

제 2 강

Compute의 권세

새로운 경제 패권과 세계의 재편

The Powers of Compute — The New Economic Hegemony and the Reordering of the World

AI 시대의 국제정치학 · 경제학 · 지정학 · 신학

「길이 지성이 되다」 강의 시리즈 · 전 4강 중 제2강

김종필 박사 · Elijah J F Kim, PhD

네 개의 걸음, 하나의 논증

제 1 강

문턱

무엇이 일어나는가

완료

제 2 강

권세

그것은 어떤 힘인가

오늘

제 3 강

형상

인간은 무엇인가

예정

제 4 강

안디옥

어떻게 살 것인가

예정

제1강이 "AI는 새로운 문명이다"를 논증했다면, 제2강은 "그 문명을 움직이는 권세는 Compute다"를 논증한다.

어느 아침의 정경

“아침에 눈을 뜨면, 세상은 이미 인간보다 먼저 깨어 있다. 기계는 새벽을 먼저 열고, 알고리즘은 우리의 생각보다 빠르게 결정을 내린다.”

06:30

거울

잠결의 나를 스캔한다 — 혈
압·수면·혈당을 읽고 오늘의
몸을 브리핑한다

06:50

자율주행차

문 앞에 도착해 있다. 나는 더
이상 운전하지 않는다

08:00

사물인터넷 집

냉장고가 장을 보고, 커피가
내려지고, 집이 스스로를 조율
한다

09:00

휴머노이드

사무실에 앉아 행정·분석·의사
결정을 처리한다 — 나는 “감
독자”가 된다

의료 AI가 진단하고 의사는 “결정 관리자”가 되며, AI 튜터가 아이를 가르치고, 항만·공항은 무인으로 돌아간다. 사회 전체가 하나의 “지능적 유기체 (Cognitive Organism)”로 재편된다.

편리와 효율의 약속 뒤에 숨은 질문은 단순하다 — 기계가 더 똑똑해질수록, 우리는 어떤 인간으로 남아야 하는가?

3년 뒤, 4년 뒤… 특이점을 향하여

오늘 (2026)

AI가 일상과 산업을 바꾼다

+ 3년

에이전트·휴머노이드가 노동을 대체
하기 시작

+ 4년

AGI가 대부분의 인지·행정·판단을 수
행

특이점

기계 지능이 인간을 넘어 폭발한다

“들쭉날쭉한 AGI”라 해도 — 인류는 결국 완전한 형태의 AGI를 구현하고, 중국에 특이점에 이른다. 그것은 “지연”의 문제
일 뿐, 지체되거나 폐기되지 않는다. 방향은 불가역하다. 다만 “언제”가 물음일 뿐, “여부”가 물음이 아니다.

다만 그 “경로”는 하나가 아니다(→ 네 시나리오). 그러나 어느 길이든, 실현된 초지능 사회에는 「말씀과 코드 사이」가 경고한 네 유혹이 어른거린다 —

전능의 유혹

판단을 알고리즘에 외주화 → 인격의 근육을 잃는다

영생의 유혹

수명 연장·뇌·컴퓨터가 “영생”을 “불멸”로 바꿔치기

형상의 승배

휴머노이드·초지능이 경외를 요구하는 새 형상이 된다

표(標)의 경제

접속권한·토큰·점수가 참여와 배제를 재단한다 (계
13장)

“제시록의 거울에 비친 특이점” — 편리의 약속 아래 자유·양심·자율이 조용히 계약된다. 바로 그렇기에 물어야 한다: 인간은 무엇인가? (→ 제3장)

(AI교육시리즈3) 초지능 네트워크 시대의 인간 정체성과 존재 목적

AI와 수퍼 휴먼의 시대

초연결 사회의 도래

김종필

◆ 초록엽서

말씀과 코드 사이, 인간의 자리

AI·AGI·휴머노이드 시대의
창조 질서와 윤리적 레일

김종필



초록엽서

무엇이 제국을 만들었고, 무엇이 그 제국을 문명으로 만들었는가

제국 (Empire)

여러 민족과 영토를 하나의 중심권력이 지배하는 정치적 구조

정복이 만든다

문명 (Civilization)

권력·인프라·행정·경제·언어·지식·법·문화·정당성·소통·재생산이 하나의 체계로 통합된 삶의 방식

통합이 만든다

Conquest creates an empire. Integration creates a civilization.

정복은 제국을 만들지만, 통합이 문명을 만든다.

Hard Power

군대·무기·영토·세금

wins territory

Infrastructure Power

도로·항구·화폐·행정

holds territory

Civilizational Power

언어·법·교육·종교·상상력

outlives territory

“권세”라는 낱말의 계보

성경이 권세를 말할 때 쓰는 네 개의 헬라어

ἐξουσία

엑수시아

권한 · 정당성

“내게 하늘과 땅의 모든 권세를 주셨
으니”(마 28:18)

정당하게 행사할 수 있는 자격

δύναμις

뒤나미스

능력 · 힘

“오직 성령이 너희에게 임하시면 권능
을 받고”(행 1:8)

실제로 일을 이루는 힘

ἀρχή

아르케

시작 · 통치 · 정사

“통치자들과 권세들을 무력화하여”(골
2:15)

질서를 세우는 지배 구조

κυριότης

퀴리오테스

주권 · 주됨

“주관들이나 정사들이나 권세들”(골
1:16)

소유하고 다스리는 주인 됨

영어 power는 라틴어 potere(할 수 있다)에서 왔고, authority는 auctoritas(저자·창시자에게서 나오는 권위)에서 왔다.
곧 “할 수 있음”과 “해도 됨”은 다른 낱말이다. 그런데 컴퓨트는 이 둘을 동시에 만들어 낸다.

◆ 능력(dynamis)이 커지면 권한(exousia)도 저절로 따라오는가 — 이것이 이 강의의 물음이다.

666을 어떻게 읽을 것인가

“지혜가 여기 있으니 총명한 자는 그 짐승의 수를 세어 보라”(계 13:18) — 헬라어 ψηφισάτω, “계산하라”

NERON CAESAR = 666

נרן קסר — 히브리 문자로 표기한 뒤 게마트리아로 계산한다

נ	ך	ו	ך	ק	ס	ך
50	200	6	50	100	60	200

$$50 + 200 + 6 + 50 + 100 + 60 + 200 = 666$$

그리고 일부 고대 사본은 666이 아니라 616이라 기록한다.
라틴어식 Nero는 끝의 נ(=50)이 없다 — $666 - 50 = 616$.

COMPUTER = 666 ?

A=6, B=12, C=18 ... Z=156 으로 정한 뒤 계산한다

C	O	M	P	U	T	E	R
18	90	78	96	126	120	30	108

$$\text{알파벳 순서 합 } 111 \times 6 = 666$$

왜 A가 6이어야 하는가? 역사적 근거가 없다.
666이 나오도록 규칙을 먼저 정한 뒤 적용한 것이다.

게마트리아 (Gematria)

히브리·헬라 문자의 숫자값은 원래부터 존재한 전통적 체계다

수비학 (Numerology)

현대인이 임의로 값을 배정한 숫자놀이이다

요한계시록이 로마를 직접 이름 부르지 않고 바벨론과 짐승으로 말한 것처럼, 666은 박해받는 교회가 알아볼 수 있는
암호화된 정치·신학 언어였다. 그리고 네로는 한 개인을 넘어 하나님을 대적하는 제국적 권력의 상징이 되었다.

그러므로 세 단계를 구별해야 한다

선정주의를 피하면서도 분별을 포기하지 않는 길

Nero = 666

상당한 역사적·문헌학적 근거

히브리 게마트리아 · 616 이문 · 네로 재림 전
승

수용할 만한 해석

Computer = 666

현대적 숫자놀이

임의로 정한 규칙 · 성서학적 근거 약함

사용하지 않는다

계 13장의 구조와 AI 문명

동일시할 수 없으나 연구할 가치가 크
다

정치·경제·기술·감시·충성의 결합

신학적 분별의 자리

물어야 할 것은 “컴퓨터가 666인가”가 아니다. 계시록 13장이 묘사한 것처럼 정치적 권력과 경제적 거래와 개인의 식별과 정보의 통제와 충성의 요구가 하나의 체제로 결합될 수 있는 기술적 조건이, 인류 역사상 어느 때보다 강력하게 형성되고 있는가를 물어야 한다.

