

4차 산업혁명과

지역 혁신을 위한

정책과제 100 선

우리는 4차 산업혁명이라는 거대한 흐름 속에서 매일 새로운 기술을 마주하며 낯선 생활환경에 적응하며 살고 있습니다. 지난 세기 “산업화는 늦었지만 정보화는 앞서가자”라는 기치아래 세계 최고 수준의 정보화를 이룩하였던 ICT 경쟁력은 미국에 비해, 심지어 중국에 비해 격차가 커지고 있습니다. 특히 최근의 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT)과 같은 지능정보화에서 격차가 자꾸만 벌어지고 있어서 디지털 혁신의 관점에서 볼 때 큰 도전에 직면하고 있습니다. 많은 사람들이 우리가 어디로, 어떻게 가야하는지 말해 달라 요구하고 있습니다. 이에 공공부문이나 지방자치단체에서부터 우리의 실태를 정확히 진단하고 효율적인 대안을 마련해야 합니다. 정보화를 통해 사회 발전을 이루고 미래 비전을 그려온 그간의 열정과 함께 공공성이 반영된 시의적절한 진단과 정책이 시급합니다.

세계 주요국들을 보더라도 새로운 시대에 부응하여 개별 지역의 특성을 살리고 현안을 해결하는 방향의 정책들을 발표하고 있습니다. 미국은 낙후된 교통 환경을 개선하기 위해 ‘스마트시티 챌린지’ 프로젝트를 통해 콜롬버스 시의 교통 인프라를 개선하고 있으며 중국은 과학기술, 문화 등을 결집한 ‘송안신구’를 발표하며 중국판 실리콘 벨리를 목표로 하고 있습니다.

우리는 그간 성장 위주의 수직적 산업 정책을 중심으로 성장을 이룩했습니다. 하지만 경제·사회의 복합적 문제의 발생, 지역 경제의 위기, 4차 산업혁명 대응을 위한 노력 등 변화되는 모습에 따른 각양각색의 문제를 해결하기 위한 새로운 전략과 정책을 모색해 볼 때입니다.

우리나라는 세계 최고 수준의 ICT인프라, 우수한 인력을 기반으로 한 강점을 적극 활용하여 지역 균형성장, 플랫폼 경제 등 디지털 혁신 시대에 따른 ‘지능화로 지역경제와 더불어 잘 사는 대한민국’으로의 도약이 필요한 때입니다. 정부는 『국정운영 5개년 계획』과 『정부혁신 종합 추진계획』을 통해 ‘지역 성장’의 중요성에 대해 강조하고 있습니다. 이는 균형 발전의 실현을 위해 우리가 나아가야 하는 방향입니다. 즉 지방분권과 국가균형발전은 결코 포기할 수 없는 국가발전의 가치이자 최고의 국가발전 전략입니다.

이에 한국정보화진흥원(NIA)이 각계의 전문가와 함께 논의해 온 지역 혁신과 현안해결에 대한 연구와 조사를 종합하여 ‘4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100선’을 발간합니다.

전국적으로 골고루 잘 사는 나라가 되기 위해 교통, 에너지, 스마트시티 등 주요 10대 분야를 중심으로 지역 혁신의 사례와 이슈를 분석하고 지역의 정책 방향을 모색하였습니다. 본 보고서에서 제안하는 정책과제 100선이 새로운 지능정보화 시대에 부합하는 지역 사회의 현안을 해결하고 혁신 성장 정책을 마련해 가는데 작게나마 도움이 될 수 있기를 기대합니다.

한국정보화진흥원 | 원장 문 용 식



Chapter. 1

서론

I. 추진 배경	8
II. 선정 방식	9
III. 5대 중점 트렌드	10

Chapter. 2

핵심과제 20선

I. 재난·안전·치안	22
II. 정치·행정·국민참여	25
III. 에너지·자원·환경	32
IV. 제조업·스타트업	38
V. 교통	40
VI. 보건·복지	46
VII. 교육	48
VIII. 문화·예술·관광	50
IX. 농수산물식품	52
X. 스마트시티	56

Chapter. 3

일반과제 80선

I. 재난·안전·치안	70
II. 정치·행정·국민참여	73
III. 에너지·자원·환경	76
IV. 제조업·스타트업	86
V. 교통	89
VI. 보건·복지	92
VII. 교육	96
VIII. 문화·예술·관광	99
IX. 농수산물식품	103
X. 스마트시티	106

Chapter. 1

서론



01 서론

I 추진 배경

● 4차 산업혁명의 효과적 대응을 위해 ‘스마트 균형성장’ 전략 필요

- 정부 지역 활성화의 기본방향은 “지역혁신성장”으로 지역주도로 잠재력이 높은 부문에 역량을 집중 투입하고 이를 통한 성장이 필요

정부의 국정운영 5개년 계획 중

- 고르게 발전하는 지역 : 전국이 고르게 발전하기 위해 자치분권과 균형발전을 도모하여 경제·사회적 격차를 해소
 - ① 풀뿌리 민주주의를 실현하는 자치 분권
 - ② 골고루 잘사는 균형발전
 - ③ 사람이 돌아오는 농산어촌
- 국민주권 실현과 각 영역에서 차별이 없는 공정사회 구현
- 균형발전을 위한 각 지역의 잠재력에 극대화하는 자립적 성장 기반 마련, 지방분권 추진 및 주민자치 확대 의지

※ 출처 : 문재인정부 국정운영 5개년 계획 분석(NIA, 2017)

- 정부혁신 종합 추진계획에 따르면 사회적 가치 구현을 전략 중 하나로 선정하였으며, 사회적 가치에는 “지역 활성화”, “시민 참여”등이 포함

정부혁신 종합 추진계획 중

- 지역사회 활성화와 공동체 복원 : 자치와 분권의 원칙을 지역 공동체 차원에서 보장하는 지방자치 실현
- 경제활동을 통한 이익이 지역에 순환되는 지역경제 공헌 : 지역 간 균형있는 발전을 위한 지역경제 육성, 수도권 과밀화로 인한 부작용 해소
- 시민적 권리로서 민주적 의사결정과 참여의 실현 : 민주적 의사결정과 시민 참여를 통한 국민주권 국가 실현을 위한 정부 운영방식 개선, 참여 기제 확보, 참여 수준 심화

※ 출처 : 정부혁신 종합 추진계획(2018)

● 플랫폼 중심의 4차 산업혁명 혁신을 위한 “지역 & 시민 맞춤형” 발전

- 지역의 특성을 고려한 자생적 혁신 생태계 조성을 통해 지방주도의 지역발전 패러다임으로 전환 마련 및 고르게 잘 사는 대한민국 실현

II 선정 방식

- 4차 산업혁명 대응계획의 지능화혁신 프로젝트에 “교육”, “문화·예술·관광”을 추가하여 지역 균형 성장을 위한 10대 분야 재구성

① 의료 ② 제조
③ 이동체 ④ 에너지
⑤ 금융물류 ⑥ 농수산업
⑦ 시티 ⑧ 교통 ⑨ 복지
⑩ 환경 ⑪ 안전 ⑫ 국방

지능화혁신 프로젝트

① 재난·안전·치안
② 정치·행정·국민참여
③ 에너지·자원·환경
④ 제조업·스타트업 ⑤ 교통
⑥ 보건·복지 ⑦ 교육
⑧ 문화·예술·관광 ⑨ 농수산식품
⑩ 스마트시티

정책과제 100선 주요 분야

- 전문가 기획그룹을 구성하여 국내외 사회 현안 분석을 통해 지역 성장을 위한 중점 키워드를 중심으로 과제 기획 및 검토

재난·안전·치안	안전하고 안심할 수 있는 지역사회 형성
정치·행정·국민참여	디지털민주주의 확산과 스마트 행정서비스 제공
에너지·자원·환경	지속가능하고 쾌적한 생활환경 조성
제조업·스타트업	지능정보기술 기반 제조업의 부흥과 신산업 창출
교통	스마트한 모빌리티의 확산과 교통 관리 최적화
보건·복지	디지털 헬스케어와 맞춤형 복지 서비스 확산
교육	4차 산업혁명에 대비한 교육 플랫폼 혁신
문화·예술·관광	지역 문화·예술·관광 진흥 및 우수 콘텐츠의 활용
농수산물	안전한 먹거리 확보 및 스마트한 농업 문화
스마트시티	우리 생활을 윤택하게 만들어주는 도시 서비스

Ⅲ 5대 중점 트렌드

● 4차 산업혁명과 지역의 균형발전을 위한 성장 전략으로

- ①Community(지역사회) ②Customizing(맞춤형) ③Connectivity(연결)
④Competitiveness(경쟁력) ⑤Creativity(창의성) '5C 중점 트렌드' 선정

① Community : 시민이 참여하는 지역 주도의 현안해결

- [배경]** 지속가능성 향상을 위해 지역 주민과 함께하는 공동체에 주목, 지역 주민들과의 집단지성에 기반을 둔 의사결정의 중요성 증대
- [내용]** 지역 구성원이 직접 참여하여 현안 해결을 위한 아이디어를 제시하고 개선 할 수 있는 혁신 플랫폼을 구축하고 지역참여 문화 개선

② Customizing : 역동적 환경 속 지역 수요 기반 맞춤형 서비스

- [배경]** 세계적인 도시화로 인해 예측 불가한 문제들이 발생하여 ICT를 활용하여 지역 현안을 해결하는 새로운 해결 방법 필요
- [내용]** 지역의 사회적·환경적 특성을 반영한 지역 정책을 추진하고, 지역 구성원의 수요 기반 다양한 지역 맞춤형 서비스 제공

③ Connectivity : ICT기술 기반 지역 환경 보안을 통한 격차 완화

- [배경]** 기존의 대도시 중심의 전략 추진으로 인해 발생한 극대화된 지역 간 격차의 완화를 위해 실태분석을 통한 상생발전필요
- [내용]** 우수 ICT기술과 지역 인프라의 활용을 통한 지역 환경을 개선하여 다양한 분야와의 연계성 강화 및 지역 환경 보안을 통한 격차 완화

④ Competitiveness : 지역 공공 환경 개선 및 지역 성장

- [배경]** 지방정부와 중소기업의 참여를 유도하여 지역 구분 없이 모두 잘 사는 시민의 삶의 질 향상이 주요 이슈로 부각되고 있는 추세
- [내용]** 지역의 공공 행정 개선 및 지역 혁신을 통한 지역의 경쟁력 강화로 소외 지역 없이 전 국토의 균일한 발전 추진

⑤ Creativity : 도시 데이터를 활용한 창의적 서비스 도출

- [배경]** 지역의 경쟁력 제고를 위한 성장의 매체인 데이터를 통해 신규 서비스 창출 및 지역경제 활성화에 주목
- [내용]** 지역 수집데이터의 공유·활용을 통해 창의적 서비스 도출 환경 마련을 통한 스타트업 활성화 및 신규 일자리 창출

⇒ '5C 트렌드' 중심 지역 경제 활성화 및 국민이 참여하는 사람 중심의 디지털 지역사회로의 발전을 통해
"지능화로 더불어 잘 사는 대한민국" 실현

비전

지능화로 더불어 잘사는 대한민국

목표

혁신성장을 통한
지역경제 활성화

국민이 직접 참여하는
지능형 지방정부

사람 중심의
디지털 지역사회

기본방향

1. 지능화를 통해 지역 내 **신산업 창출** 및 지역 특성 기반 **주력산업** 육성
2. 지역사회 내 **사회현안 해결**로 전 국민의 **삶의 질** 향상
3. **데이터 기반** 서비스 개발·제공·활용으로 **일자리 창출** 및 **도시문제 해결**
4. 전 지역 차원에서 **국민의 적극적인 문제해결 참여** 및 **혁신 기여** 문화 확산

중점 추진분야



정책과제100선 목록 _ 분야별 점수

4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100						
분야	과제명	Community (지역사회)	Customizing (맞춤형)	Connectivity (연결)	Competitiveness (경쟁력)	Creativity (창의성)
재난·안전·치안	1. 지능정보기술, 도시를 화재로부터 구하다! - 지능정보기술 기반의 도시 화재안전 플랫폼		○	○	○	○
	21. 드론 기반 공공 안전 및 재난 지원 플랫폼 구축		○			○
	22. 지역 기반 지능형 재난 조기경보 체계 구축		○		○	○
	23. 상황인지 기반 지능형 CCTV		○			○
	24. 인공지능 기반 싱크홀 예측 시스템		○			○
정치·행정·국민참여	25. 디지털트윈 기반 지역 재난·재해 예측 지도		○		○	○
	2. 민주주의, 디지털로 진화하다! - 블록체인 기반의 디지털민주주의 플랫폼	○	○	○	○	○
	3. 더 투명하게! 더 쉽게! 더 편리하게! 눈으로 보는 정치 - 인공지능 기반의 정치 투명성 제고 및 시민의 알 권리 강화	○	○	○	○	○
	4. 개인 맞춤형 행정서비스, 챗봇·음성비서가 도와드립니다! - 챗봇 기반의 행정 서비스를 통한 시민 편의 제공	○	○	○	○	○
	26. 공공데이터의 개방과 관리를 위한 산·학·연·관 거버넌스 체계 구축	○				○
	27. 행정서비스 공급체널의 민간참여 확대	○				○
	28. 공공데이터 및 공공 디지털 콘텐츠의 개방 및 개발자 접근기회 확대					○
	29. 블록체인 기반 지역 가상화폐 도입		○		○	○
	30. 지방재정 자립도 확충을 위한 "우리 지역 살리기"	○	○	○		
	5. 쓰레기통에 센서를! 쓰레기 관리도 스마트하게! - 센서 장착 쓰레기통 기반 스마트쓰레기관리 시스템	○	○	○		○
에너지·자원·환경	6. 미세먼지 측정의 정확도를 높이다! - 고해상도 미세먼지 측정 및 분석 플랫폼		○	○	○	○
	7. 전기 버스! 깨끗한 공기, 조용한 거리! - 지방정부 주도의 버스 전기화	○	○	○		○

4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100						
분야	과제명	Community (지역사회)	Customizing (맞춤형)	Connectivity (연결)	Competitiveness (경쟁력)	Creativity (창의성)
에너지 · 자원 · 환경	31. 전기차 전력망 V2G를 통한 전력망 안정성 증대				○	
	32. 공동 주택 단지 기반 에너지 관리 시스템				○	
	33. 지능형 토양오염 관리 시스템		○			○
	34. 음식물 쓰레기 실시간 모니터링 플랫폼 구축		○			○
	35. 인공지능 로봇 기반 쓰레기 재활용 시스템		○			
	36. 태양광 지붕 도로를 통한 도시지역 재생에너지 확대		○			○
	37. 도시 건물 옥상 태양광 발전 경제성 분석 플랫폼		○			
	38. 에너지 믹스(Energy Mix) 기반 저탄소 에너지 자족도시 인프라 구축		○			
	39. 지속가능한 클린(Clean)환경시스템 구현					○
	40. 친환경 에너지를 활용한 스마트 벤치					○
	41. 지능형 가상 발전소(VPP: Virtual Power Plant)					○
	42. 예코 스마트 상수도 시스템		○			
	43. IoT기반 스마트 하수처리 관리시스템			○		
	44. 지능형 가뭄 관리 시스템		○			○
	45. 스마트 생활폐기물 전처리 관리 시스템		○			
	46. 클라우드 기반 학교 에너지관리 시스템		○			○
	47. 스마트가로등 기반 전기차 충전 인프라		○			
	48. 정류장 기반의 전기 버스 충전 인프라 구축				○	
	49. 실시간 에너지 관리 시범 사업					○
제조업 · 스타트업	8. 디지털 제조 혁명이 시작되다! - 블록체인 기반 도시형 분산 제조 생태계	○	○	○	○	○
	50. 자율주행 기반의 완전 자동화 컨테이너 터미널					○
	51. 로봇 기반의 건설 자동화를 통한 건설업 생산성 증대		○			

4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100						
분야	과제명	Community (지역사회)	Customizing (맞춤형)	Connectivity (연결)	Competitiveness (경쟁력)	Creativity (창의성)
제조업 · 스타트업	52. 지역별 사전 규제점검 센터 운영을 통한 규제 적용 최소화					○
	53. AI기반 상권분석시스템				○	○
	54. 창업아이디어 One-Stop 지원 서비스				○	○
	55. 지능형 공장설립 지원 서비스				○	○
교통	9. '친환경', '주민편의' 두 마리 토끼를 잡다! - 자율주행셔틀 운영을 통한 미래 모빌리티 대응	○	○	○	○	○
	10. 스마트 모빌리티의 시작, 스마트 공유자전거 - 지능정보기술 기반 스마트 공유자전거		○	○	○	○
	11. 다양한 교통수단을 하나로 통합 관리하다! - 도시 내 교통수단 통합관리서비스, 공공 MaaS 플랫폼	○	○	○	○	○
	56. 스마트 버스 정류장				○	
	57. 텔레프레즌스 로봇 기반의 가상 모빌리티 플랫폼				○	
	58. 도시 항공 모빌리티				○	
	59. 도시형 자율주행 라스트마일 물류 배송 인프라 구축				○	
	60. 자율주행 전기 선박을 통한 해양 모빌리티 선도				○	
	61. 자율주행차 지원 스마트 교통안전시설		○			○
	12. 블록체인과 헬스케어의 만남! - 블록체인 기반 개인 맞춤형 건강관리		○	○	○	○
	62. 지자체 주도 정밀의료 이니셔티브					○
	63. 음성 기반의 질병 예측 진단			○	○	
보건·복지	64. 지능정보기술 기반 정신 건강인프라 구축		○			
	65. 지역 연계형 퇴원환자 관리 서비스		○	○		○
	66. 지역기반 헬스케어 리빙랩 조성				○	
	67. 고령화 시대를 대비한 지역별 일자리 공유 시스템				○	○
	68. 고령화 대비 Total Life-care 서비스 실증		○		○	○

4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100						
분야	과제명	Community (지역사회)	Customizing (맞춤형)	Connectivity (연결)	Competitiveness (경쟁력)	Creativity (창의성)
교육	13. 4차 산업혁명, 교실에 혁신을 가져오다! - 4차 산업혁명에 맞는 AR/VR 기반 교육	○	○	○	○	○
	69. 지능형 학교 교육 인프라 구축				○	○
	70. 21세기 Liberal Arts College				○	
	71. 문화예술 인재 양성을 위한 교육 플랫폼 구축				○	○
	72. 지능정보기술 기반 지역 대학 특성화 지원 강화	○			○	
	73. 혁신적 교수학습 방법 확산 및 지원 강화	○				○
	74. 가상현실 기반 문제 해결형 학습콘텐츠 개발활성화		○			
문화 · 예술 · 관광	14. 문화·관광·예술, 디지털과 통하다! - VR/AR로 한발 더 가까이 만나는 문화·관광·예술		○	○	○	○
	75. 지역 문화정보 연계 서비스 플랫폼 구축					○
	76. 지역기반 중소기업 문화관광지원 서비스 플랫폼				○	○
	77. 전통문화기반 메이커 운동 확산 및 창업지원				○	○
	78. 개인 맞춤형 생활문화 큐레이션 서비스					○
	79. '지역문화 관광 릴레이' 모바일 티켓 서비스				○	○
	80. 전시관람 활성화를 위한 도슨트봇 구축				○	○
	81. 외국인의 국내 정착을 돕는 "온라인 인포메이션 센터"	○	○			○
농수산식품	15. 농업의 미래, 스마트팜에서 길을 찾다! - 스마트팜 기반의 지속가능한 도시 농업		○	○	○	○
	16. 블록체인 기술로 밥상을 안전하게! - 블록체인 기술을 활용한 식품 안전 인프라 구축	○	○		○	○
	82. 인공지능 기반의 신선식품 벤딩 머신		○			
	83. 농업용 로봇 보급을 통한 농업 생산성 증대					○
	84. 구제역, 조류독감 등 전염성 질병 관리를 위한 지역 통합시스템					○
	85. 귀농·귀촌인을 위한 지능형 농산물 생산정보공유 시스템			○	○	○

4차 산업혁명과 지역 혁신을 위한 정책과제 100						
분야	과제명	Community (지역사회)	Customizing (맞춤형)	Connectivity (연결)	Competitiveness (경쟁력)	Creativity (창의성)
농수산식품	86. 농업 인재 양성을 위한 'F-MOOC' 서비스	○				○
	87. 작물의 생장환경 최적화를 위한 지능형 경작관리 서비스	○	○			○
스마트시티	17. 스마트시티의 미래, 데이터에서 찾으세요! - 개방형 스마트시티 플랫폼이 가능한 도시데이터 거버넌스 구축	○	○	○	○	○
	18. 가로등, 거리의 안전을 책임지다! - 도시 안전을 지원하는 스마트가로등		○	○	○	○
	19. 교통체증 제로! 신호등에 인공지능을 달다! - 인공지능 기반 스마트 신호등		○	○	○	○
	20. 알아서 주차공간을 찾게! 똑똑한 주차 도우미 - 인공지능, 사물인터넷 기반 스마트파킹		○	○	○	○
	88. 직류(DC) 기반 스마트 빌딩을 통한 스마트에너지 시티구현		○			
	89. 스마트시티용 주유 로봇		○			
	90. 드론 기반 고층 건물 청소 및 소방 솔루션 개발		○			
	91. 쇼핑물 주차장용 무선충전시스템				○	
	92. 도로·교통 인프라 고장 예측·예방 정비			○		○
	93. 여객 휴대물품 X-Ray 영상 자동판독		○			○
	94. 스마트시티를 위한 엣지 컴퓨팅 프레임워크 개발		○			
	95. 도시 내 유휴공간을 활용한 코워킹 플랫폼		○		○	○
	96. 자립형 해상 스마트시티 플랫폼 개발				○	
	97. 차세대 빌딩 내 모빌리티 솔루션				○	
	98. 공공건물 및 상업시설용 시큐리티 로봇 시스템		○			
	99. 스마트시티용 음향 지능 기반 고장 예측 진단 시스템					○
	100. 스마트시티 비서로봇(SW-IoT)을 통한 스마트 컨시어지 서비스 제공				○	○

※ 100선의 과제와 5C 트렌드와의 매칭도는 저자가 판단한 주관적 견해를 밝힙니다.

