



인공지능 국가전략

National Strategy for Artificial Intelligence

2019.12

관계부처 합동



목 차

I. 추진 배경	1
1. 인공지능으로 인한 변화양상	1
2. 우리의 상황	4
3. 인공지능 국가전략의 필요성	6
4. 추진전략	9
II. 비전 및 목표	11
III. 추진 과제	12
1. 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축	12
2. 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라	25
3. 사람 중심의 인공지능 구현	39
IV. 추진체계 및 실행계획	45
[붙임] 세부과제 목록	46

대통령 인공지능 기본구상

(19.10.28.)

- ① 마음껏 상상하고, 함께하고, 도전할 수 있는 마당을 만들겠습니다.
- ② 기업이 수익을 낼 수 있도록 지원하겠습니다.
- ③ 인공지능 활용, 일등 국민이 될 것입니다.
- ④ 인공지능 정부가 되겠습니다.

“

우리가 제조업, 반도체 등 많은 경험을 축적하고 경쟁력을 가진 분야를 중심으로 인공지능을 결합하면 우리는 가장 똑똑하면서도 인간다운 인공지능을 탄생시킬 수 있을 것입니다.

인공지능은 산업 영역에 그치지 않고 고령화 사회의 국민 건강, 독거노인 복지, 홀로 사는 여성의 안전, 고도화되는 범죄 예방 등 우리 사회가 당면한 여러 문제들을 해결해낼 것입니다.

인공지능이 사람 중심으로 작동하여, 사회혁신의 동력이 되도록, 함께 노력해 나갑시다.

”

IT 강국을 넘어
AI 강국으로



I. 추진배경

1 시로 인한 변화양상

□ 지금 세계는 4차 산업혁명의 거대한 문명사적 변화에 직면

- 과거 산업화 과정에서 기계가 인간의 육체노동을 대체했다면, 이제는 인공지능(AI)이 인간의 지적 기능도 수행하는 수준까지 발전

◇ 인공지능(AI: Artificial Intelligence)이란?

- 인간의 지적능력을 컴퓨터로 구현하는 과학기술로서, ①상황을 인지하고, ②이성적·논리적으로 판단·행동하며, ③감성적·창의적인 기능을 수행하는 능력까지 포함

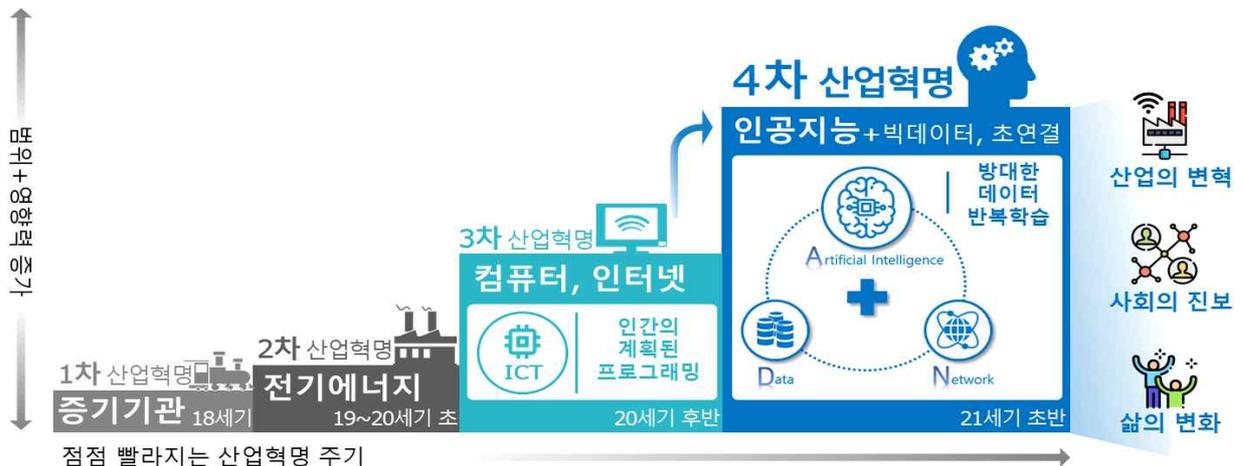


- 그 결과, AI는 단순한 기술적 차원을 넘어 인문사회 등 모든 영역*에 걸친 패러다임의 변화를 초래하므로 국가·사회 전반의 준비**가 필요

* "출생에서 죽음까지 다양한 인간의 일에 AI가 사람과 사람을 연결하고, 사람의 능력을 높일 수 있도록 노력 필요"(4차혁명시대, 인문학에 길을 묻다' 토론회, '18.11)

** 시로 인한 변화에 대한 유토피아/디스토피아적 시각이 혼재하나, 철저한 준비가 필요하다는 것이 공통 인식(빌 게이츠, 유발 하라리, 레이 커즈와일 등)

< 산업혁명의 변화와 영향력 비교 >



※ 자료: 4차산업혁명위원회(재구성)

□ AI 기술의 발전은 산업과 사회(삶) 전반으로 혁명적 변화를 확산



○ (기술) 과거 개별적으로 발전해온 네트워크·빅데이터를 기반으로 한 딥러닝*이 등장하면서 AI 기술발전이 가속화

* 컴퓨터로 대량의 데이터 학습을 통해 규칙을 발견하여 판단·추론하는 AI 알고리즘

○ (산업) AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출*하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천**

* '30년까지 전 세계 기업 70%가 AI 활용, 글로벌 GDP 13조 달러 추가 성장 예상(맥킨지, '18)

** 글로벌 시가총액 상위 5대 기업(MS, 아마존, 애플, 알파벳, 페이스북)이 모두 대규모 데이터와 플랫폼을 가진 AI 관련 기업으로 변화

○ (사회·삶) AI 시대에는 일자리 구조에 근본적인 변화가 일어나며, 삶의 편의를 높이는 동시에 구제도와 신기술 간 간극도 발생

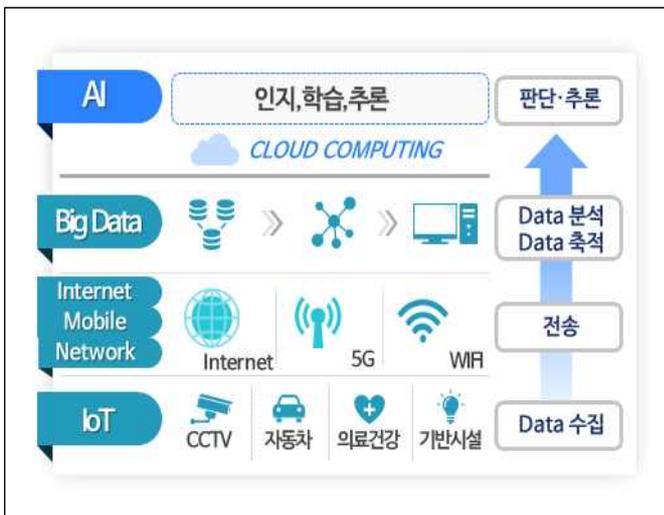
- 단순·반복 업무의 자동화와 함께 창의성이 필요한 업무를 중심으로 새로운 일자리가 창출되는 등 직무변화 및 일자리 이동이 가속화

< PWC('18) >	< 맥킨지('17~18) >	< OECD('19) >
· '30년대 중반까지 직업 자동화 확률은 미국 38%, 일본 24%, 한국 22%	· '30년까지 전 세계 일자리의 15~30% 자동화 · 한국은 기존 일자리 700만개 감소 신규 최대 730만개 창출	· OECD 회원국 일자리 자동화 확률은 평균 14% · 한국은 10% 수준

- AI의 확산은 편리한 서비스 제공과 사회 문제 해결에 기여하나, 새로운 혁신서비스에 대한 이해관계 집단 간의 갈등요인으로도 작용

참고1 AI에 대한 이해

- [개념] 인공지능(AI)은 인간의 지적 능력을 기계로 구현하는 과학기술
- [성장] 2000년대 들어 컴퓨팅 파워의 성장, 우수 알고리즘의 등장, 스마트폰 보급 및 네트워크 발전*에 따른 데이터 축적**으로 급격히 진보
 - * 광케이블 기반 초고속인터넷의 보급과 무선인터넷 및 사물인터넷(IoT)의 확산 등
 - ** 연 데이터 축적량: 15.5 Zeta Byte('15)→50.5('20)→175('25) (1G 영화 175조 개 분량)
- [활용] 기계 학습, 언어·시각·청각 등 인지, 해석·상황이해 등 추론이 가능한 AI는 타 분야와 융합하여 새로운 부가가치 창출



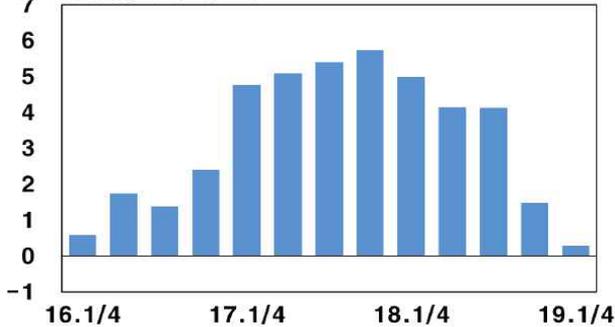
- [영향] 국제기구, 글로벌 컨설팅 기관 등에서도 AI의 잠재력과 파급효과에 주목

✓ OECD	AI는 경제·사회를 바꾸고 생산성 향상과 웰빙, 글로벌 난제 해소에 도움을 줄 것
✓ WTO	AI 등 신기술이 무역을 근본적으로 변화시키며 연 1.8~2%의 무역성장을 이뤄낼 것
✓ 맥킨지	AI는 경제 전반에 걸쳐 수십조 달러의 가치를 창출할 수 있는 잠재력을 보유
✓ PwC	AI는 단순한 신기술이 아니라 새로운 세상이며 이미 모든 것을 바꾸기 시작

[글로벌 동향]

- 최근 글로벌 불확실성이 증대되는 가운데, 동북아 정치·경제 환경도 급변
 - 미·중 무역갈등, 브렉시트의 본격화 등 보호무역주의 확산으로 글로벌 불확실성이 증가하면서, 경기하강 우려도 확산

< 세계 교역량 증가율(IMF, %) >
(전년동기대비, %)



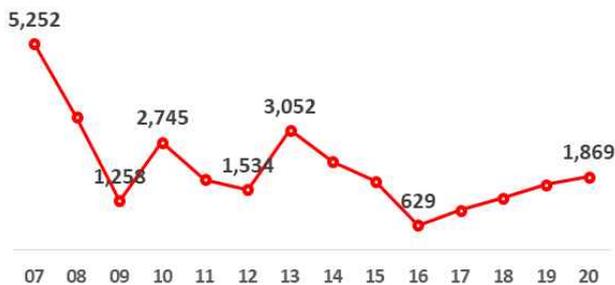
< '19년도 주요국 월별 수출 증가율(IMF, %) >



- 동북아에서는 중국이 값싼 제품의 대량생산에서 벗어나, 기술 혁신 주도의 성장*을 지속중이며, 일본은 수출규제 등 우리에게 대한 견제를 강화
 - * 슈퍼컴 TOP500 랭킹 1위, AI 학술연구(논문게재) 실적 세계 1위('13~'17, 4.9만건) 등

- 기존 산업은 글로벌 수요 포화와 불확실성 증가로 인해 어려움에 직면
 - 특히, 조선·자동차 등 우리의 주력산업도 전 세계적으로 침체가 지속되며, 우리 경제에도 부정적 요인으로 작용

< 글로벌 선박 발주량(단위: 척) >



* 자료: 클락슨, 18년 이후 전망치('18)

< 세계 주요국 자동차 판매량 증감률 >



* 자료: 한국자동차산업협회('19)

[국내 동향]

- 글로벌 경기하강 속에서 경제 활력 제고를 위한 적극적인 대응 필요
 - 세계 경제의 동반 둔화가 우리 경제의 성장세를 제약하고 있으나, 내년도 성장률은 반등할 것으로 전망
 - 또한, 그간의 꾸준한 혁신성장 노력* 등에 창업·벤처 지표가 지속 개선

* DNA+BIG3(시스템반도체·바이오헬스·미래차) 예산(조원): ('19) 3.2 → ('20) 4.7

< '18년 신설법인 수(10.2만개) 역대 최고 > < '18년 벤처투자액(3.4조원) 역대 최고 >



* 자료: 중기부

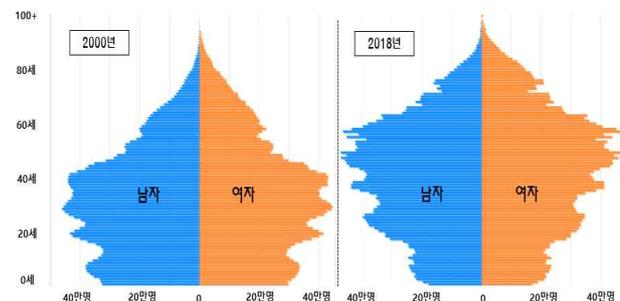
* 벤처투자액은 '19.10월까지 3.5조원으로 '19년에도 최고치 경신 전망(약 4조원)

- 급격한 인구구조 변화와 함께 다양한 사회문제도 해결해야 할 과제
 - 저출산으로 인해 세계에서 가장 빠르게 고령화가 진행되면서, 복지수요 증가 등에 대한 선제적 대응 필요성 증대

< 주요국 고령화 진행속도(OECD) >

	고령화	고령	소요연수
한국	2000	2018	18년
일본	1970	1994	24년
독일	1932	1972	40년
이탈리아	1927	1988	61년
미국	1942	2015	73년
프랑스	1864	1979	115년

