

초·중·등 정보과학 교육을 위한 온라인 교육의 효과

소프트웨어정책연구소
길현영 선임연구원 (hkil@spri.kr)

2015. 4.28

2017년부터 초중등과정에서 정규 교과로 정보과학교육 시행

전문 교사

양질의 교재

정규 시간

물적 인프라

부족

온라인 정보과학 교육

시간적/공간적
제약 적음

교육비용 절감

자기 주도적
학습방식 지향

다양한
부가 서비스

1

국내외 온라인 정보과학 교육 현황
- Code.org, MOOC 소개

2

온라인 정보과학 교육 시스템 요구사항

3

실현 방안 제안

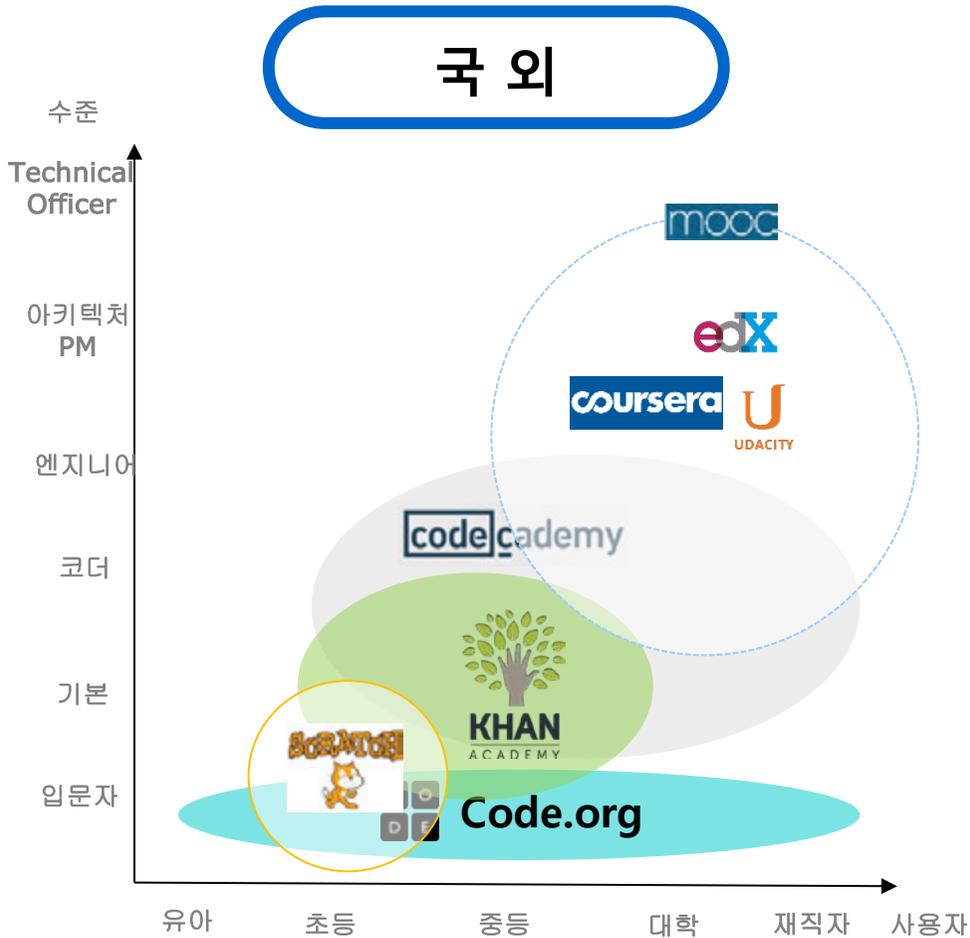
4

기대효과

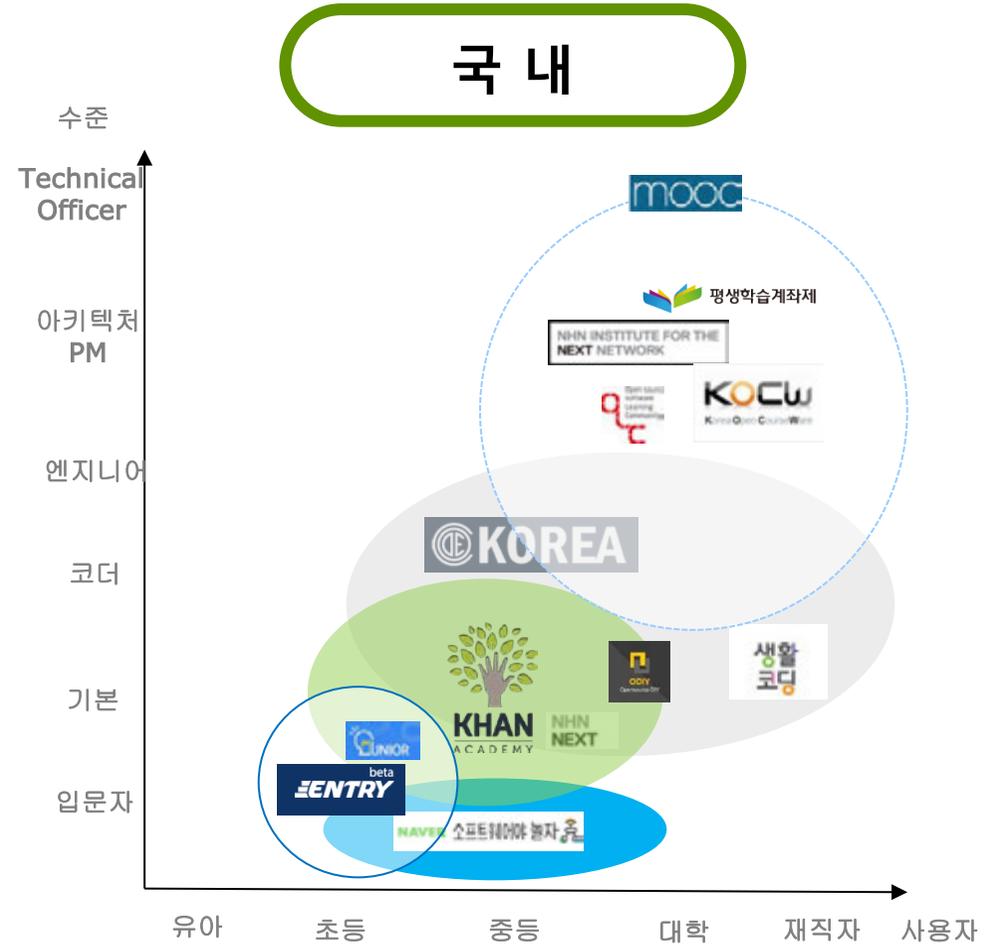
5

결론

국내외 온라인 정보과학 교육 현황

