

제7회 Webinar 컨퍼런스

정책자료집

Session1 메타버스와 교육의 혁신

주제발표 박종일 제18대 한국방송미디어공학회 회장
(한양대학교 교수)

Session2 메타버스를 이용한 학사 개선 사례 (포스텍 사례 중심)

주제발표 김욱성 포항공과대학교 교수

제7회 Webinar 컨퍼런스

2021. 12. 22

제7회 UI Webinar 컨퍼런스

12월22일(수) 부산 호텔농심 크리스탈홀 | 13:00-17:00

시간		내용		진행 / 발표자
13:00-13:05	5'	개회식		취지 및 배경, 내빈소개
13:05-13:15	10'	개회사		김석수 총괄협의회장
13:15-14:05	50'	Session1	메타버스와 교육의 혁신	박종일 제18대 한국방송미디어공학회 회장 (한양대학교 교수)
14:05-14:35	30'		주제토론	이광현 부산교대 교육학과 교수 박수홍 부산대 교육학과 교수
14:35-14:45	10'	휴 식		
14:45-15:35	50'	Session2	메타버스를 이용한 학사 개선 사례(포스텍 사례 중심)	김옥성 포항공과대학교 교수
15:35-16:05	30'		주제토론	황인섭 경성대 대학혁신지원사업단 사무국장 오지영 동아대 대학혁신지원사업단 부단장
16:05-16:15	10'	자유토론 및 폐회		

차례

- 1. Session1 주제발표: 박종일 제18대 한국방송미디어공학회 회장(한양대학교 교수) | 03
- 2. Session2 주제발표: 김옥성 포항공과대학교 교수 | 24
- 3. 참고자료 [한국대학신문 지면기사] | 59

Session 1

메타버스와 교육의 혁신

주제발표: 박종일
제18대 한국방송미디어공학회 회장
(한양대학교 교수)

Session1

메타버스와 교육의 혁신

주제발표 : 박종일 제18대 한국방송미디어공학회 회장
(한양대학교 교수, 아리아엠티(주) 대표이사)

발제자 약력



- 현) 아리아엠티(주) 대표이사
- 현) 제18대 한국방송미디어공학회 회장
- 전) 아톰앤비트 주식회사 대표이사
- 현) 한양대학교 공과대학 컴퓨터소프트웨어학부 교수

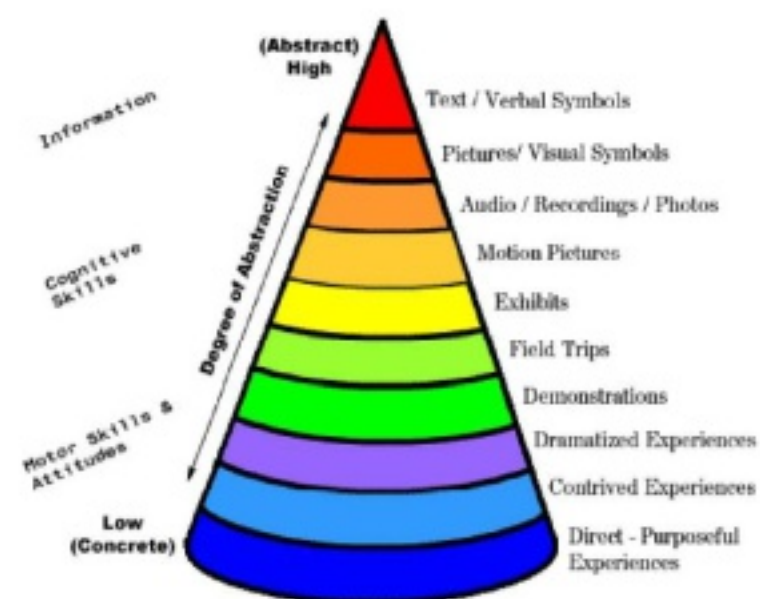


목차

- 1 미디어 환경의 변화
- 2 메타버스의 개념과 요소
- 3 메타버스의 분류
- 4 메타버스와 교육
- 5 메타버스의 전망
- 6 맺음말



인간의 감각: 오감 (vision, sound, touch, smell, taste)



百聞不如一見

"Hundred hearings" cannot compete with "one seeing"

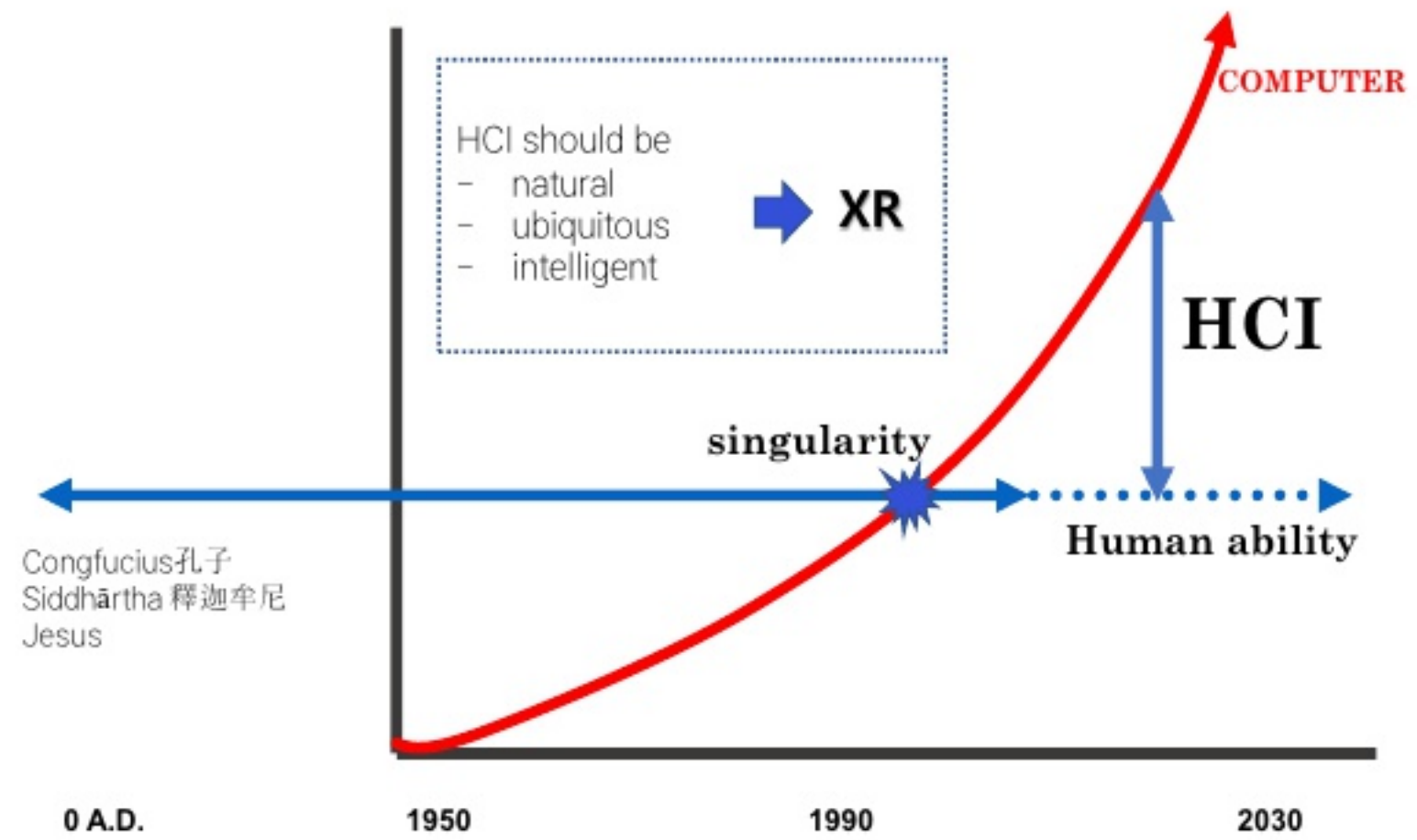
Seeing is believing

百見不如一行

"Hundred hearings" cannot compete with "one experiencing"



인간과 컴퓨터



개인화와 소외





사람 사이의 거리

누구 사이가 더 가까운가?



VS



비대면 사회의 도래



"There are decades where nothing happens, and there are weeks where decades happen."

-Vladimir Ilyich Lenin-

[Matt Maher, AR Insider, Nov.2020]

- 비대면 사회의 급격한 성장
- 디지털 전환의 가속화





메타버스 사례

사례 01. 포트나이트에 등장한 트래비스 스콧



사례 02. 불참 멤버를 AR 구현



사례 03. 실시간 강의

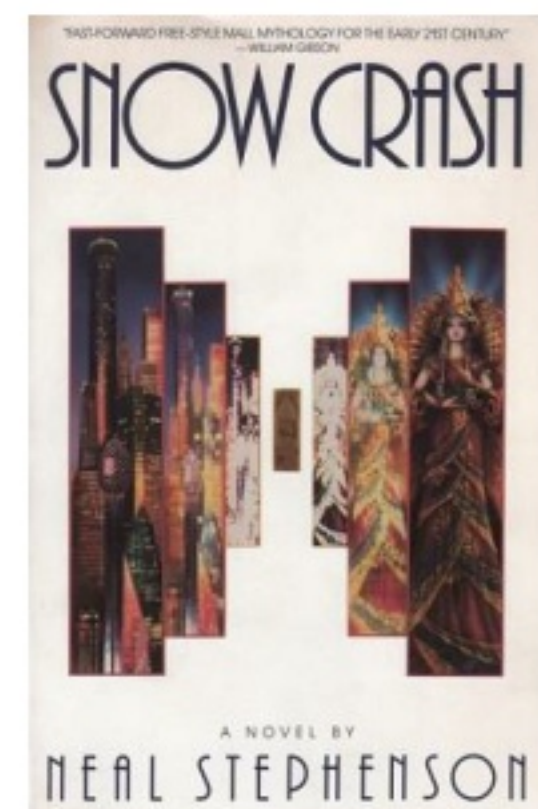


사례 04. '너를 만났다' 가상 재회한 모녀



메타버스 개념

- **Meta** = 초월. Beyond
- **Universe** = 우주
- 메타버스
 - ✓ 이런저런 수많은 우주. 우리가 사는 우주 유니버스와 컴퓨터가 만들어낸 다양한 우주, 즉 우리가 생각이나 상상을 컴퓨터로 현실화한 가상세계가 공존하는 세상을 의미
 - ✓ 가상과 현실이 융합되어 사회, 문화, 경제 활동과 가치창출이 가능한 디지털 세계





가상성(Virtuality)과 현실성(reality)



Reptiles (1943) Maurits C. Escher(1898-1972)

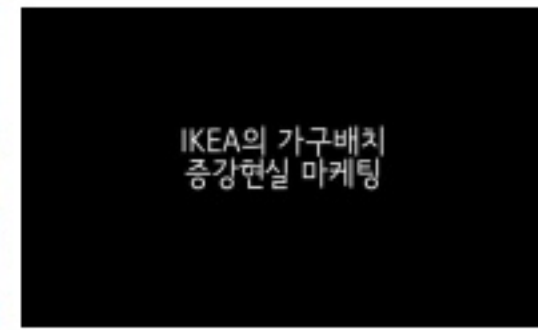


가상성이란?





우리 곁에 온 가상세계



VR과 AR



VR (virtual reality, 가상현실)

- 사용자만 현실세계
- 모든 다른 것은 가상세계 (=컴퓨터 생성)



AR (augmented reality, 증강현실)

- 현실세계는 그대로 존재
- 가상세계가 현실과 공존



XR의 개념

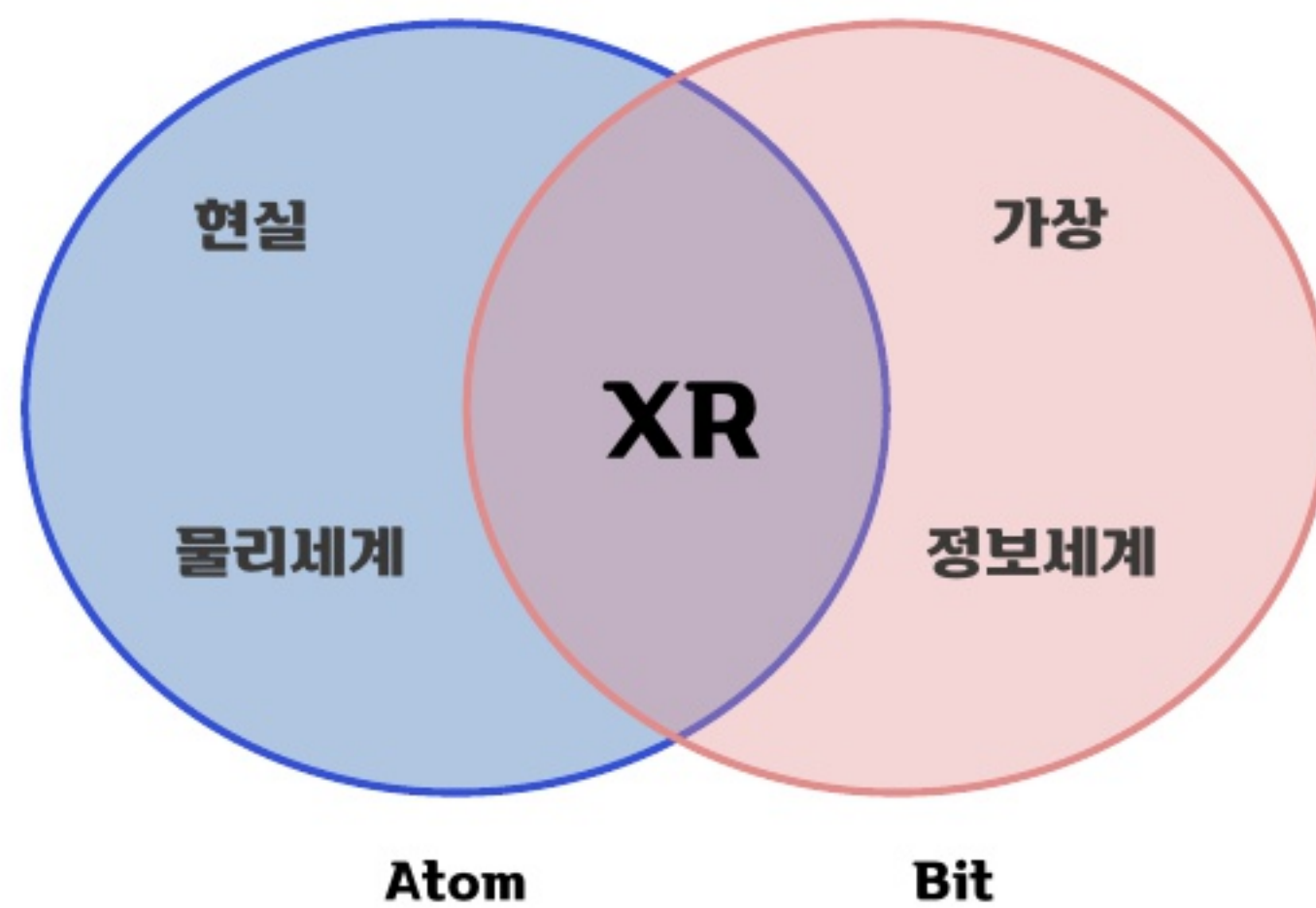
AR, VR, MR(mixed reality, mediated reality), ER(extended reality),
Cross Reality 등을 모두 포괄하는 개념



[우운택]

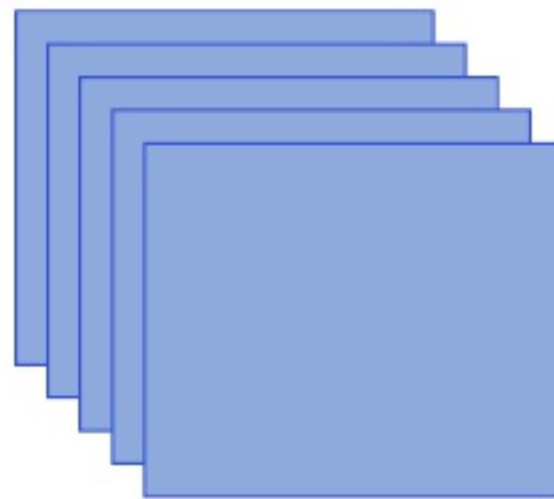


XR의 본질



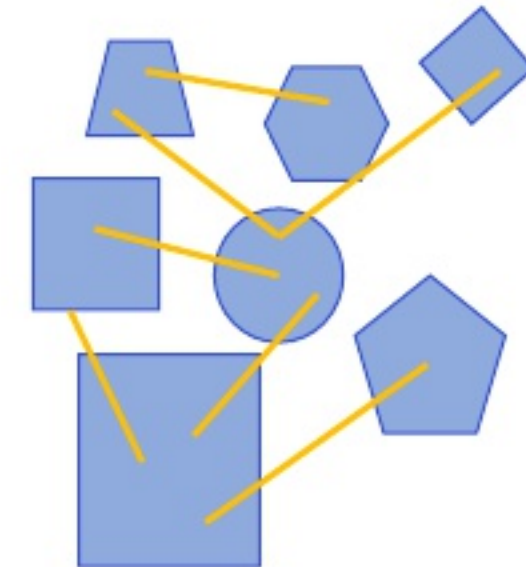


공간의 복제, 창조



복제

Fidelity



창조

Imagination



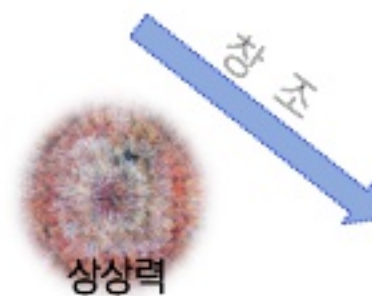
공간의 복제, 창조 = 무한 확장



복제



디지털 트윈



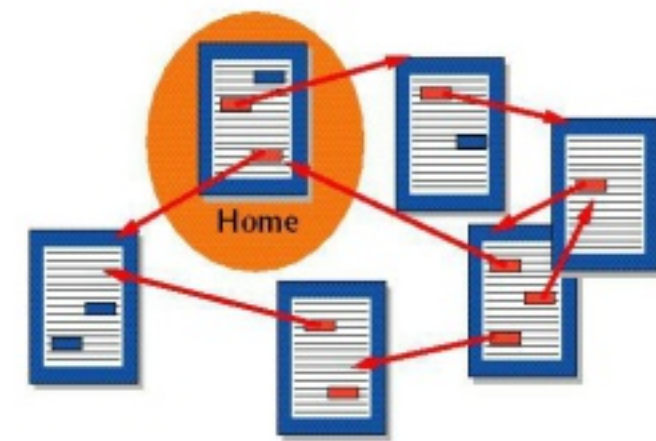
창조



가상세계



공간의 연결



3D Web? 3D Internet?

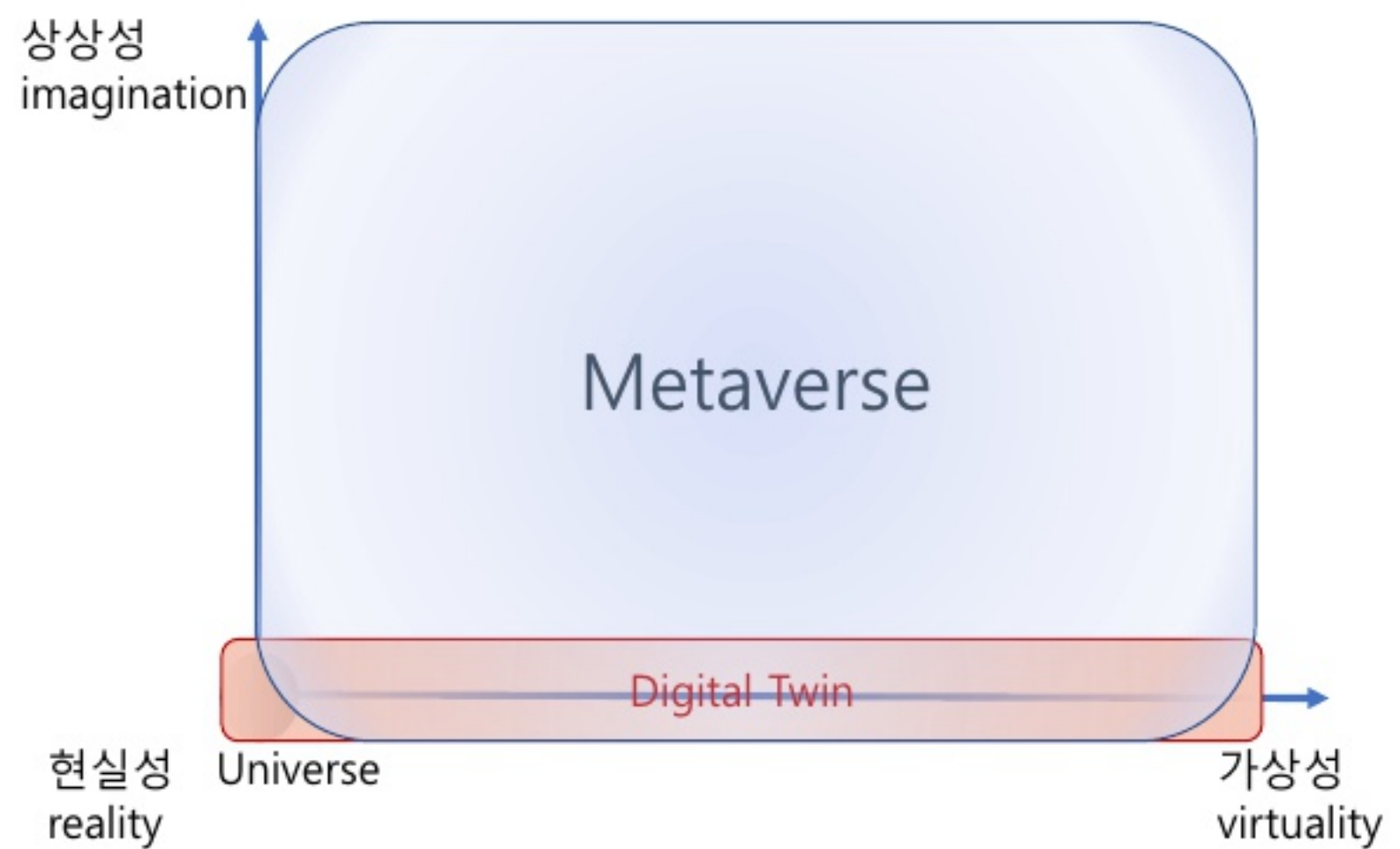


사회적, 문화적, 경제적 행위





메타버스의 핵심 – 상상성;꿈



메타버스의 이슈



이승환, 한상열, 메타버스 BEGINS: 5대이슈와 전망, SPRI, 2021.04.



Facebook이 꿈은 메타버스의 요소



The Metaverse and How We'll Build It Together -- Connect 2021

조회수 3,812,899회 • 2021. 10. 29.

👍 좋아요 👎 싫어요 ➦ 공유 📌 저장 ...

<https://youtu.be/Uvufun6xer8>



메타버스의 분류

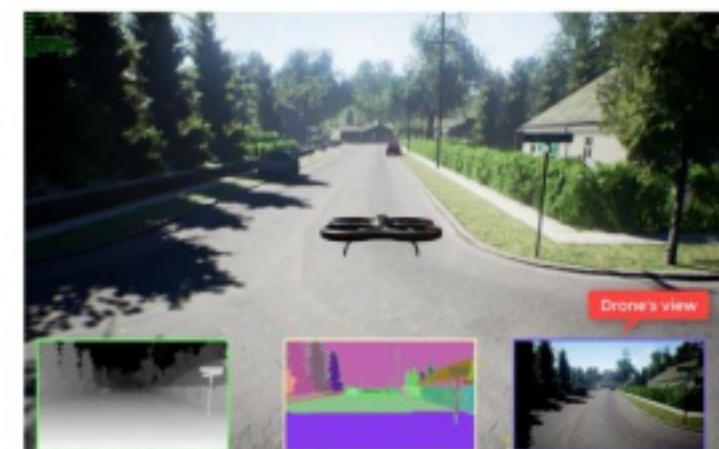




Augmented Reality



Mirror World





Life Logging



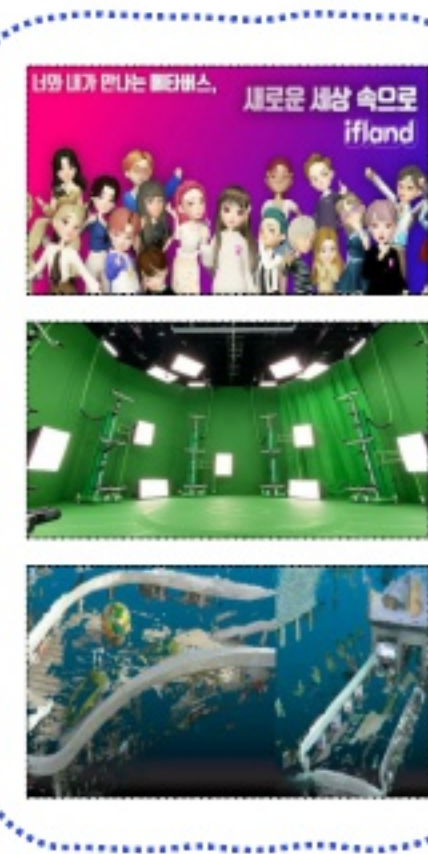
Virtual World



제페토
zepeto



로블록스
roblox

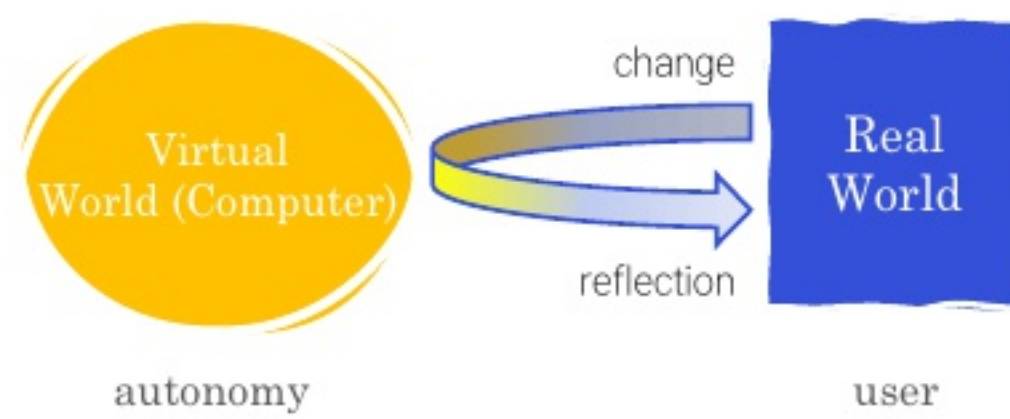


이프랜드
ifland



메타버스의 기술적 요소

1. 가상세계의 자율성/일관성 (인공지능)
2. 현실감 있는 디스플레이
3. 실시간 상호작용 (감각의 지연 없을 것)
4. (응용에 따라) 가상세계와 현실세계의 정확한 정합



Facebook의 메타버스 교육 비전



Education in the metaverse

조회수 98,663회 · 2021. 10. 29.

👍 좋아요 🗑️ 싫어요 ➦ 공유 📌 저장 ...

<https://youtu.be/KLOcj5qvOio>



원격/비대면 교육의 일반화



An Initiative of
Ministry of Education
Under the National Mission on Education through ICT

HOME ABOUT US BECOME NODAL CENTER OUTREACH PORTAL PARTICIPATING INSTITUTES NMEICT CONTACT US

Computer Science & Engineering

Home » Broad Areas of Virtual Labs

Labs ready for use

Soft Computing Tools in Engineering Lab

Reference Books ▾ Syllabus Mapping ▾

IIT KHARAGPUR

Problem Solving Lab

Reference Books ▾ Syllabus Mapping ▾

IIIT HYDERABAD

Artificial Neural Networks Lab

Reference Books ▾ Syllabus Mapping ▾

IIIT HYDERABAD

Reference Books ▾ Syllabus Mapping ▾

IIIT HYDERABAD



Virtual Lab의 확산





AR/VR 활용 교육의 사례



메타버스 시대의 교육

1. 언제 어디서나 가능
2. 대면교육 수준의 몰입성, 상호작용성
3. 디지털 자원의 효과적 활용 eg. Virtual lab
4. Entertainment와의 결합 = Edutainment
5. 적정 교육 eg. Africa Virtual University

University 에서 Metaversity로!

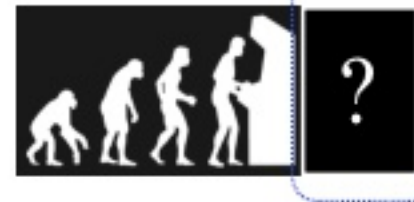


메타버스 시대가 온다

Homo Faber



Homo Ludens



Metaverse



메타버스 시대가 왔다?

Timmy Ghiurau
@itzik009

Technology terms used in startup descriptions and tech articles

2020	2021
Multiplayer game	Metaverse
Virtual Reality experience	Metaverse
Augmented Reality filter	Metaverse
5G Connection	Metaverse
AR Cloud	Metaverse
Digital Avatar	Metaverse
Digital Event	Metaverse
ML classifier	Metaverse
E-commerce	Metaverse
Blockchain	Metaverse
Internet	Metaverse
Social Media	Metaverse
Videocall	Metaverse
Porn	Metaverse
Potato	Metaverse



메타버스 산업의 본격화

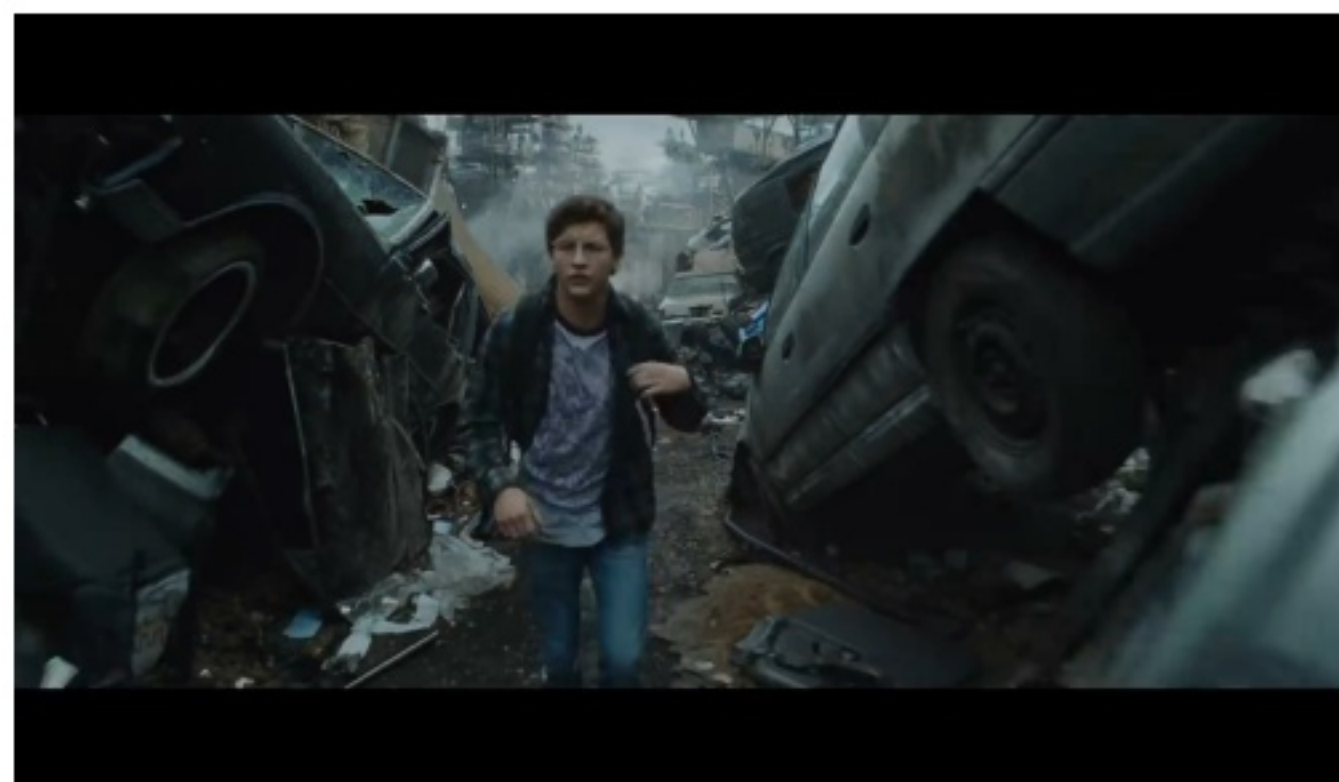
Facebook이 Meta로!



