

Premium Report 제46호
(2018. 4. 30)

중장기 ICT기술 발전방향 및 정보통신공사업에 미치는 영향

 **KICI 한국정보통신산업연구원**

작성 자 : 김효실 표준융합연구실장(수석연구위원)

내용문의 : T - (031) 231-3440 / E - hskim@kici.re.kr

□ 본 프리미엄리포트르 인용할 때에는 반드시 출처를 기재하시기 바랍니다.

1

중장기 10대 ICT 기술 도출

- 4차 산업혁명의 변화에 따라 과기정통부에서 추진한 '중장기 ICT정책방향'과제의 일환으로 ICT 핵심 기술을 도출하여 경쟁력을 분석하고 정책방향을 모색하는 연구를 진행하였음
- 이러한 배경하에 중장기적으로 파급효과와 영향력이 큰 10대 ICT기술을 도출하였음
 - ▶ AI·IoT등 정보가 결합된 지능정보기술 5개와, 이를 기반으로 응용된 융합기술 5개 등 10대 기술을 도출함
 - 지능정보기술 : 인간의 인지, 학습, 추론 등 고차원적인 정보처리활동을 ICT기반으로 구현하는 기술로 AI의 '지능'과 ICBM(IoT, Cloud, Bigdata, 5G/Mobile)의 '정보'가 결합된 기술(5개)
 - 응용융합기술 : 지능정보기술을 기반으로 응용된 AR/VR 등 응용융합분야 기술(5개)

지능 정보 기술(5개)

- ① 인공지능(AI)
- ② 사물인터넷(IoT)
- ③ 클라우드
- ④ 빅데이터
- ⑤ 5G·모바일

+

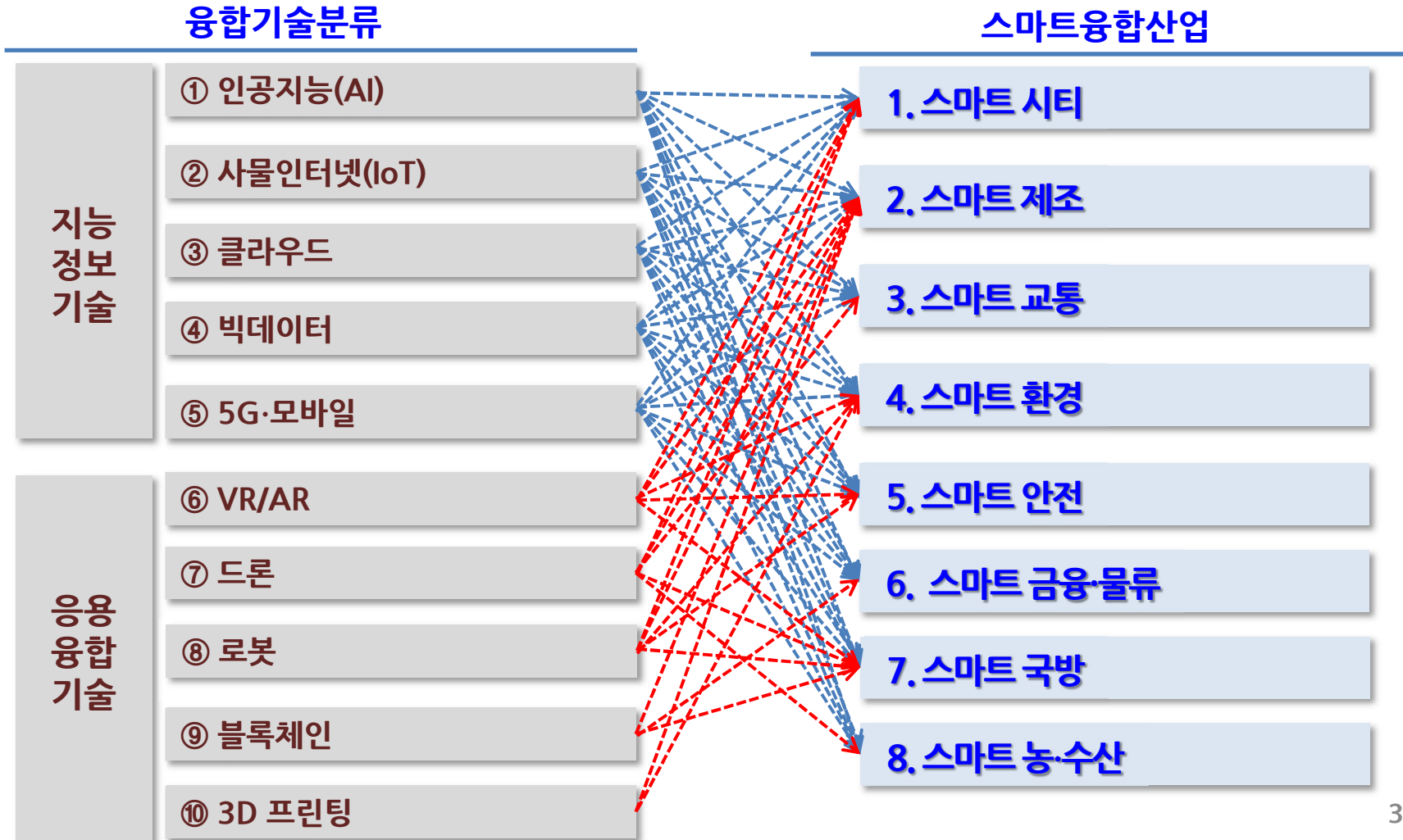
응용 융합 기술(5개)

