

4차산업혁명과 SW인재양성

제주대학교

소프트웨어 중심대학 사업단장

송왕철

4차산업혁명?

뭘 어떻게 해야하죠?

4차 산업혁명 : 지능정보사회



제 1차 산업혁명

18세기

증기기관 기반의
기계화 혁명

증기기관을 활용하여
영국의 섬유 공업이
거대 산업화



제 2차 산업혁명

19~20세기 초

전기에너지 기반의
대량생산 혁명

공장에 전력이 보급되어
벨트 컨베이어를 사용한
대량생산 보급



제 3차 산업혁명

20세기 후반

컴퓨터와 인터넷 기반의
지식정보 혁명

인터넷 스마트 혁명으로
미국 주도의 글로벌
IT기업 부상



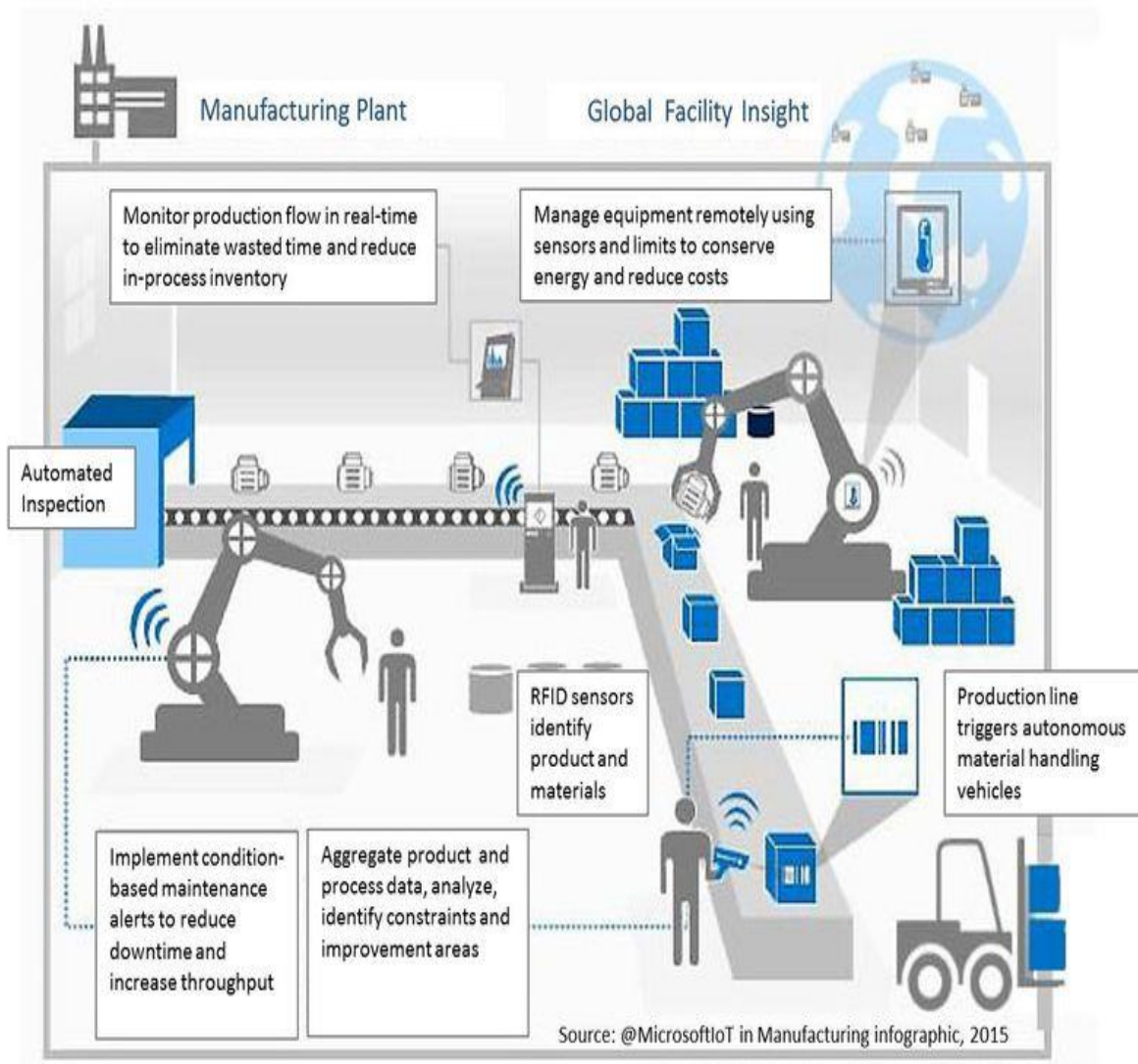
제 4차 산업혁명

2015년~

IoT · 인공지능 ·
사이버물리시스템(CPS)
기반의 만물 초지능 혁명

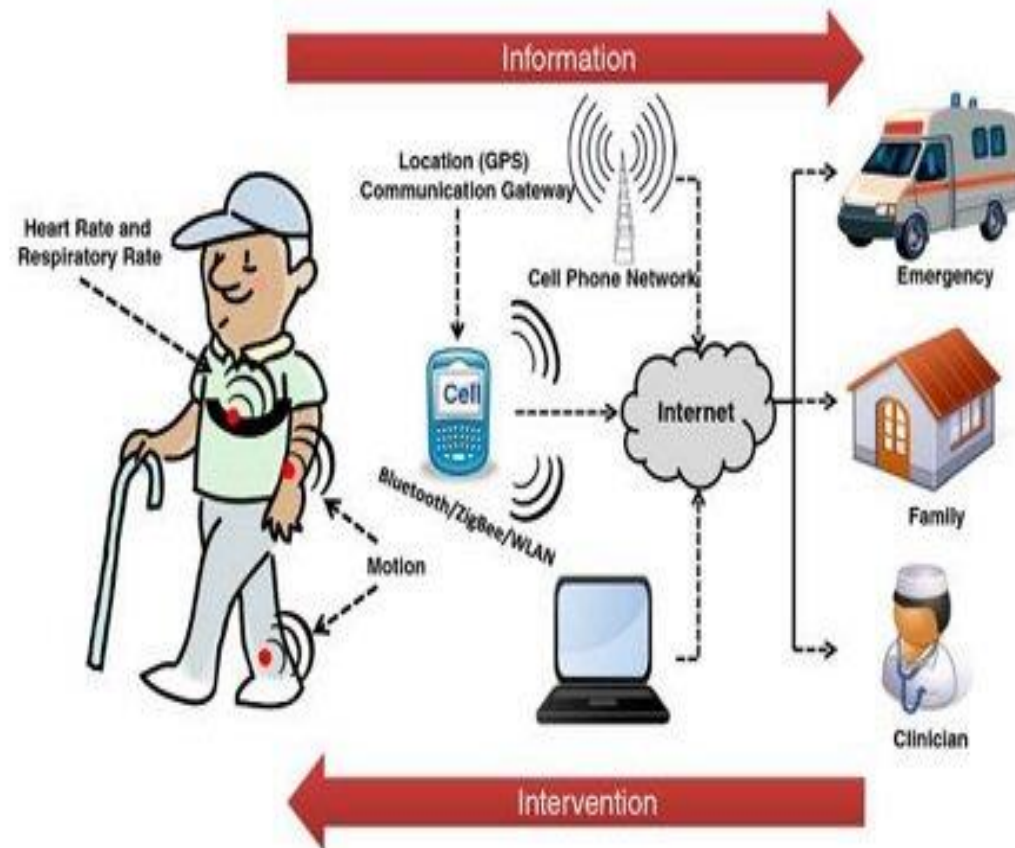
사람, 사물, 공간을
초연결 · 초지능화하여
