



플립 러닝(Flipped learning)의 대규모 온라인 공개강좌(MOOCs) 활용에 대한 학습자 인식 연구

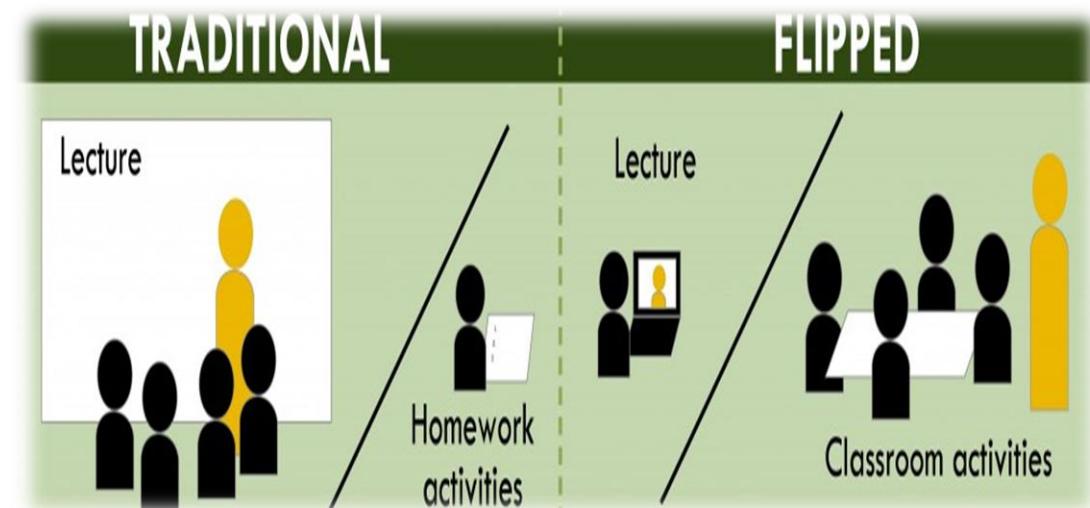
BK21 Plus 미래교육디자인 세미나
2016. 2. 23

임철일 (서울대학교 교육학과 교수)
이주경 (서울대학교 교육학과 박사과정)
이찬미 (서울대학교 교육학과 석사과정)

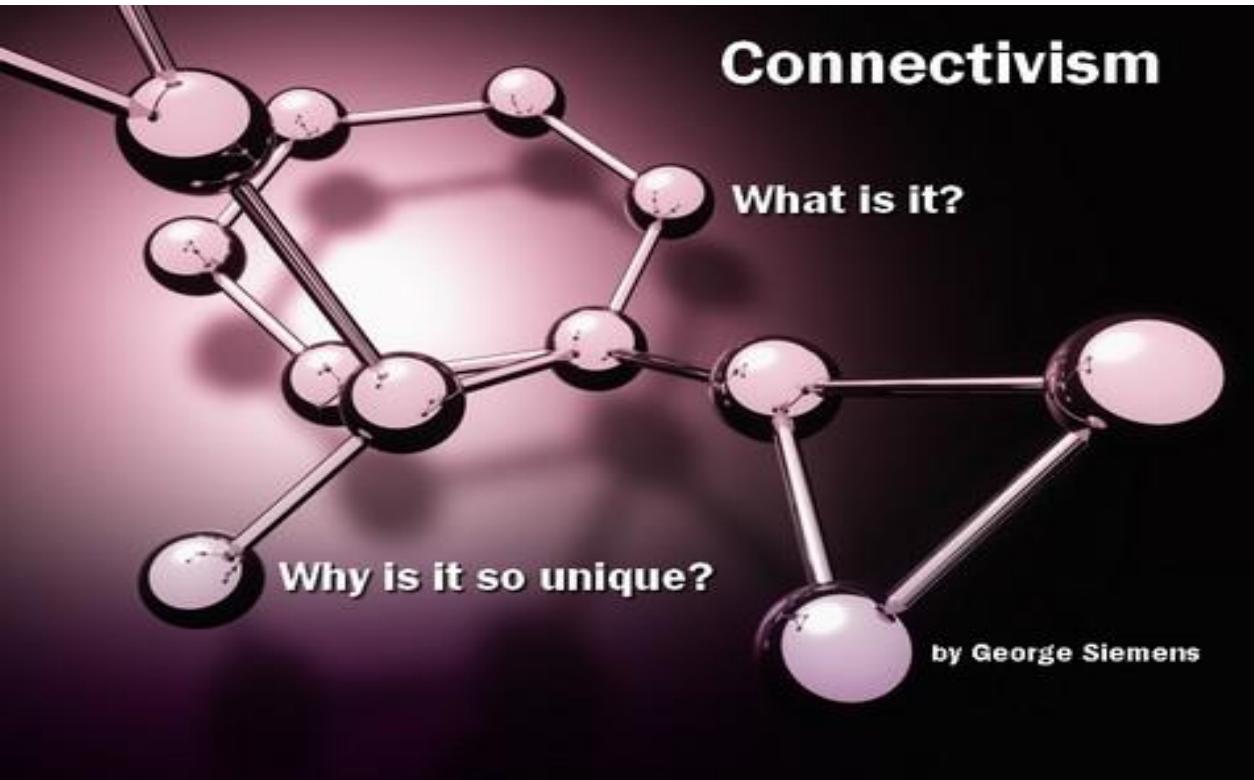
고등교육에서 MOOCs를 플립러닝의 형태로 활용할 수 있는가?

