

# K-MOOC Bigdata Analysis

2020. 11. 00



국가평생교육진흥원  
K-MOOC운영센터

# CONTENTS

I	K-MOOC OVERVIEW .....	03
II	K-MOOC PERFORMANCE .....	11
III	K-MOOC BIG DATA .....	27

# CONTENTS

## I K-MOOC OVERVIEW ..... 03

- 1. K-MOOC 운영사업 개요
- 2. K-MOOC 운영사업 특징

K-MOOC는 오픈형 온라인 학습 과정인 MOOC의 한국형 모델임.

강의실에 수용된 학생만이 강의를 들을 수 있었던 것에서 청강만 가능한 온라인 학습동영상으로 변화하고 현재는 질의응답, 토론, 퀴즈, 과제 제출 등 양방향 학습을 할 수 있는 모습으로 완성

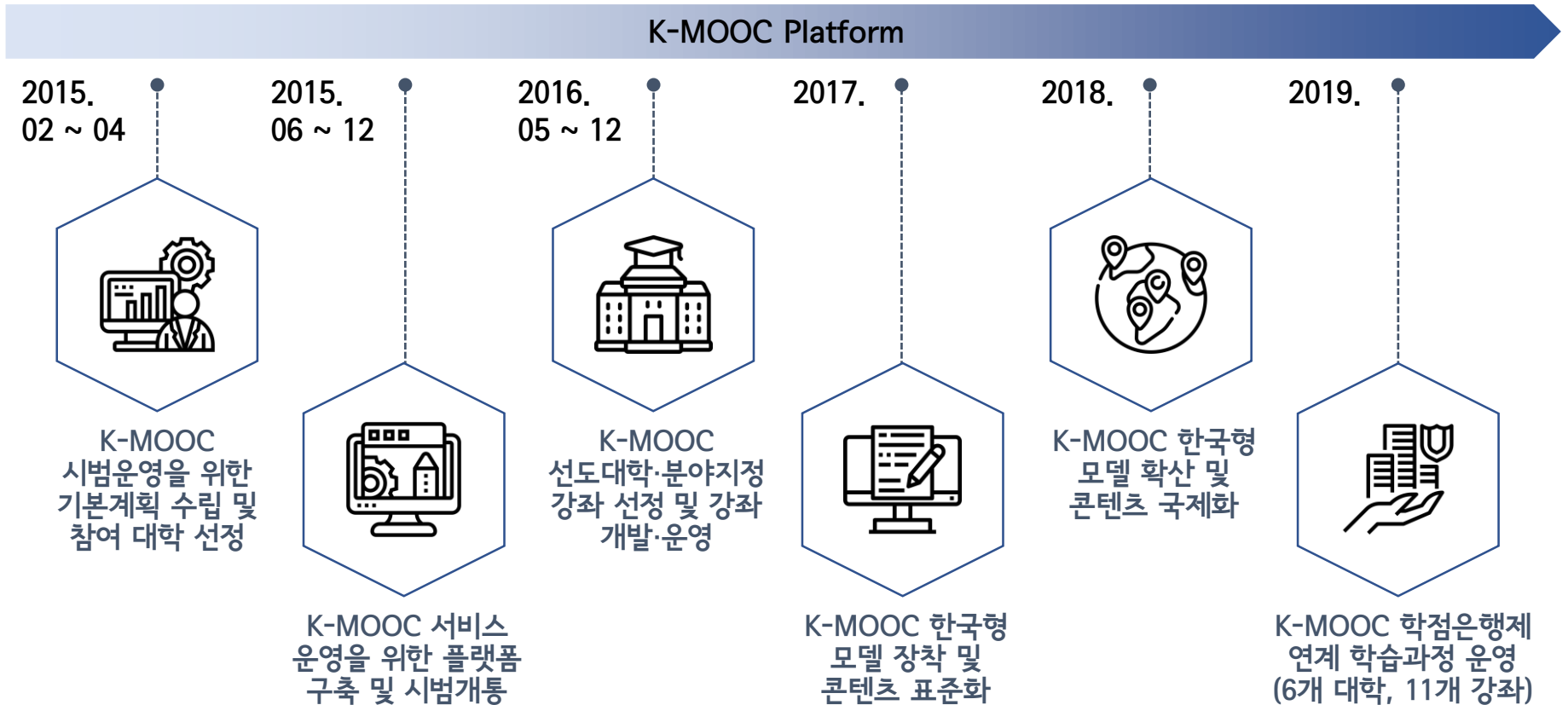
## ■ K-MOOC 개요

- 모든 국민이 학습하는 온라인 지식공유 플랫폼 구축 -



K-MOOC는 남녀노소 누구에게나 열려 있는 고등교육 기반 공개강좌 운영서비스임. 2015년 시범운영을 위한 기본계획 수립 및 플랫폼을 구축하였으며, 이후 K-MOOC 한국형 모델 확산 및 콘텐츠를 국제화하고 2019년부터는 K-MOOC 학점은행제 연계 학습과정을 운영함.

## ■ K-MOOC 연혁

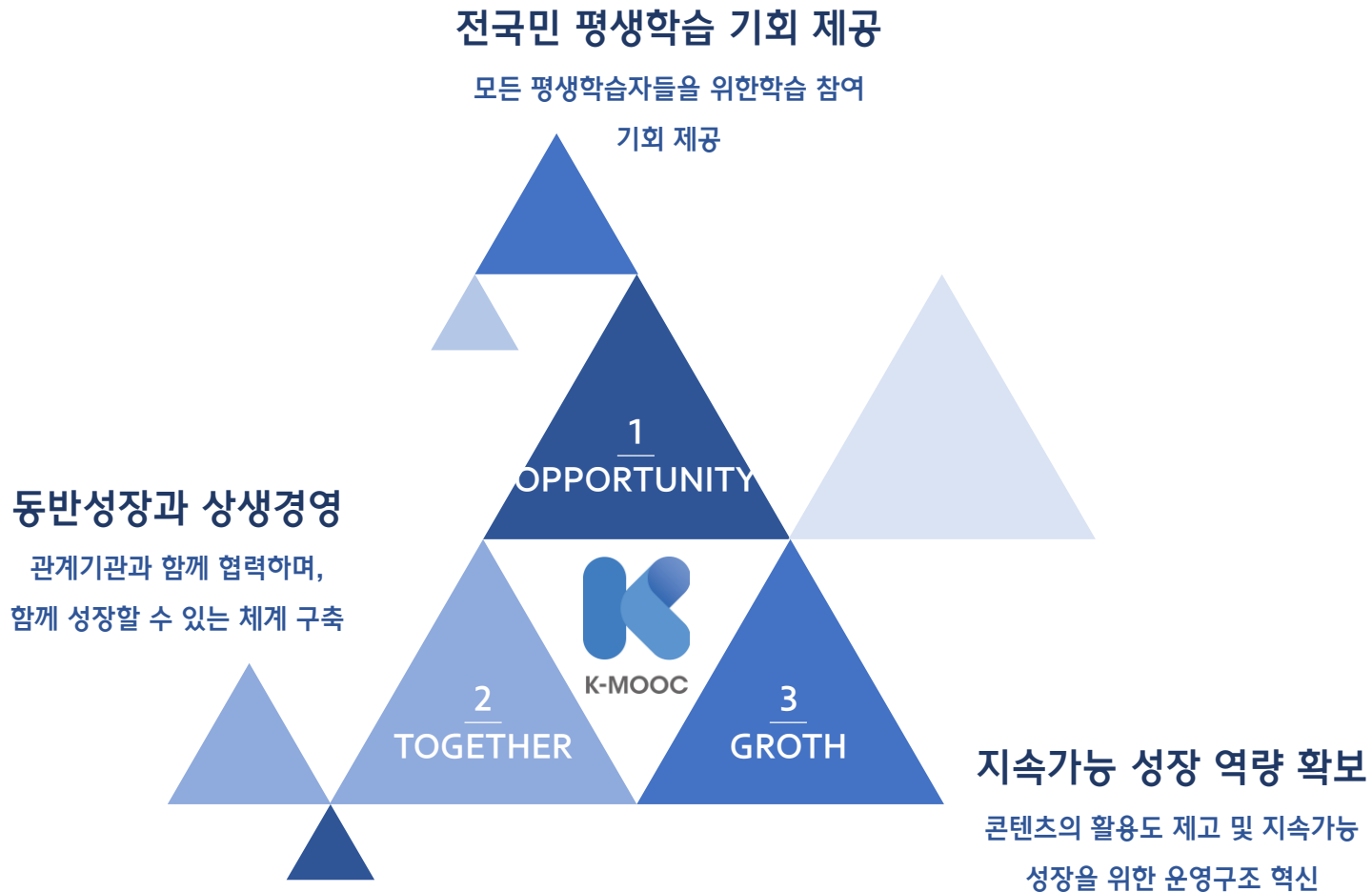


K-MOOC는 교육부와 사업주관기관인 국가평생교육진흥원 외에 4년제 대학, 전문대학, 방송대학, 출연연구기관, 기업, 기업부설연구소, 직업능력개발훈련시설, 공익법인 등 관계기관과 긴밀한 협력을 통해 추진

## ■ K-MOOC 운영사업 추진체계



K-MOOC는 신뢰할 수 있는 온라인 플랫폼을 통해 전국민에게 평생학습 기회를 제공함. 또한 교육부와 대학, 출연연구기관, 기업, 공익법인 등 관계기관과 함께 협력하며, 지속가능 성장을 위한 운영구조 혁신 및 최고 수준의 MOOC 서비스를 제공



K-MOOC는 전국민 평생학습 기회 제공을 위해 ① 학습자 참여확산 및 소통 강화, ② 교육취약계층 등 타겟 홍보활동 추진, ③ 플랫폼 이용편의성 제고 및 모니터링 등을 진행

### 1

## OPPORTUNITY

전국민 평생학습 기회 제공

학습자 참여확산 및  
소통 강화

- 국민을 대상으로 운영하는 서비스로서 참여 확대를 유도하고 온라인 접근성이 높은 K-MOOC 학습자의 특성을 고려한 뉴미디어 홍보로 대국민 소통 강화

교육취약계층 등  
타겟 홍보활동 추진

- 교육취약계층 등 타겟 홍보활동 추진을 통해 K-MOOC에 대한 인지도를 향상시키고, 학습자 문의에 대한 적극적이고 신속한 대응으로 교육서비스 만족도 상승을 위한 노력

플랫폼 이용편의성  
제고 및 모니터링

- K-MOOC 플랫폼 이용 편의성 제고를 통하여 사용자 맞춤 강좌 제공
- 학습자 모니터링단 운영을 통해 강좌 부실 운영을 모니터링 하고 강좌 품질 제고

주요 유관 실적



12,054,483명

누적 방문자 수  
(2019년 기준)



950,484건

누적 수강 건수  
(2019년 기준)



966,260시간

K-MOOC 학습 시간(2019년)  
(2018년 대비 29.2% ↑)



K-MOOC는 동반성장과 상생경영을 위해 ① 강좌 개발 주체 및 방식 확대, ② 묶음강좌 등 사회 수요 기반 강좌 개발, ③ 우수 강좌 발굴 확대 및 인센티브 제공 등을 진행

### 2

### TOGETHER

동반성장과 상생경영

<p>강좌 개발 주체 및 방식 확대</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학습자의 다양한 형식 및 주제 기반 강좌 개발 요청에 따라 강좌 개발 주체 및 개발 방식의 다양화 및 확대 추진</li> <li>▪ 대학 이외의 다양한 개발 기관 참여 및 강좌 운영 등의 자율성 확대 노력</li> </ul>
<p>묶음강좌 등 사회 수요 기반 강좌 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4차 산업혁명분야 및 전문인력 양성과정의 4~5강좌를 묶어 하나의 커리큘럼으로 제공하는 묶음강좌 운영</li> <li>▪ 사회적 수요 및 미래의 환경변화를 예측하고 향후 요구되는 신규 분야의 강좌를 전략적으로 발굴하여 개발 및 운영</li> </ul>
<p>우수 강좌 발굴 확대 및 인센티브 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 양질의 우수강좌 개발·제공 확대 및 다양한 분야의 신규 강좌 개발 확대에 따라 참여기관의 교·강사 참여 확대</li> <li>▪ 블루리본 수여, 우수 강좌 교수 표창 등 연차 평가 결과 우수 강좌에 인센티브 지원 확대를 통해 교·강사의 적극적인 참여 독려</li> </ul>