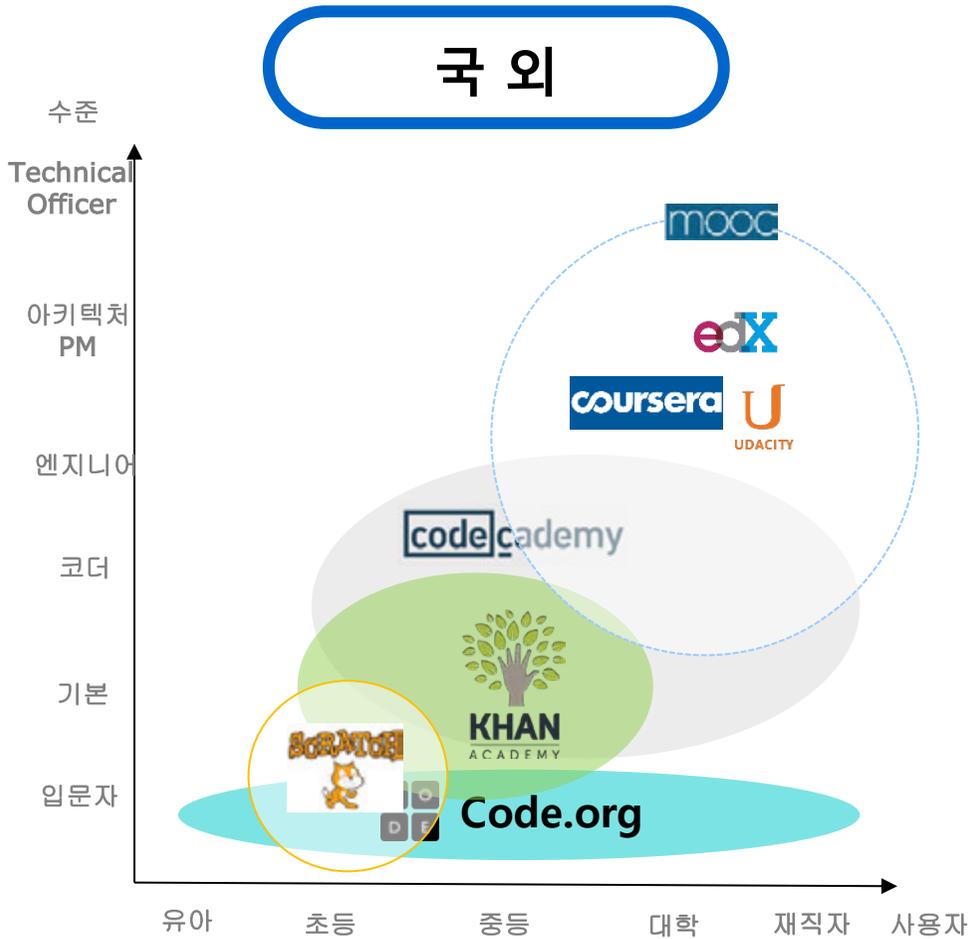


다양한 연령과 수준을 고려하는
특화된 온라인 교육 서비스 존재

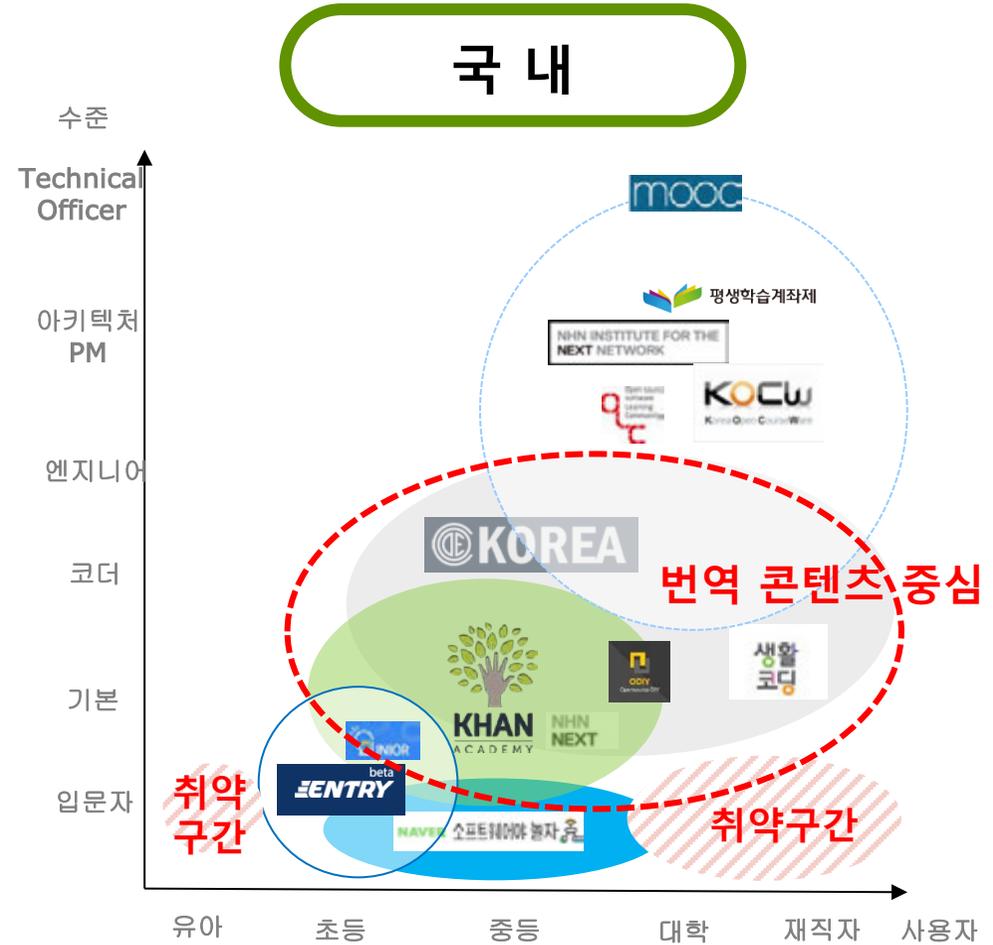


불완전한 번역 콘텐츠와 성인 대상의 교육서비스 중심
최근 초·중등학생 대상의 교육 서비스 개설/확산 노력

국내외 온라인 정보과학 교육 현황



다양한 연령과 수준을 고려하는
특화된 온라인 교육 서비스 존재



불완전한 번역 콘텐츠와 성인 대상의 교육서비스 중심
최근 초·중등학생 대상의 교육 서비스 개설/확산 노력

“누구나 프로그래밍을 할 수 있어야 한다”

- 컴퓨터과학의 기본 원리와 코딩을 무료로 교육
- SW업계의 저명인사들의 거액 기부로 만들어진 비영리 단체



