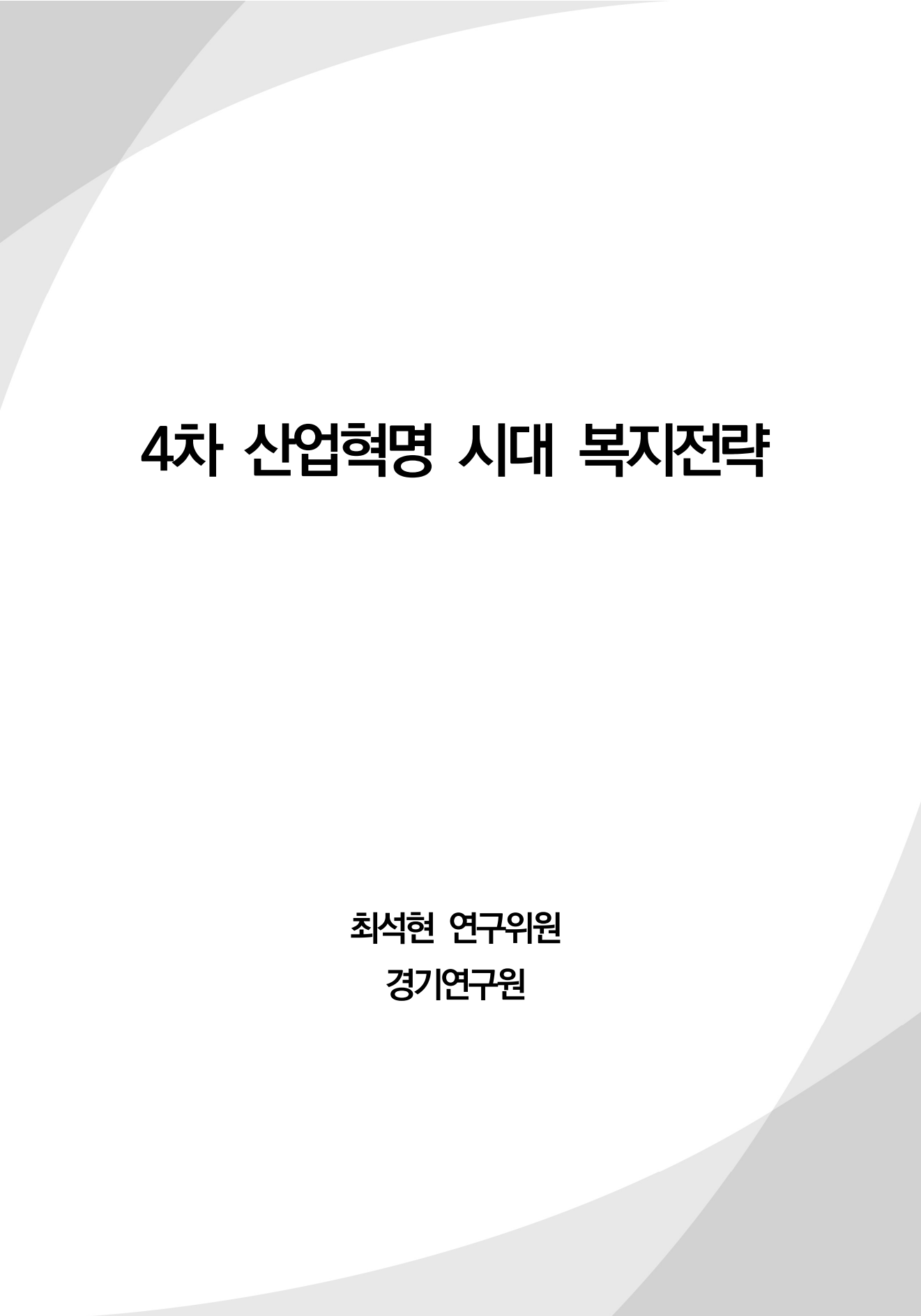




4차 산업혁명 시대 복지전략

최석현 연구위원
경기연구원

4차 산업혁명 시대



복지전략

2017.07.21(금)

경기연구원 최석현

01 4차 산업혁명?