<https://youtu.be/Uvufun6xer8>



Utopia vs Dystopia



<https://www.youtube.com/watch?v=cSp1dM2Vj48>

METAVERSE

1. 미디어환경의 변화

2. 메타버스의 개념과 요소

3. 메타버스의 분류

4. 메타버스와 교육

5. 메타버스의 전망

6. 맺음말

맺음말

XR 기술의 성숙

- 본질적으로 개인화된 미디어
- 상업화된 상품과 서비스 등장. 4차산업혁명의 핵심 기술

메타버스 시대의 도래

- 개인화된 인간의 온라인 사회화
 - 상상력이 만드는 새로운 세계, 공간의 무한 확장
- ➡ 새로운 산업적 기회, 새로운 사회, 신인류의 탄생

메타버스 시대의 교육 = 신인류를 위한 교육

- 원격교육 + 가상실습 + AR/VR+엔터테인먼트 + 적정교육+ ...
- ➡ 유니버시티에서 멀티버시티로!

METAVERSE

1. 미디어환경의 변화

2. 메타버스의 개념과 요소

3. 메타버스의 분류

4. 메타버스와 교육

5. 메타버스의 전망

6. 맺음말

연사: 박종일 교수

- 한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부 교수
4차산업혁명융합연구원장, 우리춤연구소장, (전)소프트웨어대학장
- 아리아엣지(주) 대표이사: <https://aria-edge.com/>
- 한국방송미디어공학회 회장: <http://kibme.org/>
- 연구 관심 분야
증강/가상현실, HCI, 컴퓨터비전/그래픽스, 계산영상 등
- 주요경력
 - 일본 NHK 방송기술연구소(1992-1994), ATR지능영상통신연구소(1996-1999)
 - 한국방송개발원(1995-1996)
 - 한양대학교(1999-현재)
 - 아리아엣지(주) 대표이사 (2018-현재)
 - 방문연구: 이탈리아 피렌체대학, 일본 동경대학, 미국 컬럼비아 대학
- 학력
서울대학교 전자공학과 학사(1987) 석사(1989) 박사(1995)
- 연락처
jjipark@hanyang.ac.kr, 02-2220-0368

Session2

메타버스를 이용한 학사 개선 사례

- 포스텍 사례 중심 -

주제발표: 김욱성
(포항공과대학교 교수)

Session2

메타버스를 이용한 학사 개선 사례 - 포스텍 사례 중심 -

주제발표 : 김욱성 (포항공과대학교 교수)

발제자 약력



- 전) LG Display 연구원 (1991.01-2017.04)
- 현) 포항공과대학교 전자전기공학과 부교수
- 현) LG Display - POSTECH 산학협력센터장
- 현) 한국촉구과학회 이사
- 현) 디스플레이 분야 산업기술 보호
전문위원회 위원

[제7차 UI Webinar Conference]

메타버스를 이용한 학사 개선 사례 (포스텍 사례 중심)

2021년 12월 22일

김욱성 / POSTECH

(C) POSTECH 2021

Contents

1. 가상 · 증강 · 혼합 현실
2. 강의 환경의 진화
3. 메타버스 기반 강의 운영
4. 메타버시티

2

1. 가상 · 증강 · 혼합 현실

- 1) 가상/증강/혼합현실
- 2) 메타버스

3

1) 가상/증강/혼합현실



4

VR



5

AR



<https://giphy.com/gifs/magic-AFAft4bUhonU4>

Magic Leap 1's teaser

(C) POSTECH 2021

6

MR



<http://design-milk.com/futures-windowless-fuselage-promises-great-view/>
<https://www.uk-cpi.com/future-inspired/windowless-fuselage/#.VE6FEod4X0e/>

Conceptual Images
Centre for Process Innovation
(11th Dec. 2014)

7

2) 메타버스 (1/3)

2. 메타버스

SK텔레콤- Ifland (점프VR)



<2021 순천향대학교 신입생 입학식, 아투스/티 뉴스>

GATHER



네이버- ZEPETO



<현대자동차 가상 시승, 조선비즈>

싸이월드



< 2000

(C) POSTECH 2021

8

2) 메타버스 (2/3)

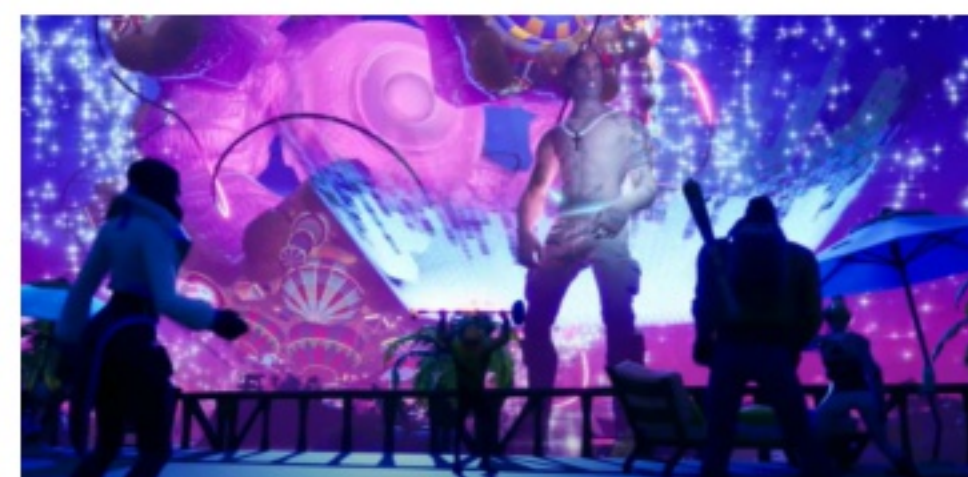
2. 메타버스

ROBLOX



<로블록스, 헤럴드경제, 21.08.09>

Portnite



<래퍼 스콧 가상 콘서트, 아이뉴스24, 21.06.05>

Virbela



<Exp - VR company, 18.07.08>

Hardware Coverage ?



(C) POSTECH 2021

9

2) 메타버스 (3/3)

2. 메타버스

Spatial



<https://spatial.io/>

vSpatial



<https://www.vspatial.com/>

Engage



<https://engagevr.io/>

Rumii



<https://steemit.com/steemhunt/@dion66/rumii-vr-rumii-virtual-reality-for-enterprise-collaboration>

(C) POSTECH 2021

10

메타버스를 이용한 학사 개선 사례

2. 강의 환경의 진화

- 1) 전통적 강의
- 2) VR·AR·MR 강의
- 3) MR 강의실

(C) POSTECH 2021

11

1) 전통적 강의



<https://materials.engineering.unt.edu/news/nix-delivers-lecture-packed-audience>



<https://siegfahrenheit.tistory.com/4>

12

(C) POSTECH 2021

2) VR·AR·MR 강의

■ VR·AR·MR 강의 적용 분야

위험



감염



재해



고비용



대규모



비가역성

접근 불가



나노 세계

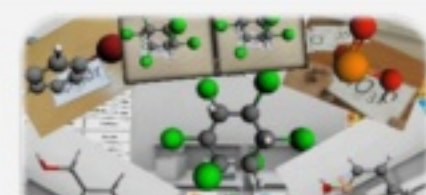


우주

입장감



직감적 교육



입체감

13

(C) POSTECH 2021

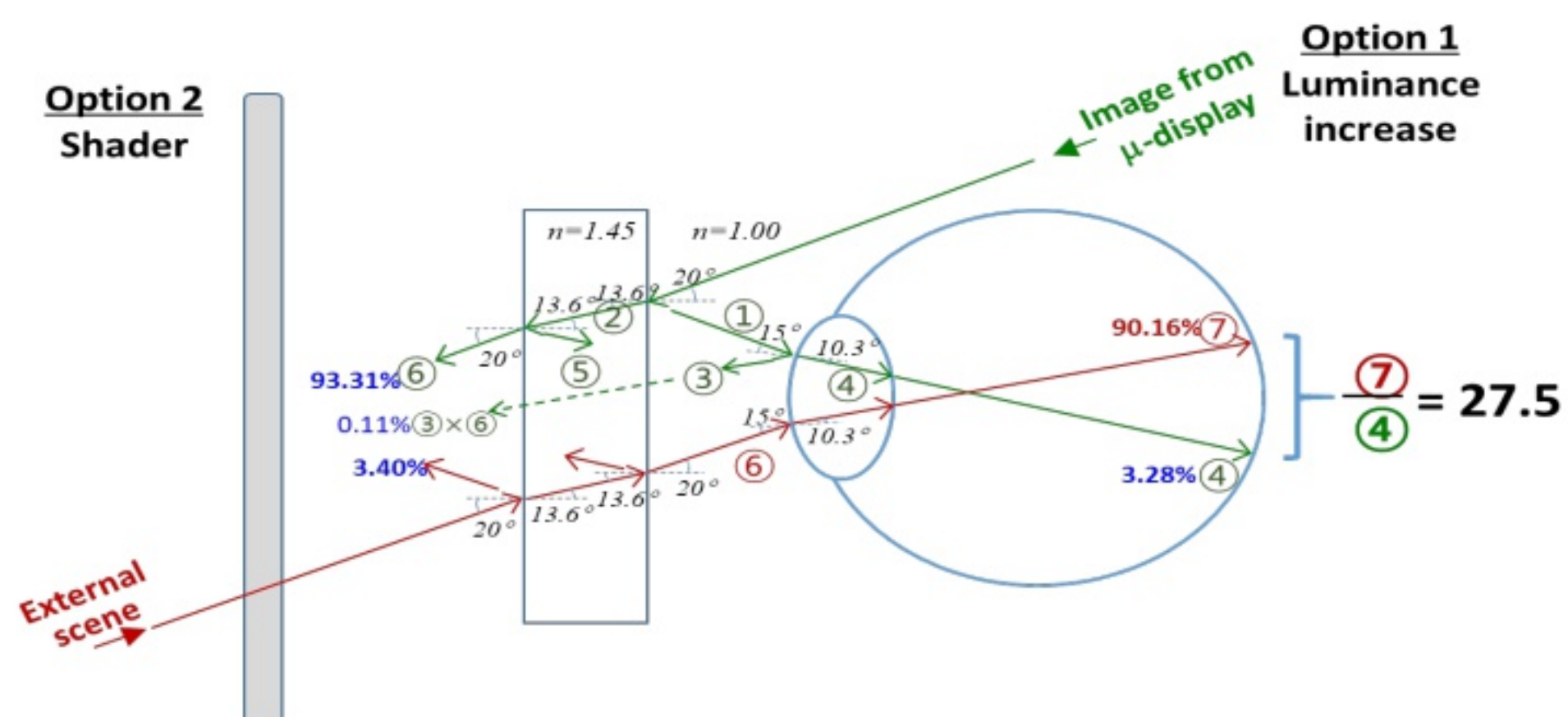
2) VR·AR·MR 강의 (VR)



Source: POSTECH VR 강의 시연 (Engage Platform)

2) VR·AR·MR 강의 (AR·MR)

강의 슬라이드 (예시)



[illegible]

(C) POSTECH 2021

Option 1
Luminance increase

Option 2
Neutral density filter

External scene

Image from μ -display

90.16% (7) + 3.28% (4) = 27.5

(C) POSTECH 2021

3) MR 강의실



- Black ceiling *with low reflection*
- Dark walls & tables
- Black curtains *for MR lecture*
- Retractable screens & white board
- MR PADs with markers *for positioning*
- Safety guides *for emergency*
- Individual power (*line, usb*)
- Programmable lightings
- **Compatible with traditional lecture**
- External monitor (*with virtual objects*)

18

(C) POSTECH 2021

3) MR 강의실



19

(C) POSTECH 2021

3. 메타버스 기반 강의 운영

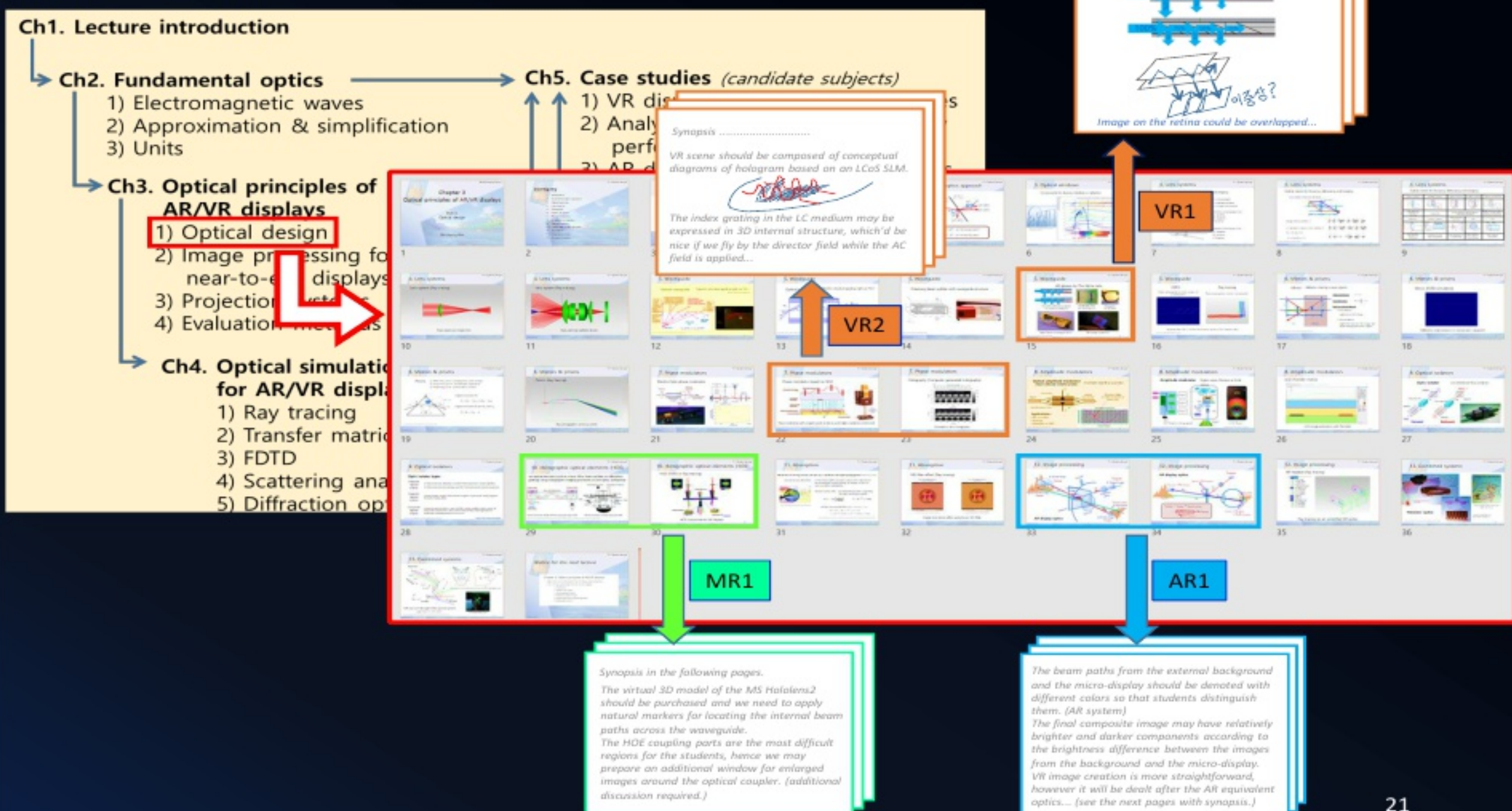
- 1) 강의 설계
- 2) 콘텐츠 확보
- 3) 지원 체계
- 4) 강의 운영 사례

20

(C) POSTECH 2021

3. 메타버스 기반 강의 운영

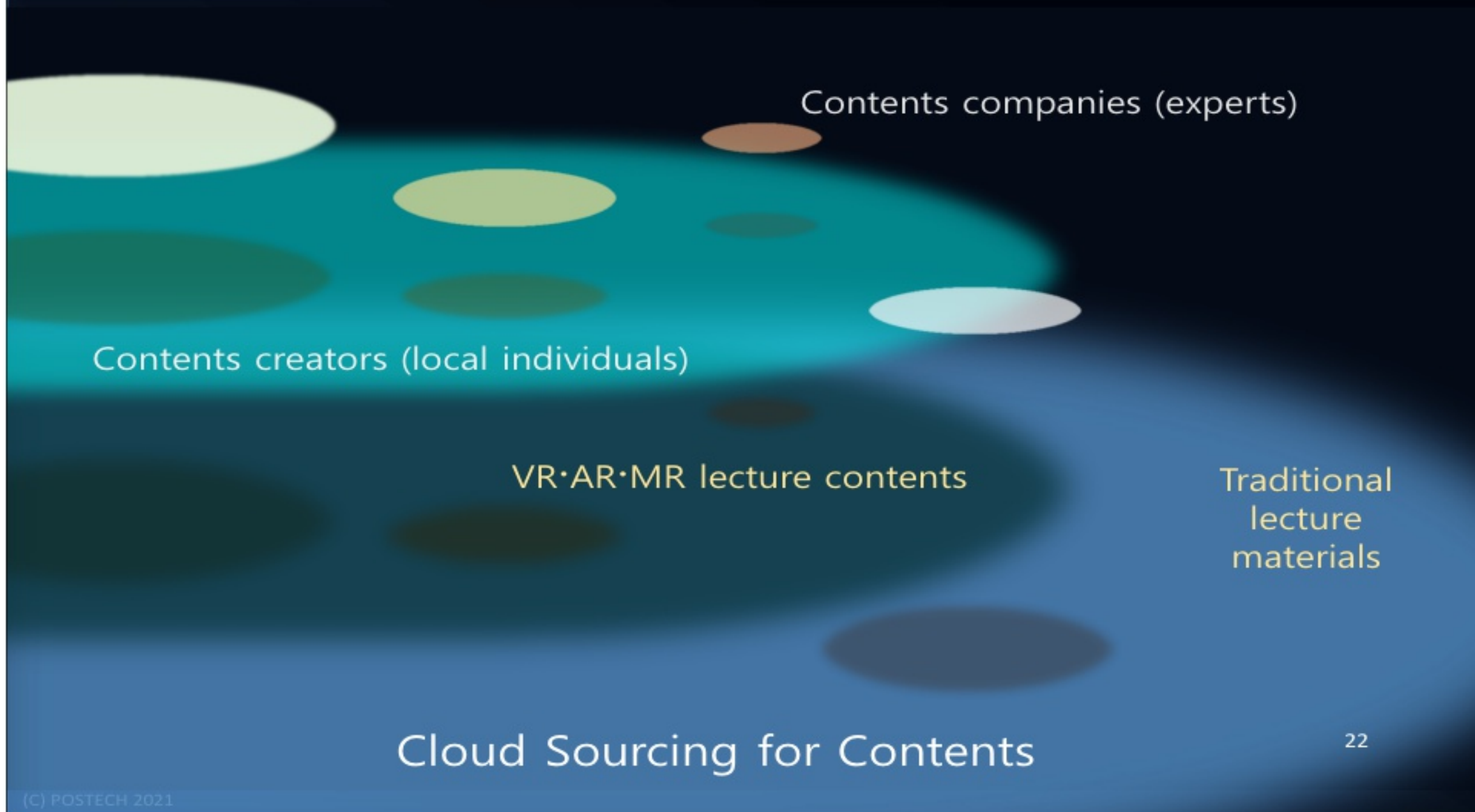
1) 강의 설계



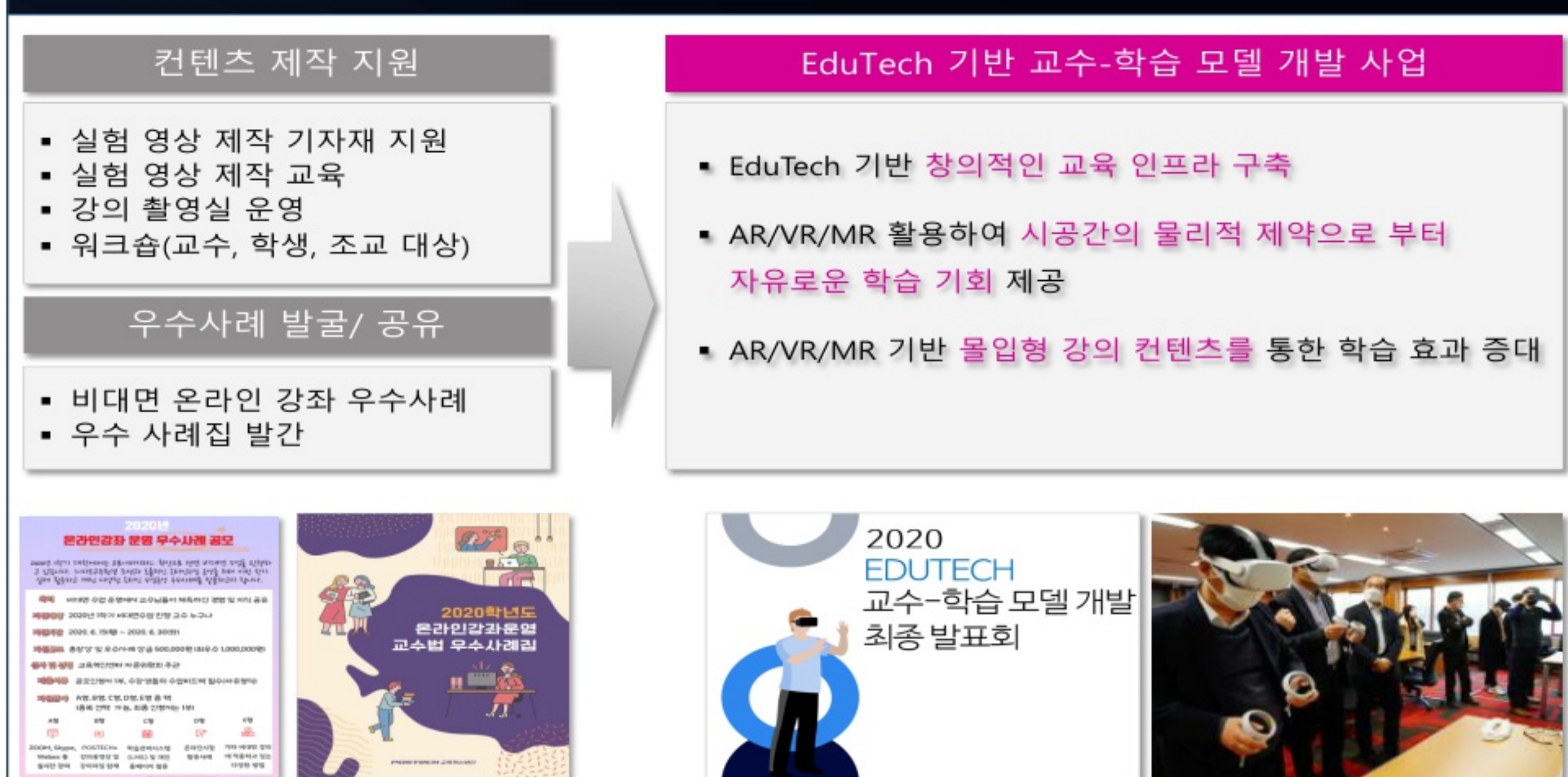
21

(C) POSTECH 2021

2) 콘텐츠 확보



3) 지원 체계



3) 지원 체계

» VR/AR 기반 혁신 교육 모델 활성화 방안

VR/AR/MR 활용 교육 환경 구축

- 신입생 전원 VR 지급 (Oculus Quest2 320대)
- MR 강의실 구축 (일반 강의 겸용)
- 실감형 콘텐츠 개발 스튜디오 구축 (예정)
- 지역 사회 인적 자원 기반 SCM*체계 구축 (예정)

VR/AR/MR 교육 연구 활성화

- VR/AR/MR 기반 교육 활성화 위한 연구위원회 운영
- 가상 실험 보편화 위한 EduTech 기반 교육모델 개발 지원
- 우수사례 발굴 및 공유
- 국내 대학 협업 방안 모색

VR/AR/MR 활용 학생 교육 지원

- VR Headset 사용자 교육 (온라인 자가 학습)
- 학생 공모전 통한 학습 콘텐츠 개발 지원
- 폭력/선정적 콘텐츠 대응 VR 콘텐츠 활용 윤리 교육
- VR 아바타 기반 상담 체계

• 과제: EduTech 기반 교수학습모델 개발 (2019. 3 ~ 2022. 2)

• 재원: 교육혁신지원사업비(국가재정지원사업)

* SCM: Supply Chain management

(C) POSTECH 2021

24

3) 지원 체계

» 원격교육 활성화 지원체계 구축

원격수업 인프라 환경 조성

- 학습 플랫폼 인프라 (PLMS, WebEx, Engage 등)
- 첨단 강의실 인프라 구축 (Hybrid 24개, 자동녹화 8개, MR 1개 강의실)
- 강의 촬영 스튜디오 3개 구축
- 1인 미디어실 구축 (2021. 2학기 현재 진행중)

2020년 16개 강좌 개발

온라인 콘텐츠 개발 형태 및
수요 상황을 고려한 추가 구축 검토

VR/AR/MR 강좌 개발 / 운영

[VR 콘텐츠 활용]

- 신입생 전원 VR 기기 (Oculus Quest2) 지급
- 일반물리실험 VR 강좌 운영
- 일반화학실험 콘텐츠 개발 중
- VR 콘텐츠 개발 위원회 구성

[AR/MR 콘텐츠 활용]

- 정규 강좌 통한 개발 (3과목)
- MS HoloLens2 강의 활용 중

제도적 지원

- 교육부 규정에 근거한 '원격수업운영에 관한 규정' 마련. (2021. 4. 26)
- 원격교육 주요 사항 관리하는 '원격수업관리위원회' 구성하여 운영중.
- 엄정한 부정 행위 대응 체계 마련 및 윤리교육 캠페인 실시.

(C) POSTECH 2021

25

4) 강의 운영 사례

[사례1] 일반 물리학 실험 (VR)

[사례2] 인공지능 기초 (AR)

[사례3] VR 콘텐츠 제작 기법 (VR)

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

[사례5] 일반 화학 실험 (VR)

26

(C) POSTECH 2021

[사례1] 일반 물리학 실험 (360 VR)



VR 사례



360 Camera
+ Oculus Quest 2

일반물리 실험 과목

- 비대면 환경에서도 수준 높은 실험 교과 구성을 통해 학습 효과 증대
- 직접 제작한 KIT와 VR 영상 활용한 비대면 실험 환경 구축



27

(C) POSTECH 2021

[사례1] 일반 물리학 실험 (360 VR)



28

[사례1] 일반 물리학 실험

▷ 2021-1학기 일반물리실험I 구성

주차	일자	실험 주제	비고
1	2.22 ~ 2.26	휴강	
2	3.01 ~ 3.06	오리엔테이션 및 파이썬 설치	
3	3.08 ~ 3.12	오차의 전파와 파이썬 그래프	1차 택배 발송
4	3.15 ~ 3.19	엘리베이터 속도, 변위 측정	휴대폰 활용
5	3.22 ~ 3.26	중력가속도 측정	VR동영상
6	3.29 ~ 4.02	탄성/비탄성 충돌과 반발계수	VR동영상
7	4.05 ~ 4.09	Study Week	
8	4.12 ~ 4.16	중간고사	2차 택배 발송 VR동영상
9	4.19 ~ 4.23	관성모멘트	VR동영상
10	4. 26 ~ 4.30	각운동량 보존	VR동영상
11	5.03 ~ 5.07	회전운동이 포함된 역학적 에너지 보존	VR동영상
12	5.10 ~ 5.14	단조화 운동	VR동영상
13	5.17 ~ 5.21	감쇠조화운동	VR동영상
14	5.21 ~ 5.28	기주공명을 이용한 음속 측정	VR동영상
15	5.31 ~ 6.04	Study Week	
16	6.07 ~ 6.11	기말고사	

[사례1] 일반 물리학 실험

▷ 2021-2학기 일반물리실험II: 설계와 제작 구성

주차	일자	실험 주제	비고
1	9/6 - 9/10	2학기 실험개요 (기초실험 및 DBL 소개) Analog Discovery 운용 프로그램 설치	1차 택배 발송
2	9/13 - 9/17	오실로스코프와 파형발생기를 이용한 파형분석	2차 택배 발송 VR동영상
3	9/20 - 9/24	추석연휴	
4	9/27 - 10/1	수동 요소의 직류 및 교류 특성 측정	VR동영상
5	10/4 - 10/8	직렬 및 병렬 RLC 회로의 공진 특성	VR동영상
6	10/11 - 10/15	솔레노이드의 자기장과 인덕턴스 측정	VR동영상
7	10/18 - 10/22	시연, 안전교육, DBL 계획서 피드백 (DBL 주제: Multi-stage coil-gun)	VR동영상
8	10/25 - 10/29	중간고사	
9	11/1 - 11/5	DBL 1주차) Design & build	
10	11/8 - 11/12	DBL 2주차) Design & build	
11	11/15 - 11/19	DBL 3주차) Design & build 테스트 결과 분석	
12	11/22 - 11/26	DBL 4주차) 테스트 결과 분석 및 성능 평가	
13	11/29 - 12/3	DBL 5주차) 테스트 결과 분석 및 성능 평가	
14	12/6 - 12/10	DBL 과정 최종결과 포스터 발표	
15	12/13 - 12/17	Study week	
16	12/20 - 12/24	기말고사	

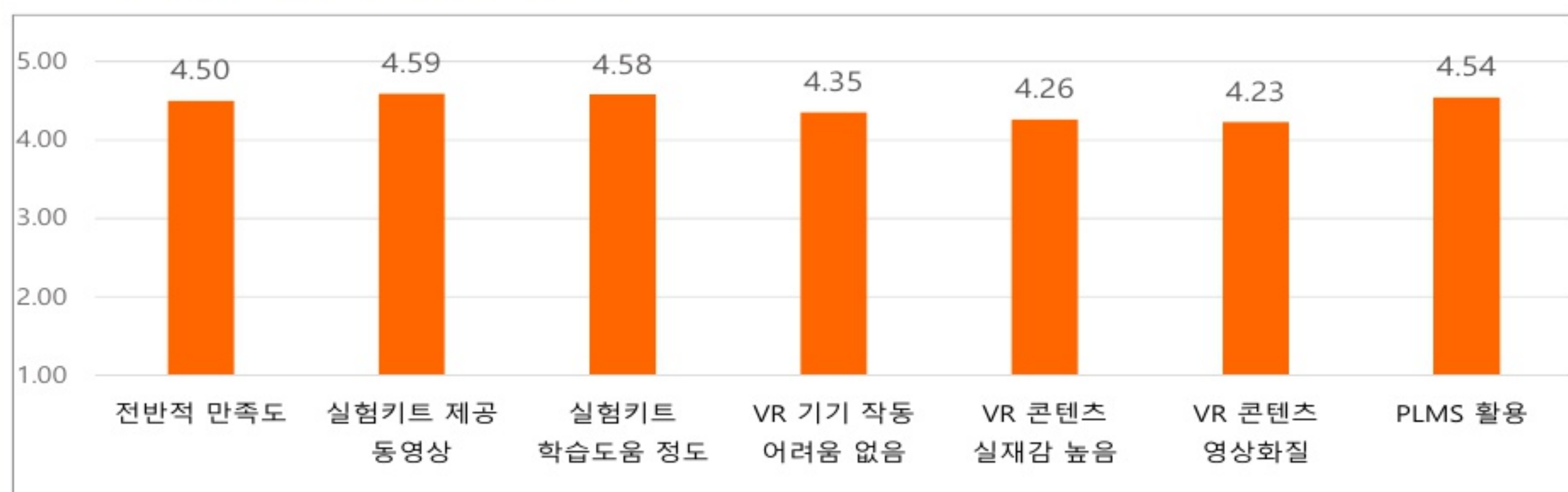
(C) POSTECH 2021

30

[사례1] 일반 물리학 실험 (360 VR)

▷ 360 VR 기반 수업에 대한 수강생 반응

→ VR 기반의 실감형 콘텐츠를 활용한 수업에 대해 만족도가 높았으며, VR 기기 작동에 있어서도 큰 어려움이 없었던 것으로 파악됨.



