

# 스마트시티 국가전략 프로젝트

## 비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩

### 사업설명회

2018.08

시흥시



# 목차

스마트시티 국가전략 프로젝트 : 비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩  
Contents

Chapter

I

사업 배경 및 목적

Chapter

II

사업 추진 전략

Chapter

III

사업 활성화 방안

Chapter

IV

향후 발전 방안



# I. 사업 배경 및 목적

스마트시티 국가전략 프로젝트  
비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩



# I 사업 배경 및 목적

## 1. 사업 배경

### 시흥시 정왕동은 대기환경에 취약하고, 기업 및 사회적 약자 시설 밀집

- (환경) 대기오염에 매우 취약
  - 중국발 황사 및 미세먼지 직접 영향권
  - 시화산단 및 시화MTV 위치, 반월산단, 남동산단, 영흥화력발전소 영향
- (에너지) 시흥시 전력자립도 0.9%
  - '17년 도시 전력요금 5,075억원
  - 에너지 효율성 향상 및 자립률 제고 시급
- (복지)
  - '16년 독거노인 인구 '14년 대비 196% ↑
  - 관련 시설 접근성 ↓

시흥시 (환경/에너지/복지)

- 미세먼지
  - 미세먼지 오염도 환경기준치 대비 20% ↑
  - 폐기물소각장 소각 시 및 산단입주업체 조업과정중 미세먼지 배출
  - 아파트밀집지역과 산업단지 인접(175m 이격)
  - 오염발생 시 시민 17만명 위협 노출
- 악취
  - 연평균 293건 악취민원 발생 ('17년 321건, '16년 267건, '15년 293건)

시흥시 정왕동 (환경)

시흥시 정왕동

시흥시 정왕동 (에너지)

- 산업단지와 주거지역 혼재
  - 시화국가산업단지 위치
  - 73,018세대 거주, 17,929개 사업체 밀집
  - 전력사용비 산업(65.9%) > 가정·상업(30.7%) > 공공 (3.4%)
  - 기계업종 60%인 영세규모 업체 대다수, 에너지 효율성 향상 효과 ↑
  - 다양한 환경의 AMI 실증 가능

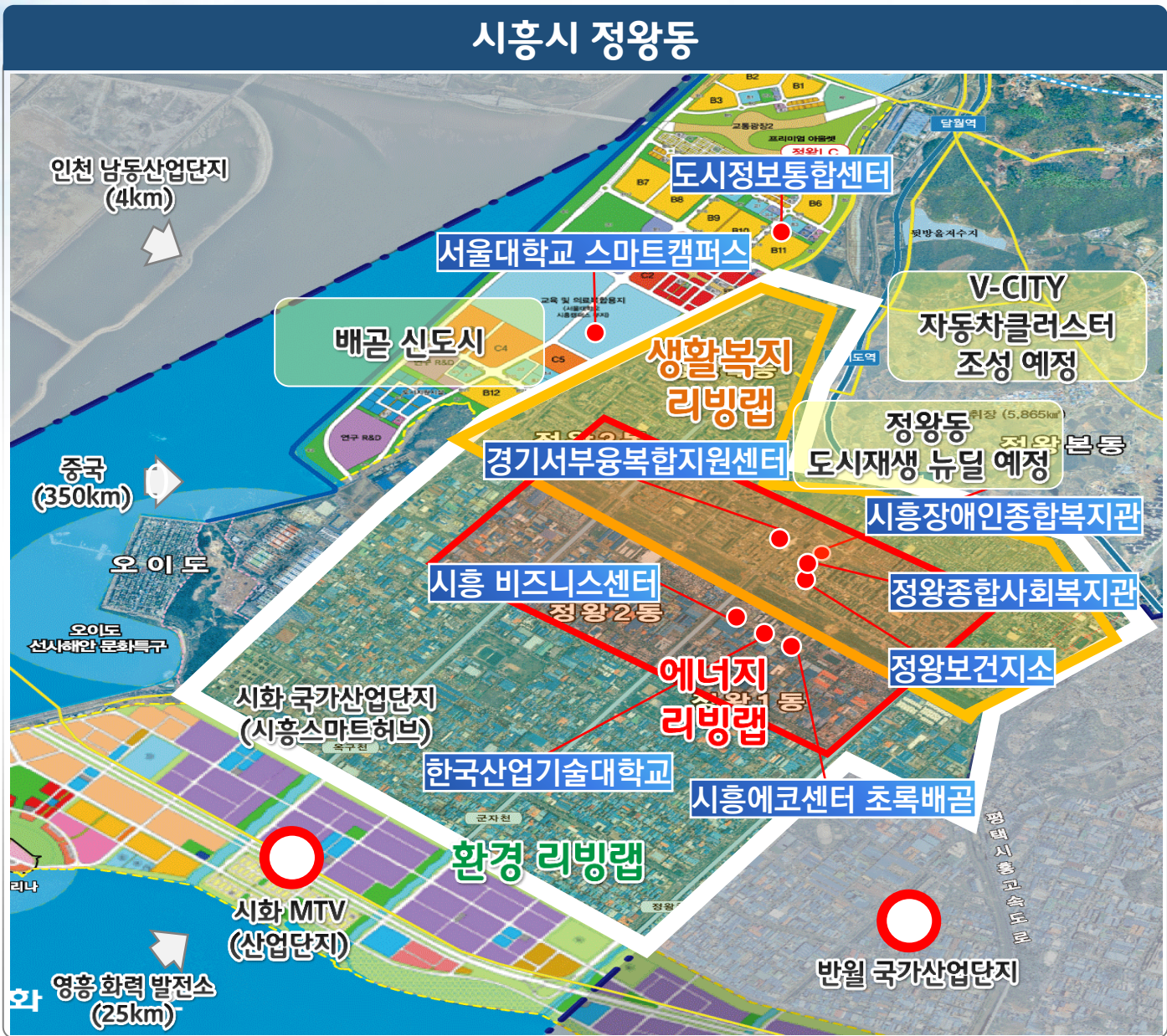
시흥시 정왕동 (복지)

