

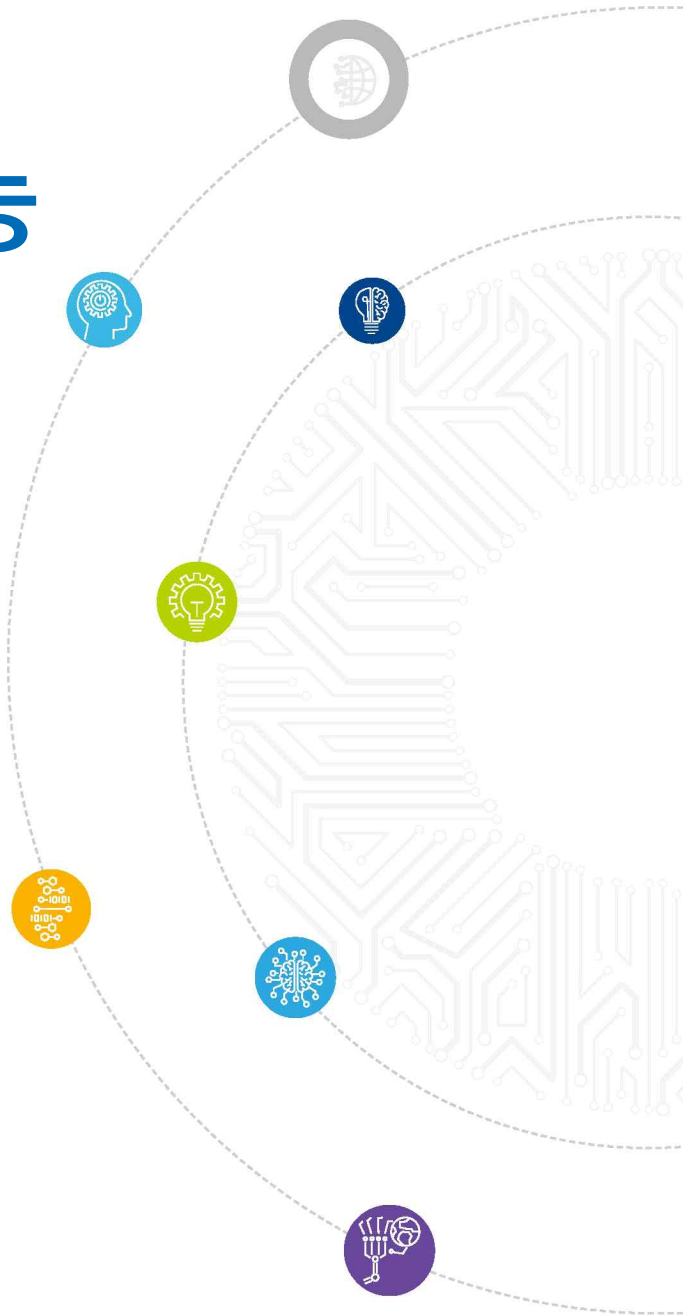
# 4차 산업혁명 시대, 우리의 인공지능 현황

Information and  
Communications Technologies

2018년 4월

이정원 정책기획팀 (pisces94@iitp.kr)

문형돈 정책기획팀 (donadoni@iitp.kr)



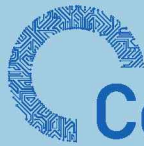
# 4차 산업혁명 시대 우리의 인공지능 현황

**발행일** 2018년 4월

**발행인** 정보통신기술진흥센터장 석제범

**발행처** 정보통신기술진흥센터 기술정책단 정책기획팀  
대전광역시 유성구 유성대로 1548  
[www.iitp.kr](http://www.iitp.kr)

※ 본 보고서는 비매품입니다.



# Contents

1. 4차 산업혁명 시대 국민의 기대	06
2. AI가 가져올 미래사회의 명암	08
3. AI기술의 확산 전망	10
4. 4차 산업혁명에 대한 ICT준비도	11
5. 4차 산업혁명 대응정책에 대한 정책평가	16
6. 4차 산업혁명에 대비한 정책방향	17
7. 정책적 시사점	19
붙임. 설문조사 응답자 특성	20



본 설문조사는 4차 산업혁명 시대의 도래에 따른 우리의 인공지능에 대한 인식도, ICT분야 산학연 준비도, 4차 산업혁명 대응정책 체감도, 산업현장의 정책수요 등 인공지능 관련 현황을 조사·분석

조사대상은 정보통신기술진흥센터(IITP)의 ITFIND 웹진 구독자와 설문조사업체(KRG)의 국민패널에 등록된 전국 20세 이상 성인 남녀이며,

조사기간은 '17년 10월 16일부터 3주간 On-line방식으로 설문을 실시하였고, 이 중 4차 산업혁명을 인지하고 있는 ICT종사자 722명과 국민 971명이 응답

## 1

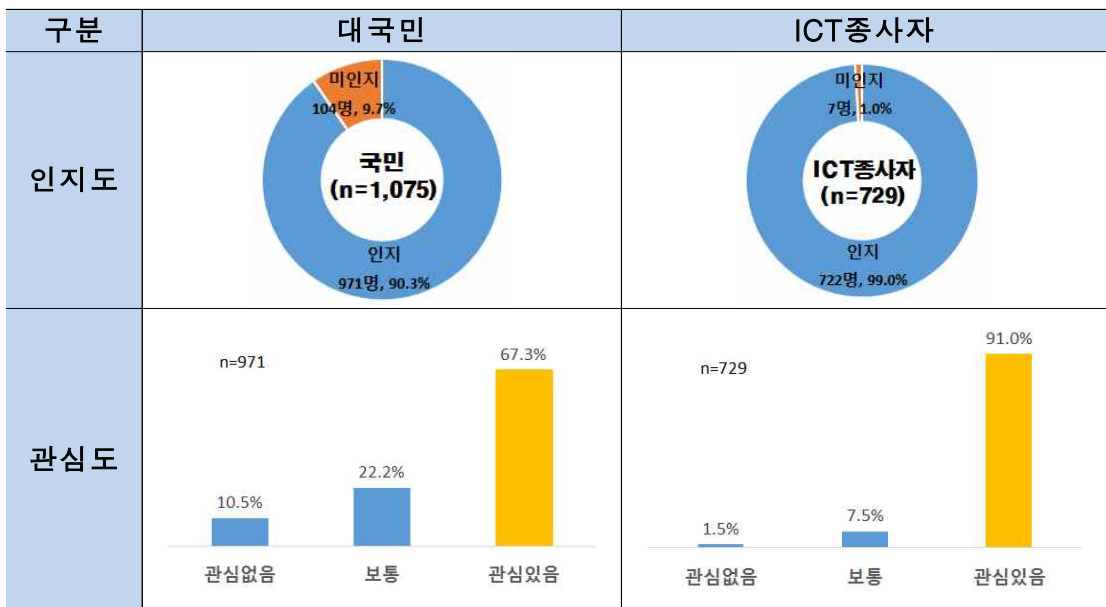
## 4차 산업혁명 시대 국민의 기대

4차 산업혁명에 대한 국민 체감도가 높아지고, 핵심기술인 인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI)가 생활에 빠르게 활용되면서 향후 경제·사회적 대변혁을 가져올 것이라 기대

- (관심도) 알파고 대국 이후 AI에 대한 인식\*이 높아지면서, 4차 산업혁명에 대해 산업계뿐만 아니라 국민적 관심도 높은 수준

\* AI 용어 인지 시점 (국민 971명): (알파고 대국 이전) 30.1%, (알파고 대국 시청 후) 36.9%, (평소관심) 14.9%, (광고시청) 8.8%, (제품사용) 5.5%

| 4차 산업혁명에 대한 인지도·관심도 |



- (인식현황) 4차 산업혁명은 현재 진행 중이며, 향후 국가 경제사회 전반의 대변혁을 가져오고 새로운 성장기회가 될 것으로 인식

- ICT산업 종사자뿐만 아니라 일반 국민들 역시 4차 산업혁명이 이미 시작하였고, 앞으로 우리 사회에 미칠 영향은 점점 더 커질 것으로 인식

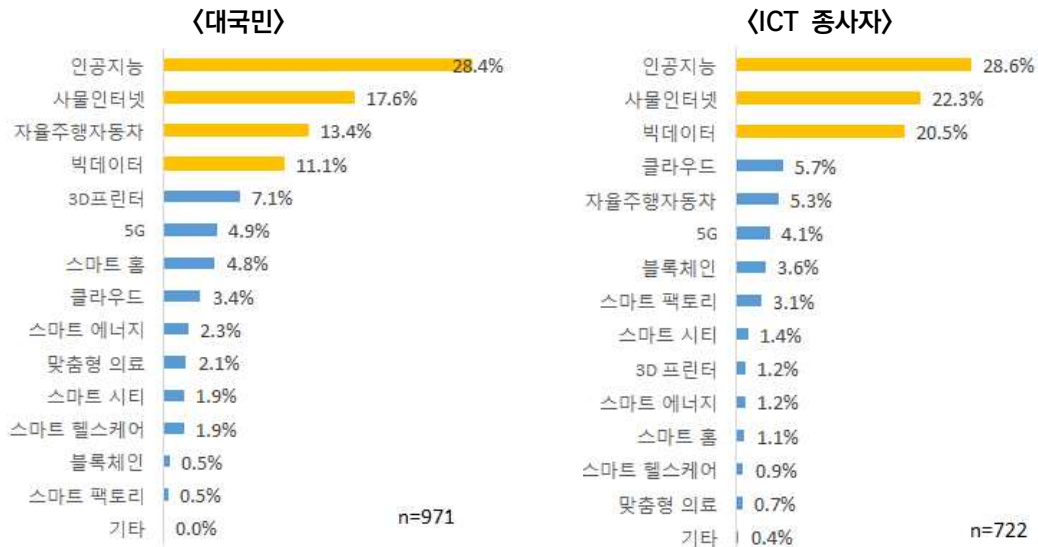
\* 4차 산업혁명 진행에 대한 확신(동의 vs. 비동의, %): (국민) 79 vs. 5.8, (ICT종사자) 82.3 vs. 3.9

