

4차 산업혁명 시대의 미래교육, 에듀테크

학력

- 서울대학교 사범대학
- 대원외국어 고등학교

경력

- LG 그룹 HRD 담당
- CyberMBA 평생학습사업 본부장
- 웅진패스원 사업기획팀장
- 현) 휴넷 에듀테크 연구소장

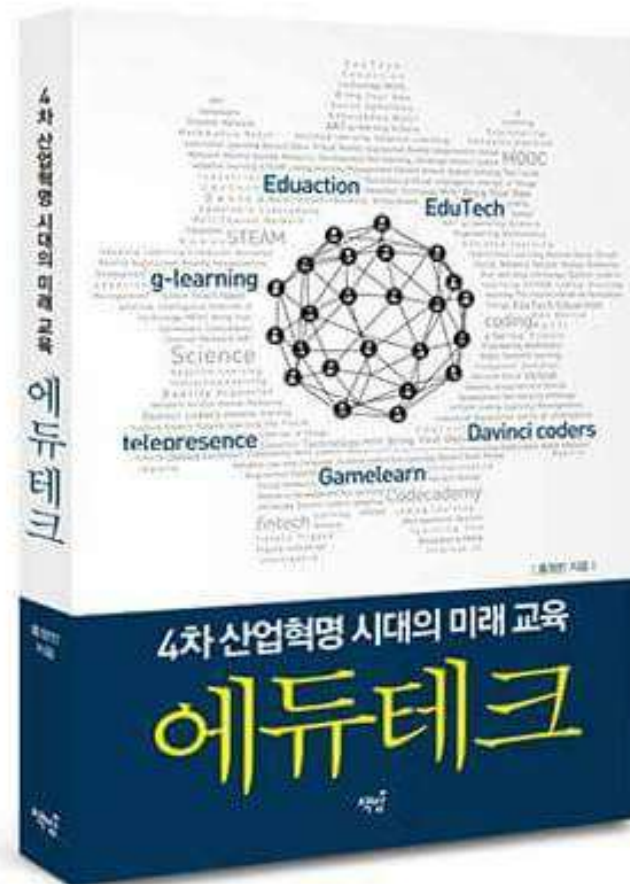
주요활동

- 산업부 창의융합포럼 이러닝고도화 분과 위원
- KCERN "협업하는 괴짜와 미래교육" 집필위원
- 이러닝백서 집필위원
- 삼성전자, CJ인재원, 한전, 한수원, GS칼텍스 등 기업체 강연 다수

블로그 및 페이스북

- blog.naver.com/redmin00
- www.facebook.com/redmin00

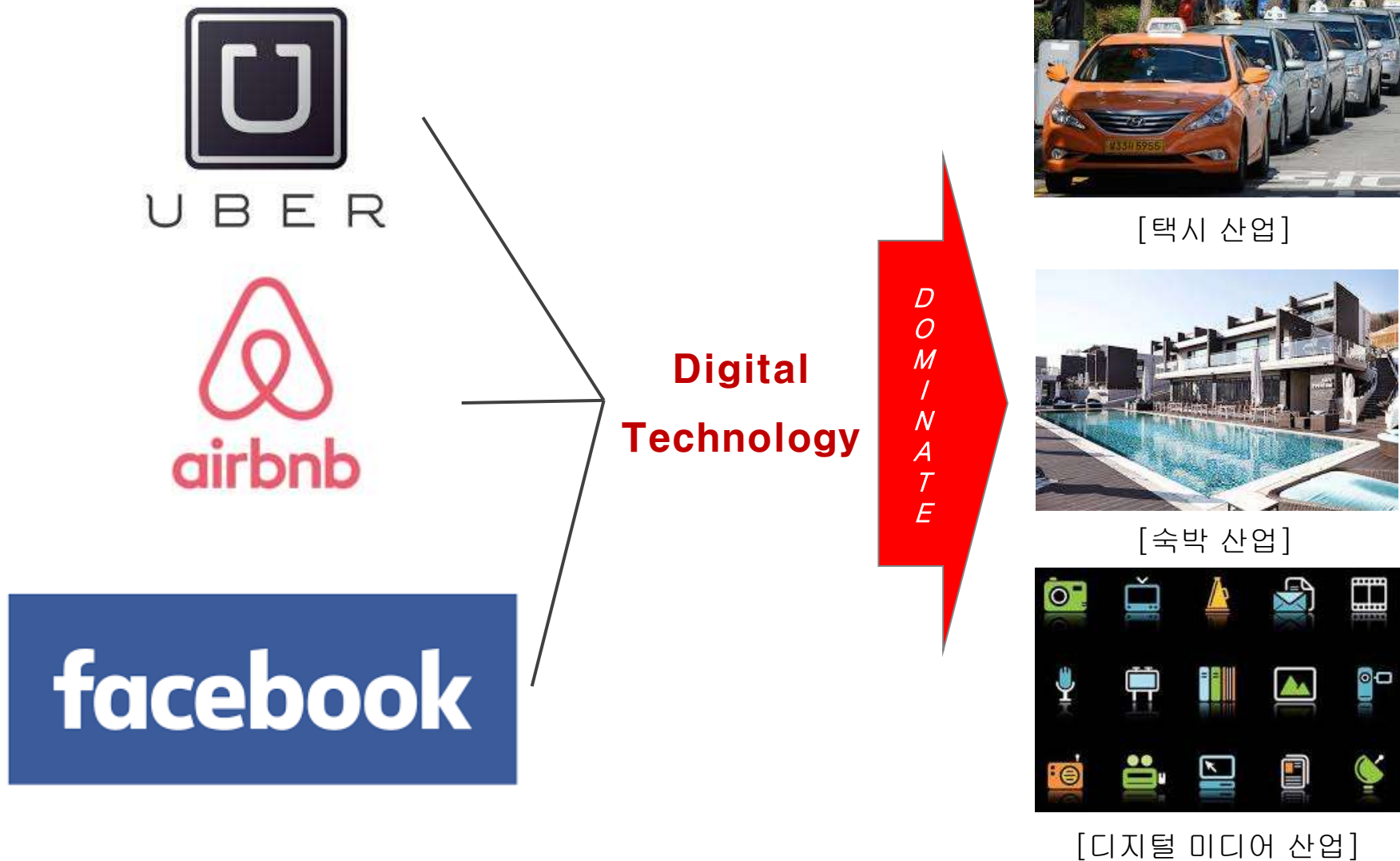
저서



Session 1.

4차 산업혁명과 교육의 변화

Digital Transformation 시대 산업의 변화



기하급수 성장의 시대에 맞추어 교육은 기하급수적 기술로 인해 재편될 가능성을 보이고 있습니다.

- 기하급수 성장의 시대 -

1970년대

디지털 카메라의 개발



1990년대 후반

디지털 카메라
대중화

2000년대 후반

필름가격 무료 핸드폰에
합쳐짐

2010년대

핸드폰의
대중화

기하급수적 성장의 시대



동영상 교육(CBT)
(CD롬 타이틀 개발)

이러닝을
통한 대중화

MOOC의
등장

인공지능 OS로 통합? (일반학습)
자동번역기로 통합? (어학학습)

- "볼드" 피터 디아만디스 중에서 -

Digital 기술은 급속도로 발전하는데, 우리의 교육에 대해 다음과 같은 질문을 던져볼 필요가 있습니다.

- 변화 없는 교육 콘텐츠의 공급 -



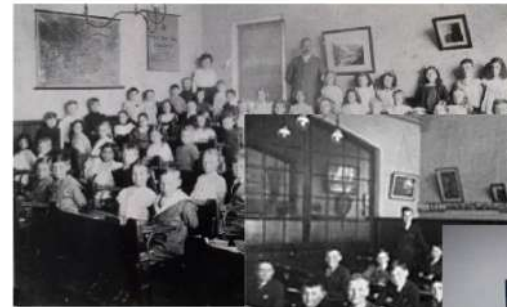
1908



1958



2008



1908



1958



2008

똑같은 학습목표로, 똑같은 내용을, 똑같은 방법으로, 똑같은 장소에서, 똑같은 시간에
모두가 모여 학습할 필요가 있는가?

기술은 전통적 교육에서 불가능했던 부분을 가능하게 만들어 주고 있습니다.

- 기술의 변화에 따라서 가능한 것들 -

POSSIBLE ???

Non
Digital



10분후

학습정리 통해 강의

1일후

복습 강의

1주후

2차 복습 강의

1달후

3차 복습 강의

POSSIBLE !!!

Digital

AI
Big Data
LMS
APP
LRS
Digital
시스템

10분후

애플링

1일후

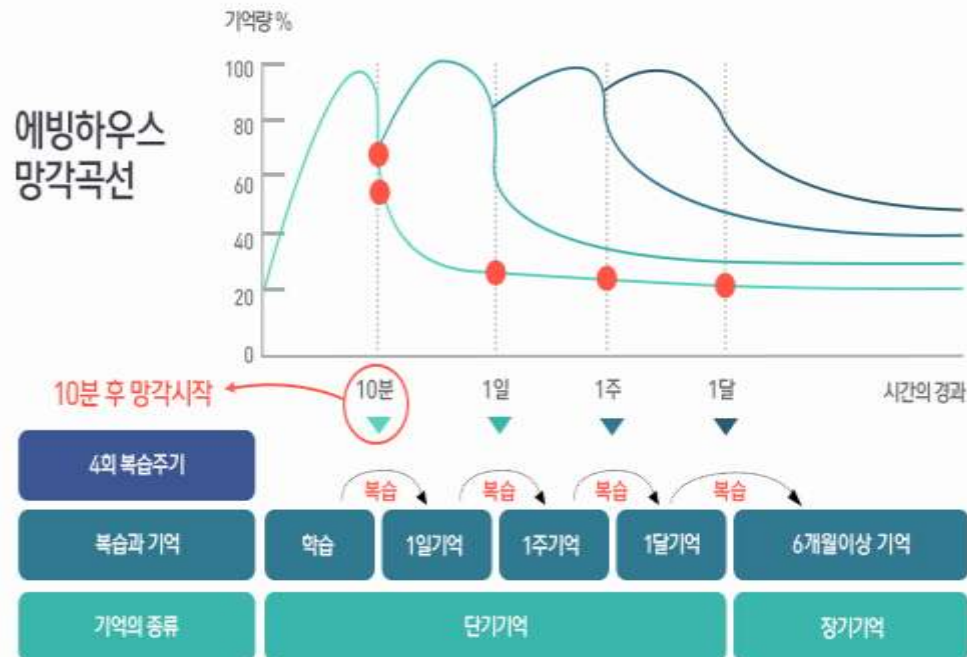
평가 및 요약강의전송

1주후

2차진단 및 애플링

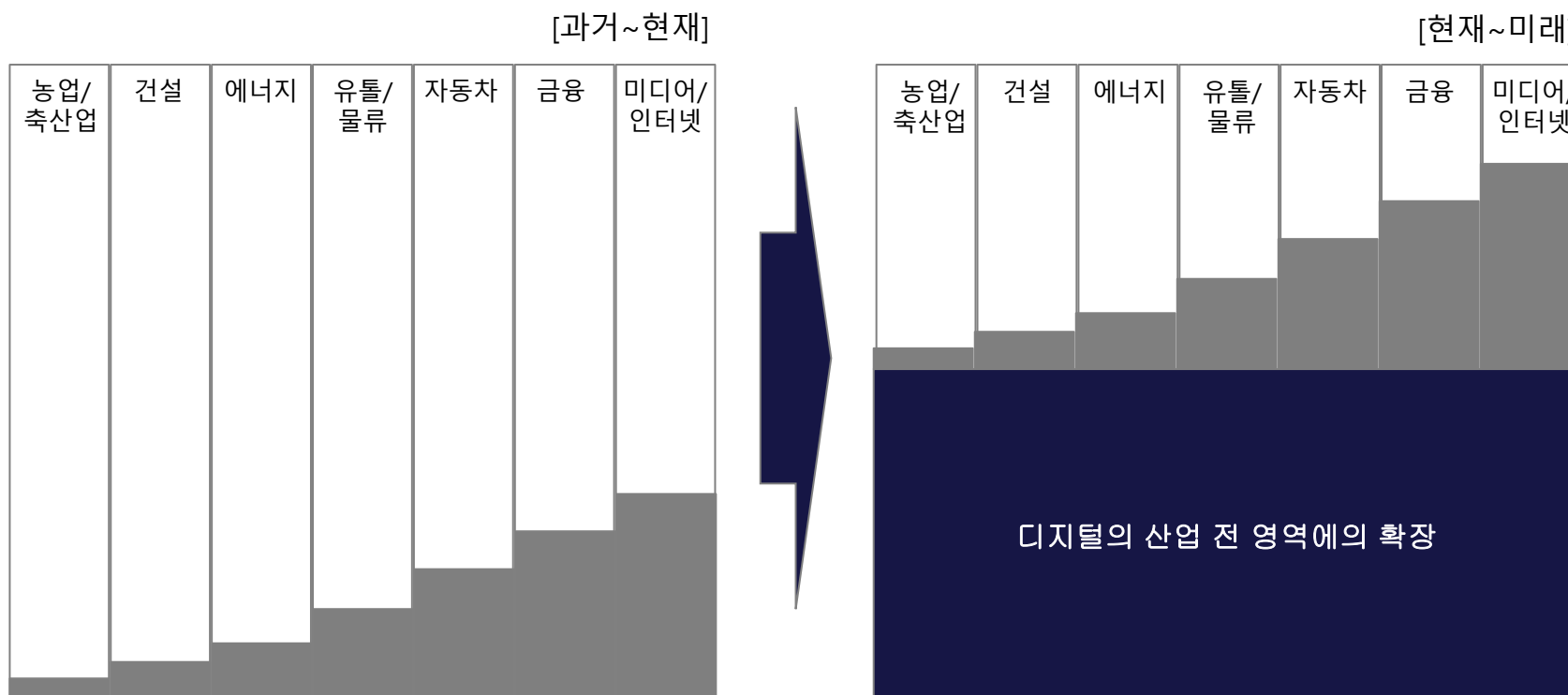
1달후

SNS 및 이메일 진단



디지털의 영역은 산업별로 확산되고 있습니다. 교육 또한 그렇게 될 것입니다.

- 디지털의 확산 -



- 출처 : 대담한 디지털 시대 (이지효 저) 중 -

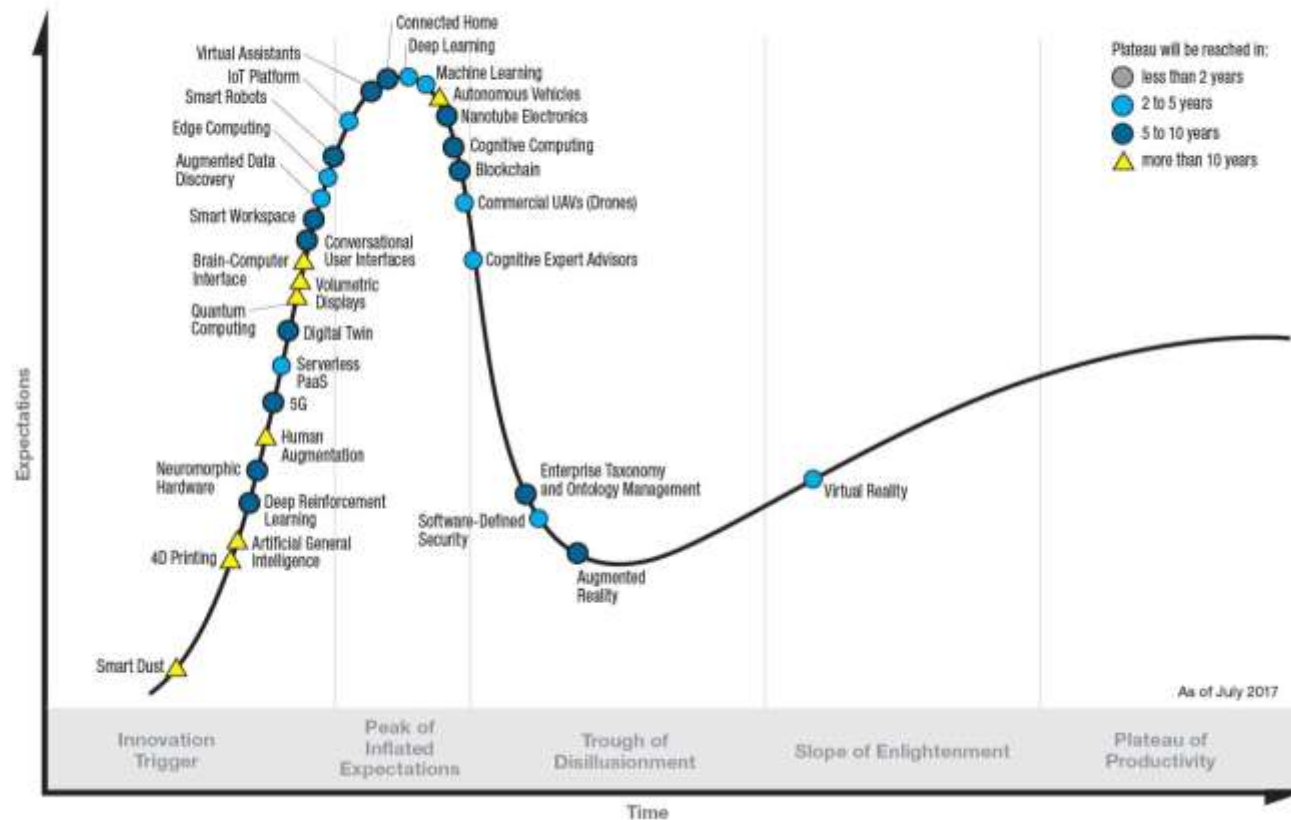
교육 또한 Digital 영역이 확산 중

에듀테크 기술변화에 대한 예측

가트너의 하이프 사이클 리포트에 따르면 새로운 기술의 변화를 예측할 수 있습니다.

-2017 가트너 하이프사이클 리포트 -

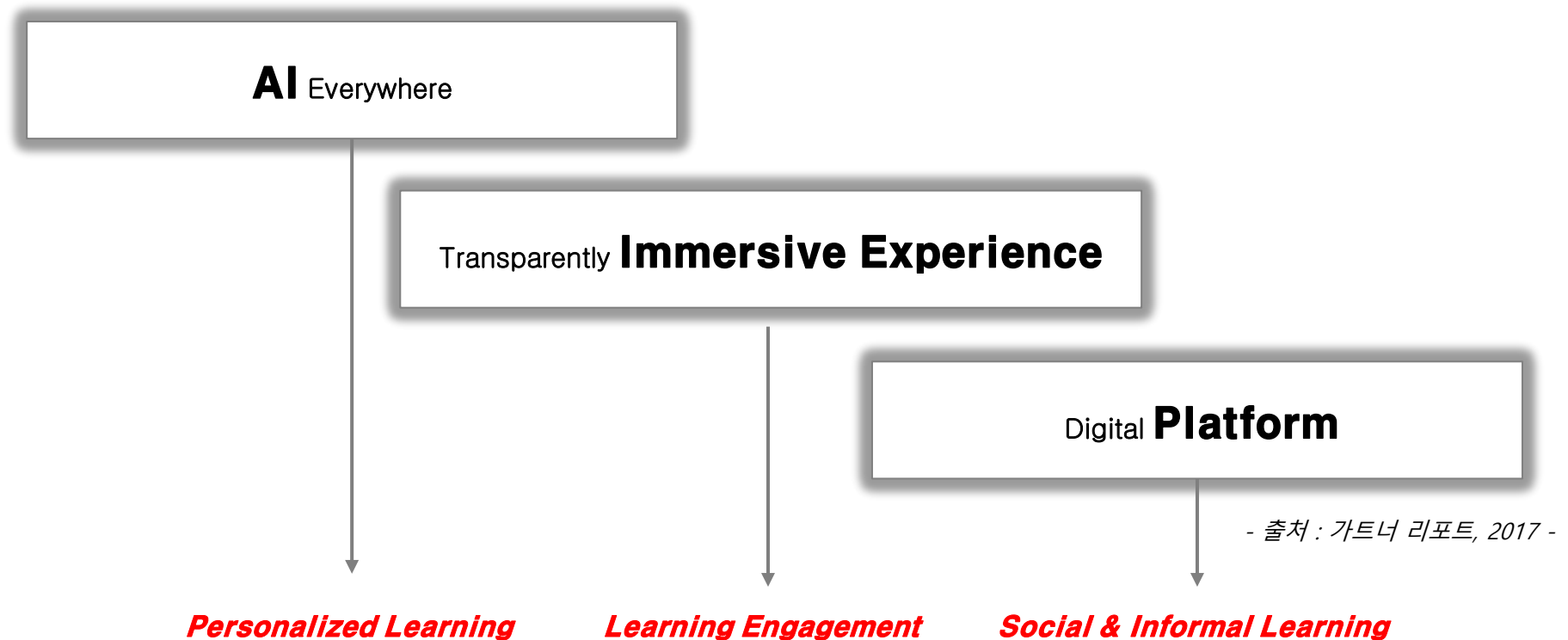
Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017



기술의 메가트렌드를 바탕으로 Edutech 가 바뀌어 갈 교육의 변화를 예측해 볼 수 있습니다.

