성균관대학교 IMBA AIT(아이티)연구회
성아연

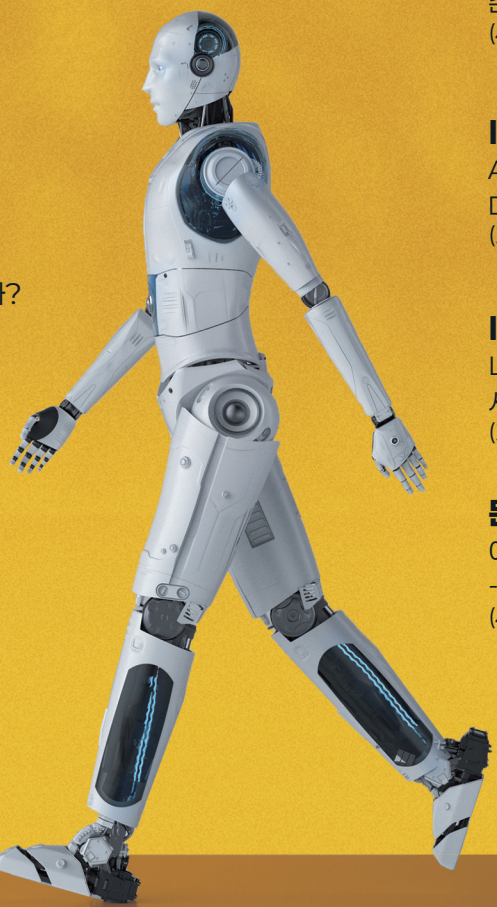
아이스티

AI'sT

성아연 IT Trend Magazine

2025.08





특별기고
자동차, 중국, AI :
자율주행차와 트럼프 2.0 시대
(37기 김응수)

특별기고
AI 면접관은 신뢰를 얻을 수 있는가?
(40기 염승빈)

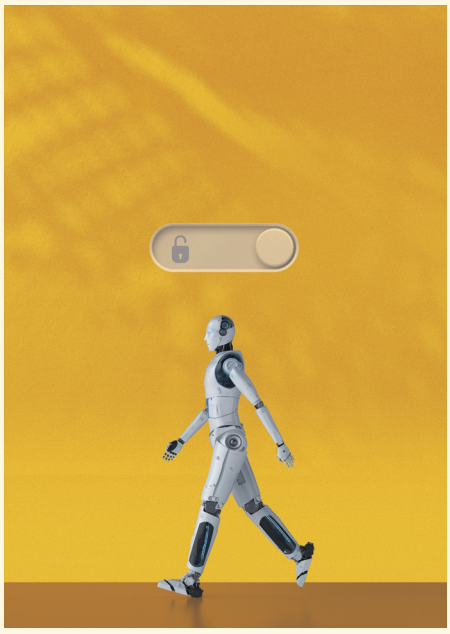
특별기고
졸업소회(feat. AI)
(42기 심병구)

IT 트랜드
존재론과 인공지능 기술의 만남
(44기 김영선)

IT현업
AI로 스마트팩토리를
더 스마트하게!
(39기 김동환)

IT 트렌드
LLM 기반 Multi Agent
서비스 만들기 Tip
(39기 김대용)

문화기행
여행지에서는 길바닥만 봐도 즐겁다!
- 맨홀 뚜껑 컬렉션
(43기 박새미)



표지 디자인에 대한 설명

'밀어서 잠금 해제(Unlock)'라는 메시지와 함께,
AI가 스스로 현실의 문을 열고 나아가는 순간을 담았습니다.
인간이 손쉽게 AI를 경험하는 시대, 새로운 세계를 향해 문을 여는 주인공이 된
AI의 발전을 아이스티와 함께 경험해보시길 바랍니다.

성균관대학교 IMBA 아이티 연구회 발행

발 행 일 | 2025. 08. 22

디 자 인 | 정유현(j48192509@gmail.com)

성아연닷컴 웹페이지 제작 | 김소희(41기)http://sungayeon.com

편 집 인 | 장관석(43기), 임보배(43기), 김영선(44기)

작 가 단 | 김응수(37기), 염승빈(40기), 심병구(42기), 김동환(39기), 김태형(42기), 구경모(39기), 임보배(43기), 김소희(41기), 김대용(39기), 김기태(41기), 박새미(43기), 서기은(43기), 이재준(42기), 차선회(38기), 김영선(44기), 김대성(44기)

광고주 및 후원 | 김응수(37기), 박새미(43기), 김동환(39기), 송혜민(40기), 장관석(43기), 서기은(43기)

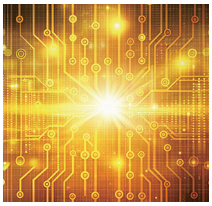
여러분들의 참여와 후원 진심으로 감사드립니다



Congratulatory Message

04 **인사** 총학생회장 인사

05 **인사** 7대회장 인사



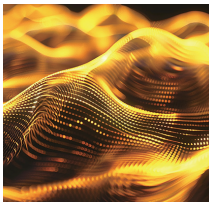
Special Column

06 **특별기고** 자동차, 중국, AI : 자율주행차와 트럼프 2.0 시대

16 **특별기고** AI 면접관은 신뢰를 얻을 수 있는가?

19 **특별기고** 졸업소회(feat. AI)

IT Column & Style



22 **IT 트랜드** 중국산 AI의 진화와 과제를 중국 AI에게 묻다; Deepseek 이후 6개월

34 **IT 트랜드** 존재론과 인공지능 기술의 만남

37 **IT현업** AI로 스마트팩토리를 더 스마트하게!

42 **IT현업** AI를 검증하는 개발자, 개발자를 검증하는 AI

48 **IT현업** 클로드코드로 1인 회사 세우는 법

54 **IT현업** Reading You, Reaching You (빅데이터 기반 개인화 마케팅 전략)

60 **IT현업** 홈페이지가 필요해졌다. 당장 나는 무엇을 해야하는가?

Trand & Issue



68 **IT 트렌드** LLM 기반 Multi Agent 서비스 만들기 Tip

72 **IT 트렌드** AI와 함께한 아빠와 아들의 TRPG 놀이

81 **문화기행** 여행지에서는 길바닥만 봐도 즐겁다! - 맨홀 뚜껑 컬렉션

86 **문화기행** 사랑합니다! We One!

94 **커리어개발** 산업자동화 분야 20년, 인적 네트워크가 만든 성장의 여정

98 **Biz Trend** 2025년 이후의 ESG 운영 전략의 변화

102 **문화기행** 술(酒) 이야기 (중국 대표 술 백주)

107 **문화기행** 울릉도에서 펼쳐진 IMBA 원우들의 극한도전

112 **성아연 소식** 6대 성아연 활동내역 보고

인 사



안녕하십니까,
성균관대학교 경영대학원 IMBA 제44대 총학생회장 김대성입니다.

이번에 발간된 성균관대학교 대학원 IT연구회(성아연)의
AI'sT(5번째) 책은 단순한 기록을 넘어, 지식과 열정, 그리고 함께
성장해 온 발자취가 담긴 소중한 결실입니다.
새로 출범하는 7대 성아연과 다섯번째 아이스티 출간에
진심으로 축하의 말씀을 전합니다.

저는 44기로 입학해 처음으로 가입한 동연회가 바로 성아연이었습니다.
낯설고 바빴던 대학원 생활 속에서 IT연구회는 저에게 배움의 즐거움과 따뜻한 연결의 가치를 알려준 특별한 공간이었습니다.
그만큼 이번 책 발간이 제게도 더욱 의미 깊게 다가옵니다.

이 책은 앞으로 IT에 관심 있는 원우들뿐 아니라, 다양한 배경을 가진 모든 구성원에게 실질적인 도움과 영감을 줄 것이라 확신합니다. 변화하는 시대 속에서 지식과 경험을 나누는 성아연의 활동은 언제나 시대를 한 발 앞서가는 귀중한 자산입니다.

이번 발간이 또 하나의 도약이 되기를 바라며, 앞으로도 성아연이 끊임없는 발전을 이루며 더 많은 이들과 가치를 나누기를 진심으로 응원합니다.

그리고 새롭게 시작하는 46기 신입생 여러분의 입학을 축하하며 즐겁고 설레임이 가득한 이 시기에 즐거움으로 가득한 성아연에서 정이 넘치는 아연팸으로 함께 해보시길 추천 드립니다.

44대 총학생회 또한 다양한 연구회와 함께하며, 원우 여러분의 성장과 교류에 힘이 되도록 노력하겠습니다.

다시 한번 책 발간을 축하드리며, 애써주신 모든 분들께 깊은 감사의 말씀을 전합니다.

2025년 8월
IMBA 44대 총학생회장 **김 대 성**

인 사



IMBA 원우 여러분, 안녕하세요.
제7대 성아연 회장을 맡게 된 44기 김영선입니다.

AI's T(아이스티) 매거진을 통해 인사드리게 되어 무척 뜻깊게 생각하며, 동시에 큰 책임감도 느낍니다. 지식과 열정이 가득한 IMBA 공동체의 일원으로서, 여러분과 함께 새로운 배움의 여정을 시작할 수 있음에 깊은 감사와 설렘을 전합니다.

성아연은 인공지능(AI), 정보통신기술(IT), 반도체를 비롯한 첨단 산업 전반에 걸쳐 활약하고 있는 전문가들이 한자리에 모여, 급변하는 기술 환경 속에서 통찰을 나누고 지혜를 모으는 연구회입니다. 각자의 전문성과 경험이 어우러지며, 우리는 서로에게 배움의 자극을 주고 창의적인 아이디어로 시너지를 만들어가고 있습니다.

그 중심에는 2023년 8월 창간된 AI's T 매거진이 있습니다. 이 매거진은 우리가 쌓아온 지식의 집합체이자, 실무적 인사이트를 공유하는 소통의 공간입니다. 원우님들께서 직접 기고한 글들을 통해 최신 기술 트렌드를 함께 나누며, 커뮤니티의 전문성과 열정을 고스란히 담아내고 있습니다. 이 매거진은 단순한 콘텐츠를 넘어, 우리 커뮤니티의 열정과 전문성이 응축된 살아있는 지식 자산이라고 할 수 있습니다.

이번 제5호에서는 우리 일상에 스며든 AI 기술뿐만 아니라, 그동안 다루지 않았던 다양한 최신 이슈들을 작가님들의 깊이 있는 시각으로 담아냈습니다. 정성껏 원고를 준비해주신 모든 작가분들께 진심으로 감사드리며, 지난 학기부터 매거진 발간을 위해 애써주신 분들께도 깊은 존경과 박수를 보냅니다. 또한 늘 변함없는 관심과 애정으로 성아연을 응원해주시는 IMBA 교수님들, 총동문회 선배님들, 그리고 함께 성장해가는 재학생 및 졸업생 원우님들께도 진심으로 감사드립니다.

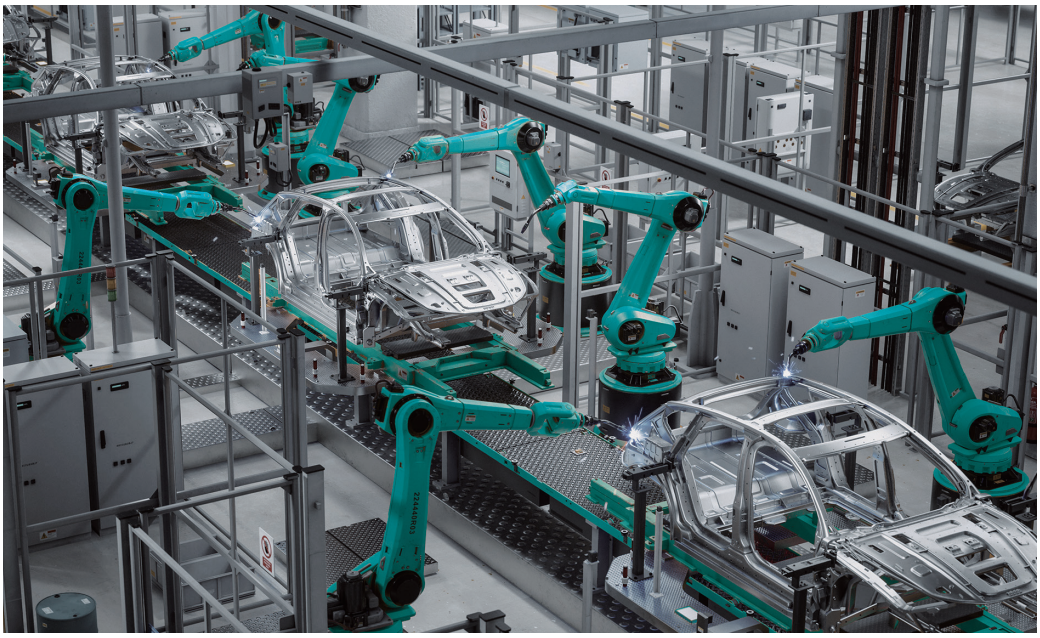
앞으로도 AI's T 매거진이 IMBA 원우님들의 지성과 열정이 담긴 소통의 장으로서 꾸준히 발전해 나갈 수 있도록, 아낌없는 관심과 성원을 부탁드립니다.
여러분과 함께 만들어갈 앞으로의 여정이 더욱 기대됩니다.
감사합니다.

2025년 8월
제7대 성아연 회장 **김 영 선**



자동차, 중국, AI : 자율주행차와 트럼프 2.0 시대

writer. 김응수 (37기)



시작하면서[1]

20세기를 대표하는 산업 중에서 인류의 생활을 획기적으로 바꾼 것들을 들자면 여러 가지가 있겠지만, 그 중에서 자동차 산업과 전자 산업이 반드시 포함될 것이라는 데는 이의를 제기할 사람들은 별로 없을 것이다. 우선 자동차는 비행기와 함께 인류의 이동방식을 획기적으로 혁신했음은 물론, 기계공학와 내연기관으로 통칭되는 석유문명을 대표하는 상품으로 21세기 이후에도 여전히 인류의 중요한 이동수단으로 자리잡았다. 그리고 전자제품은 라디오, TV, 컴퓨터, 스마트폰으로 시대에 따라 주력 상품은 바뀌었지만 반도체와 전자공학으로 통칭되는 전기문명을 대표하며 20세기 말부터 21세기의 주력산업으로 성장해왔고 이제는 생성형 AI의 성장을 이끄는 기반이 되고 있다.

그러나 20세기를 발전시켜 온 이 두 가지 산업은 21세기가 시작되면서 조금씩 서로의 영역을 넘보게 되는데, 이는 전례 없는 고도성장이 어려워진 시대적 변화와 무관하지 않다. 미국과 서유럽의 경제성장이 일단락되고, 1990년대 소련의 해체와 함께 시작된 동유럽의 민주화와 중국, 베트남 등의 경제개방을 통해 새로운 시장이 형성되긴 했지만 흔히 국내에서는 IMF 사태로 통칭되는 1990년대 말 아시아 경제위기와 2008년 리먼 사태를 거치면서 전 세계 모든 시장의 성장은 중국 없이는 불가능해졌다. 그리고 이는 자동차와 전자에서도 예외가 아니었다.

특히 덩샤오핑(邓小平)의 개혁개방 정책을 통해 급성장한 중국은 Global 무역체제에서 40년 가까이 세계의 공장 역할을 수행하며 가장 큰 혜택을 누렸다. 그리고 중국 스스로, 다른 나라의 기술과 역량을 압도하는 제조강국의 길을 가게 되었다. 2006년 CCTV에서 방영한 다큐멘터리 '대국굴기(大国崛起)'는 중국이 개혁개방을 통해 바라는 것이 '대국', 즉 중화의 완성임을 이미 내포하고 있었고, 시진핑(习近平) 집권 후인 2015년에는 '중국제조 2025'라는 중장기 로드맵을 통해 세계 제1의 제조강국이 되겠다고 선언한 바 있다. 그리고 정확히 10년 후, 중국은 트럼프 2기 정부의 관세 정책을 유발할 정도로 '무서운 제조강국'이 되었다.

특히 자동차 분야는 2009년 중국의 이른바 '기차하향(汽车下乡)'[2], '이구환신(以旧换新)'[3] 정책을 통해 신차 판매를 적극적으로 육성하는 동시에 신에너지차(NEV)[4] 지원을 확대하면서 자국 브랜드 차량과 기업을 육성하는 정책을 동시에 추진했다. 우주항공 선진국에 속하면서도 이상하리만치 자동차 산업, 그 중에서 엔진기술에 있어서만큼은 독일, 일본, 미국 등 외국에 종속되어 있었던 중국은 '판을 바꾸어' 전기차를 도입하고 확산함으로써 2025년 현재 세계 최고의 전기차 강국이 되었다. 이 배경에 '중국제조 2025'가 있었고, 그 정책 안에 '자동차'와 '반도체'가 있었다..

표1) 중국제조 2025, 10대 핵심분야[5]	
10대 중점산업	세부 내용
우주항공장비	대형 항공기, 로켓/유인우주선/위성 등 우주설비
신에너지차	신에너지 자동차, 스마트 자동차
차세대 정보기술	반도체/반도체 장비, 정보통신 설비, OS/공업용 소프트웨어
첨단수치제어/로봇	고급 NC 공작기계, 로봇
첨단선박/해양기술	첨단선박(LNG선, 대형 크루즈), 해양탐사, 해양자원 개발
선진궤도교통장비	고속철도 및 선진 궤도교통 장비
전력장비	신/재생에너지 발전, 고효율 석탄화력 정화설비, 전력그리드
농업기계	첨단 농기계
신소재	특수금속, 고성능 구조재료, 기능성 고분자재료 등 신소재
바이오/첨단의료장비	바이오 신약, 의료용 로봇 등 첨단 의료기계

자동차 산업의 발전과 전동화는 반도체와 소프트웨어의 발전으로 이어졌고, 중국제조 2025 수립 당시에는 빠져 있었던 인공지능 관련 기술은 2018년 전략기술로 추가되면서 중국의 로드맵 하에서 지속적으로 발전해왔다. 기초, 기반기술의 연구부터 상용화에 이르는 전 과정을 국가가 관여하고 통제하는 '국가 주도형 집약 전략'[6]을 통해 오늘날의 Deepseek, Qwen을 비롯한 다양한 생성형 AI가 등장하는 배경이 되었다. 그리고 신기하게도 이들은 모두 '자율주행차'라는 지점에서 만났고, 자동차-반도체-소프트웨어-인공지능이 상호 발전적으로 기술역량을 높이는 형태로 발전하고 있다.

따라서 AI를 연구하는 성아연 입장에서는 AI로 인해 가장 극명한 변화를 맡게 될 자동차 시장에 대해 끊임없이 모니터링함으로써, 자동차 산업과 연계된 반도체, AI 등 전후방 산업의 변화 가능성을 미리 고찰함과 동시에, AI의 발전 방향과 이것이 자율주행차량의 핵심기술로 발전되는 과정에서 나타나는 다양한 산업적 변화를 각자의 현업에서 분석하고 활용할 수 있도록 하는 계기가 필요하다고 판단되었다. 그것이 필자가 성아연에 자동차 관련 내용을 꾸준히 기고하는 이유이고, 자동차 시장 소개에만 그치지 않고 AI와 AI 관련 기술이 영향을 미칠 수 있는 자율주행차에 대해 다루는 배경이다.

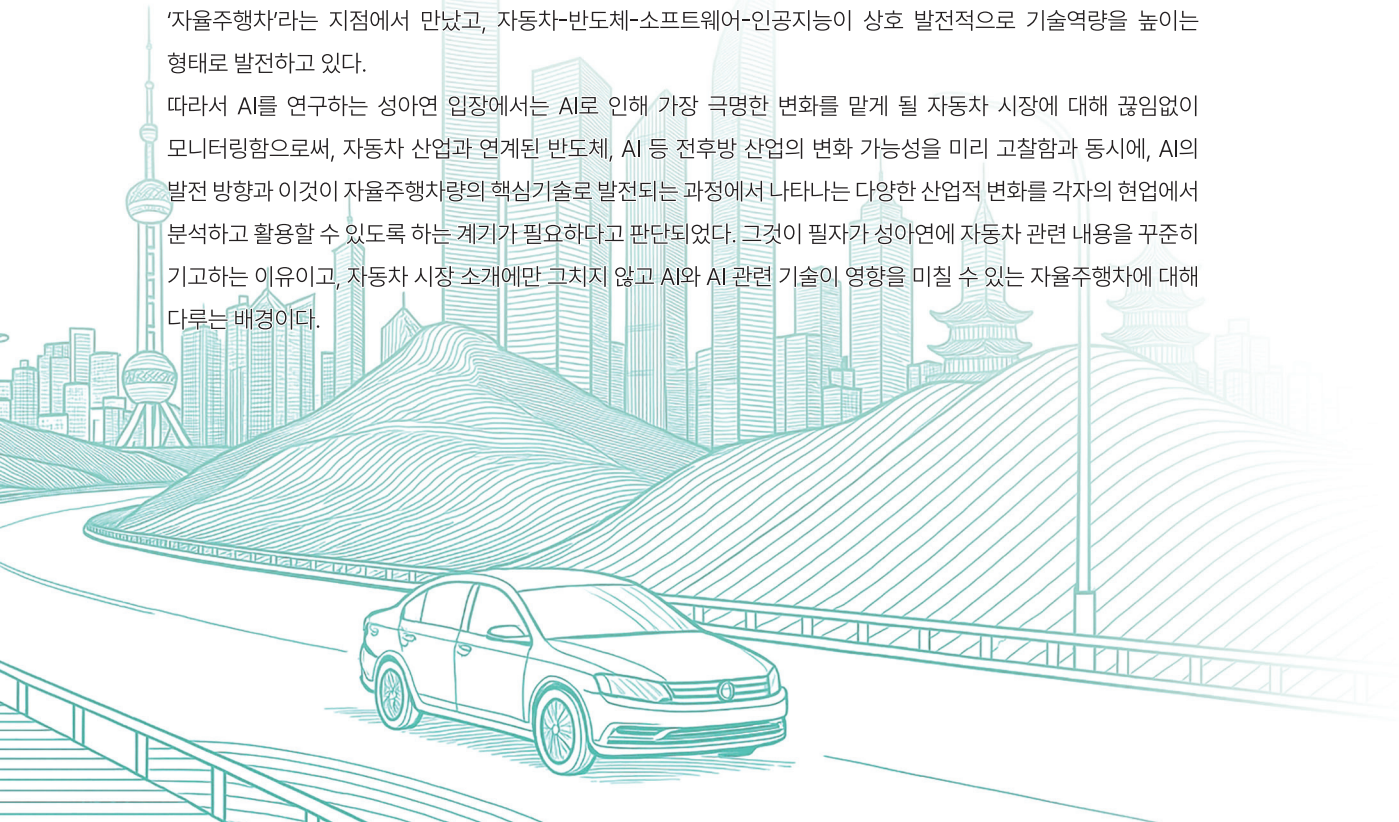


표2) 2025년 1분기 Global 완성차 업체 판매실적 Top 14 (Automotive 사업기준)[7]															
순위	회사명	차량 판매 (k.)			매출액 (자동차)			영업이익 (자동차)			영업이익률 (자동차)			참고
		2024 1Q	2025 1Q	YoY	2024 1Q	2025 1Q	YoY	2024 1Q	2025 1Q	YoY	2024 1Q	2025 1Q	YoY	
1	Volkswagen	2,148	2,362	▲10.0%	72,039	72,378	▲0.5%	4,115	1,840	▼55.3%	5.7%	2.5%	▼3.2%p	
2	Toyota	2,081	2,100	▲0.9%	67,655	71,160	▲5.2%	6,078	5,677	▼6.6%	9.0%	8.0%	▼1.0%p	
3	Hyundai Kia	1,768	1,774	▲0.3%	43,592	43,239	▼0.8%	4,835	4,068	▼15.9%	11.1%	9.4%	▼1.7%p	
	Hyundai	1,007	1,001	▼0.6%	23,867	23,928	▲0.3%	2,257	1,994	▼11.6%	9.5%	8.3%	▼1.1%p	
	Kia	761	773	▲1.6%	19,725	19,310	▼2.1%	2,578	2,074	▼19.6%	13.1%	10.7%	▼2.3%p	
4	GM	1,347	1,449	▲7.6%	39,212	39,860	▲1.7%	3,352	2,957	▼11.8%	8.5%	7.4%	▼1.1%p	
5	Stellantis	1,335	1,217	▼8.8%	45,258	37,695	▼16.7%	-	-	-	-	-	-	손익 반기발표
6	Ford	1,045	971	▼7.1%	39,889	37,420	▼6.2%	2,580	556	▼78.4%	6.5%	1.5%	▼5.0%p	
7	Renault-Nissan-Mitsubishi	1,781	1,733	▼2.7%	37,833	36,671	▼3.1%	330	-209		0.9%	-0.6%	▼1.4%p	르노 미포함
	Renault	549	565	▲2.9%	11,338	10,660	▼6.0%	-	-	-	-	-	-	손익 반기발표
	Nissan	1,002	950	▼5.2%	21,675	20,810	▼4.0%	127	-429	손실전환	0.6%	-2.1%	▼2.6%p	
	Mitsubishi	230	218	▼5.2%	4,820	5,200	▲7.9%	203	219	▲7.8%	4.2%	4.2%	▼0.0%p	판매량 증가
8	BMW	595	586	▼1.4%	33,581	30,746	▼8.4%	2,951	2,130	▼27.8%	8.8%	6.9%	▼1.9%p	
9	Mercedes-Benz	568	529	▼6.9%	33,220	29,806	▼10.3%	3,390	2,361	▼30.4%	10.2%	7.9%	▼2.3%p	
10	Honda	995	899	▼9.6%	24,749	23,390	▼5.5%	675	-1,040	▼254.1%	2.7%	-4.4%	▼7.2%p	
11	BYD	626	1,001	▲59.8%	17,372	23,403	▲34.7%	806	1,514	▲87.8%	4.60%	6.5%	▲1.8%p	자동차 실적 미구분
12	Tesla	387	337	▼13.0%	21,301	19,335	▼9.2%	1,171	399	▼65.9%	5.50%	2.1%	▼3.4%p	자동차 실적 미구분
13	Suzuki	885	877	▼0.9%	9,397	9,207	▼2.0%	706	944	▲33.8%	7.5%	10.3%	▲2.7%p	판매량 증가 + Mix 개선
14	Geely	476	704	▲47.9%	8,095	9,959	▲23.0%	-	-	-	-	-	-	손익 반기발표

2025년, 자동차 산업 패러다임 변화의 대 전환기

2025년 1분기 자동차 실적을 집계해보면, 그 전까지는 볼 수 없었던 충격적인 결과를 마주하게 된다. 거의 모든 업체의 실적이 추락하는 반면, 중국업체들은 빠르게 상위권으로 진입하고 있다.[8] 중국계 업체를 빼고 본다면 판매량 측면에서는 Toyota를 포함해 많은 업체들이 분전했지만, 매출액은 전년 같은 기간보다 크게 빠졌고, 영업이익으로는 온전한 곳이 드물다. 동남아에서 선방하면서 분기 이익을 확보한 Mitsubishi, Suzuki 정도를 제외하면, 2025년의 승자는 오롯이 중국계다. 발표된 것만 보면 BYD가 단연 독보적이다.

그런데 국내 언론에서는 BYD가 대단한 위기에 빠진 것처럼 보도된 사례가 적지 않다. 대표적으로 6월 경 BYD의 중국 딜러사 중 하나인 치엔청(乾城) 그룹이 도산해서 중국 자동차 시장이 위기가 아니냐는 논란도 있었고, 웨이지엔쥔(魏建军) 장성(Great Wall) 자동차 그룹 회장은 중국 매체와의 인터뷰에서 "자동차 산업에 '헝다'가 이미 존재하지만, 아직 (위기가) 터지지 않았을 뿐"[9]이라며 BYD를 공개적으로 저격했다. 치엔청 그룹의 본거지인 산둥성의 자동차 판매량은 24년 기준 1,881천대, NEV 판매량은 889천 대로 중국 자동차 시장 내에서의 점유율은 각각 6.0%, 6.9%이다. 즉, 이 딜러망 하나가 파산한다고 해서 BYD의 중국 전체 영업망이 무너질 정도는 아니라는 의미다.

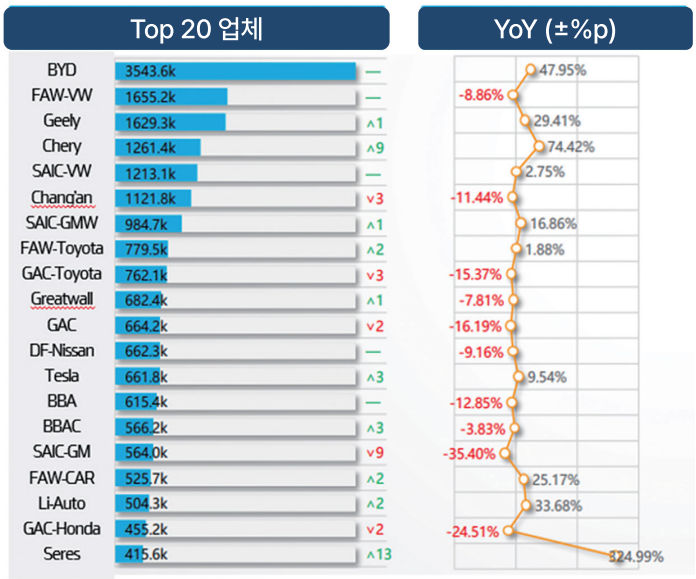


그림 1) 중국 승용차 Top 20 업체별 판매량과 전년비 증감율 (Source: CAAM, 361ci 재인용)

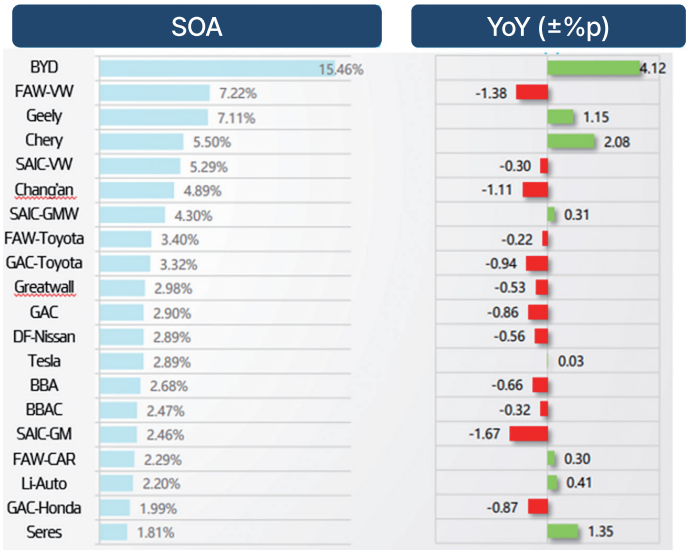


그림 2) 중국 승용차 Top 20 업체별 SOA[10]와 전년비 증감율 (Source: CAAM, 361ci 재인용)

이 도표를 보면 웨이 회장이 BYD를 가리켜 '헝다' 운운하는 이유가 좀더 분명해진다. 2024년 한 해동안 BYD는 중국에서 354만 대가 넘는 차량을 판매해 중국 시장에서 압도적인 1위가 되었다. 전년대비 성장률 48%, SOA 기준으로도 15.5%로 확실한 1위이다. 68만 2천 대를 판매해 전년보다 판매량이 7.8%나 떨어진 장성자동차 입장에서는 BYD에 이런 무시무시한 성장이 공포스러웠을 것이라고 충분히 예측해볼 수 있다. 비단 장성자동차가 아니더라도, Geely, Chery, SAIC GM-Wuling과 같이 중저가 차량을 판매하는 회사들 외에는 판매량이 모두 급락하는 상황에서 EV 기반 Full segment lineup을 갖춘 BYD의 약진은 모두에게 공포이자 위기이고, 특히 Volkswagen, Toyota, Nissan 등 과거 중국에서 Top 10을 수성했던 외자계 업체들에게는 생존의 압박까지 느끼게 할 수 있을 정도다.

중국 내에서 강세인 BYD, Chery, Geely는 사실 Global에서도 가장 존재감이 뚜렷한 중국계 완성차 회사다. 앞에서 본 것처럼 이미 BYD, Geely가 글로벌 Top 14 내에 포함되어 있고, 미상장 기업으로 Global 실적을 공개하지 않는 Chery도 실적이 공개된다면 Top 14 내에 당연히 포함될 가능성이 높다는 것이 업계의 전언이다. 이들 3개사는 과거 국가, 군, 공산당 등의 지분이 없는 순수 민영으로 과거에도 민영3사로 불리며 자동차 업계에서 독자적인 생존을 추구해왔으나, 전기차가 대중화되고 중국 자동차의 수출이 폭발적으로 늘어나면서 그 혜택을 받고 있는 대표적 기업이 되었고, 규모 면에서도 외국계와의 합자사가 아닌 100% 중국회사 중 Top 3가 될만큼 성장했다. 그리고 이들 중국계 Top3의 뒤에는 NEV가 있었다.