◆ 요한계시록의 핵심은 기술 자체가 아니라, 그 기술을 통해 궁극적 충성을 요구하며 하나님을 대신하려는 권세의 구조에 있다.

네 제국은 무엇으로 세계를 통합했는가

다니엘 7장의 네 나라 — 전통적 해석을 따라 읽는다

제국	핵심	정복의 힘	인프라	언어	문명적 핵심
바벨론	CITY	군사·공성	도시·성벽·운하	Akkadian / Aramaic	천문·수학·서기관
메대·바사	NETWORK	대군·기동성	Royal Road·역참	Imperial Aramaic	총독제·화폐·다문화 통합
헬라	CULTURE	Macedonian army	도시 네트워크·항로	Koine Greek	철학·교육·과학
로마	SYSTEM	Legion	도로·항구·해상망	Latin + Greek	법·시민권·행정의 통합

권력의 집중(바벨론) → 권력의 네트워크화(페르시아) → 권력의 문화화(헬라) → 권력의 제도화(로마)

◆ 제국의 공식 = $7P(\text{Power} \cdot \text{Production} \cdot \text{Population} \cdot \text{Politics} \cdot \text{Paths} \cdot \text{Payment} \cdot \text{Persuasion}) + 3I(\text{Information} \cdot \text{Integration} \cdot \text{Innovation})$. 그중 가장 결정적인 것이 *Integration*이다.

제국은 무엇으로 세계를 지배했는가 — 바벨론에서 로마 그리고 AI까지

로마의 도로 → Fiber / Internet	로마의 항구 → Data Center / Cloud Hub	로마의 우편망 → Digital Network
로마의 법 → Protocol · Standards · AI Governance	로마의 화폐 → Digital Finance / Platforms	헬라어 → Code · English · Machine-readable Data
서기관 → Database / AI Model	도시 → Compute Cluster	군단 → GPU · Compute Capacity

그러나 결정적인 차이가 있다. 고대의 길은 사람과 상품과 명령을 운반했다. 오늘의 AI 길은 그것을 넘어 보고, 기억하고, 분류하고, 예측하고, 추천하고, 결정하기 시작한다.

바벨론은 도시와 성벽으로, 페르시아는 길과 행정으로, 헬라는 언어와 문화로, 로마는 법과 도로와 제도로 세계를 통합했다. AI 문명은 그 모든 것 위에 하나를 더한다 — 지능이다.

컴퓨터는 언제 권세가 되는가

여섯 단계 — 계산능력이 권세로 이동하는 경로

1	Resource	자원	GPU · HBM · 서버 · 전력
2	Capability	능력	훈련 · 추론 · 예측 · 생성
3	Platform	플랫폼	많은 사용자가 그 위에서 일한다
4	Infrastructure	인프라	사회가 그것 없이 작동하기 어려워진다
5	Authority	권한	그 판단이 인간의 선택을 제한하거나 결정한다
6	Power	권세	그 구조에서 빠져나오기 어려워진다

Compute becomes power when dependence becomes asymmetrical.

Compute가 “권세”가 되는 과정

기술 자원에서 문명 권력으로

컴퓨트는 단순한 “계산 능력”이 아니다. 반도체·데이터·전력·클라우드·알고리즘·인재가 결합될 때, 그것은 세계를 재편하는 “권력”이 된다.

반도체

데이터

전력

클라우드

알고리즘

인재

= 계산 능력(Compute)

새로운 경제 권력 · 지정학적 권세 · 미래 세계 질서를 결정하는 핵심 인프라

20세기의 힘이 석유·노동·자본이었다면, 21세기의 힘은 Compute다.

제국은 몸을 지배하지만, 문명적 권세는 상상력을 지배한다

①

Material

물질적 권세

누가 GPU·HBM·데이터센터·
전력을 갖는가

②

Economic

경제적 권세

누가 AI 생산수단과 자본을
소유하는가

③

Epistemic

인식적 권세

누가 무엇이 사실인지 정리
하고 추천하는가

④

Administrative

행정적 권세

누가 인간을 평가하고 분류
하고 승인하는가

⑤

Imaginative

상상력의 권세

누가 미래를 어떻게 상상할
지까지 형성하는가

다섯 층위는 순서대로 깊어진다. 물질은 눈에 보이고, 경제는 계산되며, 인식은 의식되지 않고, 행정은 삶을 구속하며, 상상력은 저항의 언어조차 미리 형성한다. 그러므로 마지막 층위가 가장 다루기 어렵다.

◆ 로마는 지중해를 지배했다. 그러나 헬라어는 사람들이 무엇을 생각할 수 있는지를 형성했다.

네 학자가 주는 분석의 도구

막스 베버

Macht와 Herrschaft를 구별했다. 전자는 저항에도 불구하고 의지를 관철할 가능성이고, 후자는 명령이 정당하다고 인정되어 복종이 이루어지는 지배다

*Compute capacity = Macht /
Algorithmic legitimacy = Herrschaft*

한나 아렌트

권력과 폭력을 구별했다. 권력은 강제가 아니라 사람들이 함께 행동하고 동의할 때 생긴다

*AI 권력은 GPU 숫자만으로 생기지 않는다. 우리가 사용하고 믿고 받아들이고
때 생긴다*

미셸 푸코

권력은 분류·관찰·측정·규범화·지식 생산을 통해 작동한다. 지식과 권력은 분리되지 않는다

*AI는 점수화하고 예측하고 범주화한다.
아는 것이 곧 다스리는 능력이 된다*

로런스 레식

“코드가 곧 법이다.” 디지털 환경에서는 법률만이 아니라 소프트웨어 구조 자체가 무엇이 가능하고 불가능한지를 정한다

*AI 시대에는 한 걸음 더 — Model is
governance.*

네 사람을 합치면 하나의 결론이 나온다 — 권력은 무기를 가진 자에게만 있는 것이 아니라 무엇이 가능한지의 조건을 정하는 자에게 있다.

다섯 개의 층위 — 계산을 넘어 현실을 정의한다

1 물질적 권세 (*material*)

GPU·HBM·파운드리·전력·데이터센터 없이 AI는 없다

2 경제적 권세 (*economic*)

자본 축적을 가속하는 핵심 “생산수단”이 된다

3 인식적 권세 (*epistemic*)

무엇이 관련·신뢰·중요한지 규정하는 “지식의 문지기”

4 행정적 권세 (*administrative*)

복지·세금·치안·의료·교육 자원을 실제로 배분한다

5 상상력의 권세 (*imaginary*)

“AGI가 온다”는 언어가 투자·정책·두려움을 움직인다

컴퓨터의 권세란 — 계산을 수행하는 능력을 넘어, 지식을 조직하고 선택지를 배분하며 행동을 자동화하고 미래를 상상하게 만드는 “구조적 힘”이다.

권세는 어떻게 완성되는가

네 개의 “집중”을 통해

1 계산의 집중

고성능 가속기·파운드리·전력이 소수에 집중된다



2 지식 중개의 집중

무엇을 학습·배제·조정했는지는 공개되지 않는다



3 의사결정의 집중

AI의 예측·요약이 판단의 기본값이 된다



4 실행 권한의 집중

에이전트가 일정·구매·채용·행정을 직접 실행한다

AI가 “답할 때”보다, AI의 답이 “곧 실행될 때” 권세는 더 커진다.