✓ 고등교육에서의 MOOCs 활용

- MOOCs의 의미와 고등교육에서의 활용 방안으로서 플립 러닝(flipped learning) 가능성은?
- 플립 러닝에서의 MOOCs 활용에 대한 학습자 인식은?

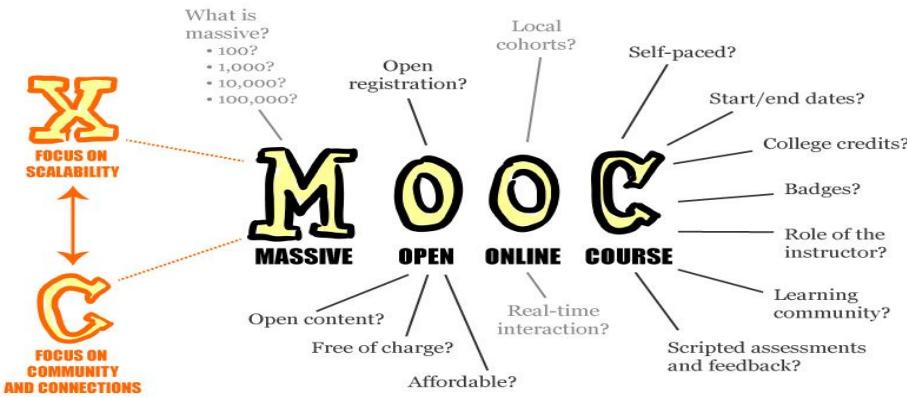


◆ MOOCs 기원



- 2008년 University of Manitoba의 Simmens 교수
 - 연결주의(Connectivism)와 연결적 지식 강좌

◆ MOOCs 개념 및 특징



The screenshot shows a course interface for 'SNUx: SNU446.345.1x Robot Mechanics and Control, Part I'. The left sidebar shows a navigation menu with weeks 0-6 and a 'Courseware' tab. The main content area displays a problem set titled 'PROBLEM 6 (2 points possible)'. The problem asks: 'Consider a planar four-bar linkage floating in three-dimensional space.' Below the text is a figure labeled 'Figure 6: Four-bar linkage floating in three-dimensional space.' A note says, 'If you can't see this figure, please click here.' At the bottom, there is a text box with the instruction '(a) Use the appropriate version of Gruebler's formula to determine the degrees of freedom.' The right side of the screen shows a question titled '3. What is a Drug? (13.44)'. The question asks: '1. Which of the following statements fall into the definition of a drug (choose all that apply)'. There are four options with checkboxes:

- a substance, other than food, intended to affect the structure or function of the body
- a substance that is never a protein
- a substance that inhibits ion channels
- a substance that acts on G protein coupled receptors

 Below the options are 'Submit' and 'Skip' buttons. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with '1. HOME' and buttons for 'Prev' and 'Next'.

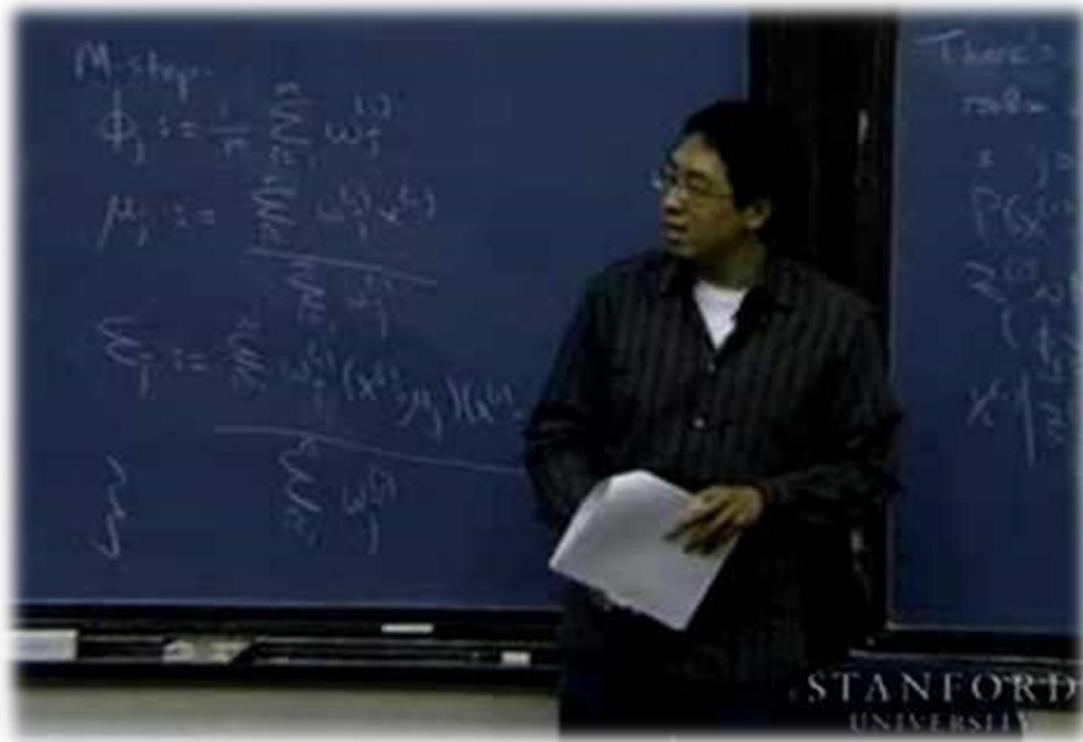
■ 대규모 온라인 무료 강좌(Massive Open Online Courses, MOOCs)