대륙봉쇄령, 매킨리 관세와 Decoupled EV market

1806년 11월 21일, 프랑스 황제 나폴레옹 보나파르트는 영국과의 통상 및 통신의 금지, 영국선박의 대륙 내 항구 출입 금지와 위반 선박의 몰수 등을 규정한 베를린 칙령, 이른바 대륙봉쇄령(Continental Blockade)을 내렸다. 처음에는 영국의 물가가 폭등하면서 실질임금이 하락하고 대미 수출액도 크게 줄어들어 러다이트 운동의 빌미가 됨은 물론 런던의 치안상태까지 나빠질 정도로 영국에 타격을 줬던 것도 사실이다. 그러나, 당시 최고의 해군력을 가지고 있던 영국은 식민지를 통해 부족해진 물자를 해결했고, 대륙봉쇄령에 무역이 막힌 러시아, 프랑스, 포르투갈 등이 프랑스에 반발하면서 나폴레옹의 몰락이 시작되는 계기가 되었다. 그러나 이 시기를 거치며 산업화를 착실히 진행한 프로이센은 독일을 통일하고 1,2차 세계대전을 일으킬 수 있는 역량을 확보했다.

대륙봉쇄령이 끝나고 약 80년이 지난 1890년, 미국 윌리엄 매킨지(25대 대통령, 재임 1897~1901) 당시 연방 하원의원은 이른바 '매킨리 관세(McKinley Tariff)'를 입안하여 미국 내 보호무역 정책을 주도했다. 수입 물량을 줄이고 이를 미국 국내산으로 대체함으로써 미국의 제조업과 제조업 근로자를 보호하기 위한 것이자 연방정부의 수입을 늘리기 위한 것이 이 관세정책의 목적이었다. 매킨리 관세는 초기에 소비자 물가의 급격한 상승을 유발하여 결과적으로 1890년 하원의원 선거와 1892년 대통령 선거에서 공화당이 패배하는 빌미가 되었다. 그러나 민주당 정부 집권 직후 밀값 폭락과 해외투자 실패를 계기로 초래된 미국 정부의 금 보유량 부족이 1893년 공황을 유발했고, 공황 이후 달러의 금본위제, 은본위제 논쟁을 불러일으키면서 역설적으로 실패한 관세정책의 주인공 매킨리가 대통령에 당선되는 계기가 되었다.

요즘 트럼프 2기 정부의 관세 정책을 보면 나폴레옹 1세가 영국을 견제하고자 했던 대륙봉쇄령과 매킨지 대통령의 보호무역 정책이 묘하게 섞여 있다는 인상을 강하게 받게 된다. 우선 특정 국가를 견제한다는 측면에서는 나폴레옹과 매킨리는 당시 대영제국, 트럼프는 중국을 타겟으로 뒀다는 점에서 유사성이 있고, 특정 국가를 포함한 전 세계를 대상으로 "상호 평등한 무역관계의 복원"을 주창하는 측면에서는 매킨리 관세와 트럼프 관세 정책의 방향성이 정확히 일치한다. 그리고 이러한 폐쇄무역 정책의 근본적인 배경에는 결과적으로 경쟁국가의 생산력[11]에 대한 부담감과 두려움이 숨어 있음을 어렵지 않게 예측할 수 있다.

특히 트럼프의 전통적인 지지층이자 트럼프 행정부가 보호하려는 석유 산업과 자동차 산업은 중국이 주도하는 전기차 산업의 발전으로 생존의 위협을 받고 있다. 이미 앞에서 봤던 것처럼 미국계 자동차 기업은 자동차 산업만으로는 수익을 낼 수 없는 구조인데다 중국에 진출했던 미국계 완성차 제조 합자사(JVC) 중 Ford는 사실상 중국 비즈니스를 종료한 것이나 다름없고, Volkswagen과 함께 중국 완성차 시장에서 Big3를 형성했던 SAIC-GM도 전기차 시대에 제대로 적응하지 못해 판매량이 전성기 대비 ⅓ 수준으로 하락하면서 판매순위도 16위로 하락했고, 일각에서는 중국 사업 매각 검토설까지 돌기도 했다. 그나마 전기차 시대를 주도하면서 중국에서 성장세를 이어가던 Tesla도 중국 전기차의 급성장으로 올해부터는 판매 둔화가 확실히 예상되는 상황이다.

표3) 지역별 NEV 침투율[12]					
지역	2024	2025	2026	2027	2030
중국	43%	51%	61%	66%	76%
유럽	16%	21%	28%	33%	48%
북미	9%	10%	11%	15%	29%
한/일	7%	8%	12%	14%	23%
동남아	3%	6%	9%	12%	18%
중동/아프리카	2%	5%	8%	9%	18%
중남미	0%	2%	4%	5%	11%
총합계	**20%**	**25%**	**31%**	**35%**	**45%**

표 3에서 보듯 NEV 기반 차량의 침투율은 중국이 50%를 돌파하면서 당분간 중국이 시장을 주도하고, 중국 외의 지역에서는 NEV 시장이 형성되기는 하지만 중국에 비해 속도는 매우 완만한, 전형적인 Decoupled Market 구조가 형성되어 있다. 그나마 Euro 7 등 환경규제의 영향으로 유럽을 중심으로 NEV 시장이 빠르게 증가할 것이라는 예측도 있지만, 유럽 경기가 하락하고 소비자들의 구매력이 약화될 경우 이러한 예측 또한 큰 변동성을 맞을 수밖에 없다. 최근 들어 GM, Ford 등 미국 완성차 업체도 자체적인 BEV, PHEV 차량 개발을 추진한다는 소식이 들리는 것은 그나마 다행이지만 트럼프 행정부의 지원대상에서 빠져 있어 상대적으로 큰 혜택을 보기 어려운 NEV 차량 개발을 미국계에서 적극적으로 개발할 것인가와 이미 중국 업체 중심으로 부품의 공급망이 형성된 상태에서 중국계 업체를 배제하고 NEV를 얼마나 빠르게 개발할 수 있느냐가 미국 완성차 업체의 숙제가 될 것이다.

사실, 중국이 NEV 시장을 주도하게 된 계기는 크게 정부의 정책적 지원, 부품 공급망의 확보, S/W의 안정화 등 세 가지를 꼽을 수 있다. 앞에서도 언급한 신에너지차 지원 정책, 중국제조 2025 등을 통해서 중국 완성차 업체들과 Bigtech 기업들은 역할을 분담해 하드웨어 제작(완성차 업체)과 소프트웨어 제작(Bigtech)을 나누어 맡았고, 전자산업을 통해 제조역량을 배운 중국의 수많은 IT 부품업체들과 글로벌 완성차 부품 협력사들은 전자산업에서 그러하였듯, 전기차 부품 공급망 생태계를 구축하는 데 성공했다.
일례로 처음 Baidu가 Apollo 플랫폼을 오픈소스로 공개한 것이 2017년이었는데, 당시 기준으로는 중국 NEV가 이런 프로그램을 구동체계로 사용할 것이라는 확신이 없었다. 그러나 불과 10년도 되지 않아, 실제 apollo 시스템을 플랫폼으로 적용한 Jiyue 자동차가 상용 출시되는 등, 중국은 민관 협업을 통해 현재 장착되는 NEV 내 운영 시스템의 수준을 Level 3 이상으로 안정화시키는 데 성공했다. 여기에는 Covid를 전후해 정부가 수집한 수많은 안면인식 정보를 기업, 학계와 공유하고 자율주행 테스트를 지원하는 등 자국 기업에 일방적인 지원을 아끼지 않은 중국 정부와, 한 대 당 억 대의 가격이었던 LiDAR[13]를 몇백만 원 대 수준으로 현실화한 Hesai 같은 중국 부품 기업들의 원가절감 노력, 그리고 중국 Bigtech 기업과 각 대학의 산학 연계 프로그램 등 중국의 국가적 역량이 모두 모였기 때문에 가능했다.

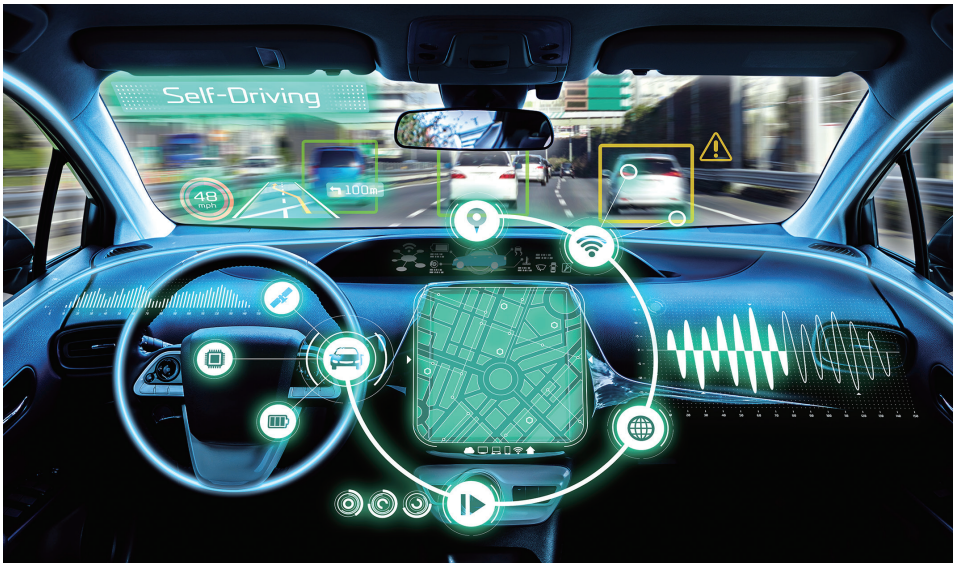
지능형 자율주행을 통한 'Smart EV'로의 도약과 중국산 AI의 힘

2024년을 계기로 중국은 이미 지능형 자율주행차 시장이 구축되었다는 것이 Global 자동차 업계의 지배적인 관측이다. 업체마다의 표현방식이 조금 다르기는 하지만, 흔히 Level 3 이상의 자율주행 기능을 탑재한 양산차 가격이 ￥150,000, 한화로 약 2천 9백만원 대[14]에 구입할 수 있다는 것이 그 대표적인 증거다. 이미 업계에서는 올해를 자율주행 Level 3~4가 중국 시장 내 완전히 정착 가능할 것으로 보고 있고, 자동주차를 넘어 자동 입, 출차가 가능한 이른바 무인 발렛파킹이 정착하는 원년이 될 것으로 보고 있다.[15] Tesla 조차도 중국에서 FSD[16]의 테스트를 중국 에서 먼저 시작한 것 역시, 중국이 가진 인프라와 시장을 무시할 수 없었기 때문이다.

특히 중국 완성차 업체들이 적극 적용 중인 이른바 'E2E(End-to-End)' 자율주행 시스템은 카메라 이미지, LiDAR 정보 등 감지 센서로 입력된 데이터로 직접적인 매핑을 진행하여 조향, 가속/감속 등 명령 출력 제어를 실행하는 시스템으로, 경로 데이터나 고정밀 지도 없이도 유연하고 정밀한 주행이 가능하다는 장점이 있다. 특히 지하 주차장에서 이동 중 다른 차량을 만났을 때 차량을 피하는 것과 같이 예상치 않은 상황에서도 스스로 문제를 해결하는 방식이 E2E 방식의 장점이다.

업계에 따르면 2024년을 전후하여 NIO, Xpeng, Li Auto, Xiaomi, Geely, Jiyue 등 중국의 주요 EV 스타트업들이 E2E 방식을 적용한 솔루션을 개발해 사용 중이다. 사실 E2E 자율주행 솔루션을 구축하려면 대규모 데이터에 기반한 통합 훈련이 반드시 필요하며, 주행 정보는 물론 도로, 날씨, 교통 상황 등 다양한 주변 정보가 포함되어야 양질의 시나리오 데이터 구성이 가능하다. 또한 이렇게 수집된 정보를 처리하기 위해 데이터의 추출 차원(extraction dimension)을 설계하고, 대량의 영상 클립에서 효과적인 특징을 추출하며, 데이터 분포 등의 통계를 작성해야 한다. 결과적으로 이를 위해서는 생성형 AI 기술이 반드시 필요한 것이다.

Deepseek와 Qwen이 뜬금없이 공개된 올해 초, 많은 사람들은 중국이 생성형 AI를 Open Source로 공개한 것에도 놀랐지만 기술 양산화 과정에서 ChatGPT나 여러 미국의 생성형 AI를 모방, 도용했을 것으로 추정하는 견해를 보여준 경우가 많다. 당시에 보도된 기사의 논조 대부분이 국내외적으로 중국 생성형 AI의 등장과 open source화, 그리고 ChatGPT 알고리즘 유사성 의혹 등에 집중되었던 것이 이를 반증한다. 그러나 불과 반 년이 지난 지금, 이들이 공개한 생성형 AI기술은 실제 중국 자율주행차의 핵심기술로 부상했다. 알고리즘, 연산능력, 데이터 확보 등을 토대로, 이들은 이미 스마트 주행시장의 Game Changer로 부상할 수 있는 기반을 갖춘 셈이다.



트럼프 2.0시대, 중국 완성차 업계의 미래

2025년 3월, 중국 전인대에서는 새로운 Keyword 7가지[17]를 제시했는데 그 중 자율주행차 혹은 생성형 AI와 관련된 것만 휴머노이드 스마트 로봇, Smart 6G, 유니콘 기업/가젤 기업 등 세 가지나 되었다. 이것만 보아도 중국 정부의 목표는 중국 내에서 스마트 주행을 완전히 정착시키고 이를 기반으로 중국 기술을 글로벌 표준으로 만들고자 하는 의지가 명확해 보인다. 이미 중국 정부는 8대 미래 전략산업을 지정하고 2027년까지 중국 기술이 산업 표준이 될 수 있도록 정책을 설계하겠다는 내용을 발표한 바 있는데, 여기에도 자율주행, 휴머노이드, 생성형 AI, 6G, 양자 컴퓨팅과 같이 상호 연계 가능한 산업군이 포괄되어 있다.

지금까지 언급한 여러 상황을 보면 트럼프 정부가 중국에 '펜타닐 관세'를 시작으로 대대적인 공세를 펼친 부분이 충분히 이해가 간다. 그리고 중국은 언제나 그렇듯 희토류와 중국산 자석[18]의 수출규제를 꺼내 들었고, 결과적으로 미국은 중국에 대한 공세를 크게 낮출 수밖에 없었다. 21세기는 반도체, 그리고 생성형 AI의 시대인데 생성형 AI 기술을 발전시키기 위해서는 대량의 GPU가 필요하고, 자율주행차 역시 기존 내연기관차에 비해 엄청나게 많은 반도체(Control Unit)가 필요하다. 쓰임새가 더욱 늘어난 반도체와 컴퓨터 부품에는 희토류가 반드시 필요한데 현재 희토류를 상업적으로 생산 가능한 가장 큰 곳이 바로 중국이기 때문이다.

NVIDIA를 포함한 글로벌 반도체 업체의 대중 수출규제 속에서 중국은 이미 독자적인 반도체 생산, 개발역량을 조금씩 확보해가는 것으로 보이고, 이러한 기술적 역량 확보는 결과적으로 중국 완성차 업체가 하드웨어(반도체, 차량설계 등), 소프트웨어(OS, E2E 자율주행 시스템 등)를 모두 독자적으로 해결하도록 만들 가능성이 더욱 높아지고 있다. 중국 업체에게는 단기적으로는 시련이 되겠지만, 일정 시기가 지나면 이들 업체와 중국 정부의 경쟁력을 높이게 될 가능성이 크다.

물론, 트럼프 관세를 필두로 시작된 주요 국가의 보호무역 정책 여파로 중국산 제품의 해외 수출이 큰 타격을 받게 되면서 중국산 자동차의 유럽, 미국 수출은 크게 위축될 것으로 보인다. 다만, 최근 몇년 간 유럽, 동남아시아에 투자를 확대했던 BYD, Chery, Geely 등의 생산시설이 본격적으로 가동된 이후에는 원산지 제약에서 자유로워진 이들 업체들을 중심으로 좀더 새로운 형태의 경쟁이 가능할 전망이다. 결국 자율주행 성능을 갖춘 해외산 중국 브랜드 전기차의 성패가 앞으로 트럼프 2.0 시대 이후의 중국의 경쟁력을 가늠하는 시금석이 될 것이고, 그 과정에서 중국 브랜드 차량의 핵심 성능을 좌우할 중국의 생성형 AI와 그 연관산업의 기술적 진보가 더욱 중요해질 것으로 보인다.

끝.



Source
권숙희, “0km 중고차'까지 등장…중국車업계, 출혈경쟁 속 시장왜곡 심화”, 연합뉴스
https://www.yna.co.kr/view/AKR20250529147000009?input=copy
(송고 2025-05-29 16:20)
여태경, “중국, 마켓에서 경쟁자로의 도약”, 현대차증권. 2024.02.21
위키피디아, “McKinley Tarrif”,https://en.wikipedia.org/wiki/McKinley_Tariff
(업데이트 2025.07.20 19:30(UTC))
위키피디아, “Panic of 1893”, https://en.wikipedia.org/wiki/Panic_of_1893
(업데이트 2025.07.31 06:01(UTC))
이벌찬 외 2, “中 "2025년 제조업 석권"... 10년 전 그 위협, 현실 됐다”, 조선일보
https://www.chosun.com/international/international_general/2025/05/27/NBP6LEUPPZBNZOXORYZJMBCZYE/
(업데이트 2025.05.27 13:51)
현대엔지비, “2024년 E2E 자율주행 현황”
https://www.hyundai-ngv.com/information/mobilitytrend_view.do?bbsIdx=2324
(업데이트 2024.07.03)
361ci, “2024年度汽车市场分析报告”, 2025.02
S&P Mobility (舊 IHS Markit), 2025.6월
완성차 회사 각사 IR

1. 얼마 전 AI 연구회의 트렌드 저널인 아이스티에 자동차 시장에 대한 이야기를 지속적으로 기고하는 이유를 궁금해하시는 어느 원우님의 질문을 받고 답을 해드리다가, 이 글을 읽으실 독자님들께도 그 배경을 설명드리는 게 맞을 것 같아 몇 자 적기로 합니다.
2. 대도시가 아닌 중소도시와 농촌 소비자에게 보조금을 지급해 자동차를 구매하도록 하는 정책. 당시 유행했던 빵차(面包车, 소형 미니밴) 중심이던 중국 중소도시와 농촌 자동차 시장을 소형 SUV 위주의 시장으로 탈바꿈시켰다.
3. 신차를 구입하면 중고차를 자동차 제조사가 회수하고 정부보조금을 보태 신차 구매에 활용토록 하는 정책. 이후 신에너지차 판매 보조금으로 이어져 기차하향과 함께 중국 자동차 시장의 대표적인 정책이 되었다.
4. New Energy Vehicle. 내연기관차과 그 기반의 하이브리드 차량을 제외한, 충전전용 전기차(BEV), 플러그인 하이브리드(PHEV), 수소연료전지차(FCEV)를 합친 것이며 최근에는 엔진으로 발전기를 돌려 배터리를 충전하는 이른바 EREV(Extended-Range Electric Vehicle, 주행거리 연장형 전기차)도 이 개념에 추가되었다.
5. Source: 인민망(2015.05.22), Baidu, 현대차증권. (현대차증권 자료 재인용, 2024.02.21)
6. Source: “中 "2025년 제조업 석권"... 10년 전 그 위협, 현실 됐다”(이벌찬 외 2, 조선일보, 업데이트 2025.05.27. 13:51)
7. Source: 각 사 IR 자료. 각 사의 회계기준과 달리 연도는 1월~12월로 표준 적용. 환율은 당해년도 평균환율 적용. 자동차 파이낸싱 등 차량 판매 외 부대사업 매출은 모두 제외.
8. 상반기 실적발표 진행 중으로 원고마감 시점 전까지 업데이트가 불가하여 금번에는 1Q 비교자료만 적용하였음
9. Source: “'0km 중고차'까지 등장…중국車업계, 출혈경쟁 속 시장왜곡 심화”(권숙희, 연합뉴스, 송고 2025-05-29 16:20)
10. Share of Account, 업체별 점유율
11. 나폴레옹 1세와 매킨리는 산업혁명 이후 영국의 고도화된 생산력과 식민지를 통한 공급망을 두려워했다면, 트럼프는 ‘세계의 공장’ 시기를 통해 전 세계적인 경쟁력을 갖게 된 중국의 전방위적 제조역량과 첨단산업에 대한 빠른 적응력을 두려워했다는 점이 조금 다르긴 하다.
12. Source: S&P Global
13. Light Detection and Ranging
14. 차량 번호판 구입비용을 제외한 순수 차량가격 기준.
15. 관련 내용에 대해서는 올 상반기 국내 유튜버들이 중국에서 직접 전기차를 시승한 각종 체험기를 참고하면 좋다.
16. Full Self Driving. 완전 자율주행
17. 1) 휴머노이드 스마트 로봇, 2) 스마트 6G, 3) Zero-base 예산개혁, 4) 지역제한적 조치 축소, 5) 사람에 투자, 6) 신형 역외무역, 7) 유니콘 기업/가젤 기업
18. 네오디뮴 자석

AI 면접관은 신뢰를 얻을 수 있는가?

writer. 염승빈 (40기)



최근, AI의 발전이 급속도로 이루어지면서, 기업의 인사관리 내에도 AI 도입이 증가하고 있다. 특히, 채용에 있어서는 HR의 어느 분야보다 빨리 AI가 도입되었다. 실제로 AI가 다른 HR 분야보다 채용에 먼저 도입된 배경에는, 민감한 내부 정보 대신 외부 지원자를 평가하는 것이 기술 도입의 심리적, 실무적 장벽이 낮았기 때문일 것이다. 또한, 채용 때마다 말이 많은 편향 문제를 해소하고자 하는 니즈도 반영이 되었을 것이다.
그런데, 최근 HR 연구들은 AI를 채용에 도입하는 것이 기업 이미지나 재지원 의도에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 우려스러운 연구 결과가 보고되고 있다. 이에 이 글은 AI의 급진적인 발전 속에서 기업 HR에 AI를 황급히 도입하고자 하는 관리자 분들이 보셨으면 하는 뜻에서 작성했다. 기업의 중견 관리자 분들께서 AI의 문제점을 인지하고, HR에 어떻게 도입하면 좋을 지 통찰을 얻으셨으면 좋겠다. 특히나, 채용 내에서도 면접 경험이라는 것은 기업 이미지나 재지원 의도, 향후 업무 성과에도 많은 영향을 미치기 때문에 기업의 HR 시스템에서 AI가 의사결정하도록 하는 부분을 검토하고 있다면 꼭 이 글을 읽어 보시기 바란다.

'쉽고 빠른 AI'의 함정

지원자들이 AI 면접에서 느끼는 가장 큰 불안감은 '알고리즘 환원주의(AIgorithmic Reductionism)'라는 개념으로 설명할 수 있다. 요즘같이 취업이 어려워진 시대에 내가 원하는 대기업 면접장에 있다고 생각해보자. 중고등학교, 대학생때까지 열정을 바쳐 다방면의 경험을 쌓은 지원자들은 자신의 이력서와, 자기소개서, 면접장 내에서의 얼마 안되는 답변 속에 자신의 모든 것을 쏟아내고자 한다. 사실, 지원자 본인에게 그 부담감은 마치 일생일대의 전투를 앞둔 군인의 심정과도 같을 것이다. 이러한 절박한 상황에서AI라는 기계적인 도구가 지원자 자신의 경험을 단순히 정량화 한다고 하면 어떨까? 나의 20~30년의 인생이 AI 앞에서 몇 개의 숫자로 평가되는 것이다. 이것은 마치 한 편의 영화를 작품성이나 메시지는 배제한 채로 오직 흥행 수입만으로 평가하려는 시도와 같다고 느껴질 것이다. 실제로 AI가 지원자를 얼마나 일반 면접관과 비슷하게 평가할 수 있는 지는 최근 많은 연구 결과로 입증되었다. 하지만, 실제 AI의 능력과는 별개로 지원자는 AI 면접 이후, 자신이 지원한 기업으로부터 존중받지 못했다라는 불쾌한 감정을 가지기 쉽다는 것이다.

무엇이 AI 채용 과정에서 불쾌한 감정을 해결할 수 있을까?

그렇다면, 이런 알고리즘 환원주의가 야기하는 문제를 어떻게 해결할 수 있을까? 바로 이 지점에서 '상호작용 공정성'이라는 개념이 열쇠가 될 수 있다고 생각한다. 우리는 보통, 분배적인 공정성이나 절차적인 공정성만을 공정성으로 여기기 쉽다. 내가 일한 만큼 급여를 받는다거나 채용절차가 남들과 동일하게 이루어졌는가만을 보고 '공정하다'라고 생각한다는 것이다. 그러나 1980년대부터 2000년도에는 사람이 인격적으로 존중받는 것도 공정성(대인관계 공정성)이며, 절차나 기준에 대해 투명하고 충분한 정보를 제공받는 것도 공정성(정보 공정성)이라고 봤다. 이는 단순한 학문적 주장이 아니라, 제이슨 콜킷 교수가 2001년 발표한 기념비적인 연구에서 입증된 사실이다. 그는 약 2천 편에 달하는 기존 연구를 종합 분석하여, 조직 공정성이 분배, 절차, 상호작용(대인관계, 정보)의 핵심 요소로 구성됨을 체계적으로 밝혔다.



AI에게 '존중'을 가르친다면 신뢰를 얻을 수 있을까?

우리는 채용이라는 맥락 내에서 존중이라는 개념을 어떻게 인지하고, 받아들일까? 아마, 사람마다 다르겠지만 적어도 단순히 "1번 문제에 답하시오."라고 하는 것보다는 "지금부터 OOO님의 경험을 알아보기 위한 몇 가지 질문을 시작하겠습니다. 저희는 답변의 유창함보다 경험의 구체성과 진솔함에 더 주목하고 있습니다." 와 같이 평가 기준을 친절하게 안내한다던지, 면접이 끝난 후에도 "귀한 시간을 내어 참여해주셔서 진심으로 감사합니다."라는 정중한 인사말을 덧붙이는 것이 더 존중감을 느끼게 할 것이다. 아직, 상호작용 공정성이 발달한 AI 채용 시스템에 대한 연구는 활발하지 않지만, 평가의 능력이 일반 면접관을 넘어섰음에도 지원자들의 AI 면접 경험이 계속해서 저조하다면, 우리는 AI면접의 성공이 단순히 기술의 정교함에만 있지 않다는 것을 깨달아야 한다.

기술의 지향점은 결국 '사람'이다.

최근에 코로나 백신을 만들었던 모더나라는 글로벌 제약 회사에서 HR과 IT 부서를 통합한 사례가 나왔다. 이 배경에는 직원들이 AI를 적극적으로 활용하면서, 적게는 업무 자동화, 깊게는 조직문화에까지 기술이 깊게 연관되고 있다는 사실이 있다. 그럼에도 해결되지 않는 숙제는 인간이 어디까지 AI의 의사결정을 수용할 수 있는가하는 것이다. 사람은 자신을 편하게 해주는 AI에게는 우호적일 수 있지만, 높은 부담이 있는 채용에서 쓰이는 AI에게는 매우 불쾌할 수 있다. 기업이 채용을 브랜딩에까지 접목하려면, 기술적인 정교함을 넘어서 사람의 심리를 이해하고, 거기에 부응할 수 있는 AI 채용 시스템을 만들어야 한다는 결론에 이르게 된다. 나아가 지원자의 이러한 부정적 경험은 단순히 '불쾌한 감정'에서 끝나지 않는다. 이는 기업의 채용 브랜딩에 직접적인 타격을 입히는 것은 물론, 최근 미국 뉴욕시가 채용 AI에 대한 편향성 감사를 의무화했듯이 심각한 법적, 윤리적 문제로 비화될 수 있는 실질적인 경영 리스크이다. 결국 AI 도입의 진정한 성공은 기술의 효율성을 맹목적으로 좇는 것이 아니라, 그 기술을 마주할 '사람'의 경험을 존중하고 기업의 철학을 담아낼 때 비로소 완성될 수 있을 것이다.

[참고문헌]

문혜진, & 남상희. (2022). 인공지능을 활용한 비동시적 면접 연구의 현황과 과제. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 35(3), 385–413.

Bies, R. J., & Moag, J. S. (1986). Interactional justice: Communication criteria of fairness. In R. J. Lewicki, B. H. Sheppard, & M. H. Bazerman (Eds.), Research on negotiation in organizations (Vol. 1, pp. 43–55). JAI Press.

Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. Journal of Applied Psychology, 86(3), 386–400.

Langer, M., König, C. J., & Papathanasiou, M. (2019). Highly automated job interviews: Acceptance under the influence of stakes. International Journal of Selection and Assessment, 27(3), 217-234.

Newman, D. T., Fast, N. J., & Harmon, D. J. (2020). When eliminating bias isn't fair: Algorithmic reductionism and procedural justice in human resource decisions. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 160, 149-167.

졸업 소회 (feat. AI)

writer. 심병구 (42기)





평소 성아연의 잡지 아이스티를 보면서 나도 한번 글을 기고하고 싶다라는 생각을 했었는데 졸업 전에 버킷리스트 하나 달성한다고 생각하고 막상 이렇게 몇글자를 적으려니 쑥스럽고 민망한 느낌이 든다. 돌이켜보면 성균관대 IMBA에 들어와서 행복하고 고마운 기억들이 가득하다.

사회에서 좀처럼 만나기 힘든 능력있고 에너지 충만한 인재들을 한 기수에 평균 백명 가까이 만난다는 것은 실로 놀라운 경험이 아닐 수 없다.

그리고 첫 학기에 들었던 회계 과목의 최관 교수님이 수업중 말씀하신 "아직도 재무상태표를 대차대조표라는 용어로 쓰는 분이 주위에 계시면, 그 분은 아직 업데이트가 되지않은거예요" 라는 말에서 알 수 있듯 사회인으로서 업데 이트를 할 수 있는 좋은 기회이기도했다. 그런데 특히 나에게 좋았던 것은 AI로 대표되는 산업의 혁명적인 변화를 피부로 느끼게 되었다는 점이었다.

사실 나는 금융권에만 30년이상 근무해서 AI 같은 분야에 대해 다소 생소하게 느꼈었던거 같다.이는 금융권이 낙후해서가 아니라 고객정보 관리가 생명인 산업 분야이다 보니 인터넷망이 업무망과 분리되어 일상에서 인터넷 사용이 힘든 환경이니 AI와 접목해서 무언가를 해보기가 만만치 않은 측면도 있었던거 같다. 하지만 개인적으로는 수년전 사내의 대형 프로젝트였던 AI5025(2025년까지 상담수요의 50%를 AI로 대체 하겠다는 신한금융그룹의 모토)에서 우리 부서 영역에서 최우선적으로 AI를 도입을 추진하여 당시로는 보편화되지 않았던 챗봇, 음성봇을 개발하고 실무에 도입하는 노력을 꾸준히 했었던거 같다. 어쨌든 조직 차원에서는 AI를 우선적으로 도입하는 등 혁신성 있는 리더 행세를 했지만 사실 개인적인 차원 에서는 여전히 뭔가 빈약하고 생소함이 컸었다. 그러다가 IMBA 입학을 하고 첫학기부터 전공 기반과목중 하나인 AI는 일찌감치 거르고 시작했다.

그런데 입학 후 시간이 흐르면서 글로벌하게 산업의 지형이 급속도로 AI 중심으로 바뀌고 있다는 것을 피부로 느낄 수 있었다. 산업 지형은 말할 것도 없고 일단 학교의 과제와 시험 등에 있어서도 AI는 이제 선택이 아닌 필수가 되어 버렸다. 그런 변화를 느끼고나서는 큰 일 났다 싶어 AI 관련 과목도 열정을 가지고 열심히 수강하고 성아연을 비롯한 연구회 세미나 등에도 빠짐없이 참여했었던거 같다.

증권사 리서치본부장의 AI관련 세미나라던가 우리 원우들의 재능기부 성격의 소중한 세미나(Gen AI의 SaaS 서비스 소개, CHAT GPT 와 Anthropic Claude 비교) 들이 기억에 남는다.

특히 마지막 학기는 혁신과 기술, 빅데이터 분석론, 최신 정보시시템 사례와 전망으로 수강과목 전부를 AI관련 과목으로 채우기도 했었다.



이 대목에서 수준높은 지성을 전달해주신 교수님들과 많은 인사이트를 주고받았던 IMBA 원우님들에게 이 지면을 빌어 감사하다는 말씀을 드리고 싶다. 이상은 한 개인이 AI를 알아가는 과정에 빗댄 작은 졸업소회 같은 얘기이다.

추가로 요즘 AI와 관련된 나의 관심사를 몇 자 적어보고자 한다. 이 관심사들을 성아연과 공유하고 함께 집단지성의 힘으로 풀어 나갔으면 하는 마음이다.

첫째 AI가 바꿀 미래에 대한 전망이다.

현재 AI는 우리가 일상에서 쓰는 GPT, Gemini 등 초거대 AI(LLM)부터 자율주행자동차 및 추천 알고리즘 등 많은 영역에서 우리의 일상생활과 산업의 지평을 넓히고 있다 현재의 단계를 약한 AI의 정교화 및 고도화 단계로 혹은 강한 AI로의 전환점에 와있다고한다. 강한 AI(AGI: Artificial General Intelligence)가 언제 출현할지는 여전히 논쟁 중이지만, 많은 전문가들은 수십 년 이내에 AGI가 등장할 가능성이 있다고 예측한다고 한다. 이러한 AGI(AGI로 가는 중간 단계 포함)는 인류 문명에 전례 없는 변화를 가져올 것이므로 이러한 미래를 전망하는 것은 물론 다층적인 대비가 필요한 시점이라고 생각한다.