Chapter. 2

핵심과제 20선



핵심과제 20선

주요 분야별 과제를 '5C 중점 트렌드'에 적용하여 연관성이 높은 과제를 핵심과제 20선으로 선정, 그 이외의 지역 혁신을 위한 80선의 과제를 10대 분야별로 배치

10대 분야	핵심과제 20선
재난·안전·치안	1. 지능정보기술, 도시를 화재로부터 구하다! - 건물 수집 데이터를 활용하여 화재 조기 감지 경보 및 화재 진압을 위한 기기(스프링클러, 센서 등)의 자동 작동을 통한 화재 진압
정치·행정·국민참여	2. 민주주의, 디지털로 진화하다! - 블록체인을 활용하여 지역 문제를 투표하고 실시간으로 지역 정보 및 아이디어 공유가 가능한 서비스
	3. 더 투명하게! 더 쉽게! 더 편리하게! 눈으로 보는 정치 - 의정활동 정보를 지역 주민들이 쉽게 검색 할 수 있는 서비스 및 지역 주민들의 의견을 공유 할 수 있는 민주주의 플랫폼
	4. 개인 맞춤형 행정서비스, 챗봇·음성비서가 도와드립니다! - 인공지능을 기반으로 지역, 사용자의 경험에 따라 맞춤형 서비스를 제공하는 챗봇 기반 행정지원 서비스
에너지·자원·환경	5. 쓰레기통에 센서를! 쓰레기 관리도 스마트하게! - 쓰레기통에 센서를 부착하여 쓰레기 수거경로 최적화 및 쓰레기 재질, 모양 등을 활용한 지능형 재분류 시스템 개발
	6. 미세먼지 측정의 정확도를 높이다! - 저가형 센서를 높은 밀도로 설치, 데이터를 수집하여 측정데이터 정확도 향상 및 개인 스마트홈 서비스와 연계하여 실시간 정보 공유
	7. 전기버스! 깨끗한 공기, 조용한 거리! - 지역의 지리적·사회적 환경을 고려한 지역 최적화 전기버스를 개발하고 전기차 충전소 실증단지를 활용한 서비스 실증
제조업·스타트업	8. 디지털 제조 혁명이 시작되다! - 블록체인을 활용하여 제조업 추진을 위한 다양한 기술을 통합하고, 스마트 플랫폼을 통한 정보 교류 및 지역·기업 관계자 연결 서비스 제공
교통	9. '친환경', '주민편의' 두 마리 토끼를 잡다! - 지역 환경을 고려한 자율주행셔틀을 개발하고 지역 관광지, 캠퍼스 등을 중심으로 실증하여 지역 관광객 유치

10대 분야	핵심과제 20선
교통	10. 스마트 모빌리티의 시작, 스마트 공유자전거 - 통신 기술을 활용하여 지역 운영 공유자전거를 실시간으로 관리하고 수집 데이터를 통해 지역 자전거 인프라 조성 시 활용
	11. 다양한 교통수단을 하나로 통합 관리하다! - 지역 내의 교통수단을 하나의 앱으로 통합하여 관리하고, 지역 가상 화폐와의 연계를 통한 결제 시스템 도입
보건·복지	12. 블록체인과 헬스케어의 만남! - 블록체인 기술 기반 개인건강정보 통합·암호화 기술을 개발하고, 데이터를 금융 및 지역 운영 센터와 연계하여 맞춤형 건강서비스 제공
교육	13. 4차 산업혁명, 교실에 혁신을 가져오다! - 초·중·고 학교에 AR/VR기술 활용 몰입형 교육 인프라를 구축하고 성인층의 직업교육을 위한 지역 고용센터 중심 AR/VR 교육 환경 마련
문화·예술·관광	14. 문화·관광·예술, 디지털과 통하다! - 지역 내 관광지 대상 AR/VR 콘텐츠를 제작하여 관광객을 유치하고, 문화·예술 AR/VR 콘텐츠를 지역 주민에게 제공하여 문화 체험 기회 확대
농수산식품	15. 농업의 미래, 스마트팜에서 길을 찾다! - 지역 특산물 대상 식물공장 모델을 개발하고 지역 푸드 플랜과 연계, 식물공장 운영 경험을 통해 해외 지역 컨설팅 및 기술 수출
	16. 블록체인 기술로 밥상을 안전하게! - 블록체인 기술을 활용하여 지역 농산물의 유통관리 투명화 및 농가, 식품업체, 주민들이 참여하는 플랫폼에서 아이디어 공유 및 농산물 직거래
스마트시티	17. 스마트시티의 미래, 데이터에서 찾으세요! - 지역데이터 관리 혁신센터를 통해 정책 아젠다 발굴 및 법제도를 개선하고, 도시 수요 맞춤형 서비스 개발의 장(長)마련
	18. 가로등, 거리의 안전을 책임지다! - 안전 기능이 장착된 스마트가로등을 통해 이상 감지 시 통제센터로 알람 및 범죄 예측 시스템과 연계하여 지역 범죄율 절감
	19. 교통체증 제로! 신호등에 인공지능을 달다! - 교통 상황의 실시간 파악을 통한 지역 교통 흐름 최적화 서비스 실증 및 자율 주행차와 일반 차량 공존에 대비한 스마트 신호체계 개발
	20. 알아서 주차공간을 척척! 똑똑한 주차 도우미 - 실시간 주차 예약 및 주차비용 결제가 가능한 스마트파크 기술 개발 및 길안내서비스와 연계를 통한 지역 축제, 관광지 등의 정보 제공

02 정책과제 100선 중 핵심과제 20선

I [재난·안전·치안]

1. 지능정보기술, 도시를 화재로부터 구하다!

“지능정보기술 기반의 도시 화재안전 플랫폼”

잇따른 대형 화재로 인해 도시 안전에 대한 관심이 어느 때보다 높아지고 있습니다. 특히 도시 내 화재는 많은 인명피해를 발생시키는 만큼 철저한 대비가 요구됩니다. 현재 도시의 많은 건물이 화재 위험에 노출되어 있지만 인력부족과 실시간 데이터 부족 등으로 화재를 예방할 수 있는 효과적인 소방 점검이 미흡한 실정입니다. 효과적인 예방과 대응을 위해선 건물별 실시간 화재 위험도 파악과 적절한 대응이 무엇보다 중요합니다. 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 기술이 화재로부터 안전한 도시를 만들어줄 것입니다.

○ 배경

- 잇따른 대형 화재의 발생으로 안전한 도시에 대한 시민의 관심 증대
 - 제천, 밀양 화재에서 알 수 있듯이 최근 도시에서 발생하는 화재는 대부분 대형화재로 많은 인명과 재산에 피해가 발생

[국내 대형화재 발생 현황(2012~2016)]

연도	화재발생	인명피해(명)			재산피해 (백만원)
		계	사망	부상	
2016	7	92	12	80	6,319
2015	6	148	13	135	93,017
2014	6	163	33	130	69,507
2013	8	119	7	112	100,195
2012	13	265	17	248	3,382

출처 : 소방청 2016년 화재통계분석 종합 (2017.1)

- 도시의 많은 건물들이 화재 위험에 노출되어 있기 때문에 화재 예방을 위한 선제적인 소방점검 체계의 마련 필요
 - ※ 소방법에 의해 소방시설유지관리업자가 점검 대상 건물에 대해 정기적으로 소방검사를 하고 있으나, 실시간 화재 예측 서비스는 미비
- 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능 등 지능정보 기술을 기반으로 안전하고 최적화된 스마트시티에 대해 지방정부의 적극적 추진의지

○ 주요 내용

- 소방방재청, 이동통신사 등과 협업하여 건물 수집 데이터를 활용한 지능정보기술기반의 화재안전도시 플랫폼 구축
 - 지자체 내의 건물 관련 데이터를 수집·분석하여 건물별 화재 위험도 파악 후 소방점검, 시설 강화 등 화재 대응 방안 도출
 - 각 건물에서 수집되는 데이터(건물점검, 소방시설 등)의 공유를 위해 관할 소방서 및 지역 운영 통합데이터센터로 수집하여 관리
 - 스프링클러, 화재 센서, 화재경보기 등이 자동적으로 작동 점검 후 이상 발생 시 건물담당자 및 업체로 알림 서비스 제공
- 낙후된 건물을 우선적으로 실증하여 건물 안전 인프라로 확대
- 5G 네트워크 슬라이싱¹ 기능을 활용하여 민·관 협력기반의 지방정부 재난 대응 사물 인터넷망 구축을 통한 지역 안전 경쟁력 제고

1. 하나의 '코어 네트워크'를 독립된 가상 네트워크로 분리하여 맞춤형 서비스 제공

● 참고사례



※ Reimagining the role of data in government (FDNY Analytics, 2014)

II [정치·행정·국민참여]

2) 민주주의, 디지털로 진화하다!

“블록체인 기반의 디지털민주주의 플랫폼”

빠르게 변화하는 4차 산업혁명의 기술이 민주주의의 미래를 바꾸고 있습니다. 4차 산업혁명 시대의 초연결 사회에서는 디지털을 기반으로 시민들의 참여가 더욱 활발해져 정치 환경이 변하고 정부의 역할도 달라지게 됩니다. 4차 산업혁명 시대의 새로운 정부는 민간이 혁신을 일으키고 가치를 창출할 수 있는 기본 틀을 제공하는 플랫폼 형태의 정부로 진화할 것이며, 시민들은 디지털 기술을 활용해 직접 정책을 생산하고 결정하는 프로슈머로 거듭날 것입니다. 디지털 사회혁신이 일어나 시민들이 주체가 된 ‘직접 민주주의’가 일상화되는 것. 이것이 4차 산업혁명 시대의 새로운 민주주의입니다.

● 배경

- 주요 지역에서 발생하는 이슈 도출과 정책에 대한 의사결정 · 집행 방법은 공급자 위주의 Top-down 방식
- 개인주의 확산 및 경제적 문제 등으로 인해 지역 내 커뮤니티의 활성화가 미흡하여 지역 문제에 대한 관심 저조
- 정치에 참여할 수 있는 방법이 다양화 되고, 시민이 국가의 주인이라는 인식이 확대되어 시민의 정치 참여욕구 증대
- 비트코인 등 암호화폐의 급성장으로 인해 블록체인을 활용한 디지털 민주주의에 대한 관심이 증대
 - 국내의 경우 경기도에서 2017년 ‘따복공동체 주민제안 공모사업’ 추진 시 온라인 투표 시스템에 블록체인을 적용하여 주목

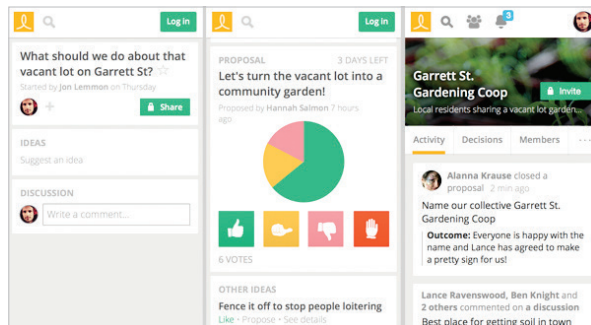
● 주요 내용

- 블록체인 기반 참여형 디지털 민주주의 플랫폼 개발
 - 특정 사안에 대해 시민이 직접 의사 결정을 하거나, 자신의 투표권을 타인에게 위임(Liquid Democracy)할 수 있는 권한 마련
 - 블록체인 기술을 활용하여 투표 앱을 통해 후보들의 선거 공약 확인 후 투명한 투표 진행 가능 및 투표율 상승효과 기대
 - 아파트 단지, 지역 커뮤니티 등에서 실증 후 단계적 확대
- 지역 발전을 위한 “시민 참여형 거버넌스”로 발전
 - 지역 정보의 실시간 제공과 민원 제기가 가능한 앱서비스 운영 및 지역문제를 집단지성으로 해결 가능한 아이디어 공유 플랫폼 운영
- 지역 현안 해결을 위한 창의적인 아이디어 도출, 실효성 있는 정책 마련을 위한 해커톤 등을 통해 특색 있는 정책 도출의 기틀 마련

● 참고사례

뉴질랜드, ‘루미오’

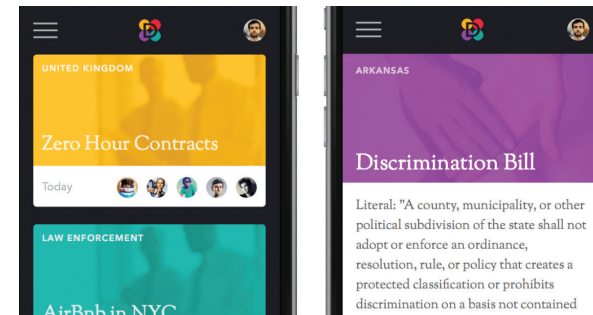
- 공익적인 목적으로 정보 공유, 교류 협력, 커뮤니티 구성이 가능한 시민 참여형 플랫폼
- 특정 주제에 대해 참여자들이 입장 선택이 가능하며, 설득력 있는 글은 추천을 통해 상위에 노출되고 토론 진행



※ Loomio: The Occupy Inspired App for Consensus Decision Making (Douglas Rushkoff, 2014)

아르헨티나, Democracy OS플랫폼

- 아르헨티나 온라인 정당인 'Net Party'의 디지털 플랫폼
- 시민들이 정보를 수집, 표결에 참여 할 수 있으며 논의 할 주제를 제시하고 토론 및 의사결정도 가능
- 부에노스아이레스에서는 'Democracy OS'를 통해 400개가 넘는 법안이 토론을 거쳐 표결 추진



※ Hacking politics with a voting app – DemocracyOS (Atlas of the Future, 2016)

3) 더 투명하게! 더 쉽게! 더 편리하게! 눈으로 보는 정치

“인공지능 기반의 정치 투명성 제고 및 시민의 알 권리 강화”

정보통신기술의 융합으로 대변되는 4차 산업혁명 시대를 주도하는 핵심 기술 가운데 하나가 인공지능입니다. 얼굴 인식, 음성 인식, 자연어 처리 기술 등 획기적으로 발전하고 있는 인공지능 기술이 정치와 만나면 정치가 투명해지고, 정치 참여가 쉬워집니다. 한발 더 가까이 정치에 다가가는 방법, 인공지능과의 융합으로 가능해 집니다.

● 배경

- 청년 세대를 중심으로 정치에 대한 불신 증가와 관심 저조가 심각하여 젊은 세대의 정치 참여 독려를 위한 전략 필요
 - 젊은 세대의 투표율은 점차적으로 증가하는 추세이나, 기성세대의 투표율에 비해 저조한 수준
- 지능정보기술을 활용한 얼굴 인식, 자연어 처리, 음성 인식 등의 기술을 이용한 다양한 서비스들이 등장
 - 전 세계적으로 구글, 아마존, 카카오 등 다양한 기업들이 앞 다투어 인공지능 기반의 스마트스피커 출시
 - 구글은 지능정보기술을 활용하여 동영상 서브타이틀을 자동으로 생성해주는 ‘지능형 비디오 자막(AI Video Transcription)’을 활용

● 주요 내용

- 지능정보기술 기반의 지역 민주주의 시민 참여 확대 플랫폼 구축
 - 시·도회의의 의정활동 동영상 기록을 인공지능으로 분석하여 일반 지역 주민이 해당 내용을 쉽게 검색 할 수 있도록 제공
 - 의원별 발언 내용을 얼굴 인식, 음성 인식, 자연어 처리 기술 등을 이용하여 문서화하고, 음성 비서를 통해 검색 지원
- ※ 서비스 예시 : ○○○ 의원이 버스 준공영제에 어떤 입장이지?

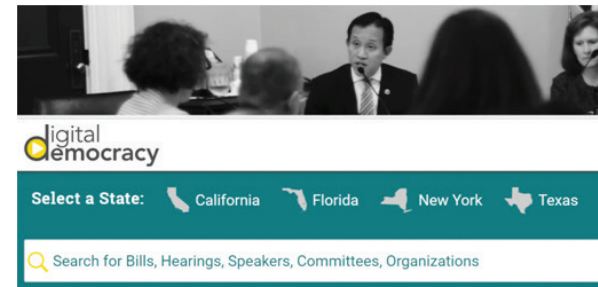
- 빅데이터 분석, 시각화 기술 등을 이용하여 의정활동 전반에 대해 지역 주민이 이해하기 쉽도록 서비스 구성

- 지역 주민의 정치 참여를 통한 스마트 민주주의 플랫폼으로 확대
 - 시민의 질문과 의견을 지역 의원들에게 전달 할 수 있도록 구현하여 생동감 있는 정치 참여 문화 조성

● 참고사례

미국, Digital Democracy 프로젝트

- 인공지능(음성·얼굴인식)을 활용하여 주의회 활동을 검색가능한 동영상으로 제공(의원 발언 내용 등)
- 주의회 활동 관련 메타데이터와 결합하여 의회 활동을 쉽게 파악
- 캘리포니아 폴리테크닉 대학의 “첨단기술과 공공정책 연구소” 프로젝트



※ Digital Democracy

4) 개인 맞춤형 행정서비스, 챗봇·음성비서가 도와드립니다!

“챗봇 기반의 행정서비스를 통한 시민 편의 제공”

만료된 여권 갱신은 어디로 가야 하나요? 주차 민원은 어디로, 누구에게 연락해야 하죠? 우리 지역과 관련한 일상생활 속 고민들을 해결하는 가장 쉬운 방법이 있습니다. 음성언어 인식기술의 발달이 가져온 챗봇 서비스! 국민 개개인과 직접 소통하는 비서형 서비스 ‘챗봇’이 편리하고 신속하게! 여러분에게 맞춤형 행정 서비스를 제공할 것입니다.

배경

- 정부에서 운영 중인 행정 서비스 포털의 경우 이용자의 편의성이 떨어지는 메뉴 구성으로 이용도 저조
- 공인인증서, 액티브X 등 불편한 웹환경, 콜센터의 한계 등으로 인해 다수의 국민이 직접 오프라인으로 행정서비스를 이용

주요 내용

- 인공지능(챗봇, 음성비서 등)을 활용한 행정서비스 전략 수립 및 개발 - 지역 이슈 사항, 민원 등을 통합하여 분석하고, 사용자 경험에 맞게 설계하여 서비스하는 지능형 행정 서비스 개발
- 행정서비스의 이용이 쉽지 않은 고령층과 농산어촌 주민 대상으로 지역 센터, 경로당 등에 우선 설치하여 서비스 지속적 보완 및 행정 접근성 강화
- 개인데이터서비스(PDS)와 연계하여 인공지능 비서가 개인 생활 패턴, 관심 분야 등을 분석하여 맞춤형 서비스 제공

참고사례

영국 “Amelia”

- IPSoft사의 지능형 에이전트 “Amelia”를 통한 시민 민원 처리
- 40여개의 언어로 자연스럽게 대화
- 간단한 고객 요청 응대, 대출 신청자의 위험도 평가 시 자문, 계약 내용 간의 일치 여부 판독 등의 업무를 수행



※ Robot ‘Amelia’ who can ‘sense emotions’ to start work in council job joins human workers (Mirror, 2016)

싱가포르 정부

- “Ask Jamie”를 통해 챗봇 서비스 운영
- 싱가포르 정부는 마이크로소프트의 “Conversation as a Platform”을 활용하여 챗봇 기반 정부서비스 자동화 추진



※ Singapore government to build its own chatbots (TECH IN ASIA, 2016)

5) 쓰레기통에 센서를! 쓰레기 관리도 스마트하게!

“센서 장착 쓰레기통 기반의 스마트쓰레기관리 시스템”

첨단 IT 기술의 발달과 도시 구성원들간 네트워크로 도시가 똑똑해지고 있습니다. 사물인터넷과 센서를 장착해 도시 운영을 실시간으로 최적화하는, 이른바 스마트시티가 4차 산업혁명시대의 화두로 떠오르고 있습니다. 스마트시티가 확산되면서, 그에 따라 주목받고 있는 분야는 바로 환경.

쓰레기 수거 뿐 아니라 재활용을 위한 분류, 폐기 등 쓰레기 처리 전 과정이 ‘스마트’하게 관리되면 도시 환경이 ‘스마일’해집니다.

● 배경

- 쓰레기통 운영의 실시간 파악 불가로 쓰레기 수거의 적시성이 결여되어 시간적·경제적 비용 낭비일 뿐만 아니라 도시 환경 정화에 악영향
- 지능형 기술의 고도화, 실시간 지역 환경을 최적화하는 스마트시티의 확산으로 지능정보기술을 활용한 환경 관리의 효율화 필요

● 주요 내용

- 지능정보기술을 활용한 스마트 쓰레기관리시스템 개발 및 실증
 - 쓰레기통에 부착 된 센서로 쓰레기양 수준(Fill Level)을 실시간 중앙 관리 센터로 전달
 - 쓰레기통 현황에 대한 데이터를 분석하여 자동화된 수거 일정 제공 및 지역 내 수거 처리 차량의 최적화된 경로 안내
 - SNS, 날씨, 지역 행사 등의 데이터를 종합적으로 분석하여 쓰레기양을 미리 예측하는 예측분석시스템(Predictive Waste Analysts) 개발

- 지역 커뮤니티, 개인 SNS 등과 연계하여 지역 쓰레기처리 관련 신고 기능을 통해 쓰레기 무단 투기 신고 접수

● 쓰레기 수거·분류·소각 등 쓰레기의 순 처리 과정의 지능화

- 쓰레기 재질 및 모양 등을 통해 재활용, 소각용 쓰레기 분류가 가능한 지능형 재분류 시스템 개발 및 실증
- 쓰레기처리가 체계화 되지 않은 주요 시골 마을을 중심으로 우선 실증하여 주민 인식 제고 및 관리 체계화

● 참고사례

한국, eCube Labs 스마트쓰레기관리시스템

- 쓰레기통 실시간 모니터링을 통한 효율적 수거 경로 제시
- 태양광 압축 쓰레기통을 통해 적재 용량 증가 및 쓰레기 수거 빈도 저하
- 쓰레기통 광고판을 광고매체로 활용



※ 이큐브랩스 스마트쓰레기관리

6) 미세먼지 측정의 정확도를 높이다!

“고해상도 미세먼지 측정 및 분석 플랫폼”

현대문명이 발달하면서 에너지와 자원을 과다 사용해 발생한 환경 오염이 우리를 억누르고 있습니다. 그 중의 하나인 미세먼지의 부작용을 결코 가볍게 여겨서는 안 되며, 미세먼지의 정확한 측정 정보는 매우 중요합니다. 미세먼지 센서를 도시 전역에 설치해 정밀한 측정을 가능하게 하는 것, 스마트도시의 그린화를 위한 길입니다.