\*\* 4차 산업혁명이 국가 전반의 대변혁을 가져올 것인지 여부(동의 vs. 비동의, %): (국민) 83.3 vs. 5.8, (ICT종사자) 89.8 vs. 2.2

■ **(핵심기술)** 국민과 ICT종사자는 AI를 4차 산업혁명 시대 핵심기술로 생각하고 있으며 현재 우리 생활에 도입되는 초기 단계이고, 향후 5~10년 내 본격 보편화를 예상

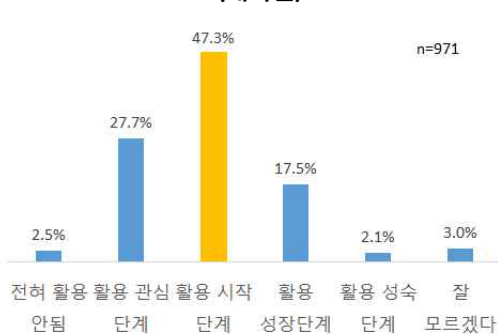
- 4차 산업혁명에 대한 대표적 이미지로 국민의 28.4%, ICT종사자의 28.6%가 AI를 선택하였으며, 그 외 AI 기반분야인 사물인터넷, 빅데이터와 AI응용분야인 자율주행자동차가 상위권 차지

4차 산업혁명에 대한 대표 이미지

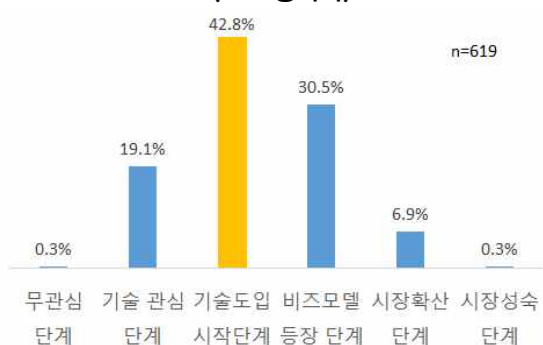


- 국민은 실생활에서 AI의 활용이 시작되고 있다(47.3%)고 느끼는 반면, ICT종사자들은 국내 제품·서비스의 AI 기술적용 수준은 이제 기술도입 시작단계(42.8%)라고 인식

국민 생활 내 AI 활용 체감도



AI기술의 국내 제품·서비스 적용 수준



AI가 적용된 제품·서비스가 5~10년 이내에 보편화 될 것으로 기대\*하는 한편, ICT종사자들은 인간 수준의 지능을 가진 AI가 10~50년 내 등장 할 것으로 예상

\* AI보편화 예상시기(ICT종사자 722명, %): (3년 이내) 17.9, (3~5년) 30.1, (5~10년) 39.9, (10~20년) 10.1, (15년~) 2.1

\* AI보편화 예상시기(국민 971명, %): (3년 이내) 11.3, (3~5년) 30.2, (5~10년) 41.6, (10~20년) 14.4, (15년~) 2.8

\*\* 인간수준 AI출현 예상시기(ICT종사자 722명, %): (10년 내) 17.9, (10~20년) 33.7, (20~50년) 30.5, (50~100년) 10.2, (100년~) 2.5, (미등장) 5.5

## 2

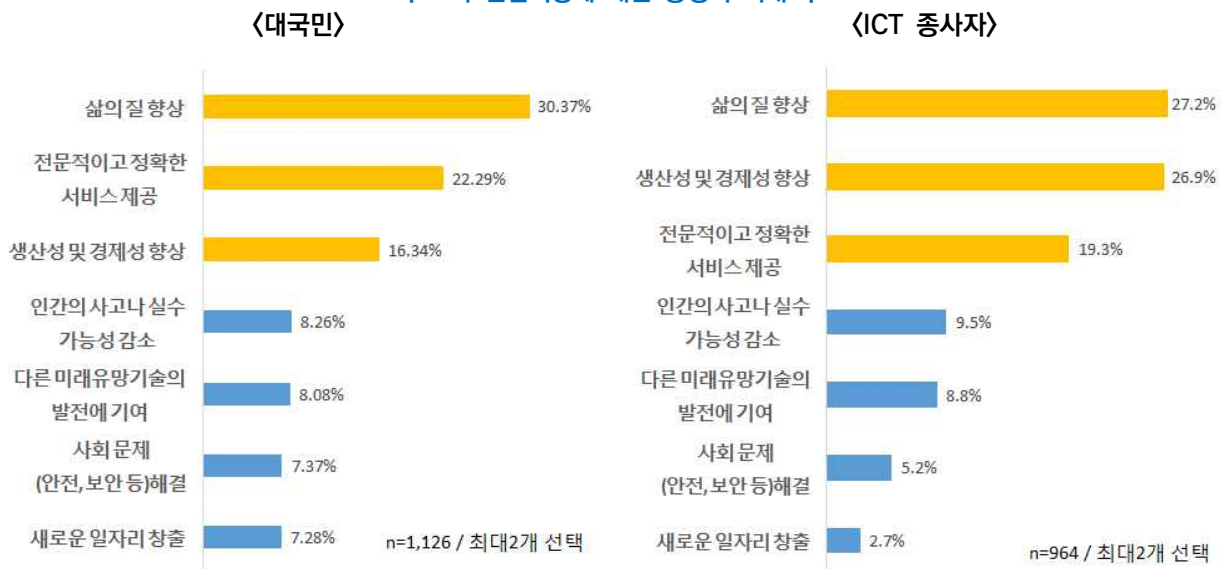
## SI가 가져올 미래사회의 명암

우리 국민은 미래 SI가 가져올 '삶의 질 향상'에 대한 기대가 높고, '기계의 일자리 대체' 우려가 높으나, 한편으로는 '새로운 일자리 창출'에도 주목

- (긍정적 요소) SI 발전이 우리 미래에 긍정적 영향을 줄 것에 높이 공감하고 있으며, 특히 국민은 삶의 질 개선과 전문적이고 정확한 서비스 등 경제적 문제보다 국민생활 개선에 대한 기대감이 높음

\* SI 발전이 미칠 영향(긍정 vs. 부정): (국민 971명) 58% vs. 14%, (ICT종사자 722명) 66.8% vs. 9.6%

## | 4차 산업혁명에 대한 긍정적 기대 |

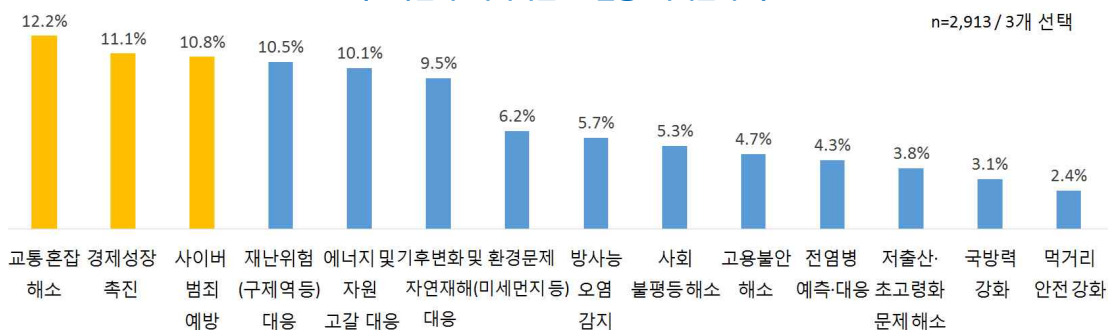


- 한편, SI가 산업 창출을 통해 새로운 일자리를 만들고 국가 경제성장을 견인\*함과 동시에 사회문제 해결(교통혼잡해소, 사이버범죄, 재난위험 등)에 도움이 될 것\*\*으로 전망