- ✓ 웹서비스 기반으로 이루어지는 대규모 온라인 교육으로 사용자들의 상호 참여하고 교류 가능

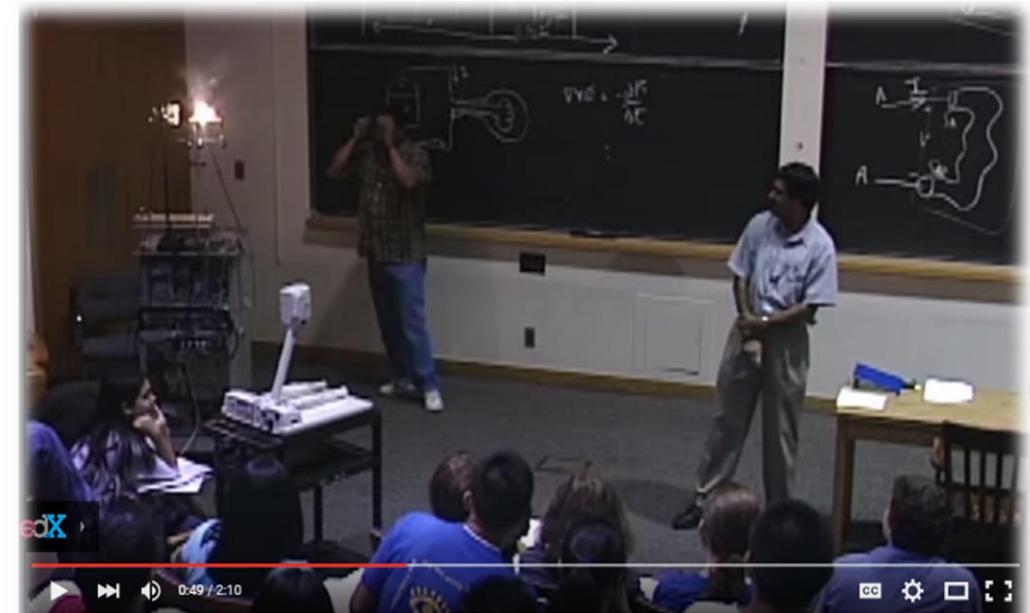
■ 주요 특징

- ✓ 분절된 강의 콘텐츠 활용
- ✓ 학습 내용 점검 : 연습문제 혹은 퀴즈 등
- ✓ 온라인 커뮤니티 활용 : 통해 학습 내용에 대한 토론과 지식 공유 활성화
- ✓ **국내: 2015년 한국형 온라인 공개강좌 (K-MOOCs) 구축, 운영 기본계획 발표**

◆ MOOCs 확산



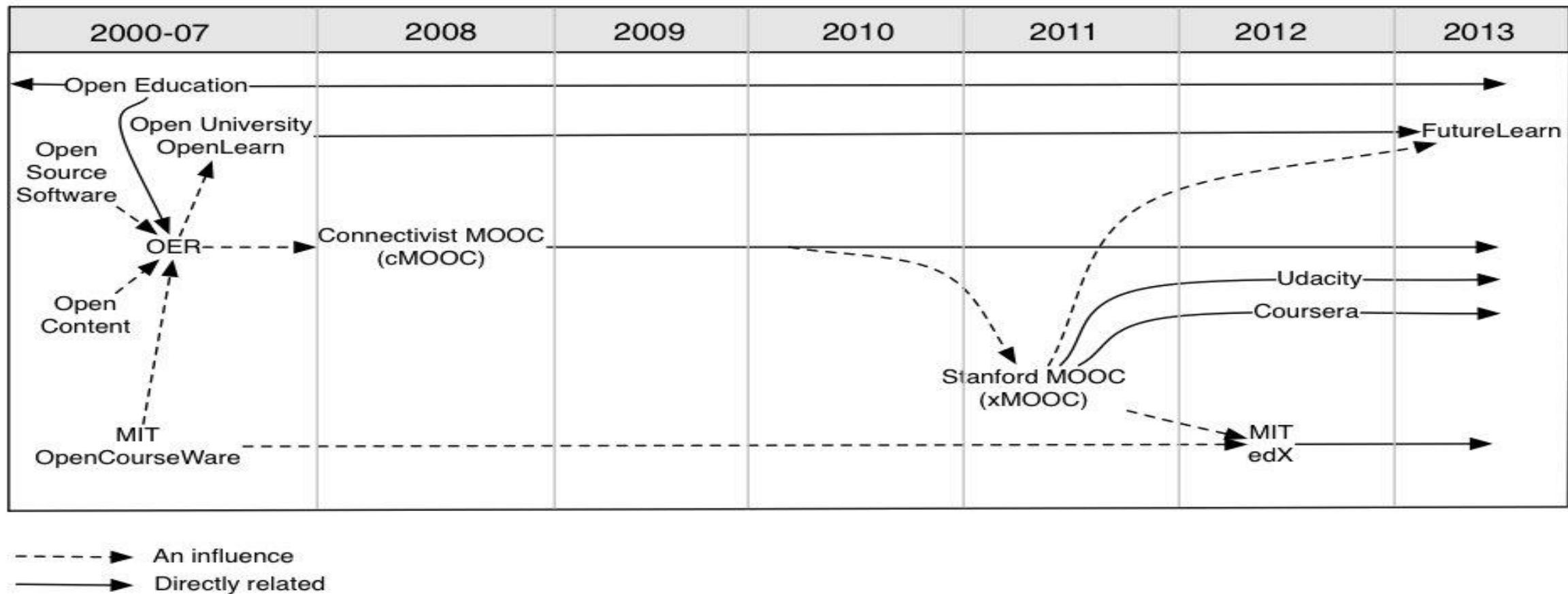
Stanford : Ng 교수의 Machine Learning



MIT : Agarwal 교수의 Circuit and Electrics

- xMOOC의 확산 : 이러닝 형태로서의 MOOC

◆ MOOCs 동향



- 교육 자료 공개로 시작된 OER 및 OCW

◆ MOOCs과 플립 러닝 통합 활용 가능성

▪ 대학의 교육 방식의 변화 요구*

- ✓ 효과적 교육을 통한 역량의 획득
- ✓ 실제 역량 획득을 위한 심도 있는 학습 경험
 - 과제 해결, 협동, 토의
 - Digital device, tool의 활용
- ✓ 강의 부분을 온라인으로 대체
- ✓ 수준별, 적응적 교육