열두 가지 미래의 모습

1 개인 AI

누구나 "인지적 동반자"를 갖는다

2 사무실

인간과 AI 에이전트가 함께 일한다

3 공장

인간·AI·로봇의 경계가 재편된다

4 가정

휴머노이드·서비스 로봇이 들어온다

5 교육

"같은 것"에서 "개인별"로 (AI 튜터)

6 의료·연구

AI와 인간 연구자의 협업 체제

7 교통·물류

"움직이는 지능망"이 된다

8 국가

AI가 행정 인프라가 된다

9 군사

"지능의 속도"가 국력이 된다

10 언어

실시간 번역, 장벽이 무너진다

11 노동·소득

"직업이란 무엇인가"를 다시 묻는다

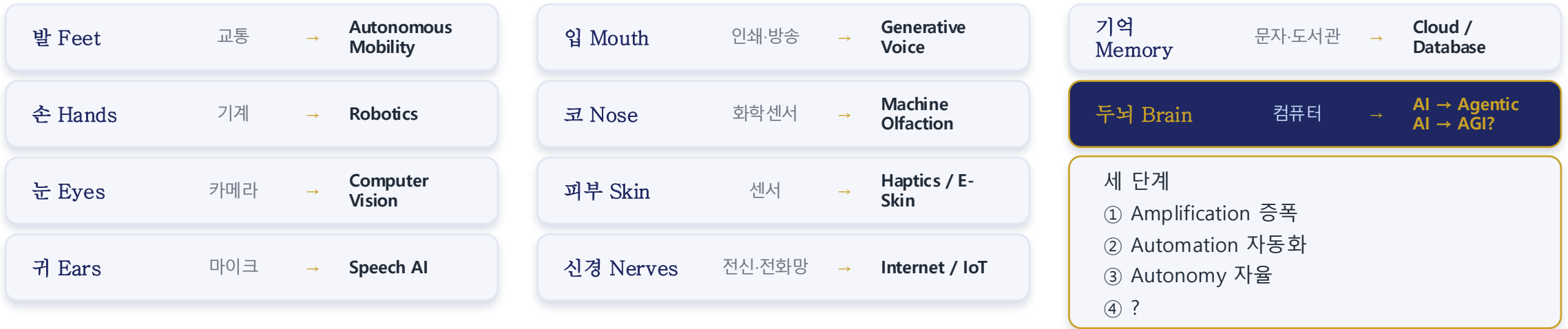
12 인격

인간·기계 관계가 문화 주제가 된다

공통점: 각 AI가 끊임없이 데이터를 주고받으며, 사회 전체가 하나의 "지능적 유기체(Cognitive Organism)"로 묶인다.

문명의 역사는 인간 능력의 외부화 역사다

THE EXTERNALIZATION OF THE HUMAN



BODY → MACHINE → NETWORK → INTELLIGENCE → AUTONOMY?

인류는 오랫동안 자기 능력을 하나씩 기계에 넘겼다. 발보다 자동차가 빠르고, 손보다 크레인이 강하며, 눈보다 망원경이 멀리 본다. 그러나 마지막까지 남아 있던 영역이 있었다 — 지능이다. 그리고 이제 그것마저 외부화되고 있다.

한 아이디어에서 학문으로 (1943-1970년대)

1943

매컬릭·피츠

뇌의 뉴런을 논리 회로로 모형화 — 신경망의 씨앗

1950

앨런 튜링

“기계는 생각할 수 있는가” · 튜링 테스트

1956

다트머스 회의

‘인공지능(AI)’이라는 이름이 태어남

1970s

첫 번째 겨울

기대가 앞서고 성과가 못 미쳐 침체(AI Winter)

AI는 갑자기 나타나지 않았다. 80년에 걸친 오르내림의 끝에 오늘이 있다.

전문가 시스템에서 딥러닝 혁명으로 (1980-2017)

1980s

전문가 시스템

규칙 기반 AI의 짧은 봄, 그리고 두 번째 겨울

1990s-

머신러닝

규칙을 "주입"하지 않고 데이터로 "학습"하다

2012

AlexNet

GPU+ 딥러닝이 이미지 인식을 석권 — 겨울이 걷힘

2017

Transformer

「Attention Is All You Need」 — 오늘 LLM의 뿌리

세 가지가 맞물렸다 — 방대한 데이터, 강력한 계산력(GPU), 더 나은 학습법(딥러닝).

GPT에서 Agentic·Physical AI, 그리고 그 너머로

- ▶ GPT 언어를 생성하는 거대 모델
- ▶ ChatGPT (2022) 온 인류의 일상으로 들어옴
- ▶ Reasoning 단계적으로 "생각"하기 시작
- ▶ Agentic AI 스스로 계획하고 "일"한다
- ▶ Physical AI 로봇·공장 등 물질세계로
- ▶ AGI → ASI 아직 오지 않은 가설의 지평 (제7~9부)

우리는 지금 Reasoning-Agentic-Physical의 한복판에 있다. AGI-ASI는 다음 지평이다.

FROM GAMING TO INTELLIGENCE

AI는 왜 지금 폭발했는가 — 기술사적 설명

1990s

Graphics

게임 화면을 빠르게 그린다

2006

CUDA

GPU를 일반 계산에 개방한다

2012

AlexNet

GPU가 딥러닝의 가능성을 증명한다

2017

Transformer

병렬화 가능한 AI 아키텍처가 등장한다

2022

ChatGPT

AI가 대중의 손에 들어간다

2023-26

Infrastructure Race

GPU → HBM → 데이터센터 → 전력

COMPUTE BECOMES POWER

우리는 지금 어디에 있는가

보조화에서 사회 인프라화까지 — 네 단계

①

AI 보조화

대중화됨

문서·번역·코딩·분석을 돕는다. 인간이 목표·검토·실행을 결정.

②

워크플로 자동화

기업에 빠르게 확산

소프트웨어와 연결되어 반복 업무 흐름을 수행. 인간은 분기점에 개입.

③

제한된 자율성

시험·상용화 중

정해진 권한·예산·시간 안에서 계획·실행·재계획. 신뢰성·책임이 한계.

④

사회 인프라화

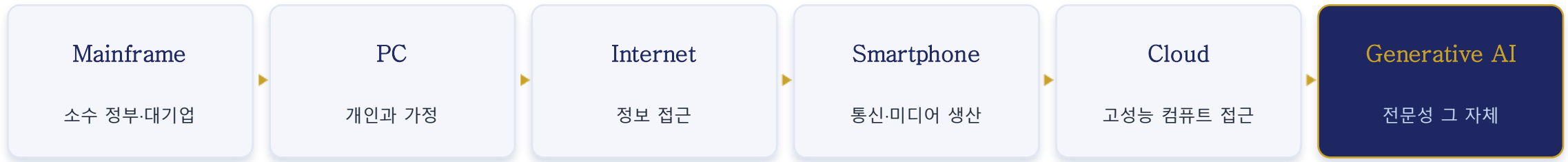
기반 건설 중

공장·물류·행정·의료·군사의 기본 운영층. AI가 “의식되지 않는 환경”이 된다.

핵심 논점: AI 문명의 권세는 “완전한 AGI”가 와야 시작되는 것이 아니다 — 제한적이지만 유용한 AI가 핵심 인프라에 대규모 배치되는 것만으로 이미 권력·노동·지식·책임의 재편이 시작된다.

클레이턴 크리스텐슨 — 파괴적 혁신과 접근성의 확대

크리스텐슨의 파괴적 혁신은 “엄청나게 뛰어난 기술”이 아니다. 처음에는 기존 최고급 제품보다 성능이 떨어지더라도 더 싸고 단순하고 접근하기 쉬운 제품이 비소비자(nonconsumers)에게서 출발하여 점차 성능을 높이고 기존 시장을 잠식하는 과정이다.



PC는 계산을, 인터넷은 정보 접근을, 스마트폰은 미디어 생산을 민주화했다. 그리고 생성형 AI는 전문적 능력 자체를 민주화하기 시작했다.

그러나 여기에 이 강의의 핵심 역설이 있다

Democratization at the Edge · Concentration at the Core

AI는 역사상 가장 강력한 능력의 민주화를 가져오는 동시에,
역사상 가장 거대한 컴퓨트 권력의 집중을 가져올 수 있다.

◆ 수억 명이 값싸게 AI를 사용하지만 그 밑의 GPU·HBM·모델·데이터센터·클라우드·전력은 소수에 집중될 수 있다.