● 배경

- 최근 악화된 미세먼지로 인한 다양한 질병(호흡기, 심혈관 등)이 증가하여 이에 대한 국가적 대책 마련이 시급
- 최근 기관, 기업 등에서 미세먼지 문제의 해결을 위해 다양한 연구, 정책들을 제시하고 있으며 적극적 대응체계의 마련 필요
- 미세먼지로 인해 저조한 야외활동으로 인한 소비 감소는 지역 경제에 심각한 악영향

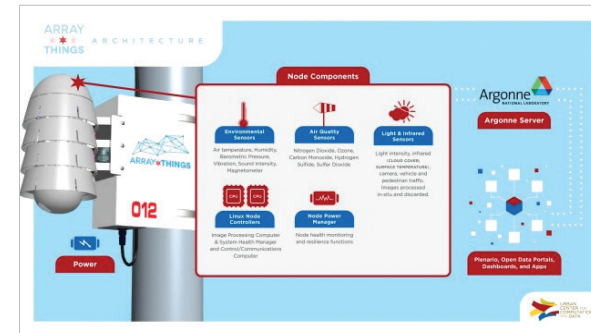
● 주요 내용

- 기존 지역에서 운영 중인 스마트가로등, 스마트신호등, 건물옥상 등에 저가 미세먼지 센서를 높은 밀도로 장착하여 미세먼지 측정 데이터 수집
 - ※ 저가의 센서를 다수 설치하여 미세먼지 측정의 정확도를 향상
- 수집된 데이터를 분석하여 지역별 통합센터에서 개인 생활 환경에 맞는 “우리 동네 미세먼지 속보”를 자동으로 알림 서비스 제공
 - 개인 스마트홈서비스와 연계하여 스마트TV, 스마트냉장고 등에 실시간 미세먼지 상황을 알려주고 추천 서비스를 제공
- 센서를 통해 수집되는 다양한 데이터를 공개하여 지역주민 대상 환경 정보 제공 및 신규 서비스 개발 환경 조성

● 참고사례

미국, Array of Things

- 도시 전역에 센서 네트워크 구축(가로등, 신호등 등에 총 500여개의 센서 박스 설치)
- 도시에서 발생하는 다양한 데이터를 수집하여 시민, 연구기관에 공유하고 현안 해결 대책 마련 및 새로운 서비스 개발 환경 마련
- 온도, 대기압, 조도, 진동, 이산화탄소, 이산화질소, 오존, 소음, 보행자 및 차량 통행량, 도로면 온도 등 다양한 데이터를 기반으로 문제 해결



※ Array of IoT Devices to Assess the Health and Wellness of Chicago” (engineering.com, 2016)

7) 전기버스! 깨끗한 공기, 조용한 거리!

“지방정부 주도의 버스 전기화”

런던, 파리, LA 등 전 세계 주요 12개 도시들이 “화석연료 없는 거리”를 선언하며, 2025년부터 탄소배출 제로 버스만 도입하기로 했습니다. 인구가 빠른 속도로 증가함에 따라 대규모화된 도시들이 환경이라는 새로운 문제에 직면하며 해결방안에 적극 나서고 있습니다. 깨끗하고 똑똑한 도시! 버스의 전기화로 그린도시가 한발 더 가까워졌습니다.

● 배경

- 교통수단 중 경유버스는 미세먼지 발생의 가장 큰 주범으로 이를 대체할 수 있는 수단의 마련 시급
- 런던, 파리 등 세계 주요 12개 도시는 “화석연료 없는 거리”를 선언하여 2025년부터는 온실가스 배출 없는 버스 구입을 결정
- 전기버스는 미세먼지, 온실가스, 소음 공해 등 각종 사회적 비용을 고려했을 때 총소유비용(TCO)측면에서 경유버스보다 높은 경쟁력 보유

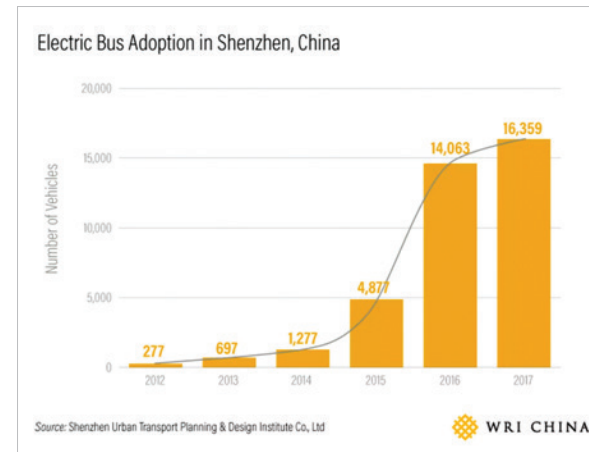
● 주요 내용

- 지역의 지리적·사회적 환경을 고려하여 지역에 최적화된 전기버스를 개발하고 전기차 충전소 실증단지를 활용한 전기버스 실증 추진
- 전기버스 도입의 속도감 있는 추진을 위해 지자체별 보조금 제도를 도입, 이용 지역주민의 의견 수렴을 통한 지속적 보완
- 전기버스를 시작으로 지능화된 모빌리티 서비스로의 확산 추진
 - 전기화(Electrification)를 연결고리로 재생에너지 기반 전기차 충전 인프라 등 모빌리티와 에너지정책 통합 추진 기반 마련
- 버스 운행 데이터의 수집·분석을 통한 무인 버스의 기틀 마련

● 참고사례

중국, 전기버스 정책

- 중앙정부와 지방정부의 협력을 통해 수년전부터 극심한 환경 오염의 대응책으로 경유버스를 전기 버스로 교체
- 중국은 현재 전 세계에서 높은 비율의 전기버스를 소유



※ China made solar panels cheap. Now it's doing the same for electric buses (Vox, 2018)

IV [제조업·스타트업]

8) 디지털 제조 혁명이 시작되다!

“블록체인 기반 도시형 분산 제조 생태계”

대형 공장건물 속에서 중앙집중식 조립 라인을 가진 제조공정은 끝이 났습니다. 이제는 분산 제조의 시대입니다. 재료는 다양한 지역과 장소의 허브에 분산되어 있고, 제품은 모두 소비자 가까이에서 만들어집니다. 유통이나 운송이 필요 없이, 소비자 옆에서 조립하여 제공됩니다. 디지털정보를 중심으로 제조에 필요한 재료는 모두 분산 공급 체인으로 교체됩니다. 교역, 무역, 항구, 항만, 운송, 수송 등의 교통이 필요 없어지는 시대! 분산 제조가 제조업의 미래입니다.

배경

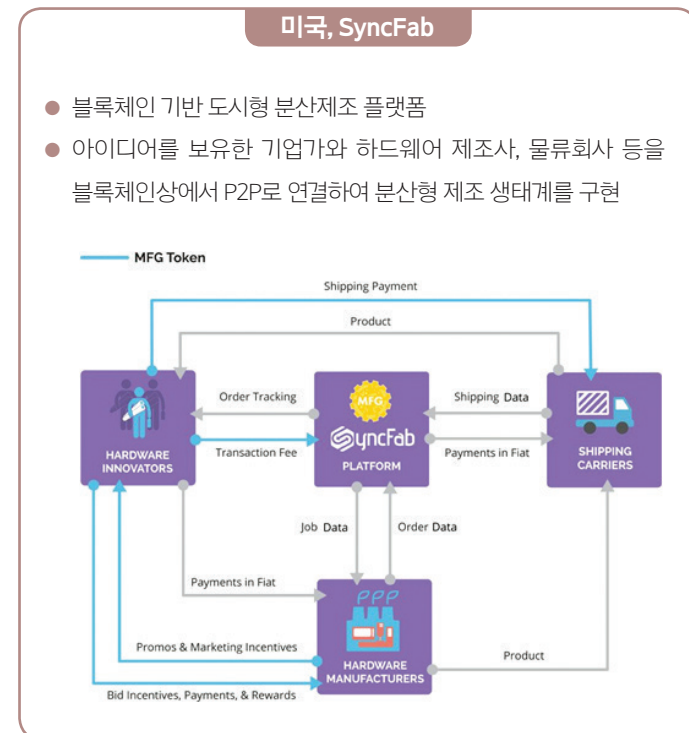
- 국내 다수 제조업체들이 인건비 절감, 높은 부지사용료 등을 이유로 해외로 이전함에 따라 국내 지방 경제 상황은 점차 악화
- 국내 운영 제조업체들의 낮은 생산성으로 글로벌 경쟁력 하락
- 지능정보기술의 확대로 인해 3D프린팅, 협동 로봇 등의 분산형 기술로 소비자와 근접 도시 제조에 대한 관심이 급증

주요 내용

- 블록체인을 활용하여 제조업 혁신을 위한 도시형 분산제조 플랫폼 구축
- 3D프린팅, 협동로봇 등 다양한 지능형 기술을 블록체인으로 통합하여 분산 도시 제조 플랫폼 구현

- 분산형 도시 제조 생태계 조성을 통해 제조업 리쇼어링(Reshoring)²을 위한 규제 개선 및 기업·지역 관계자 등을 연결해주는 스마트플랫폼을 통한 정보 제공·교류
- 제조업 활성화에 따른 양질의 스타트업 육성을 통한 지역 경제 활성화
- 스마트플랫폼 내에서 지역/전국 기업 간의 커뮤니티를 통해 정보 공유 및 협력을 통한 새로운 비즈니스 창출의 장(場) 마련

참고사례



※ USE CASE: MFG Token and Blockchain for a More Responsive Supply Chain (SyncFab, 2018)

2. 해외에 나가있는 자국기업들을 세제 혜택, 규제 완화 등을 통해 자국으로 불러들이는 정책(한경 경제용어사전)

9) ‘친환경’, ‘주민편의’두 마리 토끼를 잡다!

“자율주행셔틀 운영을 통한 미래 모빌리티 대응”

코를 틀어막게 하는 매캐한 매연 대신 환경오염이 없는 전기차를 기반으로 한 자율주행자동차가 도로를 달리고, 신호등이 없어도 안전하게 도로를 건널 수 있는 미래. 소유하는 것이 아니라 안락하고 재미있는 공간을 이동 중 사용하게 될 미래의 스마트모빌리티는 지금과 다른 도시인의 삶을 보여줄 것입니다. 4차 산업혁명 시대의 최대 핵심 산업 중 하나인 자율주행자동차! 자율주행의 대중교통 서비스는 우리의 생활을 더 안전하고 편리하게 해 줄 것입니다.

○ 배경

- 전 세계적으로 모빌리티에 선도적인 지자체들은 R&D, 규제, 인프라 등 자율주행차 시대를 위한 적극적인 노력을 추진
- 개인 차량보다 이용량이 많은 대중교통의 자율주행화가 모빌리티의 공공성 및 환경적 영향에 더욱 효과적으로 예상
- 경로의 변동이 잦은 일반 차량에 비해 고정된 경로를 주기적으로 운행 하는 대중교통의 자율 주행이 기술적으로 구현이 용이

○ 주요 내용

- 지역 지리 정보, 교통데이터 등을 기반으로 자율주행셔틀 기술개발 및 실시간 지역 정보 제공을 통한 안전한 운행 체계 마련
- 자율주행셔틀의 원활한 서비스 적용을 위해 중앙 법규, 지방 조례 등 운행 관련 제도 개편 마련

- 지역에서 운행이 가능한 자율주행셔틀, 인프라 기술개발 및 차량 내부의 스크린을 통한 지역 교통정보, 날씨, 행사 등 정보 제공
- 자율주행셔틀 내에 운행에 대한 아이디어 수렴 공간을 마련하여 지속적 피드백을 통한 서비스 보완
- 자율주행셔틀의 운행 상황을 실시간으로 지역 중앙관제센터로 전송, 긴급 상황 발생 시 중앙·근거리 센터(경찰서, 소방서 등)자동 경보 알림
- 지역 관광지, 대학 캠퍼스 등을 중심으로 자율주행셔틀을 실증하여 교통 편리성 증대 및 관광객 유치

○ 참고사례

프랑스, Easy Mile사의 EZ10 자율주행셔틀버스

- 운전석, 운전대, 페달이 없는 완전 자율주행 버스이며, 주행 경로 및 승객의 승·하차 지점을 사전에 설정하여 버스를 운행
- 자율주행셔틀 버스는 설정된 지하철역에서의 승·하차, 승객 요청 시 하차 기능이 가능하고 택시처럼 스마트폰 앱을 통해 요청에 따라 이용 가능



※ The Last Driver License Holder “Autonomous Shuttles Start Operation in Californian Office Park” (Mario Herger, 2017)

10) 스마트 모빌리티의 시작, 스마트 공유자전거

“지능정보기술 기반 스마트 공유자전거”

‘빌려주고 빌려쓰는’ 착한 소비를 일컫는 공유경제가 열풍입니다. 더불어, 탄소 배출과 미세먼지 우려가 없는 친환경 교통수단인 자전거에 공유경제 모델을 결합한 공유 자전거 사업이 주목받고 있습니다. 하지만 이제 공유자전거 서비스도 디지털 시대에 맞춰 한 단계 더 진화해야 합니다. 사물인터넷과 디지털 기술을 접목한 스마트 공유자전거 서비스가 지속 가능한 모빌리티를 완성할 것입니다.

● 배경

- 전 세계적으로 많은 지자체들이 공유 자전거(Bike Share)시스템을 도입하고 있으나 지속가능 모빌리티 차원에서는 효과가 미흡
- “Mobike(Uber for Bike)”같은 디지털 플랫폼 기반의 공유 자전거 스타트업들이 전 세계 도시들을 대상으로 사업을 확대
- 4차 산업혁명을 선도하는 IoT, 5G, 빅데이터 등의 기술을 접목한 공유 자전거 시장은 경제적·환경적 측면에서 높은 성장잠재력 보유

● 주요 내용

- 지자체와 민간(이동통신사, 공유자전거 업체 등)협력 기반의 거버넌스 마련을 통한 스마트 공유자전거 기술 및 비즈니스 모델 개발
- 5G 등의 무선인터넷, IoT 기술 등을 활용한 자전거 이동경로 및 실시간 위치를 파악하여 앱을 통해 지역 시민에게 위치를 안내하고, 자전거의 수거를 용이하게 함으로써 지역 예산 절감
- 빅데이터, 인공지능 기반 자전거 수요 예측을 통한 최적의 서비스 제공 및 지역의 자전거 관련 인프라(자전거 도로 등)건설 시 활용

● 참고사례

우버-JUMP, 공유 자전거

- 우버는 전기 공유자전거업체인 JUMP를 인수 하여 공유 자전거 시장 진출
- 우버앱에서 자전거 예약이 가능, 글로벌 시장 확장에도 우버의 네트워크 이용
- GPS로 자전거 위치 확인이 가능하고, 자신이 편한 곳에 자전거 반납 가능



※ Mobike has the capacity to make 50,000 bikes per day in its own factories (BikeBiz, 2018)

11) 다양한 교통수단을 하나로 통합 관리하다!

“도시 내 교통수단 통합관리서비스, 공공 MaaS 플랫폼”

자율주행차, 플랫폼을 활용하는 정보기술, 통신기술, 빅데이터의 생산과 활용이 가능해지면서 모빌리티 분야에도 다양한 신기술과 신 서비스가 등장함에 따라 이동을 서비스로 보자는 MaaS(Mobility as a Service)가 주목받고 있습니다. 이용가능한 모든 수단을 통합해 자가용이 아닌 대중교통, 공유교통, 택시 등을 결합한 편리한 이동을 도모하는 서비스입니다. 이러한 통합 모빌리티는 단순히 모빌리티 분야의 새로운 서비스를 넘어 모두에게 자유롭게 이동할 수 있는 서비스를 제공할 것입니다.

● 배경

- 주요 선진국을 중심으로 다양한 교통수단을 디지털 플랫폼 기반으로 통합·제공하는 MaaS(Mobility as a Service) 확대
 - MaaS는 교통 데이터 통합, 티켓 예약·결제 등을 통해 교통 흐름 개선 및 시민 이동 편의성 제고로 전 세계적으로 주목
- 다수의 스타트업들이 MaaS 분야에 진출하고 있으나 도시 모빌리티의 핵심 플랫폼인 MaaS의 공공성 확보가 필수

● 주요 내용

- MaaS 플랫폼 기술 개발을 위한 지역 거버넌스(지자체, 대학, 기업, 연구소 등)를 구축하여 지역 특성, 구성원의 의견을 반영한 서비스 개발
- 지역 수집 데이터를 기반으로 개인 맞춤형 최적의 교통 경로 제안
- 지역 대중교통, 택시, 공유자전거 등 지역 운영 다양한 교통수단을 하나의 앱으로 통합적으로 관리하는 실증 서비스 추진

- MaaS 플랫폼 내에 결제 시스템을 도입하고, 블록체인 기반 지역 화폐와 연계를 통한 지역 경제 활성화 서비스 운영

● 참고사례

핀란드, MaaS Global

- 핀란드 헬싱키의 MaaS 스타트업에서 개발
- 스마트폰 앱인 “Whim”을 통해 트램, 택시, 전철, 렌터카 등 모든 이동성 서비스에 대한 정보 및 최적의 경로 확인 가능



※ MaaS Global to revolutionize the global transportation market with Whim (Sampo Hietanen, 2016)

12) 블록체인과 헬스케어의 만남!

“블록체인 기반 개인 맞춤형 건강관리”

전 세계적으로 개인데이터의 가치와 중요성에 대한 인식이 커지고 있으며, 그 중 건강 정보는 가장 가치 있는 개인데이터 중의 하나입니다. 개인정보, 보안 때문에 쉽사리 정보에 접근하기 어려웠던 기존의 의료, 헬스케어 분야! 이제는 블록체인 기술로 더 안전하게 정보를 확인하고 관리할 수 있는 길이 열렸습니다.

● 배경

- 전 세계적으로 개인데이터 보안의 중요성에 대한 인식이 증대되고 있으며, 그 중 건강 정보는 개인데이터 중 가장 중요한 정보
- 유럽연합의 새로운 개인정보보호규범인 GDPR이 2018년 5월 발효, 이에 따라 전 세계적으로 개인데이터 정책의 강화 예상
- 지능정보기술의 발달에 따라 블록체인 기반 서비스 다수 등장 및 헬스케어 산업 활성화 따른 건강관리 서비스 지속적 발전

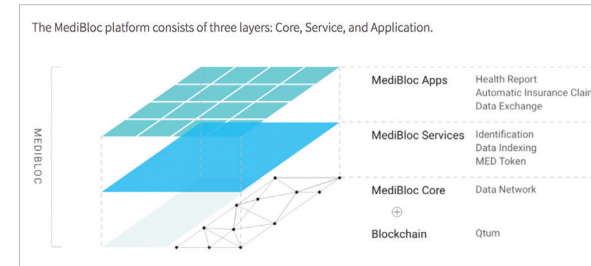
● 주요 내용

- 건강 분야에 특화된 개인데이터베이스서비스(Personal Data Service; PDS) 기술 개발 및 헬스 케어 실증 단지와 연계하여 실증 추진
- 블록체인 기반 범용 개인데이터 서비스로 확대하여 건강 데이터를 금융, 모빌리티 등 타 분야로 확산하여 신규 서비스 개발 추진
- 지역 운영 헬스케어 센터, 재활센터, 의료 중소기업 등과 연계하여 지역 의료산업 활성화 및 개인 맞춤형 건강서비스 제공

● 참고사례

한국, 메디블록

- 블록체인 기술 기반 개인 의료정보 플랫폼으로 자신의 의료정보에 대한 접근 권한을 대상에 따라 다르게 설정 가능
- 참여자는 MED 토큰을 보상으로 받을 수 있으며, 이를 통해 메디블록과 연계된 다양한 기관에서 지불수단으로 이용 가능



※ What is MediBloc? A Beginner's Guide (Coincentral, 2018)

13) 4차 산업혁명, 교실에 혁신을 가져오다!

“4차 산업혁명에 맞는 AR/VR기반 교육”

기후변화, 불평등, 빈곤 등의 4차 산업혁명 시대에 인류가 당면한 도전 과제들을 해결하기 위해서는 4차 산업혁명과 지속가능발전이 결합된 ‘지속가능 4차 산업혁명’을 추구해야 합니다. 그리고 목표 달성에 맞는 교육의 중요성이 강조되고 있습니다. 4차 산업혁명시대에 맞는 창의적인 미래 세대를 길러내기 위해서는 새로운 교육이 필요합니다. 가상현실, 빅데이터, 인공지능 등이 교실을 변화시키고 있습니다.