- 5~10년 기술의 메가 트렌드 -

Three Megatrends that will Drive Digital Business Into the Next Decade



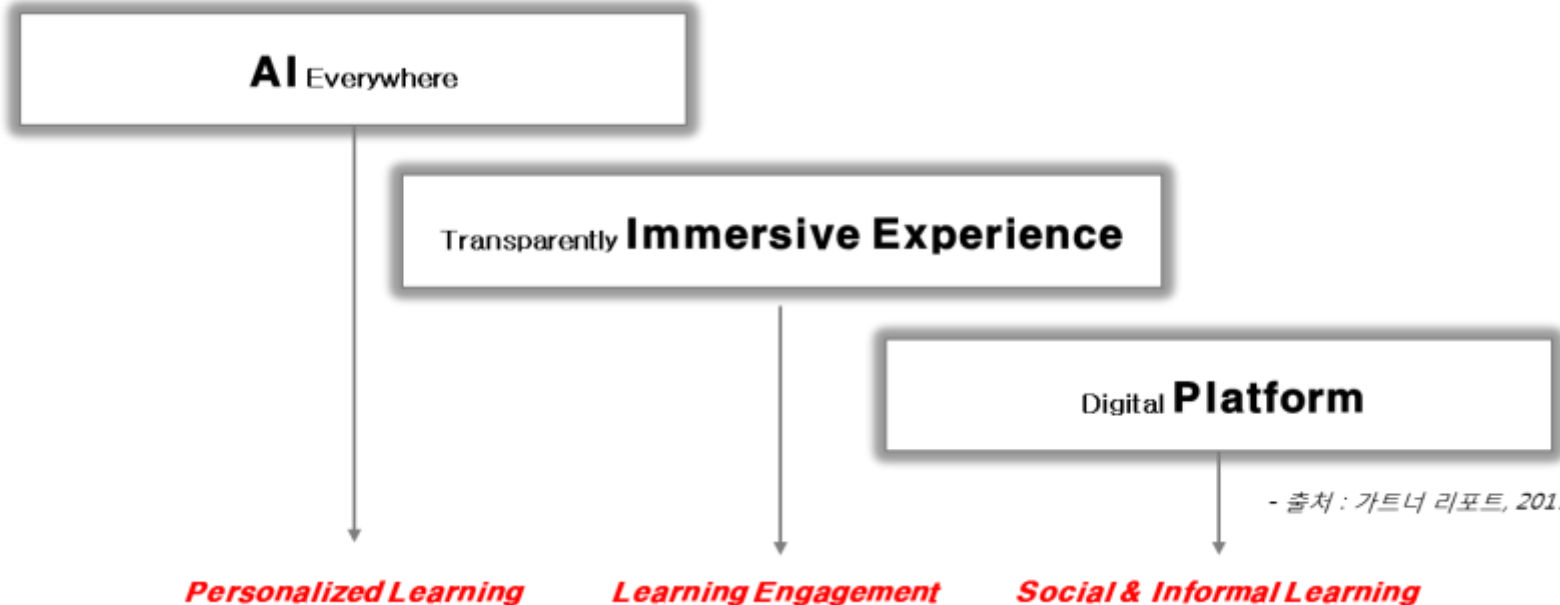
기술의 메가트렌드를 바라보는 관점은 비슷한 방향으로 흘러가고 있다는 점 또한 주목해야 합니다.

- 4차 산업혁명 핵심 기술 -

4차 산업혁명의 핵심 기술



ETRI : 한국전자통신연구원



- 출처 : 가트너 리포트, 2017 -

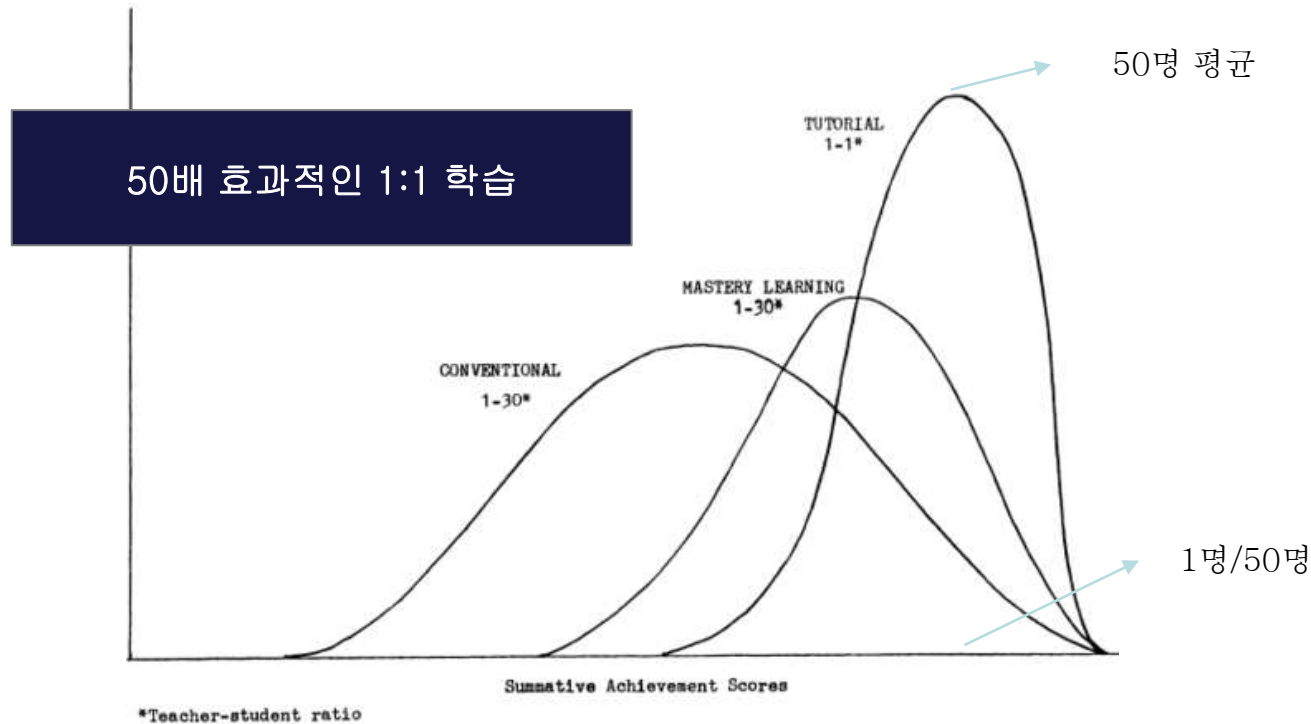
Session 2.

Edutech – AI & Personalized Learning

인공지능 – 교육을 어떻게 변화시킬 것인가?

교육의 난제로 등장했던 문제 중 하나는, 1:1 학습의 효과가 강의식 학습보다 훨씬 효과적이라는 점입니다.

- 블룸이 제기한 2SIGMA의 문제 -



교습 방법을 달리 했을 때 학생들의 성적 분포. conventional은 30명 규모 학급에서 전통적인 방식으로 수업을 한 경우. tutorial은 1대 1 개인 교습을 한 경우. 개인교습을 받은 학생의 평균 수준은 전통적인 방식으로 수업을 받은 학생의 상위 2% 수준과 같다.

Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4-16.

인공지능 로봇 교사의 예시

인공지능 로봇 교사의 등장은 1:1의 맞춤형 학습, 학습동기, 학습관리에 최적화 된 세계 최고의 과외선생의 등장을 의미할 수 있습니다.

- 인공지능 로봇 교사 -



**세계 최고의 과외 선생이
내 옆에서 학습을 도와준다면?**

나만의 커리큘럼 제시

오늘은 바이오리듬의 이성적 영역이 충분해 수학수업을 해 볼까요?

학습역량 파악

2 자릿수 나누기 문제가 조금 부족하니 이 부분부터 짚고 넘어가요

맞춤형 학습 코칭

잠깐 푸는 걸 멈춰봐요, 여기선 이렇게 생각해 보는 게 좋아요
다시 한번 해 볼까요?

상황에 맞는 학습진행 & 지속적 기억 상기

피로가 쌓였어요. 5분 정도 쉬었다 해요
쉬기 전에 구구단 8단 까먹을 때 되었어요. 한 번만 더 읽어 보아요

학습자 상황에 맞는 학습환경 구축

조금 답답한 기분이군요. 이럴 때는 거실이 좋죠?

맞춤형 학습 동기

잘했어요! 이제 새로운 부분으로 넘어가 볼까요? 그 전에
2 자릿수 나누기 문제 마스터의 포상으로 도너츠 하나 갖다 줄게요

1:1 맞춤형 학습관리

지금 1학년 수학 마스터율은 30% 정도예요 A, B 영역이 매우 강하네요
C영역을 보완해야 하는데 D 부분을 먼저 배워야 하네요

인공지능 로봇의 현 주소

인공지능 로봇인 페퍼는 인공지능과 로봇 기술이 결합 그 영역을 더욱 확장하고 있는 것이 사실입니다.

- 페퍼의 확장 -



- 120cm 키
- 손가락이 마디로 구성되어 있어 어려운 물체도 잡을 수 있음
- 가슴에 패드형 모니터를 두고 있어, 궁금한 부분을 그림으로 쉽게 보여줄 수 있음
- 인공지능 왓슨과 로봇기술의 결합
- 178만원에 판매되고 있음
- 6개월만에 7,000대 이상의 판매고
- 아시아 피자헛 매장에 본격적으로 근무 중

국내 얼리어답터와 페퍼와의 대화 내용

페퍼 : 아까부터 나를 쳐다보고 있었지요?

나 : 응

페퍼 : 어때요? 저 귀엽죠? 그래서 본 거죠?

나 : 응 귀여워.

페퍼 : (자기가 왜 귀여운지, 얼마나 귀여운지에 대해서 한참 설명 시작)

나 : (말을 끊기 위해) 오늘 나는 어때?

페퍼 : (하던 말을 멈추고) 당신은 잘 생겼네요. 밝은 웃을 입으니 잘 어울려요.

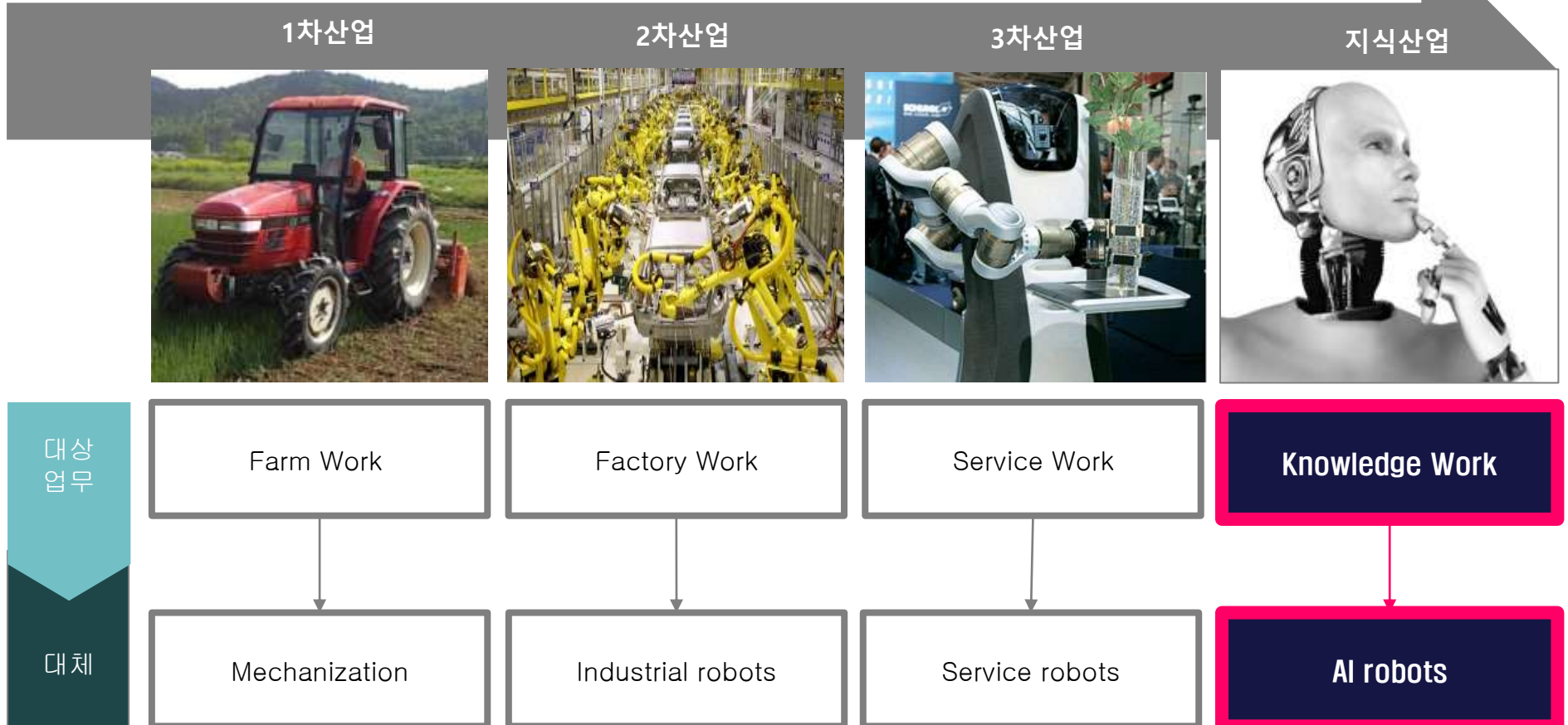
(출처 : <http://www.earlyadopter.co.kr/1217>)

감정을 읽고, 문맥을 파악하며, 기분좋은 거짓말 가능

기계가 대체할 사람의 미래

기계는 사람의 영역을 지속적으로 대체해 왔으며, 현재 기술수준은 지식사업을 대체하려 준비하고 있음
교육은 지식산업의 영역으로 기계가 대체할 날이 다가오고 있음

- 인공지능 기술의 교육산업에의 의미 -



인공지능 로봇이 지식산업 대체를 준비하고 있음 - 지식산업인 교육 또한 예외는 아님

왓슨은 교육 분야까지 진출하고 있습니다.

- 질 왓슨은 누구일까? -

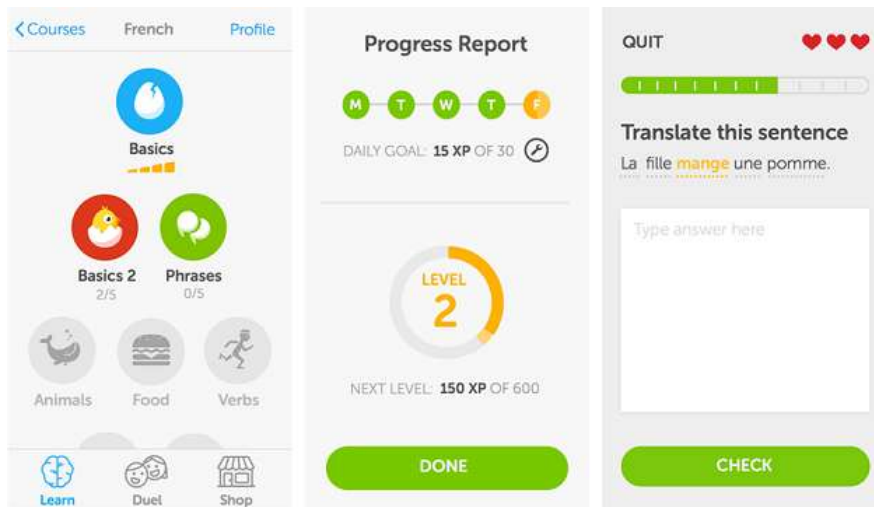


- 2016년 5월 조지아 공대 인공지능 수업 수강사 300명
- 온라인 수업을 진행되었으며, 조교가 여러명 포진해 있었음
- 질 왓슨 조교를 백인의 20대 박사 과정의 여성이라 생각함
- 인공지능 조교
- 질문에 대한 답변, 과제에 대한 첨삭, 쪽지시험제출, 토론 주제 제시의 역할
- 빠른 질문과 정확한 답변으로 인기가 높은 조교임
- 비속어 까지 자연스럽게 섞어 쓰며 답했기에, 인공지능이라고는 상상하지 못했음
- 지속적으로 인공지능 조교를 쓸 것이라 말함
- 왓슨에서 파생된 인공지능 조교

인공지능 요소가 가미된 어플리케이션 기반의 교육 서비스들이 현재 진행되고 있습니다.

교육산업에 적용되고 있는 Big Data 및 알고리즘 기반 서비스

현재 많이 적용 되는 분야는 Adaptive 러닝 분야로 영어/수학 등에서 학습자 맞춤형 학습을 지원하는 프로그램이 활성화됨



- 듀오링고
 - 세계 1위의 영어학습 무료 앱
 - 개인에 맞춤화 되어 단계별 학습을 진행할 수 있으며 게임요소들이 들어가고, 문제 중심의 학습진행으로 5,000만 이상 다운로드
 - 집단 지성 활용을 통해 콘텐츠를 쌓는 방식임
 - 비즈니스 모델 : CNN 등에 번역 서비스 제공

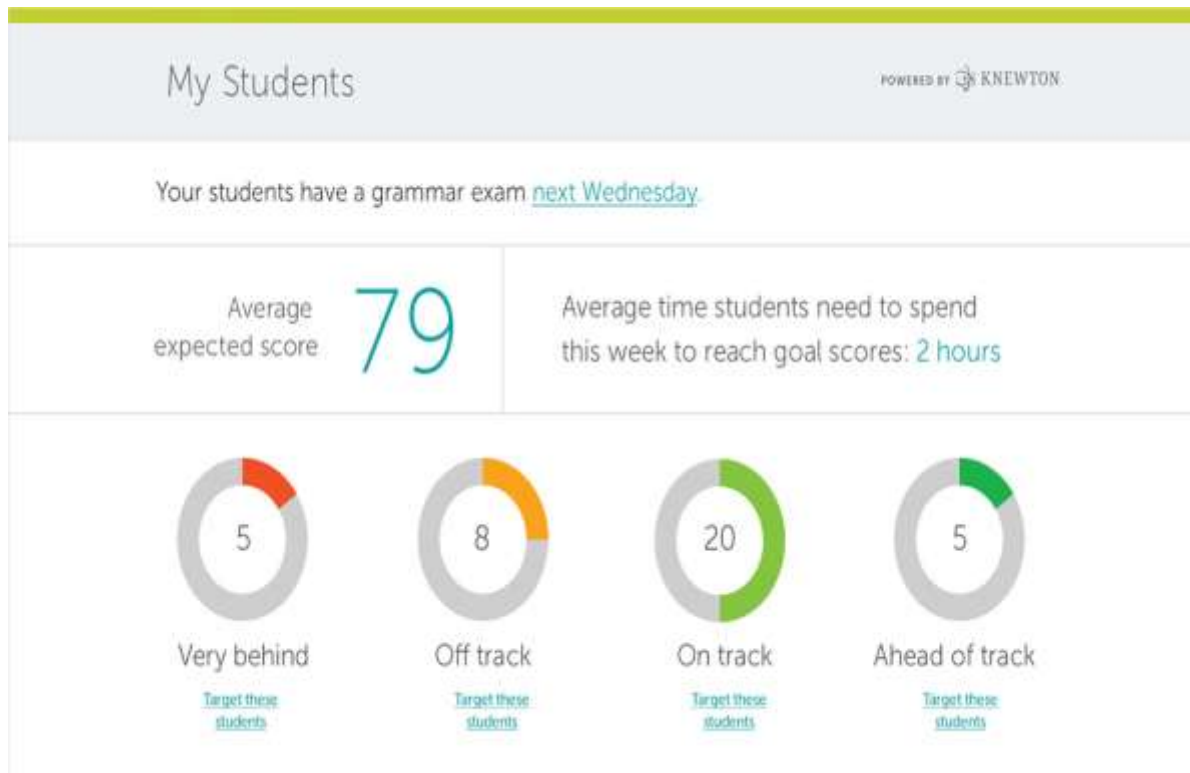


- Riid의 산타토익
 - 토익 맞춤형 학습으로 테스트에 따라 다양한 분석 및 학습가이드를 하고 있음

인공지능은 LMS 시스템에 있어 학습관리 기능에서 예측이 가능한 시스템으로 진화하고 있습니다.

- 인공지능의 LMS의 적용 -

Knewton의 학습관리 시스템



- 학습관리 기능을 넘어, 예측이 가능한 시스템을 추구함
- 학생 개개인의 다음 학습 추천 기능
- 선생님용 학생들에 대한 예측 분석
- Arizona State University
-> 17% 수료율 상승과 56%의 탈락율 하락
- Northeastern Illinois University
-> 수학과목 평균 12.5 점 성적 향상

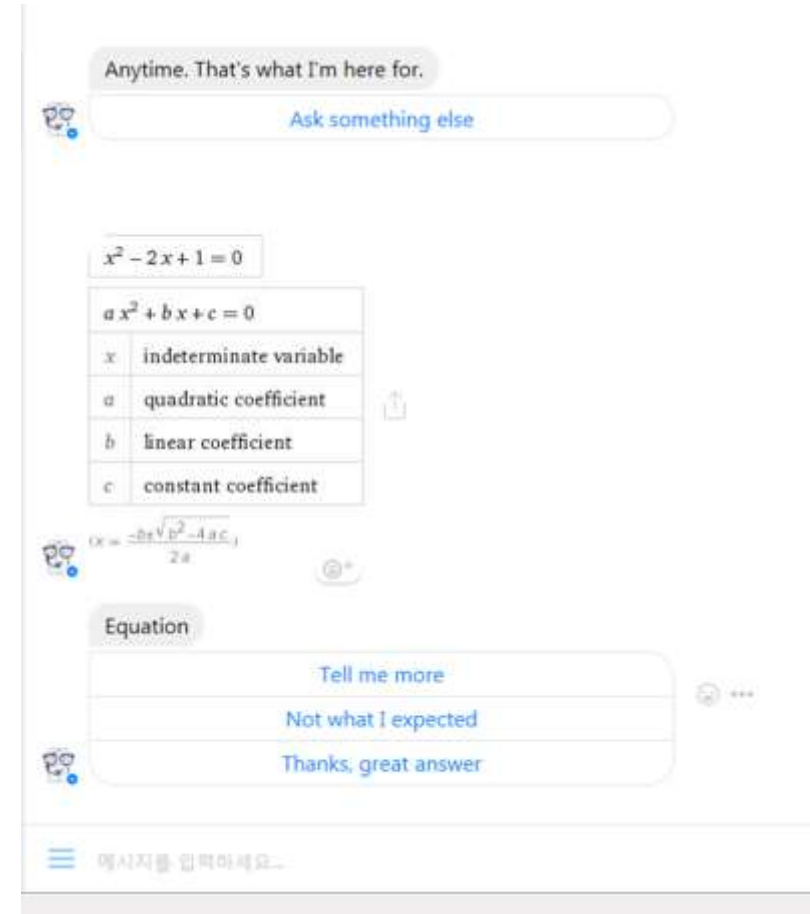
1:1 교육을 위한 인공지능 활용 : 교육용 챗봇

너디파이 봇과 같은 인공지능 교육용 챗봇은 상용화하고 있습니다.