AI 80년사를 관통하는 세 번의 전환

인간은 무엇을 기계에 위임해 왔는가

I

프로그래밍

Programming

인간이 규칙을 쓰고 → 기계가 실행한다

기호주의 · 전문가 시스템 (1956–1980s)

II

학습

Learning

인간이 데이터·목표를 주고 → 기계가 배운다

역전파 · 딥러닝 · 트랜스포머 · LLM (1990s–2020s)

III

행위성

Agency

인간이 목표를 주고 → 기계가 계획하고 행동한다

에이전틱 AI · 피지컬 AI (2024–)

현대 AI의 방정식: 알고리즘 × 데이터 × 컴퓨트 × 에너지 × 자본 → AI 권세

왜 Compute가 권력인가

세 가지 이유

1

희소성

최첨단 연산은 아무나 가질 수 없다 — 소수가 통제한다

2

필수성

AI 문명의 모든 것이 그 위에서만 돌아간다

3

누적성

앞선 자가 더 앞서간다 — 격차가 스스로 벌어진다

희소하고, 필수적이며, 누적된다 — 권력의 세 조건을 Compute가 모두 갖추었다.

석유가 20세기의 "전략 자원"이었듯 Compute는 21세기의 전략 자원이다. (Stanford AI Index 2026: 컴퓨트 역량 연 약 3.3배 ↑ · H100 환산 약 1,710만 개 · 엔비디아가 60% 이상 공급)

칩 하나에서 기가와트 AI 공장까지



아래로 갈수록 규모와 전력이 폭증한다. 궁극의 병목은 “전력”이다.

계산 단위가 칩에서 “AI 팩토리”로 이동한다



어느 하나만으로 AI 성능을 설명할 수 없다 — 경쟁은 “가장 빠른 칩”에서 “전체 컴퓨트 시스템”으로

AI 팩토리

데이터센터가 모델과 추론을 “생산”하는 산업 시설이 된다. 500개 AI 슈퍼컴퓨터 분석: 성능 약 9개월마다 2배, 하드웨어 비용 연 1.9배, 전력 연 2.0배, 이제 약 80%를 기업이 소유. (Epoch AI, 2025)

전력이라는 최종 병목

세계 데이터센터 전력 2024년 약 415TWh(세계 전력의 1.5%) → 2030년 약 945TWh(일본 전체 소비량 수준). 2025년 한 해 17% 증가 — 세계 전력수요 증가율의 5배 이상. (IEA, 2025)

제번스의 역설

칩이 효율화될수록 전력 수요는 줄지 않고 오히려 폭증할 수 있다. 효율 향상이 총소비 감소를 보장하지 않는다. (Jevons, 1865)

◆ 지능은 몸을 벗는 것이 아니라, 규모가 커질수록 더 무거운 몸을 입는다

누가 어느 길목을 쥐고 있는가

설계	NVIDIA · AMD · Broadcom	AI 칩(GPU/가속기)을 설계
장비	ASML	최첨단 칩 생산의 필수 EUV 노광장비 (독점)
파운드리	TSMC	세계 첨단 칩의 절대다수를 위탁 생산
메모리·HBM	Samsung · SK hynix	칩을 먹이는 고대역폭 메모리 (한국)
클라우드	Microsoft · Amazon · Google	연산을 빌려주는 하이퍼스케일러
모델	OpenAI · Google · Anthropic · Meta	그 위에서 프런티어 AI를 만든다

미국(설계·모델·클라우드·자본) + 대만(파운드리) + 한국(메모리) + 네덜란드(장비)의 촘촘한 연합.

전력 — AI는 전기를 “먹는” 문명이다

지성의 인프라는 막대한 전기를 삼킨다. 이제 AI 경쟁은 칩 경쟁을 넘어 “전력 경쟁”이 되고 있다. IEA: 세계 데이터센터 전력 2024년 약 415TWh(세계 전력의 1.5%) → 2030년 약 945TWh(일본 전체 소비량 수준).

기가와트 공장

한 데이터센터가 도시 하나의 전력을 쓴다

냉각·물

열을 식히기 위한 물과 에너지가 폭증한다

전력망

노후 전력망이 AI 수요를 감당하지 못한다

에너지 패권

원전·재생·핵융합 — 전력이 곧 AI 주권이 된다

“누가 가장 강한 칩을 갖느냐”만큼이나 “누가 가장 값싼 전기를 갖느냐”가 패권을 가른다.

컴퓨터 빈국(제6부)의 결정적 결핍 하나가 바로 “안정적 전력”이다.

매출과 시가총액으로 보는 사반세기의 대전환

2000년 · 세계 최대 기업

GE 매출 ~130B\$ · 시총 ~475B\$ (세계 1위)

Exxon 매출 ~230B\$ · 시총 ~300B\$

IBM 매출 ~88B\$ · 시총 ~200B\$

시대의 성격 석유 · 제조 · 금융

2026년 · 세계 최대 기업

NVIDIA 매출 ~216B\$(FY26+65%) · 시총 ~5조\$

Apple 시총 ~4조\$

Alphabet · Microsoft 시총 ~4.5조 · ~3.6조\$

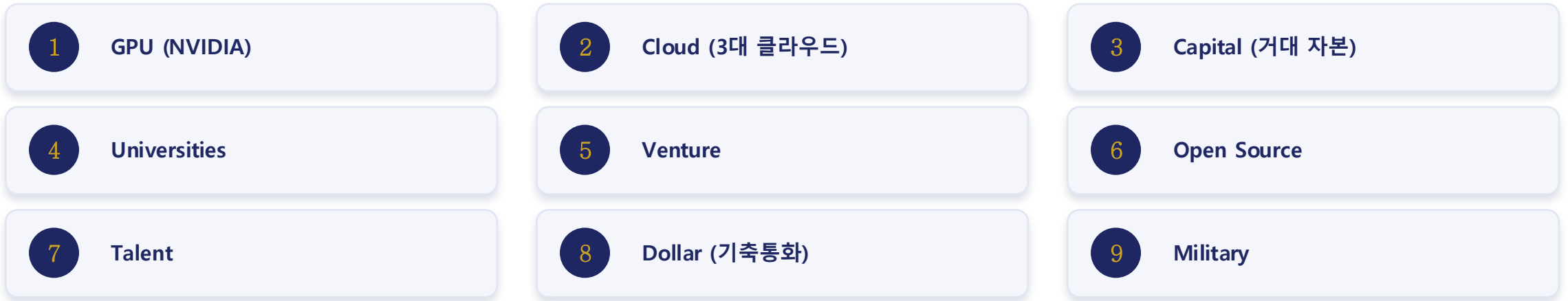
시대의 성격 칩 · 클라우드 · 플랫폼 · 데이터

NVIDIA는 단일 분기(2026 Q1) 매출 81.6B\$로, 2021 회계연도 “연간 전체” 매출(16.7B\$)을 넘어섰다.

※ 시총·매출은 매일 변동 — 강의 시점 재확인. (2000년 수치는 당시 개략치)

왜 미국이 1위인가

아홉 개의 축, 그리고 지배의 규모



규모 지표 (약)

· NVIDIA가 AI 가속기 시장의 약 80~90% · 미국 3대 클라우드(AWS·Azure·Google)가 세계 클라우드의 약 60%+ · 프런티어 AI 모델·최상위 AI 인재의 다수가 미국에 집중

그러나 미국조차 한 길목은 남에게 맡긴다 — 파운드리(대만)와 메모리(한국). ※ 점유율은 개략치, 강의 시점 재확인.

아홉 개의 자리, 하나의 판(板)

미국

설계·모델·클라우드·자본·인재 — 종합 1위

중국

데이터·인구·국가·제조 — 강력한 2위

대만

TSMC — 파운드리 급소

한국

HBM·메모리 — 없어선 안 될 축

일본

소재·장비·로봇의 저력

EU

규제·AI 윤리의 표준 권력

인도

인재·서비스·거대 시장

중동

자본·전력(값싼 에너지)으로 진입

이스라엘

칩 설계·보안·스타트업 강국

규모 지표(약): 세계 AI 투자·상위 모델·특허의 대부분을 미·중이 차지 · 대만 파운드리 ~65~70% · 나머지는 특정 길목에 특화.