< 인구구조 변화(통계청) >



- OECD 주요국 대비 분배 상황은 여전히 미흡하나 현 정부의 적극적 대응으로 분배악화는 완화되는 추세*

* 전체 가계소득이 증가한 가운데, 1분위 소득이 6분기 만에 증가로 전환('19. 2/4, 통계청)

3

AI 국가전략의 필요성

- 우리 경제의 활력 제고 및 사회문제 해결에 AI가 유력한 방안으로 부상
 - AI의 인지·상황 해석 기능은 최적의 생산환경 유지 및 장애요인 예측·제어 등을 통해 생산성을 향상시키고 새로운 부가가치를 창출
 - AI를 활용한 정밀 진단, 실시간 위험 탐지 등은 고령화 시대 노인 돌봄, 범죄예방 및 국민 안전 강화 등 사회문제 해결에 기여
 - 또한, 데이터 분석 및 추론 등을 통한 개인별 맞춤형 서비스 제공은 국민 생활의 편의를 증진

< 분야별 AI 활용효과(~'22년, OECD('19), 맥킨지('18) 등) >



- 주요국들도 4차 산업혁명 대응과 AI 주도권 확보에 국가적 노력을 경주
 - 민간 기술력(미국), 제조업 경쟁력(독일), 대규모 자본 및 데이터(중국) 등 자국의 강점을 활용하고, AI를 통해 고령화(일본) 등 당면과제 해결 추진
 - 특히, 최고 지도자가 직접 선언·발표함으로써 국가 역량 결집을 도모
- * (美) 트럼프 대통령이 AI 이니셔티브 서명('19.2), (中) 시진핑 주석이 AI 비전 선언('17.10)
(獨) 메르켈 총리가 연방 내각회의에서 AI 전략 의결('18.11)

- ◆ AI의 발전과 이의 주도권 확보를 위한 경쟁이 가속화되는 가운데, 지금의 대응노력에 따라 미래 세대의 운명이 좌우될 것으로 전망
- ◆ AI로 인한 문명사적 변화를 기회로 활용하여 경제 활력을 제고하고 당면한 사회문제를 해결할 수 있도록, 국가전략 마련과 범정부적 실행 필요

참고2 세계 주요국의 정책동향

구분	주요 내용
<p>미국</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (AI 이니셔티브 행정명령('19.2) 등) R&D와 인력에 대한 정부의 장기적·선제적 투자를 통해 민간의 자생적 경쟁력을 높이고, AI 투자에 우선순위 부여 ➔ 민간이 추진하기 어려운 차세대 R&D 및 군사안보 분야 활용에 중점
<p>중국</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (차세대 인공지능 발전계획('17.7)) 정부 주도의 데이터, AI 분야 대규모 투자·인력양성을 추진하고, 선도기업을 지정하여 산업별 특화플랫폼* 육성 * 바이두(자율차), 알리바바(스마트 도시), 텐센트(의료/헬스), 아이플라이텍(음성) ➔ 정부 주도 하에 자국 기업을 활용한 산업별 플랫폼을 구축, 막대한 데이터를 축적함으로써 AI 경쟁력 확보
<p>일본</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (AI 전략 2019('19.3) 등) 산업활력 제고 및 저성장·고령화 등 사회문제 해결을 위한 수단으로 AI 기술혁신을 가속화하고, AI 응용인재 年 25만명, 고급인재 年 2,000명 및 최고급인재 年 100명 양성 ➔ 산업경쟁력 확보와 함께 사회문제 해결을 주요 과제로 인식
<p>독일</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (AI 육성전략('18.11)) AI를 통한 중소·제조분야 산업경쟁력을 확보하기 위해 대규모 투자로 AI 기술력을 확보, AI 응용을 통한 Industry4.0 입지 확립을 추진하며, 노동시장 변화에 대응한 직업훈련, 법규범 현실화 등도 추진 ➔ AI를 통해 중소·제조분야 경쟁력 확보와 함께, 일자리 변화 대응(직업교육 등) 포괄
<p>영국</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (AI Sector Deal('18.4)) 산업 생산성을 높이기 위해 AI 글로벌 기업 유치, AI 환경구축, 인력양성 등 AI 관련 5개 분야별 정책을 제안 ➔ 민간과의 협력을 기반으로 AI 인재양성 및 비즈니스 환경조성에 투자 집중
<p>프랑스</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • (AI 권고안('18.3)) AI는 미래 디지털경제 핵심으로서, AI 강국과 경쟁하고 AI를 통해 사회문제를 해결하는 것을 목표로 삼아, 데이터 및 AI생태계 조성, 전략 분야의 산업화 및 직업·고용, 윤리 등의 문제 해결 추진 ➔ 산업경쟁력 확보, 사회문제 해결과 더불어 일자리 변화 대응을 포함

참고3 각 분야 AI 활용사례 및 국내 시장동향

□ 각 분야 AI 활용사례

	<p>[복지] 어르신들의 말동무이자 보호자, 김포시 챗봇 '다솜이'</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 케어 로봇 '다솜이'는 어르신이 30분 이상 말이 없으면 먼저 말을 걸고 5시간 이상 움직임이 없을시 보호자·생활관리사를 자동 연결
	<p>[교육] 학생과 영어로 대화하는 서울 교육청 영어 보조교사 AI</p> <ul style="list-style-type: none"> 기술을 활용한 'AI 영어교사'가, 영어회화, 퀴즈 출제 등 영어 교사 수업 보조(학생별 말하기 체크)
	<p>[제조] WEF가 국내 최초 '등대공장'으로 선정한 포스코 제2열연공장</p> <ul style="list-style-type: none"> 공장 내 수십 개 센서를 통해 제조 환경 데이터를 수집·분석, AI가 최적의 환경을 유지함으로써 에너지 투입량 2% 감소, 연간 10억원 절감
	<p>[농업] 작물에 따라 환경제어가 가능한 '플랜티 큐브'</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 등 지능화 기술을 활용해 농장 규모와 작물 수요에 따라 환경을 제어하여 고품질 작물을 연 최대 13회까지 수확할 수 있는 컨테이너 농장
	<p>[치안] 불법촬영 피해 여성들의 눈물을 닦아주는 AI</p> <ul style="list-style-type: none"> AI가 온라인 상에 유포된 불법촬영물을 신속히 찾아 삭제를 지원 ('19.7월, 과기정통부·여가부 공동 개발)

□ 국내 시장동향

< AI 분야 벤처투자액(중기부) >

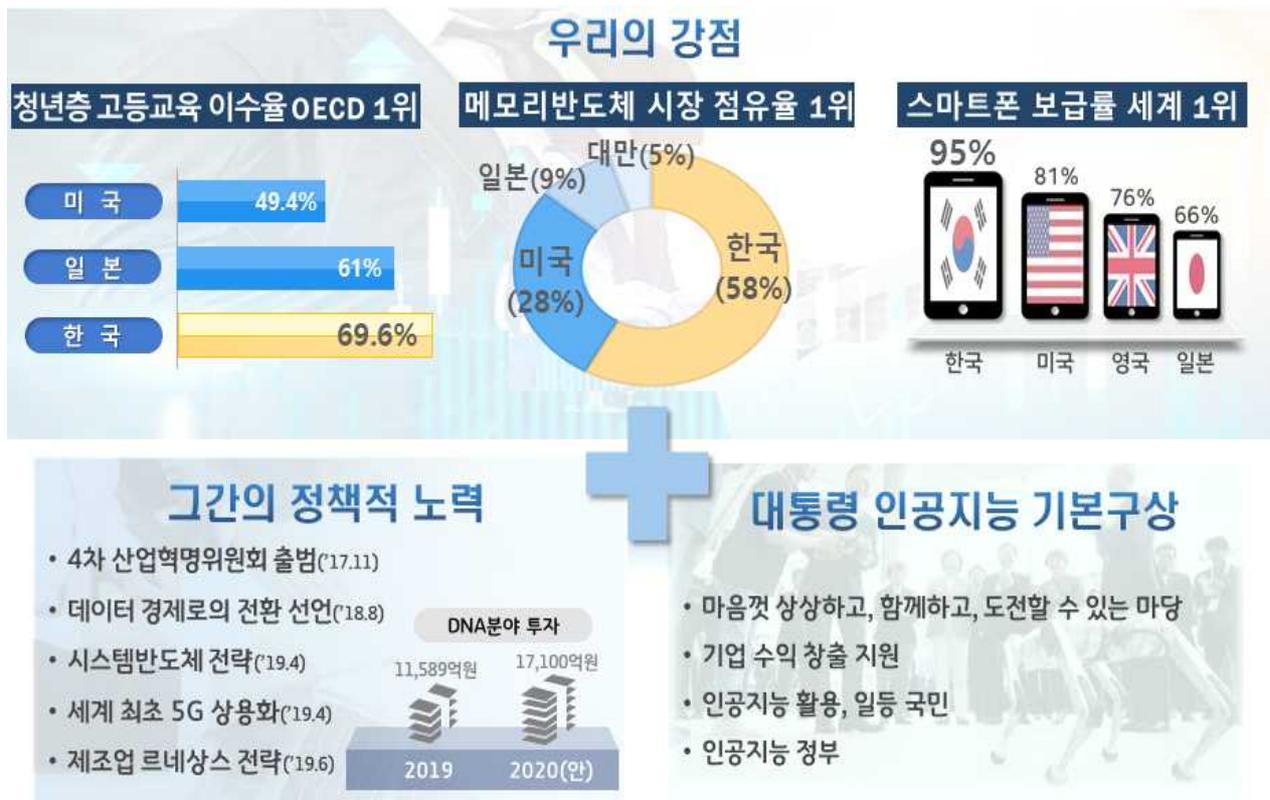
< 주요기업 투자동향 >



< 국내 스타트업 성공사례 >

	<p>국내 스타트업 M&A의 새 역사를 쓴 '수아랩'</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 기반 제조업 무인 검사 솔루션 개발, 美 코그넥스(머신비전 기업)가 국내 스타트업의 해외 M&A 중 최대 규모인 1억 9,500만 달러에 인수
	<p>국내 대표 AI 종합 서비스 기업 '마인즈랩'</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 기반의 고객 응대·상담원 자동 연결 서비스, AI 음성 생성, 차량흐름 관리 등 다양한 AI 기술·서비스 판매 → 연매출 110억원 투자유치 263억원

- 1 그간의 정책적 노력을 토대로 우리의 강점을 살린 범국가적 전략 수립
- 정부는 4차 산업혁명위원회 출범(17.11)을 비롯하여 DNA(Data·Network·AI)를 핵심동력으로 삼아, 분야별 대책을 발표*하고, 지원을 대폭 확대
 - * AI R&D 전략(18.5), 데이터 산업 활성화 전략(18.6), 시스템 반도체 전략(19.4), 세계 최초 5G 상용화 및 5G+ 전략(19.4), 제조업 르네상스 전략(19.6) 등
 - 특히, 대통령 'AI 기본구상' 발표(19.10)를 통해 4차 산업혁명의 결정체인 AI에 대한 국민적 관심을 환기시키고 국가적 역량 결집의 계기를 마련
 - 우리나라는 높은 교육수준과 신기술 수용성, 세계 최고의 ICT 인프라와 반도체·제조기술 등 AI를 잘 할 수 있는 강점을 보유
 - 지금부터는 그간의 정책적 노력을 바탕으로 국민이 체감할 수 있는 성과를 창출할 수 있도록 우리가 강점을 가진 분야에 국가적 지원 필요



2 경제·사회 전반의 근본적 혁신을 위해 국가적 역량을 총결집

- AI 시대를 이끌 당사자인 국민, AI 경쟁력 확보 주체인 기업, 미래 방향성을 제시할 학계 등 민간이 혁신을 주도
- 정부는 든든한 조력자로서 민간의 혁신을 적극적으로 지원

< 혁신 주체별 역할 >

기업	정부
<ul style="list-style-type: none"> ◇ AI 산업 경쟁력 확보의 주체 ◇ AI 新서비스 발굴 및 R&D 투자 등을 통한 기술력 확보 및 혁신 생태계 조성 ◇ 직원 재교육 강화 등 사회적 책임 수행 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 기업/민간 역량 강화의 조력자 ◇ 대형 프로젝트 등 진흥정책과 규제·법제도 혁신 등 산업·사회 인프라 조성 ◇ 인재 양성 및 전 국민 미래소양 함양
국민	학계 등
<ul style="list-style-type: none"> ◇ AI 시대를 이끌 당사자 ◇ 창의력과 SW·AI 기본 역량 제고 ◇ 역동적 시장을 위한 소비주체이자 사회적 논의의 참여 주체 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 바람직한 AI 시대를 준비하고, 방향성을 제시하는 전문가 ◇ AI 기술 개발 및 인재 양성 역할 ◇ 미래사회 연구에 주도적 참여

3 AI 기술의 발전을 넘어 산업에 활기를 불어넣고, 사회문제 해결과 사람 중심의 사회 혁신을 달성

< AI 국가전략을 통한 미래상 >



II. 비전 및 목표

IT 강국을 넘어 AI 강국으로!