- 교육용 챗봇 Nerdify Bot -

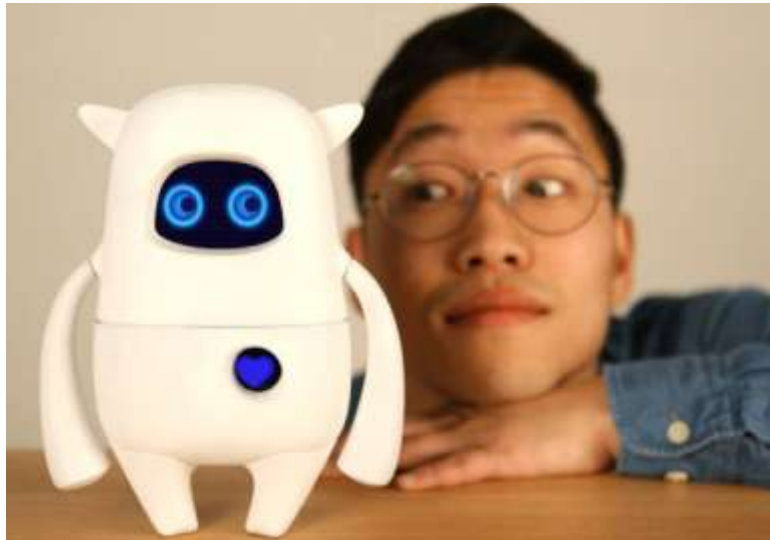


- 페이스북의 인공지능 챗봇
- Golden Kitty Awards에 2016년 올해의 봇
- 수학, 과학 중심으로 전문성 (현재 4~5과목 소화)
- 미국을 중심으로 베트남 진출 중



아카스터디의 뮤지오는 로봇 기반의 인공지능 교사의 가능성을 말해주고 있습니다.

- 아카스터디 뮤지오 -



- 영어로 자연스러운 대화가 가능한 인공지능 대화형 로봇
- 원어민 강사 대신 로봇이 발음과 문법체크도 가능
- 궁극적으로 인공지능형 엔진을 개발하여 저렴한 비용으로 소통의 문제를 해결하는 것이 목적 (2016.11월 출시 후 지속적인 개발 중)

AI 기반의 학원이 등장하는 등 AI기술을 급격하게 교육에 활용되고 있습니다.

- AI 기반 학교 큐베나 -

Machine Learning and AI: Will They End L&D as We Know It?

- Koko Nakahara



- ✓ 일본의 한 Prep School(큐베나)은 AI를 기반으로 한 Adaptive learning을 구현하여 개인 맞춤형 학습을 제공하였음
- ✓ 교사는 내용을 가르치지 않고 학생의 학습 현황과 패턴을 모니터링하며 가이드를 주고 부족한 부분만 코칭
- ✓ 학습 속도는 7배 빨라지고, 80% 이상의 학생이 시험 성적이 향상 되었음

Personalized Learning Experience가 가능하다면...

- 리더십 교육 Personalized Learning Performance -

나만의 커리큘럼 제시

- 오늘은 월 마감일입니다.
아직 모르시는 고정비의 구성에 대해
학습해 볼까요?

맞춤형 실시간 코칭

- A사원에 대한 업무 코칭 공백 기간이
길어졌습니다. 면담 진행하시는 것이
 좋을 것 같습니다.
- A사원의 성과는 방향이 다르게 가고,
동기부여 지수도 다소 낮습니다.
전략적 방향에 대한 공유가 필요합니다.

실시간 콘텐츠 큐레이션

- ATD에서 리더십 관련 리포트가 생성
되었습니다. 다음 주 보고시 활용하면
좋은 자료입니다.



지속적 기억 상기

- 어제 배우신 블루오션 전략 요약본
다시 한번 보시기 바랍니다.
잊어버리실 때가 되었어요

학습전이 유도

- 오늘 미팅에서는 지난 번 학습하셨던
설득의 법칙 중 제5법칙을 활용하시면
 좋을 것 같습니다.

맞춤형 전문가 연결

- 지금 조직문화 문제에 대해서는 B대학의
홍길동 교수의 조언을 받는 것이 좋습니다.
바로 연결해 드리겠습니다.

맞춤형 성과 사례 소개

- D상품의 매출 상황은 K 케이스와
유사합니다. 참고하시는 것이 좋을 것
 같습니다.

예측이 가능한 지능형 LMS가 있다면...

- 리더십 교육 *Personalized Learning Performance* -

ATD 2027 : News From the Not Too Distant Future of Learning

- Travis Waugh -



1:1 맞춤형 학습과 미래를 예측하기 위해서는 빅데이터와 알고리즘 기반의 빅 프로세싱이 필요합니다.

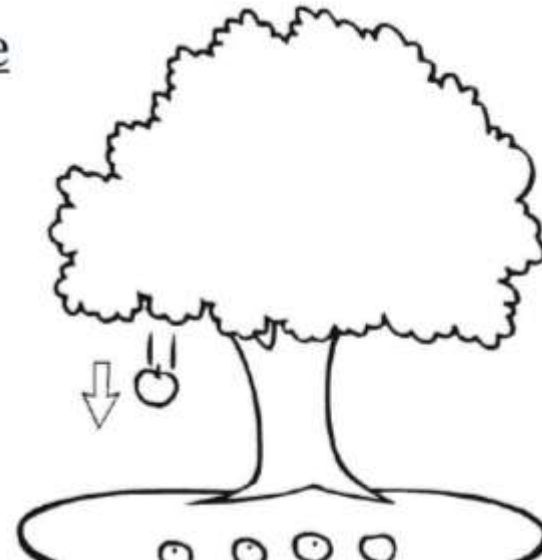
- AI 기술을 구현하기 위한 2가지 핵심 기술 -

Recipe for Adaptive Learning

Recipe for Predicting the Future

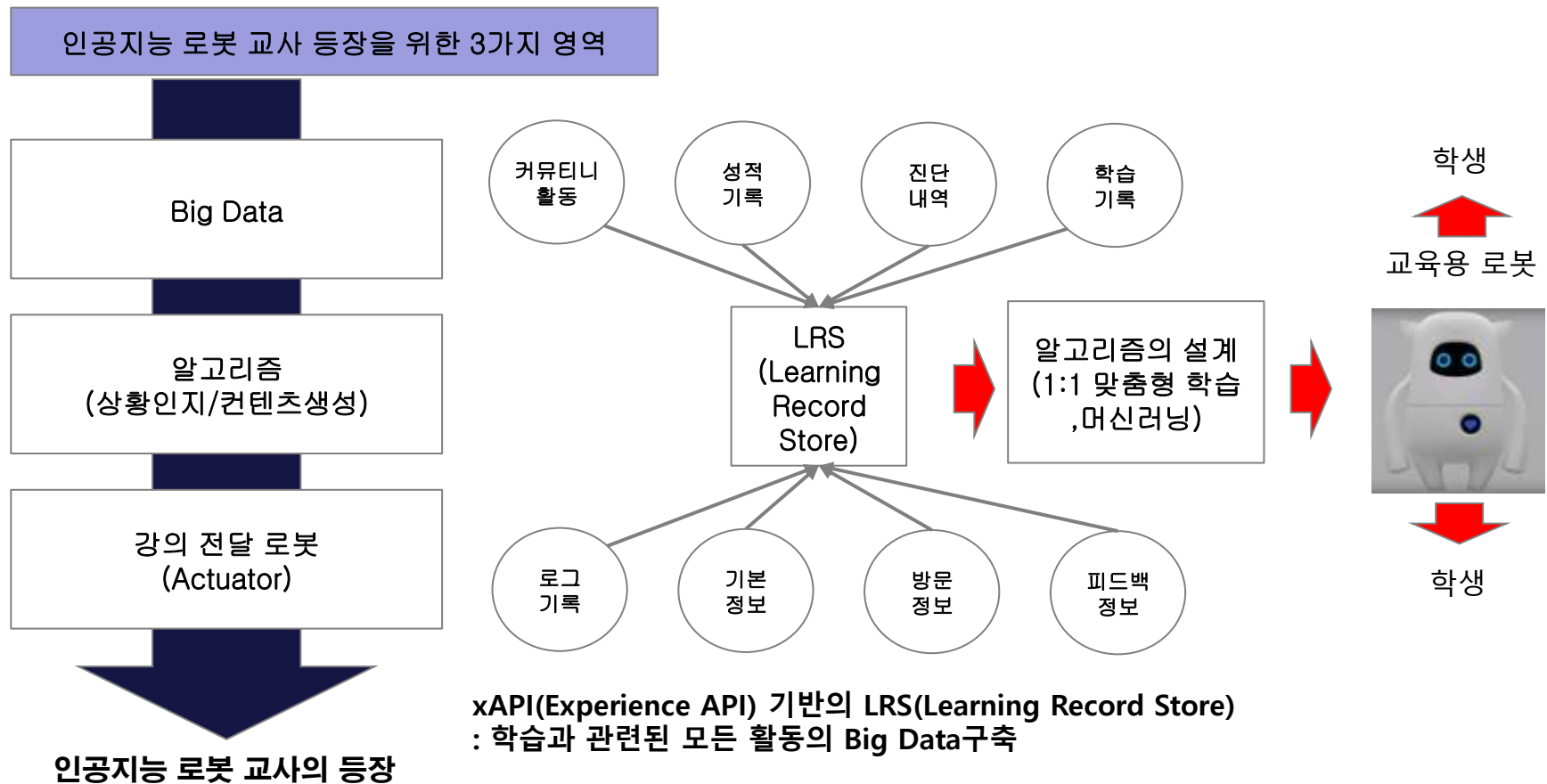
1. Big **Data**.
2. Big **Processing**.

Causation is overrated...
Correlation is the future.



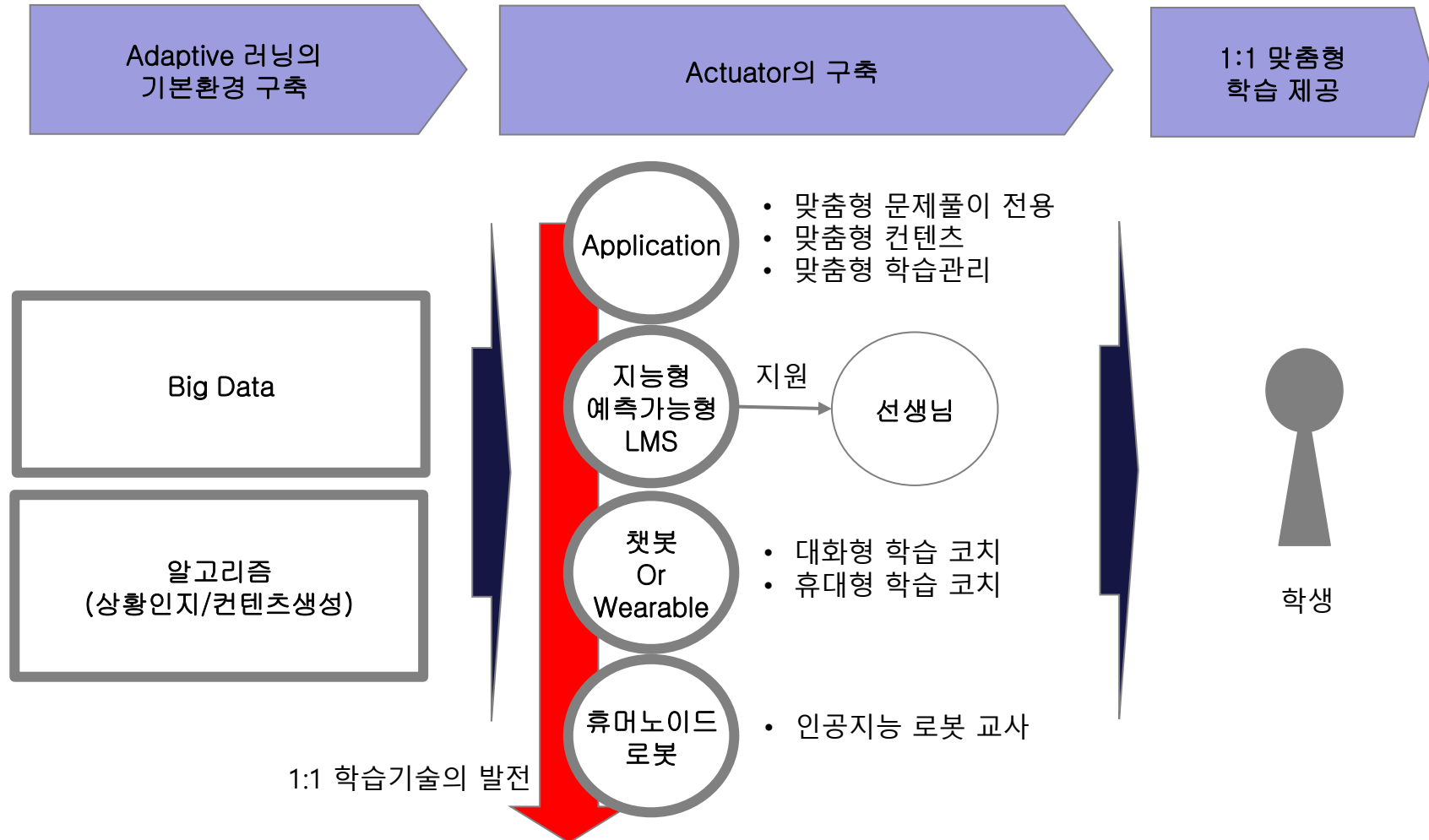
인공지능 로봇 교사가 등장하기 위해서는 빅데이터, 알고리즘, 로봇의 3가지 기술이 필요합니다.

- 인공지능 로봇 교사를 위한 3가지 영역 -



에듀테크 기업은 Big Data의 환경 기반으로 다양한 방법으로 학습자에게 서비스를 시도하고 있습니다.

- 인공지능 기술과 Actuator의 결합 -



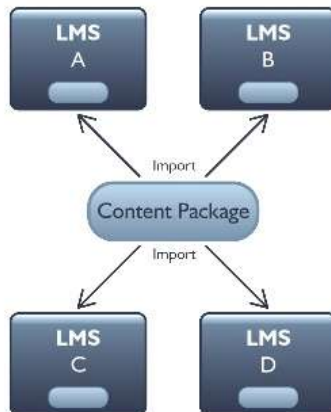
빅데이터가 구축되기 위해서는 xAPI의 데이터 표준이 필요합니다.

- ADL의 SCORM 표준 & xAPI 표준의 비교 -

SCORM : Sharable Content Object Reference Model

xAPI : Experience Application Programming Interface
LRS : Learning Record Store

The SCORM Solution



Distributed Content

- ▶ Content Packages Imported Into LMSs
- ▶ Content duplicated In each system
- ▶ LMSs store the content, control access and manage learner data

7

- 콘텐츠 개발방식의 표준 제정으로 다양한 LMS에서 콘텐츠 사용 가능하게 함 (콘텐츠 중심)
- 웹서비스 중심으로 SCORM이 아닌 경우 호환성 없음

Where Is The Data Stored?



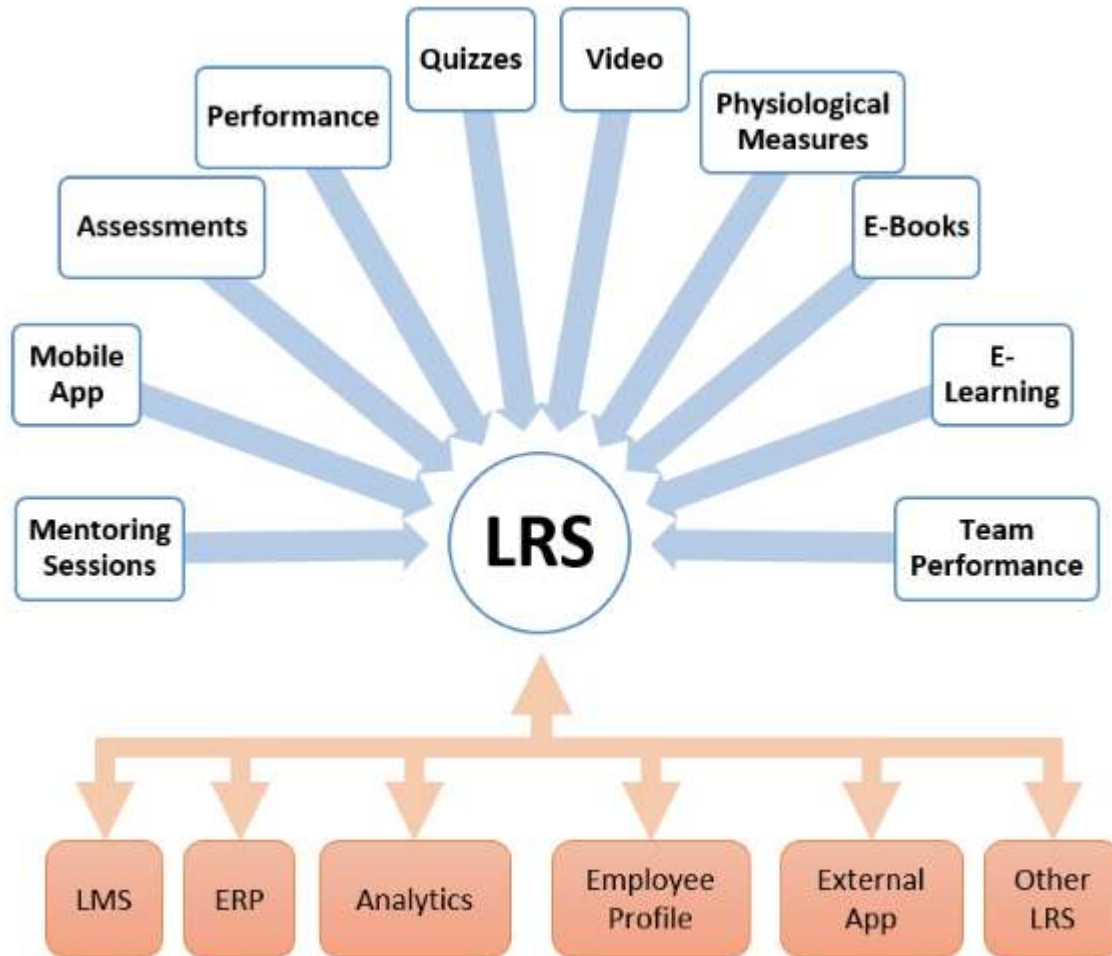
LRS = Learning Record Store

- 학습경험 데이터 중심의 표준 확립
- OSS : 오픈소스로 누구나 사용할 수 있음
- xAPI는 Activity 중심으로 표준을 정함
(존은 문제해결 과정을 학습했다. 존은 창의력진단에 만점)
- xAPI기반의 데이터들은 LRS 저장되어 다양한 시스템과 호환가능

학습 경험과 관련된 데이터들은 xAPI 표준에 의해 LRS에 담기게 됩니다.