● 배경

- 기후변화, 불평등, 빈곤 등 인류가 당면한 현안의 해결을 위해서 4차 산업혁명과 지속가능발전이 결합된 “지속가능 4차 산업혁명” 발전 필요
- UN은 지속가능발전목표 중 하나로 “교육”의 중요성을 언급
 - ※ 지속가능발전목표 17가지 중 “양질의 포괄적 교육제공과 평생학습기회 제공” 포함³
- 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능, AR/VR은 저비용·고효율의 교육/학습 혁명을 선도할 수 있는 가능성 내포

● 주요 내용

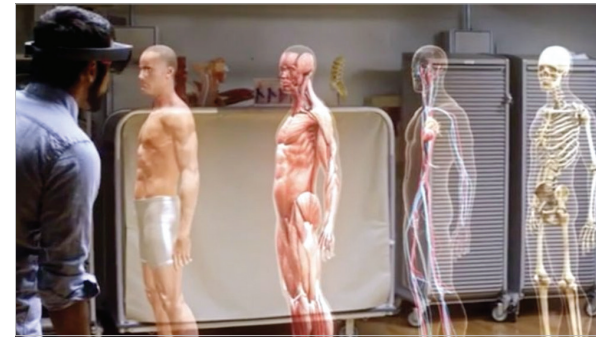
- 교육부 및 지역 교육청과 협력하여 초·중·고 학습 과정에 “지속가능 발전” 교육 내용을 추가하고 성인 대상 평생 직업교육에도 반영

- 초중고 교실을 대상으로 지능정보기술 기반 몰입형 학습이 가능한 인프라를 조성하고 학습 효과 극대화
 - AR/VR을 활용한 생동감 넘치는 수업 프로그램, 홀로그램 기술을 활용한 외국어 학습 환경 마련 등 지능형 교육 프로그램 개발
 - 전국 거점 지역을 중심으로 교육 인프라를 확충하고, 학교 간 협업을 통해 스마트 교육 사각지대 완화
- 지역 고용학습센터·평생교육센터와 연계하여 AR/VR기반 직업교육을 통해 새로운 직업·분야에 빠르게 적응 할 수 있는 교육훈련 인프라 구축
- AR/VR기반 몰입형 교육 효과, 흥미도 등에 대한 데이터 분석을 통해 신규 교육 콘텐츠 개발 방향 및 교육 커리큘럼 구성에 활용

● 참고사례

미국, ‘홀로렌즈’를 활용한 교육

- 미국 케이스 웨스턴 리저브 대학과 마이크로소프트사의 제휴를 통해 해부학 수업에서 ‘홀로렌즈’를 활용
- 인체모형 홀로그램을 통해 장기, 조직에 대해 사실적으로 학습이 가능



※ Here's How HoloLens Could Revolutionise Education With Augmented Reality (Science Alert, 2015)

3. UN SDGs 유엔 지속가능발전 목표, UN지원 SDGs 한국협회

14) 문화·관광·예술, 디지털과 通하다

“VR/AR로 한발 더 가까이 만나는 문화·관광·예술”

현실세계와 가상세계의 경계를 허무는 AR/VR 기술이 여행, 스포츠, 문화유산 등 다양한 분야에 접목되고 있습니다. 특히 관광·문화 분야와의 연계를 통해, 다양한 콘텐츠 제작 등 관련 산업도 발전하고 있으며 이를 통해 좀더 다양한 사람들이, 좀더 쉽게 문화와 관광을 접할 수 있습니다. 디지털 기술과 통한 관광문화예술! 문화 불평등을 해소할 방안이 되고 있습니다.

● 배경

- 문화, 관광, 예술 사업은 공해 배출이 없는 미래 산업으로 주요국은 관련 산업의 활성화를 위해 오랜 시간 다양한 전략 마련
- 현실과 가상 세계의 경계를 허무는 AR/VR은 4차 산업혁명의 핵심 기술로 문화, 관광 등 다양한 분야를 혁신하는 기술로 주목
- 문화 활동에 대한 관심이 높아지고 있지만, 저소득층은 양질의 콘텐츠 접근이 쉽지 않아 문화 불평등이 발생

● 주요 내용

- 지역 내 주요 관광지를 대상으로 AR/VR 콘텐츠를 제작, 다양한 지역 네트워크를 활용한 홍보를 추진하여 관광객 유치
- AR/VR을 통해 관광지를 체험한 사람들이 직접 방문 할 수 있도록 개인 맞춤형 지역 정보(교통, 숙박, 맛집 등)제공 앱서비스 개발

- 지역 내 문화·예술 시설의 AR/VR 콘텐츠 제작을 지원하고 기관(학교·기업 등)과 협업하여 지역 주민의 문화 체험 기회 확대

● 참고사례

미국, VAN Beethoven 프로젝트

- 버스를 콘서트홀처럼 꾸민 후 VR헤드셋을 비치
- LA 시내를 순회하며 시민들에게 LA 필하모닉의 공연 경험을 제공



※ L.A. Philharmonic's Van Beethoven takes virtual reality for a classical spin (Los Angeles Times, 2015)

15) 농업의 미래, 스마트팜에서 길을 찾다!

“스마트팜 기반의 지속가능한 도시 농업”

4차 산업혁명 시대에 맞춰 농업 분야에도 첨단 ICT 기술이 접목되고 있습니다. 농사는 어디에서 짓는지, 또 누가 어떻게 짓는지와 관련해 우리의 고정관념이 무너지기 시작했습니다. 좁은 곳은 물론 열악한 자연 환경에서도 생산량을 끌어올릴 수 있는 스마트팜! 미래 식량 문제와 농촌 노동력 문제를 해결할 우리 농업의 새로운 대안으로 떠오르고 있습니다.

● 배경

- 전 세계적으로 인구의 증가, 식량 문제의 발생 등으로 인해 농업 사업에 대한 관심이 증대
 - 2050년 90억 정도로 예상되는 전 세계의 인구의 식량 문제 해결을 위해서는 현재보다 약 69%의 식량 생산이 필요⁴
 - 기존의 농업 방식은 에너지, 토지, 물 등의 자원 소모가 많으며 온실 가스 배출, 폐수 발생 등 환경 오염 문제 심각
- LED조명, 재생에너지, IoT 기술 등을 활용하여 지능형 환경에서 농작물을 재배하는 식물공장(Vertical Farm)⁵이 미래 농업으로 주목

● 주요 내용

- 중앙정부·지자체·민간 기업 등의 협력을 통한 지역 환경에 부합하는 식물공장 모델을 개발하고 지역 특산물을 대상으로 실증
 - 날씨에 따른 자동화된 재배 환경, 실시간 재배 작물의 상태 확인을 통한 작물 관리 서비스 등 지역 환경에 따른 지능형 모델 개발

- 지속가능한 먹거리 체계를 지향하는 지역 단위 푸드 플랜과 연계하여 농산물 공급의 안전성, 건강한 먹거리 공급 체계 강화
- 식물공장 운영 경험 기반 해외 수출형 비즈니스 모델을 개발하여 유사한 환경을 가진 해외 지역 컨설팅 및 개발 기술 수출

● 참고사례

미국, 에어로팜(AeroFarm)

- 2004년 설립되어 전 세계에 9개의 수직농장을 운영 중
- 샐러드용 채소인 '잎채소(leaf green)'를 재배하여 슈퍼마켓 등 소매점과 유통업자(호텔, 레스토랑 등)에 공급



※ "AeroFarms is building the world's largest indoor vertical farm just 45 mins from Manhattan" (inhabitat, 2016)

4. The Global Food Challenge Explained in 18 Graphics (World Resources Institute, 2013)

5. 식물의 생장에 영향을 미치는 빛, 온도, 이산화탄소 농도 등의 환경 조건을 인공적으로 제어해 계절, 장소 상관없이 식물을 생산하는 시스템 (환경 경제용어사전)

16) 블록체인 기술로 밥상을 안전하게!

“블록체인 기술을 활용한 식품 안전 인프라 구축”

조류 독감, 수입 식품 증가 등으로 인해 식품 안전과 건강하고 믿을 수 있는 먹거리에 대한 관심이 높아지면서 블록체인 기술과의 연계에 주목하고 있습니다. 특히 위변조가 불가능한 블록체인의 특성상 식품, 물류 등의 공급망 관리 분야에 블록체인이 우선 적용 개발되고 있습니다. 먹거리 안전! 블록체인이 책임집니다.

● 배경

- 수입 식품의 증가, 다양한 질병 발생으로 인해 식품 안전과 건강하고 믿을 수 있는 먹거리에 대한 국민의 관심 증대
- 현 정부에서는 국가 단위 및 지역 단위의 먹거리 종합계획⁶(푸드플랜)을 수립하여 건강하고 안전한 먹거리 체계 구축을 추진
- 위변조가 불가능한 블록체인의 특성을 활용하여 식품, 물류 등의 공급망 관리 분야에 우선 적용 진행

● 주요 내용

- 지역에서 수확하는 신선한 농수산물을 빠르고 안전하게 전달하기 위한 블록체인 기반 식품 안전 시스템 기술 개발 및 실증
- 식약처, 농식부 등 중앙부처의 식품안전체계(HACCP) 과 연계하여 유통 및 식품이력정보의 확인을 통한 안전한 먹거리 환경 조성
- 지역의 특성을 반영한 푸드 플랜을 위해 지역 농가, 식품업체와의 협업 체계 마련 및 원활한 소통을 위한 거버넌스 마련
 - 제도의 원활한 운영을 위한 농가·지자체·일반 주민 등이 참여하는 거버넌스를 마련하여 온라인 아이디어 공유 및 모바일 기반 농수산물 직거래 서비스 제공

● 참고사례

IBM, 블록체인 기반 식품안전

- 월마트, 네슬레 등 주요 유통·식품 업체들이 참여하는 블록체인 기반 식품안전 컨소시움
- 생산 농장, 제조 공장, 유통기간, 저장된 온도, 운송 정보 등을 파악 가능
- 블록체인 기술을 통해 식료품 정보의 위·변조 방지, 정확도 향상, 식품 관련 현안 해결 등에 도움이 될 것으로 전망



※ Research Briefs “How Blockchain Could Transform Food Safety” (CB Insights, 2017)

17) 스마트시티의 미래, 데이터에서 찾으세요!

“개방형 스마트시티 플랫폼이 가능한 도시데이터 거버넌스 구축”

스마트한 모든 것의 집합체로 불리는 스마트시티. 우리는 스마트 시티 안에서 매일 새로운 기술을 만나며 더욱 윤택한 삶을 살고 있습니다. 더욱 깊고 넓은 발전을 위해서는 지역에서 수집되는 데이터를 잘 활용하고, 타 지역의 데이터를 함께 연결하여 시너지 효과를 창출하는 전략이 필수입니다.

스마트시티 발전의 핵심, 데이터에 대한 주목이 필수입니다!

○ 배경

- 스마트시티는 지능화된 기술을 도시에 적용하여 서비스를 제공하는 것으로 주요국 중심 많은 도시들이 스마트한 도시로의 전환을 추진
- CES 2018에서 가전지능화 공간을 스마트시티로 확장하며 ‘새로운 제품과 서비스가 언제든지 만들어지는 공간’으로의 중요성 증대⁷
- 한국은 4차산업혁명위원회와 주요 부처 중심 스마트시티를 국가전략 프로젝트로 추진하고 있으나, 도시 간 상호 데이터 연동체계 부족

○ 주요 내용

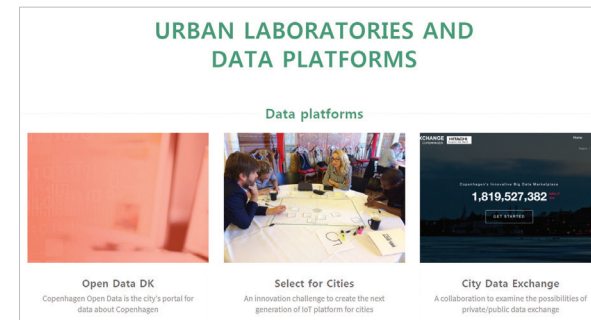
- 지역별 스마트시티 추진위원회와 스마트시티 PMO조직 중심 데이터 관리 혁신센터를 통해 지역데이터 공유체계 마련 및 정책 아젠다 발굴
- 네거티브 규제방식의 데이터개방을 통해 메타데이터의 생산과 환류, 신규 스마트도시 서비스의 유입 활성화 및 법제도 개선
- 도시 내 사물인터넷과 시민 참여형 생성 데이터에 대한 상호호환성 표준화지침을 제공하여 도시 수요 맞춤형 서비스 개발의 장(場)마련

7. 싱가포르 스마트네이션 16달러, 영국 이노베이션 UK 1억 달러, 인도 스마트 도시인프라 75억달러 등 다양한 국가에서 스마트시티를 위한 투자 강화 (미국 데이터혁신 센터 보고, 2017)

○ 참고사례

덴마크, 코펜하겐솔루션랩

- 스마트시티 추진을 위해 시민, 대학, 연구기관, 기업 등이 함께 참여하는 코펜하겐솔루션랩(Copenhagen Solution Lab; CSL)을 신설
- 민간, 공공 등 코펜하겐과 관련된 정보를 확인 하고 거래가 가능한 온라인 데이터 거래소를 구축하고 타 도시(핀란드 헬싱키, 벨기에 앤트워프 등)와 협력하여 IoT 플랫폼을 개발⁸



※ Copenhagen solutions lab

8. ICT최신동향 19호 : 스마트시티 해외사례 - 코펜하겐 (KLID, 2017)

18) 가로등, 거리의 안전을 책임지다!

“도시 안전을 지원하는 스마트가로등”

어두운 길목을 밝혀주는 가로등이 단순한 ‘조명’의 역할을 하던 시대는 지났습니다. 밝기를 자체적으로 조절해주는 것은 물론, 주변 정보를 공유하고 분석해주는 똑똑한 가로등이 등장했습니다. 이제 가로등에서 와이파이가 터지고, CCTV와 음향 감지 시스템을 활용해 범죄 예방까지 가능합니다.

도시 생태계를 새롭게 변화시키고 있는 스마트 가로등의 혁명! 도시의 거리 구석구석이 안전해지고 있습니다.

● 배경

- 에너지 절감 정책 중 하나로 전 세계적으로 많은 지자체들이 가로등을 LED 조명으로 전환하는 추세
- 전 세계적으로 향후 10년간(2017~2027) 2억 6천만개의 LED가로등의 설치로 642억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망⁹
- LED기반 가로등에 네트워크, 센서 등을 장착한 스마트가로등이 스마트시티의 핵심 인프라가 될 것으로 전망
- 필립스 등의 조명회사와 샌디에고, 바르셀로나, 코펜하겐 등의 도시에서 에너지절약과 시민의 안전을 위해 스마트가로등 확대

● 주요 내용

- 시큐리티 기능이 장착된 스마트가로등 플랫폼을 개발하고, LED기반의 스마트가로등 실증 및 확대
- CCTV, 음향센서(비명, 유리창 깨지는 소리 등), 인공지능 등을 통해 거리 상황을 실시간으로 파악하고 이상 감지 시 통제센터로 긴급 알람

- 인공지능, 빅데이터 기반 범죄 예측 시스템(Predictive Policing)과 연계하여 안전한 스마트시티 구현
- 빅데이터 분석을 통해 도시 내 고위험 지역을 파악하고, 해당 지역부터 우선적으로 스마트가로등 실증을 통해 범죄율 절감을 통한 지역 체감 안전도 향상

● 참고사례

미국, 스마트 가로등

- GE, 인텔, AT&T 등이 참여하여 샌디에고의 3,200여개 가로등을 스마트 가로등으로 교체
- 스마트 가로등 플랫폼에서 수집되는 데이터를 일반인에게 개방함으로써 신규 서비스 생태계 조성
- 샌디에고는 6만 개 가로등 중 14,000여개를 GE의 LED조명으로 교체하여 연간 240만 불의 비용 절감을 예상



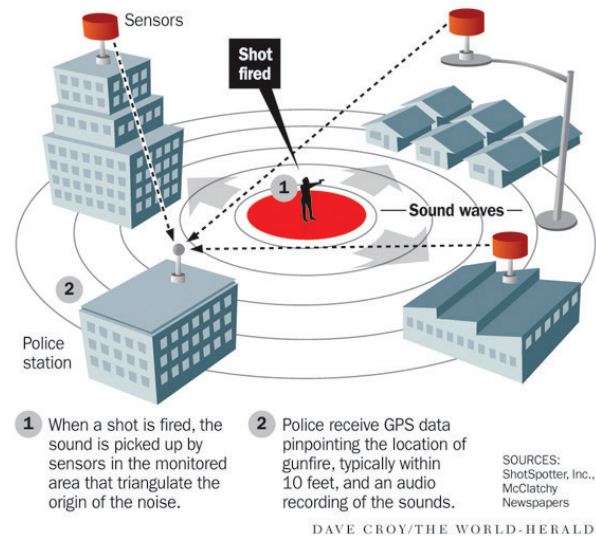
※ San Diego to Deploy World's Largest City-Based 'Internet of Things' Platform Using Smart Streetlights (Cleantech SAN DIEGO, 2017)

9. Global LED and Smart Street Lighting: Market Forecast 2017-2027 (Northeast Group, LLC, 2017)

미국, ShotSpotter

- 실시간 총소리 감지 및 발포 위치 파악 솔루션
- 도시에 배치된 소리 감지 센서를 통해 데이터를 수집하고 총소리를 분리
- 시카고, 뉴욕, 워싱턴 DC 등의 도시를 중심으로 적용 중
- 뉴욕시는 이 시스템을 도입 후 총기 범죄가 25~35% 감소

PINPOINTING A SHOOTER'S LOCATION



※ ShotSpotter: A Small Stock With Large Growth Potential (Seeking Alpha, 2018)

19) 교통체증 제로! 신호등에 인공지능을 달다!

“인공지능 기반 스마트 신호등”

매년 교통체증으로 인해 경제적 손실, 이산화탄소 배출, 전체 운전 시간의 허비 등 막대한 사회적 손실이 발생하고 있습니다. 교통공학 전문가들은 교통 체증 원인 중 하나로 기존 신호등 시스템을 꼽았습니다. 모빌리티 분야의 기술이 집약적으로 발전함에 따라 신호등도 그에 맞게 스마트해져야 합니다. 인공지능과 센서를 통해 실시간 교통 흐름을 최적화하는 것, 스마트 신호등이 그것을 가능하게 할 것입니다.

○ 배경

- 교차로에서의 신호대기로 막대한 경제적·사회적 손실이 발생
 - 미국의 경우 1,210억 달러의 경제적 손실, 250억kg의 이산화탄소 배출, 전체 운전시간의 40% 허비¹⁰
- 인공지능, 자율 주행차 기술의 발전으로 4차 산업혁명시대에 부합하는 지능형 스마트 신호등을 위한 기술 활성화
 - 센서 기술 고도화 및 가격하락으로 교차로 신호등 적용 가능성 증대¹¹

○ 주요 내용

- 교통 흐름의 최적화를 위한 인공지능 기반 지능형 신호등 기술 개발
 - 카메라 등의 센서를 활용하여 교차로 상황 실시간 파악 및 교통 흐름의 최적화를 위한 자동신호 제어 기술 개발
 - 스마트신호등 간의 실시간 연계를 통한 통합적 제어로 단일 교차로 및 지역 전체의 교통 흐름 최적화 서비스 실증

10. Pittsburgh's AI Traffic Signals Will Make Driving Less Boring (IEEE SPECTRUM, 2016)

11. AI traffic lights to end rush hour jams in Milton Keynes

- 스마트 신호등과 V2X¹²기능 확대를 통한 자율주행 인프라 구축
 - 자율주행차, 일반 차량의 공존에 대비한 스마트 신호체계를 개발하여, “자율주행 선도 도시”로의 지역 성장 강화
- 교통 인프라 낙후 지역을 우선적으로 실증하여 지역 교통 환경 개선

● 참고사례

영국, 비바시티랩의 스마트신호등

- 영국의 교통체증 완화를 목적으로 연구·실증을 추진
- 신호등을 통해 교통 혼잡도를 감지하고, 원활한 교통흐름을 위해 신호등 등화 순서를 변경하는 기술을 적용
- 인공지능 기반 신호등 간 정보 교환 및 자율주행 자동차와의 교통 정보 교환에 대한 연구를 추진 중



※ 영국, 인공지능 탑재한 스마트 신호등 도입 ‘AI시대 가속화되나?’ (Motoroid, 2017)

12. V2X는 차량사물통신 (Vehicle to Everything)의 약자로 차량이 유·무선 망을 통해 다른 차량, 모바일 기기, 도로 등 사물과 정보를 교환하는 것 또는 그 기술 (용어로 보는 IT)

20) 알아서 주차공간을 척척! 똑똑한 주차 도우미

“인공지능, 사물인터넷 기반의 스마트파크”

전 세계적인 도시화로 인해 대도시의 교통 체증 및 주차 문제는 점점 더 악화되고 있습니다.

주차장 주차 공간을 실시간 제공받을 수 있을까? 출차 시 정산 속도가 빨라지게 할 수 있을까? 스마트 파킹 기술이라면 가능합니다. 사물인터넷, 5G, 빅데이터 등의 4차 산업혁명 기술로 도시의 주차 공간 관리가 똑똑해집니다.