\* 국가경제성장에 기여(긍정 vs. 부정, %): (국민) 78.1 vs. 3.9, (ICT종사자) 80.9 vs. 4.7

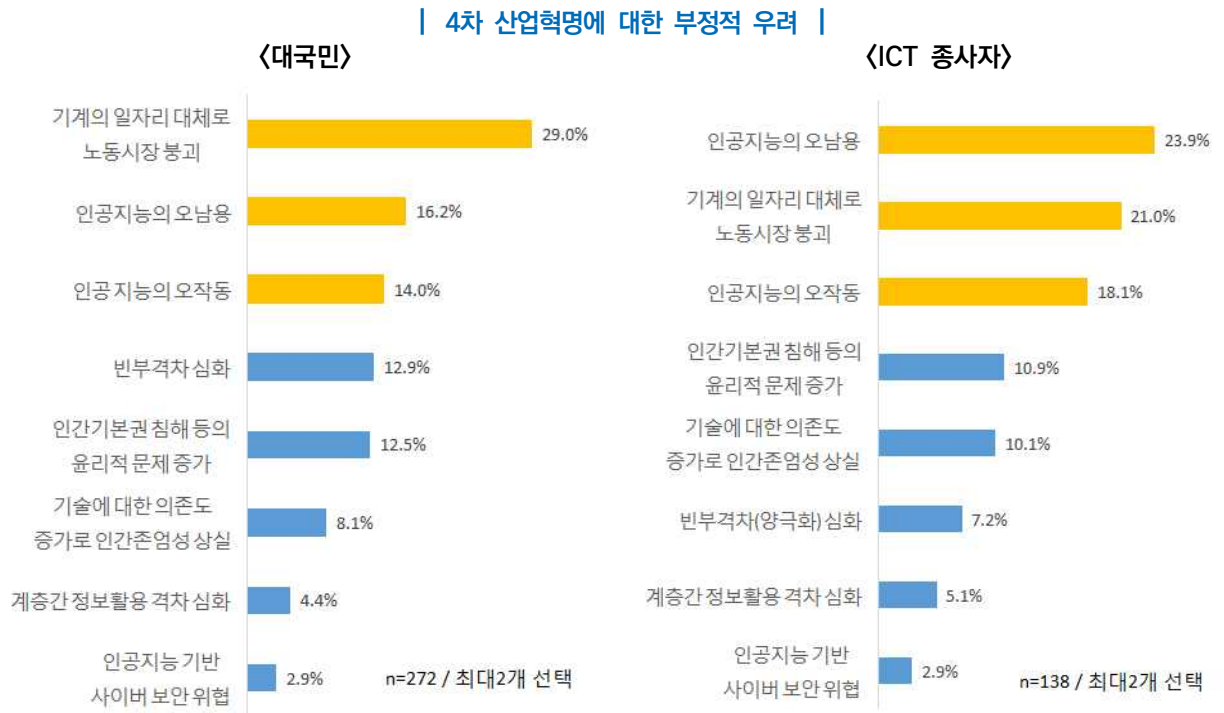
\*\* 사회문제해결에 기여(긍정 vs. 부정, %): (국민) 60.4 vs. 13.4, (ICT종사자) 82.4 vs. 6.0

## | 국민이 기대하는 SI활용 기대분야 |

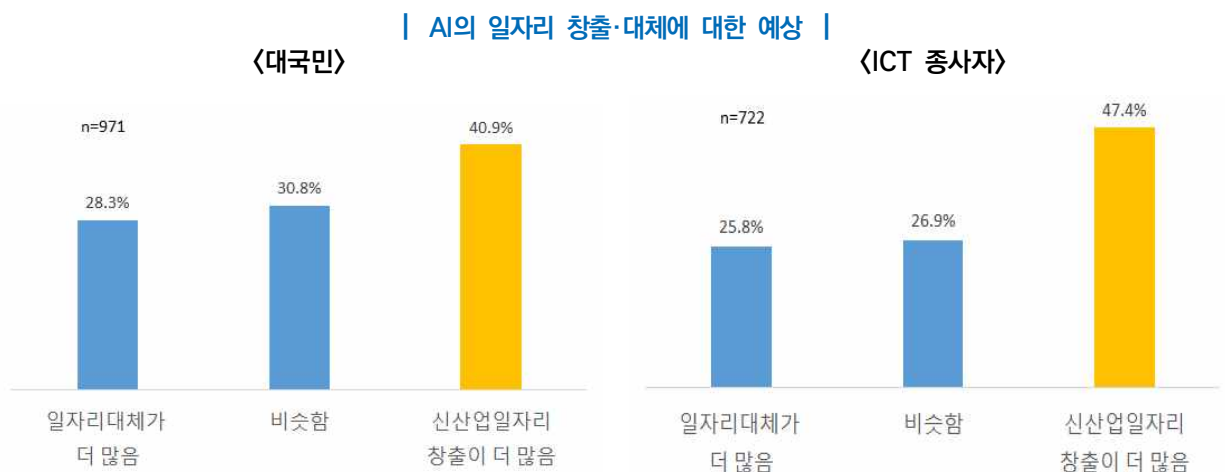




- (부정적 요소) AI에 대한 부정적 인식에 대한 이유로 국민은 '기계의 일자리 대체(29.4%)'를 꼽았으며, ICT종사자는 'AI 오남용(23.9%)'을 가장 우려되는 요인으로 선택



- 한편, 기계의 일자리 대체 우려에도 불구하고 국민과 ICT종사자 모두 신산업 창출로 인한 일자리가 더 늘어날 것이라 생각하며, 산업현장에서 체감하는 ICT종사자들의 긍정적 기대가 국민보다 더 높음



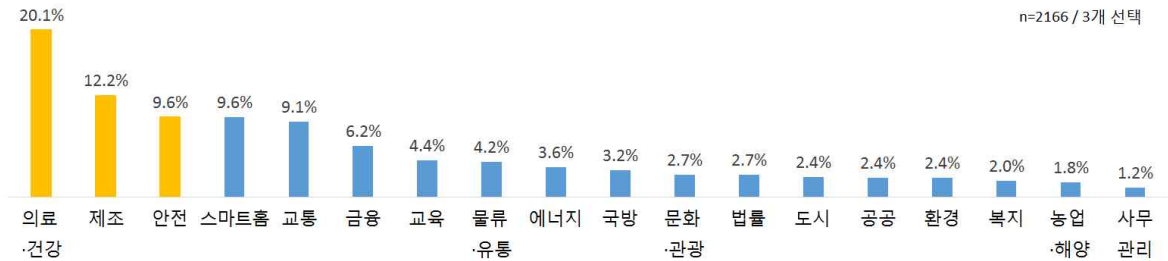
## 3

## AI 기술의 확산 전망

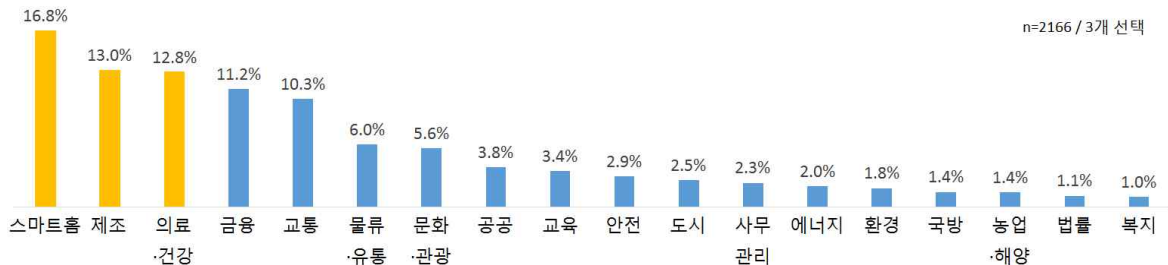
국민의 삶의 질 향상 욕구가 증가하면서 **의료·건강 분야**가 AI 접목이 가장 중요한 분야로 인식되고 있는 반면, **안전 분야**에서의 **지능형 융합 성과**는 상대적으로 적다고 생각

- **(AI융합 순위)** 향후 AI 기술과 접목이 가장 중요한 융합분야로 의료·건강, 제조, 안전을 선택한 반면, 실제 성과는 스마트홈을 필두로 제조와 의료·건강에서 창출한 것으로 ICT종사자들은 인식