4차 산업혁명이란 무엇인가?

01

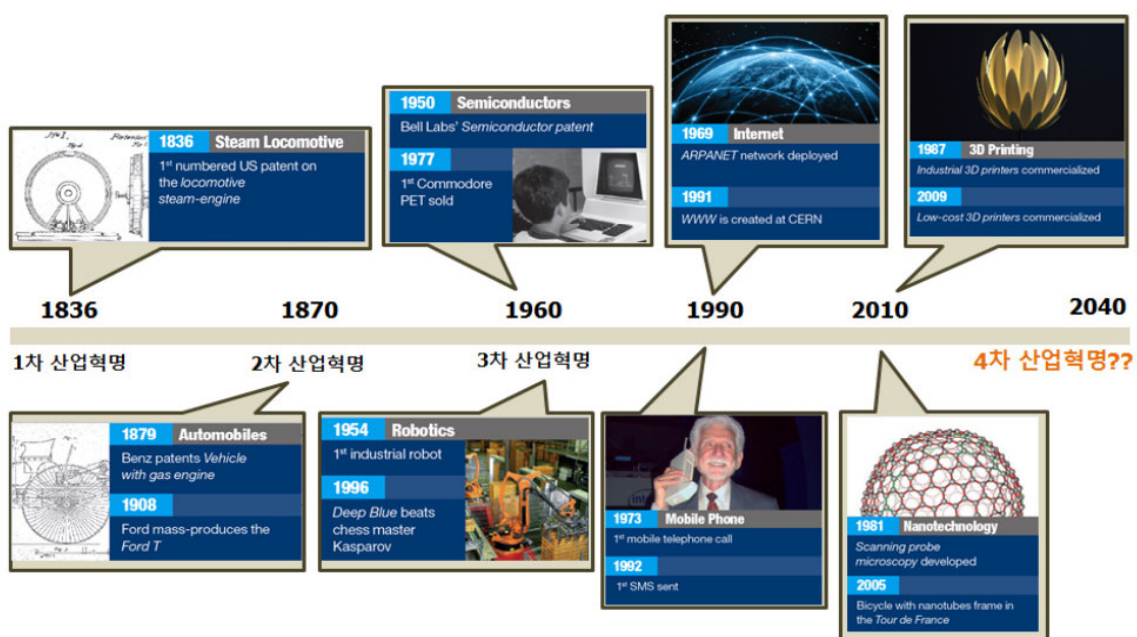
제4차 산업혁명에 대한 논의가 급증, 그러나 **합의된 정의**를 찾기는 쉽지 않음

정의	출처
컴퓨터, 인터넷이 보급된 3차 산업혁명이 가속화되면서, IT와 기존 산업이 융합되는 현상	KDI, 2006
디지털기기와 인간, 물리적 환경의 융합으로 센서와 기기가 스스로 정보를 취합하고, 생산선을 극대화하는 인공지능 결합의 생산시스템	박동, 2016
디지털 혁명을 기반으로 모바일 인터넷과 강력한 센서, 인공지능과 기계학습, 나노기술과 첨단 생명공학, 신재생에너지, 쿼텀 컴퓨팅 등 다양한 분야의 첨단 기술이 융합해 산업간 경계가 파괴되면서 새로운 산업이 빠른 속도로 성장하는 시대	선대인, 2017
기계의 지능화를 통해 생산성이 고도로 향상되어 산업구조 근본이 변하는 것으로 지능정보기술이 변화의 동인	관계부처합동, 2016
4차 산업혁명의 기술적 특징은 유비쿼터스 모바일 인터넷, 센서, 인공 지능과 기계학습	슈밥, 2016