2015.4.1. Code.org 시작화면

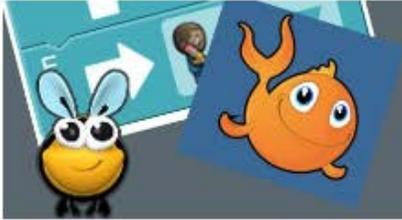
1억 명이상
Hour of Code를 경험



code.org 특징

• 모든 연령대를 대상으로 하는 프로그래밍 교육

처음하는 모든 사람들을 위한 20시간짜리 과정



과정1

과정1은 글을 이제 막 읽기 시작한 아이들을 대상으로 만들어졌습니다.

4세 이상(한글 배우기 전)



코스2

과정2는 글을 읽을 수 있는 학생을 대상으로 만들어졌습니다.

6세 이상 (읽기 능력 필요)



코스3

과정3은 과정2의 다음 과정입니다.

8세 이상(과정2를 마친 후)



과정4

베타

과정4는 과정2와 과정3을 먼저 완료했어야 합니다.

10세 이상 (과정3을 마친 후)

• 프로그래밍을 쉽고 재미있게 배울 수 있는 온라인 교육



• 약 1분의 동영상 개념 학습

• 퍼즐 게임 형식 프로그래밍

code.org 특징

• 교사를 위한 부가 서비스 - 학습 관리 시스템 및 오프라인 교육 정보 검색 Teacher Dashboard

The Code Studio teacher dashboard makes it easy for teachers to view lesson plans, create student accounts and monitor student progress. Students don't need an email address to have an account in Code Studio. Students can even log-in with a picture instead of a text password.