- AI for Everyone, AI of Everything -

핵심전략 및 목표(2030)

AI 경쟁력 혁신

- ①인프라 확충
- ②전략적 기술개발
- ③과감한 규제혁신
- ④스타트업 육성

세계를 선도하는
인공지능 생태계 구축



디지털경쟁력 세계 3위
* 現 10위(IMD)

빅데이터 45,000종 개방
* 現 1,500종

AI 기술경쟁력 95% 달성
* 現 82%(IITP, 美 대비)

규제 여건 세계 5위 이내
* 現 26위(IMD)

AI 활용 전면화

- ⑤인재양성 국민교육
- ⑥전 산업 AI 도입
- ⑦디지털정부 대전환

인공지능을 가장 잘
활용하는 나라



지능화 경제효과^{최대} 455조원
* 맥킨지, KISDI

AI 기본소양 전국민 함양
* 現 초중등 중심

제조업 부가가치율 30% 달성
現 25.5%(OECD)
'제조업 르네상스 전략'

차세대 지능형정부 완성

AI와 조화·공존

- ⑧포용적 일자리 안전망 구축
- ⑨역기능 방지 및 AI 윤리 마련

사람 중심의
인공지능 구현



삶의 질 세계 10위
* 現 30위(OECD)

삶의 만족도 순위 5위 이내
* 現 31위(OECD)

글로벌 수준 AI윤리규범 확립

사이버안전지수 세계 3위 이내
* 現 15위(ITU)

< 3대 분야 >
생태계 · 활용 · 사람중심

< 9대 전략 >
① 인프라확충 ~ ⑨ AI윤리마련

< 100대 과제 >
법정부 100대 실행과제

Ⅲ. 추진 과제

1 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축

1.1 AI 인프라 확충

데이터·컴퓨팅파워 등 AI 산업의 핵심인프라를 튼튼히 하고, 지역별 AI 혁신 클러스터를 전국으로 확산해 나가겠습니다.



< 빅데이터플랫폼 데이터 개방 건 수(누적) >

□ 현황 및 문제점

- 활용 가능한 데이터가 부족하고 유통구조도 폐쇄적이며, 특히 중소기업이 구축하기 어려운 고성능 컴퓨팅자원*이 부족

* 스마트공장의 데이터 미분석 사유 1위(제조혁신추진단, '19.7): 인프라 구축 어려움(30.3%)

- 수도권 집중현상 등으로 지역 경제가 어려움을 겪는 가운데 지역 산업의 새로운 혁신동력으로 AI의 역할에 대한 기대 증가

* '19년 전체 벤처투자의 66.9%가 서울·경기·인천 등 수도권에 집중(한국벤처투자 등)

□ 추진 전략

- 민간 수요를 반영하여 데이터 공급 및 수요창출 시스템을 확대·개선 하고, 데이터 활용 지원을 위한 대규모 고성능 컴퓨팅자원을 확충



- 지역 경제 활성화를 넘어 국가 균형발전 도모를 위해 전국 주요 거점에 AI 혁신 클러스터 구축 확산

□ 추진과제

◇ 데이터 개방·유통 활성화

“공공데이터 전면 개방(~’21)”

- 공공기관이 보유한 공개 가능한 공공데이터 전면 개방 추진(~’21)
 - 특히 신산업(자율주행, 스마트시티 등) 분야 AI 활용 활성화를 위한 공공데이터를 적극적으로 발굴·개방
 - 개방이 어려운 데이터(개인정보 등)의 경우, 기업 등이 접근하여 알고리즘을 개발할 수 있는 적극적 데이터 활용 프로젝트 추진
 - * (예) AI 기반 공항 식별추적 시스템(’19~’22): 법무부 보유 9천만건의 안면 데이터를 안전하게 활용할 수 있도록 보안환경이 조성된 별도 공간을 구축하여 알고리즘 개발
- 10개 분야 빅데이터 플랫폼(’19. 구축) 데이터의 전면 개방·유통
 - 공공부문 빅데이터 센터와의 연계 강화 및 데이터를 보유한 민간 기관의 참여 확대 추진
- AI 학습용 데이터 구축 확대 및 ‘AI 허브’* 등을 통한 공급으로 AI 개발 인프라 확충
 - * AI R&D에 필요한 데이터, SW, 고성능컴퓨팅 등을 원스톱으로 제공하는 플랫폼
 - 한국어 음성, 글자체 이미지 등 범용 데이터를 비롯한 엑스레이 영상, 자율주행 영상 등 특정 분야 데이터 구축·개방(’22년까지 75종 2억건)
 - * (예) 한국어 말뭉치 구축(국립국어원·문체부, ’19~’22)
- ODA(공적개발원조) 사업 등을 활용하여 빠르게 성장하는 신남방·신북방국과의 전략적 협력을 강화, 부족한 데이터 자원 확충

◇ 공공·민간 데이터 지도 연계 강화

“공공·민간 데이터 지도 연계(’21)”

- 국가·사회 전 분야의 데이터 생산·유통·활용을 종합 지원할 수 있도록 공공-민간 데이터 지도 연계 강화

- 분산된 공공 분야 데이터의 통합 및 분석·활용을 위한 **범정부 데이터 플랫폼 구축***(국가 데이터 지도 구축은 완료('19.4))

* '19년 중앙부처 → '20년 지자체·공공기관

- 각 분야별 민간 데이터 지도를 구축*('20)하고, 국가 데이터 지도와 연계 강화 추진('21)

* 빅데이터 플랫폼 및 데이터스토어 등의 데이터, 데이터 자원 총조사 결과 등을 종합



◇ **데이터 활용 지원** “AI 바우처 제도 신규 도입('20)”

- 각 기업이 필요로 하는 맞춤형 데이터 활용 지원 확대
 - AI 수요기업이 자사 제품에 활용 가능한 최적의 AI 솔루션을 도입할 수 있도록 AI 바우처 제도 도입('20)

< AI 바우처 제도 운영방식 >



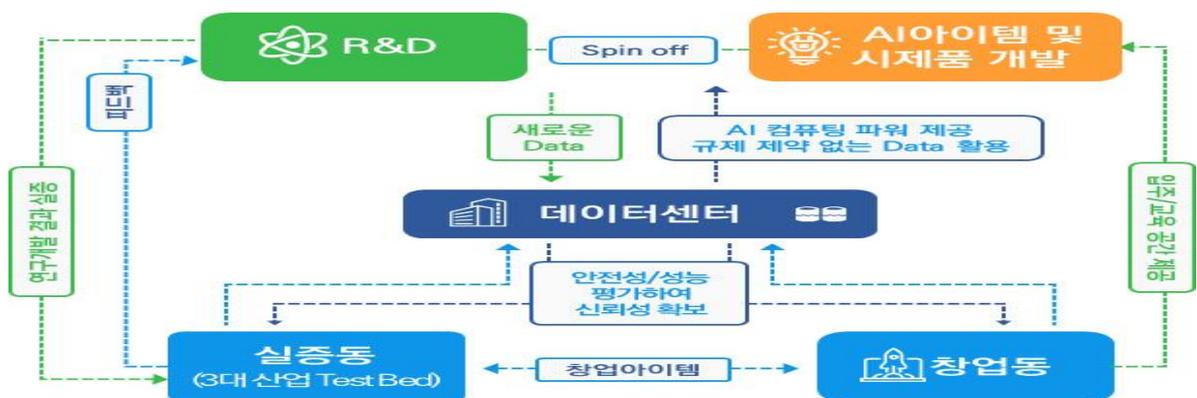
- 기업의 수요에 맞게 데이터 구매 또는 가공서비스를 분야별로 지원하는 데이터 바우처 사업의 다변화 추진('20~)
- 정보주체 동의 하에 개인 데이터를 활용하는 마이데이터 실증사업 ('18~, 과기정통부)을 행정·의료·금융 분야로 확대('20~)
- 데이터의 안전한 활용을 위한 데이터3법 개정 및 관련 법제도 (개인 권리 강화, 데이터 소유권 개념 정립 등) 마련

◇ **고성능 컴퓨팅 자원 확충** “AI허브 지원확대 200개→800개 기관(’20)”

- 대학·기업·연구소의 AI 개발 등을 지원하기 위한 컴퓨팅파워 확대
 - ‘AI 허브’의 컴퓨팅 자원 확대 및 사용자 수요에 따른 지원 차등화*
 - * (’19) 200개 기관, 각 20 TF(Tera Flops) → (’20) 800개 기관, 10~40TF 차등 지원
 - 세계적 수준의 컴퓨팅 자원 제공 데이터센터 구축(‘광주 AI 중심 산업융합 집적단지’ 내, ~’24)

◇ **AI 혁신 클러스터 확산** “전국 단위 AI 거점화 전략 수립(’20)”

- 지역 주력산업인 자동차·에너지·헬스케어와 AI 융합이 촉진되는 혁신적 AI 생태계 조성(’20~’24, 광주 AI 집적단지, 총사업비 3,939억원)
 - * △AI 개발 핵심 인프라(데이터센터 등) 구축, △AI 산업융합 R&D 및 △AI 창업 지원



- 지역별 특색 있는 ‘AI 혁신 클러스터’의 확산 추진을 위해 주요 거점별 특성을 고려한 ‘전국 단위의 AI 거점화 전략’ 수립(’20)
 - 대학과 인근 창업단지 간 연계방식, 대학과 연구소 간 융합연구 및 사업화 협력방식 등 다양한 수요를 반영한 종합 지원전략 마련

▶ 최근, 대학 인근부지 개발을 통한 산학 협력단지 조성(서울대), 대학과 지역 벤처밸리를 연계한 창업지원(포스텍), 대학·출연(연) 간 AI 연구사업화 협업(KAIST) 등 다양한 노력이 전개

1.2 AI 기술 경쟁력 확보

선도국과 대등한 기술·산업 경쟁력을 확보하여,
글로벌 AI 시장과 생태계를 주도해 나가겠습니다.

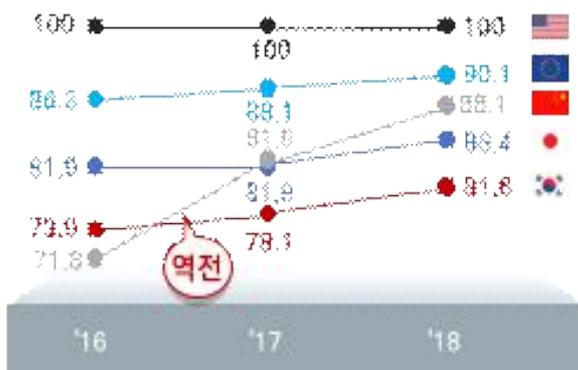


< AI 선도국(미국, 100%) 대비 기술수준 평가, 정보통신기획평가원 >

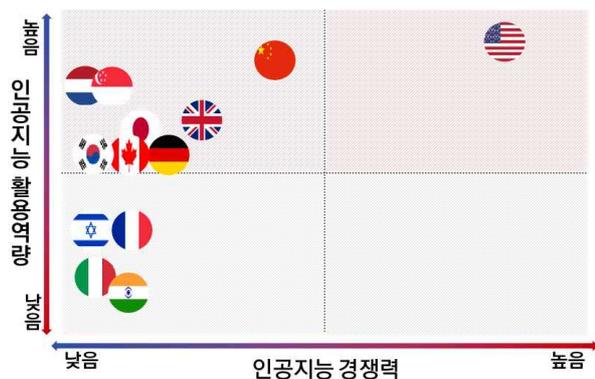
□ 현황 및 문제점

- 현재 글로벌 AI 생태계는 **미국이 주도**하는 가운데, 최근에는 **대규모 자본과 데이터**를 바탕으로 **중국**이 급성장
- 급속한 AI 발전 속도를 감안할 때, 우리와 선도국 간의 **격차 심화도 우려**

< 美 대비 기술격차(IITP, '18) >



< AI 경쟁력 맵(맥킨지·엘리먼트 AI 등) >



□ 추진 전략

- 우리가 **①잘 할 수 있고**, **②선점할 수 있는 분야**에 대한 **‘선택과 집중’**으로 HW와 SW를 아우르는 AI 경쟁력 확보
- AI 기초체력을 튼튼히 할 수 있도록, **③AI 기초연구와 SW**에 대한 지원을 확대하고, **④AI R&D 방식**을 전면 개편

□ 추진과제

◇ AI 반도체 경쟁력 확보

“AI 반도체 세계 1위 도약”

○ AI 생태계의 핵심 경쟁력이 될 차세대 지능형 반도체를 선제적으로 개발

- ①연산속도 향상을 위한 설계기술, ②전력소모 감소를 위한 미세소자, ③미세공정을 위한 장비·공정기술 개발에 집중 투자*(‘20~’29)

* 총사업비 1조 96억원. 과기정통부 4,880억원, 산업부 5,216억원

- 핵심 분야 플랫폼 개발, 세계 1위의 메모리 기술력 접목, R&D 방식 혁신 등 차별화된 전략으로 세계적 기술 경쟁력* 확보

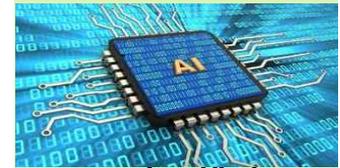
* 현재보다 연산속도 25배 ↑, 전력소모 1/1,000배 ↓ 달성 목표(‘29)

< AI 반도체 개발 R&D 방식 혁신 >

구분	기존	혁신방향
과제형태/규모	상향식 / 다수의 소규모 과제	하향식+상향식 / 대규모 오픈 플랫폼 과제
개발범위	반도체 기술	반도체+소프트웨어+시스템 기술

○ 세계 최고의 메모리 반도체 경쟁력을 활용하여 기억(메모리)과 연산(프로세서)을 통합한 신개념 인공지능 반도체(PIM)* 개발 추진

* Processing-In-Memory. CPU 중심 컴퓨팅을 뇌 구조와 같은 메모리 중심 컴퓨팅으로 바꾸는 반도체 (현재의 메모리-프로세서의 속도효율 저하, 전력증가 문제해결 기대)



AI 반도체란?