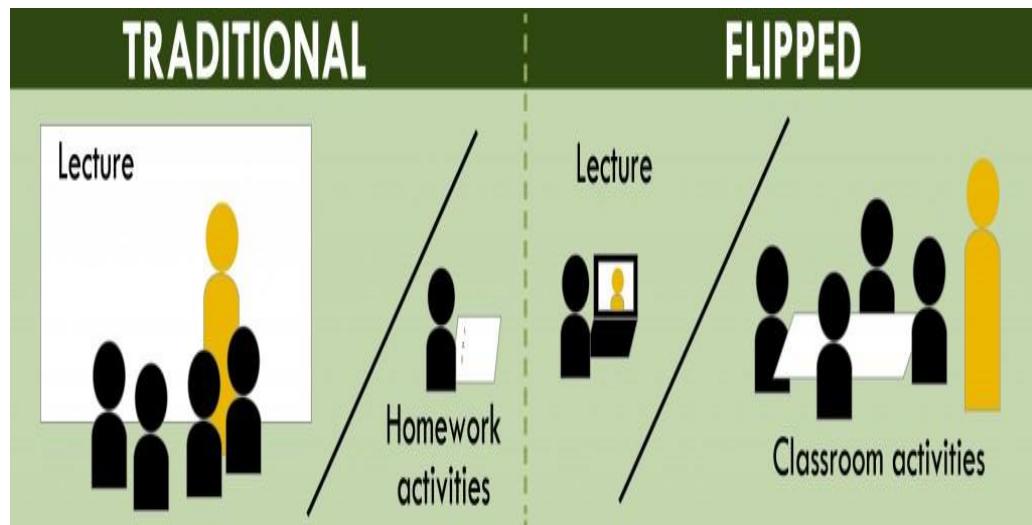


→ 플립 러닝(Flipped Learning) 적용

◆ MOOCs과 플립 러닝 통합 활용 가능성

- 고등교육 맥락에서 MOOCs 활용 방안 : **플립 러닝(flipped learning)**

(교육부, 2015; 여은정, 김진백, 한승희, 2015; 조일현, 2015; 최진숙, 2014; Reich, 2015; Zheng, 2015)



◆ 연구 문제



- 대학 교육에서 교수자가 직접 개발한 교수 강의 동영상을 기반으로 한 플립 러닝과 MOOCs 기반의 플립 러닝에 대한 학습자의 인식 차이는 어떠한가?

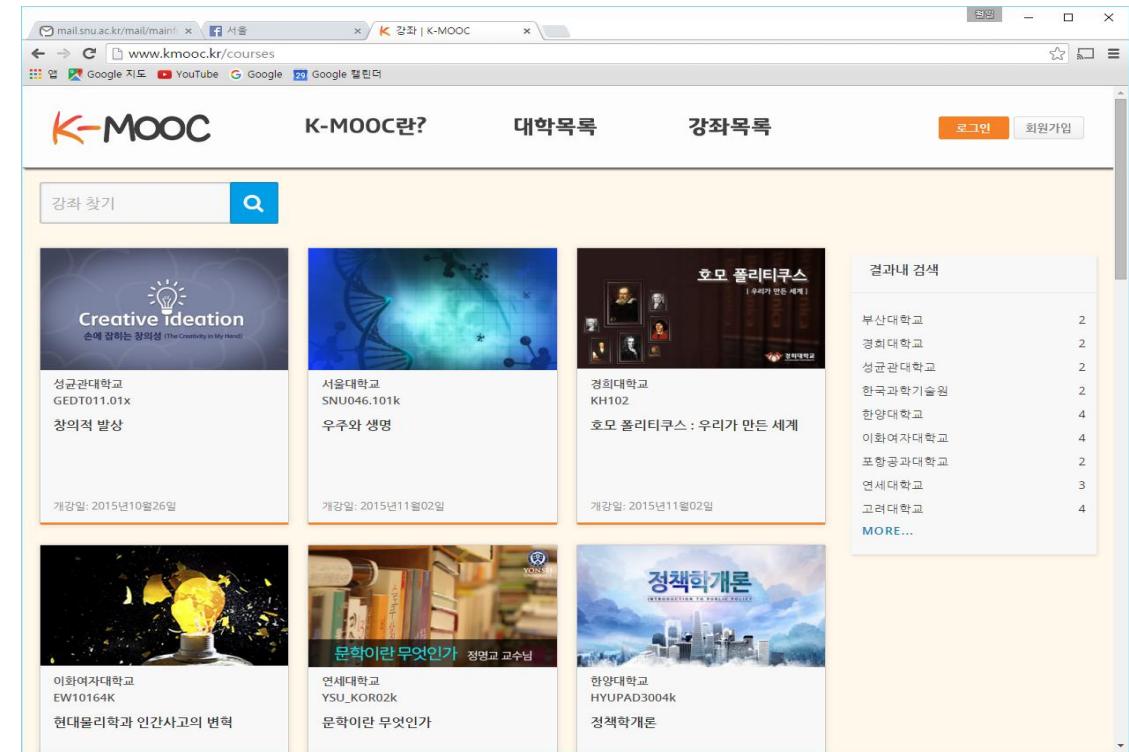
- MOOCs 기반의 플립 러닝이 보다 효과적으로 운영되기 위한 개선점은 무엇인가?

