

창업교육 방법의 혁신

고 혁 진 (한국산업기술대학교 경영학부 교수)

창업교육 방법의 혁신

C O N T E N T S



01 국내 대학교육의 현주소

02 대학교육의 혁신 트렌드

03 창업교육 방법의 혁신

I. 국내 대학교육의 현주소

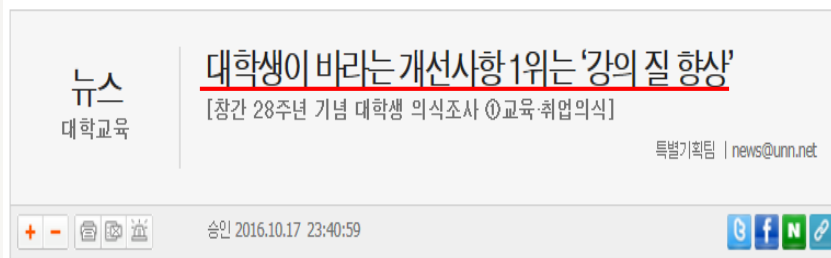
2017: 국가경쟁력 29위, 교육경쟁력 37위, 대학교육경쟁력 53위(63개국)

통계 표명 : IMD 교육경쟁력 평가 대한민국 현황

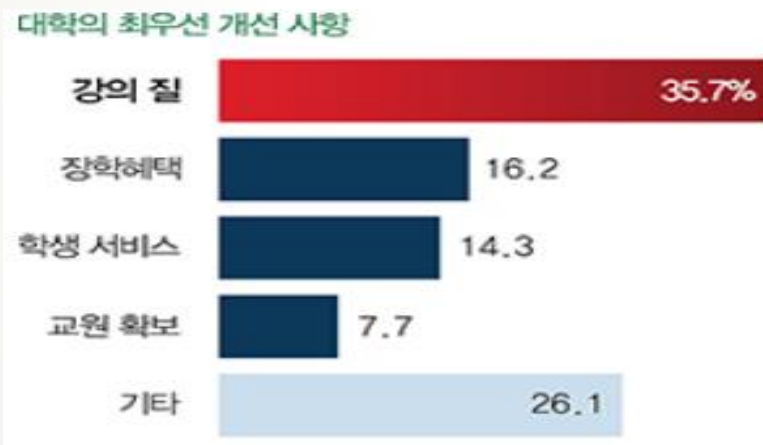
[단위 : 순위, %, 명, 점수]

	2015		2016		2017	
	순위	지표값	순위	지표값	순위	지표값
	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼
GDP 대비 교육관련공공지출(%)	33	4.6	30	4.9	26	5.1
1인당 교육관련 공공지출	28	1,115.6	28	1,206.0	26	1,309.0
학생 1인당 교육관련 공공지출(중등교육, %)	-	-	20	23.0	18	23.8
초등학교 교사 1인당 학생수(명)	46	18.4	43	17.3	40	16.9
중.고교 교사 1인당 학생수(명)	48	16.6	48	16.2	50	15.5
영어숙달도	43	85.0	43	85.0	48	83.0
중등학교 취학률(%)	13	96.0	10	98.1	16	96.2
25~34세 인구의 고등교육 이수율(%)	2	66.0	2	67.7	2	69.0
고등교육 여성졸업자 비율	-	-	50	50.5	50	50.5
PISA 수학적(점)	-	554.0	-	554.0	-	524.0
PISA 과학성적(점)	-	538.0	-	538.0	-	516.0
15세 이상 문맹률(%)	-	-	-	-	-	-
인구 천명당 고등교육 외국인 학생수(명)	35	1.2	38	1.2	44	1.1
인구 천명당 고등교육 유학생수(명)	16	2.5	17	2.3	18	2.1
교육제도	25	5.9	38	5.0	42	4.8
대학교육	38	5.2	55	4.2	53	4.5
언어능력	29	5.8	33	5.9	42	5.2
경영교육	38	5.3	52	4.7	54	4.6
과학교육	21	5.6	33	5.4	35	5.2

I. 국내 대학교육의 현주소



◇대학에서 최우선으로 개선되어야 할 사항 = 대학생들은 대학에서 최우선으로 개선되어야 할 사항으로 '강의의 질적 향상'을 꼽았다. 응답자 35.7%가 이 문제를 지적해 가장 많았다.



