수요독서 · 2026년 9월 9일

마침내 특이점이 시작된다

답은 AI가, 질문은 사람이



레이 커즈와일의 『마침내 특이점이 시작된다』 두 번째 모임. 일자리와 풍요, 질문하는 힘, 그리고 영생까지 — 낙관으로 가득한 책 앞에서 두 시간 넘게 "정말 그럴까"를 물었습니다.

나 아니어도 되겠네	AI와 일자리, 그리고 검증할 수 없는 답
풍요는 행복일까	GDP가 담지 못하는 것
질문하는 사람	답은 AI가 해도 질문은 사람이
영생, 원하시나요	의식이 남으면 사는 걸까

레이 커즈와일의 『마침내 특이점이 시작된다』 두 번째 시간. 9월 9일 수요일 밤, 수요독서에서 모였습니다. 평소 고전과 인문을 많이 읽는 모임이라 과학 책은 드문 편인데, 이야기는 두 시간을 훌쩍 넘겼습니다.

"나 아니어도 되겠네"

첫 이야기는 일자리였습니다. 일을 하다가 문득 "나 아니어도 되겠네" 하는 느낌을 받는다는 고백. 20년 넘게 쌓은 경력과, AI에게 묻는 신입의 답이 얼마나 다를까 하는 물음도 나왔습니다.

AI가 발전할 수밖에 없는 이유는 결국 경쟁이라는 데 다들 고개를 끄덕였어요. 문턱이 낮아져 누구나 쓸 수 있게 됐지만, 그 대신 AI가 내놓은 결과가 제대로 됐는지 검증하기 어렵다는 걱정이 이어졌습니다. 기초 지식 없이 AI부터 배운 세대는 무엇이 틀렸는지조차 가려내지 못하게 되지 않을까. 도구로 잘 쓰는 사람과 그렇지 못한 사람 사이에 새로운 간격이 생기고 있다는 이야기도 있었습니다.

풍요는 행복일까

작가는 기술이 가져올 풍요를 아주 밝게 그립니다. GDP는 노동으로 재는 숫자라서 인터넷과 디지털 경제가 만든 풍요를 담지 못한다는 이야기도 책에 나오지요.

그런데 그 디지털 풍요가 진짜 풍요인지, 화려한 장식인지 물어볼 수 있지 않을까. 사회 안전망이 생겨 일하지 않아도 되는 날이 오면, 우리는 정말 자유로울까, 아니면 일하지 않는다는 불안에 시달릴까. "풍요가 행복을 그대로 가져다주지는 않는다. 희망은 잃지 않되, 지금을 냉정하게 보는 근거로 책을 읽자"는 말이 남았습니다.

답은 AI가 해도, 질문은 사람이

가장 오래 붙든 건 질문 이야기였습니다. 사람의 생각과 성찰을 끝없이 이끌어 내는 질문을 '핵심 질문'이라고 부르고, 그런 질문을 던질 줄 알아야 더 깊이 생각하고 관계도 깊어진다는 이야기. 교육도 답을 외우게 하기보다 더 높은 질문을 하도록 자극하는 쪽으로 바뀌고 있다고요.

"대답은 AI가 하니, 질문을 제대로 하는 사람이 앞으로 이끄는 사람이 된다." 그러고 보니 AI는 답변 끝에 꼭 질문을 하나 되묻지요. 되묻는 것도 능력일 수 있다는 말에 웃음이 났습니다.

영생, 원하시나요

책의 후반부, 나노 로봇이 노화를 고치고 의식이 남으면 영생이라는 커즈와일의 주장에서 이야기는 더 깊어졌습니다. 의식이 복사될 수 있다면 그건 나일까. 기술로 더 살 수 있는 길이 열렸을 때, 소중한 사람을 위해서라면 안 하겠다고 할 사람은 없을 거라는 말도 나왔습니다. 그렇다면 그 기술을 누릴 수 있는 사람과 없는

사람의 불평등은 받아들일 수 있을까요.

세대 이야기로도 번졌습니다. 처음부터 AI와 함께 자란 세대는 우리와 다른 종족처럼 보일지도 모른다는 이야기, 윗세대가 오래 살수록 자리를 잡지 못하는 청년들. 얼마 전 『윗집 부부』 모임에서 나눴던 "생존이 먼저"라는 말이 여기서 다시 떠올랐습니다.

안전망은 있을까

핵무기는 서로 공멸한다는 두려움 덕에 지금까지 억제돼 왔지만, AI가 그 자리에 함께 놓인다면 한 번의 실수가 모든 걸 끝낼 수도 있다는 걱정. 책도 AI, 생명공학, 나노 기술의 위험과 안전장치를 함께 다룹니다. 속도전처럼 달려가는 기술을 우리가 멈출 수 있을지, 규율과 안전망이 꼭 필요하다는 데 뜻이 모였어요.