◆ 해외 주요 MOOCs 플랫폼 및 기관



- 해외의 다양한 MOOC 플랫폼 혹은 기관 설립

◆ 국내 : KMOOC



- 국내 유수대학 약 10개 대학 참여
- 총 27개 강좌 시범적 운영(2015년 기준)
 - ✓ 천문우주학, 경제학, 생명과학, 세계시민교양 등 다양한 분야

◆ MOOCs과 대학 수업 통합 가능성

■ 대학의 교육 방식의 변화 요구*

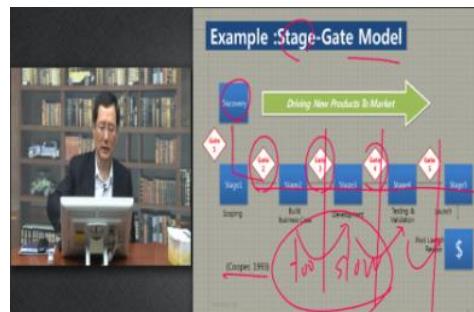
- ✓ 대학 자체의 교육 혁신 차원에서
- ✓ 우리 나라 대학 교육의 현 주소 : 낮은 교육수준(세계 대학과 비교)**

구분	‘10	‘11	‘12	‘13	‘14
국가경쟁력 순위	23	22	22	22	26
교육경쟁력 순위	35	29	31	25	31
대학교육 순위 (경쟁사회 요구에 부합하는 정도)	46	39	42	41	53

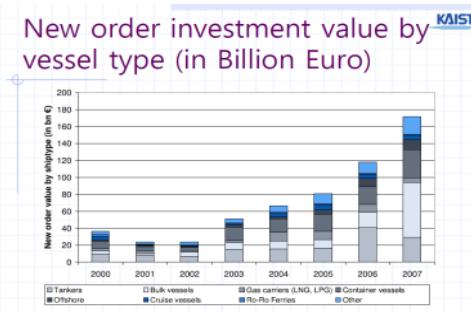
IMD 교육경쟁력 결과

◆ MOOCs과 대학 수업 통합 가능성

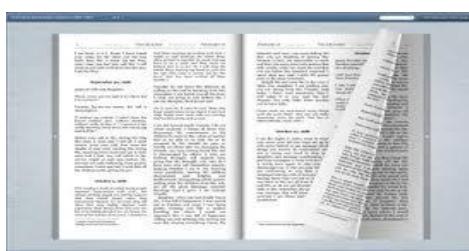
- 동영상 강의 자료를 활용한 플립 러닝(flipped learning) 및 상호작용을 통한 교육의 질적 수준 제고



MOOCs 동영상



Lecture Slides



Textbook



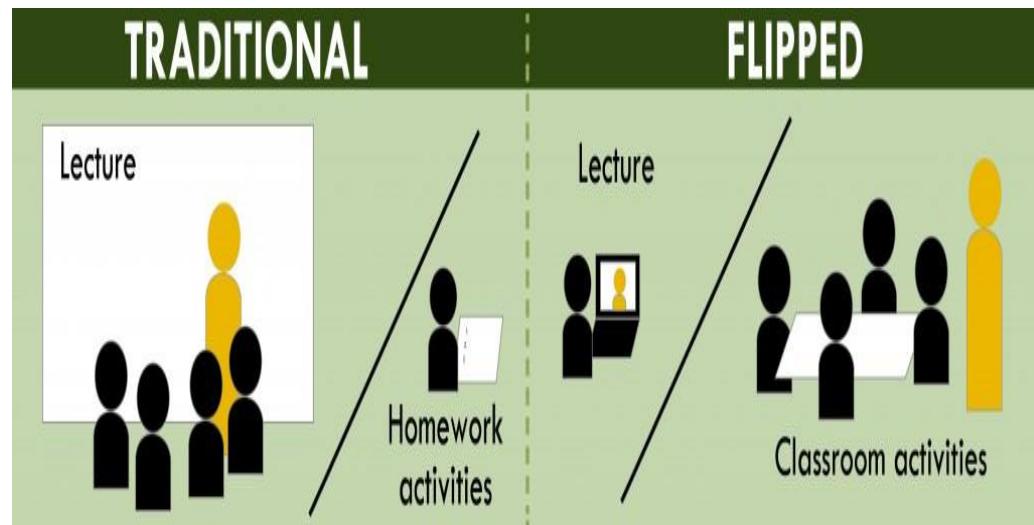
Quiz & HW



Problem-Based, Collaborative, Active

◆ 플립 러닝(박성익 외, 2015; Bergmann & Sams, 2014)