- 독거노인
  - 시흥시 전체 노인 인구의 26.4% 차지,
  - 주변에 대규모 개발 및 입주 예정, 독거노인의 급격한 증가 예상
  - 도시구조상 도심을 벗어나면 소재파악의 어려움, 인명피해 우려
- 장애인
  - 시흥시 장애인 관련 시설의 48% 밀집, 이동 유입요인 작용

# I 사업 배경 및 목적

## 2. 리빙랩 대상지역 현황

시흥시 정왕동은 인구 17만, 가구 7.3만의 5개 행정동으로 구성



### 주요 현황

#### ▶ 행정구역

동명	면적 (km <sup>2</sup> )	인구(인)	가구 (세대)
정왕 본동	8.83	23,242	14,896
정왕 1동	6.55	25,233	13,540
정왕 2동	5.55	32,592	11,876
정왕 3동	6.18	24,730	11,186
정왕 4동	5.80	66,516	22,173
<b>계</b>	<b>32.91</b>	<b>172,313</b>	<b>73,671</b>

• 2018. 5월 주민등록인구현황

- ▶ 독거노인 : 2,016명
- ▶ 관내차량(버스) 및 택시 : 1,563대
- ▶ 공공건물 : 20개소
- ▶ 장애인시설 : 12개소
- ▶ 사업체 수 : 17,929개

# I 사업 배경 및 목적

## 3. 사업 목적

대기오염 우려 불식, 에너지 자립률 향상 기반 조성, 사회적 약자 서비스 혁신

구분	추진과제(리빙랩형)	핵심성과항목	핵심성과목표(KPI)
환경	미세먼지 측정/시뮬레이션/예측	•미세먼지 측정범위 및 보급	95% 이상
		•미세먼지 서비스 조회수	99% 이상
		•미세먼지 저감 효과	(PM10) 5 $\mu$ m저감 (PM2.5) 2 $\mu$ m저감
에너지	스마트 에너지 미터(AMI) 구축 및 사용자 행동변화 유도	•AMI 구축가구	1만5천호이상
		•BEMS 공공시설물도입	50% 이상
		•가구 전기요금 절감률	20% 절감
		•시설물 전기요금 절감률	10% 절감
		•수요자반응(DR) 달성률	80% 이상
생활복지	독거노인 Total Care 스마트서비스	•웨어블기기 보급(생활보호 독거노인 대상)	80% 이상
		•실종노인소재추적(Lead Time)	80% 단축
		•독거노인 사망 방지율	30% 향상
	장애인 이동 편의 제공	•장애인 스마트관광 서비스 가입률	30% 증가
		•장애인 편의성 증가율	50% 향상
플랫폼	개방형 데이터 허브 플랫폼 구축(리빙랩형)	•서비스 만족도	30% 향상
		•비즈니스모델 개발	50건
		•Living Lab을 통한 서비스 구현	서비스 구현