- 출처 : <http://newsunn.net/news/articleView.html?idxno=164723>

“강의 중 토론한 적 없다” 한국 29% 미국 2%

“교수 질문 받은 경험” 13%뿐 ... 일방통행 강의 여전

**KAIST, 강의 동영상 미리 켜더니
학생 토론 참여율 99%**

학생 만족도 높인 건 참여·소통
‘교수는 수업서 강의 말자’ 원칙
3면 칠판 강의실선 발표·토론 뿐

KAIST 학생들은 수업시간에 교수와 적극적으로 소통하고, 강의 내용을 이해하기 위해 질문을 던지는 등 적극적인 참여를 보인다. KAIST는 '교수는 수업서 강의 말자' 원칙을 세우고, 3면 칠판 강의실선 발표·토론을 통해 학생들의 참여를 유도한다. KAIST는 '교수는 수업서 강의 말자' 원칙을 세우고, 3면 칠판 강의실선 발표·토론을 통해 학생들의 참여를 유도한다.

- 출처 : 4차 산업혁명과 미래교육(한석수)에서 재인용

Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

- 혁신적 대학의 등장, 하버드대보다 입학하기 힘든 미네르바 대학
 - 2014년 개교, 물리적 교실 없이, 100% 실시간 온라인 화상 강의를 통해 토론·협력활동 위주의 수업 실시
 - 4년간 전세계 7개 도시를 돌면서 수업, 기숙사 운영



[그림 2] 미네르바 스쿨의 플랫폼 기반 온라인 수업 절차

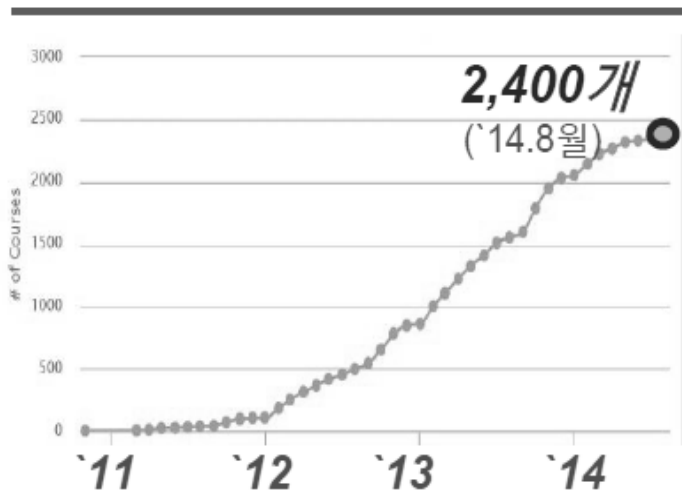
II. 대학 교육의 혁신 트렌드

MOOC (Massive Open Online Course)

“국경을 초월한 교육 콘텐츠 전쟁 시작”

- MIT Open Courseware
- 1,400개 강좌무료 제공
- 월 140만명 수강

MOOC 제공 강좌 수¹⁾



[사례] Coursera

coursera

- 2012.4월 설립한 영리기관
- 114개 대학 등에서 839개 강좌 제공²⁾
- 190개국 2,200만명 수강생³⁾

미션

“ We provide Universal Access to the World's Best Education ”

강좌

- Interactive 강의, 무료 교과서 등 학습지원 제공
- 자발적 TA(Teaching Assistant) 운영
- 수강생끼리 토론 포럼 운영(화상회의 방식 등)

평가

- 수업 중 Quiz 실시
- 과제 부여 → Peer Assessment

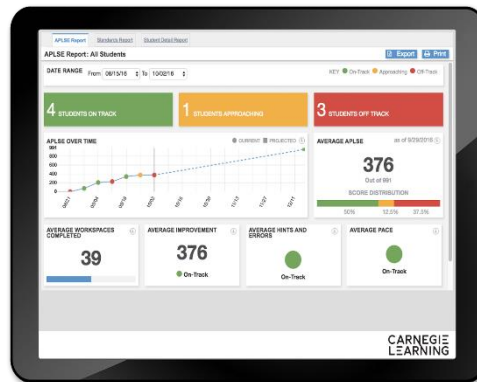
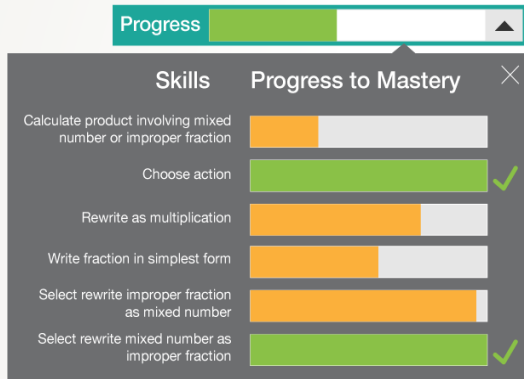
대학 강의 연계

- 일부 대학에선 Flipped Learning 으로 활용



● AI가 조교 및 선생님 역할을 수행

- 미국의 2,600개 학교의 60만 명 이상의 학생들이 정기적으로 Carnegie Learning에서 제공하는 Cognitive Tutor mathematics 과정을 이용



출처: <https://www.carnegielearning.com/>

Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

“사람인 줄 알았는데”...