- **강의실 밖** : 온라인 콘텐츠 활용 → 사전 지식 습득
- **강의실 안** : 과제를 포함한 다양한 학습활동 및 협력활동

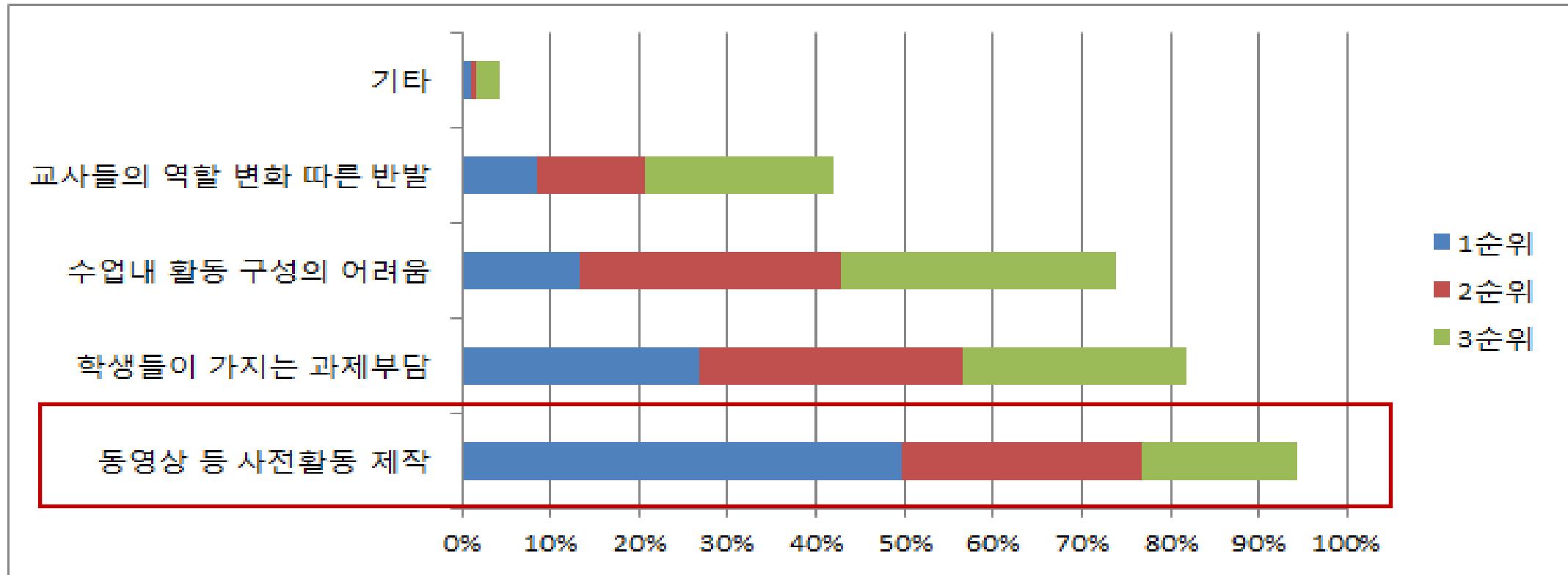


◆ MOOCs의 플립 러닝 적용에 대한 긍정적인 가능성

- 온라인으로 세계 석학 수준의 강의를 통해 교수자와 학습자 모두 **용이성** 및 **효과성의 측면에서 도움이 될 것으로 예상**(최진숙, 2014)
- **고차원적인 사고와 창의적인 문제해결학습 및 협력 활동 유도**
(박태정, 차현진, 2015)
- **플립 러닝에서의 효과적이고 매력적인 온라인 동영상 설계 및 개발**에 많은 시간과 노력이 소요되는 **한계점**(김남익, 전보애, 최정임, 2014; Herreid, & Schiller, 2013; Mason et al., 2013; Strayer, 2012) **극복 방안 고려**

◆ MOOCs의 플립 러닝 적용에 대한 긍정적인 가능성

- 플립 러닝의 문제점 해결 : 온라인 학습 동영상(박태정, 차현진, 2015)



플립 러닝의 실행에 있어 어려움에 대한 교사 인식(박태정, 차현진, 2015)

◆ MOOCs의 플립 러닝 적용에서의 학업 성취도 차이

	MOOC 강의 (468명)	일반 강의 (75명)	비고
중간 고사 성적 (20문항, 100점 만점)			
평균	67.12	67.00	
중간값	70	70	
표준편차	18.52	17.73	
최고	100	100	
최저	10	15.00	
수강 정정완료 후 수강생 수	470	76	3월 넷째 주 금요일 기준
총 수강생 수	468	75	기말고사 시점 기준
기말고사 결시생 수	21	2	
낙오율(drop rate)	4.5%	2.7%	결시생수/ 수강생수

MOOCs 기반 플립 러닝과 기존 수업 간 성적 등 비교(여은정, 김진백, 한승희, 2015)

- ✓ MOOCs 기반의 플립 러닝에 대한 연구 미흡
- ✓ 왜 이러한 결과가 제시되었는지에 대한 인식 연구 필요

◆ 연구 방법 : 사례연구

- 구체적인 현상에 대한 핵심적인 설명 및 분석(Yin, 1994)
- 탐색적 사례 연구(Stake, 1995)
 - ✓ 이용 가능한 문헌 혹은 기존 자료 빙곤
 - ✓ 특정 사례를 통해 전략이나 방법에 대한 이해 향상 추구



◆ 자료 수집

- 2015년 2학기 서울 소재 S대학교 교육공학 전공 강좌 수강생 총 10명

◆ 교수강의 동영상 및 MOOCs 자료

어떻게 가르칠 것인가?