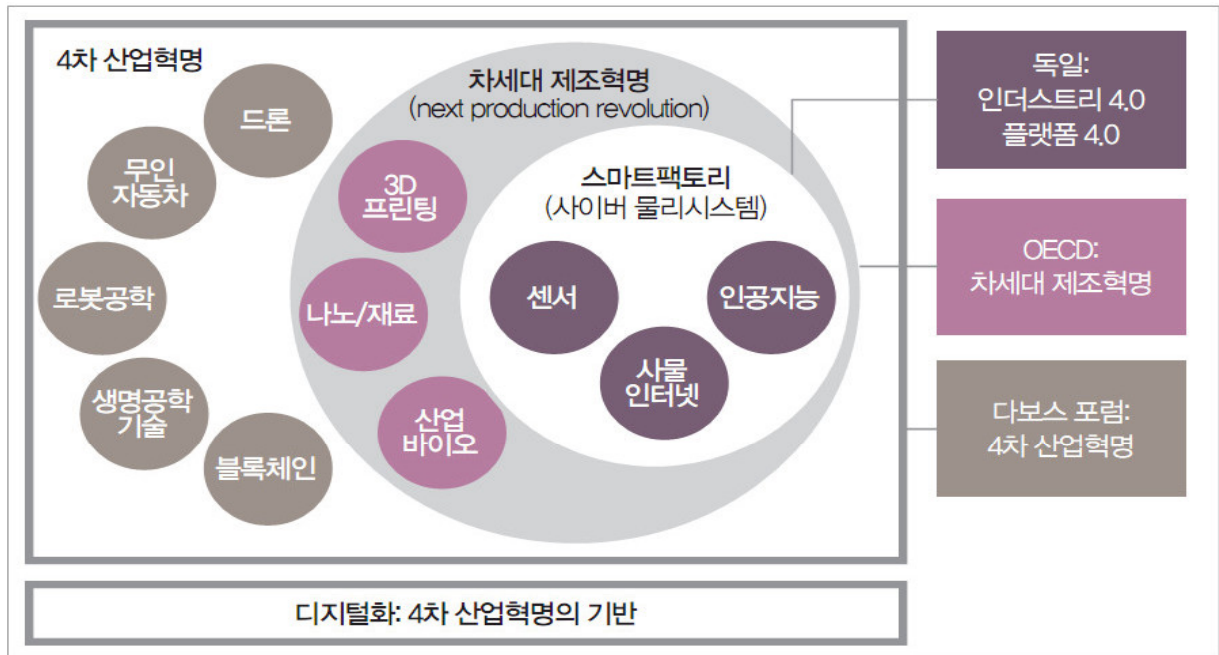
3

4차 산업혁명이란 무엇인가?

01

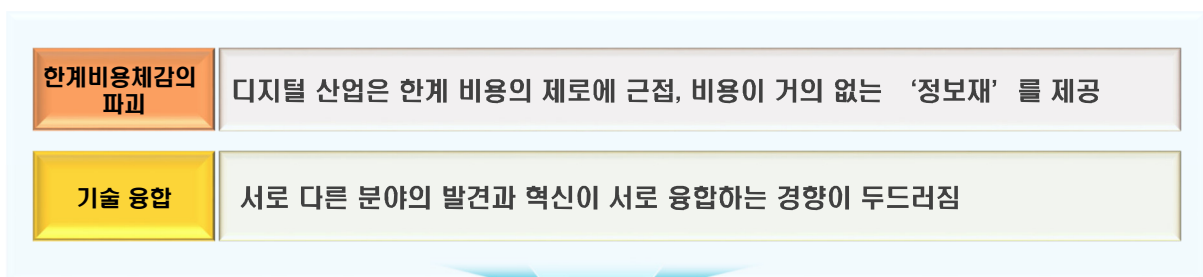


4



자료: 장필순(2017) "'초연결사회' 기계 자동화 넘어선 기계 자치시대 예고" (나라경제, 1월호)

