

디지털 경제와 제4차 산업혁명

목차

1. 들어가는 말
2. 디지털경제의 발전
3. 디지털경제의 심화 : 제 4 차 산업혁명?
4. 제4차 산업혁명의 주요 특징과 구성요소
5. 한국은 준비되어 있는가?

1. 들어가는 말



자료 : <https://www.youtube.com/watch?v=kpW9JcWxKq0>

2. 디지털경제의 발전

디지털경제란 무엇인가?

- 디지털경제

- IT(Information Technology : 정보기술)을 생산하는 산업
- IT를 소비하는 산업
- 전자상거래

- 언제 시작되었나?

- 반도체와 컴퓨터의 발명 기준 : 약 60~70년; 세계 최초의 컴퓨터 애니악, 1946년
- 인터넷을 기준 : 약 30~40년; ARPANET(1970년대) 뒤의 NSFNET(미국국립재단의 새로운 통신망, 1986년)
- 일반인들의 인식 기준 : 약 20년

디지털경제 1.0의 시작

- 슈퍼컴퓨터 애니악, 1946년



자료 : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Classic_shot_of_the_ENIAC_\(full_resolution\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Classic_shot_of_the_ENIAC_(full_resolution).jpg)

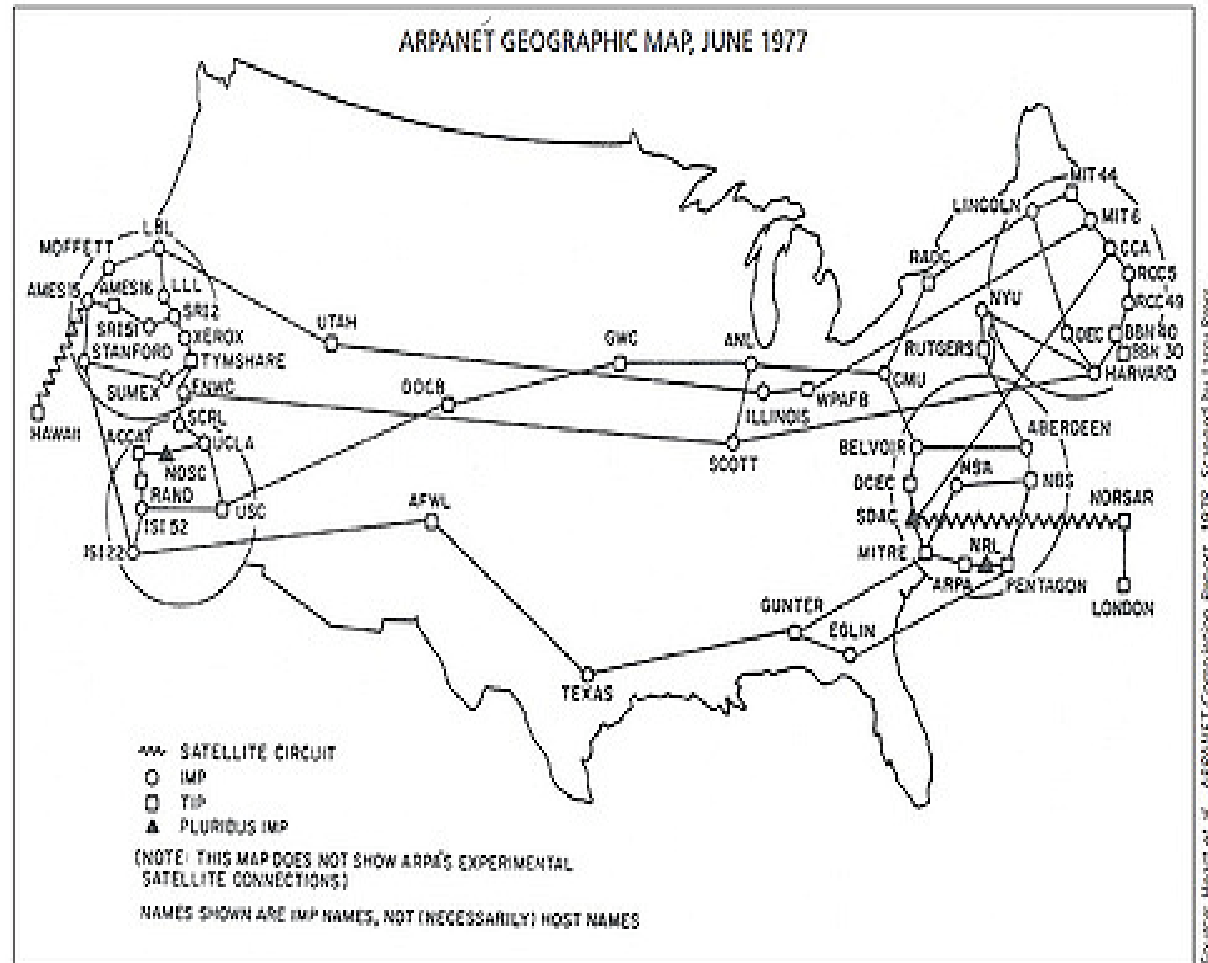
디지털경제 1.0의 시작

- 인터넷의 발전 : ARPANET 1969, 1977



The ARPANET in December 1969

자료 : <https://www.flickr.com/photos/itupictures/16454814597>



자료 : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/ARPANET_-_MILNT_Diagram_1984.jpg

디지털경제 1.0의 시작

- 애플 컴퓨터 1 : 1976년 세계 최초의 PC



자료 : https://en.wikipedia.org/wiki/File:Apple_I_Computer.jpg

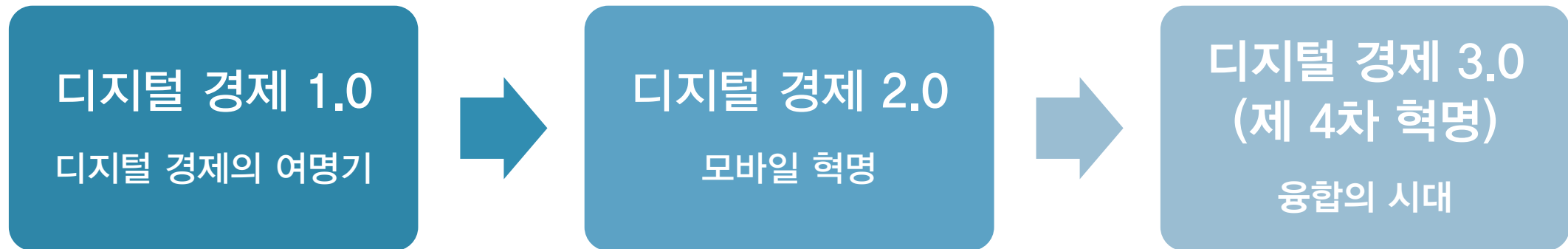
디지털경제 2.0의 시작

- 2007년 1월 아이폰 출시



자료 : 임일곤. (2013. Sep 10). "[Missing 잡스]①카리스마의 유산", Businesswatch.

디지털 경제론의 시기 구분



3. 디지털경제의 심화 : 제 4 차 산업혁명?