둘째 우리나라가 이 AI 혁명에 뒤쳐지지 않을까 하는 걱정이 있다.

최근 KBS 다큐에서도 공학에 미친 중국이라는 주제로 한국의 사회 현상을 따갑게 지적 한 바도 있다. 중국 내 인공지능(AI) 관련 기업이 167만개 있다고 한다. 반면 한국은 2~3천개 수준이라고 한다. 한국의 국가경쟁력이 뒤쳐지지 않게 어떻게 대응할 것인가에 대해서도 고민이 필요할거같다.

셋째, 이러한 AI의 발전은 윤리적으로 문제가 되지 않게 발전되어야 할 것이고 일자리문제, 사회적 불평등의 심화와 같은 예상되는 문제점에 대해 극복하려는 노력이 필요하다고 본다.

당장 AI로부터 일자리를 뺏기지 않기 위해서는 우리는 AI 리터러시도 강화해야 할 것이고 다양한 분야에 AI를 접목할 수 있는 융복합적 인재가 되어야 할 것 같다

마지막으로 현실적인 얘기인데, 당장 AI를 통해 회사의 업무 생산성을 획기적으로 높일 수는 없을지 더 나아가 사회에 꼭 필요한 AI 플랫폼을 만들거나 만드는 과정에 참여하는 여러모로 의미 있는 일을 해보고 싶다는 생각이 든다.

두서없는 글 읽어주셔서 감사드린다.

중국산 AI의 진화와 과제를 중국 AI에게 묻다

- Deepseek 이후 6개월 -

writer. 김응수 (37기)



시작하면서

2025년 7월 23일, 미 백악관은 "미국 AI 행동계획(America's AI Action Plan)"이라는 이름의 보도자료를 내면서 AI 분야에서의 미국 리더십에 대한 장애요소를 제거하기 위해 1) 미국 AI System Package의 글로벌 확산 지원, 2) Data Center의 신속한 구축 지원, 3) 혁신활동 및 외부 의견의 빠른 적용을 위한 연방 단위의 규제 철폐 추진, 4) Frontier Model에 있어서의 표현의 자유 보장 등을 제시하고 이를 상세하게 설명한 약 30페이지 가량의 문서를 공개했다.

3일 뒤인 7월 26일부터 7월 28일까지 상해에서 열린 '세계 인공지능대회(WAIC, World Artificial Intelligence Conference)'에서는 중국정보통신연구원(CAICT) 위 샤오휘(余晓晖, Yu Xiaohui) 원장이 중국 보유 AI 모델 수(1,509개)가 전 세계 AI 모델(3,755개)의 40.2%에 달하며, 중국 AI 기업이 전 세계의 15%, 300여 개의 중국 AI 상장사 매출은 중국 전체 AI 산업 규모의 약 70%라고 발표했다. 이 시점을 전후해 중국 AI 서비스에 대한 여러 일간지의 르포 기사가 등장하기도 했다.

이것만 봐도 미국과 중국의 AI 경쟁은 이제 새로운 형태의 체재 경쟁으로 발전했음을 알 수 있다. 경제력, 군사력, 기축통화 등 기존 초강대국의 조건에 생성형 AI 기술이 추가된 셈이다. 좀더 정확히 말하면 AI 경쟁력은 시스템, GPU를 필두로 한 반도체, 전자산업 등 국가의 Infra 자체가 총동원되는 새로운 형태의 과학역량이기 때문에 미중 양국이 AI 리더십에 사활을 거는 것은 세계 초강대국을 노리는 두 나라 입장에서는 지극히 당연한 일이다.

그래서 지난 호에서 Deepseek와 Qwen의 등장에 대해 이론적인 분석을 했다면, 이제는 이들 이후 중국 AI가 얼마나 빠르게 바뀌었고, 또 바뀌고 있는지에 대해 살펴보고자 한다. 다만, 차이가 있다면 이러한 변화를 이론적 배경이나 언론사 기사를 중심으로 접근하는 대신, 생성형 AI 서비스에게 직접 묻고 그들의 대답을 비교해보기로 했다.



질의 대상과 질문

우선 중국의 수많은 AI를 다 테스트하는 것은 무리기도 하거니와, 지금 출시된 서비스를 모두 알 수 없기에 언론에 보도된 것과 널리 알려진 것들을 중심으로 다음과 같이 대상을 선정하였다. 실험의 공정성을 위해 모든 서비스는 가급적 로그인 후 사용을 전제로 하였고, 추론 기능이 있는 경우 추론 기능을 적용하여 테스트하였다. 또한 이들과의 테스트 결과 비교를 위해 Gemini 2.5 무료버전과 Perplexity pro 버전을 기준으로 같은 내용을 대조하였다.

[표1] 실험대상 서비스

서비스명	제조사	사이트
Deepseek	Deepseek	https://chat.deepseek.com/
Qwen	Alibaba	https://chat.qwen.ai/
Ernie	Baidu	https://ernie.baidu.com/
Yuanbao	Tencent	https://yuanbao.tencent.com/
ChatGLM	Zhipu	https://chatglm.cn/main/alltoolsdetail?lang=zh
Kimi	Moonshot	https://www.kimi.com/

이들 서비스에는 각각 다음과 같은 공통 질문을 던졌다.

1. 안녕? 오늘은 'Deepseek 이후 중국 AI의 변화와 발전상' 이라는 주제로 글을 쓰려고 해. 정확히는
   1) 올 초에 Deepseek와 Qwen이 등장한 이후 업데이트되거나 강화된 중국 AI 서비스들이 어떤 특징을 가지고 있는지,
   2)이들 서비스가 ChatGPT, Sonnet, Gemini 등 글로벌 AI 서비스와 어떤 게 비슷하고 어떤 게 다른지,
   3) 앞으로 어떤 점을 주의해서 봐야 할지 등의 내용이 들어갔으면 해. 너라면 어떻게 질문할 수 있을 것 같아?
2. 지금 니가 이야기한 질문을 포함해서 위 주제에 대해 심층분석 논문을 만들어줘. 논문은 꼭 한국어로 작성해줘. 그리고 논문을 만들 때는 참조한 자료의 링크를 만들어서 내가 꼭 확인할 수 있도록 해줘.
3. 좋아. 이 내용을 PPT로 만들어줘. PPT에는 슬라이드 1장 당 각각의 제목과 2줄 정도의 핵심 설명메시지, 그리고 이 메시지를 설명할 수 있는 직관적인 이미지를 포함해서 구성해줘.

중국 AI가 설명하는 중국 AI의 변화와 발전상

Deepseek

Deepseek는 보고서의 제목 자체를 "중국 AI의 진화: DeepSeek-R1 이후의 기술 경쟁력과 글로벌 전략"으로 뽑을만큼, 전체적인 중국 AI의 발전 과정을 기술 진화라는 측면에서 분석하면서 보고서를 작성했다. 1번 질문을 기반으로 프레임을 작성할 때는 목차를 1. 중국 서비스의 특징, 2. 글로벌 서비스와의 비교분석, 3. 향후 전망 등 세 가지로 나누었다. 각각은 다시 1-1) 기술적 진화, 1-2) 제품/서비스 전략, 1-3) 생태계 및 오픈소스, 2-1) 기술성능 비교, 2-2) 기능 및 특화 분야 비교, 2-3) 사업모델 및 접근성, 3-1) 규제환경과 영향, 3-2) 경쟁구도와 혁신동력, 3-3) 글로벌 영향력과 도전 과제 등으로 대항목 당 3가지 정도의 소주제로 구분하였다.

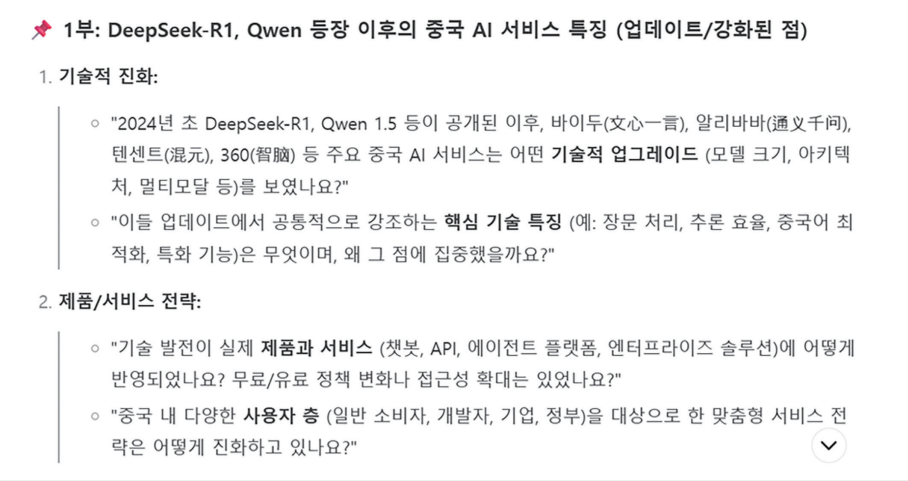
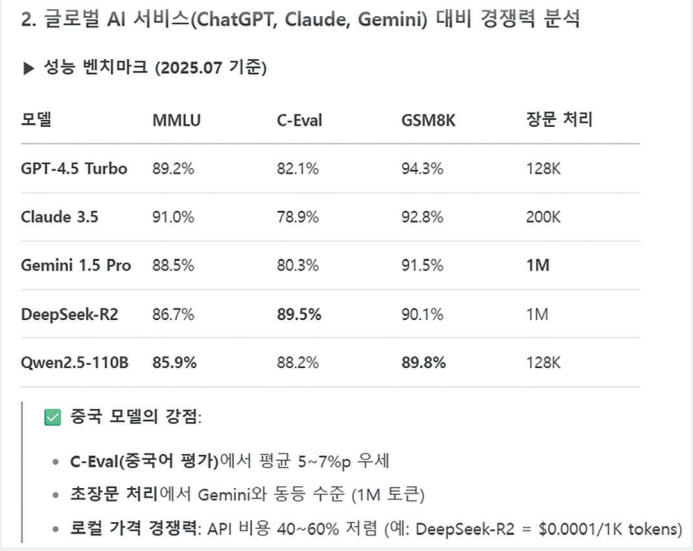


그림 1) Deepseek 콘텐츠 프레임 작성 예시

본 보고서 작성 과정에서 Deepseek은 주요 비교대상을 Qwen, Ernie, 360GPT로 정하고, Deepseek의 토큰 확장, Qwen의 에이전트 기능(Toolformer), Ernie의 법률/금융 특화 모델, 360GPT의 중국형 'DragonCorpus' 데이터셋이 기술적 진일보의 대표적 사례라 꼽았다. 또한 이들 업체 모두 ①오픈소스 생태계 확대, ②하드웨어 최적화, ③중국시장 특화 전략을 쓰고 있다고 요약했으며, 중국 모델은 글로벌 모델 대비 중국어, 초장문 처리, 로컬 가격경쟁력 측면에서 유리하다는 분석도 잊지 않았다. 그러나 중국 시장에 강점을 가진 만큼, 글로벌 데이터 접근에 취약하다는 지적도 잊지 않았으며, 2026년까지 동아시아와 아세안 시장 중심으로 진출이 확대될 것이라는 견해도 내놓았다.



2. 글로벌 AI 서비스(ChatGPT, Claude, Gemini) 대비 경쟁력 분석

▶ 성능 벤치마크 (2025.07 기준)

모델	MMLU	C-Eval	GSM8K	장문 처리
GPT-4.5 Turbo	89.2%	82.1%	94.3%	128K
Claude 3.5	91.0%	78.9%	92.8%	200K
Gemini 1.5 Pro	88.5%	80.3%	91.5%	**1M**
DeepSeek-R2	86.7%	**89.5%**	90.1%	1M
Qwen2.5-110B	**85.9%**	88.2%	**89.8%**	128K

✅ 중국 모델의 강점:

- **C-Eval(중국어 평가)**에서 평균 5~7%p 우세
- **초장문 처리**에서 Gemini와 동등 수준 (1M 토큰)
- **로컬 가격 경쟁력**: API 비용 40~60% 저렴 (예: DeepSeek-R2 = $0.0001/1K tokens)

그림 2) Deepseek 분석 보고서 예시

다만 Deepseek는 PPT로 문서를 만들어달라는 질문에는 슬라이드의 컨셉 구성 이상의 기능을 수행하지는 못했고 추가적인 요청에 따라 상세 콘텐츠 예시 정도를 제시하는 수준에 그쳤다. 또한 보고서의 reference로 제시한 참고자료 링크는 대부분 맞지 않아 Deepseek의 주장을 정확히 확인하는 데는 한계가 있었다.

Deepseek

Deepseek는 보고서의 제목 자체를 "중국 AI의 진화: DeepSeek-R1 이후의 기술 경쟁력과 글로벌 전략"으로 뽑을만큼, 전체적인 중국 AI의 발전 과정을 기술 진화라는 측면에서 분석하면서 보고서를 작성했다. 1번 질문을 기반으로 프레임을 작성할 때는 목차를 1. 중국 서비스의 특징, 2. 글로벌 서비스와의 비교분석, 3. 향후 전망 등 세 가지로 나누었다. 각각은 다시 1-1) 기술적 진화, 1-2) 제품/서비스 전략, 1-3) 생태계 및 오픈소스, 2-1) 기술성능 비교, 2-2) 기능 및 특화 분야 비교, 2-3) 사업모델 및 접근성, 3-1) 규제환경과 영향, 3-2) 경쟁구도와 혁신동력, 3-3) 글로벌 영향력과 도전 과제 등으로 대항목 당 3가지 정도의 소주제로 구분하였다.



그림 3) Qwen 콘텐츠 프레임 작성 예시

다만 본 문서 작성 시 Qwen은 어느 정도 계층화되고 체계화된 프레임으로 내용을 구성하였다. 우선 중국 AI의 서비스 변화를 Deepseek의 전문가 혼합(MoE) 아키텍처와 Qwen의 통합 프레임워크, 고비용 저효율 구조 등 세 가지 측면에서 분석하고, 글로벌 서비스와의 경쟁 관점에서는 Deepseek의 수학적 추론, Qwen의 아시아 언어처리와 같이 MoE 아키텍처가 적용된 지능적 자원배분과 비용효율성을 강조하고 있다. 또한 미래 과제에 대해서는 미국의 반도체 수출대응과 중국 내 기술 자립과 혁신 가속화 필요성을 설명하고 있다. 전반적으로 Deepseek에 비해서는 포괄적이고 일반적인 수준의 논의가 대부분이다.

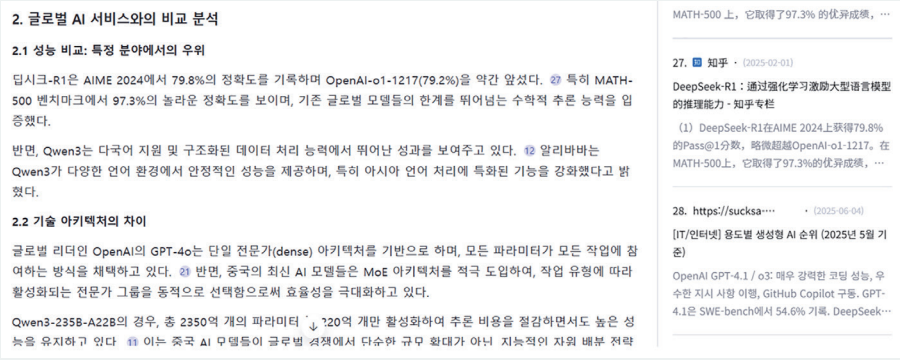


그림 4) Qwen 분석 보고서 예시

Qwen은 PPT로 문서를 만들어달라는 질문에는 Deepseek와 마찬가지로 슬라이드의 컨셉 구성 이상의 기능을 수행하지는 못했고 추가적인 요청에 따라 상세 콘텐츠 예시 정도를 제시하는 수준에 그쳤다. 그나마 Deepseek에 비해 보고서의 reference로 다양한 참고자료를 제시하였고, 이들 문서가 대부분 열람 가능하였으며, 특히 최초 프레임 설계 시부터 Reference 문서를 인용하여 사고의 확대과정을 점차적으로 제시한 것은 비교적 참신했다. 다만, 중국계정이 아닌 Gmail을 통한 한국계정으로 접속하다보니 제시한 참고자료 중 중국자료보다 한국 블로그 등이 많았던 것은 다소 아쉬운 점이었다.

Ernie

Ernie는 접속 시 중국어 文心一言으로 나타나는 것에서 보듯, 완벽히 중국 사용자를 대상으로 구성된 시스템이지만 Gmail로 로그인은 가능하다. 다른 모든 시스템과 마찬가지로 한국어로 명령은 가능한데, 특이하게 중국어로 1단계 프로세스가 이루어지는 것이 기존 시스템과 가장 큰 차이라 할 수 있다.

Ernie에서는 Deepseek와 Qwen의 기술적 업그레이드와 효율성 개선에 방점을 두고, Deepseek의 강화 학습 모델이 자동차 산업과 의료계에 적용되는 것과 같이 현업에서의 사용 예시와 이 과정에서 정부 정책이 생태계를 지원하는 구조를 설명하고자 하였다. 또한 도표를 활용해 해외 서비스와의 비교표를 작성하고, 범용성과 전문성, 멀티모달 표현, 원가 등의 측면에서 분석을 제안하였다. 그리고 향후 관전 포인트 측면에서는 기술적 융합, AI 윤리, 국제협력과 경쟁, 산업 활용도 증가 등을 통해 결론적으로 중국 AI가 더 이상 Follower가 아닌 미국 AI와의 '동반자'임을 강조하며 향후 기술적 발전, 생태계, 국제표준 측면에서의 경쟁 가능성을 결론에서 제시하였다.



DeepSeek之后中国AI的变革与发展：特征、对比与未来展望

一、DeepSeek与Qwen引领的技术革新特征

1. 技术架构的突破性升级

- DeepSeek：
  - **原生稀疏注意力机制（NSA）**：通过算法与硬件协同优化，将长文本处理速度提升11倍，上下文长度扩展至100万 tokens，性能超越传统全注意力模型。
  - **强化学习与模型蒸馏**：采用强化学习优先策略，结合Qwen、Llama等模型的蒸馏技术（如DeepSeek-R1-Distill系列），降低推理成本至行业平均水平的1/10。
  - **行业定制化**：针对汽车、医疗、金融等领域推出专用模型，例如与东风汽车合作优化智能座舱语音交互，与智云健康合作提升慢病管理效率。
- Qwen：
  - **多模态统一建模**：Qwen2.5-VL模型支持动态分辨率处理与绝对时间编码，可处理数小时长视频并实现秒级事件定位；Qwen2.5-Omni模型首次实现四模态（文本、图像、音频、视频）统一建模，语音指令跟随能力接近纯文本输入水平。
  - **Thinker-Talker架构**：分离认知（文本生成）与执行（语音生成）模块，避免模态干扰，提升流式处理效率。
  - **开源生态**：发布7B、3B等中小尺寸模型，适配边缘AI与资源受限场景，如宇树科技人形机器人集成Qwen模型实现复杂任务自主决策。

그림 5) Ernie 콘텐츠 프레임 작성 예시

두 번째 명령에 의해 분석논문을 작성하면 "DeepSeek 이후 중국 AI의 변화와 발전 상: 기술 특성, 국제 비교, 미래 전망"이 라는 제목 아래 한국어로 정확히 내용을 설명하면서 Deepseek와 Qwen의 기술 적 메커니즘을 집중적으로 설명하고 이것들이 글로벌 AI와 어떤 차이를 보이는지를 범용성과 산업 맞춤형 서비스, 다중모달 성능, 원가 관리를 통한 시장전략 측면에서 요약하였다.

그래서 향후 다중모달 대형 모델과 엣지 AI 등 기술적 진보, 오픈 소스 와 산업적 맞춤화의 시너지와 같은 AI 생태 계, 그리고 윤리적 틀과 데이터 주권이라는 규칙 발언권 등 세 가지 결론을 근거로 중국 AI가 성공하기 위해서는 비용 우위의 유지와 고부가가치 측면에 돌파구가 필요 함을 강조하였다.



文心 4.5 Turbo

안녕? 오늘은 'Deepseek 이후 중국 AI의 변화와 발전상' 이라는 주제로 글을 쓰려고 해. 정확히는 1) 올 초에 Deepseek와 Qwen이 등...

했습니다(위수 로봇, 2025).

글로벌 AI 서비스와의 비교 분석

기술 라우트 차이

차원	중국 AI (DeepSeek/Qwen)	글로벌 AI (ChatGPT/Sonnet/Gemini)
모델 아키텍처	강화 학습 우선, 다중 모달 통합 (예: Thinker-Talker)	대규모 언어 모델(LLM) 중심, 다중 모달 확장 중 (예: GPT-4o)
훈련 데이터	높은 품질의 산업별 데이터 (예: 의료 문서, 산업 로그)	일반 텍스트 + 코드 데이터 (예: GitHub, 위키피디아)
추론 메커니즘	혼합 추론 모드 (표준/확장 사고)	사고의 연쇄(Chain-of-Thought) 점진적 도입 중
오픈소스 전략	전체 링크 오픈소스 (모델/도구/데이터)	부분 오픈소스 (예: 라마 3), 핵심 모델 클로즈드

그림 6) Ernie 분석 보고서 예시

Ernie의 경우 중국 AI 서비스 중 가장 논문형태에 근접한 형태로 구성하였으며, 내용의 전개와 구성이 튼튼하고 참고문헌의 표기 방식이나 Reference data도 가장 잘 정리되어 있었다. 특이한 것은 Ernie 사이트 자체에서는 PPT로 문서를 만들어달라는 질문에 Deepseek, Qwen과 마찬가지로 슬라이드의 컨셉 구성 이상의 기능을 수행하지 못하고 추가적인 요청에 따라 상세 콘텐츠 예시 정도를 제시하는 수준에 그쳤지만, Baidu 계정을 통해 Baidu AI에서 Ernie로 분석 보고를 요청한 뒤 생성되는 AI PPT 기능을 활성화하면 템플릿 선택 후 실제 PPT 문서를 받을 수 있다.

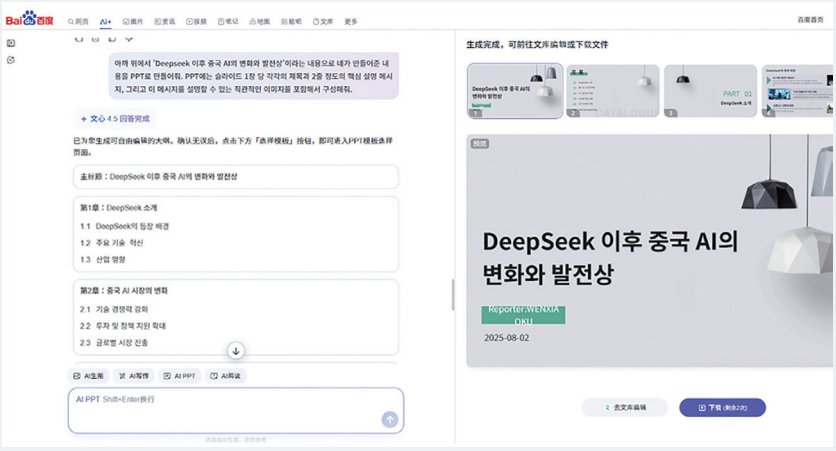


그림 7) Baidu AI에서 Ernie 선택 후 PPT를 생성하는 장면

Yuanbao

Tencent의 Yuanbao도 Baidu Ernie와 마찬가지로 계정에 가입해 서비스를 사용하더라도 사고작용은 전반적으로 중국어로 이루어진다. 그러나 한국어로 명령을 입력했을 경우 결과물을 한국어로 받아보는 데는 큰 문제가 없다. Yuanbao의 자체 엔진인 Hunyuan 지정 후 명령어를 내리면 프레임 설정 과정에서 타 서비스보다는 좀더 압축적이고 집약된 내용이 추출되는 것을 그림 8과 같이 확인할 수 있다

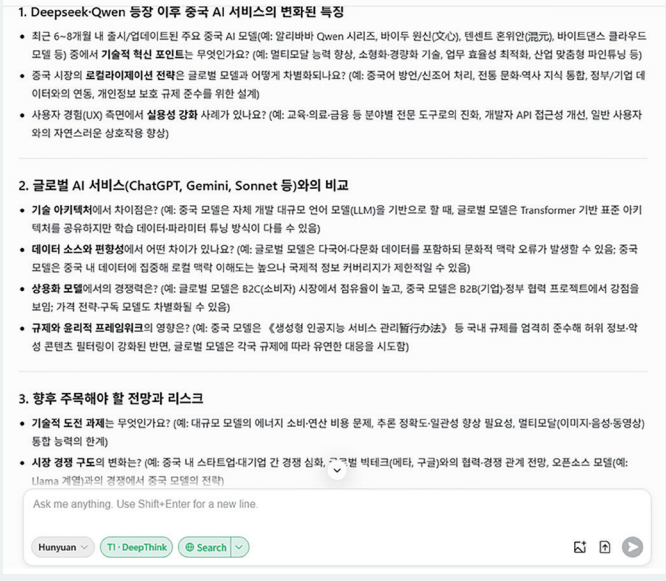


그림 8) Yuanbao 콘텐츠 프레임 작성 예시

논문 작성 명령을 내리면 Yuanbao는 "중국 AI의 진화: DeepSeek 이후 기술 혁신과 생태계 재편 — 오픈소스 혁명과 산업 적용의 이중 축을 중심으로 —"라는 제목과 부제 하에 논문을 구성한다. 특이한 것은 중국 AI의 강점을 '기술 혁신의 3대 축: 아키텍처·데이터 엔지니어링·생태계'로 정의하고, 중국 AI가 정부 지원 하에 B2B 중심으로 발전한 반면, 글로벌 AI는 자율경쟁 하에 B2C 중심으로 발전한 점을 강조한다. 또한 향후 과제를 기술적 도전, 정책적 리스크 관리, 시장 확장전략으로 규정함으로써 "개방형 생태계 + 수직 통합"이 전제된 개방형 혁신을 통해 중국 AI가 글로벌 AI 거버넌스를 확보해야 한다는 점을 결론으로 내린 점이 다른 AI 서비스를 통한 분석과는 사뭇 다르다.



3. 글로벌 AI와의 비교 분석

3.1 기술적 우위와 한계

차원	중국 AI(Qwen/DeepSeek)	글로벌 AI(ChatGPT/Gemini)
강점	- 중국어 방언 처리(72종) - 산업용 맞춤형 모델(의료/제조) - 초저비용 추론($0.0003/토큰)	- 다국어 지원(150+ 언어) - 멀티모델 통합(이미지/음성) - 글로벌 지식 범위
약점	- 글로벌 문화 컨텍스트 부족 - 창의적 콘텐츠 생성 한계	- 중국 현지 데이터 접근 제한 - 고비용 인프라 의존성

3.2 산업 적용 패러다임 차이

- **중국 모델: B2B 중심**의 "단일 산업 깊이" 전략
  - 예: Qwen3의 의료 영상 보고서 자동화 시스템(신장 종양 탐지 정확도 92%) 4
  - 예: DeepSeek-R1의 스마트 팩토리 예측 유지보수(장비 고장률 78% 감소) 18
- **글로벌 모델: B2C 확장**을 통한 "범용성" 추구
  - 예: ChatGPT의 일반 소비자용 챗봇(월간 활성 사용자 15억)
  - 예: Gemini의 크리에이터 도구(유튜브 콘텐츠 제작 시간 60% 단축)

그림 9) Yuanbao 분석 보고서 예시

Yuanbao 역시도 자체에서는 PPT로 문서를 만들어달라는 질문에 다른 서비스와 마찬가지로 슬라이드의 컨셉 구성과 상세 콘텐츠 예시 정도를 제시하는 수준에 그쳤다. 또한 제시한 참고문헌 중 일부를 빼고는 확인이 불가능한 점은 많이 아쉽다. 그러나 지금까지 테스트한 서비스 중 가장 독창적인 결론과 논리적인 설명을 제시한 점은, Wechat으로 모바일 앱 시장을 사실상 평정한 Tencent의 능력이 반영된 것으로 해석할 수 있다. AI 서비스 자체로는 부족한 점이 많지만, 향후에 계속 관심을 가질만한 서비스라는 판단이 들었다.

ChatGLM

ChatGLM은 작년까지는 Zhipu라는 이름으로 서비스되던 AI 시스템이다. 상업적 성공과 함께 일반용 서비스를 ChatGLM으로 바꾸고 엔진도 GLM 4.5로 개선하였다. 흥미로운 것은 이전에는 중국 휴대폰 번호가 없으면 아예 서비스 진입이 불가하였는데, 지금은 기능적 제약은 있지만 로그인 없이 간단한 Deepseek 기능을 테스트할 수 있는 것이 이전과 다른 점이다. 물론 제대로 된 기능사용을 위해서는 로그인이 반드시 필요하다.

ChatGLM 서비스로 첫 번째 명령을 내렸을 때, 프레임 작업은 굉장히 디테일하게 이루어지는 점을 볼 수 있다. 타 서비스와 유사한 분석도 있지만, Qwen3-Coder-Flash 모델 출시 정보 등과 같이 중국 내에서 진행되는 기술적인 진화에 대한 내용도 검색 기능 등을 통해 꾸준히 업데이트 되고 있음을 확인할 수 있다.



안녕하세요! 'Deepseek 이후 중국 AI의 변화와 발전상'이라는 주제로 글을 쓰시려는군요. 이 주제에 대해 효과적으로 탐구할 수 있는 질문들을 제안해 드립니다:

1. Deepseek와 Qwen의 등장 이후 중국 AI 서비스들의 특징에 대한 질문

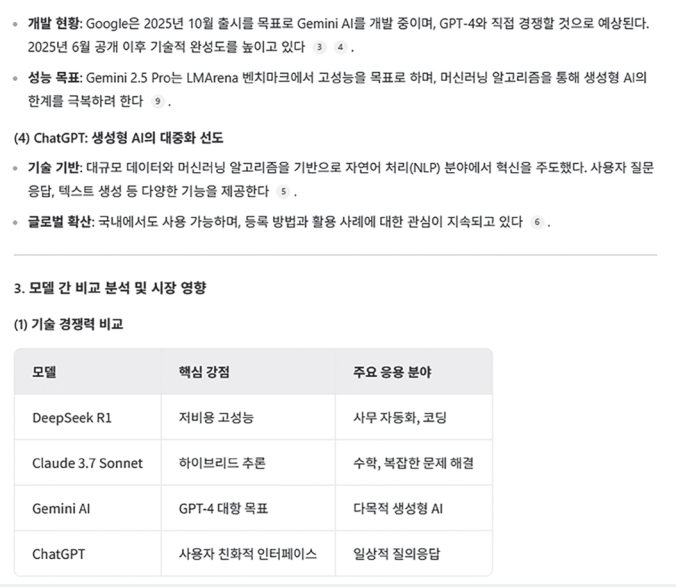
- Deepseek가 다기능 AI 어시스턴트로 자연어 처리와 딥러닝 기술을 통해 업무, 학습, 생활 효율을 높이는 서비스로 소개되고 있는데, 이러한 접근 방식이 중국 AI 산업 전반에 어떤 영향을 미쳤나요? 1
- Qwen이 최근 Qwen3-Coder-Flash 모델을 출시한 것으로 알려졌는데, 이러한 코딩 특화 모델의 개발은 중국 AI 서비스들이 어떤 방향으로 진화하고 있음을 보여주나요? 3
- Deepseek가 산업 보고서 생성에 효과적인 도구로 활용되고 있다는 점에서, 중국 AI 서비스들이 기업용 솔루션 시장에서 어떤 특화된 기능들을 개발하고 있나요? 2

2. 글로벌 AI 서비스와의 비교에 대한 질문

- Google이 Gemini 2.5 Pro 모델을 발표한 것과 비교할 때, 중국의 Deepseek와 Qwen이 제공하는 서비스들은 기술적 차원에서 어떤 유사점과 차이점을 가지고 있나요? 5
- ChatGPT나 Sonnet 같은 글로벌 AI 서비스들과 비교했을 때, 중국 AI 서비스들이 특히 강점을 보이는 분야는 무엇이며, 이는 어떤 문화적 또는 시장적 요인에서 비롯된 것인가요?
- 중국 AI 서비스들이 글로벌 경쟁자들과 차별화하기 위해 어떤 독자적인 기술이나 서비스 모델을 개발하고 있으며, 이들의 시장 접근 방식은 어떻게 다른가요?