산업구조, 사회시스템
혁신

스마트팩토리

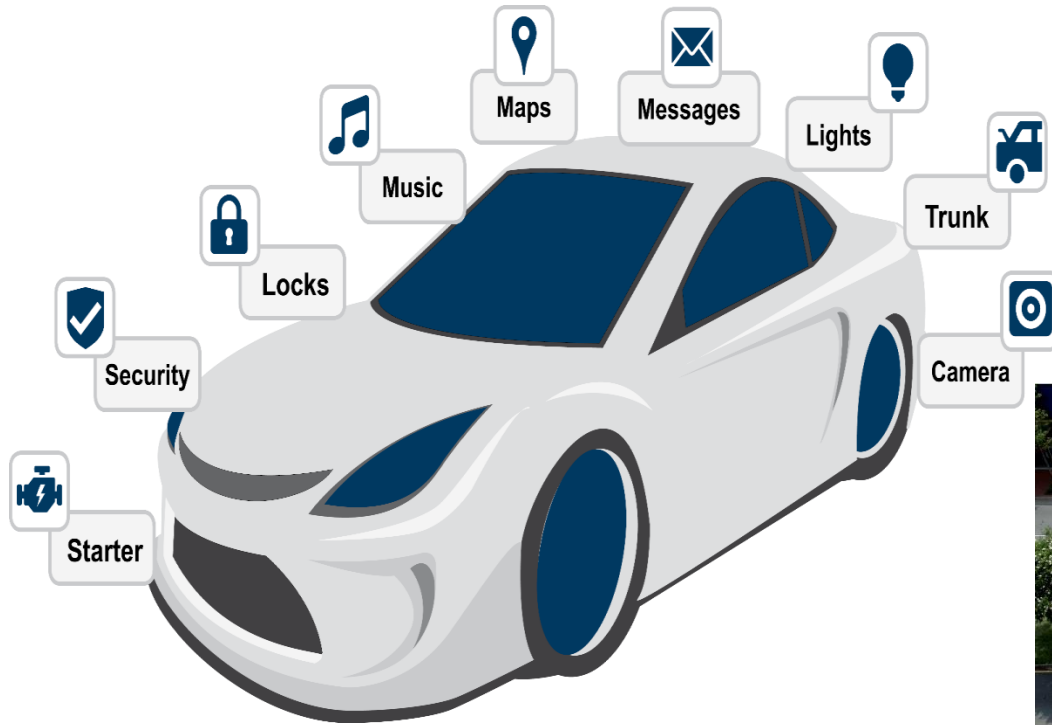


원격 헬스케어

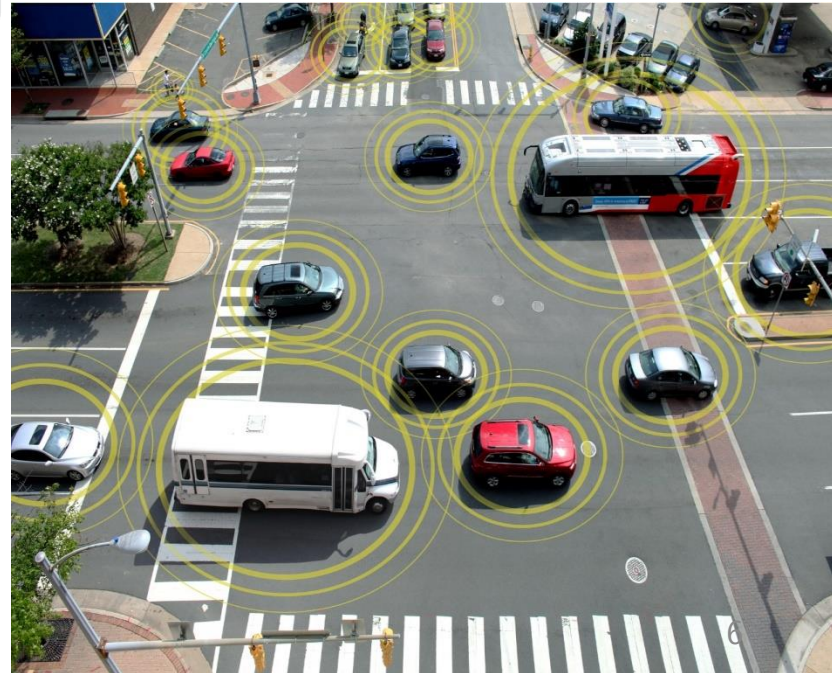
Telemedicine



Connected Car, ITS



- ▶ 지능형 자율주행
- ▶ 안전, 보안
- ▶ 스마트 시티



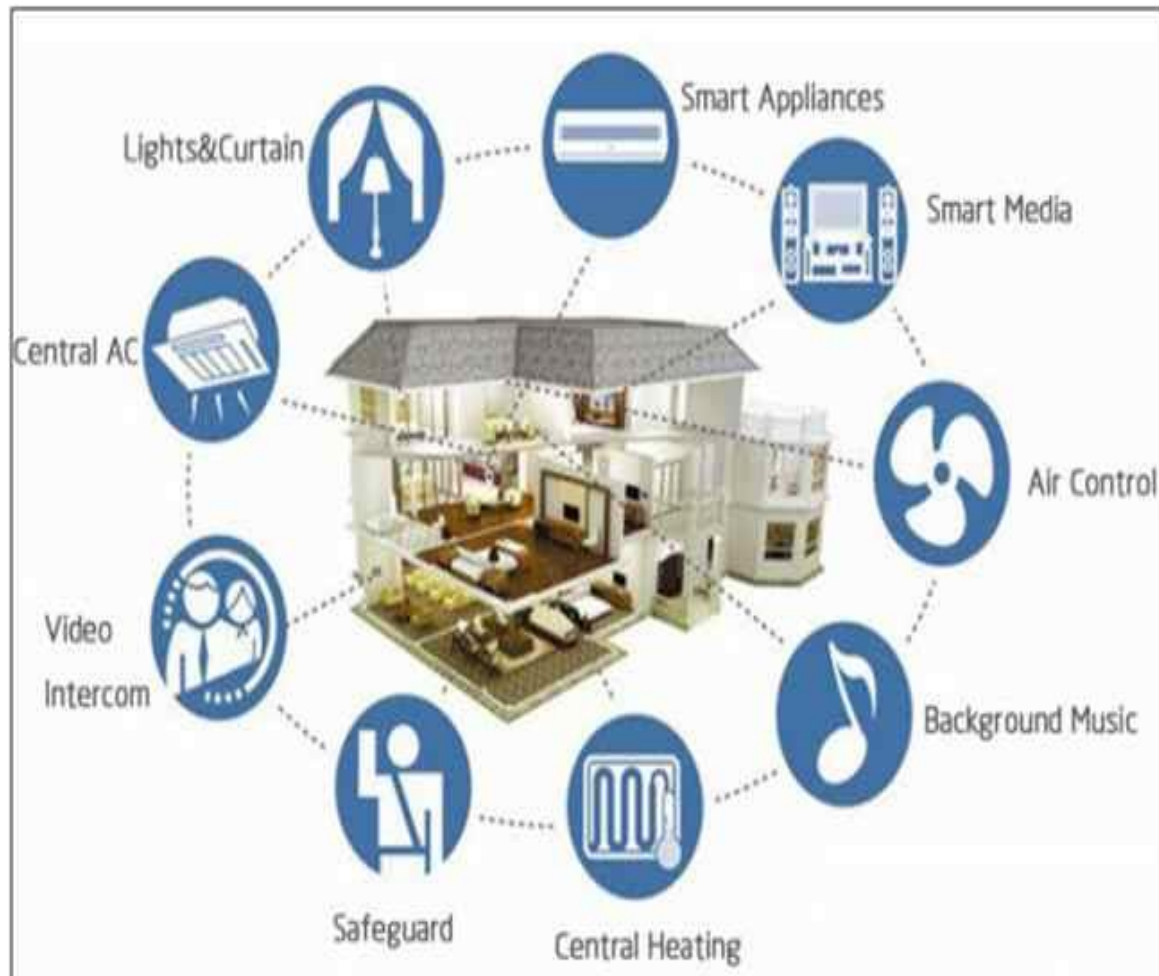
스마트 농업



MIT OpenAg
(Open Agriculture)

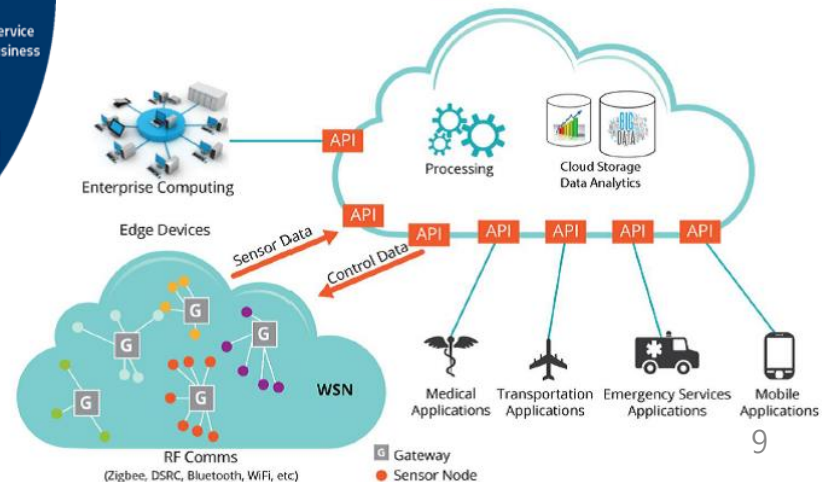
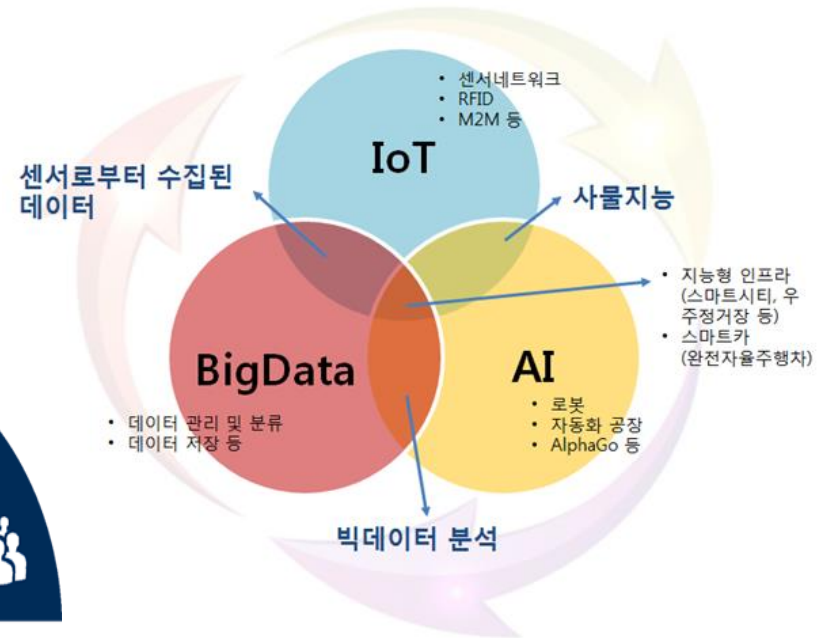
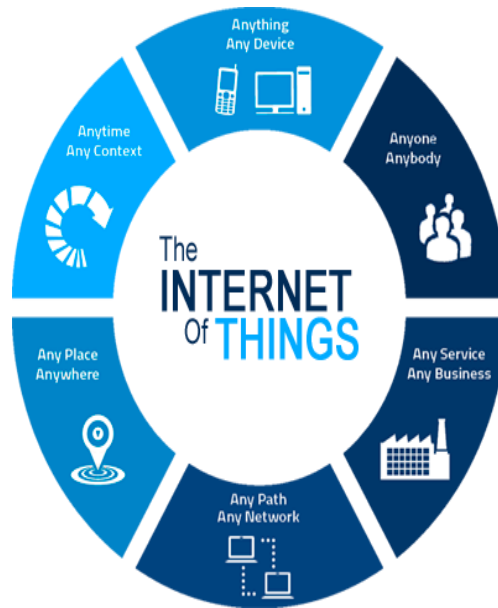
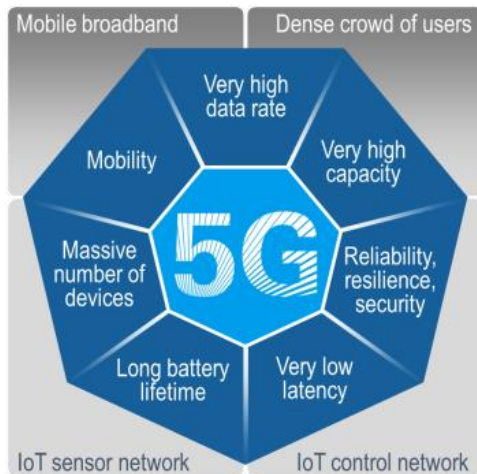
Food Computer

스마트 홈



4차산업혁명 기술은...