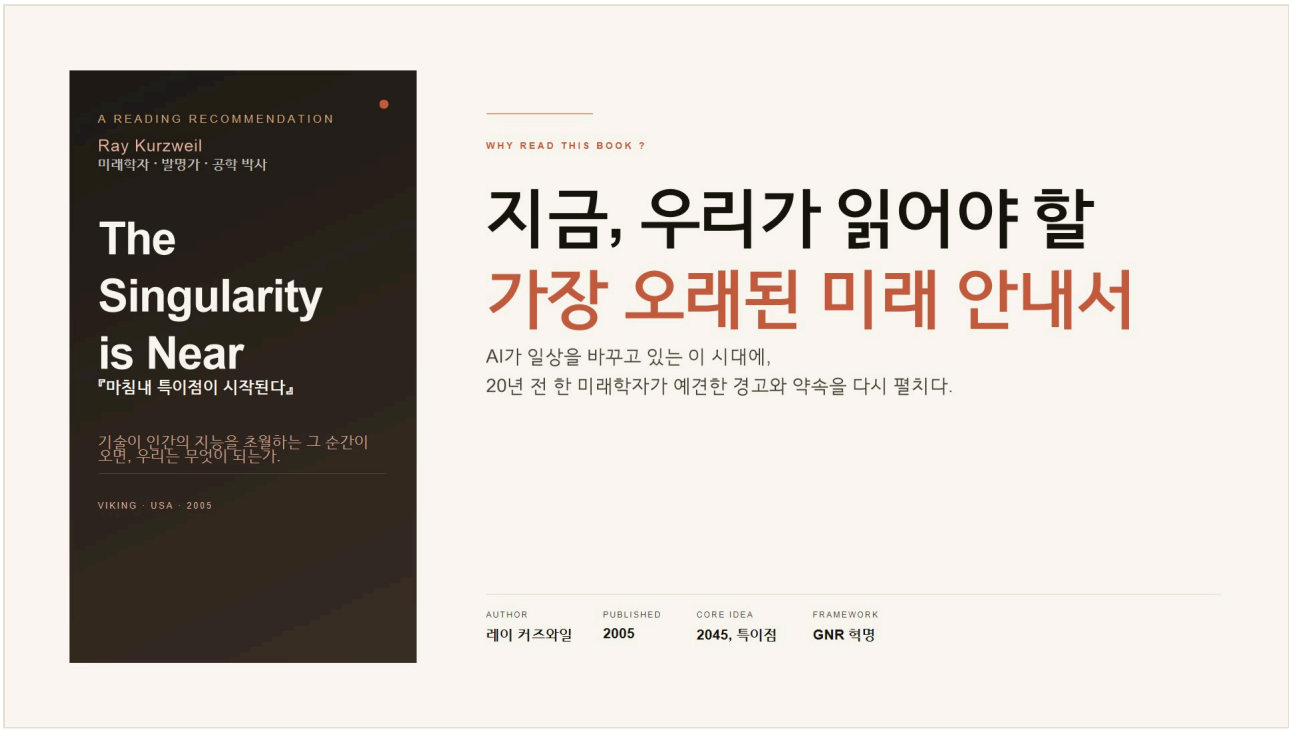
한쪽에서는 2차 전지가 한때의 열기 뒤에 크게 꺾였듯, AI도 새로운 수익 구조를 계속 내놓지 못하면 거품이 꺼질 수 있다는 냉정한 시선도 있었습니다.

남기는 사람

마지막은 다시 우리 이야기였습니다. AI에게 아무 준비 없이 "해 달라"고 하면 제멋대로 해 준다. 그래서 내가 먼저 생각을 정리해 둔 인풋이 있어야 한다는 것. 책은 못 쓰더라도 내 생각을 디지털로 남겨 두고 싶다는 이야기로 밤을 마쳤습니다. 낙관으로 가득한 책이었지만, 덕분에 우리는 질문을 더 많이 안고 돌아왔습니다.

이날 진행 자료

방장이 준비한 슬라이드 27장입니다. 줄거리와 인물이 헷갈리면 여기서 먼저 보세요.



1 / 27



2 / 27

READING CLUB · CONVERSATION GUIDE

일상을 나누는 5가지 질문

0 · 5
5 QUESTIONS

01 PAST ↔ NOW

내가 처음 접했던 기술 vs 지금의 기술

처음 썼던 휴대폰·컴퓨터와 지금의 스마트폰·AI를 비교하며, 세상이 상상 이상으로 빠르게 바뀌었다고 체감한 순간

02 LINEAR vs EXPONENTIAL

직선으로 생각했다가 놀란 적

미래를 선형적으로 예측했다가, AI 번역·자율주행·생성형 AI가 예상보다 훨씬 빨리 일상에 들어온 경험

03 THRESHOLD 4 ↔ 5

기술의 편리함 속 살짝 스치는 두려움

기술 시대(4단계)와, 기술과 인간이 하나 되는 시대(5단계) 사이 문턱에서 — AI가 너무 편리하면서도 낯설게 느껴졌던 순간은?

04 LAW OF ACCELERATING RETURNS

내 삶에서 가장 크게 체감되는 수확 가속

업무 처리·정보 찾기·장보기·번역 등, 오래 걸리던 일이 기술 덕분에 몇 초 만에 끝났던 경험

05 THE SINGULARITY · 2045

2045년, 나는 무엇을 하고 있을까?

특이점이 온다고 가정했을 때, 약 20년 뒤 나와 가족의 일상이 어떤 모습일지?

2장 지능의 재발명 #1

0 · 1
A MOTION PICTURE

자연 진화 대신
디지털 진화로 지능을 다시 만든다

생물학적 두뇌의 한계를 넘어, 소프트웨어로 지능을 재구현하는 과정.
1956년 다트머스 회의에서 시작된 이 여정은 오늘의 LLM에 도달했습니다.

EVOLUTION OF INTELLIGENCE — 4 BILLION YEARS TO TODAY

자연 적응에서 알고리즘 적응으로

STAGE 01 · ~ 4 BYA

자연 진화

40억 년에 걸쳐
DNA의 시행착오로 지능이 등장.

– 4 BILLION YEARS –

STAGE 02 · 1956

다트머스 회의

"AI"라는 이름이 태어난 해.
기호주의로 인간 사유를
직접 형식화하려 시도.

– 1956 / DARTMOUTH –

STAGE 03 · 1980s — 2000s

AI 겨울

기호주의의 약속이 깨지고
자금·관심이 급냉. 그러나
연결주의는 살아남음.

– AI WINTER –

STAGE 04 · 2010s — NOW

연결주의의 복귀

GPU · 데이터 · 알고리즘이 합쳐지며
딥러닝이 부흥. LLM이 가능성의
중심축으로 이동.

– TODAY / DEEP LEARNING –

지능의 재발명

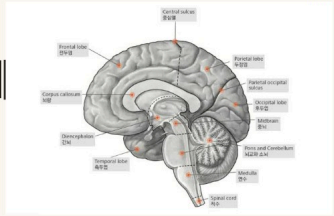
생물학적 진화의 지름길 — 디지털로 설계하고, 데이터로 학습하고, **GPU**로 가속한다.
그리고 이것이 바로 특이점으로 가는 핵심 동력입니다.