### 주요 유관 실적



116개 기관

누적 참여기관 수  
(2019년 기준)



745개 강좌

누적 개발 강좌 수  
(2019년 기준)



1,109명

누적 교·강사 수  
(2019년 기준)

K-MOOC는 지속가능 성장 역량 확보를 위해 ① BIG DATA 수집, ② 강좌 활용도 제고를 위한 학점인정과정 운영, ③ K-MOOC 참여기관 및 학습자 운영지원 등을 진행

### 3

### GROTH

지속가능 성장 역량 확보

지속가능 성장을 위한  
BIG DATA 수집

- 1년간의 로그데이터를 수집(2019년 약 4억 6천만 개)하였으며, 그 중 학습데이터 추출하여 학습자의 패턴을 분석하고 향후 운영 방향을 설정

강좌 활용도 제고를  
위한 학점인정과정  
운영

- 2018년 교육부, 법제처 등 범부처별 협업을 통하여 법령 개정을 추진
- 플랫폼 기능개선, 학점 은행제 연계 시스템 구축 등을 통해 학점인정과정 개설 및 운영

K-MOOC 참여기관  
및 학습자 운영지원

- K-MOOC 참여기관 및 학습자 운영지원을 위해 사업총괄담당자 대상 직무연수, 강좌운영자 대상 실무자연수 등을 진행
- 운영기관 중대로 인하여 문의 담당자 분배 및 이메일 운영, 대표 연락처 공개 등 학습자 문의 채널 확대를 위한 노력

주요 유관 실적



17,286,286개

K-MOOC 학습 BIG DATA  
(2019년 기준)



173개 강좌

누적 학점인정 강좌 수  
(2019년 기준)



180명/85명

K-MOOC 직무/실무자 연수  
(2019년 기준)

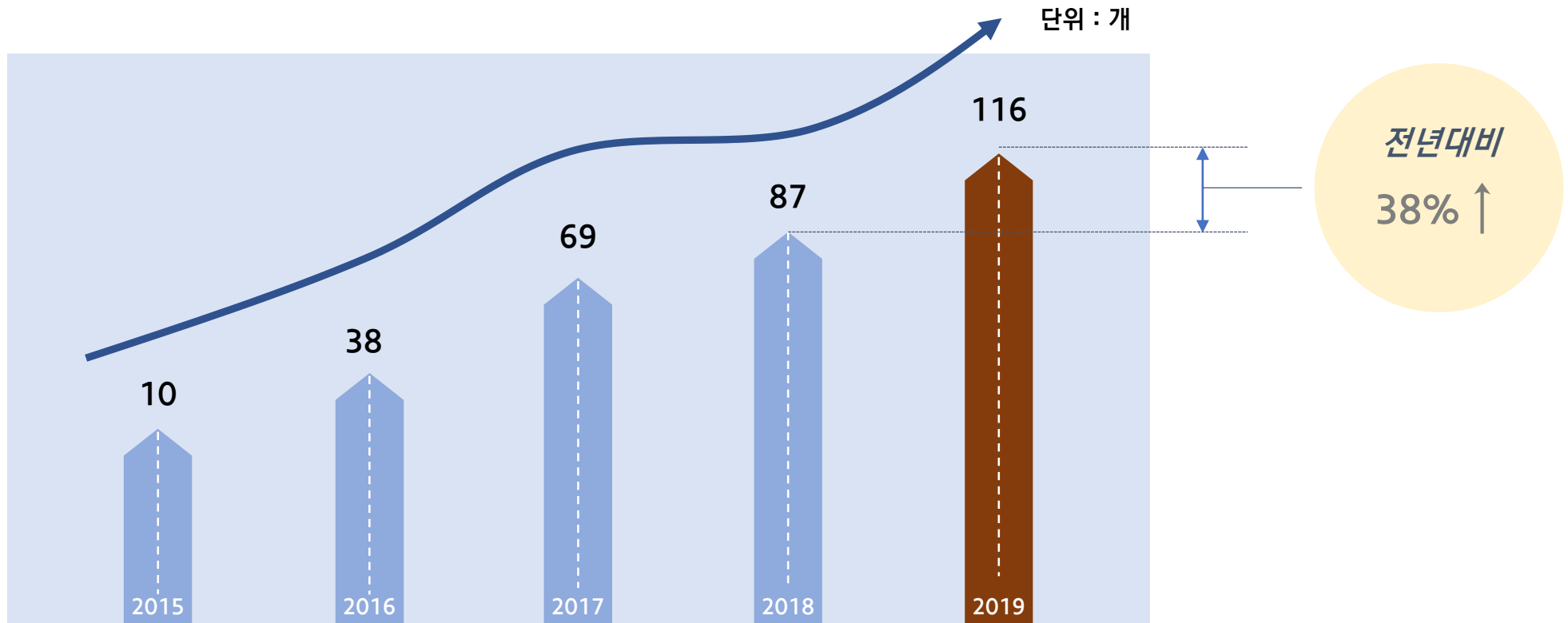
# CONTENTS

## II K-MOOC PERFORMANCE ..... 11

- 1. 참여기관
- 2. 학습자
- 3. 교강사
- 4. 강좌

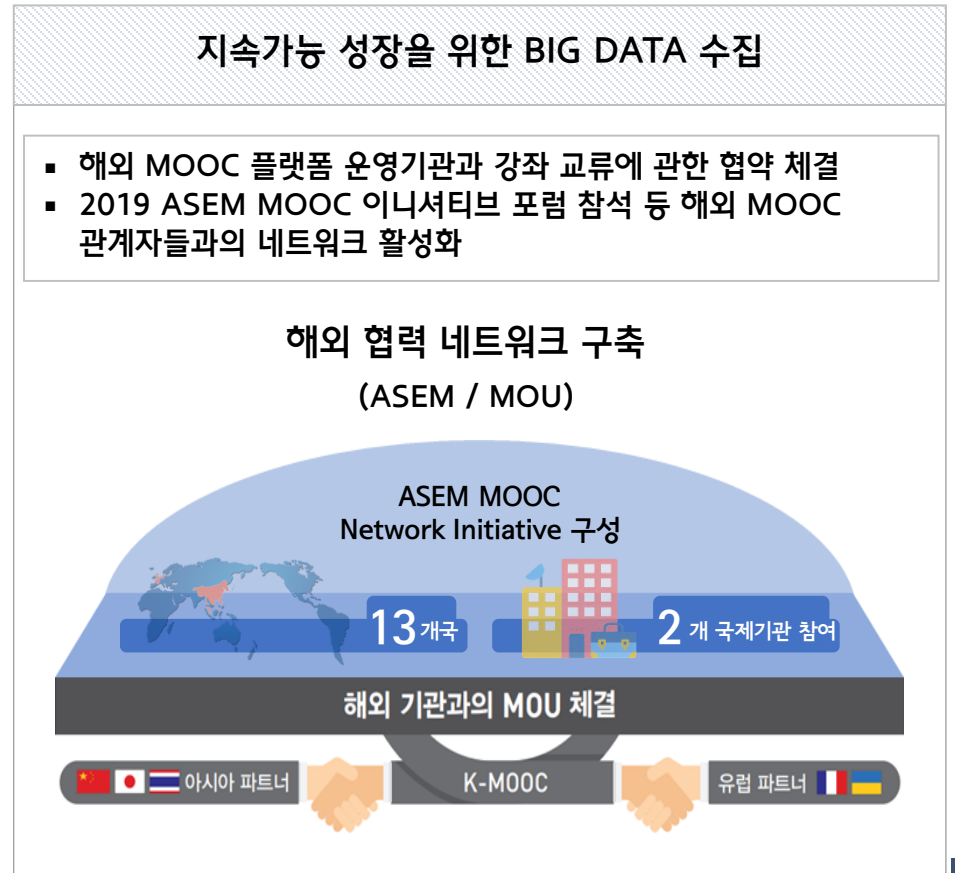
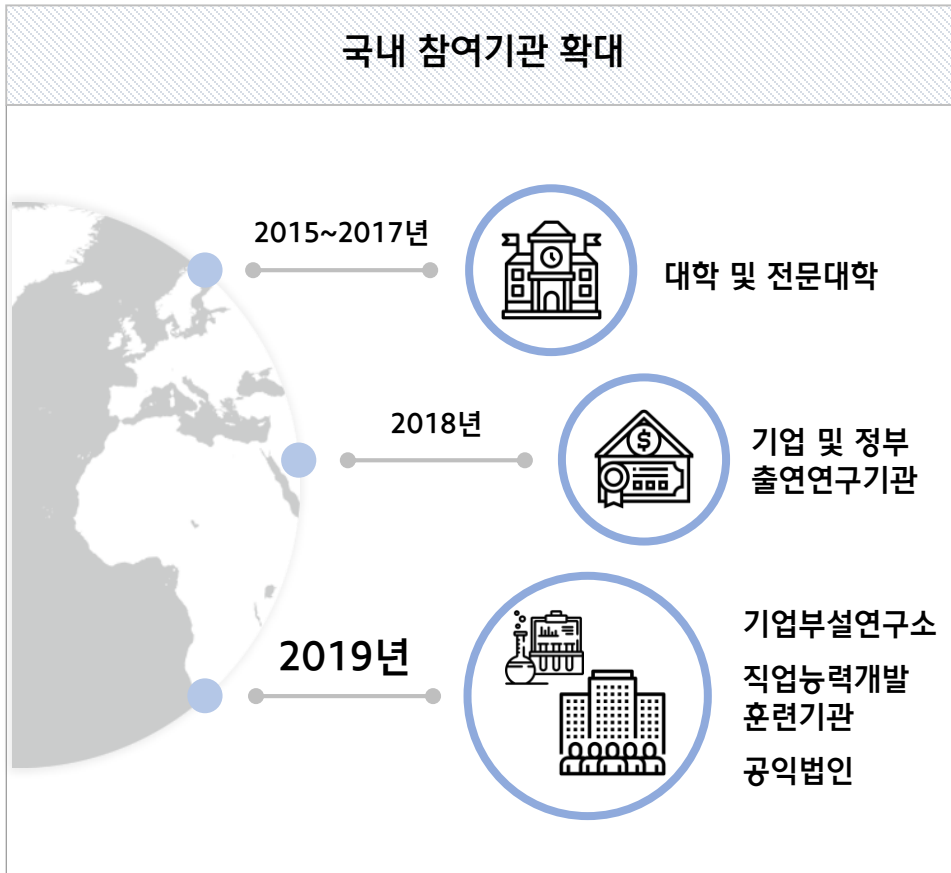
양질의 K-MOOC 강좌를 개발 및 확대하기 위하여 국가, 공공기관, 기업 등 K-MOOC 서비스 제공 확대를 위한 업무 협약 (MOU)을 체결함. 연도별 누적 참여기관 수는 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 전년대비 38% 증가