- IoT
- 5G (모바일 네트워크)
- 빅데이터
- 클라우드
- 인공지능



비즈니스와 IoT 그리고 빅데이터 (소매, 유통 분야)

- 재고관리
- 소비패턴 파악
- 상품위치 재배치 및 위치안내에 의한 매출증가
- 쇼핑리스트 연계
- 매장간 재고 관리



비즈니스와 IoT 그리고 빅데이터

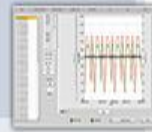
(산업, Industry 4.0, 스마트공장, 산업인터넷)

- 재고관리
- 이동기구 관리
- 품질관리
- 작업관리
- ERP 등과 연계
- 작업표준화 및
온라인 작업지시



Applications:

- Asset management
 - Geo/indoor-localization
 - Calibration/maintenance
- Quality control
 - e.g. torque recording
- Work management
- ERP/MES/PCS integration



Tightening tools



Industry



AI, IoT & 5G work together



IoT 1 trillion
(90% ARM based)



Big Data



AI
(Deep Learning)

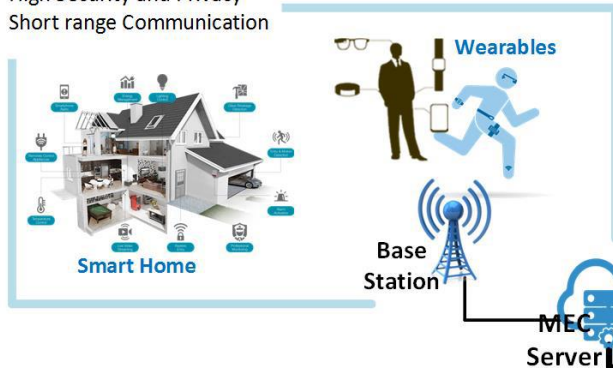
Sprint Business 2018

Softwarization (소프트웨어화)

- 클라우드 기술 가속화에 따른 기술의 발전
- 가상화 기술에 따라, 기존 H/W를 범용 컴퓨터 기반의 소프트웨어로 대체
- 소프트웨어에 의해 모든 것이 생성되고 제어되고 관리되는 체계로 전환
- 사용자 단말은 응용 서비스 사용자이자 데이터의 근원

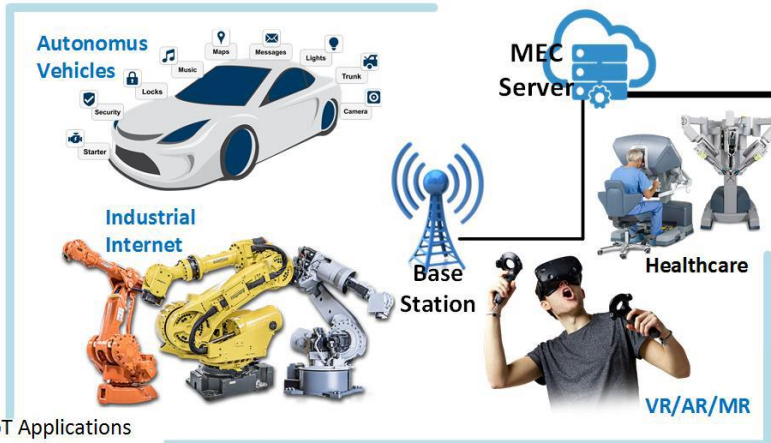
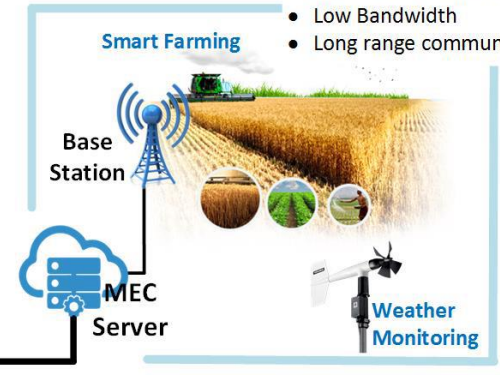
Short range IoT Applications