- ▶ 인간 뇌처럼 기억, 연산을 대량 동시(병렬) 처리
- ▶ 이미지·소리 인식과 학습·판단 가능

◇ 차세대 AI 선점

“차세대 AI 선점(‘30. 핵심기술 5개 이상)”

○ 뚜렷한 주도국이 없는 창의적·도전적 차세대 AI 연구에 선제 투자(‘20~)

* 차세대 AI 개발사업 예타 추진 → ‘30년까지 핵심기술 5개 이상 확보

< 차세대 AI 연구(예시) >



◇ AI 기초체력 강화

“AI 기초연구 집중 투자(‘20. 예타)”

- (기초연구) AI 기초연구에 대한 지원 확대*
 - * 뇌기능·인지과학·기계학습 연구 예타 추진
- (SW) AI의 바탕인 SW산업 성장을 위한 제도개선 과제(‘SW산업 진흥법’ 전부 개정) 추진과 SW 친화적 교육·문화 확산
 - ‘데이터-클라우드-AI’ 사슬의 한 요소인 클라우드 활성화를 위해 공공부문의 클라우드 전환 추진(‘20)
 - SW사업 활성화 및 SW 개발자 보호를 위해 표준계약서를 마련·확산하고, 공공분야 정보화사업 수주 SW社 대상 하도급 서면실태조사 실시(‘20)
- (통계·분석) AI 시장분석 및 정책개발을 위한 AI 산업 통계체계 구축과 AI 특허 빅데이터 분석을 통한 기업·대학 등에의 관련 정보 제공(‘20~)

◇ AI R&D 전면 개편

“혁신적 R&D 확대(‘20~)”

- 선의의 경쟁과 창의적 도전을 촉진할 혁신적 방식의 AI R&D 확대
 - 서바이벌 방식의 ‘경쟁형 R&D’, 국가 사회 현안을 AI로 해결하는 ‘챌린지형 R&D(경진대회)’ 비중을 강화(‘20~)

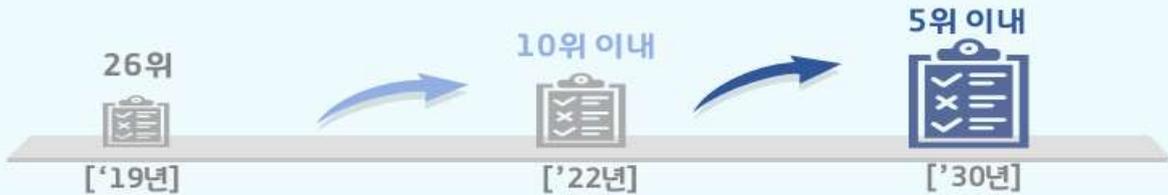
< 기존 방식과 혁신적 R&D 차이 >



- 기계적 공정성 중심 평가체계에서 벗어나 전문성이 대폭 강화될 수 있는 R&D 방식 연구 및 도입(전문연구반 구성·운영, ‘20)

1.3 과감한 규제 혁신 및 법제도 정비

혁신적인 기업과 개발자가 마음껏 상상하고,
함께하고 도전할 수 있는 제도적 환경을 조성하겠습니다.



< IMD 디지털경쟁력 평가 중 규제여건 순위 >

□ 현황 및 문제점

- AI 시대가 도래하였으나 **현행 규제와 新기술** 간 괴리, AI 확산에 대응하는 **기본원칙 및 각 분야별 규율체계** 부재로 **혁신**의 지체 우려
 - 특히 AI는 향후 **국가 사회 전반**에 걸쳐 큰 파급효과를 미칠 것으로 예상되는 바, **종합적인 규제혁신 전략**이 요구
- **규제 샌드박스**를 통해 허용된 사례들도 **조속한 후속 법령 개정** 필요
 - * ICT 규제샌드박스를 통해 허가 받은 40건('19.11월 기준) 중 후속 법령 등 개정이 필요한 사례는 30건(법률 16건, 시행령·규칙 9건, 기준·고시 5건(중복 및 유권해석 제외))

□ 추진 전략

- 모든 혁신적 시도가 허용되도록 **현행 규제 패러다임을 근본적으로 개선**
- 규제 샌드박스 사례의 **대상 법령의 일제 정비**를 통한 혁신의 확산 추진
- AI 시대를 뒷받침하는 **미래지향적 법제도**를 조속히 정립

신산업·신기술 '우선허용-사후규제'!

포괄적 네거티브 규제로
획기적으로 전환하겠습니다.



□ 추진과제

◇ AI 분야 규제패러다임 전면 전환 “포괄적 네거티브 규제 로드맵 수립(20)”

- AI 기반 혁신 서비스의 원활한 출시를 위해 ‘先허용-後규제’의 기본방향 하에 AI 분야 ‘포괄적 네거티브 규제 로드맵’ 수립(20)

< 포괄적 네거티브 규제체계 >



- 규제 샌드박스 임시허가 승인사례 및 실증 결과 법령 개정이 필요한 사항을 중심으로 신속한 법령 정비(20)를 통해 혁신 사례 확산

< 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox) >

- ◇ (개념) 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령이나 규제에도 불구하고, 실증 또는 시장 출시할 수 있도록 지원하는 제도
- ◇ (주요내용) 신속확인, 실증특례, 임시허가
- ◇ (운영현황, '19.11월 기준) ICT('19.1.17~, 40건), 산업융합(1.17~, 33건), 규제자유특구(4.17~, 23건), 금융(4.1~, 60건)
- ◇ (대표사례)



- ◇ (추가지원) 스타트업·중소 지정기업의 '성장프로그램'을 통해 실증사업비, 맞춤형 사업화 컨설팅, 특허출원 우선심사 등 사업화 전 과정 밀착 지원
- ◇ (입법화 추진 사례: 2건)
 - ① 문자·알림톡 기반 행정·공공기관 고지서 모바일 전자고지 서비스('19.2월 임시허가) → 「본인확인기관 지정 등에 관한 기준」(고시) 개정 추진
 - ② 스마트 IoT 전기자동차 충전콘센트('19.3월 임시허가) → 전력량 계량 성능 평가 임시기준 마련 추진

- AI 시대 기본이념과 원칙, 역기능 방지 시책 등을 담아 국가적 대응방향을 제시하는 기본법제 마련(‘20)

< 기본법제의 주요내용(안) >

구분	해당 내용
기본원칙	▶ 국가·사회 발전 도모, 경제성장의 혜택과 기회를 폭넓게 공유 등
지능정보화 기반 구축	▶ 기술 개발 지원, 인력 양성, 실용화·사업화 지원, 데이터 시책 규정 등 관련 산업을 육성하여 지능정보화 기반 구축
환경변화 대응 시책	▶ 정부가 일자리·노동환경의 변화에 대응 시책을 수립할 의무 규정
윤리 기준	▶ 새로운 윤리 기준의 근거 마련, 사생활 및 개인정보 침해 금지
최소한의 보호조치	▶ 신기술·서비스별로 안전성·신뢰성 확보를 위한 최소한의 보호 조치(킬스위치) 규정 마련

- AI 시대 기술발전과 사회변화를 반영하는 각 분야별 법제도를 글로벌 차원의 논의와 연계하여 선제적으로 정비

- 범국가적 역량을 총동원하여 각 부처, ICT 전문기관, 기업, 학계 등이 참여하는 ‘(가칭)AI 미래사회 대비 법제정비단’ 발족(‘20)

* AI 시대에 발생가능한 공통적·분야별 주요 법제 이슈를 발굴하여 정비방안 마련

공통적 법제 이슈

- ▶ AI의 법인격 부여: AI 서비스 이용 시 사고가 발생할 경우 책임 문제
- ▶ AI의 안전성 확보: AI 강제종료(킬스위치) 도입과 처벌 규정 필요성
- ▶ AI 알고리즘 및 데이터 이용 거래 시 계약 등 권리관계, 데이터 소유권
- ▶ AI 창작물·발명품 등에 대한 저작권자·발명자로서의 지위 인정 여부, 방식 및 범위 등

분야별 법제 이슈

금융	법률	세무	유통	행정
AI 투자 추천	AI가 판결문 작성	로봇의 인간 노동력 대체	드론 택배	AI 행정서비스
↓	↓	↓	↓	↓
피해발생시 책임소재	판결문 효력인정 여부	로봇세	비행에 대한 기존 규제 적용 여부	AI 행정 효력 이의제기절차

1.4 글로벌을 지향하는 AI 스타트업 육성

혁신적 아이디어와 AI 기술만 갖추면,
누구나 창업하고 성장해 나갈 수 있는 혁신 생태계를 조성하겠습니다.



< WEF 국가경쟁력 평가 중 혁신기업의 성장수준 순위 >

□ 현황 및 문제점

- 글로벌 시장 대비 국내 AI 시장 규모와 투자 수준은 낮으나, 최근 스피커, 챗봇 등의 **제품 보급**으로 **AI 시장의 수요 기반**이 확대

< 글로벌 AI 시장 중 국내 비중(IDC, '18) >



< 글로벌 AI 투자액 중 국내 비중(중기부, '19) >



- 의료·금융·교육 등 다양한 응용분야에서 **혁신 스타트업들이 다수 등장**하고 있으나, **자생적 AI 생태계 형성**으로 이어지지 않는 못하는 상황

□ 추진 전략

- AI 생태계를 주도할 수 있는 도전적·창의적 스타트업에 대한 **전 주기적 지원**을 대폭 확대
- 'AI 올림픽' 등 빅이벤트 개최를 통한 스타트업 **기술력 제고**와 함께 **글로벌 AI 스타트업 생태계 중심국가**로 도약

□ 추진과제

◇ 혁신 생태계 조성

“AI 투자펀드 조성(‘20)”

- 유망 AI 스타트업에 대한 투자 및 자금 지원 확대
 - AI 투자펀드 조성 및 AI 스타트업 전용 투자설명회(IR) 개최(‘20)
 - * 모태펀드 출자를 마중물로 DNA 분야 투자자금 확충(‘20년 벤처펀드 5조원 이상 조성 목표)
 - * KIF(Korea It Fund) 출자 및 타 펀드 매칭을 통해 3,000억원 규모 AI 펀드 조성
 - ‘미래기술육성자금’ 신설(‘20)을 통한 AI 혁신기업 우선 지원 추진

◇ 미래기술육성자금

 - ▶ DNA(Data, Network, AI) 및 3대 신산업(시스템반도체, 바이오헬스, 미래차) 등 혁신성장 분야 중소·스타트업 지원을 위한 정책자금(3,000억원 규모)
 - ▶ 업력 3~10년 기업에 대해 100억원(운전자금은 10억원) 한도로 지원
 - 혁신적 AI 기술 보유기업에 대한 기술보증 우대(보증비율 85% → 95%) 및 보증료 감면(0.3%p)
- 창업 플랫폼을 활용한 우수 AI 스타트업 발굴·육성
 - 공공데이터 활용 창업 플랫폼인 오픈스퀘어-D*를 활용하여, 데이터 기반의 AI 스타트업 발굴·지원(‘20~)
 - * 컨설팅·교육·입주공간 등을 지원하는 창업 거점(서울, 부산, 강원, 대전, 대구, 광주 등 6곳)

< 오픈스퀘어-D 주요 프로그램 >

프로그램	주요 내용
• 데이터 제공	공공데이터 제공 및 활용 지원
• 데이터 실습교육	공공데이터 활용 실습 및 분석·시각화교육
• 데이터 컨설팅	기업 맞춤형 데이터 활용 컨설팅

 - 정부 합동 창업경진대회인 K-Startup에 지자체 리그 및 민간 리그를 신설(‘20)하여 우수 스타트업 발굴 기회 확대
 - TIPS*(Tech Incubator Program for Startup) 운영사 선정 시 AI·빅데이터 분야 전문 투자회사 우대(‘20~)
 - * 세계시장을 선도할 기술 아이템을 보유한 창업팀을 민간 주도로 선발하여 집중육성하는 프로그램

○ AI 스타트업 활성화를 위한 기반 확충

- AI 분야 전문가와 스타트업이 기술·노하우를 교류할 수 있는 프로그램('AI 밋업') 개최('20~)
- AI 분야 예비 창업자 대상 사업화 자금 등을 지원하는 바우처* 사업 확대('19. 34명 대상 19억원 → '20. 40명 대상 22억원 지원)
- * 초기 사업화에 소요되는 자금(최대 1억원) 및 창업교육, 전담멘토링 등 이용 가능
- 스타트업 기술창업 촉진, 민·관협력 및 글로벌 진출 지원 강화를 위한 법체계 정비('20, 중소기업창업지원법 전면 개정 등)

◇ AI 스타트업 글로벌화

“AI 올림픽 개최('20)”

○ 전 세계 AI 스타트업의 경쟁과 교류의 장인 'AI 올림픽' 개최('20~)로 글로벌 AI 메카로 도약

* 글로벌 스타트업 페스티벌 'ComeUp2020'의 메인행사로 'AI 올림픽' 진행 / (추진일정) 민관합동 조직위 구성('19.12), 참가 스타트업 선정('20.9), 올림픽 개최('20.11)

- 세계 AI 스타트업 경진대회 및 AI R&D 그랜드 챌린지와 연계한 경쟁형 게임, 챌린지 등을 통해 우수팀 사업화 자금 등 지원

< AI 올림픽 종목(예시) >

AI 영상인식 대결	로봇 축구	AI 게임	AI 통번역 대결
			

- 최첨단 AI 제품·서비스 시연과 AI전문가 및 스타트업 간 기술 교류, 투자 등 네트워킹의 장 마련 병행

2

AI를 가장 잘 활용하는 나라

2.1 세계 최고의 AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육

세계 최고의 인재가 끊임없이 성장하고,
모든 국민이 AI를 잘 활용할 수 있도록, 교육체계를 혁신하겠습니다.