- ⑥ AR/VR
- ⑦ 드론
- ⑧ 로봇
- ⑨ 블록체인
- ⑩ 3D 프린팅

2

10대 ICT 기술과 스마트산업과의 연계성

- 인공지능(AI)·IoT등 지능정보기술은 모든 스마트산업에 핵심요소기술로 작용하며, VR·AR등 응용융합기술은 선별적으로 스마트산업의 요소기술로 작용함



3

10대 ICT 기술의 우리나라 경쟁력 진단(1)

- 우리나라 ICT 기술의 전반적인 경쟁력 수준은 다음과 같음
 - ▶ 전체 ICT 산업의 평균 기술 경쟁력 수준은 미국(100%)>유럽(89%)>일본(86.9%)>한국(80.5%)>중국(76.9%)순으로 평가됨
 - ▶ 세계최고 기술경쟁력 수준 보유국인 미국대비 한국은 1.5년 뒤쳐진 것으로 나타났으며, 미국과 유럽은 0.8년, 일본은 0.9년의 기술격차를 보임

(단위: %, 년)

구분	연도	한국		미국		일본		중국		유럽	
		상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간	상대 수준	격차 기간
ICT전체 기술력 평균	2015년	80.3	1.6	100	0	86.5	1.1	73.6	2.1	88.7	0.9
	2016년	<u>80.5</u>	<u>1.5</u>	<u>100</u>	0	86.9	0.9	76.9	1.7	89.0	0.8