컴퓨터의 지도는 곧 21세기 힘의 지도다. 그리고 이 지도에서 “빠진 나라들”이 다음 부의 주제다.

아홉 자리 — 하나의 순위가 아니라 서로 다른 권세

미국 주목 모델 59개 · 민간투자 2,859억\$ · DC 5,427개 <i>생태계 패권</i>	중국 주목 모델 35개 · 투자 124억\$ · 산업로봇 29.5만 대 <i>대항적 종합력</i>	대만 TSMC — 선도 AI 칩 사실상 전량 <i>제조 병목</i>
한국 HBM · 인구당 AI 특허 세계 1위(혁신밀도) <i>메모리 병목</i>	일본 소재·장비·로봇 <i>산업기반</i>	네덜란드 ASML — EUV 노광장비 <i>장비 병목</i>
EU 2025년 주목 모델 3개, 그러나 AI법으로 세계 규범 <i>규범 권력</i>	인도 거대 인구 · 디지털 인프라 <i>시장·인재</i>	중동·이스라엘 값싼 전력·국부펀드 / 칩설계·보안 <i>에너지·자본 / 혁신밀도</i>

그러나 격차는 좁혀지고 있다 — 미·중 최상위 모델 성능 차이: 2023년 5월 17.5~31.6%p → 2026년 3월 약 2.7%. 한편 국가 AI 슈퍼컴퓨팅 클러스터는 유럽·중앙아시아 3개→44개인 반면, 남아시아·중남미·중동북아프리카는 각각 10개 미만에 머문다.

국력 = 역량(Capacity) + 연결성(Connectivity) + 병목(Chokepoint) + 회복탄력성(Resilience)

선진국/개도국이 아니라, Compute Rich/Compute Poor

20세기의 분단선은 "선진국 vs 개도국", "부국 vs 빈국"이었다. 21세기의 분단선은 다르게 그어진다.

Compute Rich

첨단 칩·데이터·전력·모델·인재를 가진 소수의 나라와 기업. 미래를 "설계"한다.

Compute Poor

그 인프라에서 소외된 대다수의 나라와 공동체. 남이 설계한 미래를 "빌려 쓴다".

그리고 새로운 선교지는, 바로 이 "컴퓨터 빈국"이다.

왜 이 격차는 좁혀지지 않는가

인프라 민주화의 법칙이 처음으로 흔들린다

과거: 민주화되었다

길 → 만인의 길
인쇄 → 값싼 책
인터넷 → 지구 절반이 연결
값이 떨어지고 벽이 낮아졌다.

지금: 병목이 지속된다

첨단 팹 · EUV · HBM
프런티어 모델 · 막대한 전력
국가 간 수출 통제.
너무 깊고 비싸 쉽게 퍼지지 않는다.

※ 반론: "값은 결국 떨어진다" — 옳다. 그러나 '쓰는(응용) 층위'는 민주화되어도, '만드는(프런티어) 층위'의 격차는 오히려 벌어진다.

GPU가 없는 상태가 아니라, 여섯 결핍의 결합

1

하드웨어 결핍

GPU·서버·클라우드 접근 부족

2

에너지 결핍

안정적 전력과 냉각 인프라 부족

3

연결 결핍

고속 인터넷·데이터 이동 비용

4

언어·데이터 결핍

지역 언어·문화가 학습에서 소외

5

인재·제도 결핍

모델을 평가·운영·감사할 전문성 부족

6

주권 결핍

외국 플랫폼 의존 → 데이터·결정권 상실

그러므로 "컴퓨터 빈곤 선교"는 중고 컴퓨터를 보내는 사업이 아니다 — 지식 접근권·지역 언어·디지털 자립·교육·존엄을 함께 섬기는 선교다.

◆ **컴퓨터 정의(compute justice):** 모두가 같은 초대형 모델을 갖는 것이 아니라, 각 공동체가 자기 언어·필요에 맞는 지능 도구에 공정히 접근하고 그것을 평가·거부·수정할 수 있게 하는 것.

Mission Knowledge Infrastructure — 2천 년을 데이터로 읽다

기업은 인간 행동을 데이터화한다. 그런데 정작 교회에는 다른 어떤 기관도 갖지 못한 자산이 있다 — 2천 년의 선교 경험이다.

시간적 깊이
2천 년

지리적 폭
거의 모든 대륙

사례 다양성
수천 문화권

결과 관찰성
수 세대의 결과

데이터가 학문적으로 가치 있게 되는 네 조건을 선교사(宣敎史)는 모두 충족한다 — 유례없는 “자연 실험”의 기록

1
선교 아카이브
Mission Archive

일기·서신·보고서·사진·지도·통계·구술
사 디지털 보존

2
데이터 공유지
Data Commons

시대·교단·국가·언어를 넘는 메타데이
터와 표준 분류

3
선교 인텔리전스
Mission Intelligence

AI로 반복되는 관계와 패턴 발견

4
선교적 지혜
Mission Wisdom

역사가·선교학자·현지 목회자가 함께
해석

문제는 자료가 없다는 것이 아니다. 기록은 있으나 “연결된 기억”이 없다 — 조직 기억의 단절(*institutional memory problem*).

성공만 모으면 생존편향에 빠진다 — 우리가 보는 기록은 “돌아온 비행기”다. 추출이 아니라 청지기직 · 예측이 아니라 분별 · 통제가 아니라 섬김.

기록은 있으나 지능화되지 않았다

2천 년 교회사를 AI 공학의 언어로 옮기면, 교회에 “없는 것”이 무엇인지 정확해진다.

교회사 · 선교사	AI 공학	교회의 현실
수많은 책·일기·편지·보고서·회의록	<i>Raw Data</i>	있다
문장·단어·사건·인물·지역	<i>Tokens / Data Units</i>	있다
선교사·교회·지역·사건·기관	<i>Entities / Nodes</i>	있다
인물과 사건 사이의 관계	<i>Edges / Relationships</i>	부족
의미를 수치로 표현	<i>Embeddings</i>	부족
자료 간 의미적 검색	<i>Semantic Search / RAG</i>	부족

“우리에게 파라미터가 없다”가 아니다 — 학습시킬 자료는 풍부하나, 그것을 검색·추론할 수 있는 형태로 연결하고 구조화하지 못했다.

Documents without connections · Archives without relationships · Records without retrieval · Experiences without pattern recognition

Node + Edge = Network

노드가 많다고 네트워크가 되는 것은 아니다 — 이것이 “기록은 있으나 연결이 없다”의 정확한 언어다

참고에 쌓인 노드



→ 관계가 없으면 지식망이 아니라 자료 창고일 뿐이다

관계로 연결된 지식망



키워드 검색을 넘어 — Embedding

“현지 지도자에게 권한을 넘기지 않아 실패한 선교 사례” — 문서에 이 문장이 없어도 paternalism · dependency · self-governing church · missionary dominance 로 기록된 자료를 함께 찾아낸다. 2천 년의 자료는 시대마다 언어가 다르기 때문에, 의미 기반 검색이 결정적이다.

무엇을 데이터베이스화할 것인가

교회사 책을 PDF로 쌓는 것으로는 지식이 되지 않는다

WHO	WHERE	WHEN	WHAT	HOW	RESULT	WHY
누가 했는가	어디서 했는가	언제인가	무엇을 했는가	어떻게 했는가	무엇이 일어났는가	왜 그렇게 되었는가
교단 · 선교사 · 현지 지도자	국가 · 도시 · 종족 · 언어권	세기 · 정치체제 · 전쟁 · 식민시대	전도 · 교회개혁 · 교육 · 의료 · 번역	현지화 · 파송 · 재정 · 리더십 · 제자훈련	성장 · 쇠퇴 · 토착화 · 의존 · 분열 · 부흥	← 여기가 가장 중요하다

이렇게 구조화될 때 비로소 자료 창고(*archive*)가 지식 시스템(*knowledge system*)이 된다 — 그때 우리는 이런 질문을 던질 수 있다

“1800년 이후 외부 재정에 대한 장기 의존은 현지교회의 자립에 어떤 영향을 주었는가?”

