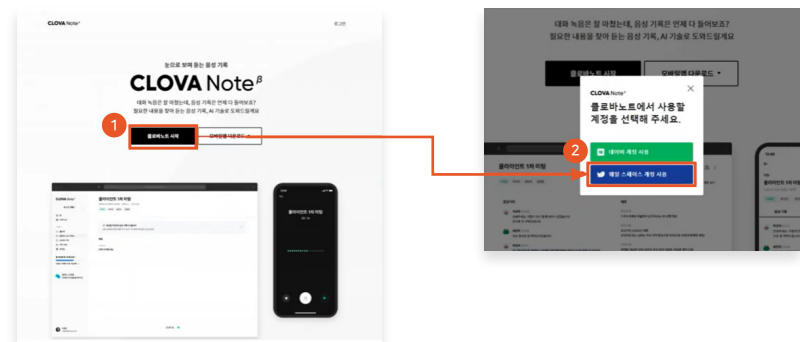
인공지능 기술과의 접목을 통해 선천적, 환경적 요인으로 발생할 수 있는 격차 해소에 기여

- 장애 학생들은 교육 접근성 측면에서 제한적이며 학습 부진 및 부적응 등의 문제로 교육 격차 문제를 겪고 있다. 전염병 확산 위험으로 도우미 학생들과도 물리적으로 분리된 공간에서 수업에 참여할 수밖에 없어 즉각적인 도움을 받지 못하였다(박재우 2020). 특히 코로나로 인해 비대면 수업이 장기화되면서 시각 장애, 청각 장애 등 온라인 수업에 원만하게 접근하기 어려운 학생들의 학습권에 대한 문제가 대두되고 있다(박경옥, 김지연 2021).
- 시각 장애 학생들은 온라인 비대면 수업 시 필요한 프로그램 조작으로 인해 정신적인 피로를 겪는 것으로 밝혀졌다. 모니터 화면에서 이뤄지는 시각적 정보를 이해하는 데에 한계가 있고, 디지털 콘텐츠를 접하면서 발생하는 피로감 역시 시각기관 손상 악화와도 연관되어 문제로 지적되고 있다.
 - 네이버 웨일스페이스에서는 '텍스트를 음성으로 듣기(TTS)' 기능을 활용하여 시각 장애 학생들의 접근성을 높이고 교육 격차를 해소하고자 한다. 학생들은 네이버 웨일 브라우저를 통해 수업 자료의 텍스트를 음성으로 변환하여 들을 수 있다. 읽는 속도, 언어, 성우 등을 학생 편의에 맞게 설정할 수 있다.
- 청각 장애 학생의 경우 강의 자료에 가려져 선생님의 입 모양을 볼 수 없거나 화면이 작게 보이는 탓에 학습 내용을 이해하는 데 어려움이 있었다(박경옥, 김지연 2021). 선생님이 뒤돌아서 수업을 진행할 경우 입 모양이 보이지 않으며 마스크 때문에 무슨 말을 하는지 알 수 없다는 의견이다.
 - 네이버 웨일스페이스에서는 '클로바노트 시 기반 음성 인식' 기능을 활용할 수 있다. 학생들은 클로바노트를 활용해 수업 내용을 녹음하고, 녹음한 내용을 텍스트로 변환할 수 있으며, 실시간 음성인식 받아쓰기 기능을 통해 원활하게 대면 및 비대면 강의를 수강할 수 있다.

텍스트를 음성으로 듣기(TTS)