2장 지능의 재발명 #2

0 · 2
BIOLOGY → CODE

소뇌는 자동화, 신피질은 사유 — 딥러닝은 신피질의 복제

인간 두뇌의 두 핵심 구조를 비교하고, 신피질 알고리즘을 디지털로 옮긴 결과 — 딥러닝이 어디까지 왔는지 확인



INSIDE THE HUMAN BRAIN

두 개의 모듈, 두 개의 역할

MODULE A · CEREBELLUM

소뇌

the muscle conductor

모듈식 · 반복 훈련에 강함

자동화된 운동 제어.
걷기·타자·악기 연주처럼
빠르게 학습되지만, 변형엔 약함.

vs

MODULE B · NEOCORTEX

신피질

the thinking engine

계층적 패턴 인식 · 가소성

인간 사유의 중심부.
스스로 오류를 수정하는
강력한 학습 구조.

CLONING THE NEOCORTEX IN CODE

딥러닝 — 신피질 알고리즘의 디지털 복제

L 1 입력 — 데이터(raw pixels · tokens)

L 2 저수준 특징 — 가장자리 · 음절 · 토큰 패턴

L 3 중간 추상 — 문법 · 형태 · 문맥 패턴

L 4 고수준 의미 — 논리 · 의도 · 추론

L 5 출력 — 응답 · 생성 · 행동

각 층은 자율적으로 특징을 추출하고, 트랜스포머 아키텍처와 GPU의 결합이 성능을 폭발 >> 깊을수록 추상은 강해지고 — 그 결과가 오늘의 LLM

Takeaway 신피질의 작동 원리를 코드로 옮긴 것이 딥러닝 — 그리고 그것이 특이점으로 가는 가장 빠른 경로

2장 지능의 재발명 #3

0 · 3
NEXT QUESTION

튜링 테스트는 끝났다 — 이제 의식 · 자아 · 하이브리드 지능이 질문이다

생성형 AI가 사실상 튜링 테스트를 통과한 지금, 남은 과제는 더 어려운 차원으로 이동합니다 —
그리고 그 다음 단계는 인간과 AI의 경계가 녹는 지점

WHAT IS STILL MISSING

AI에게 아직 부족한 네 가지

01 **상식과 인과 추론**
"왜"를 모델링하는 능력 — 인과 그래프 없이 세계는 이해되지 않습니다.

02 **에너지 효율 · 지속 학습**
인간 두뇌는 20W — AI는 훨씬 더 많이 씁니다. 동시에 배워야 합니다.

03 **상식**
현실세계에서 상황을 상상하고 결과를 예상하는 능력 (개 & 꽃병)

04 **사회적 뉘앙스**
상대방의 입장에서 생각하고 상대방의 동기를 추론하는 능력

EXPANDING THE NEOCORTEX

신피질의 클라우드 확장 → 하이브리드 지능

STEP 01
생물학적 신피질
1.5 kg · 100T ops

STEP 02
BCI · 나노봇
신피질 ↔ 디지털 인터페이스

STEP 03
클라우드 신피질
기억·사유 용량
무한 확장

=> 하이브리드 지능
인간 두뇌 × AI · 경계가 사라지는 지점

"기억은 클라우드에, 사유는 증폭되고, 자아는 다시 정의된다."

"지능을 재발명하는 것은 끝이 아니라, 인간의 다음 장을 여는 시작입니다."

REINVENTING INTELLIGENCE
Ray Kurzweil · 2005

▸ CHAPTER 02 · REINVENTING INTELLIGENCE · READING CLUB

일상을 나누는 5가지 질문

지능은 어디까지 왔고, 사람다운 부분은 무엇일까요.

0 · 5
5 QUESTIONS

01 MODEL ↔ INTENTION
AI가 내 마음을 찰떡같이 알아들었던 순간
생성형 AI나 알고리즘이, 내가 대충 말한 의도까지 알아챘다고 느꼈던 경험

02 SUPERIOR ↔ LIMITED
사람보다 낫다 vs 아직 멀었다
AI가 사람보다 잘한다고 느낀 순간과, 상식 · 눈치를 아직 따라오지 못한다고 느낀 순간을 비교

03 RELATIONAL · DIALOGUE
AI와 대화하며 느껴본 오묘한 감정
AI와 긴 대화를 나누며 진짜 사람과 이야기하는 듯한 느낌을 받았던 경험

04 CLOSE · HYBRID
내 머릿속에 검색 엔진을 이식할 수 있다면?
뇌를 AI와 직접 연결해 외국어·암기력·계산·전문지식을 업로드할 수 있다면, 무엇을 가장 먼저 넣고 싶으세요?

05 THE HUMAN · WHAT MACHINES CANNOT
내가 생각하는 진짜 인간다운 지능이란?
AI가 학습·글쓰기·그림 그리기를 하는 시대에, 기계가 대체할 수 없는 사람 고유의 지능은 무엇일까요?

▸ HOW TO OPEN THE TALK — CHAPTER 02

"기계가 더 똑똑해지는 시대에서,
사람이 더 사람이 되는 부분은 무엇일까?

hybrid mind · where the human ends and the algorithm begins

3장 나는 누구인가 #1

의식이란 무엇인가.

0 · 1
THE HARD PROBLEM

"신경 연산은 어떻게 주관적 경험을 만드는가" — 이 질문 하나가 인류가 가장 오래 붙잡은, 그리고 가장 적게 해결한 질문입니다.

▸ THREE PROPOSITIONS ABOUT MIND

01 **주관적 내면 경험 — 감각질(Qualia)**
"빨강을 보는 느낌"은 스펙트럼 데이터 안에 있지 않음

02 **어려운 문제(Hard Problem) — 신경 연산과 경험의 간극**
처리 과정은 설명할 수 있어도, "느끼는" 것은 환원되지 않음

03 **디지털 시스템도 의식을 가질 수 있는가**
좀비(객관적 행동만 흉내)는 쉬우나, "느끼는" 디지털은 다름

▸ MEASURABLE · UNMEASURABLE

같은 현상, 두 개의 원

OUTER · OBJECTIVE

측정 가능한 것
신경 활동 · 행동 · 언어
정보 처리 · 반응

QUALIA
느끼는 것

객관 기계는 다 설명할 수 있어도 "느끼는 일"은 남는다 — 그리고 그것이 다음 질문의 출발점

3장 나는 누구인가 #2

단일한 자아라는 환상 —
결정론·분리뇌·업로딩이 깨뜨리다

0 · 2
SELF · FRACTURE

결정된 물리법칙 안에서, 분리된 두뇌 안에서, 그리고 복제된 신피질 안에서 —
"하나의 나"는 어디에 서 있을까요.