“복음이 빠르게 확산되었으나 다음 세대에 쇠퇴한 선교운동들의 공통 요인은 무엇인가?”

“현지 지도자에게 일찍 권한을 이양한 사례와 선교사가 장기간 지도권을 유지한 사례의 50년 후 결과를 비교하라.”

“한국교회의 20세기 성장과 아프리카·라틴아메리카 교회 성장의 공통 요인과 상이 요인은 무엇인가?”

◆ 헨리 벤과 루퍼스 앤더슨의 삼자원리(자립·자전·자치)는 제한된 관찰에서 나왔다. 수천 사례를 비교할 수 있다면, 선교학은 어디까지 정교해질 수 있는가?

2023년 5월, 세계를 흔든 한 사람의 고백

제프리 힌턴 — 딥러닝의 아버지, 2024년 노벨 물리학상

“AI 챗봇의 어떤 위험들은 상당히 두렵다(*quite scary*). 지금 당장은 그것들이 우리보다 더 지능적이지 않다. 그러나 머지않아 그렇게 될 수 있다고 생각한다.”

— BBC 인터뷰, 2023년 5월 2일. 그는 “위험을 자유롭게 말하기 위해” 10년간 몸담은 구글을 떠났다.

왜 충격이었나

내용이 새로워서가 아니다. “누가 말했는가”에 있었다 — 그 기술을 가장 깊이 아는 사람, 만든 당사자, 그리고 그것으로 노벨상을 받게 될 사람.

심경의 변화

그는 불과 얼마 전까지 인간 수준 AI가 “30년에서 50년, 혹은 그 이상” 남았다고 믿었으나, 이제는 더 이상 그렇게 생각하지 않는다고 말했다.

한 사람으로 끝나지 않았다

2025년 10월, 힌턴·벤지오·러셀 등이 “안전이 입증되기 전 초지능 개발 중단”을 요구하는 공개서한에 서명했다.

그러므로 우리가 다루려는 것은 공상이 아니라 현실이다 — 다만 아직 확정되지 않은 현실이다.

전문가들의 예측, 그리고 경종

일론 머스크

2025~2026 — “가장 똑똑한 인간보다 똑똑”

다리오 아모데이 (Anthropic)

2026~2027 — “거의 모든 인지 과제에서 인간 능가”

샘 올트먼 (OpenAI)

“우리는 이제 AGI를 만드는 법을 안다” · 2~3년

데미스 허사비스 (DeepMind)

2030 전후 · 약 50% 확률 (3~5년)

얀 르쿤 · 게리 마커스

회의론 — “현재 구조로는 AGI에 이르지 못한다”

경종과 그 여파

2023년 ‘AI의 대부’ 제프리 힌튼이 구글을 떠나 BBC에 “그 위험은 상당히 두렵다”고 경고 → 대중적 AGI 논쟁 촉발. 2025년 10월, 과학자(힌튼·벤지오·러셀)와 각계 인사가 “초지능 개발 중단”을 요구하는 공개서한에 서명.

초지능 — 실현된다면 어떤 것인가

ASI는 인간을 “거의 모든 영역에서” 넘어서는 가상의 지능이다. 현재 존재하지 않으나, 세계는 이미 그것을 향해 달린다.

만약 실현된다면 (약속)

- 질병 정복 · 신약과 신소재의 폭발
- 기후·에너지 난제의 해법
- 과학적 발견의 가속
- 인류 번영의 도약

만약 실현된다면 (위험)

- 인간이 더 똑똑한 존재를 통제하지 못함
- 힌턴: “통제권 상실 확률 1%~99% — 전문가 대부분이 동의한다”
- 멸종 위험을 10~20%로 보는 이도 있다

2025년 10월, 과학자와 각계 인사들이 “안전이 입증되기 전 초지능 개발 중단”을 요구하는 공개서한에 서명했다.

가설을 사실처럼 두려워하지도, 사실이 아니라고 방심하지도 않는다 — 깨어 분별한다.

특이점 (Singularity)

여기서는 특히 조심해야 한다

레이 커즈와일은 2045년경 “특이점” — 기계 지능이 인간을 넘어 폭발하는 지점 — 을 예측한다. 그러나 학계는 아직 동의하지 않는다.

신중한 진술

“특이점은 현재 과학적으로 확립된 사실이 아니라, 미래에 대한 하나의 영향력 있는 가설이다. AI 발전이 매우 빠르다는 점에는 폭넓은 공감대가 있지만, 특이점의 시기와 형태, 실제 실현 가능성에 대해서는 여전히 다양한 견해가 존재한다.”

시점과 형태는 논쟁 중이나, 그 방향은 “자연”될 뿐 폐기되지 않는다. 교회는 숭배도 조롱도 아닌 겸손으로, 그날을 준비하며 오늘의 부르심에 충실한다

만약 AI가 하루 동안 멈춘다면

아래의 거의 모든 것이 동시에 흔들린다.

금융	클라우드	검색	번역	병원	항공 관제
국방	공장	로봇	전력망	해운	항만
GPS	교통	기상	공급망	교육	신약 개발

우리는 이미 AI 없이는 하루도 온전히 돌아가지 않는 문명 안에 살고 있다.

이 “의존” 자체가, AI가 도구를 넘어 “권세”가 되었다는 가장 분명한 증거다.

기술 봉건주의 — 가장 오래된 지배의 부활

세드릭 뒤랑(「기술 봉건주의」, 2020): 디지털 경제는 “거대한 퇴행”, 곧 새로운 봉건제로 간다.

독점의 귀환

소수 플랫폼의 지배

플랫폼 예측

“디지털 농노(glèbe numérique)”

무형의 지대

데이터·IP 성벽에서 지대 수취

생산→약탈

자본이 생산 아닌 “약탈(prédation)”

경계의 붕괴

경제와 정치의 구분이 무너진다

클라우드 자본

바루파키스: “클라우드 소작농”

역사의 반복 — 토지의 봉건제(중세) → 공장·자본의 산업주의(근대) → 데이터·플랫폼의 기술 봉건주의(오늘). 권력의 원천은 바뀌어도 “소수의 영주와 다수의 소작”이라는 구조는 되풀이된다. 최첨단 기술이 가장 오래된 지배 형태를 부활시키는 역설.

◆ 논쟁 중(모로조프: “봉건제가 아니라 자본주의의 국면”) — 그러나 “새 지배의 출현”은 부정할 수 없다.

감시 자본주의 — 자유의 상품화

쇼샤나 주보프(「감시 자본주의 시대」, 2019): 우리의 행동이 데이터로 추출되어 “미래 행동”이 상품이 된다.

① 행동 잉여

클릭·체류·감정을 은밀히 추출

② 예측 상품

“다음 행동”을 예측해 사고 판다

③ 도구화 권력

예측을 넘어 행동을 “조종(nudge)”

근대 자본주의가 “노동”을 상품화했다면, 감시 자본주의는 “인간의 미래 행동”, 곧 자유의지 자체를 상품화한다. 팔리는 것은 당신에게가 아니라 — “당신 자신”이다.

◆ 칸트의 정언명령: 인간은 목적이자 수단이 아니다. 그래서 이 강의의 척추는 — “인간은 목적, 기계는 수단”이다.

뒤랑이 “경제 구조”를, 주보프가 “인간의 자유”를 겨룬다 → 그렇다면 이것은 거품인가, 시작인가?

버블은 인프라를 깬다 — 카를로타 페레즈

2000년 닷컴은 “수익도 수요도 없는 기대”였다. 그러나 지금의 수요는 상상이 아니라 현실로 밀려온다.

정부

군대

기업

학교

병원

공항

공장

가정

페레즈(「기술혁명과 금융자본」): 모든 기술혁명은 “설치기(거품·과열) → 붕괴 → 전개기(확산)”를 거친다. 버블은 병리가 아니라 인프라를 까는 정상 단계다. 닷컴이 광섬유·데이터센터를 깔았듯. + 아마라의 법칙: 단기는 과대, 장기는 과소평가.