## ■ K-MOOC 연도별 누적 참여기관 수



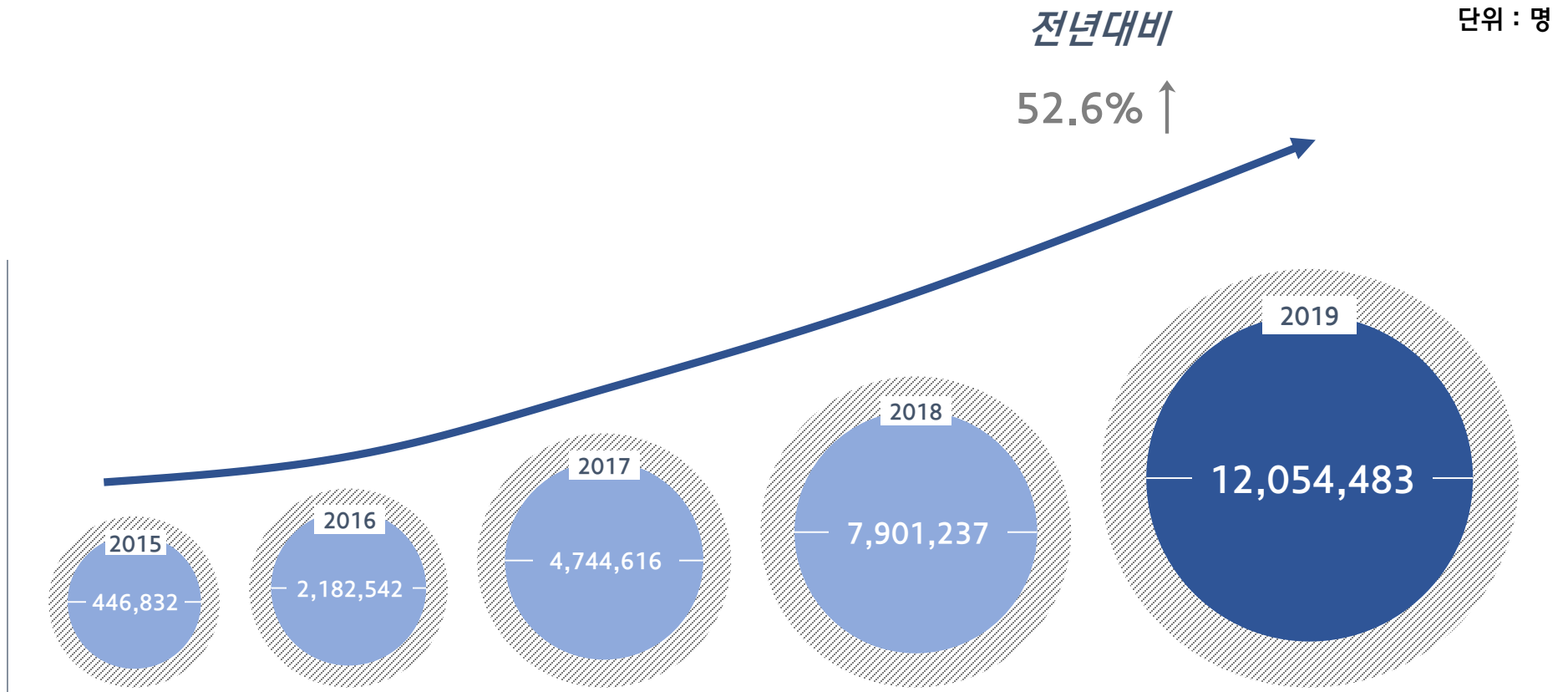
K-MOOC 강좌에 산업변화 및 기업 수요를 폭넓게 반영하고자 강좌개발 주체를 기업부설연구소, 직업능력개발 훈련기관 등 다양한 기관으로 확대하였으며, 해외 MOOC 관계자들과의 네트워크를 활성화함.

## ■ 강좌개발 기관 확대를 위한 노력



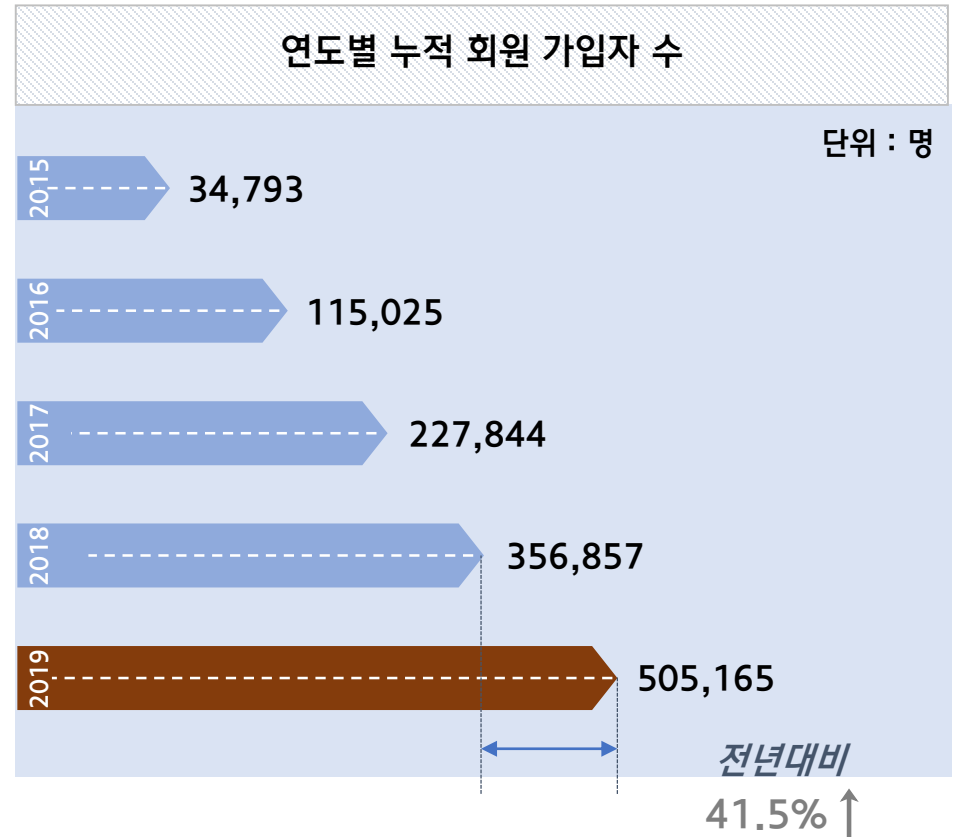
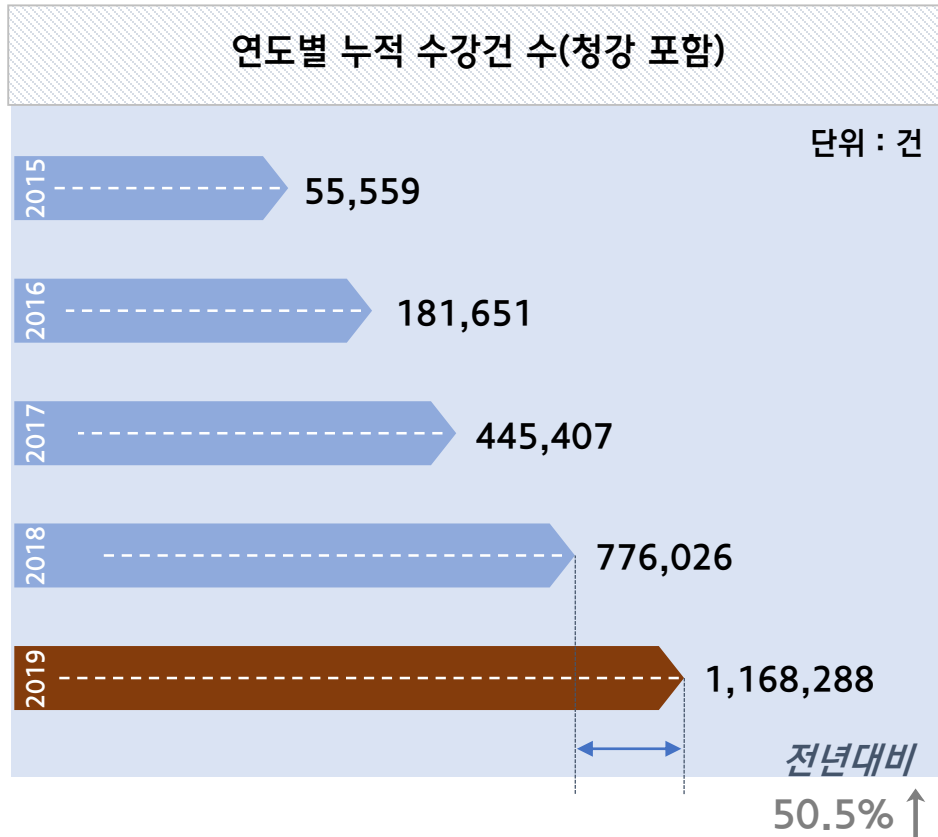
사용자 친화적 시스템 고도화, 사용자 맞춤형 서비스 개선 등을 통해 학습자의 편의성을 높이고 학습지원 서비스 고도화를 위해 노력하고 있음. 연도별 누적방문자 수는 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 전년대비 52.6% 증가

### ■ 연도별 누적 방문자 수



연도별 누적 수강건 수와 누적 회원가입자수도 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 연도별 누적 수강건 수는 전년대비 50.2% 증가, 연도별 누적 회원 가입자 수는 전년대비 41.5% 증가함.

■ 연도별 누적 수강건 수 및 회원 가입자 수



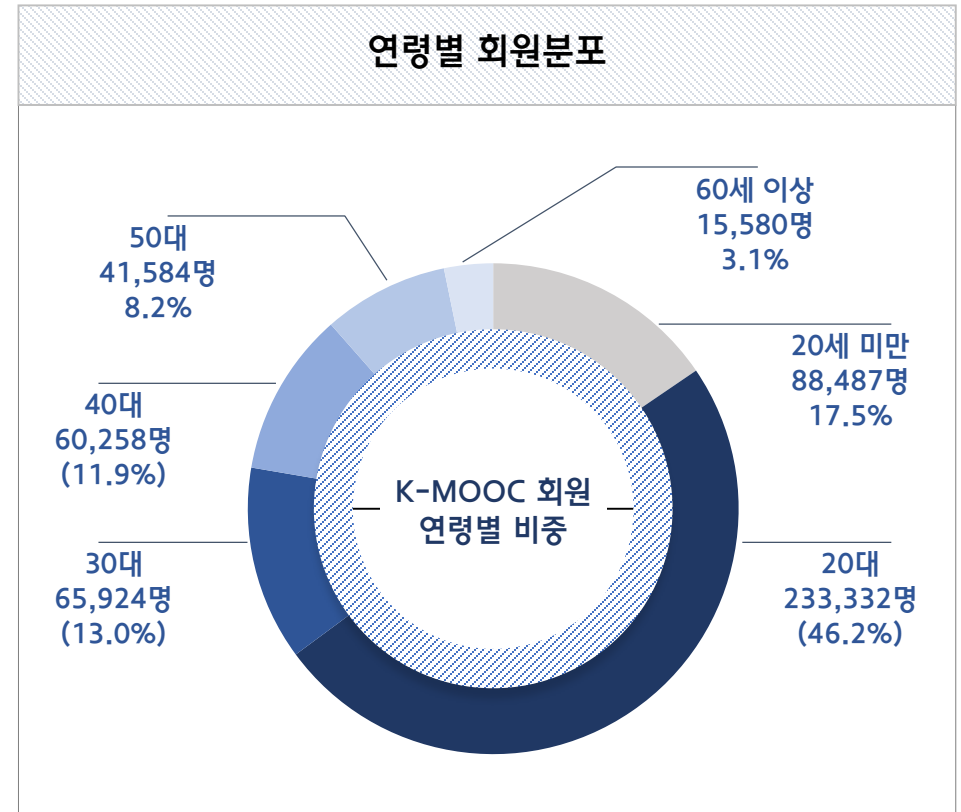
## 2. 학습자

## II. K-MOOC PERFORMANCE

2019년 기준으로 전체 501,778명(성별 미입력, 기타 선택자 3,387명 제외) 회원가입자 중 남성 회원이 259,634명(51.7%), 여성 회원이 242,144명(48.3%)으로 나타남. 연령별로 살펴 보면 20대가 233,332명(46.2%)으로 가장 많았고 60세 이상이 15,580명(3.1%)으로 가장 적게 나타남.