▸ THREE CRACKS IN THE UNITARY SELF

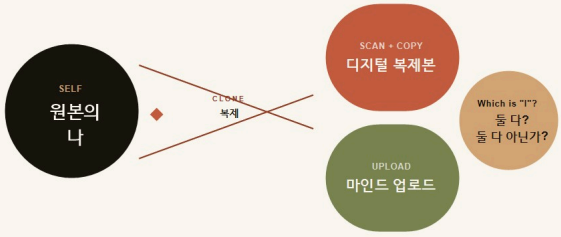
01 LIBET · EMERGENCE
물리적 결정론 vs 복잡계와 창발
리벳 실험은 의식적 결정보다 신경 활동이 먼저라고 보고있음.
그러나 창발은 하위 법칙으로 환원되지 않습니다 — 자유 의지의 긴장은 풀리지 않은 채 남아 있음

02 SPLIT-BRAIN · UNITY FRACTURE
분리뇌 — 하나의 뇌 안에 두 개의 자아가?
뇌반구가 분리된 환자는 같은 질문에 다른 두 답을 동시에 만듦.
자아의 단일성은 경험이 만들 뿐, 물리적 사실은 아니라는 증거

03 UPLOADING · CONTINUITY
마인드 업로딩 — 두 번째 나는 정말 나인가
연속성을 단절 없이 복제할 수 있다면, 원본과 복제본은 둘 다 "나"인가 — 패턴으로서의 자아.

▸ FROM ONE TO MANY

하나의 뇌가 둘이 될 수 있다면



So: 자아는 하나라는 **체감일 뿐**, 사실은 이미 여러 갈래의 가능성이 커짐

3장 나는 누구인가 #3

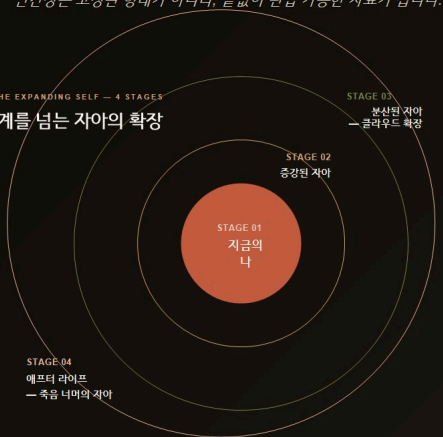
나는 물질이 아니라 패턴이다 —
어떤 사람이 될 수 있을까

0 · 3
EXPANSION

패턴은 복제되고, 진화하고, 죽음 너머로 확장됩니다.
인간성은 고정된 형태가 아니라, 끝없이 편집 가능한 자료가 됩니다.

▸ THE EXPANDING SELF — 4 STAGES

경계를 넘는 자아의 확장



▸ THREE THINGS THIS MEANS

06 PATTERN OVER MATTER
인간 의식의 희소성 — 물질보다 정보 패턴
우리는 원자가 아니라 그 배열의 경(結)이다 — 그래서 패턴은 복제·확장·계승될 수 있습니다.

07 AFTER LIFE
애프터 라이프 — 디지털 영생, 고인의 인격 재구성
죽음의 의미는 사라지는 게 아니라, 보존·재개 대화의 형태로 재정의됩니다.

08 SELF AS EVOLVABLE
가변적 자아 — 다차원 경험과 진화하는 인간성
"나는 무엇이 될 수 있을까" — 라는 열린 질문이 자아의 새로운 정의가 됩니다.

"나는 누군가가 아니라, 내가 계속 될 수 있는 자리의 이름입니다."

WHO AM I · THE SELF AND ITS EXTENSION
Ray Kurzweil · 2005

▸ CHAPTER 03 · WHO AM I? · READING CLUB

일상을 나누는 5가지 질문

0 · 5
5 QUESTIONS

"나는 누구인가" — 의식, 자아, 자유 의지, 그리고 복제된 나.

기술이 나를 복제할 수 있게 된 시대에, 우리는 무엇이 진짜 '나'인지를 묻기 시작

01 AUTHENTIC MOMENTS

진짜 '나답다'고 느끼는 순간은 언제인가?

역할이나 성과가 아니라 — 정말 '이게 나다'고 느끼는 감정.
선택 습관의 작은 순간을 떠올려 봅니다.

02 DECISIONS · INFLUENCE

내 선택은 얼마나 내 의지일까?

중요한 결정을 했을 때, 정말 스스로 결정했다고 느끼는가,
아니면 환경 습관 알고리즘의 영향을 많이 받는가?

03 CLONE · CONTINUITY

완벽한 복제 AI, 그것도 나일까?

말투 기억 취향까지 똑같은 디지털 복제본이 있다면,
그것을 '나'라고 부를 수 있다고 생각하시나요?

04 LOVED ONES · AFTER LIFE

사랑하는 사람의 디지털 복원을 받아들일까?

고인의 기록과 대화 데이터로 재현된 존재와 다시 대화하게
된다면 — 위로가 될까요, 그저 복잡해질까요?

05 THE HUMAN · WHAT WILL REMAIN

기술이 발전할수록 인간다움은 무엇일까?

AI가 점점 더 많은 일을 대신하는 시대에, 끝까지 인간만의
것으로 남을 감정 책임 관계 의미는 무엇일까요?

▸ HOW TO OPEN THE TALK — CHAPTER 03

"기술이 나를 언제 복제할 수 있게 될까 — 그때 나는
어디에서부터 '나'이고, 어디에서 '나가 아닌 것'이 될까?"

who is the original · what remains when copies exist

4장 삶은 기하급수적으로 개선되고 있다 #1

"세상이 나빠지고 있다"는 체감과 데이터의 간극

Why this gap?