인공지능 조교, 조지아 공과대학 등장



IBM ‘질 왓슨’: 자연어처리, 학습분석

출처: 4차 산업혁명과 미래교육(한석수)

II. 대학 교육의 혁신 트렌드

● 홀버튼 학교(Holberton school)



- 홀버튼 학교는 프로젝트 기반 학습(project-based learning) 및 동료 학습(peer learning)을 활용하여 최고의 소프트웨어 엔지니어를 양성하는 것을 목적
- 교사는 학생들에게 문제 해결을 위한 최소한의 방향만 제시하고, 점차 어려워지는 프로그래밍 문제를 제공하는 프로젝트 중심의 교수법을 채택
- 총 2년 과정으로, 9개월간의 소프트웨어 공학 기초에 대한 집중 훈련, 6개월간의 인턴십, 9개월 간 학생이 선택한 전문 분야에서의 현장 학습 및 원격 학습의 3단계로 구성
- 홀버튼 학교의 입학 비용은 무료. 학생들은 과정 중 6개월 간의 인턴십 수익의 17%와 졸업 후 일자리를 구한 뒤 3년 동안 급여의 17%를 추후에 부담

Become a Full-Stack Software Engineer

Holberton School is a project-based college alternative for the next generation of software engineers



"Holberton School offers a truly innovative approach to education: focus on building reliable applications and scalable systems, take on real-world challenges, collaborate with your peers. A school every software engineer would have dreamt of!"

- Kate Volkova, Sr. Software Engineer at Microsoft

> Learn From Real-Life Mentors and Industry Leaders

Holberton School students regularly interact with real-life software engineers and industry leaders. Our mentors help the students in many different ways, and ensure that the curriculum stays up to date. Some exercises and projects are created by mentors to keep skill the students' levels current. Additionally, the two founders, Sylvain Kalache (formerly Senior Site Reliability Engineer at LinkedIn) and Julien Barbier (formerly Head of Growth & Community at Docker), are always on-site, mentoring students and making sure that no one is left behind.



Jaana Burcu Dogan
Sr. software engineer
Google



Neha Jain
Software Engineer
LinkedIn



Arnaud Coomans
Senior iOS Engineer
Instagram



Ayesha Mazumdar
UX Engineer
Salesforce



Jerry Cuomo
Fellow & CTO
IBM



Florent Crivello
Senior iOS Engineer
UBER



Tammy Butow
SRE Manager
Dropbox



Sarina D'Mello
Localization Manager
Pinterest



Emmanuel Cron
Software Engineer III
YouTube



Aude Hoffeiner
Data scientist
facebook



Jules Walter
Product manager
slack

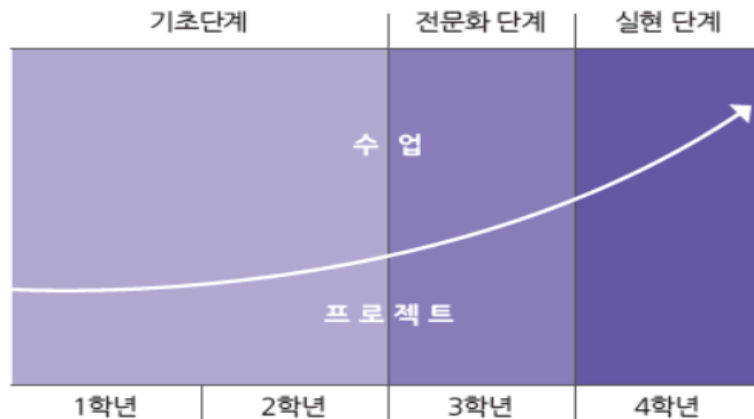
Meet the whole team behind Holberton School »

