

초변화 · 초불확실성 시대의 미래전략: 중소기업 대응 방안을 중심으로

서용석

KAIST 문술미래전략대학원

manoa@kaist.ac.kr



KAIST 문술미래전략대학원

Moon Soul Graduate School of
Future Strategy

1. 전략적 미래예측의 이해

1. 전략적 미래예측의 이해

한국사회의 미래에 대한 관심 증가 배경

❖ 불확실성과 변화의 속도 증가

- 기후변화에 따른 기상이변에 따른 과거의 한계를 뛰어넘는 자연재해의 발생
- 초연결로 인한 전 지구적 동기화
- 와해적 (disruptive)기술의 발전으로 인한 의외성(unexpectedness) 발현
- 글로벌 패권 경쟁과 패권 교체기

❖ 거시적이고 구조적인 미래 도전과제 직면

- 기후변화, 환경문제, 자원문제, 인구구조변화 등 장기적이면서 거시적인 도전과제 급증

❖ 한국적 특성에 부합하는 고유한 발전 모델의 필요성 대두

- 압축성장, 산업화, 정보화, 민주화 달성으로 인해 한국만의 고유 모델 요구 증가
- Fast Follower 에서의 Creative Leader 로써의 위치 변화
- 새로운 성장 동력의 발굴 필요성 증가
- 외국에서 전례가 없는 새로운 기술, 사회 현상들의 빈번한 출몰과 유연한 대응

1. 전략적 미래예측의 이해

미래연구는 선진국의 전유물



Jim Dator

- 더이상 선진국을 따라가지 말고 스스로 선도 국가가 될 것
- 지금껏 한국을 발전시켜온 경제와 정치논리가 미래에는 더는 통하지 않을 것이니, 21세기 한국에 어울리는 새로운 길을 찾는데 앞장설 것
- 더는 기존 동맹에만 의지하지 말고, 외교관계를 다극화 할 것. “

[출처: 중앙일보] "코로나 주목 받는 韓, 기회 놓치지 마라" 미래학자의 경고

1. 전략적 미래예측의 이해

미래전략이란?

**미래연구는 변화와 불확실성에 대한 연구이며,
전략연구는 변화에 대한 적응과 대응, 관리에 관한 연구이다.**

1. 전략적 미래예측의 이해

미래를 바라보는 2가지 관점

❖ 미래는 다가오는 것인가?

- 객관적인 환경: 개인, 조직, 국가 의지와는 상관없이 다가오는 거대한 거시적인 변화

❖ 미래는 만들어 가는 것인가?

- 주관적인 환경: 개인, 조직, 국가의 의지가 담긴 미래의 비전 (preferable future)

1. 전략적 미래예측의 이해

난 사람의 얼굴을 보았을 뿐
시대의 얼굴을 보지 못했소

관상

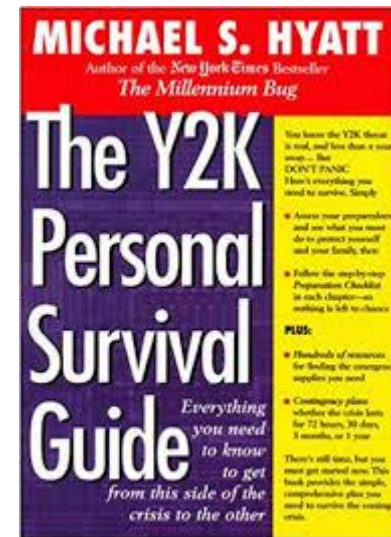
바람을 보아야 하는데
파도를 만드는 건 바람이란 말이오

대항해 시대

1. 전략적 미래예측의 이해

미래예측의 역설

- ❖ 미래는 일반적으로 “아직 오지 않은 어떤 시간 또는 상태”를 의미
- ❖ 미래를 예언(predict, foretell) 할 수 있는가?
 - 물리학자들은 “가능하다 ” 고 말한다
 - 기상학자들은 “대부분 가능하다 ” 고 말한다.
 - 경제학자들은 “부분적으로 가능하다 ” 고 말한다.
 - 미래학자들은 “거의 불가능하다”고 말한다.
- ❖ 미래는 예측의 대상이 된 순간 인간의 반응에 의해 굴절
 - 인간의 반응이 미래의 불확실성을 높이는 주요 동인
 - “올바른 예측(특히, 미래에 대한 경고)도 그것이 공개되고, 사람들이 그것을 믿고 그에 대한 대책과 행동을 취하면 결국 틀린 것이 되어 버린다.”(Lutz, 1995)



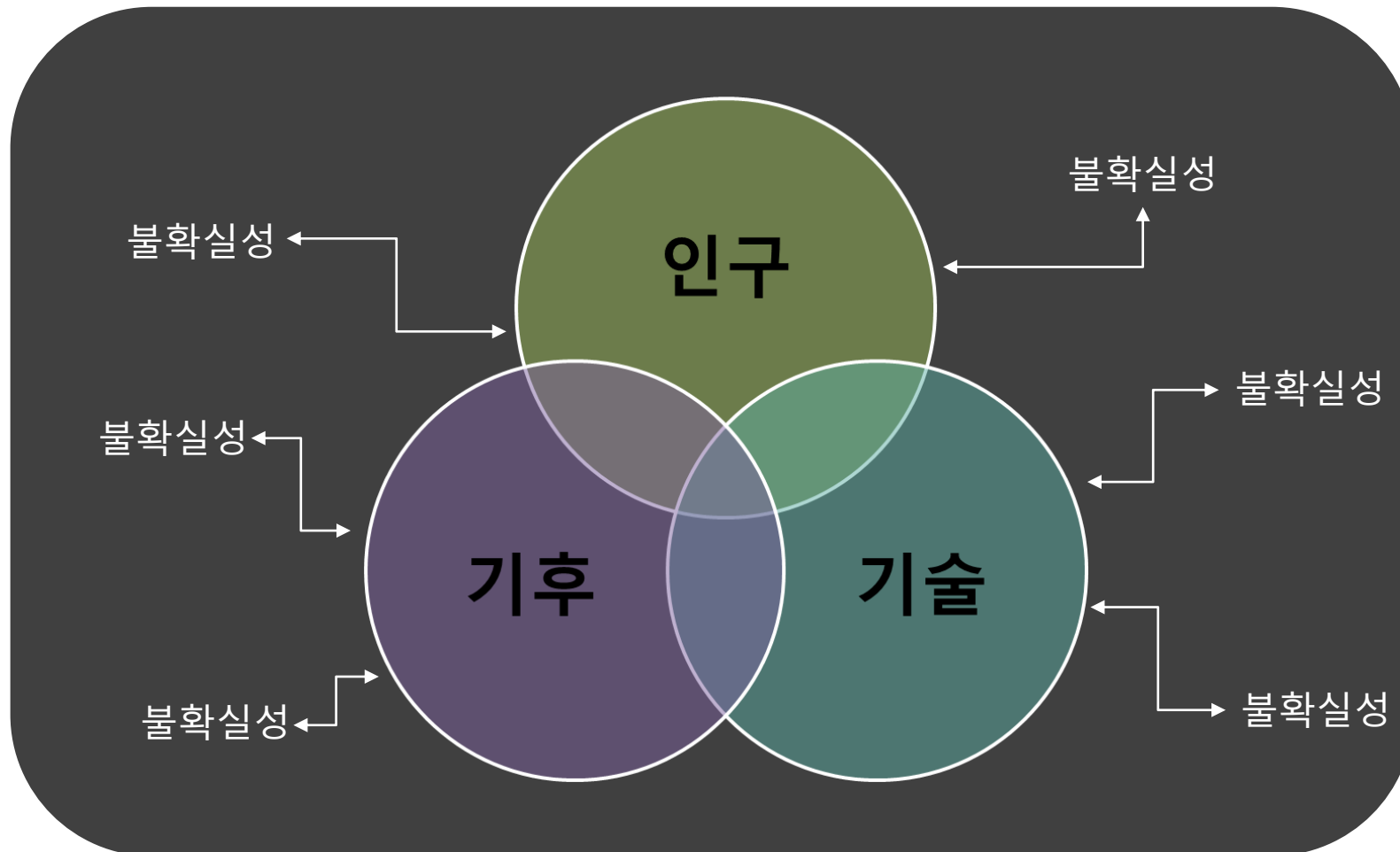
1. 전략적 미래예측의 이해

핵심 질문

- ❖ 무엇이 변하고, 무엇이 변하지 않는가?
- ❖ 변화에는 일정한 규칙이 존재하는가?
- ❖ 무엇이 세상을 바꾸는가? 변화의 주요 동인은?