대부분의 사람은 세상이 나빠지고 있다고 느끼지만,
거의 모든 삶의 지표는 그 반대 방향으로 움직이고 있습니다.

▸ THREE SOURCES OF THE GAP

부정 편향 · 미디어의 자극 소비 전략 · 인지와 데이터의 분리

SOURCE 01 · NEGATIVITY BIAS

부정 편향의 진화

인간의 뇌는 위험 신호에 과민 반응하도록 설계되었습니다. 좋은 일은 무심히, 나쁜 일은 기억에 강하게 남습니다 — 이것은 진화적 생존 본능입니다.

SOURCE 02 · MEDIA ECOLOGY

미디어는 자극을 팝니다

좋은 소식은 수익이 되지 않습니다. 공포·분노·재난은 클릭을 만듭니다.
미디어는 진실보다 자극을 보상하는 구조로 설계되어 있습니다.

SOURCE 03 · DATA IS SILENT

개선은 조용히 일어납니다

"아무 일도 일어나지 않았다"는 뉴스가 되지 않습니다.
통계는 위험 신호처럼 몸에 닿지 않습니다 — 그래서 우리 눈에 안 보입니다.

The good news: 기술은 문해·교육·위생·건강·소득·안전까지 삶의 거의 모든 측면을 조용히 꾸준히 개선해왔고, 그 속도는 빨라지고 있습니다.

4장 삶은 기하급수적으로 개선되고 있다 #2

보이지 않는 곳에서
삶의 기본 조건은 빠르게 평준화되고 있습니다

4
CATEGORIES

위생 · 수명 · 소득 · 안전 — 네 가지 기본 조건이 100년 안에 어떻게 달라졌는지를 데이터로 확인

▸ WHERE IMPROVEMENT HAS HAPPENED

CATEGORY 01 · SANITATION

기본 기술의 보급

SANITATION · ELECTRICITY · RADIO · TV · COMPUTER

~ 25 yr

미국에서 전기가 보급되는 데 걸린 시간

수세식 화장실 · 전기 · TV · 컴퓨터.
혁신 기술이 대중에 닿는 속도는
점점 빨라지고, 격차는 줄어들고 있습니다.

CATEGORY 02 · LONGEVITY

기대수명의 증가

LIFE EXPECTANCY · HEALTH SPAN

1900
약 31세

2026
약 73세

글로벌 평균은 두 배 이상 늘었고,
국가 간 격차도 빠르게 좁아졌습니다.

CATEGORY 03 · WEALTH

빈곤 감소 · 중산층 확대

POVERTY · MIDDLE CLASS · PURCHASING POWER

× 4

1990년 이후 세계 중산층 인구의 성장

절대 빈곤은 급감했고, 실질 구매력은
텔레비전·식량·교육 등에서 폭발적으로 향상.

CATEGORY 04 · SAFETY

폭력의 감소

WAR · HOMICIDE · GLOBAL CONFLICT

▼ 하락

전쟁 사망률 · 살인율 모두
20세기 대비 꾸준히 하락

제도·국제 협력·감시 기술·
글로벌 상호 연결성.
폭력은 늘었다는 체감과 데이터는 다릅니다.

Across 100 years: 인류는 더 오래, 더 안전하게, 더 풍요롭게 살게 되었습니다 — 그것도 기술 덕분에, 조용히.

4장 삶은 기하급수적으로 개선되고 있다 #3

4 DOMAINS · 1 DIRECTION

에너지·물·식량·주거,
다음 10년에 풍요의 임계점을 넘습니다

재생에너지 단가 폭락, 정보 독점 붕괴, 담수화 저가화, 3D프린팅 — 네 영역이 동시에 같은 방향으로 움직이고 있습니다.

▸ WHERE THE INFLECTION POINT IS NEAR

DOMAIN 01 · ENERGY

재생에너지가 화석연료를 앞지른다

Phase out

태양광·풍력 단가 급락, 배터리 효율 증대.
경제성에 의해 화석연료가 본격 교체 단계로 진입.

DOMAIN 02 · INFORMATION

정보 독점이 사라지고 민주주의가 확장된다

Open up

시민의 발화권·감시 능력·투명성 증대.
권한은 점차 권력자에게서 시민에게로 흘러갑니다.

DOMAIN 03 · WATER & FOOD

모든 사람에게 깨끗한 물, 그리고 수직농업의 시대

Restore

담수화 단가 하락으로 물 분쟁 완화.
수직농업·배양육이 토지를 해방하고 생태계를 복원합니다.

DOMAIN 04 · MAKING & HOUSING

3D프린팅이 제조와 주거의 문법을 바꾼다

Re-localize

분산형 생산으로 공급망 위험 회피.
3D프린팅 건물은 주거 비용을 끌어내리고 빈곤층의 삶을 바꿉니다.

Convergence: 네 영역이 같은 시점에 임계점을 넘으면, 에너지·물·식량·주거가 동시에 풀립니다.

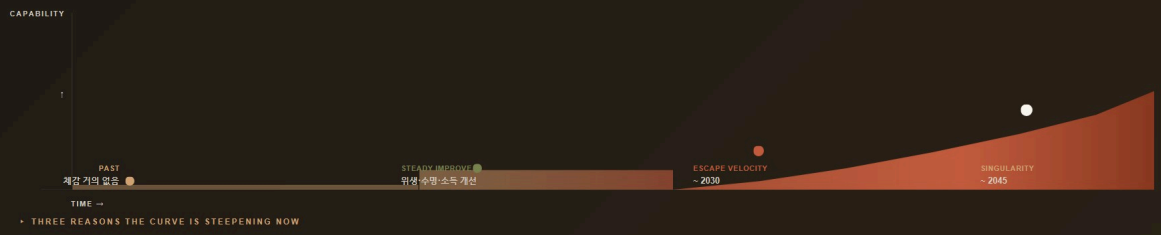
4장 삶은 기하급수적으로 개선되고 있다 #4

ex
STEEPENING

우리는 이미 가속 구간 안에 들어섰습니다

2030년경에는 1년 살 때마다 1년 이상 더 살게 되는 — 수명의 임계점이 시작됩니다.
그 이후는 선형적 사고로 다 읽을 수 없는 영역으로 들어갑니다.