Teacher home page > All sections

New section

Section	Section type	Grade	Course	Students	Section Code	
3th Grade View Progress Manage Students	None			41	KDWRP	edit
4th Grade View Progress Manage Students	None			33	PWVXRJ	edit
3rd Grade View Progress Manage Students	None			37	WBDKX	edit
2nd Grade View Progress Manage Students	None			0	POVNRJ	edit Delete
1st Grade	None			11	FUGTL	edit

Teacher home page > All sections > Section: 3th Grade

Switch section: 3th Grade

View Progress

Manage Students

K-5 Intro to Computer Science Course (15-25 hours)



Professional development workshops near you - at no cost (US only)

Code.org is offering high-quality, zero-cost, 1-day workshops to prepare educators and content-area teachers (librarians, tech-ed specialists, etc.) to introduce computer science basics in a format that's fun and accessible to the youngest learners (grades K-5). The workshop will cover content for all three courses and teachers will receive the supplies they need to teach the course- at no cost.

These workshops are led by experienced Code.org K-5 Facilitators in over 60 cities across the United States.

Find a workshop (for teachers only)

What you'll get from this workshop (at no cost to you)

In person instruction from an experienced computer science facilitator, including an intro to computer science, pedagogy, overview of the online curriculum, teacher dashboard, and strategies for teaching "unplugged" classroom activities. Workshop attendees will also receive a bag of Code.org swag and printed curriculum guide containing course lesson plans. You will also receive a certificate of completion, as well as classroom supplies for the unplugged activities.

MOOC (Massive Open On-line Course)

“많은 수의 대중을 대상으로 하는 무료 온라인 공개 강좌”