● 올린공대

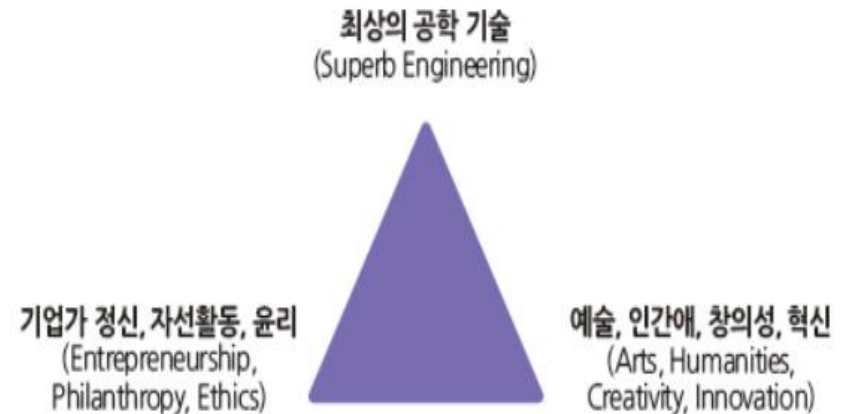


Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

- 올린 공대의 기업가 정신은 모험적·실험적인 정신과 더 나은 세상을 만들겠다는 정신에 입각하여 부를 축적하고자 하는 동기를 지니는 것이다.(Fredholm 외, 2002)
- 또 하나 강조되는 것은 팀워크, 협동, 협력임. 2차 전형 때 5명씩 팀을 이룬 학생들에게 필요한 재료와 2시간 반의 시간을 주고 무언가를 만들게 한 후 교수, 올린 공대 선배, 사기업 직원 등의 앞에서 프리젠테이션 수행
- 졸업발표회인 SCOPE에서는 1~3학년 동안 학생들이 배우고 진행한 프로젝트들을 토대로 4학년 학생들이 실제 기업이 당면한 문제를 기업과 함께 1년 동안 해결해나가는 프로젝트를 발표한다



[그림 1] 올린 공대 교육과정의 구조



II. 대학 교육의 혁신 트렌드

기업 ▾
바이오·제약

하버드 교정 덮친 AI 바람...의대 교육 뜯어고친다
허지윤 기자 ▾

기사

100자평(1)

ChosunBiz
2018. 3. 12 (월)

3D 프린트·인공지능 첨단 기술이 의료 현장에 큰 영향을 미치면서 해외 우수 대학은 물론 국내 주요 의과대학의 교육과정에도 변화의 바람이 불고 있다. 의학 지식을 주입하는 암기식의 전통 교육 방식이 인공지능 시대에는 맞지 않다는 목소리가 커지면서 하버드대가 ‘플립러닝(flipped learning)’의 전격적인 도입을 선언했다.

흥미로운 점은 하버드 의대가 ‘플립러닝(flipped learning)’을 전면적으로 도입하기로 했다는 점이다. 흔히 거꾸로교실(역진행 수업 방식)이라 불리는 플립러닝은 학습자가 온라인으로 선행학습을 하고 오프라인에서는 교수와 학생을 대상으로 토론식 강의를 진행하는 역진행 수업 방식이다. 하버드 의대는 사전에 동영상과 과제물을 통해 학생들이 스스로 학습을 하고 수업 시간에는 소그룹으로 나눠 토론하는 방식으로 수업을 진행할 예정이다.

학부 1학년 때 기초의학과 임상의학 강의를 끝내도록 한 것도 하버드 의대의 새 커리큘럼의 특징이다. 2학년부터 임상 실습을 하게 되는 데, 이는 기존 커리큘럼보다 7개월 일찍 시작하는 것이다. 실습을 빨리 하게 되면, 환자와 질병을 장기간 볼 수 있으며 동료들과의 관계 경험을 쌓을 수 있게 된다. 또 3, 4학년에는 집중 심화 학습과 연구를 하도록 했다. 이는 지식을 먼저 습득하고 실습하는 기존의 커리큘럼을 지식 습득 → 실습 → 심화 탐구로 재배치한 것이다.

II. 대학 교육의 혁신 트렌드



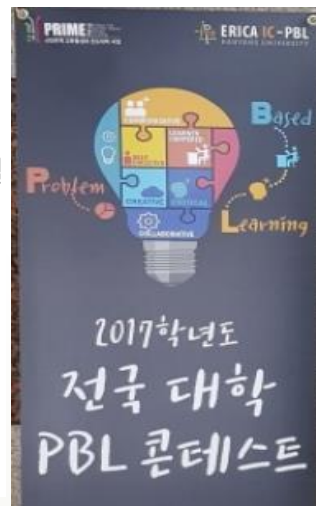
2016년 전체 25%인 100과목에서 플립드 러닝 활용
온라인 사전교육과 문제해결 학습 통해 학생의 참여 높아

동영상 강의 미리 보고, 수업 땀 토론 ... 대학가 '플립 러닝' 확산

[중앙일보] 입력 2015.11.12 01:26 수정 2015.11.13 10:45 종합 24면 지면보기

세종대 2학년 오영현(22·신문방송)씨는 지난해 2학기 '서양철학의 쟁점과 토론'이라는 교양과목을 수강했다. 하지만 오씨는 강의실에서 교수의 강의를 들은 적 없다. 강의 내용은 사전 제작된 25분 정도의 동영상을 통해 미리 봤다.