### ■ 2019년 기준 회원분포 현황

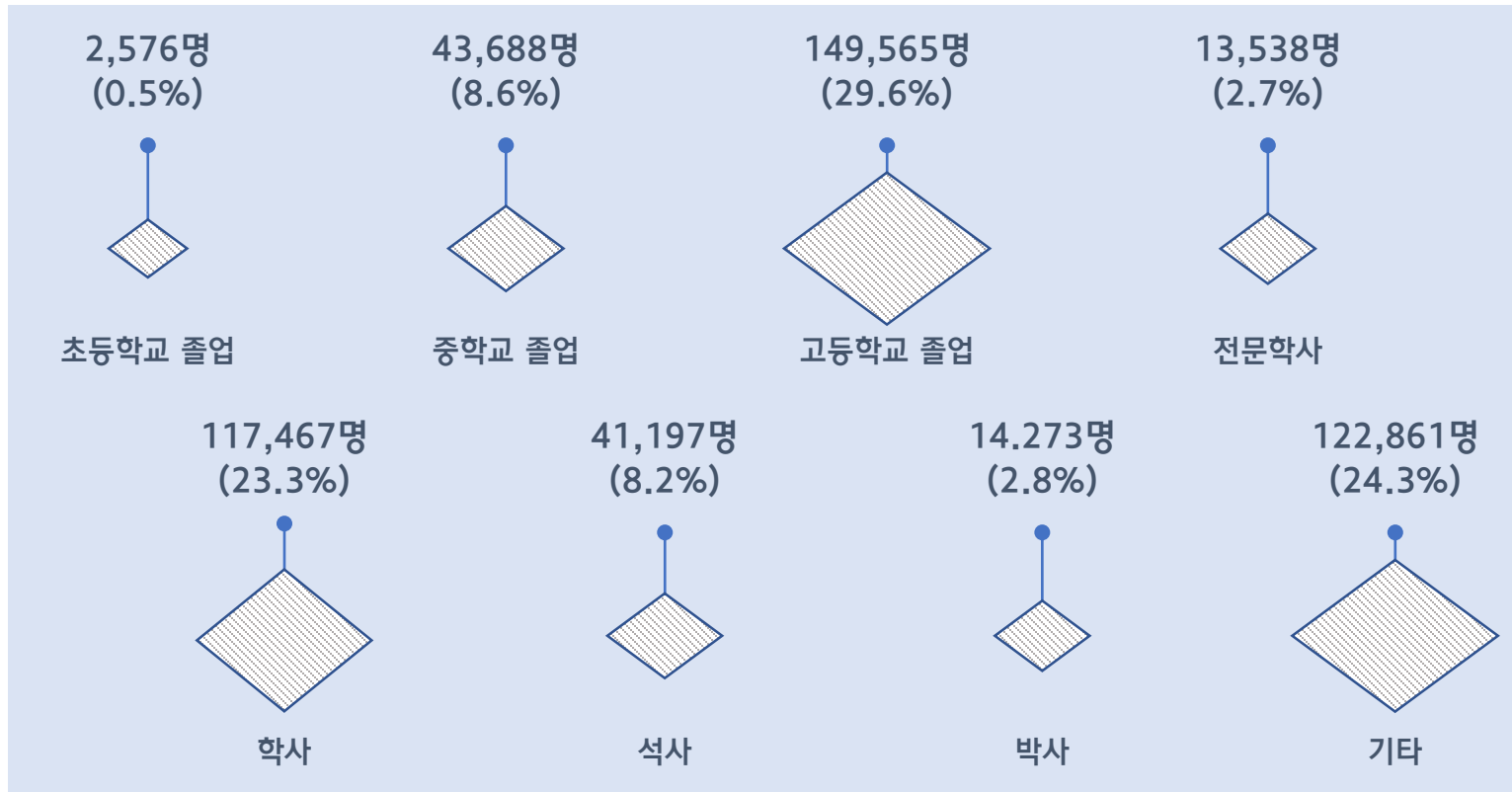
성별 회원분포		
구분	회원수	비율
전체 회원 가입자 수	501,778명	100.0%
남성 회원 가입자 수	259,634명	51.7%
여성 회원 가입자 수	242,144명	48.3%





학력별로 살펴 보면 고졸이 149,565명(29.6%)으로 가장 많았으며, 초등학교 졸업이 2,576명(0.5%)으로 가장 적게 나타남.

### ■ 학력별 회원분포 현황

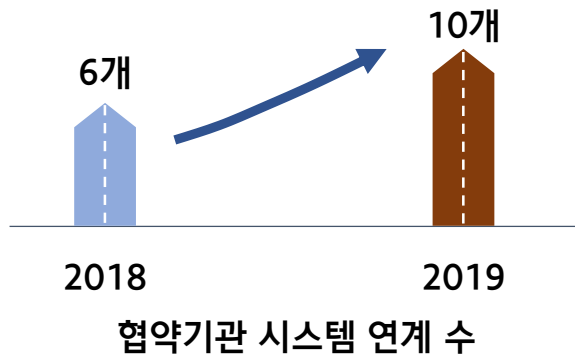


성인 학습자들의 K-MOOC 참여 확대를 제고하기 위하여 사용자 친화적으로 시스템을 개선함. 또한 사용자 맞춤형 서비스 개선, 매스미디어, 온·오프라인 매체의 Media-mix 전략을 통한 효과적인 통합 홍보를 추진함.

### ■ 성인 학습자의 K-MOOC 참여 확대를 위한 노력

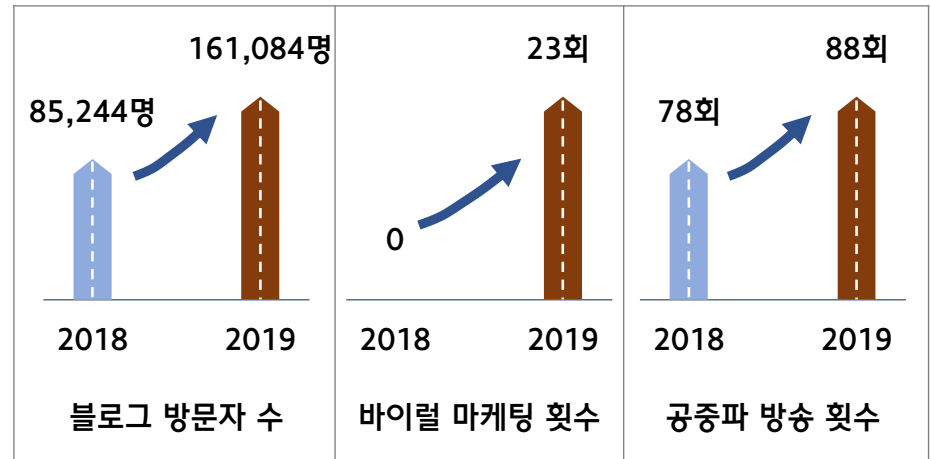
#### 사용자 친화적 시스템 고도화

- 강좌 관리를 위한 시스템 전반 이용 편의성 향상을 위하여 협약 기관과도 시스템을 연계하여 관리자페이지 통계기능, 팝업기능, 이수증 내 고유코드 출력 기능 등을 개선



#### 국민참여 확산을 위한 홍보 추진

- K-MOOC 브랜드 및 콘텐츠 가치 확산을 위하여 매스미디어, 온·오프라인 매체의 Media-mix 전략을 통한 효과적인 통합 홍보를 추진



학습자 만족도 조사는 2015년부터 진행하였으며, ① K-MOOC 강좌 수강 목적 및 이수 관련 ② K-MOOC 강좌 만족도, ③ K-MOOC 플랫폼 만족도, ④ 수강시 고려사항 및 향후 교육 의향, ⑤ 바라는 점 등의 항목으로 구성.

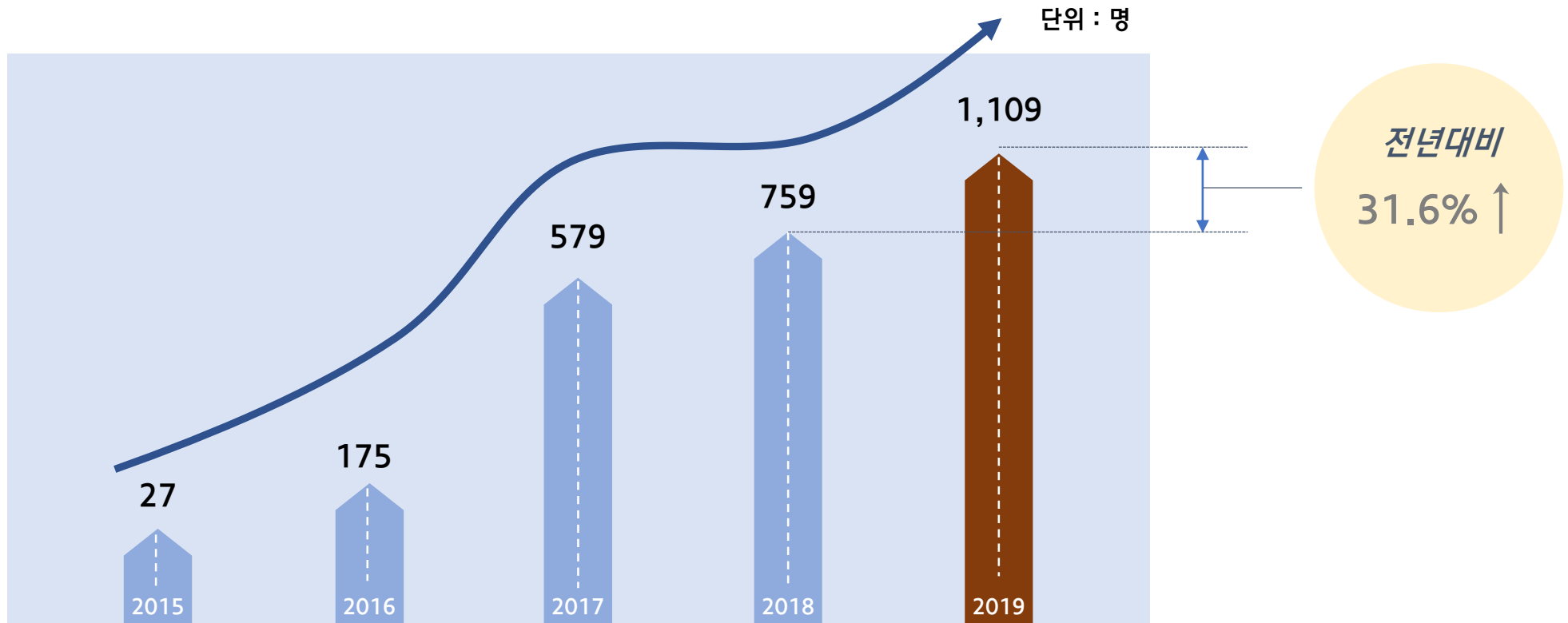
학습자 종합 만족도 조사를 통하여 강좌별 품질 측정 및 개선사항을 도출하고 차기 연도 교육운영 계획 및 서비스 개선에 활용

### ■ 학습자 만족도 주요 조사 결과(응답자 수 30명 이상인 강좌만 분석)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
표본	2,691명	1,694명	2,752명	993명	3,491명
K-MOOC 전반적 만족도	77.4점 	82.9점 	82.6점 	82.6점 	84.8점 
	27개 강좌	25개 강좌	25개 강좌	-	-
K-MOOC 강좌 수강 목적	(1순위) 지적 호기심 및 취미 (2순위) 전공 관련 기초/심화 (3순위) 직무기술 향상	(1순위) 개인적 흥미, 관심 (2순위) 자기개발 (3순위) 전공 관련 기초/심화	(1순위) 개인적 흥미, 관심 (2순위) 자기개발 (3순위) 전공 관련 기초/심화	(1순위) 개인적 흥미, 관심 (2순위) 자기개발 (3순위) 전공 관련 기초/심화	(성인학습자) 자기개발 (사업관계자) 개인적 흥미, 관심 (재직자) 자기개발
K-MOOC 강좌 수강 후 목적 달성 도움	72.8점 	81.0점 	80.6점 	81.3점 	84.2점 
	27개 강좌	25개 강좌	25개 강좌	-	-
K-MOOC 강좌 선택시 중요 고려사항	-	(1순위) 샘플강좌, 강의계획서 등 강좌 정보 (2순위) 강좌명 (3순위) 교수자 명성 및 인지도	(1순위) 샘플강좌, 강의계획서 등 강좌 정보 (2순위) 강좌명 (3순위) 교수자 명성 및 인지도	(1순위) 샘플강좌, 강의계획서 등 강좌 정보 (2순위) 강좌명 (3순위) 교수자 명성 및 인지도	(1순위) 샘플강좌, 강의계획서 등 강좌 정보 (2순위) 강좌명 (3순위) 교수자 명성 및 인지도

뮤음강좌, 개별강좌, 선도대학강좌 등 신규개발 영역 및 콘텐츠 확대에 따라 다양한 주제 및 분야 교·강사 참여 및 질관리 중요  
연도별 누적 교·강사 수는 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 전년대비 31.6% 증가

#### ■ K-MOOC 연도별 누적 교·강사 수



2019년 기준 전체 교강사 수는 1,109명이며, 분야별 교강사 수를 살펴보면 공학 분야가 293명으로 가장 많았으며, 교육 분야가 34명으로 가장 적게 나타남.