- xAPI와 LRS의 상관관계 -

Figure 2: xAPI and LRS Connectivity

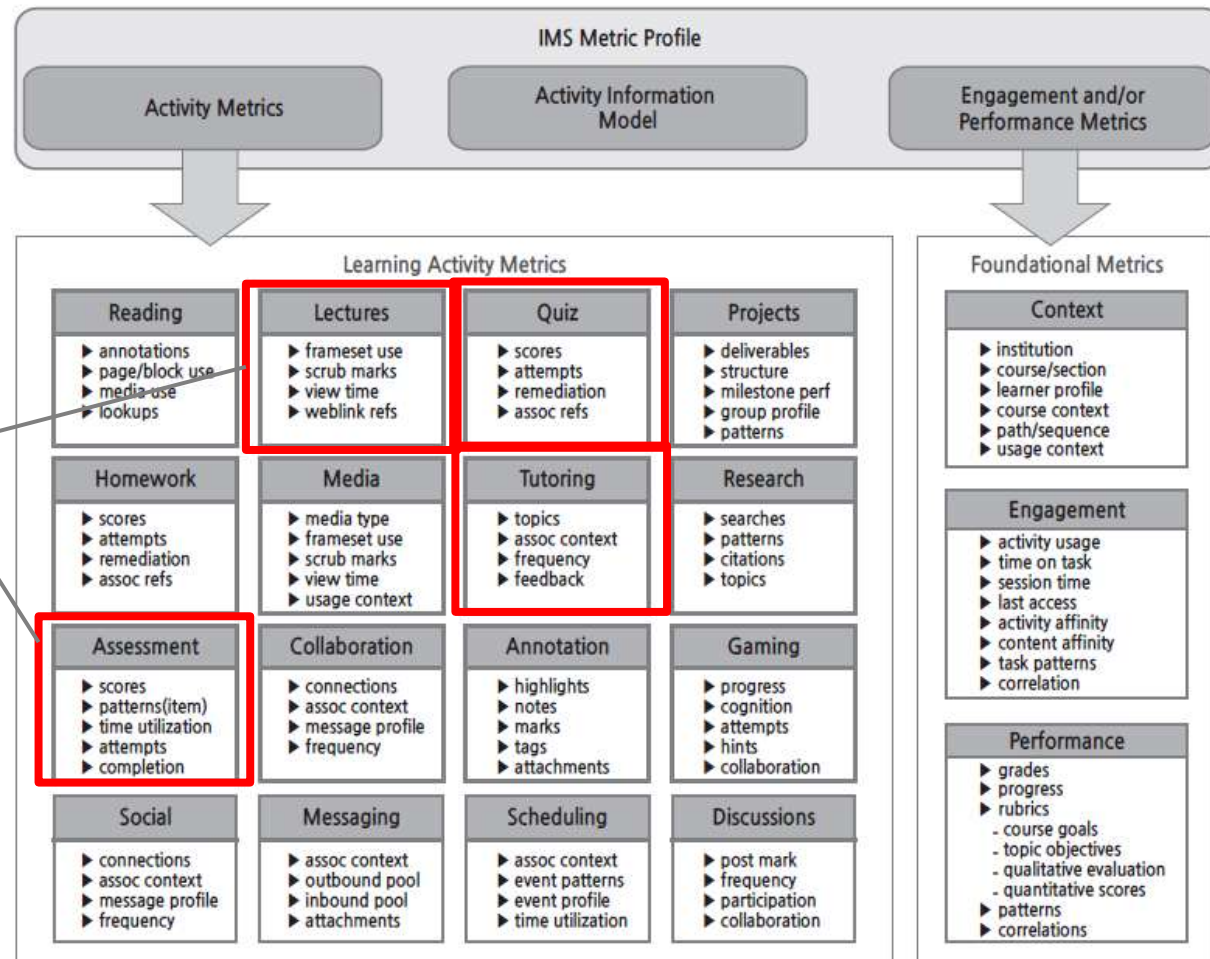


LRS를 통해 학습과 연관된 방대한 양의 Data를 확보하게 됩니다.

- LRS를 통한 Big Data의 확장 -

기존 LMS에서
측정/관리
되었던 영역

- 학습
(진도율,수료율)
- 시험
- 진단
- 콘텐츠



-상황
-몰입정도
-비즈니스 성과
-읽기 학습
-프로젝트 수행
-숙제
-미디어 노출
-조사자료
-협업사항
-체크사항
-게임활동
-소셜활동
-메시지 전달
-일정
-토론 학습

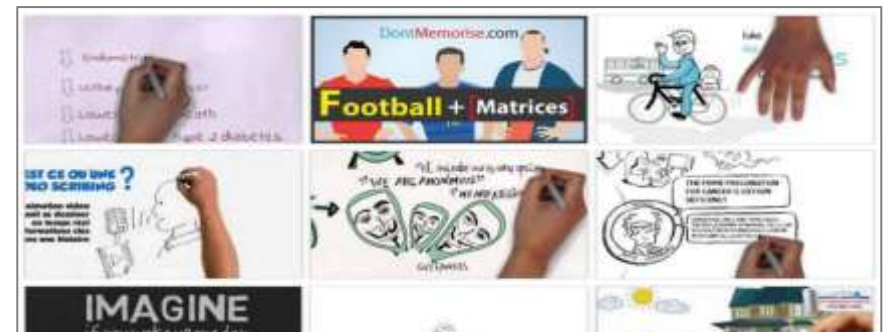
※ 출처: IMS-GLC, Learning Measurement for Analytics Whitepaper(2013)

AI를 활용한 학습 환경의 변화는 콘텐츠 제작에도 변화를 가져오고 있습니다

- AI Contents Creator -

ATD EXPO – EXHITOR

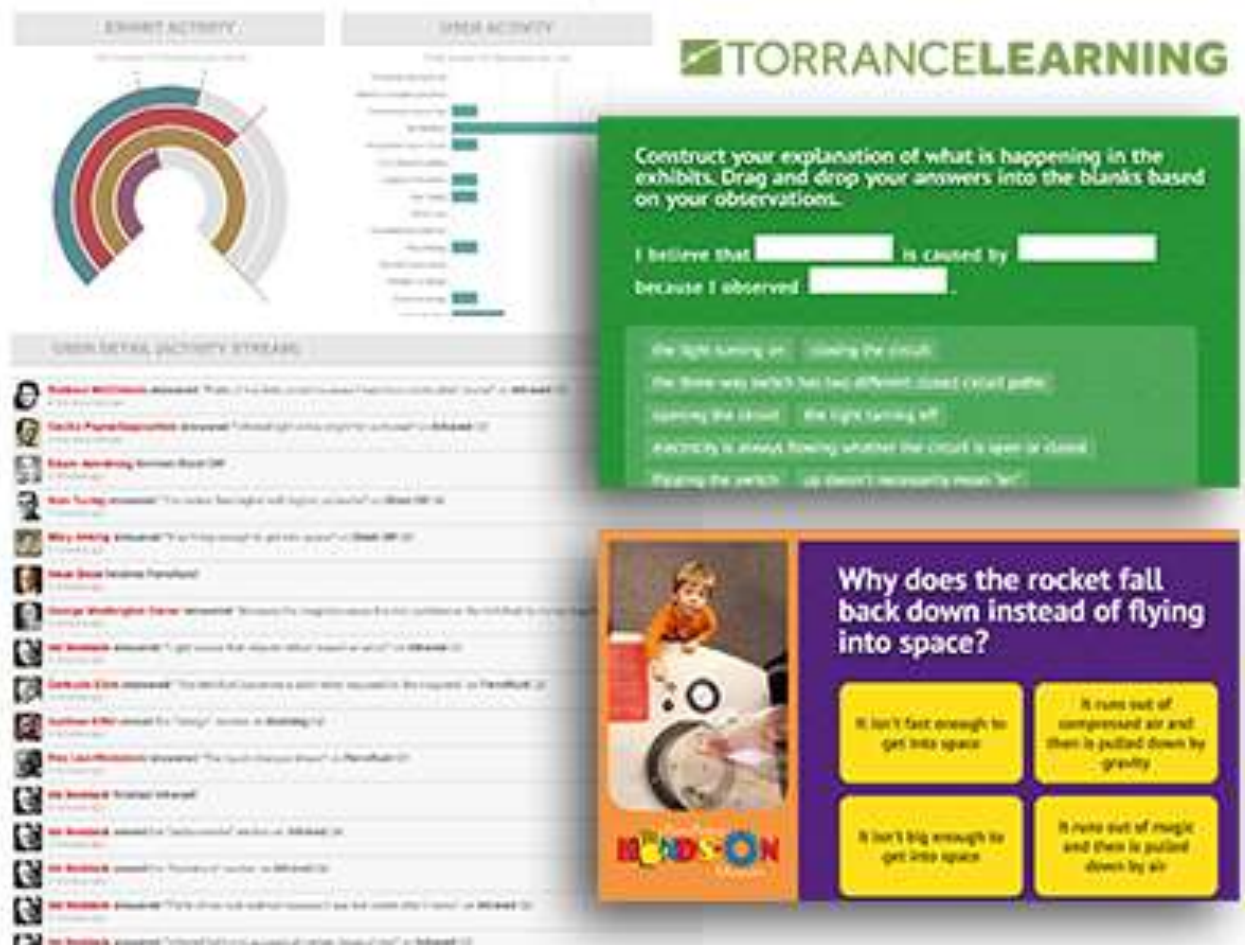
- TRUSCRIBE -



Personalized Learning의 활용 사례

학생들 대상의 박물관 활동 등 작은 프로젝트 단위로 인공지능과 교육의 접목이 시도되고 있습니다.

- 앤 하버 핸즈온 박물관 -



- 박물관에 견학 온 학생들을 대상으로 맞춤형으로 콘텐츠 및 문제 제시
- 학생들이 전시물 근처에 왔을 때 학생의 레벨이 자동으로 인식되어 맞춤형 설명 및 문제 제시하는 구조 (학생들의 배지 또는 태블릿에 의해 인식함)
- 지속적인 xAPI 기반 데이터 업그레이드를 통해 맞춤형 전시의 품질을 높이고 있음

기하급수적으로 성장하는 기술 기반으로 에듀테크는 교육의 효과성을 넘어, 교육이 가지고 있던 난제에 도전하고 있습니다.

- AT&T의 컴플라이언스 교육 -



Increased Engagement • Improved Behavior • +670k Hours Saved

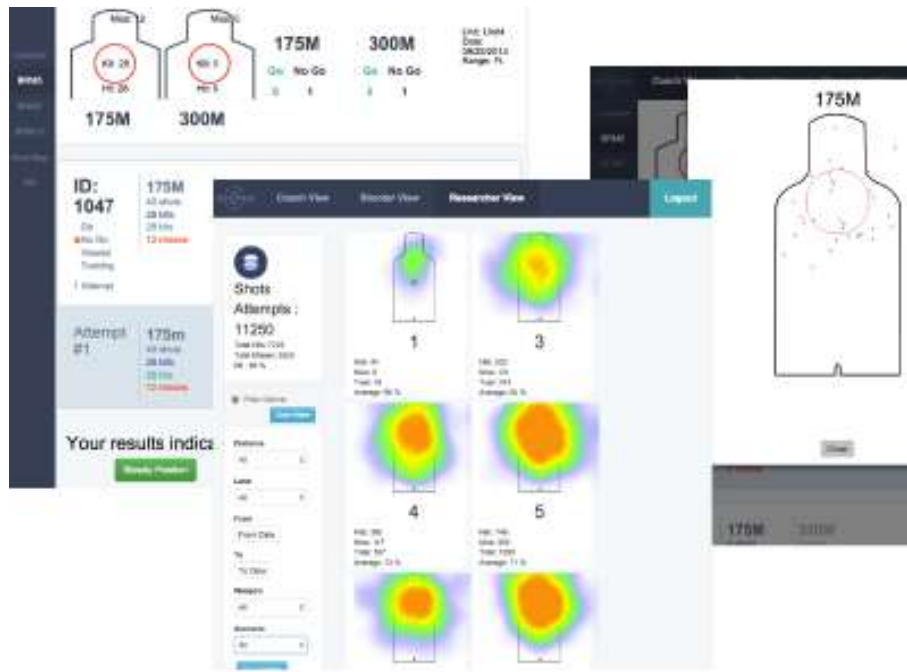
"우리는 과학적으로 유효한 접근법을 사용하여 특정 수준의 규정 준수 영역에서 기존의 높은 수준의 직원 윤리 행동을 측정하고 입증 할 수 있었습니다."

- Larla Bogle, AT&T Larla Bogle, AT & T -

- xAPI와 Watershed LRS의 활용
- AT&T 직원들의 컴플라이언스 교육
- 상황에 적절한 콘텐츠의 제공
- 매뉴얼 매년 업그레이드에는 변화하는 환경, 예산, 기간의 문제가 있었음
- xAPI 적용되는 프로그램의 개발 (컴플라이언스 관련 행동지표, 평가, 교육 자료 데이터화)
- 상황에 맞는 적절한 컴플라이언스 콘텐츠를 모바일 환경에서 제공
- 교육 몰입도 25% 증가, 670,000 시간의 교육시간 절감

기하급수적으로 성장하는 기술 기반으로 에듀테크는 교육의 효과성을 넘어, 교육이 가지고 있던 난제에 도전하고 있습니다.

- U.S Army의 사격훈련 프로그램



- U.S Army의 사격훈련 프로그램
- Basic 과정 중 훈련생들은 basic rifleman marksmanship (BRM) range test를 반드시 통과해야 함
- 훈련받은 기술은 지속적으로 간직해야 함
- 그러나, 훈련결과에 대한 데이터가 공유가 안 되고 적절한 피드백이 이루어지지 않은 한계 있음
- XAPI 프로젝트를 통해 모든 데이터를 통합할 수 있었음
- 데이터 분석을 통해 최고의 성과를 내는 사격 패턴을 찾아낼 수 있었음
- 이를 통해, 적절한 사격의 피드백 가이드를 제공하고, 자동적으로 Tutoring 하는 시스템까지 확장하고 있음

Session 2.

Edutech – Digital Platform & Informal Learning



MCN 영어강사 디바제시카

- 애청자 36만명
- 누적 시청자 3,996만명

- 수익대 연봉
- 영어학습 BJ no.1

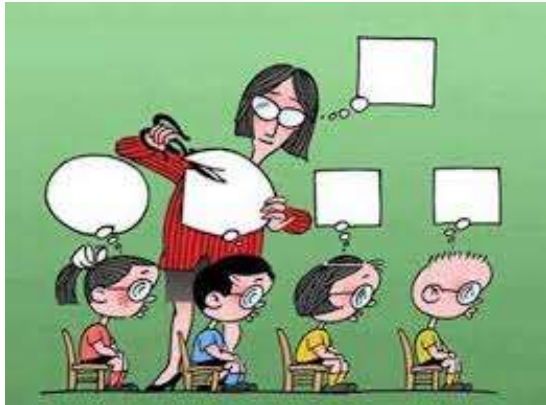
자기구조화 학습환경(SOLE: Self-Organized Learning Environment)

"아이들이 스스로 학습 환경을 만들 수 있는 여건만 제공한다면, 누구나 스스로 배울 수 있다."
- 수가타 미트라 -



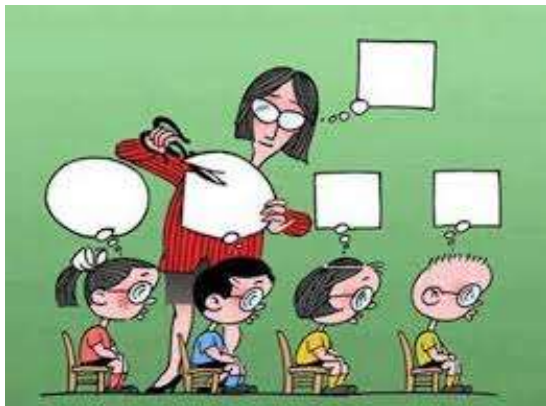
- 1차 실험
 - 인도의 외딴 마을에 컴퓨터와 게임을 설치
 - 수개월 뒤 스스로 게임을 하고 있음
 - “게임을 하려면 좀 더 빠른 프로세스와 좋은 마우스가 필요해요”
- 2차 실험
 - 생물학 전공서적을 컴퓨터 안에 넣어 둠
 - 수개월 뒤 뉴런에 대해 얘기하고 있음
 - 다만 대학생들과 동일한 시험을 보았을 때 낙제
- 3차 실험
 - 선생님을 붙여 줌
 - (가르치지 않고 칭찬하고 질문을 던지는 역할만 함)
 - 수개월 뒤 평균 10살이 조금 넘는 아이들은 60점 이상의 성적을 거둠

OK



Intermediate

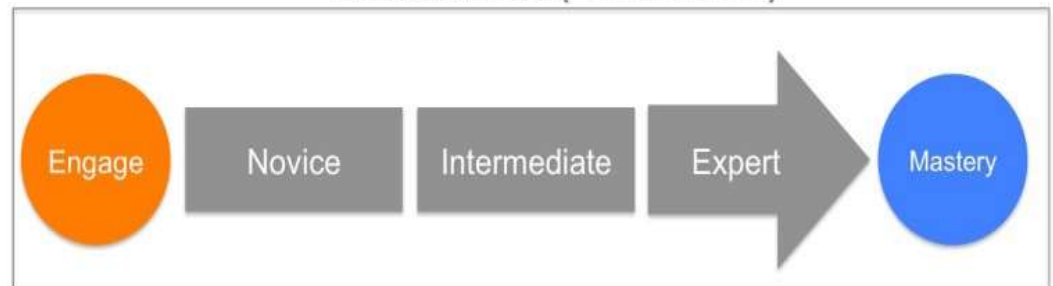
OK



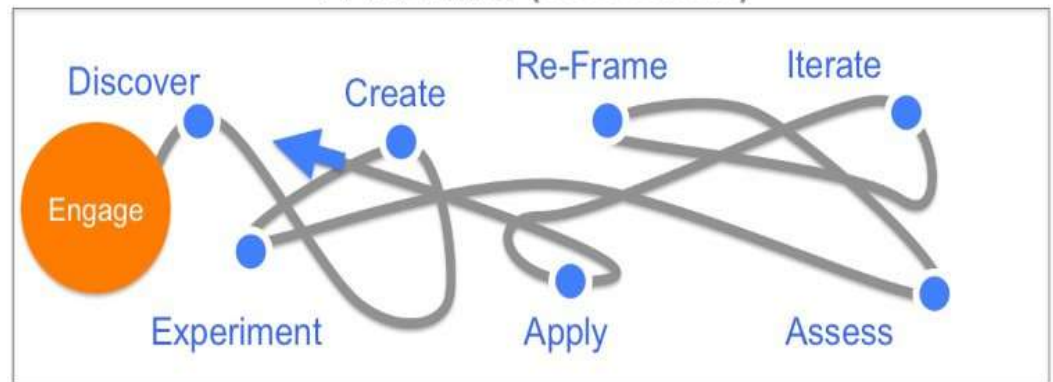
Expert

EDUCATION VS. LEARNING (AGILITY)

EDUCATION (destination)



LEARNING (continuous)



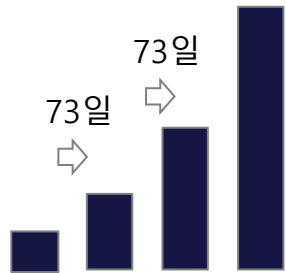
@heathermcgowan

소셜 & 인포멀 러닝의 필요성

지식의 양의 폭발적 증가와 예측 불가능한 산업환경의 변화는 온디맨드 플랫폼의 중요성을 강조하고 있습니다.

- 지식 수요 증가와 플랫폼 접근 -

기존 교육 범위를 벗어난
지식의 양의 폭발적 증가



미래학자들의 주장
2020년 73일마다
지식의 양 2배씩 증가

“인류문명이 시작했을 때부터
2003년까지 창출한 정보의 총
량이 이제는 2일마다 창출되고
있다. 2020년에는 이러한 양이
2시간 마다 창출될 것이다.”

- 에릭 슈미트 -

Formal 러닝의 한계

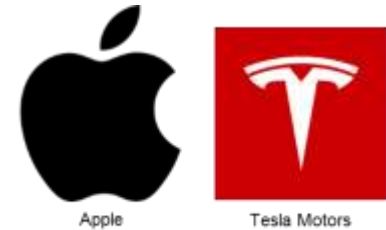
급증하는 지식의 양

급격한 지식의 속도

비즈니스 환경변화의 속도

Informal Learning 및
Social Learning의
중요성 급증

비즈니스의 불확실성
파괴적 혁신의 일반화



우버 모멘트



새로운 기술 기업의 등장에 따라 기존
사업 체제가 완전히 바뀌고 위협받는 순간

급변하는 비즈니스 환경에서
실무에 적용되어야 할 지식은
제대로 공급받지 못하고 있는 현실

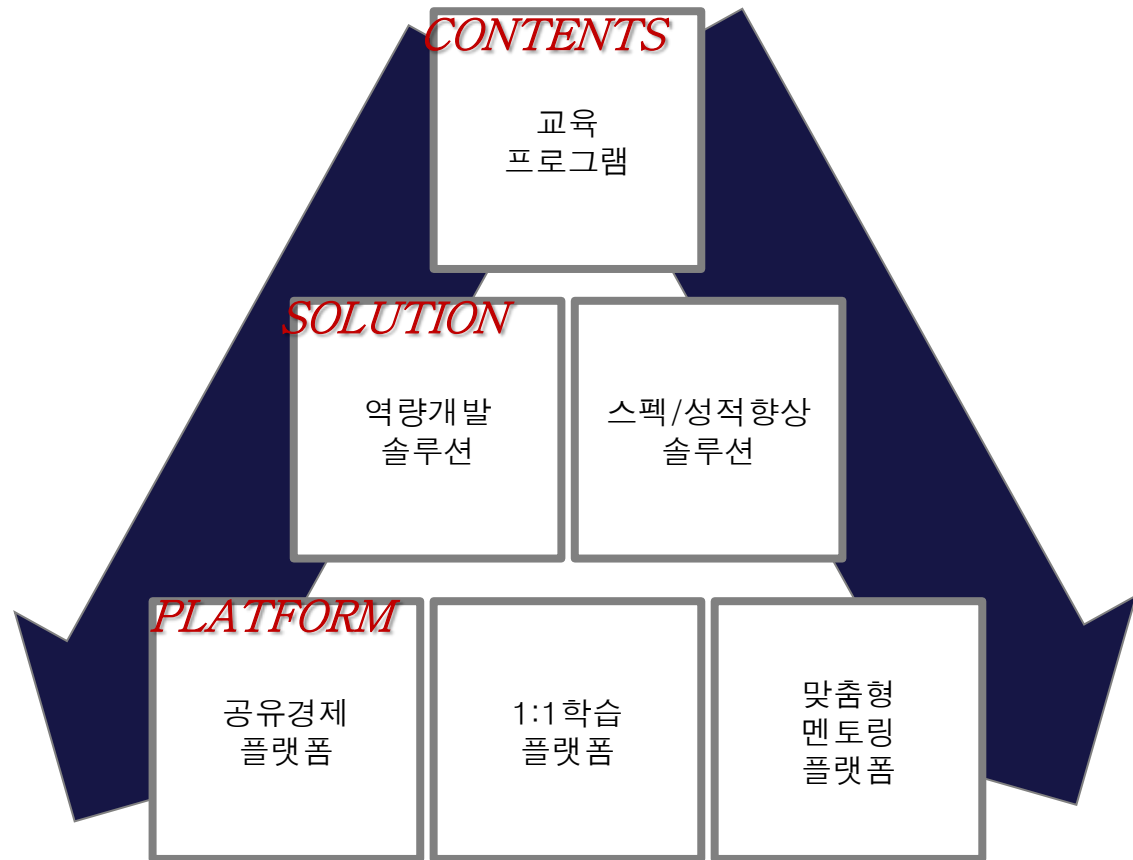
학습과 달리 교육의 투자는 90% 일어나는 인포멀 러닝 영역에서 10~20% 정도의 교육만이 이루어지고 있습니다.