- High Security and Privacy
- Short range Communication



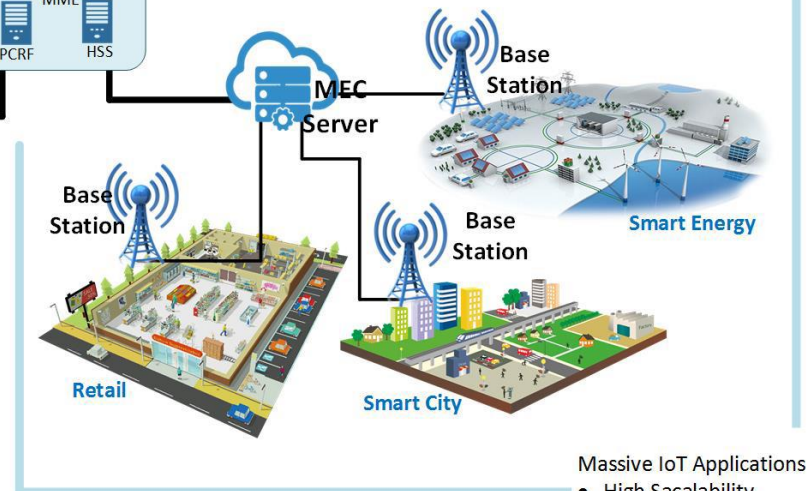
Long range IoT Applications

- Intermitent Connectivity
- Low Bandwidth
- Long range communication



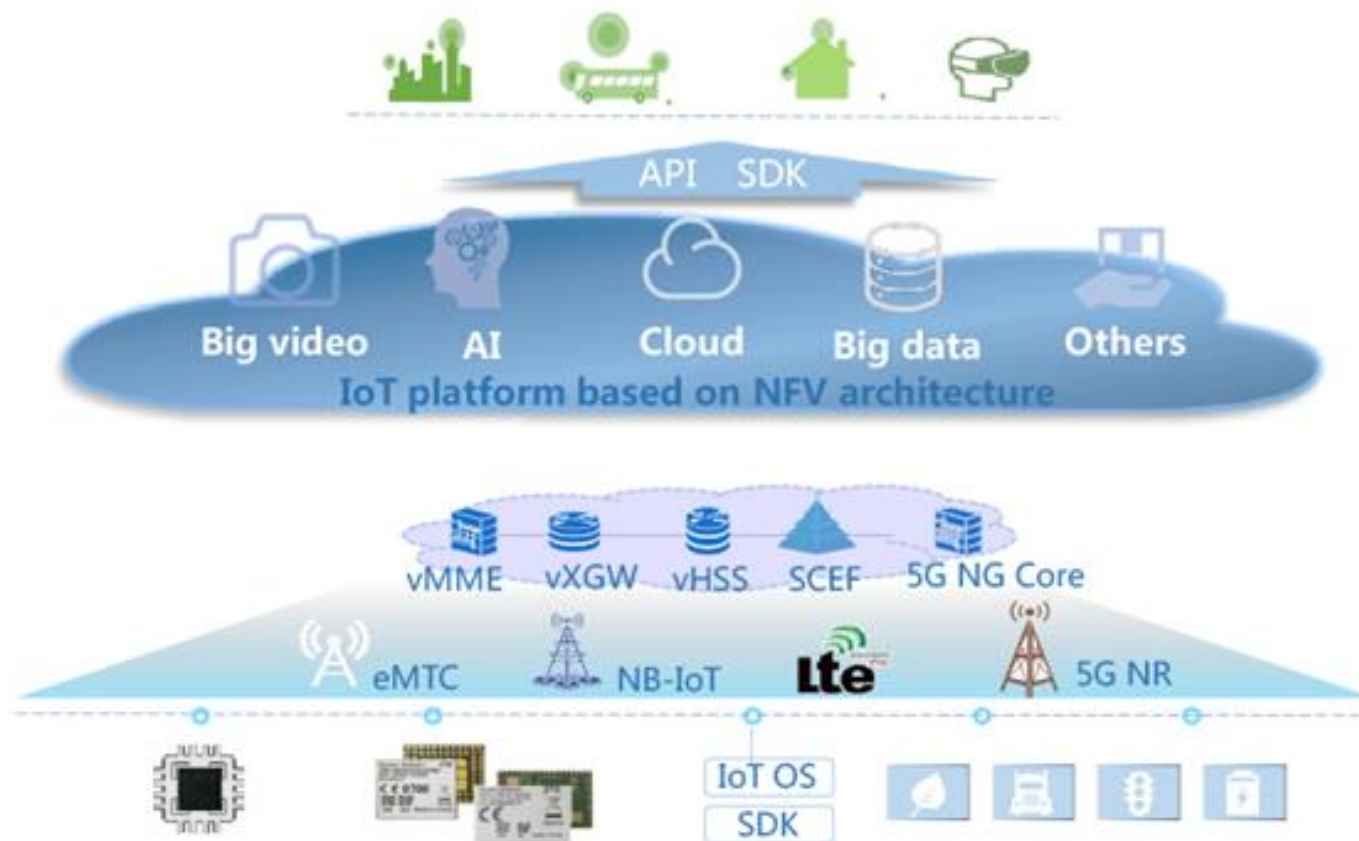
Critical IoT Applications

- High Reliability
- Low latency
- High Security and Privacy



Massive IoT Applications

- High Scalability
- Big Data Sets



Cloud
Capability enabling

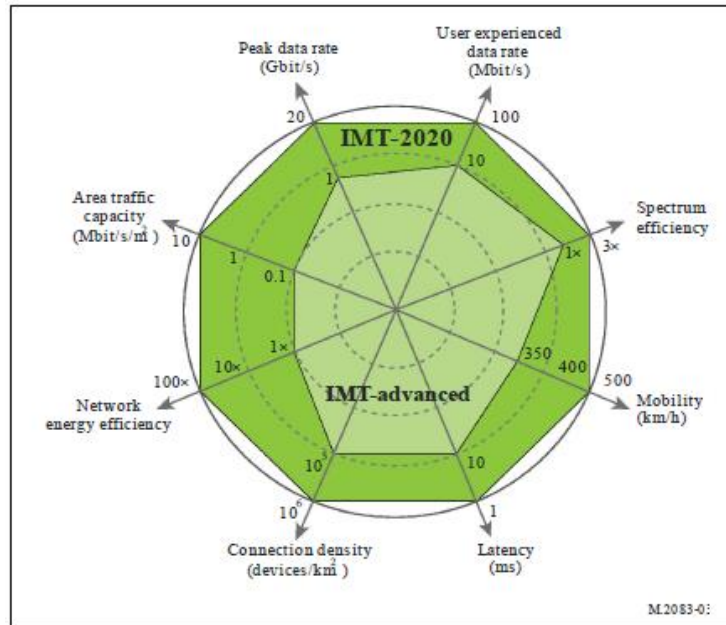
Network
Evolve to 5G

Chip
Power IoT devices

5G

- 네트워크의 소프트웨어화
 - 클라우드 기술의 확장
- 사용자에게 특화된 개별망을 소프트웨어적으로 제공

5G 주요 성능지표

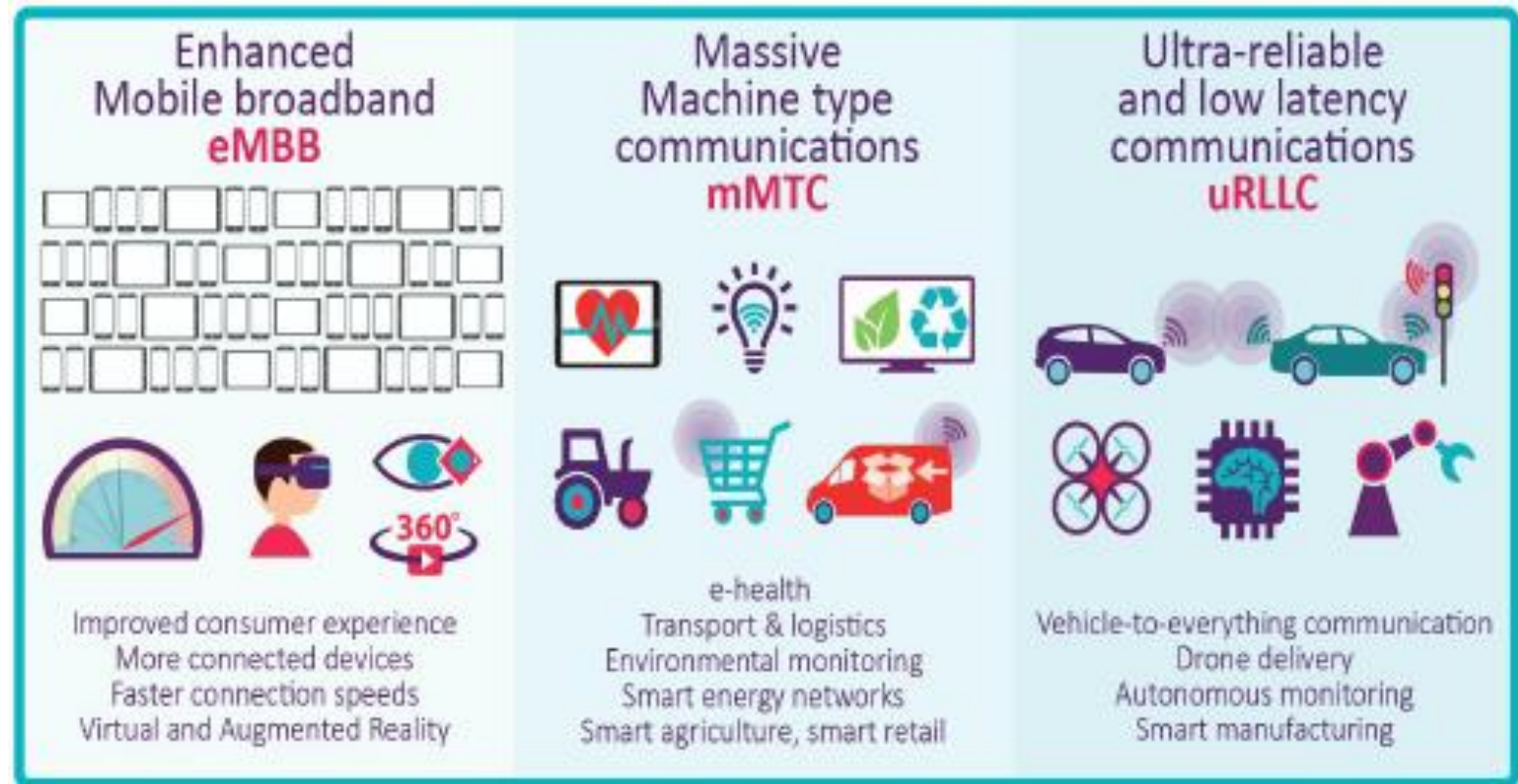


출처:
ITU(2015)

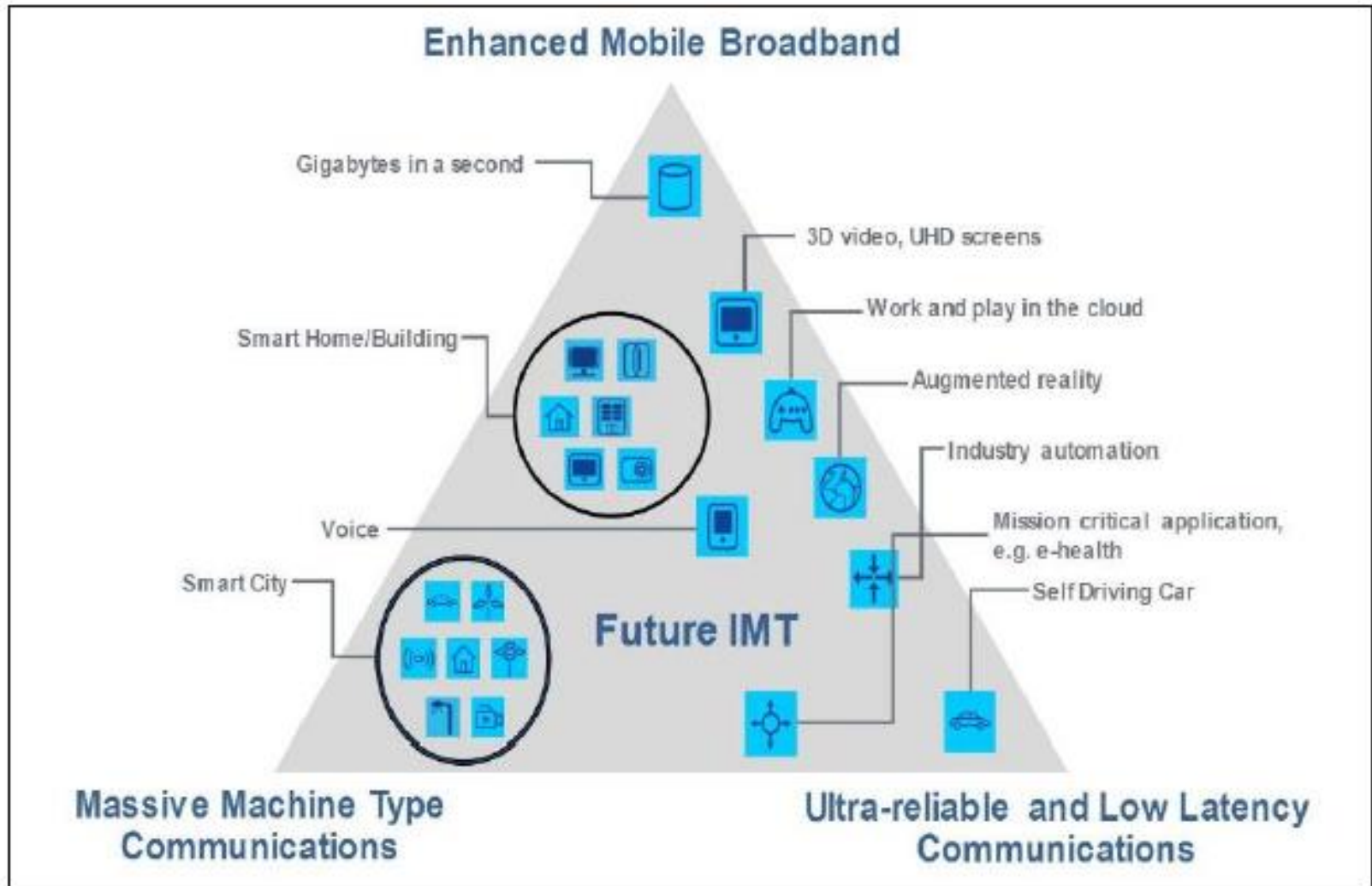
| 성능지표 | 4G | 5G |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 최대 전송속도 | 1Gbps | 20Gbps |
| 이용자 체감 전송속도 | 10Mbps | 100Mbps |
| 최대기기 연결수 | 10 ⁵ /km ² | 10 ⁶ /km ² |
| 전송지연 | 10ms | 1ms |
| 고속 이동성 | 350km/h | 500km/h |

출처:
KISDI
(2017)

5G기반의 다양한 서비스 전망



출처: ofcom (2017)



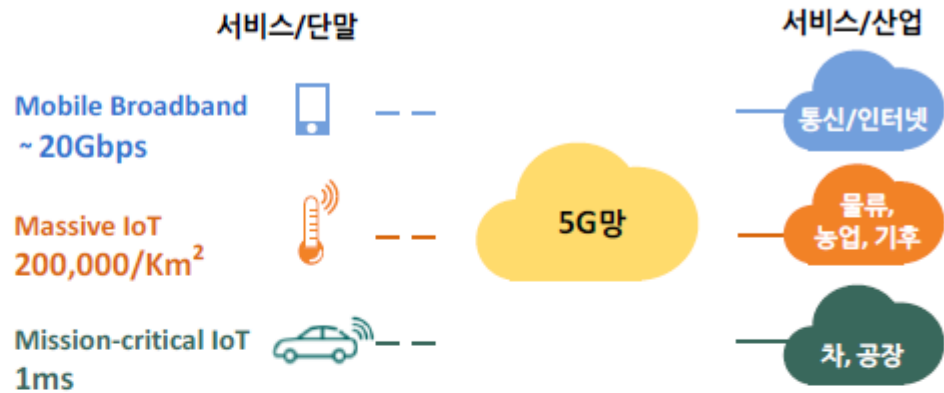
출처: ITU (2015)

4G망: 폰, 통신서비스, 통신산업

통신 서비스 (음성, 문자, 인터넷)



5G망 요구사항: 모든 단말, 모든 서비스, 모든 산업 수용

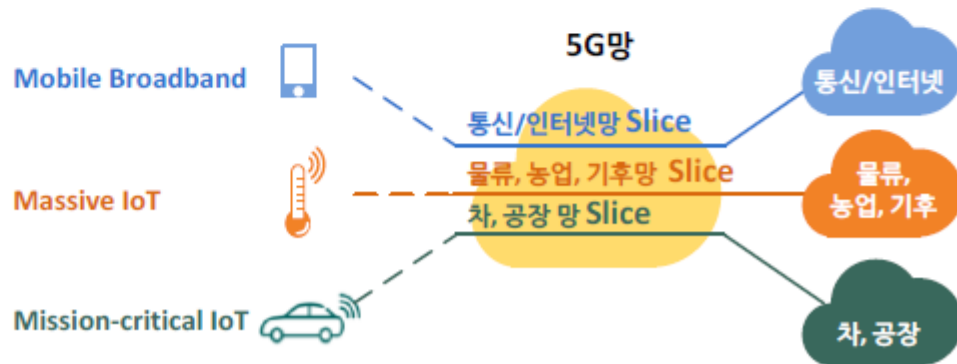


↓ 어떻게?