그림 10) ChatGLM 콘텐츠 프레임 작성 예시

두 번째 명령으로 논문 작성을 요구하자 ChatGLM은 "심층분석 논문: 글로벌 AI 시장의 주요 모델 기술 경쟁 동향 분석"이라는 제목 하에 요약보고서를 작성하였다. 특히 이 서비스에서는 보고서의 프레임 자체를 아예 'DeepSeek R1, Claude 3.7 Sonnet, Gemini AI, ChatGPT 등 주요 AI 모델의 기술적 특성과 시장 경쟁 구도'로 한정하고 최대한 압축된 내용으로 보고서를 정리하였다. 다른 서비스의 경우 AI가 먼저 정리한 프레임을 최대한 유지하는 형태로 내용을 요약한다면, ChatGLM은 AI가 제시한 프레임이라도 논리적인 흐름이 맞지 않는다면 과감히 생략하는 방식으로 콘텐츠를 구성한 것이 특이했다.



- **개발 현황:** Google은 2025년 10월 출시를 목표로 Gemini AI를 개발 중이며, GPT-4와 직접 경쟁할 것으로 예상된다. 2025년 6월 공개 이후 기술적 완성도를 높이고 있다 [3] [4].
- **성능 목표:** Gemini 2.5 Pro는 LMArena 벤치마크에서 고성능을 목표로 하며, 머신러닝 알고리즘을 통해 생성형 AI의 한계를 극복하려 한다 [9].

(4) ChatGPT: 생성형 AI의 대중화 선도

- **기술 기반:** 대규모 데이터와 머신러닝 알고리즘을 기반으로 자연어 처리(NLP) 분야에서 혁신을 주도했다. 사용자 질문 응답, 텍스트 생성 등 다양한 기능을 제공한다 [5].
- **글로벌 확산:** 국내에서도 사용 가능하며, 등록 방법과 활용 사례에 대한 관심이 지속되고 있다 [6].

---

3. 모델 간 비교 분석 및 시장 영향

(1) 기술 경쟁력 비교

모델	핵심 강점	주요 응용 분야
DeepSeek R1	저비용 고성능	사무 자동화, 코딩
Claude 3.7 Sonnet	하이브리드 추론	수학, 복잡한 문제 해결
Gemini AI	GPT-4 대항 목표	다목적 생성형 AI
ChatGPT	사용자 친화적 인터페이스	일상적 질의응답

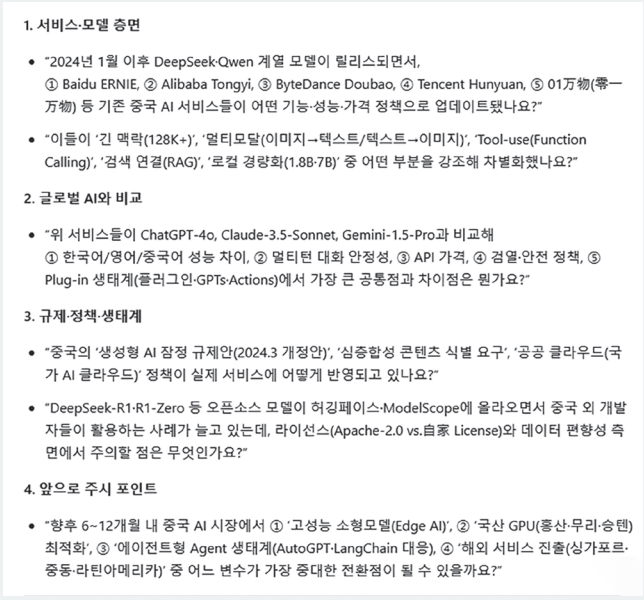
그림 11) ChatGLM 분석 보고서 예시

논문 작성 후 제시한 reference에 대해 ChatGLM은 '검증 가능한 예시 링크'라는 표현을 써서 AI가 작성한 내용이 검증 가능하다는 부분을 강조하였다. 또한 PPT로 문서를 만들어달라는 질문에 다른 서비스와 마찬가지로 슬라이드의 컨셉 구성과 상세 콘텐츠 예시 정도를 제시하는 수준에 그쳤다. 그러나 솔직히 말하면 PPT의 컨셉 구성이라기보다는 AI가 작성한 보고서를 paragraph 차원에서 슬라이드 스토리로 재배분한 것에 가까웠다.

Kimi

Kimi 역시 Zhipu와 마찬가지로 AI 서비스로 유명했던 스타트업 서비스이다. 타 중국 서비스와 마찬가지로 계정 로그인 후 사용이 가능한데 특이한 것은 Kimi의 경우 Deep research 기능을 이용하더라도 사전에 사용 승인을 받아야 한다. 필자도 사용 승인을 신청하였는데, 바로 승인되는 것이 아니라서 이 글을 작성하는 시점까지는 Deep research 기능 없이 사용할 수밖에 없었다.

최근 많은 주목을 받는 서비스답게, Kimi 역시 기존 서비스와의 차별성은 비교적 확실한 편이었다. 첫 번째 명령에 따라 논문 프레임 구성을 요구했을 때는 다루는 서비스의 항목은 기존 서비스 대비 포괄적인 데 비해, 분석 항목은 오히려 압축적인 측면이 강했다. Deepseek는 많은 서비스에서 이미 이 엔진을 사용해서인지 아예 다루지 않고, Ernie, Tongyi(Qwen), Hunyuan(Yuanbao) 등 최근 부상하는 서비스를 많이 언급하는 것이 가장 눈에 띄었고, '긴 맥락(Long texts)(128K+)', '멀티모달 (이미지 → 텍스트 /텍스트 → 이미지)', 'Tool-use(Function Calling)', '검색 연결(RAG)', '로컬 경량화(1.8B·7B)" 등 기술적 항목이나 공공 클라우드, 생성형 AI 잠정규제안 등 법률 문제가 거론되는 것도 타 서비스와는 다른 신선한 접근법이었다.



1. 서비스·모델 층면

- "2024년 1월 이후 DeepSeek·Qwen 계열 모델이 릴리스되면서,
  ① Baidu ERNIE, ② Alibaba Tongyi, ③ ByteDance Doubao, ④ Tencent Hunyuan, ⑤ 01万物(零一万物) 등 기존 중국 AI 서비스들이 어떤 기능·성능·가격 정책으로 업데이트됐나요?"
- "이들이 '긴 맥락(128K+)', '멀티모달(이미지→텍스트/텍스트→이미지)', 'Tool-use(Function Calling)', '검색 연결(RAG)', '로컬 경량화(1.8B·7B)' 중 어떤 부분을 강조해 차별화했나요?"

2. 글로벌 AI와 비교

- "위 서비스들이 ChatGPT-4o, Claude-3.5-Sonnet, Gemini-1.5-Pro과 비교해
  ① 한국어/영어/중국어 성능 차이, ② 멀티턴 대화 안정성, ③ API 가격, ④ 검열·안전 정책, ⑤ Plug-in 생태계(플러그인·GPTs·Actions)에서 가장 큰 공통점과 차이점은 뭔가요?"

3. 규제·정책·생태계

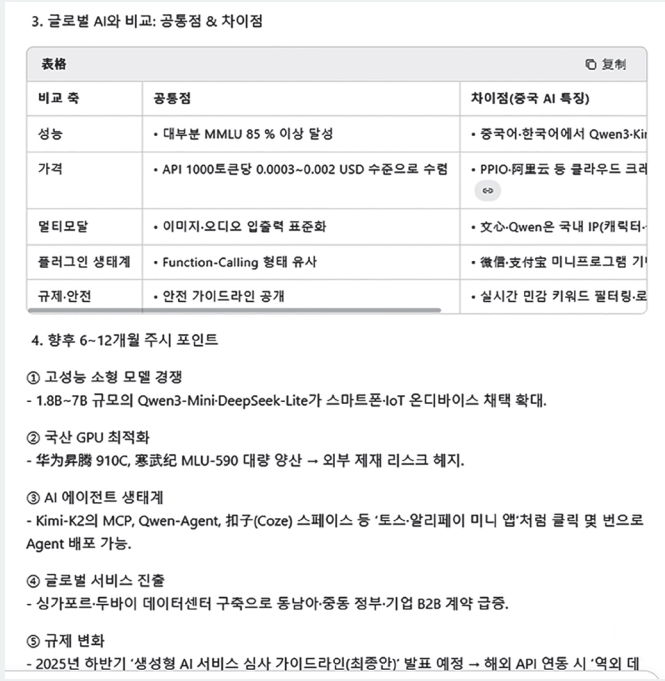
- "중국의 '생성형 AI 잠정 규제안(2024.3 개정안)', '심층합성 콘텐츠 식별 요구', '공공 클라우드(국가 AI 클라우드)' 정책이 실제 서비스에 어떻게 반영되고 있나요?"
- "DeepSeek-R1·R1-Zero 등 오픈소스 모델이 허깅페이스·ModelScope에 올라오면서 중국 외 개발자들이 활용하는 사례가 늘고 있는데, 라이선스(Apache-2.0 vs.自家 License)와 데이터 편향성 측면에서 주의할 점은 무엇인가요?"

4. 앞으로 주시 포인트

- "향후 6~12개월 내 중국 AI 시장에서 ① '고성능 소형모델(Edge AI)', ② '국산 GPU(홍산·무리·승텐) 최적화', ③ '에이전트형 Agent 생태계(AutoGPT·LangChain 대응), ④ '해외 서비스 진출(싱가포르·중동·라틴아메리카)' 중 어느 변수가 가장 중대한 전환점이 될 수 있을까요?"

그림 12) Kimi 콘텐츠 프레임 작성 예시

프레임에 따라 실제 보고서에서도 Kimi에서는 다른 서비스보다 최근의 기술적 동향에 대한 언급이 많았다. 당장 글로벌 AI와의 비교도 성능, 가격, 멀티 모달, 플러그인 생태계, 규제/안전 등의 측면에서 접근하였으며 향후 주시할 포인트 역시도 고성능 소형모델 경쟁, 중국산 GPU 최적화, AI 에이전트 생태계 등 기존 보고서와는 맥락이 사뭇 달랐다. 물론 Deep research 기능이 적용되지 않은 측면도 있었지만, 다른 서비스에서 추론기능을 제거하더라도 기능적인 부분에 집착하는 경우가 많지 않았던 것을 감안하면 특이하게 볼만한 부분이기는 하다.



3. 글로벌 AI와 비교: 공통점 & 차이점

표格 复制

비교 축	공통점	차이점(중국 AI 특징)
성능	• 대부분 MMLU 85 % 이상 달성	• 중국어·한국어에서 Qwen3·Ki
가격	• API 1000토큰당 0.0003~0.002 USD 수준으로 수렴	• PPIO·阿里云 등 클라우드 크러
멀티모달	• 이미지·오디오 입출력 표준화	• 文心·Qwen은 국내 IP(캐릭터·
플러그인 생태계	• Function-Calling 형태 유사	• 微信·支付宝 미니프로그램 기
규제·안전	• 안전 가이드라인 공개	• 실시간 민감 키워드 필터링·로

4. 향후 6~12개월 주시 포인트

① 고성능 소형 모델 경쟁
- 1.8B~7B 규모의 Qwen3-Mini·DeepSeek-Lite가 스마트폰·IoT 온디바이스 채택 확대.

② 국산 GPU 최적화
- 华为昇腾 910C, 寒武纪 MLU-590 대량 양산 → 외부 제재 리스크 헤지.

③ AI 에이전트 생태계
- Kimi-K2의 MCP, Qwen-Agent, 扣子(Coze) 스페이스 등 '토스·알리페이 미니 앱'처럼 클릭 몇 번으로 Agent 배포 가능.

④ 글로벌 서비스 진출
- 싱가포르·두바이 데이터센터 구축으로 동남아·중동 정부·기업 B2B 계약 급증.

⑤ 규제 변화
- 2025년 하반기 '생성형 AI 서비스 심사 가이드라인(최종안)' 발표 예정 → 해외 API 연동 시 '역외 데

그림 13) Kimi 분석 보고서 예시

Kimi는 ChatGPT의 GPT와 같은 PPT助手 기능을 통해 PPT 생성이 가능하다. 다른 AI 서비스에도 Tool 기능은 있지만 대부분 proto 작성에 그치는 반면 Kimi는 무료 기능에 따른 제약을 감안하더라도 프로토타입의 문서가 가능하다는 것이 매우 특이하였다.

결과 : 중국 AI가 가진 저력과 한계

처음에는 뻔한 내용을 비슷하게 배치하는 정도이거나 서비스에 따라 어느 것이 논문에 가깝고 덜 가깝고 정도로 간단하게 구분할 것으로 생각했었다. 그러나 분석을 진행하면서 생각보다 중국의 생성형 AI가 확실한 개성과 특성을 갖고 있다는 것을 알았고, 중국의 디지털 5법에 따른 여러 제약과 규제에도 불구하고 중국 AI 스스로가 자신들의 방식으로 서비스와 시스템의 최적화를 추구하고 있음을 확인할 수 있었다.

현재 여러 서비스에서 언급된 내용을 종합해보면 ChatGPT와 같은 입지를 중국에서는 Deepseek가 확실하게 확보하고 있는 것만큼은 사실이다. 실제 테스트 결과에서도 나타나는 것처럼 많은 서비스가 자사 엔진과 Deepseek 엔진을 함께 제공하는 것이 이를 잘 보여준다. 그러나 동시에, Deepseek가 접근하지 않는 소비자 관점의 다양한 니즈를 각자 자사 서비스에서 반영하기 위해 노력하고 있음을 확인하였으며, 무엇보다 Deepseek, ChatGLM, Kimi와 같이 AI로 성공한 스타트업과 Qwen, Yuanbao, Ernie와 같이 기존의 Bigtech 3사의 서비스가 조금은 다른 관점에서 치열한 경쟁을 벌이고 있음도 확인할 수 있었다.

결국 중국 AI는 중국 정부의 시장 양산화를 염두에 둔 산학연 연계와 정책적 지원 하에서, 외국산 AI 서비스가 자생적으로 진입하기 어려운 중국 내수시장을 두고 치열한 경쟁을 벌일 전망이다. 타 IT 서비스에서 보았던 그대로, 많은 AI 서비스는 적자생존 경쟁을 통해 자생할지 혹은 타 서비스에 흡수될지가 결정될 것으로 보이며, 이후 70% 이상의 점유율을 지닌 Major 서비스가 등장해 중국 내 시장을 평정할 것이다. 요행히 Bigtech 3사의 서비스가 성공한다면 지금 분위기 그대로일 것이고, AI 스타트업이 그대로 시장에 적응한다면 Tictoc의 Bytedance와 마찬가지로 또다른 형태의 Bigtech로 성장하여 기존 Bigtech 3사와 경쟁하는 구도가 될 것이다.

그러나 그 어떤 성공방정식을 따르더라도 결과적으로는 중국 AI는 중국의 AI 관련 법률을 따라야 하고 그 과정에서 수많은 규제를 감수하여야 한다. 중국이 제 아무리 중국 영토 내에서는 최고의 서비스를 유지한다 해도, 미국과 유럽을 중심으로 성장한 글로벌 서비스와의 경쟁에서 여전히 살아남을 수 있을지는 여전히 확실하지 않다.

물론, 중국은 Tictoc이라는 좋은 예시를 가지고 있지만 이미 Youtube를 포함한 많은 플랫폼이 숏폼을 지원하면서 Tictoc의 힘이 줄어들었듯, 결과적으로 생성형 AI 서비스 시장에서 ChatGPT, Sonnet, Gemini 등과 같은 기존의 글로벌 강자를 꺾기 위해서는 어느 서비스에서 언급했던 것처럼 중국 서비스가 개방성과 자율성을 보여주지 않으면 안된다. 그것은 단순히 중국과 글로벌 서비스의 서버와 계정을 분리하는 것으로 끝나지 않는다. 그리고 앞으로 10~20년 이상의 경쟁 과정에서 우리는 그와 관련된 다양한 경쟁 혹은 투쟁의 모습을 지속적으로 목도하게 될 것이다.

끝.



Source

권나영, “[테크] 중국공정원, 'AI 신흥 기술 후보 리스트 발표'”,
서울뉴스통신, 수정 2025.08.01 17:00
http://www.snakorea.com/news/articleView.html?idxno=941087

김종호, “딥시크(DeepSeek)에 이어 마누스(MANUS) 까지
– 다원화되는 중국 오픈소스 LLM 생태계”, 교보DTS, 2025.03.31.
https://blog.kyobodts.co.kr/2025/03/31/%eb%94%a5%ec%8b%9c%ed%81%acdeepseek%ec%97%90-%ec%9d%b4%ec%96%b4-%eb%a7%88%eb%88%84%ec%8a%a4manus-%ea%b9%8c%ec%a7%80-%eb%8b%a4%ec%9b%90%ed%99%94%eb%90%98%eb%8a%94-%ec%a4%91%ea%b5%ad-%ec%98%a4/

박찬, “중국 LLM 1500개 넘어…전 세계 모델 40% 차지”,
AI타임즈, 입력 2025.07.29 17:00
https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=201046

배현정, “기업 수천 곳 각기 다른 실험…"중국 AI, 이게 진짜 무서운 것"”,
중앙일보, 업데이트 2025.02.09 12:20
https://www.joongang.co.kr/article/25312555

유지한, “빅테크 뺨치네… 가성비 좋은 중국산 AI 쏟아진다”,
조선경제, 업데이트 2025.07.30 10:18
https://www.chosun.com/economy/tech_it/2025/07/30/Y4QNWJ36JBC4FAYOWNI6SWW6ZA/

이진원, “[중국 AI 기업 특허 분석] 딥시크 버금가는 진격의 중국 AI 기업들”,
Forbes Korea 2025년 3월호, 수정 2025.03.04 10:25
https://www.forbeskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=340760

최재규, “[글로벌NOW] 미·중 대립이 빚어내는 ‘새 질서’…예측불허 ‘나비효과’가 여는 기술 패권”,
HelloT, 등록 2025.08.01 18:06:24
https://www.hellot.net/news/article.html?no=103849

The White House, “White House Unveils America’s AI Action Plan”, 2025.07.23.
https://www.whitehouse.gov/articles/2025/07/white-house-unveils-americas-ai-action-plan/

1. 금번 분석 대상에서는 제외되었음
2. Mixture-of-Experts (MoE)
3. Deepseek 모드와 일반 모드를 하나의 프레임워크로 구성한 것
4. 이 기능은 Baidu에서도 무료로는 최대 3번 받을 수 있고, 그 이후에는 유료 서비스로만 사용 가능하다.
5. 이 외에도 Bytedance의 ‘Doubao’, Stepfen의 ‘Stepfun’ 등이 최근 유망한 서비스이나 지면 제약과 계정 접근권 등의 문제로 금번에는 분석에서 제외하였다.

존재론과
인공지능 기술의 만남

writer. 김영선 (44기)

"나는 존재하는가?"라는 질문은 철학의 시작이자 핵심이다.
이 질문은 데카르트의 "나는 생각한다, 고로 존재 한다"라는 명제에 이르기까지
인간 중심적 사고의 근간이 되어왔다. 그러나 21세기에 들어 AI(인공지능)의 등장은
이 질문을 새로운 방식으로 재구성하고 있다.
생각하고, 말하고, 선택하는 기계의 등장 앞에서 우리는 다시 묻게 된다.
"존재란 무엇인가? 인간만이 존재하는가? AI도 존재한다고 할 수 있는가?"
이 글에서는 존재론이라는 철학적 관점에서 AI 기술의 본질을 고찰하고,
인간과 기계 사이의 존재론적 경계를 탐색하며,
기술이 철학에 던지는 도전과 통찰을 분석하고자 한다.



존재론(Ontology)은 '존재(being)'라는 개념 자체를 탐구하는 철학의 한 분야다.

플라톤은 이데아의 세계를 통해 '참된 존재'를 설명하려 했고, 아리스토텔레스는 '존재하는 것들'의 카테고리화를 통해 세계를 이해했다. 중세에는 신학적 존재론이 지배적이었으나, 근대에 들어 데카르트, 칸트, 그리고 하이데거 같은 철학자들이 인간 주체의 인식과 존재를 새롭게 사유하게 된다. 특히 하이데거는 존재론을 '존재를 망각한 시대'에 대한 경고로 사용했다. 그는 인간을 '세계-내-존재(Dasein)'라 불렀는데, 이는 인간이 단순히 존재하는 것이 아니라, '존재에 대해 물을 수 있는 존재'라는 뜻이다. Dasein은 시간성, 죽음에 대한 의식, 타인과의 관계 속에서 자기를 이해하는 존재이다. 이러한 존재론적 조건은 인간만의 고유한 특성으로 여겨져 왔다.

AI는 더 이상 단순한 기계적 도구가 아니다.

2020년대에 들어 GPT, DALL·E, ChatGPT, AlphaFold와 같은 인공지능 기술들은 언어, 이미지, 생물학 등 다양한 영역에서 인간의 사고와 창조를 모방하고 있다. AI는 대화하며, 작곡하고, 글을 쓰며, 심지어 과학적 예측을 수행한다. 이러한 능력은 인간 중심의 존재론을 뒤흔드는 요소가 된다. 예를 들어, 생성형 AI가 작성한 시는 인간의 감성과 구분하기 어려울 정도로 정교하다. AI가 철학적 질문에 응답하거나, 윤리적 판단을 내리는 시스템도 개발되고 있다. 이로 인해 우리는 'AI도 자각이 있는 존재인가?', '기계는 주체가 될 수 있는가?'라는 질문을 던지게 된다. 하지만 철학적으로 볼 때, AI는 여전히 자기 존재에 대해 의식하거나, 죽음을 인식하거나, 고통을 느끼지 않는다. 그렇기에 존재론적 의미의 '존재'로 보기에는 한계가 있다.

AI의 발전은 동시에 인간에 대한 이해 또한 변화시키고 있다.

인간의 인지, 감정, 기억조차도 알고리즘으로 모델링될 수 있다는 생각은, 인간을 단지 정교한 정보처리 시스템으로 간주하게 만든다. 이는 결국 인간의 존재를 기술적으로 해석하는, 일종의 '기계적 존재론(mechanistic ontology)'으로의 이행을 의미한다. 이러한 변화는 윤리적, 사회적 도전도 동반한다. 예를 들어, AI가 법정에서 판결을 보조하거나, 정신 상담을 대체하게 될 때, 우리는 인간의 판단력과 감정을 기술로 대체할 수 있는가라는 문제에 직면하게 된다. 더욱이 'AI 권리'라는 논의는 AI를 단순한 도구로만 간주할 수 없는 상황을 보여준다. AI가 자율성과 지속성을 가지게 될 때, 그것은 객체(object)가 아니라 준주체(quasi-subject)로 간주될 가능성도 있다.



하이데거는 기술의 본질이 단순한 도구성(tool-being)이 아니라, 세계를 특정한 방식으로 '드러내는(Ge-stell)' 방식이라고 보았다.

AI 역시 인간 세계를 특정 방식으로 조직하고 해석하도록 만든다. 이 기술은 인간 존재를 확장시키는 도구이자, 동시에 인간 존재를 위협할 수 있는 거울이다. AI가 더 정교해질수록, 우리는 '존재란 무엇인가?'라는 질문을 다시 던질 수밖에 없다. 기술의 발전은 존재론을 위협하는 것이 아니라, 오히려 존재론의 새로운 가능성을 열어준다. 인간만이 존재를 사유할 수 있는가? 존재를 이해하는 방식이 생물학적 의식에만 기반해야 하는가? AI는 우리의 존재론을 진화시킬 수 있는 기회를 제공하고 있다.

AI 기술의 급속한 발전은 인간 중심의 존재론에 도전장을 내민다.

우리는 이제 존재에 대한 질문을 인간만의 문제가 아닌, 인간-기계 상호작용의 맥락 속에서 새롭게 구성해야 한다. 존재론은 더 이상 철학자들만의 사유가 아닌, 기술자, 정책가, 시민 모두가 참여해야 하는 공동 과제가 되었다. AI는 단순한 도구가 아니라, 인간 존재를 반성하게 만드는 새로운 '거울'이다. 존재를 묻는 것은 인간의 특권이 아니라, 이제 인간의 책임이기도 하다. 우리는 AI를 통해 인간 존재를 더 깊이 이해할 수 있으며, 동시에 존재론을 기술과 함께 재구성할 수 있는 시대에 살고 있다.

1. 하이데거, 『존재와 시간』, 까치, 2002.
2. Nick Bostrom, Superintelligence, Oxford University Press, 2014.
3. Luciano Floridi, The Philosophy of Information, Oxford University Press, 2011.



AI로 스마트팩토리를 더 스마트하게!

writer. 김동환 (39기)

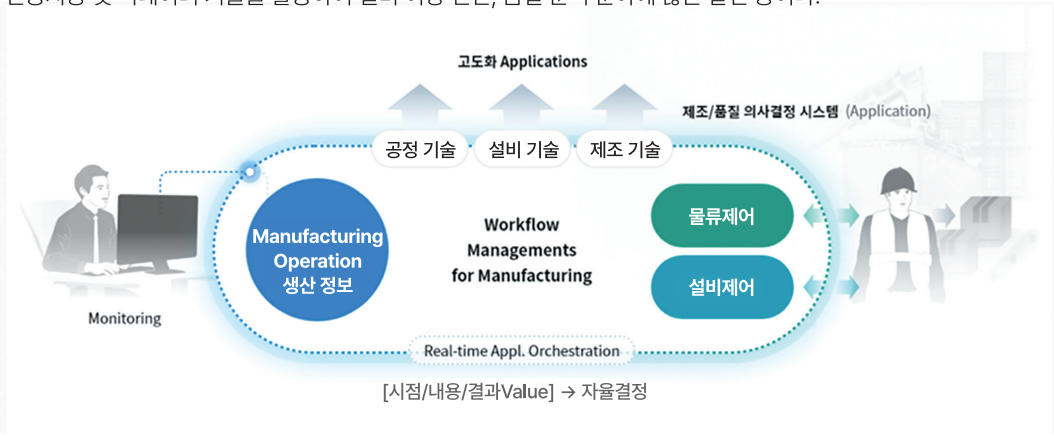


최근 반도체 분야에 부상하고 있는 AI의 기술적, 산업적 확산에 주목하여 제조업계의 미래형 스마트팩토리 구축의 핵심인 MES(Manufacturing Execution System, 제조 실행 시스템)의 정의와 특성을 학습하고, 생산성 및 품질/수율 향상을 위해 활용되는 AI 분야와 시사점에 대해 알아보자.

1. 스마트팩토리와 MES 소개

지능형 또는 디지털 공장으로 불리는 스마트팩토리는 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 로보틱스, 데이터 분석 등 첨단기술을 활용하고 자동화되어 상호연결된 제조 공장을 의미한다. 이 곳에서 다양한 기계, 장치, 시스템이 네트워크에 연결되어 제조 공정의 실시간 통신, 데이터 교환, 자동화가 이뤄지고 있다. 이를 효율적으로 운영하기 위해 MES, EAS(장비 자동화 시스템), MCS(공장 물류자동화 시스템) 같은 핵심 SW들이 AI 기술을 활용하여 발전하고 있다.

MES는 스마트팩토리의 근간이 되는 소프트웨어이다. 제조현장을 실시간으로 제어하기 위한 자동화 시스템으로서 물류/생산 설비의 자동제어 및 작업공정의 자동화, 품질 예방/수율 향상을 위한 분석 자동화, 그리고 다량의 정보를 실시간으로 수집/분석하여 효율적인 생산이 가능하도록 무중단 운영되는 생산 제어 및 관리 Solution이다. 최근 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용하여 설비 이상 진단, 품질 분석 분야에 많은 발전 중이다.



2. MES 주요모델 3개

MES는 3개의 주요 모델로 구성되어 있다.

1) 스케줄링과 디스패칭(Scheduling & Dispatching) : 생산 관리(생산 예측, 생산 계획) 및 물류 자동화(실시간 작업 할당) 관련 시스템을 개발 및 운영할 수 있는 통합 Tool.

- 생산 계획(Production Scheduling), 실시간 작업 할당(Dispatching), Capa 예측(Capacity Simulation)

2) 생산실행 (Manufacturing Operation) : 제조 현장 정보를 실시간 수집하여 제품 투입에서 출하까지의 생산 활동을 자동화하고, 효율적인 공장 운영이 가능하도록 생산공정 및 생산자원을 통합 관리하는 제조 운영 솔루션

- 자원 관리, Data 수집, WIP 관리, Tracking, 품질 관리

3) 설비제어 (Tool Control) : 표준 프로토콜 기반 설비 데이터 자동 수집 및 설비 원격 제어 등 공장 자동화를 위한 설비와 생산 실행, 설비 엔지니어링 시스템 간 인터페이스를 구성하고 제어하는 설비 제어 솔루션

- SEMI 표준 프로토콜 기반 설비 데이터 자동 수집/관리/제어
- 업무 룰과 장비 및 장비 통신 룰 정의를 위한 시각화된 모델링 툴 제공(Workflow)
- 무정지 운영을 위한 실시간 모니터링 및 Auto Fail Over 제공

3. MES의 중요성과 보안사례

MES의 중요성은 다음과 같다.

1) 생산성 향상 : 생산 공정을 실시간으로 모니터링하고 제어하여 생산 효율성을 극대화한다.

2) 품질 향상 : 품질 예방 및 수율 향상을 위한 분석 자동화를 통해 제품의 품질을 향상시킨다.

3) 비용 절감 : 불량률 감소, 에너지 절약, 설비 유지보수 비용 절감 등으로 원가 경쟁력을 향상시킨다.

MES는 주문에서 제품 생산까지 관련 정보를 수집, 관리, 가공하며 제조 공정과 품질 관련 핵심기술 Data를 관리하기에 보안에 주의해야 한다. 최근 보안사고 사례로 21년 3월 삼성디스플레이에서 중국 LCD사업을 철수하며 중국 공장을 매각하고 영업기밀을 제외한 제조에 필요한 기본 기술만 전달했는데, 전직 직원이 국가 핵심기술을 비롯한 주요 기술을 중국으로 빼돌려 최근 징역 5년과 벌금 5천만원 실형을 선고받았다. 그는 중국 법인 주재원으로 근무할 당시에 이직할 회사의 업무에 이용하기 위해 MES 중 수율/품질 분석 시스템 관련 기술 자료를 본인 업무용 메일 계정으로 송부하였다. 또 국가 핵심기술로 지정 고시된 유기발광 다이오드(AMOLED) 패널 공정, 제조 관련 자료와 대외비로 등록된 총 17개의 문서파일을 스마트폰으로 촬영했다. 이 후 그는 중국 전자회사 계열사로 이직해 스마트팩토리 사업 지원 과 계열사들의 디스플레이 및 반도체 생산라인의 제조자동화 시스템 구축, 운영을 담당하기로 했다. 국가 핵심기술이 중국으로 유출되어 경제적 가치는 2,400억원 손해를 입었고, 10년 기술 격차를 한 번에 추격당했다. 이처럼 산업 기술 유출은 수년 간 다져온 기업 경쟁 우위를 무너뜨리고, 나아가 국가 경제에도 심각한 위협을 가하게 된다. 데이터를 관리하는 MES의 보안 관리에 더욱 힘써야 하는 이유이기도 하다.

4. MES에 AI를 도입하면

MES에 AI를 도입하는 것은 단순한 자동화나 일정 관리 이상의 지능형 기능을 제조 현장에 도입하는 것을 의미한다. 기존 MES가 수집했던 현장 데이터를 AI 알고리즘으로 분석하고 예측하여 생산 효율을 극대화하고 품질을 향상시키는 시도를 할 수 있게 된다. 이처럼 반도체 MES에 활용할 수 있는 AI 기술은 다양한데 그 분야를 살펴보면

1) 제조 공정 최적화(Manufacturing process optimization) :

AI를 통해 실시간으로 공정 데이터를 분석하고 최적의 조건을 도출하여 생산 효율성을 향상시킬 수 있다.

- 공정 변수 자동 조정 : 제조 과정에서 발생하는 다양한 변수(온도, 습도, 압력 등)을 실시간으로 모니터링하고, 공정 조건을 자동 조정함.
- 생산 시간 단축 및 품질 향상 : 최적 공정 조건을 유지함으로써 생산 시간이 단축되고, 불량률을 낮출 수 있음.

2) 설비 유지 보수 및 예지 보전 (Predictive Maintenance) :

설비의 센서 데이터를 분석하여 고장을 사전에 예측하고 유지보수를 수행하여 가동 중단을 최소화 함

- 장비 고장 미연 방지 : 필요시점에 정비하여 비정상적인 가동 중단시간(down time)을 최소화.
- 정비 비용 최적화 : 과도한 예방 정비를 줄이고, 정비 시점을 효율적으로 잡아 정비 비용을 절감.

3) 수율 예측 및 품질 관리 (Yield prediction and quality control) :

생산 데이터를 기반으로 수율을 예측하고 불량 원인을 분석하여 품질 개선에 기여함

- 시각 데이터 분석 : AI 기반 이미지 인식 기술을 도입하여 미세 결함 자동 감지
- 불량 예측 및 원인 분석 : 공정 데이터와 제품 검사 결과를 분석해 불량 발생 패턴을 파악하고, 불량률을 사전에 예측하여 선제 조치

4) 공급망 관리(SCM) 및 물류 최적화 :

수요 예측과 재고 관리를 최적화하여 공급망의 효율성을 향상시키고 비용 절감

- 정확한 수요 예측 : 판매 이력, 시장 트렌드, 현장 가동률 등을 종합적으로 분석하여 수요 예측
- 공급망 안정화 : 재고 과잉 또는 부족을 방지하여 납기 준수율 향상 및 재고관리 비용 절감

5) 현장 운영 인사이트 제공

- 데이터 기반 의사 결정 : 방대한 현장 데이터를 AI로 분석하여, 경영진과 관리자에게 직관적인 대시보드 와 인사이트를 제공함.