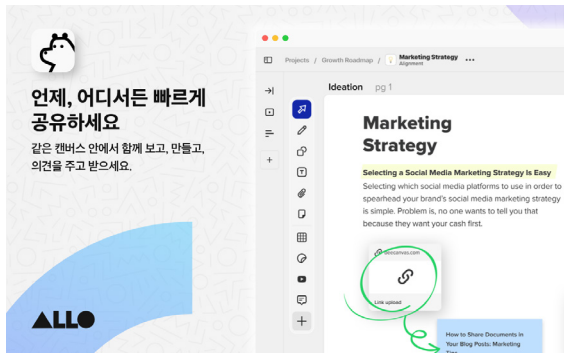
클로바노트 시 기반 음성 인식



사례 대전 이문고등학교

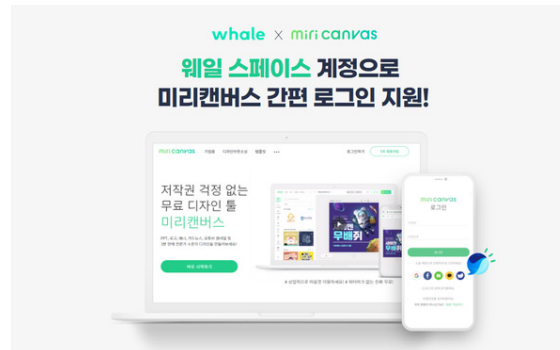
- 대전 이문고등학교는 2020년 10월 교육부가 공모한 '에듀테크 선도고교'와 2021년 '인공지능 융합교육 중심학교'에 선정되어 에듀테크 기반 스마트 교육 시스템 구축, 에듀테크 활용 교수학습 및 평가체제 운영, 교원 스마트 교육 역량 강화, 정보 인프라 연계 지역사회 스마트 교육 등을 실현하는 미래 교육에 기여하고 있다.
- 특히 전 학생 모두에게 웨일북을 도입함으로써 웨일스페이스 기반 에듀테크 솔루션들을 적극 활용하고 있으며, 그중 네이버 웨일의 다양한 서비스를 다양하게 이용하고 있다. 고숙현 교사는 "우리 학교는 학생 및 학부모 웨일 계정을 모두 생성하였습니다. 학생 및 학부모들이 기존에 홈페이지에 방문하여 확인했던 공지사항 및 학교 양식 자료들을 웨일 게시판에 업로드하거나 쉽게 다운로드하여 사용하고 있습니다. 그룹 분류 기능이 있어 해당 그룹에게 공지사항 전송까지 가능하니 더욱 편리합니다. 메일, 메신저, 캘린더, 드라이브를 한 공간에서 편리하게 사용할 수 있어서 좋습니다. 게다가 스마트폰 연동이 가능하여 너무 좋습니다. 웨일스페이스 계정을 갖고 있다면 핸드폰 번호나 메일 주소를 모르더라도 이름을 검색하여 손쉽게 메신저 혹은 메일을 보낼 수 있다는 점이 가장 큰 장점입니다."라고 설명했다.
- 또한 웨일스페이스 제휴처가 제공하는 다양한 교육 지원 도구와 콘텐츠를 교사와 학생들이 맥락과 환경에 맞게 선택해 사용할 수 있으며, 제휴 서비스가 지속적으로 확대되고 있어 다양한 관심사와 역량을 가진 학생들의 학습 니즈를 충족시킬 수 있을 것으로 기대된다.

알로(ALLO)



- 하나의 화이트보드를 다양한 업무 목적에 따라 사용할 수 있는 협업 툴로, 학습자들이 공동 작업이 필요할 경우 실시간으로 내용을 작성하여 완성시킬 수 있어 협업 중심 수업에서 효율적으로 활용되고 있다.

미리캔버스



- 웹 기반의 디자인 제작 툴로, 직관적인 에디터를 통해 다양한 템플릿과 디자인 요소를 활용하여 누구나 쉽게 디자인을 할 수 있다. 발표 수업에서 학생들이 시각자료를 만드는 데 느끼던 어려움을 덜어주고 있다.

ZEP



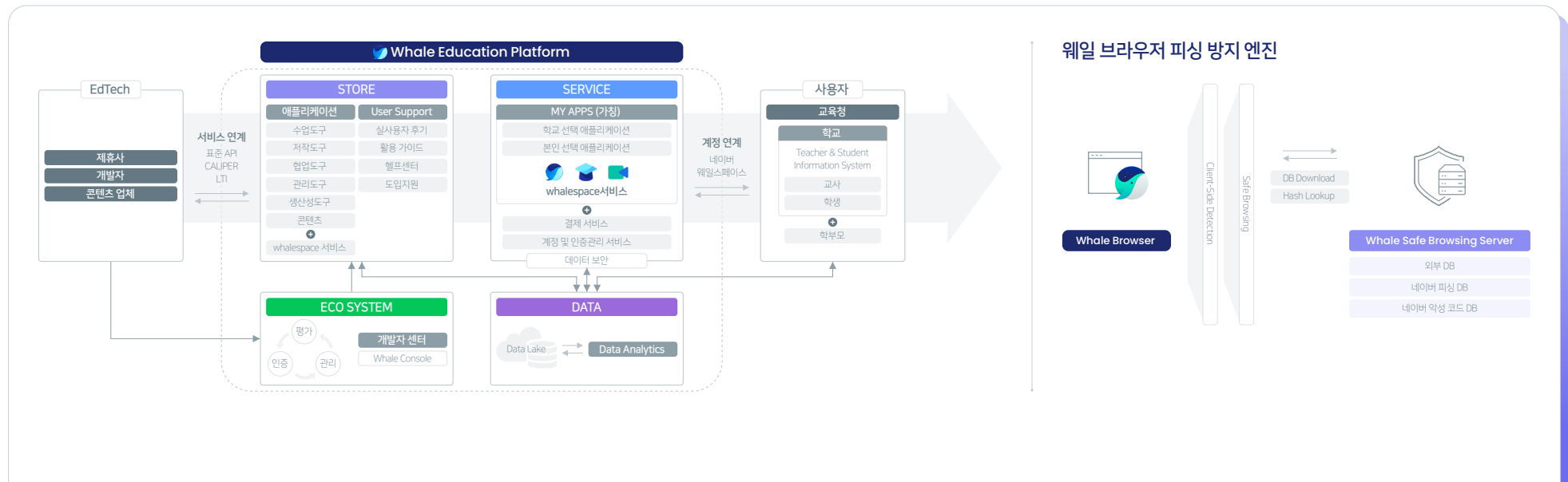
- 메타버스 플랫폼으로, 사회 탐구 과목인 지형 수업에서 해당 지역에 방문한 것처럼 수업을 진행하고, 가상 교실에서 학습자들이 실제 교실에 있는 것처럼 칠판에 자신들이 공부한 내용을 입력하는 등 적극적인 참여 수업도 가능하다.