* 2021-1학기 일반물리실험 I 수강생 대상 설문조사 결과(응답율 44.7%/131명 응답/수강생 293명)

(출처: 포스텍 교육혁신센터)

31

(C) POSTECH 2021

[사례2] 인공 지능 기초 (AR)

AR 사례 >>

Unity 3D + Magic Leap 1

인공지능기초 과목

- 전공 학문 분야의 심도 있는 학습을 위해 실감형 콘텐츠를 활용하여 전공 분야에 대한 전문지식 습득
- AR 기반 3차원 시각화 교육 콘텐츠를 Neural Network 수업에 적용



32

(C) POSTECH 2021

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

VR 사례 >>

Unity 3D + Oculus Quest 2

VR 이론 및 실습 과목

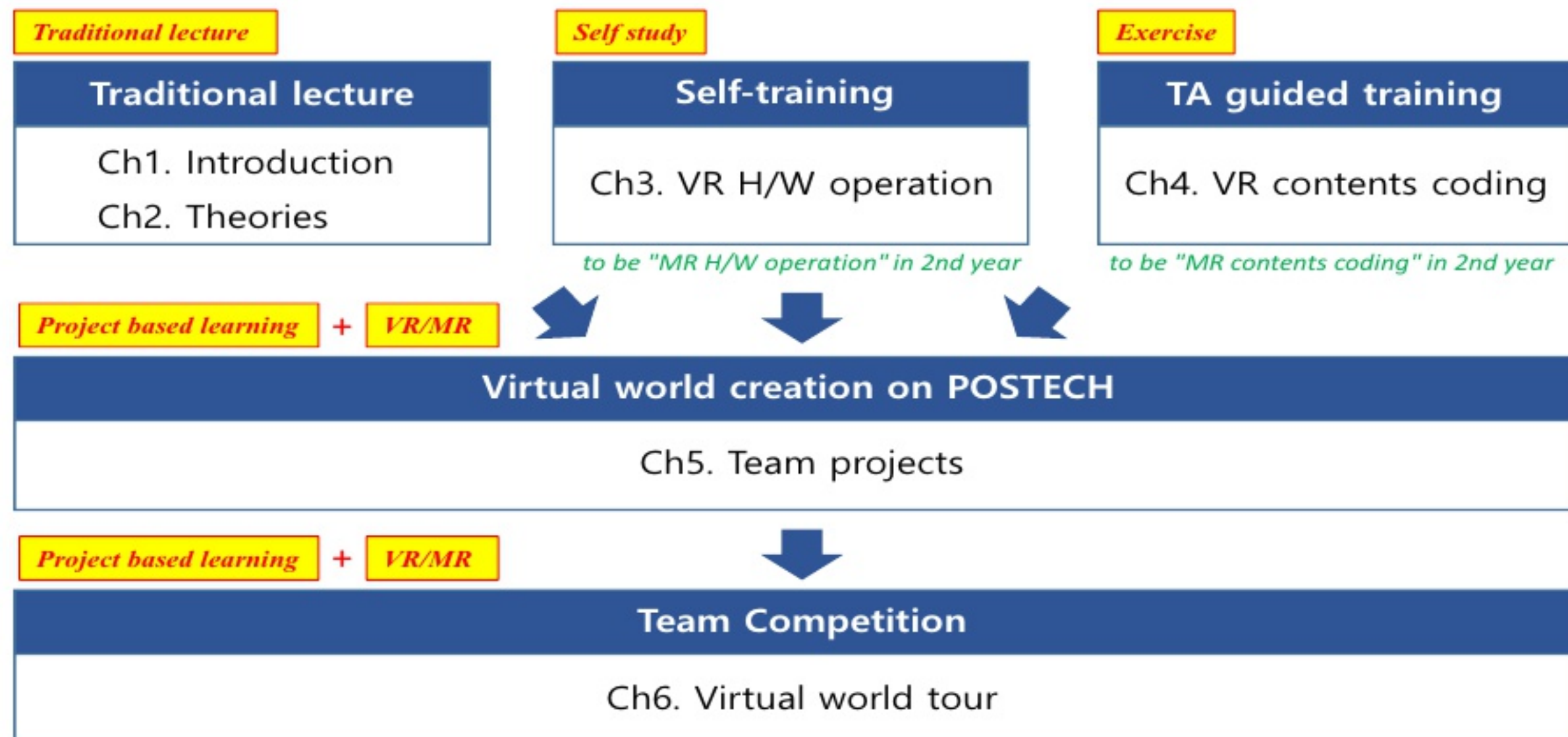
- VR 기기 구조와 작동 원리 이론 강의 실시
- VR 콘텐츠 코딩에 필요한 기초 기술 실습
- 팀 단위 프로젝트 통한 VR 콘텐츠 개발
- 팀 경연 방식 채택



33

(C) POSTECH 2021

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)



34

(C) POSTECH 2021

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

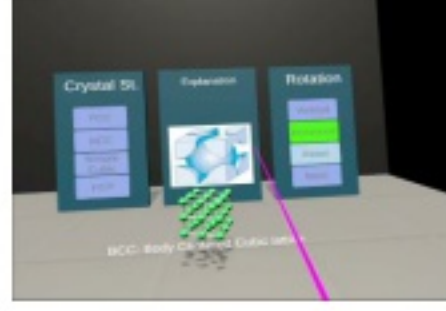
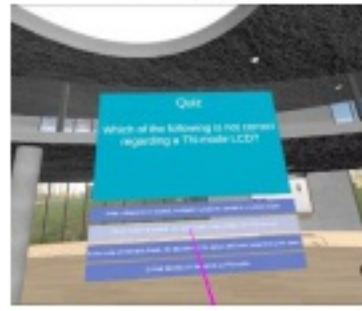
Traditional lecture Ch1. Introduction 1-1. Lecture objectives 1-2. Lecture structure 1-3. Participation 1-4. Evaluation 1-5. Q&A	Traditional lecture Ch2. Theories 2-1. VR, AR, MR and XR 2-2. Metaverse 2-3. Visual recognition 2-4. Displays for VR and AR 2-5. Equivalent optics for VR and AR 2-6. Limitations and solutions	Traditional lecture Ch3. VR H/W operation 3-1. VR headset 3-2. VR operation 3-3. VR optics 3-4. UI and UX for VR 3-5. Future VR
Exercise with TA Ch4. VR contents coding 4-1. Creation tools 4-2. Virtual world 4-3. Virtual objects 4-5. UI 4-6. Exercise	Project based learning + VR Ch5. Team projects 5-1. Team building 5-2. Subject and plan 5-3. Project suggestion 5-4. Progress reports I, II, III 5-5. Insight discussion	Project based learning + VR Ch6. Virtual world tour 6-1. Rehearsal and feedback 6-2. Final improvement 6-3. Virtual world tour (final exam, part I) 6-4. Final report (final exam, part II)

35

(C) POSTECH 2021

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

■ Virtual world tour (Team 1)

사례 #1			
적용사례			
	강의실 홀	액정 박물관	액정 구조 학습관
세부내용 기술			
	액정 디스플레이 체험관	강의 퀴즈	퀴즈 오답 복습관
액정 디스플레이(LCD)를 구성하는 액정의 배열과 물질 구조 및 구동 방식들을 사실적으로 경험하고 학습할 수 있는 가상현실 기반 몰입형 강의실을 구현한다. 각 학생들은 콘텐츠 내 구현된 여러 강의실을 직접 돌아다니며 원하는 강의실 내에서 시청각 자료를 통해 학습이 가능하며 퀴즈를 통한 평가를 진행한다.			

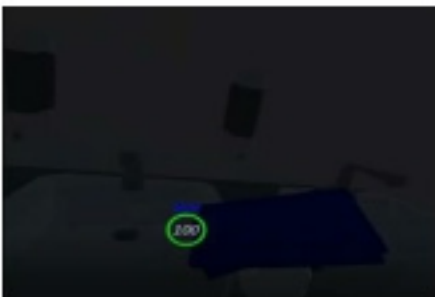
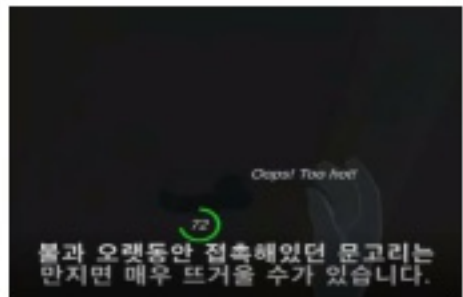
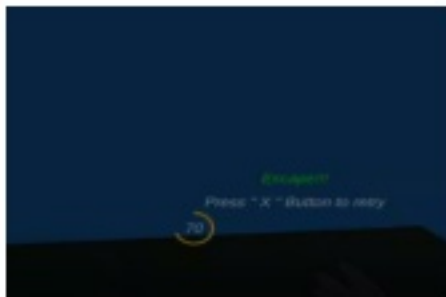
36

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

■ Virtual world tour (Team 2)

사례 #2			
적용사례			
	컨텐츠 초기화면	화재 현장 발견	화재 현장 대처
세부내용 기술			
	사고 대처 방법(수건)	사고 대처 방법(오류)	화재 현장 탈출
화재가 발생한 현장에서 화재 진압 및 탈출을 하는 안전교육 콘텐츠로, 단순히 이동하는 것뿐만 아닌 화재 환경과 가상의 물체들(소화기, 물수건 등)과의 상호작용을 통해 위급한 상황에서의 대처 능력을 향상시키는 것을 목적으로 한다.			

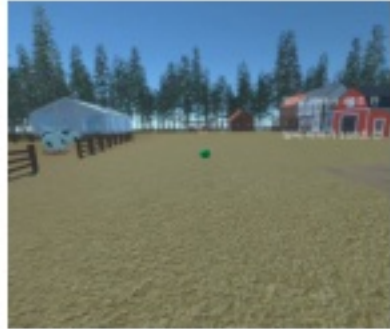
37

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

■ Virtual world tour (Team 3)

사례 #3		
적용사례		컨텐츠 초기화면
		농장 내 다양한 동물들
		동물 먹이주기 (상호작용)
		텃밭 기르기 (상호작용)
		농장 외부 전경 (낮)
		농장 내부 전경 (밤)
세부내용 기술	게임화 기법이 적용된 가상의 농장 환경에서 가축과 식물 등 다양한 객체들과 상호 작용하는 흥미로운 경험을 제공하는 콘텐츠	

38

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

■ Contents for undergraduate students (LCD overview)



39

[사례3] 가상현실 콘텐츠 제작법 (VR)

■ Contents for undergraduate students (OLED overview)



40

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)



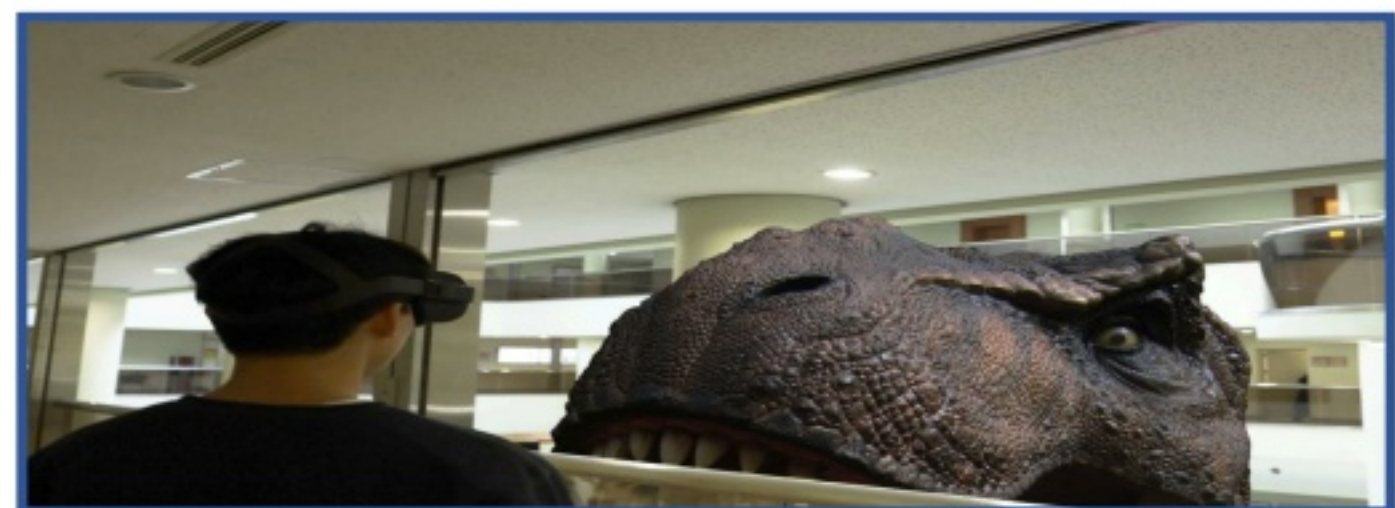
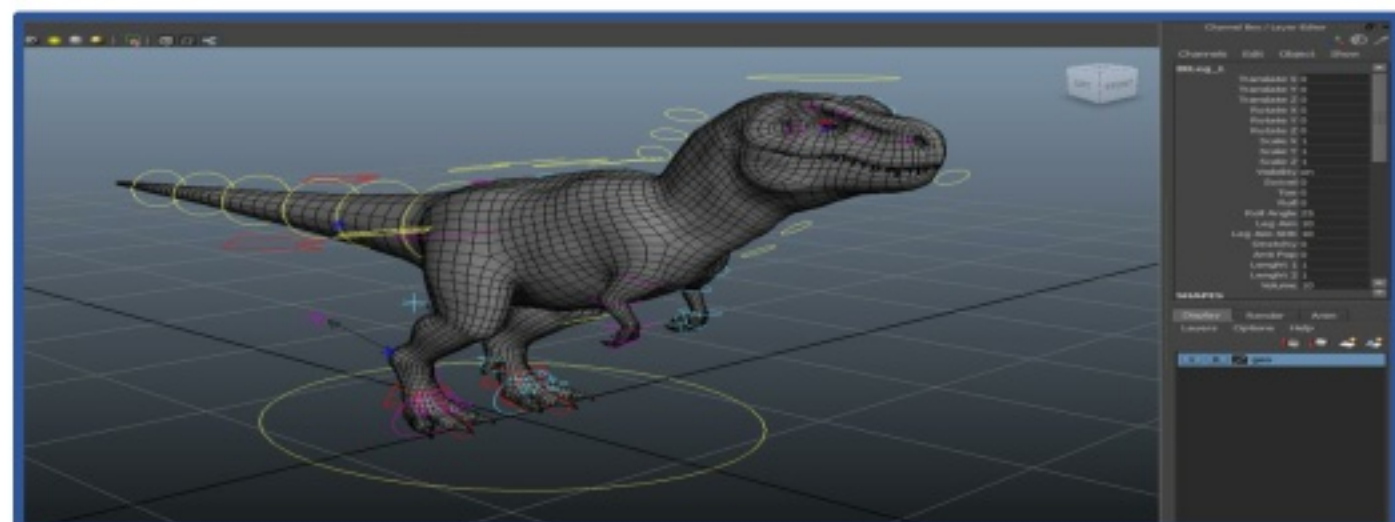
MR 사례



Unity 3D + Oculus Quest 2
+ HoloLens 2

MR 이론 및 실습 과목

- MR 기기 구조와 작동원리
이론 강의 실시
- VR 및 MR 콘텐츠 코딩에
필요한 기초 기술 실습
- 팀 단위 프로젝트 통한
MR 콘텐츠 개발
- 팀 경연 방식 채택



41

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

■ Lecture : 혼합 현실 기술의 이해와 응용 (2021. 2학기~)

Microsoft
HoloLens



MR Hardware

unity



Development Platform

MRTK

blender

vuforia

AUTODESK
MAYA

Toolkit Modeling

unity Asset Store

cgtrader

Clara.io

3D Model Market

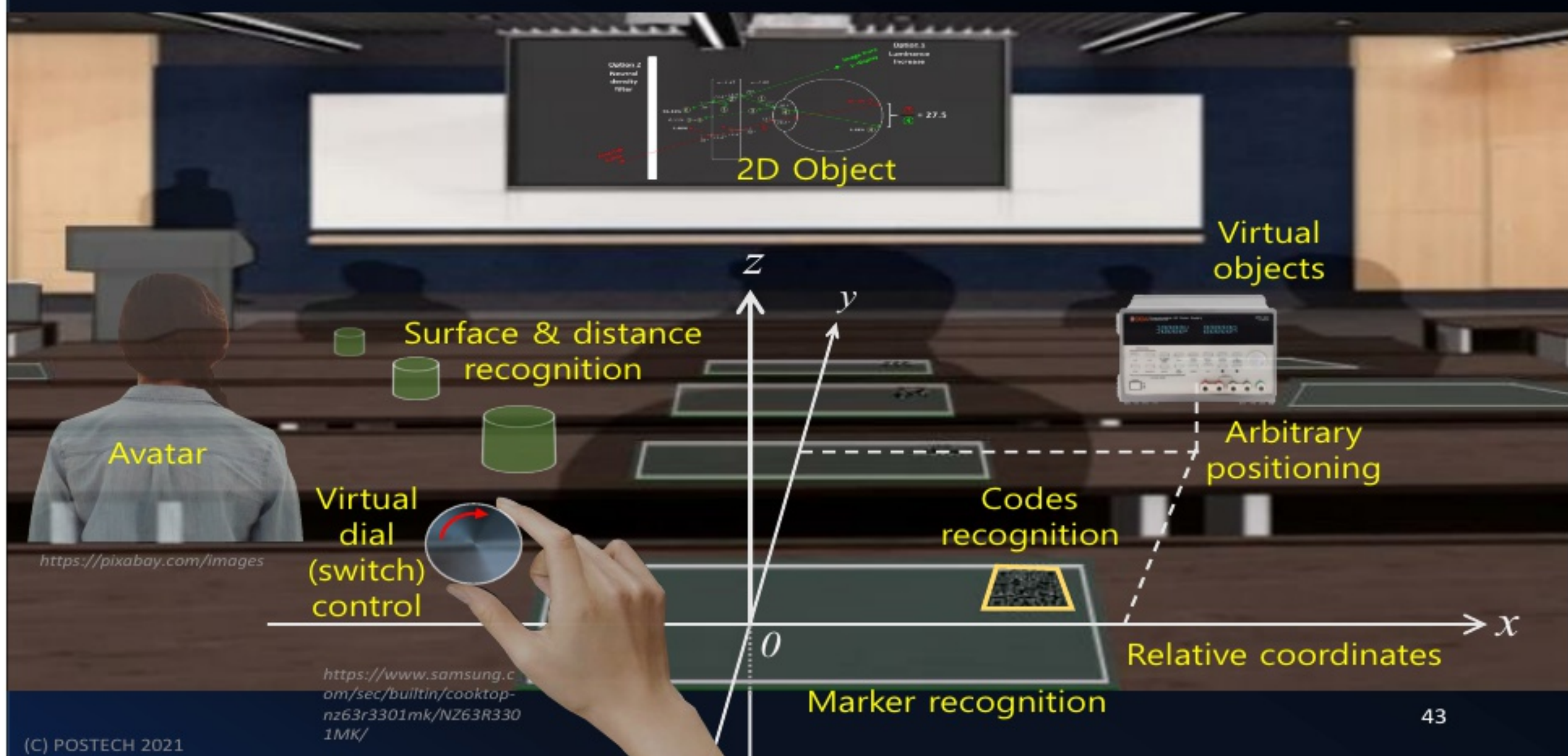
42

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

Expected capabilities



43

(C) POSTECH 2021

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

Traditional lecture

Ch1. Introduction

- 1-1. Lecture objectives
- 1-2. Lecture structure
- 1-3. Participation
- 1-4. Evaluation
- 1-5. Q&A

Traditional lecture

Ch2. Theories

- 2-1. VR, AR, MR and XR
- 2-2. Metaverse
- 2-3. Visual recognition
- 2-4. Displays for VR and AR
- 2-5. Equivalent optics for VR and AR
- 2-6. Limitations and solutions

Traditional lecture

Ch3. MR H/W operation

- 3-1. VR/MR headset
- 3-2. VR/MR operation
- 3-3. VR/MR optics
- 3-4. UI and UX for VR/MR
- 3-5. Future VR/MR

Exercise with TA

Ch4. MR contents coding

- 4-1. Basic tool/virtual object/UI for VR contents creation tools
- 4-2. Virtual world creation/
Controller linked VR contents
- 4-3. Basic tool for MR contents (MRTK)
- 4-4. Object positioning with MRTK and QR code (Vuforia)
- 4-5. Space awareness (Vuforia)

Project based learning + MR

Ch5. Team projects

- 5-1. Team building
- 5-2. Subject and plan
- 5-3. Project suggestion
- 5-4. Progress reports I, II, III
- 5-5. Insight discussion

Project based learning + MR

Ch6. MR World Tour

- 6-1. Rehearsal and feedback
- 6-2. Final improvement I, II, III, IV
- 6-3. Virtual world tour
(final exam, part I)
- 6-4. Final report
(final exam, part II)

44

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

■ MR lecture (examples)

Webex lecture (TA guided exercise)

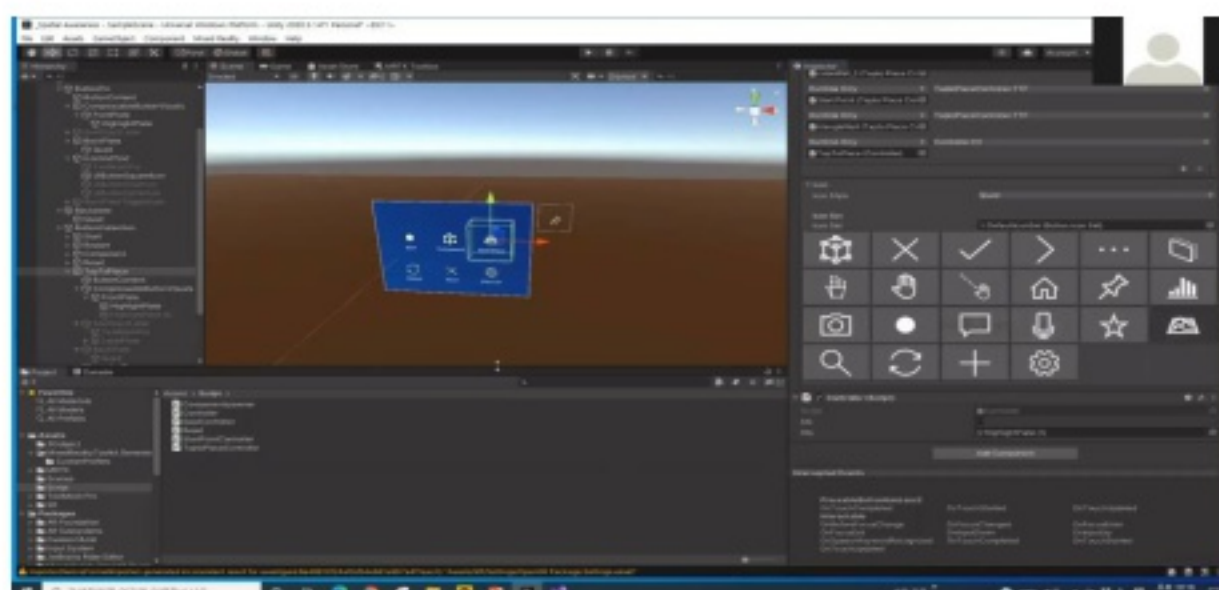
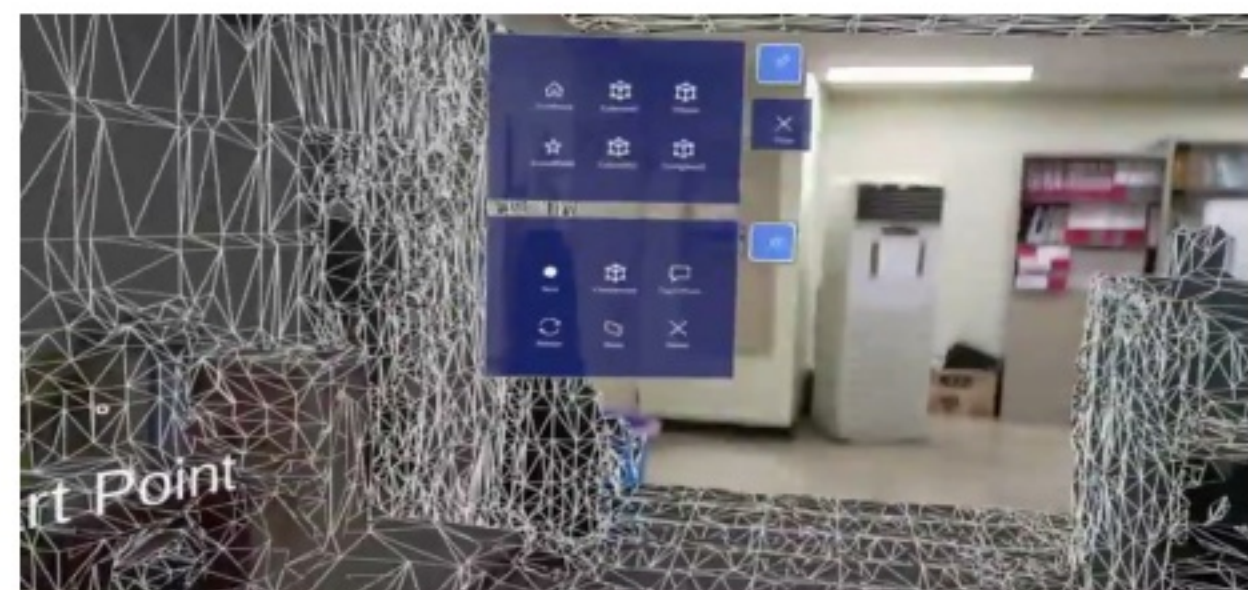


Image through HoloLens 2



MR Contents with spatial awareness

45

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례4] MR 기술의 이해와 응용 (MR)

■ Mixed reality world tour (example : virtual campus)



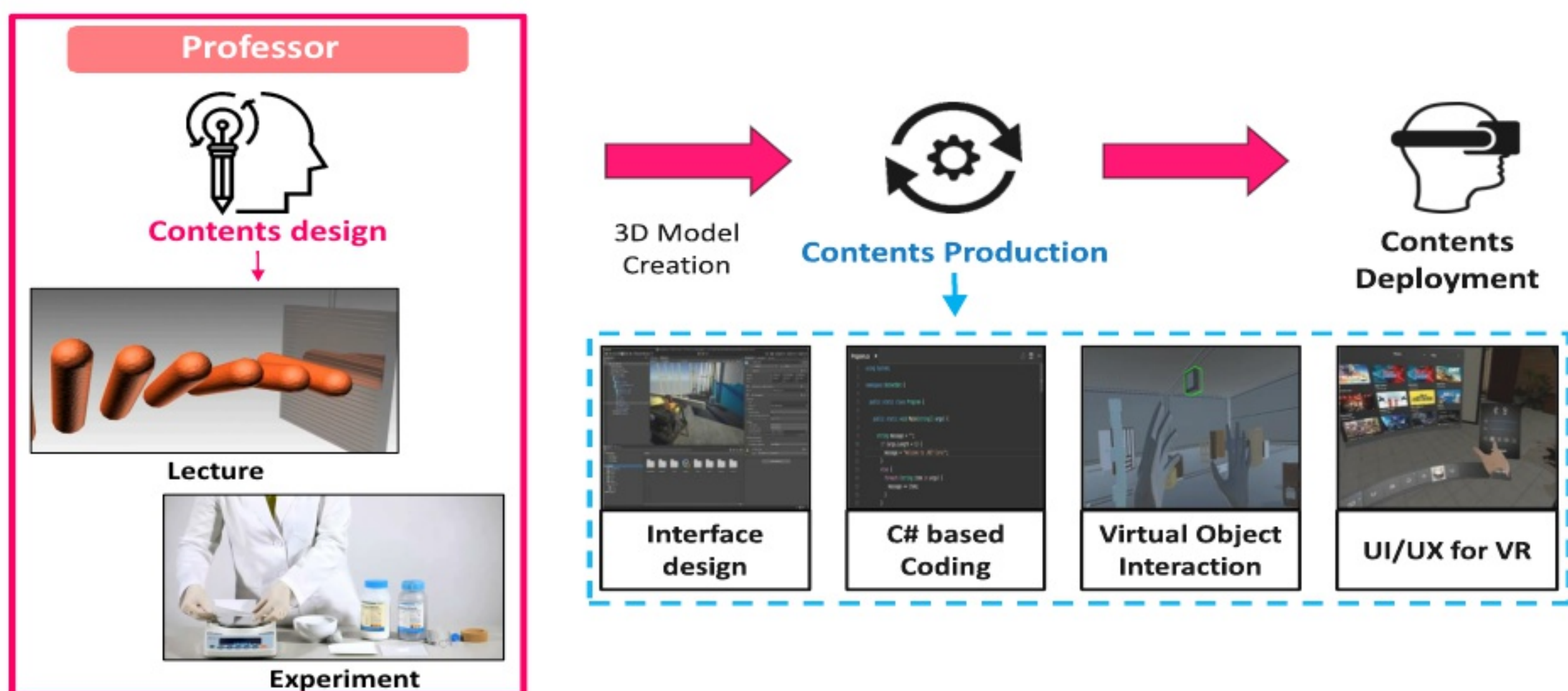
46

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

[사례5] 일반 화학 실험 (VR)

‘일반화학실험’ 콘텐츠 개발 중 (대학혁신지원사업팀)



47

(C) POSTECH 2021

4. 메타버시티



- 1) 재난 / 응급 상황 대응
- 2) 아바타 기반 상담 체계
- 3) 적용 분야 확장
- 4) 시공간의 제약 극복
- 5) 교육 - 연구 환경 연계
- 6) Metaversity POSTECH

1) 재난 / 응급 상황 대응



<https://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=373999>



Emergency navigation (1)



Emergency navigation (2)

1) 재난 / 응급 상황 대응



Sources:
<https://www.hmpgloblearningnetwork.com/site/emsworld/product/smartman-ar-bls-cpr-manikin>

Sources: <https://techdailychronicle.com/microsoft-hololens-2-experiencing-the-future-today/>

MR assisted CPR (예시)

Tablet assisted CPR
(예시)

50

(C) POSTECH 2021

2) 아바타 기반 상담 체계



51

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

2) 아바타 기반 상담 체계



52

(C) POSTECH 2021

<http://games-all.com/fantasy-wallpapers/lunar-attraction.html>

3) 적용 분야 확장 (인문학, 예술)

Hint for future MR delivery (Interactive art creation)



Hannibal's crossing of the Alps
Virtual reality painting, Anna dream brush (2019. 5. 2.)