정보통신기술진흥센터(IITP)(2017.1) 자료 참조 및 중장기 ICT전문가 리뷰

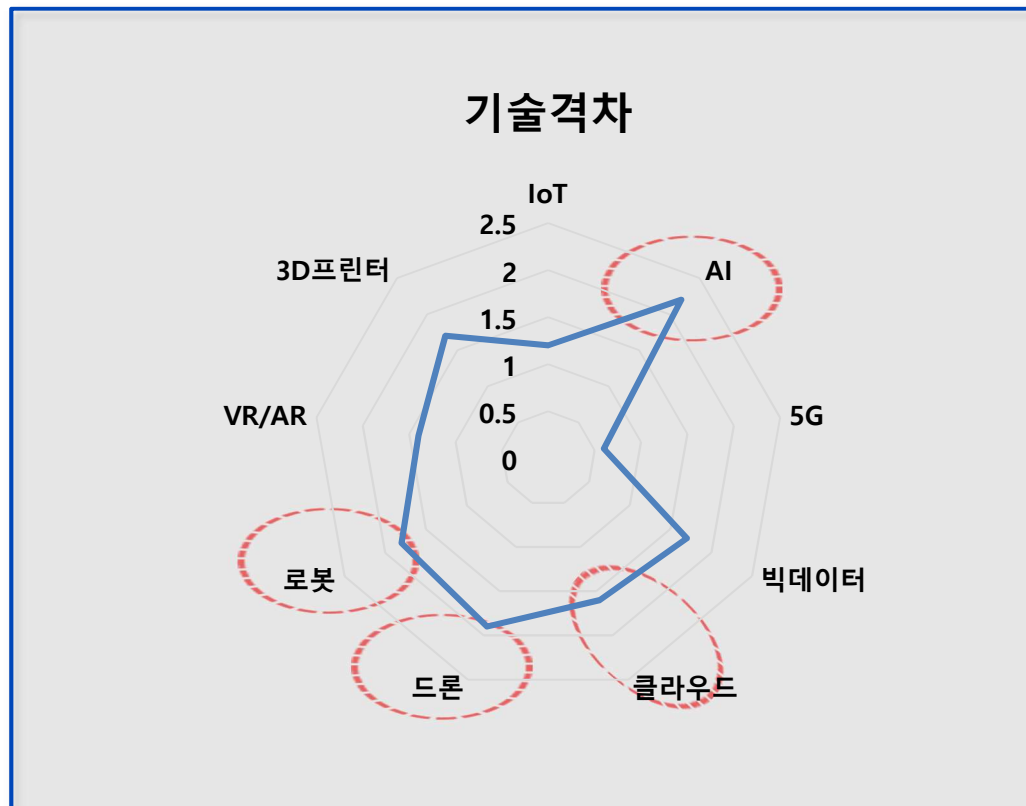
3

10대 ICT 기술의 우리나라 경쟁력 진단(2)

○ 10대 ICT 기술의 미국대비 격차를 비교하면 다음과 같음

▶ 미국대비 우리나라의 기술격차 기간을 ICT융합기술별로 비교

: 5G(0.6년), IoT(1.2년), VR/AR(1.4년) 기술의 격차가 적고, AI(2.2년), 드론(1.9년),
로봇(1.8년) 기술의 격차 기간이 큼