2. 안전한 데이터 활용을 통한 맞춤형 학습 지원

¹⁾ 2020년 5월, 2020년 6월, 2020년 9월, 2020년 12월

국내 데이터센터 기반의 안정적인 서버 운영으로 개인정보 보호 및 보안 기능 강화

- 온라인 교육 실태 연구에 따르면 총 832명의 대학생들 중 20.7%인 172명이 온라인 수업의 보완점으로 안정적인 서버를 구축해야 한다고 응답했다(KERIS 2020). 실제로 구글, Zoom 서버 등에 연속적으로 오류가 발생하여 학습자와 교사 모두 혼란을 겪은 사례가 큰 이슈이기도 했다¹⁾. 현재 국내 공교육 현장에서 주로 활용되는 구글 클래스룸, Zoom은 모두 국외에 서버가 존재하고 있기 때문에 오류가 발생하는 경우 우리나라에서 신속하게 대응하거나 적극적으로 장애 원인을 파악하여 해결하기가 쉽지 않다.
- 외산 플랫폼의 정보 처리 정책상 한국 교육 현장에서 발생하는 데이터들이 활용되지 못한 채 해외 데이터센터에 쌓이고 있다. 하지만 데이터센터와 주요 관리 인력이 국내에 존재하지 않기 때문에 개인정보보호 관련 이슈가 발생했을 때 국내 규제기관이 해외 서버에 저장된 자국민 데이터에 대한 조사감독권을 보장받기 힘들다. 미성년자인 이용자의 개인정보를 포함한 데이터가 자국 관할권 밖 국외로 유출되는 문제에 대해서도 전 세계적으로 공통된 문제 의식을 느끼고 있는 상황이다.
 - 반면 웨일은 규제 관할권 내에서 국내 데이터센터를 기반으로 국내 개인정보보호법에 근거해 정보주체의 권리를 보장받을 수 있도록 학생들의 데이터를 안전하게 관리하고 있다. 웨일스페이스의 기반이 되는 브라우저의 보안 기능도 고도화해 나가고 있다.
 - '웨이 세이프 브라우징(Whale Safe Browsing)'은 해외에 공개돼 있는 DB뿐만 아니라 네이버와 라인이 국내외서 수집한 방대한 양의 피싱 데이터를 DB로 활용한다. 이 과정에서 사용자가 접근하려는 웹 페이지의 URL을 그대로 서버로 보내지 않고 웨일 브라우저가 별도의 값으로 치환한 정보를 보내 피싱 여부를 확인한다. 또한 신종 피싱을 대응하기 위해 '웨이 클라이언트 사이드 디텍션 엔진(Whale Client-Side Detection)'을 개발해 대응하고 있다. 이를 통해 온라인 피싱의 약 95%를 차단할 수 있다.



2. 안전한 데이터 활용을 통한 맞춤형 학습 지원

비식별화 데이터의 통제권을 이용자에게 부여하여 맞춤형 서비스 고도화

- 교육 데이터를 수집하고 축적하는 것은 IT 활용에 있어 매우 중요하다. KERIS 설문조사에서도 나타났듯이 '빅데이터 분석을 통한 맞춤형 교육 체제 구축이 디지털 교육 기반 조성'에 중요하다는 데 교직원, 학생, 학부모 모두 크게 공감하고 있다. 하지만 현재 학교 현장에서는 다양한 공공기관 및 민간 플랫폼을 활용하고 있지만 각 플랫폼마다 이용자에게 대한 데이터 통제권 부여 정책이 다르다.
 - 웨일은 웨일스페이스-웨일북-웨일 브라우저로 수집된 이용자 정보에 대한 권한을 모두 이용 주체인 교육기관에 부여하고 있다. 공교육 기관에 한해 웨일스페이스(네이버 웨이크 포함)를 무상 제공 중인데, 외산 플랫폼과 달리 해당 학습 데이터에 대한 독점적인 지위를 가지고 있지 않으며 웨일 교육 플랫폼을 사용하면서 발생한 학습 데이터를 비식별화, 암호화해 교육기관 맞춤형 학습 서비스를 개발에 안전하게 활용할 수 있도록 지원한다.
 - 이를 통해 학교, 교육청 등 주요 고객들은 데이터 주권을 가지고 주도적으로 교육 체계를 구축해나가고, 학습 과정에서 축적되는 데이터를 안전하게 활용할 수 있다. 나아가 교육 데이터를 통한 올바른 교육산업 활성화 및 교육 제도를 고도화하고, 보편적인 교육에서 벗어나 학생 개개인의 맞춤형 학습을 구성하는 것은 물론 교육 사각지대를 찾아 그 문제점을 해결하는 데 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.