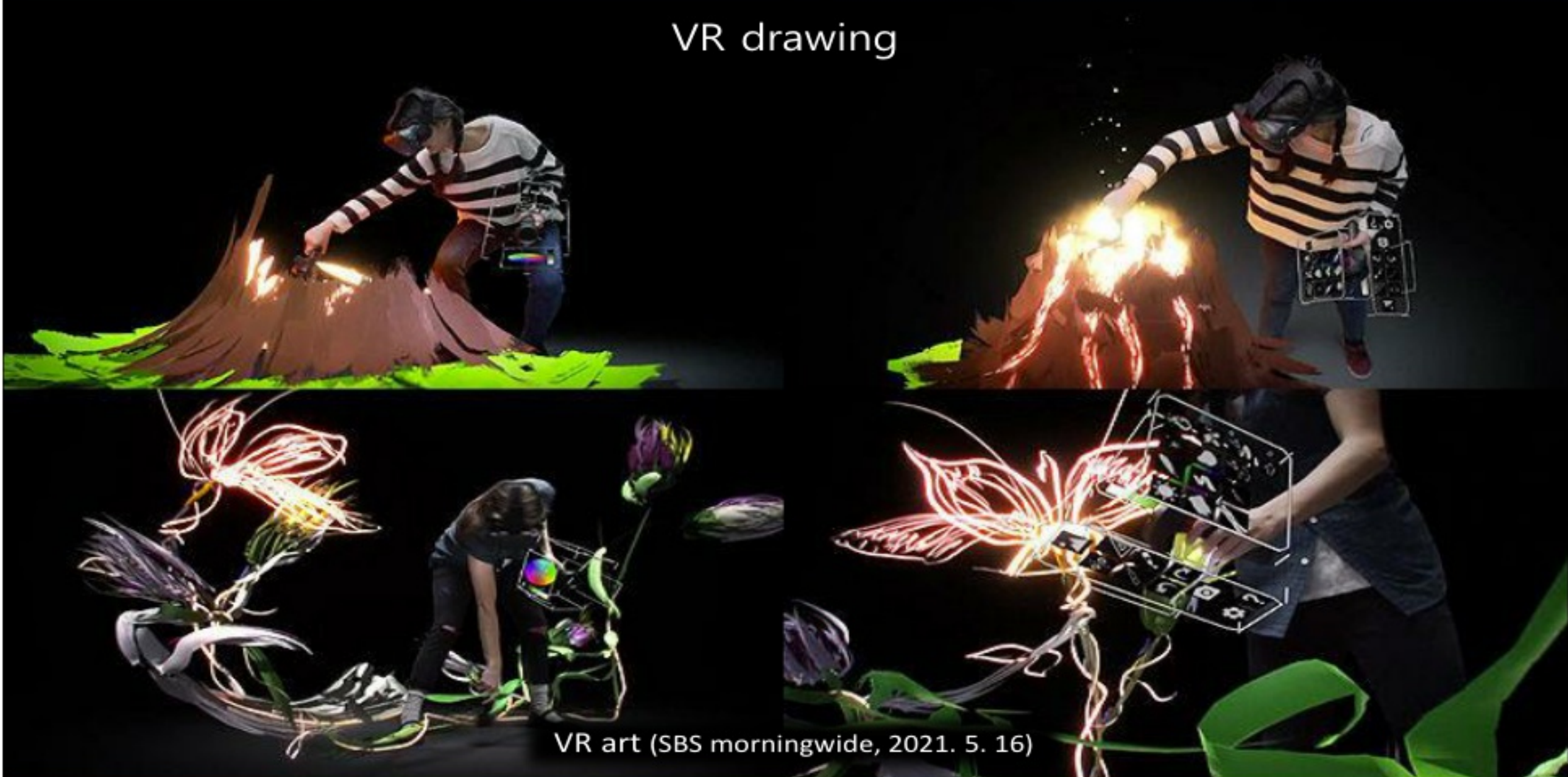
<https://www.youtube.com/watch?v=l7MZoyT--0I>

53

(C) POSTECH 2021

3) 적용 분야 확장 (인문학, 예술)

VR drawing



VR art (SBS morningwide, 2021. 5. 16)

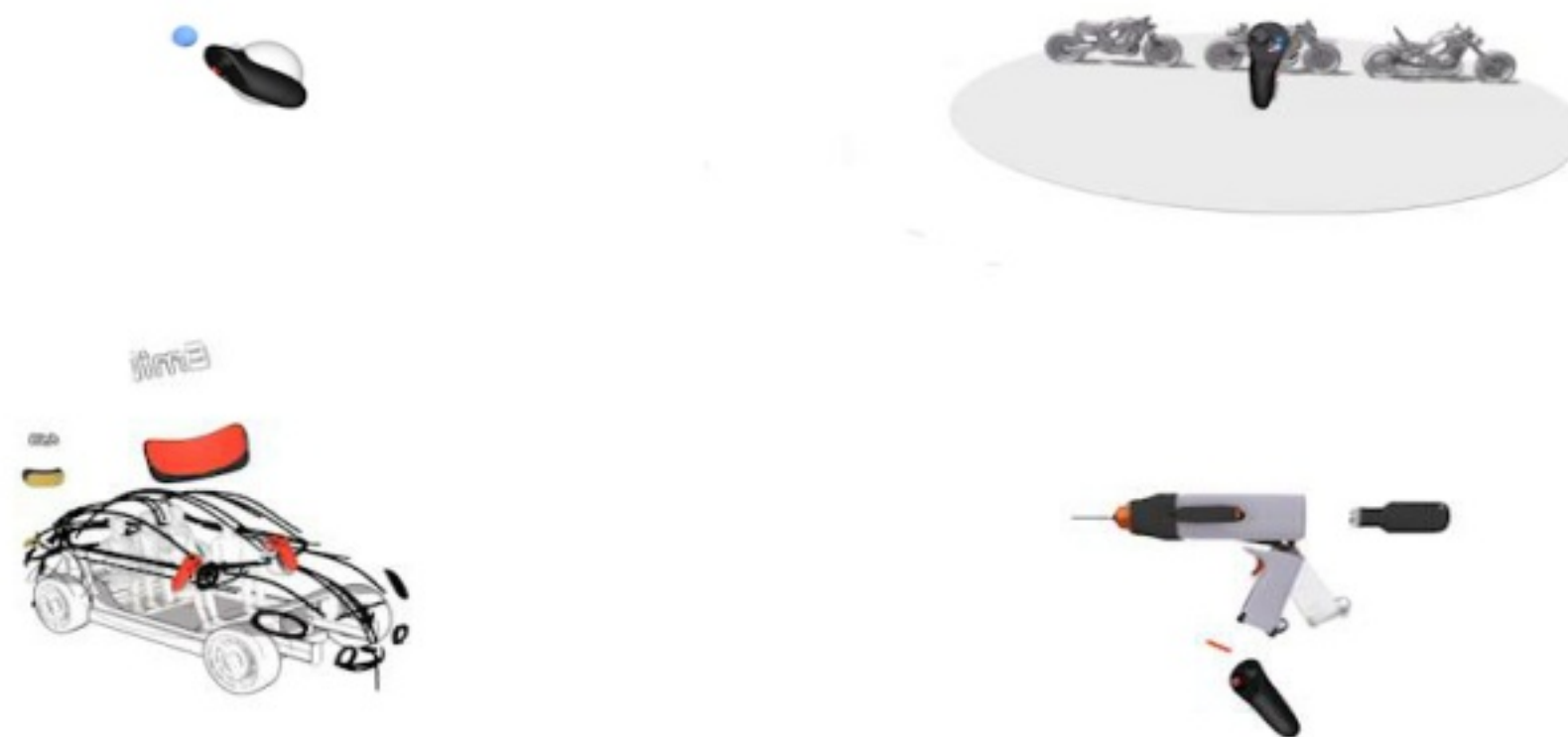
https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1003559691

54

(C) POSTECH 2021

3) 적용 분야 확장 (디자인)

3D design platform to create, collaborate, and review together



Gravity Sketch

Intuitive VR creation tool (Gravity Sketch, 2019. 7. 19.)

<https://www.gravitysketch.com/>

55

(C) POSTECH 2021

3) 적용 분야 확장 (시각적 소통)



3) 적용 분야 확장 (천체물리)

Virtual reality planetarium



Star Chart for VR

Solar System in a profound & accurate VR simulation (Escapist Games, 2019. 8. 23.)

<http://www.escapistgames.com/>

3) 적용 분야 확장 (스포츠)



<https://youtu.be/2SATljXCY>

(C) POSTECH 2021

58

3) 적용 분야 확장 (스포츠)



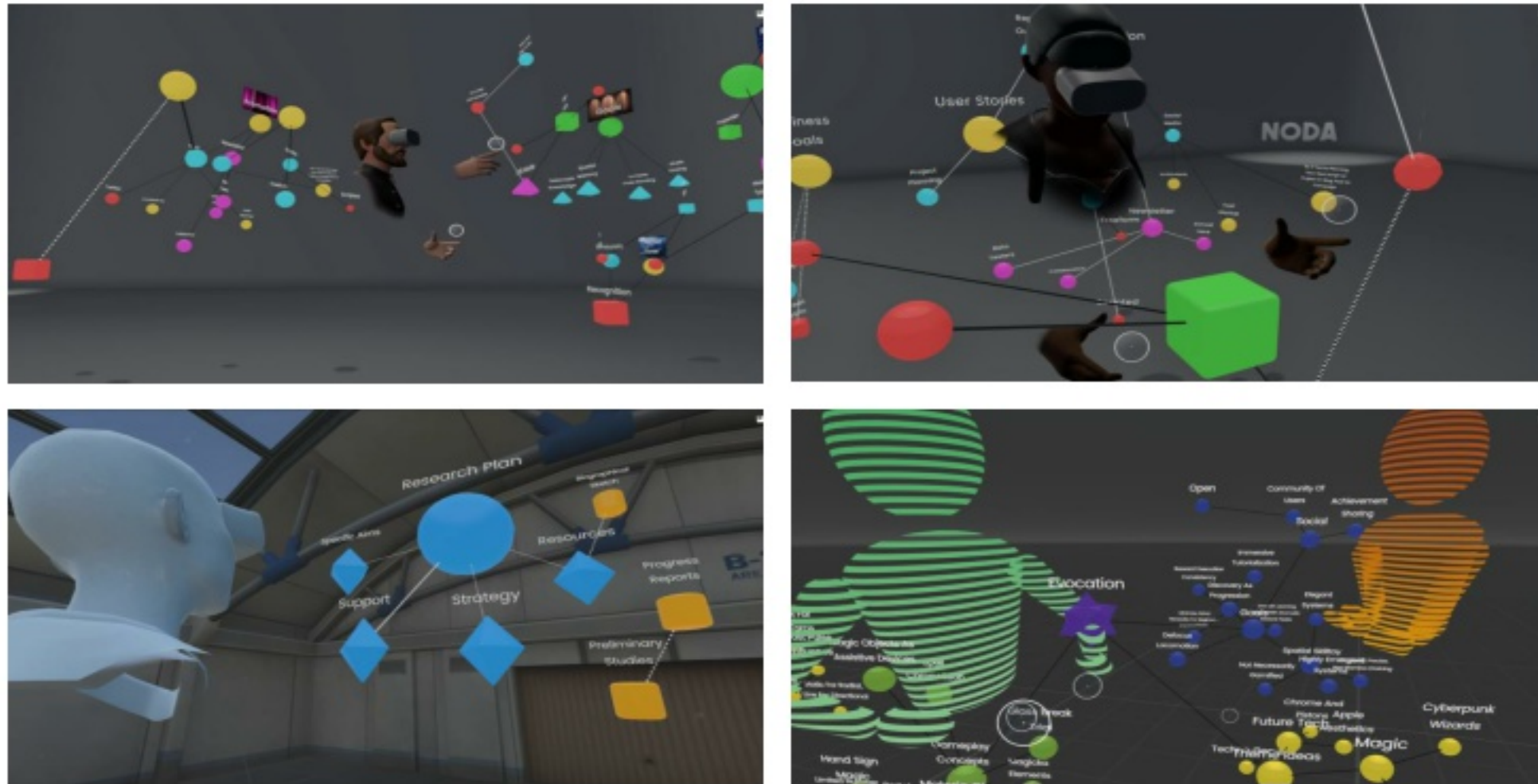
<https://www.youtube.com/watch?v=igLLge939V8>

(C) POSTECH 2021

59

3) 적용 분야 확장 (Mind Map)

Virtual environment for creative thinking



Noda

VR space to build and share 3D mental models (Coding Leap LLC, 2021. 7. 16.)

<https://noda.io/>

60

(C) POSTECH 2021

4) 시공간의 제약 극복



Sources: <https://pixabay.com/images>

61

(C) POSTECH 2021

4) 시공간의 제약 극복



5) 교육 - 연구 환경 연계

Level 1	Level 2	Level 3
360 VR + 일반 VR 강의  ▪ 몰입 경험(observation) 활용 ▪ 참관 실험 및 이론 강의 ▪ 강의 내용 맞춤 콘텐츠 제작 ▪ Oculus Quest 2 지원	가상 실험 (VR→MR)  ▪ 산학 협력 통한 공동 개발 ▪ 1단계 - 시나리오 중심 ▪ 2단계 - 개방 구조 실험 ▪ 3단계 - MR 환경 도입	Virtual lab Platform  ▪ 연구 분야 확대 적용 ▪ 1단계 - 원격 회의 ▪ 2단계 - 원격 실험 ▪ 3단계 - Digital Twin 혼용

(C) POSTECH 2021

63

6) Metaversity POSTECH

"No great idea comes alone."



Scientist observing specimen

<http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-image-scientist-lab-coat-peering-microscope-image6599516>

Daily tea time in Kavli IPMU^[1] (Tokyo University)

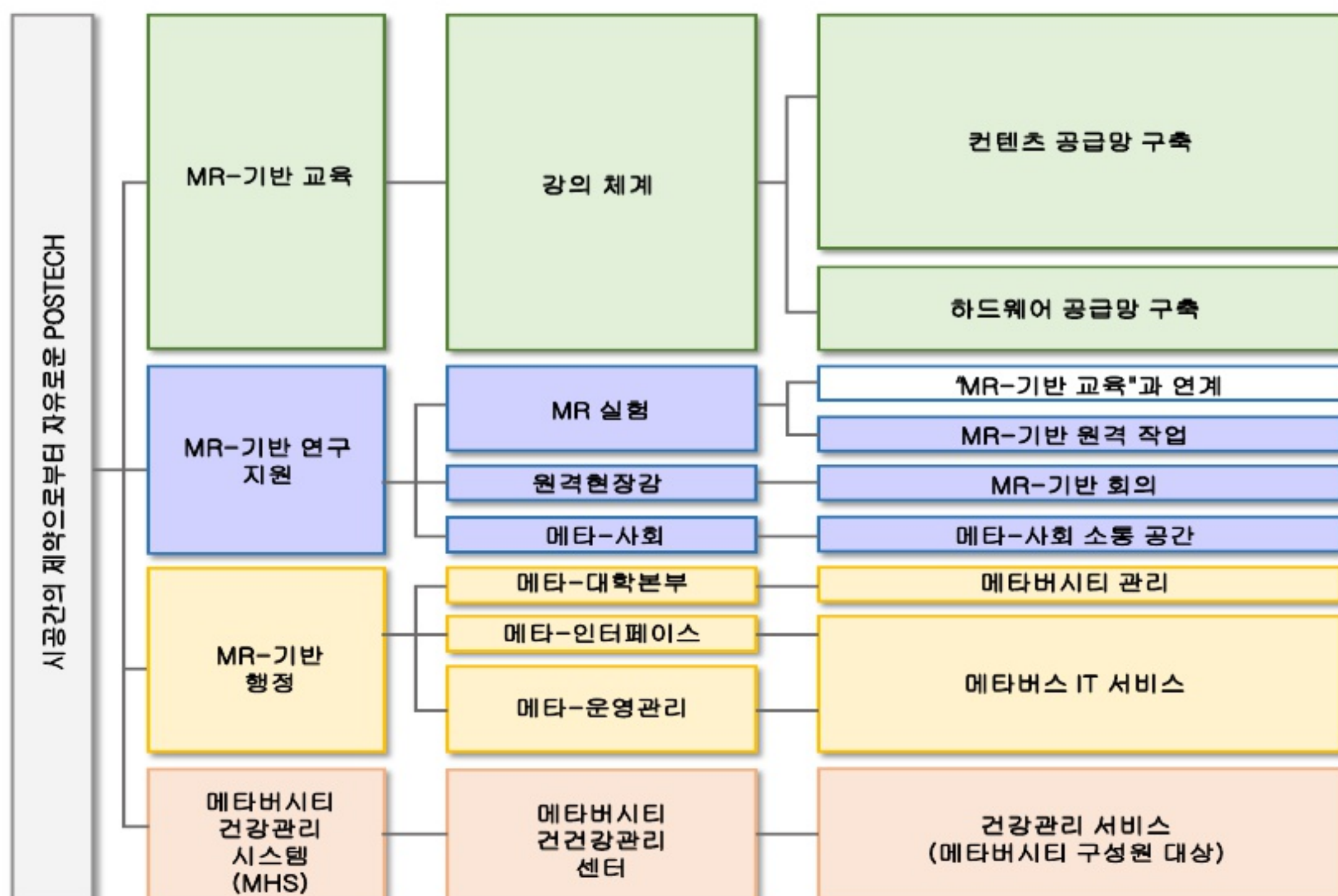
<http://www.kavlifoundation.org/science-spotlights/science-incubator-peace-conversation-hitoshi-murayama#.WjmGFN-WZPY>

[1] Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe

64

(C) POSTECH 2021

6) Metaversity POSTECH Ver210902



(C) POSTECH 2021

65

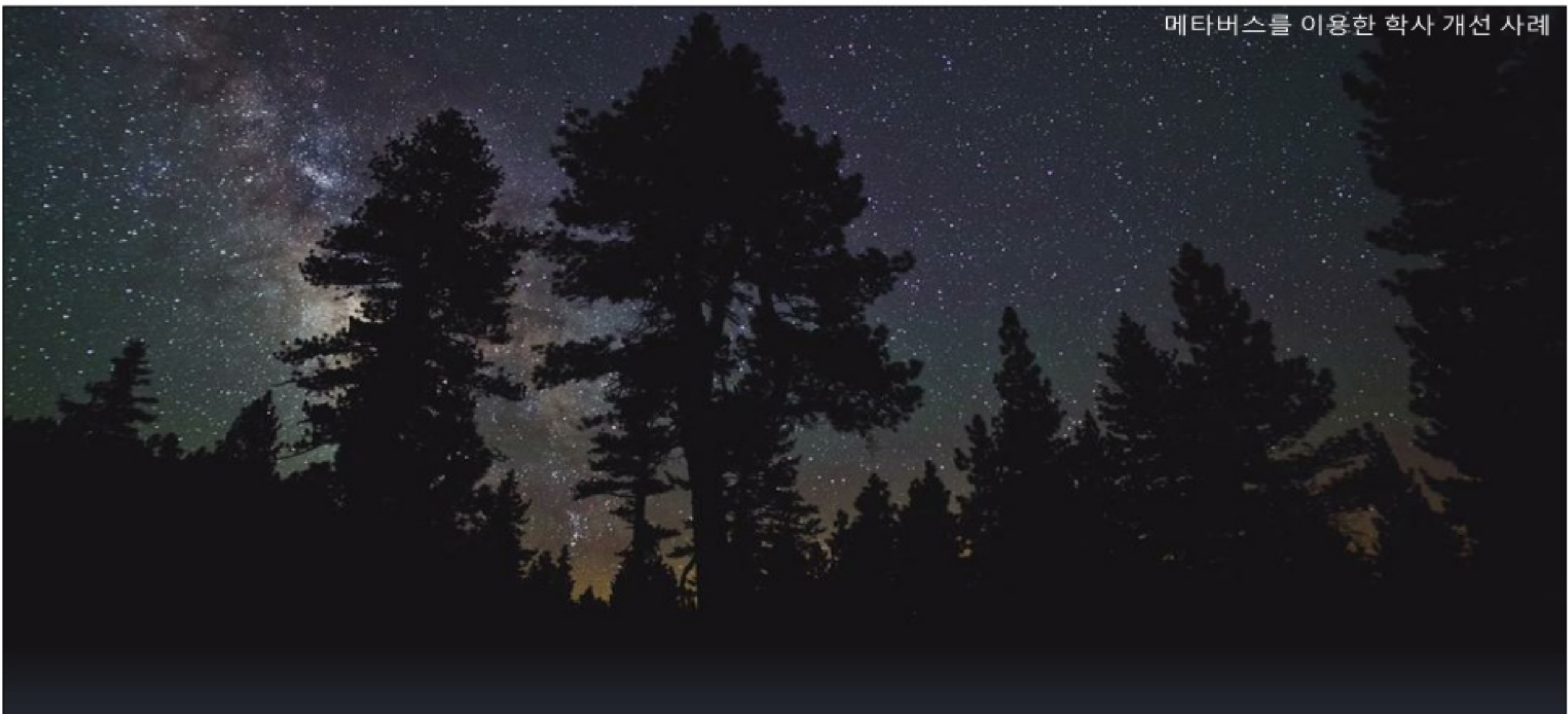
6) Metaversity POSTECH



<https://q42.vc/>

(C) POSTECH 2021

66



감사합니다.

Source: Cinemagraph GIF - Find & Share on GIPHY
<https://giphy.com/gifs/cinemagraph-starry-CIJlIZrAWydXO>

(C) POSTECH 2021

67

참고자료

[한국대학신문 지면기사]

- 2020 UI Webinar 컨퍼런스 지면기사 (1)
- 2020 UI Webinar 컨퍼런스 지면기사 (2)
- 제2회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(1)
- 제2회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(2)
- 제3회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(1)
- 제3회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(2)
- 제4회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(1)
- 제4회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(2)
- 제5회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(1)
- 제5회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(2)
- 제6회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(1)
- 제6회 UI Webiniar 컨퍼런스 지면기사(2)

“2020년 대학혁신 기반 다진 ‘기적의 해’로 만들어야”

조동성 산업정책연구원 이사장

주제 발표 뉴노멀 시대 대학교육혁신 방향

‘코로나 창궐의 해’ 아닌 변화와 발전의 계기... 뉴노멀 시대맞춤 혁신 필요
대학 위기 ‘학령인구 절벽과 반값등록금’ 보단 대체 교육기관 생겨나는 것
“창조DNA로 스스로 차별화 제시... 기존 방식 유지하면 살아남을 수 없어”

“대다수의 사람이 2020년을 ‘코로나 창궐의 해’로 여길 것이다. 고등교육자인 우리들만이라도 2020년을 새로운 변화의 계기를 만든 ‘대학 혁신의 해’로 기억하자.”

12월 22일 서울과학기술대학교에서 열린 ‘2020 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스’에 하 웨비나에서 ‘뉴노멀 시대의 대학교육혁신방향’을 주제로 첫 번째 발표를 맡은 조동성 산업정책연구원 이사장의 말이다. 조 이사장은 코로나19처럼 인류에 큰 변화를 가져 온 ‘전염병의 역사’를 돌아보며, 우리나라 대학들이 추구해야 할 대학교육 혁신의 방향을 제시했다.

■ 인류에게 ‘새로운 기회’를 준 역대 ‘팬데믹’ = 조 이사장에 따르면 인류는 그간 팬데믹(Pandemic)의 역사를 거쳐왔다. 흑사병, 런던 대역병, 스페인 독감 등이 대표적인 예다.

조 이사장은 인류가 전염병을 극복하며 얻은 ‘발전’에 주목했다. 세계적 팬데믹 이후 문명의 발전이 이어졌다는 공통점에 따른 것이다. 실제 흑사병은 비티칸의 권위를 흔들며 인간의 본성을 강조하는 르네상스를 탄생시켰다.

17세기 런던 대역병 이후에는 산업혁명이 일어나고 사회과학이 발전했다. 당시 케임브리지대 학생이던 뉴턴은 런던 대역병 중 물리학의 기초가 되는 발견을 해냈다.

■ 피할 수 없는 뉴노멀 시대와 변화하는 사회 = 코로나19는 모든 분야에 영향을 끼쳤다고 해도 과언이 아니다. 조 이사장은 코로나19가 사회 전반에 ‘변화와 도전’을 가져왔다고 봤다. 경제는 오프라인 중심에서 온라인 중심으로 이동했으며, 민주주의와 권위주의에 대한 새로운 해석도 필요한 상황이다.



사업장도 계급별 공간 배치에서 재택근무로 변모하며, 큰 변화를 실행해 갔다. 조 이사장은 “현장과 사무실을 이어주던 중간관리자의 시대가 지났다. 조직은 수직적 피라미드 구조에서 수평적 조직으로 변화할 것”이라며 “중간관리자의 명종으로 투명하고 공정한 평가가 이뤄질 가능성이 커지고 새로운 문화 시스템이 구축될 것”이라고 봤다.

대학도 변화를 피할 수 없다. 조 이사장은 특히 ‘평가’ 부분을 주목했다. 코로나19 이전에는 평가 시 양극단은 소수에 불과했으며, 중간층이 대부분이었다. 하지만 이제는 ‘쌍봉 곡선형’ 평가 결과가 나오고 있다. 대학 수업이든 산업

현장이든 ‘잘하는 그룹’과 ‘못하는 그룹’이 극단적으로 나뉘게 된 것이다. 정성평가가 줄어들면서 온라인 기반 정량평가가 대세로 떠오르기도 했다. 조 이사장은 “존재 가치가 없다고 여겨지는 그들의 자리는 없어지게 될 것이다. 인사관리도 뉴노멀 현상을 피할 수 없다”고 설명했다.

■ 대학이 마주할 미래와 새로운 인재의 기준 = 조 이사장은 “포스트 코로나 시대가 도래하면 대학은 불가역적 미래를 마주하게 될 것”이라고 했다. 광고했던 대학 간의 기존 서열은 파괴될 것이라고 봤다. 올해 불거졌던 등록금 반환 요구를 보면 알 수 있듯 학생들이 학교를 대하는 자세가 달라졌다는 점도 짚었다.

조 이사장은 “대학은 기존 방식을 유지하면 미래에는 살아남을 수 없다”고 단언했다. 대학의 유명세와 전통에만 의존해서는 안 된다는 말이다. 대학 스스로 차별화된 지점을 마련해 학생들을 끌어들이는 유의미한 성과를 내야 한다는 말이다. 조 이사장은 “다행히 한국은 문제가 생겼을 때 문제 해결에서 끝내지 않고 ‘정조’로 변화를 추구하는 DNA를 가졌다”며 “올해 1학기 초 원격 화상 수업에 부정적이었던 교수들도 2학기에는 온라인 시험을 어떻게 유용하고 정당하게 진행할 수 있을지를 적극적으로 고민했다”고 실제 사례를 소개했다.

■ “대학혁신의 키워드는 ‘조화와 순열’, 대학 6.0 ‘꿈꿔야’ = 현재 대학의 위기를 가속하는 대

표적인 키워드는 학령인구 절벽과 반값등록금이다. 하지만 조 이사장은 이런 것들은 실질적인 문제가 아니라고 봤다. 조 이사장은 “우리나라 학령인구는 줄더라도 세계 인구는 78억명 수준으로 증가한다. 학생 충원은 정원의 외국인 학생 유치로 해결 가능하다”고 주장했다. 또한 반값등록금은 대학이 다른 수익 사업을 개발하는 것으로 해결할 수 있다고 봤다.

더 큰 위기는 기존 대학 교육을 대체할 수 있는 유사한 기관들이 생기고 있다는 점. 대학교육을 사회와 기업이 외면한다는 점이라고 지적했다. 획일적인 교육을 담당했던 기존 대학은 줄어든다고 고도로 특화된 네오부띠끄 대학(Neo-Boutique University, NBU)이 많아질 것으로 내다봤다. NBU는 현장에 적합한 인재를 양성하는 데 초점을 두고 교육하는 기관이다.

조 이사장은 “조화와 순열”을 통해서 기존 대학이 경쟁력을 갖춰야 한다고 조언했다. 이질적인 분야끼리 조화하고, 역순으로 순열하는 변화와 혁신이 있어야 한다는 말이다.

조 이사장은 나아가 ‘대학6.0’에 대한 희망도 내비쳤다. 대학4.0이 인공지능(AI)형 인재를 양성하는 단계라면, 대학5.0은 AI가 참변하지 못하는 능력을 갖춘 인재를 길러 AI의 구조적 한계를 극복하는 단계다. 조 이사장이 언급한 대학 6.0은 효율적인 수업을 통해 확보한 시간을 바탕으로 사회 봉사를 실현하는 것을 뜻한다.

최정윤 기자 grow@un.net

“낮은 기준 없애는 것 자체가 ‘혁신’ 성찰하는 자세로 혁신 방향 모색해야”

지정토론

12월 22일 대학혁신지원사업 총괄협의회 주최·주관으로 열린 ‘2020 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스’에서 첫 번째자로 나선 조동성 산업정책연구원 이사장의 발표 이후 곧바로 주제 토론이 이어졌다. 주정민 전남대 기획조정처장, 최성범 강원원주대 기획협력처장이 토론에 참여해 조 이사장이 발표한 ‘뉴노멀 시대의 대학교육혁신방향’에 대해 논의했다.

주 처장은 먼저 대학 혁신을 ‘어떻게 해야 할지’에 대한 의견을 제시했다. 대학이 마주한 환경변화는 크게 3가지로 진단할 수 있다며, 입학정원의 급속 감소, 온라인 콘텐츠의 확산, 세대 변화와 기술 발전으로 인한 대학 환경 변화를 지적했다.

입학정원 감소에 관해서는 국내 대학들이 국내 고교 졸업자만 대학 진학 대상으로 보는 관점에 문제가 있다고 분석했다. 주 처장은 “인공지능 시대에는 한 사람이 7번 정도 직업을 바꿔야 한다고 예기한다. 이런 배경을 이해하면 중장기적으로 일반인 대상까지 입학 대상을 확대해서 볼 필요가 있다”고 주장했다. 대학이 평생교육체제를 구축하고 전 국민을 대상으로 교육을 준비해야 한다는 의미다. 이어 “선진국에 비하면 여전히 부족한 외국인 유학생 유치에도 더 적극적으로 나서야 한다”며 해외 입학 지원도 언급했다.

주 처장은 기존 오프라인 대학들이 축적된 경험과 대학 강의의 이점을 살려 온라인 강의 콘텐츠를 강화하는 방안도 제시했다. 주 처장은 코로나19가 끝나더라도 대다수의 수업이 블렌디드 러닝(혼합형 학습 형태)으로 진행될 것으로 내다봤다. 이러한 예측 속에서 주 처장은 “대학의 경쟁자는 유튜브에 올라와 있는 콘텐츠들이 될 것”이라며 “공유대학을 통해서 대학 사회의 경험과 노하우를 나누는 극복방안이 필요하다. 디지털 기술 발전과 세대 변화에 발맞춰 유연한 교육 방법을 다양하게 적용해야 한다”고 말했다.

국내 대학들이 시대 변화와 기술 발전에 따라 시공간의 경계는 물론이고 학과와 전공의 경계도 고갈하게 해줄 필요가 있다는 조언도 이어졌다. 이를 위한 필수 사항으로 공유대학과 공유 콘텐츠의 보급, 대학 교육현장이 현장 밀착형 교육을 추구해야 한다는 점 등이 언급됐다. 주 처장은 “강물은 강을 버려야 바다를 만날 수 있고, 꽃은 꽃잎을 버려야 열매를 맺을 수 있다”며 “대학들이 고통을 감내하며 변화를 시도해



주정민 전남대 기획조정처장 최성범 강원원주대 기획협력처장

주정민 처장

코로나 끝나도 대다수 수업 혼합형 진행
“평생교육체계 구축... 유튜브가 경쟁자
공유대학 통해 협력... 유엔 대처 필요”

최성범 처장

“대학 고유의 연구·문화창조 역할 중요
코로나 사태에 출결 체크 현실 안티캐피
자기주도 학습 능력 향상 시스템 필요”

야 혁신에 이를 수 있다”고 말했다.

최 처장은 대학의 본질부터 짚었다. “대학에서 지식만 배우는 것이 아니라 공동체적 의식을 키울 수 있어야 한다. 대학이 연구도 문화를 창조하고, 교육을 통해서 문화를 전수하며 봉사하는 가치를 구현하는 곳이 되어야 한다”는 게 최 처장이 생각하는 대학의 역할이다.

최 처장은 “낮은 기준을 없애는 것 자체가 ‘혁신’이라고 본다”며 “무엇보다 올해 경험을 반추하며 성찰하는 것부터 시작해야 한다”고 강조했다. 코로나19 상황 속에서도 학습보다 출결을 어떻게 체크할지부터 걱정하는 대학의 현실에는 안타까움을 표했다. “이제라도 기존의 평가 시스템을 바꿔 학생들의 자기주도 학습 능력을 길러줘야 한다”는 진단도 덧붙였다.

‘소통’의 중요성도 강조했다. 최 처장은 “교육 운영 시스템이 바뀌어도 학생 스스로가 변화를 어떻게 받아들이는지가 중요하다. 학생들의 생각을 주의 깊게 듣고 고민해야 한다”는 말로 토론을 마쳤다.