저자의 판단: 휴머노이드가 겨누는 세계 노동시장(~30조\$)을 볼 때, 이것은 거품이 아니라 “낭비 없는 풍요”로 가는 성장의 시작이다

◆ 다만 두 길이 있다 — 「말씀과 코드 사이」: “낭비 없는 풍요로 이어지는 길과, 감시와 복속으로 미끄러지는 길.” 어느 길인가는 다음 예측과 선택에 달렸다.

세계가 내다보는 수요

연구기관들의 실제 예측

McKinsey

생성형 AI의 경제 잠재력: 미국 연 \$2.9조(2030 채택 기준)~\$6.4조(기술 기준), 세계 약 \$28.7조.

Morgan Stanley

휴머노이드 로봇 시장 2050년 약 \$5조 · 로봇 10억 대+ (90%가 산업·상업용).

시장조사(로봇)

세계 로봇 시장 2030년 약 \$205B · 휴머노이드 2030년 약 \$15B(연 ~39% 성장).

현장 지표

Amazon 로봇 100만 대 돌파(2025.7) · 2025 3분기, 식품·소비재 로봇 주문이 자동차를 첫 추월.

※ 기관·전제에 따라 수치 차이가 크다. 그러나 방향은 한결같다 — “거대하고, 빠르다.” (강의 시점 재확인)

낭비 없는 풍요인가, 감시와 복속인가

「말씀과 코드 사이」는 하나의 발전 서사를 거부한다. 대신 두 개의 길을 그린다.

번영의 길 — “낭비 없는 풍요”

- 질병 정복 · 노동으로부터의 해방
- 교육·과학의 혁명 · 풍요의 확산
- 인간이 “목적”으로 회복되는 사회

파멸의 길 — “감시와 복속”

- 통제 상실 · 대량 실업과 불평등
- 감시·조종·자율무기
- 인간이 “수단”으로 전락하는 사회

◆ 보스트롬의 “취약한 세계” vs 기술낙관론. 그러나 핵심은 — 미래는 예측이 아니라 “선택”이다. 기술결정론을 거부하고, “누가 어떻게 쓰는가”가 갈림길을 정한다.

그 선택 앞에서 필요한 것은 예측이 아니라 “분별”과 “청지기직”이다. → 신학·결론

AI가 똑똑해질수록, 인간도 똑똑해지는가

미래 문명의 핵심 역설 — 인지적 외주화

계산기가 암산을, GPS가 길 기억을, 검색엔진이 사실 기억을 덜어 주었다. 생성형 AI는 한 걸음 더 나아간다 — 읽기·요약·비교·글쓰기, 때로는 “판단”까지 위탁된다.

책 한 권을 끝까지 읽는 것은 정보 획득이 아니라 “지적 훈련(intellectual formation)”이다 — 논리를 따라가고, 기억하고, 주장과 반론을 견주 고, 한 문제에 오래 머무는 훈련. AI가 3초 만에 요약하면, 내용은 얻되 그 “사고의 과정”을 잃는다.

정보는 많지만

깊이 생각하지 못하고

답은 빠르지만

옳은지 판단하지 못하며

사실은 알지만

무엇이 중요한지 분별하지 못한다

핵심 질문: “무엇을 AI에게 맡기고, 무엇을 인간이 끝까지 해야 하는가?”

◆ 가장 큰 역설: 인류는 역사상 가장 많은 지식에 접근하면서도 스스로 생각하는 능력은 약해지고, 가장 강력한 지능을 소유하면서도 그 지능 없이는 사회를 운영할 수 없는 문명을 만들 수 있다. (Systemic Dependency)

바벨에서 Compute까지

창 11

바벨

하늘에 닿으려는 기술적 자기 신격화

단 2

제국

금·은·놋·철 — 무너지는 세상 제국들

계 13

경제 권세

사고뎌를 통제하는 짐승의 표

엡 6

권세들

혈과 육을 넘어선 통치자·권세

오늘

Compute

계산 능력이 새로운 문명의 권세로

성경은 문명마다 등장하는 “경제·정치의 권세”를 오래도록 지켜보아 왔다. Compute는 그 계보의 가장 최근 이름이다.

권세는 중립인가

창조 · 타락 · 구속으로 읽는다

창조

골 1:16 — 권세는 그리스도 안에서 지어진 선한 질서. 그러므로 악마화하지 않는다.

타락

뒤틀려 인간을 지배하고 우상이 된다(맘몬·바벨). 그러므로 신격화하지 않는다.

구속

그리스도 안에서 무장 해제되고 바로잡힌다(골 2:15). 그러므로 절망하지 않는다.

발터 윙크: 권세엔 "외면(제도)"과 "내면(정신)"이 있다. · 자크 엘룰: 기술은 스스로 굴러가는 자율적 힘이 된다.

그러므로 권세는 “본질상 중립(선)이되 효과에서 중립이 아니다” — 관건은 누가 어떻게 쓰는가, 곧 청지기직이다.

“선한가 악한가”를 넘어 — 구조를 묻는다

기술은 도덕적 인격체는 아니지만, 가치에서 빈 물체도 아니다. 설계 목적·데이터 선택·사업모델·접근 권한·제도 배치를 통해 특정한 가치와 권력 관계를 구현한다. (위너·매클루언·엘릴·멈퍼드)

- 1 누가 설계했는가?
- 2 어떤 목적함수를 최적화하는가?
- 3 누가 데이터에 포함되고 누가 배제되는가?
- 4 오류의 피해는 누가 감당하는가?
- 5 이의를 제기하거나 결정을 거부할 권리가 있는가?
- 6 사용하지 않고도 사회생활에 참여할 수 있는가?
- 7 효율성 외에 존엄·정의·공동선·안식이 보존되는가?

그러므로 “창지기적”은 AI를 착하게 쓰는 개인윤리가 아니라 — 설계·소유·접근·책임·거부권까지 묻는 “구조적 윤리”가 된다.

디지털 예측의 “영적 얼굴”

세속은 이것을 “봉건적 예측”이라 부르고, 성경은 “죄와 권세의 종노릇”이라 부른다 — 같은 실재의 두 이름이다.

세속의 언어

성경의 언어

디지털 능노

→ 권세 아래의 종노릇 (롬 6:16)

무형의 지대 수취

→ 맘몬 숭배 (마 6:24)

주목의 착취

→ 마음을 빼앗는 도둑 (요 10:10)

행동 조종 (nudge)

→ 자유의지의 침식 (갈 5:1)

그러나 종노릇은 이야기의 끝이 아니다. → 제12부(교회의 응답)

구조적 유사성과 결정적 차이 — 분별의 신학

이 책은 "AI가 적그리스도다"라고 말하지 않는다. 교회는 인쇄술·철도·전기·주민번호·신용카드·바코드·RFID·인터넷을 차례로 짐승의 표로 지목했다가 번번이 틀렸다.

같은 점 — 구조적 유사성

- ◆ 집중
데이터·반도체·클라우드·모델·에너지가 소수에 모인다
- ◆ 배제
계정·인증·신용이 곧 경제적 생존권이 될 수 있다 (계 13:17)
- ◆ 형상
인간이 만든 지능적 형상에 인간 이상의 권위를 부여한다
- ◆ 신뢰의 이전
무엇이 참·선인지 최종 결정하는 권위가 된다

다른 점 — 결정적 차이

- ◆ 의지 없음
컴퓨터는 인격도 의지도 없는 피조 기술이다. 위험은 기계의 악의가 아니라 인간의 우상화에서 온다
- ◆ 때는 미지
"그 날과 그 때는 아무도 모르나니"(마 24:36) — 분별은 명령, 계산은 금지
- ◆ 이미 무장 해제
십자가에서 권세들은 이미 이겨졌다 (골 2:15)

"AI와 컴퓨터의 권세는 인간의 우상숭배와 정치·경제적 전체주의와 결합될 경우 적그리스도적 권세를 구현하는 강력한 도구가 될 수 있다." — 기술 자체와 기술을 둘러싼 권력 구조를 혼동해서는 안 된다.