2. 안전한 데이터 활용을 통한 맞춤형 학습 지원

통합 계정 및 자체 화상회의 솔루션 웨일온으로 표준화된 데이터 수집/분석/활용 가능

- 학습자들이 Zoom을 사용하기 위해서는 Zoom에 회원가입을 하고 프로그램을 다운로드 받아야 한다. 하지만 Zoom에서는 실시간으로 과제를 제출하는 등의 성적 평가는 이루어질 수 없기 때문에 학습자들은 별도로 '구글 폼(Google Forms)'과 같은 온라인 문서 작성 서비스에 이차적으로 가입하고 있다. 이처럼 학습자들이 개별 프로그램마다 여러 계정을 만들고 부가적인 서비스를 추가하는 환경에서는 데이터가 연계되지 않고 비효율이 발생한다는 단점이 있다.
 - 타 플랫폼은 다원화 구조로 학습자와 교사에게 부가적인 프로그램을 설치하게 하고 학교 계정을 생성해야 하는 등의 절차적인 불편함을 겪게 하는 반면, 웨일에서는 교육자 및 학습자의 학습 환경을 보다 효율적으로 구성할 수 있다. 웨일스페이스의 일원화 구조에서는 웨일 브라우저가 운영체제와 웹 브라우저의 기능을 모두 할 수 있도록 하여 매우 가벼운 형태를 자랑한다.
 - 웨일스페이스는 웨일스페이스 계정만 있다면 학습자들의 실시간 강의 참여부터 과제 제출까지 하나의 플랫폼 안에서 이루어지기 때문에 학습 환경이 효율적으로 운영되고, 학습자들의 편리성이 극대화될 수 있다. 특히 별도의 화상회의 솔루션을 이용하지 않아도 브라우저 상에서 '웨일온(Whale On)'을 바로 사용할 수 있다. 웨일온은 웨일 브라우저를 기반으로 하는 화상회의 서비스로, 다른 애플리케이션을 설치하지 않더라도 시간 제한 없이 무료 온라인 화상회의에 참가할 수 있다.



웨일스페이스 ID

- 교육청 도메인의 통합 계정
- 주요 학습 사이트와 SSO(Oauth) 연동



계정 관리 시스템

- 교사, 학생 계정 일괄 생성(csv)
- 계정 관리(비밀번호 재설정)
- 조직/그룹 및 접근 권한 설정
- 조직 변경



웨일온 기능

- 브라우저에 내장
- Mobile 지원(iOS, Android)
- 화면 공유, 채팅, 참가자 설정
- 가상 배경, 대기실, 손 들기
- 화이트보드
- 화면 주석 달기
- 소그룹 만들기

사례 **경남교육청**

¹⁾ 자율주행 등 IT기술 사업과 더불어, 베트남 하노이에 위치한 페니카 대학을 비롯해 초, 중, 고등학교를 운영하며 등학교 시스템과 LMS를 개발하고 있는 IT 및 에듀테크 분야 기업

- 경남교육청과 웨일은 '수업혁신을 통한 미래 교육 실현' 과제를 통해 맞춤형 학습 지원 플랫폼 '아이톡톡'을 개발하여 2021년 3월 보급했다.
 - 톡톡 교과과정관리, 톡톡 워크, 톡톡 에드워드, 톡톡 웨일은, 톡톡 하이보드, 톡톡 유프리즘 등 다양한 쌍방향 소통, 비대면 수업 운영 서비스를 제공한다. 개인 학습 능력과 속도에 맞추어 개별적으로 학습할 수 있도록 지원하고, 화상회의 솔루션인 '유프리즘' 등을 활용한 그룹 활동도 지원하고 있다.
- 최근 경남교육청-서울교육청은 '빅데이터 인공지능 기반 한국형 교육 데이터셋 연구 협약'을 체결하기도 했다. 학습 빅데이터와 AI 플랫폼을 활용해 아이톡톡을 개발하고, 디지털 콘텐츠와 도구를 활용하는 과정에서 발생하는 학습 데이터를 정제해 교육 데이터셋을 구축했다.
- 웨일은 아이톡톡 사례를 토대로 해외 현지 교육 환경에 플랫폼을 맞춤화하는 전략으로 에듀테크 시장에 진출할 계획도 가지고 있다.
 - 2022년 8월에는 베트남 에듀테크 기업인 페니카 그룹(Phenikaa)¹⁾과 함께 '웨일스페이스 및 웨일북을 활용한 베트남 스마트교육 환경구축 업무협약'을 체결하여 베트남 현지 교육 상황에 맞춰 웨일스페이스 플랫폼을 출시하기로 했다. 이번 협력을 계기로 웨일스페이스와 제휴 중인 여러 국내 에듀테크 솔루션 스타트업이 베트남 등 동남아 지역으로 진출할 수 있는 기회를 제공할 예정이며, 웨일북 도입 가능성도 논의한다.