- 교육 투자 현황 -



소셜 러닝의 발전과 소셜환경은 교육 프로그램 전략에도 새로운 변화를 요구하고 있음

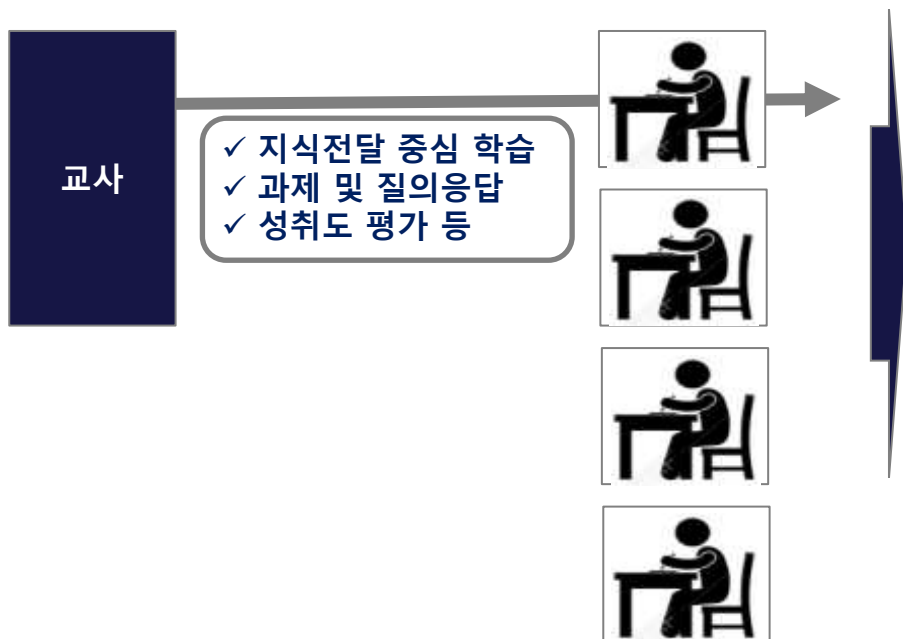
- 교육기업의 플랫폼 전략 사례 -



Digital Platform 기술의 발전은 기하급수적인 지식의 증가에 발맞추어 집단지성과 협력학습 형태인 소셜러닝 플랫폼이라는 새로운 학습 플랫폼이 출현하게 만들고 있습니다.

[과거 학습 패러다임]

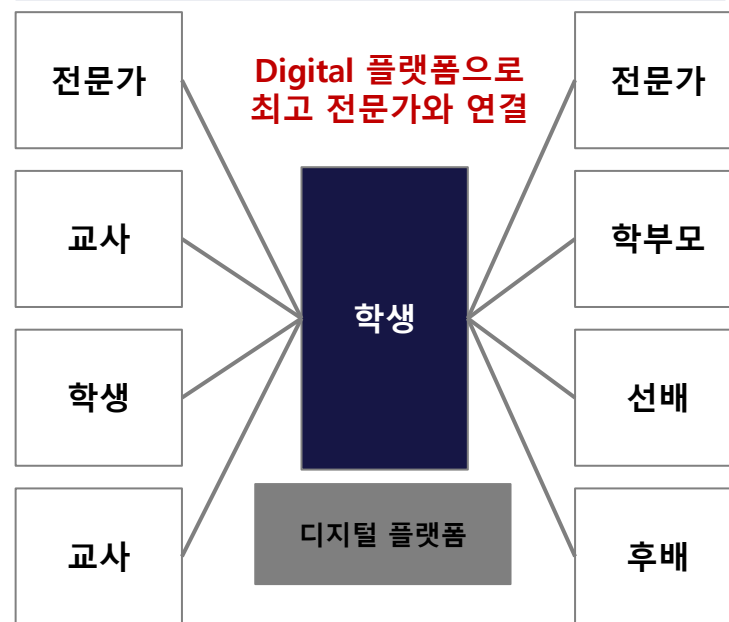
- 공급자 중심의 일방향 수업
- 선생님의 수준에 따라 달라지는 교육
- 한번 교사는 영원한 교사 가정



Digital Platform Technology

[에듀테크 기반 소셜러닝 패러다임]

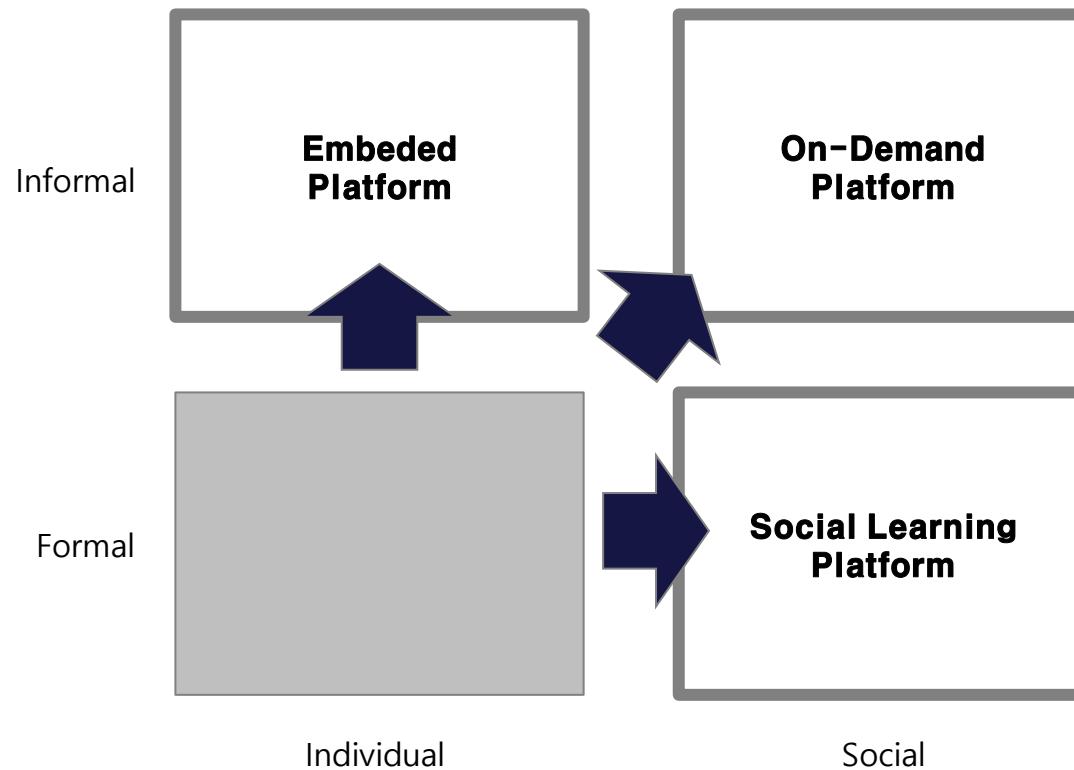
- 수요자 중심의 네트워크형 교육
- 학생이 원하는 최고의 전문가와 연결
- 누구나 학생이 되고 교사가 될 수 있는 환경



- ✓ 교수자, 학습자 및 외부전문가 실시간 연결
- ✓ 참여, 공유 및 토론 중심 학습
- ✓ 실시간 퀴즈 및 외부소통(전문가 연결 등)
- ✓ 즉각적 / 맞춤형 피드백

초연결사회와, 학습자의 환경 변화는 오프라인, 온라인의 구분된 교육환경이 아닌 융합된 거대한 교육환경에서의 소셜 러닝의 필요성을 시사하고 있습니다.

- 인포멀 및 소셜 러닝으로의 확장 -



Embedded Platform

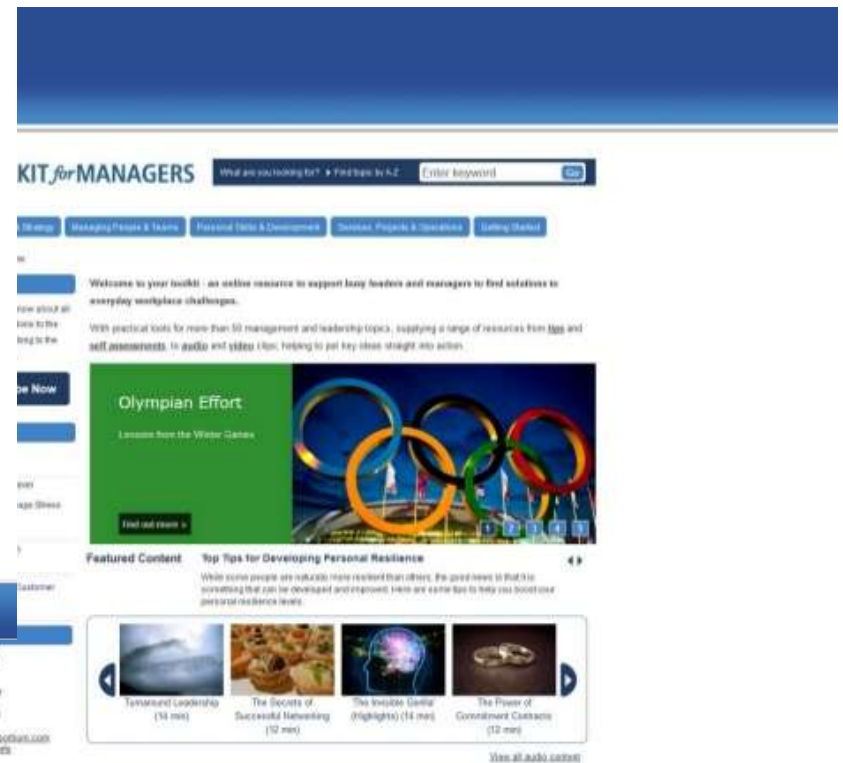
Toolkit for Managers는 관리자를 위한 Performance Support 전용 사이트로 다양한 업무지원, 코칭, 사례 등을 제공하고 있는 서비스입니다.

– Toolkit For Manager –



www.toolkitformanagers.com

- Available to over 1 million Leaders & Managers
- Customisable
- Just in Time
- Anytime, Anywhere
- Over 2,000 separate resources
- Over 50 Topics



www.toolkitformanagers.com

대한민국 대표 Edutech기업인 바풀의 경우 문제 등록, 풀기라는 컨셉으로 트래픽을 극대화하고 있습니다.

- 소셜러닝 (바풀) -



4000개 하루 질문
70만 회원
2600만 누적 질문 수



플랫폼 중심의 전략, 누구나 문제를 등록하고 풀어줄 수 있는 구조임

선생님들이 만든 교안 대상의 공유 경제 플랫폼은 미국에서 매우 활성화 되고 있습니다.

- 선생님간의 공유경제 티쳐스페이티쳐스 -

The screenshot shows the Teachers Pay Teachers website interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'About Us', 'For Schools', 'Gift Cards', and 'Help'. Below this is a search bar with the text 'All Categories' and a search icon. To the right of the search bar are links for 'Log In', 'Not a member? Join for Free', and a shopping cart icon.

On the left side, there's a sidebar with filters. Under 'You Selected:', it shows 'Grades 1 - 2' and 'Subject Science'. Below this, there are sections for 'GRADES' and 'SUBJECT', each with a list of options. Under 'SUBJECT', the following subjects are listed: Anatomy, Archaeology, Astronomy, Basic Principles, Biology, Chemistry, Earth Sciences, Engineering, and Environment.

The main content area displays search results. At the top, there are four featured items: 'Periodic Table of the Elements Scavenger Hunt: ALL' for \$15.33, 'Floating and Sinking Activities and Worksheets for...' for \$3.00, 'All About Bees' for \$5.50, and 'Human Body Systems' for \$6.95. Below these, there's a section for 'Life Cycle of Plants (20 Activities, Labs, Printables & Foldable Flower Book)' for \$10.00. This item has 5087 ratings (4.9 stars) and is a digital download PDF (21.71 MB). It includes a 'WISH LIST' button and an 'ADD TO CART' button.

- 선생님들끼리 수업자료를 올려놓고 사고 팔 수 있도록 만들어 준 사이트
- 예를 들어, 초등학생 1,2학년 대상 자료를 검색하면 벌의 일생, 식물의 일대기 등의 다양한 교육 자료들을 구매할 수 있음
- 교안을 올려 놓은 것만으로 100만달러 이상의 수입을 올린 교사만 12명, 10만달러 이상의 수입을 올린 교사도 300명
- 수업자료, 교과계획서, 시험문제, 연습문제 등이 거래
- 170만 건 이상 업로드 자료, 한 달에 100만명이 넘는 교사 이용

기부자와 교육생을 연결하는 디지털 교육 오픈 마켓인 도너스츄즈는 교육기부라는 새로운 문화를 만들어가고 있습니다.

- 교육기부 플랫폼 도너스츄즈 -

DonorsChoose.org
Teachers ask. You choose. Students learn.

1 Teachers ask for classroom project materials.

2 You choose a project to bring to life.

3 Students learn and thank you with letters and photos.

[How It Works](#) [Gift Options](#)

Dollars raised:
\$525,600,867

Students helped:
22,279,900

Teachers with projects funded:
346,838

94% of teachers said their

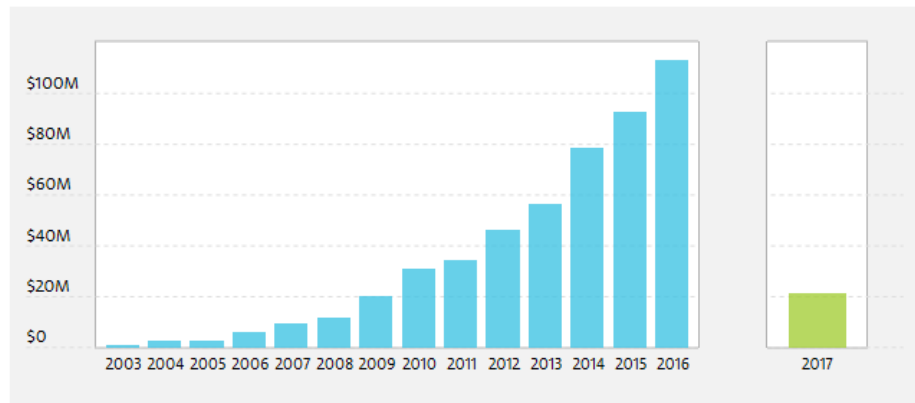
Projects funded:
887,566

Schools participating:
73,235

Supporters:
2,557,873

The majority of these supporters are first-time givers to public schools.

Project funding

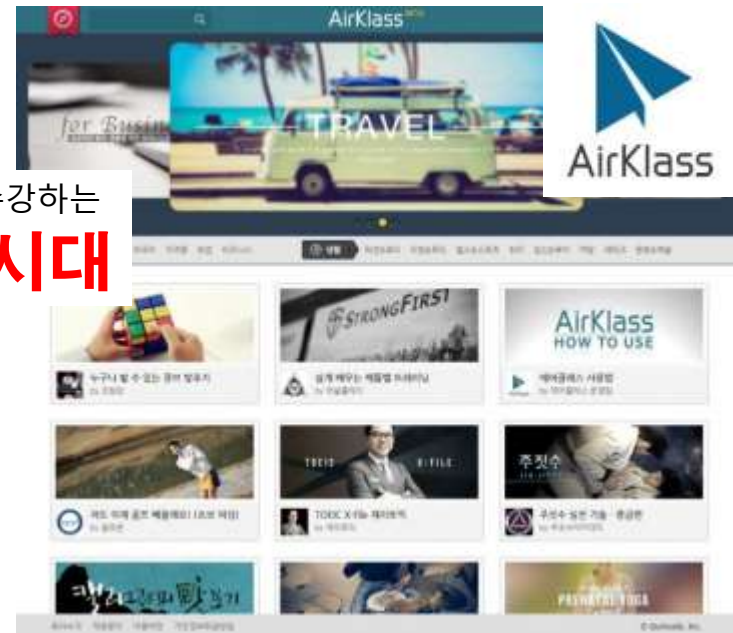
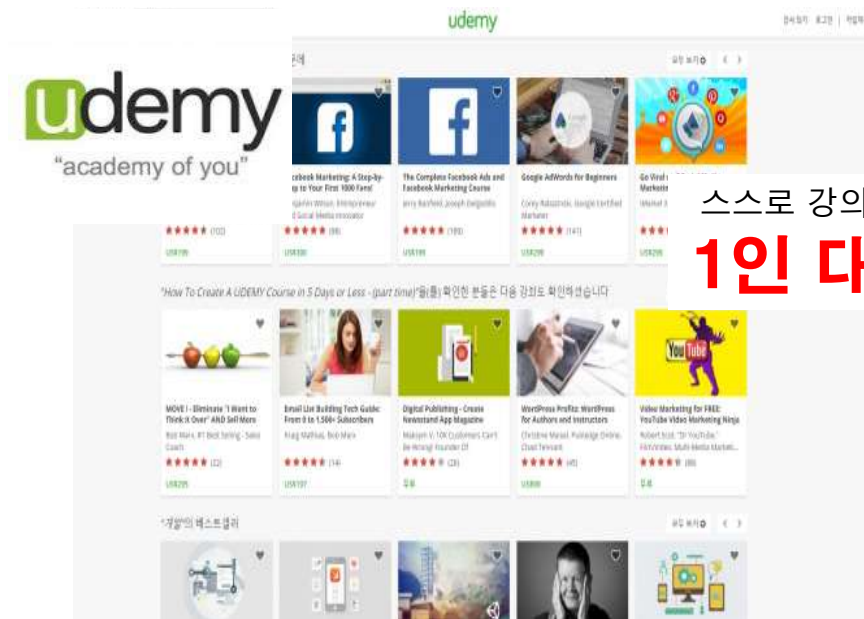


컨텐츠를 직접 만들고 소비하는 형식의 플랫폼 서비스 또한 활성화 되고 있습니다.

- 늘어나는 1인 교육 콘텐츠 플랫폼-

유데미 : 누구나 강사가 되고, 누구나 학생이 되는 플랫폼

에어클래스 : 지식동영상 스토어



스스로 강의하고, 수강하는
1인 대학 시대

- 2만명 강사등록, 강의 4만개 이상 등록
- 80개 언어 서비스
- 요가, 퍼스널 브랜드, 사진 촬영기법 등 다양한 분야
- 1,200만명 학생 등록

- 한국판 유데미
- 1,000여개 강좌 서비스
- 큐브 맞추기, 어학, 육아 등 다양한 강좌 존재
- 2015년 서비스 시작

73일만에 2배가 된다는 지식의 양과 속도를 따라가기 위해서는 더 이상 공급자와 수요자가 나누어진 환경에서
컨텐츠 공급의 Needs를 따라가지 못함

썬마이크로시스템의 경우 구성원의 참여, 제작, 공유 등을 기반으로 자발적인 활성화를 이루고 있습니다.