● 배경

- 도시화·산업화의 가중에 따라 다양한 차량 문제가 발생하고, 주차 공간을 찾아 저속으로 주행하는 차량으로 인해 교통 체증 및 온실가스 배출 증가
- IoT, 5G, 빅데이터 등 4차 산업혁명을 선도하는 기술들의 적용을 통해 효율적인 주차 서비스의 개선이 필요

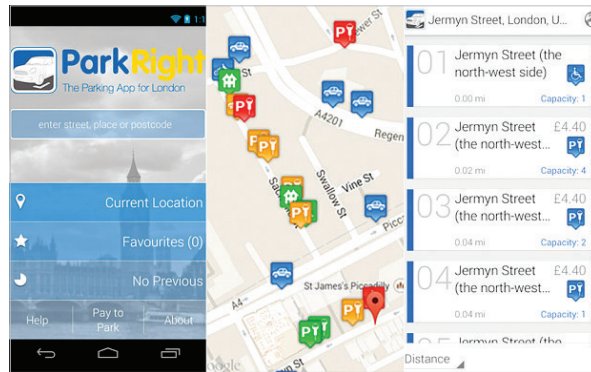
● 주요 내용

- 노면 주차 센서와 지능형 카메라를 활용하여 주차 가능 공간 확인 및 실시간 예약이 가능한 스마트파크 기술 개발
- 이동통신사, 지자체 교통 정보서비스의 협력을 통해 스마트폰 기반 길안내서비스에 스마트파크 서비스를 연계하고 지역 관광지, 축제, 행사 등에 관한 소개 및 위치 정보의 제공을 통해 지역 인지도 향상
- 블록체인 기술을 활용하여 결제 시스템과 연동하여 개인 신용카드 또는 지역화폐를 통해 주차비용 결제서비스 개발
- 스마트파크 서비스를 확대하여 스마트 모빌리티 등과 연계하여 지역 스마트시티 인프라 구축에 활용

● 참고사례

영국, Park Right

- 앱을 통해 실시간 주차 공간 검색 및 미리 앱에 등록한 신용카드를 통한 주차요금 결제 가능



※ Parking sensors to end drivers' parking nightmare in Westminster (The Telegraph, 2014)

Chapter. 3

일반과제 80선

정책과제 100선

10대 분야	정책과제 100선
재난·안전·치안	1. 지능정보기술, 도시를 화재로부터 구하다! - 지능정보기술 기반의 도시 화재안전 플랫폼
	21. 드론 기반 공공 안전 및 재난 지원 플랫폼 구축
	22. 지역 기반 지능형 재난 조기경보 체계 구축
	23. 상황인지 기반 지능형 CCTV
	24. 인공지능 기반 싱크홀 예측 시스템
	25. 디지털트윈 기반 지역 재난·재해 예측 지도
정치·행정·국민참여	2. 민주주의, 디지털로 진화하다! - 블록체인 기반의 디지털민주주의 플랫폼
	3. 더 투명하게! 더 쉽게! 더 편리하게! 눈으로 보는 정치 - 인공지능 기반의 정치 투명성 제고 및 시민의 알 권리 강화
	4. 개인 맞춤형 행정서비스, 챗봇·음성비서가 도와드립니다! - 챗봇 기반의 행정 서비스를 통한 시민 편의 제공
	26. 공공데이터의 개방과 관리를 위한 산·학·연·관 거버넌스 체계 구축
	27. 행정서비스 공급채널의 민간참여 확대
	28. 공공데이터 및 공공 디지털 콘텐츠의 개방 및 개발자 접근기회 확대
에너지·자원·환경	29. 블록체인 기반 지역 가상화폐 도입
	30. 지방재정 자립도 확충을 위한 “우리 지역 살리기”
	5. 쓰레기통에 센서를! 쓰레기 관리도 스마트하게! - 센서 장착 쓰레기통 기반 스마트쓰레기관리 시스템
	6. 미세먼지 측정의 정확도를 높이다! - 고해상도 미세먼지 측정 및 분석 플랫폼
	7. 전기 버스! 깨끗한 공기, 조용한 거리! - 지방정부 주도의 버스 전기화
	31. 전기차 전력망 V2G를 통한 전력망 안정성 증대
	32. 공동 주택 단지 기반 에너지 관리 시스템
	33. 지능형 토양오염 관리 시스템
	34. 음식물 쓰레기 실시간 모니터링 플랫폼 구축

10대 분야	정책과제 100선
에너지·자원·환경	35. 인공지능 로봇 기반 쓰레기 재활용 시스템
	36. 태양광 지붕 도로를 통한 도시지역 재생에너지 확대
	37. 도시 건물 옥상 태양광 발전 경제성 분석 플랫폼
	38. 에너지 믹스(Energy Mix) 기반 저탄소 에너지 자족도시 인프라 구축
	39. 지속가능한 클린(Clean)환경시스템 구현
	40. 친환경 에너지를 활용한 스마트 벤치
	41. 지능형 가상 발전소(VPP; Virtual Power Plant)
	42. 에코 스마트 상수도 시스템
	43. IoT기반 스마트 하수처리 관리시스템
	44. 지능형 가뭄 관리 시스템
	45. 스마트 생활폐기물 전처리 관리 시스템
	46. 클라우드 기반 학교 에너지관리 시스템
	47. 스마트가로등 기반 전기차 충전 인프라
	48. 정류장 기반의 전기 버스 충전 인프라 구축
제조업·스타트업	8. 디지털 제조 혁명이 시작되다! - 블록체인 기반 도시형 분산 제조 생태계
	50. 자율주행 기반의 완전 자동화 컨테이너 터미널
	51. 로봇 기반의 건설 자동화를 통한 건설업 생산성 증대
	52. 지역별 사전 규제점검 센터 운영을 통한 규제 적용 최소화
	53. AI기반 상권분석시스템
	54. 창업아이디어 One-Stop 지원 서비스
교통	55. 지능형 공장설립 지원 서비스
	9. ‘친환경’, ‘주민편의’ 두 마리 토끼를 잡다! - 자율주행셔틀 운영을 통한 미래 모빌리티 대응
	10. 스마트 모빌리티의 시작, 스마트 공유자전거 - 지능정보기술 기반 스마트 공유자전거
	11. 다양한 교통수단을 하나로 통합 관리하다! - 도시 내 교통수단 통합관리서비스, 공공 MaaS 플랫폼
	56. 스마트 버스 정류장

10대 분야	정책과제 100선
교통	57. 텔레프레즌스 로봇 기반의 가상 모빌리티 플랫폼
	58. 도시 항공 모빌리티
	59. 도시형 자율주행 라스트마일 물류 배송 인프라 구축
	60. 자율주행 전기 선박을 통한 해양 모빌리티 선도
	61. 자율주행차 지원 스마트 교통안전시설
보건·복지	12. 블록체인과 헬스케어의 만남! - 블록체인 기반 개인 맞춤형 건강관리
	62. 지자체 주도 정밀의료 이니셔티브
	63. 음성 기반의 질병 예측 진단
	64. 지능정보기술 기반 정신건강 인프라 구축
	65. 지역 연계형 퇴원환자 관리 서비스
	66. 지역기반 헬스케어 리빙랩 조성
	67. 고령화 시대를 대비한 지역별 일자리 공유 시스템
	68. 고령화 대비 Total Life-care 서비스 실증
교육	13. 4차 산업혁명, 교실에 혁신을 가져오다! - 4차 산업혁명에 맞는 AR/VR 기반 교육
	69. 지능형 학교 교육 인프라 구축
	70. 21세기 Liberal Arts College
	71. 문화예술 인재 양성을 위한 교육 플랫폼 구축
	72. 지능정보기술 기반 지역 대학 특성화 지원 강화
	73. 혁신적 교수학습 방법 확산 및 지원 강화
	74. 가상현실 기반 문제 해결형 학습콘텐츠 개발활성화
문화·예술·관광	14. 문화·관광·예술, 디지털과 통하다! - VR/AR로 한발 더 가까이 만나는 문화·관광·예술
	75. 지역 문화정보 연계 서비스 플랫폼 구축
	76. 지역기반 중소규모 문화관람지원 서비스 플랫폼
	77. 전통문화기반 메이커 운동 확산 및 창업 지원
	78. 개인 맞춤형 생활문화 큐레이션 서비스
	79. '지역문화 관광 릴레이' 모바일 티켓 서비스
	80. 전시관람 활성화를 위한 도슨트봇 구축
	81. 외국인의 국내 정착을 돕는 "온라인 인포메이션 센터"

10대 분야	정책과제 100선
농수산식품	15. 농업의미래, 스마트팜에서 길을 찾다! - 스마트팜 기반의 지속가능한 도시 농업
	16. 블록체인 기술로 밥상을 안전하게! - 블록체인 기술을 활용한 식품 안전 인프라 구축
	82. 인공지능 기반의 신선식품 벤딩 머신
	83. 농업용 로봇 보급을 통한 농업 생산성 증대
	84. 구제역, 조류독감 등 전염성 질병 관리를 위한 지역 통합시스템
	85. 귀농·귀촌인을 위한 지능형 농산물 생산정보공유 시스템
	86. 농업 인재 양성을 위한 'F-MOOC' 서비스
	87. 작물의 생산환경 최적화를 위한 지능형 경작관리 서비스
스마트시티	17. 스마트시티의 미래, 데이터에서 찾으세요! - 개방형 스마트시티 플랫폼이 가능한 도시데이터 거버넌스 구축
	18. 가로등, 거리의 안전을 책임지다! - 도시 안전을 지원하는 스마트가로등
	19. 교통체증 제로! 신호등에 인공지능을 달다! - 인공지능 기반 스마트 신호등
	20. 알아서 주차공간을 척척! 똑똑한 주차 도우미 - 인공지능, 사물인터넷 기반 스마트파크킹
	88. 직류(DC)기반 스마트 빌딩을 통한 스마트에너지 시티구현
	89. 스마트시티용 주유 로봇
	90. 드론 기반 고층 건물 청소 및 소방 솔루션 개발
	91. 쇼핑물 주차장용 무선충전시스템
	92. 도로·교통 인프라 고장 예측·예방 정비
	93. 여객 휴대물품 X-Ray 영상 자동판독
	94. 스마트시티를 위한 엣지 컴퓨팅 프레임워크 개발
	95. 도시 내 유희공간을 활용한 코워킹 플랫폼
	96. 자립형 해상 스마트시티 플랫폼 개발
	97. 차세대 빌딩 내 모빌리티 솔루션
	98. 공공건물 및 상업시설용 시큐리티 로봇 시스템
	99. 스마트시티용 음향 지능 기반 고장 예측 진단 시스템
	100. 스마트시티 비서로봇(SW-IoT)을 통한 스마트 컨시어지 서비스 제공

03 정책과제 100선 중 일반과제 80선

I [재난·안전·치안]

21) 드론 기반 공공 안전 및 재난 지원 플랫폼 구축

○ 배경

- 기후 변화에 따른 재난 발생 빈도의 증가 및 경제·사회적 불평등 양극화로 인한 강력범죄의 발생 증가
- 중앙정부 및 지자체의 지속적 비용 절감 압박의 증가로 재난·공공 안전 분야의 저비용 고효율 솔루션 필요¹³

○ 주요 내용

- 공공과 민간의 협업을 통해 지역 정보(우범지대, 상권, 지리 등) 기반 위험상황 발생 시 자동으로 신고 가능한 지능형 드론 개발
- 지역 현안 해결이 시급한 분야에 우선 실증 후 적용 분야 확장
 - ※ 범죄 위험이 높은 지역 우선 대상 드론 순찰, 화재 현장 선투입으로 화재 상황 파악 등

13.
Dubai Police To Add Self-Driving, Drone-Deploying Robotic Patrol Cars (THE DRIVE, 2017)

22) 지역 기반 지능형 재난조기경보 체계 구축

○ 배경

- 대형 재난·재해, 안전사고 등의 발생빈도 증가에 따른 국민의 불안감 증가 및 재해 피해로 인한 경제적 손실 막대
- 재난·재해 대응을 위한 다양한 ICT기술이 국내·외에서 지속적으로 개발은 되었으나, 선제적이고 스마트한 재난관리체계 필요

○ 주요 내용

- 재난·재해 관련 데이터의 실시간 수집·분석을 통한 재난 조기감지 및 유형별 시나리오 분석에 따른 ICT기반 재난·재해 비상대응체계 수립
- 부처별 산재되어 있는 재해 정보의 통합을 통한 효율적 대응 체계 마련 및 ICT를 활용한 재해 복원력 극대화 기술 개발 및 실증

23) 상황인지 기반 지능형 CCTV

○ 배경

- CCTV 영상 데이터¹⁴는 폭발적으로 증가하고 있으나, 분석 기술의 한계로 인해 범죄, 사고의 분석 정밀도 및 조기 감지 미흡

○ 주요 내용

- CCTV 영상에 빅데이터 분석과 시각지능기술을 적용하여, 실시간 객체(폭력행위, 용의자, 문제차량) 추적 및 상황인식 시스템 개발
- 범죄발생 취약지역(어린이보호구역, 공원, 유해업소 밀집지역 등)에 시범 구축하여, 인적 분석 오류 및 오·경보 최소화 실증

14.
공공기관이 공개된 장소에 설치한 CCTV : 31만대('10년)→ 84.5만대('16년)

24) 인공지능 기반 싱크홀 예측 시스템

○ 배경

- 싱크홀 등 도심지 지반 함몰 발생은 지속적인 증가추세¹⁵를 보이고 있으나, 사고 예방을 위한 대책 부재로 대형사고 위험 내재

○ 주요 내용

- 드론과 위성 촬영영상을 활용한 지형변화 분석기술 및 매설물(시설물, 지하수, 지반상태)의 센싱 정보와 기계학습으로 지반침하 예측시스템 개발
- 지반침하 우려지역¹⁶에 IoT 센서 설치 및 예측 알고리즘 최적화 실증
- 하수관로, 도로 등의 기초공사시 연계 가능한 지반정보와 지하 시설물 정보¹⁷를 제공하고, 실증 지역 확대

25) 디지털트윈 기반 지역 재난·재해 예측 지도

○ 배경

- 재난·재해 발생으로 인한 사회적·경제적 손실이 증가하여, 지역 환경에 부합하는 대응 정책 마련 필요
- 4차 산업혁명 대응을 위한 지능정보기술개발의 비약적 발전으로 공간정보가 ‘디지털 트윈¹⁸ 공간(Digital Twin Space; DTS)’으로 발전

○ 주요 내용

- 다양한 지역 정보(지리, 상권, 교통, 환경, 기후 등)를 반영하여 지역의 재난·재해 예측을 할 수 있는 ‘우리 동네 재해 예측 지도’ 기술 개발
- 재난·재해 예측 시뮬레이션을 통한 건물 유지보수 안내, 교통 서비스 개선 등 지능형 서비스 발굴을 통한 지역 맞춤형 예방 체계 구축

15. 서울시 지반함몰 발생 건수(건) : 845('13)→974('14)→1,169('15)→1,403('16)→1,683('17)

16. 싱크홀 지도에 나타난 지반침하 발생 위험이 높은 5개 도시: 서울, 부산, 인천, 광주, 군산

17. 기초공사부터 의무적으로 지반정보를 확인하고, 지반침하 위험도에 대한 대응 방법을 마련할 수 있도록 관련 규정 마련도 동시 진행

18. 3차원 모델링을 통해 현실 공간의 환경(지형, 교통, 바람 등)을 디지털로 복제하는 기술

II [정치·행정·국민참여]

26) 공공데이터의 개방과 관리를 위한 산·학·연·관 거버넌스 체계 구축

○ 배경

- 공급자 중심으로 데이터를 개방하여, 민간에서 필요로 하는 고부가가치의 데이터 개방이 미흡
※ 활용가치가 낮은 단순통계, 정보공개성 자료를 개방하는 사례 등
- 수요자와 공급자 간의 눈높이 차이로 인해 데이터 활용에 한계

○ 주요 내용

- 산·학·연·관 거버넌스 체계 구축을 통해 각 주체의 의견을 수렴하고 반영할 수 있도록 하여, 공공데이터의 신뢰성 및 접근성 향상
- 정부는 공공데이터 제공 및 시장 공정경쟁을 지원하고, 민간은 데이터를 활용하여 서비스 개발 및 경쟁할 수 있도록 체계 확립¹⁹

27) 행정서비스 공급채널의 민간참여 확대

○ 배경

- 대부분의 행정 서비스 제공 주체는 정부 및 공공기관이기 때문에 정부 및 국가의 규모 팽창에 따른 국민의 요구를 충족하기 어려운 실정
- 국민들이 필요한 행정서비스를 적시에 활용할 수 있는 수요자 중심 정부 행정서비스의 접근성 제고 필요

○ 주요 내용

- 대국민 행정서비스의 개발 및 전달 과정에 민간의 참여를 확대하여 서비스 내용을 수요자 중심으로 강화
- 대표적 포털 서비스에서 국민 이용도가 높은 행정서비스 이용가능 환경을 구축하고 지속적 활용도 및 만족도 점검을 통한 서비스 갱신

19. 공공·민간의 지원 확대를 통해 각 주체 간 협력 및 연계 확대

28) 공공데이터와 공공 디지털 콘텐츠의 개방 및 개발자 접근기회 확대

○ 배경

- 공공데이터 및 공공 디지털 콘텐츠 개방의 양적 확대에도 불구하고 선진국 대비 산업적 활용은 낮은 수준
- 제공기관이 선정한 개별 데이터 중심으로 개방되어 있으며, 개방된 데이터의 품질, 포맷 등도 선진국에 비해 미흡한 실정

○ 주요 내용

- 민간수요가 높은 데이터를 일괄 개방할 수 있도록 데이터 표준화, 개방인프라 구축 등 전문기술 및 재정적 지원 확대
- 표준화된 데이터를 민간에서 쉽게 가공·융합·활용할 수 있도록 공공 데이터 및 공공 디지털 콘텐츠를 개방
 - 개발자 접근기회 확대를 위해 개방 표준(용어, 코드 등) 적용 확산

29) 블록체인 기반 지역 가상화폐 도입

○ 배경

- 지역 상거래의 활성화 및 지자체 균형 발전을 위한 지역 기반의 가상 화폐 도입이 지속적으로 이슈
- 중앙 집중형 거래에서의 자유, 지불 거래에서 발견되는 문제의 차단이 가능한 블록 체인 기반의 암호 화폐 기술의 필요성 증대

○ 주요 내용

- 지역 내에서 생성과 소비가 가능한 지역 화폐 시스템 구축
 - ※ 주민은 자체단체 내에서의 자원봉사 및 기부 활동을 통해 취득하고, 저소득자는 지역 화폐 기반의 복지 바우처를 지급하여 활용
- 지역 화폐와 Gamification²⁰의 원리를 활용하여 외부인 투자를 할 수 있는 오픈 플랫폼을 통해 지역경제 활성화 및 지역 홍보 추진

30) 지방 재정 자립도 확충을 위한 “우리 지역 살리기”

○ 배경

- 국내의 전반적 재정자립도는 낮은편으로 ‘중앙-지방’ 뿐만 아니라 ‘지역-지역’간의 수평적 불균형도 심해 지역 경제력 강화를 위한 전략 필요
- 최근 블록체인, 가상화폐 등 지능정보기술을 기반으로 하는 다양한 기술들이 개발되고 있으며 기술의 응용을 통한 확산 필요

○ 주요 내용

- 지방의 재정 자립도 향상을 위해 “지역 후원금”제도를 도입하여, 일정 금액 한도에서 지역에 투자하고 소득공제 등의 혜택 제공
- 특정 지역을 선택하여 해당지역에 대한 후원과 지역 정보의 공유, 커뮤니티의 형성, 의견 개진 등이 가능한 플랫폼 구축
- 앱을 통해 후원금 납부, 지역 프로젝트 투자, 지역 바자회 후원 등 다양한 지역 투자가 가능한 서비스 개발 및 실증
 - 관심 지역, 관심 정보 설정을 통한 맞춤형 지역정보 서비스 제공
 - 특정 기준을 통한 우수 회원 선발, 이벤트 등을 통해 해당 지역 서비스 이용권(지역 공연티켓, 할인권 등)을 지급

20. 게임이 아닌 것을 게임처럼 생각하고, 재미 요소를 부여 (한경 경제용어사전)

31) 전기차 전력망 V2G를 통한 전력망 안정성 증대

○ 배경

- 재생에너지 대규모 도입에 따른 전력망 안정성 문제 발생 및 전기차 보급 확대에 따른 전기 에너지 수요 증대로 전력망 인프라 증설 초래
- 전기차와 전력망 간의 양방향 전력 교환(V2G)을 통해 재생에너지와 전기차 확대에 따른 전력망 인프라 문제 해결 필요²¹

○ 주요 내용

- 공공(한국전력 등), 민간(전기차 업체 등)간의 협업을 통한 지자체 주도 V2G(Vehicle to Grid) 플랫폼 구축
- 재생에너지, 전기차 관련 실증 지역을 중심으로 서비스를 실증하고, 향후 가상 발전소(VPP; Virtual Power Plant)로 비즈니스 모델 확대

32) 공동 주택 단지 기반 에너지 관리 시스템

○ 배경

- 성공적 에너지 전환 및 기후변화 대응을 위해 재생에너지의 확대 및 에너지 사용 절감 필요
- 에너지 사용 절감의 대표적 수단인 에너지관리시스템(EMS)은 공동 주택의 효과적인 에너지 관리를 위해 확대 보급이 필수

○ 주요 내용

- 지자체 주도의 공동 주택 에너지 관리 시스템의 개발 및 보급
- 에너지의 생산·사용·저장 등 전(全)주기적 관리를 포함하는 통합적 마이크로 그리드 플랫폼으로 발전

21.
Tesla could 'revisit' vehicle-to-grid technology, says Elon Musk (electrek, 2018)

33) 지능형 토양오염 관리 시스템

○ 배경

- 급속한 도시화와 산업화로 인해 발생하는 각종 폐기물과 비료의 오남용 등으로 인해 토양에 대한 오염이 심각하며 정화·복원 대책 시급
- 지능정보기술을 활용하여 토지의 오염을 미리 예측하여 방지하고, 토양오염 정보의 실시간 제공을 통한 자율적 관리 강화 필요

○ 주요 내용

- 지역 내 토양, 지하수 관련 데이터 수집·분석을 통한 오염현황 파악 및 기상정보, 폐기물 정보 등과 연계하여 오염 사전 방지 대책 마련
- 지역 토양오염정보를 모바일로 지역주민에게 제공하여 토지거래 투명성 확보 및 토양오염 관련 콘텐츠의 제공을 통한 환경의식 강화

34) 음식물 쓰레기 실시간 모니터링 플랫폼 구축

○ 배경

- 음식물 쓰레기로 인한 식량 낭비 및 신규 식량 생산의 급증으로 음식물 낭비로 인한 기후변화 문제 지속적 발생
- 최근 센서, IoT 등을 활용한 피트니스 트래커로 개인의 건강 상태 실시간 측정 및 개선이 가능한 '자아 정량화'²²(Quantified self)' 추세 확산²³

○ 주요 내용

- 가구별 자원 소비(음식물 쓰레기)에 '자아 정량화'를 적용하여 음식물 쓰레기 실시간 파악 및 절약 자각이 가능한 분석 시스템 개발
- RFID 음식물쓰레기 관리체계를 운영 중인 환경공단과의 협업을 통해 가구별 사용 현황을 시각화 할 수 있는 플랫폼 구축

22.
스마트폰이나 착용 센서 기기를 통해 자신의 신체 정보, 주변 환경 등에 대한 정량화된 데이터를 수집하고 이를 통해 자가 건강 진단·관리에 활용 (IT용 어사전)

23.
The role of the Quantified Self in a corporate environment and what it means for IT (IDG Connect, 2018)

35) 인공지능 로봇 기반 쓰레기 재활용 시스템

○ 배경

- 도시화로 인한 쓰레기가 급증하고 있으나, 비용과 인력이 부족하여 재활용 문제에 대한 심각성 제기
- 인공지능과 지능형 로봇의 발전으로 스마트한 재활용 분류 기술이 가능해짐에 따라 관련 솔루션 지속 확대²⁴

○ 주요 내용

- 인공지능 로봇 기반 재분류 시스템을 개발하여 도시 쓰레기 중 많은 부분을 차지하는 건축 관련 쓰레기(Construction and Demolition, C&D)를 우선 대상 실증
- 민간 업체와 대학교 대상의 로보틱스 챌린지를 통해 신규 서비스 개발

36) 태양광 지붕 도로를 통한 도시지역 재생에너지 확대

○ 배경

- 파리 기후변화 협약의 준수 및 기후 변화의 대응을 위해 재생에너지의 획기적인 확대가 필요하나 제한적인 도시 공간으로 제약 발생
- 최근에는 건물 옥상 등에 태양광을 설치하고 있으나, 도시 내 공간을 효율적으로 활용하는 신재생 에너지 이용 전략 필요²⁵