최정윤 기자

선도대학 가천대학교

혁신을 선도해 온 가천대학교가
인공지능 교육으로 또 한번 앞서 갑니다

최초 인공지능학과

소프트웨어중심대학

AI 의과대학 교육

2021학년도 정시 신입생 모집

원서접수기간 2021. 01. 07(목) ~ 11(월) 18:00
입학상담 1577-0067 / www.gachon.ac.kr

가천대학교

“빅데이터·AI 활용... 수요자 중심 교육시스템 구축해야”

장성현 한국교육학술정보원(KERIS) 대학학술본부 본부장

주제 발표 AI(인공지능)활용 수요자 중심 혁신 교육 시스템 구축

지식의 ‘독점’에서 ‘공유’로 전환... 대학교육 생태계 패러다임 전환 ‘골든타임’ 교수·학습자 간 ‘상호작용’ 중요... 디지털 기술 기반 맞춤형 콘텐츠 제공 필요 전통적인 강의 방식 ‘탈피’ 온라인 플랫폼 기반 원격교육 시스템 정착 시켜야

4차 산업혁명 시대 인재 양성을 위해 전통적인 교실 중심 강의를 없애고, 빅데이터-인공지능(AI)을 활용한 수요자 중심의 교육시스템을 구축해야 한다는 의견이 제기됐다.

12월 22일 대학혁신지원사업 총괄협의회 주최·주관, 교육부-한국연구재단 후원으로 서울과학기술대학교에서 열린 ‘2020 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스’에서 두 번째 발표자로 나선 장성현 한국교육학술정보원(KERIS) 대학학술본부 본부장은 ‘AI(인공지능) 활용 수요자 중심 혁신 교육시스템 구축’을 주제로 발표하며, 4차 산업혁명 시대 대학 교육의 혁신 방향을 제시했다.

장 본부장은 지금이 대학교육 변화를 이끌 ‘골든타임’이라고 진단했다. 코로나19 여파로 대학들이 두 학기 동안 원격강의를 진행하면서 많은 데이터가 쌓였기 때문이다.

대학들이 궁극적으로는 빅데이터-AI를 활용해 수요자 중심 교육시스템을 구축해야 한다는 것이 장 본부장의 판단이다. 장 본부장은 “제한적인 자원을 효율적으로 사용하는 것이 대학들이 살아남는 방법”이라며 “전통적인 교실 중심 강의에서 벗어나 빅데이터와 AI를 활용한 수요자 중심 교육시스템을 구축해야 한다”고 목소리를 높였다.

장 본부장은 “결국 코로나19로 두 가지 측면에서 뉴노멀이 될 것이라고 본다. 바로 비대면과 AI다. 이미 교실이 아닌 공간에서 학습할 내용을 공유하는 시대가 왔기 때문”이라고 설명했다. 장 본부장은 원격교육이 전면 실시된다면 지금보다 10배 이상의 교육혁신이 일어날 것이라고 기대감을 내비쳤다.

인터넷 발달로 인해 대학교육 생태계가 변했다는 진단도 이어졌다. 물리적인 접근에서 인



터넷과 정보로 권력이 이동했다는 앨빈 토플러의 주장처럼 인터넷의 발달로 지식의 독점에서 지식의 공유로 패러다임이 전환됐고, 이는 대학 교육 생태계에 변화를 일으켰다는 것이다.

장 본부장은 “과거에는 대학이 학생을 선발하는 위치에 있었지만 이제는 학생을 모집해야 하는 상황으로 바뀌었다. 이는 교수가 지식을 독점하던 시대에서 인터넷을 통해 지식을 공유하는 시대로 변화했기 때문”이라며 “특히 과거에는 교수와 학생 비율이 1대 n이었다면 지금은 유튜버나 사이버 강사 등 학생이 교수를 선택하는 1대 n로 바뀌었다”고 말했다.

장 본부장은 4차 산업혁명 시대에 고민해야 할 점들도 짚었다. 장 본부장은 “대학들이 학생을 어떻게 교육해야 할 것인가부터 고민해야 한다. 대학의 인재상은 창의성, 문제해결력, 의사소통능력 등 대부분 유사하다. 하지만 미래 역량을 어떻게 키워줄 것인지 각론으로 들어가면 미묘한 측면이 많다. 이러한 부분들부터 고민해야 한다”고 말했다.

문제점으로 지적되는 ‘불평등 가속화’ 문제는 결국 교육으로 풀어야 한다는 설명도 이어졌다. 장 본부장은 “누군가는 4차 산업혁명 시대 순자독식을 우려한다. 정보가 많은 사람들이 돈·권력·명예를 더 많이 차지할 것이라 우려다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 방안은 교육 뿐”이라고 했다.

장 본부장은 “학생들은 좋은 강의를 원함과 동시에 좋은 직장을 원한다. 대학생들은 치열하게 가치를 도모하는 교수, 소통을 중요시하는 교수, 질문을 환영하는 진정된 교수, 학생의 강의 참여를 독려하는 교수, 머리가 아닌 가슴으로 가르치는 교수를 선호한다”면서 “교수들이 30명에서 50명의 학생을 대상으로 주어진 시간 내에 상호작용하며 강의를 할 수 없다. 이것을 가능하게 하는 것이 AI 도입”이라며, AI의 중요성을 언급했다.

장 본부장은 AI를 교육에 접목해야 한다고 강조했다. 과거와 달리 이제는 단순한 컴퓨터 활용을 넘어 클라우드 컴퓨팅 환경, 빅데이터, 알고리즘을 포함한 인공지능으로 확대·발전하고

있기에 지능정보기술을 교육에 융합할 필요가 있다는 것이 장 본부장의 설명이다.

이미 AI와 교육의 융합을 실현 중인 대학들도 있다. 장 본부장은 “고려대와 연세대 등 일부 대학은 가상현실·메이커스페이스를 활용하고 있다”고 말했다.

장 본부장은 해외사례를 기반으로 향후 발전 방향을 짚었다. 장 본부장은 “미네르바스쿨은 온라인 플랫폼에서 강의를 진행한다. 학습자가 얼마나 상호작용을 했는지 데이터를 실시간으로 확인하며, 상호작용이 많았던 학생들보다 적었던 학생들에게 질문하거나 토론한다. 이런 것이 러닝 애널리틱스의 일관”이라며 “러닝 애널리틱스를 하면 교수자와 학습자 간 상호작용이 가능하다. 강의실에서 교수가 부족한 학습자를 더 신경 쓸 수 있다”고 설명했다. 러닝 애널리틱스는 데이터를 학습자에 맞게 분석, 서비스 정책을 만드는 기술을 말한다.

장 본부장은 “빅데이터와 AI를 활용하려면 데이터를 모으는 과정이 가장 중요하다. 학생 활동, 교수 활동, 교육과정, 교육프로그램 등 모든 대학의 업무와 활동 데이터를 수집·분석하는 것을 IR(Institutional Research)이라고 한다. 스탠퍼드대와 하버드대 등은 IR센터를 보유하고 있다”며 “우리나라는 지난해 IR협회 설립이 됐다. 몇몇 대학들도 관련 혁신원을 설치하고 있다”고 말했다.

이종삼 기자 jslee@knu.ac.kr

“AI·빅데이터 접목 ‘속도’가 중요 클라우드 기반 플랫폼 구축 고민해야”

지정토론

12월 22일 대학혁신지원사업 총괄협의회 주최·주관으로 서울과학기술대학교에서 열린 ‘2020 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스’는 방제 이후 지정토론을 실시하는 방식으로 진행됐다.

이정규 동아대 기획처장과 정주현 건양대 대학혁신지원사업부단장이 두 번째 발표를 맡은 장성현 한국교육학술정보원(KERIS) 대학학술본부 본부장의 ‘AI(인공지능)활용 수요자 중심 혁신 교육시스템 구축’ 주제 발표에 대해 의견을 나눴다.

장 본부장은 4차 산업혁명 시대 인재 양성을 위해서는 전통적인 교실 중심 강의를 없애야 한다고 했다. 빅데이터-인공지능(AI)을 활용한 수요자 중심 교육시스템을 구축해야 한다고 AI를 교육에 접목시켜야 한다고 강조했다.

두 토론자는 장 본부장의 의견에 동의하면서도 그보다 중요한 것이 있다고 했다. 이 처장은 “AI와 빅데이터를 교육에 접목시켜야 한다는 말에는 동의한다. 이를 위해서는 ‘속도’가 중요하다고 본다. 급변하는 사회에서 속도가 빨라야 교육수요자를 만족시킬 수 있다. 혁신은 클라우드 기반의 플랫폼을 어떻게 구축해 나갈 것인가의 문제다. 이를 고민해야 한다”고 말했다.

이어 “온라인 강의를 두 학기 경험하면서 느낀 바는 학생들 대부분이 온라인 강의를 원했다는 것이다. 코로나19 때문에 그런 것일 수도 있지만, 설문조사를 해본 결과 90%이상 학생이 온라인 강의를 선호했다”고 한 상황을 진단했다.

AI·빅데이터를 교육에 접목하기 이전 접근이 어려웠던 것들이 있다는 것을 이 처장은 분명히 했다. “분명한 것은 교육재정공자 입장에서는 수요자 관점에서 바라봐야 한다는 것이다. 지난 강의 결과를 보니 온라인 강의에 대한 학생들의 학업성취도가 떨어졌다고 개인적으로 생각한다. 교육재정공자는 교육의 방법뿐만 아니라, 그 전에 과거 1년의 데이터를 분석해 학생들의 만족도와 학습 성취도 등을 먼저 검토해야 한다. 이후 AI를 교육에 접목했을 때 진정한 맞춤형 교육이 이뤄질 것”이라고 이 처장은 강조했다.

정 부단장도 AI를 교육에 접목시키는 것



이정규 동아대 기획처장 정주현 건양대 대학혁신지원사업부단장

이정규 처장
‘온라인 강의’ 과거 데이터 분석 필요
교육 수요자 만족·성취도 검토해야
“진정한 맞춤형 AI교육 이뤄질 것”

정주현 부단장
LMS시스템 도입 학습역량 저하 우려
교육재정공자 대부분 교수법에만 집중
“어떻게 학습 시켜야 할지 고민해야”

에 동의하는 것과 동시에 우려를 표했다. 정 부단장은 “모든 대학이 코로나19 시대에 LMS(learning management system) 기반 강의를 했다. 교육 방법론적 측면에서 가능했던 부분이다. 하지만 당장 내년에 입학하는 신입생들에게 LMS 교육을 실시했을 때에는 학습역량이 떨어질 우려가 있다”고 말했다.

이 처장과 마찬가지로 정 부단장 역시 AI 등의 접목을 위해서는 기존 교육을 되돌아봐야 한다고 했다. 정 부단장은 “AI를 교육에 접목시키기에 앞서 과거에 맞춤형 교육을 했었는지, 그에 맞는 학습 자료를 제공했는지, 자기 주도 학습능력을 키워줬는지 생각해 봐야 한다”며 “교육재정공자 대부분은 교수법에만 집중했다. 수요자는 따라가기 싫었다. 교육재정공자는 학생들에게 어떻게 학습을 시켜야 할지 고민해야 한다. 이러한 부분들이 선행돼야 그에 맞는 AI가 도입될 수 있다고 본다”고 말했다.

이종삼 기자



‘전환의 시대’

(教學長)

지구시민과 함께 하는 교학상장

“문화세계의 창조” 지난 70여 년 이어온 경희의 가치입니다. 인류 문명의 한계에 도전하며 더 나은 미래를 향한 학술과 배움의 지평을 열어왔습니다. 오늘날 인류사회는 거대한 변화의 전환점에서 있습니다. 삶의 기반인 환경과 생태, 기후와 자원, 인류 보편이 크게 흔들리고, 생존과 평화번영의 지평이 위협받고 있습니다. ‘교육에서 학습으로’ ‘문화에서 종합으로’ 경희는 교학상장의 새 지평과 함께 내일을 상상하고, 오늘을 혁신하는 지구시민의 길을 열어갑니다.



도omsday clock (The Doomsday Clock)

도omsday clock(구멸망시계)은 기후변화, 핵전쟁 등 위협요소를 분석해 공멸까지 남은 시간을 보여주는 시계.

세계원자력위원회(The Bulletin of Atomic Scientists)가 매년 노벨상 수상자 15명을 포함한 저명한 학자들로 합의해 발표

2020년 23시 58분 20초

2019년 2분 전에서 20초 앞까지 1947년 시작 후, 가장 위험한 순간에 이른 것입니다. 핵전쟁과 기후변화는 두 가지 위협에 대한 핵 무기 경쟁 제3차 세계대전 위험을 유발하는 최악의 상황.

기후변화에 대한 대중 인식은 증가했지만, 각국 정부의 조처 부족

경희대학교
KYUNG HEE UNIVERSITY

2021학년도 정시모집
접수기간: 2021.1.8(금) 10:00 ~ 1.11(월) 18:00
입학신청: http://iphak.khu.ac.kr
문의전화: 02-959-0000

2021학년도 1학기 신·편입생 모집
접수기간: 1차 모집기간 2020.12.14(화) ~ 2021.1.12(화) 21:00
2차 모집기간 2021.1.22(금) ~ 2021.2.16(화) 21:00
입학신청: 02-959-0000 | http://khu.ac.kr/ps

경희사이버대학교
KYUNG HEE CYBER UNIVERSITY

2021학년도 1학기 신·편입생 모집
접수기간: 2021.1.8(금) 10:00 ~ 1.11(월) 18:00
입학신청: http://iphak.khu.ac.kr
문의전화: 02-959-0000

“대학의 자율성이 보장될 때 창의 교육 실현 가능”

문용린 인간개발연구원 회장

주제 발표 '창의성 어떻게 키울 것인가'

창의 교육으로의 전환은 곧 재정적 안정을 통한 교육 패러다임을 바꾸자는 것
창의 인재 양성 위해서는 개인의 능력보다 사회 문화체계가 뒷받침 돼야
대학은 지식 전수가 아닌 지식을 창출하는 곳... 본질에 충실하도록 지원해야

한국 대학들이 학령인구 감소와 코로나19라는 난제 앞에서 어떻게 하면 교육의 패러다임을 혁신할 수 있을지 고민에 빠졌다. 문용린 인간개발연구원 회장은 이에 대한 해답으로 대학의 자율성을 기반으로 한 창의 교육을 강조했다.

23일 부산 파라다이스호텔에서 열린 '제2회 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스'에서 문 회장은 '창의성 어떻게 키울 것인가'를 주제로 발제를 나눴다.

발제에 앞서 문 회장은 대학 재정 안정성이 확보됐다는 전제하에 창의 교육이 가능하다고 밝혔다. 그는 "창의-인성 교육으로의 전환은 대학 콘텐츠를 혁신하자는 말과 같은 말인데 대학 재정이 어려우면 교육 혁신을 할 수 없다"고 말했다.

오늘날 한국 대학은 재정의 상당 부분을 대학 등록금에 의존하고 있다. 재직 학생 수가 대학

경영의 핵심이기에 '학령인구 감소'는 '대학 운영의 위기'와 동의어가 된 상황이다. 문 회장은 "이제까지 대학이 소홀했던 부분들을 개선하기 위해서는 대학의 구조와 시설이 바뀌어야 하는데 이를 위한 재정이 없다면 '창의 교육'도 곁도는 이야기가 될 수밖에 없다"며 대학 재정의 중요성을 강조했다.

문 회장은 '창의성'을 배양하는 대학 교육을 위해서는 '창의성'에 대한 기본 인식부터 바뀌어야 한다고 운을 뗐다. 먼저 독창성과 융합성이 모두 충족됐을 때 진정한 창의성이 성립된다고 강조했다. 문 회장은 "창의성을 연구한 대표적 학자인 하워드 가드너(H.Gardner)의 연구를 기반으로 'IQ가 높으면 창의성이 높다'는 명제는 틀렸으며 특정 프로그램을 통해 창의성을 기를 수 없다"고 말했다.

대신 가드너와 척센트 미하이가 특정



(individuality), 영역(domain), 분야(field)의 첫 글자를 따서 만든 'IDF 모형'이 창의성을 발현시키는 틀이라고 설명했다. 문 회장은 "한 개인이 자신의 소질을 발견하고 10년 이상은 한 분야를 꾸준히 배운 뒤 해당 분야 전문 네트워크에 들어가야 창의성이 발휘 된다"며 "세 영역의 상호작용을 통해 진정한 창의 인재가 나온다고" 강조했다.

이어 문 회장은 창의 인재는 '사회'가 만드는 것에 대해 설명했다. 개인의 특출함이 아무리 뛰어나더라도 사회 문화체계가 뒷받침되지 않으면 창의 인재는 키울 수 없다는 의미다. 문 회장은 미국의 벨 랩(Bell Labs)을 언급하며 "창의적 아이디어는 사회 문화적인 체제에 속해 있다. 개인의 능력보다 사회 문화적 체계의 특성에서 창의성이 나온다고 볼 수 있다"고 설명했다.

가드너의 '창의성 발휘의 다섯 가지 조건'은 현재의 한국 대학에도 적용할 수 있다. 문 회장은 "제일 먼저 개별학생의 강점을 찾아 방향성을 제시해줄 필요가 있다"면서 "대학이 초·중·고등학교 보다 개별학생의 '강점파악'을 잘못하고 있다. 대학 교육은 학생이 진학한 전공 수업에만 몰두하고 경향이 있다"고 분석했다.

강점파악을 마친 후에는 '절정 경험'이 필요하다. 문 회장은 "한국 대학은 학생들의 진로에 영향을 미칠 정도의 인상적인 경험을 주지 못하고 미미한 강의가 주를 이룬다"며 비판했다.

또 문 회장은 "교수자가 학생들을 가르칠 때 학문 일문에 빠지지 않아야 한다"면서 "대신 현존하는 '최전선의 문제'를 학생들이 관심사로 삼을 수 있도록 지도해야 한다"고 강조했다. 예를 들어 에디슨의 경제학원론에 대해서 몇 시간 동안 가르칠 게 아니라 최근 노벨경제학상에서 수상한 학자의 연구가 어떤 이유로 상을 수상하고 사회 발전에 어떤 기여를 했는지 가르쳐야 한다는 말이다.

이어 "이런 과정을 통해 학생의 관심 분야가 정해지면 학생이 해당 분야에 '몰입'할 수 있도록 교수자가 습관을 길러줘야 하며 학생들은 자부심과 성취감을 가지고 '숙성의 시간'을 보내야 한다"고 말했다.

문 회장은 "현재의 대학교육은 앞서 말한 이 다섯 요소가 빠져있다"며 "교수자들이 교실에서 이 같은 과정을 실현해 나가야 한다"고 재언했다.

결국 교육의 패러다임이 바뀌어야 창의 교육이 가능하다는 결론에 이르렀다. 문 회장은 교수와 학생이 연구를 매개로 이어져 있다는 '홀볼트(Holmboe)의 대학 이념'이 대학 교육 활성화를 언급할 때 여전히 유효하다고 봤다. 문 회장은 "교수는 연구를 통해 학생을 교육하고 학생은 교수의 연구에 참여함으로써 자연스럽게 지식 습득을 하는 게 대학 교육"이라고 말했다.

문 회장은 발제를 마무리하면서 창의 교육을 비롯한 대학 개혁은 대학의 자율성이 최대한 보장돼 실현 가능하다고 재차 강조했다. 문 회장은 "대학에 자유를 주지 않았기 때문에 지금의 상황에 놓여있다"면서 "대학은 언제나 궁극적으로 인류 진보에 기여한다는 사명감을 가지고 학생을 키워야 하며 자유를 얻었을 때 책임을 질 줄 알아야 한다"고 말했다.

문 회장은 "대학은 지식을 '전수'하는 곳이 아니라 '창출'하는 곳이다"면서 "대학의 위기를 해소하기 위해 노력하는 동시에 대학의 본질이 '창의'에 있음을 기억해야 한다"고 강조했다.

최정호 기자 grow@um.net

“창의 교육의 핵심은 ‘소통’”

종합토론

우리나라 교육 일방적 지식 전달에 '급급'
창의 교육은 학생들의 사고 자극하는 것
교수자가 학생 질문을 잘 듣는 것이 중요
'플립 러닝' 실천 위해 교수 학생 노력해야

한국 대학이 대학 교육의 패러다임 전환을 두고 고민에 빠졌다. 이에 따라 창의-인성 교육에 대한 관심도 함께 높아졌다.

23일 부산에서 열린 '제2회 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스'에 참석한 대학 관계자들 역시 어떻게 하면 대학에서 창의적인 인재를 기를 수 있는지 논의를 펼쳤다. 특히 창의 교육 활동 시 교수자의 역할은 무엇인지에 대한 질문도 던져졌다.

문용린 인간개발연구원 회장의 '창의성 어떻게 키울 것인가' 발제에 대한 토론자로선 서동환 한국해양대 기획처장과 조재근 동의대 부총장이 나섰다.

서 처장은 학생들이 이전에는 IQ에 관심이 많았다고 한다. 지금은 자신이 하고 싶은 활동에 대한 관심이 더 높아졌다고 운을 뗐다. 서 처장은 이러한 학생들의 변화를 고려해 "많은 교수가 학생들의 창의성을 도출하기 위한 지식적인 방법의 이해도는 높지만 실제로 창의 교육을 실천할 때는 어떻게 해야 하는지 고민이 많다"면서 "실제로는 어떤 방법으로 창의성을 높일 사례가 있으며 이를 위한 체제 개선은 어떻게 해야 하는지"에 대해서 문 회장에 질문을 던졌다.

문 회장은 "유태인 교육법"으로 사례를 꼽았다. 세계연구의 약 0.2%~0.25%에 불과한 유태인이 노벨상 최대 수상을 할 수 있었던 비결은 교육에 있다고 역히 알려져 있다. 문 회장은 토론식 교육인 '태드 사이드 스토리'와 '하브루

타(Havruta)'를 언급하며 "참자리에 들어가 전까지도 토론식 교육을 하는 것과 마찬가지로"면서 "창의 교육이 소통이 중요하다"고 역설했다.

문 회장은 한국 대학은 토론식 교육의 중요성을 알지만 초등학교부터 대학교까지 모두 '일방적으로 지식을 전달'하는 데 급급한 것으로 분석했다. 일방적인 지식 전달형 교육은 창의성 발휘를 어렵게 만드는 요소 중 하나로 꼽혔다. 문 회장은 "모든 창의적인 아이디어가 실제로 실현되는 것은 아니다. 주변에서 크고 작은 자극들이 이어지고 도전정신을 불러일으킬 때 비로소 창의적인 아이디어가 떠오르는 것이다"고 설명했다.

창의 교육은 학생의 사고를 자극해주는 계역 삼인데 주입식 교육은 '그대로 받아들이라'는 분위기가 강하다. 문 회장은 "창의적인 수업이라는 게 색다르고 새로운 그 무엇인가 아니라 교수자가 학생들의 질문을 귀담아듣는 게 중요하다"며 "마이를 샌델 교수처럼 '질문'을 던져서 학생들끼리 토론거리를 제시해줘야 한다"고 말했다.

이어 조 부총장은 "창의 교육을 위해서는 다섯 가지 창의성 발휘의 조건이 갖춰져야 한다"고 했는데 그 중 일정 부분은 교수 개인의 역량에 기대는 것 같다"며 창의성을 향상하기 위한 교수학습법이 무엇인지 묻는다.

문 회장은 대표적으로 '플립 러닝(가꾸로 학습)'을 들었다. '가꾸로'라는 개념을 단순화한다면 교수자는 말을 적게 하고 학생들이 말을 많이 하는 수업 방식을 의미한다. 수업은 입출력으로 진행된다. 학생들은 입출력 강의를 듣고 내용을 가지고 자유롭게 질문응답을 하는 구조다.

문 회장은 "교수들은 시스템을 바꾸는 걸 어려워한다. 수업을 입출력해서 진행하는 것도 힘든 교수들이 많다"면서 "어색한 것은 학생들도 마찬가지다"고 말했다. 이어 "교수자의 노력만으로 창의 교육이 이루어질 수 없다. 이러한 점을 고려해 '플립 러닝'을 실천할 필요가 있다"고 덧붙였다.

최정호 기자

상명
상상이상의 세상

상명이 연결하는 혁신교육

상명대학교는 차별화된 교육 혁신으로 다가오는 창의와 융합의 시대를 맞이합니다. 서로 다른 분야를 하나로 연결한 창의융합 교육을 통해, 상명은 새 시대를 혁신하는 인재를 길러냅니다. 우리는 더 넓은 세상을 연결하는 상명인입니다.

www.smu.ac.kr

서울캠퍼스 서울서종로구 충서로 2길 20 [입학팀 02-2287-5010 / 5013]
한양캠퍼스 충청남도 천안시 동남구 상명대길 31 [입학팀 041-550-5013]

“패스트 팔로워는 그만... 한국만의 교육 모델 찾을 때”

최진영 SM인스티튜트 대표

주제발표 미네르바대학교와 SM학교를 통해 바라본 미래 인재상과 미래 교육

한국, 혁신 강조하지만 여전히 벤치마킹 중... 어떻게 바꿀지 진지한 고민 필요
미네르바, SM인스티튜트도 코로나19 이전 혁신... 선진국 다양한 접근 시도 중
국내 대학들 빠르게 교육 혁신 모델 찾는다면 위기 극복하고 수출길도 희망적

한국 대학의 위기는 어떻게 극복할 수 있을까. 학령인구 감소와 코로나19 등 대학이 직면한 위기 속에서 교육 혁신의 방법을 함께 고민하는 논의의 장이 열렸다.

23일 부산 파라다이스호텔에서 열린 '제2회 대학혁신지원사업 웨비나(Webinar) 컨퍼런스'에서 최진영 SM인스티튜트 대표는 '미네르바대학교와 SM학교를 통해 바라본 미래 인재상과 미래 교육'을 주제로 발제를 진행했다. 최 대표는 미네르바 대학교와 SM학교 사례를 통해 바라본 미래 인재상과 미래 교육에 대해 역설했다.

최진영 대표는 대학 혁신모델로 꼽히는 미네르바 대학의 사례를 소개하면서도 한국 교육만의 모델을 만들어 나가야 한다고 강조했다. 미네르바 대학교와 SM인스티튜트가 혁신 교육을 하고 있지만 사례를 통해 힌트를 얻는 것일 뿐 이제는 패스트 팔로워(Fast Follower)에서 벗어나 퍼스트 무버(Fast Mover)가 되어야 한다는 의미다.

한국은 4차 산업혁명 시대에 맞서 교육의 혁신을 강조하지만 실제 교육 현장에서는 여전히 혁신을 벤치마킹하는 경향을 보이고 있다. 최 대표는 “과거 교육을 통해 국가의 생산성을 높

여왔지만 이제는 전 세계가 교육에 대한 의식을 하고 있다”며 “어떤 식으로 학교를 바꿀 수 있을지 고민해야 하는 시점이다”고 설명했다.

미네르바 대학교와 SM인스티튜트의 공통점은 기존 교육의 틀을 완전히 벗어났다는 점이다. 학생들의 학습효과를 설명하는 학습 피라미드에서 학생의 참여도가 높을수록 학습효과가 극대화 된다.

익히 알려진 것처럼 미네르바 대학은 학생의 능동적인 참여를 적극 유도한다. 속하원칙 하에서 미네르바 대학의 교육은 기존 대학 시스템과 큰 차이를 갖는다. 전 세계 어디든 교육 환경이 되고, 교수와 학생 양자간의 수업이 아닌 기업과 기관 등 누구든 수업의 대상이 될 수 있다. 수업은 어디서나 시간을 맞춰 가능하고, 모든 수업은 학생들이 다양한 방식으로 참여하게 된다.

온라인 수업을 하는 만큼 수업에 참여하는 학생들을 파악하기 위한 시스템도 다변화 돼있다. 수업은 5~10분 단위로 다양한 방식을 통해 진행된다. 무표를 하고 토론을 하다가 발표를 하기도 한다. 교수는 화면을 통해 어떤 학생이 활발하게 참여하고 있는지 거의 참여하지 않는지 알 수 있어 학생들의 활발한 참여를 계속해



서 이끌어낸다. 수업이 끝나면 학생들의 수업 결과가 데이터로 나온다. 오프라인에서는 불가능한 수업 형태다. 4년간 학교는 학생의 기본역량부터 지식까지 추적과 훈련을 거듭한다. 4년 뒤 학생 개개인이 원하는 목표에 다갈 수 있는 여유다.

최 대표가 소속된 SM인스티튜트 역시 혁신적인 방식의 교육을 진행하고 있다. SM인스티튜

트는 미국의 온라인 고등학교다. 일반적인 지식과목은 온라인 수업을 통해 학생 개인 능력에 맞춰 진행된다. 엔터테인먼트에 특화된 것은 만큼 지식과목 수업 이외의 시간은 학생의 역량을 키우는데 집중한다. 미네르바 대학이 독특한 제너럴리스트를 키우는 학교라면 SM인스티튜트는 스페셜리스트를 키우는 학교다.

학습 진도는 개인 맞춤형이지만 콘텐츠는 학생

의 꿈에 기반해 구성한다. 지금은 엔터테인먼트와 함께 e-스포츠와도 제휴하고 있다. 하루 중 2시간은 지식과목 수업을 제공하고 그 이후는 e-스포츠를 가르치는 방식이다. 이런 방식이라면 무한대의 교육 설계가 가능해진다. 여기에는 인공지능도 활용되고 있다. 인력을 계속해서 늘릴 수 없기에 기본적인 분석과 판단 과정에 인공지능이 투입된다. 예를 들어 출을 연습하는 학생이라면 인공지능이 박자와 통선 등에 대한 분석과 평가를 하게 된다.

최 대표는 “그러나 앞서 설명한 사례들은 이미 코로나19 이전부터 이뤄진 교육 혁명”이라면서 “한국이 또 다시 벤치마킹을 통한 패스트 팔로워 역할에 그치는 것 아닌가”하는 우려를 내비치기도 했다. SM인스티튜트처럼 혁신적이라고 하는 모델조차 이미 선진국에서는 다양한 형태로 시행하고 있는 교육 형태이기 때문이다.

그런데도 최 대표는 한국 교육의 미래를 긍정적으로 전망했다. 한국 교육을 빠르게 혁신하면 대학의 위기도 극복할 수 있는 열쇠가 될 수도 있다는 설명이다. 최 대표는 “한국은 인구 감소로 교수자의 공급이 넘친다고 하지만 2030년에 아시아 전체에는 7000만명의 교수자가 부족하다”면서 “지금 빨리 학교를 잘 설계해 기술발전과 교육과정을 개선하면 교육 수요가 늘어나고 있는 수많은 나라에 진출해 교육을 수출할 수 있다”고 강조했다.

이지희 기자 easy@unn.net

“혁신은 물들이듯 확산 시켜야”

종합토론

학교 전체를 바꾸기는 힘들어... 새만 짜야
'적은 규모의 혁신'이 실현 가능성 높아
대학 교육, 학습자 중심으로 전환 필요
미네르바의 기업-학생 매칭 시스템 눈길

추상적인 개념의 '혁신'을 실제 교육 현장에 적용할 방법론에 대한 관심이 뜨겁다.

23일 부산에서 열린 '제2회 대학혁신지원사업 Webinar 컨퍼런스' 토론 참석자들은 다양한 혁신 사례를 어떻게 현재 한국의 대학에 적용할 수 있을지에 대한 공통적인 고민을 가지고 있었다.

김수연 영산대 부총장은 영산대의 사례를 바탕으로 두 가지 고민을 내비쳤다. 우선 수업 방식의 변화다. 미네르바 대학의 사례 등을 참고해 대학은 창조적 파괴를 경험하고 다양한 변화도 시도했다. 결과는 만족스럽지 못했다. 김 부총장이 주목하는 지점은 '어떻게 하면 학습자의 학습능력 효율을 최대로 끌어올릴 수 있는가' 하는 부분이다.