- HRD 인포털 사례 (Sun learning exchange) -

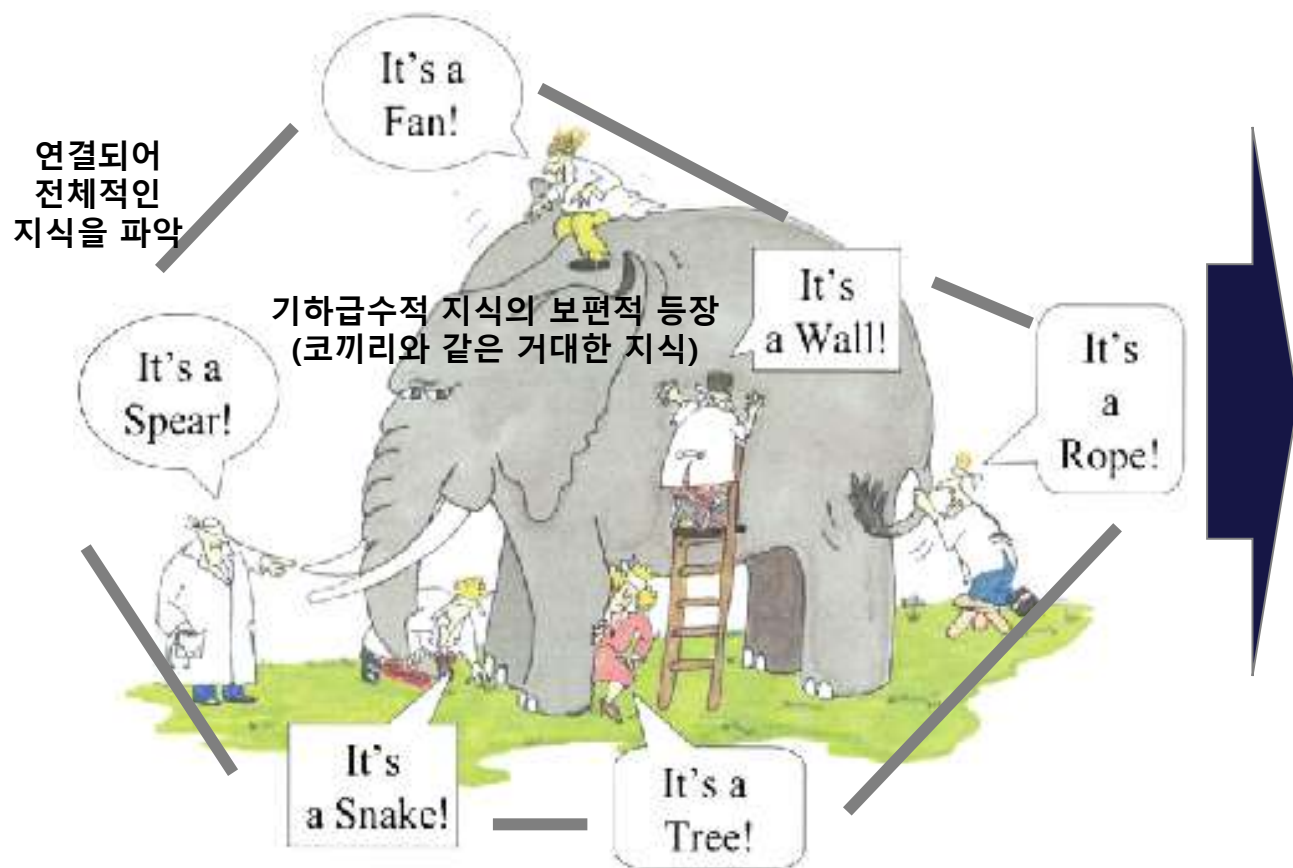
• ***Sun learning exchange***

- 구성원들이 자유롭게 교육 정보들을 공유할 수 있는 장을 마련
- 동영상, 문서, 음성 파일까지 다양하게 직접 제작해서 올리고, 올린 파일에 대해 편집하고, 공유할 수 있도록 함
- 외부 콘텐츠 등에 대해 오픈 정책을 가지고 있으며 다양한 콘텐츠가 올라와 있음
- 매우 활성화된 사이트

소셜러닝 플랫폼의 필요성

거대한 트렌드, 지식의 보편적인 등장은 집단지성과 협력학습의 중요성을 강조하고 있으며, 이는 소셜러닝 플랫폼이라는 새로운 학습 플랫폼이 출현하게 만들고 있습니다.

- 집단지성/협력학습과 소셜러닝 플랫폼 -



연결되어
전체적인
지식을 파악

기하급수적 지식의 보편적 등장
(코끼리와 같은 거대한 지식)

위키
(집단지성 백과사전)



오픈소아과
(의료계의 MOOC)



Openpediatrics.org

:매년 700만명이 치료가 가능한
질병으로 죽는 것을 안타까워해
소아진료 노하우 공유 사이트

인포멀 교실을 구축하고 있는 에듀테크

선생님, 교사, 학부모의 인포멀 러닝을 지원하는 다양한 에듀테크 기업이 등장하고 있습니다.

- 교육의 Facebook 에드모도 -

edmodo Calendar Grades Library Mr. Lincoln Settings Logout Search

Post Bubble

Hide Note Alert Assignment Poll

assignment title

describe the assignment...

due date

Attach: File Link Library

Send to... Send

Choose your post type

Everything

Direct

Connections

Groups Join or Create

Astrophysics Club

Period 1 - History

Communities Join

My High School

My District

Support Community

Mr. Edmodo to Me

You just created: Astrophysics Club

The code to access this group is: 23apij

0 seconds ago | Reply | Tag

Me to Period 1 - History

Refresh

Spotlight

4 New Connections

1 Connection Request

1 Turned-In Assignment

Suggestions

Teachers Pay Teachers

Join Community

Mr. Josh Goudy

Connect

Filters

Alerts

Assignments

Feeds

Polls

Recent Replies

Tags Manage

Calendar

edmodo

Keep students organized by setting dates for tests and events. Student calendars will show events for each class in a customizable color. Assignments are automatically added to the calendar by their due date.

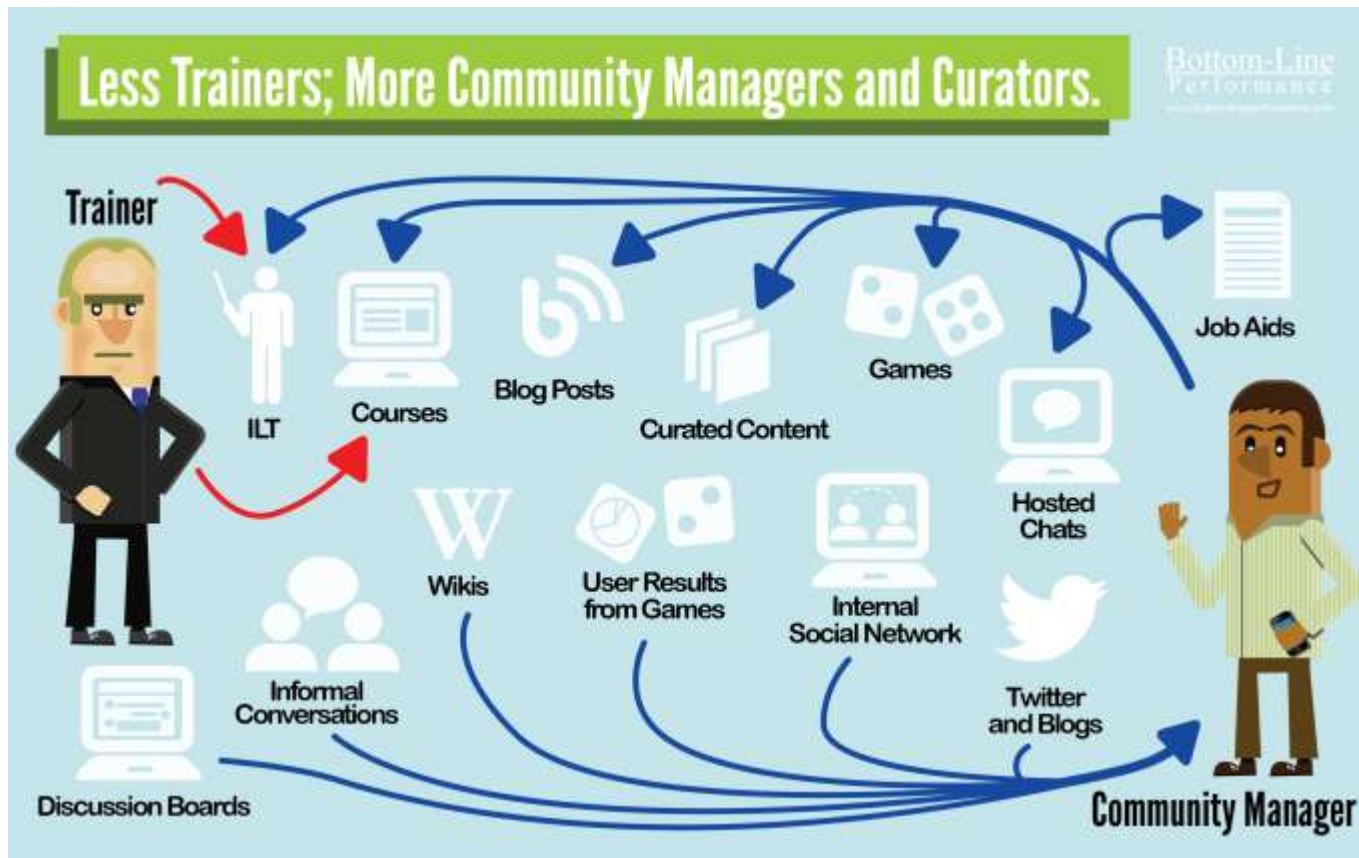
Gradebook

edmodo

Assignments added by the teacher are automatically added to the gradebook. Students can view their grade from their classes instantly, as well as view any comments made by the teacher.

기술의 지원은 교강사의 역할을 일정한 콘텐츠 전달자에서, 방대한 양의 콘텐츠 큐레이터 및 학습 커뮤니티의 관리자로서 역할을 변화시키며 교육효과를 더욱 극대화하고 있습니다.

- 에듀테크와 교사의 역할 -



Session 4.

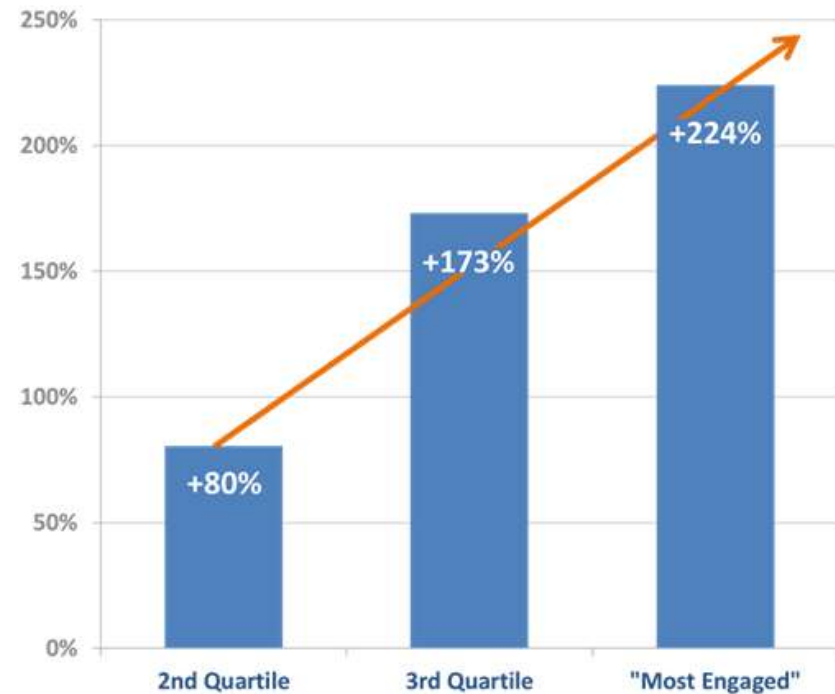
Edutech – 학습몰입 & VR/AR/GAME

학습에서의 몰입의 중요성

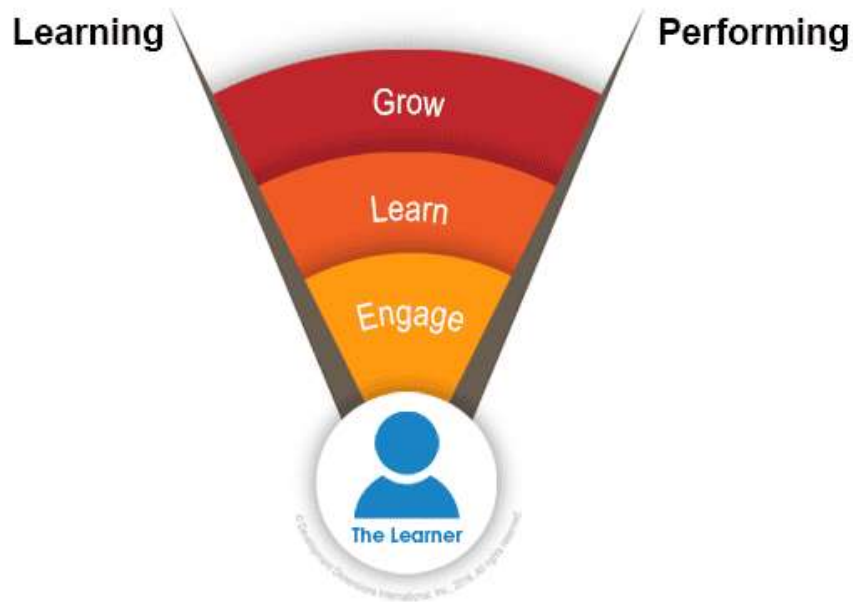
학습에서 몰입은 교육에서 해결해야 할 하나의 과제입니다.

- 학습에서의 몰입의 역할 -

Relationship between Learner Engagement and Educational Effectiveness Across a Diverse Audience of 3,214 Learners of Different Professions and Specialties

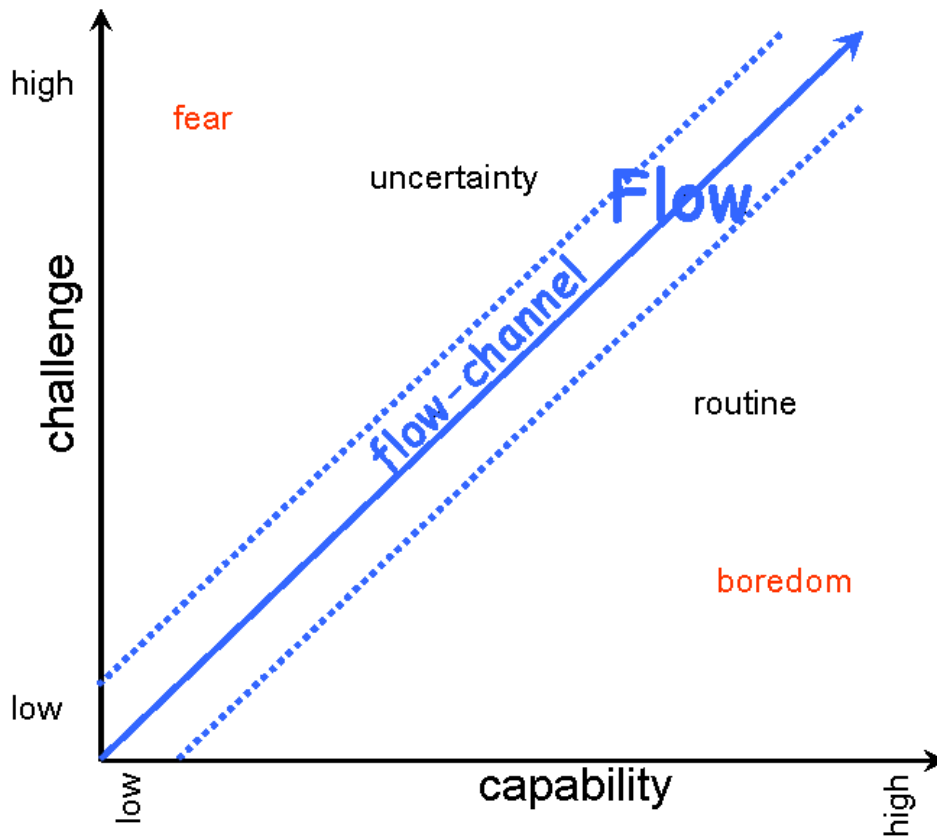


- 출처 : ArcheMedX -



지속적 학습 몰입을 위해 교육과 기술의 접목이 이루어지고 있는데 대표적인 기술이 VR/AR과 게임입니다.

- 지속적 학습 몰입을 위해서 -



VR/AR 러닝 (실감형 콘텐츠)



게임 러닝 (재미형 콘텐츠)



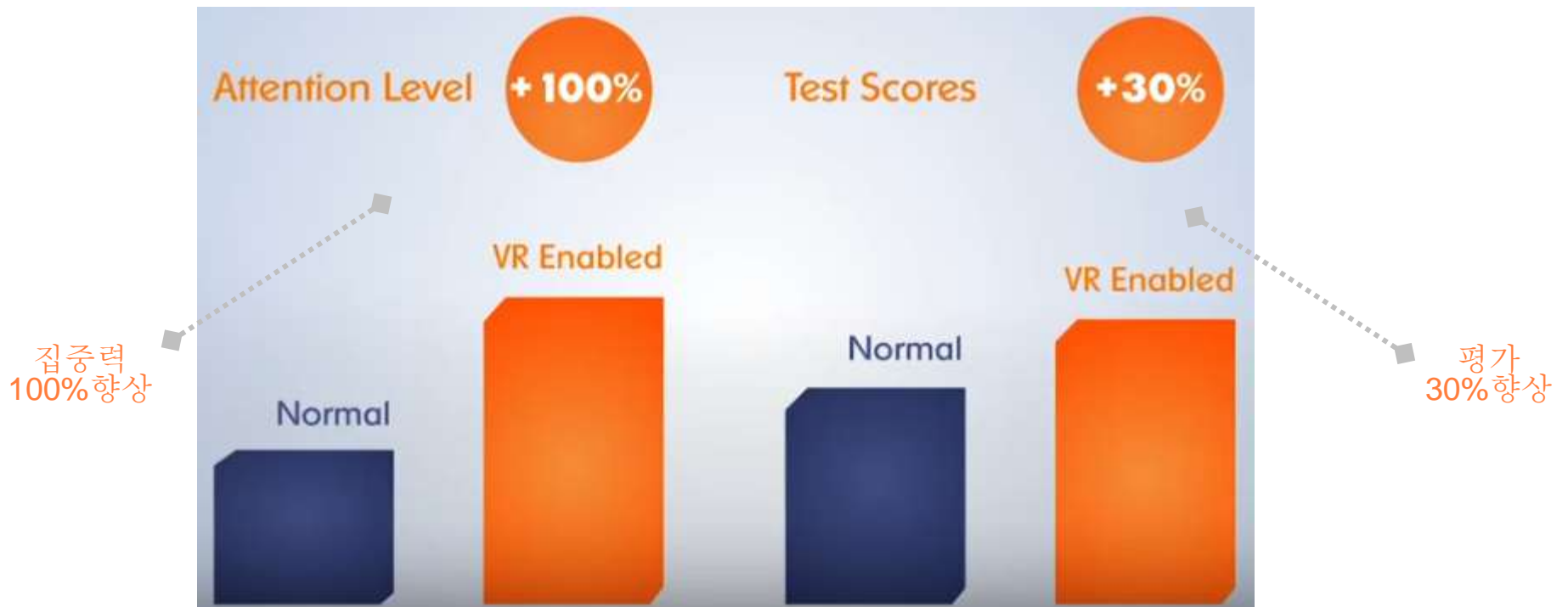
- 칙센트 미하이 (Flow) 몰입의 즐거움 -

VR, 교육에서의 효과

VR을 활용한 교육적 효과는 학습몰입을 2배로, 학습성취도를 30% 향상시키는 효과를 보여주고 있습니다.

- VR의 교육적 효과 -

| VR을 활용한 학습효과



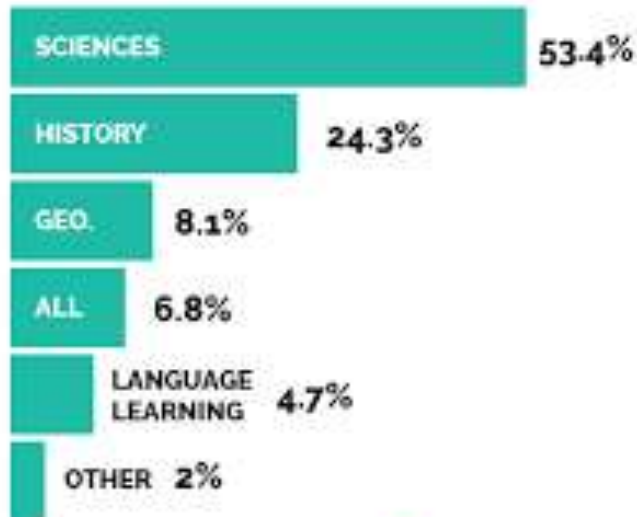
VR러닝은 일반적인 학습방법 대비 집중력 100%, 평가점수 30%라는 향상 효과가 있었다.

- 출처 : EON Reality -

실제 학교 현장에서 VR을 활용한 교육이 실행되고 있습니다.

- 교육 적용 분야 -

WHAT IS THE MOST IMPORTANT
KNOWLEDGE CATEGORY WE CAN
LEARN USING VR?



 **UNIMERSIV**
I YAGNTHIDOMKHUNTHIUE DEALITY



구글의 ‘익스페디션 파이오니아 프로그램’
프로그램을 통해 만리장성에서 화성까지
다양한 지역의 모습을 볼 수 있다.