1. 전략적 미래예측의 이해

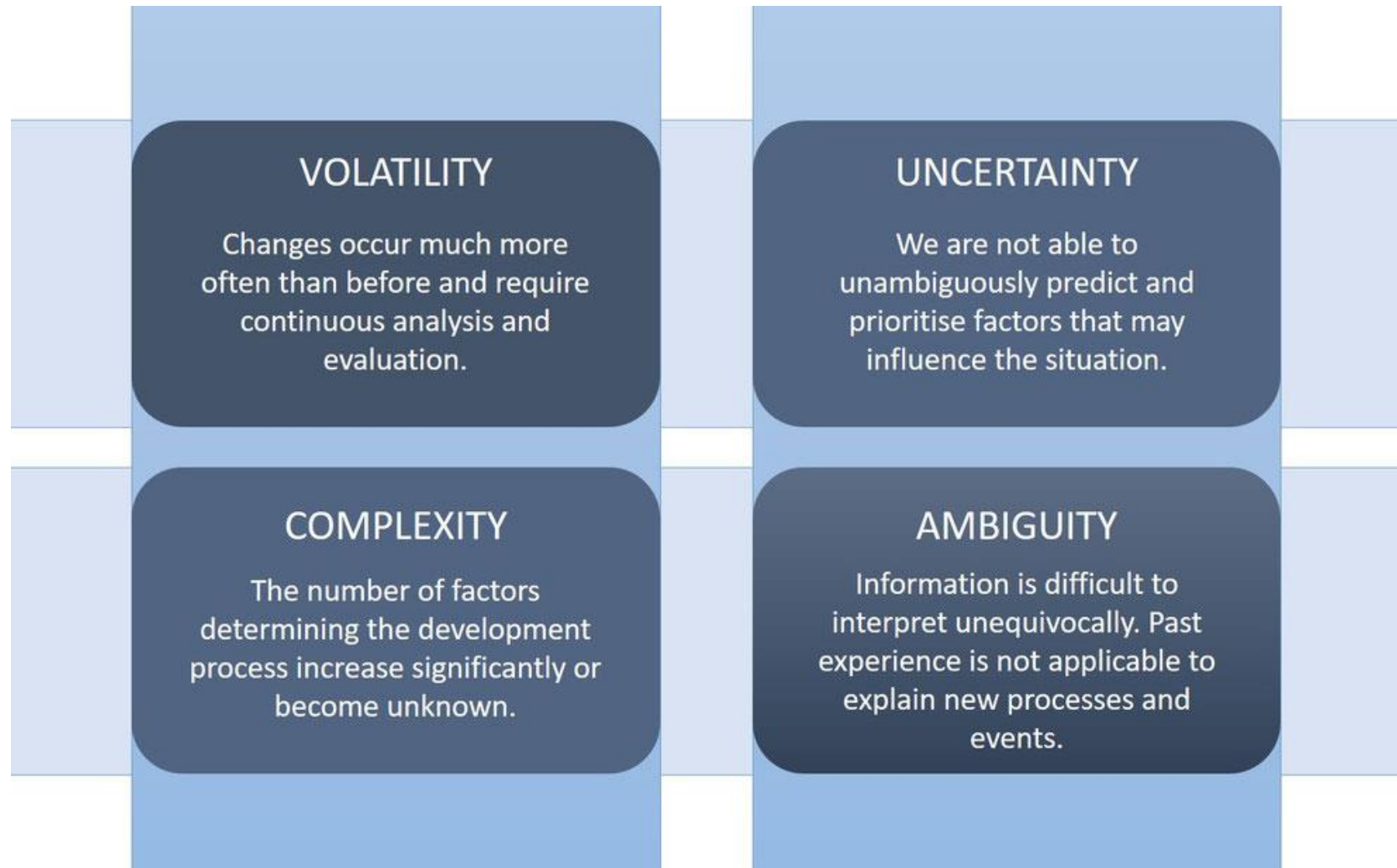
세상을 변화시키는 3대 동인



2. 불확실성의 유형과 사례

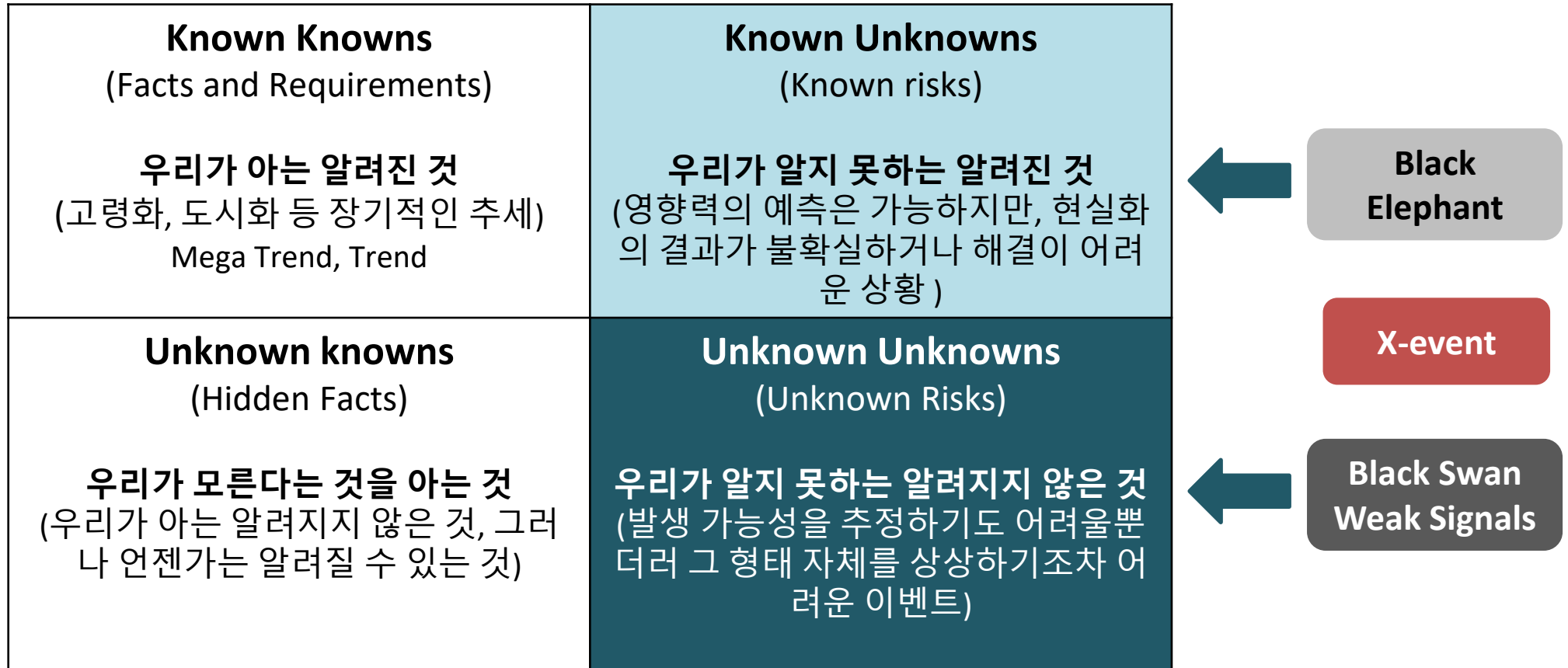
2. 불확실성의 유형과 사례

21세기 환경 변화의 특징: VUCA



2. 불확실성의 유형과 사례

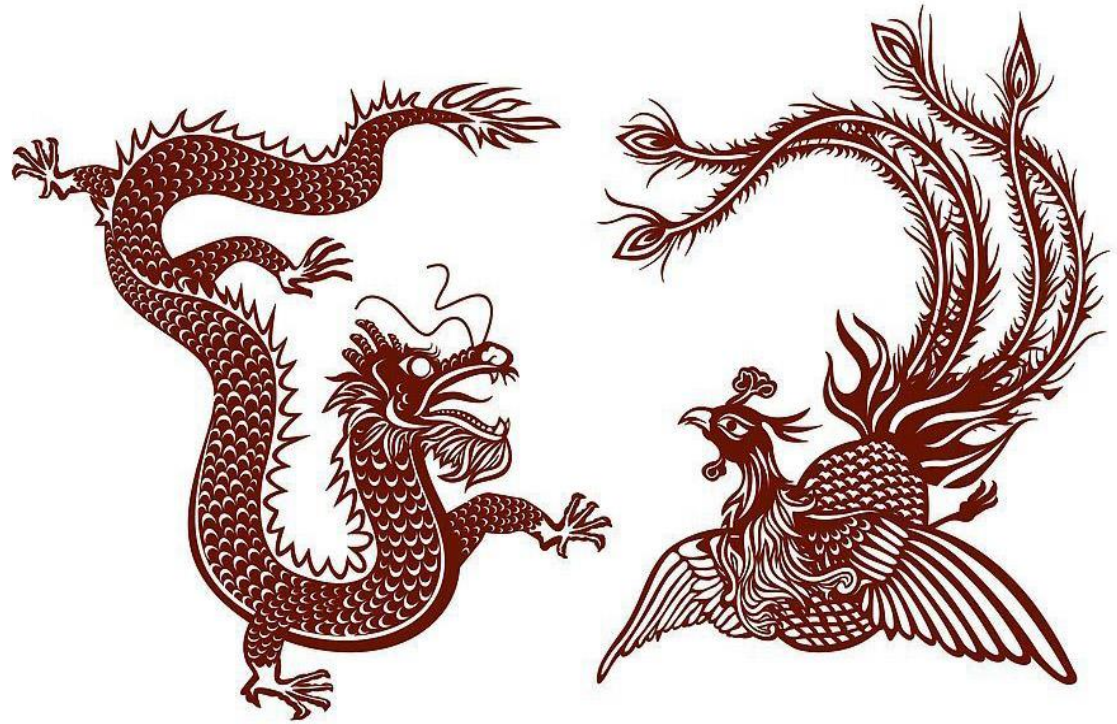
“아는 것(known)”을 기준으로 한 불확실성 매트릭스



2. 불확실성의 유형과 사례

검은 백조(Black Swan)

- ❖ 과거의 어떤 경험으로도 이를 예측할 수 없을 만큼 예외적으로 발생하며, 일단 발생하면 사회에 엄청난 충격과 파장, 변화를 유발



2. 불확실성의 유형과 사례

미래에 직면할 수 있는 **Black Swan**



2. 불확실성의 유형과 사례

X-event (극단적 사건)

❖ 일반적인 사회적 통념으로는 Shock or Surprise

- 예측하기도 어려우며, 발생 가능성도 낮으나, 일단 발생할 경우 경제, 산업, 사회에 커다란 충격을 가져올 수 있는 사건

❖ X-event의 특징

- X이벤트는 드물게 일어난다.

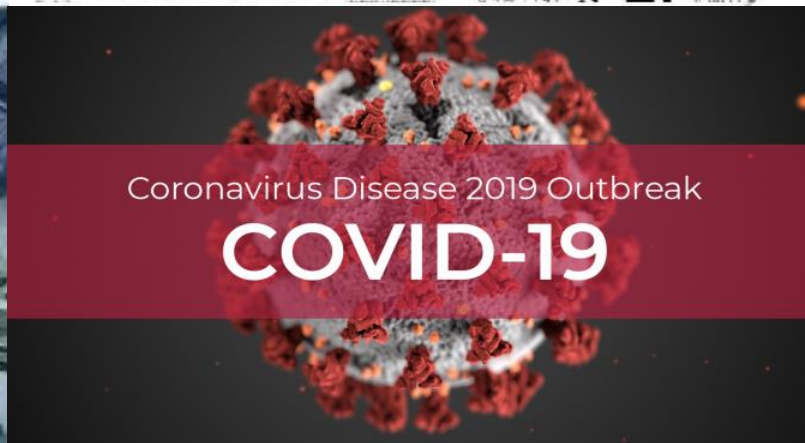
· X이벤트는 예측 불가능하다(확률 분포가 존재하지 않음)

· X이벤트는 피해를 촉발한다: 생명, 재산, 영토의 상실 및 정서적 혼란과 기타 다른 유형의 손실을 야기한다.(John Casti, 2011)



2. 불확실성의 유형과 사례

X-event 예시



2. 불확실성의 유형과 사례

대한민국이 향후 직면할 수 있는 X-event



2. 불확실성의 유형과 사례

미래의 X-event

• 부동산 버블 붕괴와 한국판 모기지론 사태 발생	• 중국, 일본 등 한반도 주변 원전사고 발생
• 국가 전상망 해킹 등의 전쟁 수준의 대규모 사이버 공격	• 대형 노후 인프라 연쇄 붕괴
• 급격한 해수면 상승으로 서해안과 남해안 일대 10% 이상 수몰	• 한반도 대지진
• 초대형 유조선 암초 충돌로 인한 원유의 대량 유출 발생	• 지하수 상수원 오염으로 인한 식수 대란
• 대량의 난민 유입 (정치 및 기후 난민)	• 고준위 핵폐기물 저장소 방사능 유출
• 강력한 전염력과 치사율의 신종 인수공통 감염병 발생	• 통신 기지국 화재로 인한 인터넷 단절
• 다문화 2세의 연대·봉기 및 연쇄 테러	• 국내 4대 대기업 연쇄 부도
• 미국의 고립주의로의 회기와 주한미군 전면 철수	• 대한민국 국가 부도와 모라토리엄 선언
• 일본의 평화헌법 개정과 보통국가로의 전환	• 국내 정치 포퓰리즘에 불만을 품은 군부 쿠데타 발생
• 중국의 체제 전환(민주화 혁명)과 소수민족 독립 요구 분출	• 중국·대만 양안전쟁 발발
• 폭염과 혹한에 의한 블랙아웃	• 일본 및 중국 등과의 무력 충돌
• 백두산 폭발	• 대한민국 핵무장 선언과 핵확산금지조약 탈퇴
• 장기간의 극심한 폭염, 혹한, 폭우, 강풍, 가뭄, 산불	• 트럼프의 재집권과 장기 독재체제 구축
• 북한상황 급변 (군사·정치 정변 및 핵무기 누수 등)	• 유럽연합(European Union) 해체
• 북한의 전면적 남침과 적화통일	• 强인공지능의 출현

2. 불확실성의 유형과 사례

검은 코끼리(Black Elephant)

- ❖ 실현가능성이 높아 파장을 예측할 수 불구하고, 관성·부정·두려움·불편함·이해관계의 충돌 등 다양한 이유에 의해 코끼리가 온 집안을 풍비박산 낼 때까지 모른척 하거나 아무런 조치를 취하지 않는 상황



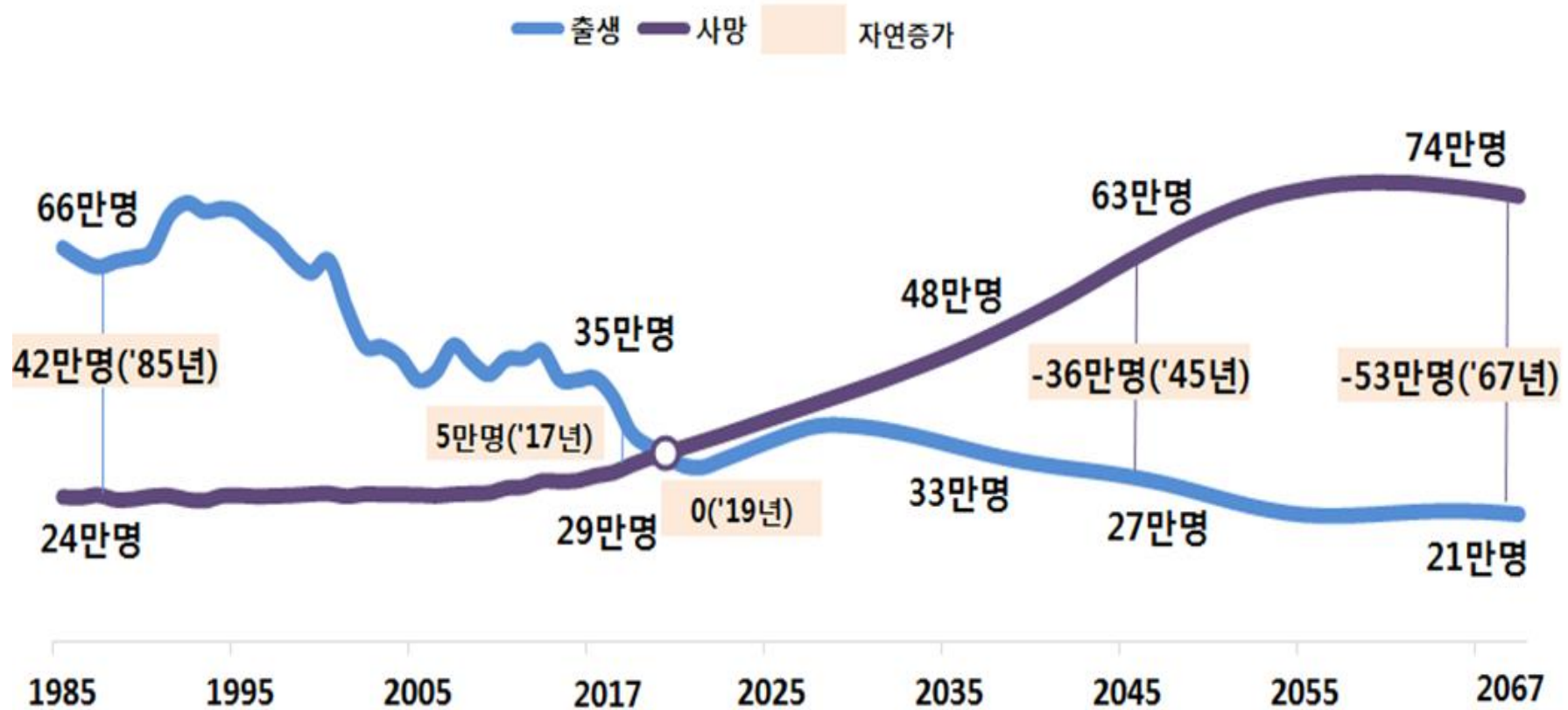
2. 불확실성의 유형과 사례

검은 코끼리(Black Elephant) 사례



2. 불확실성의 유형과 사례

향후 대한민국이 직면할 수 있는 검은 코끼리



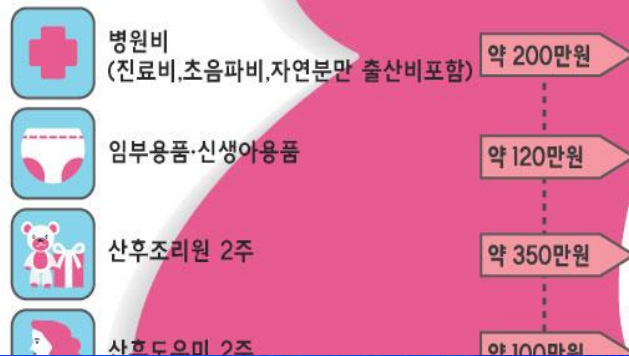
자료: 통계청 장래인구추계 (2019)