< 연간 AI 고급·전문인재 양성 규모 >

□ 현황 및 문제점

- 선도국 대비 AI 인재가 절대적으로 부족한 상황으로, 향후 수요 증가로 인해 인재 부족 현상이 심화될 것으로 전망

< '18~'22년 국내 AI인재 부족 전망(SW정책연구소 '18) >



- AI 시대는 SW·AI 중심의 디지털 문맹 퇴치로부터 시작하나, 우리 SW·AI 교육은 시작단계*로 학교교육 및 졸업 후 교육기회도 부족

* 이스라엘은 중학교에서 총 180시간 SW 필수교육을 실시하며, 미국·영국·일본 등도 필수교육을 활발히 추진. 우리의 SW교육 시수는 51시간에 불과(초등 17, 중등 34)

□ 추진 전략

- 재능있는 인재가 모여 세계 최고의 AI 인재로 성장할 수 있는 토양과 육성 프로그램을 확충하고, 다양한 전공과 AI 융합교육을 전면화



- 모든 국민이 디지털 리터러시를 함양할 수 있도록 생애주기별·직군별 교육 프로그램을 확충하고, SW·AI를 중심으로 학교 교육체계를 개편

□ 추진과제

◇ AI 고급·전문인재 양성체계 구축 “시학과 신·중설 등 대학 교육제도 혁신(‘20~)”

- 대학 운영 관련 규제개선으로 재능있는 인재의 지속적 유입 토양 마련
 - 결손인원(대학별 연 100~300명)을 활용한 AI 관련학과 신·중설 허용과 추가적 학과 신설 수요가 인정되는 경우 국립대(非수도권) 증원 추진(‘20~)
 - 민간의 AI 전문가를 교수 요원으로 유치할 수 있도록 AI 관련학과 교원의 기업 겸직을 허용하는 등 수요자 맞춤형 인센티브 체계 마련(‘20)
- 대학 내 최고 수준의 석·박사급 AI 교육·연구 프로그램* 확대
 - * 4단계 BK21(‘20~’27), 대학중점연구소 등에 AI 분야 신설(‘20~)
 - 대학별 특성을 반영한 AI대학원 프로그램을 확대·다양화*
 - * (현행) 학과 개설 → (개편) 학과 개설 융합학과, 협동과정, 지역산업 융합 트랙, 대학 내 센터 등(‘20~)
- 산업계 협력을 토대로 프로젝트 중심 단기 집중 교육과정*(비학위), 산업현장 맞춤형 교육과정** 등 다양한 AI 전문인재 양성 통로 마련
 - * 이노베이션 아카데미(‘42서울’) 신설(‘19.12, 연 500명)
 - ** LINC+(사회맞춤형학과) 증액 예산 활용 AI 관련 추가 협약반 개설 추진(‘20) / 철강, 자동차 등 분야의 ‘산업 AI 전문인력(석·박사급) 양성사업’ 추진(‘19~)

◇ AI 융합교육 전면화 “대학 내 SW·AI 기초교육 필수화(‘20)”

- AI와 타 전공 간 융합전공 개설·운영 활성화를 위한 관련 규제완화*
 - * 입학 모집단위와 관계없이 융합전공을 신설하고, 소속 계열을 대학이 자율적으로 선택할 수 있도록 개선(대학설립운영규정 개정, ‘20)
- 타 분야 전공지식(인문사회·의료·예술 등)과 AI 역량을 겸비한 융합인재로의 성장을 지원하는 SW·AI 기초교육 강화(‘20~)
 - SW중심대학부터 모든 재학생에게 SW·AI 교육 필수화 및 교수 간 AI 강습(Teach the Teachers) 활성화를 추진하고, 전국 대학으로 확산

◇ **직군별 AI 기술감수성 함양 추진** “**군 장병·공무원 AI 교육 실시(‘20)**”

- 모든 군 장병 대상 AI 기초소양 교육 실시(‘20~)
 - * 온라인 군 교육 플랫폼(M-MOOC), 군 교육기관 및 정보화 교육장 등 활용
 - ICT 관련병과 대상으로는 전문교육 기관과 연계한 심화교육 실시
- 신규 공직 임용자·승진자 교육에 AI 소양교육을 필수화하여 공직 사회의 AI 감수성 제고(‘20~, 연 1,500명 교육 목표)
- 중소·벤처기업 재직자, 소상공인, 산단 근로자 등을 대상으로 산업현장에서 필요한 AI 활용역량 교육 확산(‘20~)
 - 현장 인력의 작업 숙련도 및 생산성 제고를 위해 업종별 특화된 재직자 AI 교육프로그램 개발·운영 추진(‘20~)

< 주요 직군(분야)별 교육과정 >

군인	공무원	중기·벤처 재직자	소상공인	산단 근로자
· 전 장병 AI 기초교육	· 신규임용·승진자 AI 교육 필수화	· 중기 재직자 AI 계약 학과 · 고졸 재직자 특화 과정	· 민간 기업 협력 기반 AI 현장 활용 교육	· 산단별 공동훈련센터 구축·활용 검토

◇ **AI 평생교육 체계화** “**전 국민 온·오프라인 평생교육(‘20)**”

- 성인 누구나 AI 소양을 습득하도록 온·오프라인 평생교육 과정 제공
 - 학점은행제 내 AI 전공과정 또는 과목을 신설하고 ‘학점인정 등에 관한 법률’에 따른 학습과정 평가인정 실시(‘20~)
 - 성인 학습자가 AI 역량을 습득할 수 있도록 K-MOOC, 사이버대학 등 다양한 온라인 교육 콘텐츠* 개발·제공

* K-MOOC AI 분야 20개 강좌(‘20), 사이버대학 2개 과정, 14종(‘20) 등

- 도서관·박물관·과학관·노인 복지시설 등 국민과 밀접한 공간을 활용하여 장소와 이용자의 특성에 맞는 다양한 AI 체험·교육* 실시

* (도서관) AI 감수성 체험(“Read to a Robot”), (박물관) 전시안내 AI 로봇 체험, (과학관) AI 기초체험 교육, (복지시설) 어르신들의 AI 스피커·챗봇 등 활용 교육 등

◇ SW·AI 중심 학교 커리큘럼 개편

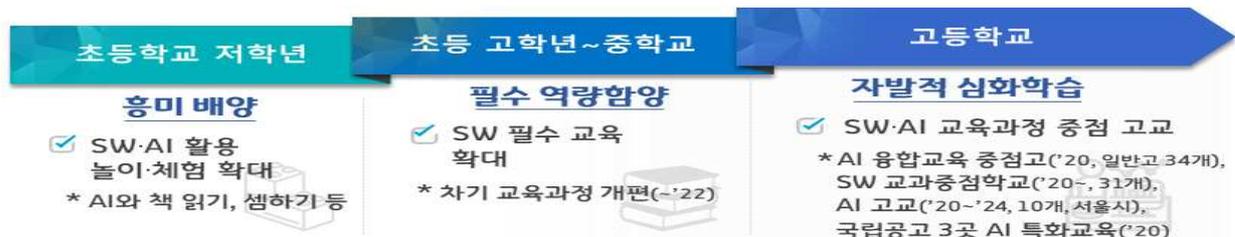
“초중등 SW 필수교육 확대(‘22)”

○ 초·중·고 학생의 컴퓨팅 사고력(computational thinking) 강화를 위해 SW·AI 학습기회 대폭 확대

- (초등 저학년) 어릴 때부터 자연스럽게 SW·AI에 대한 이해와 흥미를 배양하도록 놀이·체험 중심의 SW·AI 커리큘럼 편성(‘22)
- (초등 고학년~중학교) 모든 학생이 미래 사회의 필수역량인 SW·AI 기본소양을 습득할 수 있도록 필수교육 확대*(~’22)

* 초·중등 교육과정 개정 시 교육시수(현 51시간) 확대 및 다양한 교과에서의 SW·AI 역량 함양 추진

- (고등학교) 학생들이 자발적으로 SW·AI 심화과정을 이수할 수 있도록 SW·AI 교육과정 중점 고교 지속 확충(‘20~)



◇ 교원 SW·AI 역량 강화 및 학교 인프라 확충

“교원 SW·AI 역량강화(‘20~)”

○ SW·AI 교원의 양성·임용과정부터 SW·AI 과목 이수 지원(‘20~)

- ▶(교육대학교) AI 관련 내용을 필수 이수토록 교사 자격 취득을 위한 기준(고시) 개정
- ▶(사범대학교) 교직과목 및 관련 전공과목에 SW·AI 관련 내용 포함
- ▶(교육대학원) AI 융합교육 관련 전공 신설, 참여교사 지원

○ 전국 초중고에 기가(Giga)급 무선망 구축(학교당 최소 4개 교실) 완료(‘20)

○ SW·AI 영재 발굴·육성, 취약 계층·지역 교육, 강사 양성 등 학교 밖에서도 다양한 수준·내용의 SW·AI 교육 기회* 제공

* 정보보호영재교육원(‘19. 4개 → ‘20. 5개), SW미래채움센터(‘19. 5개 → ‘20. 10개), SW교육 지원·체험센터(‘20. 3개), SW·AI진로체험버스(‘19. 20회 → ‘20. 40회)

참고4

대통령 '인공지능 기본구상' 후속조치 ① - 「미래사회 첨단분야 인재 등 양성방향」 -

“인공지능 대학원, 이노베이션 아카데미를 비롯한 기존 정책에 더해 대학의 첨단분야 학과 신·증설과 대학교수의 기업겸직도 허용해 세계 최고의 인재들이 우리나라로 모이도록 하겠습니다.”

(기본구상 中, '19.10.28.)

- ◆ **교육부를 중심으로 관계부처가 참여하여 마련한 미래사회 대비 중장기 인재양성 계획**(‘19.11.11., 사회관계장관회의)
- 대통령 ‘인공지능 기본구상’ 후속조치이자 「사람투자 10대 과제」(‘19.4, 일자리委), 「대학혁신 지원 방안」(‘19.8 발표)의 연계 계획

< 주요 내용 >

- ① **미래 첨단분야 인재 양성**
 - 정부가 지정한 신산업 분야 등과 관련하여, 학과 신·증설 등을 통해 해당 분야의 인재를 집중 양성
- ② **이공계 혁신인재 양성**
 - 신산업 등에 특화된 과학기술 분야 미래인재 양성을 위한 혁신 방안을 검토하고 산업계·교육계의 미스매치 해소방안 제시
- ③ **교원 양성체계 개편**
 - 초·중등 교원이 미래 학교 혁신의 주체가 될 수 있도록 경직적 자격구조를 유연화하고, 교원 양성·선발·연수시스템을 종합 개선
- ④ **의료 인력 양성체계 개편**
 - 인구 고령화, 4차 산업혁명 등 미래 의료환경 변화에 대비하고, 지역 필수·공공의료 강화를 위한 의료분야 인재양성 추진

2.2 산업 전반의 AI 활용 전면화

전 산업의 지능화를 통해,
우리 경제의 활력을 되찾고 미래 먹거리를 확보하겠습니다.



< 지능화 경제효과, 맥킨지·KISDI >

□ 현황 및 문제점

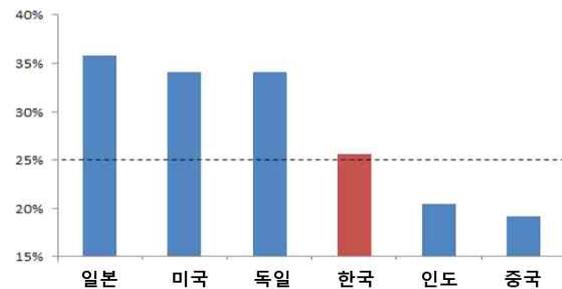
- 4차 산업혁명의 확산에 따라 AI 등 첨단 ICT가 시장 경쟁과 산업 생산의 핵심요소로 부상
- 우리 산업은 제조업 등 전통적 강점 분야에서도 글로벌 경쟁력이 저하되고 있어, '제조업 르네상스 비전 및 전략' 등 기존 정책의 가속화 등을 통해 새로운 성장 모멘텀 확보 필요

< 글로벌 시가총액 상위기업 변동 >

08년	기업명	19. 6월	기업명
1위	페트로차이나	1위	마이크로소프트
2위	엑스모빌	2위	아마존
3위	GE	3위	애플
4위	차이나모바일	4위	알파벳(구글)
5위	중국공상은행	5위	페이스북

■ Energy ■ Financials ■ Industrials ■ AI 관련 기업

< 주요국 제조업 부가가치율(Global Insight, '18) >



□ 추진 전략

- 시장 규모와 파급력이 큰 분야를 중심으로 AI 융합을 통해 가시적 성과를 창출하고, 교통, 도시, 문화 등 분야로 확산하여 산업시스템 전반을 업그레이드

* 신규매출 증대와 비용절감으로 제조분야 최대 19조원, 의료분야 최대 25조원 경제효과 발생 전망(KISDI, '19)

- 전 산업의 AI 활용 촉진을 위해 'AI+X 10대 선도 프로젝트' 기획·추진

□ 추진과제

◇ AI 융합 프로젝트(AI+X) 추진

“대형 AI 융합프로젝트 추진('18~)”

- 공공영역 보유 대규모 데이터를 기반으로 AI와 각 산업의 융합을 통해 국민이 체감할 수 있는 대형 성과를 창출하는 프로젝트 추진
 - AI 전문기업과 각 분야별 역량있는 기업, 공공기관이 참여하는 민관 협업 생태계를 구축하고, 국내 AI 기업들에게 초기 사업기회 제공

< AI 융합프로젝트 추진 사례 >

◇ 닥터앤서(AI 기반 정밀의료 솔루션)