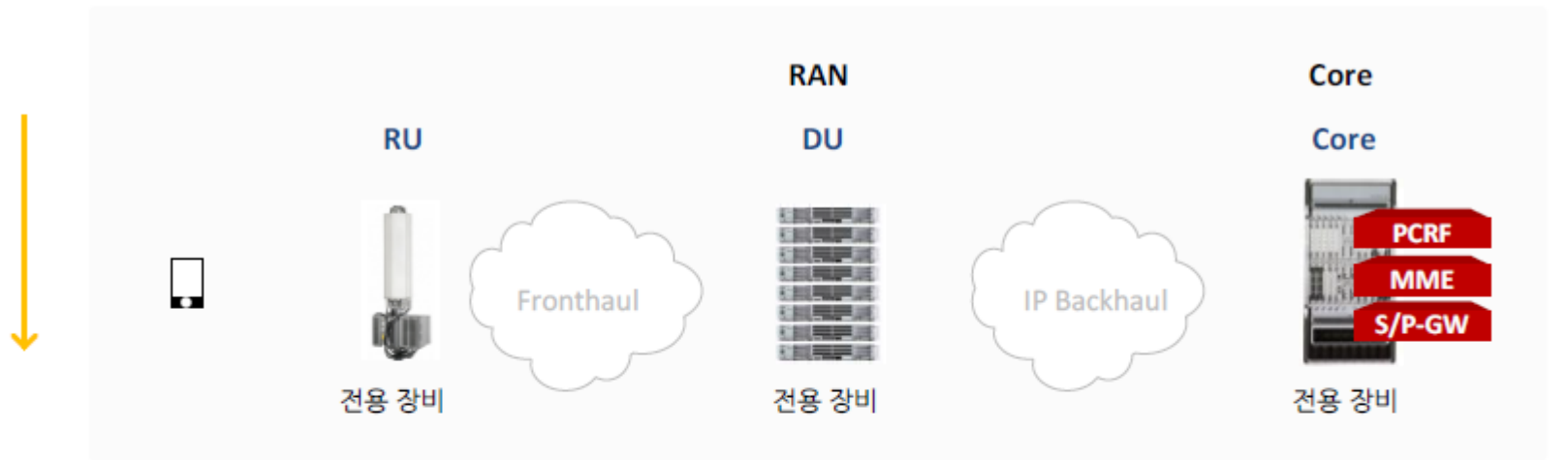
여러 개 5G망 ? X



네트워크 슬라이싱 !



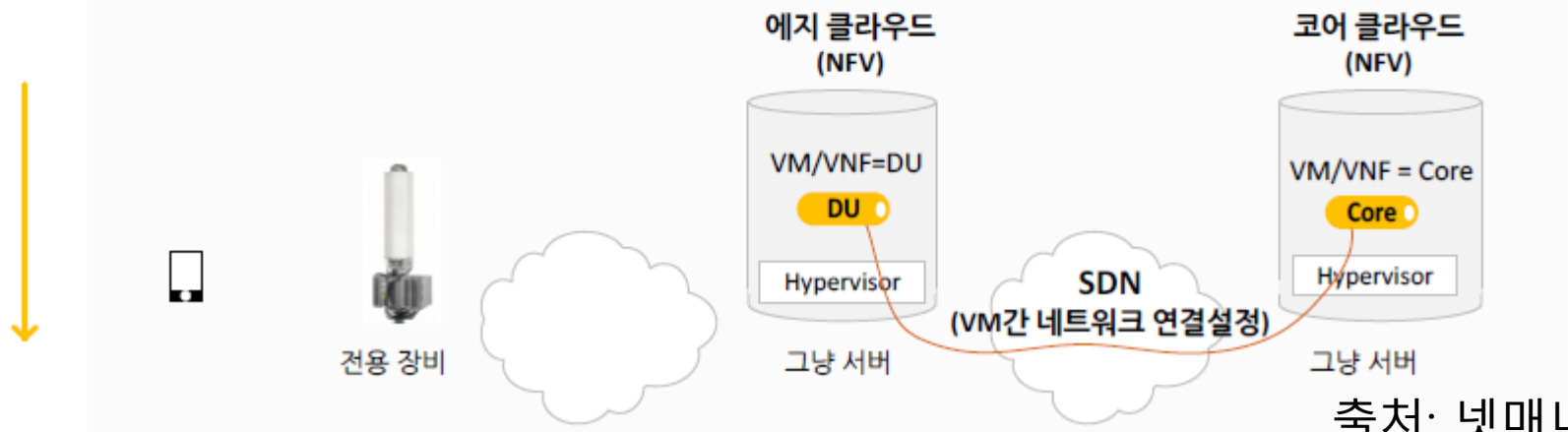
1 현재망 (전용 장비)



2 가상망 생성

NFV (상용서버에 DU, Core 등의 Network Function을 가상화하여 올림)

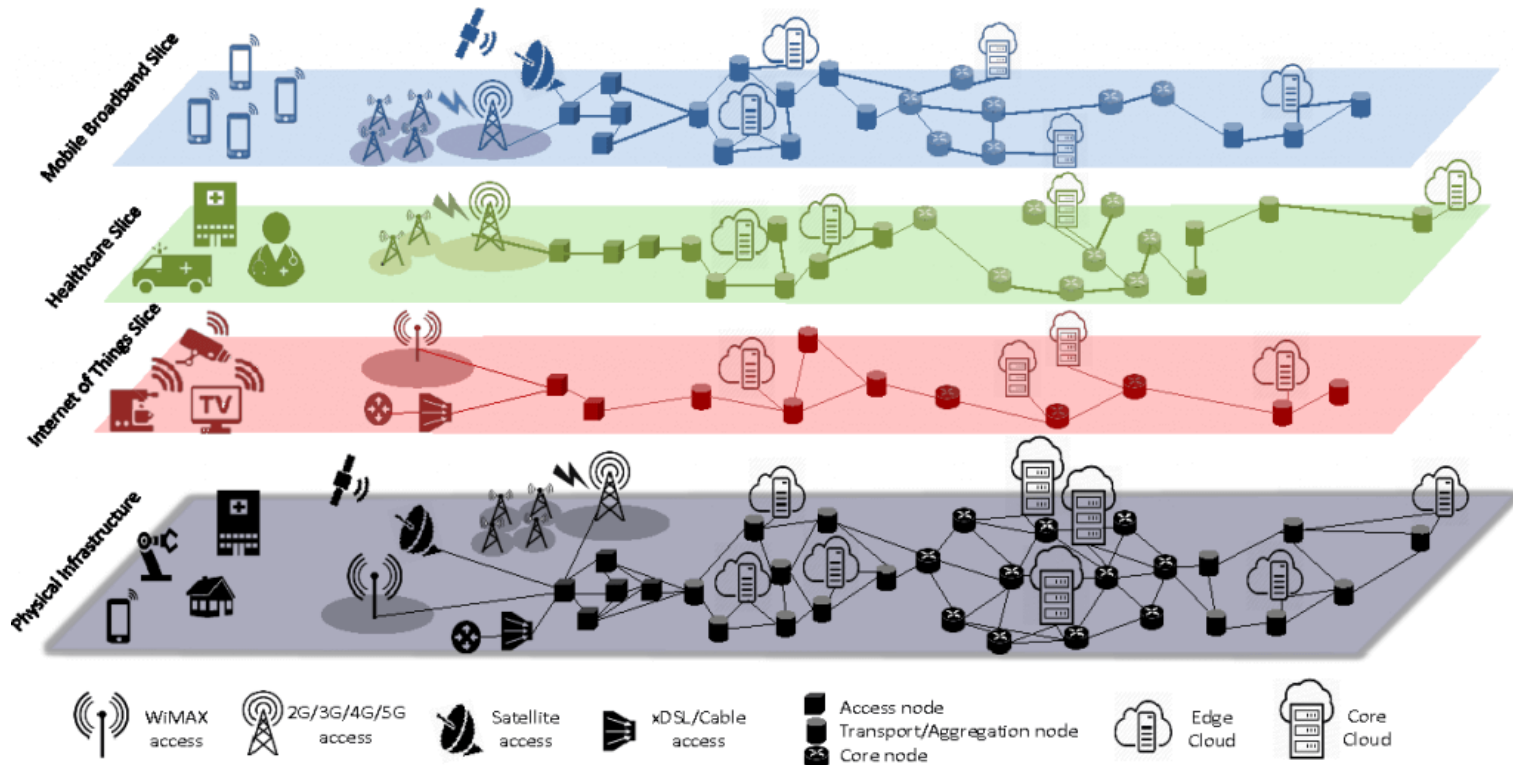
SDN (네트워크 연결 제공)



출처: 넷매니아즈

소프트웨어로 이뤄지는 세상

- 데이터 과학(분석)이 중요
- 무엇이든 원하는 것들이 **쉽고 빠르게** 구축되고 **인공지능으로 자동화**



SW중심대학이 무엇인가요?



SW중심대학은

제4차 산업혁명을 대비하여
국가적인 SW전문, 융합 인재 양성을 위해
SW교육혁신을 주도하는 대학입니다!