3. 인구구조변화

3. 인구구조변화

Narrative: '비용(돈)'에 매몰된 결혼, 출산, 양육, 교육

산모 예진씨가 출산에 쓴 비용



2024 결혼비용 리포트

대상: 결혼 1~5년 차 기혼자 1

신혼집	2억 4,176만원
혼수	2,615만원
예식장	990만원
신혼여행	744만원
예단	566만원
예물	530만원

총 결혼비용 3억 474만원

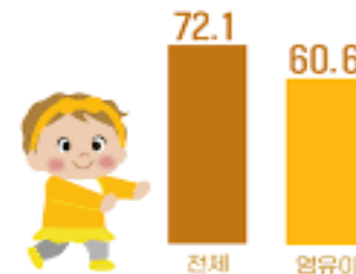
출산장려금 지원 확대

- 지원대상** 광주시내 출생신고한 신생아
- 지원기준** 부모가 출생일을 기준으로 1년 이전부터 신청일까지 계속하여 시에 주민등록을 두고 거주
- 신청기간** 출생일, 매년 생일로부터 90일 이내
- 신청방법** 주소지 관할 읍·면·동 주민센터 방문 신청
- 지원규모** 500만원~2,000만원 (출생순위별 차등, 5년 분할지급)

~2021. 12. 31. 출생아		2022. 1. 1. 이후 출생아	
첫째	500만원 (100만원/5년)	첫째	500만원 (100만원/5년)
둘째	500만원 (100만원/5년)	둘째	1,000만원 (200만원/5년)
셋째	1,000만원 (200만원/5년)	셋째	1,500만원 (300만원/5년)

자녀 1인당 양육비용

2021년 월평균, 4055가구 대상 설문조사 결과



결혼증개업 국정화 시작



**YOU, MARRY!
결혼하라**

가까운 동사무소를 찾으세요
정부 지원금 2만원, 기본재산세/대합건축물세 면제, 양육지원금, 양육휴가 8시간



아이 한명 한명을 생산인구와 경제적 가치로만 연결하는 정부의 인식

3. 인구구조변화

저출생을 부추기는 미디어



화려한 싱글라이프의 조건은?



출처: 소셜데이팅 이용 (i-um.com)
대상: 20~30대 싱글남녀 1201명



극단적이고 과장적인 사례 부각을 통해 미혼들의 결혼과 출산 의지에 부정적 영향

3. 인구구조변화

가족의 소중한 가치, 자녀가 주는 행복 등의 내러티브로 전환

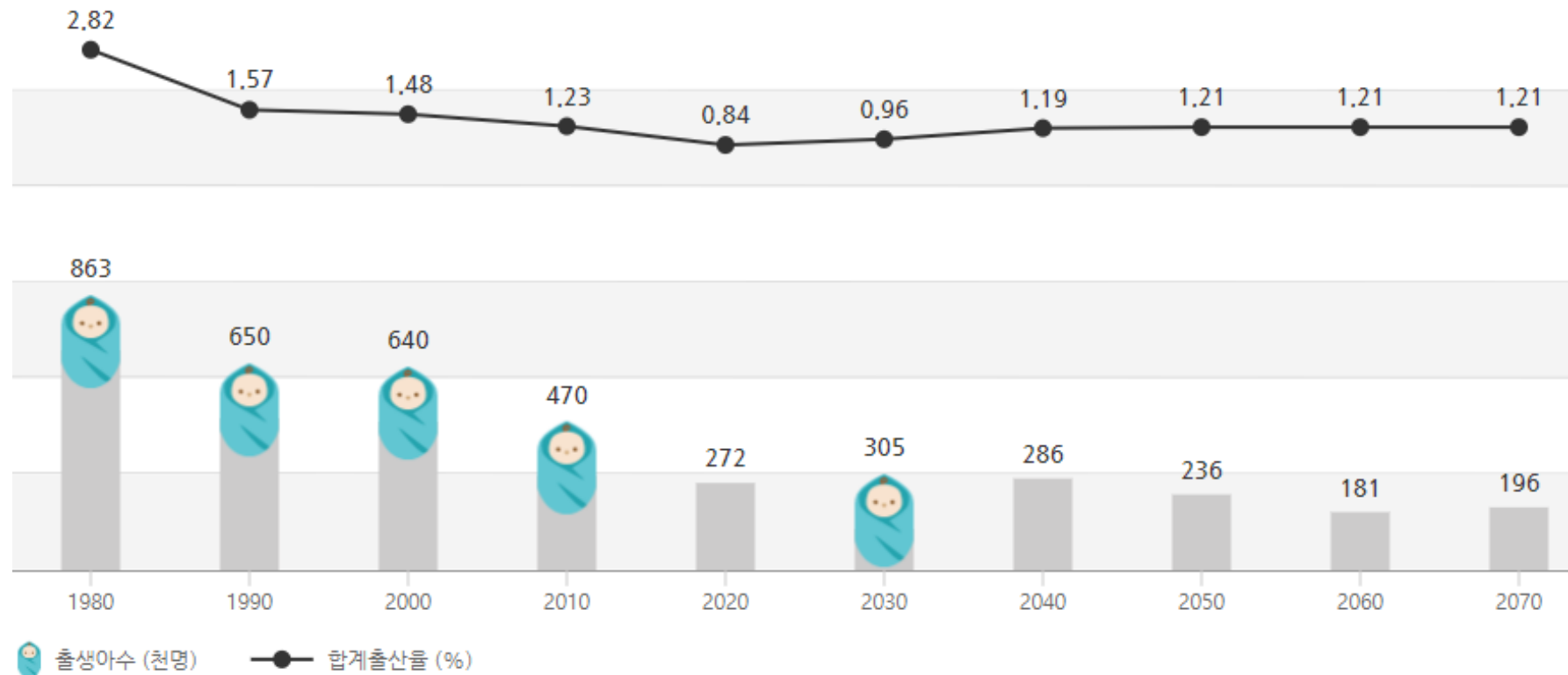


우리사회의 나레이티브가 변한다면,시간은 좀 걸릴지언정 출산율 반등 가능

3. 인구구조변화

저출생의 여파는 지금부터가 진짜

출생아수와 합계출산율을 추계, 1980~2070년



자료: 인구로보는 대한민국 (통계청, 2022)

저출생의 기조는 앞으로도 상당기간 지속될 것으로 전망

3. 인구구조변화

인구의 양(quantity)보다 질(quality)을 우선시하는 정책으로의 전환

주요국의 출생아 수



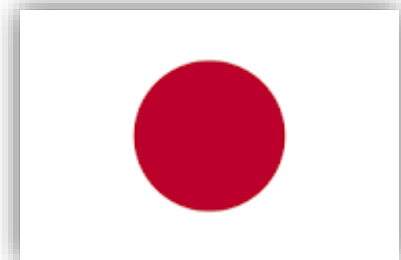
2057만 명(2018)



306만 명(2020)



1062만 명(2021)



81만 명(2021)

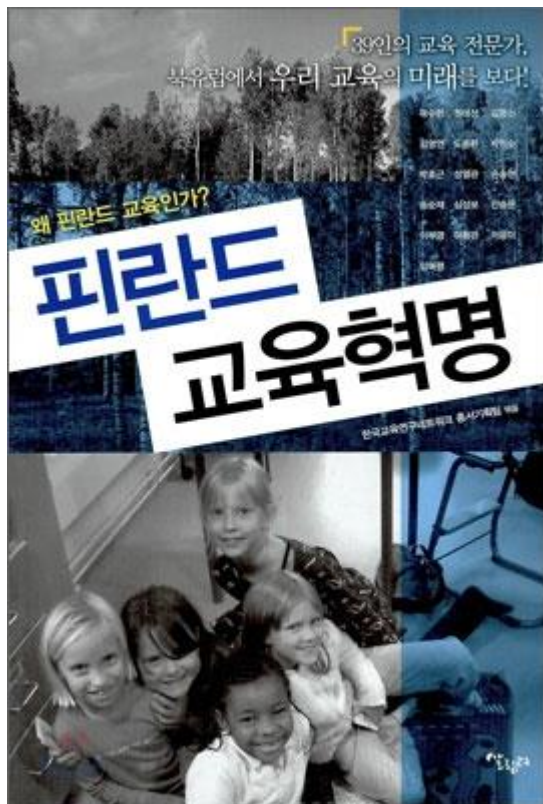
합계출산율 0.72, 23만 명 출생아 시대

이제는 우리에게 그 어떤 아이의 재능도 포기할 여유가 없다!!!

‘인구(인력)’에서 ‘인재’로

3. 인구구조변화

인구의 양(quantity)보다 질(quality)을 우선시하는 정책으로의 전환



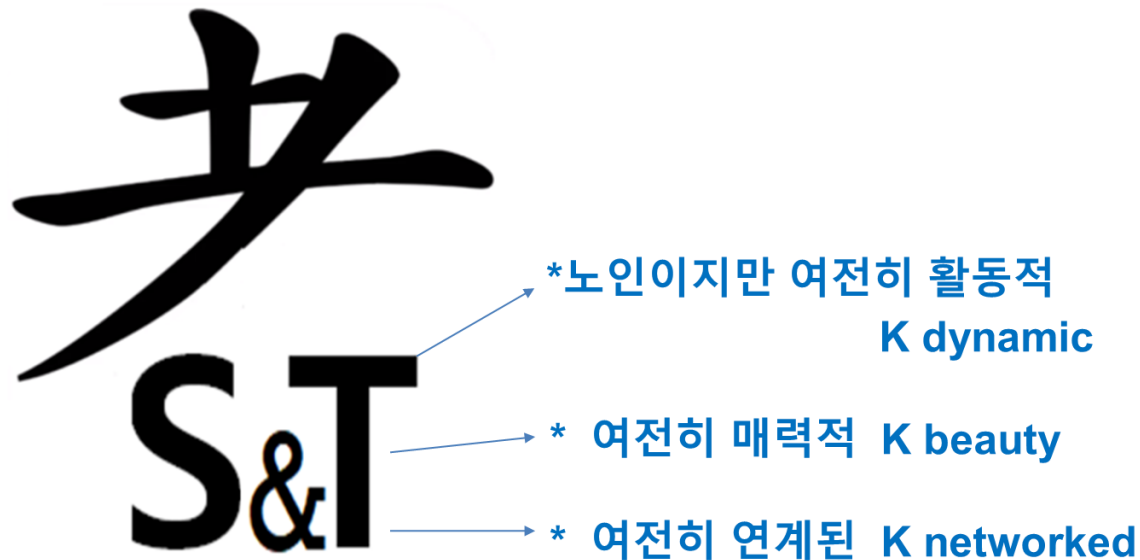
3. 인구구조변화

과학기술 혁신을 고령화 극복의 기회로 활용

孝 → 孝
S&T

3. 인구구조변화

과학기술 혁신을 고령화 극복의 기회로 활용



인간의 활동범위를 나이의 굴레에서 해방시키는 것: 나이와 사회활동의 분리는 한국이 주도할 21세기 고령화 인류(aged humanity)의 도전과제

4차 산업혁명 시대의 孝를 구현하는 핵심기술

- 고령자들의 지적 활동(기억과 판단)을 강화하는 인공지능
- 고령자들의 신체기능을 유지, 강화하는 바이오 기술
- 젊은 세대들의 사회활동에 연계되는 MR, BMI

3. 인구구조변화

장생 사회: 長生시대의 조건

[KAIST가 보는 미래사회]재교육→재취업 톨 탄탄하면... 경륜 많은 고령자, 부담 아닌 축복

서용석 KAIST 문술미래전략대학원 교수 입력 2020-04-03 03:00 수정 2020-04-03 15:05

가 가

〈2〉서용석 교수 '長生시대의 조건'



고령화에 따라 나이가 들어도 경제 활동에 참여하며 생산적인 삶을 유지하는 것이 중요해지고 있다. 은퇴와 정년의 개념도 달라질 것이다. 지난해 서울의 한 백화점에서 열린 만 60세 이상 '시니어 패셔니스타' 선발 대회 장면. 동아일보DB

주요뉴스

이준석 “尹과 당무우선권 갈등? 주변 하이에나들의 말”



軍, 文정부서 생략한 ‘국군의 날’ 시가행진 내년 추진

“韓, 中 중시하다 美 정책결정시 간과될 위험성 있어”...반박 당한 최종건

이철희 “文대통령 퇴임 때 ‘문전박대’ 소망”...무슨 의미?