- ▶ AI 기반 질병 예측·진단·치료 솔루션으로 현재 임상실험 중('18~'20, 총 364억원)
 - * 서울 아산병원 주관, 의료기관·ICT기업 등 총 46개 산학연·병원 참여

◇ 제조업에서부터 전 산업으로 AI 융합 확산

제조 및 산업 전반

- ▶ AI 기반 스마트공장 보급('30. 2,000개)
- ▶ 업종별 특성화된 '산업AI 프로젝트' 추진

- AI와 데이터를 기반으로 스마트공장 고도화
 - 스마트공장 데이터를 축적, 공정·품질 분석을 지원하는 제조 데이터센터 및 플랫폼 구축('20)
 - 고성능컴퓨팅 인프라를 통한 제품 시뮬레이션 및 원격진단, 설비 예지보전 등 제조AI 활용 지원방안 마련
 - AI를 활용한 '디지털 데이터 분석 → 공정 최적화'로 생산성은 높이고 낭비는 줄이는 AI 기반 스마트공장 구축('22. 100개 → '30. 2,000개)
- AI와 산업이 융합된 '산업 지능화'를 통해 제조르네상스 실현
 - 업종별 비즈니스 모델에 기반한 데이터 수집과 AI 응용서비스를 결합한 문제해결형 산업 데이터플랫폼 구축·확산
 - 산업의 AI 활용을 위해 업종별 특성화된 표준 산업AI 모듈 개발 등 '산업AI 프로젝트' 추진

○ **업종별 글로벌 경쟁력을 가진 AI 융합제품 개발 및 상용화 추진**

업종	추진내용
자율차	▶ 완전자율주행(Level 4) 세계 최초 상용화를 위한 자율주행 기술개발 혁신사업 추진('21~'27, 예타 중)
조선	▶ 자율운항선박 (‘20~’25) 및 한국형 스마트야드(K-Yard) 개발 추진(‘21~’26, 예타 중)
설계	▶ 설계자동화 구현을 위한 디지털 엔지니어링 플랫폼 구축(‘21~’25, 예타 중)
로봇	▶ AI융합 차세대로봇 기술개발(‘19~’22) 및 성능평가·실증인프라 구축(‘20~’24)
AI기전	▶ 중소·중견기업 지원을 위한 가전 빅데이터 공동플랫폼 구축(‘19~’22)
세라믹	▶ 공정효율 개선과 유연·대량생산을 위한 I-ceramic 플랫폼 구축(‘19~’21)
소재	▶ 소재·부품 최적 개발방식 도출을 위한 디지털 시뮬레이션 플랫폼 구축(~’21)

○ **AI를 활용한 중소기업·소상공인 혁신 지원**

- AI·빅데이터 기반 **사전 진단**(예지보전, 기능 개선 등)을 통해 **중소기업 제품·서비스의 부가가치**를 제고하는 **스마트 서비스 지원**(‘20~)
- **스마트상점*** 개발·보급(‘20~) 및 **측정 데이터 분석·활용 플랫폼** 구축을 통한 **소상공인 제품·서비스 혁신**(‘21~)

* AI, VR·AR, 핀테크, O2O 등 첨단 디지털 기술을 활용하여 서비스경영을 획기적으로 개선하는 상점

바이오·의료

▶ **신약개발 AI 플랫폼 구축(‘21)**

○ **AI 활용을 통해 차세대 주력산업으로 중점 육성**

- 단계별 **신약개발 AI 플랫폼 구축**(~’21)을 통한 **개발기간의 획기적 단축**(15년 → 7~8년)

▶ **최적의 신약 물질 도출·검증을 위해 막대한 시간·비용 투자**
 ▶ **구축된 연구데이터의 신약개발 활용 부족**

⇒

▶ **AI를 통해 연구시간·비용 절반 단축 및 새로운 신약 물질 발굴**
 ▶ **데이터 체계적 수집·공유·활용 체계 구축**

- **의료데이터 중심병원*** 지원, **의료 AI 서비스·제품의 병원 현장 실증**** 등 **의료기관 중심의 데이터셋 구축** 및 **AI 개발 생태계 조성**(‘20~)

* 의료 연구역량을 보유한 병원을 지정 의료 데이터 생산·활용 및 정보시스템 구축 등 지원(‘20. 5개)

** 응급상황 대응, 의료 음성지원, 환자상담 등 다양한 의료서비스의 실증연구 지원

- **임상검증용 표준데이터 마련** 및 **전문적 심사체계 구축**(~’21)으로 **AI 의료기기 품질제고 및 제품화 기간 단축**(3년 → 1년)

스마트시티·건설

▶ 개방형 스마트시티 데이터 허브 구축('20)

- AI 융합으로 도시 삶의 질 및 건설업 생산성·안전성 향상
 - 스마트시티 데이터를 연계·활용하는 AI 기반 데이터 허브 구축('20)
 - CPS(Cyber Physical System) 기반 건설현장 통제, 시뮬레이션 등 스마트 건설기술 확보('20~) 및 스마트건설 지원센터 준공('21)

교통·물류

▶ 자율주행 대중교통 기술 개발('21)

- AI 기술에 기반한 자율주행 환경 조성 및 물류산업 고도화
 - 모든 위험에 대응하는 자율협력주행 기술('19~) 및 실시간 교통수요에 따라 노선·배차를 최적화하는 자율주행 대중교통 기술 개발('21~)
 - AI·IoT 기술로 항만자원(컨테이너, 작업자 등)을 실시간 공유·분석하는 항만물류 최적화 기술 확보(~'21)

에너지

▶ 에너지 빅데이터 플랫폼 구축('20~)

- AI를 활용하여 에너지 소비·공급을 효율화하는 에너지 전환 추진
 - 전기, 열, 가스 등 주요 에너지 공급 및 소비 데이터를 축적·활용하여 신서비스를 개발·제공하는 에너지 빅데이터 플랫폼 구축('20~)
 - 태양광에 AI를 결합, 유지비를 절감하는 지능형 신재생 발전 추진('20~)

환경

▶ 미세먼지 예보 정확도 제고('18~)

- AI 기반 빅데이터 분석을 통한 미세먼지 예보 정확도 제고('18~) 및 지하수 축산분뇨 오염 실시간 감시시스템 구축('18~)

네트워크

▶ 5G 코어 네트워크 자동화('20)

- 5G 융합서비스 창출을 위해 5G 코어 네트워크의 AI 기반 자동화('20, StandAlone 방식 도입 시)를 통한 지능형 네트워크 슬라이싱 개발

농수산

▶ 스마트팜 혁신밸리('22. 4곳) 및 아쿠아팜 4.0('22. 6곳 이상) 조성

- AI 등 스마트 기술로 농수산 종사자 지원 및 산업 고부가가치화
 - 지능형 스마트팜 솔루션*을 개발(~'27)하고, 기술 실증 및 데이터 수집·AI 활용 등을 위한 스마트팜 혁신밸리 조성(~'22, 4곳)
 - * 스마트팜 의사결정 지원모델, AI가 스스로 농산물을 키우는 무인자동화 스마트팜 기술
 - 스마트양식 테스트베드 구축(~'22, 6개소 이상) 및 양식 전 주기에 AI·데이터를 적용하는 '아쿠아팜 4.0' 추진('19~, 예타 추진)

문화·예술

▶ 지능형 콘텐츠 제작지원 및 활성화('20~)

- AI가 접목된 융복합 콘텐츠 제작을 통한 문화산업 신시장 창출
 - 캐릭터에 지능을 부여하는 지능형 캐릭터 제작엔진 및 플랫폼(~'21)과 학습에 기반하여 콘텐츠 제작을 지원하는 AI 창작플랫폼 개발('20~) 등
- 공연·전시에 활용 가능한 AI 정보* 제공 및 창작지원 연계 플랫폼 구축(~'21)
 - * 이미지 자동생성 프로그램(GAN), 음악 분석·학습 지능, 관객 감정 인식 지능, 동작인식 지능 등

법 무

▶ 스마트 교정시설 구축('19~)

- AI·IoT 등 첨단 ICT 기반의 스마트 밴드 및 무소음 이동형 CCTV 등을 갖춘 스마트 교정시설 구축('19~)

국 방

▶ 국방 지능형 플랫폼 구축('20~)

- AI·데이터 기반 핵심업무 고도화로 효율적이고 신뢰가능한 국방 구현
 - 국방 지능화 추진 로드맵('20)에 따른 핵심업무 AI 융합 확산과 전군 공통 AI 서비스를 개발·지원하는 지능형 플랫폼* 구축('20~)
 - * 대규모 국방 데이터를 빠르게 분석·처리하고 의료, 군수, 행정 등 공통 서비스 개발·지원
 - 국방 데이터의 표준화 및 축적·공유를 위한 지능데이터센터 구축('20~)을 통해 지휘체계를 지원하는 지능(협업·결심 등) 개발 가속화

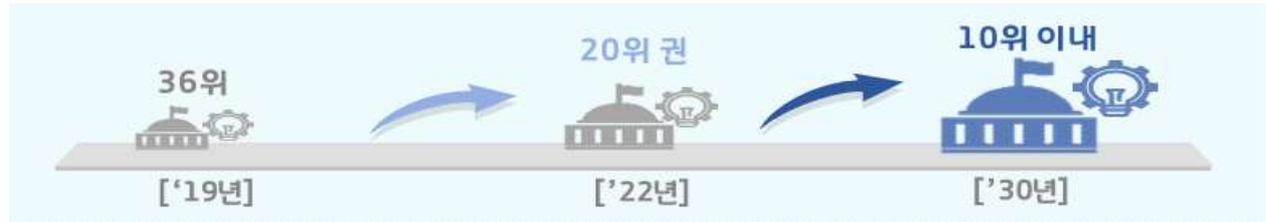
참고5

산업 각 분야별 AI 활용 전면화 계획

분 야	세부 내용
제조 및 산업 전반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제조 데이터센터 및 플랫폼 구축('20), AI 스마트공장 구축('22. 100개→'30. 2,000개) ○ 문제해결 산업 데이터플랫폼 구축·확산, 표준 산업AI 모듈 개발 ○ 자율차, 조선, 설계, 로봇, 가전, 세라믹, 소재 등에서 AI 융합제품 개발 및 상용화 ○ 중소기업, 소상공인 혁신 지원을 위해 스마트상점 개발 보급('20~) 등
바이오·의료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단계별 신약개발 AI 플랫폼 구축(~'21), 의료데이터 중심병원 지원 및 의료 AI 서비스·제품의 병원 현장 실증('20~) ○ AI 기반 의료기기 임상검증용 표본데이터 구축 및 전문심사체계 구축(~'21)
스마트시티·건설	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트시티 내 AI 기반 개방형 데이터 허브 구축('20) ○ 스마트 건설기술 확보('20~), 스마트건설 지원센터 준공 및 확장('21~)
교통·물류	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자율협력주행 기술개발('19~) 및 자율주행 대중교통 기술 개발('21~) ○ 항만자원(컨테이너, 작업자 등) 실시간 공유·분석 기술 확보(~'21)
에너지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 공급·소비 데이터를 추적 및 활용하는 에너지 빅데이터 플랫폼 구축('20~), 태양광 지능형 발전 추진
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 코어 네트워크 자동화('20)를 통한 지능형 네트워크 개발 ○ AI를 접목하여 전파자원 활용 최적화('21~)
농수산	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트팜 혁신밸리 조성(~'22, 4개소), 지능형 스마트팜 솔루션 개발(~'27) ○ 스마트양식 테스트베드(~'22, 6개소), 양식 전주기 AI 적용 '아쿠아팜 4.0' 추진('19~)
문화·예술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지능형 캐릭터 엔진 및 플랫폼(~'21) 및 AI 창작플랫폼 구현('20~) ○ AI를 활용한 예술작품 창작 및 공연·전시 지원(~'21)
환 경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기질 예보에 AI를 융합하여 고농도 미세먼지 예보 정확도 향상('19~'22) ○ AI 기반 지하수오염 감시 및 예측 시스템 구축('19~'22)
법 무	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율적 수용관리를 위한 ICT 기반의 스마트 교도소 구축·운영('19~'28)
국 방	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지능형 플랫폼 구축('20)을 통해 핵심업무 지능화 및 전군 공통 AI 서비스 지원 ○ 국방 지능데이터 센터 구축('20~)을 통한 지휘체계 지원 지능 개발 가속화

2.3 최고의 디지털 정부 구현

도움이 필요한 곳에 먼저 찾아가고,
일 잘하며 국민과 함께하는 디지털 정부를 만들겠습니다.