## II. 사업 추진 전략

스마트시티 국가전략 프로젝트  
비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩



지속가능한 스마트소사이어티를 위한 스마트 프로슈밍 시흥 구현

비전

## “지속가능 스마트 프로슈밍 시티 시흥”

지식기반 혁신체계  
구축을 통한  
도시 자족기능 강화

목표

지식기반  
자족기능 강화

스마트  
소사이어티 구현

스마트 도시통합  
거버넌스 체계 구축

### 4차 산업 혁신기반

- 프로슈밍 기반 서비스 혁신 체계 육성
- 스마트 지식 생산 · 공급 체계 구축
- 4차 산업 생태계 육성 및 지속성장 가능성 제고

### 건강하고 행복한 공동체

- 시민이 참여하는 양방향 서비스 구현
- 24시간 역동적이며, 건강하고 행복한 스마트 공동체 구현
- VOC(Voice of Citizen) 빅데이터 시스템 구축

### 통합 컨트롤 타워

- 통합 의사결정 추진체계 구축
- 시민의 목소리에 대한 즉각적인 대응 지원



## 시민이 참여하는 양방향 서비스 구현 및 스마트 지식생산·공급체계 구축

### 지식기반 자족기능 강화

#### 프로슈머 기반 서비스 혁신 체계 육성

- 자금자족형, 시민 수익창출형 스마트시티 모델 육성
- 시민이 생산, 유통, 판매, 소비하는 공유경제기반구축

#### 스마트 지식 생산·공급 체계 구축

- 4차산업 관련 서비스 및 데이터활용 플랫폼화 추진
- 도시서비스 분야별 데이터 통합기반 구축
- 데이터 흐름 관리 모니터링 활용체계 구축

#### 4차산업 생태계 육성 및 지속성장 가능성 제고

- 대학, 연구소 등의 R&D투자 이노베이션 중심체 육성
- 지속적인 일자리창출을 위한 국내·외 기업 유치, 확대
- 지속가능한 산업생태계 육성 지원
- 혁신적인 도시서비스에 대한 인큐베이팅 및 지속가능성 제고

### 스마트 소사이어티 구현

#### 시민이 참여하는 양방향 서비스 구현

- 에너지, 환경, 복지 등 자원이 원활하게 순환하는 도시 구현
- 도시공간과 시민간의 효율적, 효과적 서비스 연계 구현
- 서비스 기획·개발에 시민 참여를 통한 시민체감형 서비스 구현

#### 24시간 역동적이며, 건강하고 행복한 스마트 공동체 구현

- 24시간 제공가능한 역동적인 서비스 확대
- 다양한 계층에 대해 배려하는 서비스 개발
- 스마트 커뮤니티(공동체) 환경 조성 “정부와 시민은 하나”

#### VOC(Voice of Citizen) 빅데이터 시스템 구축

- 빅데이터 시스템을 통한 시민의 소리 데이터 축적
- 시민생활(삶, 행복만족도, 불편사항) 분석기반 조성

### 통합 거버넌스 체계 구축

#### 통합 의사결정 추진체계 구축

- 시장직속 통합컨트롤타워 역할 조직 신설
- 통합플랫폼을 통한 의사결정 지원

#### 시민의 목소리에 대한 즉각적 대응 지원

- 시민의 소리 기반의 서비스 제공 환경 조성
- 도시서비스 개선 관련한 시민 피드백 및 반영 체계 구축

# II 사업 추진 전략

## 2. 환경 리빙랩

### 악취 측정, 예측, 유해성진단, 예·경보 서비스 및 고정형 복합악취측정 10개소 설치

#### 서비스 차별화 전략

과제명	개발 내용 (제시 과업)	서비스 차별화 (제시 과업 외 추가 개발)
(3-1) 환경 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>고정형 및 이동형 미세 먼지 측정기기 활용, 정보 공유</li> <li>주거 지역의 Seamless한 미세먼지 오염도 수집</li> <li>기존 대기환경 측정 시스템 음영해소 및 통합 모니터링 가능</li> <li>“내 집 앞 대기환경 정보”에 대한 시민의 니즈 충족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>악취에 대한 측정, 예측, 유해성진단, 예·경보 서비스 제공</li> <li>인공지능(AI)을 활용한 예보기술 개발</li> <li>악취 추적 드론 적용</li> </ul>