윤석열 측 “李 ‘재밌는 강남?’ 세금 폭탄 눈앞에 있는데...모욕적”

“주권자이신 2030 청년”

3. 인구구조변화

고령자의 초고령화: 연령별 장래 추계 인구 (2010-2060)

연령	2010	2020	2030	2040	2050	2060
	추계인구(명)	추계인구(명)	추계인구(명)	추계인구(명)	추계인구(명)	추계인구(명)
계	49,410,366	51,069,017	51,148,967	49,319,811	45,640,682	40,624,464
0 - 19	11,442,553	8,875,939	7,799,964	6,475,461	5,182,672	4,435,873
20 - 29	7,001,498	6,801,842	4,785,845	4,167,940	3,683,759	2,829,793
30 - 39	8,128,301	7,035,164	6,781,185	4,767,739	4,150,426	3,667,490
40 - 49	8,507,226	8,037,819	6,934,965	6,689,739	4,709,943	4,103,566
50 - 59	6,676,317	8,436,823	8,000,739	6,934,754	6,712,931	4,740,371
60 - 69	4,048,525	6,455,666	8,240,584	7,901,172	6,904,047	6,727,477
70 - 79	2,645,334	3,521,845	5,820,012	7,567,957	7,403,251	6,572,005
85 이상	357,029	781,582	1,521,679	2,445,553	4,280,128	5,248,508

자료: 인구주택총조사, 통계청(2024).

일반적으로 85세를 넘기는 사람을 '초고령자(超高齡者)'라고 하며, 의료 및 복지 서비스에서는 85세 이상 연령층을 별도로 분류해 그에 맞는 지원과 프로그램을 마련

3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계

3대가 함께 사는 주거 공간 마련 및 주거 문화 형성

- 부부는 아이 양육과 집안 살림에 부모님의 도움을 받을 수 있어 출산율 제고 가능
- 부모는 외로운 노후를 가족과 함께 보낼 수 있으며, 가족의 고령자 돌봄 기능 제고



3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계

3대가 함께 사는 주거 공간 마련 및 주거 문화 형성

- 불편함을 최소화하면서 부모와 자식 간 서로 돕고 의지할 수 있는 효율성은 극대화할 수 있는 방안으로 3대가 한 단지에 같이 사는 주거문화 조성
 - 부모와 함께 살고 있지 않은 기혼자 가운데 65.1%는 실제로 인근에 부모와 함께 살기에 편리한 주거시설이 공급되면 옮겨서 부모를 모시고 살 의향을 표시
 - 부모와 함께 거주해도 **프라이버시 보호를 위해 독립적인 주거 공간 구분**이 중요
 - 한 집에 함께 살거나, 도보 이용이 가능한 동, 같은 단지에 살거나, 약간 떨어진 거리에 오가며 사는 등의 다양한 주거 형태
- “자녀와 같은 집에서 살기보다 스프가 식지 않을 정도로 가까운 곳”**
- 3대가 함께 거주, 또는 생활할 수 있는 주거 단지, 공간, 주택 등을 조성하고, 저소득층 중심으로 우선 공급 (3대가 함께 살 경우 반값 임대료 등 인센티브 제공)

3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계

3대(代) 동거는 저출산 시대의 묘약?

3대가 같이 살면 세금 깎아줍니다...일본 지자체들 지원 러시



부모, 자식과 손자가 함께 사는 '3세대 동거'를 촉진시키기 위해 부동산 취득세 경감, 융자금리 인하 등 각종 지원제도를 시행하는 일본 지자체들 증가

3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계

베를린의 모든 세대가 만나는 곳, '크리에이티브하우스 (KREATIVHAUS)'



- 독일 정부는 다양한 세대가 일상적으로 만나 서로 돕고, '집'의 영역을 가족에서 지역사회로 확대하는 프로젝트를 진행
- 2006년부터 시행 중인 '다세대하우스(Mehrgenerationenhaus)' 프로젝트는 누구나 쉽게 접할 수 있는 동네의 한 공간에서 여러 수업과 이벤트 등을 개최해 자연스럽게 다양한 세대가 어우러질 수 있는 '만남의 장소'를 제공

3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계: 21세기형 가족·이웃·마을 공동체 구축



한 아이를 키우려면 온 마을이 필요하다!

3. 인구구조변화

지속가능한 복지체계: 21세기형 가족·이웃·마을 공동체 구축

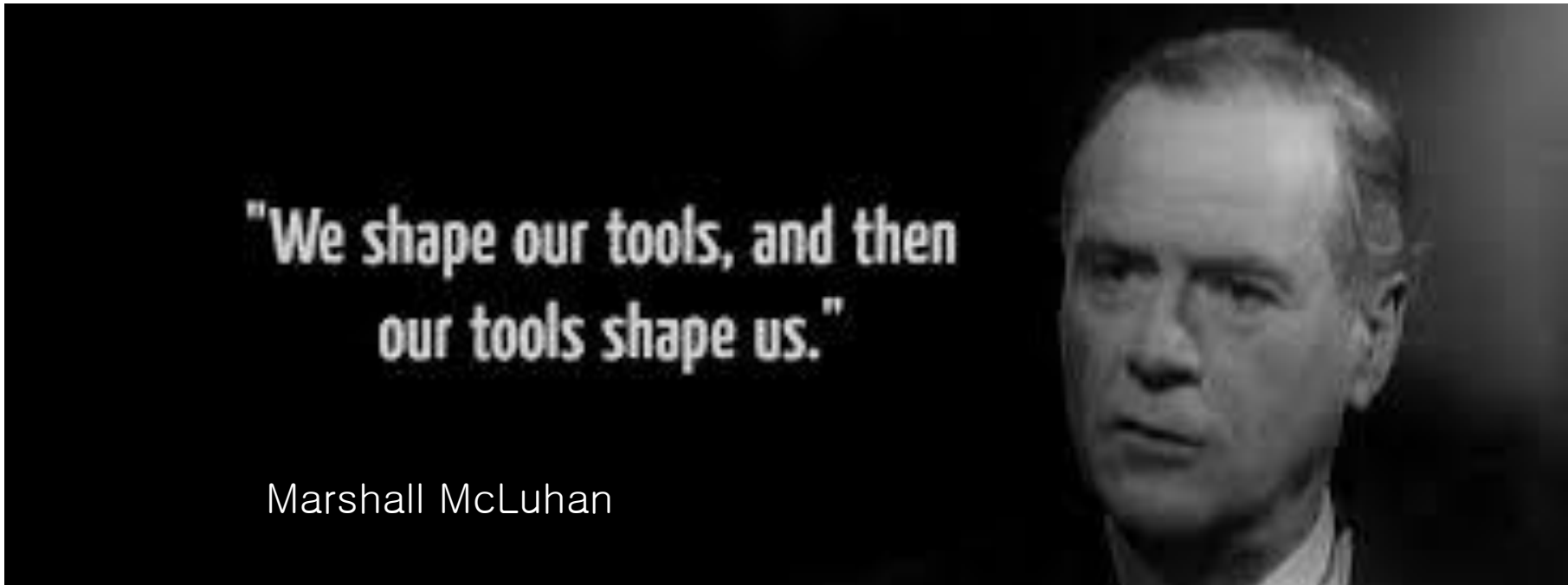


장수만세(TBC)를 기억하시나요?

4. 기술 혁신(AI 혁명)

4. 기술 혁신(AI 혁명)

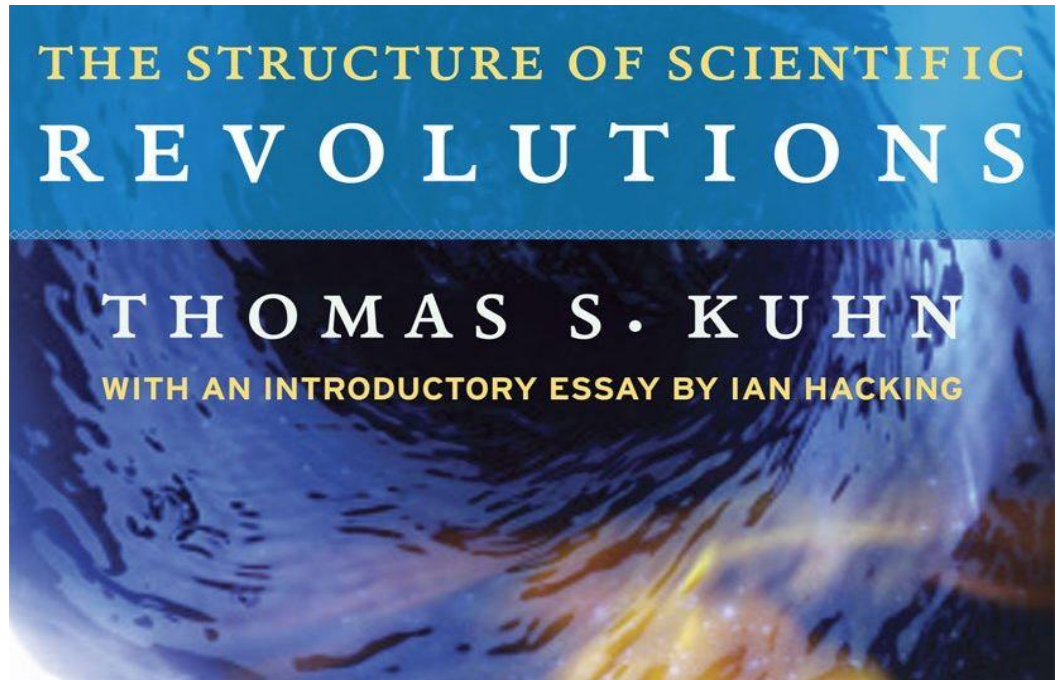
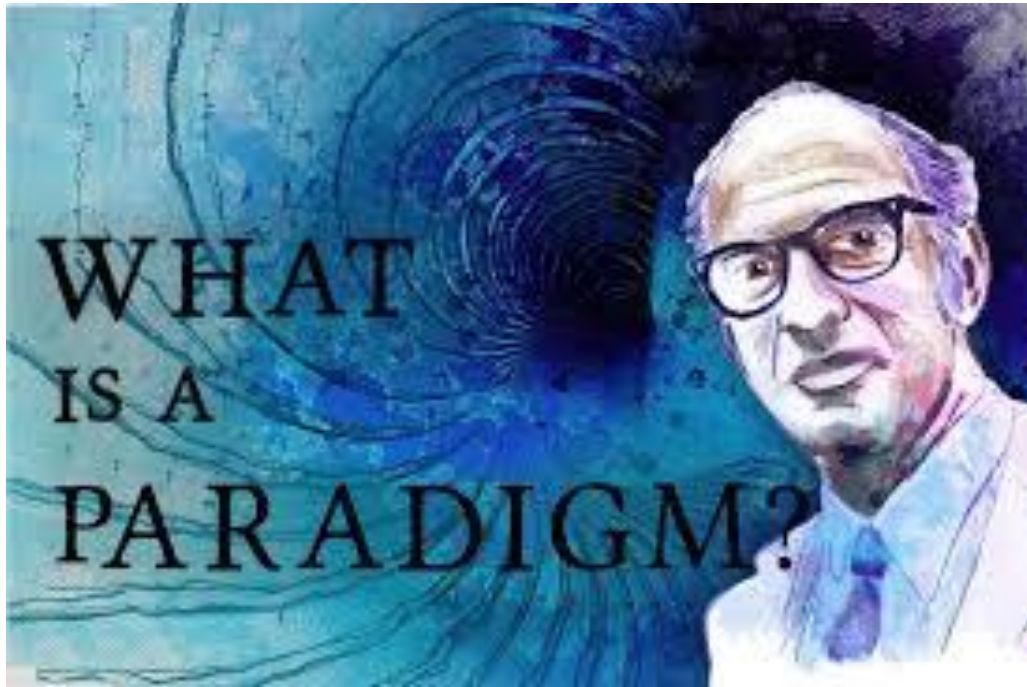
기술 발전은 인류 사회와 문명 변화의 핵심 동인



“캐나다의 미디어 학자 마셜 매클루언(Marshall McLuhan)은 “인간이 도구를 만들지만, 그 도구가 다신 인간을 변화시킨다”고 주장.”

4. 기술 혁신(AI 혁명)

과학혁명의 구조



“혁명적 과학 지식은 기존 지식을 무가치하게 만들기 때문에 누적적으로 쌓아가면 혁명적 이론이 나올 수 없다. 과학혁명론은 기존의 ‘공식’들이 깨어지는 대 사건들로 일어난다.”