아이톡톡 뉴탭 화면 예시



- 시간표, 학교 공지, 가정통신문, 출석 현황 등을 홈화면인 '새탭'에 배치하여 필요한 정보를 바로 볼 수 있도록 맞춤화할 수 있다는 것이 장점이다.
- 교사, 학생, 학부모 모두 아이톡톡 웨일스페이스 계정으로 웨일 브라우저에서 로그인만 하면 뉴탭 서비스를 이용할 수 있다.

3. 원격/블렌디드 수업에 최적화된 기능 제공

웨일 클래스 기반의 교육자-학습자 간 양방향 커뮤니케이션

- 원격 수업의 경우 대면 수업에 비해 수업 내용에 대한 질의응답 및 1:1 학습 관리가 쉽지 않다. 개별 학생의 학습 진도 상황을 한 눈에 파악하기도 어렵다. 웨일 클래스에서는 다양한 온라인 수업 관리 기능을 활용해 이를 해결할 수 있다.
 - 웨일 클래스를 통해 온라인 수업을 실제 날짜에 맞춰서 운영할 수도 있고, 과제 수행 및 토론 등 자기주도 학습 환경을 제공하고 댓글과 게시판으로 학생들과 소통도 진행할 수 있다. 또한 웨일 클래스에서 생성된 클래스마다 제공되는 전용 웨일온 수업방을 통해 교사와 학생간 비대면 화상 수업을 손쉽게 원활하게 이용할 수 있으며, 참석 현황 데이터도 확인 가능하다.

대표 기능 (선생님)

- 클래스 관리 기능
- 온라인 출석 기능
- 학생 초대/관리하기
- 수강생 학습 관리 (평가, 학습, 조중례 현황, 통계 기능)
- 온라인 클래스 만들기/참여하기

대표 기능 (학생)

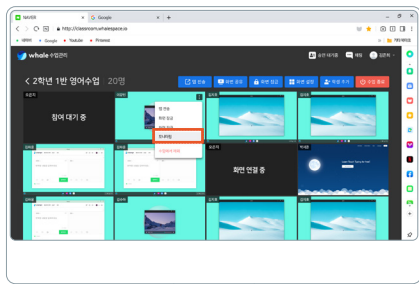
- 온라인 조중례 기능
- 선생님이 초대하신 클래스 참여하기
- 직접 클래스 수강 신청하기
- 성적 확인하기
- 선생님이 만든 온라인 클래스 참여하기
- 온라인 수업 참여

3. 원격/블렌디드 수업에 최적화된 기능 제공

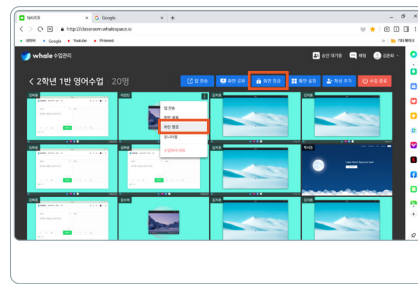
¹⁾ WBC: WhaleBook Control

웨일북 컨트롤을 통한 실시간 모니터링 및 원격 제어로 안정적인 수업 유지

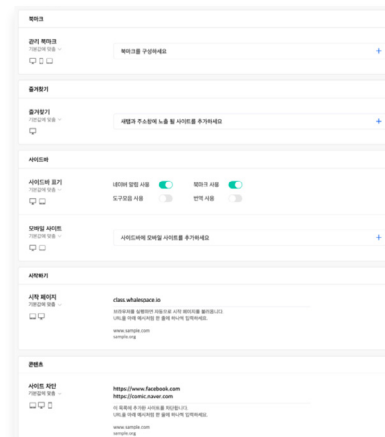
- 네이버 웨일북은 WBC¹⁾을 기본으로 하며 디바이스를 사용하는 학습자들의 화면을 교사가 제어할 수 있어 학습자의 집중력을 유지할 수 있다. 온라인 강의가 활성화되면서 학습자들은 개인 디바이스를 활용하여 강의를 수강하는데, 이는 학습자의 집중력을 떨어뜨릴 수 있는 여러 위험 요소들을 가지고 있다(경기도교육연구원 2020). 많은 학습자들이 온라인 강의를 수강하면서 인터넷 검색, SNS, 메신저, 유튜브 영상 시청 등을 자주 한다고 응답하면서 비대면 수업 환경이 학습자의 집중력을 저하시킬 수 있음이 드러나기도 했다.
 - 이러한 문제점을 해결하기 위해서 네이버 웨일스페이스는 웨일북을 사용하는 학습자들을 제어할 수 있는 기능을 가지고 있다. 웨일 OS에는 메신저, 게임 등과 같은 외부 프로그램들을 설치할 수 없으므로 수업 집중을 방해할 수 있는 요소들이 원천적으로 차단된다. 교사는 디바이스를 통한 원격 관리가 가능하기 때문에 학습자의 화면을 실시간으로 관리할 수 있고, 교사의 화면도 바로 공유할 수 있어 원활한 수업 운영이 가능하다. 화면 잠금 기능을 통해 전체 학습자의 화면을 통제할 수도 있다.
 - 실제 수업 상황에서는 학생들이 이용 중인 웨일북 화면을 교사가 확인할 수 있어서, 학생 화면에 변화가 없으면 도움이 필요 학생임을 인지해 도와주고 있다. 특정 칠판 화면으로 집중이 필요하다면 교사는 전체 학습자들의 웨일북을 한번에 바로 사용 중지할 수 있다. 화면 잠금 기능을 통해 수업을 하는 동안 학생들이 스마트기기를 사용하지 않고 교사에게 집중할 수 있도록 활용하고 있으며, 시간 설정도 편리하게 사용되고 있다.