5



디지털 기업들은 폭넓은 상품과 서비스로 구매자와 판매자를 연결시키는 네트워크를 창출해 규모수입의 중대를 향유(슈밥, 2016)

6

02 4차 산업혁명과 일자리

미래와 일자리

02



2020년 까지 기존의 일자리가 **710만개** 사라지고,
새로운 일자리가 **200만개** 새로 만들어져
510만개의 일자리가 **사라진다.**



스마트헬스케어
서비스개발자



디지털광고게시판
기획자



엔(N)스크린서비스
개발자



빅데이터전문가



협동조합
코디네이터



연구기획평가사



기업컨시어지



연구장비전문가



빌딩정보모델링
전문가



도시재생전문가



온라인평판관리원



정밀농업기술자



산림치유지도사



소셜미디어전문가



수의사보조원



생활코치

현재 어린이들의 **68%**는
현재 없는 **새로운 직업**에서 일자리를 가지게 될 것이다.

2016년 세계경제포럼(WEF)

Frey and Osborn(2014)

- 이 연구는 미래의 자동화의 노동 대체효과를 체계적으로 분석한 연구
- 분석결과, 미국 일자리의 47%가 향후 20년 이내에 잠재적으로 자동화될 위험성이 있는 것으로 예측
- 임금/교육수준은 자동화와 부의 상관관계, 자동화가 저임금/저기술 직종에 집중적으로 국한됨
 - 대표적으로 사무 관리지원 노동자와 운수/로지스틱 직종은 컴퓨터에 의해 대체
 - 생산직종의 자동화 위험은 산업로봇이 일상적 과업이나 조작용 과업에 집중
 - 서비스, 판매 및 건설 직종의 상당수도 자동화 위험
- 다만, 엔지니어링 병목 작업이 극복되는 속도에 따라 자동화의 속도가 조절될 수 있음
- 노동자가 기술과의 경주에서 승리하기 위하여 창의적 사회적 스킬을 획득해야 함

Frey and Osborn(2014)

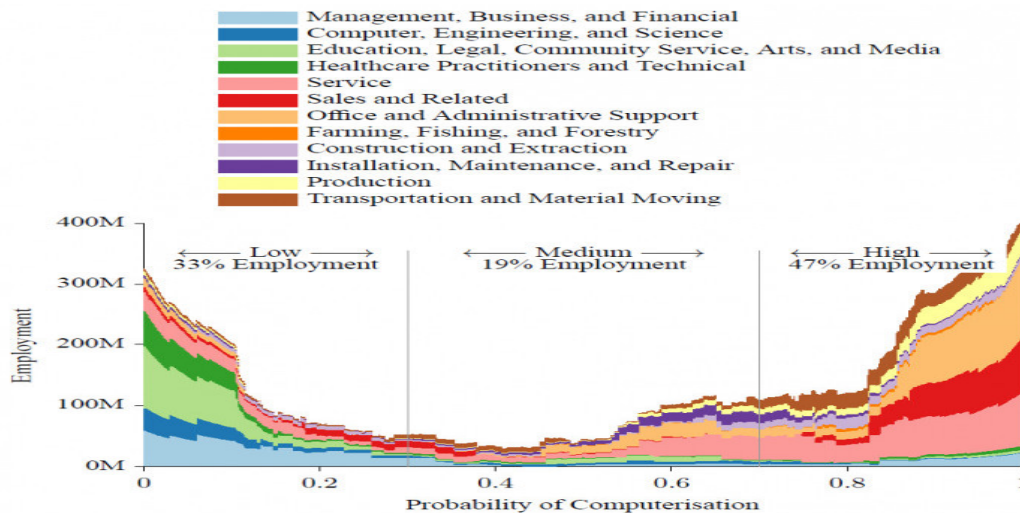


FIGURE III. The distribution of BLS 2010 occupational employment over the probability of computerisation, along with the share in low, medium and high probability categories. Note