< WEF 국가경쟁력 평가 중 정부의 변화대응력 순위 >

□ 현황 및 문제점

- 최근 전자정부시스템(16,282개, '17년) 사업의 **운영유지비**(40.5%, '17년)가 지속 증가함에 따라 **신규투자**를 위한 **재원확보** 곤란

< 정보화 사업 규모 및 운영유지비 추이 >



- AI 등 **첨단 디지털 기술**을 적기에 반영하지 못하여 **시스템이 노후화**되고 있으며,
- 이는 **전자정부 성과** 하락뿐만 아니라 **일하는 방식** 및 **공공서비스 혁신의 정체**로까지 이어지는 상황*

< 전자정부 수출액 >



< 전자정부 순위(UN) >



* WEF 국가경쟁력 평가('19) 중 정부의 변화 대응력 순위: 36위

□ 추진 전략

- 주요 전자정부 시스템 진단 및 개선을 통해 **AI 기반 디지털 정부**로 이행하고, 첨단 기술을 활용하여 정부의 **일하는 방식을 혁신**
- 초기 **AI 시장의 마중물**로서 공공부문이 **선도적**으로 AI를 적극 도입·활용하고, 이를 통해 **맞춤형·지능형 공공서비스**로의 전환을 가속화

□ 추진과제

◇ 차세대 지능형정부 구현 “전자정부 시스템 진단 및 디지털 전환 로드맵 수립(‘20)”

- 주요 전자정부 시스템 진단(‘20)을 통해 디지털 혁신 방향에 부합하게 시스템을 개선하고, 이를 토대로 중장기 디지털 전환 로드맵 수립(‘20.下) 추진
- 정부의 일하는 방식 혁신을 위한 업무환경 고도화
 - 시민참여 확대를 위한 공공분야 콜센터 통합(~’22) 및 시민주도 문제해결 플랫폼(가칭 ‘도전, 한국’ 플랫폼) 운영
 - 현장 중심의 협업 지원을 위한 공공부문 클라우드 전면 도입(~’22) 및 스마트·모바일 중심 업무환경 구축(예: 현행 2PC → 1노트북)

◇ 공공서비스 혁신 “선제적 맞춤형 서비스 제공(‘20)”

- 각종 급부적 서비스의 DB화 및 AI 활용으로 사각지대 없이 도움이 필요한 국민을 먼저 찾아 선제적 맞춤형 서비스 제공
 - 차세대사회보장시스템(~’21)을 통한 취약계층 맞춤형서비스 선제 제공 및 생애주기별 원스톱 패키지 확대(‘19. 출산·상속 등 2종 → ‘22. 10종 이상)
- 맞춤형 문화복지, 특허정보 제공 등 국민이 체감할 수 있는 분야 부터 AI를 선도적으로 도입하여 서비스 혁신 본격화(‘20~)

< 공공서비스 도입·활용 과제(예시) >

구 분	주요 내용
맞춤형 문화복지	• 개인 맞춤형 문화누리카드 사용처 추천, 미사용 사전 예측·안내
고품질 특허정보	• 외국어 특허정보 즉시 번역·제공, 선행특허 정보 신속 확인
환경오염 대응	• 중단기 미세먼지 예측기술 개발, 지하수 오염 감시 및 예측
교정업무 효율화	• 효율적 수용관리를 위한 ICT 기반 스마트교도소 구축
국민생활 안전	• 범죄정보 분석을 통한 범죄 발생 예측·대응
노인복지 강화	• 고령자, 치매환자 등의 간병·간호와 신체활동 지원
SoC 안전확보	• AI·5G 융합을 통한 지하공동구, 상하수도, 철도 등 시설물 안전관리

- 디지털 서비스 전문계약 제도 마련하고 전문계약 제도의 효율적 운영을 위한 전문 유통플랫폼을 운영(‘20~)

참고6

대통령 '인공지능 기본구상' 후속조치 ② - 「디지털 정부혁신 추진계획」 -

“세계 최고 수준의 전자정부를 넘어서는 인공지능 기반 디지털 정부로 탈바꿈하고 환경, 재난, 안전, 국방 등 국민 삶과 밀접한 영역에서부터 수준 높은 서비스를 제공하여 국민이 체감하실 수 있도록 하겠습니다.”

(기본구상 中, '19.10.28.)

◆ 디지털 시대 도래에 따라 기존 전자정부 패러다임을 넘어 혁신과 국민 중심의 디지털 정부로의 이행을 위한 종합계획

- 행안부를 중심으로 과기정통부 등 관계부처가 참여하여 수립 ('19.10.29., 국무회의)

< 주요 내용 >

① 국민 중심의 공공서비스 혁신

- 국민 각자에게 꼭 맞는 서비스를 사각지대 없이 선제적으로 제공
- 민원사무에 대한 자기정보 활용을 적극 추진하고, 각종 증명서 및 고지서, 신분증을 전자적으로 발급·활용

② 정부의 일하는 방식 혁신

- 시민 참여 확대를 위해 민원 창구 및 정책 참여 통로를 고도화 하고, 디지털 취약계층의 정부 접근성을 제고
- 협업행정, 현장행정 실현을 위해 스마트 업무환경 조성

③ 디지털 기술 도입 확대 및 개방형 데이터 생태계 구축

- 민간 클라우드 이용을 확대하고, 디지털 서비스 전문계약 제도 도입
- 범정부 데이터를 연계·활용하는 기반을 구축하고, 국민에게 가치있는 공공데이터 및 서비스를 Open API 방식으로 개방

3.1 포용적 일자리 안전망 구축

빠르게 변화하는 기술과 사회 변화 속에서도,
국민 모두가 AI의 혜택을 고루 누리는 사회를 만들겠습니다.



< OECD 삶의 만족도 지수 >

□ 현황 및 문제점

- 산업 전반에 걸친 AI 활용은 **단순 반복적 업무**를 중심으로 일자리의 감소를 초래

< 직업 및 직무 자동화 분석 >

- ▶ 美 702개 직업 중 47%는 자동화 대체 가능 (Frey&Osborne, '13)
- ▶ '30년까지 국내 전체 노동시간 중 27% 정도 자동화 대체(맥킨지, '18)
- ▶ 직무의 70% 이상이 자동화되는 일자리는 OECD 평균 14%(OECD, '19)

< 직업훈련 중 신기술 분야 비중(고용부 '19) >



- AI는 우리 생활의 편의성을 높이지만, **AI의 기본소양과 기술**을 갖지 못한 **취약계층·집단**에까지 **AI의 혜택**이 돌아가지 않을 우려도 상존

□ 추진 전략

- 노동시장 급변으로 인한 **사회적 충격 완화**와 일자리 변화에 **취약한 계층** 지원을 위해 생계유지, 취업지원 등 **일자리 안전망**을 강화
- 산업 **현장인력**의 AI 활용역량 제고와 **일자리 이동성** 확대를 위해 **직업훈련 체계**를 AI 중심으로 개편

□ 추진과제

◇ 일자리 안전망 확충

“국가 일자리정보플랫폼 구축·고도화(‘20)”

○ AI로 인한 고용형태 다변화(특수형태근로종사자(특고) 증가 등)에 대응한 고용 안전망 선제적 강화

- 특고·예술인 등 다양한 유형의 노동자 보호를 위한 사회보험 적용 확대* 및 중장기적으로 보험 대상을 ‘근로자’에서 ‘피보험자’로 변경

* 특고 산재보험 적용, 특고 및 예술인 고용보험 적용 추진

- 실업급여의 지급수준·지급기간 확대*(‘19~) 등을 통한 보장성 강화

▶ 지급수준 상향: 평균임금의 50% → 60%

▶ 지급기간 연장: 최대 8개월 → 9개월, 청년층 차등 폐지

▶ 수급요건 완화*: 18개월 / 180일 이상 → 24개월 / 180일 이상

* 이직 당시 1주 소정 근로일은 2일 이하이고 소정 근로시간은 15시간 미만인 근로자

○ 고용안전망 사각지대 해소를 위한 ‘국민취업지원제도’ 도입(‘20)

- 저소득 구직자, 폐업 영세자영업자 등 취업 취약계층에게 취업 지원서비스를 제공하고, 구직활동을 전제로 소득지원 강화

◇ 국민취업지원제도 개요

▶ (지원대상) 가구기준 중위소득 50% 이하(18~34세 청년은 120% 이하) 저소득 구직자(I 유형) / 가구 중위소득 100% 이하 구직자 및 결혼이민자·북한이탈 주민 등 특정취약계층(II 유형)

▶ (지원내용) ①직업훈련, 일경험 프로그램, 복지서비스 연계 등 취업지원서비스 제공, ②저소득층 등에게는 구직활동기간 중 구직촉진수당(월50만×6개월)을 지급

▶ (지원규모) `22년까지 지원규모 60만명 수준으로 단계적 확대

○ AI·직무 빅데이터 기반 국가 일자리정보플랫폼 고도화 및 일자리 매칭시스템 구축(‘20)

* AI가 일자리 상황을 실시간으로 분석하고, 직무 빅데이터를 기반으로 기업의 수요와 구직자 역량을 매칭하여 맞춤형 고용서비스를 제공

◇ **직업훈련 전면 재편**

“신기술 훈련 확대(‘19. 4%(잠정) → ‘22. 15%)”

- 신기술 분야 직업훈련을 통해 구직자의 '고용가능성'을 높이고, 재직자의 신기술 적응력을 향상하여 국민의 '평생고용' 보장 추진
 - 구직·전직 지원을 위한 신기술(AI·핀테크 등) 직업훈련 비중 대폭 확대(‘19. 4%(잠정) → ‘22. 15%)
 - * 학과 신설·개편을 통한 폴리텍의 신산업 학과 비중 확대(‘19. 11% → ‘22. 25%) 및 하이테크 과정 규모 증대(‘19. 775명 → ‘22. 1,500명)
 - 직업훈련 교·강사의 첨단 신산업 분야 역량 강화 지원
 - * AI 등 신산업 분야 역량강화를 위한 훈련 교·강사 대상 교육과정 운영(연 3,600명), 한국기술교육대학교 K-Factory를 활용한 스마트공장 직업능력개발 훈련과정 지원 등
 - 미래 유망 분야 NCS(국가직무능력표준) 지속 개발 및 민간 훈련 기관·직업계 고등학교의 훈련과정으로 확산
 - * ITS(Intelligent Transport System) 기획·설계(지능형 교통), 스마트공장 시스템 설치, 클라우드 플랫폼 구축 등 NCS 관련 의견수렴 및 고시(‘20.上)
- 모든 국민을 대상으로 사각지대 없는 평생 직업능력 개발 기회 제공
 - 모든 국민에게 '국민내일배움카드'를 제공(‘20)하여 실업자·중소기업 재직자 위주의 직업훈련 대상을 일반 국민으로 전면 확대
 - * 내일배움카드로 훈련 가능한 직종 중 AI 기초 이해도를 높일 수 있는 과정을 선정, 훈련 실시

< 국민내일배움카드 개편 주요내용 >

구분	현행	개편
지원대상	▶ 실업자, 중가비정규직 재직자 중심	▶ 직업훈련 희망 국민 (공무원, 사학연금대상자, 재학생 등 제외)
유효기간	▶ 실업자 1년, 재직자 3년	▶ 5년(5년 후 재발급 신청 가능)
지원내용	▶ 200~300만원	▶ 300~500만원

- 직업훈련 접근성 향상을 위한 실전적 교육 플랫폼 전국 확대* 및 스마트 훈련 플랫폼(‘19.10 개통)을 통한 다양한 콘텐츠 제공
 - * 이노베이션스퀘어 : ‘19. 1개소(서울) → ‘20. 지역 거점별 4개소 확대

3.2 역기능 방지 및 AI 윤리체계 마련

AI 확산으로 생길 수 있는 역기능과 보안 위협에 대비하여, AI 윤리규범을 확립하고 가장 안전한 AI 이용환경을 조성하겠습니다.



< ITU 세계 사이버 안전 지수 >

□ 현황 및 문제점

- AI 기술의 활용과 AI 기반의 제품·서비스 확산에 따라, 보안 위협의 증가뿐만 아니라 딥페이크와 같은 새로운 형태의 역기능도 출현
- 세계 각 국은 안전성, 법적 책임, 인간 고유성 담보 등 AI 윤리 문제에 대응하기 위한 규범 마련을 본격화

< AI 윤리 규범 및 가이드라인 마련 현황 >



□ 추진 전략

- AI 등 지능형 기술을 기반으로 사이버 위협 대응시스템을 고도화하고, 역기능 대응을 위한 기술개발 및 범부처 협업체계 구성
- 사람 중심의 AI, 인간다운 AI 구현을 위해 사회적 공론화와 공감대 형성을 바탕으로 글로벌 수준의 AI 윤리규범을 정립

□ 추진과제

◇ 정보보호 지능화 혁신

“AI 기반 사이버 침해사고 탐지·대응(‘20)”

- 지능형 기술 기반의 사이버 침해사고 탐지·분석·대응체계 구축
 - 위협정보 탐지 및 침해사고 대응(신고 접수 → 분류 → 검증 → 조치) 전반에 AI 기술 적용(‘20~)
- 다양한 기기·네트워크의 취약점 자동분석, 암호 안전성 검증 등 AI 기반 정보보호 기술개발(‘20~)
 - * 지능형 영상보안 핵심기술 개발(‘20~‘23), 익명 기반 네트워크 위협 검증 및 실증기술 개발(‘20~‘23) 등
- 민간의 정보보호 AI 머신의 종합적 검증 및 컨설팅 제공을 위한 ‘정보보호 AI 학습지원 센터’ 구축(‘20~)

◇ AI 역기능 방지

“신유형 역기능에도 철저 대비”

- AI 발전에 따른 새로운 서비스 분야의 개발과 역기능 방지를 병행하기 위한 R&D 추진 및 범부처 협업체계 마련(‘20)
 - * (사례) 딥페이크(Deepfake): 딥러닝(Deep Learning)과 페이크(Fake)의 합성어로, AI에 기반한 영상 합성기술
 - 영상합성을 통한 신시장·서비스 창출(의료영상, 카메라 앱 등)이 기대되는 분야
이나 명예훼손, 신원 도용, 금융 사기 등의 부작용도 우려
 - 딥페이크 판별·탐지기술 개발, 관련 법령 정비 및 범죄 수사 공조 등 추진
- AI 제품·서비스 확산에 대응하여 신뢰성·안전성 등을 검증하는 품질관리체계 구축 추진(‘20~)

- 우리나라가 주도적인 역할을 수행한 OECD AI 권고안(‘19.5)의 후속조치 마련 등 AI 윤리 관련 국제적 논의 선도(‘20~)