KAIST는 2012년부터 '에듀케이션 3.0'을 도입했다. 학생은 교수의 동영상 강의를 미리 보고 수업은 팀별 토론, 조별 발표로 진행된다. 4학년 이재원(22·산업및시스템공학과)씨는 "다른 수업은 교수가 주는 걸 그저 받는다는 느낌이지만 에듀케이션3.0 수업은 내가 원하는 걸 받는다는 생각이 든다"고 말했다.



혁신 양날개 편 한양대학교 ERICA...4차 산업혁명 전사 키운다

매일경제 - 2017. 8. 27.

한양대 ERICA의 단과대학 내에는 학생 주도로 창의적 생각을 발산하기에 최적화된 오픈 스페이스가 있다. 이 공간에서 학생들은 ERICA만의 특화된 교육과정인 'IC-PBL (Industry Coupled-Problem Based Learning·산학연계 문제해결 기반 학습방법)' 학습을 위한 토론 및 그룹 활동을 한다. 올해 9월엔 ERICA 학생들 ...

K-MOOC : 2015년 10개 대학 27개 강좌로 출범

Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

● 한국산업기술대학교

(혁신적 교육방식 도입 사례) 4차 산업혁명과 기업가정신

- 미국 실리콘밸리 KOTRA와 협업하여, 「4차 산업혁명과 기업가정신」 교과를 실시간 화상강의 형태로 운영(블렌디드러닝 학습방법 도입)
- KOTRA 무역관은 현지시간 목요일 오후 17:30분 수업 진행, 한국산업기술대학교는 금요일 오전 09:30분 강의 진행 및 온라인(90분), 오프라인(70분) 병행

차수	강좌내용	강의자	차수	강좌내용	강의자
1차	실리콘밸리 이해	무역관	6차	가상현실	무역관
2차	스타트업 및 투자 동향	무역관	7차	SNS	외부 전문가
3차	블록체인	외부 전문가	8차	공유경제	무역관
4차	전기차 및 자율주행	무역관	9차	로봇	무역관
5차	인공지능	외부 전문가	10차	보안	외부 전문가



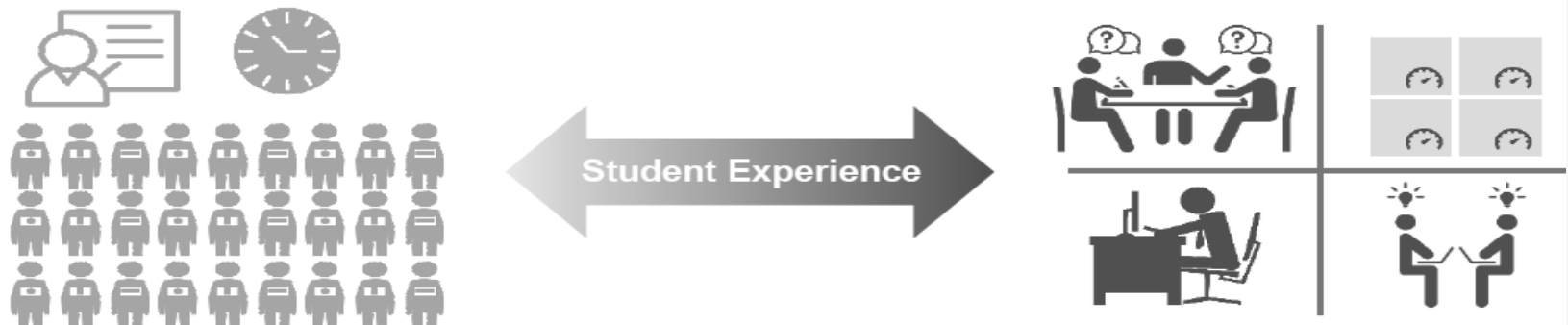
4C Adventure Room #1(2018년 1학기 '4차 산업혁명과 기업가 정신' 개설)



Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

미래대학은 “교실” 범위를 벗어나 다양한 플랫폼을 통한 지식과 학생 경험을 제공하는 공간으로 탈바꿈 할 것임

Transformation 2: Student-Experience



- 출처: 대학의 미래 비전과 한국 고등교육의 현주소(제1회 서울총장포럼)에서 재인용

과거 교육모델	구분	미래 교육모델
수동적 강의 청취	학생	능동적 문제탐구
Teaching, 전달자	교수	조력자, 촉진자
교수자 중심	학습방식	학습자 중심
강의실 지식획득, 개인복습 중심	학습형태	시공간초월 사전지식 획득, 협업과 토론, 문제정의 및 대안제시 중심, 액션러닝 중심
선형적, 순차적, 직선적 접근, 정형화된 학습	교육과정	다차원적 경험, 상호작용적 접근, 개인별 맞춤학습
정형화된 지식 습득, 지식체화는 수업 후	교육효과	창의력 문제해결능력 배양, 수업시간에 지식체화 완결

II. 대학 교육의 혁신 트렌드

프로젝트 중심 교육 Contents에서 Context 로 (지식에서 학습으로)

Contents



대
학

교수 중심의 일방적 전달
획일적인 답

Fast Follower 형

- ✓ 기업이 원하는 인재 공급 부족!
- ✓ 기업의 재교육 비용 High

Contexts

Project
just in time learning



기
업

프로젝트
문제 발굴 & 문제해결능력

First Mover형

- ✓ 제1회 졸업생이 우수한 이유?
- ✓ 사회문제해결이 필요한 기업

Less Teaching, More Learning

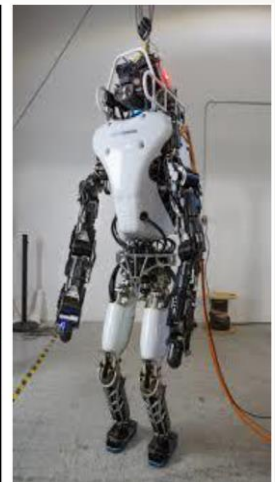
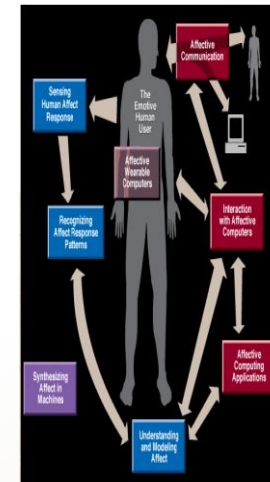
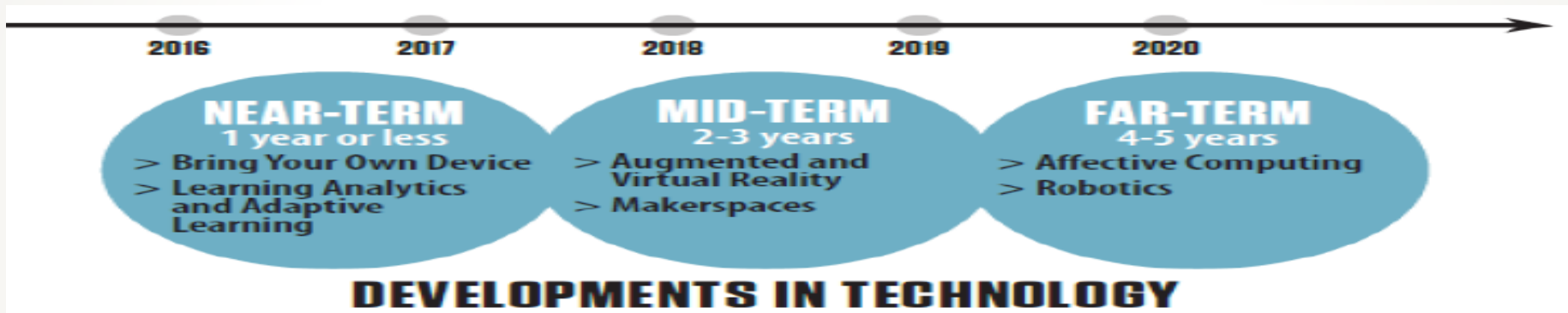
Copyright©(사)창조경제연구회(KCERN). All rights reserved.