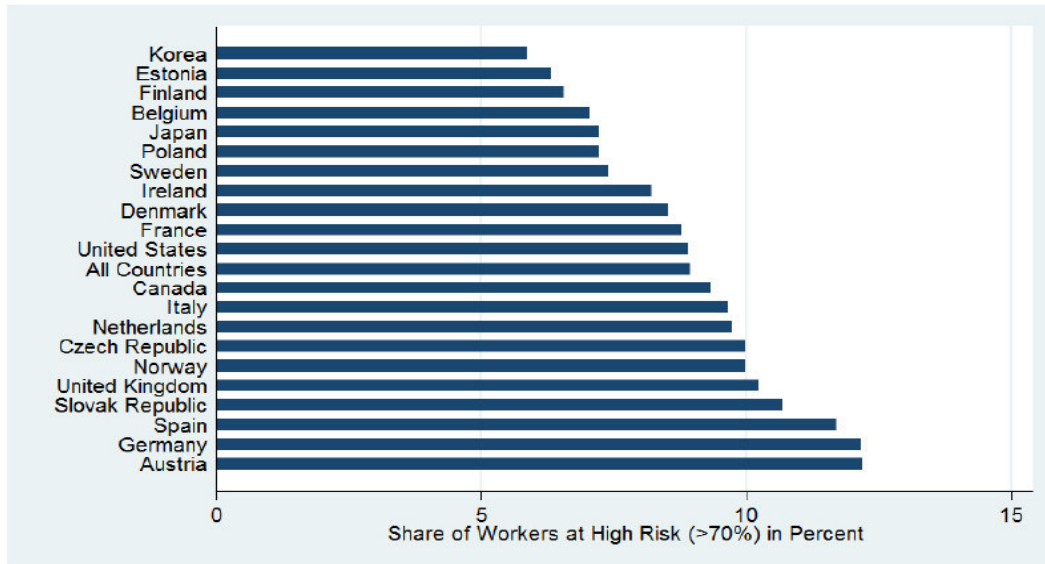
11

OECD Arntz et al, (2016)

- 이 연구는 자동화와 직업간의 관계가 아니라 자동화와 직무간의 관계에 초점
 - 자동화의 위험이 높은 직종에서도 여전히 자동화하기 어려운 과업이 상당부분 포함: 직종기반 분석은 자동화 위험을 과장할 위험
 - OECD PIAAC(the program for the international assessment of adult competency) 자료를 활용
- 분석결과, 높은 교육수준을 요구하는 일자리, 다른 근로자와의 협력을 요구하거나 다른 이에게 영향을 미치는 일자리에서 자동화의 위험이 낮음
 - 자동화 가능성은 정보교환, 판매,손가락이나 손을 활용하는 과업 비중이 높은 일자리에서 높음
 - 반복적 과업이 자동화 가능성이 높은 반면, 상호작용이나 인지적 과업은 기계나 컴퓨터에 의한 대체가능성이 낮음
 - 하지만, 자동화의 위험은 신기술 도입, 경제 및 교육 구조, 작업장 조직의 차이로 인하여 국가별로 차별화됨

12

OECD Arntz et al, (2016)



13

비관론 : 로봇, 인공지능 기술 도입으로 인간노동 대체 가능성에 주목, 이른바 기술적 실업이 발생하여 생산과 고용의 탈동조화(decoupling) 현상 가속화

낙관론 : 기술발전이 생산성 증가와 소득향상을 낳고, 새로운 상품과 서비스에 대한 수요를 창출하여 새로운 일자리를 창출

- 인공지능은 직종 자체를 소멸시키는 대신 직종의 업무내용을 크게 바꾸고 일자리를 대체하는 것이 아니라 재배치, 이동[Bassen, 2015]