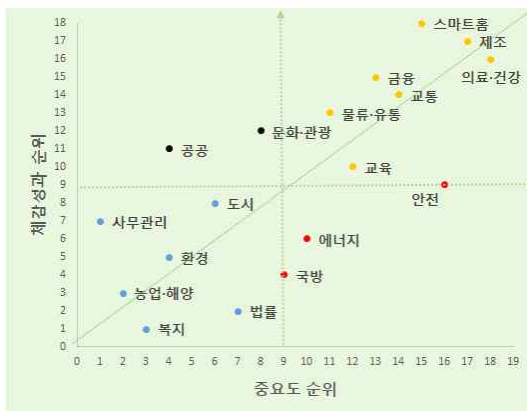
미래 AI 기술접목이 중요한 융합 분야 |  
〈ICT 종사자〉



AI 기술접목 성과창출 체감 분야 |  
〈ICT 종사자〉



AI접목 중요성-체감성과 2Matrix분석<sup>1)</sup> |  
〈ICT 종사자〉



- 한편, 조사결과 미래 AI융합접목 **중요도가 높은** 분야에서 현재 **성과창출이 전반적으로 높다고** 인식하고 있으나,

– 안전, 에너지, 국방 분야에서는 실질적 체감성과 창출이 중요도에 비해 **절대적으로 부족하며**,

- 의료·건강, 교육 분야의 성과는 중요도 대비 **창출 성과가 상대적으로 낮다고** 인지

- 스마트홈, 금융분야와 물류·유통, 문화·관광분야의 AI 융합 **성과창출이 상대적으로 높다고** 응답

1) X축: AI기술접목 중요성 순위(클수록 더 중요), Y축: AI기술접목 성과창출 체감도 순위(클수록 높은 성과창출)

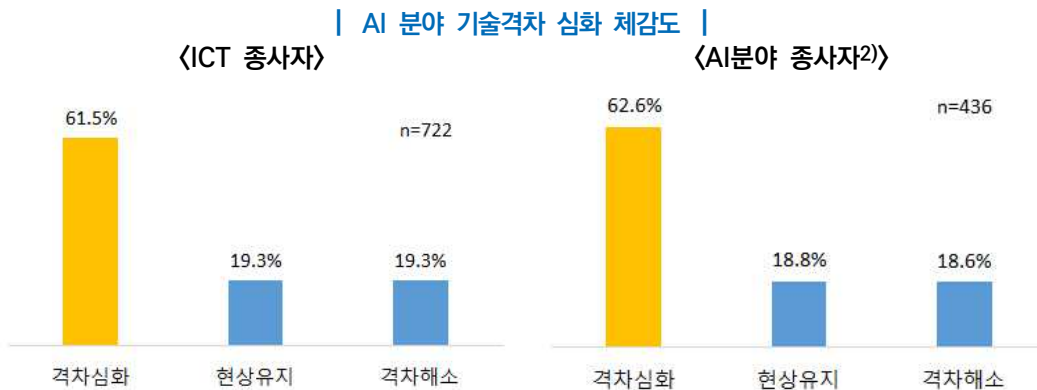
## 4

## 4차 산업혁명에 대한 ICT준비도

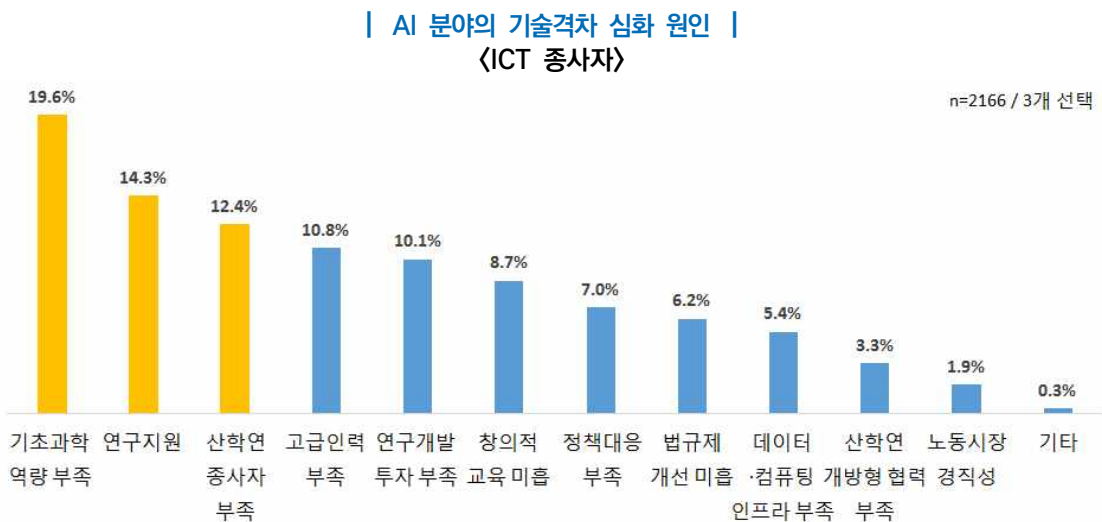
## ① (기술역량·인프라) 낮은 AI 기술역량과 부족한 혁신자산

고급인력, 빅데이터 부족 등으로 글로벌-국내간 AI기술 격차는 지속적으로 확대되고 있으나, 범국가적 노력으로 추격가능하다고 생각하며, 특히 인프라(빅데이터, IoT 등)를 중심으로 추격가능하다고 인식

- (기술수준) ICT종사자들은 알파고 대국('16.3월) 이후 해외-국내 간 기술격차는 더욱 심화 되었다고 생각하고 있으며, AI분야 종사자만 분석 할 경우에도 통계적(5%유의수준)으로 동일한 결과

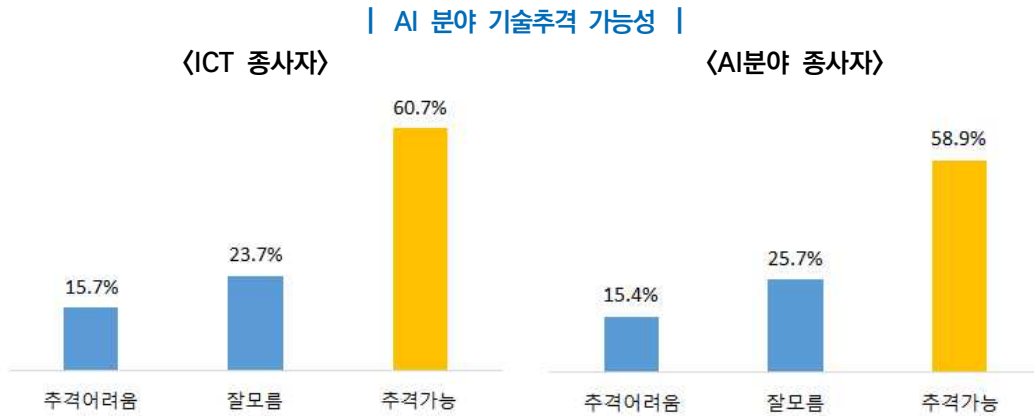


- 심화 원인으로 AI 분야의 기초과학 역량 부족, 연구개발 투자 부족 등 기술개발 소홀을 가장 큰 문제로 꼽았으며, 산학연 종사자 부족, 고급 인재부족 등 인력양성 부문도 미흡

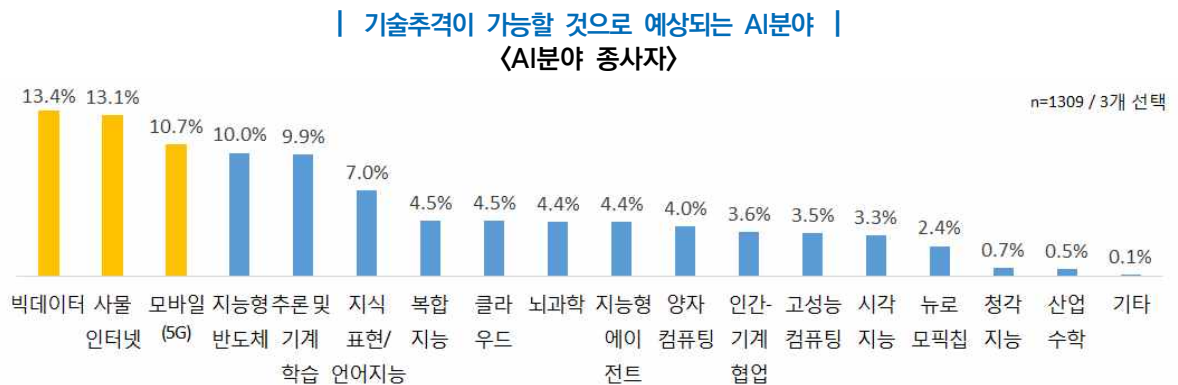


2) 설문항목 내 AI 관련 분야 종사여부 질의 결과 기준(AI분야 종사자 n=436, AI기업 종사자 n=273)