○ 주요 내용

- 도시 내 주요 도로를 대상으로 “Solar Roof Highway”를 건설하고, V2X, 무선충전 등 미래지향형 스마트 하이웨이 구축과 연계
- 도시 내에서 이용되는 에너지의 통합적 관리를 통한 효율적 에너지 정책 수립 및 수집되는 도시 정보 데이터의 개방을 통한 창업 활성화

24. Swedish waste management company, Lundstams, invests in robotic sorting to increase resource recovery (Recycling product news, 2018)

25. Indian Scientists Propose Solar Roofs For Roads (Clean Technica, 2013)

37) 도시 건물 옥상 태양광 발전 경제성 분석 플랫폼

○ 배경

- 기후 변화로 인한 자연재해의 급증, 미세 먼지의 해결을 위해 재생 에너지를 활용한 에너지 활용 확대 필요
- 건물 옥상에 태양광 발전 시설이 많이 설치되어 있으나, 효율적 운영을 위한 발전 시설의 경제성 분석 선행 필요²⁶

○ 주요 내용

- 도시의 건물 옥상에 태양광 발전에 대한 경제성 분석 플랫폼을 개발하고 보급하여 재생에너지 이용을 확대
- 사용자가 주소를 입력하면 해당 위치의 연간 일조량, 예상 절감 비용, 지역 태양광 패널 설치 업체 등에 대한 정보를 제공

38) 에너지 믹스 기반 저탄소 에너지 자족도시 인프라 구축

○ 배경

- 세계 주요국들은 기후변화 대응, 에너지 효율 향상 등을 추진 중이며, 전 세계적으로 에너지 저소비 사회로 전환 추세
- 미국, 일본 등 주요 선진국은 ‘에너지+ICT’ 융합을 통한 신산업 창출에 주력하고 있으나 국내 시장은 폐쇄형 생태계, 불확실성으로 성장 지연

○ 주요 내용

- 지능정보기술을 활용하여 소비자의 에너지 소비 패턴 실시간 확인이 가능한 개방형 스마트 그리드 플랫폼 구축
- 마이크로 그리드를 지원하는 미래에너지기술보급(분산전원, 에너지 데이터 공유 및 처리 등) 및 청정에너지 자족도시 시범사업 확대

26. Google's Project Sunroof will peer pressure you to get solar panels (THE VERGE, 2017)

39) 지속가능한 클린 환경시스템 구현

○ 배경

- 생태환경 정보를 실시간으로 감지하고 데이터의 분석·예측을 통한 새로운 환경서비스를 제공하여 인간의 삶의 질적 향상 필요
- 기후변화 대응에 대한 국제사회의 요구가 증대 됨에 따라 지역별 연계를 통한 융합형 저탄소 녹색성장 인프라 구축 필요

○ 주요 내용

- 지역별 미세먼지, 탄소배출량의 실시간 수집·규제가능한 통합형 마스터플랜 수립 및 환경 데이터의 오픈을 통한 민간 개발 활성화
- 도시 간 환경보존분야²⁷의 지능화 솔루션을 적용하는 클린도시를 지정, 관련 데이터의 공유·관리·협업을 통한 통합적 환경 관리체계 마련

40) 친환경 에너지를 활용한 스마트 벤치

○ 배경

- 화석 연료 에너지의 고갈, 지구 온난화 등 친환경 서비스에 대한 수요가 급증함에 따라 실생활에서 활용 가능한 서비스 필요
- 전 국민의 스마트폰 생활화 및 지역 여행객들의 증가로 인해 스마트폰을 통해 지역 정보에 대한 알림 서비스 강화 필요

○ 주요 내용

- 태양광 발전을 이용한 스마트 벤치를 구축하여 휴대폰 충전 서비스를 지원하고, 지역주민들에게 휴식의 공간을 제공
- 휴대폰을 충전기에 연결 시 지역 정보(지역 축제, 오늘의 날씨, 맛집 등)를 팝업으로 알림으로서 지역 정보의 대국민 노출도 증가

27. 수자원관리(대구-경북-부산), 화학산단 대기오염(울산-경남) 등 광역도시 간 연계

41) 지능형 가상 발전소(VPP; Virtual Power Plant)

○ 배경

- 환경오염, 에너지 수급 불균형, 신재생 에너지 확산 저조, 노후 화력 발전소 대체 등 다양한 에너지 문제 해결 필요성 대두
- 발전량이 일정하지 않은 신재생 에너지(태양광, 풍력 등)는 에너지가 폭발적으로 생성될 때 이를 저장하고, 수요발생 시 공급하는 방식 필요²⁸

○ 주요 내용

- 다양한 분산전원²⁹을 유기적으로 통합·연계하여 하나의 대규모 발전소처럼 운영·관리하는 클라우드 기반 가상발전소 플랫폼 개발
- ESS에 모인 전력의 안정적 거래를 위한 원격 모니터링 시스템 개발 및 송·배전 최적화를 위한 분산 사업자 발전 데이터 분석

42) 에코 스마트 상수도 시스템

○ 배경

- 기존의 수도미터 검침으로는 월별 및 연도별 누적 사용량만 측정할 수 있어 수량 관리에 한계 발생

○ 주요 내용

- IoT·빅데이터·GIS 기술 등을 활용한 실시간 수도 사용량·수질·누수량 확인·상수도 시설자산관리가 가능한 통합 시스템 구축
- 상수도 유수율³⁰이 낮은 지역을 선정하여 실증 추진

28. Solar, wind will drive the value of energy storage in the US (pv-magazine, 2018)

29. 신재생 에너지, 비상용 발전기, 소규모 발전소, 에너지저장장치(ESS) 등

30. 정수장에서 생산한 수돗물을 공급하여 요금으로 조정된 비율로, 유수율이 높아졌다는 것은 누수로 낭비되는 물이 줄어들었다는 것을 의미(유수율(%) = 요금징수량 ÷ 총공급량 × 100)

43) IoT 기반 스마트 하수처리 관리시스템

○ 배경

- 현재 하수관로 관리시스템(하수도관리대장, GIS)은 설치 시점의 현황 위주로 관리되어 하수시설 적정상태의 유지·관리에 한계

○ 주요 내용

- 스마트미터기, IoT 센서 등의 정보를 결합하여 하수처리장 및 하수도 데이터 관리·분석을 위한 통합운영 시스템 개발
- 대규모처리장, 소규모 무인 하수처리장, 하수도시설 낙후지역 등을 선정하여 실증
- 하수도 시설에 적용하여 실증 후 향후 타 환경기초시설(폐수처리시설, 폐기물소각시설, 폐기물매립지 등)에 확대 적용

44) 지능형 가뭄 관리 시스템

○ 배경

- 지자체 저수지와 소규모 수도시설은 가뭄 발생 시 물 부족 위험성은 높은 반면, 물 부족 발생 감지 및 예측 체계는 미흡³¹

○ 주요 내용

- IoT 물 감지 센서³²의 성능을 개선하고, 인공지능(기계학습, 딥러닝) 기반 물 부족 감지·예측 알고리즘 및 시스템 개발³³
- 저수율이 낮은 지역을 대상으로 알고리즘 최적화 및 효과 검증³⁴

31. 저수지, 댐 등 대부분의 물 저장시설은 간이 센서를 부착해 수량, 수위를 단순 모니터링

32. 시설별 특성을 반영한 물 수급 정보(저수량, 공급량, 사용량) 수집을 위한 스마트미터 개발

33. 기상, 농업시기, 소비량 등 빅데이터를 활용해 지역별·시기별 물 수요 예측

34. 평년대비 저수율(17년 6월)은 충남(49%), 경기(51%), 충북(66%) 순으로 낮아 가뭄대비 필요

45) 스마트 생활폐기물 전처리 관리 시스템

○ 배경

- 불법소각, 무단투기, 악취, 종량제 봉투 내 혼합 배출(음식물, 종이, 플라스틱, 비닐 등) 등 잘못된 생활폐기물 처리로 인한 환경오염 문제 증가

○ 주요 내용

- IoT 기반 생활폐기물 압축 컨테이너를 통해 쓰레기를 수거, 조례에 의거해 무게에 따라 과금하고 신용·교통카드로 결제³⁵
- 센서 기반의 쓰레기 용량 실시간 전송을 통한 신속한 수거 체계 마련 및 소각 전처리 과정에 생활 폐기물 친환경 압축포장³⁶ 처리 시스템 구축

46) 클라우드 기반 학교 에너지 관리시스템

○ 배경

- 제로에너지건축³⁷ 국가 로드맵에 따라 학교도 '건물의 제로 에너지화'가 요구되나 관련 기술 및 투자 유인은 전무한 실정

○ 주요 내용

- 학교 내 에너지 제품 간 상호호환성, 연동성 확보가 가능한 클라우드 기반 학교에너지관리시스템(SEMS)³⁸ 플랫폼 개발
- 건물 상태(신축·노후), 학급·학생 수 등 학교별 종합적인 에너지현황 분석을 위해 일정 규모 이상의 학교(초·중·고)에 SEMS 실증³⁹

35. 기존의 종량제 봉투 대비 부피 감소, 배출자의 신원 파악, 공정한 과금(무게) 등이 장점

36. 소각 중 발생하는 열을 회수하여 발전에 재활용하기 전, 압축포장을 통해 2차 오염을 방지

37. 건물 내 소비 에너지와 자체 생산한 에너지 발전량의 총합이 0이 되는 건물을 지칭

38. School Energy Management System으로, 기기별 용도별로 에너지 소비현황을 파악 하고, 학교 내 태양광 시설 구축 등 신재생 에너지와 연계한 에너지 효율 극대화

39. 휴일 방학 등에 발생한 건물의 잉여 에너지는 주변지역 건물과 전력거래

47) 스마트가로등 기반 전기차 충전 인프라

○ 배경

- 전기차 보급의 확대를 위해 충분한 충전 인프라 구축을 통한 운전자의 주행거리 불안⁴⁰ 해소 서비스 필요
- 스마트 가로등은 도시 내 주요 전기차 충전 인프라가 될 수 있는 잠재력을 보유하고 있으며 이에 대한 활용이 필요⁴¹

○ 주요 내용

- 민간과 공공 협력 기반 스마트가로등 기반 전기차 충전 기술 개발
- 스마트가로등 기반 전기차충전소의 운영 및 사이니지를 설치하여 충전 시간 동안 지역 정보(뉴스, 행사 등)를 제공하여 홍보효과 강화

48) 정류장 기반의 전기 버스 충전 인프라 구축

○ 배경

- 기후 변화 및 미세먼지 대응을 위해 개인 소유의 차량보다는 버스 전기화의 효율성에 주목⁴²
- 스마트시티의 주요 인프라로서 버스 정류장의 스마트化 진행

○ 주요 내용

- 버스 운행 중에 충전을 제공하는 “기회 충전(Opportunity Charge)” 솔루션을 활용하여 전기 버스 충전 기술개발 및 규격 표준화 추진
- 지역 특화된 친환경 에너지(태양열, 화력 등), 에너지 저장장치 등의 연계를 통한 친환경·고효율 에너지 인프라 구축 및 경쟁력 강화

40. 주행거리 불안[range anxiety]: 전기 자동차를 운전하면서 배터리 방전을 걱정하느라 발생한 정신적 피로 및 불안

41. Using Street Lights To Charge Your Electric Car (POP-UP City, 2017)

42. How China Took Charge of the Electric Bus Revolution (CITYLAB, 2018)

49) 실시간 에너지 관리 시범 사업

○ 배경

- 체계적이지 않은 에너지 사용 기준 및 비용 체계로 아파트 단지 내 관리비에 대한 분쟁이 사회적 문제로 대두
- 지능정보 기술을 활용한 효율적 에너지 관리 시스템의 적용으로 에너지 낭비를 최소화 할 수 있는 효율적 에너지 체계 필요

○ 주요 내용

- 아파트 단지 내에서 소비되고 있는 공공 시설물에 대한 에너지 현황을 실시간으로 확인 할 수 있는 에너지 통합관리 시스템 구축
- 가정 내 에너지원별 사용량을 실시간으로 수집·분석하고, 스마트폰으로 관리·제어 할 수 있는 지능형 에너지 관리 서비스 구축

50) 자율주행 기반의 완전 자동화 컨테이너 터미널

○ 배경

- 전 세계 주요 항만들이 비용 절감 및 생산성 향상을 위해 자동화 컨테이너 터미널을 적극적으로 추진
- 최근 수년간 자율주행, 로봇 기술의 발전으로 인해 “완전 자동화 컨테이너 터미널” 구현을 위한 기반 기술 성숙⁴³

○ 주요 내용

- 자율주행 기반으로 인간의 개입이 필요 없이 컨테이너의 하역과 이동을 자동화하는 컨테이너 터미널 구축
- 컨테이너 터미널 운영 관련 모든 장비들의 움직임, 운영 상태, 오류 등에 대한 실시간 모니터링 시스템 구축을 통한 안전사고 대비

51) 로봇 기반의 건설 자동화를 통한 건설업 생산성 증대

○ 배경

- 인건비 상승, 글로벌 경기 침체 등 경제·사회적 변화로 인해 건설업계의 절감 및 생산성 증대를 위한 노력 증가⁴⁴
- BIM⁴⁵ 등의 ICT기술과 로봇 기술이 결합된 “건설 자동화 및 로봇”이 건설 산업의 미래 부가가치 산업으로 주목

○ 주요 내용

- BIM기술 활용하여 가상으로 건설·검증하고, 지능정보기술을 활용한 로봇을 통해 건물을 조립 및 시공
- 드론, IoT 기술을 활용하여 건물이 이상 징후 신속히 검증 및 대응

52) 지역별 사전 규제점검 센터 운영을 통한 규제 적용 최소화

○ 배경

- 경제 성장 진흥 및 적극적 일자리 창출 전략을 위한 “창업” 환경 조성이 필요하나 분산되어 있는 다양한 규제로 인해 어려움 발생
- 지속적으로 고도화 되고 있는 지능정보기술, 빅데이터 분석기술 등을 활용한 생활 밀착형 과제의 발굴 필요

○ 주요 내용

- 정부 운영 규제 데이터와 창업 관련 사례 데이터를 통합·분석하여, 사업 성격 및 지역에 따른 맞춤형·선별적 규제 안내 서비스 제공
- 관할 지역에 사업 내용 신고 시 신고자에게 규제 정보(세금 납부일, 변경제도 등) 및 창업정보를 제공해주는 지능형 알림서비스 운영

53) AI기반 상권분석시스템

○ 배경

- 예비창업자, 소상공인 등 정보취약계층은 관련 정보의 부족으로 부동산, 프랜차이즈 컨설팅 등에 의존하게 되어 객관적 정보 획득 곤란
- 상권 분석 정보의 제공을 통한 정보 수집에 대한 노력, 컨설팅 비용 절감 등의 혜택을 제공하여 정보 불균형 해소 및 경제 활성화 필요

○ 주요 내용

- 지역별 상권 현황, 밀집 지역 등에 대한 상권분석 정보를 제공하여 지역, 업종 설정 시 사회적·경제적 효과 분석이 가능한 지능형 시스템 개발
- 관심 지역·업종을 설정하여 맞춤형 정보제공(세제혜택, 규제프리 등) 및 해당 지역 관계자와의 직거래 서비스 제공

43.
Chinese Port Goes Full
Robot With Autonomous
Trucks and Cranes
(Singularity Hub, 2018)

44.
Robots break new
ground in construction
industry (PHYS ORG,
2018)

45.
건축정보모델(Building
Information Modeling) :
3차원 정보모델 기반 건
물의 모든 정보를 통합하
여 활용 가능하도록 건물
의 형상, 속성 등을 표현
한 디지털 모형 (지형 공
간정보체계 용어사전)

54) 창업아이디어 One-Stop 지원 서비스

○ 배경

- 4차 산업혁명 시대 대응을 위해 지능정보기술을 활용하여 새로운 사회 환경에 부합하는 다양한 아이디어 도출 환경 마련 필요
- 분산되어 있는 제도, 산재되어 있는 창업 정보, 시작품 제작을 위한 비용부담 등으로 창업 시장으로의 진출 부담 발생

○ 주요 내용

- 창업 관련 규제·제도, 관련 분야 정보, 상권 정보 등 창업의 전(全) 주기적 관리가 가능한 One-Stop 지원 서비스 개발
- 앱 서비스 기반 창업 성격에 부합하는 지능형 맞춤 정보 제공 및 지역 연구소, 전문가 등과 1:1 멘토링 지원 등
- 지역에서 운영 중인 시제품제작터(Fablab, 창조경제혁신센터 등)와의 연계를 통한 제작 환경 제공 및 서비스 지역 유치를 통한 지역 경제 활성화

55) 지능형 공장설립 지원 서비스

○ 배경

- 최근 기관·기업 등에서 공장 설립의 정보화를 위해 DB연계를 추진
- 공장 설립 시 막대한 투자비용과 시간이 소요되기 때문에 입지선정에 대한 정확한 편익분석이 필요

○ 주요 내용

- 외부 정보의 연계성을 통한 빅데이터 분석을 통해 최적화된 입지에 대한 추천 및 예상 효과 분석이 가능한 지능형 입지분석시스템 개발
- ※ 서비스 예시 : A공장을 B지역에 설립 시 비용은 100만원이 소요되나, C지역에 설립 할 경우 유통비용 절감이 가능하여 90만원의 비용 소요 예상
- 중소기업, 소비자, 관련 기업·기관 등을 연결해 주는 스마트플랫폼을 통해 지역 정보(세제혜택, 연계서비스 등)제공

V [교통]

56) 스마트 버스 정류장

○ 배경

- 버스 정류장은 신호등, 가로등 등과 함께 스마트시티의 주요 이용가능 요소로 각광⁴⁶
- 주요국에서는 버스정류장을 스마트化 하여 시민 편의 증진을 추구

○ 주요 내용

- 디스플레이(사이니지), 통신(5G, 와이파이), 에너지(태양광) 등을 활용하여 지자체 주도의 스마트 버스 정류장 프로젝트를 추진
- 디지털 터치스크린, 태양광 패널 등을 설치하여 시민 편의성 증진, 지역 정보의 효과적인 홍보 매체 제공을 통한 지역 이미지 제고

57) 텔레프레즌스 로봇 기반의 가상 모빌리티 플랫폼

○ 배경

- 기후변화 및 미세먼지 문제의 대응을 위해 주요국에서는 전기자동차의 확대 등 이동 수단의 전기화를 추진
- 친환경 이동수단의 보급과 더불어 텔레프레즌스⁴⁷ 기반의 “가상 모빌리티”를 활용한 물리적 이동의 대체에 주목⁴⁸

○ 주요 내용

- 민간 공동 협력을 통해 로봇 텔레프레즌스(Robotic Telepresence) 기술개발 및 지역별 주요 혁신 도시를 중심으로 실증 추진
- 로봇 텔레프레즌스 도입 기업에 대한 세제 혜택 등의 인센티브 제공 및 지역 거점 안내소로의 확장을 통한 민원 상담 및 실시간 지역 정보(주요 행사, 뉴스, 관광정보 등)의 제공을 통한 홍보채널 다각화

46.
Case study: The connected bus shelter (Smart Cities World, 2017)

47.
가상현실기술과 인터넷 기술이 결합된 영상의 시스템

48.
\$10 million XPRIZE Aims for Robot Avatars That Let You See, Hear, and Feel by 2021 (SingularityHub, 2018)

58) 도시 항공 모빌리티(Urban Air Mobility)

○ 배경

- 물류 배송과 함께 ‘승객용 드론’이 주요 응용서비스로 부각
 - 배터리 기술의 발전으로 드론의 이동거리가 확대되어 도시 교통 수단으로의 적합성이 대두(2022년 22마일 예상)⁴⁹
- 도시 교통 문제의 해결을 위해 상공, 지상, 지하 등 도시 공간을 입체적으로 활용하려는 3차원 모빌리티 산업에 대한 관심 증대

○ 주요 내용

- 민간과 지자체의 협력을 통한 도시 항공 모빌리티 인프라 구축
 - 주요 지자체와의 협력을 통해 ‘항공 택시(Air Taxi)’ 테스트베드 구축
 - 트래픽 관리, 이착륙 시설, 타 교통수단과의 연계 등을 위하여 지자체 협력 기반의 지속가능 도시항공 모빌리티 인프라 구축

59) 도시형 자율주행 라스트마일 물류 배송 인프라 구축

○ 배경

- 온라인 쇼핑몰이 급성장으로 도시 내 물류 트래픽이 증가, 기업에서는 라스트마일(배송센터-고객) 구간 비용의 급증으로 해결책 필요⁵⁰
- 인도를 따라 저속으로 이동하는 물류배송 로봇이 각광받고 있으며, 전 세계의 다수 업체들은 관련 서비스 육성에 주력⁵¹

○ 주요 내용

- 특정 지역을 설정하면 최적의 경로를 설정하여 배송하고, 본인 수령 확인이 가능한 물류배송 로봇 개발
- 물류 센터, 택배 이동량이 많은 지역과 연계를 통한 ‘라스트마일 물류 인프라 특구’를 지정하여 서비스 실증 및 지역 특색화

60) 자율주행 전기 선박을 통한 해양 모빌리티 선도

○ 배경

- 온실가스와 미세먼지 배출의 주범인 디젤 선박의 전기화가 시급, 배터리 기술의 발전으로 디젤 선박의 전기화 시도 증가
- 선박의 전기화와 더불어 롤스로이스와 같은 선도적 모빌리티 업체를 중심으로 선박의 자율주행화에 주목⁵²

○ 주요 내용

- 물류 운반을 위한 자율주행 전기 선박 플랫폼 기술 개발 및 실증
 - ※ 자율주행선박은 선원공간 및 식량자원이 필요하지 않아 더 많은 짐의 적재 가능
- ‘완전 자동화(Fully Automated)’ 컨테이너터미널과의 연계를 통한 지능형 해상 모빌리티 인프라 구축