1. SW교육 배경

•SW 전문인력의 부족 심화

- SW 관련 학문 유입율 감소
- 기존인력 유실율 증가
- SW 전문인력부족

기업수요의 SW
전문인력 양성

실효성 있는 연계전공
학위제공

•SW연계 교육 활용성 미흡

- SW 관련학문 복수전공 0.9%
- 연계교육체계 미흡
- 실효성 없는 학위제공

•SW기초교육의 활성화 필요

- 수혜자 중심의 SW융합교육
- 대학과 기업의 협력

소프트웨어
기초교육 활성화

산업에 수요에 대응한
인력양성

•변화 대응 인력양성 필요

- 기술개발과 인력양성의 결합
- SW 산업 접점인력 양성
- 기업의 우수인력 조기선발

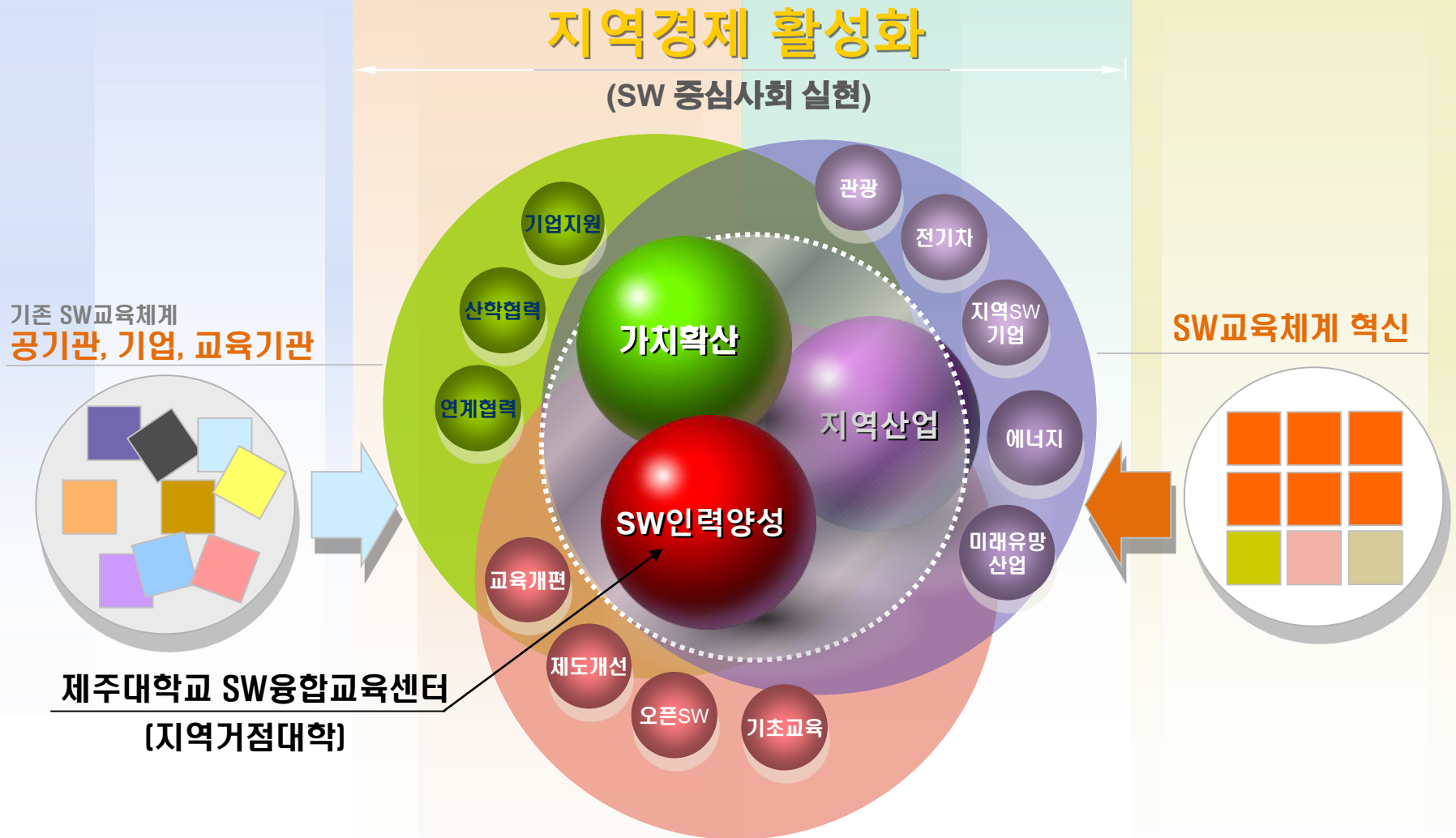
소프트웨어융합 인력 양성
교육체계 개편 및 소프트웨어 가치확산

2. SW융합교육센터 비전

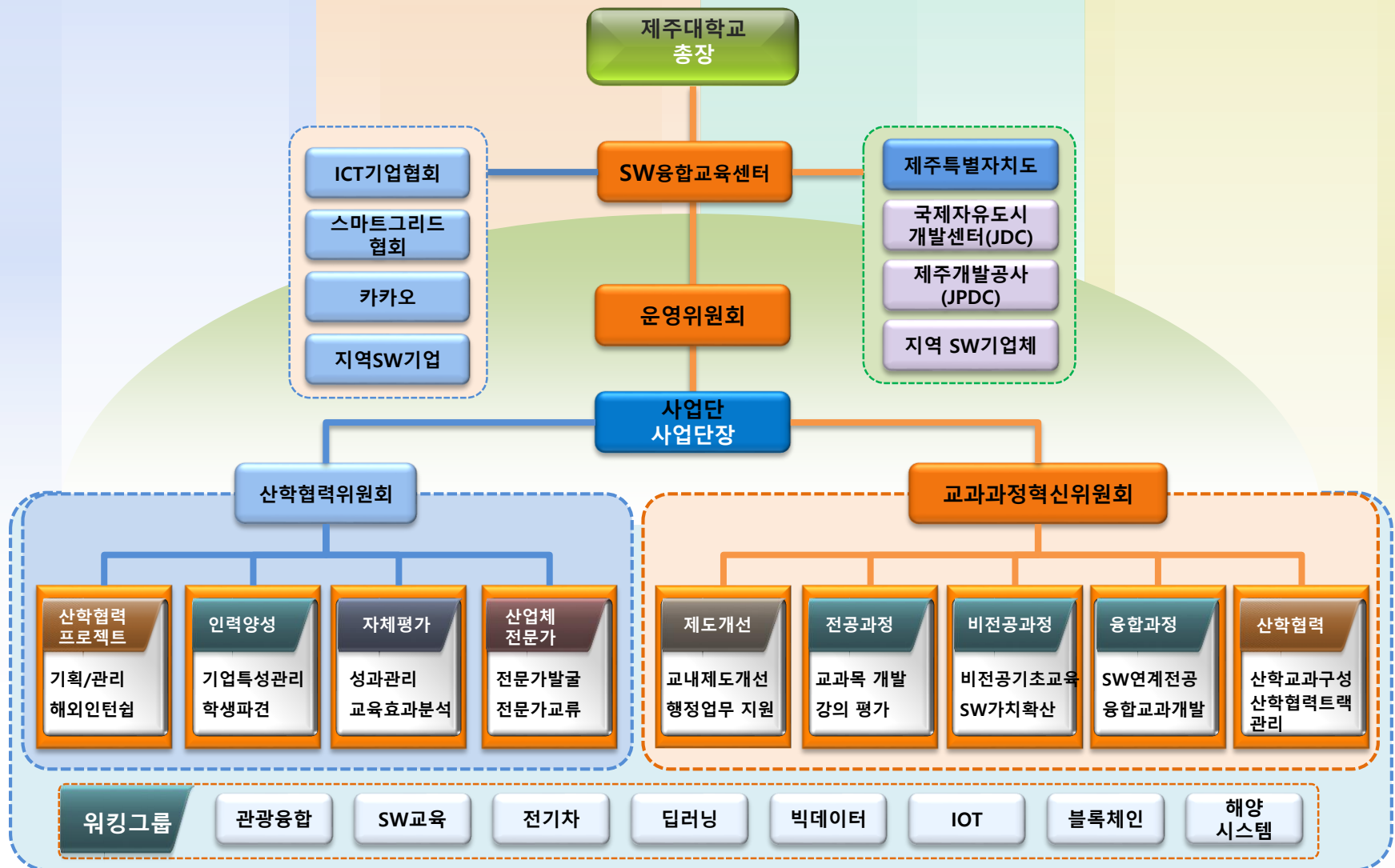
SW중심사회를 통한 SW융합 전문인력 양성



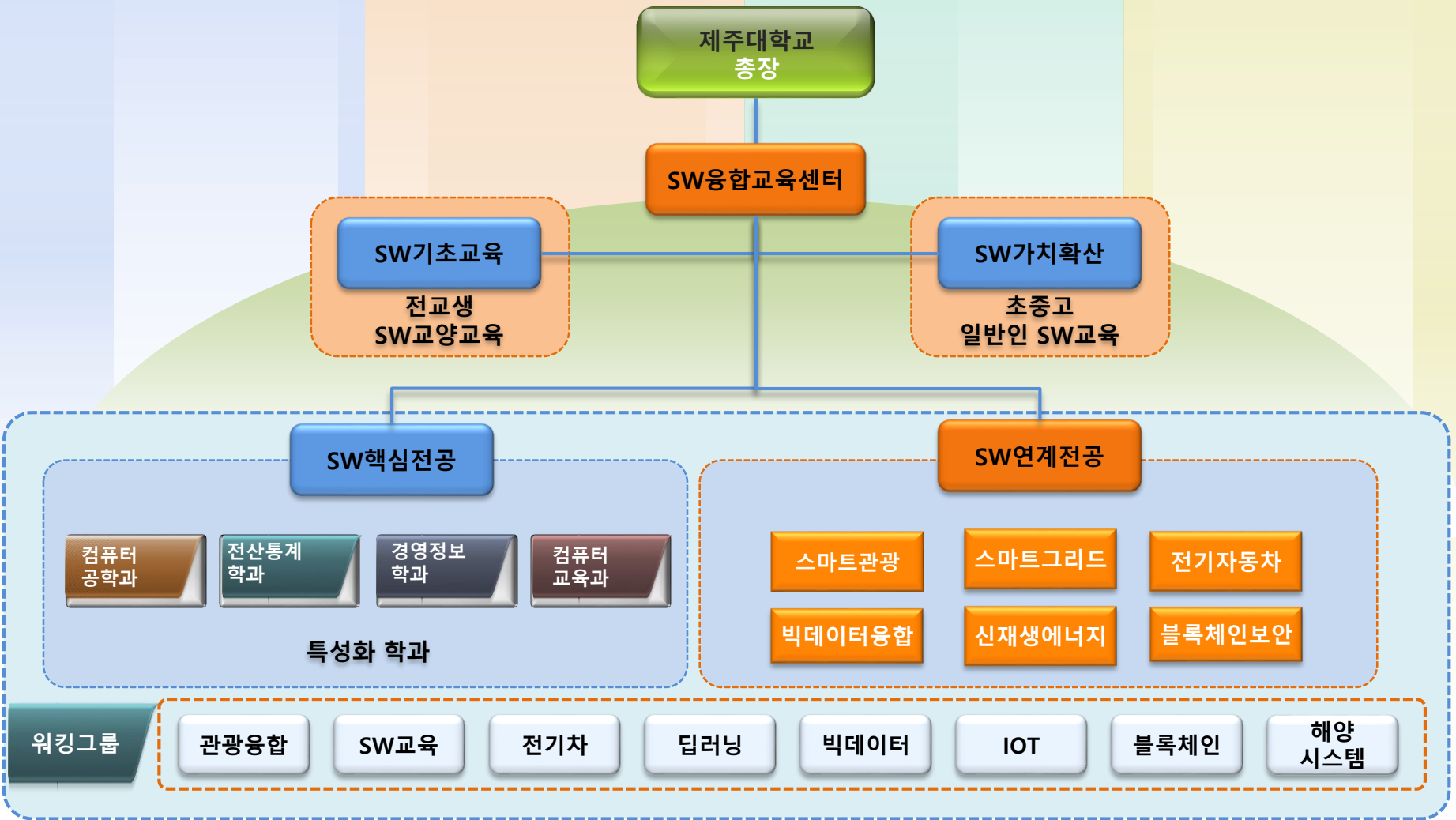
3. SW 교육 추진전략



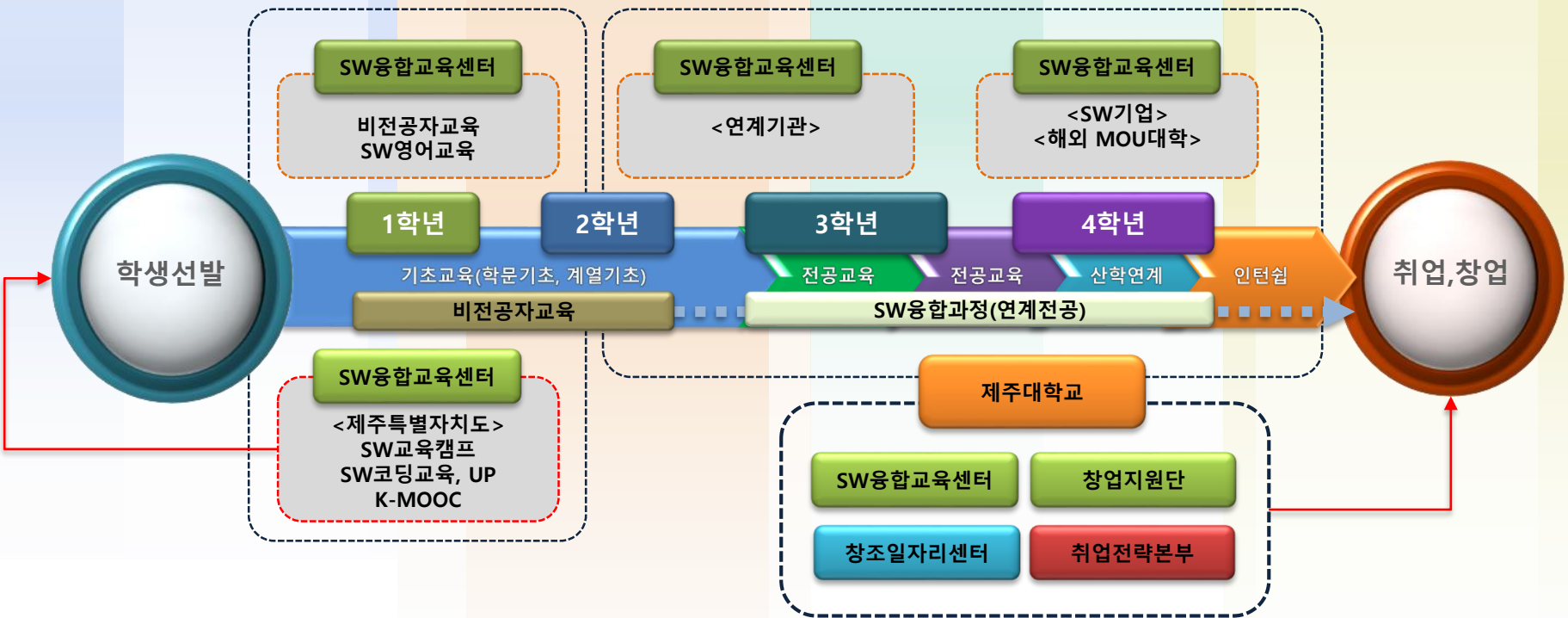
4. SW교육 추진 구조



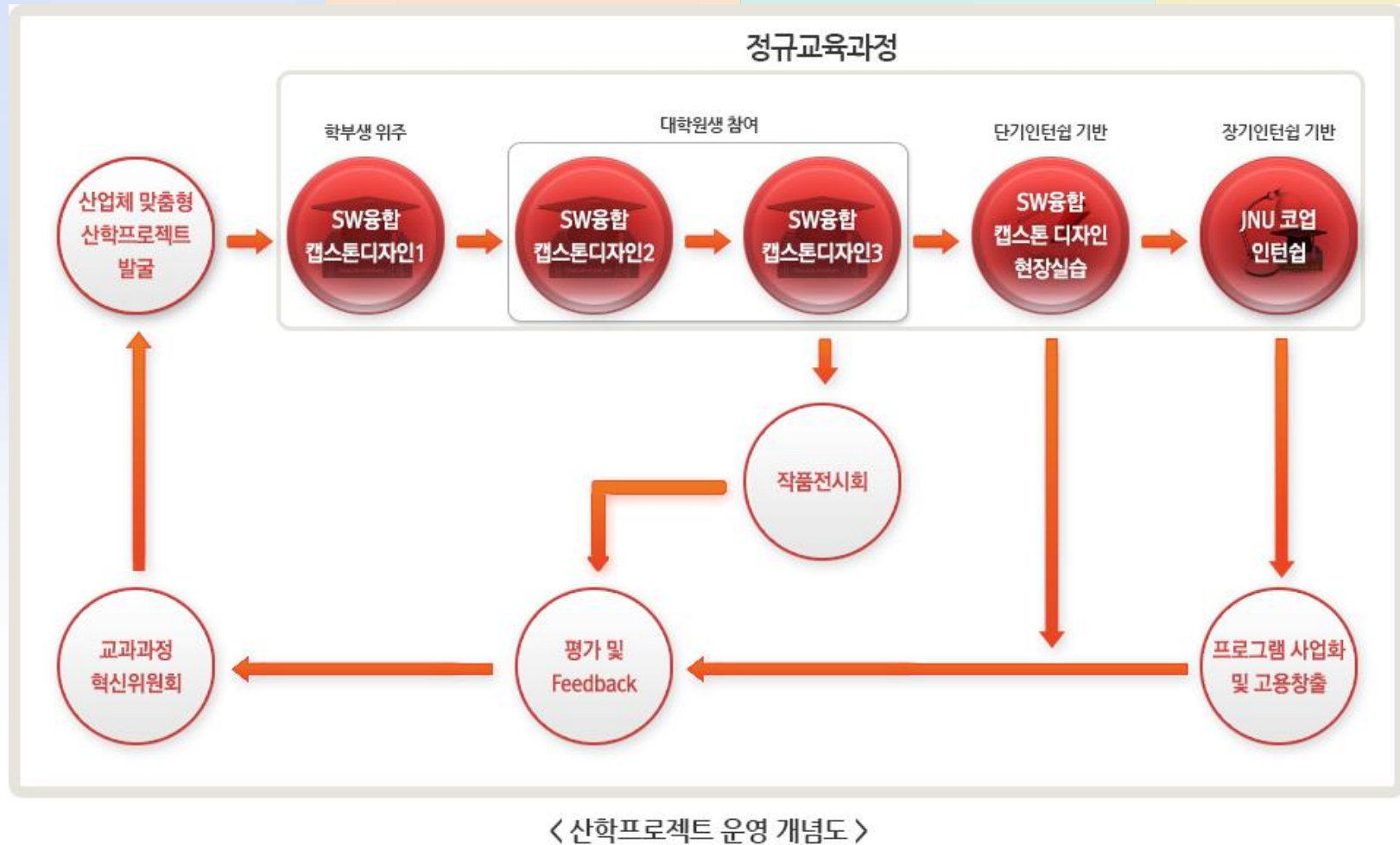
5. SW교육 체계



6. 학생 생애주기별 SW인력 양성전략

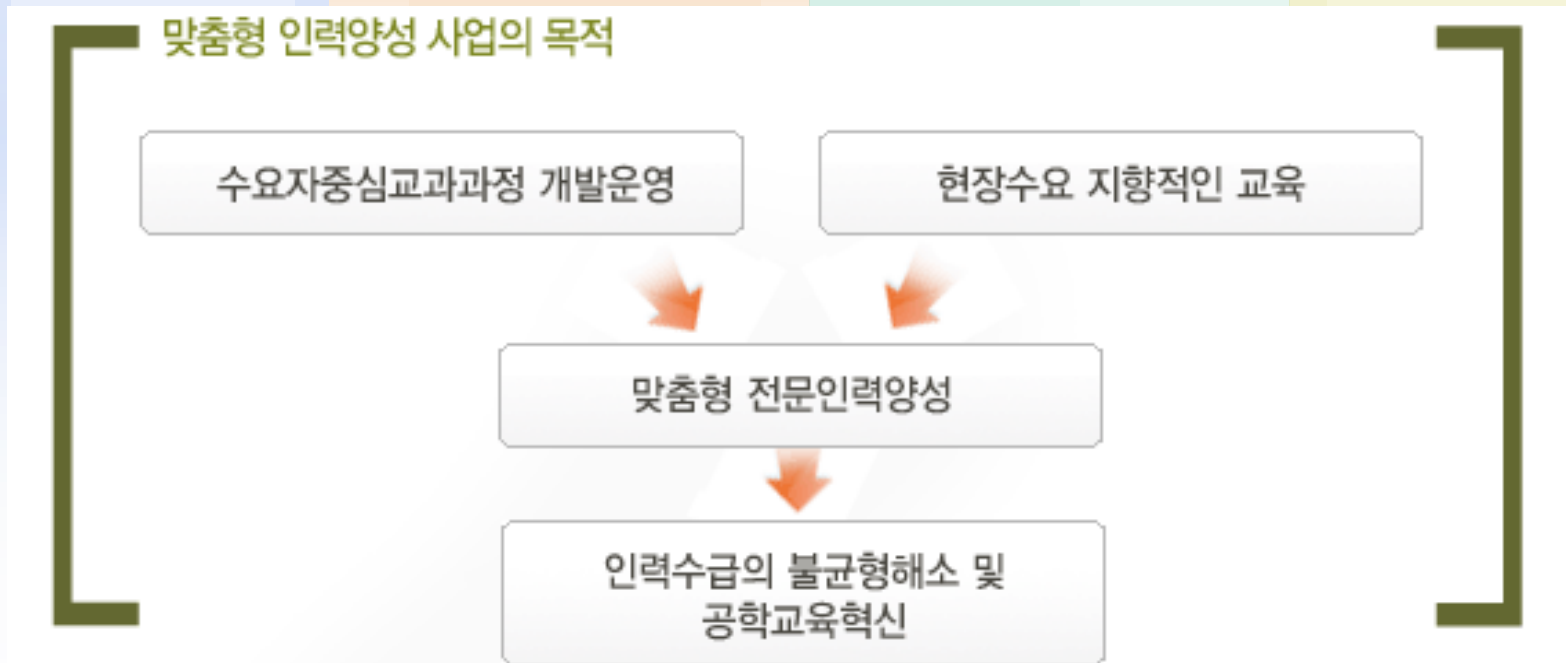


7. SW 산학협력 프로세스



8. Kakao Track

- 사업목적



9. Capstone Design



10. Capstone Design

• 산업계가 요구하는 주제로 개발

| # | 협력 업체 | 업종 | 제안 | 멘토 |
|----|---------------|------------|--|--------|
| 1 | (주)카카오 | portal | 새로운 콘텐츠 실험 | 강순범 |
| 2 | | | Jeju with kakao(https://jeju.kakao.com)를 통한 새로운 서비스 모델 구현 | 허윤희 |
| 3 | (주)진우소프트이노베이션 | GIS | 공간정보 수집 앱 개발 | 하상욱 선임 |
| 4 | (주)인포마인드 | SW | 제주 관광사업체(외식업) 대상 스마트 주문 서비스 구축 | 주도현 |
| 5 | (주)피앤아이시스템 | SW | 안드로이드 플랫폼 기반 VR UI 설계 및 개발 | 최지영 부장 |
| 6 | (주)제주넷 | SW | 360 영상을 활용한 스마트관광 서비스 APP 기획 | 정기영 이사 |
| 7 | (주)아트피큐 | Character | 범용 이슈(VOC) 관리 솔루션 | 양요한 이사 |
| 8 | 크로보스 | 교육 콘텐츠 | 피지컬 코딩 교육을 위한 엔트리 명령어 블록 개발 | 현바오로 |
| 9 | 아인스에스앤씨 | IT consult | 드론을 활용한 오름 등 주요 관광지 3D 콘텐츠 제작 및 활용 | 양경필 |
| 10 | | | 폐기물 처리 문제점 및 개선방안 도출 | 홍용재 |
| 11 | | | 폐수처리 최적 제어시스템 구현을 위한 현황 분석 및 개선방안 도출 | 홍용재 |