디지털 경제의 시작

- 애니악 출현 후 70년
- PC, 인터넷 출현 후 40년
- 스마트폰 출현 후 10년

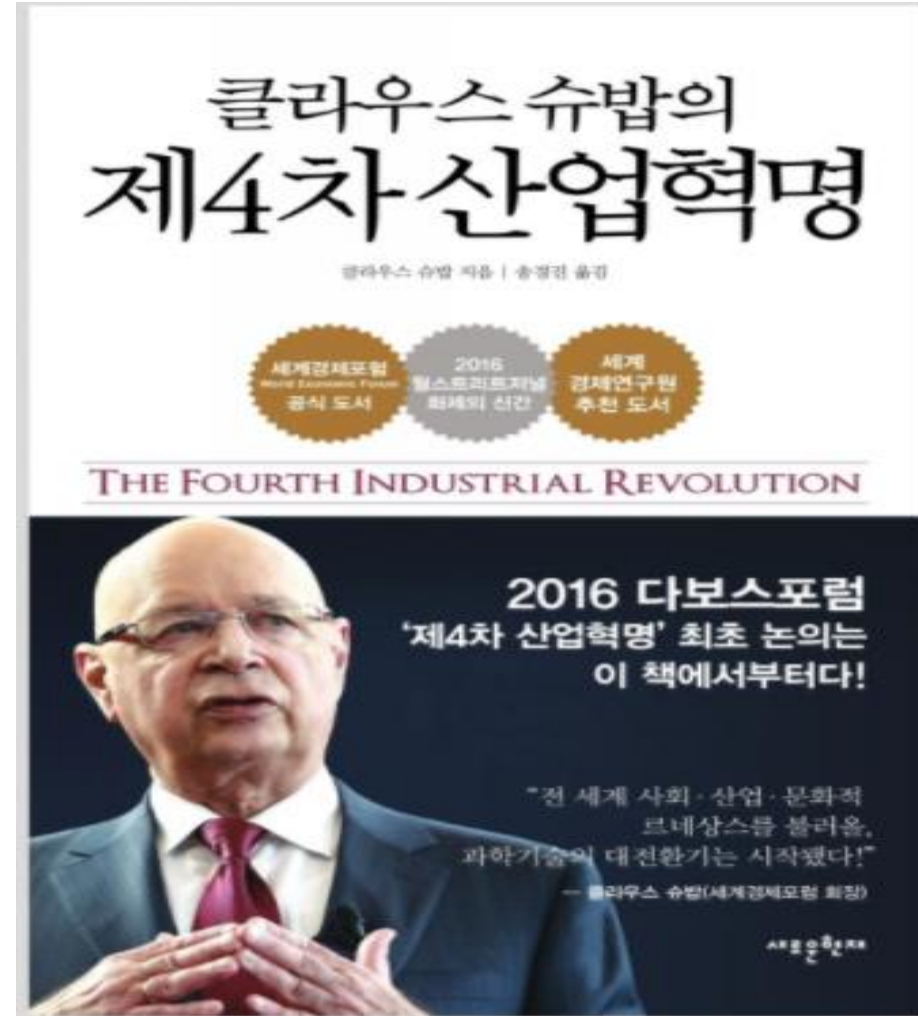
스마트폰 이후 10년, 새로운 변화

- 스마트폰의 보급 거의 포화상태
- 디지털기술의 급속한 발전과 진화
 - 초연결사회(인터넷 보급률 확대)
 - 사물인터넷, 3D프린팅, 스마트시티, 스마트팩토리
 - 가상화폐, 블록체인, 핀테크
 - 인공지능, 로봇
 - 양자컴퓨터, 바이오
- 디지털경제의 성숙 : 디지털경제 3.0 (필자)
- 제4차 산업혁명 : Klaus Schwab (2016년 WEF)

스마트폰 이후 10년, 새로운 변화



자료 : http://book.naver.com/bookdb/book_detail.nhn?bid=11037769



자료 : <http://blog.naver.com/jjy159357/221020474455>

디지털경제 연장선 상의 제4차 산업혁명

- 2016년 WEF (World Economic Forum)에서 Klaus Schwab이 제 4차 산업혁명의 개념 제시
- 동인(driver)으로 다음 세가지를 제시
 - Physical (무인운송수단, 3D 프린팅, 첨단 로봇공학)
 - Digital (사물인터넷, 디지털 혁명, 블록체인, 공유경제)
 - Biological (바이오 프린팅, 생물공학)
- 평가
 - 긍정적 : 사회와 경제의 변혁 모멘텀 제시
 - 중립적 : 디지털혁명의 성숙 과정 제시 : 디지털경제 3.0(필자)
 - 비관적 : 생산성 관점에서 전혀 산업혁명의 성격을 가지지 않음. 실체가 없음