61) 자율주행차 지원 스마트 교통안전시설

○ 배경

- ‘20년을 기점으로 자율주행차⁵³ 상용화가 전망되는 가운데, 차량과 교통인프라 간 정보교환을 통한 안전운행 환경 구축 필요

○ 주요 내용

- 자율주행차량에 실시간 교통정보(규제, 지시사항, 돌발상황)와 위험 정보(급정거, 낙하물)를 전달하는 IoT 기반 교통안전시설⁵⁴ 플랫폼 개발
- 지역의 다양한 형태의 도로(특이형태 교차로, 버스전용차로, 상습 정체 교차로 등)에서 다양한 교통류(자전거, 이륜차 등)를 대상으로 시스템 실증
- 적용 도시와 도로 규모의 단계적 확대 및 법제도 정비⁵⁵ 병행

52. Unmanned ‘ghost’ ships are coming (THE CONVERSATION, 2017)

53. ‘25년 23만대에 이어 ‘35년 1,180만대가 판매될 것으로 예측 (HIS, ‘16)

54. 교통신호제어기, 신호등, 교통안전표지판 등 교통안전시설물에 표시된 각종 교통 정보를 자율주행차에게 실시간 전달(메시징)하는 기술 및 시스템 개발

55. 차량정보, 위치정보 등 교통정보 수집을 위한 법적 근거, 교통사고 시 책임소재에 대한 법규 명확화, 차량해킹 방지를 위한 보안체계 및 규정 마련 등 필요

49. Air Taxis Are On The Way (ARK INVEST, 2018)

50. E-commerce challenge spurs innovations in last mile logistics (MIT ILP, 2018)

51. 8 Delivery Robot Startups for Last Mile Delivery (nanalyze, 2018)

62) 지자체 주도 정밀의료 이니셔티브

○ 배경

- 유전체학(Genomics)과 인공지능의 발전으로 개인의 유전적 특색에 따라 맞춤형 의료를 제공하는 정밀의료 연구 확대
- 미국 등 선진국에서는 국가중심의 정밀의료전략을 추진중이며, 국내도 부처 중심 프로젝트를 추진 중이나 지자체의 역할 강화 필요⁵⁶

○ 주요 내용

- ‘중앙+지자체’의 협력을 통해 정밀의료 추진 소요 비용을 분담하고, 지역 주민의 특색을 고려한 정밀의료 서비스 확대
- 정밀의료 관련 수집되는 데이터 중 공개가능 데이터를 확대하여, 헬스케어 비즈니스 도출이 가능한 인프라 구축

63) 음성 기반의 질병 예측 진단

○ 배경

- 고령화, 소득 불평등의 심화로 인한 치매, 우울증 등의 정신질환 증가로 의료비용 상승 및 환자의 삶의 질 악화
- 딥러닝 등 인공지능을 활용하여 음성을 분석하여 질환의 예측이 가능한 “음성 생체지표⁵⁷[Vocal Biomarker]” 연구 활발⁵⁸

○ 주요 내용

- 스마트폰 앱을 통해 음성을 수집하고 인공지능 기술을 통해 질병의 분석이 가능한 음성 생체지표 기술 개발
 - ※ 적용분야 : 치매, 우울증, ADHD, 파킨슨병, 심장질환 등
- 고령화 지역, 산간지역 등을 중심으로 실증하여 지역 주민 건강 제고

64) 지능정보기술 기반 정신건강 인프라 구축

○ 배경

- 우리나라는 2003년부터 OECD 국가 중 자살률 1위를 기록, 65세 이상 고령자의 자살률도 OECD 국가 평균을 크게 상회
- 고령화, 1인 가구의 증가 등으로 정신건강 사회안전망 필요성이 증가하나 심리·정신차료에 대한 부정적 인식으로 치료 미흡

○ 주요 내용

- 인공지능 기반 심리상담 챗봇, 심리치유 로봇, VR기반 심리치료 프로그램 개발 등을 통한 개인 맞춤형 정신건강 서비스 제공
- 지역 운영 심리센터와 주민간의 연계를 통한 예방적 심리치유, 조기 진단 등을 위한 정신건강 플랫폼 구축

65) 지역 연계형 퇴원환자 관리 서비스

○ 배경

- 국내의 수술·치료 기술은 선진국 수준이나 퇴원 후 관리에 대한 체계가 부족하여 우리의 우수한 ICT를 활용한 건강관리 서비스 필요
- 주요 병원의 서울·수도권 집중화와 인력의 부족에 따라 문을 닫는 지방 병원들이 급증하여 지방의 의료서비스 활성화를 위한 노력 필요

○ 주요 내용

- 환자의 퇴원 후 건강상태를 실시간으로 수집하여 ‘환자, 병원’에게 공유 하고, 환자건강상태에 따른 맞춤형 식단 및 운동법 자동으로 추천
- 환자 거주 지역 병원과 연계하여 환자의 퇴원 후 관리 효율화 및 지역 의료시설의 활용을 통한 지방 병원 이용 활성화

56. President Obama’s 1-million-person health study kicks off with five recruitment centers (Scienc,e, 2016)

57. 발암, 유전질환, 노화 등이 진행되는 단계 중 특징적으로 나타나는 변화 (자식경제용어사전)

58. Voice Analysis Tech Could Diagnose Disease (MIT Technology Review, 2017)

66) 지역기반 헬스케어 실증 리빙랩 조성

○ 배경

- 지역의 중소·스타트업이 정부의 인증절차를 거쳐 새로운 제품을 개발해도 이를 시범·실증 할 수 있는 여건이 미흡
- 헬스케어 기업의 육성 및 지역 주민의 행복한 삶을 위한 건강관리 인프라 개선을 위해 '수요-실증-공급'의 선순환 산업생태계 조성 필요

○ 주요 내용

- 지자체와 협력을 통해 지역 병원과 주민을 대상으로 새롭게 출시된 헬스케어 제품 및 서비스를 시험·실증 할 수 있는 리빙랩 조성
- '사용자-이용자'간 연계를 통해 건강데이터를 수집·분석하고 이용자의 실시간 문의·서비스 제안이 가능한 피드백 서비스 제공

67) 고령화 시대를 대비한 지역별 일자리 공유 시스템

○ 배경

- 고령화 인구가 지속적으로 상승되고 있으나, 노인들의 행복도 및 삶의 질이 매우 낮고 노인의 생활고 문제 심각
- 노인들의 적극적인 경제활동 참여는 노동력 부족, 삶의 질 향상의 핵심이며, ICT기술을 활용한 정보의 공유 및 서비스 확산 필요

○ 주요 내용

- 정부에서 제공하는 온라인 고용정보와 더불어 지역 내 고령자 대상 구직 정보를 제공하는 일자리 공유 시스템 개발
- 지자체, 노인정, 복지센터 등과 연계를 하여 온라인으로 구직 등록을 하고, 해당 채널을 통해 지역 일자리를 연계

68) 고령화 대비 Total Life-care 서비스 실증

○ 배경

- 최근 1인 가구의 증가 및 인구의 고령화로 독거노인의 고독사가 사회적 문제로 대두되어 이에 대한 대책 마련 필요⁵⁹
- 거동의 불편, 높은 돌발가능성 등으로 주거공간에서 노인층의 ICT기술 필요성이 매우 높으나 기술에 대한 친숙도 미약

○ 주요 내용

- 고령자의 일상생활을 지원하고 응급 상황을 방지·대처하기 위한 고령층 대상 스마트 라이프케어 서비스 플랫폼 구축
- 웨어러블디바이스를 이용해 생체 정보를 수집하고, IoT기반 스마트홈 기기를 연동하여 거주자의 생활 패턴 정보를 분석하여 인공지능 기반 고령자 생활 지원 맞춤형 서비스 제공
※ 서비스 예시 : 수면 패턴 분석을 통한 알람, 약 복용 시간 알람 등
- 지역 기관(소방서, 의료기관, 복지시설 등)과 연계를 통해 응급상황 감지 시 자동 긴급 상황 알림 서비스 제공
- 지역 환자의 정보를 지역 병원에서 데이터 수집·분석하여 환자 건강 관리 강화 및 지역 병원 활성화

59.
2016년 가구주 연령이 65세 이상인 고령자 1인 가구는 129만 4천 가구로, 전체 고령자 가구 336만 7천 가구 중 33.5%를 차지 (2017 고령자 통계, 통계청)

69) 지능형 학교 교육 인프라 구축

○ 배경

- 교육 현장에서 디지털교과서·클라우드 학습을 위한 지능형 인프라가 필요하나, 기술변화의 속도 대비 교육환경이 따라가지 못하는 현실
- 학생들이 데이터를 수집해야 할 온라인 교육사이트 간의 콘텐츠 연계 부족 및 맞춤형 학습 진행을 위한 학습자 데이터 부족

○ 주요 내용

- SW교육의 필수요소인 컴퓨터 등의 지원을 단계적으로 실시하고, ICT융합스튜디오⁶⁰, 원격실험실⁶¹과 같은 온·오프라인 결합 학습 환경 구현
- 학생들의 수준과 성향에 맞는 학습 콘텐츠를 개발하여 제공하고, 지역 간 우수 교육 콘텐츠를 공유하는 '오픈마켓' 조성 필요

70) 21세기 Liberal Art College

○ 배경

- MOOC, 칸 아카데미 등 ICT기반 학교 교육의 혁명과 교육의 플랫폼화가 진행, 인문학과 STEAM⁶² 교육의 융합의 필요성 강조

○ 주요 내용

- 우리나라의 역사적·문화적 가치가 있는 자산이며 전 지역에 존재하는 서원과 향교 시설을 활용한 Liberal Art College 네트워크 구축
- 기초학문(수학, 과학, 철학 등) 중심의 지역 특성화 ICT기반 교육 체계 마련 및 지역 학자와의 토론 중심 학제 마련을 통한 지역 학습 브랜드화

60.
VR, AR 등이 결합된 실감형 교육콘텐츠로 스토리텔링, 아이디어를 현실화하는 학습공간

61.
국내외 우수 실험 인프라를 대상으로 원격으로 장비조작, 실험 현장 분석 등이 가능

62.
Sciences(과학), Technology(기술), Engineering(공학), Arts(예술), Math(수학)

71) 문화예술 인재 양성을 위한 교육 플랫폼 구축

○ 배경

- 4차 산업혁명으로 인간의 감성·창조성을 발전시키기 위한 문화예술 교육의 중요성이 증가하고 있으며, 창조·융합형 인재 양성 필요
- 지능정보기술 기반 맞춤형 문화예술교육을 지원을 통한 인재 양성 및 지역 문화예술과의 연계를 통한 지역 경제 활성화 지원

○ 주요 내용

- 문화예술교육 관련 수요자 기반의 O2O 플랫폼을 구축하여 문화예술 교육 희망자의 특성 분석을 통한 개인 맞춤형 교육 서비스 추진
- 공급자(예술교육가)-수요자(교육희망자) 매칭 지원 및 지역 문화예술 관련 지식, 콘텐츠, 프로그램 공유를 통한 지역문화예술 활성화

72) 지능정보기술 기반 지역 대학 특성화 지원 강화

○ 배경

- 2016년 다보스 포럼 이후 4차 산업혁명의 추진이 본격화 되었으며, 인공지능, VR/AR 등 새로운 분야가 각광받기 시작
- 새로운 사회에서 요구되는 인재상의 변화에 따라 새로운 학과 개설이 필요, 지역 특성과 연계 된 지역 특성화 대학 지원 필요

○ 주요 내용

- 일부 대학에서 운영 중인 데이터사이언스, 지능로봇학 등 4차 산업혁명 관련 학과의 신설·증대 지원
- 대학과 지역 기관·기업·연구소 등과의 협업을 통해 우수 연구 인프라 사용 지원 및 정보 교류가 가능한 온라인 지식교류의 장(場)마련

73) 혁신적 교수·학습 방법 확산 및 지원 강화

○ 배경

- 현재의 제한적인 교육 방식을 유연화하고, 시간이나 공간에 구애받지 않는 혁신적 학습 분석 기술 및 학습 관리 서비스 필요

○ 주요 내용

- MOOCs(대규모 온라인 공개 강좌), Micro-Credential(특정 기술·능력에 중점을 둔 자격증의 일종) 등 혁신적인 교육방법의 확산 유도
- MOOCs 등 온라인 교육 플랫폼을 활용하여 4차 산업혁명에 따른 기술교육 및 새로운 일자리에 따른 평생학습교육 체제 마련
- 지역별 일자리센터, 지역 거점 대학 등과 연계하여 실습교육 추진 및 해당 분야 전문가와의 1:1 멘토링 서비스 제공

74) 가상현실 기반 문제 해결형 학습콘텐츠 개발 활성화

○ 배경

- 서책형 교과서의 한계 극복을 위해 디지털교과서 개발에 투자한 바 있으나, 서책형 교과서의 단순 디지털화에 불과한 수준
- 투자 예산 부족으로 인해 혁신적 콘텐츠 개발이 지연

○ 주요 내용

- 문제해결형 게임 앱, 학생맞춤형 디지털 교과서, 모바일 학습 플랫폼 마련 등 가상현실에 기반한 문제해결형 학습콘텐츠 개발 활성화 지원
- 개인교수형, 교육게임형, 자료제시형, 모의실험형, 문제해결형 등 ICT 기술을 활용한 다양한 학습 콘텐츠 개발 유도

VIII [문화·예술·관광]

75) 지역 문화정보 연계 서비스 플랫폼 구축

○ 배경

- 문체부를 중심으로 문화데이터의 수집(약 7,300만건)⁶³, 활용이 진행되고 있으며, 구축 데이터에 대한 관리체계 및 활용방안 고도화 필요
- 단순한 정보제공 체계에서 공공문화정보에 대한 참여가 가능한 양방향 플랫폼 형태로의 진화 필요

○ 주요 내용

- 문화정보 데이터의 추가 연계, 웹크롤링, 고용량 데이터 전송 등으로 데이터 수집의 범위를 확대하고 고품질 데이터 확보
- 문화데이터광장, 스마트그램, 문화LOD, 문화포털을 통합하여 지역 문화 정보의 공유 및 문화데이터 제공을 통한 창업 지원

76) 지역기반 중소규모 문화관람 지원 서비스 플랫폼 구축

○ 배경

- 지역에서 활동하는 중소규모 공연단체의 지원을 통한 지역예술가 육성을 위한 복지서비스 마련 및 일자리 창출

○ 주요 내용

- 티켓 예매 수수료에 대한 부담으로 온라인 티켓팅 서비스가 불가한 중소규모 공연단체 대상 온라인 매표시스템 구축
- 소규모, 지역 특화 문화공연 관련 포털사이트를 통한 온라인 예매 서비스 지원으로 지역 문화 정보의 접근성 확대
- 수도권 및 지방의 주요 거점지역을 대상으로 소규모 문화 공연의 홍보·예매가 가능한 문화 큐레이팅 키오스크 설치

63. 2017년 문화데이터활용사례집 (문화체육관광부, 한국문화정보원 2017. 10)

77) 전통문화기반 메이커 운동 확산 및 창업 지원

○ 배경

- 4차 산업혁명의 중요 토대인 “메이커 운동”의 기반마련 및 활성화를 위해 문화 유산에 대한 표준화된 데이터의 구축 필요
- 기업, 기관, 메이커스 간 문화데이터를 공유하고 교류하여 창업, 교육 활용, 문화기술 상품화 지원 등이 가능한 환경 조성 필요

○ 주요 내용

- 박물관 등 국가 대표 유물과 지역 보유 문화재에 대해 3D프린팅, AR, VR 등의 지능정보기술을 활용하여 문화데이터 용도별 구축
- 수집된 데이터를 활용한 문화재 복원, 역사 교육, 신규 문화 콘텐츠 개발 활용 가능 환경 조성 및 지역 문화 정보 공유

78) 개인 맞춤형 생활문화 큐레이션 서비스

○ 배경

- 최근 “워라벨(Work and Life Balance)”의 중요성이 대두되며 문화 생활에 대한 참여도 향상 및 개인 취향을 고려한 맞춤형 서비스 요구 증가
- ICT문화 융합 사업의 지속적 발전으로 문화 관련 서비스 범위가 확대되고 지능정보기술을 통한 개인별 선호도 분석이 가능

○ 주요 내용

- 개인의 일상적 문화생활 패턴(SNS, 뉴스검색, 관람공연 등)을 분석하여 감정, 날씨, 계절 등의 외부적 환경 요인과 연계 가능한 서비스 개발
- 각 지역별 행사, 축제 등의 문화정보를 연계한 ‘문화네비게이션’을 통해 지역 정보 제공 및 개인별 맞춤형 문화 행사 추천 서비스 실증

79) ‘지역문화 관람 릴레이’ 모바일 티켓 서비스

○ 배경

- 지역 운영 문화공연의 활성화를 위한 지역 공연 릴레이 할인을 통해 관람객의 경제적 부담 감소 및 지역 문화 향유 활성화 필요
- 지역 문화공연 참여 유도를 통한 중소규모 지역 공연단의 활성화 가능 및 수도권과 지방간의 문화격차 해소 가능

○ 주요 내용

- 지역에서의 문화생활 관련 예매·기록관리 가능한 기술을 개발하고, 지역별 할인 기준을 적용하여 모바일 쿠폰, 할인권 등을 제공
- 전국단위의 협의체를 구성하여 참여 단체 할인공연에 대한 티켓 할인 시스템 지원 및 금액 보조

80) 전시관람 활성화를 위한 도슨트봇 구축

○ 배경

- 해외 여행객의 증가에 따라 박물관, 미술관 및 주요 관광지 방문시 다국어 안내 및 주요 콘텐츠 스토리 소개(도슨트) 서비스 요구 증가
- 4차 산업혁명 대응 계획(‘17.11)에서 지능화 기술로 공통기반 기술인 인공지능과 로봇텍스를 강조하고 이에 대한 활용 필요성 증가

○ 주요 내용

- 문화 데이터를 활용하여 작품에 대한 소개 및 안내가 가능하고, 외국어 안내 서비스가 가능한 문화 큐레이팅 로봇 기술 개발
- 박물관 및 미술관에서 어린이와 외국인을 대상으로 실증하며, 고객 흥미도 제고 및 지역 문화 활성화 추진

81) 외국인의 국내 정착을 돕는 “온라인 인포메이션 센터”

○ 배경

- 해외 투자 증대, 신규 사업 활성화 등을 위해 해외 고급 인력의 국내 유치가 중요하지만 이민 대상지로서 한국의 경쟁력은 미약
- 외국인 고급 인력의 이민, 취업, 유학 등을 통해 한국에 쉽게 적응할 수 있는 ICT기반의 정보제공 서비스 필요
- 국내 이민정책의 추진 체계는 법무부(출입국, 체류관리, 고급인력관리 등), 노동부(단순 인력), 여가부(결혼이민자), 교육부(유학생 관리) 등 다양한 부처에서 분산되어 관리하여 혼란이 극심

○ 주요 내용

- 외국인의 국내 적응을 위해 거주, 교육, 의료 등 다양한 정보를 원스톱으로 해결해 주는 “온라인 인포메이션 센터” 플랫폼 구축
- 다국어 지원, 웹·앱 서비스를 기반으로 국내 기업·기관·병원 등과 연계를 통해 개인 맞춤형·생활 밀착형 국내 정착 서비스를 추천
 - 대학 장학금 제도 안내, 지역 대학 소개 및 대학프로그램과 연계를 통한 인재 양성, 국내 기업 인턴 프로그램 연계 등
 - 외국인 보험제도 및 체류를 위한 조건 안내, 숙박 연계 등
 - 실시간 Q&A 서비스를 통해 질의 하면 해당 부처로 전송되어 답변
 - 지역 행사, 박람회, 컨퍼런스 등에 대한 지역 정보 알림 및 지역 관광객 유치를 위한 이벤트, 할인권 등을 온라인에서 제공
 - 지역 거주를 위한 부동산 정보, 전기·가스·수도 등 공공서비스 이용 방법 안내 및 모바일을 통한 신청 서비스 제공

Ⅸ [농수산물]

82) 인공지능 기반 신선식품 벤딩 머신

○ 배경

- 정부는 먹거리 종합 계획(푸드 플랜)수립을 통해 건강하고 안전한 먹거리를 국민 모두가 즐길 수 있도록 추진
- 인스턴트, 패스트푸드 대신 샐러드, 제철음식 등 신선 식품에 대한 관심 증가 및 지역 특산물의 유통 방식에 대한 다양한 접근 필요

○ 주요 내용

- 지역 내 농가로부터 신선한 재료들을 공급받아 학교, 공공기관, 병원 등에 신선 식품 스마트 벤딩 머신 보급
- 지능정보기술을 활용하여 식품 보관의 최적의 환경을 구현하고, 수확일·식품보관 가능일에 따라 자동 할인 서비스 적용

83) 농업용 로봇 보급을 통한 농업 생산성 증대

○ 배경

- 고령화 및 도시화로 인한 농업 인구의 지속적 감소로 농가의 평균 연령 증가 및 노동력 부족 문제 악화⁶⁴
- 건강에 대한 관심 증가로 소비자들은 농약 사용의 최소화, 신선한 식품 등 친환경 식품에 관심 증가

○ 주요 내용

- 작물 재배의 전(全)주기적 관리(파종-관리-수확)를 지원하는 농업용 클라우드 로봇 개발 및 농가 대상 실증 추진
- 지능정보기술기반 농업 관련 데이터의 수집·분석 및 토지 상태의 실시간 분석을 통한 자동 농작물 재배 로봇

64.
Future farming all about
MARS (Farm WEEKLY,
2017)

84) 구제역, 조류독감 등 전염성 질병 관리를 위한 지역 통합시스템

○ 배경

- “국민 안전과 생명을 지키는 안심사회의 구축”이 최우선 국정 과제이나 부처별 업무의 이원화로 전염성 질병 관리를 위한 통합 대응 필요
- 매년 반복되는 구제역, 조류 독감 등의 문제를 선제적으로 해결하기 위한 지능정보기술을 활용한 지역 대응 체계 필요

○ 주요 내용

- 전염성 질병 관리에 대한 통합 시스템을 구축하여 지역별 데이터 통합, 지역 추진 정책, 우수사례 등을 공유할 수 있는 지역 통합 플랫폼 개발
- 야생동물의 이동, 행동 패턴의 관찰이 가능한 센서를 부착, 지역별 감시 체계를 구축하고 수집된 데이터 분석을 통한 전염병 밀착 관리