- 고품질의 강의를 무상 제공

- 명문대의 선도 및 유명 대학들의 자발적 참여
- 20분 이내의 짧은 동영상 강의 위주

- 오프라인 교육과의 연계를 통한 새로운 교육모델 제시

- 거꾸로 교실 (플립드 러닝) 등을 통해, 자기주도적 학습 방식 지향

- 소셜 러닝을 통한 학습 효과의 극대화

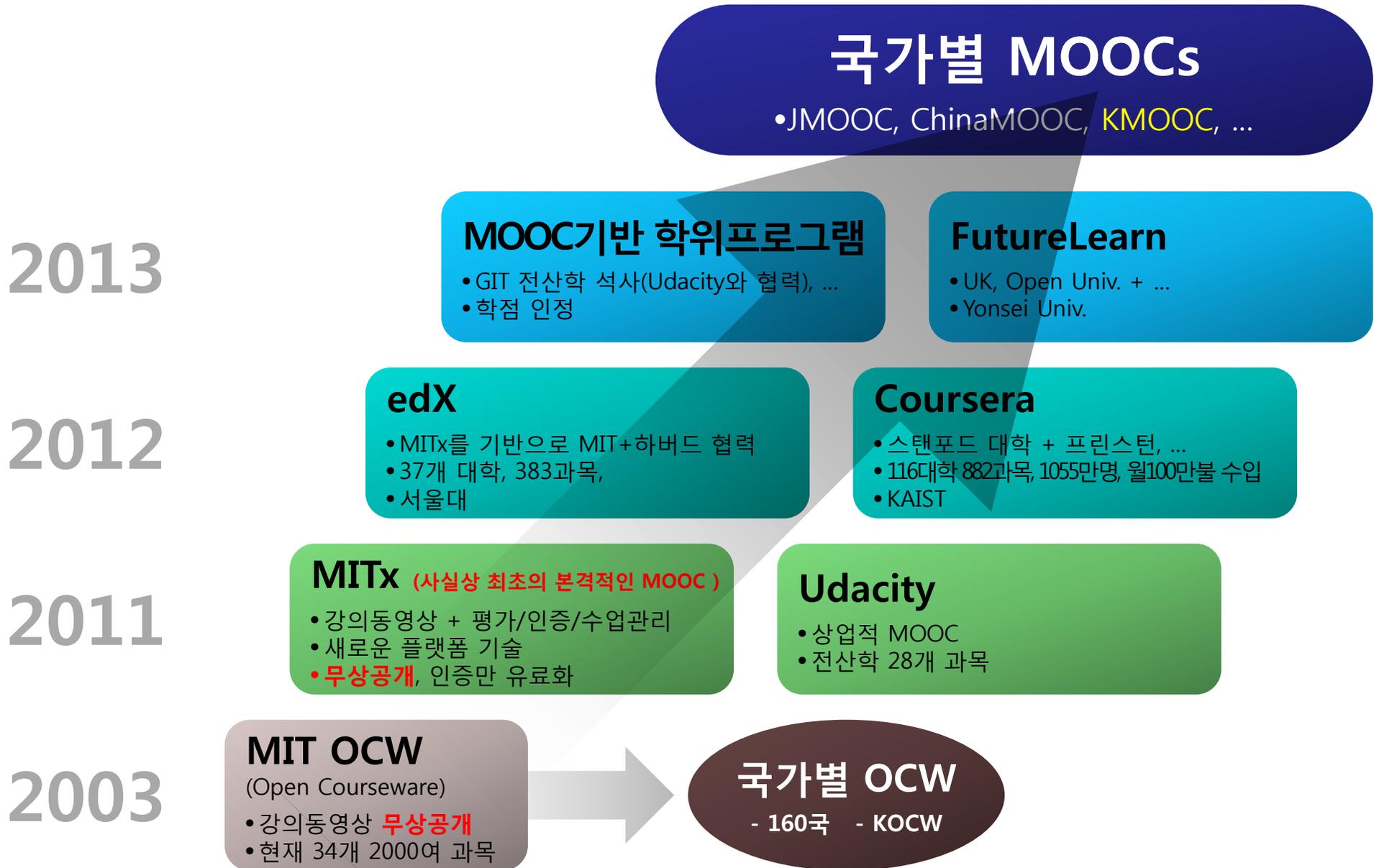
- 학생들간의 질의/응답, 토론, 상호평가 등의 기능

- 퀴즈 및 인증, 과제 피드백 등의 학습 관리 시스템 제공

- 인터넷 플랫폼 비즈니스 모델

- 무료 핵심서비스로 확보한 다수의 사용자를 기반으로, 부가서비스에서 수입
- 기존 사이버대학이나 온라인학습서비스들과의 차이

MOOC의 발전 과정 및 현황



초중등 온라인 교육 시스템 요구사항

- 기존의 일반 온라인 교육 서비스들과 MOOC의 장점들을 반영

수요자

- 연령/수준/목적에 맞는 교육로드맵/강의
- 실습 중심 학습 환경 - 시뮬레이터
- 커뮤니티
- 학습관리시스템 -평가, 인증 등

학생(초,중등생)

- 흥미 있는 강좌
- 경쟁과 보상 시스템

교사

- 온/오프라인 교사 교육 정보
- 교수법 관련 학습 정보

학부모

- 학부모용 교육 정보

공급자

강사 (강의 제공자)