#### 추가 내용

- ▶ 미세먼지 측정범위 및 보급 : 면적당 센싱범위 95% 이상
- ▶ 미세먼지 서비스 조회수 : 99% 이상
- ▶ 미세먼지 저감 효과 : PM(10) 5 $\mu$ m 저감, PM(2.5) 2 $\mu$ m저감
- ▶ 악취문제 개선을 위해 실시간 악취 모니터링 및 추적시스템 도입
- ▶ 고정형 복합악취측정 10개소 설치

# II 사업 추진 전략

## 3. 에너지 리빙랩

AMI : 15,019호, BEMS : 13개소, FEMS : 25개소, 전기충전소 : 40개소 구축

### 서비스 차별화 전략

과제명	개발 내용 (제시 과업)	서비스 차별화 (제시 과업 외 추가 개발)
(3-2) 에너지 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개별 기기의 전기사용을 분리 측정.수집</li> <li>• 사용자의 에너지 사용 패턴을 빅데이터 분석에 의해 추론</li> <li>• 전기사용과 관련된 라이프스타일의 개선과 자발적 에너지 절감을 능동적으로 유도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기, 가스, 수도 등 에너지 통합검침 게이트웨이(GW)/AMI 구축</li> <li>• 에너지원 별 데이터 측정 및 수집, 사용자의 에너지 사용패턴을 분석하여 모바일을 통한 에너지 정보 실시간 제공</li> <li>• 사용자의 자발적인 행동변화를 유도하여 에너지 절감 및 합리적인 에너지 사용 유도</li> <li>• 도심지 내 급속충전기 등 개별 전기차 보유고객 및 보유예정고객을 위한 충전인프라 및 전기버스 충전인프라를 구축하여 온실가스 및 미세먼지 저감 유도</li> </ul>

### 추가 내용

- ▶ AMI : 15,019호, 구축률 90% 이상, 전력사용량 10% 절감
- ▶ BEMS : 13개소, 공공건물 도입률 65% 이상, 에너지절감률 8%이상
- ▶ FEMS : 25개소, 도입률 30% 이상, 에너지절감률 8%이상
- ▶ 전기충전소 : 40개소(공공주택 : 30, 도심 : 10) 구축
- ▶ 종합에너지효율 향상률(에너지 비용 절감율 + 피크 감축률 + 에너지 자립률) : 10%
- ▶ 서울대학교 및 V-City 스마트 MG 연계
- ▶ 스마트시티 에너지 플랫폼 (CEMS) 구축

# II 사업 추진 전략

## 4. 생활복지 리빙랩



웨어러블기기 보급(생활보호 독거노인 대상) : 80% 이상

### 서비스 차별화 전략

과제명	개발 내용 (제시 과업)	서비스 차별화 방안 (제시 과업 외 추가 개발)
(3-3) 복지 리빙랩	(3-3-1) 영상정보 분석 및 빅데이터 기반의 독거노인 Total Care	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회적 약자인 노인을 위한 돌보미 시스템으로 실종추적, 맞춤형 서비스 제공, 위급상황 모니터링 기능 제공</li> <li>• 119, 112, 도시통합운영센터 연계를 통한 독거노인 안전 확보 및 긴급상황 발생시 골든타임 확보</li> </ul>
	(3-3-2) 클라우드소싱 및 VR 기반 장애인 이동성 보장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사회적 약자인 장애인의 외부 관광을 촉진 시키고 이동에 대한 편의성 제공을 부여하기 위한 장애인 스마트지도 구현</li> <li>• 119, 112, 도시통합운영센터 연계를 통한 장애인 안전 확보 및 긴급상황 발생시 골든타임 확보</li> </ul>

### 추가 내용

- ▶ 웨어러블기기 보급(생활보호 독거노인 대상) : 80% 이상
- ▶ 실종노인소재추적(Lead Time) : 80% 단축
- ▶ 독거노인 사망 방지율 : 30% 향상
- ▶ 장애인 스마트관광 서비스 가입률 : 30% 증가
- ▶ 장애인 편의성 증가율 : 50% 향상
- ▶ 멀티모달 센서 및 상수도 미터링 기반 상황 인식용 위급상황 진단 모델 적용 및 이를 기반으로 한 덕내외 활동량에 대한 표준지수화 및 활동패턴 분석
- ▶ 사회적 약자인 독거노인을 위한 Total Care 서비스 제공