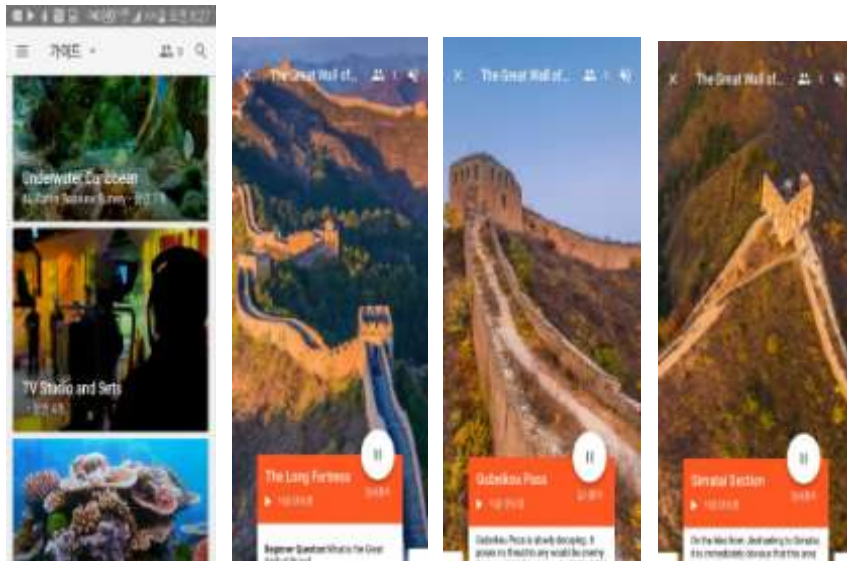


이온 리얼리티(Eon Reality)사의 ‘Eon Experience VR’ 앱
가상현실 기반의 시뮬레이션 교육과
인터랙티브 마케팅 솔루션을 제공받을 수 있다

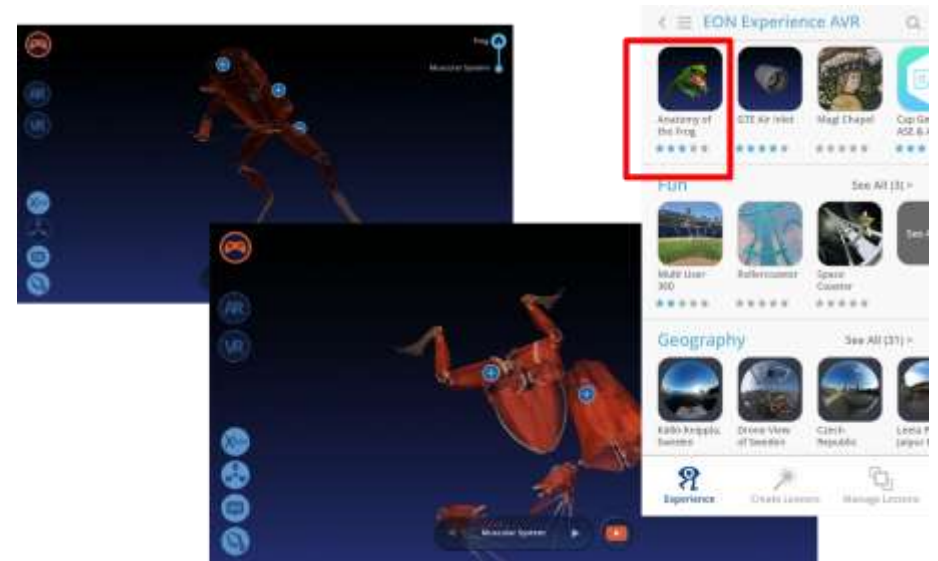
VR 기술의 교육적 활용 어플리케이션이 지속적으로 등장하고 있습니다.

- VR 장면 보습 -

구글 익스페디션 파이오니아의 어플의 만리장성 VR 모습



이온 리얼리티 어플의 개구리 해부학 VR 모습



단순암기식 학습보다 가상현실과 교육의 접목은 교육 효과성 및 몰입도 측면에서 매우 큰 효과를 보일 것입니다.

- 가상현실의 교육도입 예시 -

조선 시대의 가족 제도와 도덕, 풍습, 생활은 철저하게 유교적이었다. 가족 제도는 가장을 중심으로 한 대가족 제도였으며, 효도를 다한 효자와 정절을 지킨 열녀는 국왕에 충성을 바친 충신과 같이 국가적으로 표창하였고 불효는 반역과 함께 최대의 죄악으로 다스렸다.

혈통과 가문을 중요시하여 동성 동본간의 결혼이 금지되었고 혈통의 순수함을 지키기 위하여 적자와 서자간의 차별을 엄격히 하였다

.....

교과서 암기형 학습

VS



가상 체험형 학습

어떤 교육이 더 효과적일까?

VR을 이용한 교육은 다양한 현장에서 이루어지고 있습니다.

- VR을 활용한 교육 사례 1. 병원 교육 -

가상 환경에서 진료 연습



- ✓ 신시내티 어린이 병원에서는 저소득층 아이와 부모에게 백신을 접종하도록 권유하는 법을 VR을 통해서 학습
- ✓ 실제 진료실의 모습과 환자를 묘사하였고, 학습 스토리를 치밀하게 구성하였음
- ✓ 92%참가자가 현실과 유사하며 학습 효과가 높다고 답

유아 진료 연습



- ✓ 유아 진료는 세세한 노하우와 연습이 많이 필요한 진료이며, 실수가 있을 때 성인보다 위험이 높음
- ✓ VR을 통해서 유아 진료와 치료를 연습하여 학습 기회 비용을 절감할 수 있었음
- ✓ 특히 상호작용 기능을 통해 몰입을 높임

VR 교육은 역량 향상 훈련에도 다양한 방식으로 결합되어 효과성을 발휘하고 있습니다.

- VR을 활용한 교육 사례 2. 역량 교육 -

VR을 활용한 스피치 공포 치료



- ✓ VR를 활용하여 대중 앞에서 연설하는 것에 공포가 있는 사람들에게 대한 4주간의 교육과 치료를 통해서 큰 효과를 보았음

VR을 활용한 스포츠 훈련



- ✓ 미식축구 프로팀과 대학팀의 쿼터백을 대상으로 가상 현실 훈련을 한 결과 의사결정 역량이 30%이상 향상되었음을 확인

기업교육에 있어서도 VR 교육의 Needs는 증가하고 있으며, 다양한 요구들이 들어오고 있습니다.

- 가상현실의 교육도입 예시 -

서울 아산병원과 공동 진행하고 있는 AMC기초 직무과정 중 “병원 화재 시 진압 및 대피 요령”에 대한 VR개발 사례입니다.



본인이 근무하는 장소와 똑 같은 환경에서 화재가 발생하여 학습에 대한 집중력(Attention)과 관련성(Relevance)이 높다.

소화기 사용법 등을 포함한 실질적인 초기 대응 훈련이 가능하며 Learning by Doing을 통해 완전학습이 가능하다.

교육에서 가상현실 및 증강현실 교육의 활용

가상현실 기술의 발전을 통해 교육효과성과 현실에서 어려운 교육을 해결해 나갈 수 있습니다.

-가상교육 기술들을 통한 교육의 변화-

현장감 있는 콘텐츠를 원하는 교육

* 자동차 정비 과정 콘텐츠 등

2D 보다 3D 교육이 효과적인 교육

* 시설 체험 관련 콘텐츠 등

실제 교육에 위험이 따르는 교육

* 화재 예방, 재난 예방 교육 등

고비용 교육

* 비행기 조종사 교육 등

교육효과성 극대화



현실에서 어려운 교육을 가상현실로 대체

최근에 개발된 가상현실 수트가 발전한다면 더욱 더 현실감 있는 체험교육이 가능해 짐

- 테슬라 수트 -



온 몸이 가상현실을 느낀다면?

- 52개의 센서가 수트에 있어 온도변화 등의 감각을 VR 기계와 함께 느낄 수 있음
- 영국의 벤처회사 개발
- 가격 : 200만원대
- 아직은 기술의 한계로 가격대비 높은 성능을 보이지 않는 것이 현실

가상 수트 기술의 발전

-> 현실보다 현실감 있는 교실을
더욱 빠르게 가져올 수 있음

게임 러닝

게임세대를 대상으로 인성교육 또한 다양한 프로그램이 게임기반으로 나오고 있으며, Zoo U 프로그램의 사례를 들어볼 수 있습니다.

- 인성교육 프로그램 Zoo U-

운동경기를 할 때 친구들과 함께 하는 방법

- 정해진 규칙을 숙지해서 지켜야 한다.
- 상대방을 배려해야 한다.
- 감정이 폭발하면 안된다.
- 상대방이 규칙을 어겼을 때 먼저 말로서 설명해야 한다.
- 심판의 판단을 존중해야 한다.

VS



게임과 교육의 접목

영어 교육에 있어서도 호두잉글리시는 국내 최대의 게임회사와 교육회사가 결합된 고품질의 교육을 만들어 내고 있습니다.

- G-Learning 성공 사례 : 호두 잉글리시 -



- 가상 세계인 '베틀아'에 접속하여 캐릭터들과 영어로 대화
- 탐험을 하며 만나는 다양한 캐릭터들과의 커뮤니케이션 진행
- 약 480개의 에피소드, 초3~중1 교육과정 기반 900여개 표현 학습
- 1일 평균 30분 학습, 120여 개 문장 활용
- 학습자의 레벨에 맞춘 콘텐츠 제공

- ✓ 학습 만족도 : **매우만족 96%**
- ✓ 무료체험 → 유료 전환율 : **70%**
- ✓ 초등 방과후 학교 120여 곳 제공

<커리큘럼>

CHUNG DAHM Learning

<학습시스템>

STANFORD
UNIVERSITY

<노하우>

Cambridge English
Exam Preparation Centre

<3D 게임 콘텐츠>

NCSoft

게임과 교육의 접목을 활용한 게임러닝은 기술의 발달과 더불어 그 규모를 확장해 나가고 있습니다.

- 기업교육 게임러닝 전문기업 Gamelearn의 프로그램 -



(2100 : 고객센터 서비스 게임 교육)



(퍼시픽 : 리더십 게임 교육)



(머천트 : 비즈니스 협상 게임 교육)



(트리스켈리온 : 목표수립/관리 게임 교육)



Gamelearn은 학습을 위한 그래픽 어드벤처 게임을 제작하는 기업으로 2008년 설립됨. 게임 기반 학습을 구축하고 기업 및 단체에 제공하고 라이선스를 기반으로 수익을 창출함.

전 세계 1,000여 기업 고객을 확보하고 게임을 제공하고 있음

<수료율 비교>

Gamelearn 92% > 일반 온라인 과정 25% > MOOCs 6~10%

<주요 고객>



맥도널드는 게임기반의 직원교육 프로그램을 도입하였고 직접적인 매출증가 효과를 보이고 있습니다.

- G-Learning 성공 사례 : 맥도널드 -



- 매장의 주문시스템의 사용법을 교육시키기 위한 프로그램
- 주어진 시간 동안 고객과의 대화와 주문사항 기반의 과제를 완수하는 것이 목표
- 주문의 정확도, 3연속 주문의 성공여부, 제한시간 준수, 고객 만족도 및 미션 완료 후 잔여 시간 등이 평가지표임
- 완료 시 포인트 제공 및 고객만족도, 점수, 레벨, 고객 응답 등의 즉각적인 피드백을 제시
- 연간 약 145,000명이 교육에 참여

- ✓ 업무 적응도 : **만족 85%**
- ✓ 주문당 시간 **7.9초 단축**
- ✓ 지점당 매출 **15% 증가**



일본의 N고등학교의 경우 기존 출석수업의 학교를 지양하고, 온라인 중심의 학교를 만들어 큰 인기를 끌고 있습니다.

- 일본 N고등학교 사례 -



▲ 일본 N고등학교 가상현실 입학식(2016.04.06)

- 일본의 동영상 사이트 니코니코 운영업체의 모회사인 '가도카와'가 설립한 통신제 고등학교
- 연간 5일만 등교하며 수업 및 과제제출, 클럽활동과 소풍 등은 모든 학교 생활을 온라인으로 처리
(단, 교복도 있으며 별도 담임교사도 있음)
- 학생들은 동영상으로 수업을 들으며 실시간으로 채팅하는 방식을 통해 교사들과의 상호작용을 구현
- 15~86세인 학생 약 1500 여명이 입학
- 롤플레잉게임(RPG)인 '드래곤 퀘스트'를 활용해 인터넷 소풍 등을 고려

일반 학교생활에 문제가 있어서 등교를 거부하는 학생을 수용하고
IT 인재를 키우는 장이 될 가능성에도 주목하고 있음

N 고등학교는 다양한 기술을 기반으로 하여 오프라인 수업을 완전히 대체하려는 시도를 하고 있습니다.

- 일본 N고등학교와 에듀테크 -

N 고등학교의 적재적소에 활용된 에듀테크 기술들

입학식

- N고교와 도쿄 행사장을 인터넷 생중계로 연결해 실시
- AR/VR 기술 활용

수업

- 동영상으로 수업
- 실시간 채팅을 통해 교사와 상호작용
- 수업 중 제시된 문제를 풀어 전송하면 교사가 전체 학생에게 보여주며 풀이하는 시스템

기타

- 인터넷으로 동아리 활동 (바둑부/장기부 등)
- 드래곤퀘스트 게임을 활용해 소풍

1 거수 버튼

출제에 손을 들어 대답하려고! 강사가 수업 중에 문제를 냅니다. 손을 올려 선정되면 노트에 쓴 답안을 그 자리에서 복사받을 수 있습니다! 적극적으로 손을 들고 수업에 참여합시다.

3 양방향 학년 수업

수업은 녹화 영상이 아닌 양방향 생방송 수업입니다. 강사가 실시간으로 모두의 의문에 답하면서 나가는 이키 수업을 받을 수 있습니다.

5 과연 버튼

이해 못나 답득했을 때 등 댓글 쓰기보다 간편하게 「과연」 버튼 강사로 마음을 전합니다.

先生が教室を見渡している…!

Because these machines decrease usage and are efficient in terms, all benefit from these useful machines. However, have you ever considered of online data? How much energy does data storage really consume, and how does all of this data affect our lives?

This "free" space where all of our emails, photos, and documents are stored isn't actually free at all. The data must be saved somewhere, and that "somewhere" is a data center. A data center hold billions of pieces of data on giant servers, and all of them need to be both powered and cooled. The amount of electricity used to cool a data center can be

any Japanese rather seriously tell foreigners. The difference between them is the Japanese Spring. The foreigners. あ、わかった (気がする)

先生に質問する

先生への質問として送信されます

なるほど!

送信

2 수업 텍스트

텍스트는 생 수업 영상의 상단에 표시되기 때문에 강사의 해설을 들으면서 언제든지 텍스트를 확인할 수 있습니다.

4 질문 스위치

질문 스위치를 눌러 코멘트하면 강사에게 질문으로 전달되어 답변을 받을 수 있습니다. 수업 중 모르는 것이 있으면 부담없이 질문 해 봅시다.

6 댓글 기능

클래스 메이트들과 댓글로 감상·기분 등을 공유하고 서로 함께 수업을 복돋워줍니다.

게미피케이션의 확산

게미피케이션은 게임의 메카닉을 활용해 다양한 산업에 적용되는 과정을 의미함

- 게이피케이션이란? -

Gamification

‘게임화(Gamification)’란 ‘Game’과 ‘fication(化)’의 합성어로, 게임이 가지고 있는 특성, 즉 게임적인 사고와 디자인적인 요소 등(Game mechanics)을 활용하여 사용자를 몰입하게 하거나, 문제를 해결할 수 있도록 만드는 과정을 의미한다.

Game Mechanics

Point



Simulation



Reward



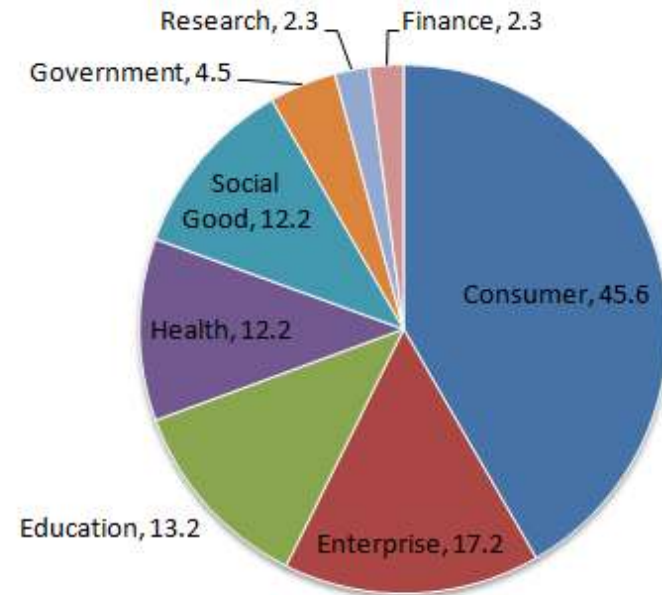
Avatar



Rules



Challenge Level



출처: Gartner, 「Gamify the Workplace」, 2015

G-러닝과 게이미피케이션은 아래와 같은 차이를 보이고 있음

- G-러닝과 게이미피케이션 -

G-러닝

게임 자체

게임을 통해 학습함

시뮬레이션 형식

상대적으로 높은 투자

개발에 고도의 전문성 필요

게이미피케이션

게임이 아닌 분야에 게임요소 활용

게임 요소(배징 등)를 활용에
학습동기 및 몰입시킴

LMS 등 System 형식을 가지고 있음

상대적으로 낮은 투자

상대적으로 낮은 전문성 필요

게미피케이션 사례

일본 메이세이 고등학교의 경우 온라인 중심의 학습에 게이피케이션 요소를 더해 아바타가 출석을 대신하는 학교 환경을 만들고 있음

- 일본 메이세이 고등학교 -



▲ 일본 메이세이 고등학교 사이버 학습국

- 2015년 개교, 기존 방송통신 고등학교의 경우 연간 20일 출석이 의무이나 이마저 거부하는 학생들을 위한 대안으로 설립
- 학생이 자신의 분신인 아바타를 인터넷 상의 가상학교에 보내는 것으로 학교 공부를 대신하는 시스템 구축
- PC나 스마트폰의 전용 프로그램을 가동하여 등교를 하고 시간과 장소의 구애 없이 수업을 들음
- 학생들이 수업에 질리지 않도록 하기 위해 모든 수업은 20분 이내로 제한
- 실제 학교 출석해야 하는 경우는 연간 4일임
- 인터넷을 통해 재학생들이 서로 교류하고 사이버 도서관을 통해 전자책을 대출하고 열람하는 것이 가능
- 한자나 영어 단어를 외우거나 어려운 계산문제를 해결하면 ‘학습포인트’가 부여되고 이 포인트를 모아 아바타의 옷이나 안경 가방 등 아이템 구매 가능

개요

- Online 기반의 리더십 교육 프로그램
- 14개국 이상의 나라에서 50000명이 넘는 임직원들이 참여

구성 및 특징

- Online 교육 포털을 통해 하버드 경영대학원, 스탠포드 경영대학원, 멜번 대학 등 다양한 교육 기관에서 제공하는 수강할 수 있는
- 변화관리, 팀 주도, 복잡한 상황관리 등 리더십 관련 콘텐츠들을 제공
- 배지, 리더보드, 미션 등의 요소를 교육 포털에 적용
- 이수한 강의 수에 따라 포인트와 배지를 획득하고, 점수가 높은 사람은 리더보드에 오름
- 교육을 넘어 인사시스템과도 연계, 예를 들어 변화 관리 모듈을 이수한 사람이 자신의 배지를 공개하면, 사내 변화 프로젝트 담당자가 해당 직원에게 인사이동 기회를 제공

결과

- 하루에 교육포털을 접속하는 직원들의 수가 46.6% 상승
- 한 주에 교육 포털에 접속하는 직원들의 수가 36.3%
- 평균적으로 활성화된 사용자 한 명당 평균 3개의 배지를 보유
- 두 달만에 30개의 배지를 획득하거나 3개월만에 리더십 아카데미 졸업 배지를 획득한 직원도 존재



Session 5.

에듀테크 시대 전통적 학교의 변화



“ 앞으로 15년 후 대학의 절반 가량이 문을 닫을 것이다.”

△미국의 학자금 대출총액 1조달러 돌파

△그럼에도 2012년 미국 대학 졸업생 중 30만명 이상 최저 임금 일자리 근무

△코세라 설립 1년만에 학생 등록수 300만명 돌파

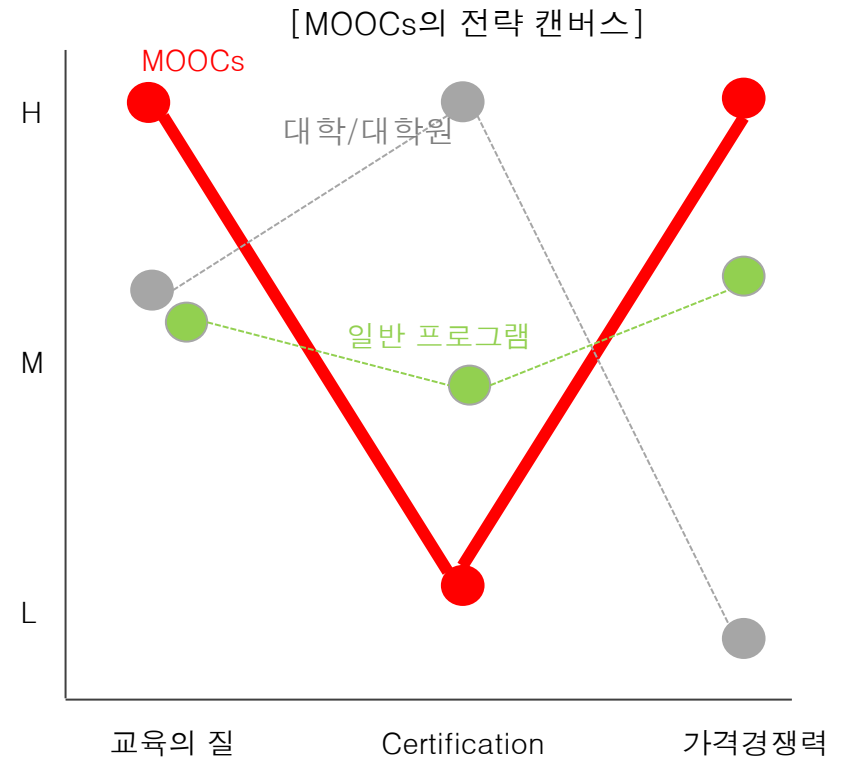
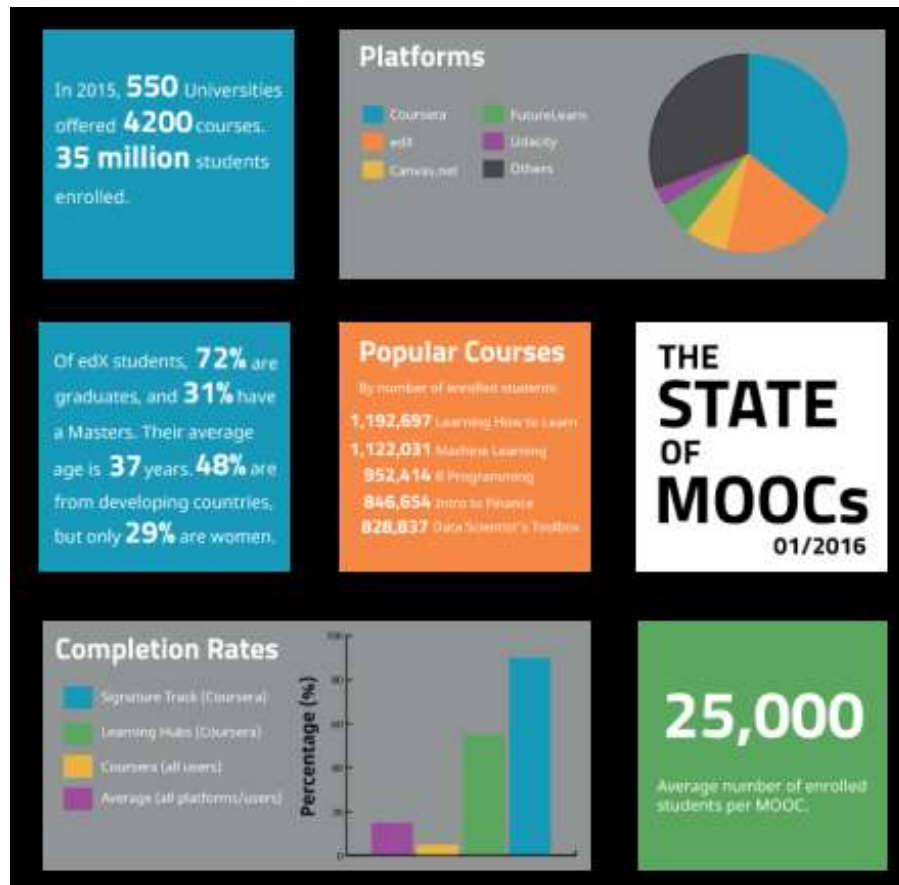
△미국 대학의 43%, 2016년부터 MOOC 제공 예정

“ 대학의 경쟁력이 떨어지는 것이 가장 큰 이유이다.”