4. 기술 혁신(AI 혁명)

주요 AI개념 간 계층 구조

AI (가장 넓은 범위)

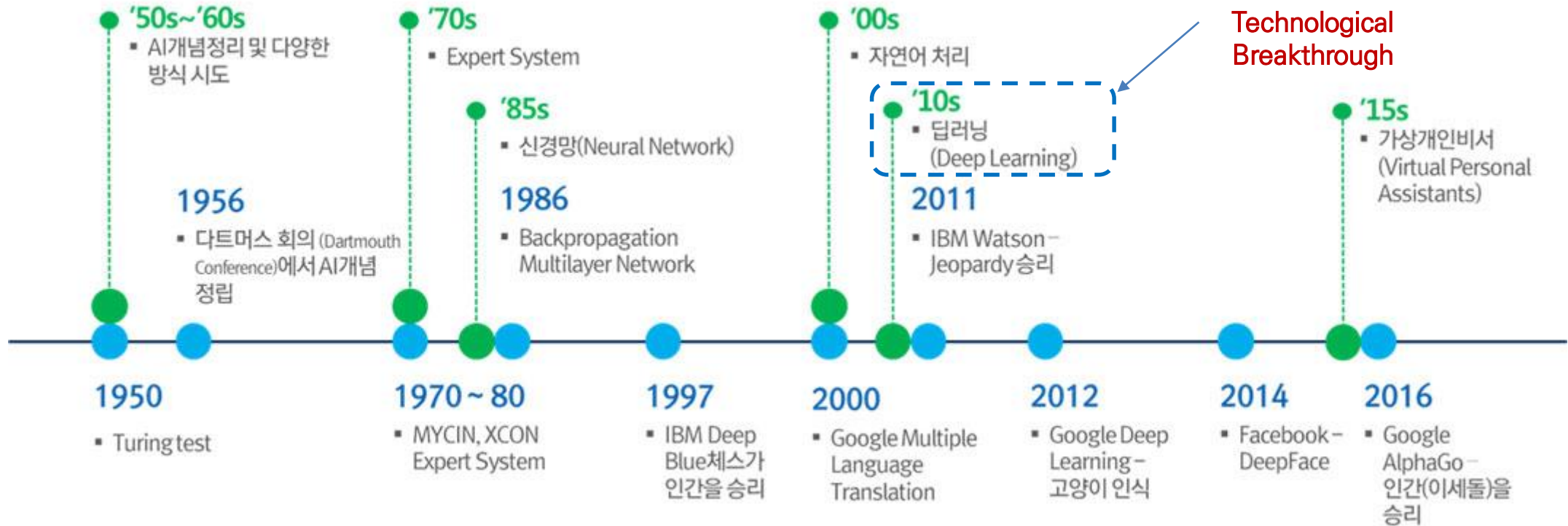
- ML (데이터로부터 학습하는 AI)

- DL (심층 신경망을 사용하는 ML)

- Foundation Model (대규모 데이터로 사전 학습되어 다양한 작업에 활용 가능한 DL 모델)

4. 기술 혁신(AI 혁명)

AI의 발전 역사



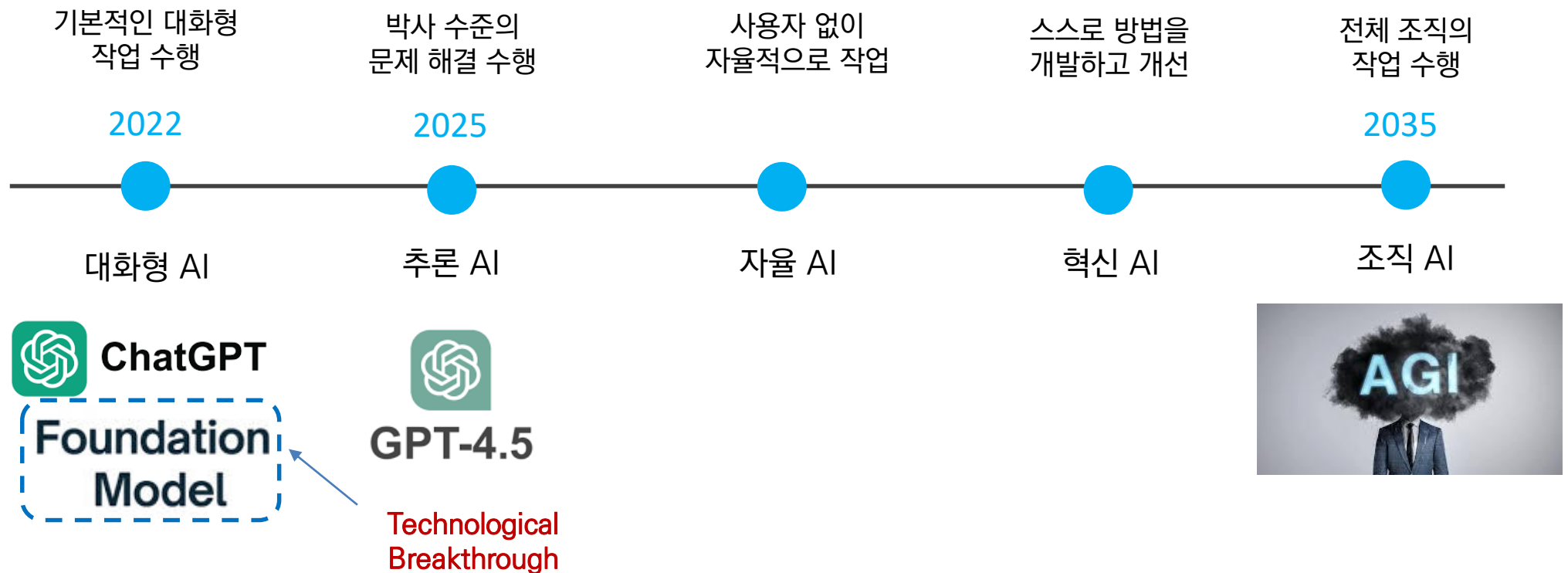
출처: igloo.co.kr

빠른 계산 ⇒ 월등한 기억 ⇒ 추론 ⇒ 판단

4. 기술 혁신(AI 혁명)

Foundation Model & ChatGPT

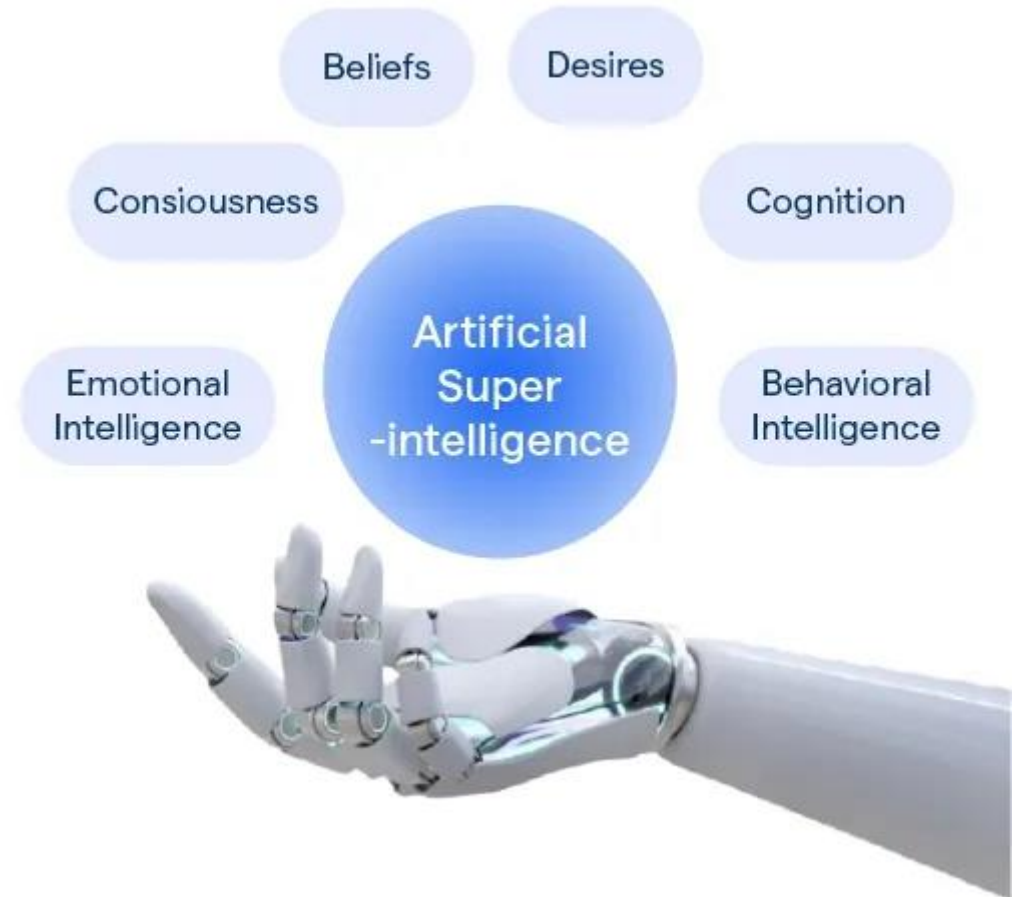
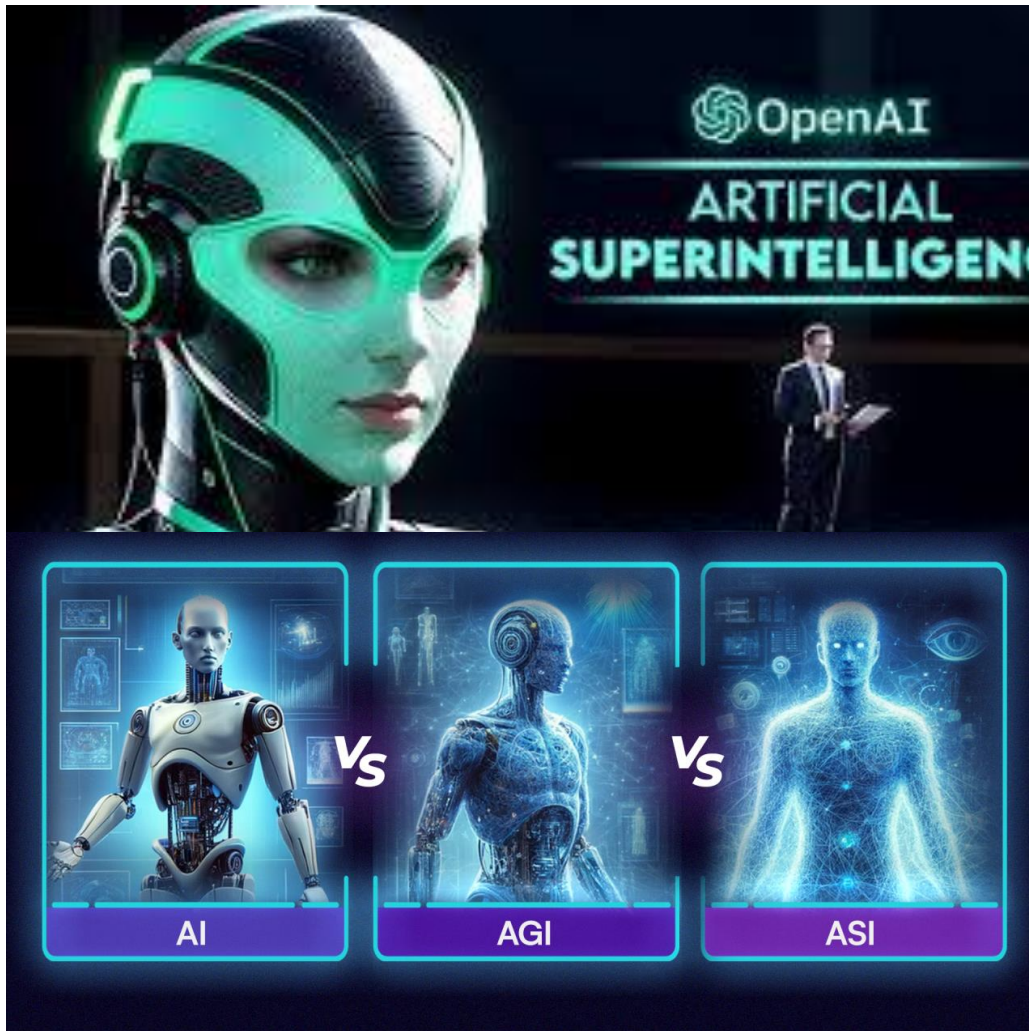
- Foundation Model: 광범위한 일반화된 데이터와 레이블이 지정되지 않은 데이터를 대상으로 훈련된 모델
- 대형 언어 모델(LLM)은 방대한 양의 데이터를 기반으로 사전 학습된(Pre-trained) 초대형 딥 러닝 모델



빠른 계산 ⇒ 월등한 기억 ⇒ 추론 ⇒ 판단 ⇒ 생성 ⇒ (창조???)

4. 기술 혁신(AI 혁명)

AI의 최종 진화 단계: ASI (Artificial Super Intelligence)



이해 자체가 불가능하고, 예측과 정책이 무의미

4. 기술 혁신(AI 혁명)

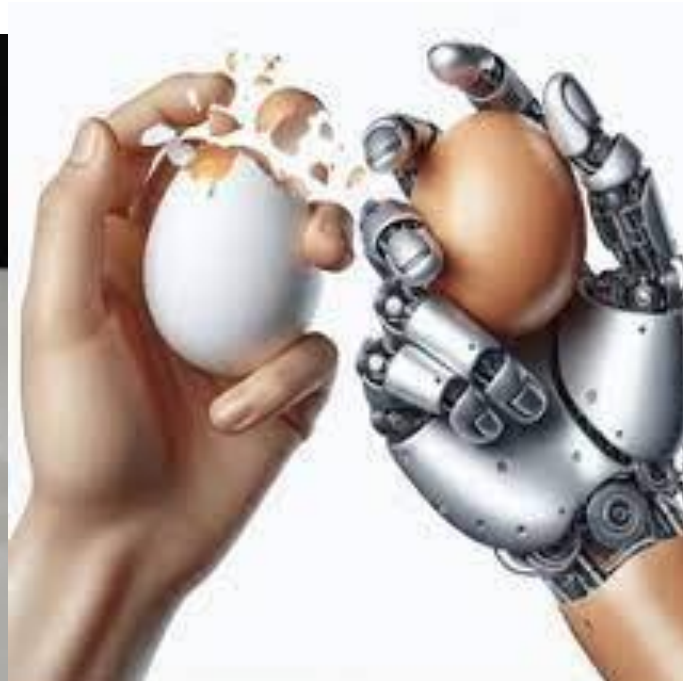
아직까지 가상세계에 머물고 있는 AI



- ❖ Chat GPT, LLM, VLM 등 최근 AI 기술의 급속한 발전
- ❖ 그러나, AI의 응용은 아직까지는 가상세계에만 머물러 있는 상황

4. 기술 혁신(AI 혁명)