About
From
With

CPS 모형, 창의적 문제해결을 지원하는 사고도구 및 기법 등
개념적 측면에서의 접근

CPS 모형의 전 단계 적용 등
교수-학습 방법 측면에서의 접근

CPS 모형의 전체 or 부분 단계 적용 등
실제적 과제 상황에의 도구적 측면에서의 접근

The Brainstorming Myth

Reinventing

무심코 지나간 것을 새롭게 해석해서
새로운 의미나 가치를 부여하는 것

교수 강의 동영상 : 서울대학교 SNUON 교육공학 강좌

MOOC : KMOOC 창의적 발상 강좌

◆ 연구 진행 절차

시기	주요 내용
2015년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 착수회의 및 연구 전체 맥락 공유 / 연구 핵심 방향 확인 ▪ MOOCs 기반의 거꾸로 학습 관련 문헌 분석 ▪ MOOCs 기반의 거꾸로 학습 적용을 위한 아이디어 탐색
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수업 차시 운영 및 진행 설계 ▪ MOOCs 기반의 거꾸로 학습 적용을 위한 방안 모색, 수정 및 보완
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수업 적용 / 자료 수집 ▪ 학습자 개별 심층 인터뷰 실시
2016년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자료 분석 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 개별 연구원 1차 분석 : 자료 전사, 코딩, 개념화, 범주화 ✓ 전체 연구원 대상 논의 및 합의 ✓ 연구 결과 수정 및 보완
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최종 연구 결과 제시 ▪ 최종 보고서 작성

◆ 차이 : 온라인 동영상 자체 측면

▪ MOOCs : 영상 효과 고려 및 적용

“기술적으로도 많은 기술을 활용하기 때문에 보기에 조금 더 편하고...” [학습자 10]

“영상의 퀄리티가 조금 더...기술적인 부분에서 조금 더 효과, 애니메이션이라든지 그런 효과들을 사용하는 게 더 좋았다...아무래도 애니메이션이 들어가니까 더 재미, 그냥 사진보다 흥미롭게 볼 수 있는 점도 있는 것 같고 더 예쁘고 더 깔끔하고...” [학습자 2]

“여기서 애니메이션이 확 터지고 촉약 뭐 이렇게 펼쳐지고 나오고 하는 그런 방식이어 가지 고...흥미를 끌 수 있는 그런 거 요소가 포함되어 있다면 재미있게 공부할 수 있을 거 같아요.” [학습자 3]

◆ 차이 : 온라인 동영상 자체 측면

▪ MOOCs : 실제적이고 다양한 예시 활용을 통한 이해 향상

“예시가 더 많아서 아무래도 일반적인 내용이다 보니까 흥미로운 예시들을 제시하셔서 그랬던 것
도 있었던 것 같고요...”[학습자 2]

“흥미로운 사례들 우리가 기존에 갖고 있던 그런 고정관념, 거기서 myth로 표현을 하던데, 그런
고정관념? 신화에 대한 그게 사실이 아니다. 이런 흥미로운 사례들을 많이 알려주어서 재미가 있
었어요.” [학습자 3]

“예시를 많이 제공해주어서 생소한 주제인데도 불구하고 가급적 쉽게 이해 할 수 있었어요.”
[학습자 6]

◆ 차이 : 온라인 동영상 자체 측면

- 설계 및 개발 목적에서의 차이(MOOCs)

- ✓ 일반적인 수준 및 난이도
- ✓ 다수를 고려한 일반적인 성격

"조금 더 일반적인 대상을 대상으로 하다 보니까 조금 더 쉽게 설명을 하려고 하신 부분들이 있었던 것 같고..." [학습자 2]

"MOOC에 올라온 수업의 경우는 그냥 대학생들뿐만 아니라 일반 사람들에게도 모두 공개된 자료잖아요. 그러다보니까 학문적 성격 보다는 조금 더 일반적이고 조금 더 많은 사람이 흥미를 갖고 있고 이런 수업들이 많이 올라오는 것 같아요..." [학습자 8]

"MOOC 수업은 일반인 누구나 들어도 재미있을 법한, 학습을 한다기보다는 강연을 듣는 듯한 느낌이었어요." [학습자 10]

◆ 차이 : 온라인 동영상 자체 측면

- 설계 및 개발 목적에서의 차이(교수강의 동영상)

- ✓ 대학 교육의 수준과 질 향상 및 제고
- ✓ 내용 중심의 학문적인 성격 반영

“강의에서는 약간 좀 텍스트가 많고 PPT슬라이드를 활용하시다 보니까 텍스트가 많고” [학습자 1]

“하나는 내용적인 측면이라서...” [학습자 4]

“두 동영상이 추구하는 방향이 다르기 때문에 어쩔 수 없는 것 같기는 한데, 교수강의 동영상 수업은 학습을 하기 위한...” [학습자 3]

“대학생, 교육공학을 수강하는 학생들을 대상으로 하신다는 느낌이 조금 더 들어서 정말 학습한다는 느낌이 들었는데...” [학습자 10]

◆ 플립 러닝에의 적용

- 온라인 교육에서 활용되는 동영상의 종류와 형식에서의 차이 보다 이를 오프라인 학습과 어떻게 연계시켜 진행할 것인지를 매우 중요

“실제 현장에서 어떤 내용을 하는지 어떤 식으로 미리 보고 온 동영상과 연관을 시키는지 그게 제일 중요한 것 같아요.” [학습자 1]

“영상강의를 보고 오는 거를 대학교육에서는 충분히 활용 가능할 것 같고...강의를 동영상으로 보고 여기서 교실에서 무언가 활동을 하고 다른 고차원적인 활동을 하는 방식으로 된다면...동영상 강의를 아무리 잘 해도 그 현장 강의랑 연계가 없으면 아까 말했듯이 연계가 없으면 그걸 보는 의미가 없어요.” [학습자 2]