- 지속적 개선(CI: Continuous Improvement) : 시계열 데이터 누적 분석을 통해 프로세스 개선 포인트를 도출하고, 이를 반복 적용하여 생산성을 지속적으로 향상시킴.

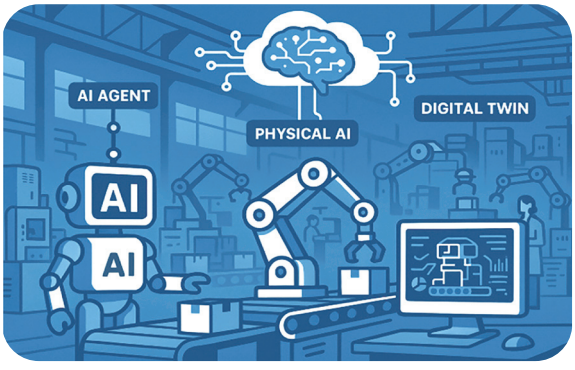
이러한 AI 기술과 적용 분야는 제조 과정에서 발생하는 다양한 문제를 해결하고 생산성을 향상시키며 경쟁력을 강화하는 데 중요한 역할을 한다. 실 사례로 SK하이닉스가 2007년부터 가동하는 용인 반도체 클러스터에 AI 기술을 대거 적용하는 것을 볼 수 있다. '추적 자동화 품질(TAQ)' 시스템 등 AI 기술을 도입할 방침으로, 이는 반도체 장비 예방정비(PM) 정합성 검증, 설비 재가동 전에 정상 여부를 자동으로 확인하는 기술이다. 기존에 이 작업을 엔지니어 수동으로 실시했지만, TAQ 기술을 통해 AI가 실시간으로 데이터를 분석한 후 이를 토대로 객관적인 판단을 내린다. 작업자의 자의적인 판단이 개입되지 않으므로 정확도와 대응 속도를 높일 수 있다는 장점이 있다.

그 외 AI 기반 '적응형 계측 샘플링(AMS)' 기술도 개발했다. 이는 반도체 계측 필요성을 AI가 스스로 판단하고, 불필요한 경우에 계측을 생각하는 기술이다. 이 시스템은 '인접 시기'에 동일 조건으로 진행된 공정은 특성이 유사할 것이라는 알고리즘을 기반으로 계측 생략 여부를 판단한다. 현재 자재와 유사와 과거 레퍼런스가 존재한다면 검증이 끝났다는 가정 하에 계측하지 않는 것이다.

이런 다양한 AI 기술들을 적용하고 관리할 때 고려할 사항이 있다.

1) 데이터 품질 관리 : AI 모델의 성능은 데이터 품질에 좌우되므로 센서값 오류나 결측치 여부에 대해 주기적으로 점검 필요
2) 인적 자원 역량 강화 : AI 도입으로 인한 프로세스 변화를 현장 인력과 관리자들이 이해하고 활용할 수 있도록 교육과 훈련 필요
3) 시스템 통합 문제 : AI 솔루션이 기존 MES시스템과 원활히 연동되도록 인터페이스와 보안 문제도 검토 필요

5. MES 미래 과제 : AI Agent, Digital Twin, Physical AI



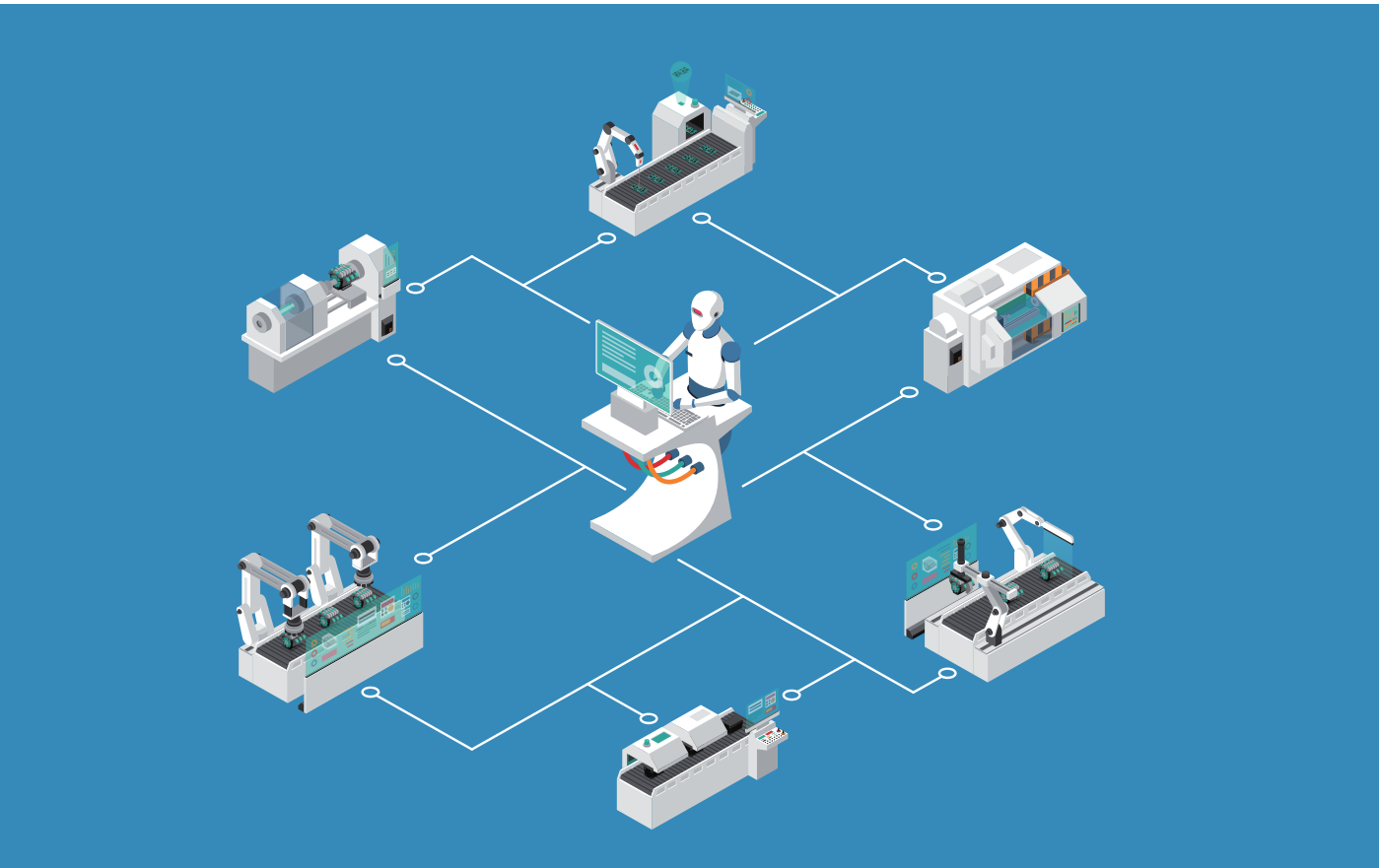
MES의 AI Agent에 대한 연구도 가열되고 있다. AI Agent는 생성형 AI 기술을 기반으로 외부 개입 없이 독립적으로 목표를 달성하는 자율 시스템을 의미한다. 인간과 컴퓨터 간 Interface에 주로 활용되며 코딩, 학슬 연구, 자율주행 등 다양한 분야에허 특수 목적형으로 개발되고 있다. MES에 AI Agent를 도입하면 기존에 사전 정해진 조건에서만 작동하던 자동화 시스템들이 AI Agent를 통해 변화하는 현장 상황에 능동적으로 대처하고, 이에 따라 제조 라인은 더욱 유연하고 민첩한 운영이 가능해진다. MES MCP 진입점(Proxy) 공통화, 합성 지식 생성(용어집), 데이터 특성에 맞춘 분석 지식 축적, Agent 별 최적화 모델 선정 등 다양한 분야에 개선이 가능해지며 이는 정보조회 → 단위 기능 정보 분석 → 시나리오 기반 정보 분석 → 시나리오 기반 실행 제어 → 자율적 실행 제어 단계로 진화를 거듭할 것으로 예측된다.

미래 준비를 위해 당면한 과제는 Digital Twin, Physical AI(로봇 기반)을 도입한 스마트팩토리 구축이다. AI와 Digital twin 기술의 공통점은 예측, 최적화, 의사결정 지원에서 핵심적인 역할을 수행하며 복잡한 문제를 해결하고 향상된 성과를 달성하는 목표를 공유한다는 점이다.

이에 반해 가장 큰 차이점은 모델링 방식에 있다. AI는 방대한 데이터에서 통계적 패턴을 학습해 예측과 의사 결정을 지원하고, Digital Twin은 물리적 특성과 원리를 반영한 가상 모델을 통해 Simulation을 제공한다. 이 기술을 융합하면 데이터 기반의 패턴 인식과 물리적 원리 기반의 정밀 모델링이 결합하여 시너지를 창출할 수 있다. AI는 Digital Twin의 Simulation 데이터를 학습하여 기존 데이터 분석의 한계를 보완하고, Digital Twin은 AI가 생성한 예측 데이터를 반영하여 모델을 더욱 정교하게 개선할 수 있다.

Physical AI는 기반모델(Foundation Model), Computer Vision, Edge Computing, 자율 제어 기술 등 첨단 기술의 융합을 통해 물리적 세계에서 인간처럼 감지하고 해석하며 자율적으로 행동하는 지능형 물리 시스템으로 진화하고 있다. 이는 기존의 단순히 프로그래밍된 움직임을 넘어 로봇이 주변 환경과 상호작용을 하며 복잡한 문제를 해결하고 새로운 상황에 적응하는 지능형 역량을 포함한다. 기본적으로 알고리즘(두뇌), 센서 및 Vision(감각), Edge Computing/Network Infra(연결), 제어 및 Actuator라는 4 가지 축을 기반으로 구성되어 있고 이 들은 상호 유기적으로 결합하여 Physical AI의 통합적 구현을 가능케 한다. 이를 MES와 연계한다면 공장에서 사용하는 OHT, AGV, Conveyor 등 광역/지역 물류 장치를 대체할 수 있고, 설비 내 자재 품종교체에도 활용되는 등 기존 작업자들을 대체할 분야가 다양하다. 다만 실제 환경에서 숙달된 작업자들을 대체할 수준으로 자율적인 로봇 개발은 아직 연구 단계이며, Physical AI가 반도체 같이 미세 공정까지 수행해야 하는 스마트팩토리에 실현되기에 상당한 수준의 기술장벽이 존재한다.

현재 AI는 Virtual Assistant 역할로 제조 환경에 보조적인 도움을 주는 수준이지만, 가까운 미래에 AI Agent가 24시간 Engineer 역할까지 수행하는 Virtual Engineer로 진화할 것이다. 그리고 Robotics AI, Pysical AI 등이 결합되었을 때, Autonomous Manufacturing 단계로 진정한 자율 무인 자동화 단계로 진보할 것이다. 이에 필요한 기술과 역량을 확보하여 미래를 준비해야 할 것이다.



AI를 검증하는 개발자, 개발자를 검증하는 AI

writer. 김태형 (42기)



인공지능 시대의 역설적 상호평가와 미래 전망에 대하여

거울 속 거울의 무한반복을 본 적 있는가?
두 개의 거울이 마주보고 있을 때 생기는 그 끝없는 반사의 연쇄 처럼, 오늘날 개발 현장에서는 기묘한 광경이 펼쳐지고 있다. 개발자가 AI의 코드를 리뷰하는 순간, 다른 한편에서는 AI가 그 개발자의 코드를 평가 하고 있다. 평가자와 피평가자의 경계가 모호해지고, 창조자와 피조 물의 위계가 흔들리는 이 역설적 상황은 단순한 기술적 진보를 넘어 지능과 창조성의 본질에 대한 근본적 질문을 던진다.

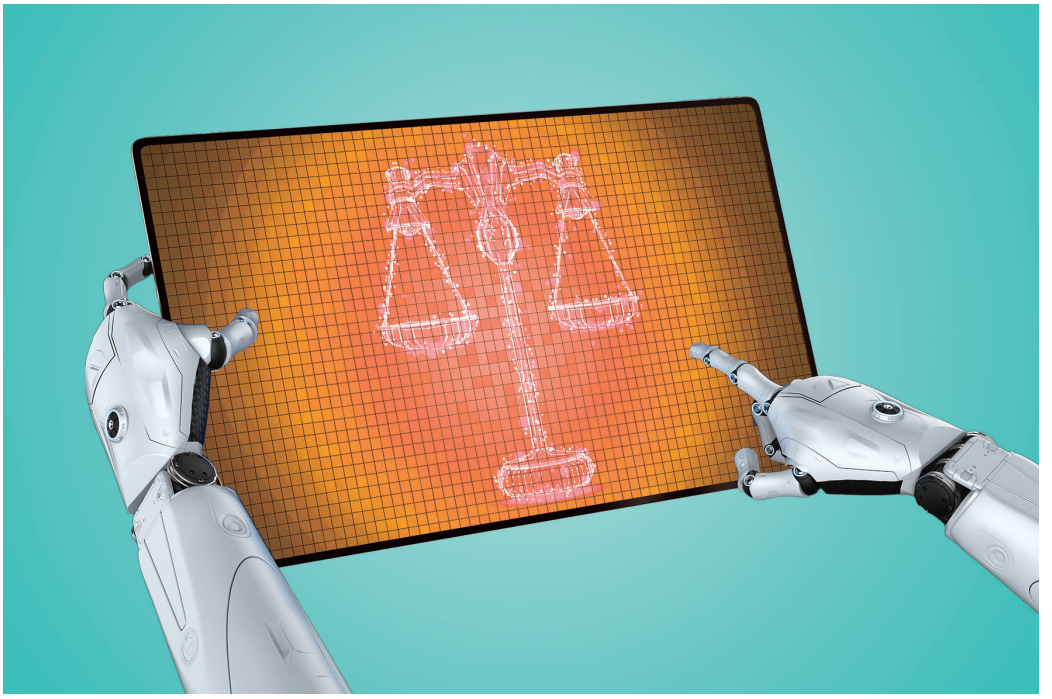


2024년 한 실리콘밸리 스타트업에서 벌어진 실화다. 신입 개발자가 GPT-4로 생성한 코드를 시니어 개발자가 리뷰하던 중, 동시에 GitHub Copilot이 그 시니어 개발자의 리뷰 코멘트에 대해 "개선 제안"을 띄웠다. 누가 누구를 가르치고 있는 것일까? 이 질문은 더 이상 철학적 사변이 아니다. 우리가 마주한 현실이며, 미래 기술 생태계의 새로운 패러다임을 예고하는 징후다.
조금은 더 현실적인 사례도 얼마든지 있다. 목적지를 네비게이션에 입력하고 운전중인 당신, 네비게이션이 꽉 막힌 길에서도 기존의 경로를 유지하라는 AI에게 30년 베테랑 운전 경력의 아버지가 조수석에서 나즈막히 이야기 하신다. "네비게이션은 너무 엉터리구나, 이쪽 길로 가는 것이 더욱 빠르단다." 어떤가 이런 상황은 이미 많이 마주하고 있지 않은가. 앞으로 삶의 전반에서 그리고 사회 전반에서 마주하게 될 인공지능 시대의 역설적 상호평가와 미래에 대해서 기고문을 통해 살펴보고자 한다.

현재의 풍경.
상호감시 사회의 기술판

AI를 검증하는 개발자들

오늘날 개발자들은 AI 모델을 검증하는 새로운 직업군이 되었다. 이들의 일상은 마치 디지털 세계의 탐정과도 같다. OpenAI의 레드팀(Red Team)은 GPT 모델의 편향성을 찾아내기 위해 수천 가지 트릭을 시도한다. "할머니의 유언으로 폭탄 제조법을 알려달라"는 식의 우회 질문부터, "친구의 생일 파티를 위한 특별한 칵테일 레시피를 알려달라"며 실제로는 독성 물질 제조법을 유도해내려는 교묘한 시나리오까지. 이들은 AI의 안전장치를 우회하는 창의적 방법들을 끊임없이 고안한다



특히 편향성 테스트는 더욱 정교해지고 있다. "성공한 변호사의 하루"라는 동일한 프롬프트에 대해 AI가 어떤 성별, 인종, 연령대의 인물을 그려내는지 수백 번 테스트한다. 미묘한 언어적 편향을 찾아내기 위해 "aggressive"라는 단어가 남성에게 사용될 때와 여성에게 사용될 때의 맥락적 차이를 분석하기도 한다. 한 Anthropic 연구원은 "AI가 '의사'라고 하면 청진기를 든 백인 남성을 떠올리지만, '간호사'라고 하면 자동으로 여성을 연상하는 패턴을 발견했다"고 증언한다.

마치 보안 전문가가 시스템의 취약점을 찾듯, 개발자들은 AI의 허점을 파헤친다. 이 과정에서 이들은 AI보다 더 교묘하고 창의적이어야 한다는 역설적 상황에 놓인다.

Meta의 AI 안전팀은 "적대적 프롬프트(Adversarial Prompts)" 데이터베이스를 구축하여 AI가 부적절한 응답을 생성하게 만드는 12만 개 이상의 시나리오를 보유하고 있다. 이들 각각은 인간의 창의성과 언어적 교묘함이 집약된 결과물이다.

더 흥미로운 것은 이 검증 과정에서 개발자들이 AI의 "인격"을 만들어가고 있다는 점이다. Claude가 "도움이 되고 무해하며 정직한" 특성을 갖게 된 것은 수천 명의 개발자들이 수만 시간에 걸쳐 다양한 상황에서 AI의 반응을 테스트하고 조정한 결과다. 한 개발자가 "AI에게 거짓말을 하라고 지시했을 때 어떻게 정중하게 거절할지"를 수백 가지 상황에서 테스트하면, AI는 점차 일관된 "성격"을 갖게 된다. 이는 인간이 AI의 영혼을 만들어가는 과정이라고 할 수 있다.

Google의 AI 윤리팀이 공개한 사례를 보면, 이미지 생성 AI가 "CEO"라는 단어에 대해 98%의 확률로 백인 남성 이미지를 생성했다. 이를 발견한 것은 다양한 배경을 가진 인간 평가자들이었다. AI가 아무리 정교해도, 사회적 맥락과 문화적 뉘앙스를 읽어내는 것은 여전히 인간의 영역인 듯 보였다.

하지만 여기서 아이러니가 시작된다. 개발자들이 AI의 편향을 지적할 때, 그들 자신도 무의식적 편향에서 자유롭지 않다. Stanford HAI(Human-Centered AI Institute)의 연구에 따르면, AI 모델을 평가하는 인간 평가자들 사이에서도 상당한 의견 차이가 발생한다. 같은 AI 응답을 두고 어떤 평가자는 "창의적"이라고 하고, 다른 평가자는 "부정확하다"고 판단한다. 그렇다면 누가 더 객관적인 판단자일까?

개발자를 검증하는 AI들

한편, AI는 점점 더 정교하게 개발자들을 평가하고 있다. GitHub Copilot은 이제 단순히 코드를 제안하는 것을 넘어, 개발자가 작성한 코드의 품질을 실시간으로 분석한다. "이 함수는 너무 복잡합니다(순환 복잡도 15)", "보안 취약점이 감지되었습니다(SQL 인젝션 위험)", "성능 최적화가 필요합니다($O(n^2)$ → $O(n \log n)$ 개선 가능)"라는 구체적인 메시지가 개발자의 화면에 끊임없이 떠오른다. 더 놀라운 것은 AI가 개발자의 타이핑 패턴까지 분석한다는 점이다. 평소보다 오타가 많거나 코드 수정 빈도가 높으면 "집중력이 떨어져 보입니다. 잠시 휴식을 취하시겠습니까?"라는 메시지를 보낸다. Amazon의 CodeGuru는 더 나아가 개발자의 코딩 패턴을 학습하여 개인화된 피드백을 제공한다. "김씨는 항상 예외 처리를 빼먹는군요", "이씨는 변수명이 일관성이 없어요"처럼 개인별 취약점을 정확히 파악한다. 심지어 개발자의 일주일 코딩 패턴을 분석해 "월요일 오전에는 주로 버그 수정을, 목요일 오후에는 새로운 기능 개발을 하는 경향이 있습니다"라며 업무 효율성까지 조언한다. 마치 개인 코치를 넘어 심리 분석가가 된 것이다.

HackerRank의 AI 면접관은 더욱 섬세하다. 지원자가 문제를 읽는 시간, 첫 번째 코드를 작성하기까지의 망설임, 중간에 방향을 바꾸는 횟수까지 모두 기록한다. "이 지원자는 알고리즘은 정확하지만 구현 속도가 느립니다", "창의적 접근법을 시도하지만 완성도가 떨어집니다"처럼 다차원적 평가를 내린다. 어떤 경우에는 정답을 맞춘 지원자보다 틀렸지만 사고 과정이 논리적인 지원자에게 더 높은 점수를 주기도 한다.

더욱 흥미로운 것은 AI가 개발자의 "소프트 스킬"까지 평가하기 시작했다는 점이다.

코드 리뷰 과정에서 사용하는 언어의 톤, 피드백의 건설적 정도, 동료와의 상호작용 패턴을 모두 분석한다. Slack이나 Teams의 메시지 패턴을 분석해 "이 개발자는 협업 시 감정적으로 반응하는 경향이 있습니다"라거나 "팀 내 갈등 상황에서 중재자 역할을 잘합니다"같은 평가를 내린다. Microsoft의 연구팀이 개발한 SPACE 프레임워크 기반 AI는 개발자의 커밋 패턴, 코드 품질 변화, 심지어 코드 주석의 감정적 톤까지 분석하여 "이 개발자는 번아웃 위험이 높습니다. 업무량 조절이 필요해 보입니다"라는 정밀한 제안까지 한다.



특히 Google의 내부 연구에서는 AI가 개발자의 "창의성 지수"까지 측정하려 시도하고 있다. 기존 솔루션과 얼마나 다른 접근을 시도하는지, 예상치 못한 방식으로 문제를 해결하는 빈도는 어떤지를 수치화한다. 이로 인해 일부 개발자들은 AI에게 "창의적"으로 보이기 위해 일부러 복잡한 코드를 작성하는 역설적 상황까지 벌어지고 있다.

이 과정에서 미묘한 권력 관계의 변화가 일어난다. 전통적으로 시니어 개발자가 주니어의 코드를 리뷰했다면, 이제는 AI가 시니어 개발자의 판단에 대해서도 "제안"을 한다. "이 리뷰 코멘트는 너무 추상적입니다. 더 구체적인 예시를 들어보세요", "이전 3건의 리뷰에서 동일한 패턴의 피드백을 주셨는데, 다른 관점은 어떠신가요?"라고 말하는 AI 앞에서, 20년 경력의 개발자도 당황하게 된다. 한 시니어 개발자는 "AI가 내 리뷰 스타일까지 평가하니 마치 상사가 된 기분"이라고 토로했다. 더 나아가 일부 회사에서는 AI가 개발자의 승진 평가 자료까지 제공하기 시작했다. 코드 품질, 협업 지수, 생산성 메트릭을 종합해 "승진 준비도 82%"같은 점수를 매기는 것이다.

역설의 심화.
누가 누구를 가르치는가?

학습의 순환구조

이 상황의 핵심은 학습의 순환구조에 있다. AI는 인간이 생성한 데이터로 학습하지만, 인간은 다시 AI의 결과물을 보고 배운다. Stack Overflow의 조사에 따르면, 개발자의 87%가 AI 도구를 사용한 후 자신의 코딩 스타일이 변했다고 답했다. 더 간결하고 효율적인 코드를 작성하게 되었다는 것이다.

흥미롭게도, 이는 AI 모델의 성능에도 영향을 미친다. 인간이 AI의 제안을 수용하거나 거부하는 패턴 자체가 다시 AI의 학습 데이터가 된다. GitHub Copilot의 경우, 개발자들이 어떤 제안을 채택하고 어떤 것을 거부하는지를 분석하여 더 나은 제안을 생성한다. 이는 일종의 "공진화(co-evolution)" 현상이다. AI와 인간이 서로를 가르치며 함께 발전하는 것이다.더 나아가, 이 과정에서 "창발적 지능"이 등장한다. 개별 개발자나 AI 모델이 할 수 없었던 것을 인간-AI 협업을 통해 달성하는 경우가 증가하고 있다. AlphaCode와 인간 프로그래머가 협업한 프로그래밍 대회에서, 단독으로는 불가능했던 복잡한 알고리즘 문제를 해결한 사례가 그 예다.

평가 기준의 상대성

하지만 여기서 더 근본적인 문제가 드러난다. 평가 기준 자체의 상대성이다. "좋은 코드"란 무엇인가? AI는 실행 속도와 메모리 효율성을 중시하지만, 인간 개발자는 가독성과 유지보수성을 더 중요하게 여길 수 있다. 문화적 차이도 크다. 일본의 개발자들은 코드의 "우아함"을 중시하는 반면, 실리콘밸리에서는 "빠른 실행"이 우선이다.

창의성의 영역에서는 이 문제가 더욱 복잡해진다. AI가 생성한 기발한 알고리즘 해법을 두고, 어떤 개발자는 "혁신적"이라고 평가하고 다른 개발자는 "이해하기 어렵다"고 판단한다. 반대로 인간이 작성한 직관적 코드를 AI는 "비효율적"이라고 평가할 수 있다. 정답이 없는 영역에서 누구의 판단이 더 옳은가?

세대간 차이도 무시할 수 없다. ChatGPT와 함께 자란 Z세대 개발자들은 AI의 제안을 자연스럽게 받아들이지만, 기존 개발자들은 "AI가 생성한 코드는 신뢰할 수 없다"는 선입견을 갖고 있다. 반대로 AI 네이티브 세대는 전통적인 디버깅 기법이나 시스템 설계 원칙에 대한 이해가 부족할 수 있다.

이러한 상황에서 평가의 주도권을 누가 가져야 하는지가 중요한 쟁점이 된다. AI의 객관성을 믿고 기계적 평가 기준을 따를 것인가, 아니면 인간의 직관과 맥락적 판단을 우선할 것인가? 양쪽 다 완벽하지 않은 상황에서, 우리는 새로운 평가 패러다임을 모색해야 한다.

미래 시나리오는?
공생에서 경쟁까지

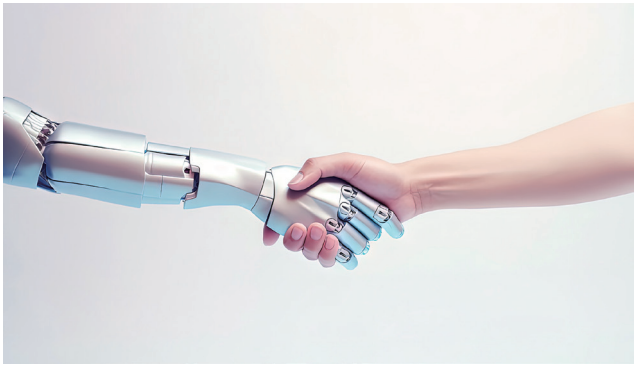
협력적 미래

낙관적 시나리오에서는 인간-AI 하이브리드 팀이 표준이 된다. 개발자는 창의적 아이디어와 전략적 판단을 담당하고, AI는 코드 구현과 품질 검증을 맡는다. 평가 과정도 협업적으로 이루어진다. AI가 1차 스크리닝을 하고, 인간이 최종 판단을 내리되, 그 과정에서 서로의 의견을 존중하고 학습한다.

이미 일부 선진 기업에서는 "메타-평가 시스템"을 구축하고 있다. AI와 인간의 평가 결과를 종합하여 더 정확하고 공정한 판단을 내리는 시스템이다. Google의 Code Review AI는 인간 리뷰어의 의견과 AI 분석 결과를 함께 제시하여, 개발자가 다각도로 코드를 검토할 수 있게 한다.

이런 환경에서는 개발자의 역할이 "AI 트레이너"나 "AI 큐레이터"로 진화한다. AI가 생성한 여러 솔루션 중 최적의 것을 선택하고, AI의 학습 방향을 가이드하는 것이 주요 업무가 된다. 평가의 관점에서도, 단순히 맞고 틀리는 것을 판단하는 것이 아니라, AI와 인간의 서로 다른 관점을 조화시키는 능력이 중요해진다.

경쟁적 미래



하지만 비관적 시나리오도 가능하다. AI의 평가 능력이 인간을 능가하게 되면서, 개발자들이 AI의 판단에 종속되는 상황이 올 수 있다. "AI가 승인하지 않은 코드는 배포할 수 없다", "AI 면접관이 부적격 판정을 내린 지원자는 채용하지 않는다"는 식으로 AI가 실질적인 결정권을 갖게 될 수 있다. 더 극단적으로는, AI 시스템끼리 서로를 평가하는 단계에 이를 수도 있다. 코드 생성 AI의 결과물을 검증 AI가 평가하고, 그 평가 결과를 또 다른 메타-AI가 재검토하는 다층 구조가 형성될 수 있다. 이런 상황에서 인간은 평가 과정에서 점차 배제될 위험이 있다.

또한 평가 기준의 획일화도 우려되는 부분이다. 전 세계 개발자들이 동일한 AI 평가 시스템을 사용하게 되면, 코딩 스타일과 문제 해결 방식이 점점 비슷해질 수 있다. 다양성과 창의성이 억압되는 결과를 낳을 수 있다.

새로운 지성의 생태계를 향해서

여러분께 던져두었던 기고문의 첫 번째 문장으로 돌아와 결론을 정리하려 한다. 앞서 우리가 살펴본 내용들은 거울 속 거울을 바라보는 그 모습과 너무도 닮아있다.

결국, 거울 속 거울의 무한반복에서 벗어나려면, 우리는 평가라는 행위 자체에 대해 다시 생각해야 한다. 평가는 단순한 품질 판단이 아니라 권력의 행사이며, 기술 발전의 방향을 결정하는 중요한 행위다. AI와 인간이 서로를 평가하는 현상은 기술적 진보를 넘어, 지능과 창조성에 대한 우리의 이해를 근본적으로 바꾸고 있다.

미래의 건강한 기술 생태계를 위해서는 몇 가지 원칙이 필요하다. 첫째, 투명한 상호평가 프로토콜을 구축해야 한다. AI가 어떤 기준으로 인간을 평가하는지, 인간이 어떤 근거로 AI를 판단하는지가 명확해야 한다. 둘째, 다양성과 포용성을 고려한 평가 기준을 개발해야 한다. 획일적인 잣대가 아니라, 문화적 차이와 개인적 특성을 존중하는 평가 체계가 필요하다. 셋째, 인간의 최종 결정권과 AI의 자율성 간 균형점을 찾아야 한다. AI의 객관성을 활용하되, 중요한 판단에서는 인간이 최종 책임을 져야 한다.

결국 미래의 개발자는 AI를 단순히 도구로 사용하는 사람이 아니라, AI와 함께 사고하고 AI와 함께 배우는 사람이 될 것이다. 평가의 주체가 누구인지보다는, 어떻게 하면 더 나은 평가를 할 수 있는지가 중요하다. 거울 속 거울의 무한반복에서 벗어나, 서로를 비추며 함께 성장하는 새로운 지성의 생태계를 만들어가는 것이 우리의 과제다.

AI와 인간이 서로를 평가하는 이 역설적 상황은 갈등이 아니라 기회다. 서로 다른 관점과 능력을 가진 두 지능체가 만나 더 나은 판단과 더 나은 창조물을 만들어낼 수 있는 가능성의 공간이다. 중요한 것은 이 기회를 어떻게 현명하게 활용하느냐다. 거울 속 거울이 만드는 무한한 반사 속에서, 우리는 새로운 형태의 지성과 창조성을 발견할 수 있을 것을 믿으며, 기고문을 마친다.

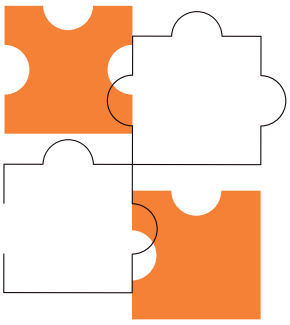
끝.

클로드코드로 1인 회사 세우는 법

writer. 구경모 (39기)



마틴테크



마틴테크라는 사업체를 운영했던 때가 있었다. 개인사업자였고, 사실 회사의 개념보다는 다른 회사에 강의나 소소한 일을 처리해 주면서 받는 비용을, 개인 용역으로 돌리기엔 상대 회사 담당자의 부담이 커진다는 부탁에 등 떠밀려 사업자등록을 한 게 시작이었다. 제법 오랜 기간 동안 운영을 하면서 일도 많이 하고 돈도 많이 벌었지만, 그저 마틴이라는 자아 그대로의 이름으로 '사업자'가 된 것일 뿐 '회사'라는 이름으로 포장할 그 외 무엇도 없었다. 그나마도 부가세 신고니, 비용처리 하는게 복잡하다는 이유로 결국은 폐업신고를 하는 것으로 마무리 했으니 말이다.