세 단계 디지털경제의 특징

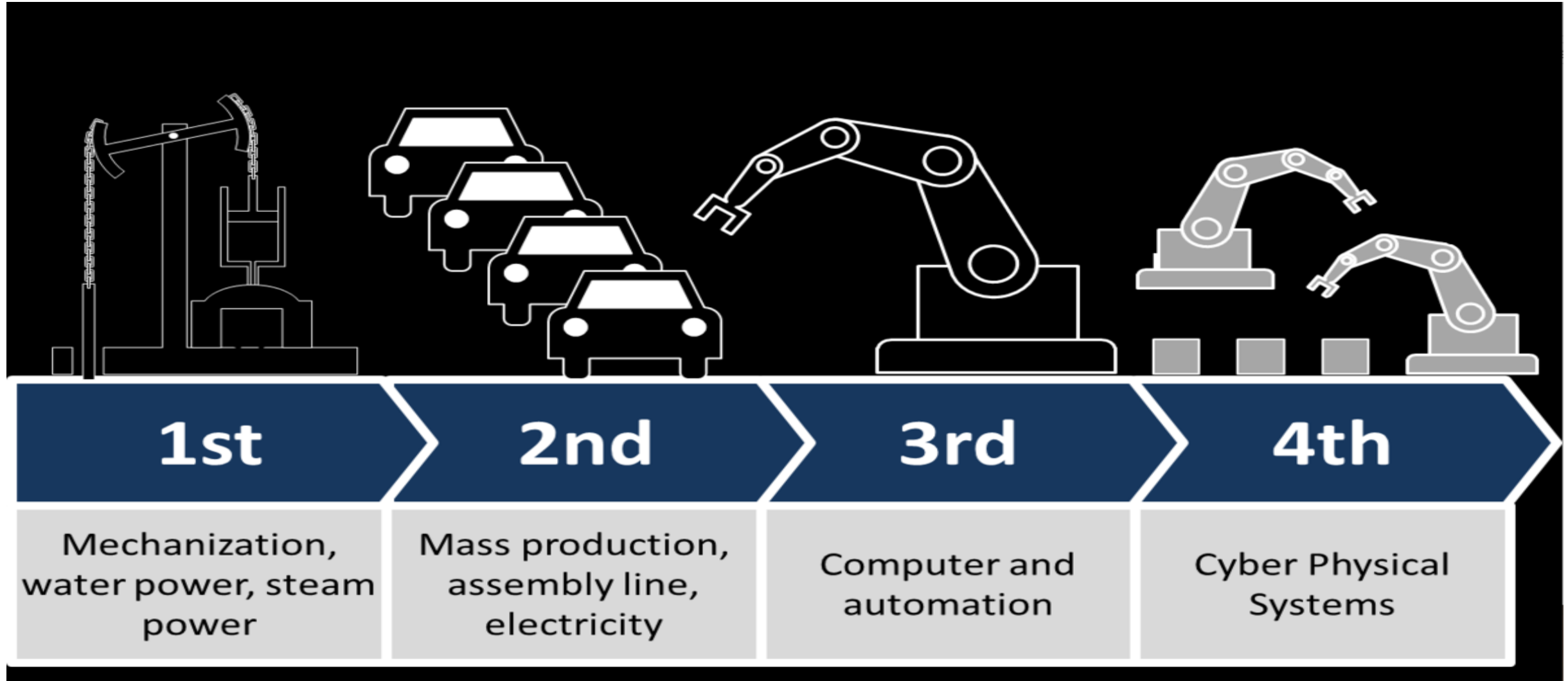
디지털 경제 1.0	디지털 경제 2.0	디지털 경제 3.0
IT가 매우 중요	모바일의 개념이 강조	융합의 중요성이 강조됨
지식과 정보의 중요성 高	소프트웨어의 중요도 高	가상공간의 중요성 高
지식노동자의 개념 등장	컨텐츠와 디자인에 대한 관심 증가	온라인과 오프라인의 경계 사라짐
디지털재화 개념의 등장	전자상거래가 모바일의 개념으로 진화	IoT (Internet of Things)
디자인의 중요성 점차 증대	오프라인과 온라인의 협업	개성과 개인화의 시대
오프라인 → 온라인	SNS의 중요성 인식	유비쿼터스

4. 제4차 산업혁명의 주요 특징과 구성요소

네 번의 산업혁명

- 제 1 차 산업혁명 : 증기기관, 기차
- 제 2 차 산업혁명 : 전기, 자동차
- 제 3 차 산업혁명 : 인터넷, 스마트폰
 - 디지털경제의 시작
 - 정보혁명
 - 디지털경제 2.0의 시대 : 모바일 혁명(Mobile Revolution)
- 제 4 차 산업혁명 : 제 3 차 산업혁명의 연장선
 - 디지털경제 3.0의 시대의 연장선
 - 인류(?)가 경험하는 마지막 산업혁명

네 번의 산업혁명



자료 : https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_4.0#/media/File:Industry_4.0.png

네 번의 산업혁명

	1차 산업혁명	2차 산업혁명	3차 산업혁명	4차 산업혁명
				
시기	18세기 말	19세기~20세기 초	20세기 후반	2015년~
핵심변화	기계화	대량생산, 자동화	디지털화	기술융합
생산방식	수력, 증기기관	전기에너지	컴퓨터, 인터넷	AI, CPS, IoT 등
주도국가	영국	미국, 독일, 일본	미국	미국, 독일, 일본

| 사이버물리시스템(CPS) |
 공정, 운송 등 실제 물리적 시스템을 컴퓨터와 네트워크를 통해 자율적이고 지능적으로 실시간 제어하는 시스템

자료 : 경제연구소. (2017). "중소기업 CEO를 위한 내 손안의 4차 산업혁명", p. 1-18. p. 4에서 인용.