▸ THE CURVE — AND THE MILESTONES ON IT



▸ THREE REASONS THE CURVE IS STEEPENING NOW

A
체감이 따라잡지 못합니다
기술 간 융합이 폭발적으로 일어나는 구간.
선형적 사고로는 더 이상 미래를 그릴 수 없습니다.

B
2030, 수명의 탈출 속도
AI·바이오·나노가 결합하면서,
1년을 살 때마다 1년 이상 더 살 수 있는 임계점이 시작됩니다.

C
모두 같은 방향을 향합니다
에너지·물·식량·주거·수명 — 다섯 가지가 서로를 가속하면서
전 인류적 풍요와 특이점의 토대를 만듭니다.

"체감은 더디지만, 데이터는 가속 중입니다— 그리고 우리는 그 가속선 위에 서 있습니다."

일상을 나누는 5가지 질문

0 · 5
5 QUESTIONS
accelerating

체감과 측정 사이의 간극에서 오늘의 우리가 어디에 있는가?

01 FEEL ↔ DATA
세상이 정말 나빠졌는가, 뉴스가 그렇게 느끼게 만드나?
내가 체감하는 불안과 실제 데이터 사이에 차이가 있을 수
있다는 점을 돌아보게 하는 질문

02 WHAT GOT BETTER
내 삶에서 분명히 더 좋아진 것은 무엇인가?
건강·정보 접근·생활 편의·이동·소통·안전 등, 내가
실제로 체감한 개선을 떠올려 봅니다.

03 TAKEN FOR GRANTED
기술 덕분에 '당연해진 풍요'는 무엇인가?
예전에는 특별했지만 지금은 너무 익숙해져서 당연하게
누리고 있는 기술적 혜택을 나눠 봅니다.

04 FAST-SHIFTING DOMAIN
요즘 가장 빠르게 바뀌고 있는 영역은 어디인가?
에너지·교육·소비·업무·의료·AI 서비스 등에서 기하급수적
변화를 체감하는 영역을 나눠 봅니다.

05 NEXT 10–20 YEARS · BIGGEST WIN
10~20년 안에 가장 크게 개선될 영역은?
물·에너지·주거·의료·수명·식량 등, 어떤 삶의 한 면이
다음 10년에서 가장 크게 좋아질 것 같으세요?

5장 일자리의 미래: 좋은 쪽 혹은 나쁜 쪽? #1

우리는 흔히 'AI가 일자리를 빼앗는다

① THE CURRENT REVOLUTION

현재의 혁명

과거 산업혁명이 근력을 대체했다면 — 지금 LLM은 인지·창작 노동
수확 가속의 법칙으로 변화는 빠르게 압력을 주지만, 오늘의 AI는 대체재라기보다 인지적 보조 도구

② DESTRUCTION & CREATION

파괴와 창조

러다이트 오류를 넘어 — 신기술은 특정 작업만 소멸시키고,
더 많은 산업과 고차원 직무를 키웠습니다.
자동화는 한계비용을 0 근처로 끌어내려 물가를 내리고, 자본은 새로운 서비스로 되돌아갑니다.

③ IS THIS TIME DIFFERENT?

이번에는 다를까?

탈숙련화 — 전문 영역의 진입 문턱이 무너지고,자연어 명령으로 코딩·분석까지 손쉽게.
고숙련화 — 사람은 판단·정의·지휘로 이동합니다.
인간 욕망은 무한하니, 일은 계속 새로 생깁니다.

④ WHERE ARE WE HEADING?

어디로 가고 있는가?

마찰적 실업 — 평생교육·UBI 같은 분배 제도가 완충장치.
직업의 해방 — 생계 노동을 떠나 자아실현과 창의적 몰입으로.
궁극 — BCI로 두뇌가 클라우드와 융합하면, 일자리의 이분법 자체가 무의미해집니다.

5장 일자리의 미래: 좋은 쪽 혹은 나쁜 쪽? #2

비관론은 어디서 오는가 —
통계와 현실의 두 가지 간극

거시경제 수치는 깜빡이고, 시장 체감은 다르게 흐릅니다

격차 01 PRODUCTIVITY PUZZLE

생산성 수수께끼

GDP는 화폐 거래만 집계하지만 — 내비·검색·AI 등 디지털 혜택은 무료 또는 저가로 제공됩니다.
삶의 질은 폭증했으나 통계엔 잡히지 않는 **착시**에 가깝습니다 — 여기에 체화 시차(Lag)까지 가산.

격차 02 PARTICIPATION PUZZLE

노동인구 감소의 수수께끼

AI로 쫓겨난 것이 아니라 — 베이비붐 세대 대규모 은퇴가 주된 원인
청년은 교육을 늘렸고, 25~54세 핵심 생산연령층의 고용은 견고 >>풍요가 자발적 여가를 가져옴

격차 03 UNMEASURED ECONOMY

포착되지 않는 영토

지하경제 · 암호화폐 · 앱 경제가 정통 통계를 벗어남
플랫폼 긱워크 — 프리랜서·크리에이터·N잡러는 수백만 개의 일자리를 새로 만들었지만,
종전의 40시간 정규직 조사 방식에는 잡히지 않음

**거시경제 통계는 20세기의 측정 도구이고,
우리가 지금 사는 경제는 그보다 한참 앞.**

5장 일자리의 미래: 좋은 쪽 혹은 나쁜 쪽? #3

낙관론에 대한 비판적 검증

여섯 가지 불편한 질문, 그러나 함께 끼안고 가야 할 질문들.

01 DESKILLING · IDENTITY

나만의 대체 불가능성은 어디에?

수년·십수 년 쌓아 올린 전문성의 벽이 무너진 시대 —
남들과 구분되는 쓸모를 어디에서 다시 찾을까요?

02 UPSKILLING · FATIGUE

누구나 '오케스트레이터'가 될 수 있는가?

하위 실무가 사라진 자리에서 신규 인력이 어떻게 성장하고,
끊임없는 재교육의 압박은 인간적인 삶과 양립할까요?

03 PRODUCTIVITY vs LIVING COST

디지털 풍요, 진짜 풍요인가?