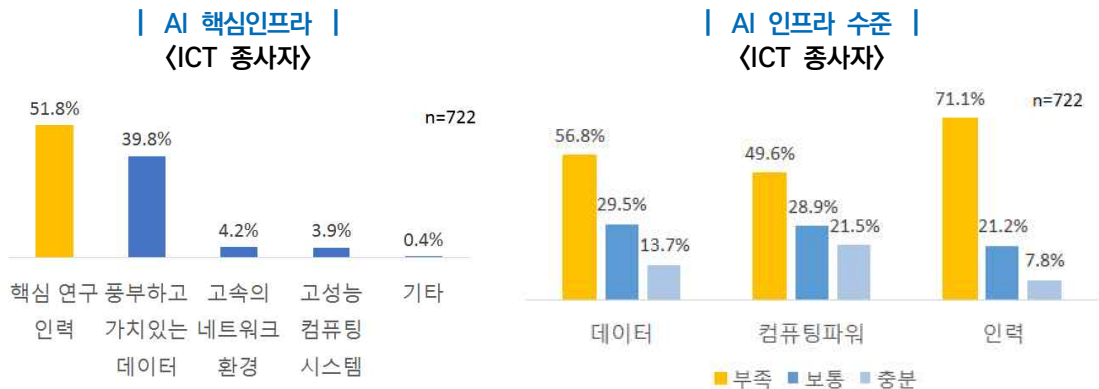
- **(추격가능성)** 시간이 지날수록 점점 더 기술격차가 벌어짐에도 불구하고, ICT종사자들은 여전히 혁신을 통해 기술격차를 해소할 가능성이 있다고 응답하였으며, AI종사자만 분석시에도 동일한 결과



- AI분야 종사자 대상 설문결과 인프라(빅데이터, IoT, 5G), 지능형 반도체 분야가 추격가능성이 높고, 해외 주도기술(시각·청각기술, 뉴로모픽칩), 기초 과학기술(산업수학 등)분야 추격 가능성은 낮게 평가



- **(핵심인프라)** AI기술개발에 풍부한 연구인력과 충분한 데이터가 필수적이거나, 국내 AI생태계 내 인재·데이터·컴퓨팅 등 기초 인프라가 취약하며, 특히 AI 분야 인력부족은 매우 심각

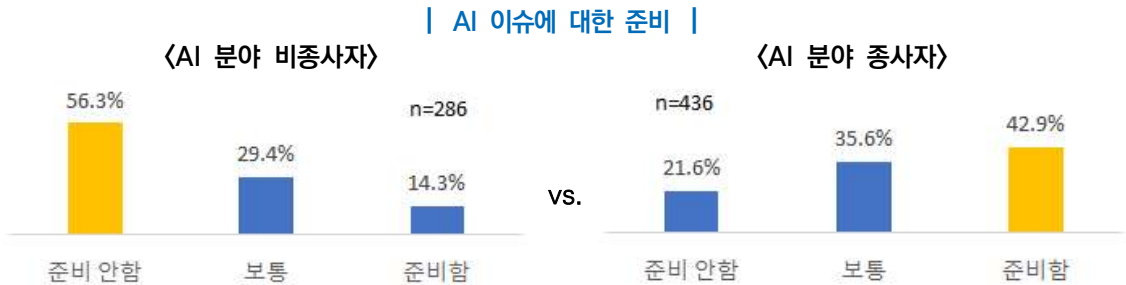


## ② (혁신주체 준비도) 4차 산업혁명 도래에 따른 산학연 준비도

AI 관련 분야를 중심으로 산학연 종사자들은 AI의 중요성을 인식하고 발 빠른 대응을 준비 중이나, 글로벌 경쟁력을 갖추기 위한 더 많은 노력이 절실

### 〈ICT종사자 전체 준비도〉

■ AI 분야 종사자를 중심으로 AI 이슈에 대응해 준비 중이며, ICT전반으로의 확산은 아직 미흡



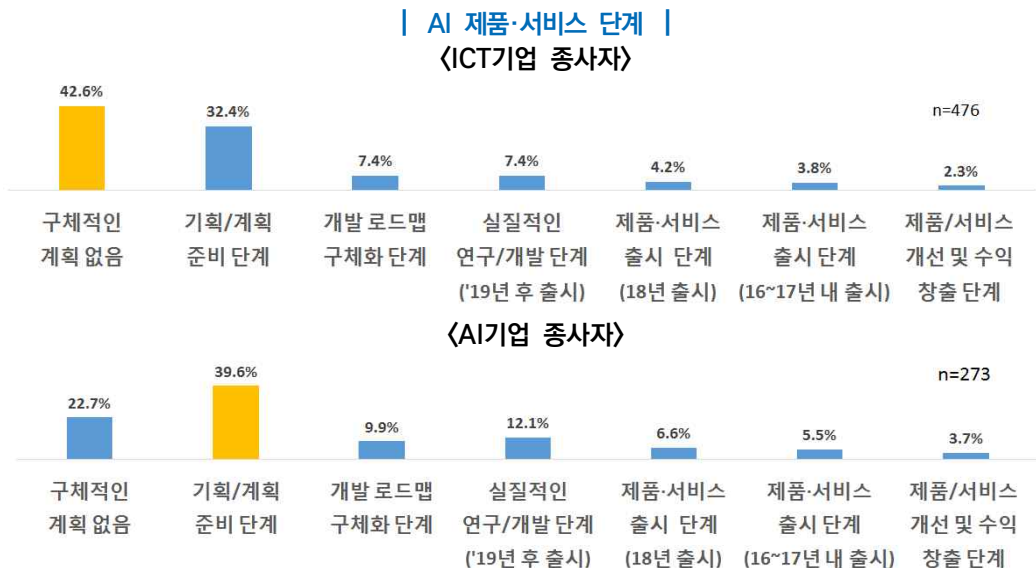
### 〈기업 준비도〉<sup>3)</sup>

■ (AI중요도 인식) ICT종사자들은 AI를 차세대 기업경쟁력의 핵심요소로 인식\*하고, 과반 이상의 ICT 기업종사자(59.2%)들이 정보시스템 내 AI기술 도입\*\*을 고려중인 것으로 응답

\* AI를 기업 핵심경쟁력으로 인지 (ICT종사자 722명): (핵심요소임) 84.1%, (핵심요소 아님) 2.1%

\*\* AI기술 도입 의향 (ICT기업 종사자 476명) : (있다) 59.2% vs. (없다) 10.3%, (모름) 30.5%

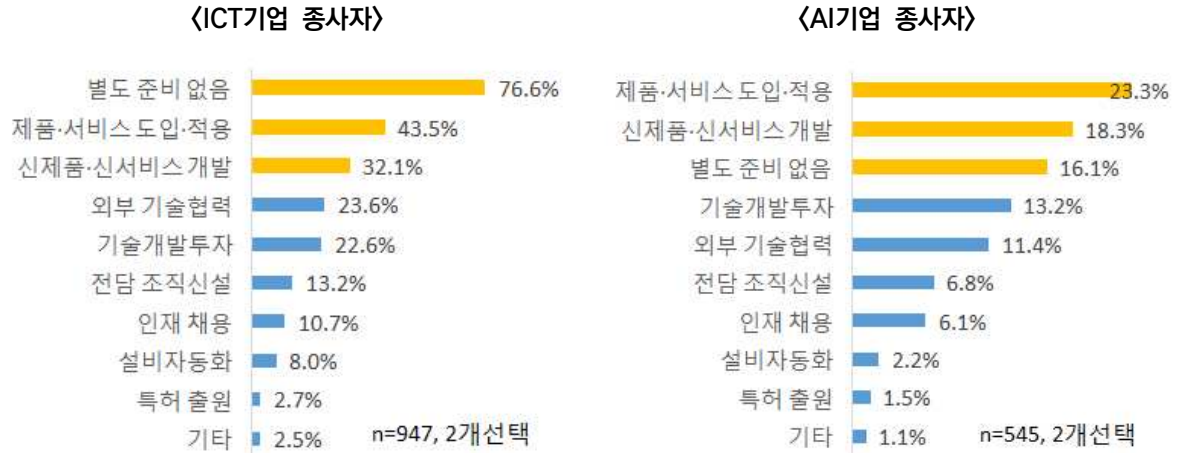
■ (AI준비단계) 대부분 ICT종사자는 '구체적인 계획 없음' 답변이 다수(42.6%)이나, AI분야 종사자들은 '제품·서비스 기획·계획 단계(39.6%)' 응답이 높으며, 초기 시장단계에 진입했음을 확인



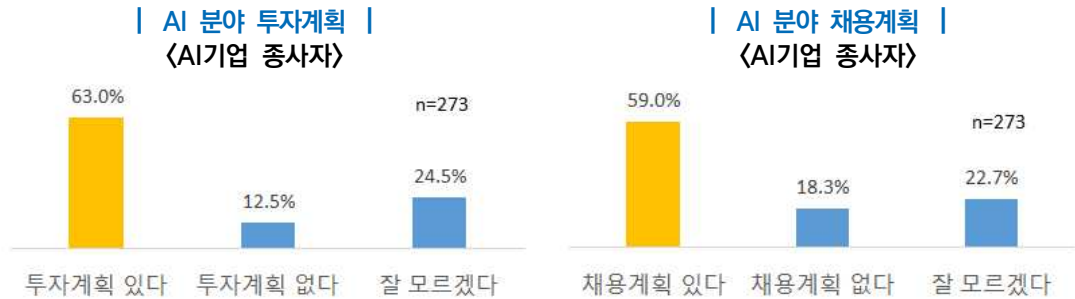
3) 기업 준비도는 개별기업 단위가 아닌 ITFIND내 ICT기업 종사자(n=476)를 대상으로 설문 응답한 결과임