#### ■ K-MOOC 연도별 누적 참여기관 수

단위 : 명

분야	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년	
	총	평균	총	평균	총	평균	총	평균	총	평균
인문	5	1.0	44	1.4	144	1.4	189	1.4	231	1.4
사회	9	1.0	48	1.2	128	1.2	177	1.4	281	1.3
교육	0	0.0	12	1.7	25	1.3	29	1.3	34	1.1
자연	6	1.0	33	1.3	63	1.2	75	1.2	103	1.1
의약	0	0.0	3	1.0	35	1.8	72	2.5	104	1.9
공학	7	1.0	31	1.2	152	1.9	172	2.0	293	1.4
예체능	0	0.0	4	1.0	32	1.2	45	1.1	63	1.0
합계	27	1.0	175	1.3	579	1.4	759	1.5	1,109	1.3

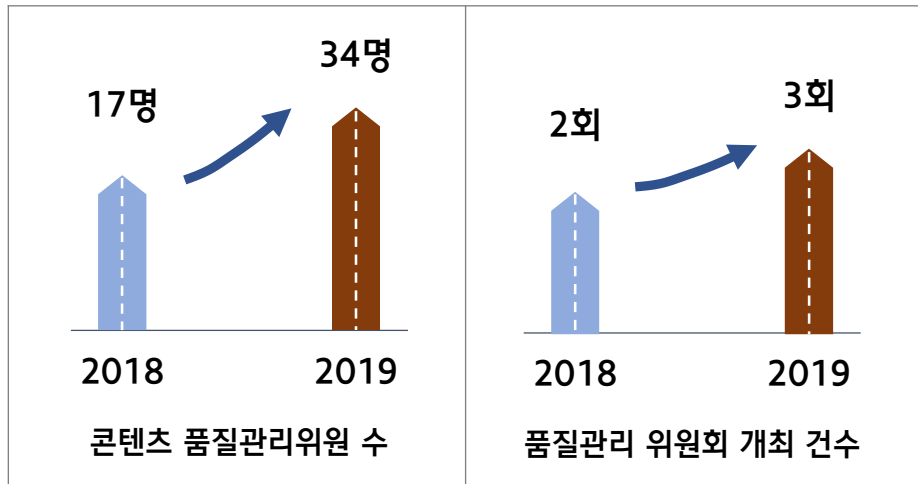
K-MOOC 주요 강좌 및 교·강사를 중심으로 강의 질 개선 유도 및 강의 품질 제고를 위한 노력을 전개

품질관리위원회 확대 및 우수강좌 인센티브 지원 등을 통해 개발기관 및 교·강사를 동기부여하고 있으며, 전년도 연차평가 하위등급 및 '19년 신규강좌를 대상으로 운영 모니터링을 실시

#### ■ K-MOOC 교·강사 참여 확대를 위한 노력

##### 콘텐츠 품질관리 내실화

- 콘텐츠 품질관리위원회를 확대 구성하고 위원회 개최를 통하여 강좌의 질 제고



##### K-MOOC 연차평가 결과 우수강좌 인센티브 지급

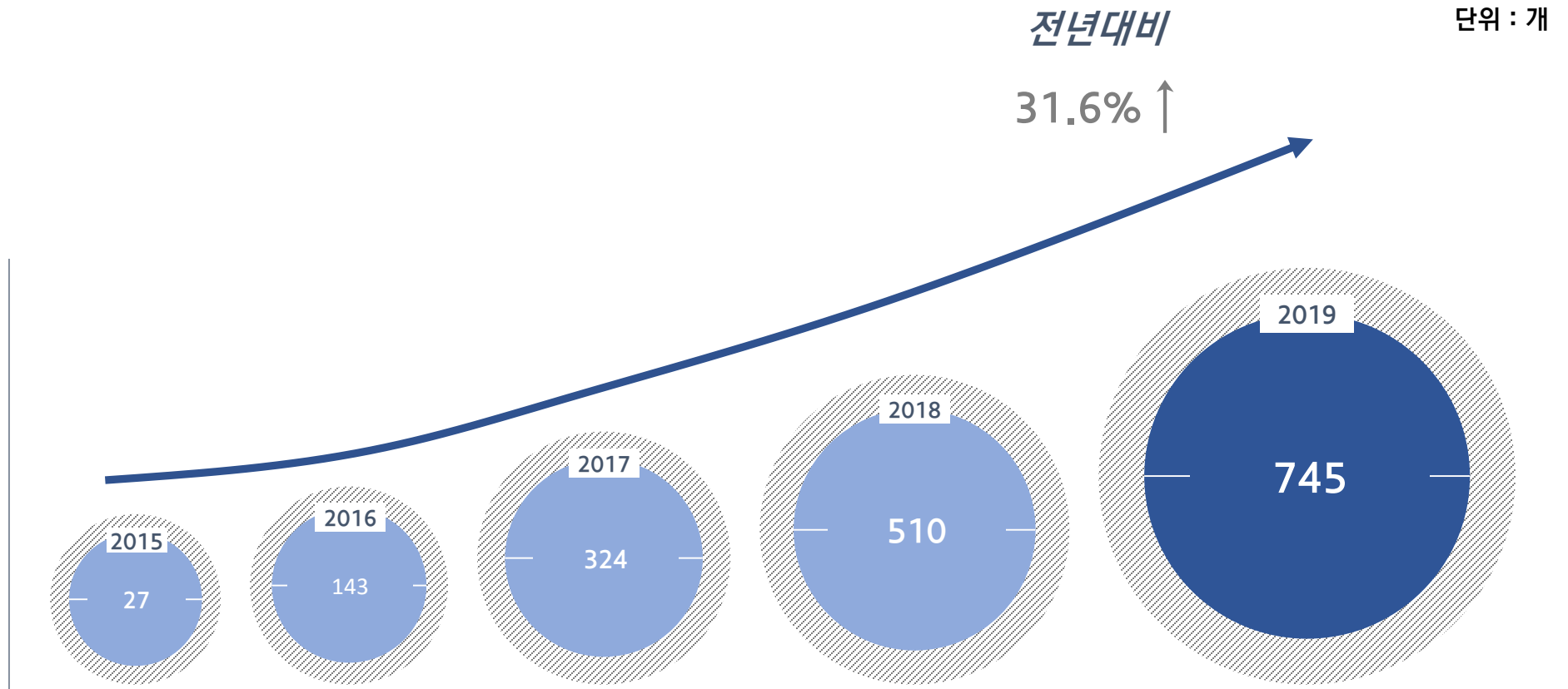
- '17~'19년 강좌개발 운영비 지원 총 63개 기관, 367개 강좌를 대상으로 K-MOOC 연차평가\*를 진행
- 연차점검 우수강좌, 최다 수강·최다 이수율 강좌 등을 중심으로 장관표창 및 블루리본 수여, 해외 MOOC 교류강좌 우선 선정 등의 인센티브 지원

구분	인센티브 지원
블루리본 수여 강좌 수	25개('19년)
운영비 1천만원 지원 강좌 수 (협약종료 강좌)	11개('19년)
K-MOOC 유공자 표창	7명('19년)

\*대학부담 완화를 위해 협약종료(3년)강좌 및 자율강좌는 정량지표(수강생, 참여율, 이수율)만 점검 - 296개

K-MOOC는 미래 사회를 예측하고 향후 요구되는 신규 분야의 강좌를 전략적으로 발굴하여 개발, 운영  
 연도별 누적 신규 개발 강좌 수는 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 전년대비 31.6% 증가

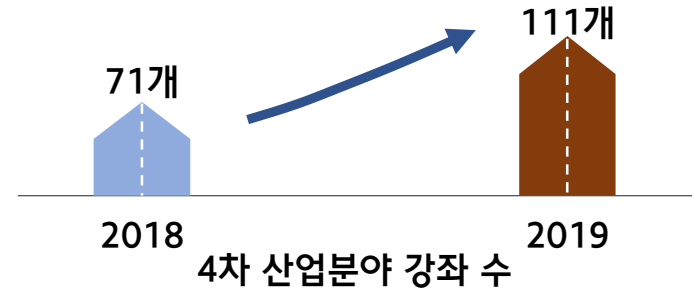
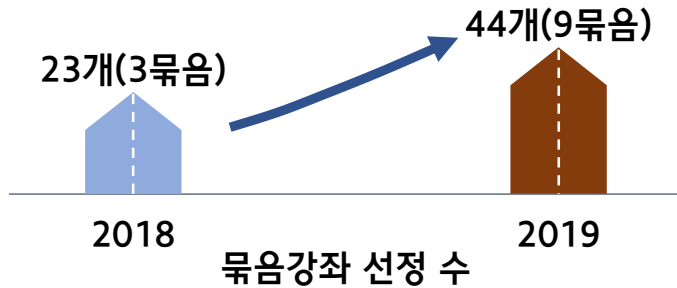
■ 연도별 누적 신규 개발 강좌 수



K-MOOC 묶음 강좌, 개별강좌, MOOC선도대학 강좌 등 사회적 수요 및 미래의 환경 변화에 따라 요구되는 신규 분야의 강좌를 전략적으로 발굴하여 개발, 운영

■ 신규강좌 개발 확대

- ※ 4차산업분야강좌 : 4차 산업혁명 인재육성 대비 미래 잠재능력 개발에 활용
- ※ 전문인력양성과정분야 강좌 : 해당 분야의 실력 및 역량을 향상해 취. 창업에 직접 활용
- ※ 개별강좌 : 사회적 필요, 국가 정책 수요 등 전략적 지원이 필요한 분야 및 자율분야

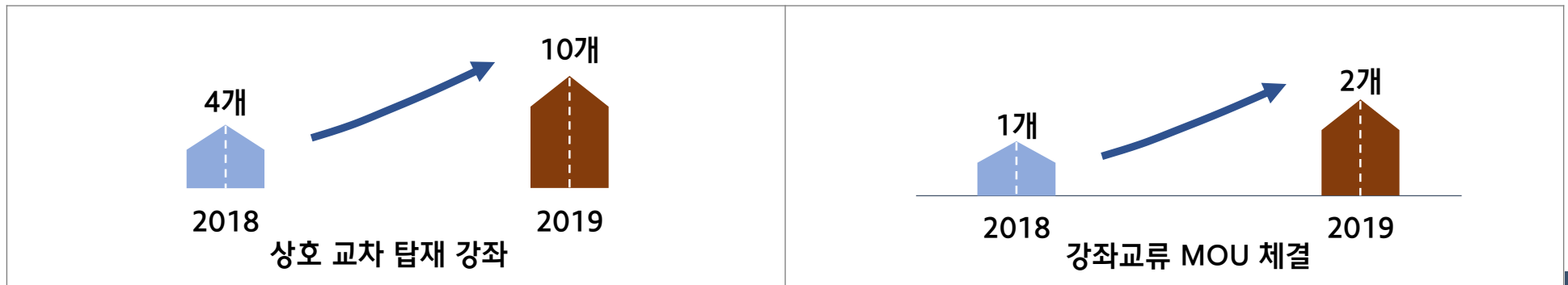




해외 우수 MOOC 강좌 교류 및 네트워크 구축을 통해 K-MOOC 강좌의 해외 MOOC 플랫폼 탑재 및 해외 MOOC 강좌의 K-MOOC 플랫폼 탑재를 추진(중국 XuetangX, 말레이시아 UMP MOOC)