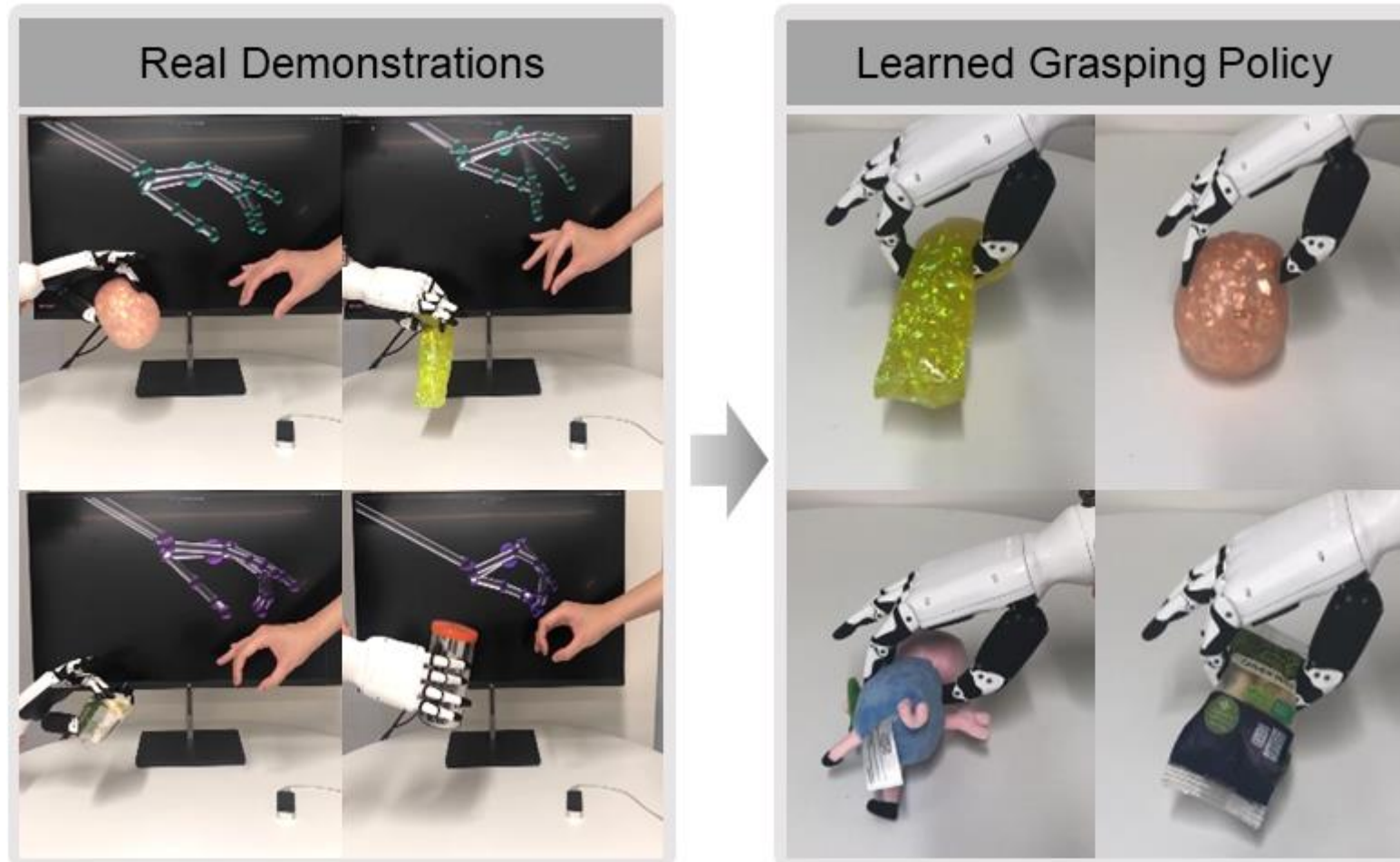
Physical AI: AI for Robotics (진정한 휴머노이드 탄생의 전제 조건)



- ❖ **Physical AI:** 가상세계에서 동작하는 AI를 물리적 도메인과 상호작용 하게 만드는 기술
- ❖ 물리적 상호작용 데이터 필요하나, 아직까지 상호작용 데이터의 부족 및 체계적 표현 방법의 부재로 많은 한계 존재
- ❖ 초거대 언어모델(LLM), 시각언어 통합모델(VLM)과의 통합 시도 -> Vision Language Action Model
- ❖ 물리적 상호작용을 나타내는 통일된 방식 부재 및 로봇의 작업 데이터 부족으로 인한 대형 모델 학습의 어려움

4. 기술 혁신(AI 혁명)

Learning From Human Demonstration & Simulation

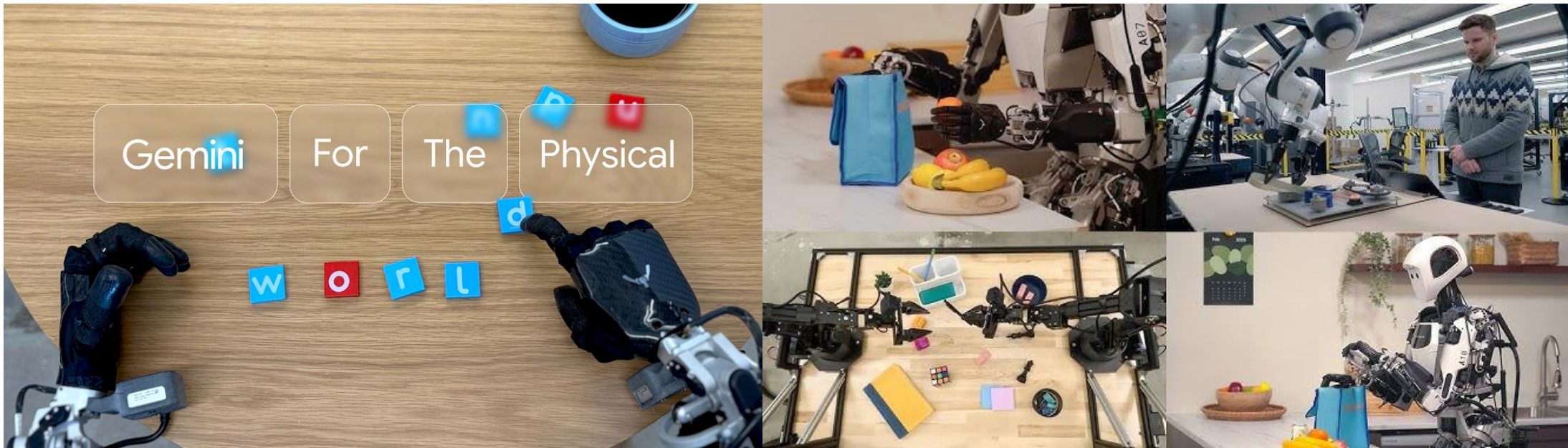


Robot data 수집은 매우 어렵고 지난한 작업



4. 기술 혁신(AI 혁명)

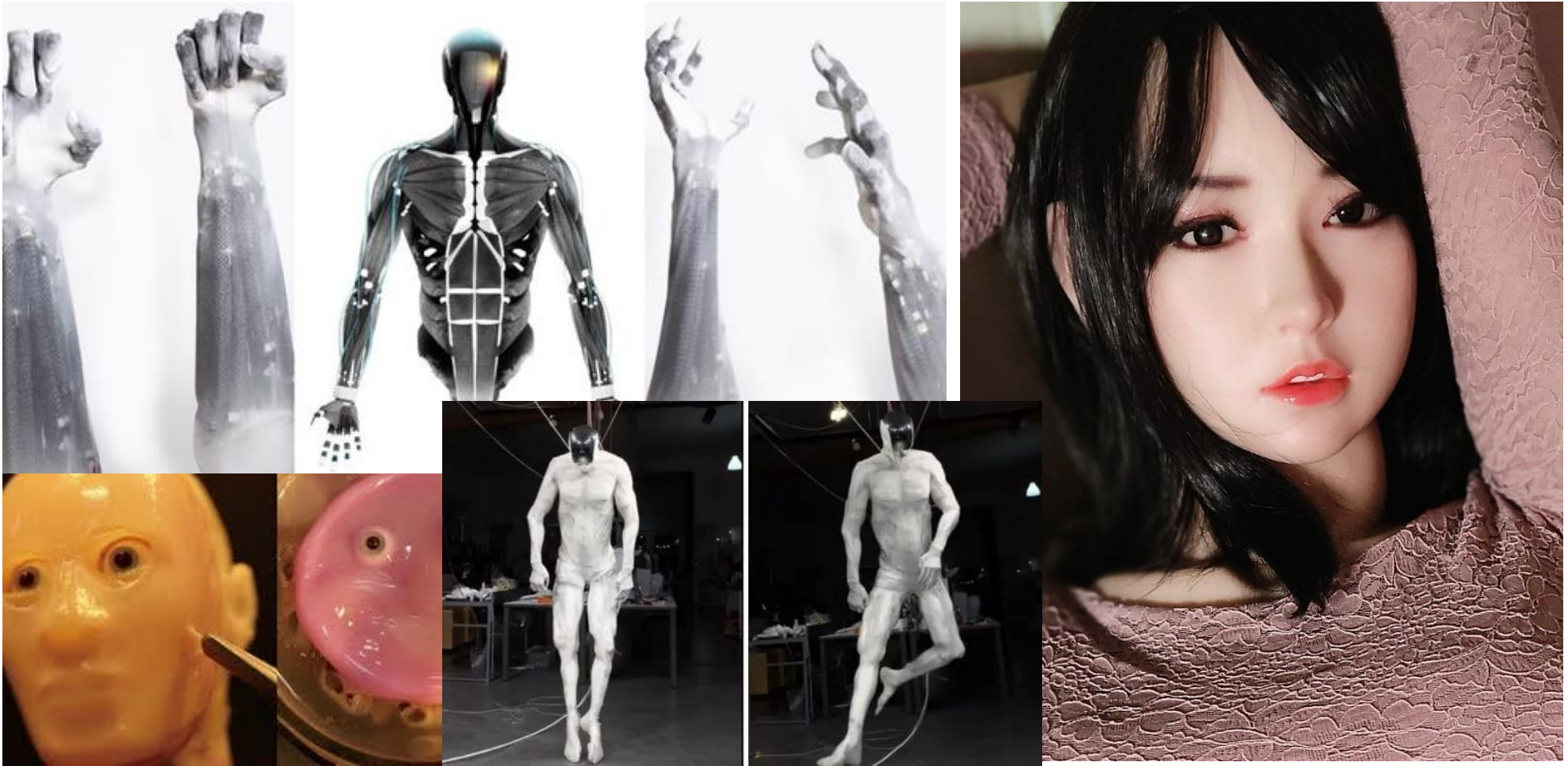
구글 Gemini for the Physical



- ❖ 구글 딥마인드는 2025년 3월 12일 '제미나이 2.0'을 기반으로 한 로봇 전용 AI 모델 '제미나이 로보틱스'와 '제미나이 로보틱스-ER' 발표
- ❖ 제미나이 로보틱스는 새로운 환경에서도 상황을 이해하고 로봇을 물리적으로 제어하는 시각-언어-행동(VLA) 모델이며, 제미나이 로보틱스-ER은 공간 이해 능력을 활용해 복잡한 로봇 움직임을 추론하는 고급 비전언어모델(VLM)
- ❖ 제미나이 로보틱스는 학습하지 않은 상황에서도 일반화된 추론을 통해 다양한 작업을 수행

4. 기술 혁신(AI 혁명)

휴머노이드에서 안드로이드로: 인공 피부, 인공 근육, 인공 신경



4. 기술 혁신(AI 혁명)

AI 기술 적용 사례: 제조

- ❖ 예측정비: AI가 센서 데이터를 분석하여 장비 고장을 예측하고, 사전에 유지보수를 수행하여 다운타임 최소화
-사례 (GE의 디지털 트윈)
- ❖ 품질검사자동화: AI기반 비전 시스템이 제품의 결함을 자동으로 감지하여 품질 관리 효율성 제고
-사례 (LG전자: 스마트폰 카메라 모듈 불량 검사, 현대자동차: 자동차 도장 불량 검사, 코카콜라: 음료 병 라벨링 및 이물질 검사)
- ❖ 생산공정 최적화: AI가 생산 데이터를 분석하여 효율적인 생산 계획을 수립하고, 공정 변수를 실시간으로 조정하여 생산성 향상
-사례 (SK하이닉스: 반도체 웨이퍼 제조 공정 최적화, 포스코: 제철소 생산 공정 최적화, 삼성SDI: 배터리 생산 공정 관리)
- ❖ 협업로봇(코봇): AI기반 코봇이 인간 작업자와 함께 안전하게 작업하며 생산성을 향상

4. 기술 혁신(AI 혁명)

적용 사례: 제조(협업 로봇)