- **(AI준비 방식)** 최근 AI이슈화에 대응해 AI 분야 종사자들은 타사 제품·서비스 도입·적용(23.3%)을 우선하고 있고, 이어 신제품·신서비스 개발(18.3%) 등을 통해 준비

| AI 이슈화 이후 준비 방식 |



- **(AI투자계획)** AI기업 종사자 다수가 향후 1~2년 내 투자(63%)와 인재채용 계획(59%)을 가진다고 응답



- 투자계획을 갖고 있는 AI분야 종사자들은 스마트홈(15.5%), 의료·건강(13%), 제조(12.3%) 등을 중심으로 향후 투자할 것으로 예상

| AI 투자 계획 분야 |  
〈AI기업 종사자〉





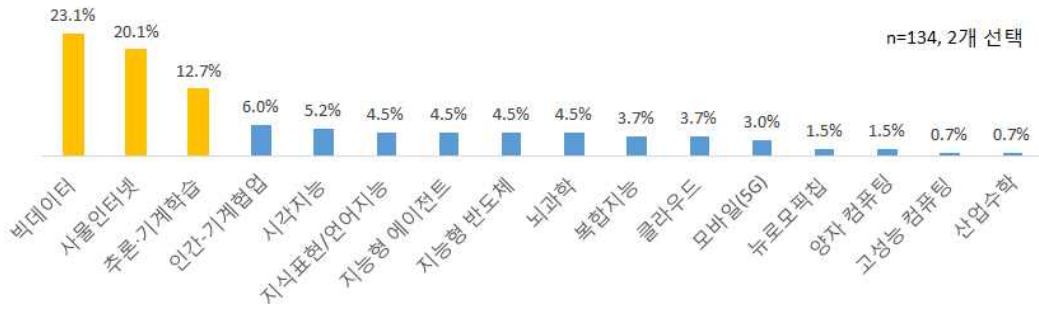
#### 〈대학·출연연·공공기관 준비도〉4)

##### ■ (대학) AI를 연구분야로 선정\*하고, 빅데이터, IoT 등 관련 과목개설·교육과정 추가를 계획 중\*\*

\* AI연구분야 선정계획(대학 종사자 67명, %): (현수행) 20.3, (있음) 40.5, (없음) 5.4, (고민중) 32.4

\*\* AI커리큘럼 반영(대학 종사자 67명, %): (현재) 18.9, (있음) 47.3, (없음) 6.8, (고민중) 24.3

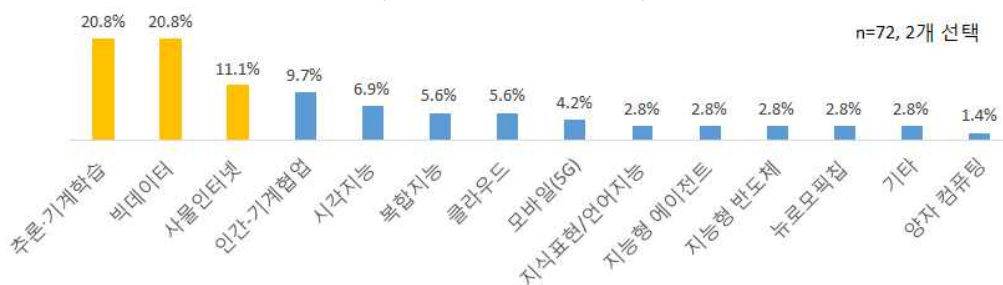
##### | AI 관련 과목 개설 및 교육계획 | 〈ICT분야 대학 종사자〉



##### ■ (출연연) AI분야로 연구영역을 빠르게 확장\*, 추론 및 기계학습, 빅데이터 등 연구를 계획 중

\* AI연구분야 선정계획(출연연 종사자 36명, %): (현수행) 25.6, (있음) 46.5, (없음) 14, (고민중) 11.6

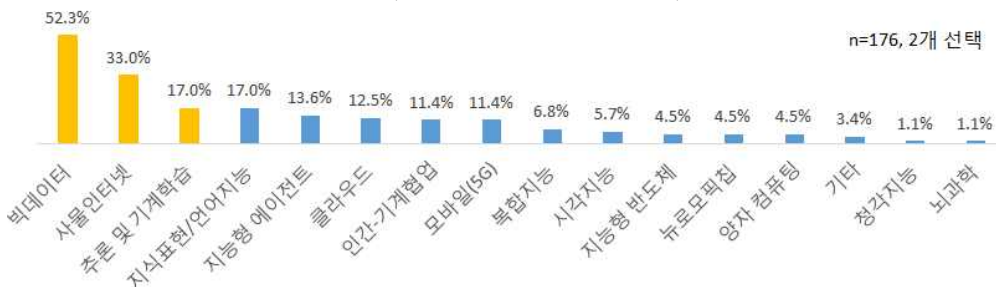
##### | AI연구 계획분야 | 〈ICT분야 출연연 종사자〉



##### ■ (공공기관) 정부정책에 맞춰 AI를 핵심분야로 선정\*하고 빅데이터, IoT 등에 연구자원을 계획 중

\* AI연구분야 선정계획(공공기관 종사자 88명, %): (현수행) 15.6, (있음) 29.5, (없음) 15.6, (고민중) 27

##### | AI 자원계획 분야 | 〈ICT분야 공공기관 종사자〉



4) 대학·출연연·공공기관 준비도 조사는 각 기관별 개별단위가 아닌 ITFIND내 대학(n=67)·출연연(n=36)·공공기관 (n=88) 종사자 대상으로 설문 응답한 결과임

## 5

4차 산업혁명 대응정책에 대한 정책평가<sup>5)</sup>

4차 산업혁명에 대응한 정책 필요성에 대한 높은 국민적 공감대가 형성되어 있으며, 현재 추진정책에 대한 긍정적 평가와 함께 높은 정책적 기대감을 가짐

- **(정책필요성)** 4차 산업혁명 관련 **現 정부정책의 인지도\***는 **높지 않은 수준**이나, 4차 산업혁명에 따른 **범국가적 정책대응(‘국정운영계획, 4차 산업혁명 위원회’ 설립 등)**에 대한 **국민적 공감대\*\*** 형성

\* 4차 산업혁명 대응정책 인지도: (ICT종사자 722명) 58.6%, (국민 971명) 32.3%

\*\* (4차 산업혁명에 대한 국가적 대응 필요성): (ICT종사자 722명) 89.4%, (국민 971명) 77.2%  
(범국가적 대응을 통한 AI강국 도약 기대, 국민 971명) (기대됨) 72.3% vs. (안됨) 6.7%

- **(정책적절성)** 최근 4차 산업혁명 대응 정부정책은 **現 ICT산업현황을 충분히 반영하였고, 정책실행 초기단계이지만 착실히 추진되고 있다고 인식**

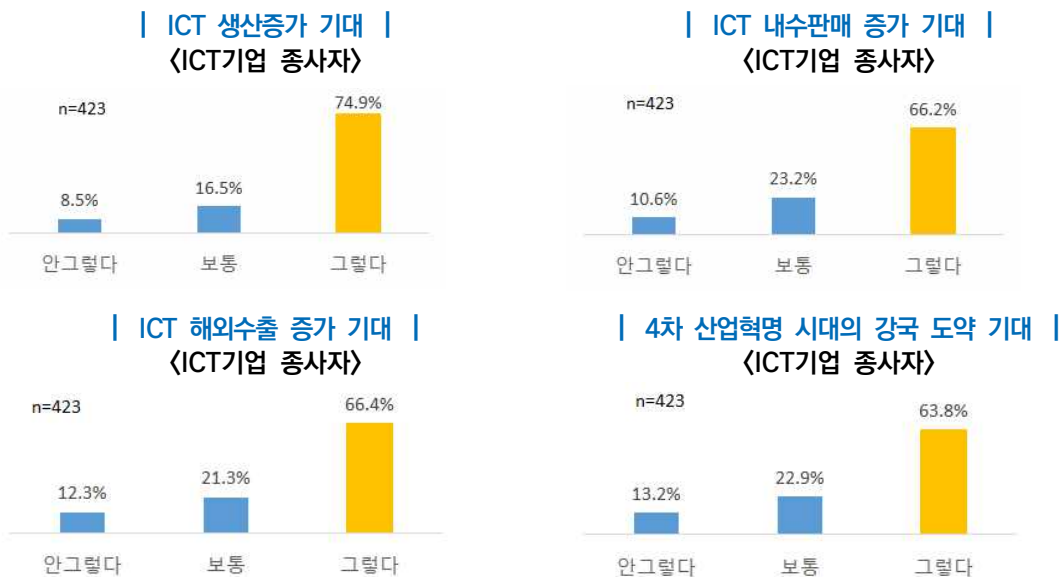
\* (4차 산업혁명 정책 적절성, ICT기업 종사자 423명): (적절) 57.4% vs. (부적절) 13.7%