| 12 | | | 버스노선 최적화를 위한 빅데이터 분석 | 홍용재 |
| 13 | 라이트닝소프트 | Game | 모바일 게임 개선 작업 (on line -> off line 변경) | 이훈기 |

11. 산학협력 프로젝트

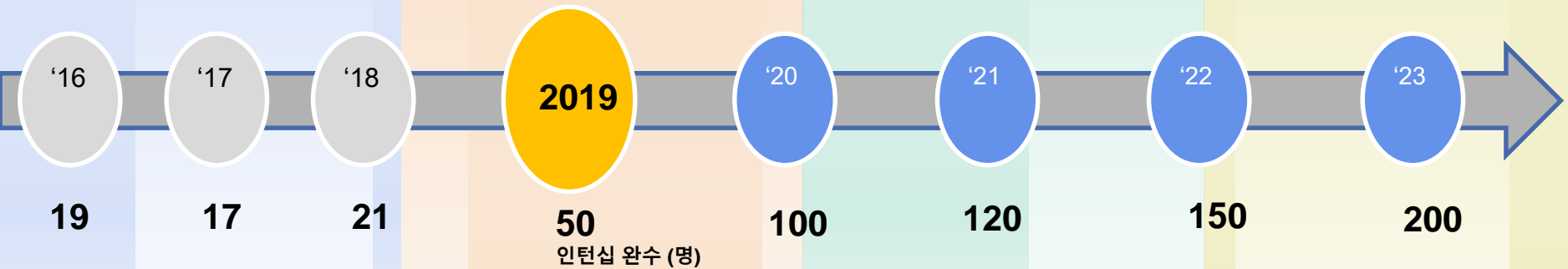
• 추진배경

- 제주도 내 기업과의 산학 협력 공동 연구 및 개발 활성화를 위한 프로젝트를 추진
- 제주도 미래가치 창출을 위한 학생의 역량 강화 및 전문 인력으로 양성

| 기업 | 프로젝트 명 | 핵심기술분야 |
|------------|--|------------------|
| (주)넥스트이지 | 공개 챗봇(페이스북) API를 활용한 제주 관광 챗봇 서비스 구현 | 인공지능, 챗봇 |
| (주)제주넷 | 공공데이터 수집을 위한 IoT 센서 신호데이터 전송 포맷 표준화 및 데이터 수집 장치 제작 | IoT, 빅데이터 |
| (주)라이트닝소프트 | 탐욕의 전장' 해외 서비스 추가 개발 | 3D 모델링 |
| (주)아트피큐 | 주제 기반 관광지 추천 시스템 개발 | 빅데이터, 위치정보 |
| (주)아인스에스앤씨 | 제주 대중교통 버스 운행의 빅데이터 분석 | 빅데이터, UX |
| (주)나눔에너지 | 태양광 발전 서비스를 위한 건물 구조 인식 | 패턴인식, 딥러닝 |
| (주)크로보스 | 립모션 접맥 활용형 초등 정보교육 응용 개발 | IoT, Leap Motion |

12. JNU Trust Internship Program

- ['19] 참여 → ['20] 해결 → ['23] 사업화



대표 사례



매년 5명,
특성화 교육 전문 선수 과정 운영
취업 연계 인턴십 및 취업

kakao Track



지역 기반 ICT 업체
국내 연계 업체
국제학교 연관 Global 업체

신규 Track

우선 순위

1

Mega Trend - 연계전공 매칭

4차 산업혁명 산업 분석
취업 ROI 점검
인턴십 특강 신설 및 인턴십
Certification 운영

현장 문제 해결형 인턴십 실무

교육

업체 매칭후 4C 직무 특강
- Critical Thinking, Communication, Creativity,
Collaboration
산학-캡스톤-인턴십 과제 현장 적용

기술이전 사업화 횡전개

Global 창업 도전 플랫폼
운영

2

중점 ICT 업체 POOL 구축
제주, 국내

중점 ICT 업체 POOL 횡전개

Global, 제주, 국내
연구소, 강소 기업, 중견 대기업

주요 업체 POOL
Global, 국내, 제주

3

산학 연계 캡스톤 운영
온라인 강좌와 역량강화
블록체인, AI, ML, Big Data

기술이전 사업화 플랫폼 구축
제주 창업 도전 플랫폼 완성

사업화 아이템 POOL
구축
Global Networks

13. SW가치 확산

- 제1회 탐나는 소프트웨어 코딩대회(2019.08)
 - 제주 빅데이터 센터의 데이터 기반
 - 도내 초·중·고·대학생 또는 동급의 청소년 및 일반 3인 이하로 구성된 팀
 - 74개 팀 155명



13. SW가치 확산

- 고등학교 SW동아리 캠프 멘토링(2019. 07)
 - 아두이노 및 스케치 프로그래밍이 가능한 특성화학과 20명 멘토 지원