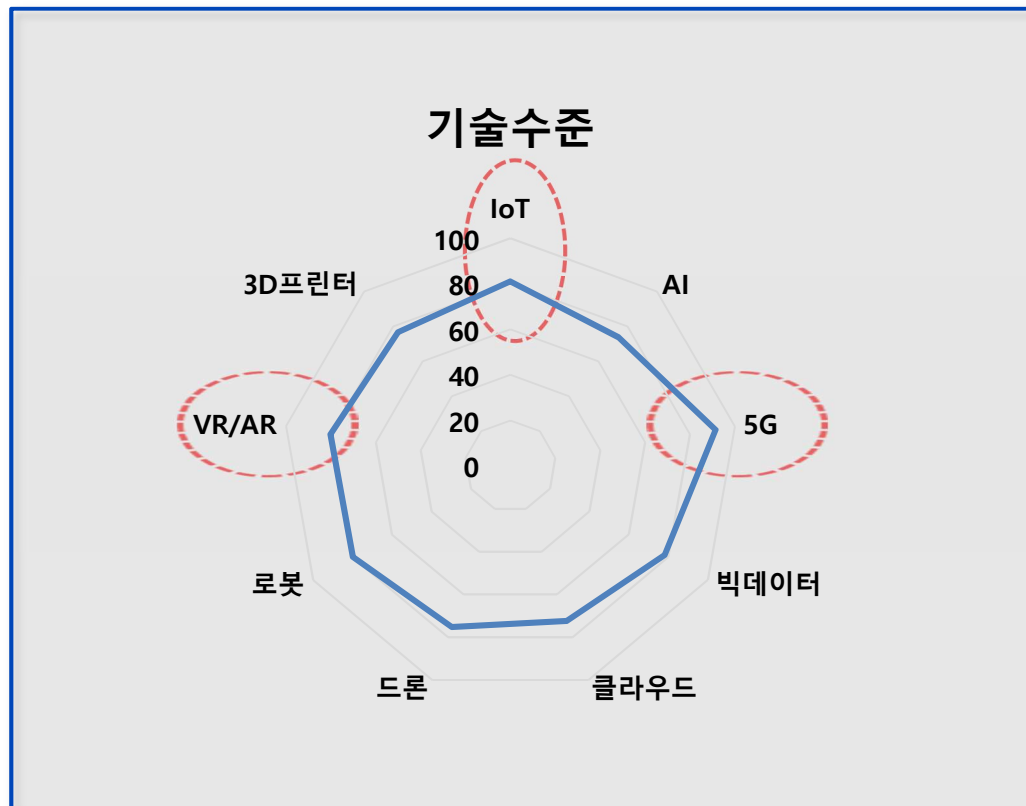
3

10대 ICT 기술의 우리나라 경쟁력 진단(3)

○ 10대 ICT 기술의 미국대비 우리나라 수준은 다음과 같음

▶ 미국을 100으로 하였을 때 한국의 ICT기술 수준 비교

: 5G(91.4), IoT(81), VR/AR(80.2) 기술이 상대적으로 경쟁력이 있으며, 클라우드(72.4), AI(73.8), 드론(75.2) 기술의 경쟁력이 떨어짐



4

중장기 ICT기술 활성화 정책방향

○ 규제샌드박스 도입 등 규제혁신방향과 우리나라가 잘 할수 있는 분야에 선택·집중하는 활성화 정책 방향 등을 제시함

▶ 규제개혁분야 (3개), 데이터활성화분야(3개), 선택과 집중(4개) 등 10개 활성화 정책을 제시

규제 개혁

- (1) 융합기술 활성화를 위한 규제 샌드박스 도입
- (2) 사전규제에서 사후규제로 전환
- (3) 포괄적인 개념 정의 후 네거티브 규제 적용

데이터 활성화

- (1) 융합기술 활성화를 위한 데이터에 대한 과도한 규제 완화
- (2) 기술활성화를 위한 공공데이터의 적극적 개방
- (3) 데이터 거래 시장의 육성

선택과 집중

- (1) 우리나라가 잘할 수 있는 IoT, 5G 등 융합기술분야에 집중
- (2) 조기에 상업화할 수 있는 응용기술분야에 우선순위
- (3) 전략 분야에 집중적 투자를 통한 융합시장활성화 촉진
- (4) 연계 및 파급효과가 큰 분야를 동반 공략(스마트시티, IoT, AI 등)

① 스마트 시티

- ▶ 스마트시티 확산으로 삶의 질 향상 및 신성장 동력으로 육성
- ▶ 새로운 부지에 세계적 수준의 첨단 스마트시티를 조성하고, 도심 문제 해결을 위한 스마트 기술을 접목한 '스마트 도시재생 뉴딜'을 추진(~'22)
- ▶ 가전·조명기기 등의 원격제어 수준의 스마트홈을 자율작동 지원 지능형 스마트홈으로 고도화(19~)



② 스마트 제조

- ▶ 제조업의 재도약을 위해 기초 단계인 스마트공장을 '생산 최적화' 단계로 고도화(~'22),
- ▶ 근로자와 협업 가능한 지능형 제조로봇 상용화(~'19) 등을 통해 근로자의 역량을 증강시켜 장애인·여성 등의 일자리 기회를 확대