제4차 산업혁명의 기본특성

- 모든 사물, 인간, 공간이 연결되고 커뮤니케이션이 가능한 초연결사회
- 사물인터넷이 기본
 - 인간 생활의 전 영역에 보급되고 영향을 끼치는 사회
 - 인간생활, 가정, 소매환경, 사무실, 공장, 작업장, 운송수단, 도시 등
- 인공지능이 사물인터넷의 효율성을 증진시키는 사회
- 빅데이터가 모든 경제활동의 기본이 되는 사회
- 가상공간과 현실이 결합되는 사회
- 사회, 교육, 문화 등 모든 부문에 패러다임 변화가 초래

제4차 산업혁명시대의 특징

구분	주요특징	주요 내용	중앙정부에 대한 시사점	지역정부에 대한 시사점
변화의 내용	Autonomy (자율)	<ul style="list-style-type: none"> 규제는 기본적으로 불필요 필요할 경우 최소한의 규제 	<ul style="list-style-type: none"> 규제완화 필요 지역정책에 대해서도 자원, 정책, 시행에 대한 규제완화 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 규제완화 필요 지역정부의 자율성 제고를 위한 특단의 대책 필요
	Beyond-Innovation (모든 부문의 혁신)	<ul style="list-style-type: none"> 상품과 서비스에서의 혁신을 넘어 제조공정과 사업모델(business model)까지의 혁신이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 좁은 의미의 혁신개념을 지양 산업과 정책 전반에 있어서의 혁신 	<ul style="list-style-type: none"> 지역의 자율성을 바탕으로 지역의 경쟁력 제고를 지향
	Convergence (융합)	<ul style="list-style-type: none"> IT를 중심으로 모든 기술이 융합 산업의 구분이 없어짐 	<ul style="list-style-type: none"> IT육성은 기본 BT, ET, 소재산업에 대한 관심 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부와 기본적으로 같은 관점 지역의 특성을 고려한 융합전략 구상
	Depth (깊이)	<ul style="list-style-type: none"> 이전의 산업혁명과는 다르게 변화의 깊이가 예상은 초월 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부가 모든 변화를 관할하지 못함 	<ul style="list-style-type: none"> 지역정부가 스스로 변화의 폭과 깊이를 주도해야 함
변화의 방향	Speed (속도)	<ul style="list-style-type: none"> 매우 빠른 기술개발속도 평균이상으로 빠른 시장의 성숙속도 직업의 빠른 변화속도 	<ul style="list-style-type: none"> 속도에 대한 인식의 전환 산업정책의 전환 교육제도에 대한 관심 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부와 기본적으로 같은 교육부문에 대한 깊은 관심이 필요
	Private (민간우선)	<ul style="list-style-type: none"> 기업의 역할이 매우 중요 기업이 중심이 된 기술개발 bottom-up방식의 전개 	<ul style="list-style-type: none"> 정부역할 재검토 미래실제와 비전 제시를 위한 정부의 역할 설정 	<ul style="list-style-type: none"> 지역여건을 고려할 때 지역정부는 중앙정부보다는 더 깊게 개입할 필요
	Local (지역우선)	<ul style="list-style-type: none"> 제4차 산업혁명의 폭, 깊이, 속도는 지역이 먼저 자발적으로 수용해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙정부는 지역정부에 대해 반드시 자율권 부여 	<ul style="list-style-type: none"> 지역정부는 자율적으로 혁신에 의한 경쟁 수용해야

자료 : 필자작성

무엇이 가장 중요할까?

🔍 기 술 : 사물인터넷, 인공지능

🔍 제 품 : 자율주행차, 로봇

🔍 경 험 : 가상공간, 증강현실

🔍 경쟁력 결정요인 : 데이터(빅데이터)