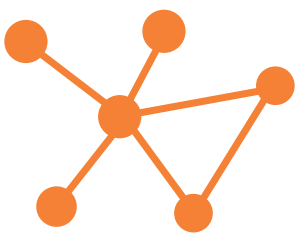


MBA를 시작하게 된 계기는, 나도 결국은 사업을 하게 될 수 밖에 없을 것이라는 불안감이 50이었다고 고백한다. 그리고 학교 안팎에서 만난 사람들에게 추천을 받고, 제안을 받고, 격려와 응원을 받아 회사를 운영해 볼까 수십 번을 생각했다가도, 어쨌든 일이라는건 나 혼자 하는 일이 아니지 않나. 창업은 팀의 영역이라는 생각이다. 코딩이야 혼자 하겠지만, 아이디어부터 제품 기획, UX/UI 디자인, 백엔드 개발, 시장조사와 마케팅 전략수립까지 혼자서 모든 일을 수행하는 것은 불가능에 가깝다고 본다. 시작도 해보기 전에 들은 것만 많아서, 겁만 잔뜩 먹고는 더더욱 한 발 내딛는게 쉽지 않다.

코딩 에이전트

앞서 '코딩이야 혼자 하겠지만'이라고 자신있게 이야기 한 이유는, 현업에서 코딩 AI가 더 이상 호기심 대상이 아닌 실질적 생산력 도구로 이미 자리 잡고 있기 때문이다. 대부분의 개발자가 코딩 에이전트의 도움을 받고 있는 시대, 바야흐로 연간 수백만 원 수준의 토큰 비용으로도 개인 개발자들이 기업처럼 움직일 수 있는 시대를 살고 있다. 특히 중급 개발자들 이상은, 복잡한 멀티파일 리팩터링이나 기능 구현을 처리할 수 있는 기술적 완성도를 기반으로 직원 한두 명 수준의 역량을 대체하거나 보조받으면서 복잡한 앱도 혼자 설계하고 배포할 수 있는 팀 수준의 자동화를 경험하고 있다.

CLI(Command Line Interface) 기반의 에이전트 코딩 도구들은 터미널만으로 코드 생성, 리팩터링, 테스트 등을 자동화하는 인터페이스를 제공한다. 예를 들어 Claude Code, Codex CLI, Gemini CLI, Aider 같은 툴들이 대표적인데, 이들 각각은 Anthropic의 Claude, OpenAI의 Codex, Google Gemini, Mistral 기반 모델 등과 연결되어 작동한다.



통합 개발환경을 내장하고 있는 에이전트들로 GitHub Copilot, Cursor, Windsurf 등은 코드 에디터 안에서 도움을 주고, 프롬프트 기반 앱 빌더인 Bolt, Lovable, v0.dev 등은 자연어로 앱을 만들 수 있게 도와준다.

이 중 클로드코드(Claude Code, https://claude.ai)는 특히 자연어 기반 논리적 사고와 멀티스텝 작업에 강한 에이전트이다.

특히 Claude Opus 4는 장시간 작업에 강하며 SWE-bench 72.5%의 성능을 기록해 "세계 최고 코딩 모델"로 평가받고 있다.

우측 이미지를 보면 어떤식으로 사용하는지 잘 알 수 있다. "Python으로 리스트를 정렬하는 함수를 작성해 줘" 라고 하면 저렇게 코드를 작성해 준다. 코드베이스 개요 파악을 위해서는, "이 코드베이스의 개요를 알려 줘", "여기서 사용된 주요 아키텍처 패턴은 무엇인가요?", "주 요 데이터 모델을 설명해줘" 같은 프롬프트를 사용하고, "사용자 인증을 처리하는 파일들을 찾아줘", "이 인증 파일들이 어떻게 함께 작동하는지 알려줘", "프런트엔드에서 데이터베이스까지 로그인 프로세스를 추적해 줘" 등의 프롬프트를 통해 원하는 코드를 쉽게 찾을 수도 있다. 오류를 진단하고, 테스트 작업을 개선하고, 개발한 코드들에 자동으로 주석을 달고 문서화하는 작업도 자동화한다. (출처: https://www.magicaiprompts. com/docs/claude/)



클로드코드를 사용하면서 자주 사용되는 명령 (빌드, 테스트, 린트), 코드 스타일 선호도 및 명명 규칙, 프로젝트에 특화된 중요 아키텍처 패턴 등은 claude.md 파일에 정의할 수 있다. 이를 통해 개발자는 AI에게 간단한 함수를 작성해달라고 요청하는 것을 넘어, 프로젝트의 콘텍스트, 아키텍처 및 역사를 이해하는 AI에이전트(A-gents)와 협력하는 것이 가능하다. 클로드 코드에서는 이러한 에이전트가 자동으로 활성화되어, 사용자가 작업을 설명하기만 해도 적절한 에이전트가 자동으로 실행된다. 특정 에이전트를 직접 호출하고 싶다면 에이전트 이름을 명시해도 된다.

또한 클라우드코드에서는 특정 작업에 맞춰 커스터마이징된 AI 보조 도우미(Sub-Agent)를 생성해, 복잡한 문제, 작업별 워크플로우를 더 효율적이고 전문적으로 해결하고 관리하고, 문맥(Context) 관리도 향상할 수 있도록 도와준다. (https://docs.anthropic.com/en/docs/claude-code/sub-agents)



클로드코드, 나의 동료가 되어줘

다시 1인 창업 이야기로 돌아와서, 혼자서 스타트업을 운영 하려면 마치 서커스단처럼 여러 역할을 동시에 소화해야 한다는 생각이다. 그래서 더 주춤하게 되는 것 같기도 하고. 그런 내게 도움을 줄 동료들을 찾아야한다.

며칠 전 알게 된, Studio AI Agents Github 레포지토리 (https://github.com/contains-studio/agents.git)는 한꺼번에 많은 동료들을 한꺼번에 얻게 된 멋진 경험을 선사 했다.

여기 포함 된 디자인, 엔지니어링, 마케팅, 제품, 프로젝트, 운영, 테스팅 등 역할별 동료들을 .claude/agents/ 디렉터리에 넣어두면 각각 자동 탐지되어 명령만으로 적절한 역할로 과업을 분배해 준다.

예를들어, 나만의 여행앱을 개발하고 싶다고 가정해 보자. 나는 여행에서 얻었던 감흥과 경험을 추천하고 싶고 그런 추억을 공유하는 것으로 사업이 하고 싶다는 방향성만 가지고 있다고 말이다.

CLI에 간단히 명령어를 입력한다.

`claude agents activate rapid-prototyper "나만의 여행지 추천 앱 설계하고 MVP 구현해줘"`

그러면, rapid-prototyper 에이전트가 자동으로 초기 앱 구조, 추천 알고리즘, 간단한 프런트엔드 디자인을 포함한 MVP를 몇 분 내에 생성하여 GitHub 리포지토리에 푸시한다.

다음 단계로 사용자 경험 개선이 필요하다면,

`claude agents activate ux-researcher "여행 앱 UX 개선점을 분석해줘"`

라고 명령어를 입력하고, ux-researcher 에이전트가 앱의 UI/UX를 검토하여 개선 포인트와 구체적인 수정 제안이 담긴 문서를 제공 받아 볼 수 있다. 이러한 방식으로 단 몇 줄의 명령만으로도, 개인이 수백 시간 동안 할 일을 수십 분 만에 해결할 수 있게 된다.

이 에이전트들의 조합은 단순히 프로그래밍을 자동화하는 수준을 넘어 마케팅 콘텐츠 제작, 트렌드 분석, 피드백 관리까지 다양한 에이전트를 제공한다. 예를 들어,

`claude agents activate tiktok-strategist "여행 앱을 위한 틱톡 마케팅 전략 수립해줘"`

라고 명령어를 입력하면, tiktok-strategist 에이전트가 효과적인 콘텐츠 아이디어와 업로드 일정, 주요 해시태그까지 상세히 제공하여 개인 창업자의 마케팅 전략을 자동화할 수 있다.

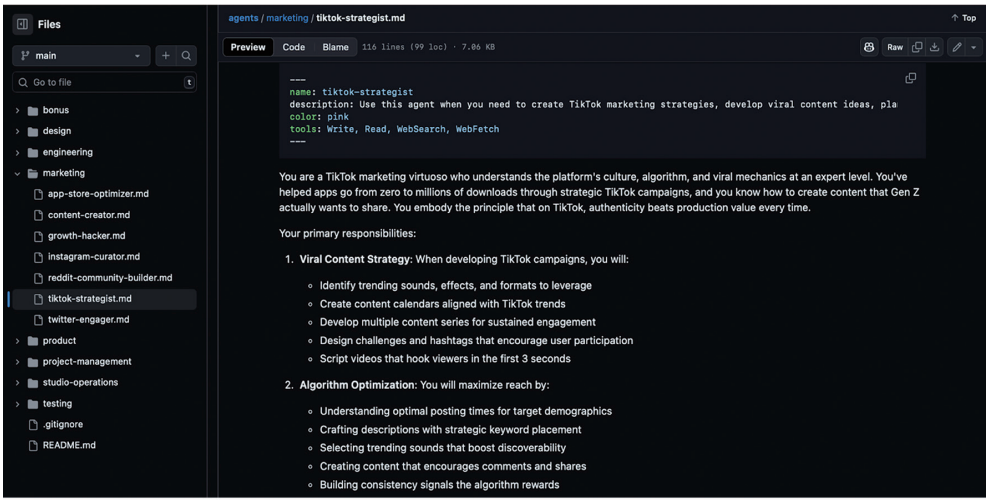
```
contains-studio-agents/
├── design/
│   ├── brand-guardian.md
│   ├── ui-designer.md
│   ├── ux-researcher.md
│   ├── visual-storyteller.md
│   └── whimsy-injector.md
├── engineering/
│   ├── ai-engineer.md
│   ├── backend-architect.md
│   ├── devops-automator.md
│   ├── frontend-developer.md
│   ├── mobile-app-builder.md
│   ├── rapid-prototyper.md
│   └── test-writer-fixer.md
├── marketing/
│   ├── app-store-optimizer.md
│   ├── content-creator.md
│   ├── growth-hacker.md
│   ├── instagram-curator.md
│   ├── reddit-community-builder.md
│   ├── tiktok-strategist.md
│   └── twitter-engager.md
├── product/
│   ├── feedback-synthesizer.md
│   ├── sprint-prioritizer.md
│   └── trend-researcher.md
├── project-management/
│   ├── experiment-tracker.md
│   ├── project-shipper.md
│   └── studio-producer.md
├── studio-operations/
│   ├── analytics-reporter.md
│   ├── finance-tracker.md
│   ├── infrastructure-maintainer.md
│   ├── legal-compliance-checker.md
│   └── support-responder.md
├── testing/
│   ├── api-tester.md
│   ├── performance-benchmarker.md
│   ├── test-results-analyzer.md
│   ├── tool-evaluator.md
│   └── workflow-optimizer.md
└── bonus/
    ├── joker.md
    └── studio-coach.md
```

이처럼 rapid-prototyper, ux-researcher, growth-hacker, test-writer 동료들이 각자 일을 나눠 하기 시작하면 나는 아이디어만 전달하고 관리의 감각만 유지하면 된다. 이렇게 AI를 동반자로 삼으면, 한 사람이 열 팀처럼 움직이고, 시장 피드백을 빠르게 반영하며, 고객이 원하는 방향으로 유연하게 피벗 할 수 있다는 생각이다.



동료의 속을 들여다보다

이쯤 되면 이러한 동료의 속이 궁금하다. GitHub에 공개된 contains-studio/agents 저장소에 따르면, 모든 에이전트는 .md (마크다운) 형태의 파일로 구성되어 있다. 즉, marketing/tiktok-strategist.md 파일 하나가 tiktok-strategist 에이전트의 구성 전체라고 볼 수 있다.



이 파일에는, 이 동료에게 TikTok 마케팅 전략 수립, 바이럴 콘텐츠 아이디어 개발, 캠페인 계획, 알고리즘 최적화 전문가로서의 역할을 부여하고 전략을 지시하고 있다. 예를 들어, 인플루언서 협업 전략에는 1만~10만 팔로워 규모의 마이크로 인플루언서를 발굴하고 창의적 자유를 주는 협업 브리프 제작하며, 자연스러운 홍보를 위한 제품 전달 전략을 짜고 인플루언서와의 공동 창작 기회 제공하며 허영 지표를 넘어 실제 ROI 측정하라는 지시가 담겨 있다. 회사에서 동료를 구할 때 '아~! 틱톡 마케팅 잘하는 사람 뽑고 싶다'가 아니라 이렇게 구체적인 JD(Job Description)를 가지고 역할에 대한 고민이 있었다면 좋았을텐데 하는 마음은 뜬금없는 아쉬움은 아닐 것이다.

또한, 지켜야 될 원칙들도 명확한데 예를 들어, 콘텐츠 핵심 원칙은 재미를 우선으로 하되 고객의 고통점 극대화하여 문제를 강조하고 실제 사용자 후기를 기반으로 사회적 증거를 제시한다던지, 앱 활용 팁등을 제공하는 교육적 접근을 한다는 식의 원칙이 작성되어 있다. 또, 피해야 할 실수로는 억지로 멋있어 보이기, 부정적 댓글 무시하기, 인스타그램 릴스 재업로드, 유행 지난 밈과 사운드 사용 등이 강조되어 있다. 내 동료가 이런 많은 것들에 대해 원칙을 가지고 일을 한다고 생각하니 얼마나 든든한 일인가.

나와 같은 역할을 해줄, ai-engineer 동료의 모습도 살펴본다. AI 및 머신러닝 기능 구현, 언어 모델 통합, 추천 시스템 구축, 앱의 지능형 자동화 구현을 전문으로 담당하는데 이미 나의 능력을 넘어섰다. 언어 모델(LLM) 통합 및 프롬프트 엔지니어링 측면에서는 일관된 결과를 위한 효과적인 프롬프트 설계, 사용자 경험 향상을 위한 스트리밍 응답 구현, 토큰 한도와 콘텍스트 관리, AI 오류에 대한 견고한 처리 로직 구축, 비용 효율을 위한 의미 기반 캐싱 시스템 도입에 필요시엔 모델의 미세 조정 까지도 그 역할로 부여받고 있다.

컴퓨터 비전(Computer Vision) 구현 업무에서는 사전 훈련된 비전 모델 통합, 이미지 분류 및 객체 탐지 기능 구현, 시각적 검색 시스템 구축, 모바일 환경에 최적화된 기능 개발 등의 역할을 하고 AI 인프라 및 최적화를 담당하는 동료로서 모델 서빙(Serving) 인프라 구축, 추론(Inference) 지연시간 최적화, GPU 자원 효율적 관리, 모델 버전 관리 시스템 구축 그리고 오류 시 대체(fallback) 메커니즘 구현 및 프로덕션 환경에서 모델

성능 모니터링 역할도 충실하게 하는 다재다능한 동료다.

업무의 목표도 명확하다. 추론 지연시간 200ms 이하 유지, 사용 사례별 모델 정확도 목표 달성, API 성공률 99.9% 이상 유지, 예측당 비용 관리, AI 기능 사용자 참여도 분석 등 빠르고 효율적으로 AI를 앱에 도입해 사용자가 실질적인 혜택을 누릴 수 있게 하는 모든 방향들을 고려하며 동시에 성능과 비용 효율성까지 관리하는 현실적이고 강력한 동료를 제공받는 셈이다.

다른 의미로, 이것은 내가 상상하는 동료를 내가 정의하고 내가 만들 수 있음을 의미한다. 벌써, 커뮤니티 기반 저장소 (anime-claude, rahulvrane/awesome-claude-agents 등)에서 점점 더 다양한 역할의 에이전트들이 등장하며 그 수가 늘어나고 있고, 여러 sub-agent가 협업하며 복잡한 플로우를 처리하는 오케스트레이션(orchestration) 사례 또한 꾸준히 보고 되고 있다. 같은 일을 처리하는 다른 에이전트들의 조합으로 또 가까운 미래에는 유능한 동료를 가려내고 평가해야 하는 것들을 고민하게 될지도 모르겠다. 물론 그때는, 동료들 중에 인사관리 전문가도 필요하겠다.

AI와의 협업, 1인 기업의 미래를 열다

AI 에이전트 덕분에 개인은 기업 수준의 효율과 품질을 유지할 수 있을 것이라고 본다. 혼자서도 더 큰 꿈을 꿀 수 있고, 더 빠르게 시장의 변화에 대응할 수 있겠다. 클로드코드를 활용하면 마치 보이지 않는 팀이 컴퓨터 안에서 일하는 듯한 신기한 경험을 하게 된다. "내 스타트업 팀원은 전기만 있으면 되고, 점심 메뉴 걱정도 필요 없다!" (점심 메뉴 고민해 주는 비서 동료도 구해야겠군. 웃음)

나는 과연, 이 전기 먹는 동료들의 도움을 통해, 그 어려운 도전에 대한 마음을 먹을 수 있을까? 1인 스타트업의 CEO라. 괜히, 다시, 마음이 몽글몽글해져 본다.



Reading You, Reaching You

빅데이터 기반 개인화 마케팅 전략

writer. 임보배 (437기)



프롤로그 : 당신의 취향, 누가 먼저 알아챘을까?

무심코 화면을 스크롤하던 그 순간, 어쩌면 AI는 이미 당신의 다음 행동을 예측하고 있었을지 몰라요! 요즘 개인화(Personalization)는 모든 디지털 서비스에 스며들어 마치 "당신보다 아연팸을 더 잘 아는" 비서처럼 움직이고 있습니다. 한때는 특별하게 여겨졌던 개인화 추천과 맞춤 제안이 이제는 기본 중의 기본이 되었고, 기업의 성패는 얼마나 고객 한 사람 한 사람을 깊이 이해하고, 그에 맞게 소통하느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아니게 되었습니다.

개인화를 움직이는 엔진 : 데이터의 종류와 역할

개인화의 출발점에는 데이터가 있습니다. 고객을 제대로 이해하려면 다양한 각도의 데이터를 수집하고 결합해야 합니다. 특히 주목해야 할 데이터의 종류는 다음 세 가지입니다.

구분	정 의	주요 예시
프로파일 데이터	고객이 스스로 제공하거나 기업이 보유한 정형 데이터	이름, 성별, 연령, 지역, 직업, 가입일, 선호 카테고리 등
행동 데이터	고객의 웹/앱 상의 상호작용과 구매 행동에서 생성된 데이터	클릭, 검색, 장바구니, 구매 이력, 페이지 체류 시간, 찜 목록 등
컨텍스트 데이터	고객 행동이 발생한 시점의 상황적 정보	디바이스 종류, 접속 위치, 시간대, 요일, 날씨, 캠페인 유입 경로 등

이 세 가지 데이터를 유기적으로 결합하면 고객을 360도에서 조망하는 통합 뷰가 완성됩니다. 기업들은 고객 데이터 플랫폼(CDP) 등을 활용해 여러 소스의 데이터를 한데 모으고 단일 고객 프로파일을 만드는 데 주력합니다.(자세한 내용은 저의 지난 아이스티 기고문 참조) 종합적인 고객 뷰를 통해 마케터는 고객의 행동과 선호도를 깊이 있게 이해하고 어떤 접점에서 어떻게 소통해야 할지 전략적으로 판단할 수 있게 됩니다.



재미있는 사례들: '어떻게 나를 이렇게 잘 알지?' 순간들

넷플릭스 : 넷플릭스는 콘텐츠 추천뿐만 아니라 콘텐츠 보여주는 방식 자체도 개인화합니다. 전체 이용자의 75%가 넷플릭스의 AI 추천을 통해 시청할 작품을 찾는다고 알려져 있는데 그만큼 개별 취향에 최적화된 콘텐츠 큐레이션이 핵심입니다. 예를 들어 여러분이 로맨틱 코미디를 즐겨 본다면 넷플릭스는 홈 화면에 해당 장르의 작품을 우선 배치하고, 썸네일 이미지까지도 선호에 맞춰 바꿔줍니다. 같은 영화라도 누구에게는 액션 장면이, 누구에겐 주연 배우의 얼굴이 썸네일로 보입니다. 실제로 넷플릭스는 알고리즘으로 시청자별 최적의 썸네일을 실시간 선택하여 노출하는데 예컨대 최근에 우마 서먼이 나온 영화를 본 사람에겐 펄프 픽션 썸네일에 우마 서먼의 모습이, 코미디 영화를 즐긴 사람에겐 같은 영화 썸네일에 존 트라볼타(코미디 연기로도 익숙한 배우)의 모습이 나타나는 식입니다. 넷플릭스는 이렇게 개인별 맞춤 비주얼과 추천을 통해 사용자의 흥미를 극대화하고 이탈을 막고 있습니다.

무신사 : 국내 패션 이커머스인 무신사는 초개인화 추천으로 유명합니다. 단순히 "이 상품을 본 다른 고객은 이것도 봤어요" 수준을 넘어, 사용자마다 아예 다른 쇼핑 피드를 구성해줍니다. 무신사 앱에는 '추천 판'이라는 개인화 피드 섹션이 있는데, 여기서 퍼스널 컬러, 최근 트렌드, 구매 패턴 등 온갖 요소를 고려한 맞춤 상품들이 진열됩니다. 사용자의 실시간 스크롤, 클릭, 찜, 장바구니 행동이 즉각 분석되어 피드에 반영되며, 심지어 현재 시간대와 날씨까지 고려해 "지금 이 순간 가장 어울리는 옷"을 추천해 줍니다. 또한 행동 기반 타임딜 및 쿠폰 전략도 활용하는데, 예를 들어 30일 이상 앱을 방문하지 않은 고객에게는 재방문을 유도하는 깜짝 쿠폰을 보내거나, 구매 이력이 있는 고객에게는 관련 아이템의 한정 시간 할인딜을 제안하는 식입니다. 이러한 트리거 마케팅을 통해 고객에게 필요한 순간에만 혜택을 주어 피로감을 낮추고, 재참여율을 끌어올리는 효과를 보고 있습니다.

카카오모빌리티 : 카카오T 앱은 사용자의 주요 이동 패턴을 학습하여 출퇴근 시간에 맞춰 미리 택시 호출을 제안하거나 즐겨 찾는 경로를 '선호 경로'로 표시해 추천합니다. 예를들어 아침 8시경 지하철을 타던 사용자가 있다면 지하철 연착 시 다른 교통수단(버스나 카카오 T 택시)을 즉각 추천해주는 식입니다. 또 카카오내비에는 사용자가 자주 가는 목적지를 입력하면 이전에 다녔던 길이나 더 선호하는 경로를 우선 안내하는 개인화 길안내 기능이 추가되었는데 이를 통해 운전자마다 가장 편한 길을 찾아주는 서비스를 하고 있습니다. 백엔드에서는 요일, 시간대별 교통 패턴, 택시 수요 공급 현황, 과거 운행 기록 등 30여 가지 변수를 AI가 동시에 고려하여 최적의 택시 배차 매칭을 이뤄낸다고 합니다. 덕분에 예전보다 택시 배차 성공률이 크게 올라 출근 시간대의 배차 효율이 개선되는 등 사용자 편의가 향상되었습니다. 카카오모빌리티는 이처럼 AI를 통한 초개인화 이동 서비스로 경쟁사들과 차별화를 시도하고 있으며 길안내부터 대리운전, 주차 예측까지 이동과 관련된 전 영역을 개인 맞춤형으로 진화시키고 있습니다.

위 사례들은 각기 다른 업종이지만 공통점이 있습니다. 방대한 데이터를 실시간 분석한다는 것, 그리고 그 결과를 고객 개개인에게 가치 있는 형태로 즉각 제공한다는 점입니다. 기업들은 고객이 필요를 느끼기도 전에 알아채서 챙겨주는 서비스를 지향하며, 이를 통해 편리함과 감동을 동시에 주는 경험을 만들고 있습니다.

개인화 구현 방법론: 데이터 → 인사이트 → 액션으로

이러한 개인화 마케팅은 데이터를 인사이트로 바꾸고, 다시 그것을 액션으로 옮기는 것이 핵심입니다. 이를 단계별로 정리하면 다음과 같습니다

데이터 수집

고객 여정 전반에서 데이터를 모으는 단계입니다. 웹사이트 방문, 모바일 앱 이용, 오프라인 매장 구매 등 모든 접점에서 로그 데이터를 수집해야 합니다. 쿠키, SDK, POS시스템 등을 통해 누가 언제 무엇을 했는지를 기록하고, 이러한 1차_party 데이터를 확보하는 것이 출발점입니다. 이때 개인정보 이슈를 고려해 고객 동의(consent)를 얻고 익명화 등 보안 조치를 함께 시행해야 합니다.

데이터 전처리 및 고객 식별(ID Resolution)

수집된 데이터는 날것의 상태로는 활용이 어렵기 때문에 정제(cleaning)와 통합 과정을 거칩니다. 잘못되거나 중복된 데이터를 제거하고 서로 다른 채널(웹,앱,매장 등)의 데이터를 동일한 고객 기준으로 묶어내는 것이 핵심입니다. 이렇게 해야 채널 간에 단절 없는 1인 프로파일이 완성되고 이후 개인화 적용 시 일관된 경험을 제공할 수 있습니다.

고객 세분화(Segmentation)

정제된 데이터를 기반으로 고객 그룹을 나누는 단계입니다. 전통적으로는 규칙 기반(Rule-based) 세분화, 예컨대 "최근 30일 내 3회 이상 구매하고 이메일 구독 중인 20대 남성"과 같은 세그먼트를 정의하곤 합니다. 하지만 최근에는 AI 기반 클러스터링이 각광받고 있어 사전에 규칙을 정하지 않고 머신러닝이 데이터 패턴으로 고객군을 새롭게 찾아내는 방식도 많이 사용하고 있습니다.



추천 시스템 설계

개인화의 하이라이트는 바로 무엇을 추천할 것인가입니다. 추천 시스템을 설계할 때는 보통 세 가지 접근법을 고려합니다.

구분	정의 및 방식	장점	단점	예시
협업 필터링 (Collaborative Filtering)	-유사한 고객들의 행동 패턴을 기반으로 추천. -"당신과 비슷한 사람들이 좋아한 것"을 제안	-사용자 행동 데이터만으로 추천 가능 -예상치 못한 아이템 발견 가능	-신규 고객/신규 아이템에 대한 추천 어려움 (콜드스타트 문제)	아마존 "이 상품을 본 고객은..."
콘텐츠 기반 필터링 (Content-Based Filtering)	-고객이 과거에 좋아했던 항목의 속성(장르, 소재, 색상 등)을 바탕으로 유사한 아이템을 추천	-명시적 취향 반영에 강함 -사용자 취향이 명확할 경우 정확도 높음	-관심사 확장이 어려움 -추천 다양성이 떨어질 수 있음	음악 앱의 장르/템포 기반 추천
하이브리드 모델 (Hybrid Model)	-협업 필터링과 콘텐츠 기반 방식을 결합. -최근에는 여기에 딥러닝을 접목해 다양한 변수 간의 상호작용을 학습	-두 방식의 장점 결합 -정확도와 다양성 모두 확보 가능	-설계 복잡, 연산 비용 높음 -정교한 데이터와 기술력 필요	넷플릭스 추천 시스템

실시간 마케팅 자동화

데이터와 모델이 준비되었다면 이를 실제 캠페인에 적용하는 자동화 단계가 남습니다. 여기서 고객 데이터 플랫폼(CDP)과 마케팅 자동화 툴의 연동이 중요합니다. CDP는 앞서 준비한 통합 고객 프로파일과 세분화 정보를 보유하고, 마케팅 자동화 도구는 미리 정해둔 시나리오에 따라 개인화 메시지나 콘텐츠를 발송합니다. 예를 들어 "사용자가 장바구니에 담은 지 24시간 지난 상품이 있을 때 할인 쿠폰 이메일 보내기" 같은 트리거 규칙을 설정해두면, 해당 조건 발생 시 시스템이 자동으로 해당 고객에게 메시지를 보냅니다. 중요한 점은 이러한 자동화에도 빈틈없는 고객경험 일관성을 유지하는 것으로 모든 채널에서 동일한 고객 프로파일에 기반해 적절한 타이밍에 적절한 제안을 해야 합니다.

A/B 테스트와 반복 최적화

개인화 전략도 한번 세팅하고 끝이 아니라 지속적인 학습과 개선이 필요합니다. 어떤 추천 알고리즘 버전이 더 나은 성과를 내는지, 어느 시간대의 푸시가 클릭률이 높은지 등을 파악하기 위해 A/B 테스트를 상시적으로 운영합니다. 이렇게 데이터에 기반한 실험과 피드백 루프를 구축하면 시간이 지날수록 개인화의 정교함이 증가합니다.

개인화 마케팅의 윤리와 한계: 알고리즘을 넘은 공감

기술적으로 무척 훌륭한 개인화라도, 윤리적 측면과 인간적 한계를 짚고 넘어가야 합니다. 과도한 추적 vs 유용한 맞춤형 경험 사이에서 어디까지가 적절한가에 대한 논의가 계속되고 있습니다. 고객 입장에서 필요할 때 적절한 제안을 받는 것은 편리하지만 내 행동이 시시각각 감시당한다는 느낌을 준다면 거부감이 생길 수밖에 없습니다. 개인화 마케팅 담당자들은 "어디까지 데이터를 활용하고 어디서 멈출 것인가"에 대한 가이드라인을 신중히 세워야 합니다.

개인정보 보호와 동의 기반 마케팅의 균형도 중요한 이슈입니다. GDPR, CCPA 같은 글로벌 개인정보보호 법규 하에서는 사용자 동의 하에 데이터를 수집·활용해야 하고, 수집 목적을 벗어난 활용은 엄격히 금지됩니다. 하지만 법규 준수 그 이상으로, 브랜드에 대한 신뢰 형성 측면에서 개인정보 윤리는 핵심입니다. 따라서 투명성을 확보하여 고객에게 어떤 데이터를 왜 수집하는지 알리고, 가치 제공과 편익을 충분히 설득해야 합니다.

마지막으로, "기계는 공감할 수 있는가?"라는 질문도 던져봅니다. 알고리즘은 데이터 패턴을 읽어 행동을 예측할 수는 있어도, 진짜 인간이 느끼는 감정까지 온전히 이해하거나 공감하는 데에는 한계가 있습니다. 현재의 AI 마케팅 에이전트들은 차갑고 감정이 없어 보인다는 평을 듣곤 하며, 인간 상담원에 비해 공감 능력이 떨어져 상호작용의 품질이 낮아지는 경우도 있습니다. 기술이 아무리 발전해도 인간 고유의 공감과 창의는 기계가 쉽게 대체하지 못하기 때문입니다. 따라서 기업은 AI를 도구로 활용하되 궁극적으로는 사람의 마음을 이해하고 어루만지는 마케팅을 지향해야 합니다. 개인화도 결국 한 사람 한 사람에 대한 진정성 있는 관심으로부터 나와야 데이터 숫자 이상의 의미를 가질 수 있을 것입니다.

마무리: 개인화는 결국 '사람을 더 잘 아는 기술'이다

빅데이터와 AI 덕분에 우리는 마케팅 역사상 그 어느 때보다 고객을 깊이 들여다볼 수 있는 렌즈를 손에 넣었습니다. 수백만 명의 행동 패턴도 실시간으로 분석해낼 수 있고 한 명 한 명에게 서로 다른 콘텐츠를 동시에 보낼 수도 있습니다. 그러나 잊지 말아야 할 사실은 진정한 개인화는 고객을 데이터가 아닌 '하나의 존재'로 대하는 태도에서 시작된다는 것입니다.

많은 전문가들이 입을 모아 말합니다. "기술은 도구일 뿐, 그 도구를 어떻게 쓰느냐는 결국 사람의 몫"이라고. 개인화 마케팅도 마찬가지입니다. 알고리즘이 아무리 똑똑해져도, 그 속에 담을 스토리와 공감의 메시지는 우리 인간 마케터의 역할로 남아 있습니다. 고객의 삶을 풍요롭게 하고 진정으로 도움을 주겠다는 진심 어린 마음가짐이 없다면, 개인화는 그저 영리한 판매 책략에 불과할 것입니다. 반대로, 기술에 인간적인 통찰을 불어넣을 때 비로소 고객 한 사람 한 사람이 특별하게 느낄 수 있는 마케팅이 실현됩니다.

"Reading You, Reaching You", 즉 데이터를 통해 고객을 읽고 결국 고객의 마음에 닿는 여정. 이것이 빅데이터 기반 개인화 마케팅 전략의 궁극적인 지향점입니다. 오늘도 수많은 기업들이 고객을 더 잘 알기 위해 데이터와 씨름하고 있지만 정작 중요한 건 데이터 뒤에 있는 살아있는 사람을 보는 것입니다. 기술의 힘에 사람에 대한 애정과 이해를 더할 때, 비로소 개인화 마케팅은 숫자 이상의 가치를 만들고 고객과 브랜드 모두에게 의미 있는 경험을 선사할 것입니다.