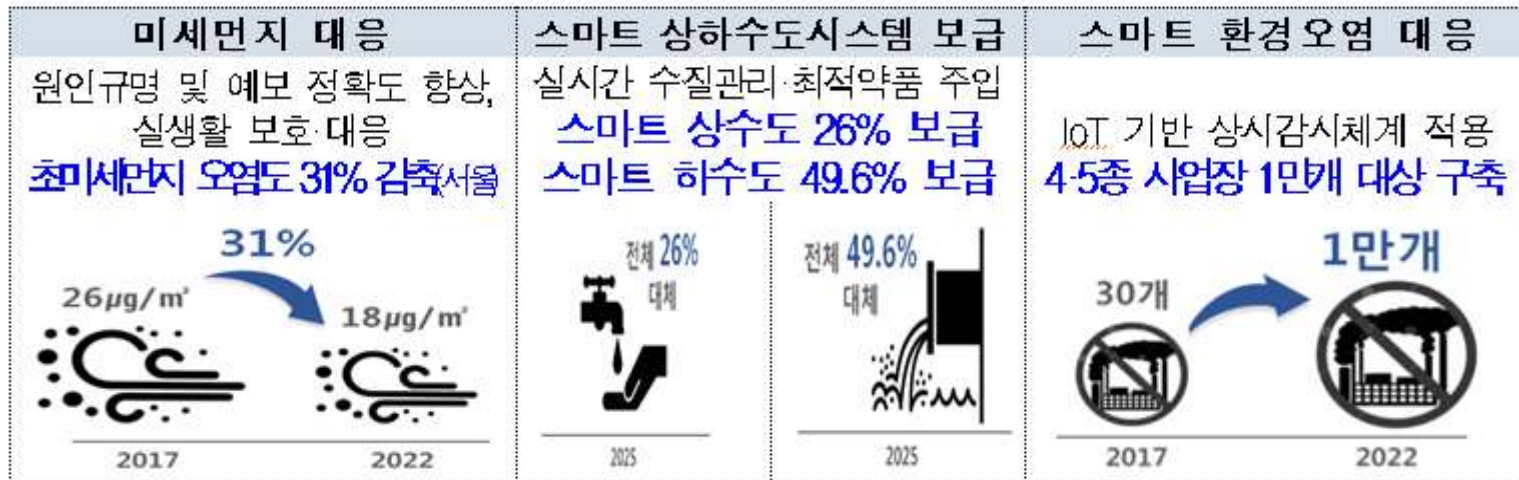
③ 스마트 교통

- ▶ 주요 고속도로·안전취약 구간이 차세대 지능형 교통체계를 적용하여 전면 스마트화('17, 0.2% → '22, 35%)되고, 지능형 신호등이 설치 의무화(~'20)되어 교통혼잡이 대폭 개선(~'22)
- ▶ IoT 기반 지능형 안전표지판 설치 의무화(~'20), 생체신호 기반 졸음운전 방지기술 개발('17~) 등으로 교통사고를 사전 예방