4차 산업혁명의 양대 축은 사물인터넷, 그리고 인공지능



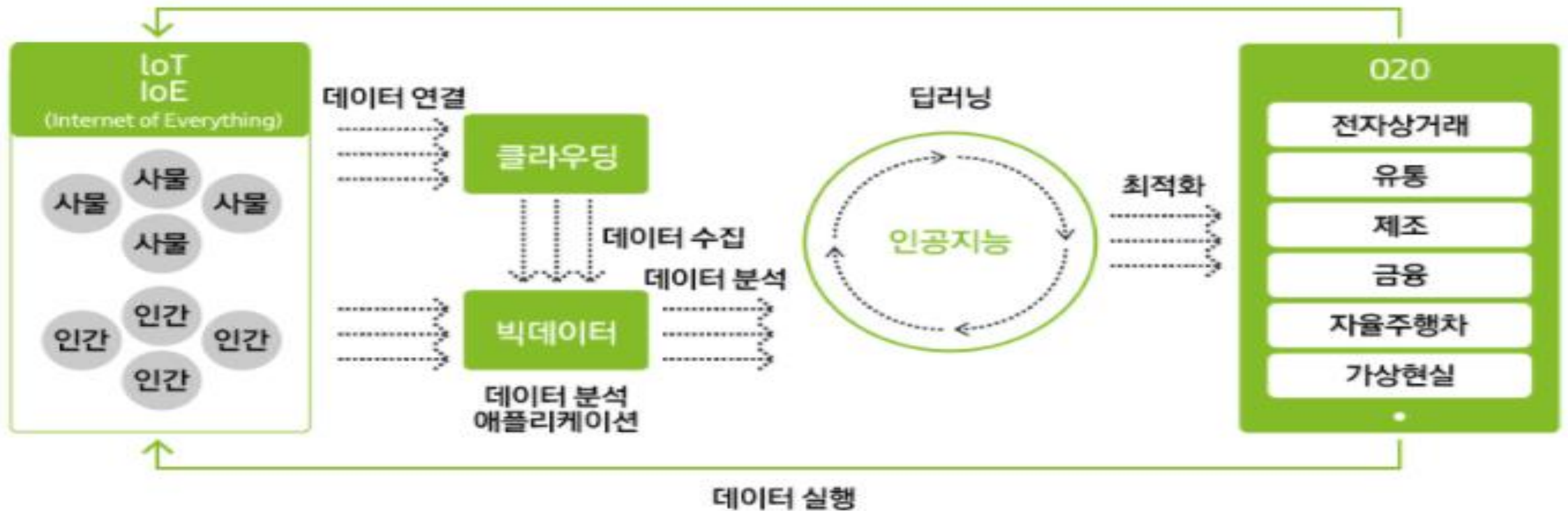
자료 : 삼성전자 뉴스룸, <https://news.samsung.com/kr/>

경쟁력 결정요인

- 경쟁력 결정요인은 빅데이터

4차 산업혁명의 작동 원리

데이터 실행



자료 : 삼성전자 뉴스룸, <https://news.samsung.com/kr/>

5. 한국은 준비되어 있는가?

상위 30개국 디지털경쟁력 순위와 국가경쟁력 순위 (2017)

- 한국 각각 19, 29위



자료 : 한국과학기술평가원. (2017). "IMD 2017 세계경쟁력 연감 분석 _ 과학 및 기술 인프라 중심", p. 1-157. <그림. S-2> 인용.

상위 30개국 디지털경쟁력 순위와 국가경쟁력 순위 (2017)

• 한국의 디지털경쟁력 부문, 항목별 순위

	2013	2014	2015	2016	2017	순위변동
디지털 경쟁력 순위	14	21	18	17	19	↓ 2
지식 부문	14	12	13	15	14	↑ 1
인재	23	21	23	27	25	↑ 2
교육 훈련	13	12	10	14	13	↑ 1
과학 집중도	10	9	9	8	9	↓ 1
기술 부문	13	18	16	13	17	↓ 4
제도적 환경	26	29	23	28	28	-
자본 환경	19	30	32	35	41	↓ 6
기술적 환경	2	3	2	2	2	-
미래 준비도 부문	19	25	24	25	24	↑ 1
신기술 적용도	10	11	8	8	10	↓ 2
기업의 기민성	31	43	38	43	48	↓ 5
정보기술 통합	19	21	17	21	23	↓ 2

자료 : 한국과학기술평가원. (2017). "IMD 2017 세계경쟁력 연감 분석 _ 과학 및 기술 인프라 중심", p. 1-157. <표. S-2> 인용.

참고문헌

- 김기홍. (2016). “디지털 경제 3.0”, 3rd, 법문사.
- 한국과학기술평가원. (2017). “IMD 2017 세계경쟁력 연감 분석 _ 과학 및 기술 인프라 중심”, p. 1-157.
- IBK 경제연구소. (2017). “중소기업 CEO를 위한 내 손안의 4차 산업혁명”, p. 1-18.
- 삼성전자 뉴스룸, <https://news.samsung.com/kr/>
- SK 채용 공식블로그, <http://www.skcareersjournal.com/>
- <https://commons.wikimedia.org/>
- <https://en.wikipedia.org/>
- <https://www.youtube.com/>

감사합니다.