■ 해외 MOOC 연계 강좌 개발 확대

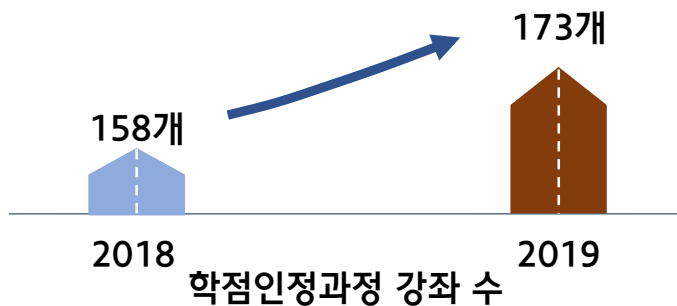
탑재 플랫폼	강좌개발 기관	강좌
중국 XuetangX	성균관대	Introduction to Quantitative Investing
	인하대	Cultural Psychology
	부산대	Environmental Design for Everyone Introduction of Edutainment Park System Numerical Analysis
프랑스FUN MOOC	연세대	The Korean Economic Development
말레이시아UMP MOOC	성균관대	세계로 통하는 한국어: 초급 I·II
K-MOOC	Dalian Maritime University	Ships An Introduction to Navigation
	Heilongjiang University	The Wisdom of Confucius



K-MOOC 서비스 제공 확대를 위한 업무 협약(MOU) 체결하고 및 공무원, 재직자, 교원 등 활용 활성화를 추진 또한 학점은행제도와 연계 K-MOOC 학점은행제 학점인정 강좌를 개설함.

■ 강좌 활용도 제고

※ 국가공무원인재개발원, 지방자치인재개발원, 중앙선거관리위원회 선거연수원 등 공공기관과 SK C&C, LG이노텍, 현대제철, 기아자동차 등 협약  
 ※ K-MOOC 이수결과를 학점은행제도 학점인정으로 활용



# CONTENTS

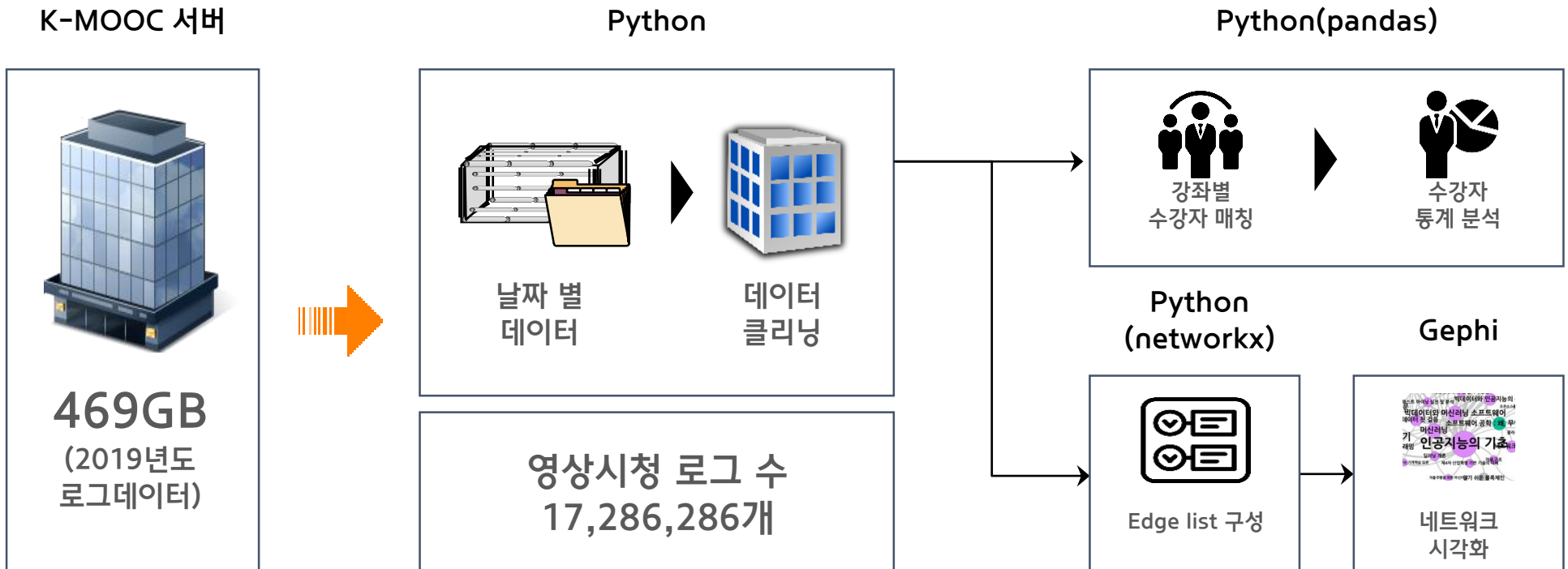
## III K-MOOC BIG DATA ..... 27

- 1. 로그데이터 개요
- 2. 학문영역 및 학습자 특성
- 3. 네트워크 분석
- 4. 인기강좌
- 5. 이수율 분석
- 6. 가입동기 워드클라우드

BIG DATA 분석을 위하여 Python을 통한 데이터 클리닝 및 데이터 형식 변환, Python(pandas)을 활용한 강좌별 수강자 매칭 및 통계분석, Python(networkx)를 활용한 Edge List 구성, Gephi를 활용한 데이터 시각화 등을 진행

## ■ K-MOOC BIG DATA

※ 영상시청 로그는 학습자 비디오 이벤트를 중심으로 분석하였으며, 19년도 1.1~12.31에 플랫폼내에서 일어난 이벤트값을 기준으로 함

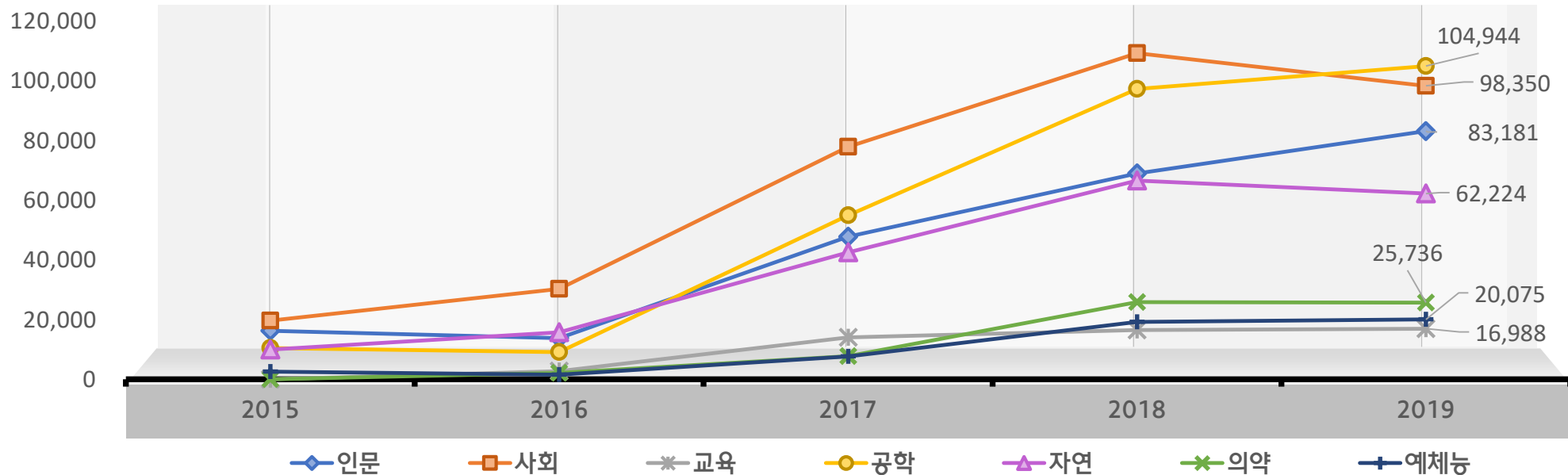
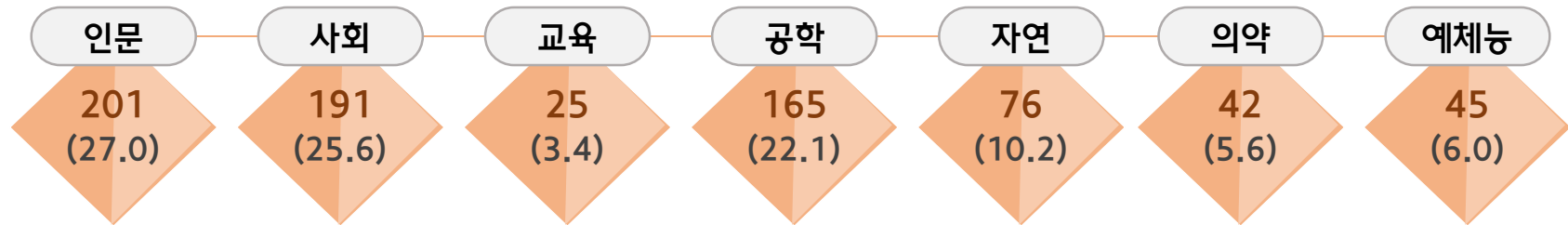


## 2. 학문분야 및 학습자 특성

## III. K-MOOC BIG DATA

K-MOOC의 전체 강좌는 '15년 27개 강좌로 서비스를 시작하여, '19년 745개로 확대하였으며, 학문분야는 대분류를 기준으로 인문(27.0%), 사회(25.6%), 교육(3.4%), 공학(22.1%), 자연(10.2%), 의약(5.6%), 예체능(6.0%) 등 7개 영역으로 분류 2015년 이후 지속적으로 증가하였으며, 2019년을 기준으로 공학분야(104,944명)와 사회분야(98,350명)가 가장 많았음.

### ■ 학문분야별 강좌 수(2019년 12월 기준, 745개 강좌)



## 2. 학문분야 및 학습자 특성

## III. K-MOOC BIG DATA

K-MOOC 학문분야별 누적 학습자 수(2015년~2019년)를 살펴보면 전체 1,168,297명 중 인문분야 221,534명 (19.0%), 사회분야 327,413명(28.0%), 교육분야 47,021명(4.0%), 공학분야 263,341명(22.5%), 자연분야 206,418명(17.7%), 의약분야 57,521명(4.9%), 예체능분야 45,049명(3.9%) 등으로 나타남(세부 분석에서는 미입력자, 기타 입력자 등 제외).