 - 도내 고등학교 학생 총 150명



14. UMLC (University Machine Learning Camp)

Hosted by



Organized by



Supported by



14. UMLC (Machine Learning Camp)



15-1. Global 교육

1. 글로벌 시장을 선도할 SW인재양성 프로그램 확대

- 해외대학 및 기업과의 네트워크 구축을 통해 글로벌 취/창업 활성화를 위한 해외교육 및 인턴십 운영
- 제주대학교에 특화된 해외프로그램 개발 및 운영

2. 2019 Global 파견 내역

| No | 프로그램 명 | 국가 | 여정 | 학생 인원 | 비고 |
|-----|---|-------|-----------|-------|-----|
| 1 | SW특공대 필리핀 SW영어 (Baguio CMIC) | PHP | 2.07~2.28 | 17 | 완료 |
| 2 | K-SW Square (미국 퍼듀대) | USA | 6.26~8.15 | 10 | 진행중 |
| 3 | International Summer Undergraduate Research Fellowship, University of California, Irvine (미국 UCI) | USA | 6.23~9.02 | 4 | 진행중 |
| 4 | SW특공대 필리핀 SW영어 (Baguio CMIC) | PHP | 7.17~8.15 | 5 | 진행중 |
| 5 | SW특공대 SW 영어 (Southern Utah University) | USA | 7.28~8.22 | 7 | 진행중 |
| 6 | 미국 Internship (Headstart Silicon Valley Inc.) | USA | 7.28~8.23 | 2 | 진행중 |
| 7 | 필리핀 West Visayas State Univ. | PHP | 7.26~8.22 | 11 | 진행중 |
| 8 | NIA Vietnam(박리우대학 등) | VN | 8.04~8.25 | 15 | 진행중 |
| 9 | NIA Nepal | Nepal | 8.02~8.24 | 15 | 진행중 |
| 합 계 | | | | 86 | |

15-2. Global 교육

3. 제주대 SW특공대 성과분석

- 참가학생들의 SW영어 수행능력을 기르고 이를 바탕으로 교육활동을 실행, 글로벌 역량을 갖추게 됨
- 글로벌 시장을 진출할 SW인재 양성(해외인턴 및 취업 기회)
- SW중심대학의 글로벌 역량강화를 위한 특공대로서의 역할
- SW경진대회 및 해커톤 참가를 위한 성과 도출 효과
- 맞춤형 SW영어교육



15. 학생 인센티브

취업, 창업기회 확대

장기적 혜택

- 실전적 SW실력 배양
(산학협력 및 SW 역량강화)
- 연계전공 복수학위 수여
- 산업체 수요 인력 양성
(취업 및 창업지원)



단기적 혜택

- 장학금 및 인센티브 지급
- 해외교육 및 영어교육 지원
(산학프로젝트, 인턴십)

다양한 재정지원
년 31억 / 총100억

『 감사합니다. 』

제주 미래산업의
시작점이 되겠습니다.

제주대학교 소프트웨어 중심대학 사업단

064-754-8360

sw.jejunu.ac.kr