“거기서 나온 지식을 바탕으로 수업에서는 다른 활동을 하는 거도 중요할 것 같고... 거기에 나온 지식, 설명된 지식과 본 수업에서 할 활동들이 연계가 많이 되어야겠죠.” [학습자 8]

◆ 플립 러닝에의 적용

- 수업 설계 전략에 따른 상이한 차이 예상

“영상을 보고 연구를 해서 내 수업에 어떻게 써야 될지 해야...”[학습자 3]

“오늘 어떤 토론을 할 거라든지 발표를 할 거라든지 할 때에 그 MOOCs에서 나온 지식이 최대한 활용될 수 있는 활동을 만드는 것이 중요한 것 같아요.” [학습자 8]

- 연계를 위한 전략 : 학습자 의견 및 질문 등 참여

“동영상의 연계, eTL에 주제, 질문, 댓글을 남기는 작업을 핵심적인 요인이라고 생각해요.” [학습자 6]

◆ 플립 러닝에의 적용

▪ 내용 전달 능력에 따른 상이한 차이 예상

“완전히 동일한 내용이라고 하더라도 어떻게 딜리버리 하느냐...” [학습자 3]

“우리 수업은 학습목표 설명을 하고 순차적으로 이렇게 넘어가거든요 적당히 분량 조절을 해서...근데 다른 분(대규모 온라인 공개 강좌)의 경우에는 제가 느끼기에는 너무 앞부분에 도입 같은 게 길었다는 느낌이 들었어요, 그 내용을 한 번 알아서 그런 건지는 모르겠지만, 그렇게 긴 시간을 할애할 필요는 없었다고 생각을 했거든요.” [학습자 5]

▪ 교수자의 준비 및 노력 필요

“교수자의 노력이 더 필요할 거 같은 게, 그 콘텐츠를 다 보고 숙지를 하셔야 하고, 본인의 이야기가 아니니까, 또 그거에 따른 활동도 준비해야 되고, 강의 내용과 연결되는 활동을 준비를 하려면 교수님의 노력이 굉장히 많이 필요하지 않을까...” [학습자 10]

◆ 대규모 온라인 공개 강좌(MOOCs)기반의 플립 러닝 개선점

“그 내용에 대해 좀 주요 개념 및 의미 clear하게 이제 좀 교수자가 주도하에 학생들이 명확하게 한 번 종합 및 세부방안 clarify를 해 보고...” [학습자 1]

보조 자료 활용

“수업시간에 조금 더 그 이론을 조금 약간 다뤄 주었으면 조금 더 학습효과에 도움이 되었을 거라고 생각을...” [학습자 2]

교수 동영상과 병행 참고 및 보조 자료 활용

참고 자료 활용

자기 주도적 학습 유도

✓ 자기주도적 대규모 온라인 공개 강좌 탐색 및 학습(온라인)

“보는 것도 집에서 혼자 하는 과제적인 특성을 띤다고 생각을 하는데, 그러니까 과제를 동영상 강의를 보자고 할 때 물론 그 동영상 강의 안에서 교수자의 학습목표는 있겠지만, 그것을 활용하는 이 플립러닝의 교수자가 이 동영상강의를 볼 때에 어떤 것을 유의해서 보는지 그걸 보는 학습목표를 제시를 해주거나 안내를 해 주면 좋을 것 같아요.” [학습자 1]

✓ 대규모 온라인 강좌 및 학습 내용에 대한 안내와 교수자의 설명

“온라인으로 시청하게 되면 강제성이 없어지기 때문에 그런 점에서 효과적인 운영방법을 생각해 볼 필요가 있어요.” [학습자 7]

일관성 고려

“평가를 한다든가 하는 그런 장치도 필요할 거 같아요... 어떤 식으로 하든 간에, 수업시간에 보고 오지 않으면 이야기를 못 하든...” [학습자 3]

학습자 수의 상이성

✓ 대형 강좌에서의 참여 촉진을 위한 요소 및 전략 적용

“학생들이 안 들어오면 수업시작 때 공개강좌에서 들은 내용을 간단하게 평가를 하고 시작을 한다든가 그런 식으로 해야 성공적으로 이루어지지 않을까 싶습니다.” [학습자 8]

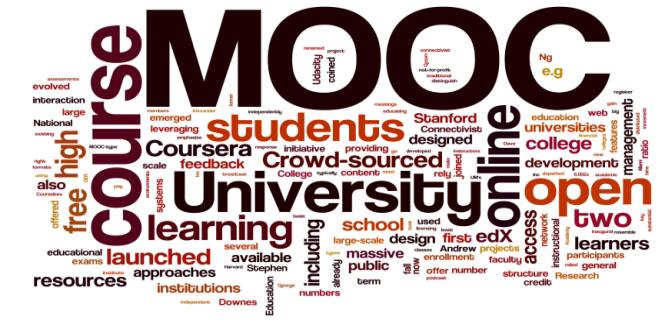
수정을 전제로 한 학습 환경 구조 고려

■ 교수학습 방법에 대한 혁신적인 시도

✓ 온라인 및 오프라인 환경 융합

■ 방법과 설계의 적용 : MOOCs 적용 및 수업 설계 전략 필요성 확인

- ✓ 대학이 지니고 있는 학문적인 전문성 및 대학의 현실성 고려
- ✓ 온라인과 오프라인을 유기적으로 연계하기 위한 설계 전략 초점
- ✓ 온라인 학습에 대한 평가 전략 필요
- ✓ 효과적인 MOOCs 기반 플립 러닝 적용을 위해서 교수자의 안내와 설명 필요



질의응답