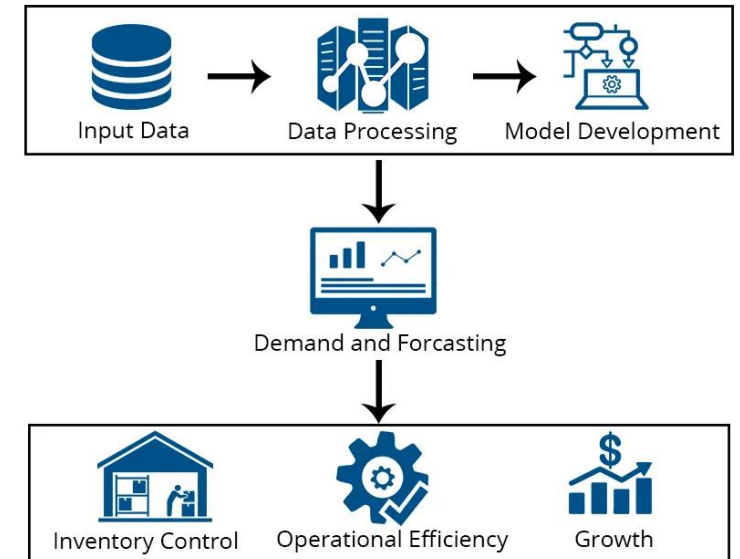
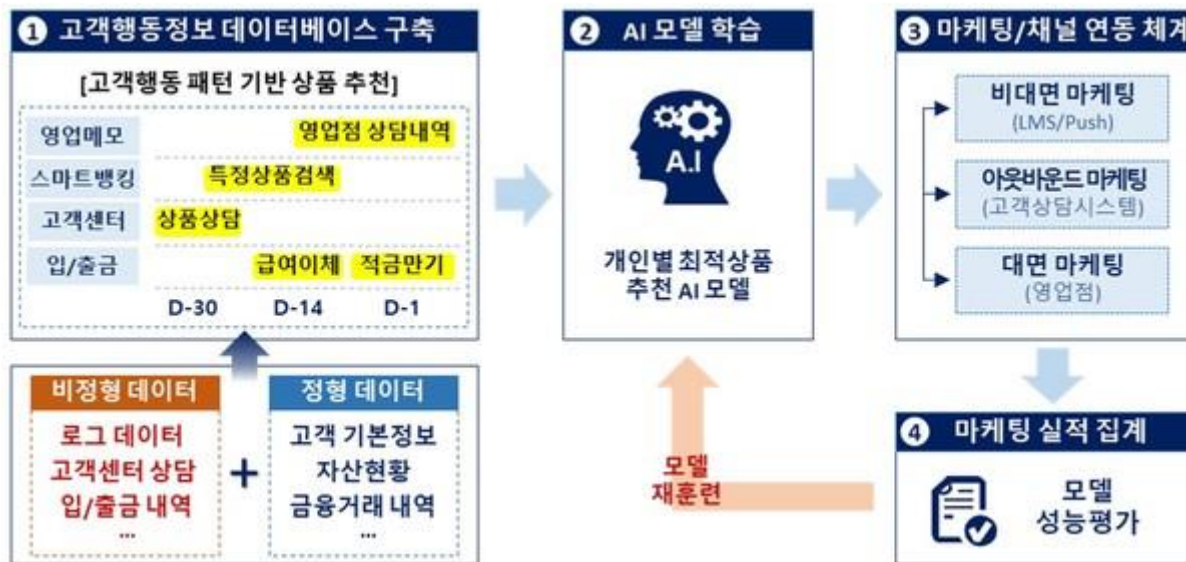
Ford Fiesta 제조과정



배관 용접 자동화(Rainbow Robotics)

4. 기술 혁신(AI 혁명)

적용 사례: 서비스 및 유통



서비스: 챗봇 상담, 개인 맞춤형 추천, 고객 행동 분석

유통: 재고 관리 최적화, 수요 예측, 스마트 물류

5. 대응 전략

5. 대응 전략

미중 기술패권 경쟁



AI, 반도체, 로봇, 항공우주, 양자컴퓨터 등 첨단 전략기술은 민군겸용(民軍兼用)이 가능해 미국과 중국 등 초강대국들은 경제적·군사적 패권을 유지·획득하기 위해 국가전략기술 개발과 투자에 범국가적 노력을 경주

기술패권 경쟁시대의 국가 미래 전략 방향성

- ❖ 중장기 기조 원천 기술 지원 확대
- ❖ 과학에는 국경이 없다. 그러나, 기술에는 국경이 있다!
- ❖ 우수 인재 육성 (첫째도 인재, 둘째도 인재, 셋째도 인재)

5. 대응 전략



5. 대응 전략

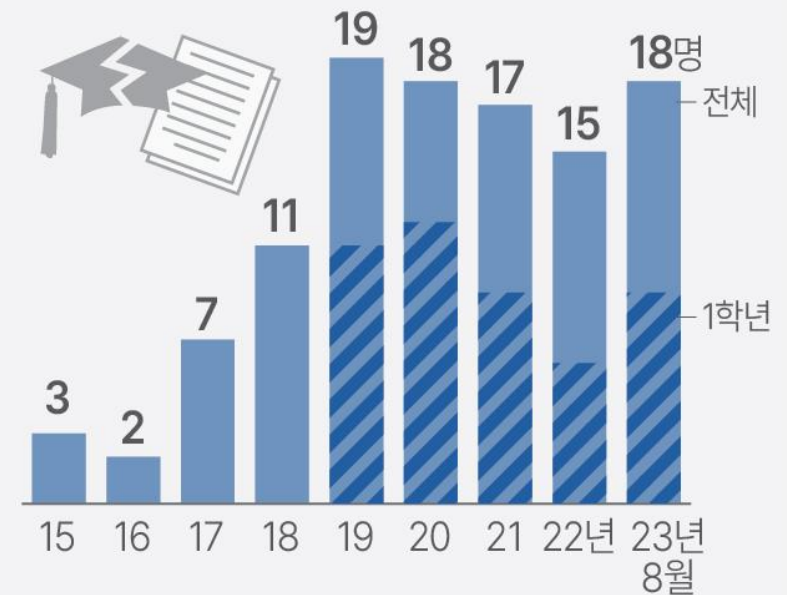
우수 인재들의 이공계 기피

의대 쏠림에 이공계 이탈 가속화...KAIST 등 중도탈락 43% 급증



중도이탈: 전학·학업 중단 등 영재학교 중도 이탈 학생 추이

7개 영재학교(한국과학영재학교 제외)
공시연도·2023년은 8월 22일 기준



연합뉴스

자료: 학교알리미, 종로학원

5. 대응 전략

이공계 인재의 脫대한민국



초봉 5억 주는 美 빅테크로... AI 고급 인재 40%가 한국 떠난다 (조선일보, 24.6.18)

AI 인재 1명 잡으려... MS, 회사 통째로 샀다 떠난다 (조선일보, 24.6.19)

삼성전자 515명, 엔비디아 갔다 (조선일보, 24.6.19)

‘국가 석학’도 중국으로 떠난다... “정년 되니 연구할 곳 없어” (조선일보, 24.6.22)

5. 대응 전략

초등학생 장래희망 변화

1981년 *조사=한국과학기술진흥재단

1위	과학자	21.2%
2위	의사	13.1%
3위	교수	12.2%
4위	공무원	11.0%
4위	군인	11.0%

1990년 *조사=대한교육보험

1위	과학자	25.5%
2위	교사	20.2%
3위	예술가	17.2%
4위	기술자	15.2%

2016년 *조사=매경·한국발명진흥회

1위	연예인	13.33%
2위	교수·교사	10.00%
3위	의료인	8.89%
4위	요리사	7.04%
5위	운동선수	5.93%
	⋮	
12위	과학자·발명가·엔지니어	2.59%

과학기술자가 멋진 나라 만들기

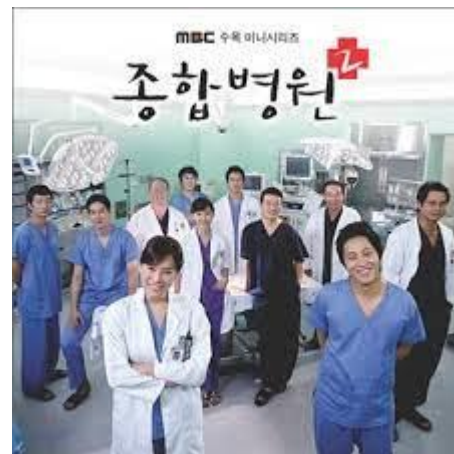


2024 초·중등 진로교육 현황조사 1-2. 초등학생 희망직업 성별 1~10위

순위	남학생	비율	여학생	비율
1	운동선수	21.5	교사	7.3
2	크리에이터	8.1	제과·제빵원	6.2
3	의사	6.0	의사	6.1
4	프로게이머	5.3	가수/성악가	5.4
5	요리사/조리사	4.6	운동선수	4.2
6	경찰관/수사관	4.5	배우/모델	4.2
7	법률전문가	3.3	만화/웹툰작가	4.1
8	회사원	2.6	뷰티디자이너	3.6
9	과학자	2.3	요리사/조리사	3.5
10	군인	2.2	작가	3.2

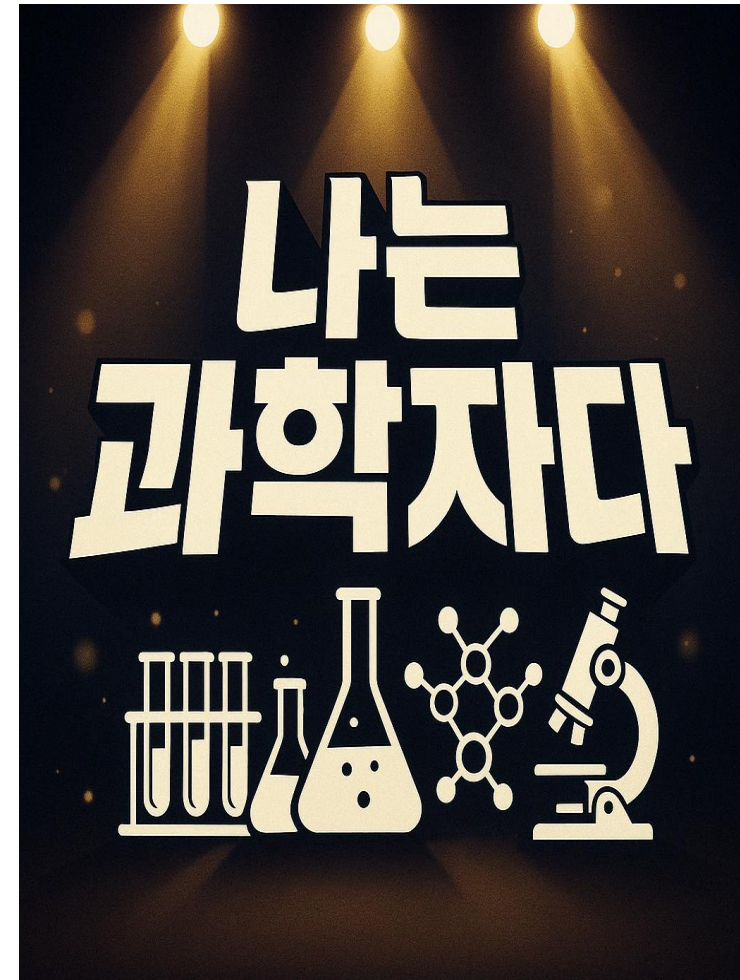
5. 대응 전략

의사가 멋져 보이는 나라



5. 대응 전략

과학기술자가 멋진 나라 만들기



저출산 생산가능인구 감소 대응

❖ 업무구조 혁신 및 생산성 향상

- 디지털 전환가속화 및 AI기술 활용(스마트공장, 자동화 설비, 반복적/비핵심 업무의 자동화를 통한 인력 절감)
- 업무 다기능화(AI의 활용을 통해 한 명의 직원이 여러 기능을 수행할 수 있도록 교육 강화)

❖ 노동력 다변화 및 유입 확대

- 외국인 고급·기능 인력 채용 강화(E-7, D-10 등 비자제도에 맞는 우수 인력 유치)
- 고령자·경력단절 여성 활용(단시간 근무·시간제 근무로 경력 단절 인력 채용 및 고령 기술자의 경험 기반 멘토링 직무 설계)

❖ 청년 및 지역 인재 유인

- 브랜딩 및 조직문화 개선(청년층 기피 원인 분석 → 유연근무제, 복지 강화 등 이미지 개선)
- 지역 대학 및 특성화고 연계 채용(산학협력, 인턴십, 채용연계형 현장실습 프로그램 강화)

❖ 중소기업 공동 대응체계 구축

- 협동조합·협회 중심 공동 인력풀 운영(업종별·지역별 중소기업이 연합해 인력 공동 모집 및 배치)
- 공동 R&D 및 자동화 인프라 투자(스마트 제조혁신센터·공유 장비센터 등 공동 활용 모델 구축)