### ■ K-MOOC 학문분야별 누적 학습자 수(2019년 기준)

단위 : 명, %

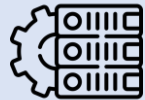
구분		인문	사회	교육	공학	자연	의약	예체능
누적 합계		221,534 (19.0)	327,413 (28.0)	47,021 (4.0)	263,341 (22.5)	206,418 (17.7)	57,521 (4.9)	45,049 (3.9)
성별	남성	100,537	159,345	15,800	177,072	113,774	23,012	16,190
	여성	116,359	161,474	29,688	81,598	89,087	33,260	27,685
연령별	10대 이하	24,847	43,136	7,859	45,951	38,450	13,044	6,540
	20대 초반	50,279	77,740	11,476	50,408	55,811	16,031	12,830
	20대 후반	36,704	65,960	6,728	54,802	33,913	9,123	8,613
	30대	31,889	54,439	6,428	43,929	27,058	6,056	6,039
	40대	31,055	42,520	7,174	37,350	24,410	5,409	5,069
	50대	27,360	28,057	4,668	21,320	16,907	4,506	3,529
	60대 이상	17,137	11,987	1,620	7,594	8,060	2,684	1,934
학력별	초등학교 졸업	822	1,456	152	1,107	1,561	249	150
	중학교 졸업	13,922	25,824	4,991	22,611	26,455	7,278	3,184
	고등학교 졸업	55,515	88,582	11,485	64,099	56,492	18,152	13,898
	전문학사	7,320	8,791	1,310	6,445	4,461	1,800	1,489
	학사	63,334	91,268	10,652	73,600	49,104	11,429	10,406
	석사	26,416	33,163	6,123	27,251	18,652	4,245	3,960
	박사	9,498	11,768	2,190	11,384	7,501	1,851	1,398

K-MOOC 전체 강좌에 대한 네트워크 분석을 위해 2019년 1년 간의 로그데이터를 분석함.

전체 분석 데이터는 총 468,110,561개이며, 데이터 클리닝을 통해 영상시청 로그(Play video, Stop video 등) 17,286,286개를 추출하여 분석

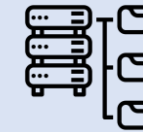
#### ■ K-MOOC 영상시청 로그 데이터와 방문건수, 수강신청건수와의 관계

2019년 K-MOOC  
전체 로그 데이터

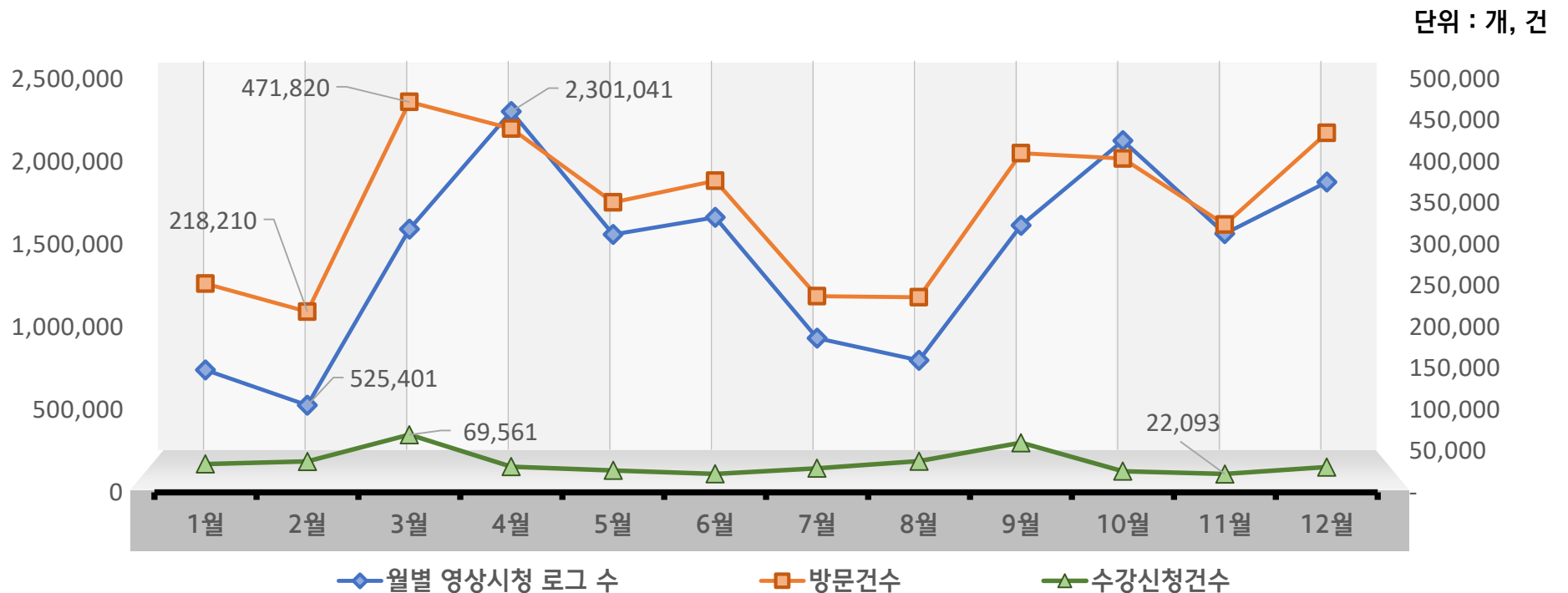


468,110,561개

K-MOOC 영상시청  
로그 데이터



17,286,286개



K-MOOC 전체 강좌에 대한 네트워크 분석을 위해 2019년 1년 간의 로그데이터를 분석함.

전체 분석 데이터는 총 468,110,561개이며, 데이터 클리닝을 통해 영상시청 로그(Play video, Stop video 등) 17,286,286개를 추출하여 분석

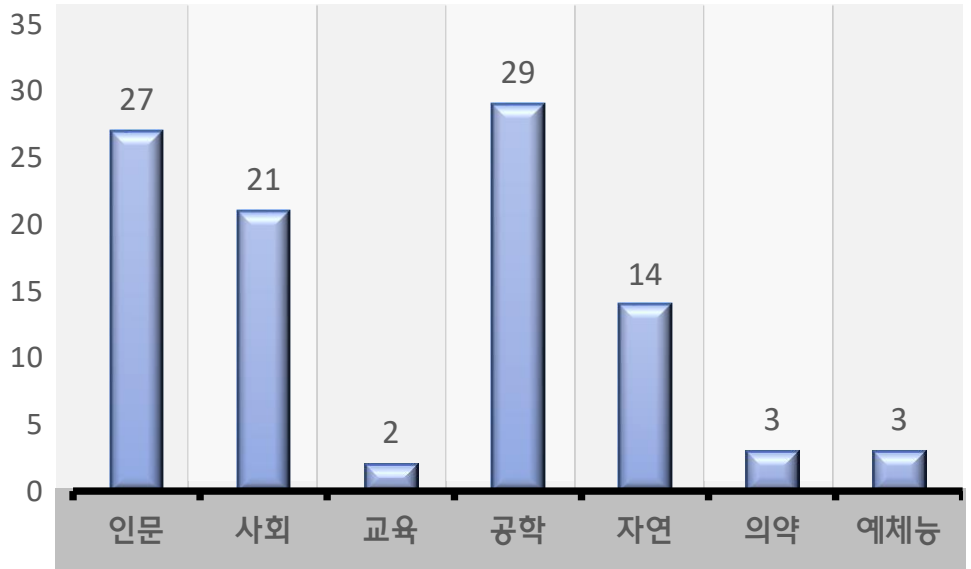
#### ■ K-MOOC 영상시청 로그 데이터와 방문건수, 수강신청건수와의 관계

- ✓ Weight : 연결된 두 강의를 모두 들은 학생 수(기준: 80~100 이상)를 의미
- ✓ Degree : weight을 기준으로 filtering한 노드 중 degree가 1 이상인 것을 의미
- ▶ weighted degree가 높을수록 다른 강좌와의 연관성이 높은 강좌임.

K-MOOC weighted degree Top 10 강좌

No.	강좌명	weighted degree
1	인공지능의 기초	11,561
2	논어와 현대 사회 - 리더를 위한 논어 읽기	8,437
3	데이터 마이닝	7,023
4	빅데이터와 머신러닝 소프트웨어	6,465
5	머신러닝	6,465
6	통계학의 이해 I	6,435
7	영어, 일단패(턴과)구(조를) 보자	6,386
8	경제학 들어가기	6,117
9	현대인을 위한 감정의 심리학	6,005
10	인문고전 마르크스의 <자본>을 읽다	5,965

K-MOOC weighted degree Top 100 강좌의 학문분야별 분포





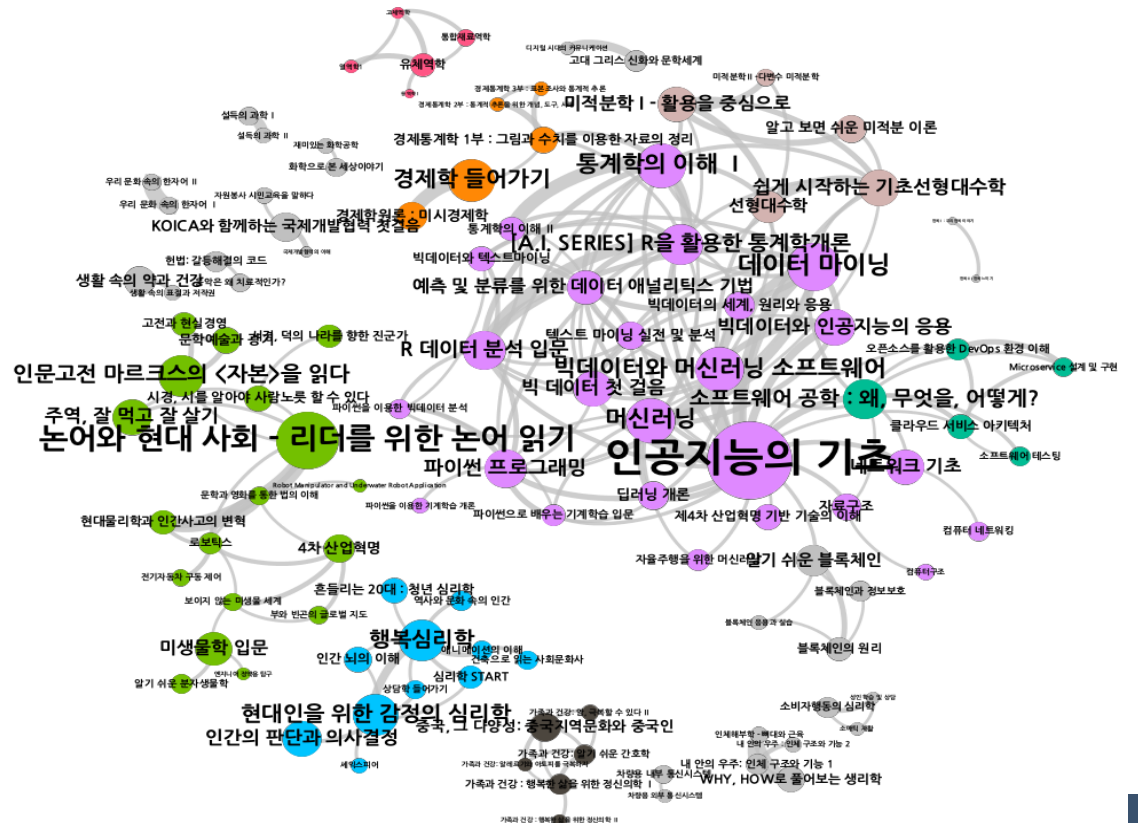
K-MOOC 강좌 네트워크는 ‘weighted degree’ 수치를 토대로 시각화 함. 시각화한 네트워크에서 개별 원의 크기는 ‘weighted degree’에 비례하며, 개별 원의 크기가 클수록 연결된 선이 많을수록 다른 강의와의 연계성이 높게 나타남.

또한 \*Modularity 알고리즘에 따라 \*\*community detection을 실시하여 연계성이 높은 군집을 같은 색깔로 구성

#### ■ K-MOOC 강좌 네트워크 시각화

K-MOOC modularity class 중 5강좌 이상으로 구성된 군집은 총 8개 군집으로 나타남.