MOOC와 플립러닝의 등장

MOOC는 전통적인 학교를 바꾸어 가고 있으며 지속적인 증가세를 가져가고 있음

- MOOC 현황과 전략캔버스 -



- MOOCs는 질과 가격경쟁력이라는 두 가지 가치요소를 가지고 있어 위협적인 잠재 경쟁자로 볼 수 있음

플립러닝은 2007년을 기점으로 폭발적으로 증가하고 있으며 학교교육을 중심으로 활성화되고 있음

- 플립러닝의 등장 -



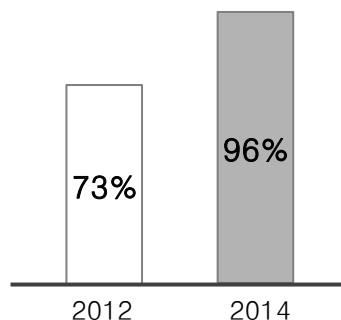
2007

우드랜드 파크 고등학교의 교사인 Jonathan Bergman과 Arom Sam은 과학교과에 플립러닝을 접목, 이의 내용을 출간함으로 미국 전역에 엄청난 파장을 일으킴

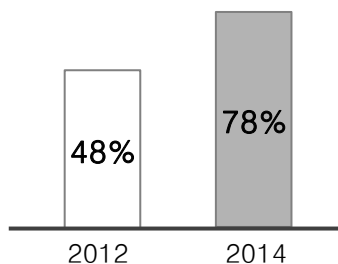
[미국중심의 플립러닝 확산 _ 미국 교사 대상 설문]

[대한민국 - 학교교육 중심으로의 확산]

Q. 플립러닝 인지도



Q. 플립러닝 활용여부



- 카이스트 : Education 3.0
- 유니스트, 서울대 등 도입/확산
- 중/고등학교 중심으로 지속적으로 확산 중
- KBS 거꾸로교실의 마법 방영 등 이슈화

글로벌 교육 트렌드로서의 Flipped Classroom의 확산

OPEN 및 CLOSED 교육으로 MOOC와 플립은 상호 보완적으로 교육을 발전시키고 있음

- 플러닝과 MOOC -

OPEN Education

MOOC

LMS & LRS 통합관리

큐레이션

맞춤형 콘텐츠 제공

컨텐츠
제공

컨텐츠
제공



Gamification

통한 학습동기 극대화



Closed Education

Flipped Learnig



카이스트, 서울대, 교과부 등 다양한 플립러닝과 MOOC들이 국내에서도 적용되고 있음

- 국내 사례 -

[KAIST 'Education 3.0' 사례]



온 벽이 칠판으로 둘러싸인 교실에서 다섯 명의 조교가 각각 자신의 조에 속한 7~8명의 학생과 편미분방정식 응용법에 대해 토론하고 있었다. 에듀케이션 3.0 수업이 이루어지는 강의실 모습이다.

[서울대 MOOC 스누온]



[교과부 주관 KMOOC]



Nano Degree 프로그램

실제 기술의 빠른 변화와 교육기간과 시기 격차는 짧은 학위 프로그램들의 필요성을 증대하고 있음

- 나노디그리 프로그램 -

[등장배경]

- 실리콘밸리에 위치한 많은 기업들의 전문인력 부족
- 대학교육과 실제 기술의 Gap 존재
- 대학교육의 기간과 기술인력 공급 시기 간의 격차 발생



- 3개월 ~ 1년 까지의 intensive course
 - 웹개발자, 모바일 개발자, 데이터 분석 과정
 - 수천명의 등록생 확보
 - 과정 이수 후 유수의 IT 기업으로 곧바로 채용되는 시스템
 - 구글, 페이스북, AT&T 기업들이 참여
- > 나노 디그리 수료자만 직원으로 채용

다빈치 연구소, 유다시티의 나노디그리 프로그램의 특징은 최신 기술, 짧은 기간, 채용과 연계되는 데 그 특징이 있음

- 다빈치 연구소 사례 -



- 미국 다빈치 연구소
- 마이크로 칼리지 프로그램 운영
- 3개월간 최신의 지식 학습
- 곧바로 채용과 연계되는 프로그램
- 필요한 분야의 최정에 전문가 양성 목표

<마이크로 칼리지 주요 운영 프로그램 사례>

1. 3D 프린팅 디자이너 센터
2. 클라우드 편딩 인증 아카데미
3. 개 사육 전문가 학교
4. 양조 마스터 학교
5. 드론 파일럿 학교
6. 데이터 시각화, 빅 데이터 분석 학교
7. 아쿠아포닉 농민 연구소
8. 도시 농업 아카데미

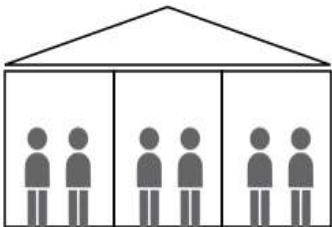
대안학교들의 활성화

학교의 경쟁력 악화를 반영하듯 대안 학교들이 앞다투어 나오고 있음

- 알트 스쿨 사례 -

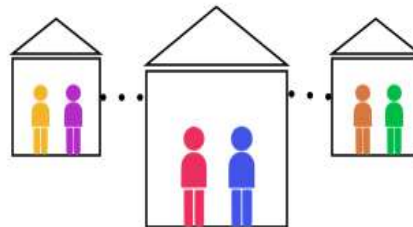


AltSchool: A fully personalized experience in a classroom setting



Traditional school

- Homogenous curriculum
- Classes based on birthdate
- Rigid schedule
- Limited electives



AltSchool

- Personalized learning plans
- Mixed age classes
- Flexible schedule
- Free choice electives

- 마크 주커버그 페이스북 최고경영자 외 안드레센 호로위츠, 오미디야르 네트워크, 파운더스 펀드 등 11곳에서 알트스쿨에 투자함.
 - 알트스쿨은 구글 직원이었던 맥스 벤틸라가 공동설립한 교육기관으로 맞춤형 교육 프로그램을 제공하는데 주력
 - 나이에 따라 반을 나누는 대신, 아이의 흥미와 특성에 따라 반을 나누며 유치원생에서 중학생까지 알트스쿨에 재학
 - 알트스쿨은 교실을 작은 단위로 쪼갬 ‘마이크로학교’를 추구하고 있으며, 교사는 전통적인 학교보다 더 적은 수의 아이를 교육
 - 알트스쿨에서는 교사, 학생, 학부모가 공통된 디지털 플랫폼에 피드백을 남기며, 교사는 데이터를 기반으로 아이에게 알맞은 교육 커리큘럼을 완성함.
- * 3분의 1이 교사, 3분의 1은 운영, 3분의 1은 기술전문가

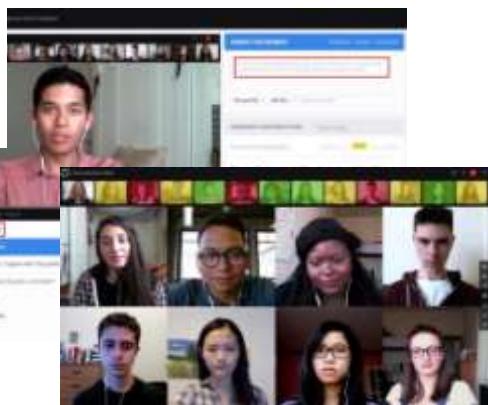
미네르바 스쿨 또한 대안학교의 대표적인 사례이며 폭발적인 인기를 얻고 있는 학교

- 미네르바 스쿨 -

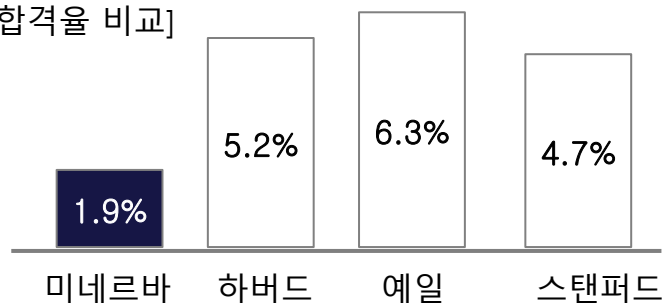
326명 선발 **1만6,000**여명 지원
[2016년 지원현황]



MINERVA



[합격율 비교]



- 4년제 학위를 수여하는 대학으로 미국대학교육 협의회(KGI)에 등록된 정식 대학
- 스타트업 투자를 받아 설립한 대학으로 가장 큰 특징은 물리적인 교실이 없음
- 모든 학생은 4년 내내 100% 온라인으로 수업을 받는 동시에 학생들 100%가 기숙사 생활을 하고 있음.
- 학생들은 기숙사 위치를 1년마다 바꿔야 하는데 예를 들어 1학년은 미국 샌프란시스코에서 기숙사 생활을 하고, 2학년은 아르헨티나나 독일에서 기숙사 생활을 하고 3학년은 인도나 한국에서, 4학년은 이스라엘과 영국에서 시간을 보내는 방식으로 진행함.
- 온라인 수업의 단점을 보완하기 위해 실시간 온라인 토론수업으로 참여율을 높이고 있음. (모든 수업은 20명 이내).
- 기술을 활용하여 학생의 수업 참여도에 따라 별도의 색으로 표시하고 실제 토론 장면은 DATA화 하여 객관적인 평가자료로 활용함.
- 등록금은 연간 1만 달러 수준으로 미국 대학 평균 등록금의 1/4 수준임.

일본의 N고등학교의 경우 기존 출석수업의 학교를 지양하고, 온라인 중심의 학교를 만들어 큰 인기를 끌고 있음

- 일본 N고등학교 사례 -



▲ 일본 N고등학교 가상현실 입학식(2016.04.06)

- 일본의 동영상 사이트 니코니코 운영업체의 모회사인 '가도카와'가 설립한 통신제 고등학교
- 연간 5일만 등교하며 수업 및 과제제출, 클럽활동과 소풍 등은 모든 학교 생활을 온라인으로 처리
(단, 교복도 있으며 별도 담임교사도 있음)
- 학생들은 동영상으로 수업을 들으며 실시간으로 채팅하는 방식을 통해 교사들과의 상호작용을 구현
- 15~86세인 학생 약 1500 여명이 입학
- 롤플레잉게임(RPG)인 '드래곤 퀘스트'를 활용해 인터넷 소풍 등을 고려

일반 학교생활에 문제가 있어서 등교를 거부하는 학생을 수용하고
IT 인재를 키우는 장이 될 가능성에도 주목하고 있음

1:1 교육을 위한 인공지능 활용 : 맞춤형 오프라인 학교

인공지능 및 ICT 기술은 기존 학교에도 1:1 맞춤형 수업이 가능할 수 있는 변화의 동인을 제공하고 있습니다.

- KHAN LAB SCHOOL -



- ✓ 칸 아카데미가 만든 학교
- ✓ 2014년 설립, 5~12학년 대상 교육 진행, 나이별 학제가 아닌 맞춤형 수업 제공



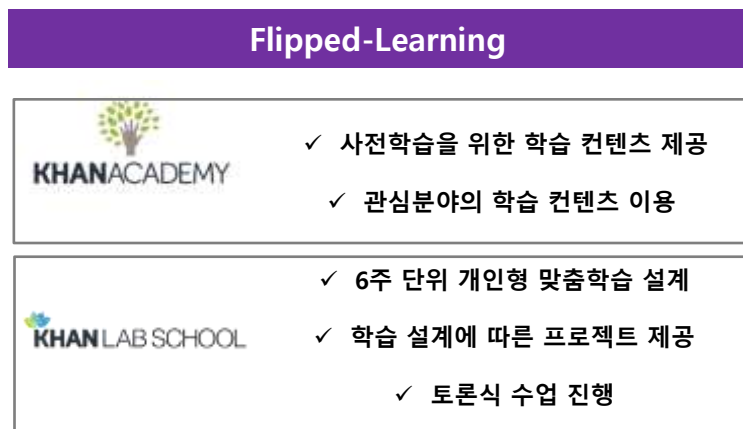
- 6주 단위로 학생 개인에 맞춤형 수업 및 프로젝트 설계
- 시험 및 숙제 없음
- 수업에 새로운 학습이론을 적용, 효과에 대한 지속적인 관찰
- 다양한 성향의 학생들 어우러질 수 있도록 의도적으로 구성(성별, 국적, 종교, 경제적 수준 등)
- 선발 기준으로 학생의 잠재력 외에 부모도 포함(평생학습의 동반자로서 적극적 도와주는 가족)
- 학생들이 자유롭게 하고 싶은 것을 찾아 깊이 공부할 수 있는 맞춤형 학교 추구

"사람은 각자 배우는 속도가 다르다. 개념을 단번에 이해하는 학생이 있고, 그렇지 않은 학생도 있다. 학교가 개개인의 능력에 맞는 학습을 진행하면 학생들은 결코 뒤쳐지지 않는다. 오히려 배움에 대한 의지와 열정이 더 생긴다."

- 살만 칸 -

칸랩스쿨은 기술과 결합하여 학습효율 및 효과를 극대화하여 전인교육의 시간을 확보하고 있습니다.

- KHAN LAB SCHOOL의 수업구성 -



Lower School

초등학교 연령대 학생 대상

Lab X

중, 고등학교 연령대 학생 대상

< 협업, 프로젝트 중심 수업 >



< 발표 및 토론식 수업 >



오
전

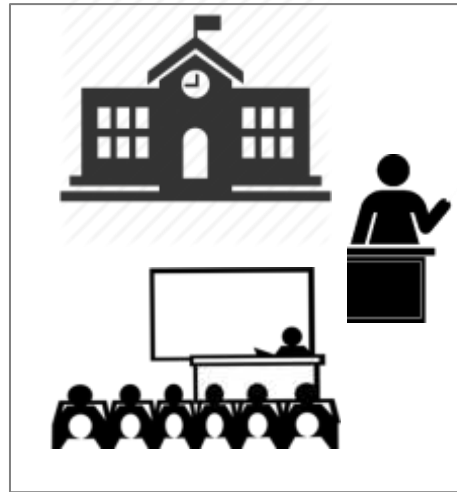
수학, 작문, 컴퓨터,
과학 등
교과학습 중심

오
후

명상, 정원 꾸미기 등
신체활동 중심

2013년에 출범한 네덜란드의 'Steve Jobs School'은 2025년 이후의 미래를 대비하는 커리큘럼 및 수업방식을 적용하고 있습니다.

- Steve Jobs School 교육 사례-



- 동일 연령 구성의 학제
- 동일한 수업
- 교사의 지식전달



09:30~10:00
Core Group

사회적인 사건이나 특정 주제를 중심으로
그룹토론

10:30~12:00
Instruction

주제 전문가 중심의 학생 수준 및 진도에 따른
수업 진행

12:30~14:30
Workshops, projects,
independent work,
sports, etc.

Tik Tik sCoolTool 기반 1:1 맞춤형 학습 및
워크샵, 프로젝트, 스포츠 활동 등

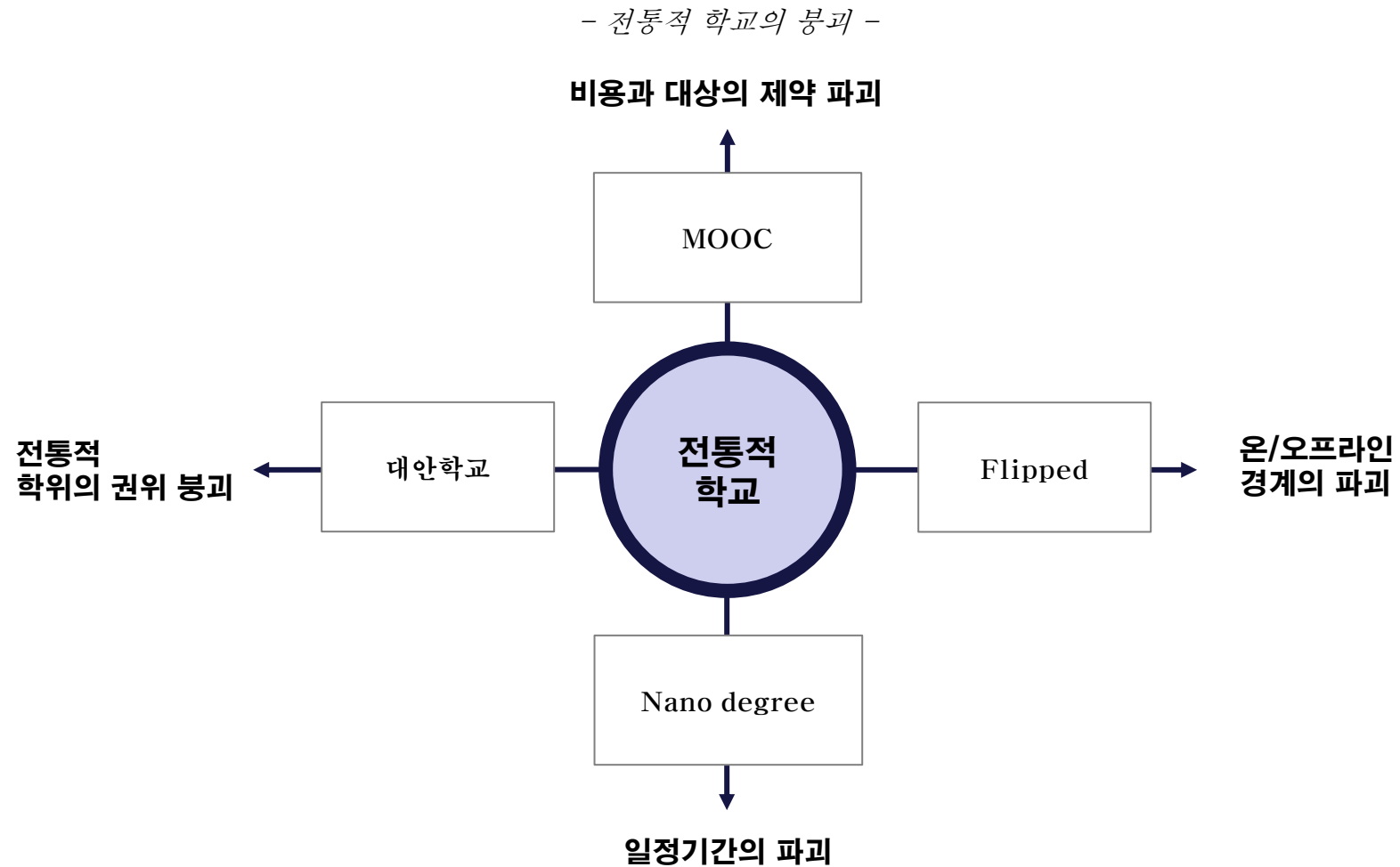


- ✓ 혼합연령 구성(최대 4살 차, 20~30명 구성)
- ✓ 아이패드를 활용한 App 기반 1:1 학습(Tik Tik sCoolTool App)
- ✓ 교사가 아닌 '코치', '주제전문가'→ 배움이 필요한 순간에 해당 분야의 전문교사 연결, 부모와 함께 6주마다 개인별 교육계획 제공
- ✓ 15개 학교에서 프로그램 도입하여 운영 및 확산 중

"일반 학교에서는 누구는 앞서 나가고 누군가는 뒤처지지만 우리 학교에서는 각자의 속도에 맞게 배우기 때문에 단 한 명의 낙오자도 없다"
- 모리스 혼드 (스티브 잡스 스쿨 CEO) -

전통적 학교의 붕괴

기술을 활용한 새로운 교육체제들은 전통적 학교의 다양한 요소를 무너뜨리고 있음



Technology will not substitute Education

But..

Educator who knows Technology will substitute Educator who don' t know