중소기업 맞춤형 AI 도입 전략

❖ 1단계: AI 이해 및 준비

- 기업의 문제점 정의 및 AI 도입 목표 설정, 내부 데이터 현황 파악 및 관리, AI 관련 교육 및 학습 기회 제공

❖ 2단계: 파일럿 프로젝트

- 작은 규모로 AI 적용 가능성 검증, 클라우드 기반 AI 서비스 등 저비용 솔루션 활용

❖ 3단계: 점진적 확대 및 내재화

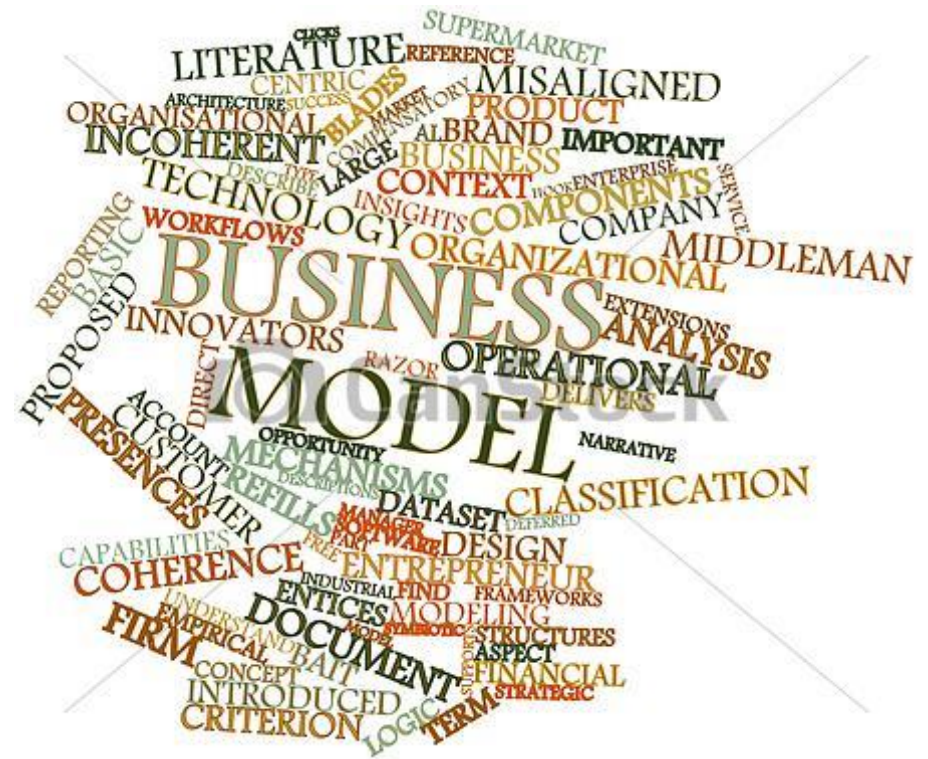
- 성공적인 파일럿 프로젝트를 바탕으로 전사적 확대, 내부 AI 역량 강화를 위한 교육 및 인력 채용 전략
- 외부 전문가/기관과의 지속적인 협력

❖ 4단계: 고도화 및 혁신

- AI를 활용한 새로운 비즈니스 모델 발굴 및 지속적인 기술 업데이트 및 적용

5. 대응 전략

보편적 범용 기술로서의 AI



- 인터넷이 지금까지 그래왔듯이, AI와 빅 데이터는 미래에 공공재 역할을 할 것이고, 따라서 개인, 기업, 정부는 이러한 공공재를 적극적으로 활용
- AI와 빅 데이터를 기반으로 새로운 비즈니스 모델을 만들고 부가가치를 창출

AI 시대 중소기업의 역할과 중요성

❖ 혁신과 다양성의 원천

- 유연하고 빠른 의사결정 구조, 새로운 아이디어를 실험하고 혁신적인 제품이나 서비스를 시장에 빠르게 진출 가능
- AI 기술을 적극적으로 활용하여 틈새시장을 공략하거나, 특화된 기술력을 바탕으로 차별화된 가치 창출

❖ 일자리 창출의 핵심 동력

- 많은 수의 일자리를 담당하고 있으며, AI 기술 도입으로 인해 발생하는 새로운 형태의 일자리 수요에 유연하게 대응
- AI 관련 기술을 내재화하거나, AI 기반의 새로운 사업 모델을 구축하면서 고용 창출에 기여

❖ 대기업과의 협력 및 상생의 연결고리

- AI 기술을 활용하려는 대기업과의 협력을 통해 상호 시너지 효과를 창출
- 대기업은 중소기업의 혁신적인 아이디어나 기술을 활용하여 새로운 성장 동력을 확보하고, 중소기업은 대기업의 자원과 시장 네트워크를 활용하여 성장 가능

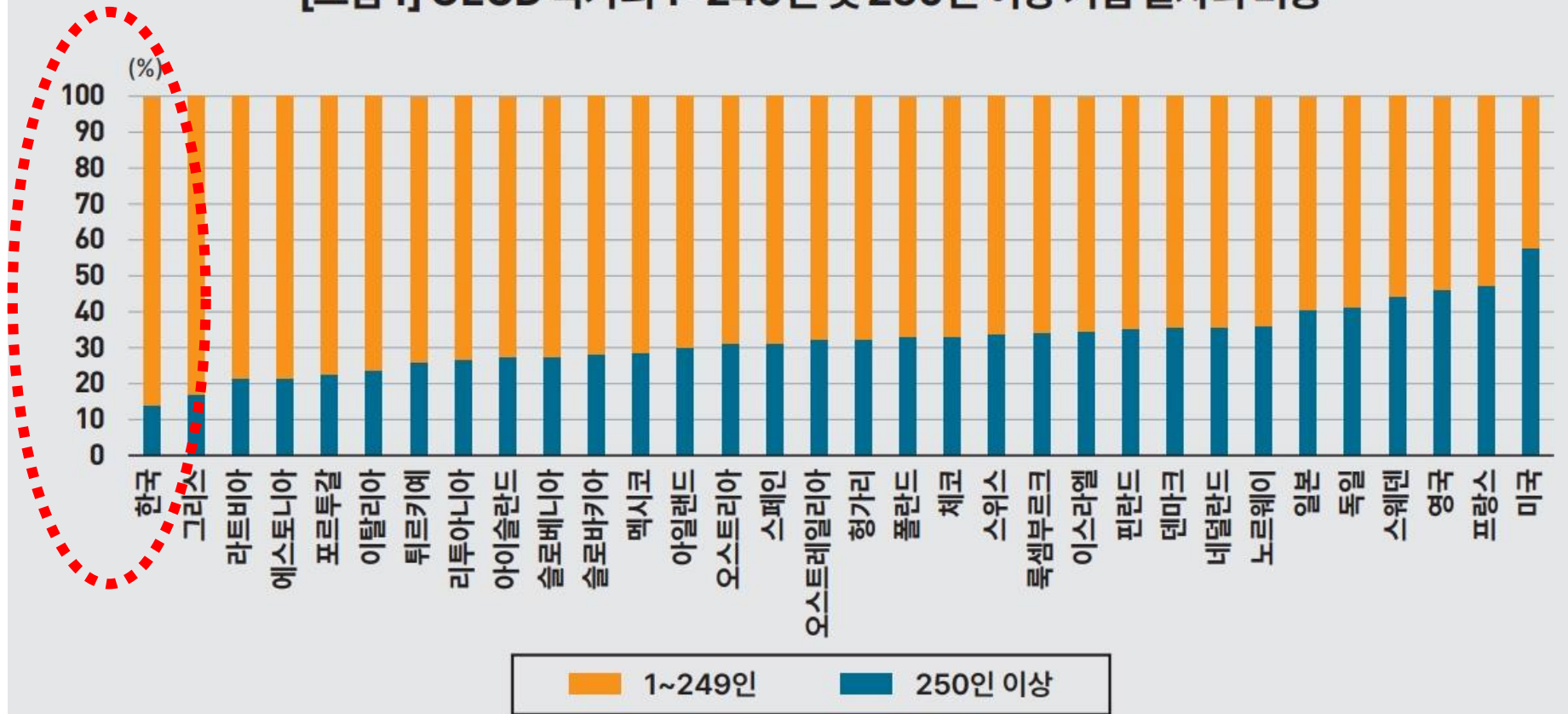
❖ 4. 고객 맞춤형 가치 제공의 용이성

- 중소기업은 대기업에 비해 고객과의 접근성 및 밀접한 관계를 유지하기 용이
- 빠르게 변화하는 고객의 요구에 유연하게 대응하며, 차별화된 고객 경험을 제공하는 데 강점

5. 대응 전략

기업 규모별 일자리 비중

[그림 1] OECD 국가의 1~249인 및 250인 이상 기업 일자리 비중



자료: OECD, *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2021: Country Profiles*, 2021.

출처: KDI FOCUS, 2024

5. 대응 전략

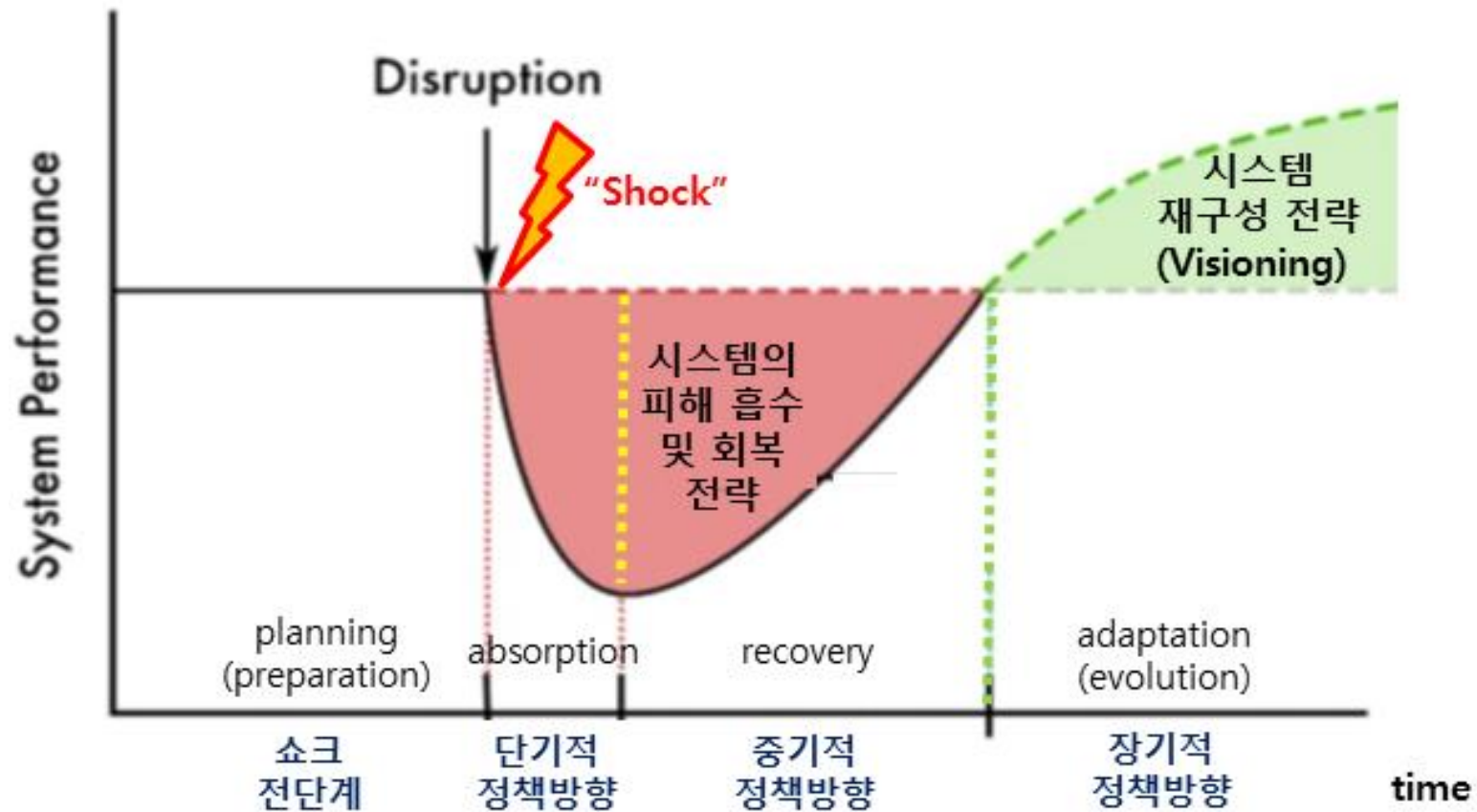
불확실성 시대 요구되는 미래 조직의 핵심 역량 및 지향점

- World Economic Forum (2011): "FAST (Flat, Agile, Streamlined, Tech-enabled)"
- PwC (2013): agility, innovativeness, connectedness, transparency
- 한국행정학회 (2017): Smart, Open, Flexible, Trustful

요소	내용
민첩성(agile)	예상하지 못한 사건에 최적화된 행동을 신속하고 효율적인 방식으로 취할 수 있는 능력
투명성(개방성)	투명성 확보를 통해 공공서비스에 대한 신뢰 및 정당성, 그리고 개방성과 책임
유연성	예기치 않은 사건에 대한 유연한 계획과 조직
간결성	관료제가 갖고 있는 고질적인 'Red-Tape (형식적이거나 불필요한 요식)'을 지양하면서, 행정서비스의 간소화 및 효율화 정도
연결성	공공 및 민간부문, 조직 간 협력을 위해 다양한 플랫폼에 걸친 이해관계자들의 참여 정도
기술 활용성	다양한 기술을 정부 조직과 행정서비스에 활용

5. 대응 전략

초불확실성 시대에 요구되는 핵심 역량: Resilience



자료: 박병원 (2021)

초불확실성 시대의 핵심 경쟁력: **Agilience**

Agile: 기민, 민첩, 유연, 신속

Resilience: 시스템 회복·복원을 넘어 시스템 향상

- Agilience: (Agile + Resilience) 불확실한 환경 속에서 예상치 못한 사건이나 위기에 기민하게 대응하면서, 위기를 기회로 전환시킬 수 있는 역량
- 초불확실성 시대의 국가사회, 정부, 기업이 키워야 할 핵심 역량은 위기시의 기민함과 위기를 통해 시스템을 향상시킬 수 있는 Agilience 제고

미래 비전(꿈)의 중요성

**현재 우리가 어떠한 결정과 행동을 하느냐에 따라 미래가 바뀔 수 있으며,
우리가 미래에 대해 어떠한 비전과 목표를 세우느냐에 따라 현재를 바꿀 수 있다!**

감사합니다.



KAIST 문술미래전략대학원

Moon Soul Graduate School of
Future Strategy