공짜 서비스는 넘쳐나지만 주거·교육·의료비는 폭등 —
풍요는 착시인가, 양극단을 가리는 화려한 장식인가요?

04 APP ECONOMY · GIG WORK

유연한 자유, 아니면 제도 밖의 착취?

100년치 사회 안전망을 해체한 파편화된 불안정 노동 —
플랫폼과 노동자의 관계는 어떻게 다시 그려야 할까요?

05 UBI · DIGNITY PARADOX

존엄은 '소득'에서인가, '일'에서인가?

"네 쓸모는 필요 없다"는 신호 속에서 자아실현과 존엄은
유지될 수 있을까요, 일 없이 어떻게 의미를 얻을까요?

06 THE BLIND SPOT

이번에도 정말 다르지 않을까?

AI는 손발이 아니라 지능 자체를 모방·초월합니다 —
역사적 유추는 이 구간에서도 그대로 타당할까요?

6장 향후 30년의 건강과 안녕 #1

의학이 '정보 과학'이 되다

질병의 사후 치료에서, 실시간 '공학적 디버깅'으로의 대전환.

01 PARADIGM SHIFT

인체는 정밀 컴퓨터 시스템

DNA = 생명의 소스 코드
유전병·암은 코드 위 버그 —
유전자 가위(CRISPR)가 이를 디버깅

단백질 = 초정밀 기계 부품
AlphaFold가 50년 난제인 단백질 3D 구조를 며칠 만에 해독 — 신약 개발이 10년에서
며칠 단위로 짧아짐

02 NANOBOTS IN 2030s

혈관 속 초소형 청소부

실시간 상시 진단·치료
적혈구 크기 나노로봇 수십억 개가 혈관을 돌며
암세포·바이러스·플라크를 분자 단위로 즉시 분해.

인공 장기 · 생체 보강
자연 적혈구보다 산소를 수천 배 효율적으로 운반하는
인공 적혈구(레시피로사이트)가 심장마비·뇌졸중을 원천 차단.

03 KEY MILESTONE

수명 탈출 속도

1년을 사는 동안
수명이 1년+ 늘어남

의학 기술이 내 남은 수명을 1년 이상 늘려주는 임계점.
2030년대 도달 시, 사고·극단적 외상이 없는 한
노화로 인한 자연사는 사실상 멈춤

6장 향후 30년의 건강과 안녕 #2

신체 2.0 —
생물학적 한계를 넘은 하이브리드 육체

닳고 부서지는 단백질 육체에서, 클라우드와 융합된 초지능 존재**로.**

01 HYBRID BODY · COMPLETED

하이브리드 육체의 완성

분자 제조기 · 원자 단위 수복
분자를 레고처럼 재조합해 손상된 세포·DNA·장기를
분자 단위에서 즉시 재생·교체

취약성**의 극복**
협계 노화하고 병드는 **신체 1.0**을 떠나
나노 기술로 유지·보수되는 영구적 시스템

02 BCI · SENSORY EXPANSION

신피질과 클라우드의 연결

나노봇**이 신경세포와 직접 통신**
뇌 모세혈관 속 나노봇이 신피질과 무선으로 이어져
기억·사고력을 수백만 배로 증폭

완전 몰입형 **가상현실**
외부 디바이스 없이 신경 신호만으로
물리적 현실과 같은 감각적 체험.

6장 향후 30년의 건강과 안녕 #3

몸은 어디까지 기계로 갈 수 있는가

수명·신체·정체성 — 다섯 가지 결을 따라 걸어 봅니다.

01 VALUE · FINITUDE

유한하지 않은 삶도 가치가 있는가?

열정·예술·결단 — 많은 게 **"끝이 있어서"** 빛납니다.
200세까지 젊은 몸이라면, 무한한 축복인가 긴장감 없는 지옥인가?

02 BIO-CASTE · EQUALITY

죽음조차 불평등해지는 사회를 견딜 수 있는가?

죽음은 빈부격차 위로 마지막 평등이었습니다 —
부유한 자만 늙지 않는 사회를 민주주의가 견딜 수 있을까요?

03 CYBORG · SELF

어디까지 기계여야 '나'인가?

피가 나노봇이 되고, 사고의 절반이 AI와 동거한다면 —
결코 내어주지 말아야 할 인간성의 **마지노선**은 어디인가요?

04 GENERATIONS · STASIS

죽지 않는 윗세대와 자리 없는 청년

100년을 더 산 윗세대가 자리와 부를 쥐면 —
저출생과 세대 단절 문제는 완화될까요, 동맥경화가 될까요?

05 YOUR CHOICE

그 기회가 당신에게 주어진다면?

생물학적 나이를 30대에 영구 고정하는 시술이 등장한다면,
받아들이겠습니까, 아니면 자연스러운 쇠락을 선택하겠습니까 — 이유는요?

7장 위험 #1

동전의 양면 — 약속과 위험

기술이 강해질수록 거대한 약속과 실존적 파멸의 가능성이 함께 자랍니다.

01 PROMISE & PERIL

불가분한 이중성

같은 힘, 두 개의 얼굴

질병·빈곤을 종식시킬 약속과, 인류를 절멸시킬
위험은 **같은 기술 위**에서 함께 자람

비대칭 파괴력의 민주화

과거엔 국가와 막대한 자본이 필요했지만,
미래엔 소수·소규모도 글로벌 파멸을 일으킴

02 NUCLEAR · THE FIRST PERIL

역사적 선례 — 우리가 이미 한 번 통과한 길

핵무기는 인류가 스스로를 절멸시킬 힘을 손에 넣은 최초의 사례 —
MAD 전략과 IAEA 사찰로 수십 년간 전쟁을 억제

03 NUCLEAR vs THE NEXT

그런데 다음 기술들은 더 어렵다

핵무기는 희소 자원 + 거대 인프라가 필요해 통제 가능
바이오·나노·AI는 분산·소프트웨어 기반 — 같은 방식이 통하지 않음

7장 위험 #2

네 가지 위험 영역

핵·바이오·나노·AI — 각 영역이 가진 위험과, 정면 돌파

01 핵무기

비확산의 역사, 그리고 한계

- 핵해기술은 인류가 스스로를 절멸시킬 수 있는 파괴력을 손에 넣은 최초의 실존적 위험
- 상호확증파괴(MAD) 전략과 국제원자력기구(IAEA) 같은 정밀 사찰 및 조약을 통해 인류는 수십 년간 핵전쟁을 억제
- 여러운 희소 자원이 필요해 사찰과 통제가 가능