전체 학생 화면 실시간 모니터링



화면 잠금으로 칠판 화면에 집중



사용자 설정

- 웨일북에 로그인한 웨일스페이스 계정 단위로 적용
- 북마크, 즐겨찾기, 확장업, 브라우저 설정 등



기기 설정

- 웨일스페이스에 등록된 기기 단위로 적용
- 로그인, 게스트 모드, 배경 화면 설정 등



기기 관리

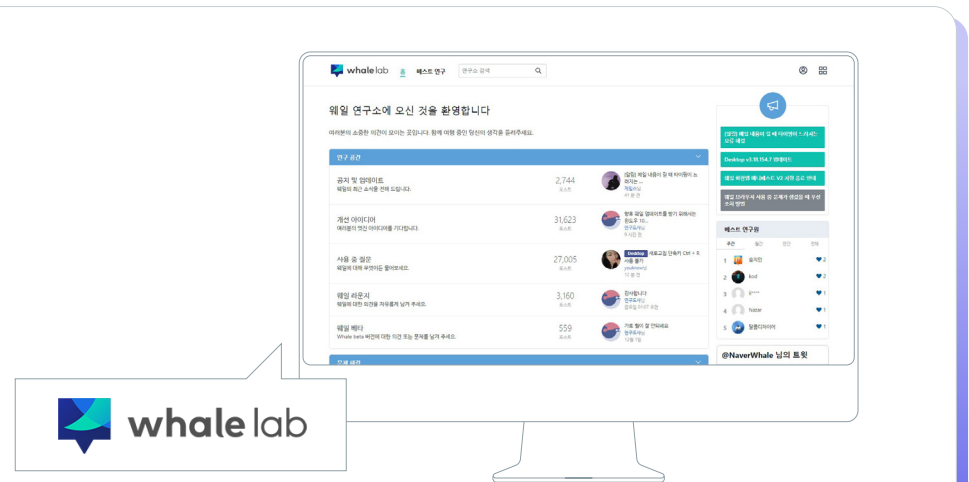
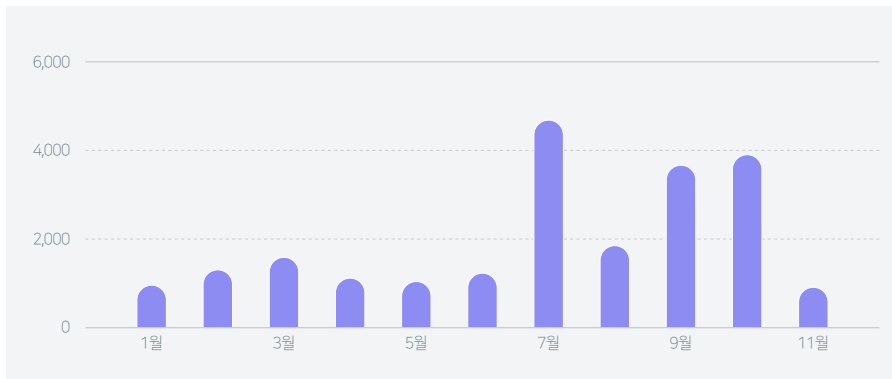
- 웨일스페이스에 등록된 기기를 원격으로 실시간 제어
- 사용 중지, 초기화 등