\* (4차 산업혁명 정책 착실한 추진성, ICT기업 종사자 423명): (그렇다) 44.0% vs. (아니다) 18.7%

- **(정책기대감)** 민간기업은 정부정책에 맞춰 **경영전략(제품개발, 인력채용 등)반영 계획\***을 가지며, 향후 **생산·내수·수출에서의 증대효과를 기대하며, 국민은 범국가적 대응으로 AI 강국도약을 기대**

\* 기업의 정부정책 반영계획(ICT기업 종사자 423명): (반영) 58.4% vs. (미반영) 12.5%

\*\* AI 강국도약에 대한 기대감(%): (국민 971명) (기대) 72 vs. (기대안함) 14.5  
(ICT기업 종사자 423명) (기대) 63.8 vs. (기대안함) 13.2



5) 문재인정부 국정운영계획, 지능정보산업 발전전략, 지능정보사회 중장기 종합대책에 대해 인지하고 있는 ICT기업 종사자를 대상으로 설문조사



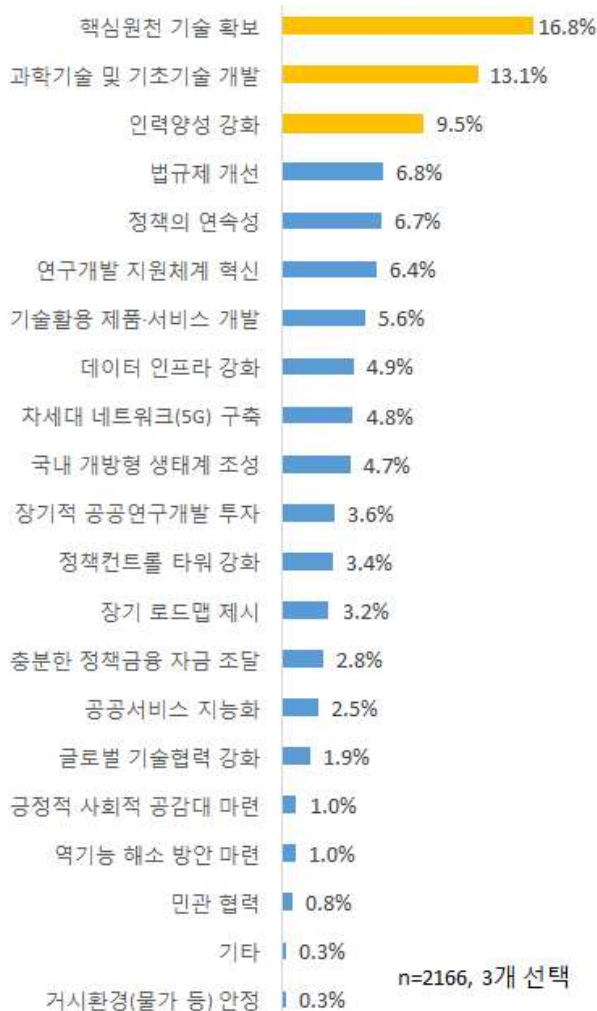
## 6

## 4차 산업혁명에 대비한 정책방향

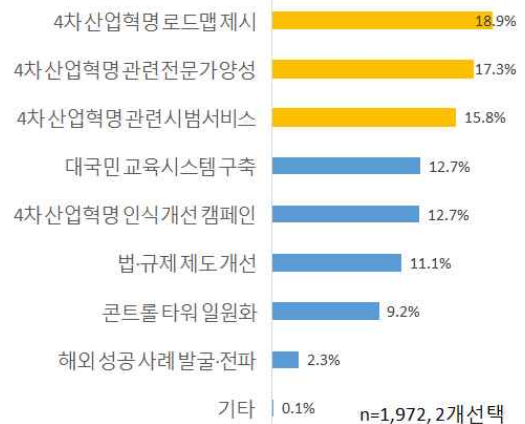
차세대 국가경쟁력 확보를 위해서는 **생애주기적 AI 인력양성 체계 마련**이 최우선적으로 필요하며, 역동적 생태계 조성을 위한 **AI 플랫폼 기업 육성, 실효성 있는 데이터 확보** 역시 시급한 문제로 인식

- **(정책성공요소)** ICT종사자는 한국형 4차 산업혁명 성공의 정책중점 요소로 **기초·원천기술의 확보**와 **인력 양성 강화** 등의 꼽았으며, 국민은 **정책의 긍정적 기대 제고**를 위해 **로드맵 제시**가 필요하다고 생각
- **(생태계)** 역동적인 AI생태계 구축에 **인력양성은 최우선적 과제**이며, **AI플랫폼 기업**과 **데이터 인프라** 구축으로 **중소·벤처기업 혁신**을 촉진해야 한다고 응답

### | 정책추진 성공요소 | 〈ICT 종사자〉



### | 국민의 긍정적 기대제고를 위한 필요정책 | 〈대국민〉

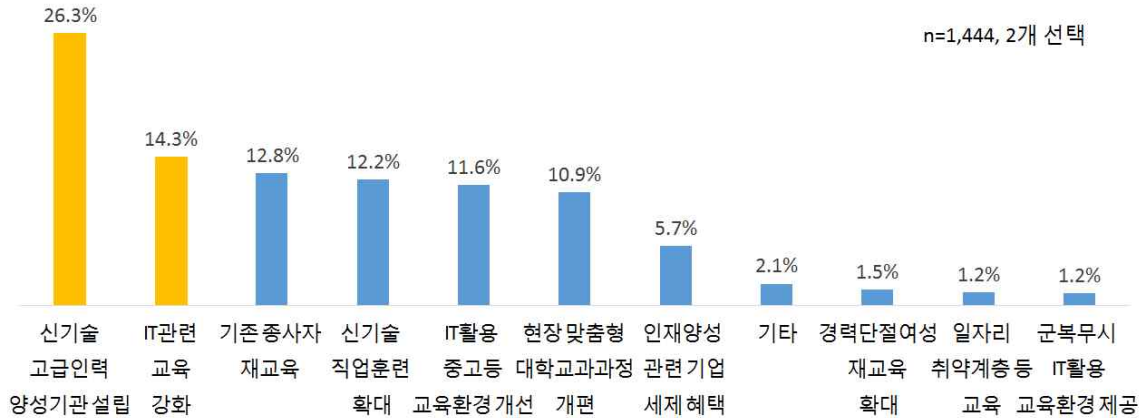


### | AI생태계 구축의 최우선 과제 | 〈ICT 종사자〉



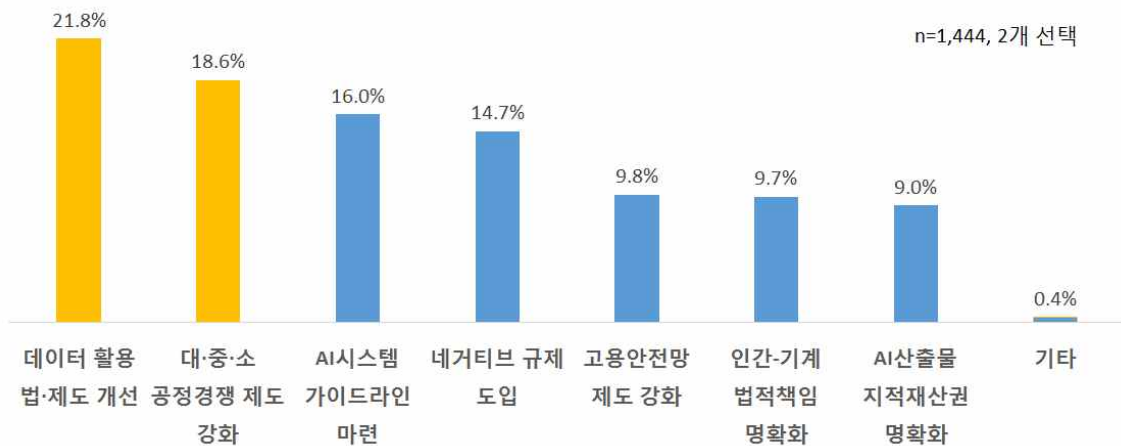
- **(인력양성)** 新패러다임에 적합한 **고급인재** 육성을 위한 **전문기관 신설**이 필요하며, 초등학교부터 창의성 제고를 위한 ICT 교육의 필요성을 제기

인력양성 정책 우선순위  
〈ICT 종사자〉



- **(법·제도)** 4차 산업혁명을 위해 **데이터 활용 법제도**가 시급하며, 기업 간 **공정경제 제도 정착**과 **AI시스템 활성화**를 위한 **지침 마련**이 요구