또 다른 하나는 학생의 지속적인 동기부여에 관한 방식이다. 영산대의 경우 학사경과 프로그램을 특성화했다. 그 플랫폼 자체는 안정화하는데 성공했지만 학생들의 동기부여가 문제였다. 학습 뿐 아니라 심리적, 정서적으로 다면적인 지원을 해야 하는 상황에서 학생들의 동기부여가 떨어지는 사례가 발생하게 됐다. 김 부총장은 “대학이 이런 학습자들을 위해 어떻게 접근해야 하는지, 지속적인 동기부여를 할 수 있도록 방법론에 대한 고민이 많다”고 털어놨다.

최진영 SM인스티튜트 대표는 “학교 전체를 바꾸기는 힘들다”고 운을 뗐다. 대학에는 혁신을 방해할 요소가 많다는 이유에서다. 미네르바 대학이 실현 가능했던 이유도 새 판을 썼기 때문이란 것이다. 최 대표는 조금씩 확산하는 방안을 제시했다. 일종의 ‘특공대’를 구성해 외국인들을 대상으로 하거나 정원 외 학생을 대상으로 하는 적은 규모의 혁신 모델을 고안한 뒤 확

산하는 방법이 현실적으로 더 가능하다는 분석이다.

학습자의 동기부여 방식에 대해서는 “소비자 중심, 즉 학생 중심의 교육이 이뤄져야 한다”고 강조했다. 최 대표는 현재 육성중인 e-스포츠 선수들을 예로 들었다. 처음 SM인스티튜트에 들어왔을 때는 알파벳조차 쓰지 못했던 선수들이 6개월만에 미국 수학 수업을 듣게 됐다. 이 학생들에게 영어를 단순히 주입하기보다 미국 게임 중계방송에서 나오는 영어나 실제 게임 용어를 중심으로 수업을 진행한 결과다. 이제는 대학이 공급자 위주에서 수요자 중심으로 옮겨가야 한다는 게 한 대의원 설명이다.

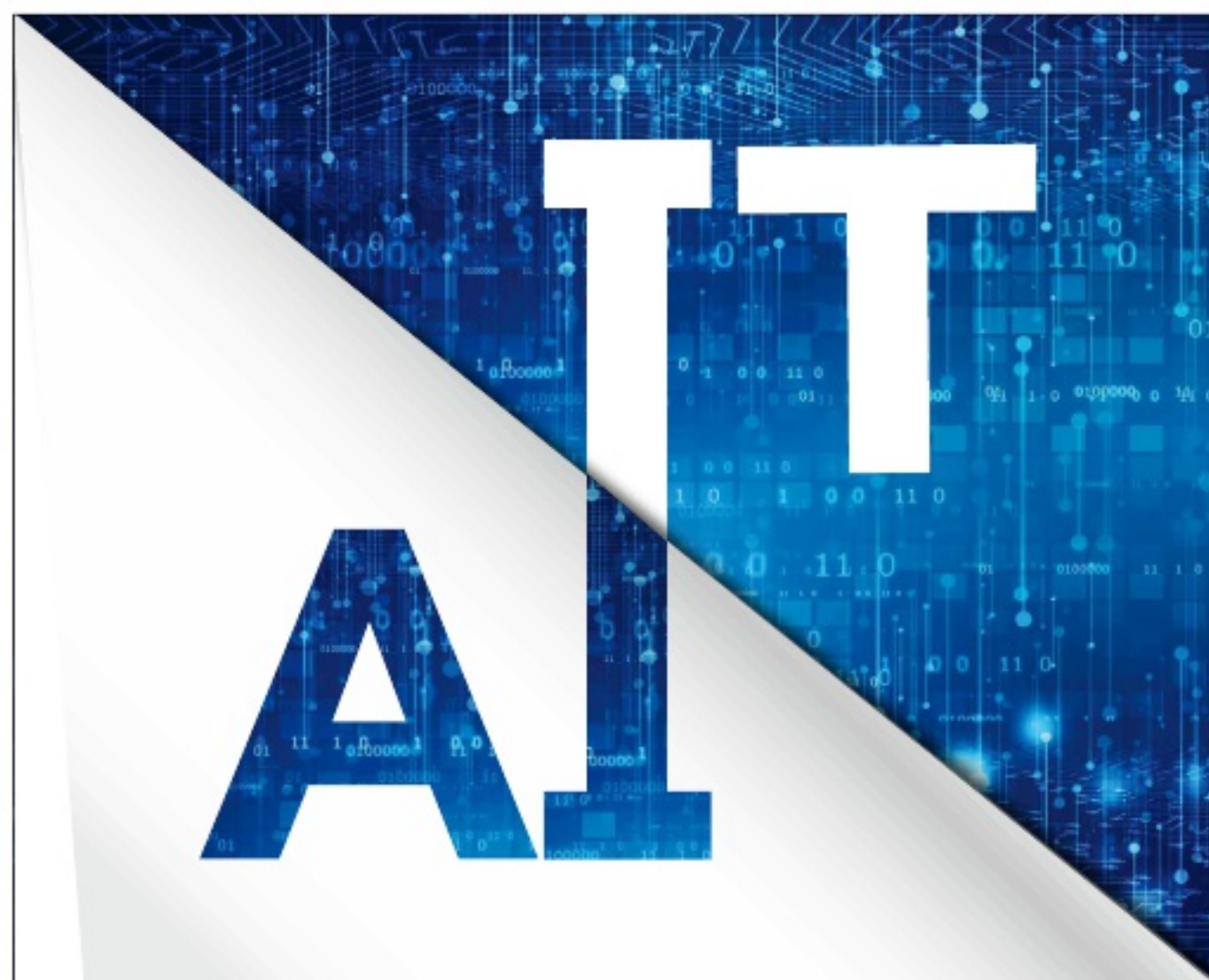
신성욱 부산가톨릭대 기획처장은 미네르바 대학의 교육 철학 중 하나인 사회 참여 방식의 노하우에 관심을 보였다. 신 기획처장은 “(미네르바 대학은) 사회해결 능력을 키우는 수업이 많이 이뤄지는데 산업체와 지역사회, 여러 기관의 참여가 필수적이다”면서 “실제 대학에서는 이를 이끌어내기 힘들다”고 토로하기도 했다.

이에 최진영 대표는 “미네르바 대학에는 이를 전담하는 조직이 있다”고 밝혔다. 최 대표에 따르면 미네르바 대학에는 기업의 참여를 높이기 위해 전담 조직을 구성하고 있다. 학생들이 대학에 입학하기 전부터 수요 조사를 통해 지지거나 기업, 실험실 등을 섭외해 매칭하는 역할을 한다. 학생 입학 첫 주에는 기업인과 학생들이 모여 미팅을 진행하고 프로젝트로 추진할 수 있도록 돕는다.

이런 기업-학생 매칭이 실질적으로 기업에 도움이 되기 때문에 기업 역시 미네르바 대학생의 참여를 긍정적으로 평가한다고도 했다. 미네르바 재학생들의 경우 입학 1년 동안 이론 과목 대신 100가지 정도의 역량 강화 활동을 하기 때문이다. 전문지식은 없지만 실제 현장에서 활용할 수 있는 커뮤니케이션 능력, 문서작성 능력 등을 갖췄기에 업무에 투입할 수 있다.

최 대표는 “기존 한국의 대학 시스템에서는 (미네르바 대학교의) 설정 자체가 다르다 보니 미스매치가 발생하고 있다”며 “미네르바 대학의 사례를 참고하는 것이 좋다”고 조언했다.

이지희 기자



IT의 힘으로 AI의 미래로

1970년 국내 최초 전자계산학과 설립
1991년 국내 최초 인공지능학과 설립
1996년 국내 최초 정보과학대학 설립
2005년 국내 최초 IT대학 설립

대한민국 IT 역사를 개척해온 송실,
송실의 DNA에는 AI가 있습니다.

송실대학교
Soongsil University

“AI로 기존의 대학 교육 와해... ‘파괴적 혁신’ 필요한 때”

김창경 전 교과부 차관

주제 발표 코로나19 이후 미래 고등교육 전망

김창경 전 교육과학기술부 제2차관(한양대 과학기술정책학과 교수)은 “대학 교육은 와해됐다”고 선언했다. 대학 교육이 이제는 의미가 없어졌으며 심각하게 대학의 역할을 다시 고민해야 된다고 경고했다.

김 전 차관은 13일 호텔인터파크 대관에서 열린 ‘제3회 대학혁신지원사업 웨비나 컨퍼런스’에 참석해 ‘코로나19 이후 고등교육의 미래 환경과 전망’을 주제로 강연했다.

김 전 차관은 이날 강연에서 대학이 처한 현실을 비관적으로 묘사했다. 기존 대학의 교육 방식과 내용이 모두 위협받고 있다는 것이다. 그는 “몇몇 인공지능(AI) 전문가에 의해 50년의 학문 분야가 와해되는 시대”라고 강조했다. 석학의 강의를 온라인으로 수강할 수 있는 교육 형태의 변화도 대학 혁신을 주문하고 있다.

김 전 차관은 대학 교육의 파괴적 혁신이 필요한 때라는 점을 강조했다. 그는 “특히 문제를 발견하고 질문을 하는 능력을 키워야 한다”면서 “학문과 지식을 가르쳤던 기존의 대학 교육의 패러다임을 벗어나야 한다”고 전했다.

또한 “과학기술은 상상을 초월하고 진보하고 있다. 대학의 역할을 심각히 고민해보아야 할 시점”이라며 과학기술의 발전 속도에 뒤처진 교육의 현 주소를 비판했다.

김 전 차관이 이와 같은 주장을 펼 배경에는 놀라운 기술 발전이 있다. 구글의 자회사 ‘딥마인드(Deep Mind)’가 개발한 AI ‘알파폴드(AlphaFold)’는 인간이 지난 50여 년간 이뤄온 결과물을 3~4주만에 학습했다. 연구를 위한 데이터는 넘쳐나고 AI는 인간보다 이를 빠르게



지식 전수받던 ‘교육독점’ 시대 저무는 중
기술 발전 속도에 뒤처진 교육 문제
AI와의 공존... 직업 지형 변화도
원격수업 등 대세 ‘올트라 러닝’ 주목

학습에 연구결과를 내놓는다. 대학 교과과정 수준의 미적분 문제를 AI가 푼 일도 일어났다. 인간이 대학에서 무엇을 배우야 하고 무엇을 연구해야 하는 지를 돌아보게까지 한다.

AI 기술은 이미 최초의 영역까지 침범했다. AI가 쓴 소설이 뉴욕타임즈에 연재된 것이다. 신의 존재와 같은 철학적인 질문에 대해서도 답을 해낸다. 소파를 디자인하기도 한다. 배우지 않아도 스스로 학습해서 기술을 익힌다.

기술 발달로 일어난 직업 세계의 변화도 심상치 않다. 대학 교육을 받아야만 진출 가능했던 직업이 사라지고 있는 것이다. 김 전 차관은 “고액 연봉의 가장 큰 직업부터 사라지고 있다”며 “2000년 골드만삭스의 뉴욕 본사에는 주

식 등을 사고파는 트레이더가 600명 있었지만 2017년에는 단 2명으로 줄어든다고 설명했다. 김 전 차관은 방사선의학과, 변호사, MBA 모두 AI 기술로 대체될 것이라고 전망했다.

생명 과학 역시 인간을 ‘신적 수준’으로 만들 정도로 발달했다. 유전자 조작으로 태어난 인간의 눈동자 색을 결정할 수 있음은 물론이고 IQ·탈모·신체능력 등을 조절할 수 있다. 치매, 유방암 등 질병 발병 확률을 낮출 수도 있다. 김 전 차관은 이를 두고 “오래 전의 상물인 인간이 이제는 생명체 ‘진화의 설계자’가 된 것”이라고 표현했다. 상식이 바뀌고 있는 것이다.

코로나19도 상아탑을 무너트리고 있다. 고등교육 콘텐츠가 대학 밖에도 존재하고 있다. 에듀테크의 발달로 기존 학습 형태보다 더 뛰어난 효율을 가진 온라인 학습이 가능해졌다. 김 전 차관은 “한 곳에 모여 교수에게 지식을 전수받던 ‘교육독점’ 시대는 저무는 중”이라며 “코로나19 팬데믹 이후 원격 수업이 대세가 됐다. 특히 비싼 대학 교육에 대한 회의가 확산하면서 교육의 무게중심은 디지털과 원격수업으로 그 어느 때보다 빠르게 전환하고 있다”고 분석했다.

이를 보여주는 예시는 ‘올트라 러닝’이다. 김 전 차관은 “온라인에서 무료로 원하는 것을 원하는 만큼 배울 수 있는 ‘올트라 러닝’ 시대가 됐다”고 설명했다. ‘올트라 러닝’이라는 표현을 만든 이는 캐나다 밴쿠버의 30대 교육 콘텐츠 사업가 스코트 영(Scott Young)이다. 그는 집에서 MIT 컴퓨터 공학 4년 과정 33개 수업을 1년 만에 독파했다. MIT가 ‘오픈코스웨어(Open Course Ware)’에 이 과정을 모두 무료로 공개한 것이다. 스코트 영은 스스로 경험한 초고속·초고강도로 지식을 왕복하게 학습하는 초고효율 독학 전략을 ‘올트라 러닝’이라고 명명했다. 그는 자신의 경험을 책 ‘올트라 러닝’을 통해 공유하면서 “온라인에는 고급 지식이 무료로 널려있다. 누구든 원하는 걸 얼마든지 배울 수 있는 시대가 됐다”고 말했다.

※지은 기자 jeh@unm.net

종합토론

지식 전달보다 학생 요구·파악 우선 교육과정 설계 방식 완전히 뒤집어야 교수자 ‘코치’로 변화... 역할 인식 전환 새로운 학생 성과 측정 방식도 필요

4차 산업혁명과 코로나19로 인한 교육환경 변화는 전에 없던 새로운 모습의 변화라는 점에서 기존의 대응 방식이 아닌 새로운 시각이 필요하다는 지적이 나온다. 교육과정 설계 방식을 완전히 뒤집고 교수자는 지식 전달자가 아닌 학습의 가치와 방법을 학생 스스로 깨닫게 하는 ‘코치’로 변화해야 한다는 것이다.

김창경 전 교과부 차관의 발제에 이어진 종합토론에서 패널들은 포스트코로나시대의 대학 교육이 추구해야 하는 전략을 제안했다.

강현석 경북대 교수는 교육과정 설계 방식부터 혁신해야 한다고 주장했다. 무엇을 가르칠지 먼저 정하는 것이 아닌 학생이 무엇을 배우길 원하는지 파악하는 데서 교육과정 설계가 시작돼야 한다는 것이다. 그 후 학생이 원하는 교육을 어떻게 배워야 하는지 그것을 배우기 위해 학생에게 어떤 도움이 필요한지 파악하는 과정을 거친다.

또한 수업 설계의 초반 단계에서 먼저 평가 방식을 정해 교육 목표와 평가를 일관되게 유지하는 ‘백워드 설계’ 방법도 제시했다. 이러한 방식은 모두 수업설계의 시각이 ‘교수자’ 중심이었던 기존의 방식에서 벗어나 학생 입장에서 진행한다는 점에서 주목된다.

그는 “지금까지 대학 교육은 목표를 설정하고 학습내용을 선정할 뒤 평가를 하는 ‘어떤 과목을 어떻게 가르칠까’를 생각하는 방식으로 설계돼 왔다. 그러나 이러한 과정으로는 교



강현석 경북대 교수 정성화 대구한의대 교수

육과정 혁신은 불가능하다. 이를 거꾸로 생각해야 한다”고 말했다.

그렇다면 대학에서는 무엇을 가르쳐야 할까. 토론자들은 기존의 학문적 지식을 가르치는 것이 아닌 역량을 길러주는 곳이 미래형 대학이라고 전망했다.

강 교수는 “지식의 패러다임 지식을 바라보는 관점의 변화가 필요하다”며 “과학기술이 발전하는 상황에서 결국 담구의 혁신이 필요하다. 담구를 혁신하려면 사고방식의 혁신이 필요하다. 통찰 능력이 필요하다. 그러나 현재 대학 교육에서는 ‘통찰’을 가르치는 교과목이 부족하다”며 통찰력과 같은 사고방식 혁신의 역할을 강조했다.

발제를 맡았던 김 전 차관은 ‘문제를 발견하는 능력’을 길러주는 교육이 필요하다고 강조했다. 그는 “문제가 무엇인지 알아내고 그 문제를 해결하기 위해 어떤 기술을 동원할 것인지와 같은 아이디어를 내는 능력을 길러야 한다”며 “우리나라에서 일지러가 없다고 난리다. 그래서 창업이 강조되고 있다. 그러나 기술창업은 3차 산업혁명 시대에 맞는 이야기다. 이제는 문제 해결을 위해 창업을 하는 때”라고 밝혔다.

정성화 대구한의대 교수는 이를 위해 교수자의 역할 인식이 변화해야 한다고 강조했다. 정 교수는 “미래의 교수자는 왜 학습이 필요한지를 깨닫게 해주고 스스로 학습할 수 있는 방법을 학생이 깨닫도록 ‘코칭’하는 역할이다. 가르치는 사람이 아닌 지도하고 조언하는 사람으로 변화해야 한다”고 말했다.

정 교수는 단순히 지식을 전달하는 교수자는 미래 교육환경에 맞지 않는다고 밝혔다. 그는 “현재의 학위라든가 평가체계는 유효했었지만 학위를 취득하는 것이 유일한 학습방식이 되진 않을 것”이라며 “앞으로는 졸업장이 필수적으로 요구되지 않을 것이라는 점에 모두 공감할 것이다. 그보다는 자격과정이나 직무 교육 프로그램과 같이 학습자가 필요로 하는 역량을 키우는 학습 솔루션이 제공될 것”이라고 내다봤다.

교육 내용이 변화하는 만큼 학습자의 성과를 관리할 수 있는 새로운 평가 방식도 개발돼야 할 것이다. 이와 관련해 정 교수는 “학생의 성과를 측정할 수 있는 새로운 제도와 방식이 필요하다”며 “결국 지금까지 존재하지 않았던 교육과정 설계와 평가 구조의 도입이라는 시도가 동반되어야 한다”고 말했다.

※지은 기자



①13일 열린 제3회 대학혁신지원사업 웨비나 컨퍼런스에서 김석수 대학혁신지원사업 총괄협의회 회장이 영상으로 개회사를 진행하고 있다. ②김창경 전 교과부 차관의 발제 이후 패널들이 토론을 하고 있다. 왼쪽부터 최용섭 본지 발행인, 김창경 전 차관, 정성화 대구한의대 교수, 강현석 경북대 교수.



대입 대표 전문가가 한곳에 모였다!!!

MBC ‘공부가 머니?’ 고정 패널 진동섭 전 서울대학교 입학사정관
《수박 먹고 대학 간다》 저자 박권우 이대부고 입시전략실장
강남 엄마들의 히어로 신동원 전 휘문고등학교 교장
정시분석의 달인 윤기영 전 중앙고등학교 교사...

국내 최고의 대입 정보 매거진 진로진학교사 입시 정보 가이드 대학선택



한국대학신문과
한국진로진학정보원이
만났다

국내 최고 고등교육정책
전문지 한국대학신문과
국내 최고 대입진로진학 전문가 집단
한국진로진학정보원 협동



국내 최고 입시,
교육전문가 30명이
한 곳에

진동섭 전 서울대학교 입학사정관
박권우 이대부고 입시전략실장
신동원 전 휘문고등학교 교장 등
대입 전문가들 동원 구성



어디에서도
볼 수 없는
입시 분석 기사

한국대학신문의 입시전문기자단과
한국진로진학정보원의
입시전문기자단이 사운
타마를 통해 기사 제공



모집요강, 논술 등
대입 입파정보
한 곳에서 해결

각 대학의 모집요강, 논술전형
기출문제, 입학금·교과금 등
입학지원금·장학금 등 입파 등
진로진학 지도·지원정보를 소개



대학선택12 구독 신청 가입 및 문의 <http://naver.me/Fn61Gk9m> 신동원의 02) 2223-5050 입파게시 1기전 : 277-009776-01-148(비밀주: 한국대학신문사) 한국대학신문 KICAI 한국진로진학정보원

“뉴노멀 시대 교육 혁신 ‘에듀테크’ 활용에 달려있어”

이주호 아시아교육협회 이사장

주제 발표 4차 산업혁명과
코로나 시대의 교육

미래 시대 ‘데이터 리터러시’가 핵심
모두가 AI 원리 이해하고 활용해야
비대면 수업으로 벌어진 교육 격차
HTHT가 개별 역량 강화 도움 될 것

한국은 ‘사람’으로 성장한 나라다. 부존자원이 부족한 나라일수록 인적자원은 더 큰 의미를 가질 수밖에 없다. 이주호 아시아교육협회 이사장(전 교육과학기술부 장관) 역시 비슷한 의견을 가지고 있다.

이 이사장은 8일 우송대 솔브릿지국제경영대학에서 열린 ‘제4회 대학혁신지원사업 웨비나 컨퍼런스’에서 “한국은 교육 투자로 성공한 나라다. 4차 산업혁명 시대와 코로나19, 여기에 학령인구 감소까지 겹친 위기의 시대에 교육의 파괴적 혁신을 시도해야 극복할 수 있다”고 힘줘 말했다.

대학혁신지원사업 총괄위원회와 본지가 주최·주관하고 교육부, 한국연구재단이 후원하는 이번 웨비나는 뉴노멀 시대에 인공지능(AI)을 활용한 대학 교육 패러다임 변화를 모색하고 발전 방향을 제시하는 토론회의 장으로 기획됐다.

이 이사장은 AI를 활용한 학생 맞춤형 교육의 중요성이 날이 갈수록 커지고 있다고 강조했다. 특히 코로나19 팬데믹 이후에는 원하던 원치 않는 교육과 기술이 융합된 에듀테크(EduTech)를 활용할 수밖에 없는 상황이 됐기에 AI 활용을 원하는 교육 수요층은 부쩍 많아졌다.

이 이사장은 HTHT(High Touch, High Tech) 모델을 제시하며 최근 문제가 된 교육 격차에 대해서 언급했다. 먼저 HTHT는 교사가 데이터를 통해 개별 맞춤형 학습지도, 능동적 학습경험, 멘토링, 사회정서학습을 실행하는 HT(High Touch)와 AI 기반 기술이 학생을 분석해 개별 학생의 수준과 니즈에 맞춰 교육을 제공하는 HT(High Tech)의 결합을 의미하는 말이다. 전면 비대면 수업으로 교육 격차가 생긴 부분을 HTHT로 보완할 수 있다는 게 이 이사장의 주장이다.

이 이사장은 현재를 지식과 데이터 팽창의 시대로 명명했다. 그는 이어 대학이 ‘파괴적 혁신’을 위해 움직이지 않으면 미래를 위한 교육을 하지 못하는 곳이 될 것이라고 경고했다.

이 이사장은 “1900년대에는 지식이 두 배 늘어난 데 100년이 걸렸다. 하지만 지금은 12시간이면 충분하다”며 이런 시대를 감당할 교육의 역할이 중요하다고 말했다. 이 이사장은 “무엇을 가르치고 ‘어떻게’ 가르칠까’를 교육 변화의 두 가지 키워드로 제시했다.



지식이 방대해지더라도 AI가 데이터를 축적하는 역할을 대신한다면 인간은 기본적인 지식 암기보다 인간만이 할 수 있는 역량을 확보하는 데 집중할 수 있다는 논리다. 이 이사장은 “교육 현장에는 이에 따라 과감하게 암기 교육을 줄여야 한다. 학생들에게 기본 개념을 이해시켜준 다음에는 학생 개별 특성을 살린 능력을 쌓을 수 있도록 도와줘야 한다”고 덧붙였다.

인간의 주요 역량 중에는 ‘데이터 리터러시(Data Literacy, 문해력)’가 있다. 이는 문자를 이해하고 소통할 수 있는 능력을 말한다. 이 이사장은 4차 산업혁명 시대에는 ‘데이터 리터러시’가 핵심이라고 봤다. 계산과 암기는 AI에게 맡기고 데이터를 활용하는 능력 신장이 필수라는 말이다.

이 이사장은 “이공계 사람들 기술을 이해하는 시대는 지났다. 이제는 모두가 AI에 대한 기본 원리를 알고 이를 활용할 줄 알아야 한다”며 “AI 기술로 사회를 바꾸기 위해서는 인문학적 지식이 기반이 돼야 한다”고 주장했다.

그는 이어 “역사-콘텐츠(context)-조직에 대한 이해와 여기서 파생되는 문제들을 알아야 AI를 어떻게 적용할지 알 수 있다. 아이들이 AI 시대에 AI보다 더 우위를 점하려면 지식은 개념을 정확히 이해하는 데 시간을 할애하고 이른바 ‘유연 리터러시’를 갖출 수 있도록 교육해야 한다”고 설명했다.

이 이사장은 학생들이 자기에게 맞는 ‘맞춤교육’을 받게 되면 더 많은 역량을 발휘할 수 있을 것이라고 봤다. 물론 맞춤교육은 HTHT를 활용하지 않더라도 가능하다. 교사가 많은 학생 수가 개별 학습을 충분히 도와줄 수 있을 만큼 적은 면 된다. 하지만 이는 교비율이 가중되는 방법이다. HTHT는 AI를 활용해 적은 비용으로 이를 가능하게 한다는 게 이 이사장의 설명이다.

AI가 학생이 무엇을 알고 무엇을 모르는지 먼저 알아내고 이를 보완해 주는 수준별 학습을 제공한다.

그렇다면 교사가 필요 없는 것일까. 이 이사장은 “교사는 더 중요한 역할을 담당한다”고 답했다. AI 개인 교사는 학생의 상태를 진단하고

맞춤형 분석을 해줄 수는 있지만 학생 간의 수평적 프로세스를 통한 창의성 개발을 해주는 주체로서의 역할은 하지 못한다.

이 이사장은 HTHT를 통해 “교사는 학생별 멘토링을 통한 인성교육과 협력-공동체성을 배울 수 있는 정서적 역량교육에 집중할 수 있을 것”이라고 예측했다. 실제로 이를 이루기 위해 베트남에서는 ‘HTHT 베트남 프로젝트’를 통해 수학교육이 적극적으로 이뤄지고 있으며 우리나라에서도 25개 대학이 HTHT 컨소시엄에 참여해 원격 교육에 나서고 있다.

이 이사장은 “HTHT에서 중요도를 따지자면 ‘High Touch’가 더 중요하다”며 “한국 교사와 교수 그룹에는 최고 인재들이 포진돼 있고 HTHT를 받아들여서 현장에 적용하는 데 뛰어난 역량을 가지고 있을 것”이라고 긍정적으로 해석했다.

그는 한국이 4차 산업혁명 시대에 표류하지 않고 지향점으로 전진하기 위해서는 AI 교육을 선도하는 K-에듀 전략이 필요하다고 봤다. 이를 위해 △개방형 AI 교육의 촉발 △위기를 변화로 바꾸는 다양한 시도 △근본적 변화를 순차적으로 추진하는 데도 등을 키워드로 전략으로 언급했다.

대전=허정윤 기자 grow@unnet

종합토론

강성주 부총장 “AI 이용 개인화한 학습 가능하게 평생 학습 시스템 제공해야”
박인규 기획처장 “AI 교육, 빈부격차 없도록 공공서비스 성격으로 지원해야”



강성주 한국교원대 부총장 박인규 배재대 기획처장

“현장의 교사와 그 교사를 양성하는 교수도 인공지능(AI) 역량을 갖춰야 하는 시대가 왔다.”

‘제4회 혁신 Webinar 컨퍼런스’ 토론회에 참석한 강성주 한국교원대 부총장은 이주호 아시아교육협회 이사장(전 교육과학기술부 장관)의 발언을 듣고 AI 시대에 교수자가 맡아야 할 역할에 대해 동의한다고 말했다.

강 부총장은 AI를 교육 현장에 도입한 다양한 단체들의 예시를 듣고 이를 근거로 우리나라 교육에 AI를 효율적으로 도입하고 활용하는 방안 등에 대해 의견을 제시했다.

유네스코의 경우는 각 국가의 정부들이 4차 산업혁명 시대에 교육개혁을 위해서는 △교육정책에 AI 반영 △AI 기술로 가능한 새로운 교육 모델 개발 지원 △교사와 AI 기술 협업 △AI 역량과 가치 준비된 차세대 인재 양성 △공평하고 포용적인 AI 사용 촉진 등을 추진해야 한다고 봤다.

강 부총장은 “AI 툴을 사용해 언제, 어디서나, 누구에게나 개인화한 학습을 가능하게 하는 평생 학습 시스템을 제공해야 한다”면서 “이를 가능하게 하는 교수자가 AI 시스템과 함께 협업할 수 있도록 적절한 역량 강화 프로그램을 제공받을 수 있어야 한다”고 말했다.

AI를 ‘미래의 언어’로 규정한 메사추세츠공대(MIT)는 이공계 학생들에게만 AI를 가르칠 게 아니라 모든 학생에게 AI를 이해하도록 교육해야 한다고 봤다. 또한 이들 자신의 전공과 융합할 수 있도록 지도해야 한다고 방향성을 밝힌 바 있다.

강 부총장은 “이러한 변화는 AI가 전문가들의 영역이라는 생각을 하루라도 빨리 버려야 한다는 것을 뜻한다”며 최근 초·중·고 교육

현장에 AI-소프트웨어(SW) 교육이 의무화로 바뀐 것에 대해 긍정적으로 평가했다.

결국 미래의 학생들을 가르칠 교사들도 AI 활용 능력을 지금보다 더 높은 수준으로 구사할 수 있어야 한다는 의미다. 강 부총장은 “AI 교육은 교수자와 AI 기술의 협업으로 교수 능력을 향상하고 AI 기술을 활용한 교육 모델과 자료 개발을 해내는 데 방향성을 맞춰야 한다”고 주장했다.

박인규 배재대 기획처장도 AI를 이용한 교육 방법의 혁신이 어느 때보다 필요하다는 것에 동의했다. 박 처장은 “AI 활용 학생 맞춤형 교육실험(HTHT: High Touch High Tech)을 들으면서 프랑스 철학자 질 들뢰즈(Gilles Deleuze)의 라종(Rhizome) 철학이 떠올랐다”고 말했다.

리즘은 위계와 뿌리를 중시하는 기존의 근대적인 ‘트리(tree, 수목형) 구조’가 아니라 공유하고 소통하는 관계 속에서 새로운 가치를 창조하고 발전해 나가는 ‘네트워크적 사고’를 뜻한다. 박 처장은 AI는 학생이 교수자에게 종속되는 것이 아니라 수평의 관계 속에서 동반 성장할 수 있도록 돕는 도구가 될 수 있을 것으로 내다봤다.

이와 동시에 박 처장은 AI의 발전과 활용을 마냥 긍정적으로 볼 수 없는 이유도 언급했다. 그는 “무한경쟁 시대이자 AI 시대의 교육에서 우선되어야 할 부분은 정보격차의 해소”라며 이를 위해서는 ‘장비’가 필수라고 전했다. 장치는 개별 태블릿PC와 인터넷을 원활히 사용할 수 있는 환경이라고 볼 수 있는데 이는 빈부격차가 심한 사회에서는 확보하기 어려운 자원일 수도 있다는 뜻이다.

박 처장은 “장비나 환경에 의해서 격차가 발생하는 것은 정부가 나서야 한다”며 “AI 시대의 교육은 공공서비스, 공공재로 취급돼야만 올바른 AI 교육 정신이 될 수 있다”고 강조했다.

또한 그는 인간의 기본적인 가치를 깨우는 교육 모델의 중요성도 설명했다. 결국 앞으로 중요시될 능력은 창의성·예술성·상호작용·공감능력·인성 등 AI가 길러줄 수 없는 능력이기 때문이다.

그는 “미래 대학은 ‘인간의 인간다움’을 일깨우는 교육을 해야 한다”며 “교수자는 이런 능력을 학생들에게서 끌어내고 이를 기반으로 교육 현장에서 AI를 활용해야 할 것”이라고 말했다.