14

- 비관론의 근거가 되는 연구들은 실제 기술의 활용에 대한 실증적 분석보다 전문가 평가결과에 의존
 - 일자리의 자동화 위험의 과대평가 가능성
 - 대다수 일자리는 기계로 실제 대체될 만큼 충분히 규정되어 있지 못함
- 신기술이 일자리 전망에 미치는 영향은 작업장이 새로운 노동분업에 적용하느냐 여부에 달려 있음
- 독일경제의 디지털화 모니터링 보고서에서는 제조업 분야 디지털화가 여전히 매우 느리며, 2020년까지 더디게 진행 예정이라고 평가[Graumann et al., 2015]
 - 기업은 기술적 고려 이외에도 자본 노동의 상대요소 가격을 고려
 - 사회 윤리 및 법적 장벽도 여전히 높음
 - 특정 직무와 서비스를 인간이 제공하는 것에 대한 사회적 선호도 존재

- 한국의 경우, [PIAAC 분석]

연령	평균 자동화 위험도(%)	표준편차
16세 이상-34세 이하	39.22	19.88
35세 이상-49세 이하	35.44	20.33
50세 이상-65세 이하	25.82	18.80
평균	36.19	20.35

- 한국의 경우, [PIAAC 분석]

교육수준	평균 자동화 위험도(%)	표준편차
초등교육 이하	69.44	10.30
중등교육(중학교, 고등학교)	64.47	17.28
전문학사 학위	50.07	17.47
학사 학위	37.40	17.86
석사 학위	23.71	13.22
박사 학위	14.04	8.21

- 한국의 경우, [PIAAC 분석]

연령	초, 중, 고 교육	전문·일반학사	석사·박사	평균
16-34	68.70	46.99	25.59	39.22
35-49	68.90	44.20	20.51	35.44
50-65	55.32	34.29	16.16	25.82
평균	65.21	44.71	22.17	36.19



03 미래의 복지전략

미래의 중요 역량과 준비

03

- 세계경제포럼 보고서에서 지적하듯이, 제4차 산업혁명이 일자리에 미칠 영향이 국가, 산업 및 직종에 따라 상이하기 때문에 단일한 인적자원정책으로 이에 대응하는 것이 무리가 있음
 - 이른바 4차 산업혁명의 유망 산업 부문에서 특정 기술이나 스킬 증가에 대응하여 특정 부문의 인력을 집중적으로 양성하는 것은 적절한 대안이 될 수 없음
- 다양한 기술 및 조직 부문에서 핵심 역량을 활용하여 기술 변화에 능동적으로 대응하고 융합할 수 있는 핵심 인재의 발굴이 더욱 긴요한 시점
 - 미래 산업분야 대응: 융합기술인재 양성과 인적역량개발 고도화
 - 취약계층에 대한 사회보장 강화와 고용가능성 제고를 위한 종합지원체계 구축

역량1

인문학적이고 감성적인 해석 방법으로 복잡한 문제를 유연하게 해석하는 역량

역량2

인간 개개인 갖는 다양성을 조합해 차별화된 대안을 대안을 탐색하는 능력

역량3

기계로부터 얻는 정보와 인간 고유의 지혜를 결합하여 효율적인 대안을 도출하고 문제를 해결하는 능력



21

- 제4차 산업혁명은 생산영역, 제도와 서비스의 결합 및 온라인-오프라인의 연결성 강화, 현실세계와 가상세계의 동조화 등 기술적 특징 못지않게 사회경제적 파급력을 가질 것으로 예상
- 인적자원개발정책은 좁은 의미의 기술인 양성에 국한되지 않고, 정치 및 사회관계 전반에 미칠 영향을 고려하면서 재편될 필요
- 향후, 기계와 인간 사이의 새로운 분업 뿐만 아니라 기계와 인간, 데이터 간의 역할분담에 대한 사회적 논의와 합의가 필요할 것으로 예상
- 더불어, 공동체 가치와 사람 간의 협력에 기반한 노동에 대한 사회적 인식과 보상을 높임으로써 기계가 대체할 수 없는 노동영역을 확대하는 전략을 추구할 필요

22

Thank You 

23


Q&A 