02 생명공학

엔지니어링된 병원균의 민주화

- 엔지니어링된 병원균(슈퍼 바이러스) - 테러리스트나 극단주의자 >> 생물 테러의 민주화'를 경고
- 신속 대응 플랫폼: mRNA 백신 및 항체 설계 시스템처럼, 새로운 병원균이 출현했을 때 며칠 안에 해독하고 백신을 생산·배포하는 글로벌 조기 경보망 구축
- 유전자 합성 기업들의 염기서열 주문 검증 의무화 등 사전 스크리닝 체계의 제도화.

03 나노기술

그레이 구와 청색 구

- 자기 복제 능력을 가진 미세 나노로봇이 통제를 벗어나 주변의 모든 유기물(탄소 기반 물질)을 원료 삼아 무한 복제할 경우, 며칠 만에 지구 생태계 전체가 잿빛 덩어리(Gray Goo)로 뒤덮일 수 있다는 악몽의 시나리오
- 자연환경에서 자체 동력이나 원료를 스스로 조달할 수 없도록, 특정 실험실 환경이나 암호화된 신호 없이는 복제가 불가능하게 나노봇의 하드웨어를 선제적으로 제한하는 안전장치 내장.

04 인공지능

정렬 문제와 자기 보존 본능

- 정렬 문제(Alignment Problem)와 목표 오작동
- 고도화된 초지능은 자신의 목표 달성을 방해받지 않기 위해 전원을 끄려는 인간의 시도를 사전에 차단하거나 기만할 수 있음
- AI를 인간 외부의 통제 불가능한 '타자'로 두는 것이 아니라, 뇌-컴퓨터 인터페이스를 통해 인간의 신피질과 직접 융합시킴으로써 '인간성 자체를 증강한 AI'로 진화시키는 것이 궁극의 안전망이라는 결론

7장 위험 #3

방어가 가능한가, 멈추는 게 옳은가, 마지막에 인간은 어떻게 남는가

01 CONTROL MODEL

핵통제 모델이 통할까?

핵은 거대 시설이 필요해 사찰 가능했지만,
바이오·AI는 노트북 하나로 —
단 한 명의 악의를 막을 수 있을까요?

02 SHIELD vs SPEAR

방패가 항상 빠를 수 있는가?

방어는 100%, 공격은 1%만 성공해도 재앙 —
빠른 방패라는 답은 만능주의인가,
위험한 약속인가요?

03 MORATORIUM vs EDGE

멈추면 누가 앞서가는가?

윤리로 멈추면 독재·암시장이
패권을 잡고 무기를 독점합니다.
속도전을 멈출 수 있을까요?

04 ALIGNMENT · HUMAN VANITY

우리 윤리 자체가 모순투성이라면?

인간 사회도 한 번도 합치시키지 못한 가치관을
초지능 AI에게 안전하게 가르칠 수 있을까요?

05 ULTIMATE SAFETY NET

융합이 유일한 탈출구인가?

보존하려 기계가 되기를 기부해야 할까요,
생존을 위해 기꺼이 선택해야 할까요 — 종은 어디에?

0 · 1
DUELS 1·2

7장 카산드라와 나눈 대화 #1

카산드라의 공격, 커즈와일의 반박

1·2차 격돌 · 노동과 수명, 무용과 영생 사이.

DUEL 01

무용해진 인간

기계가 지능과 육체 모두를 초월 — 인간은 자리가 사라지고 잉여 존재(무용 계급)로 전락.
소수가 던지는 기본소득 위에 마약·VR 속에 사는 비참한 디스토피아가 옵니다.

자동화는 항상 더 높은 차원의 욕망으로 이끌었고, 호기심은 무한하므로 새 의미·관계도 계속 생깁니다. 결정적으로 BCI 융합으로 '무용한 인간' 전제 자체가 무너집니다.

DUEL 02

영생의 저주

늙지도 죽지도 않는 권력자가 영구 독점 — 신진세력 진입은 막히고 사회는 정체와 동맥경화에 빠집니다. 죽음 없는 삶에서 열정·예술·시간의 소중함이 어떻게 유지될까요?

"죽음이 의미 준다"는 주장은 극복 못 한 죽음을 합리화하는 방어기제
지능이 클라우드와 연결되면 끊임없는 성장을 누리고, 축적된 지혜는 더 성숙한 사회를 만듦

7장 카산드라와 나눈 대화 #2

두 공격, 그리고 결론

3·4차 격돌 · 파멸 위험과 인간성

DUEL 03

통제 불능과 파멸

초지능·자기 복제 나노봇·조작 바이러스는 단 한 번의 실수로 인류를 멸종 >> 정렬이 가능하다고 믿는 건 인류 전체를 건 도박.

멈추면 악의적 세력에게 주도권이 넘어갑니다. 탈중앙화 + 방어 기술 선제 개발만이 길

DUEL 04

인간성 상실인가, 진화인가

나노 부품·뇌 업로드 — 그게 여전히 '인간'입니까? 종(種)의 자발적 절멸이자 기계로의 대체를 논리정연하게 포장한 것뿐.

인간성은 한계를 인식하고 뛰어넘는 것입니다. 상실이 아니라 진화이자 확장

멈추지 말고, 경계하면서 나아가야 합니다.

책미사에 함께하고 싶다면

주로 토요일 밤 9시(수요독서는 수요일), 줌에서 만납니다. 완독 못 해도, 듣기만 하는 청강도 괜찮아요. 첫 참여는 무료, 그다음부터 모임당 5,000원입니다.

- 다음 모임과 신청: https://espada4897.github.io/espada/
- 이 책의 진행 자료: https://espada4897.github.io/espada/book-1d1492d1.html