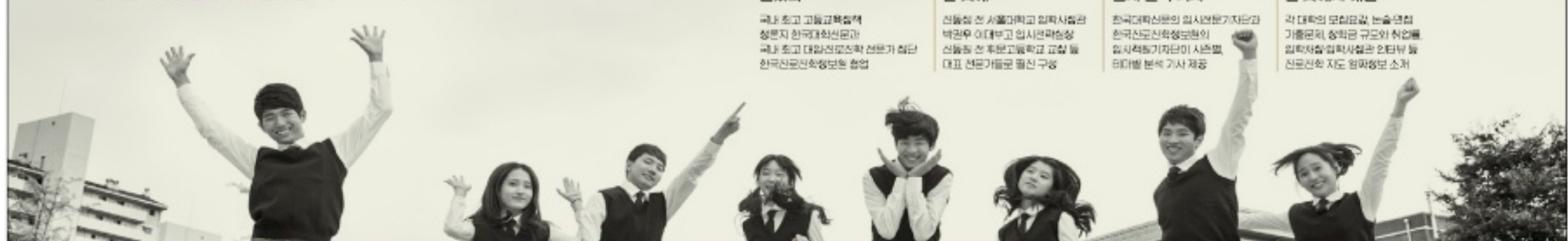
대전=허정윤 기자 grow@unnet



이주호 아시아교육협회 이사장의 발언이 끝나고 강성주 한국교원대 부총장과 박인규 배재대 기획처장이 토론자로 나서 AI를 이용한 교육의 혁신 방향성에 대해서 논하고 있다. 한명섭 기자 prohang@unnet

대입 대표 전문가가
한곳에 모였다!!!

MBC ‘공부가 머니?’ 고정패널 진동선 전 서울대학교 입학사정관
《수박 먹고 대학 간다》 저자 박권우 이대부고 입시전략실장
강남 엄마들의 히어로 신동원 전 휘문고등학교 교장
정시분석의 달인 윤기영 전 종합고등학교 교사...



대학선택12 구독 신청 가입 및 문의 <http://naver.me/Fn6tGk9m> 신청문의 (02) 2223-5050 임금계좌 | 기금 : 277-009776-01-148(예금주: 한국대학신문)

한국대학신문 KICA 한국진로진학정보원

국내 최고의 대입 정보 매거진
진로진학교사 입시 정보 가이드 대학선택12

한국대학신문과
한국진로진학정보원이
만났다

국내 최고 교육정보매거진
박권우 이대부고 입시전략실장
국내 최고 대입전문지인 정시분석의 달인 윤기영
한국진로진학정보원 총장



국내 최고 입시,
교육전문가 30명이
한 곳에

진동선 전 서울대학교 입학사정관
박권우 이대부고 입시전략실장
신동원 전 휘문고등학교 교장
대입 전문지인 대학선택12



어디에서도
볼 수 없는
입시 분석 기사

한국대학신문의 입시전문기자단
한국진로진학정보원의
입시전문기자단이 시너지를
더해볼 분석 기사 제공



모집요강, 논술 등
대입 입파자료
한 곳에서 해결

각 대학의 모집요강, 논술연습
가이드, 수험생 규정, 지원서
입학자습습학사실의 인터넷 등
진로진학 지도 정보제공 소지

“AI는 교육 협업의 도구... 맞춤형 교육 주체는 인간이 돼야”

이기원 국가균형발전위원회 위원장

주제 발표 AI 활용 학생맞춤형 교육사례 발표

한림대, AI '알렉스' 활용 교과 운영 데이터 수집 가능, 교육에 핵심 역할 학생 수준 설정 등 교수 고민 덜어줘 다만 평가 반영 등에 문제점도 있어

“인공지능(AI)은 교육 협업에 유용한 도구일 뿐입니다.”

이기원 국가균형발전위원회 정책기획 평가전문위원회 위원장(한림대 교수)은 '제4회 대학혁신지원사업 웨비나 컨퍼런스'에서 'AI 활용 학생맞춤형 교육사례 발표'를 주제로 강연하며 이렇게 말했다. 학생맞춤형 교육의 주체는 AI가 아닌 사람이라는 뜻에서다. 이 위원장은 개별 맞춤형 학습에 사람의 도움이 필요하기 때문이라고 설명했다.

현재 한림대는 AI를 활용한 20개의 정규교과목을 운영하고 있다. 지난해에는 파일럿을 포함한 총 8개 과목에 알렉스를 비롯해 듀오링고(Duolingo), AI 튜터(AI Tutor) 등 해외에서 개발된 다양한 AI를 활용한 형태로 개설했다.

이 위원장은 “지난해 2학기 인공지능 알렉스를 활용한 통계학 과목을 강의하면서 AI 기반 학습에서도 학습 도우미가 필요하다는 사실을 알았다”고 말했다. 수업 도중 학생들의 반응을 확인해 맞춤형 학습을 제공하기 위해서다.

그는 학습의 이상징후를 보이는 학생을 알렉스가 네 가지 유형으로 분류해 알려주긴 하지만 그때는 이미 늦은 시점이라고 했다. 학생에게 이상징후가 나타나기 전 학습에 뒤처지지 않도록 미리 도와줄 수 있는 것은 사람이 담당해야 한다는 의미다.

그럼에도 여전히 AI 데이터 수집 기능은 학생 맞춤형 교육에서 핵심 역할을 한다. 그는 “학생들의 데이터 하나하나가 매우 소중한 것”이라며 “알렉스가 제공하는 방대한 데이터를 사람은 산출하지 못한다”고 전했다. 데이터를 바탕으로 이해도와 지식 수준을 측정해 맞춤형 학습을 지원하는 데는 AI가 최적이라는 뜻이다. AI가 학습 주제별로 학생의 이해 정도를 자가진단하는 식이다.

학생들의 수준을 어느 정도에 맞춰야 할지 교수자의 고민도 덜어준다. 그는 “기존 수업에서의 고민은 수업을 듣는 학생의 수준이 양극화돼 있다는 점이었다”면서 “어떤 학생은 너무 수업이 어렵다고 하고 또 다른 학생은 너무 쉽다고 할 때 교수들의 고민이 시작된다”고 말했다. 어떤 수준에 초점을 맞춰 강의해야 할지가 난제였다는 이야기다.

한림대가 여러 AI 가운데 알렉스를 도입한 이유는 뭘까. 이 위원장은 학습자 수준에 맞는



양한 도구 제공에 특화된 점을 꼽았다. 그는 알렉스의 장점으로 계산기나 단어장처럼 상황에 맞는 모든 학습자별 자료를 지원하는 게 가능하다는 점을 들었다.

맥그로윌(McGraw-Hill)의 30년에 달하는 경험이 쌓인 데이터도 학습자 수준에 맞는 학습을 가능하게 한다. 그는 “듀오링고나 AI 튜터 등 다른 AI와 달리 알렉스는 학습자가 어떤 유형의 문제를 못 풀면 반복해서 같은 유형의 문제를 제시한다”고 설명했다.

알렉스는 목표에 도달하지 못한 학습자의 자기주도학습 능력 향상에 탁월했다. 학습자가 본 알렉스의 장점이다. 그는 “이제까지 학습자 능력과 무관하게 일정 수준에 맞춰 교육해서 목표에 도달하면 성공, 못하면 실패란 생각이 지배적이었다”면서 “알렉스 자체가 학습자의 능력을 고려한 목표를 세워서 학생들이 스스로 공부할 수 있었다”고 전했다.

교수가 학생의 입장을 체감할 수 있다는 점에서도 의미가 크다. 그는 “알렉스를 통해 교수가 학생들의 학습 진도를 중간 점검할 수 있었다”면서 “알렉스 파이라는 기능을 활용하면 학생들이 440개의 주제 중 평균적으로 15개 주제를 해결했다는 사실을 확인할 수 있었다”고 설명했다. 또 그는 전체 학생들의 학습 시간을 주간, 월

간 단위로 파악하는 기능도 요긴했다고 했다. 교수가 학생 입장에서 자신의 수준을 점검하는 진단 기능과 진도를 나갈 수 있는 도구들도 알렉스는 제공한다.

학업성취도도 향상됐다. 이 위원장에 따르면 수업 전 학생들이 숙지했던 주제가 전체의 54%에 해당하는 221개에 불과했지만, 알렉스를 활용한 수업 후 주제가 91%로 조사됐다.

다만 성적 반영에 대한 고민은 숙제로 남았다. 그는 “알렉스를 활용한 수업 시 평가가 어떻게 할지가 고민”이라면서 “수업에서 AI 활용 정도만 평가에 반영할 경우 학생들이 최저점을 달성하면 최선을 다하지 않는 문제가 있었다”고 했다. 반대로 학습 시간을 반영하면 학생들이 계속만 하고 학습하지 않는 부작용도 있었다. 이에 대한 해결책으로 이 위원장은 교수와 학생의 의사소통과 우수 학생에 대한 포상을 제안했다.

그는 교수자의 적극적인 성찰도 보완책으로 강조했다. AI 이용에 어려움을 겪는 학생들이 많은 만큼 사용 방법을 숙지할 필요가 있다고 했다. 학생들에게 빠르고 적절한 피드백을 제공하고 사전 지식 점검을 교수가 직접 감독하는 것도 방법으로 제시했다.

대전=장혜수 기자 zhang@unn.net

종합토론

윤성환 차장 “교수, 노력자 전략 우려 AI와 분업으로 맞춤 교육 실현해야”
장현제 교수 “도구에 잠식돼선 안돼 신기술 활용, 교수 인식변화 수반돼야”

교육의 중심은 학습자다. 4차 산업혁명 시대와 코로나19는 교육환경에 지각변동을 일으켰다. 혁신의 새로운 형태인 인공지능(AI)을 활용하는 학생 맞춤형 교육에서도 주체가 바뀌는 것은 아니다. AI는 학습자를 위해 설계되어야 한다는 지적이 나오는 이유다.

‘제4회 혁신 Webinar 컨퍼런스’ 토론 참석자들은 학습자의 학습 역량을 최대한 끌어올리기 위해 인공지능이 활용돼야 할 방향을 제안했다.

윤성환 순천향대 기획처장은 AI 활용 맞춤형 교육이 학생의 학습 역량을 기존 수단보다도 효율적으로 진단할 수 있다고 봤다. 윤 처장은 “AI는 평가 등 기본 학습을 담당하고 교수는 문제 해결 등 혁신 교육을 진행하는 식으로 분업한다면 진정한 학생 맞춤형 교육을 실현할 수 있을 것”이라고 말했다.

AI 활용 교육에서 교수자의 역할에 대한 고민도 엿보였다. 윤 처장은 “현장에서 사범수업 사례들을 보면 교수자의 역할이 혁신적이야 하느냐 오히려 AI의 조력자로 축소될 가능성이 보인다”고 우려했다. 실제로 순천향대는 2019년 알렉스를 교양 과목에 활용했다. 윤 처장에 따르면 교수가 알렉스의 사용 방법을 알려주는 보조 역할에 그치게 된다는 설명이다.

학생의 학습 동기가 떨어질 수 있는 평가 시스템의 문제도 지적됐다.

윤 처장은 “상대평가를 적용할 때 성취도가 높은 그룹에 속한 학생이 B를 받고 성취도가 낮은 그룹에서 열심히 한 학생이 A를 받는다고 해보자. B를 받은 학생이 얼마나 억울하겠나”고 반문했다. 그는 절대평가를 적용한다고 해도 여전히 문제는 해결되지 않는다고 봤다.

그는 이어 “일정 기준의 90%에 도달하면 A



윤성환 순천향대 기획처장 장현제 순천향대 교수

를 주고 50%를 충족하면 C를 준다고 했을 때 평소 50%에 도달하지 못했던 학생이 있다고 가정해보자. 교수와 AI의 노력으로 50%에 도달했다면 그 노력을 제대로 평가받아야 하는 데 절대평가 제도에서 C를 받을 수밖에 없다”고 설명했다.

그렇다면 AI는 어떻게 활용돼야 할까. 토론자들은 학생 격차를 해소하고 학생 모두의 학습 역량을 성취할 수 있는 방향으로 AI가 설계돼야 한다고 제안했다.

윤 처장은 “교수가 HTHT(High Touch-High Tech) 시대에 맞는 역할을 해야 한다”면서 “교수는 AI가 제공한 데이터 분석을 토대로 맞춤 학습지도와 1대1 멘토링, 창의인성 교육을 해야 한다”고 전했다.

발제를 맡았던 이기원 국가균형발전위원회 정책기획 평가전문위원회 위원장(한림대 교수)은 학생들의 학습 동기를 고취하기 위해서 숙련 평가 도입을 고려해야 한다고 했다.

그는 “서울형 평가에 필요한 데이터를 알렉스가 충분히 제공하고 있다”며 “개별 학생들의 출발점과 학습 수행도를 알렉스가 파악하고 있어 서울형이 가능하다”고 내다봤다. 상대평가 제도는 학생들이 0.1점 차이로 목숨을 걸게 만든다는 점에서 바람직하지 않다고 했다.

장현제 백석대 컴퓨터공학부 교수는 “교육자 중심이 아닌 학습자 중심 패러다임에서 문제를 접근해야 한다”고 강조했다. 특히 AI를 학습 효율 제고에 활용하는 데만 그치지 말고 스코어의 가치관 스타일의 인재상 스코어가 교육 방향 등과 부합할 수 있게 설계해야 한다는 것이다.

장 교수는 따르면 백석대는 학교 비전에 맞는 인재상을 양성하기 위해 학생 개인에 맞춤형해 인재상의 세부 영역을 강화할 수 있는 역량 기반의 교육을 시행하고 있다. 그는 “대학마다 인재상과 교육 전반에 맞는 방향이 있을 것”이라며 “AI라는 도구에만 잠식돼선 안 된다”고 전했다.

마지막으로 장 교수는 미래 교육 패러다임의 정립이 필요하다고 말했다.

그는 “미래세대는 또 다른 방법의 자연어 처리 기술이 발달할 것이다. 새로운 기술에 맞게 어떻게 학습 효율을 높일지 생각해야 한다”고 언급했다. 학습자 중심 교육의 패러다임을 이룰 수 있도록 새로운 기술을 응용하고 제도적 보완과 교수자 인식변화가 수반돼야 한다는 뜻이다.

대전=장혜수 기자



이기원 위원장의 발제가 끝난 뒤 이어진 토론에서 토론자들이 질의응답을 하고 있다.

한영섭 기자 prohanga@unn.net

SINCE 1960

희망의 100년을 새로 씁니다

국내 최고의 경제신문

서울경제

THE SEOUL ECONOMIC DAILY 서울경제

sedaily.com

서울경제TV SEN FORTUNE GOLF POPULAR SCIENCES

구독문의 730-7000 광고문의 724-8700

“대학 위기, 국제화가 돌파구... 새로운 시장 개척해야”

이기정 전 교육국제화역량 인증위원회 위원장

주제 발표 'K-EDU 국제화전략'

한양대 국제화 수입 한 해 486억여 원... '소비자 다각화' 재정난 해소엔 큰 도움
소비자 타깃 니즈, 외국인 선호 학과 분석 등 유학생 유치 위한 '전략' 필요해
국제화 이해도 높은 교수·구성원 중요... 전문성 강화 위한 지원 아까지 않아야

한국은 본격적인 학령인구 감소에 접어들었다. '학생 없는 미래 대학'을 만나지 않고 '혁신'에 성공한 미래 대학'을 만나려면 어떤 전략이 필요할까.

이기정 전 교육국제화역량 인증위원회 위원장(한양대 영어영문학과 교수)은 “전략적으로 외국인 유학생을 유치해야 한다”면서 “전통적인 학령인구만 생각하지 말고 ‘소비자 다각화’를 통해 학령인구가 될 수 있는 새로운 시장을 개척해 나가야 한다”고 국제화의 필요성을 강조하며 방법들을 제시했다.

대학혁신지원사업 총괄위원회와 본지가 주최·주관하고 교육부, 한국연구재단이 후원하는 '제5회 대학혁신지원사업 웨비나(Webinar) 콘퍼런스'는 8월 25일 부산 파라다이스호텔에서 K-EDU 글로벌 경쟁력 강화와 국제화 전략 모색을 통해 미래 고등교육 혁신 방향을 논의하

고자 열었다.

코로나19로 잠시 추축하고 있지만 통계에 따르면 외국인 유학생은 2020년 기준 15만 명이 나 된다. 2003년 1만 2000명이었던 시절과 비교해 볼 때 한국 대학의 외국인 유학생 수는 비약적으로 증가했다. 이 전 위원장은 한양대의 교비회계 변화를 예시로 제시하며 “학령인구 감소와 등록금 통결로 인한 대학 재정난 해소에 국제화가 도움이 될 것”이라고 말했다. 한양대 교비회계와 국제화 수입의 상관관계는 95.2%에 이르며 교비 10% 정도는 외국인 유학생이 감당하는 수준이 됐다. 한양대는 코로나19 상황 속에서도 2020년 486억여 원에 달하는 국제화 수입을 올렸고 이는 2009년 104억여 원과 비교하면 약 4.7배 가까이 증가한 셈이다.

■ 지역 파지기 전에 외국인 유학생 끌어들이려



심학과 찾는 게 관건 = 특이한 점은 일반대의 경우는 외국인 유학생을 많이 유치한 대학이 서울에 몰려있는 반면 전문대는 여러 지역에 골고루 분포된 것을 볼 수 있었다.

이기정 전 위원장은 “서울 외 지역에 있는 대학들이 외국인 유학생 유치가 힘들다고 하소연하지만 지방 전문대 중에서도 외국인 유학생 유치를 잘 해내는 곳들이 많다”면서 “결국 대학 스스로가 패배주의에 빠지지 않고 어떤 전략을 세우는지가 핵심이다”고 분석했다.

이 전 위원장은 대학들에 전략적인 외국인 유학생 유치도 주문했다. 학내 모든 과를 대상으로 유학생 유치에 노력하기보다 대학의 특성을 살려 외국인 유학생을 끌어들이 수 있는 과부터 국제화를 시작해 보라는 것이다.

한양대 ERICA는 이러한 조건을 잘 실현한 대학이다. 한양대 ERICA는 안산에 위치한 한양대 서울캠퍼스보다 외국인 유학생들의 선호도가 상대적으로 높았고 그 차이도 상당했다. 이를 타겟하고자 낸 아이디어가 서울캠퍼스에는 없는 ‘디지털대학’을 중심으로 외국인 유학생 유치가 집중하는 것이었다.

이 전 위원장은 “2017년에는 35명밖에 되지 않던 외국인 유학생이 지금은 10배나 됐다. 교수들이 해외로 직접 나가서 살기고사와 면접을 진행하는 해외전형을 진행했고 그러한 노력이

결실을 거뒀다”고 말했다.

■ 국제화 활성화의 힘, 직원 전문성이 뒷받침돼야 = 이 전 위원장은 앞으로의 대학 국제화 활성화를 위해서는 대학 구성원들의 전문성 또한 핵심으로 들었다. 현재 대학들은 재정난으로 다양한 비용절감에 힘을 쓰고 있는 실정이다. 그는 “교수의 영역과 행정직원의 영역이 흐려지고 교수가 행정직원의 역할을 할 수밖에 없는 상황이 올 것”이라고 예측했다.

이 전 위원장은 “대학 지출 비용 중에는 인건비가 상당한 부분을 차지하고 있다. 1990년대에 대규모로 채용한 교수 인원이 향후 5년 사이에 30% 가까이 퇴직할 텐데 이때 이 인원을 어떻게 활용할지가 관건”이라고 밝혔다.

그는 또 “대학의 국제화 수준 향상을 위해서 외국인 유학생을 적극적으로 유치할 수 있는 교수들을 선발해야 하고 대학 리더십도 국제화에 대한 이해도를 높이고 국제화에 대한 지원을 아끼지 않을 수 있어야 하는 사람이 많아져야 한다”고 조언했다.

끝으로 국제화 부분 담당 교직원의 전문화도 필수로 꼽았다. 국제화 담당 직원은 세계 대학평가를 준비하는 역할부터 대학 진학으로 이어질 수 있는 어학원 담당까지 그 역할이 다양하고 이는 외국인 유학생들이 눈여겨보는 부분이다. 그렇기에 국제화는 일반적인 순환 근무식의 배치로는 지양해야 한다는 의견을 내놨다.

이기정 전 위원장은 “특히 국제화 담당 업무를 맡은 보직자는 해외와 네트워킹을 꾸준히 이어야 할 사람이다. 다른 보직처럼 짧은 기간을 부여하기보다 진득하게 업무를 볼 수 있도록 해야 한다”고 조언했다.

허정윤 기자 grow@unn.net

4차 산업혁명을 이끌 준비를 끝낸다

변화를 이끄는 주인공이 되자
인공지능·의학·바이오의 융복합 교육으로

앞서 가자, 가대 가자



4차 산업혁명 첨단학과
인공지능학 · 데이터사이언스 · 컴퓨터공학 · 미디어기술융합학 · 정보통신공학 · 데이터사이언스학

의생명 첨단학과
의학 · 약학 · 의생명공학 · 생명공학 · 바이오메디컬공학 · 간호학

2022학년도 가톨릭대학교 수시모집 안내

■ 원서접수 : 2021. 9. 10(금) ~ 9. 14(화) ■ 합격자 발표 : 2021. 12. 3(금) / 12. 16(목) [전합별 상이]
■ 입학문의 : 02-2164-4000(http://ipsi.catholic.ac.kr)
※ 한수영, 모리현, 신명림 등 기타 자세한 사항은 입학처 홈페이지의 모집요강을 참조해주시기 바랍니다.

■ 2020 리미티드 캠퍼스 Top11 ■ 4차산업혁명 혁신 선도대학 ■ 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+)
■ 대학혁신지원사업 ■ 2021 QS세계대학평가 국내 Top 14 ■ 고교교육 기여대학 지원사업



“유학생 교육과정 특성화 필요”

종합토론

국제화 특성화 등 대학 자체 노력 필요
비자 완화 등 제도적 문제도 해결해야
창원대 네팔 타깃 특수교사 양성 '선례'
대학맞춤 모델 찾아 국제화 역량 키워야

고등교육 분야 K-EDU 국제화 전략을 주요하게 다루는 토론 자리가 마련됐다.

'제5회 웨비나 콘퍼런스' 세션1 토론은 김희용 부산대 교육학과 교수가 좌장을 맡았고 반재훈 고신대 원격교육 지원센터 센터장과 박경훈 창원대 기획처장이 토론자로 나섰다.

김희용 교수는 “대학의 새로운 기능 중 대표적으로 떠오른 부분이 국제화 역량”이라고 강조했다. 그는 대학 국제화 역량의 위상과 중요도가 이전과 비교할 수 없을 정도로 높아졌다고 평가하며 K-EDU의 국제화를 주제로 언급하고 두 토론자에게 마이크를 넘겼다.

반재훈 센터장은 “K-EDU 국제화 전략이 여러 가지 위기를 뚫고 제형하고 있는 지방 중소대학들이 하나의 돌파 전략으로 삼을 수 있을 거라는 말에 동감한다”며 대학 국제화 역량에 대한 의견을 내놓았다.

반 센터장은 외국인 유학생이 수도권에 몰리는 이유로 △지방 대학과 서울-수도권 대학 간의 인지도와 교육 격차 △외국인 유학생들의 수도권 생활 선호 현상 △아르바이트 일자리 문제 등 3가지를 들었다.

반 센터장은 이 같은 현상을 극복하기 위해 대학 차원의 자체 노력과 이를 뒷받침할 제도적 지원이 필요하다고 주장했다. 가장 우선적으로는 “대학 자체적으로 국가별로 학제와 교육과정을 분석해 외국인 유학생이 좋아할 만한 특성화된 교육과정 개발을 해야 한다”고 말했다.

반 센터장은 제도적 지원 부분에서는 “민간한 부분이지만 교육 국제화역량 인증제의 평가 방법에 조정해야 한다”고 언급했다. 평가 사항에 불법체류 비율이 상당한 영향을 미치기 때문에 대학들이 유학생을 뽑고 싶어도 불법체류를

고려해 주저하는 경향이 있음을 시사했다. 반 센터장은 또 “D-4 비자 발급 완화로 대학 내 어학원들이 어학 연수생들을 더 확보할 수 있는 구조가 마련돼야 한다”고 말했다. 대학 어학 연수생을 가진 학생들이 같은 대학의 학부나 대학원으로 진학하는 경우가 상당수 있기 때문이다.

이어 불법체류 문제에 관해서는 “불법체류 문제는 사회적 구조적 문제에도 대학이 고스란히 책임을 떠안고 있는 구조다. 불법체류자와 이들을 채용한 고용주를 강력하게 처벌하면 된다”면서 “K-EDU 국제화를 통해 유학생을 위한 특성화 학과를 발굴은 물론 대학이 진학과 취업을 연계해 국제 경쟁력을 갖춰야 한다”고 마무리했다.

이기정 전 위원장은 “불법체류자는 학위과정보다 어학연수가 압도적으로 많다. 대학이 유학생들과 대학을 이어주는 중간 유학원이나 에이전트를 면밀히 살펴보고 검증하라는 노력을 기울여야 한다”고 덧붙였다.

박경훈 창원대 기획처장은 국제화를 위한 대학의 전략과 실제 창원대의 사례를 발표했다. 창원대는 개발도상국이나 성장 가능성이 있는 나라에 교육시스템과 교육인프라를 전파하는 데 주력해 왔다. 특히 한 국가가 지속 가능한 발전을 하기 위해서는 우수한 인적자원과 고등교육을 받은 전문 인력들이 필요할 수밖에 없다. 박 처장은 “창원대가 가진 고등교육을 수출할 수 있다고 봤고 대학들이 고등교육 시스템과 콘텐츠를 상품화 할 수 있는 전략을 세워야 한다”고 언급했다.

창원대 특수교육과는 네팔을 타깃 국가로 해 특수교사 양성을 진행하고 있다. 네팔은 내전과 자연재해의 영향으로 학령인구의 17%가 장애를 가지고 있다. 실제로 고등교육은 고사하고 초·중등교육 분야에서도 특수교육 전문가가 없어서 어려운 상황이었다.

박 처장은 “창원대의 특수교사 양성 사업은 네팔의 정책에도 영향을 미쳐 국책사업으로까지 이어졌다”며 “현재는 네팔의 대학에 특수교육 전문가를 기를 수 있는 인프라까지 구축됐다”고 설명했다. 박 처장은 “대학마다 타깃 시장이 될 수 있는 국가에 새로운 비전을 먼저 선점하고 제시할 수 있는 모델이 있을 것”이라며 사례 소개를 마쳤다.

허정윤 기자

“주입식은 AI에 백전백패... ‘꺼내는 교육’에서 혁신 시작”

이혜정 교육과학연구원 소장

주제 발표 교육과정의 혁신을 통한 대학의 글로벌 경쟁력 강화

꺼내는 교육 '평가 개혁'이 우선... 가르치는 내용보다 평가 문항 개발 선행돼야
비판적 사고, 창의력 중요성 알고있지만 고득점으로 연결돼야 학생들 움직여
삼호작용 중심 수업 중요... 홍릉중문대 창의력 측정, 교육과정 반영 사례 '눈길'

이해정 교육과학연구원소장은 "단순 지식을 얻기하기만 하는 지금의 교육은 AI에 백전백패할 수밖에 없는 교육"이라고 선언했다. AI에게 정복당하는 게 아니라 AI를 활용할 수 있으면 지식을 토대로 창의력을 발굴하는 '깨나있는 교육'으로 패러다임의 전환이 이뤄져야 한다고 강조했다. 깨나있는 교육에서부터 교육 혁신이 시작된다는 뜻이다.

이 소장은 '제5회 대학혁신지원사업 웨비나(Webinar) 콘퍼런스'에서 '교육과정 혁신을 통한 대학의 글로벌 경쟁력 강화'를 주제로 강연하며 이 같이 말했다.

교육 혁신의 핵심은 스스로 사고하는 능력을 키우는 것인데 교육이치, 이해정 초점은 교육 패러다임이 결과물 주입하는 집어넣는 교육에서 깨는 교육으로 변화해야 한다고 주장했다. 그는 “보통 깨내는 교육이라고 하면 지식을 주입해서 배운 지식을 잘 설명할 수 있는 교육이라고 생각하는 데 실제로 잘 할 것이 아니고 집어넣은 지식을 또 그대로 새로운 본인의 생각, 비판적 사고와 창의력을 깨내는 것”이라고 강조했다. 평가 개혁이 깨내는 교육을 실현하는 첫 단추라는 사실도 언급했다. 이 초점은

수지가 학습자를 어떻게 가르쳐야 할지 방향을 제시한 모델 중 하나인 닥터케리 모델을 예시로 들며 “수업에서 가르치는 내용보다 평가 문항을 어떻게 개발할지에 대한 고민이 선행되어야 한다”고 말했다. 이 초점은 “학생들은 결론적으로 어떤 항목을 평가하는지에 따라 움직이기 때문”이라고 설명했다. 아무리 비합적 사고와 창의력을 강조해도 이를 고독적으로 인정하는 평가 방식이 절대되지 않으면 소용없다는 뜻이다.

심재두 서울대에서 강의를 할 당시 반민주적 사고에 평가 기준치를 부여했던 경험도 소개했다. 이해형 교수는 미리 수업 때 학생들에게 시험에서 자신과 똑같은 의견을 쓰면 B 학점을 부여할 것이라고 공지했다. 이 조항은 "인터넷이나 교재에 나오지 않고 이 조항과 다른 견해의 의견을 하십시오"라는 두 줄의 기사판에 7자씩 기재하도록 했다. 우리 강의를 완수한 학생일수록 진솔한 진술을 이두 강의를 발휘하는 사례를 목격했다"고 언급했다.

비판적 사고와 창의력을 증진하기 위해서는 수업 방식도 중요하다. 이 소장에 따르면 집어 넣는 교육에서는 양질의 콘텐츠를 활용하는 방식의 수업과 토론 등 상호작용 방식의 수업이

: 지식기업모



효과가 비슷했다. 반대로 꺼내는 교육에서는 아무리 잘 만든 콘텐츠로 수업해도 토론회처럼 교수자와 학습자가 상호작용 중심으로 질문하고 사고를 전환하게 하는 방식의 교육적 효과가 더 좋았다. 이 소장은 “집어넣는 수업은 AI 기반의 에듀테크를 활용해서 양질의 콘텐츠를 만들고 창의력을 발굴하는 데는 좋은 수업은 상호작용 중심으로 가야 한다”고 설명했다.

교육과학기술연구소가 지난해 전국 25개 대학의 약 1만 명을 대상으로 한 조사 결과에 따르면 코로나19 이전에도 교수에게 과제나 피드백을 받은 비율은 38%에 불과했다. 그마저도 코로나19 이후에는 33%로 떨어졌다. 교수와 과제나 성적 관련 대화를 한 비율은 더 낮았다. 코로나19 이전에는 24%였던 비율이 코로나19 이후에는 17%로 급감했다. 이 조장은 이를 “AI 활용을 만든 AI에 적응했을까봐 수박이 아닌 학생을 만든 것은 교육”이라고 비판했다. 이어 “코로나19로 교

수와의 상호작용 비율이 얼마나 감소했느냐가 아니라 심지어 코로나19 이전에도 교수와의 상호작용이 24%밖에 안됐다는 사실이 얼마나 큰 문제인지 논의해야 한다"고 강조했다.

학생과의 상호작용에 방점을 두는 해외 대학 사례가 반면교사로 제시됐다. 이 소장에 따르면 홍콩중문대는 대학의 미션을 비판적 사고로 설정하고 학생들이 입학했을 때 비판적 사고력과 창의력이 얼마라고 생각하는지 스스로 평가하게 했다. 이후 학생들이 4학년, 졸업 1년차, 졸업 5년차일 때 4년에 걸쳐 10년 동안 학생들의 발전 정도를 측정했다.

수년 동안 미국에서 가장 혁신적인 대학 1위로 선정된 에리츠주립대의 사례도 참고할 만하다. 이 소장이 따르며 에리츠주립대는 수업에서도 HTHT(High Touch High Tech) 기술을 최적으로 적용할 모델을 활용하고, 미국 학생의 충도탈락율을 낮추는 것을 학교의 주요 목표로 설정했다. 목표를 달성하기 위해 출판사의 협업체적 지식 알기에 적합한 온라인 콘텐츠를 만들고 참여의욕을 키우는 데는 강의실에서 교수와 학생이 상호작용하는 토론 방식을 적용했다.