< OECD AI 권고안 주요내용 >

구 분	내 용
신뢰가능한 AI를 위한 일반 원칙	①포용성과 지속가능성, ②인간 중심 가치와 공정성, ③투명성과 설명가능성, ④견고성과 안전성, ⑤책임성
정부 정책 권고 사항	①R&D 투자, ②디지털 생태계 조성, ③정책환경 조성, ④인적역량 구축, 노동시장 변혁 대비, ⑤국제협력

- 국제기구·주요국 등의 AI 윤리 규범 및 논의 동향을 파악·분석, 글로벌 규범과 정합하는 AI 윤리기준 확립* 및 실천방안 마련(‘20)

* 사회 구성원들 간의 자율적인 규율 또는 입법화 등 다양한 방식 고려

< 각 국 AI 윤리 규범 및 논의 동향 >

구분	윤리 규범
미국 	AI 활용에 대한 구글 원칙(‘18.6, 구글), 윤리적 설계 보고서(‘19.3, IEEE)
중국 	차세대 인공지능 관리원칙(‘19.6, 국가차세대AI관리특별위원회)
일본 	인간 중심의 AI 사회 원칙(‘19.3, 통합혁신전략추진회의)
영국 	해악적 인공지능 보고서(‘18.2, 캠브리지대 실존위기센터)
EU 	신뢰할 수 있는 AI 윤리 가이드라인(‘18.12, AI고위전문가그룹)

- 향후 이용자 보호를 위한 중장기적 정책 수립 지원체계를 마련 (정보통신정책연구원 내 정책센터 운영*, ‘19~)하는 한편, 학생·개발자·이용자(일반 국민) 등 대상별 AI 윤리교육 커리큘럼** 개발·보급(‘21~)

* 이와 함께 기업·전문가·이용자 등이 참여하는 민·관협의회도 운영(‘20~)

** (학생·이용자) AI와 생명윤리, 개인정보보호, 미디어 알고리즘 이해 등 / (개발자) 윤리적 AI 아키텍처 설계, 정보보안 등

IV. 추진체계 및 실행계획

□ 추진 체계

- 현 4차산업혁명위원회를 인공지능 중심의 범국가 위원회로 역할을 재정립
 - ①범정부 협업체계 구축, ②국가전략 후속 실행계획 수립 지원 및 주기적 점검·평가, ③세부과제 실행을 위한 통합적 재원 점검·관리, ④분야별 규제 해커톤 개최 등의 사회적 논의 주도 역할 수행
- 대통령 주재 전략회의* 및 대국민 보고대회 병행 추진
 - * 과기정통부·기재부 등을 중심으로 각 부처의 주제별 전략발표 및 성과점검 추진

□ 실행 계획

- 「인공지능 기본구상」 및 동 「인공지능 국가전략」의 주요 내용*은 2020년 각 부처 업무계획에 반영하고 본격 추진
 - * ▲3대 분야, ▲9대 전략, ▲100대 과제
- 분야별 세부 실행계획* 등도 부처 및 부처 공동으로 마련·시행
 - * 10.28일 기본구상 발표 이후, 후속으로 「디지털정부혁신계획(10.29.)」과 「미래사회 첨단 분야 인재 등 양성방안(11.11.)」 발표
 - 범정부적 추진이 필요한 전 국민 AI 교육 및 인재양성, R&D 등 AI 산업 육성과 전 산업 AI 활용 확산 등 실행계획을 마련, 순차적 발표* 추진
 - * 대통령 주재 전략회의 활용

□ 향후 일정

- '19.12.17.: 국무회의에서 확정

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축		
[1-1] AI 인프라 확충	▪ 공공 데이터 전면 개방	행안부
	▪ 인공지능 식별추적시스템 개발	법무부· 과기정통부
	▪ 10대 분야 빅데이터 플랫폼 데이터의 개방·유통	과기정통부
	▪ AI 학습용 데이터 구축 확대	과기정통부 / 전부처
	▪ 한국어 말뭉치 구축	문체부
	▪ ODA 연계 신남방·신북방국의 데이터 자원 확충 지원	과기정통부 / 행안부·외교부
	▪ 공공·민간 데이터 지도 연계 강화	행안부· 과기정통부
	▪ 공공(범정부) 데이터 플랫폼 구축	행안부
	▪ AI 바우처 및 데이터 바우처 지원	과기정통부
	▪ 마이데이터 실증사업 확대(행정, 의료, 금융)	과기정통부 / 행안부·복지부 ·금융위
	▪ 데이터 3법 개정(개인정보보호법, 신용정보법, 정보통신망법)	행안부·금융위 ·방통위
	▪ 고성능 컴퓨팅 이용환경 구축(AI허브)	과기정통부
▪ 광주 AI 집적단지 조성 및 전국 단위 AI 거점화 전략 수립	과기정통부	
[1-2] AI 기술경쟁력 확보	▪ 차세대 지능형반도체 및 신개념 AI 반도체(PIM) 개발	과기정통부· 산업부
	▪ 차세대 AI 선점	과기정통부
	▪ 뇌기능, 인지과학 등에 대한 기초연구 지원 확대	과기정통부

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
[1-2] AI 기술경쟁력 확보	▪ SW 제도개선 및 SW 친화적 교육·문화 확산	과기정통부
	▪ 공공분야 정보화사업 수주 SW사 하도급실태 서면조사	공정위
	▪ AI 산업 통계체계 구축 및 AI 특허분석	과기정통부· 특허청
	▪ AI 분야 R&D 혁신	전부처
[1-3] 과감한 규제혁신 및 법제도 정비	▪ AI 분야 포괄적 네거티브 규제 로드맵 수립 등 AI 규제 패러다임의 전환	과기정통부 / 전부처
	▪ AI 기본법제 마련 및 분야별 법제도 정비	과기정통부 / 전부처
[1-4] 글로벌을 지향하는 AI 스타트업 육성	▪ AI 투자펀드 조성 및 전용 투자설명회 운영	중기부· 과기정통부
	▪ 미래기술육성자금 신설 및 기술보증 우대	중기부
	▪ 스타트업 발굴 및 지원(오픈스퀘어-D 등)	중기부·행안부
	▪ AI 스타트업 창업지원을 위한 법체계 정비	중기부
	▪ AI 올림픽 개최	중기부· 과기정통부
인공지능을 가장 잘 활용하는 나라		
[2-1] 세계 최고의 AI 인재양성 및 전 국민 AI 교육	▪ AI 등 첨단학과 신·증설 및 교원 기업 겸직 허용	교육부· 과기정통부
	▪ AI·SW 석박사급 인력양성(BK21 후속, 대학중점연구소)	교육부· 과기정통부
	▪ AI 대학원 프로그램 확대 및 다양화	과기정통부· 교육부
	▪ AI 전문인재 양성을 위한 이노베이션 아카데미, LINC+(사회맞춤형학과), 산업AI 인력양성사업 운영	과기정통부· 교육부·산업부
	▪ 융합전공 개설·운영 관련 규제 완화	교육부· 과기정통부

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
[2-1] 세계 최고의 AI 인재양성 및 전 국민 AI 교육	▪ SW·AI 기초교육 강화(Teach the Teachers 등)	과기정통부
	▪ SW·AI 중견기술인재 양성(전문대학 혁신지원사업)	교육부
	▪ SW·AI 고졸 재직자의 국립대 전담과정 확대	교육부
	▪ 전 장병 AI 교육 확산	국방부 / 과기정통부
	▪ 공무원 AI 교육 전면 실시	인사처 / 과기정통부
	▪ 중기 재직자 및 소상공인 AI 교육 제공	중기부
	▪ 학점은행제 내 AI 전공, 과목 신설	교육부
	▪ 온라인 AI 교육콘텐츠 개발(K-MOOC, 사이버대학)	교육부
	▪ 생활 SOC 활용 일반 국민 AI 교육(박물관·도서관·과학관, 노인 복지시설 등)	문체부· 과기정통부· 지자체
	▪ 초등 저학년 놀이·체험 중심의 SW·AI 커리큘럼 편성	교육부
	▪ 초등 고학년-중학교, SW·AI 필수교육 확대	교육부
	▪ SW·AI 교육과정 중점 고교 지속 확충(AI 융합교육 중점교, SW교과중점학교, AI고교, 국립공고 3곳)	교육부· 과기정통부· 중기부
	▪ SW·AI 교원 교육과정에 SW·AI 과목 이수 지원	교육부
	▪ 초중고 무선망 구축 등 교육 인프라 확충	교육부
	▪ SW·AI 진로체험 강화(진로체험버스)	교육부
▪ SW미래채움센터, 정보보호영재교육원 등 지역 교육 인프라 지원	과기정통부· 교육부	

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
[2-2] 산업 전반의 AI 활용 전면화	▪ AI 융합 프로젝트(AI+X) 추진	과기정통부 / 전부처
	▪ AI 기반 스마트공장 고도화(제조 데이터센터 및 플랫폼)	중기부
	▪ 산업데이터 플랫폼 구축·확산	산업부
	▪ 표준 산업 AI 모듈 개발 등 산업AI 프로젝트 추진	산업부
	▪ 조선, 로봇, 가전, 소재부품 등 AI 융합제품 개발	산업부
	▪ AI를 활용한 중소기업·소상공인 혁신 지원	중기부
	▪ 신약개발 인공지능 플랫폼 개발	복지부· 과기정통부
	▪ 의료데이터 중심병원 지원 및 의료 AI 서비스·제품 실증	복지부
	▪ AI 의료기기 임상검증용 표본데이터 마련	식약처
	▪ AI 의료기기 전문적 심사체계 구축	식약처
	▪ 스마트 도시 데이터 허브 구축	국토부
	▪ 스마트 건설기술 확보 및 스마트건설 지원센터 준공	국토부
	▪ 자율협력주행 기술 및 자율주행 대중교통 기술 개발	국토부·산업부· 과기정통부
	▪ 항만물류 최적화 기술 확보	해수부
	▪ 에너지 빅데이터 플랫폼 구축	산업부
	▪ 5G 코어 네트워크 자동화	과기정통부
▪ 스마트팜 혁신밸리 조성	농림부	

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
[2-2] 산업 전반의 AI 활용 전면화	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 지능형 스마트팜 개발 	농림부
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트양식(아쿠아팜 4.0) 개발 	해수부
	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 캐릭터 제작엔진 개발 	문체부
	<ul style="list-style-type: none"> AI 정보제공 및 창작지원 연계 플랫폼 개발 	문체부
	<ul style="list-style-type: none"> 국방 지능형 플랫폼 구축 	국방부
	<ul style="list-style-type: none"> 국방 지능데이터 센터 구축 및 지휘체계 지원 지능 개발 	국방부
[2-3] 최고의 디지털 정부 구현	<ul style="list-style-type: none"> 중장기 디지털전환 로드맵 수립 	행안부
	<ul style="list-style-type: none"> 시민 참여 확대를 위한 공공분야 콜센터 통합 	행안부 / 전부처
	<ul style="list-style-type: none"> 시민 주도 문제해결 플랫폼 고도화 	행안부 / 전부처
	<ul style="list-style-type: none"> 현장중심 협업을 지원하는 스마트 업무환경구축 	행안부 / 전부처
	<ul style="list-style-type: none"> 공공부문 클라우드 이용 활성화 	행안부 / 전부처
	<ul style="list-style-type: none"> 개방형 데이터·서비스 생태계 구축 	행안부 / 전부처
	<ul style="list-style-type: none"> 문화누리카드 이용처 맞춤형 추천 	문체부
	<ul style="list-style-type: none"> AI 특허시스템 및 데이터 구축 	특허청
	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 미세먼지 예보기능 확대 	환경부
	<ul style="list-style-type: none"> 지하수 중 축산분뇨오염 AI 감시시스템 구축 	환경부
<ul style="list-style-type: none"> 스마트밴드를 활용한 수용관제시스템 구축 	법무부 / 산업부	

아젠다	과제명	소관부처 / 관계부처
[2-3] 최고의 디지털 정부 구현	▪ AI기반 무소음 이동형 교정시설 CCTV 도입	법무부 / 중기부
	▪ 범죄 발생 예측·대응을 위한 범죄정보 분석	경찰청· 과기정통부
	▪ 고령자, 치매환자 등 간병·간호와 신체활동 지원	복지부· 과기정통부
	▪ AI를 통한 SoC 안전확보(지하공동구, 상하수도 등)	지자체· 과기정통부
	▪ 디지털 서비스 전문계약 제도 마련	기재부·조달청 / 전부처
사람중심의 인공지능 구현		
[3-1] 포용적 일자리 안전망 구축	▪ 산재·고용보험 적용대상 확대(특고, 예술인 등)	고용부
	▪ 실업급여 지급수준 인상 및 기간 확대	고용부
	▪ 국민취업지원제도 도입	고용부
	▪ 국가 일자리정보플랫폼 고도화 및 일자리 매칭시스템 구축	고용부
	▪ 신기술 분야 직업훈련 확대	고용부
	▪ 국민내일배움카드를 통한 평생 직업능력 개발 기회 제공	고용부
	▪ AI 직업훈련 활성화를 위한 교·강사 AI 역량강화	고용부
	▪ 스마트 직업훈련 플랫폼 운영	고용부
[3-2] 역기능 방지 및 AI 윤리체계 마련	▪ AI를 통한 정보보호 지능화 혁신	과기정통부
	▪ AI 역기능 대응 기술개발 및 범부처 협업체계 마련	과기정통부 / 전부처
	▪ AI 윤리규범 마련 및 윤리교육 커리큘럼 개발·보급	과기정통부 / 교육부
	▪ 이용자 보호 정책수립 지원체계 마련	방통위