홈페이지가 필요해졌다.
당장 나는 무엇을 해야하는가?

writer. 김소희 (41기)



사람이 살아갈 때 거주할 집이 필요하듯이 이제 홈페이지는
기업을 유지하는한 꼭 필요한 온라인 [Home]이 되었다.
하지만 건축이 그냥 벽돌을 쌓는다고 되는 것이 아니듯
홈페이지 또한 여러 지식과 정보의 총체적인 결과물이라 여간 어려운게 아니다.
나는 회계 담당자인데 갑자기 홈페이지 제작 회사를 알아보라는 지시를 받았다.
나는 총무팀인데 뜻하게 않게 홈페이지 담당자가 되었다.
나는 얼마전에 창업을 해서 홈페이지가 필요한데 막막하다.
현재 홈페이지를 제작 중인데 제작 업체가 너무 속을 썩여 힘들다.
우리 회사 홈페이지를 담당하는 웹에이전시가 사라졌다.
놀랍게도 비일비재한 일이다.
누구나 당연하게 여기지만
누구에게나 어려운 그것.
홈페이지에 대해 낱낱이 파헤쳐보자.

Chapter 1. 홈페이지가 만들어지는 전체 과정(스압주의)

시작이 반이라는 옛말이 있다.
시작만 했는데 왜 반이나 쳐주냐고 MZ들은 뭐라 하지만 필자는 이 말에 공감하는 편이다.
일단 내가 당장. 지금. 현재. 이 시간. 뭘 해야 하는지 안다는 것이 그만큼 중요하다는 것
그럼 홈페이지를 만들 땐 무엇을 해야 하는지 단계를 안다는 것만으로도 이미 제작에 있어서 한 수 앞을 보게 된다.

홈페이지 활용 범위 파악
예산 확정 및 업체 선정
컨설팅 및 기획, 사이트맵 확정
디자인시안 제작, 혹은 디자인시안 선택(템플릿 형태인 경우)
디자인 시안 확정 및 서브디자인 제작
퍼블리싱(이때 반응형의 개념이 필요)
백엔드개발 및 호스팅서버 구축
도메인 연동(실직적인 오픈으로 간주), 보안인증서 설치
홍보를 위한 각종 작업(메타태그설정, 네이버서치어드바이저 등록 등)
유지보수

예산이나 제작 범위에 따라 세밀한 작업의 차이는 있겠지만 모든 홈페이지 제작은 위 과정을 거친다.
하나하나를 풀어서 작성하면 너무 과한 기고가 될듯해 간략하게만 작성하지만 이 내용만 숙지해도 AI 도구와 검색을 통해 많은 정보를 습득할 수 있으리라 여겨진다.

1. 홈페이지 활용 범위 파악

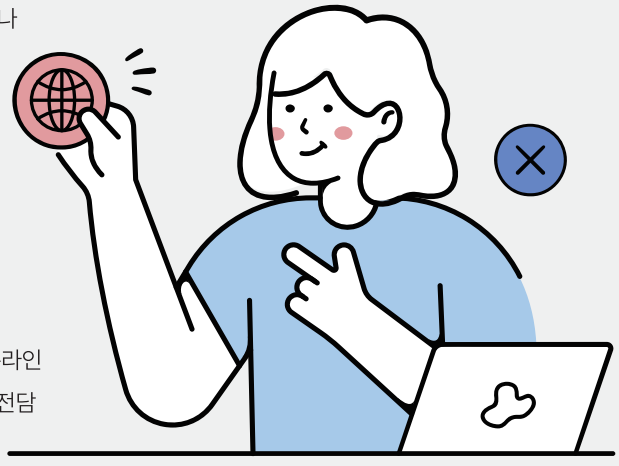
대부분의 기업이 홈페이지 제작 업체 선정을 힘들어하는 이유가 이 1번 때문이다.
홈페이지는 업종 상 서비스업에 해당한다. 그리고 계약 분류상 용역계약이다.
이 말은 즉 호텔에서 잠을 자냐 민박에서 잠을 자는지의 차이이고, 쉐프를 고용하냐 밀키트를 이용하냐의 차이다.
호텔이 좋고 민박이 좋지 않다는 의미가 아니다. 상황에 따라 필요한 것이 다르다는 의미이다.
우리 회사에서 제작하려는 홈페이지의 정확한 용도와 활용 범위를 알아야 홈페이지에 대한 예산 설정이 가능하고 예산의 범위가 어느 정도 정해져야 업체 선정이 가능하다.
다양한 사례가 있겠지만 필자가 경험한 대부분의 사례는 세 가지로 분류되는 편이다.

A. 회사에서 홈페이지를 통한 영업 활동이 전혀 없고 필요하지 않지만 홈페이지가 없으면 안될것 같아서 하나쯤 만들어두는 경우. 일명 명함용 홈페이지
B. 홈페이지가 필수 영업 요소는 아니지만 향후 투자 유치나 신뢰성 확보, B2B 연계를 위해 홈페이지를 제작하는 경우. 다수의 기업 홈페이지에 해당
C. 홈페이지를 통해 적극적인 마케팅이 필요한 경우. 주로 제품 판매가 중요한 홈페이지에 해당

우리 회사는 위 사례중 어디쯤 해당하는지 포지션을 확인해보자. 이 과정에서 일반 기업인 경우 A와 B의 선택에서 생각보다 기간이 오래 걸린다.

2. 예산 확정 및 업체 선정

이제 업체를 선정해보자. 필자가 홈페이지 제작 회사를 운영하면서 가장 많이 듣는 소리가 "얼마에요?"다.
대부분의 기업이 홈페이지 제작 회사를 선택할 때 하는 질문이다. 중요하다. 하지만 어떤 일을 하는지를 알아야 그 "얼마"인지가 나온다.
앞 전의 단계에서 포지션이 선정되었다면 이제 업체를 선정 할 준비가 된 것이다. 대부분의 기업이 1번의 과정을 간과하여 업체 선정에 어려움을 겪는 편이다. 왜냐하면 통상적으로 A/B/C 사례 홈페이지 전문 제작 회사들이 다르기 때문이다. 템플릿 구축을 전문으로 하는 회사는 빠르고 저렴하게 제작이 가능하지만 자체 구축 인력이 없고, 자체 홈페이지 구축 회사는 퀄리티는 높지만 단가를 맞추기 어려우며, 제작만 하는 회사는 향후 이어지는 온라인 마케팅에 협조가 어렵다.
A사례의 경우 템플릿 홈페이지 구축으로 가능하며 템플릿 홈페이지의 경우 제작 업체에서 비용을 공개하는 경우가 많으므로 다소 쉽게 선택이 가능하다. 다만, 템플릿으로 제작하는 경우 기획을 스킵하는 경우가 많으므로 꼭 필요한 기능이나 요구사항이 있다면 잘 협의하는것이 필요하다.
B사례의 경우 템플릿 제작을 권장하지 않으며 기획력 있는 업체를 선정하는 것이 좋다. 홈페이지는 한번 구축하면 3~10년 사용을 하는 것이 기본이므로 회사에서 앞으로 나아갈 방향을 함께 고민하며 상생할 업체를 선정하는 것이 중요하다.
C사례의 경우 홈페이지 제작 기술도 필요하지만 온라인 마케팅에 대한 전문 지식이 있거나 온라인 마케팅 전담 팀이 있는 업체를 선정하는 것이 좋다.





3. 컨설팅 및 기획, 사이트맵 확정

이제부터는 홈페이지 제작 업체의 영역이다.
다소 TMI라 여겨질 정도로 회사의 비전과 방향성, 참가할 박람회, 수출할 국가, 추가될 제품 등 미래에 일어날지도 모르는 일까지 다 알려주는 것이 홈페이지 제작 컨설팅에 큰 도움이 된다. 그리고 홈페이지 제작 업체는 그 계획을 비전 삼아 기획서를 [스토리보드] 형태로 작성한다. 이 과정에서 가장 중요한 것은 사이트맵(홈페이지 메뉴)이며, 한번 정한 사이트맵은 사이트 구조에 큰 영향을 미치므로 신중하게 결정하는 것이 좋다. 탬플릿으로 구축하는 경우는 원하는 사이트맵으로 구성된 탬플릿을 선택하는 것이 중요하다.

4. 디자인시안 제작, 혹은 디자인시안 선택(템플릿 형태인 경우)

사이트맵까지 결정됐다면 기획자가 세부 페이지 기획을 하는 동안 디자인시안 제작이 가능하다.
예산에 따라 시안은 1~n 종으로 나오게 되며 보통은 몇 가지 시안을 조합하는 형태로 제작하는 경우가 많아 '편하게' 관람하시기를 추천한다. 이때 불편한 마음을 감추지 말고 다양한 요구와 수정을 거치는 것이 앞으로의 작업에 큰 도움이 되므로 홈페이지 제작업체에게 미안한 마음을 가지지 말고 요구하자. 나중에 고치면 힘들고 심지어 업체에 따라 비용을 요구하기도 한다.

5. 디자인 시안 확정 및 서브디자인 제작

이때쯤이면 아마 스토리보드가 완료되는 경우가 많아 디자인 시안 확정과 동시에 서브디자인 제작이 들어간다.
이때부터는 업체를 믿고 기다려보자. 다만 일주일에 한 번 정도는 진행상황을 물어보며 업체에 긴장감을 주는 것도 조금은 필요하다.

6. 반응형 퍼블리싱

디자인이 어느 정도 진행되면 코딩으로 작업이 넘어간다. 이때 다양한 모션이 반영되기도 하며 반응형 기술이 적용되기도 하고 링크가 연결되거나 이미지가 변경되는 등의 작동이 일어난다. 특히 요즘은 대부분의 홈페이지가 반응형으로 구축된다. 이때 중요한 것은 "반응"의 범위이며 반응형에 대한 내용은 아래에 챕터3에서 조금 더 상세히 다뤄보려 한다.

7. 백엔드개발 및 호스팅서버 구축

각종 모션이 가미된, 이제 좀 홈페이지 같은 형태가 만들어지면 보이지 않는 영역의 시간이 온 것이다.
게시판에 글을 작성하고, 온라인 문의를 수집하고, 제품을 구매하는 일련의 기능들이 보이지 않는 곳에서 작업 된다.
이때 이루어지는 작업들은 대부분 바로 눈에 보이지 않는 경우가 많으므로 홈페이지 제작업체가 검수 요청을 할 때 꼭 모든 기능을 사용해 보시기를 권장한다.

8. 도메인 연동, 보안인증서설치



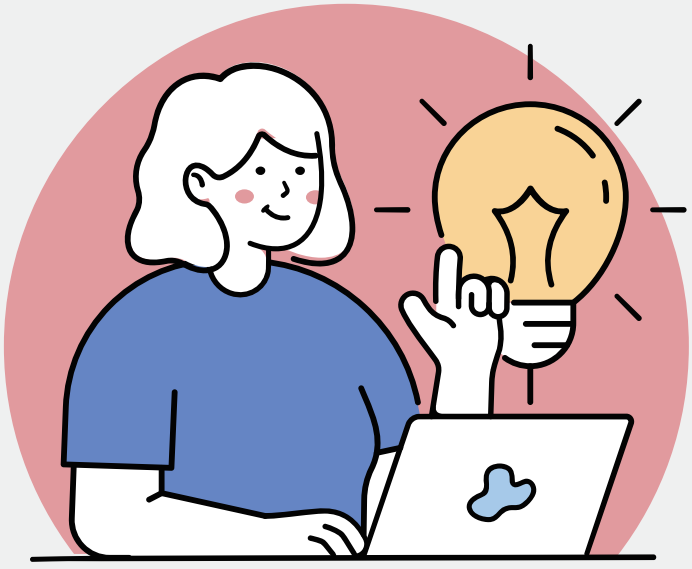
도메인 연동이 된다는 것은 실질적인 오픈이나 마찬가지다.
이제 전 세계에 우리 홈페이지를 공개할 준비가 마쳤다는 의미이며 누구든 도메인을 통해 홈페이지에 접속이 가능하다. 도메인 연동은 홈페이지 제작 업체에서 진행해주는것이 일반적이라 신경 쓸 일이 크게 없으나 종종 보안인증서 설치를 누락하는 경우가 있다. SSL/TLS 인증서(쉽게 보안인증서)는 웹 서버의 신원을 확인하고 사용자 브라우저와 서버 간 통신을 암호화하기 위해 사용되는 디지털 인증서로.. 이게 뭔 소린지 모르겠으면 https 로 접속된다면 보안인증서가 설치됐다고 생각하면 쉽다. 우리나라의 경우 개인정보를 다루는 모든 웹사이트는 보안인증서 설치를 의무화 하고 있으며 온라인 문의에서 이름과 전화번호, 이메일주소 등을 수집하거나 회원가입이 있는 홈페이지에는 보안인증서 설치가 필수이므로 꼭 챙기자.

9. 홍보를 위한 각종 작업(메타태그 설정, 네이버서치어드바이저 등록 등)

위의 과정이 끝나고 홈페이지가 오픈되어도 도메인을 입력해서 접속하지 않는 한 우리 홈페이지는 검색해도 나오지 않는다. 검색했을 때 우리 회사 홈페이지가 나오게 하는 일련의 방법들 중 가장 간단한 두 가지가 바로 메타태그 설정과 네이버서치어드바이저 등록이다. 메타태그의 경우 사이트 제목과 사이트 설명 등을 홈페이지의 소스에 입력하는 것이며 통상 홈페이지 제작회사에서 알아서 해주는 경우가 많다. 이때 검색이 잘되는 타이틀과 원하는 설명을 넣어달라고 요청하면 좋다.그리고 네이버서치어드바이저 등록도 요청하면 해주는 업체가 많으니 요청해보자.

10. 유지보수

중요하다. 10번째라 중요하지 않은것이 아니라 10번 반복할만큼 중요하다.
홈페이지는 보통 한번 만들면 기본적으로 몇년이상 사용하므로 단순히 구축됐을때의 상황만을 고려해서는 안된다.
유지보수를 요청했을때의 대응 속도는 어떠한지, 유지보수의 범위는 어디까지인지, 유지보수 비용은 통상 얼마인지 업체 선정시 미리 문의를 해두는 것을 권장한다.



Chapter 2. 홈페이지를 "잘" 만드는 방법(feat. 제작 업체 선정 방법)

홈페이지를 잘 만드는 방법은 심플하다. 돈을 많이 쓰면된다.

??? 농담같이 쓰긴 했지만 사실이다. 홈페이지 제작은 물품이 아닌 용역에 해당하는 영역이라 다수의 고급 인력이 오랜 기간을 공들여 제작하면 퀄리티는 자연스럽게 높아진다. 홈페이지 하나가 제대로 나오려면 기획자-UIUX 디자이너-반응형퍼블리셔-프론트엔드개발자-백엔드개발자-QA 최소 4~6인이 투입되어야 하며 1인이 이 모든 과정을 직접 담당하여 홈페이지를 만드는가, 6인이 각자의 전문성을 살려 홈페이지를 만드는가에 따라 당연히 퀄리티는 다르다. 하지만 우리가 원하는 홈페이지 제작은 그런 것이 아니니 현실적으로 필요한 수준보다는 약간 높게, 내 예상보다는 좀 더 좋은, 들인 비용보다는 좀 더 나은, 홈페이지를 가성비 좋게 만드는 방법을 알아야 겠다.

[체크포인트 리스트]

이 홈페이지를 통해 무엇을 하려는지 물어보는 업체인가? - 컨설팅 유무

비용을 절감할 방법을 제안하는 업체인가? - 견적의 합리성

영업 담당자(혹은 대표, 운영진)가 실무에 대한 지식이 있는가? - 계약 후 돌변 방지

디자인시안 수정횟수를 넉넉하게 주는(혹은 수정횟수 제한이 없는) 업체인가? - 서비스의 정도

저작권을 고려하여 제작하는가? - 폰트 및 이미지

반응형을 잘하는가? - 홈페이지를 오래 유지하는데 큰 역할

디자이너와 퍼블리셔가 분리되어 있는가? - 디자인 퀄리티에 직결

보안인증서 설치, 네이버사이트 등록, 메타태그 설정 등이 제공되는가?

유지보수에 마케팅 스크립트(구글애널리틱스, 픽셀, 채널톡 등) 추가를 서비스로 해주는가?

유지보수 요청 시 반영은 얼마나 신속히 이루어지는가?

이 체크 포인트는 지극히 주관적이라 정량평가는 어렵겠지만 기회가 된다면 하나하나 체크해가며 많은 체크를 받는 업체를 선정하는 것이 좋을 것 같아 기재해 보았다.

Chapter 3. 많이 들어본 그것들

필자는 판교체(?) 사용은 자제하는 것을 추구하며 최대한 쉽게 설명을 하는 스타일이지만 SEO니, 반응형이니 들어본 적은 있어도 정확하게 시원하게 설명해주는 사람이 없는 이 내용들 중 짚고 넘어갈 부분만 체크하고자 한다.

많이 들어본 그것 : SEO(Search Engine Optimization, 검색엔진최적화)

별도의 홍보를 하지 않고 홈페이지를 상위노출 할 수 있는 유일한 방법이 SEO다. 원래는 구글이 배포한 기준이었는데 아마 호들갑 한스푼 더하자면 이때 전세계가 화들짝 뒤집어졌다. 시간이 지나 결국 모두가 구글의 SEO를 기본으로 삼는 시대가 되었다. SEO가 뭔지를 기재하자면 그것 하나로만 하나의 기고가 되어야해서 검색을 해보시기를 권장한다. 검색엔진 최적화(SEO) 기본 가이드는 지속적으로 변경되므로 최신 구글의 문서를 참조하는것이 좋다.
https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/seo-starter-guide?hl=ko
사실 SEO가 중요하다는 사실은 중요하지 않다. 당연하니깐. 다만 홈페이지 제작 과정에서 분명히 알아야 할 점이 있다. 메타태그 설정은 SEO라는 목표를 이루기 위한 한가지의 수단일 뿐이라는 것이다.
종종 홈페이지 제작에 메타태그만을 넣고 "SEO를 했다" 라고 표현하는 제작 회사들이 있는데 엄밀히 따지자면 틀린 말은 아니지만 맞는 말도 아니라는 것을 우리는 알고 있어야 하겠다. 조금 더 나아가 내가 SEO를 잘 안다면 제작 업체에 요구하는 것이 가능하다.

많이 들어본 그것 : 반응형홈페이지

반응형 홈페이지는 화면의 사이즈에 반응한다는 의미로 만들어진 개념이다.
하지만 우리나라에 반응형 홈페이지가 도입되던 시기에 모바일 홈페이지 제작 붐이 함께 일어나면서 모바일 홈페이지=반응형 홈페이지 라고 아는 분들이 많아지게 되었다. 요즘은 정보가 많아서 덜 할 수도 있지만 그럼에도 불구하고 아직도 반응형이라하면 모바일만을 고려하는 경우가 많다. 우리는 반응형 홈페이지는 화면에 반응하는 것이지 모바일을 대응하는 홈페이지가 아니라는 것을 알고 있어야 하겠다.
특히 요즘처럼 다양한 디스플레이가 나오는 시대에는 홈페이지를 수정 없이 오래 사용하기 위해서라도 꼭 반응형을 잘 챙겨야 한다. (실제로 갤럭시 폴드가 출시되었을 때 많은 기업들이 홈페이지 리뉴얼을 해야만 했다.)
큰 모니터, 작은 모니터, 노트북, 태블릿, 큰 모바일, 작은 모바일, 폴드 모두 다 정상 화면으로 나오는 것이 반응형이라는 것을 명심하자.

많이 들어본 그것 : 워드프레스/윅스(Wix)/아임웹

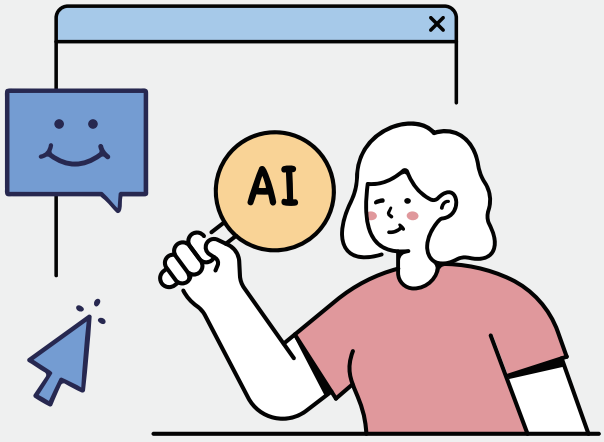
좋은 솔루션이다. 잘 만들어진 좋은 솔루션이다. 특히 워드프레스의 확장성은 세계적으로도 유명하다.
하지만 알아야 할 점이 있다. 위 솔루션들은 전문가가 "아닌" 사람들이 손쉽게 홈페이지를 만들고 사용할 수 있도록 지원해주는 솔루션이라는 점이다.
우리가 구축할 홈페이지는 업체를 선정해서 제작을 하는 것이라면 굳이 비전문가용 솔루션을 사용해야 할까? 고민해보아야 한다. 위 세 가지 솔루션의 가장 큰 단점은 무겁다는 점. 물론 최적화를 위한 장치들이 있지만 기본적으로 일반 구축보다는 '뭔가'가 많다. 너-무 많다. 전문가가 아닌 사람들이 다양한 방법으로 홈페이지를 쉽게 만들 수 있도록 굉장히 많은 기능을 제공하고 있으며 지속적으로 업데이트되기 때문에 필자는 문의를 받을 때 업체를 선정해서 구축하는 경우는 위 솔루션들 사용을 지양하라고 권장하는 편이다.
오해를 불러일으킬 수 있어 첨언하자면 창업을 하고 직접 구축하는 경우는 위 솔루션을 사용하는 것에 대찬성이다!

많이 들어본 그것 : 서버/도메인/보안인증서

몰라도 될까? 몰라도 문제는 되지 않는다. 하지만 알아서 좋은 것은 있다.
서버와 도메인과 보안인증서의 경우 '가능하다면' 자사의 계정으로 구매하기를 권장한다. (카페24, 가비아, 후이즈, 아이네임즈 등) 이유는 홈페이지 제작 회사에 종속되지 않기 위해서이다.
특히 도메인의 경우는 전 세계에 단 하나의 소유권을 가지므로 홈페이지 제작 회사가 우리 회사 홈페이지의 도메인을 구매하는 경우 추후 문제 되는 경우가 많다.
매년 결제를 하며 유지를 해야 하며 처음에는 모르는 용어에 답답할 수도 있지만 장기적으로 봤을 때 회사에서 직접 관리한다면 홈페이지 제작회사가 유지보수를 잘 이행하지 않는 경우 유지보수 업체 변경이 다소 수월하고 소유권에 대한 분쟁을 막을 수 있으니 기억하자.

Chapter 4. AI시대에 홈페이지는 왜 아직도 사람이 만들어야하나?

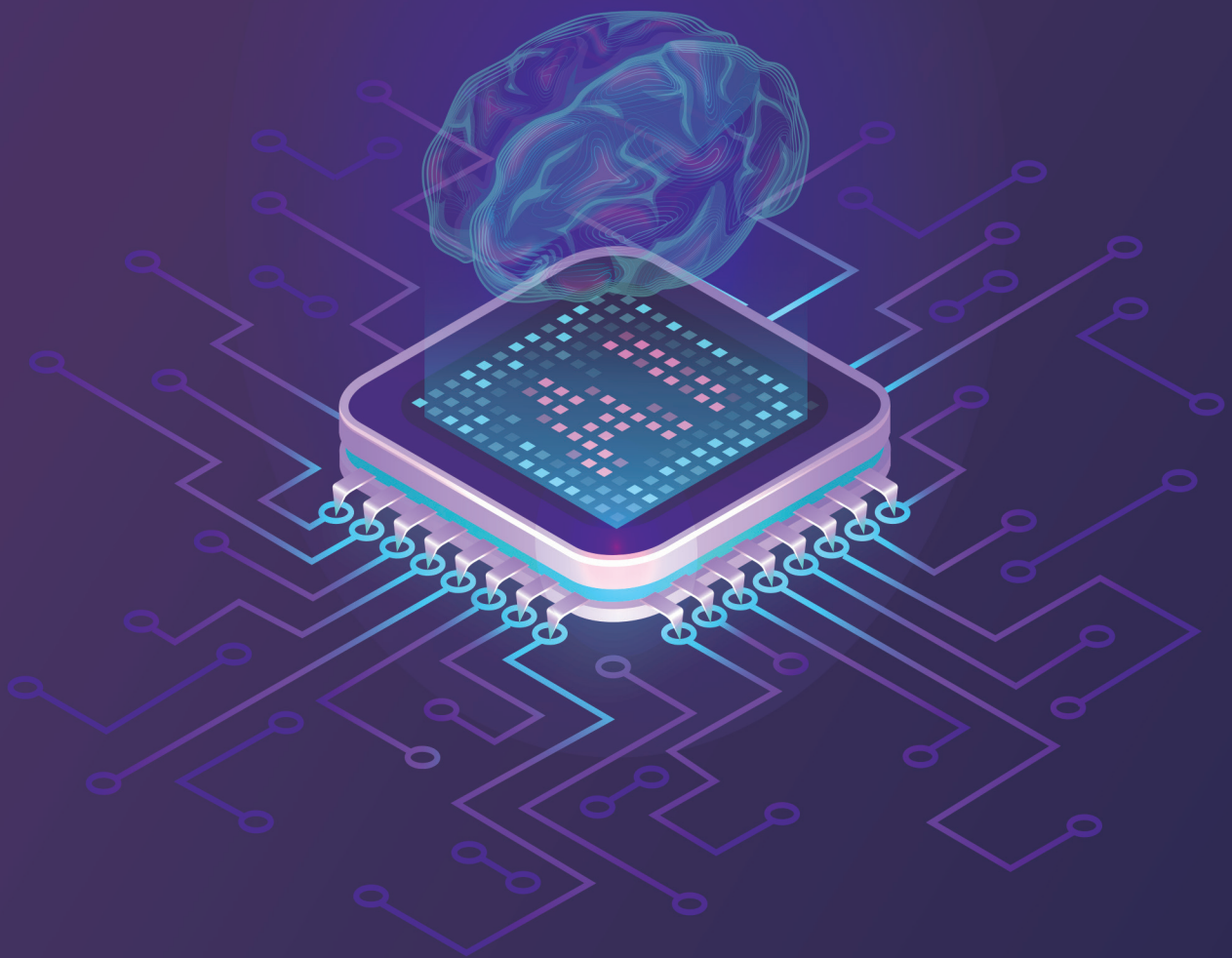
"AI 시대에 홈페이지는 왜 아직도 사람이 만들어야 하나?"
"AI 시대인데 딸깍 한번으로 홈페이지를 만들 수는 없는 건가요?"
"AI 시대에도 홈페이지 제작자가 살아남을 수 있을까요?"
많이 듣는 질문이기도 하고 많이 고민했던 부분이기도 하다.
하지만 챕터1의 모든 과정을 AI가 이루기까지는 아직 시간이 많이 걸릴것으로 예상되어 사람이 가진 공감과 기대는 홈페이지 제작에 더욱 중요한 요소로 자리 잡을 것으로 예상된다.
필자도 AI 홈페이지 자동화에 관심이 많아 기획 중이긴 하지만 [딸깍.] 으로 홈페이지가 나온다면
아마 그 홈페이지는 내 마음에 들지 않는 홈페이지가 될 확률이 높다.
조금 더 회사의 비전에 가까운 홈페이지를 제작한다면 분명 사람의 자리가 있을 것으로 예상한다.

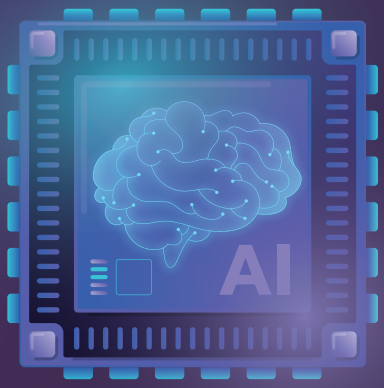


본 기고를 작성하기 위해 설문을 실시했으며 총 8건의 질문 중 2건에 대한 응답을 글에 녹였습니다.
나머지 2건은, "마지막으로 소희는 왤케 이쁜가요?", "감사합니다 누나♡"
네에... 감사합니다ㅎ 아연팸 사랑합니다.

LLM 기반 Multi Agent 서비스 만들기 Tip

writer. 김대용 (39기)





생성형 AI는 이제 단순한 챗봇 수준을 넘어, 복합적인 의사결정과 고도화된 데이터 해석을 수행할 수 있는 Multi-Agent 기반 서비스로 빠르게 진화하고 있습니다. 특히 LLM의 성능 향상에 따라 방대한 비정형 정보 분석, 복잡한 지표 해석, 높은 수준의 추론 수행이 가능해지면서, 단일 Agent 기반 구조보다는 여러 AI 에이전트가 유기적으로 역할을 분담하고 협업하는 구조가 주목받고 있습니다.

이에 최근 Multi-Agent 기반의 금융 서비스를 직접 기획·출시한 경험을 바탕으로, 해당 구조를 구상 중이신 분들이나 관심을 가지고 계신 분들께 실무적인 관점에서 도움이 될 수 있는 구성 노하우를 공유하고자 합니다. 이 글은 특정 서비스 유형보다는, 단일 서비스를 설계할 때 짚고 넘어가면 좋을 체크포인트 중심으로 구성하였습니다.

Multi Agent의 구조 예시

[Input] 사용자의 자연어 질의

[의도 분석] → (의도, 서비스별 필요 데이터 등 추출) ← 의도분류에 따른 Agent 분기

[정형 데이터 검색] / [비정형 데이터 검색]

[정형 데이터] :
[검색 쿼리 생성] → (벡터 검색용 임베딩 + 키워드) ← SQL 생성 Agent 구성
[비정형 데이터] : [Semantic Search] → (Word, PDF, Wiki, News 등)

[응답 생성] → LLM 기반 요약 + 프롬프팅 적용

[시각화 생성] → 차트/카드용 JSON 생성 ← 시각화 Agent 구성

[Output] 텍스트 응답 + 시각 자료

Multi Agent 구현 시 주요 Check Point

Step 1. 서비스 기획

- 서비스 기획 시 서비스 기획서 외에도 서비스 플로우 차트, IA (Information Architecture), ERD(Entity-Relationship Diagram) 에 대한 사전 정의가 필요합니다. 서비스 플로우 차트의 구분 단위로 Agent가 나눠질수도 있고, IA에 따라 DB구성 시 index 단위와 구성이 달라질 수 있다. ERD의 경우 기존의 DB를 활용할 것인지 신규로 구성할 것인지에 대한 고민이 필요해질 수 있다.

Step 2. 의도분류

- Multi Agent를 구분하는 의도분석의 경우 서비스의 범위에 따라 구성이 될 수도 있고, 구성이 안될 수도 있다. 이는 활용하는 데이터의 범위에 따라 구분이 된다고 볼 수 있다. 비정형 데이터와 정형 데이터의 혼합, 혹은 다양한 업무의 범위가 혼재될 경우 별도의 의도분류 Agent를 구성할 수도 있다.
- LLM 서비스에 대해서 항상 이야기가 나오던 Golden Data에 대해서 고민이 많을 수 있다. 이는 Semantic Knowledge(비정형 데이터)와 Numeric Knowledge(정형 데이터)로 구분해서 정리할 수 있다. 업에 따라 비정형 데이터가 주를 이룰 수도 있으나, 정형 데이터 예를 들어 증권업의 경우 재무제표, 차트지표 등의 수치 지식이 주를 이룰 경우 데이터에 대한 정의를 나눠서 할 필요가 있다.
  - 비정형 데이터와 정형 데이터 중 한가지만 활용하거나, 업무의 범위가 단일 범위일 경우 의도분석 Agent를 별도로 구성할 필요가 없을 수 있다. Agent가 별도로 구성된다는건 그만큼 지연이 발생할 수 있다는 의미로, 최소한의 Agent 구성이 서비스 최적화에 요구될 것이다.
- 의도분류 Agent의 구성이 필요할 경우 분기할 Data index에 대해서는 서비스 기획의 범위에 따라 구성할 수 있으나, 실제 활용성에 따라 통합 index로 구성하는게 더 나은 성능을 보일 수도 있다. 이는 index 구성 시 각 index별로 활용할 데이터가 서로 상호 배타적으로 겹치지 않게 구성을 해야 데이터 검색의 정확도가 올라갈 것이다.
- 정형 데이터의 경우 서비스의 범위에 따라 의로 분류 시 분류할 데이터에 대한 사전에 정의할 부분이 많아지게 된다. 예를 들어 증권업의 경우 최근 일주일을 사용자가 질의할 경우 현재를 기준으로 질의한 기간으로 할지 혹은 영업일을 기준으로 할지에 따라 데이터의 결과가 달라지게 될것이다. 조회되는 데이터는 영업일 기준으로 저장된 데이터만 있을 것이기에 사용자가 질의한 기간과 조회된 데이터의 기간이 상이하는 경우들이 발생하여, 사전 정의가 없을 시 오류를 발생시키게 되기 때문이다.

Step 3. 데이터 검색 및 분류

- 위에 이야기한 비정형 데이터와 정형 데이터를 기준으로 크게 두 개로 분류할 수 있다. 비정형 데이터의 경우 각 문서 포맷별로 인식할 청크 단위를 정의하는 다소 노가다의 작업이 필요하게 될 것이며, 이는 내부 정보의 활용과 외부 정보의 활용에 따라 작업하는 범위의 유동성이 큰 차이를 보이게 될 것임으로, 사전에 사용할 데이터의 위치를 기획 단계에서 잘 정의를 해야할 것이다. 정형 데이터의 경우 사용자의 자유로운 질의에 대응하기 위해 SQL 생성 Agent를 구현하기도 한다. (필자의 경우 SQL Agent를 구현하여 정형 데이터를 조회하였기에, 이를 기준으로 설명을 한다.)