3. 원격/블렌디드 수업에 최적화된 기능 제공

웨이 연구소 내 사용자 피드백 및 요구사항 반영으로 지속적인 기능 개선

- 네이버 웨일스페이스는 교사, 학습자, 학부모 사이의 원활한 소통을 가능하게 하는 학습 플랫폼이다. 특히 교사와 학부모 사이의 직접적인 소통 창구를 제공한다. 과거 오프라인 수업이 이루어질 때, 교사는 대부분 가정통신문 등을 학습자에게 전달하는 등 간접적인 창구를 통해 학부모와 소통했다. 개별 상담의 경우에만 학부모가 학교에 방문하는 등 교사와 학부모 사이의 직접적인 연결점이 부족했다. 코로나로 인해 학습자를 위한 비대면 수업은 활성화되었지만 교사와 학부모의 소통 채널은 코로나 상황에 맞추어 대응하지 못하면서 이러한 커뮤니케이션이 더욱 제한됐다. 주로 40~50대 중년층인 초등학교 및 중학교 학습자들의 학부모들에게 구글 계정, 학교 기관 인증을 받은 Zoom 계정 등을 생성하고 관리하는 것 역시 까다로울 것이다.
 - 하지만 웨일의 경우, 우리나라 대부분의 국민이 계정을 가지고 있는 네이버라는 점, 학부모들이 입시 정보 및 학습 정보 카페 가입을 위해서 네이버 계정을 가지고 있을 확률이 높다는 점에서 학부모들의 학습 환경 참여를 원활히 지원할 수 있을 것으로 예상된다.
 - 또한 네이버 웨일 연구소는 네이버 웨일 이용자들이 네이버 웨일의 오류를 신고하고 네이버 웨일에 대한 개선 사항을 자유롭게 올릴 수 있는 온라인 공론장이다. 웨일 연구소에는 월 평균 1,000건 이상의 신규 사용자 문의와 활동이 등록되고 있으며 현재까지 누적 사용자 연구 활동은 74,000건으로, 웨일과 사용자가 서비스를 함께 만들어가고 있다. 네이버는 웨일 연구소를 운영하면서 사용자들의 불편함과 건의사항을 검토하여 업데이트에 반영하면서 사용자 친화적인 환경을 구축하는 데 노력하고 있다.

웨이 연구소 월별 사용자 활동 건수(2022년)

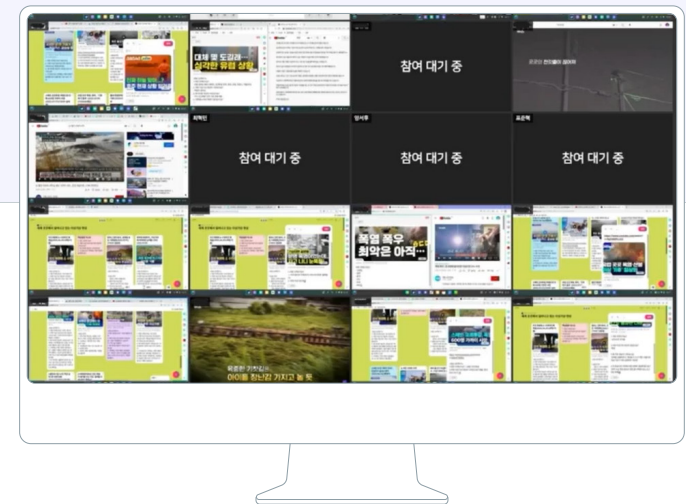


사례 서울 송례중학교

- 서울 송파의 송례중학교는 서울특별시교육청의 '디벗' BYOD¹⁾ 사업에 참여하여 관내의 중학교 1학년 학생들이 받게 되는 스마트기기 중 생산성과 확장성을 고려해 웨일북을 선정했다. 이후 교사는 "수업에 대한 아이들의 집중도가 떨어지지 않을까 염려되었는데, 웨일북의 수업 관리 기능을 통해 그런 부분이 해소될 수 있지 않을까 생각했다"고 선정 이유를 밝혔다.
- 수업에 참여한 한 학생은 "교육용 스마트기기 디벗을 수업에 활용하여 정보를 검색하거나 자료를 전송하는 등 학습에서의 주도성이 생겨 좋았다"는 소감을 전했다. 수업을 진행한 교사 역시 "코로나로 인해 온라인 학습과 오프라인 학습을 병행하는 경우가 많은데, 디벗을 통해서 학교와 가정에서의 학습을 자연스럽게 연결할 수 있었다"는 말을 전했다. 웨일북의 수업 관리 기능은 학생의 활동을 감시하기 위한 장치라기보다는 교사들의 수업 진행을 원활하게 만들어주는 도구로, 원격/블렌디드 수업에 최적화되어 있다.
- 조주현 교사는 채팅, 탭 전송, 화면 잠금 등 웨일북에 탑재되어 있는 기능들을 유용하게 활용하고 있다. "특히 채팅 기능을 주로 사용하는데, 학생들에게 오늘 수업할 자료를 제시할 때 링크를 제공하기도 하고, 오늘 활동한 수업 자료를 업로드할 때 웨식 드라이브의 공유파일 링크주소를 공유해주기도 합니다. 탭전송 기능은 학생들에게 사이트 링크나 활동 자료를 제공해줄 때 사용하는데, 링크를 그냥 제시하면 학생들이 들어왔는지 일일이 확인해야 하는데 탭전송을 이용하면 학생들에게 배포됐다는 것을 알고 있으니 수업을 원활하게 진행할 수 있습니다. 화면 잠금 기능은 학생들이 하고 있던 활동에서 수업 일정 부분의 시간을 주고 수업을 진행해야 할 때 학생들이 칠판으로 또는 선생님의 설명으로 집중하게 할 때 유용하게 사용합니다."