30

II. 대학 교육의 혁신 트렌드

Horizon Report 2016 - 고등교육 에디션

(New Media Consortium과 EDUCAUSE Learning Initiative가 공동 집필한 보고서)



Ⅱ. 대학 교육의 혁신 트렌드

학습자 중심 교육 Less Teaching, More Learning

Context 중심, 경험 중심의 교육

Problem Based Learning Flipped Learning

Blended Learning

Action Learning

Peer Learning

On-line Learning

Ⅲ. 창업교육 방법의 혁신방안

- 4차 산업혁명 시대 미래인재에게 요구되는 핵심역량으로는 문제인식 및 해결역량, 창의적/비판적 사고, 융합역량, 협업 및 소통, 도전정신 등을 제시
⇒ **창업교육의 목적과 정확히 일치**

<p>WEF의 10대 역량 (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 실세계에서 정의되지 않은 문제를 비판적 사고를 기반으로 해결할 수 있는 복잡한 문제 해결 능력이 가장 중요. 다른 사람들과 협업하고 설득하는 기술, 교육하는 능력인 사회적 기술, 그리고 적극적으로 얻은 정보를 통해 합리적으로 추론하는 능력 	<p>In 2020</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Complex Problem Solving 2. Critical Thinking 3. Creativity 4. People Management 5. Coordinating with Others 6. Emotional Intelligence 7. Judgment 8. Service Orientation 9. Negotiation 10. Cognitive Flexibility
<p>21세기 핵심역량 4C</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 혁신선도대학 사업은 신산업에 대응하는 융합지식과 4C* 능력 등 문제해결형 인재양성을 목표로 제시 * Critical Thinking, Communication, Creativity, Collaboration 	<p>지식보다 중요한 '생각하는 힘'</p>
<p>과기부가 제시한 10대 역량 (2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 유연하고 감성적인 인지력, 비판적 상황 해석력, 능동적 자료 탐색 및 학습능력, 구조화/설계된 휴먼 모니터링 능력, 유연한 협업능력, 협력적 의사결정력, 휴먼 클라우드 활용 능력 등 	
<p>세계경제포럼 (2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 전 세계 글로벌기업 인사 및 전략 기획 담당자들의 응답에 따르면, 2020년 기업근로자가 갖추어야 할 가장 중요한 기술로, 복잡한 문제해결, 비판적사고, 창의력, 사람관리, 타인과의 조정 등 10대 역량을 제시 	

Ⅲ. 창업교육 방법의 혁신

Teaching University → Research University → **Entrepreneurial University**

- 대학이 경제발전에 직접적으로 기여해야 한다는 것이 대학의 제 3의 임무로 추가
- 선진국의 경우에는 기업가적 대학(Entrepreneurial University)으로의 패러다임 변화를 통해, 대학과 기업이 적극적으로 협력하여 청년층이 적극적으로 창업을 시도할 수 있는 생태계를 조성

기업가적 대학(Entrepreneurial University)

대학 운영에 있어 기업가적 마인드를 기반으로 연구 성과를 사업화함으로써 **경제적 독립성을 확보**하고 **연구 및 운영의 방향성을 자율적으로 결정**하며, **교수 및 학생의 기업가활동을 장려**하는 대학(Henry Etzkowitz, 2011, Burton Clark, 2001)

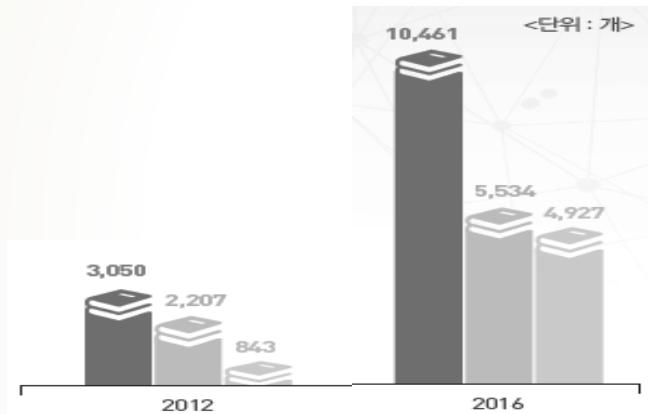


- 특히 구조적으로 일자리가 감소하는 상황에서 대학의 역할이 (기존기업의 인력공급) → (창업기업 육성을 통한 일자리 창출)로 전환

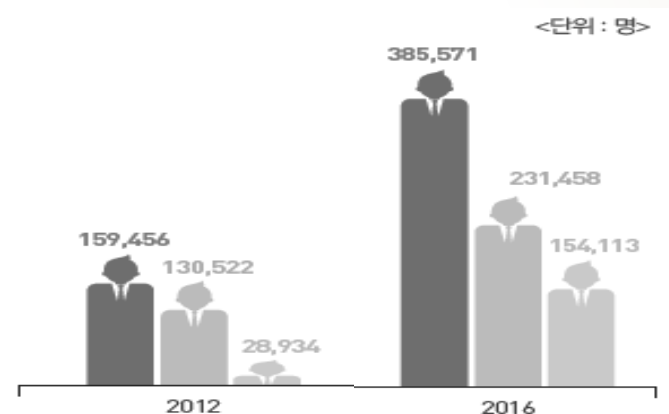
Ⅲ. 창업교육 방법의 혁신

• 학생창업기업 수?