<p>인공지능의 기초 외 24개 강좌</p>	<p>논어와 현대 사회 - 리더를 위한 논어 읽기 외 17개 강좌</p>	<p>행복심리학 외 10개 강좌</p>	<p>중국, 그 다양성: 중국지역문화와 중국인 외 5개 강좌</p>
<p>쉽게 시작하는 기초선형대수학 외 4개 강좌</p>	<p>경제학 들어가기 외 4개 강좌</p>	<p>소프트웨어 공학 : 왜, 무엇을, 어떻게? 외 4개 강좌</p>	<p>유체역학 외 4개 강좌</p>



\*Modularity : 네트워크 내에서 구분된 그룹(division, partition) 내에서는 많은 연결이 있고, 그 그룹 간에는 적은 수의 연결이 있는 성질을 나타내는 척도

\*\*community detection : 소셜 네트워크 내에서 커뮤니티를 확인, 추출하는 작업

K-MOOC modularity class 8개 군집 중 뚜렷한 허브 역할 특성을 보이는 강좌는 ① 인공지능의 기초, ② 논어와 현대 사회 - 리더를 위한 논어 읽기, ③ 행복 심리학 등 3개 강좌임.

① 인공지능의 기초 강좌의 특성은 아래와 같음.

#### ■ K-MOOC 허브 역할 강좌의 특성 분석

No.	허브 강좌	세부 내용
1	인공지능의 기초	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2018년 개설(누적 수강자 수 2,657명)</li> <li>▪ 2018년 종합만족도 점수 81.0점</li> </ul>
		<p style="text-align: center;">연계 강좌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 데이터 마이닝</li> <li>▪ 빅데이터와 머신러닝 소프트웨어</li> <li>▪ 머신러닝</li> <li>▪ 통계학의 이해 I</li> <li>▪ [A.I. SERIES] R을 활용한 통계학개론</li> <li>▪ R 데이터 분석 입문</li> <li>▪ 파이썬 프로그래밍</li> <li>▪ 빅데이터와 인공지능의 응용</li> <li>▪ 빅 데이터 첫 걸음</li> <li>▪ 네트워크 기초</li> <li>▪ 빅데이터의 세계, 원리와 응용</li> <li>▪ 딥러닝 개론</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 예측 및 분류를 위한 데이터 애널리틱스 기법</li> <li>▪ 텍스트 마이닝 실전 및 분석</li> <li>▪ 자료구조</li> <li>▪ 제4차 산업혁명 기반 기술의 이해</li> <li>▪ 빅데이터와 텍스트마이닝</li> <li>▪ 통계학의 이해 II</li> <li>▪ 자율주행을 위한 머신러닝</li> <li>▪ 파이썬으로 배우는 기계학습 입문</li> <li>▪ 파이썬을 이용한 빅데이터 분석</li> <li>▪ 컴퓨터 네트워킹</li> <li>▪ 컴퓨터구조</li> <li>▪ 파이썬을 이용한 기계학습 개론</li> </ul>

② 논어와 현대 사회 - 리더를 위한 논어 읽기 강좌의 특성은 아래와 같음.

#### ■ K-MOOC 허브 역할 강좌의 특성 분석(계속)

No.	허브 강좌	세부 내용
2	논어와 현대 사회 - 리더를 위한 논어 읽기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2018년 개설(누적 수강자 수 3,309명)</li> <li>▪ 2019년도 블루리본 강좌로 선정</li> </ul>
		<p style="text-align: center;">연계 강좌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인문고전 마르크스의 &lt;자본&gt;을 읽다</li> <li>▪ 주역, 잘 먹고 잘 살기</li> <li>▪ 미생물학 입문</li> <li>▪ 4차 산업혁명</li> <li>▪ 문학예술과 광기</li> <li>▪ 시경, 시를 알아야 사람노릇 할 수 있다</li> <li>▪ 현대물리학과 인간사고의 변혁</li> <li>▪ 고전과 현실경영</li> <li>▪ 서경, 덕의 나라를 향한 진군가</li> <li>▪ 로보틱스</li> <li>▪ 알기 쉬운 분자생물학</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 문학과 영화를 통한 법의 이해</li> <li>▪ 부와 빈곤의 글로벌 지도</li> <li>▪ 보이지 않는 미생물 세계</li> <li>▪ 전기자동차 구동 제어</li> <li>▪ Robot Manipulator and Underwater Robot Application</li> <li>▪ 엔지니어 정약용 탐구</li> </ul>

③ 행복 심리학 강좌의 특성은 아래와 같음.

#### ■ K-MOOC 허브 역할 강좌의 특성 분석(계속)

No.	허브 강좌	세부 내용	
3	행복심리학	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2017년 개설(누적 수강자 수 7,148명)</li> <li>▪ 2017년 만족도가 가장 높은 강좌(92.1), 2019년 블루리본 강좌로 선정</li> </ul>	
		연계 강좌	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 현대인을 위한 감정의 심리학</li> <li>▪ 인간의 판단과 의사결정</li> <li>▪ 인간 뇌의 이해</li> <li>▪ 흔들리는 20대 : 청년 심리학</li> <li>▪ 심리학 START</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 역사와 문화 속의 인간</li> <li>▪ 건축으로 읽는 사회문화사</li> <li>▪ 애니메이션의 이해</li> <li>▪ 상담학 들어가기</li> <li>▪ 셰익스피어</li> </ul>

K-MOOC 전체 강좌 중 인기강좌는 ① 최다 수강 강좌, ② 최대 이수율 강좌를 중심으로 살펴볼 수 있으며, 상위랭크된 주요 강좌를 중심으로 K-MOOC 유공자 표창과 플랫폼상 블루리본을 수여함. 또한 2개 카테고리 이외에 영상시청 로그(Play video, Stop video 등) 빅데이터 분석을 통한 최다 순 시청자 수 분석을 통해서도 인기강좌를 도출할 수 있음.

### ■ K-MOOC 인기강좌

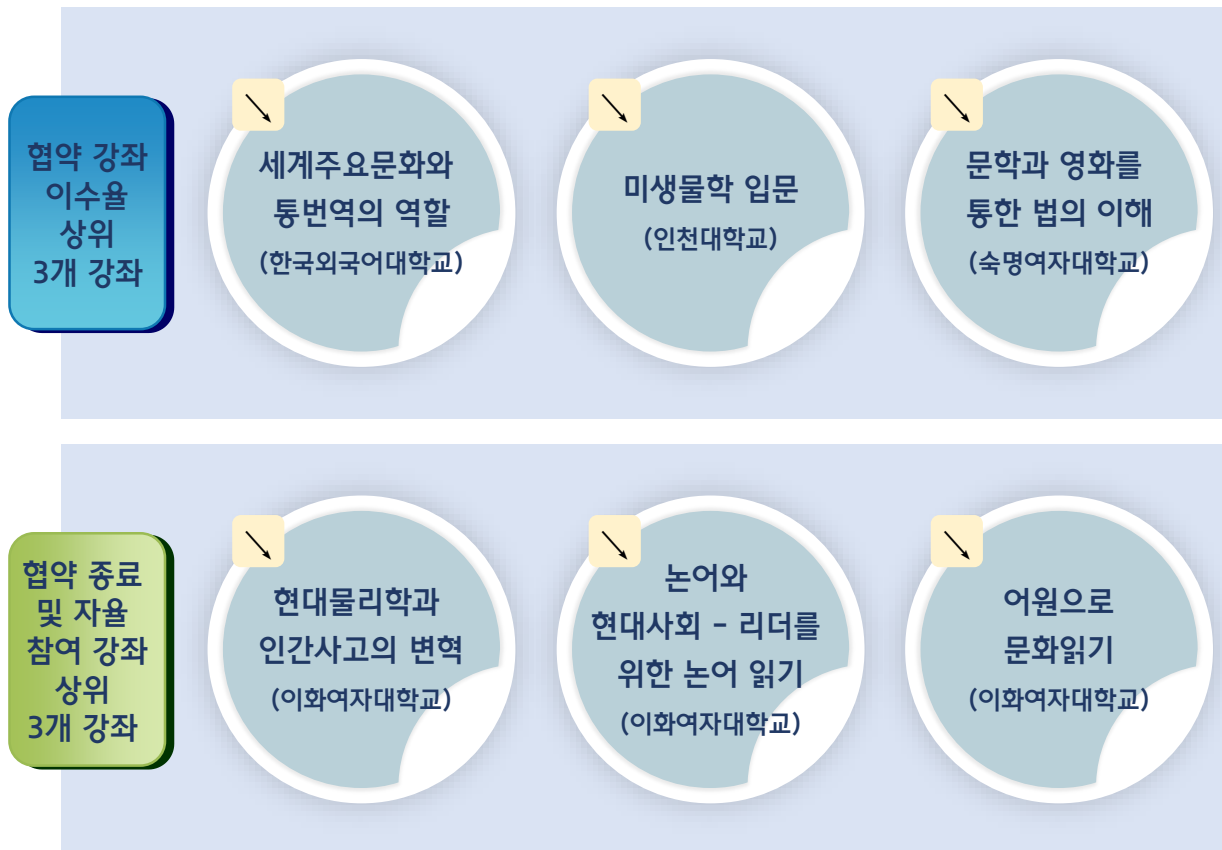


K-MOOC 강좌 중 최다 순 시청자 수 강좌

구분	대학명	강좌명	교수자명
최다 순 시청자 수 강좌	한국외국어대학교	세계주요문화와 통번역의 역할	정호정 외 19인
	한국국제협력단	KOICA와 함께하는 국제개발협력 첫걸음	장현식 외 5인
	서울대학교	인공지능의 기초	김건희

K-MOOC 강좌 중 이수율 상위 강좌는 ① 협약 강좌, ② 협약 종료 및 자율 참여 강좌 이수율 등을 중심으로 살펴볼 수 있음.  
 이수기준 50%이상 충족한 학습자 수와 수강자수의 비율을 통해 개별강좌의 이수율을 계산할 수 있으며, 빅데이터 play\_video와 stop\_video 레코드 사이의 timestamp 간격을 통해 간접적으로 유추할 수 있음(중간에 멈추거나 건너뛰는 경우 오류 증가).

### ■ K-MOOC 인기강좌



K-MOOC 강좌 중 개별 강좌의 이수자 비율 상위 강좌

구분	대학명	강좌명	교수자명
개별 강좌의 이수자 비율 상위 강좌	한국외국어대학교	세계주요문화와 통번역의 역할	정호정 외 19인
	인천대학교	미생물학 입문	예정용
	성신여자대학교	우리 문화 속의 한자어 II	김용재

전체 학습자 중 21만명의 학습자 가입 정보를 활용하여 가입 동기에 대한 워드클라우드 분석을 실시함.  
주요 키워드는 강의, 수강, 대학, 지식, 학교, 공부, 강좌 등이었음.

### ■ 학습자의 가입동기 워드클라우드


학습자의 가입동기 워드클라우드		
1순위	2순위	3순위
강의	수강	대학






K-MOOC 학습자 연령대별 가입동기를 살펴보면 주요 키워드 순위에서 차이를 나타냄. 강의의 경우 60대를 제외한 모든 연령대에서 1순위를 차지하였으며, 2순위의 경우 10대 미만과 70대는 수강, 10대는 대학, 20대~40대와 60대는 관심, 50대는 지식 등으로 나타남. 3순위는 연령별로 듣기, 진로, 공부, 지식, 관심, 강의, 대학 등 다양하게 나타남.


### ■ K-MOOC 학습자 연령대별 가입동기




**10대 미만**  
10대 미만 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 수강, 3순위 듣기 등으로 나타남.




**10대**  
10대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 대학, 3순위 진로 등으로 나타남.




**20대**  
20대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 관심, 3순위 공부 등으로 나타남.




**30대**  
30대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 관심, 3순위 지식 등으로 나타남.




**40대**  
40대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 관심, 3순위 지식 등으로 나타남.



**50대**  
50대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 지식, 3순위 관심 등으로 나타남.



**60대**  
60대 학습자의 가입동기는 1순위 지식, 2순위 관심, 3순위 강의 등으로 나타남.



**70대**  
30대 학습자의 가입동기는 1순위 강의, 2순위 수강, 3순위 대학 등으로 나타남.





교육부

Ministry of  
Education