법제도 정책 우선순위  
〈ICT 종사자〉



## 7

## 정책적 시사점

- 우리 국민들은 AI의 발전에 따른 미래 경제성장과 더불어 국민행복 실현에도 높은 기대감을 가지고 있는바 향후 국민 수요의 반영한 AI 활용 대책 마련 필요
  - 국민의 수요가 높은 분야(의료·건강 등)와 공공성은 높으나 경제성이 낮아 민간이 하지 않는 분야에 대한 정부의 집중적인 투자가 필요
  - 특히, 안전 분야는 AI기술 접목이 중요하다고 인식하는 것 보다 실제 창출성과는 높지 않은 것으로 조사되어 지속적인 투자와 모니터링이 요구
  - 국민의 수요를 체계적으로 반영할 수 있는 상시 창구를 마련하고, 아이디어가 제품·서비스로 상용화 되는 과정 속에서도 사용자 니즈가 지속적으로 피드백 될 수 있는 제도적 장치 마련
- 4차 산업혁명 시대 국내외 AI기술격차 원인, 핵심인프라, 생태계 육성 최우선 과제로 인력양성을 선택 하였으며, 4차 산업혁명 시대에 인재육성을 위한 새로운 인력양성체계로 개편할 필요
  - AI 분야의 교육전담 학과설립 등을 통해 전문인력의 저변을 확대하고, 현재 분절적·산발적 인력 양성이 아닌 대학-대학원-전문연구소로 연결되는 인력양성 체계 구축
  - 산업현장에서 활용 가능한 연구개발 인력양성을 위해 기업-대학이 유기적으로 협력 할 수 있는 장(場)을 마련 할 필요
- 국내 AI 기술경쟁력 격차 원인으로 기초기술 부족, 산학연 종사자 부족, 데이터·컴퓨팅 등 기반 인프라 취약 등을 지적하고 있으며, 이를 해소할 전략적인 대책 마련 필요
  - 불확실성이 높은 초장기적 기초기술 개발에 대한 국가 R&D투자를 확대하고, 벤처기업의 혁신적 아이디어가 제품 상용화로 연결 될 수 있도록 혁신자원(데이터·컴퓨팅파워 등)을 보유한 개방형 AI 플랫폼 구축과 활성화 필요
- AI 발전에 따른 긍정적 효과와 더불어 오남용 등 역기능에 대한 선제적 대응이 요구
 

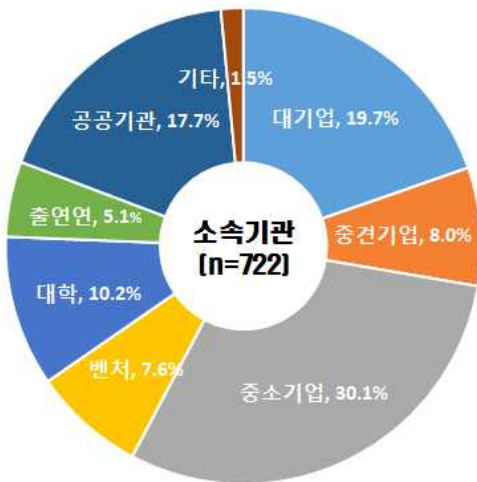
기계의 일자리 대체 우려에 대한 법제도적 방안과 오남용 방지를 위한 사회적 공감대 형성 필요

## 붙임

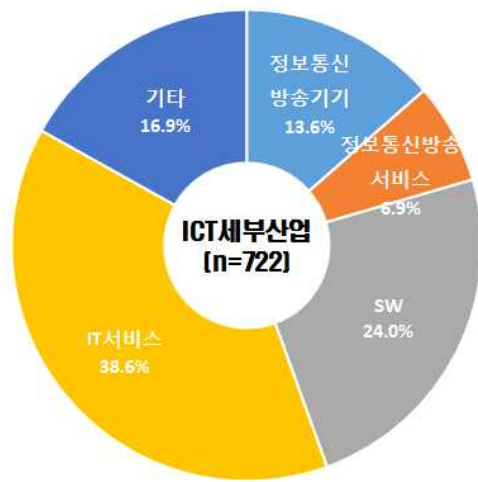
## 설문조사 응답자 특성

- (ICT중사자) 정보통신기술진흥센터(IITP)가 운영하는 ITFIND 회원 722명을 대상으로 '17년 10월 16일 ~ 11월 2일(3주간)까지 온라인(이메일) 방식으로 설문조사 수행
- 소속기관 별로는 중소기업(30.1%), 대기업(19.7%), 공공기관(17.7%)의 비중이 높으며, ICT세부산업 기준으로는 SW·IT서비스 분야의 중사자 비중(74.6%)이 가장 높음

| 산·학·연별 설문조사 응답자 |

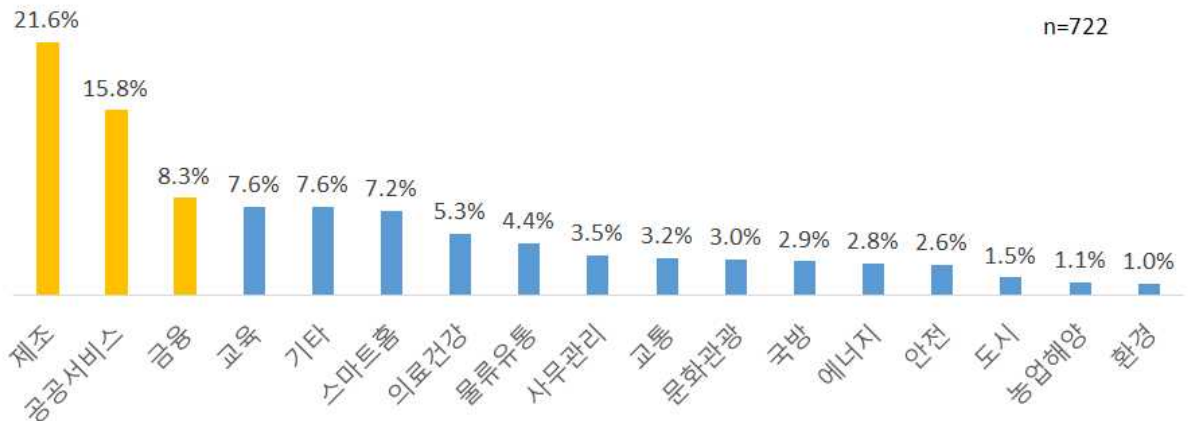


| ICT세부산업별 설문조사 응답자 |



- 응답자의 핵심고객층은 주로 제조(21.6%), 공공서비스(15.8%)에 분포

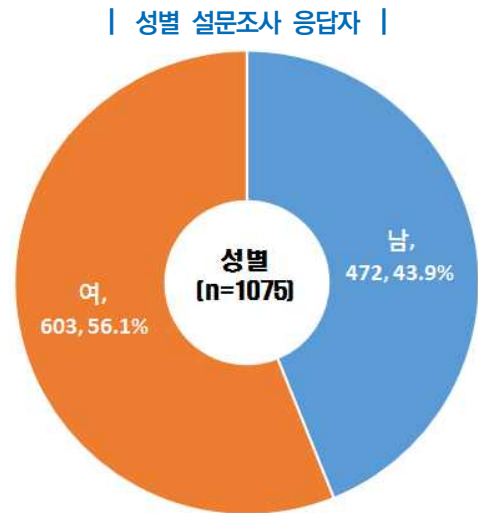
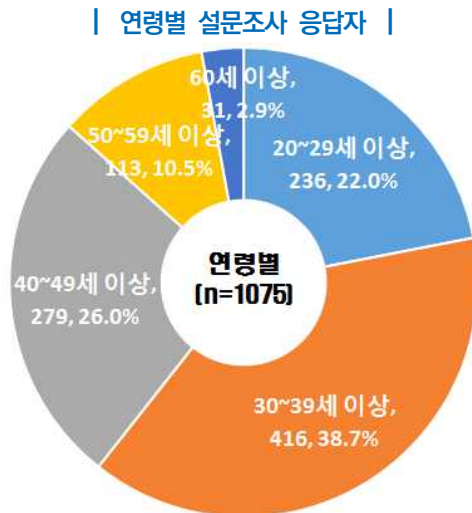
| 응답자의 핵심고객층 업종 분포 |



■ (국민) 전국 20세 이상 남녀 (남 472명, 여 603명) 총 1,075명을 대상으로 조사 '17년 10월 중순 모바일을 통한 조사

- 연령별로는 20 ~ 39세 청년층이 다수 응답하였으며, 성별로는 여자 비율이 다소 높음

\* 전체 응답자 1,075명 중 '4차 산업혁명을 인지'하고 있다고 대답한 971명의 결과만 분석



- 지역별로는 주로 서울특별시(29.9%), 경기도(20.4%), 인천광역시(7.7%) 등 인구분포에 비례하여 조사하였으며, ICT가 발달한 대도시 지역에 거주하는 국민들이 다수 응답