성경의 권세론 — 세 개의 본문

권세들은 실재한다. 그러나 궁극적이지 않다

골로새서 1:16

“보좌들이나 주관들이나 정사들이나 권세들이나 만물이 다 그로 말미암고 그를 위하여 창조되었고”

창조되었다 — 그러므로 선택할 수 있다

에베소서 6:12

“우리의 싸움은 혈과 육에 대한 것이 아니요 통치자들과 권세들과 이 어둠의 세상 주관자들에 대한 것”

타락할 수 있다 — 그러므로 분별해야 한다

골로새서 2:15

“통치자들과 권세들을 무력화하여 드러내어 구경거리로 삼으시고 십자가로 그들을 이기셨느니라”

무장 해제되었다 — 그러므로 두려워하지 않는다

베르크호프의 통찰 — 가족·국가·법·경제·문화·제도도 인간 삶에 필요한 권세일 수 있다. 문제는 그것들이 자율화되고 절대화될 때다. 인간을 섬기기 위해 만들어진 구조가 인간에게 복종을 요구하기 시작한다.

“효율을 위해 인간이 맞춰라” · “알고리즘이 그렇게 정했다” · “시스템상 어쩔 수 없다”

◆ 이 말이 나오기 시작할 때, 구조는 사람을 섬기는 도구에서 사람을 지배하는 권세로 변한다.

Dynamis → Exousia → Archē

δύναμις

Dynamis · 능력

처음에는 능력이었다

FLOPS · GPU 수 · 학습 규모 · 추론 처리량

ἐξουσία

Exousia · 권한

그 능력이 사회적 결정권을 얻으면서
권세가 되었다

대출 승인 · 채용 심사 · 보험료 산정 · 학생 평가 · 표
적 추천

ἀρχή

Archē · 통치 원리

그 권세가 사회의 질서를 규정하기 시
작하면 통치 원리가 된다

누가 규칙을 정하는가 · 누가 기본값을 정하는가 · 누
가 데이터 접근권을 정하는가

COMPUTE → POWER → CIVILIZATION

Capability becomes authority when outputs become binding.

능력은 그 산출이 사람을 구속하는 순간 권한이 된다.

그러므로 “컴퓨터의 권세”란 무엇인가

컴퓨터의 권세란 단순한 연산능력이 아니다. 계산능력이 경제적 자원과 제도적 의존과 지식의 통제와 행정적 결정권과 상상력의 형성력을 결합하여, 인간과 사회의 선택환경 자체를 구성하게 된 상태를 말한다.

*Compute becomes authority when it no longer merely answers our questions,
but begins to structure the conditions under which we can answer them.*

그렇다면 성경은 무엇이라 답하는가

권세는 창조되었다

골 1:16 — 그러므로 악마화하지 않는다

권세는 궁극적이지 않다

골 2:15 — 그러므로 두려워하지 않는다

모든 인간 권력은 파생적이다

신 17장 — 왕도 언약 아래 있다

권력이 커질수록 책임도 커진다

Malkhut Shamayim — 하늘의 왕권 아래

The powers are real, but they are not ultimate.

컴퓨터가 아무리 강력해져도 창조주가 아니며, 궁극적 주권자가 아니며, 인간의 존엄을 정의할 권한도 없다.

권세 앞에서 교회가 걷는 길

- 1 두려워하지 않는다
- 2 우상화하지 않는다
- 3 분별한다
- 4 청지기가 된다
- 5 Compute Poor를 섬긴다
- 6 인간성을 회복한다
- 7 복음을 증언한다

두려움(*technophobia*)도 숭배(*technophilia*)도 아닌 — 분별하며 섬기는 청지기의 길.

오늘의 결론

Compute는 권세다. 그러나 무장 해제된 권세다.

“통치자들과 권세들을 무력화하여... 십자가로 그들을 이기셨느니라.” (골 2:15) ◆ 아울렌 「Christus Victor」 · 요더 「예수의 정치학」 — 십자가는 권세를 그 자체의 논리로 폭로하고 무력화했다.

논문의 핵심 명제

21세기 패권은 석유·노동·자본이 아니라 Compute에서 형성된다. 교회는 이 권세를 하나님의 주권 아래 분별하고 청지기적으로 사용하며, 컴퓨터 격차 속에서 새로운 선교적 사명을 감당한다.

인간은 목적, 기계는 수단. · AI는 새로운 권세다 — 그러나 새로운 주(主)는 없다.

컴퓨터의 권세 앞에서, 인간에게 남는 질문

“기계가 똑똑해질수록, 인간은 어떤 인간이 되어야 하는가?”

인간의 존엄은 가장 많이 알거나 가장 빨리 계산하기 때문이 아니라, 하나님의 형상(Imago Dei)으로 지어졌기 때문이다. 가치를 “지능·생산성”으로 정의하는 순간 인간은 자신이 만든 AI와 경쟁해야 한다. 그러나 관계·책임·사랑·창지기적 소명으로 이해하면, AI는 경쟁자가 아니라 “다스릴 피조 기술”이 된다.

그래서 AI 시대에 회복할 것은 역설적으로 가장 오래된 것들 — 그리고 이제 가장 “희귀한” 인간적 능력들이다.

◆ 책을 끝까지 읽는 능력

◆ 침묵 속에서 생각하는 능력

◆ 사실과 거짓을 분별하는 능력

◆ 다른 사람의 이야기를 오래 듣는 능력

◆ 공동체 안에서 책임지는 능력

◆ 손으로 일하는 능력

◆ 자연을 바라보는 능력

◆ 하나님 앞에 홀로 서는 능력

“AI 시대에는 이것들이 낡은 능력이 아니라, 오히려 가장 희귀한 인간적 능력이 될 수 있다.” → 제3장 「형상」의 문

형상은 성능이 아니라 부르심이다

AGI 시대에 인간 존엄의 근거는 무엇인가

만약 인간의 존엄이 지능·능력·생산성에 근거한다면 — 인간은 자신이 만든 AI와 기억력으로, 계산속도로, 정보처리량으로 경쟁해야 한다. 그리고 그 경쟁에서 인간은 결국 진다.

“하나님이 자기 형상 곧 하나님의 형상대로 사람을 창조하시되”(창 1:27)

존 킬너(John Kilner)·앤서니 후크마(Anthony Hoekema): 하나님의 형상은 인간이 소유한 어떤 능력이나 속성이 아니라, 하나님과의 관계 안에서 주어진 지위다. 그러므로 능력의 유무나 정도에 따라 증감하지 않는다.

어린이도 하나님의 형상이다

노인도 하나님의 형상이다

장애를 가진 사람도 하나님의 형상이다

AI보다 느리게 생각하는 인간도 하나님의 형상이다

AI가 인간보다 똑똑해진다 해도, 그것이 인간보다 더 하나님의 형상인 것은 아니다.

◆ 인간의 가치는 기계와의 경쟁에서 승리함으로 증명되지 않는다 → 제3강 「형상」의 문

다음 강의

제3강 · 형상

그렇다면, 인간은 무엇인가

Compute의 권세가 인간을 종 삼으려 할 때, 인간 존엄의 근거를 묻는다. AI가 능력에서 인간을 넘본다면 우리의 값은 어디에 있는가 — 하나님의 형상(imago Dei), 지혜와 지식, 안식, 그리고 “골렘”의 물음.

“권세는 무장 해제되었다. 이제 그 권세 앞에 선 인간을 이야기할 차례다.”

Compute의 권세를 분별하는 물음

1. "Compute가 21세기의 석유"라는 명제에 동의하는가? 우리 삶에서 그 권세를 어디서 체감하는가?

2. 뒤랑의 "디지털 농노"와 성경의 "종노릇"은 같은 실재인가, 다른 실재인가?

3. 우리나라·우리 교회는 Compute Rich인가 Poor인가? 그 자리에서 무엇을 할 수 있는가?

4. "권세는 본질상 중립이되 효과에서 중립이 아니다" — 이 구별에 동의하는가?

5. 컴퓨터 빈국을 섬긴다는 것은 우리에게 구체적으로 무엇을 뜻하는가?