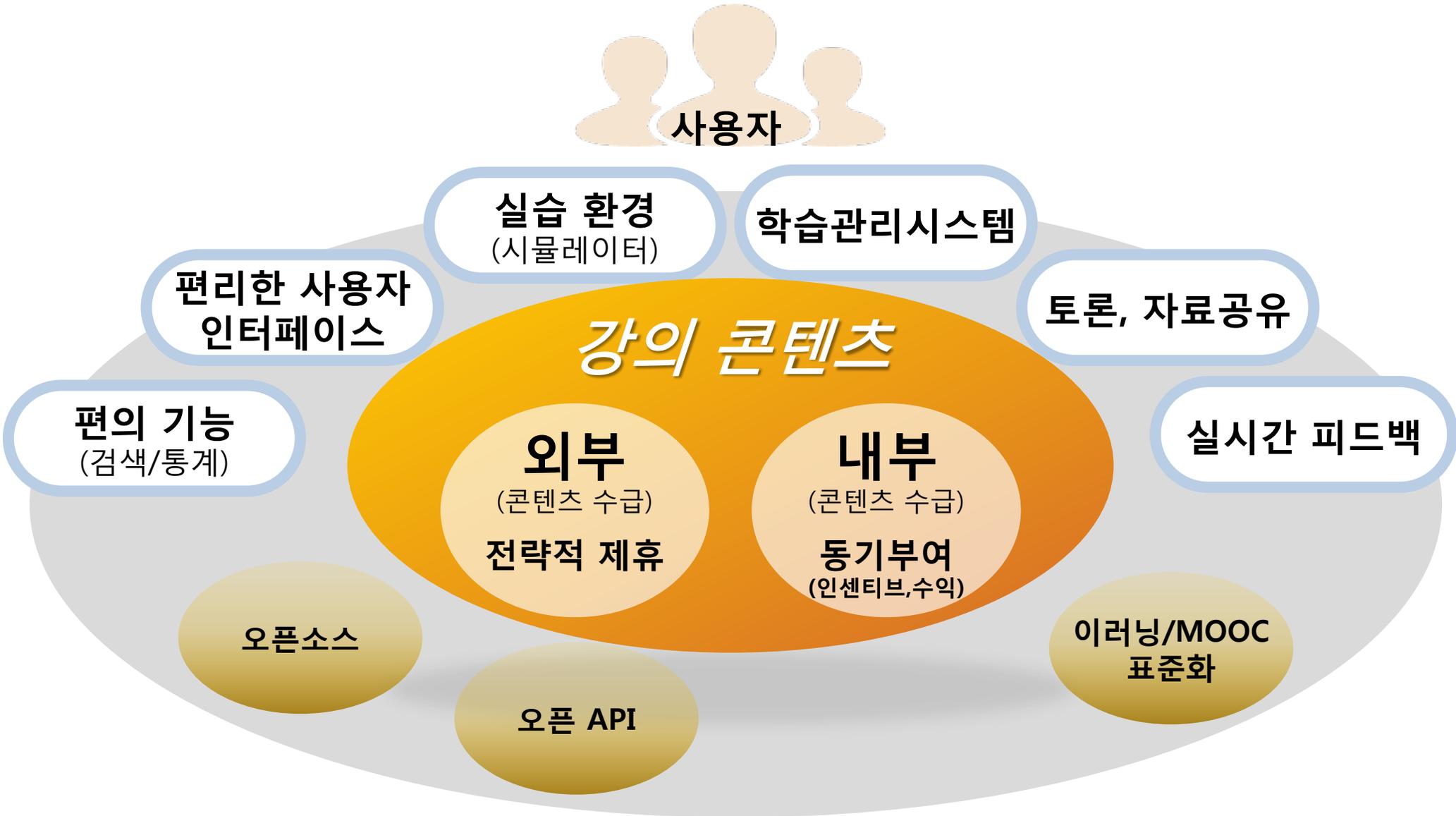
- 강의 제작 가이드라인
- 강좌 제작 도구
- 콘텐츠 피드백 시스템
- 콘텐츠 통계정보

시스템

서비스 시스템

- 개방성
- 공유성
- 확장성
- 안정성
- 접근성

실현 방안 제안



균등한 교육 기회 확대

- 다수 학생들에게
우수한 강의를
무상 혹은 저가비용으로 제공

강화된 정보과학 교육의 안착

- 부족한 전문교사 보완
- 부족한 정규수업과 자료 보완

성공적인 정보과학 교육

양질의 강의 콘텐츠 개발

- 개방적 콘텐츠 제공과 경쟁을 통해,
우수한 강의/교수법 자료 개발
- 온라인을 통한 빠른 전파

자기 주도 학습 방식 고양

- 아이들이 주도하는
프로그래밍 체험 학습 지향
- 거꾸로 교실 (플립러닝) 실현 도움



- 온라인 정보과학 교육 활용은 성공적인 정보과학 교육에 도움
- 온라인 정보과학 교육 체제의 신속한 구축 촉구
 - 교육 주체들의 요구사항 반영
 - 주체들이 참여하는 개방형 체제