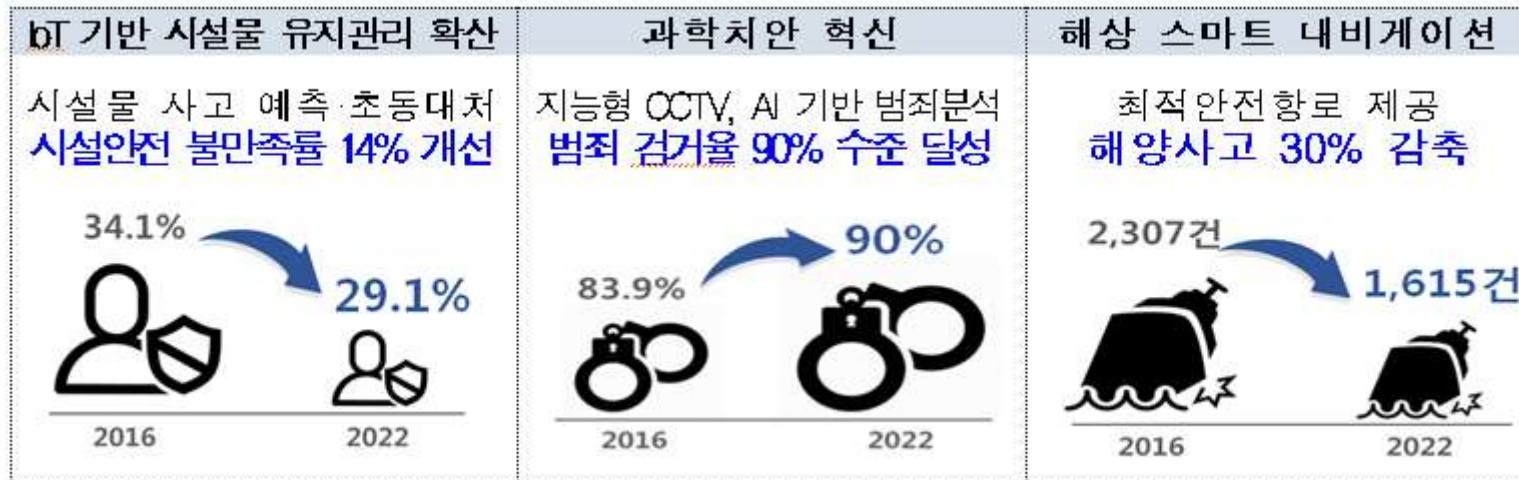
④ 스마트 환경

- ▶ 미세먼지에 대응, 인공지능·빅데이터 기술을 활용한 미세먼지 원인규명(~'19), IoT 기반 측정 제도화(18~), 원인물질 제거장치 개발(~'19) 등을 통해 오염도를 대폭 감축
- ▶ 실시간 IoT 측정자료 기반의 스마트 상하수도 시스템을 확산('22, 상수도 26%, 하수도 49.6%)하여 시설운영의 효율화와 안전성을 제고



⑤ 스마트 안전

- ▶ 안전사고에 대응, 노후 시설물 유지관리 IoT 시스템을 개발(~'21) 적용하고, 최적 안전항로를 지원하는 해상 스마트 내비게이션을 쏘선박에 보급('22)
- ▶ 지능형 CCTV 및 인공지능 기반 범죄 분석, 드론 기반 자율순찰·추적 등을 개발(~'22)하여 범죄발생 취약지역에서 실증('20~'22)



⑥ 스마트 금융·물류

- ▶ 핀테크 활성화를 위해 블록체인 기술을 고도화하는 한편, 혁신적 핀테크 서비스를 규제부담 없이 테스트할 수 있는 금융 규제 테스트베드를 확대('17~)
- ▶ 로봇기반의 화물처리 자동화 스마트 물류센터, 항만장비 자동화 스마트 항만 도입으로 지능형 물류혁신을 선도



⑦ 스마트 국방

- ▶ 국방 전반에 지능화 기술을 적용, 지능형 경계감시 시스템을 개발하여 군사 중요지역 등의 경계근무 무인화를 단계적으로 확산
- ▶ 인공지능 기반의 지능형 지휘체계 도입으로 효율적 국방 운영체계를 구축하고, 군병력 감소에 대응



⑧ 스마트 농·수산

▶ 인공지능 기반 무인화·과학화로 친환경 정밀 농수산업 실현

- 농수산업의 생산성 제고를 위해 원격제어 기반 1세대에서 정밀재배 기반 2세대 스마트팜·양식장으로 고도화
- 빅데이터 기반 지역별·품목별 재해예측지도 구축('18~) 등 스마트 재해 대응체계를 마련



○ 중장기 10대 기술분야 측면의 시사점

- ▶ 10대 기술분야 중 산업 전반에 파급효과가 클 것으로 예상되는 기술은 AI, 빅데이터, IoT, 5G, 드론·로봇, 블록체인 기술 등으로 전망되고 있으며,
- ▶ 그 중에서 정보통신공사업에 관련성이 큰 기술은 IoT, 5G·모바일분야 등으로 5G 조기 상용화 (23~30조 투자전망), IoT전용망 확충, 홈IoT 게이트웨이 표준화 등 이슈에 대비해야 할 것임

○ 중장기 활성화 정책 측면의 시사점

- ▶ 연계 파급효과가 큰 스마트시티·스마트홈 등 활성화 정책, 데이터 개방에 따른 공공 빅데이터센터 설치, 중점산업별 빅데이터 전문센터 육성 등 정책을 주시하고,
- ▶ 5G, IoT, 빅데이터 등을 포함한 융합 신산업 활성화 정책에 대응하는 노력이 필요할 것임

○ 스마트 융합산업분야의 시사점

- ▶ 8개의 스마트산업분야 중에서 정보통신공사업에 특히 관련성이 높은 산업은 스마트시티, 스마트교통, 스마트안전, 스마트환경, 스마트농·수산등으로 판단되며, 이들 산업은 정부차원에서 적극적 육성 의지가 있으므로 이에 대한 대응이 필요할 것으로 판단됨