# II 사업 추진 전략

## 5. 개방형 데이터 플랫폼

### 스마트시티 新비즈니스 창출 개방형 플랫폼 구축, 프로슈밍 서비스 기반 구축

#### 서비스 차별화 전략

과제명	개발 내용 (제시 과업)	서비스 차별화 (제시 과업 외 추가 개발)
(3-4) 개방형 데이터 허브 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 개의 리빙랩을 포괄하는 통합된 데이터 허브모델 개발</li> <li>• 환경, 에너지, 생활복지의 분야별로 독립적인 형태로 데이터모델 구축</li> <li>• 각 리빙랩 단위에서 발생하는 실증구역 내 각종 데이터를 통합 수집·가공·분석·연계하여 비즈니스 기회 제공</li> <li>• 공공과 민간 활용이 가능한 개방형데이터허브 구축 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공건물 및 공장 별 B/FEMS, 전력저장장치, 노후설비 교체 및 성능개선 등 맞춤형 에너지효율화 설비 구축</li> <li>• 수급예측이나 요금정보에 따라 전력저장장치, 공조설비, 조명설비 등 제어 및 월별 에너지분석 리포팅을 통해 에너지 절감, 합리적 에너지 사용 및 지역 내 전력수급, 전력품질 안정화 유도</li> <li>• AMI, 공공건물의 BEMS, 공장의 FEMS, 지역 내 산재된 신재생에너지의 정보를 수집, 분석하여 도시 분산자원의 효율적 운영을 위한 관제, 소규모 태양광발전 상태 감시·분석 및 유지보수 정보서비스를 제공하여 스마트 시티 실증 Zone의 에너지관리 효율화, 에너지자립율 향상 및 신사업 창출</li> <li>• 블록체인 기반 에너지 프로슈밍 서비스 제공</li> <li>• 시민체감형 UI/UX 적용한 스마트커뮤니티('시흥 특') 서비스 제공</li> <li>• 시민의 소리 빅데이터 구축</li> </ul>