¹⁾ BYOD: Bring Your Own Device



채팅 기능

- 학습 자료 공유
 - 웹사이트의 URL
 - 첨부파일
- 1:1 채팅을 활용한 퀴즈, 개별 피드백



화면 공유

- 동일한 화면을 동시에 보아야 할 때



탭 전송

- 동일한 웹사이트를 학생들에게 일괄 전송
 - 전송받은 학생이 자율적으로 조작 가능



화면 잠금

- 교사의 말에 집중이 필요할 때

비교

국내 디지털 교육 시장 주요 사업자 비교

당면 과제	상세 구분	국산 플랫폼	외산 플랫폼		공공 플랫폼	
		웨이일	A	B	C	D
교육 격차	플랫폼 서비스 연계	O	O	O	X	X
	에듀테크 파트너 제휴	O	O	O	O	O
	한글 음성/텍스트 인식	O	O	O	O	O
맞춤형 데이터 활용	국내 자체 서버 운영	O	X(임차)	O	X(외주)	X(외주)
	이용 기관 데이터 공유	O	X	X	O	X
	통합 계정 연결	O	O	O	X	O
원격/블렌디드 수업	학습 관리 기능	O	O	X	O	O
	디바이스 컨트롤	O	O	X	X	X
	이용자 피드백 대응	O	X	X	X	X

참고자료

BCG(2021), Closing the Digital Divide in US Education for Good.

DATAETHICS(2020), DPA Slams Norwegian Municipalities in their use of Google for Education.

Haeck & Lefebvre(2020). Pandemic School Closures May Increase Inequality in Test Scores.

HolonIQ(2021), K-12 Digital Instruction and Assessment market to reach \$42B by 2025.

UNESCO(2020), COVID-19 response - remote learning strategy.

WSJ(2020), Judge Dismisses New Mexico Lawsuit Against Google Over Children's Data Privacy.

Word Bank(2020), Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes.

ZDNET(2019), Microsoft Office 365: Banned in German schools over privacy fears.

경기도교육연구원(2020), 등교수업 한 달, 학교는 무엇이 달라졌나.

경기도교육연구원(2021), 코로나19와 교육: 원격 수업 내실화를 위한 제안.

계보경(2020), 언택트 시대, 그리고 우리 교육의 균형점, 행복한 교육, 2020년 6월호.

데이터트리븐(2022), 2022 전국 학부모 교육 인식조사.

박경옥, 김지연(2021), COVID-19 를 경험한 장애대학생의 온라인 수업에 대한 요구분석, 특수교육재활과학연구, 60(2).

박재우(2020), Lowenfeld 의 이론을 기반으로 시각장애학생이 경험한 비대면 수업에서의 제한성 고찰, 시각장애연구, 36.

부산시교육청(2020), 원격 수업으로 인한 학력변화 경향성 분석.

서울교육정책연구소 SEPI(2021), 코로나19 원격 수업 장기화로 인한 주요 학습환경 변화에 관한 연구.

서울교육정책연구소 SEPI(2022), 인공지능 기반 맞춤형 교육서비스 지원 방안 연구.

신소영(2021), 코로나19 학력격차 실태와 개선 방안, 대전광역시의회 정책간담회 발표자료.

이영석, 조정원(2016), 빅데이터의 교육적 활용 방안 연구, 한국산학기술학회, 17(12).

한국교육과정평가원 KICE(2020), COVID-19 대응 온라인 개학에 따른 초, 중, 고등학교 원격 수업 실태 및 개선 방향 탐색.

한국교육과정평가원 KICE(2021a), 초·중학교 원격 수업에서의 교육 격차 완화를 위한 지원 방안 탐색.

한국교육과정평가원 KICE (2021b), 교육 빅데이터 구축 및 활용 방안.

한국교육학술정보원 KERIS(2020a), COVID-19에 따른 초중등학교 원격 교육 경험 및 인식 분석.

한국교육학술정보원 KERIS(2020b), 학교교육 디지털융합을 위한 에듀테크 활용 확대 방안 연구.

한국교육학술정보원 KERIS(2021), 디지털 전환 대응 포용적 미래 교육 거버넌스 구축 방안.

한국교총(2021), 줌(ZOOM) 유료화 전환 관련 학교현장 인식조사 결과.