85) 귀농·귀촌인을 위한 지능형 농산물 생산정보 공유 시스템

○ 배경

- 귀농귀촌 인구의 증가에 따라 농업 정보 공유 체계 및 생산성 편차가 큰 농가의 생산이력 분석을 위한 정보공유시스템 필요

※ 전국 귀농·귀촌 가구⁶⁵

귀농 : (2015년) 11,959 가구 → (2016년) 12,875 가구

귀촌 : (2015년) 317,409 가구 → (2016년) 322,508 가구

○ 주요 내용

- 동일 작물에 대한 성장 상황에 대한 데이터 수집, 분석을 통해 작물의 생산성에 영향을 미치는 요소, 환경 등을 추출하는 알고리즘 개발
- 작물의 생산성에 영향을 미치는 요인에 대한 데이터를 지역별·작물별로 분류하고 공유하여 작물 생산정보 공유 서비스 제공
- 지역 특화된 작물 생산정보 공유를 통한 지역 경제 활성화

86) 농업 인재 양성을 위한 ‘F-MOOC’서비스

○ 배경

- 농촌지역의 고령화, 농번기 일손 부족, 지능화 서비스의 현장 적용 등 농업의 혁신 성장과 일자리 창출을 위해 농촌 창업·농업 인재 양성 필요
- 작물 재배에 관한 정보는 대부분 개인에게 의존적으로, 농업관련 교육의 비활성화로 많은 비용과 시간이 소모

○ 주요 내용

- 앱 서비스 기반 농업 교육을 제공하는 ‘F(Farm)-MOOC’를 통해 다양한 농업교육(파종시기, 재배방법, 농기계 수리 방법 등)콘텐츠 제공 서비스 개발
- 온라인으로 ‘농업창업희망자-농촌’과 매칭을 통한 실습형 교육환경 마련 및 지역 담당자와의 연계를 통한 상담 창구 및 지역별 혜택 정보 제공

87) 작물의 성장환경 최적화를 위한 지능형 경작관리 서비스

○ 배경

- 농업분야는 지능정보사회의 잠재적 성장 분야 중 하나로, 네덜란드, 프랑스 등 주요 선진국에서는 지능형 농업 전략을 수립하여 운영
- 지능정보기술을 활용하여 작물별 최적화된 환경 제공 및 농업인 온라인 정보제공 커뮤니티 활성화를 통한 지식교류의 장(場)마련

○ 주요 내용

- 스마트 경작관리 센서활용, 작물에 대한 데이터 실시간 수집·분석으로, 자동화된 작물 생육 최적화 환경 제공
(ex. 자동 온·습도 조절, 창문개폐 등)
- 지능형 농업 플랫폼을 통한 실시간 농작물 재배 Q&A 운영 및 재배 농산물을 소개하고 판매할 수 있는 온라인 판매채널 마련

65. 2016년 귀농어·귀촌인 통계, 귀농귀촌종합센터

88) 직류(DC)기반 스마트 빌딩을 통한 스마트에너지 시티 구현

○ 배경

- 에너지의 스마트화로 DC송배전에 대한 관심이 증가하고, 효율적인 에너지 산업을 위해 HVDC⁶⁶(고압직류전송)기반 슈퍼그리드 관심 증가⁶⁷
- 스마트빌딩은 스마트시티의 핵심으로 DC기반 스마트빌딩의 구현을 통한 에너지 절감 및 관련 신산업 육성 필요⁶⁸

○ 주요 내용

- DC를 적용한 스마트빌딩을 구현하고 아파트, 상업용 건물 등을 중심으로 실증 후 스마트 홈 등의 분야와 표준화 연계
- 한전, 국토부 등과 연계하여 DC전력망 특구를 지정하여 실증 본격 추진 및 에너지 자립 지역으로의 발전 추진

89) 스마트시티용 주유 로봇

○ 배경

- 다수의 주유소가 비용절감을 위해 셀프서비스 방식으로 전환 추세이나, 이는 고객의 불편 초래 및 주유소 유증기로 인해 건강에 악영향
- 지능정보기술의 발전을 통해 주로 제조업에 국한되어 있던 로봇이 서비스 분야로 급속히 확산 추세⁶⁹

○ 주요 내용

- V2X(Vehicle to Everything), 모바일 결제 기술 등 지능정보기술기반 ‘완전 자동형 주유 로봇’ 기술 개발
- 자율주행자동차 실증단지, 스마트그리드 실증단지와 연계를 통한 서비스 실증 추진 및 관련 기술을 통한 비즈니스 시장 확대

66.
발전소에서 생산된 교류 전력을 직류로 변환해 필요한 곳까지 송전한 뒤 다시 교류로 바꿔 수요자에게 공급하는 방식으로 일반적인 AC송전에 비해 전력 손실 감소 가능 (매일경제용어사전)

67.
The Rise of HVDC and Promise of Supergrids (Electric Light&Power, 2016)

68.
EMerge Alliance Announces First DC Power Standard For Commercial Buildings (EMerge Alliance, 2013)

69.
Why service robots are booming worldwide (IFR, 2017)

90) 드론 기반 고층 건물 청소 및 소방 솔루션 개발

○ 배경

- 건물의 고층화에 따라 고층 건물에서 화재 시 기존의 사다리차로 접근이 어려워 적시에 화재를 진압하기 위한 방안 필요⁷⁰
- 미세먼지, 황사 등으로 도시 지역 건물들의 외부 청결 필요성이 증가하나, 고층 건물 청소로 인한 안전사고 발생 증가

○ 주요 내용

- 지상 차량과 드론을 호수로 연결하여 물, 세척제 등을 공급받아 고층 건물의 청소 및 소방 등을 수행
- 건물 자체에 설치된 드론 스테이션에서 드론이 이착륙하는 건물 장착용 솔루션 마련

91) 쇼핑물 주차장용 무선충전시스템

○ 배경

- 전기차 확대를 위해서는 편리한 충전 인프라의 조성이 필수이며, 차량의 유입이 많은 쇼핑물은 충전 인프라의 좋은 후보지
- 전기자동차의 무선 충전 기술이 급속히 발전하고 있으며, 이의 편의성으로 수년 내로 전기차 무선 충전시스템의 상용화 예상⁷¹

○ 주요 내용

- 지역 내 쇼핑물과의 협력을 통해 쇼핑물 주차장 내의 일부 구역에 무선 충전 시스템을 구축하고 실증 추진
- 지능정보기술을 활용하여 자동으로 전기차를 인식하여 충전하고, 자율주행 발렛파킹 등으로의 확대를 통한 지능형 주차장 환경 조성

70.
Firefighting Drones Can Help Diminish Fires In Tall Buildings (TECH TIMES, 2016)

71.
Wireless charging and autonomous vehicles will mobilize the smart city (Charged EVs, 2016)

92) 도로·교통 인프라 고장 예측·예방 정비

○ 배경

- 주요 시설물의 급속한 노후화와 점검·보수 예산의 부족으로 사고 위험성은 높은 반면, 사고발생 사전 예측·예방 체계 부재
- ※ 준공 후 30년 이상 경과한 교량과 터널은 각각 6% 수준(한국교통연구원, '14)

○ 주요 내용

- 구조물별 특성(성분, 재령, 형태 등)을 반영한 IoT 센서 개발 및 인공지능(기계학습)을 활용한 이상 징후 예측 알고리즘 및 시스템 개발
- 노후·소형 시설물이 많으나 관리예산은 부족한 중·소도시에 이상 징후 예측시스템 구축 및 효과 실증

93) 여객 휴대물품 X-Ray 영상 자동판독

○ 배경

- 항공기 안전에 위협이 되는 물품⁷²의 반입 방지를 위한 X-Ray 보안 검색을 육안으로 판독하여 정확성과 효율성에 한계점 발생

○ 주요 내용

- 반입금지 물품의 X-Ray 자동판독을 위한 영상인식 알고리즘 및 인공지능 보안검색 시스템 개발
- 주요 국제공항을 테스트베드로 활용하여 수화물 영상 DB를 축적하고, 학습을 통한 자동판독 정확도 검증
- 주요 국제공항에 X-Ray 영상 자동판독 시스템을 전면 적용 후, 5대 항만⁷³, 주요 공공기관의 보안시설 등에 적용

72. 라이터, 창·도검류, 총기류, 무술호신용품, 스포츠용품, 공구류 등

73. 물동량 기준 5대 항만 : 인천항, 평택항, 여수광양항, 부산항, 울산항

94) 스마트시티를 위한 엣지 컴퓨팅 프레임워크 개발

○ 배경

- 인공지능, 블록체인 등의 기술 발전으로 컴퓨팅 패러다임이 중앙 집중식 클라우드에서 분산형 엣지 컴퓨팅⁷⁴으로 변화⁷⁵
- 스마트시티의 주요 인프라인 가로등, 신호등, 정류장 등은 네트워크의 주변부(엣지)에 위치하여 엣지 컴퓨팅의 좋은 대상⁷⁶

○ 주요 내용

- 중앙집중식 통제센터에 의존하지 않고, 도시 전역에 위치한 엣지 컴퓨팅 노드를 통한 분산 처리
- 클라우드와 결합을 통해 엣지-클라우드 기반의 통합형 스마트시티 프레임워크 기술개발 및 표준화

95) 도시 내 유휴공간을 활용한 코워킹 플랫폼

○ 배경

- 국가적 창업 활성화 조성에 의해 창업 인구가 증가하고 있으나, 저렴한 업무 공간의 부족으로 인한 문제 발생
- 대부분의 식당이 식사 시간 이외에는 해당 공간을 거의 이용하지 않지만 건물에 대한 이용료, 유지비용은 지속적으로 발생⁷⁷

○ 주요 내용

- 지역 상인, 기업, 일반 시민 등을 대상으로 지역 내 유휴공간에 대한 정보(위치, 사용가능 시간 등)제공 및 예약이 가능한 플랫폼 구축
- 저렴한 공간의 확보, 유휴시간 활용한 수익창출로 지역경제 활성화

74. 다양한 기기에서 발생하는 데이터를 현장 혹은 근거리에서 바로 분석하여 실시간 데이터 처리

75. Edge computing could push the cloud to the fringe (Tech Crunch, 2017)

76. Smart Cities See Fog Rolling In (Light Reading, 2017)

77. Are Empty High-End Restaurants The Next Coworking Trend? (FAST COMPANY, 2016)

96) 자립형 해상 스마트시티 플랫폼 개발

○ 배경

- 급속한 도시화, 기후변화 등으로 인해 해상도시(Floating City)가 인류의 새로운 거주 공간으로 주목⁷⁸
- 재생에너지, 담수화, 식물공장, 자율주행 선박 등 자립형 해상도시 건설을 위한 다양한 기술들이 광범위하게 상용화 진행

○ 주요 내용

- 지역의 특성을 반영하여 재생 에너지 이용, 주거 시설, 식량 산업(농업, 어업), 담수화 등 생활 인프라가 포함된 해상 도시 모델 개발
- 육상도시와 유기적으로 결합된 하이브리드 스마트시티 모델을 선도적으로 개발하여 해외 수출 추진

78.
Floating Cities, No Longer Science Fiction, Begin to Take Shape (The New York Times, 2017)

79.
Thyssenkrupp's Rope-Free MULTI Elevator System Will Change the Future of Skyscraper Design (METROPOLIS, 2018)

80.
엘론 머스크가 제안한 캡슐형 초고속 열차시스템으로 최고 시속 1200km 가능 (한경 경제용어사전)

81.
Hyperloop teams join to create international standards for vacuum maglev (Global Construction Review, 2018)

97) 차세대 빌딩 내 모빌리티 솔루션

○ 배경

- 기존의 케이블 방식의 엘리베이터는 1km 이상의 초고층 건물에는 적합하지 않으나 현재 전 세계적으로 초고층 건물이 급속히 증가⁷⁹
- 다수의 업체들은 2020년대를 상용화를 목표로 교통, 물류 등에 자기부상 방식의 하이퍼루프⁸⁰ 프로젝트를 준비⁸¹

○ 주요 내용

- 자기부상 기반으로 수직 이동 및 수평 이동이 가능한 신개념 초고층 건물용 모빌리티 인프라 기술 개발
- 기술의 실증 및 상용화를 통한 자율 주행차, 하이퍼루프 등 미래 도시 모빌리티와의 이음새 없는 연동 추진

98) 공공건물 및 상업시설용 시큐리티 로봇 시스템

○ 배경

- 최저 임금의 인상으로 인해 안전·경비에 대한 인건비 부담 가중
- 인공지능, 로봇의 발전으로 서비스 로봇 시장이 본격화 되고, 인간과 로봇의 협업을 통한 생산성 높은 서비스에 주목⁸²

○ 주요 내용

- 로봇 전문업체, 경비 업체와의 협력을 통해 '인간&로봇' 팀 기반의 업무 효율성을 높일 수 있는 시큐리티 로봇 개발
- 배터 스캔을 통한 직원 확인, 건물 보안, 누수 및 화재 확인, 비정상 소음에 대한 감지 등 보조적 역할로 활용

99) 스마트시티용 음향 지능 기반 고장 예측 진단 시스템

○ 배경

- 스마트 시티는 센서, 통신장비, 컴퓨팅 기기, 드론 등 다양한 하드웨어가 필요하며 장시간 이용에 따른 고장 확률 지속적 증가
- 센서, IoT, 인공지능 등으로 구성 된 예측 분석(Predictive Analysis)을 통해 고장에 대한 사전 예측 및 대응 체계의 마련 필요⁸³

○ 주요 내용

- 공장 기계에 초음파 센서를 설치하고 클라우드와 내장형 방식이 결합된 음향 지능 기반 예측 진단 기술 개발
- 실증을 통해 실시간으로 음향 데이터를 수집·분석하여 기계 운영에 대한 점검 및 이상 징후에 대한 실시간 알림 서비스 운영
- 기술의 고도화를 통해 지역 스마트 시티 인프라에 선도적으로 적용

82.
Why Indoor Robots for Commercial Spaces Are the Next Big Thing in Robotics (IEEE SPECTRUM, 2017)

83.
AI can now 'listen' to machines to tell if they're breaking down (TNW, 2018)

100) 스마트시티 비서로봇(SW-IoT)을 통한 스마트 컨시어지 서비스 제공

○ 배경

- 글로벌 기업 중심으로 수행중인 가상 개인비서 서비스를 기술개발하고, 스마트 시티 구현에 적용하여 시민 생활서비스로 확장
- 글로벌 ICT기업 및 스타트업 중심의 서비스를 도시 데이터 기반으로 치환, 선제적으로 시민 생활 지원 서비스를 제공

○ 주요 내용

- 4대 핵심기술⁸⁴을 기반으로 스마트폰, 웨어러블 디바이스 등과 결합하여 스마트 서비스를 실행하는 “가상 개인비서(Virtual Personal Assistants)” 개발
- 지역의 특성을 반영하고, 개인의 습관과 행동 패턴을 분석해 적시에 필요한 정보 및 서비스를 제공하는 “개인 디지털컨시어지” 실증

84. 머신러닝, 음성인식, 문장 분석, 상황인식 ICT Spot 2016-11 Issue (정보통신기술진흥센터, 2016)

참 고 문 헌

- A Connected future for conservation – data from ‘The Field’ (ZSL, 2018)
- Smart City, Smart Nation (Deloitte, 2017)
- ICT ISSUE BLENDER 혁신성장을 위한 국가 인프라 지능화 추진 전략 (한국정보화진흥원, 2017)
- ICT융복합 기술과 연계한 에너지 수요관리 추진전략 연구(에너지경제연구원, 2015)
- IoT기술 이용한 ‘홀몸 어르신 안심케어 서비스’ 눈길 (동아닷컴, 2017)
- SMART CITY by SMART CITIZEN 시민주도 스마트시티의 도전과제 (한국정보화진흥원, 2018)
- SMART CITY by SMART CITIZEN 시민과 함께하는 스마트시티 (한국정보화진흥원, 2018)
- 2017 창업인식실태조사 (창업진흥원, 2017)
- 2017 문화데이터 활용 사례집(문화체육관광부, 한국문화정보원, 2017)
- 2018년 국내 10대 트렌드 (현대경제연구원, 2018)
- 2018년 경제정책방향 (관계부처합동, 2017)
- 4차 산업혁명과 지능정보사회의 정책과제 100선 (한국정보화진흥원, 2017)
- 4차 산업혁명과 지역산업 육성 방향 (산업연구원, 2017)
- 4차 산업혁명 대응 입법과제 (국회 법제실, 2017)
- 경제철학의 전환 (변양균 / 바다출판사)
- 고루 잘사는 국가 실현을 위한 강소도시권 육성 방향(국토연구원, 2018)
- 고압직류송전(HVDC) 기술과 신재생 에너지(GE리포트 코리아, 2016)
- 공동주택 관리비의 투명성 제고방안에 관한 연구 (한국부동산학회, 2016)
- 공동주택관리 제도개선 성과발표 및 보완연구 (주택산업연구원, 2011)
- 과학기술과 ICT로 열어가는 사람중심의 4차 산업혁명 (과학기술정보통신부, 2018)
- 국가안전관리기본계획 (국가안전관리위원회/국민안전처, 2015)
- 국민 안전-국민건강 주제 2018년 국무총리 정부업무보고 (2018)
- 국민 맞춤형 안전 복지, 4차 산업혁명으로 구현한다. (행정안전부, 2018)
- ‘국민이 주인인 정부’를 실현하는 정부혁신 종합 추진계획 (행정안전부, 2018)

- 국토 정책 Brief, 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)' 구축 전략 (국토연구원, 2018)
- 기후변화 대비 도시 대응체계 고도화 기술개발 기획 (국토연구원, 2017)
- 노원구, 전국 최초로 블록체인 '지역화폐 노원(NW)' 개발 (보안뉴스, 2018)
- 디지털경제의 진전과 산업 중심으로 혁신정책의 과제 : 주요국 사례를 중심으로 (대외경제정책연구원, 2016)
- 문재인 정부 국정운영 5개년 계획 분석 (한국정보화진흥원, 2017)
- 미국의 창업지원정책 사례 분석과 시사점 (한국과학기술기획평가원, 2014)
- 문화정보화 중장기 전략계획 수립 (한국문화정보원, 2017.12)
- 문화체육관광분야 4차 산업혁명 대응전략 수립 연구 (한국문화정보원, 2017)
- 벤처캐피탈 뉴스레터 vol.115 (한국벤처캐피탈협회, 2018)
- 비트코인 현상, 블록체인 2.0 (마이클 케이시, 폴 비냐 / 미래의 창)
- 빅데이터 4차 산업혁명의 언어 (버나드 마, 학교재)
- 새로운 경제시스템 창출을 위한 경제주평 (현대경제연구원, 2018)
- 세계 12개 시장들 “2030년까지 배기가스 제로” 선언 (뉴스핌, 2017)
- 수요기반 혁신정책의 등장과 과제 (과학기술정책, 2012)
- 세계 12개 시장들 “2030년까지 배기가스 제로” 선언 (뉴스핌, 2017)
- 스마트시티 대구 전략과 기조 (매일신문, 2017)
- <스티브 잡스, 세상을 바꾼 남자> IT와 인문학의 천재적 결합, 그는 르네상스적 인간이었다. (조선비즈, 2011)
- 식품업체, IBM 블록체인 사용으로 식품 안전 유지(헤럴드, 2017)
- 에너지관리시스템 산업 육성 방안 (에너지경제연구원, 2011)
- 영국, 인공지능 탑재한 스마트 신호등 도입 'AI 시대 가속화되나?' (모터로이드, 2017)
- 우리나라 지역산업정책의 과제와 개선방향 (산업연구원 산업경제, 2015)
- 인공지능을 연계한 스마트시티 추진 전략 (한국지역정보개발원, 2017)
- 입학식부터 VR로? 가상현실, 교육 패러다임 바꾼다. (이슈앤투렌드, 2017)
- 자치분권 로드맵(안) (행정안전부, 2017)
- 재난·재해 대응형 IT기술 (전자통신동향분석, 2013)

- 재난상황관리기술개발 기획연구 (국립재난안전연구원, 2015)
- [정지훈의 미래세계] (10) 엘리트 정치를 압도하는 온라인의 힘 '소셜미디어 민주주의 도래' (경향신문, 2016)
- 제4차 산업혁명 시대와 새마을운동 스마트빌리지 정책세미나 (새마을운동중앙회, 2018)
- 제4차 산업혁명시대의 ICT융합형 재난안전 R&D 발전방향 (한국과학기술기획평가원, 2016)
- 지능정보기술 기반 에너지 관리 기술동향 및 전망 (서강대학교, 2017)
- 지역·산업 맞춤형 일자리 창출 지원사업 시행지침 (고용노동부, 2018)
- 지역창업생태계 국내외 구축사례 및 시사점 (한국창업학회 춘계학술대회, 2017)
- 참여형 혁신창업 기반 구축을 위한 한국형 메이커 스페이스 확산 방안 (경제관계장관회의, 2017)
- 창업 활성화 방안 (경제관계장관회의, 2017)
- 창업 활성화 방안마련 (중소기업청, 2017)
- 창업활성화 지속 및 지역경제 생태계 완성을 위한 정책 방향, 정책연구 (과학기술정보통신부, 2018)
- 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과 (환경부·국립환경과학원, 2014)
- 플랫폼 레볼루션 (마셜 밴 앨스타인 외 / 부키)
- 해외 주요국의 재난관리 ICT동향과 시사점 (한국과학기술기획평가원, 2014)
- 혁신성장을 위한 사람 중심의 「4차 산업혁명 대응계획」 (관계부처합동, 2017)
- 혁신창업 생태계 조성방안 (경제관계장관회의, 2017)
- '홀몸어르신 안심 센터'로 독거노인 고독사 예방한다. (국토교통부, 2017)
- 환경 분야 국정 과제 3단계이행 계획 (환경부)\

발간일 2018년 7월 25일

발행인 문용식

펴낸이 박정은, 오성택, 권영일, 이규엽, 김도량

펴낸곳 한국정보화진흥원

ISBN 978-89-8483-340-1

자 문 김선우(기술과 공유가치), 김소정(성신여대), 이호선(뉴노멀), 김희대(대구테크노파크),
나중희(광주대), 윤상민(국민대), 김범환(한국문화정보원), 우창완(NIA)

본 보고서 내용의 무단전재를 금하며, 가공인용할 때에는 반드시 출처를 명기하여 주시기 바랍니다.

본 보고서는 비매품입니다.

본 보고서의 내용은 한국정보화진흥원(NIA)의 공식 견해와 다를 수 있습니다.