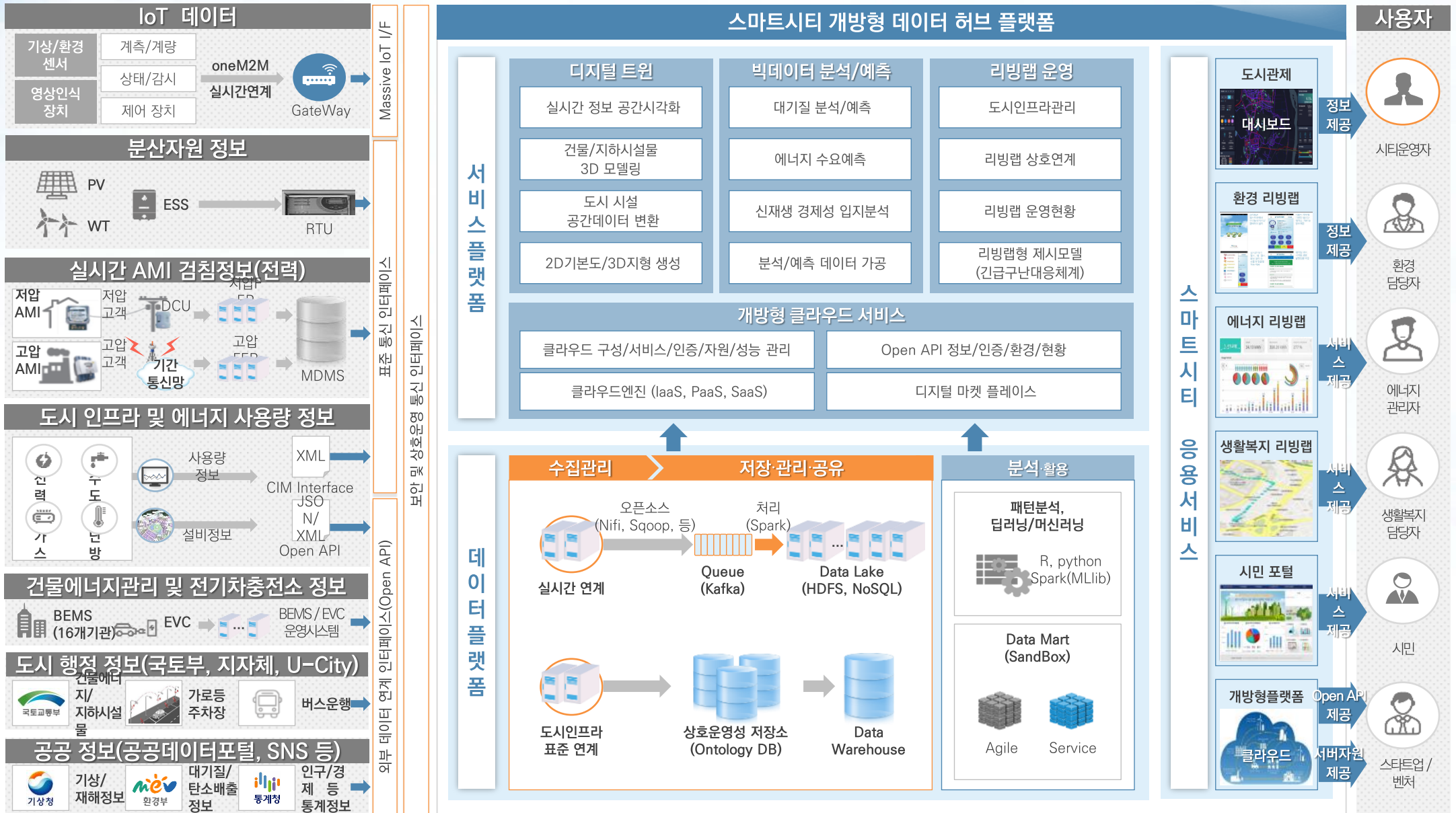
#### 추가 내용

- ▶ 서비스 만족도 : 30% 향상
- ▶ 스마트시티 에너지 플랫폼 (CEMS) 구축
- ▶ 블록체인 기반 에너지 프로슈밍 서비스 제공 및 프로슈밍 서비스 기반 구축
- ▶ 블록체인기반 결제시스템 구축 및 지역화폐 연계
- ▶ 2핵심(교통, 안전, 행정) 및 통합플랫폼 연계
- ▶ 시민체감형 UI/UX 적용한 스마트커뮤니티('시흥 특') 서비스 제공
- ▶ 기타리빙랩 및 민간데이터 연계
- ▶ 시민의 소리 빅데이터 구축

# II 사업 추진 전략

## 5. 개방형 데이터 플랫폼 구상도

### 확장성 및 다양한 형태의 리빙랩형태와 서비스 연계 구축



# II 사업 추진 전략

## 5. 개방형 데이터 플랫폼 구상도

### 리빙랩 통합관제 대시보드 기능 및 구성

**Digital Twin**

- 실증지역 전체 3D 모델View
- 시간변화(4D), 상태변화(5D)

**Map위에 카메라 영상**


- 실제 설치지점에 위치시켜 구역별 투망 감시에 활용

**리빙랩 데이터**

- 외부 소스로부터 주요 관제 정보의 주기적 Update 표출 (수위, 기상, 교통량, 장비상태 등)

**카메라 분할 화면**

- 주요지점 카메라 고정 표출 (변경 가능)



메인운영 서버

“한 자리에서 수행하는 통합제어”

**GIS 연동 및 공간분석**

- 네이버맵 등 Mesh-up
- 히트맵, 그리드맵 등 공간분석

**입력 소스 관리**


- 카메라 및 PC화면 List Drag&Drop으로 화면표출

**편리한 화면구성 기능**


- 자유로운 화면 분할
  - 가로x세로 Template방식
- 슬라이드
  - 설정시간에 따른 화면전환
- 즐거찾기
  - 특정 화면 레이아웃 관리
- 지번 검색(GIS 상용맵 전용)

**외부 시스템 운영단말**


- Application화면 상시 표출 (원격 제어 가능)




상황판 제어




PTZ 카메라  
(\*Pan-Tilt-Zoom)



알람 대응



장비 제어



원격PC제어

# III. 사업 활성화 방안

스마트시티 국가전략 프로젝트  
비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩



# III 사업 활성화 방안

## 1. 시민 참여 방안 (1/2)

### 주민자치회 등 시흥시 지역공동체의 적극적인 참여 유도

#### ▷ 주민자치국(4개과 76명)

주민 자치 활동 강화를 위해  
지자체 최초 주민자치국 신설



#### ▷ 각 동주민자치회

주민이 지역사업을  
스스로 결정하고 책임



#### ▷ 지역공동체

주민주도의  
마을관리 및 공동체 활성화



행안부 주관 '사회적 가치 구현 경진대회'  
'동네관리소사업(최우수상)' 수상

#### ▷ 노사민정협의체

지역 내 갈등사안을  
시민자치력으로 개선대책 마련



#### | 시민 참여 협력 |



#### | 비즈니스 활성화 |



\* 향후 블록체인 기반 시흥 화폐 "시루페이" 연계 및 확산



시민의 아이디어 검토, 반영 및 지속적인 피드백을 통한 사업 추진

시민 제안

시민 참여

오프라인



주민자치회/주민참여예산제



공모전



해커톤

온라인



시민포털(PC, 어플리케이션) 및 스마트커뮤니티(앱)