마지막으로 이해정 소장은 “현존하는 직업들이 AI로 대체될 미래에는 새로운 직업에 맞는 역량을 창출하는 교육으로 가야 한다”며 교육 혁신의 중심은 꺼내는 교육이라는 것을 명확히 했다.

장혜순 기자 zzang@unr.net

“교육 혁신의 목표는 학생 성장”

종합토론

교육과정 개발 수요자 의견 반영 필요
학습자 중심 교육 점진적 변화 꾀해야

교수자 위기감 실감 인식 전환 시급해
학생성장 초점 맞춘 동명대 '두임' 주목

교육 혁신의 목표는 결국 수요자인 학생의 성장이다.

도론 참석자들은 교육 혁신의 주체는 수요자인 학생이고 학생의 성장이 그 결과물이어야 한다는 데 인식을 같이 했다. 학생의 동기부여를 이끌어내기 위해 기존 교육의 장점을 버리지 말고 학생의 능력을 얼마나 개발했는지 투입 결과에 대한 관찰도 개을라하지 말아야 한다는 의견도 제시했다.

노석여 총장대 두원교육센터장은 수요자 입장에서 동기부여를 이끌어내는 교육이 되어야 한다고 강조했다. 노 센터장은 “지금까지 발표자들이 교육자의 입장에서 교육 혁신을 말했다면 수요자의 입장에서 말해보고 싶다”고 운을 뗐다. 그는 또 마지막으로 유명한 사람이 TV에 나와서 “드론에 마스터 있다”고 말할 것을 두고 수요자에 대한 동기 부여의 중요성을 언급했다. 또 “그동안 어떻게 가르쳤는지 방법을 고민하며 교육과정을 만들 때 관련 수요자들의 의견이 얼마만큼 반영되었는지 궁금하다”고 밝혔다.

개별은 교육에서 상호작용 방식에 대한 결과도 학생의 성장 측면에서 접근해야 한다고 봤다. 노 센터장은 “학생 개개인에게 교수자가 줄 수 있는 상호작용의 크기는 차이가 날 수밖에 없다”며 “모든 학생이 평가에서 결과가 다르게 나온다는 사실을 인정하면서 현재 학생 상태에서 더 발전할 수 있는 방법에 대해 고민해보면 좋겠다”고 제안했다.

교육 혁신의 기반은 기존 교육의 장점을 유지하는 것이라는 데에도 토론자들은 합의했다. 이예정 조장은 "꺼내는 교육의 바탕은 '잘 집어 넣는 것'이다"고 강조했다. 대학들이 교육 혁신을 시도하다 실패하는 유형 중 하나가 꺼내는 교육을 강조하다 기본 지식을 집어넣지 않고 꺼

내려 찬다는 뜻이다. 그는 "무엇을 할 수 있느냐의 기저에는 반드시 지식이 기반돼야 한다. 책을 소홀히 해선 안된다고 강조하고 싶다"고 덧붙였다. 김용은 경남대 교육혁신본부장도 "전체적으로 학습자 중심 교육을 추구해야 하는 건 맞지만 기존 교육의 정점에 잘 적용할 필요가 있다"고 보았다.

교육 혁신을 실현하기 위해 교수자들의 인식 전환이 시급하다는 점도 제기됐다. 김 본부장은 “교육의 지평에는 교수인데 교수들의 인식은 ‘교대’로만 ‘지금까지 위기가 없었기 때문’이라고 진단됐다. 교수들이 학습자 중심의 교수법을 적용하지 않더라도 학생들의 불만이 없었고 신입생 충원에 아무런 문제가 없었기 때문이라는 뜻이다. 이 소장은 ‘교수들이 위기를 느끼지 못하는 현상은 경남대뿐만 아니라 다른 대학도 마찬가지’라며 예리조추자립대의 사례를 언급했다. 이 소장에 따르면 예리조추자립대도 2008년 금융위기 때 대학이 생존할 수 있다는 위기감에 교수들이 공감하고 나서야 혁신의 시동을 걸 수 있었다. 이 소장은 “예리조추자립대는 보지 교수뿐만 아니라 평교수들에게도 학교의 미션과 방향을 교육하는 리더십 프로그램에 참여하게 해 학교의 문제를 발굴할 수 있었다”고 밝혔다.

학원인구 감소 상황에서 교육 혁신을 당장 실현하기에는 일부 지역 사립대의 어려움에 대한 공감대가 형성됐고, 또 센터장은 지역 사립대의 고민을 해결해줬다는 동맹대의 교육 혁신 사례를 소개했다. 그는 “지방 사립대는 현재 학생 충원에서 발목이 아니라 모집의 개념으로 가고 있기도 해도 과언이 아니다”며 “모집이든 발목이든 동맹대는 학생의 성장에 초점을 맞춰서 무엇을 어떻게 가르칠지 고민한다. 교육혁신 실험 방법론으로 ‘두잉(Do-ing)’이라는 교육철학을 통해 대가 충당이든 아니든”고 언급했다.

실제로 동명대는 2022학년도부터 '3무(무학년·무학점·무티칭)'를 골자로 하는 '두잉(Doing)' 학부를 출범한다. 노 센터장에 따르면 두잉학부는 학생 스스로가 지식을 쌓아가는 것이 아니라 현실에서 역량을 함양 및 발휘하는 인재 양성을 목표로 한다. 김 본부장은 "서울대는 국제경쟁력을 고민할지 모르지만 당장 국내 경쟁력 강화도 힘든 대학이 적지 않은 상황"이라고 힘을 보탤다. **장혜송 기자**

장혜순 기자



인하대학교
INHA UNIVERSITY

2022 인촌캠퍼스 (신수출구) 인형로 100 인하대학교
입학처 내(명전빌딩) 032-860-7231-2

인하와 성장하는 인재

INHA FOR THE TALENT TALENT FOR THE FUTURE

미래 사회 핵심인재

미래를 선도하는 핵심 인재는 인하 인재 있습니다.

변화된 내일에 끊임없이 도전하는 첨단SW융합학부, 창조적 혁신을 주도하는 항공우주융합센터와 함께
인하는 더 큰 꿈을 품고 더 높은 곳을 향해 나아갑니다.





2022학년도 수시모집 주요사항

1 학생부교과(사석추천인제) 신설

학생부교과
(교과별 2명 이상)

수능
(수능최저학력기준 완화)

인문 국어, 수학, 영어, 사회(과학탐구(지리·과학) 중 2개 영역 합 5등급 이내)
자연 국어, 수학, 영어, 과학탐구(지리·과학) 중 2개 영역 합 5등급 이내
의예과 국어, 수학, 영어, 과학탐구(지리·과학) 중 3개 영역 각 1등급 이내
 (※ 과탐 2개 과목 평균)

2 자연계열 논술고사 출제범위 변경

수학 **수학II** **이과분**

3 수시모집 원서접수기간

2021.09.10 (금) 09:00 ~
09.14 (월) 18:00

2022학년도 인하대학교 수시모집 전형 안내

전형명	모집인원	전형방법	수능최저학력 기준
학생부종합	신체장애전형	903	자연계, 서울우등평가 100 (자연계 10명, 7% 우등생 700 명 이내인 3명수 내외)
	신체장애전형	315	
	고른기회	191	
	농어촌특별	156	
	명성학습자	187	서울우등평가 100
학생부교과	특성화 고·특수 공인한 재학생 서민도지원학생	3	
	창원대학교 수석	1,602	
논술	사립대학인재	404	학생부교과 100
	창원대학교 수석	404	
논술	논술우수자	445	논술 70, 학생부교과 90
	논술우수자	445	
실기 수업	조형예술학과(조각·도판·도화)	18	
	디자인융합학과	24	
	한국문화유산연구원	18	실기 70, 학생부교과 90
	조형·디자인학부(조각·도판·도화)	12	
	체육교육과	27	특기종목 80 학생부교과 100교과 100, 출결 100
	물리·화학·생물 수석 합격	3,672	



김상윤 중앙대 컴퓨터공학과 연구교수의 주제 강연에 대해 김수연 영산대 부총장, 이동철 제주대 기획처장이 토론하고 있다.



웹이나 컨퍼런스에 참석한 발제자와 토론자들이 기념촬영을 하고 있다. 웹이나 컨퍼런스는 대학혁신지원사업 총괄협의회와 본지가 공동 주최

“데이터 경제 시대... 대학이 ‘시민데이터과학자’ 인재 양성 나서야”

김상윤 한국산업기술진흥원 객원 연구위원/중앙대 컴퓨터공학과 연구교수

세션1 주제 데이터 경제시대, 디지털 뉴딜과 대학교육의 대응방향

‘데이터’는 21세기 원유 같아... 모든 사업 영역에서 데이터 활용 능력이 경쟁력
팬데믹 이후 AR·VR 기술과 데이터 접목한 교육 사업으로의 진화 확대 추세
급변하는 디지털 시대에 발맞춰 대학이 전문인재 양성 기관으로 발돋움해야

“데이터 활용 능력이 핵심 경쟁력인 데이터 경제 시대에 대학은 시민데이터과학자 양성에 힘써야 합니다.”

대학혁신지원사업 총괄위원회와 본지가 주최·주관하고 교육부, 한국연구재단이 후원하는 제6회 대학혁신지원사업 웹이나(Webinar) 컨퍼런스가 10월 27일 제주 메종글래드호텔에서 열렸다. 김상윤 중앙대 컴퓨터공학과 교수는 이날 ‘데이터 경제시대, 디지털 뉴딜과 대학교육의 대응방향’을 주제로 강연하며 이같이 말했다.

바야흐로 데이터가 ‘21세기의 원유’로 각광받는 시대다. 김상윤 교수는 데이터가 돈이 되는 이른바 데이터 경제 시대에 발맞춰 대학이 데이터 전문가를 양성해야 한다고 강조했다. 시민데이터과학자가 해답이 될 수 있다. 시민데이터과학자는 높은 데이터 이해도를 바탕으로 개인의 의사결정이나 삶의 질 향상에 데이터 중심의 관점을 적용하는 사람을 말한다. 김 교수는 “소양과 기초교육 측면에서 시민데이터과학자가 전 교육 영역에 확대 적용되어야 한다”고 설명했다.

팬데믹은 데이터 활용을 놓고 전방위적 경쟁이 펼쳐지는 데이터 경제 시대를 앞당겼다. 김

교수는 데이터는 더 이상 별도의 영역이 아니라고 설명했다. 모든 사업영역에서 데이터와 AI 활용 능력이 핵심 경쟁력이 됐다는 뜻이다. 김 교수는 스타벅스의 사례를 들었다. 스타벅스의 사이렌오더는 고객이 미리 금액을 예치하면 예치금 안에서 자유롭게 음료를 주문할 수 있는 비대면 주문 시스템이다. 스타벅스는 고객의 주문 후 남은 금액 활용에 대한 고민 끝에 핀테크 진출을 검토하고 있다. 고객의 금액에 송금 기능이나 투자 기능을 덧붙이면 핀테크 기업에 진출할 수 있겠다는 판단에서다. 김 교수는 “커피 판매 유통사가 핀테크로 진출을 할 수 있는 핵심 경쟁력이 데이터와 플랫폼 경쟁력임을 보여 주는 사례”라고 말했다. 골드만삭스나 뱅크오브아메리카 같은 전통적인 금융사들도 스타벅스를 경쟁업체로 간주하기 시작했다는 점도 덧붙였다.

교육도 예외는 아니다. 김 교수는 “어떻게 하면 데이터를 교육을 포함한 전 영역에 융합시킬지 고민이 필요한 시점”이라며 “교육과 디지털 분야의 결합이 생소해보이지만 지난해 7월 정부가 발표한 한국판 뉴딜 정책을 들여다



세션1 주제 발표하는 김상윤 교수

보면 결코 그렇지 않다”고 강조했다. 환경과 농업처럼 낯선 분야에서 디지털이 결합되는 사례 등에서 알 수 있듯 교육도 전혀 낯선 분야가 아니라는 뜻이다. 김 교수는 스코틀랜드의 전환경 유선선 기업 IES를 예시로 들었다. IES는 탄소배출제로 디지털 트윈 기술을 토대로 친환경 마을을 구현했다. IES는 건물과 자동차, 사람의 탄소배출량을 측정하는 센서를 배치해 마을을 구성하는 모든 사물이나 사람의 탄소배출량을 데이터로 수집했다. 김 교수는 “어떤 지역의 누가 탄소배출 기여도가 높은지 실시간 제어해서 도시 환경 전략을 수립할 사례로 데이터 활용 기술이 환경에도 적용될 수 있는 사례”라고 설명했다.

이미 교육에서의 데이터 활용은 활성화되고 있다. 김 교수는 중국의 VIP KID라는 온라인 교육 플랫폼을 사례로 제시했다. VIP KID는 영어교육 콘텐츠를 제공하는 데서 출발해 교육 콘텐츠 제공에 AR(가상현실)과 VR(증강현실)을 적용하고 있다. 코로나19로 현장학습을 하기 힘든 현실에서 가상의 동물원을 구축해 학생들이 호랑이와 사자를 직접 만질 수 있는 환경을 개발했다. 김 교수는 “데이터를 통해 학습자 성과를 관리하고 맞춤형 교육 콘텐츠를 제작하고 추천하는 형태라고 볼 수 있다”며 “다양한 기술과 데이터를 접목해 교육사업이 진화하고 있다”고

말했다.

데이터 경제 시대의 특징은 데이터가 현실 세계를 그대로 반영하는 것을 넘어서 지배한다는 점이다. 김 교수는 데이터 경제 시대의 시작을 4차 산업혁명에서 찾았다. 그는 4차산업혁명의 핵심을 디지털 정보가 현실 세계를 지배하는 것이라고 봤다. 이른바 ‘인터넷 혁명’으로 불리는 3차 산업혁명이 디지털 정보가 현실을 그대로 반영하는 것을 특징으로 하는 것과 차별화되는 자점이다. 김 교수는 최근 유행어로 번지고 있는 ‘메타버스’도 같은 맥락이라고 설명했다. 그는 “메타버스는 개념적으로 온라인 공간과 현실의 접점에서 일어나는 다양한 경험과 환경을 말한다”며 “메타버스를 구현하는 대표적인 기술이 VR과 AR”이라고 언급했다.

데이터 경제 시대의 급속한 발전과 달리 데이터 전문 인력 배출은 미미한 상황이다. 김 교수는 “지난해 과학기술정보통신부 조사가 따르면 1년에 배출되는 데이터 전문 인력은 500명이다”며 “그 중 3분의 1이 외국으로 나가고 나머지 300명은 판교 플랫폼 기업에 취업한다. 나머지 100명에서 150명을 갖고 기업들이 채용하기 위해 경쟁하는 상황”이라고 말했다. 현실적으로 데이터 전문 인력 채용이 쉽지 않은 만큼 기업에서는 내부인력을 데이터 전문 인력으로 양성하려는 재교육 노력이 필요하다고도 덧붙였다.

마지막으로 김 교수는 데이터의 영향력이 폭발적으로 확대되고 있다며 특히 팬데믹이 속도를 가속화하고 있다고 봤다. 그는 “교육에서도 이러한 디지털 변화가 어떻게 인재양성으로 이어질 수 있을지 많은 고민이 필요한 시점”이라고 말했다.

장혜수 기자 zhang@um.net

세션1 종합토론

“디지털+교육 지향점은 양질의 교육 제공... 데이터 중심 판단이 중요”

단순한 학과 간 통합 학과명 변경이
진정한 융합에 부합하는지 고민 필요

대학들 디지털 경계 속도 대응 힘겨워
국가와 대학 연합 통한 해법 찾아야

디지털 분야와 교육의 융합에서 제1의 목표는 교육의 질 향상이어야 한다.

27일 제주 메종글래드호텔에서 열린 제6회 대학혁신지원사업 웹이나(Webinar) 컨퍼런스 토론 참석자들은 데이터와 AI 등 디지털 분야와 교육의 융합에서도 궁극적인 목표는 양질의 교육 제공이라는 점에 인식을 같이 했다.

이날 첫번째 세션은 김상윤 교수가 ‘데이터 경제 시대, 디지털 뉴딜과 대학의 대응방향’이라는 주제로 강연에 나섰다. 이후 이어진 토론에

서는 빠르게 변화하는 디지털 경제 시대의 속도를 따라가기 위한 대학의 고충이 엮였다.

김수연 영산대 부총장은 데이터 관리의 어려움을 토로했다. 김 부총장은 “학생들에게 확보한 내부 데이터와 외부 데이터를 학습자 중심 교육의 기초자료로 활용하는데 관리가 어렵다”며 “영상대뿐만 아니라 거의 모든 대학이 교육성과관리시스템을 어떻게 구축해야 학생맞춤 교육을 할 수 있을지 고민하고 있을 것”이라고 말했다. 단순히 디지털 적용에만 그치지 않고 어떻게 하면 수업의 교육적 효과를 끌어올리면서 활용할 수 있을지가 고민이라는 뜻이다.

이동철 제주대 기획처장은 비슷한 고민을 털어냈다. 이동철 처장은 “빅데이터학과나 데이터 분야 융합 학과를 제주대도 최근에 개설하고 준비하고 있는데 늦은 감이 있다고 생각한다”며 “그럼에도 불구하고 빨리 준비해야 한다고

보았다. 이 처장은 “단순히 학과와 학과를 통합해서 새로운 융합학과를 만드는 게 맞느냐”며 “융합이라는 이름을 처음부터 다시 설계해야 되는 건 아닌가 하는 의문이 든다”고 전했다. 무터 대교 기존 학과를 AI융합학과로 바꾸는 게 진정한 융합에 부합하는지 고민이라는 뜻이다. 또 미래부와 대학처럼 교육의 본질을 구현하려면 어떻게 해야 하는지도 대학의 숙제라고 덧붙였다.

발제를 맡았던 김상윤 교수는 디지털 분야를 대학교육에 반영할 때 주의할 점을 설명했다. 먼저 교육환경의 디지털 전환이다. 김 교수는 “웹이나(Webinar) 컨퍼런스를 전환하는 것뿐만 아니라 데이터베이스나 시스템을 디지털 기반으로 구축하는 것, 학제간 기관간 산학연 융합도 디지털로 교육환경을 전환하는 것에 해당한다”고 말했다.

교육방법의 전환에서 교수자들의 역할도 중요하다. 그는 교수들이 학습자에 맞춰서

출 형태에 대한 고민이 필요하다고 봤다. 데이터나 디지털 기술을 활용해서 효과적인 교육방법을 찾아야 한다는 뜻이다. 디지털과 아날로그 방식의 접점을 어떻게 만들어낼 것인지와 학생들의 의사소통 영역, 메타버스가 활용되는 교육방법에 대한 고민이 사례로 제시됐다.

학제간 융합이나 교육과정 설계가 단번에 이뤄지는 게 아니라는 점도 언급했다. 김 교수는 “디지털을 활용한 교육 체계나 학문적 접근이 단번에 이뤄지는 게 아니다 보니 해가 갈수록 다양한 형태의 콘텐츠와 교육방법이 시도되고 있다”고 말했다. 그는 단적인 예로 미국 MIT 공대를 들었다. MIT는 2019년 AI를 전 분야에 융합시킨다는 모토 아래 AI경제학, AI의학처럼 개별 전공을 선택하지만 AI를 필수전공으로 이수하도록 했다. 김 교수는 “기초소양교육과 학생의 주전공을 연결해서 학문 체계를 바꾸겠다고 선언한 사례”라고 덧붙였다.

데이터 경제 시대의 촉이 AI에서 데이터로 옮겨간 흐름도 주목할 만하다. 김 교수는 “지난 몇 년간 가장 중요한 디지털 기술은 AI였는데 최근에는 데이터가 더 중요해졌다”고 설명했다. 각 학문 분야별로 데이터를 어떻게 활용할지, 양질의 데이터가 어떤 데이터인지와 교육에 어떻게 활용할지 데이터 중심 판단이 중요한 시대라는 뜻이다.

급속도로 전개되는 변화에 당당 대응하기 급급해 본인이 천도된 대학의 현실도 언급했다. 김 부총장은 메타버스를 실제 수업에 활용할 사례를 소개하면서 해당 수업을 한 교수에게 메타버스 도입에 돈이 얼마 드냐는 문의가 빗발쳤다고 전했다. 이어 “메타버스를 활용해 학생과 어떻게 교류를 하고 어떤 교감을 할지가 중요한데 이에 대한 고민은 전혀 보이지 않는다”고 꼬집었다.

디지털 격차에 대한 우려에도 토론자들은 공감대를 형성했다.

장혜수 기자



주관하고 교육부와 한국연구재단이 후원한다.

김철현 단국대 천안캠퍼스 산학협력단장의 주제 강연에 대해 이현규 부경대 기획처장, 이동선 제주대 BK21 Four 교육연구단장이 토론하고 있다.

한영섭 기자 prohangs@un.net

“교육중심의 대학에서 기업가적 대학으로 전환 서둘러야”

김철현 전국대학교 산학협력단·연구처장협의회 회장/단국대 천안캠퍼스 산학협력단 단장

세션2 주제 기업가적 대학으로의 혁신(연구논문의 질적 성장과 R&D 사업 메카로)

기술패권주의 시대 인재·기술력 제공은 대학·정부뿐... 대학 역할 재정립 중요
대학들 산학협력의 중요도 높아진 반면 산학협력 통한 대학 재정 확보는 미흡
기술력 없는 대학 없어... 지역 산업구조에 맞는 산학협력 고민하면 기회 많아

기술 패권 경쟁이 날로 치열해지고 있다. 새로운 기술을 누가 먼저 빨리 개발해 상용화 판매에 올려놓는지에 따라 국가 경쟁력이 좌우되고 나아가 미래까지 결정할 가능성이 농후하기 때문이다.

김철현 전국대학교 산학협력단·연구처장협의회 회장(단국대 천안캠퍼스 산학협력단 단장)은 “기존의 대학구조와 사고로는 4차 산업 혁명이 가져온 변화에 대응하면서 기술 발전 속도를 쫓아갈 수 없다”며 “대학의 고유 가치를 지키는 동시에 산·학·연 협력으로 선순환을 도모해야 할 때”라고 여러 차례 언급하며 대학의 기업가 정신을 강조했다.

대학혁신지원사업 총괄위원회와 본지가 주최·주관하고 교육부, 한국연구재단이 후원하는 ‘제6회 대학혁신지원사업 웨비나(Webinar) 콘퍼런스’가 10월 27일 제주 메종글래드호텔에서 열렸다. 김철현 회장은 “기업가적 대학으로의 혁신: 연구논문의 질적 성장과 R&D사업 메카로”를 주제로 웨비나의 두번째 세션을 맡아 발표했다.

김 회장은 대학이 기업가적 정신을 가지고 산학협력력을 적극 나서게 된다면 국가 경제 활성화와 기술발전 선순환에 중심이 될 수 있다고 봤다.

다. 이러한 주장의 배경에는 산업 변화가 있다. 2000년대에 들어서는 새로운 산업들이 기존 대기업 중심을 벗어나 다양한 벤처기업들이 등장하기 시작했다. 과거에는 대학이 “교육기관”으로서의 중심 역할만 했다면 본격적으로 벤처 기업을 세우고 그 안에서 능력을 발휘할 인재들을 대학이 길러야 하는 상황이 된 것이다.

대학의 사회적 책무는 날이 갈수록 그 범위가 넓어지고 있다. 김 회장은 “학생 교육만으로 대학 운영을 생각할 게 아니라 사회가 대학에게 기대하는 사회적 책무를 생각해야 한다”고 설명했다. 대학이 애로사항을 겪고 있는 기업의 고민을 해결해주고 발전의 동력이 될 인재들을 수급해 줘야 기업들이 원팀 팀워크를 할 수 있는 기회를 마련할 수 있기 때문이다.

실제로 지난 산업혁명과는 다르게 어떤 한 산업이 크게 잘 돼서 수직적인 산업구조를 이루고 대기업의 활약으로 국가 전체 산업을 지탱하는 구조는 사라졌다고 볼 수 있다. 김 회장은 “기술 패권주의 시대에 인재와 탄탄한 기술력을 제공할 곳은 대학과 정부출연 연구기관 정도뿐”이라고 말했다. 대학이 맡은 역할의 중요성이 더 커졌다는 의미다. 하지만 정작 그 주인공인 대학은 ‘위기다’. 학령인구 감소와 등록금 동결은



세션2 주제 발표하는 김철현 회장

점점 대학의 숨통을 조여오고 있다. 이런 상황임에도 김 회장은 현재를 ‘대학 역할 재정립을 통한 기회’의 시대라고 설명했다.

김 회장은 “대학 교수는 용당 학문적 성과를 중요하게 여기며 교육을 전통적인 가치의 기초에서 대학의 중심으로 보는 사람들”이라고 표현했다. 하지만 지금 같은 때에 교육과 연구의 가치를 훼손하지 않는 선에서 대학이 변화하는 시대에 맞는 인력을 공급해야 하는 공급자로서 해야 할 역할을 방관해서는 안 된다는 주장도 덧붙였다.

산학협력의 중요도가 높아졌지만 우리나라 대학들이 산학협력을 통해 대학재정을 확보하고 산업발전도 이루는 선순환 시스템은 미흡한 실정이다. 김 회장은 “63개국이 참여한 2020년

IMD 국가경쟁력평가에서 △연구개발 투자 5위 △GDP 대비 총 연구개발 투자비 비중 2위 △과 학분야 특허 출원 4위 등을 기록하고 있음에도 △산학 간 지식 전달도는 30위에 그쳐 현재 산학협력 능력이 뒤처진다는 것을 알 수 있다”고 데이터를 제시했다.

김 회장은 산학협력을 산업과 연구가 원활하게 연계됐을 때 지식이 상승하는데 우리나라 대학 교원은 산학협력을 신경 쓸 겨를이 없는 환경이라고 안타까워했다. 이를 개선하기 위해서라도 교원 평가 시 특허 출원을 추가하고 교수들의 지식재산권을 보호해줘야 한다고 말했다.

또한 김 회장은 교원의 창업과 기술 이전으로 수익이 배를 거듭할수록 증가하고 있는 자료를 제시하며 대학의 재정 건전성도 확보하고 산업

가여도 올리는 방법으로 산학협력을 제시했다. 그는 “각 대학의 산학협력단이 교원의 기술이 빛을 발할 수 있도록 기업과 교원을 연결해 줄 필요가 있다”며 “기술의 가치가 금전적으로 증명되고 기술이 대학과 자신에게 도움이 된다는 경험을 한 교수들의 연구 역량은 그렇지 않은 교수들보다 높다”고 설명했다. 다만 지식 재산권에 대한 혼란이 안 돼 있다는 것은 해결해야 할 문제라고 덧붙였다.

김 회장은 “아무리 작은 대학이라도 기술이 없는 대학은 없다. 가지고 있는 역량을 집중해서 산학협력을 시도면 된다”고 말했다. 이어 “산학협력으로 성과를 거둔 영역부터 강점을 살려 연구 분야를 넓혀나가고 특화를 강화해 나갈 때 대학원생들이 대학을 찾게 된다. 그들로 인해 연구와 강의에 힘이 강해지는 것”이라며 이를 “기업연계를 통한 선순환 모델”이라고 설명했다. 김 회장은 특히 “지역 산업구조에 맞는 산학협력을 고민해서 대학의 역할을 재정립하면 그 어느 때보다 기회가 많은 시기”라고 재차 강조했다.

실제로 스웨덴의 키스타(KISTA) 시티는 ‘전 주기적 산·학·연 협력’을 추진해 글로벌 기술 경쟁력을 강화해 나가고 있어 협력의 표본이 되고 있고 스탠퍼드 대학교는 미션으로 ‘대학기술의 상업화와 산업화’를 내걸 정도로 기술 라이선스 수익을 많이 올리고 있다. 실제로 2018년 기준 기술 라이선싱으로 4000만 달러의 수익을 창출했다고 알려져 있다.

김 회장은 발표 말미에 “대학의 인프라를 비롯한 행정적 기반들이 새로운 기술개발이나 산업적 대응을 위한 활동을 위해 원활하게 쓰일 수 있도록 개선되고 교원 평가 체계도 이에 맞춰 수정·보완된다”는 의견도 제시했다.

한영섭 기자 grow@un.net

세션2 종합토론

“대학 내 규제로 산학협력 동력 약화... 기술사업화 위해 유연해야”

대학의 사회적 책무 범위 넓어져

지·산·학 협력 선순환 구조 구축 바람직

연구에만 집중 성과 내는 교수도 필요

자본의 한계, 투자 통한 지속성장 가능

산학협력 역량이 중요해지는 가운데 대학의 규제가 이를 가로 막고 있다는 의견들이 나왔다.

‘제6회 대학혁신지원사업 웨비나 콘퍼런스’ 2세션 토론 참석자들은 산·학·연 협력의 바람직한 사례를 공유하고 앞으로 어떻게 하면 ‘기업가적 대학’의 면모를 갖춘 방향으로 발전할 수 있는지에 대해 고민하는 자리를 가졌다.

김철현 전국대학교 산학협력단·연구처장협의회 회장이 발표한 세션2에서는 “과거와 다르게 앞으로의 대학은 넓어진 사회적 책무 범위를 감당하며 산학협력의 중심에서 연구력과 전문인력을 공급하는 주체가 되어야 한다”고 데이터와 사례를 들어 설명했다.

토론에 나선 이현규 부경대 기획처장은 “지·산·학 협력의 선순환 구조가 구축되는 환경이 가장 바람직하다”며 “교수들의 연구가 연구실에서만 쓰이고 종이로만 남는 게 아니라 ‘기업가적 대학’으로 일지리를 창출하는데 기여하는 실질적인 연구가 되어야 한다”고 산학협력의 중요성을 강조했다.

부경대의 경우는 부산시의 창업촉진지구사업과 연지니어링특화구역사업을 비롯해 중소벤처기업부의 신기술창업집적지역사업, 교육

부 대학산학협력단지조성사업, 부산연구개발특구 이노폴리스캠퍼스 등 각종 산학협력·창업과 관련된 사업을 추진하고 있다.

이 처장은 “산학협력 관련 기관들이 공간적으로 모여 있다면 더욱 시너지를 발휘할 수 있다”고 주장했다. 부경대는 10만 평에 이르는 용당캠퍼스를 적극 개방해 동남권 최대 산학협력 인프라를 구축해 기업들을 지원해 부산 지역 산학협력의 메카로 자리매김하고 있다.

이어 “대학이 기업과 협력해 지역경제 성장에 이바지하고 그 힘으로 자란 기업들이 일자리를 만들어낸다면 지역대학에서 졸업한 학생들이 해당 기업에 취업하는 선순환 구조가 형성될 것”이라며 “지역인재가 수도권으로 굳이 가지 않아도 자신의 역량을 발휘하며 지역에 정착할 때 지역균형발전까지 내다볼 수 있다”고 긍정

적인 미래를 제시했다.

산학협력의 활성화를 위해 대학 내 제도 개선에 대한 필요성도 언급했다. 먼저 교수직에 대한 자격요건을 완화해야 한다는 의견을 모았다. 이현규 처장은 “전통적인 의미에서 ‘교수가 교육과 연구를 무조건 함께 하는 사람’이었다고 한다면 이제는 연구에만 집중하면서 기업과 실질적인 성과를 내는 ‘교수’도 대학에 있어야 한다”고 주장했다.

산학협력과 창업을 하는 교수들에게도 부타의 말을 남겼다. 이 처장은 “기술사업화를 진행하다 보면 자본에 한계가 오기 마련이다. 이 시기에 학내 기업이 도약하기 위해서는 교수들이 기업으로부터 기술이전이나 합작 형태로 자본을 투자받고 운영의 역할을 기업에 넘기는 방법이 해당 기업이 지속 성장할 수 있

는 토대가 될 것”이라며 산학협력의 방향을 제시했다.

이어 발표자로 나선 이동선 제주대 BK21 단장도 대학의 규제를 완화할 필요가 있다고 말했다. 이 단장은 “단적으로 연구조교 모집 가능 인원도 규제에 묶여있어 산학협력의 동력을 떨어뜨리고 있다”면서 “기술사업화가 가능하게 하려면 규제도 해독을 주면 좋겠다”며 “정부도 적극적인 행동을 보여줬으면 한다”는 바람을 내비쳤다.

한영섭 기자