<창업강좌 개설 현황>



<창업강좌 이수학생 현황>



-출처 : 2016대학산학협력활동 조사보고서(교육부)

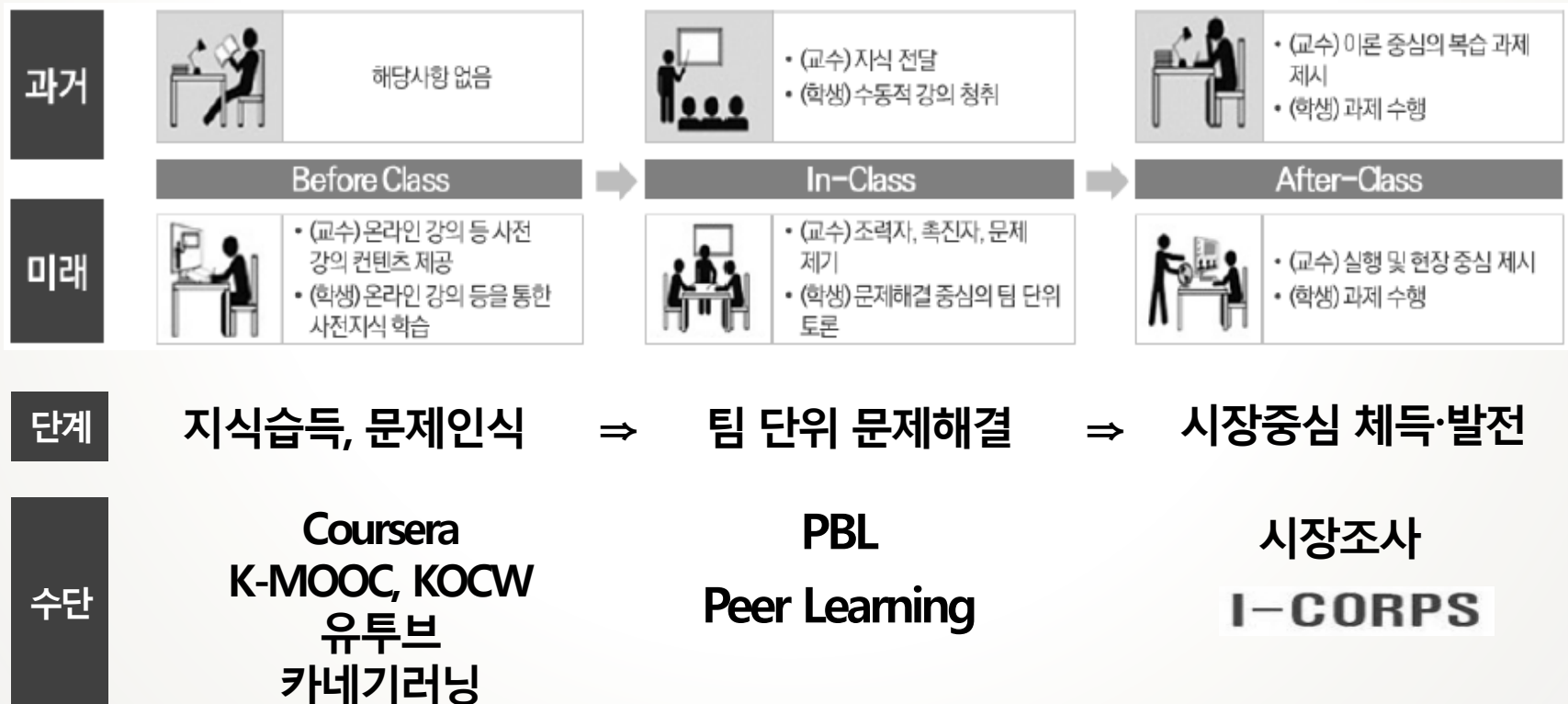
- 2016년 창업강좌 개설 학교 수는 313개교
- 창업강좌 개설 대학 재학생의 19.4%가 창업강좌를 수강
- 2016년 개설된 창업강좌 중 이론형 강좌는 8,295개(79.3%), 실습형 강좌는 2,166개(20.7%)

Ⅲ. 창업교육 방법의 혁신

• 창업교육방식 혁신의 3대 주안점

- ① Before-Class: 온라인 강의 등을 통한 사전교육 강화
- ② In-Class: PBL(Problem Based Learning)방식 수업 운영
- ③ After-Class: 실행중심의 학습(Learning by Doing)

Problem
Solution
Scale-up
Team



Q & A