제안

피드백



실증 서비스 선정

리빙랩 지역 적용

서비스 운영

시민포털

피드백

## 각 분야의 이해관계자 협력 및 스마트 거버넌스 체계 구축



# IV. 향후 발전 방안

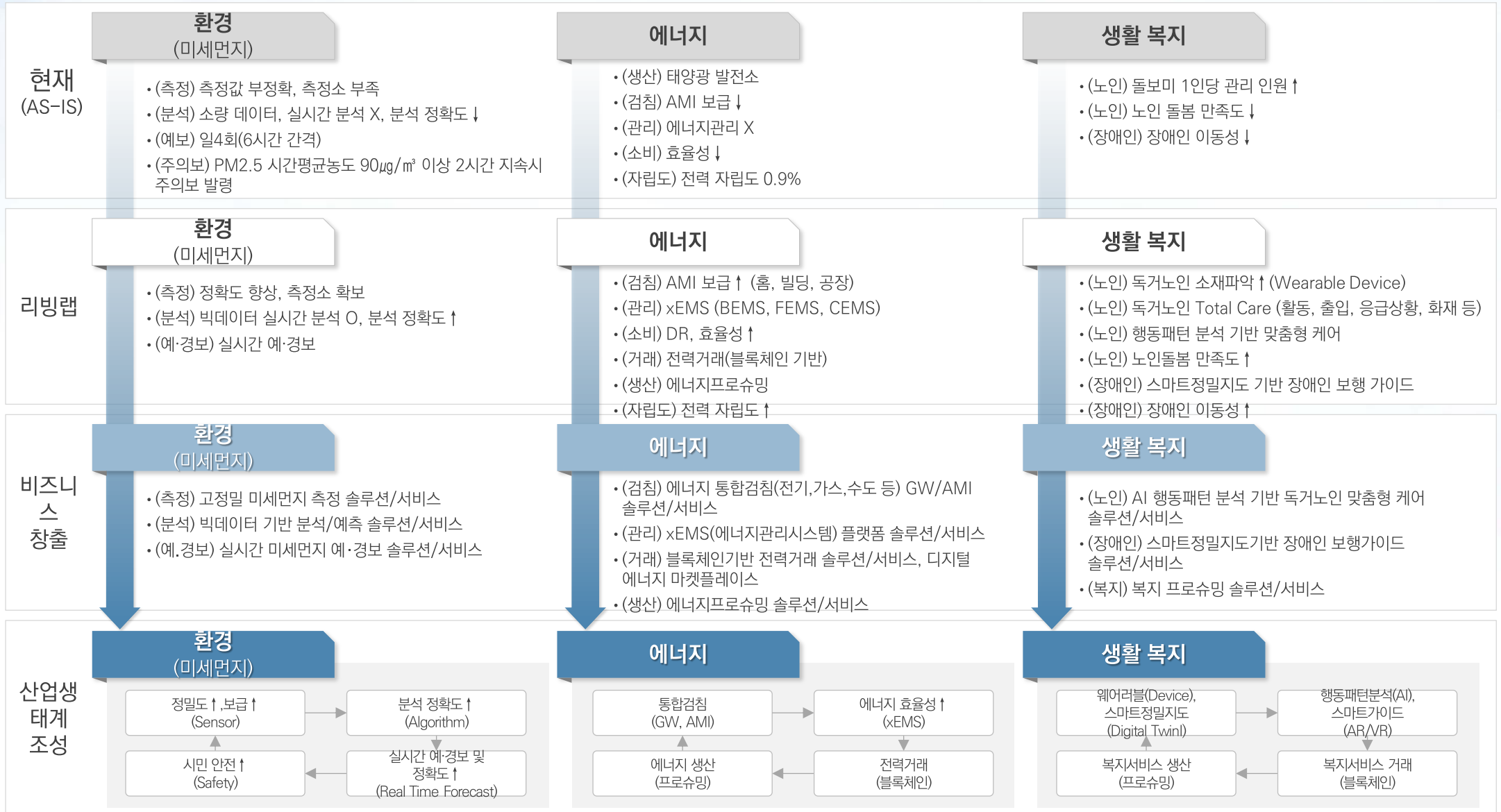
스마트시티 국가전략 프로젝트  
비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩



# IV 향후 발전 방안

## 1. 비즈니스 창출방안

### 다양한 도시문제를 해결하고 4차산업기반의 新비즈니스 창출 및 산업생태계 구축



# IV 향후 발전 방안

## 2. 시민 체감형 서비스 제공 방안

### 스마트 커뮤니티, 스마트 거버넌스, 리워드 제공을 통한 시민 체감 서비스 제공

구분	내용	비고
스마트 거버넌스 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>•스마트도시사업협의회 구성을 통해 민·관·산·학·연이 모두 참여하는 스마트 거버넌스 체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>-각 분야의 이해관계자가 커뮤니티를 형성하여 행정과 수평적 협력체계 구축</li> <li>-서비스 수요의 도출부터 서비스의 공급 및 운영관리에 이르는 전반적인 도시서비스 과정에 참여</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•시흥시(관련부서), 시민, 커뮤니티, 협의체, 대학/연구기관, 유관기관, 산업체 등으로 구성</li> </ul>
스마트 커뮤니티 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>•시민 및 각 이해관계자의 소통 증진을 위한 스마트커뮤니티('시흥 톡') 서비스 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>-공간정보 기반 사용자 친화적 UI/UX 및 시민이 자주 찾는 콘텐츠(안전, 교통, 문화관광 등) 제공</li> <li>-시민에 익숙한 카카오톡 기능의 커뮤니티 서비스 제공을 통해 서비스 관련 다양한 의견 개진</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•리빙랩 대상지역 뿐만 아니라 시흥시 전체 시민의 참여가 가능하도록 개발</li> </ul>
블록체인 기반 보안화폐 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>•리빙랩 참가시민을 대상으로 블록체인 기반의 보안화폐 리워드 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>-환경분야 이동형/휴대형 센서를 이용한 미세먼지 모니터링 참여시민 및 에너지프로슈밍을 서비스를 통해 에너지를 절감한 리빙랩 참여 시민 또는 기관 대상</li> <li>-보안화폐 취급 가맹점 확보 및 기존 추진중인 '지역화폐 시루'와 연계 추진</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•에너지/복지/환경 리빙랩 서비스</li> </ul>

# IV 향후 발전 방안

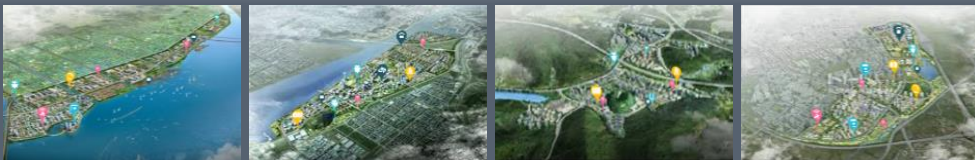
## 3. 성과활용 및 운영 방안

시흥시는 비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩 사업의 최적 지역입니다.

### 다양한 프로슈밍 서비스 신규비즈니스 창출



### | 시흥시 기존 스마트시티 추진 지구 |



시화 MTV | 배곧신도시 | 목감지구 | 은계지구

### 산학협력 선도모델 및 신규비즈니스 창출 위한 서울대학교 시흥 캠퍼스 연구센터 내 '데이터 허브' 조성

#### 시흥시의 | 신산업 육성과 기술개발의 인큐베이터 서울대학교 |

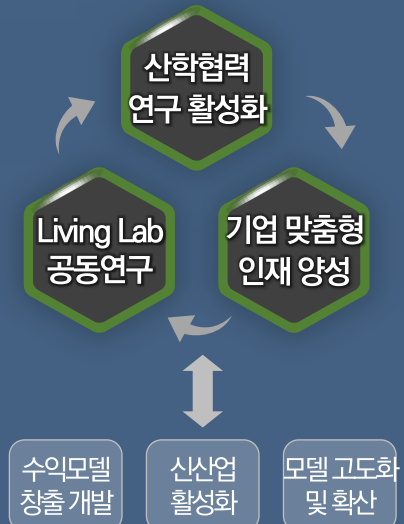
서울대학교 연구센터 내 R&D센터

리빙랩 실증을 위한 데이터 허브 조성



구분	내용
위치	서울대학교 시흥캠퍼스 연구센터
연면적/용적률	53,023.53㎡ (16,067.74py)/207.62%
수용인원/규모	494명 / B1F~8F

산학협력을 통한 지속 가능한 선도모델 창출





# 감사합니다



# Q & A