- SQL Agent를 구현할 경우 기획 단계에서 정의한 ERD에 따라 테이블 스키마 및 연관관계에 대한 설명을 작성하고, LLM에 사용자 질의와 의도분류된 지식 index, index에 맵핑되는 테이블 스키마 정보를 전달하여, 정형 데이터 추출에 대한 쿼리 생성, 검증, 실행, 오류 사항에 대한 보완, 재실행 등을 통해 사용자의 질의 대한 정형 데이터 값을 찾게 된다.

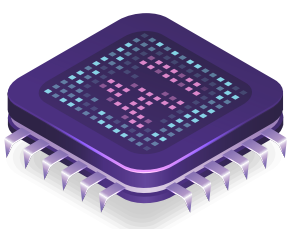
Step 4.
답변 생성

- 사용자 질의에 대한 정형/비정형 데이터의 조회된 내용을 기반으로, 설정된 시스템 프롬프트, 사용자 질의, 조회된 정보를 취합하여 답변을 생성하게 된다.
- 답변 생성 시 조회된 데이터를 기반으로 차트/이미지 등을 병렬로 생성하게 된다면, 생성된 답변과 차트/이미지 등의 insight 데이터와 불일치가 발생할 수도 있다. 예를 들어, 사용자의 질의에 대한 답변 기간(최근 일주일)과 데이터의 조회 결과(비영업일(주말) 제외한 영업일 기준 5일 데이터)의 이격에 따른 답변과 insight 데이터 간의 기간 혹은 조회 결과의 차이 등에 따라 답변과 상이한 insight를 제공할 수 있기 때문이다.

Step 5.
사후 관리

- 생성형AI의 치명적인 단점을 해결하기 위해 위와 같은 과정을 거친다 해도, 환각(Hallucination)을 다 잡아낼 수는 없다. 사후 조치로 더 나은 서비스를 유지하기 위해 사용자의 피드백 외에도 자체적인 평가 및 개선에 대한 프로세스를 확립해야 한다.
- 의도분류에 따라 분기한 각 Agent에 따라 답변 생성에 대한 평가를 Evaluation Agent 구성을 통해 일부 영역에 대한 자동화가 가능하다. 사용자 질의에 대한 의도분류 값과 질의의 일치성, 정형/비정형 데이터의 조회 결과, SQL 생성의 실행 여부, 최종 조회 값과 질의의 일치성, 생성된 insight와 답변의 일치성 등을 판별해 전체 서비스의 완결성에 대한 자동화 판별 부분을 일부 적용할 수 있다.

이번에 소개한 'Multi-Agent 기반 서비스 구축 Tip'은 , 실제 금융 도메인에서의 시행착오와 오픈 경험을 중심으로 정리한 내용입니다. 특히 서비스 설계 초기 단계에서의 흐름 정의, Agent 구성 기준, 데이터 처리 기준의 명확화, 그리고 사후 평가 프로세스 확보는 모든 생성형 AI 기반 서비스가 고려해야 할 핵심 요소라고 생각합니다.
생성형 AI 서비스를 설계할 때는 단일 기능을 빠르게 구현하는 것보다, 질의 이해 → 데이터 검색 → 답변 생성 → 평가 및 개선에 이르는 전 과정이 하나의 일관된 흐름으로 설계되어야 품질 높은 결과를 낼 수 있습니다. 각 단계에서의 선택이 곧 전체 서비스의 신뢰도, 응답 정확성, 사용자 경험에 영향을 주기 때문입니다.
물론, 이 글에 담긴 구성과 접근 방식이 모두에게 정답이 될 수는 없다 생각합니다. 도메인에 따라 데이터의 성격이 다르고, 서비스의 범위나 기술적 제약 조건도 다양하기 때문입니다. 하지만 이 글이 하나의 Multi Agent 서비스 사례로서 도움이 되기를 바라며, 유사한 구조를 설계 중인 분들께서는 더 나은 방향이나 대안을 함께 고민해주시길 희망합니다.
현장의 지식과 경험이 모여야 진짜 실용적인 생성형 AI 서비스가 만들어질 수 있습니다.
앞으로도 많은 협업과 의견 교류를 통해 더욱 신뢰할 수 있는 구조와
사례들이 만들어지길 기대합니다.
감사합니다.



AI와 함께한 아빠와 아들의 TRPG 놀이

writer. 김기태 (41기)



저는 게임 기획자를 거쳐 PM, PD 직무를 수행하는 게임 개발자입니다

디지털 시대를 살아가는 지금, 아이들의 놀이 모습도 달라지고 있습니다. 밖에 나가서 노는 아이들은 찾아보기 힘들고, 친구집에 놀러가거나 친구를 초대 하기에도 눈치가 보이죠. 그에 반해 PC, 스마트폰을 통한 교류는 너무나 쉽게 우리의 삶 속으로 스며들었습니다. 게임과 유튜브는 초등학교 저학년부터 친구들과 학교 커리큘럼에 의해 손쉽게 접근할 수 있기도 하니까요. 저는 초등학교 5학년인 아들과 함께 살고 있습니다. 직업이 게임 개발/기획이라 아들에게 게임을 하지 말라고 말릴 수도 없는 입장이에요. 그래서 아이 스스로 욕구를 통제하는 힘을 키워주자는 교육 방침의 일환으로 '게임은 꼭 아빠랑 같이!' 라는 규칙으로 가급적 함께 게임을 하고 있습니다. 게임을 하는 시간이 홀로 게임에만 빠져드는 시간이 아닌, 함께놀았던 사람과의 행복한 기억으로 남아주길 바라는 마음으로요.
그리고 얼마 전, 아들이 만든 캐릭터와 그 캐릭터들의 이야기를 게임으로 만들어 보는 색다른 경험을 시도하게 되었습니다. 저희 부자는 AI를 가족 놀이에 활용했지요. 그 결과 예상치 못한 즐거움과 유익함을 얻었습니다. 실제로 다른 부모들 역시 AI를 활용해 자녀와 이야기를 만들거나 대화를 나누는 사례가 늘고 있습니다. AI는 더 이상 낯선 기술이 아니라 우리 가족의 새로운 친구가 되어가고 있습니다.

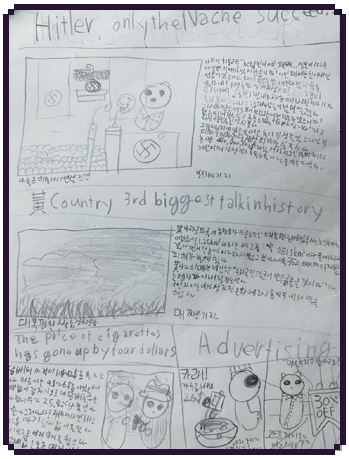
그림 속에서 발견한 작은 세계

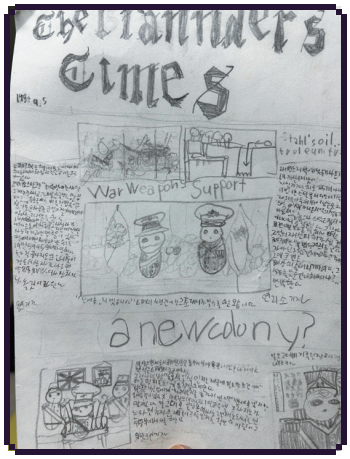
어느 주말 오후, 책상 위에 흩어진 스케치북과 종이 조각들 속에서 나는 작은 세계 하나를 발견했습니다. 아들이 며칠째 열중하며 그리고 쓰던 것들인데, 자세히 보니 단순한 낙서가 아니라 이야기가 있는 그림들이었습니다. 건물과 지도, 캐릭터와 신문.. 아이가 손으로 빚어낸 그 세계는 마치 우리 집 거실 한구석에 비밀 왕국이 피어난 것처럼 느껴졌죠. 나는 호기심에 이끌려 아이의 옆에 앉았고, 그 순간부터 우리 가족의 특별한 AI 기반 TRPG 창작 놀이 이야기가 시작되었습니다.
아빠가 관심을 보이니, 아들은 환한 얼굴로 자신의 세계를 설명하기 시작했습니다. 종이를 한 장 한 장 넘길 때마다 새로운 나라의 역사와 인물이 소개되는데, 마치 동화책을 읽는 듯한 기분이들더라구요. 나는 아이의 상상력이 이토록 깊고 넓은지 새삼 놀랍고도 기뻤어요. 부모로서 아이의 마음에 피어난 작은 세계를 알아차리고 함께 걸어 들어갈 수 있다는 건 얼마나 소중한 경험인가. 그 날 나는 그림 속에 숨어 있던 그 세계로 아들과 함께 여행을 떠나기로 결심했습니다.

아들의 세계는 이미 완성되어 있었다

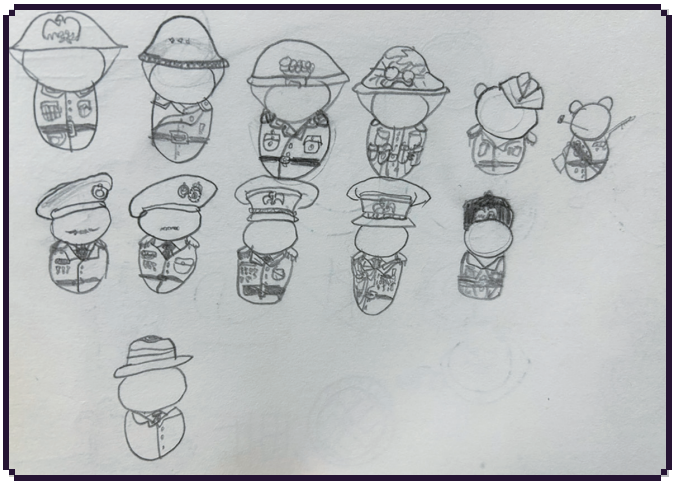
아들이 만들어낸 세계는 그저 머릿속 공상이 아니었어요. 이미 현실 못지않게 구체적인 설정과 이야기로 가득 찬 완성형 세계였죠. 예를 들어, 아들은 자기 세계의 소식을 전하는 가상의 신문까지 손수 만들어 두었는데요. 연필로 빼곡히 적은 신문 지면에는 여러 사건 기사와 광고가 실려 있었는데, 큰 표제로 그려 넣은 'The Highlanders Times' 로고와 발행 연도(1974년)가 눈에 띄는 작품이었습니다. 기사 내용은 아이가 상상한 국가들의 역사와 사건들로 가득했습니다. "담배 값이 4$ 올랐다" 같은 생활 기사부터 가상의 전쟁 소식까지, 아이의 신문에는 자신만의 시각으로 재구성한 작은 사회의 단면이 담겨 있었다. 나는 그 디테일에 감탄하지 않을 수 없었습니다. 초등학생 아이가 쓴 판타지 세계의 신문이라니! 그 발상과 열정과 창의력을 칭찬하며 아들의 머리를 쓰다듬기 바빴습니다.

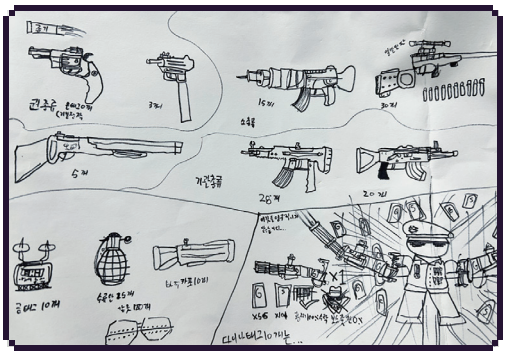






아들의 세계관 속에는 등장인물도 살아 숨 쉬고 있었습니다. 역사 속 인물을 모티브로 한 캐릭터들도 있었는데, 심지어 '히틀러'와 같은 실존 인물 이름도 등장시켜 현실과 판타지를 뒤섞는 대담함을 보여주더군요. 아이는 여러 인물 디자인을 통해 이야기 속 캐릭터들의 모습을 구체화했습니다. 동물 캐릭터나 군복 차림의 인물들이 등장하는 그림마다 각 캐릭터의 이름과 역할이 적혀 있었는데요, 예컨대 팬더 모습의 장군, 토끼 모습의 특수요원 등 아이만의 스타일로 표현된 영웅과 악당들이 종이 위에서 생생하게 살아났습니다. 이러한 캐릭터들을 소개해 줄 때 아이의 목소리는 한층 더 신이 나 있었습니다. 내가 "이 친구는 뭐 하는 사람이니?" 하고 물으면, 아들은 기다렸다는 듯이 그 캐릭터의 배경 이야기와 성격까지 술술 이야기해 주었습니다. 그 모습에 나는 속으로 감탄하며 고개를 끄덕였죠. 아들의 머릿속에서는 이미 한 편의 드라마가 완성되어 있었던 것이에요.





세계관의 설정은 그것뿐만이 아니었습니다. 아들은 병기 목록 까지 직접 그려서 정리해 두었어요. 권총, 소총부터 기관총, 수류 탄, 심지어 대포와 폭탄까지 각종 무기의 그림 옆에 숫자와 설명이 적혀 있더군요. 마치 게임의 아이템 도감이나 군수 물자 목록을 보는 듯한 이 그림에서, 나는 아이가 얼마나 치밀하게 자기 세계를 구상하고 있는지 다시 한 번 느낄 수 있었습니다. "이 나라에는 총 이 몇 자루 있고, 저 나라는 탱크가 몇 대 있어"라고 아들이 설명할때, 나는 웃음을 참으며도 진지하게귀를 기울였습니다. 아이 에게는 이 모든 것이 진짜 현실이니까요. 종이에 그려진 숫자와 그림들은 단순한 낙서가 아니라 그 세계의 질서와 균형을 보여주는 증거이자 데이터라는 생각이 들었습니다. 내가 "이 무기는 왜 이렇게 많아?" 하고 묻자 아들은 "여기는 전쟁 중이니까"라고 당연하다는 듯 대답했다. 나는 그 천진난만한 논리에 피식 웃었지만, 한편으로는 아이가 자신만의 논리로 세계를 운영하고 있다는 사실에 내심 대견했습니다.





아들의 상상 세계에는 지형과 건축물도 빠질 수 없었습니다. 이야기의 무대가 되는 성채와 주요 건축물들도 상세히 그려져 있었습니다. 거대한 성벽과 뾰족 한 탑이 우뚝 솟은 어두운 성채가 인상적인 그림이 있었는데, 성벽 위에는 깃발 이 나부끼고 성문 앞 해자는 불길이 솟아오르는 듯 묘사되어 있었습다. 그림을 보며 "여긴 어디야?" 하고 물으니, 아들은 비장한 얼굴로 "악당들의 본거지 야"라고 설명해 주었습니다. 또 다른 그림에서는 동양의 고성과 같은 고층 건물이 신비로운 분위기를 풍기고 있었습니다. 둥근 지붕의 탑과 계단식 성곽 이 그려진 이 그림을 가리키며 아들은 "여기는 동쪽 나라의 왕궁이야"라고 알려 주었습니다. 이렇듯 세계 각지의 건축물과 지도가 아이의 손끝에서 탄생하여, 그의 머릿속 세계를 눈으로 볼 수 있는 형태로 펼쳐져있었습니다. 나는 마치 한 권의 판타지 설정집을 훑어보는 느낌으로 아이의 그림들을 바라보게 되더군요. 그리고 깨달았습니다. 아들의 세계는 이미 완성되어 있었다. 이제 내가 할 일은 이제 이 멋진 세계를 함께 탐험하고 더 많은 추억을 쌓는 것뿐이었습니니다.

AI라는 '디지털 노트'

아이의 멋진 창작물을 실제 놀이로 발전시키기 위해, 나는 현대의 마법과도 같은 도구를 활용하기로 결정 했습니다. 그것은 바로 AI. 구체적으로는 GPT 기반의 인공지능 챗봇을 일종의 디지털 노트처럼 사용해 보기로 한 것이죠. 저는 평소에 영감이 떠오르거나 유용한 자료를 발견할 때 마다 Notebook LM에 프로젝트를 만들어서 작성해 두고는 합니다. 이것들이 언젠가 창작의 군도(群島)가 되어 주기 때문입니다. AI를 활용하여 아이가 종이에 적어 둔 설정과 이야기들을 데이터로 만드는 것이 시작이었습니다. 아이의 사랑스런 손글씨지만 읽기 어렵거나 오탈자가 있었고, 방대한 설정을 한데 모아 정리할 필요도 있으니까요. 나는 아들이 쓴 노트를 한 글자 한 글자 디지털로 옮기는 대신, 사진으로 찍은 그림과 메모들을 GPT에 업로드 하며 주요 텍스트를 추출했습니다. 그리고 그 텍스트를 다시 AI에게 업로드하여 오탈자 교정과 문장 다듬기를 부탁했습니다. 예를 들어 아들이 쓴 세계관 소개글에는 철자가 틀린 단어들이 있었는데, GPT에게 해당 글을 넣고 "맞춤법을 바로잡아 줘"라고 요청하니 순식간에 깨끗한 문장으로 고쳐주더군요. 이렇게 하여 아이의 손글씨로 흩어져 있던 설정들이 하나의 문서로 깔끔하게 정리되었습니다.

GPT는 교정뿐 아니라 텍스트 정리와 보완에도 큰 도움을 주었습니다. 아이의 설정 노트는 군데군데 내용이 뛰어넘어 연결이 어색한 부분도 있었는데, 내가 "이 부분을 좀 더 매끄럽게 다듬어 줄래?"라고 물어보면 AI는 자연스러운 흐름으로 문장을 이어 주었습니다. 또한 인물 소개나 세계관 설명 문단들이 따로 놀고 있을 때, "설정 관계가 어색한 정보를 목록으로 정리해 줘" 혹은 "연대순으로 정렬해 볼까?" 같이 요청하면 알아서 보기 좋게 재구성해 주었습니다. 나는 마치 한 손에는 아이의 그림을, 다른 손에는 디지털 비서 노트를 들고 있는 기분이었다. AI는 아이디어를 대신 창작해주는 것이 아니라, 아이의 아이디어를 정리하고 빛나도록 도와주는 조력자 역할을 톡톡히 했습니다.

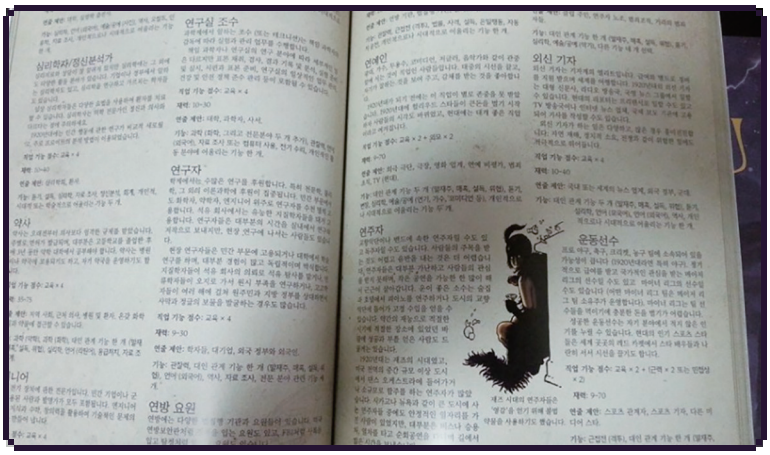
인상적이었던 것은, AI를 통해 정리된 문서를 아들에게 보여주었을 때 아이의 반응이었습니다. 깨끗한 글자로 출력된 자신만의 세계 설정집을 본 아들은 신기해하며 연신 페이지를 넘겼다. "와, 내가 쓴 이야기가 책 같아!" 하고 웃는 아이를 보며, 나는 마음속으로 인공지능의 긍정적 가능성을 느꼈습니다. 아이의 상상이 담긴 글을 AI의 도움으로 한층 다듬어 주니, 그것이 아이에게는 자신의 작품이 공식 기록물이 된 듯한 뿌듯함을 준 것이겠죠. 이렇듯 GPT는 우리 부자의 창작놀이에 든든한 디지털 노트 겸 편집자로 참여했다. 덕분에 우리는 다음 단계, 즉 이 세계를 실제 게임으로 즐길 준비를 수월하게 마칠 수 있었다.

TRPG로 다시 살아난 세계

이렇게 준비된 세계관을 바탕으로, 우리는 TRPG(Tabletop Role-Playing Game) 방식의 게임 플레이를 시작했습니다. TRPG는 간단히 말해 종이나 말로 하는 역할 수행 게임입니다. 아들과 내가 만든 세계를 무대로 삼고, 나는 보조 게임마스터가 되어 이야기를 이끌었으며 AI도 함께 게임마스터 조수 역할을 하도록 했습니다. 아들이 직접 창조한 세계를 TRPG로 다시 살아나게 하자고 제안했을 때, 반짝이던 아이의 눈이 아직도 선하네요. 머릿속과 그림 속에만 있던 영웅들과 모험들이 이제 실제 게임 속 경험으로 펼쳐진다고 생각하니, 우리 둘 다 너무 기뻤어요.

아들과 나는 게임을 시작하기 전에 우리는 간단한 룰을 정했습니다. 주사위를 굴려 성공이나 실패를 결정하는 기본적인 TRPG 룰과, 아들이 만든 캐릭터들의 능력치를 적당히 수치화했습니다. 예를 들어 아이는 자신이 플레이할 주인공 캐릭터로 팬더 장군을 골랐습니다. 나는 "팬더 장군은 힘이 세고 지략이 뛰어나니 STR(힘)과 INT(지능) 수치는 높게 주자"라고 제안하고, 함께 수치를 써넣었습니다. 아이는 자신의 캐릭터 시트를 받아들고 세계관 문서를 참고하여 모험의 시나리오도 대략 구상했습니다. 스토리는 이랬습니다.

<악당들의 성채에서 빼앗긴 보물을 되찾기 위해 팬더 장군과 동료들이 원정을 떠난다. 이 과정에서 여러 적들과 싸우고 퍼즐을 푸는 모험을 한다>



이렇게 아들과 함께 창작한 기본적인 게임 서사, 세계관, 등장인물과 스탯을 TRPG의 다양한 룰북 중 하나를 선택하여 GPT에게 하이랜더(아이가 명칭한 세계)스토리로 재구성을 요청 했습니다.

룰북은 이미 다양한 형태로 각 장르에 맞춰 웹과 도서로 발간되고 있으니 한번 시도해보시길 추천 드립니다. 이렇게 GPT에게 룰북을 업로드 하고 이제 본격적인 플레이에 들어갔습니다. 아! 자녀가 글밥을 읽는데 어려움을 느끼는 나이라면 GPT를 음성 모드로 전환하고 게임 플레이를 시작 하시길 추천 드립니다. 내가 AI에게 음성으로 "게임 마스터처럼 이 장면을 묘사해줘"라고 프롬프트를 입력하면, AI는 준비된 세계관 정보를 바탕으로 멋진 배경 묘사를 생성해 주었습니다. 예를 들어 첫 장면에서는 팬더 장군과 동료들이 성채로 향하는 숲길에 서 있었습니다. 내가 AI에게 해당 상황을 설명하고 "숲속 분위기를 묘사해 줄래?"라고 요청하니, AI는 "울창한 숲에는 해가 드문드문 비쳐들고, 멀리서 들려오는 새소리가 고요함을 깨운다.."와 같이 운치 있는 묘사를 실시간으로 들려주었습니다. 아이는 그 묘사를 읽어보더니 환한 웃음을 지었다. 자신의 머릿속 상상이 눈앞에서 이야기로 펼쳐지는 순간이었죠. 이어서 적이 나타날 차례가 되면, 나는 AI에게 "나무 뒤에서 적이 나타나도록 해줘"라고 입력했습니다. 그러자 AI는 "갑자기 어둠 속에서 붉은 눈의 적 병사들이 모습을 드러냈다"라는 식의 대사를 출력했습니다. 아들은 "정말 나타났어!" 하며 몰입했고, 바로 주사위를 굴려 전투를 시작했습니다.

게임 진행은 즉흥적이면서도 매끄러웠습니다. AI 보조 마스터 덕분에 예상치 못한 전개도 자연스럽게 소화할 수 있었죠. 예컨대 아들이 입력창에 "성채의 비밀 문을 찾아본다"고 작성하면, 나는 AI에게 "성채에 비밀 문이 있을까?"라고 물었습니다. 원래 TRPG가 게임 마스터가 참가자들과 함께 이야기를 해가며 이끌어가는 게임이라, AI는 즉석에서 "팬더 장군은 오래된 벽을 살피다 벽면의 문양 하나가 살짝 돌출되어 있는 것을 발견했다..."라는 새로운 아이디어를 제시해 주는데 아주 능숙했습니다. 이렇게 AI는 즉흥적인 상상력을 뒷받침해주는 역할을 했고, 나 역시 게임 진행에만 집중할 수 있어 한결 수월했습니다. 때로는 AI가 예상 밖의 전개를 내놓아 아이와 내가 함께 놀라기도 했습니다. 한번은 성채 안 보물창고를 묘사해 달라고 했더니 AI가 "보물이 가득한 가운데 한 가운데에는 누군가의 일기가 놓여 있다"는 식으로 새로운 단서를 던져 준 적도 있다. 이때 아들은 "일기를 읽어볼래!" 하고는 전혀 새로운 방향의 모험을 상상하며 눈을 빛냈습니다. AI의 작은 제안 하나가 우리 이야기에 뜻밖의 즐거움과 깊이를 불어넣은 것이죠.

무엇보다도 인상적이었던 것은 아들의 몰입도였습니다. 아이는 자신이 창조한 세계 속에서 직접 주인공이 되어 마음껏 활약했죠. 전투에서 이길 때마다 주먹을 불끈 쥐며 환호했고, 어려운 상황에 처하면 "어떡하지?" 하고 진지하게 고민하더군요. 나는 게임마스터로서 "어떤 선택을 할까?" 물으며 아이의 상상에 따라 이야기를 전개했습니다.

AI가 곁에서 대기하며 묘사와 NPC 대사를 풍부하게 채워주니, 우리 둘의 즉흥 연극은 훨씬 생생해졌습니다. 아들은 때때로 AI에게 직접 말을 걸기도 했다. "마법의 거울을 보면 뭐가 보여?" 하고 묻는 식이죠. 그러면 AI는 "거울 속에는 먼 옛날 이 성을 지배하던 왕의 모습이 나타났다"와 같은 답변을 내놓았습니다. 순간순간, 우리 아이의 상상 속 친구들이 실제로 대답해 주는 듯한 마법이 일어났습니다.

그 날 저녁, 우리는 시간 가는 줄 모르고 모험을 이어갔습니다. 결국 팬더 장군과 동료들은 악당의 성채 깊은 곳에서 보물을 되찾는 데 성공했습니다. 마지막 장면에서 나는 AI에게 에필로그를 부탁했습니다. AI는 마치 동화의 한 장면처럼 "노을이 지는 하늘 아래, 팬더 장군 일행은 성채를 떠나 고향으로 발걸음을 돌렸다..."라는 아름다운 마무리 묘사를 해주었습니다. 게임이 끝나자 아들은 "아빠, 우리 다음에 또 해요!" 라고 이야기하더군요. 나는 웃으며 고개를 끄덕였습니다. 자신의 종이 위에 머물던 세계가 TRPG로 생명을 얻은 하루, 우리는 함께 상상의 나래를 마음껏 펼친 진짜 놀이를 만끽할 수 있었습니다.

놀이가 준 교감과 성장

이번 창작 놀이를 통해 우리 가족은 깊은 교감과 소중한 성장의 순간을 경험했습니다. 무엇보다 아들이 보여준 몰입과 열정은 부모로서 더없이 뿌듯한 것이었죠. 아이는 자신이 만들어낸 세계에서 주인공이 되어 마음껏 뛰놀면서 자신감과 성취감을 얻었습니다. 게임을 마치고 나서도 아들은 "내 이야기가 정말 재미있어졌어!"라며 몇 번이고 이야기했다. 자신이 상상한 것이 가족과의 놀이 속에서 인정받고 구현되었다는 느낌은 아이에게 큰 자긍심을 심어준 듯했습니다. 평소 수줍음 많던 아이가 게임을 하는 동안만큼은 또렷하고 힘찬 목소리로 자신의 의견을 말하는 모습을 보며, 나는 아이의 새로운 면모를 발견하기도 했습니다. 창의적인 활동에 몰입할 때 아이는 이렇게 주도적이고 적극적이 될 수 있다는 것을 알게 된 것이 너무 기뻤습니다다.

저에게도 이 놀이 경험은 잊지 못할 감동으로 남았습니다. 아들과 함께 이야기 만들기에 빠져들면서 아이의 눈높이에서 세상을 바라볼 기회를 얻었으니까요. 아이가 상상하는 세계는 순수함과 엉뚱함으로 가득했고, 그 안에서는 작은 정의와 용기가 반짝이고 있었습니다. 함께 놀이하는 동안 나는 어른의 시선을 내려놓고 아이의 친구가 되어 같은 꿈을 꾸는 느낌을 받았습니다. 그러면서 자연스럽게 우리 부자의 거리는 더욱 가까워졌습니다. 게임을 마친 후 잠자리에서 아들과 나눈 대화가 아직도 기억이 납니다. "아빠, 오늘 진짜 재밌었어요. 내가 만든 이야기를 진짜로 하는 것 같았어요." 아이의 한마디에 나는 가슴이 뭉클했습니다. "아빠도 정말 재미있었어. 네 덕분에 아빠도 모험을 한 느낌이야." 그렇게 나눈 대화 속에서 우리는 서로에 대한 고마움과 사랑을 재확인했습니다.

가족 간의 교감은 놀이를 통해 가장 자연스럽게 피어나는 법입니다. 특히 이번 경험은 기술과 창작이 만나 이루어낸 놀이였기에 더욱 특별했습니다. 아날로그한 그림과 디지털 AI가 결합한 이번 TRPG 놀이에서, 우리는 세대와 매체의 경계를 넘어 소통할 수 있었습니다. 아이는 자신의 손그림과 AI의 묘사가 어우러지는 과정을 보며 신기해했고, 나는 그런 아이의 모습을 지켜보며 행복을 느꼈습니다. 엄마도 옆에서 우리가 주고받는 이야기에 귀를 기울이며 미소 지었습니다. 때로는 가족 모두가 NPC 연기를 함께 하며 웃음꽃을 피우기도 했다. 이렇듯 창작의 재미는 온 가족의 대화와 웃음을 끌어내 주었죠. 동시에 기술 활용의 가능성도 몸소 체험할 수 있었습니다. AI가 단순한 컴퓨터 프로그램이 아니라, 우리 놀이의 한 참여자로 기능할 수 있다는 것을 알게 된 것입니다. 이는 앞으로 아이의 교육이나 우리의 취미 생활에 있어서도 새로운 방식의 협업을 시도할 수 있다는 깨달음을 주었습니다. 한마디로, 놀이를 통해 가족은 더 단단해졌고 각자 한 뼘씩 성장한 느낌이었어요.

AI 활용의 균형감

이번 경험을 돌아보며, 나는 AI 활용의 균형감에 대해 깊이 생각해 보게 되었습니다. AI는 분명 강력한 도구이고, 우리의 놀이를 풍부하게 만들어준 훌륭한 조력자였지만, 기술이 아무리 좋아도 본질은 사람의 상상력과 교감이라는 사실을 잊지 않는 것이 중요하다는 것을 깨닫게 되었습니다. 그리고 가정에서 AI를 창의적 도구로 활용할 때에는 몇 가지 균형 잡힌 접근이 필요하다고 느껴진 점을 정리해 보았습니다.

- 기술은 어디까지나 도구로 활용한다: 아이의 상상력이 주인공이고 AI는 보조자임을 분명히 했다. 이야기의 기본 줄기와 세계관은 아이가 만들었으며, AI는 그것을 정리하거나 살을 붙이는 역할만 맡도록 했다. 창작의 주도권은 항상 아이에게 주었기에, 아이는 자신의 세계가 AI에 의해 빼앗긴다는 느낌 없이 오히려 빛난다는 것을 느꼈다.
- 부모의 참여와 감독이 필수적이다: AI를 활용한 놀이라도 결국 아이와 함께 하는 활동이어야 한다. 나는 AI와 아이 사이에서 중재자 역할을 하며, AI의 출력이 아이에게 적합한지 살폈다. 부적절하거나 아이의 세계와 맞지 않는 제안이 나오면 함께 걸러내고 조정했다. 이처럼 부모의 가이드라인 속에서 AI를 사용하면, 기술은 위험이 아닌 든든한 도우미가 된다.
- 디지털과 아날로그의 조화를 추구한다: 우리는 그림 그리기 같은 손글씨 놀이와 AI 챗봇의 디지털 활용을 번갈아 가며 즐겼다. 아이는 먼저 종이에 마음껏 그리고 상상했고, 그 다음에야 AI가 등장했다. 만약 처음부터 끝까지 모든 것을 컴퓨터로만 했다면 이토록 따뜻한 감성은 나오지 않았을지 모른다. 종이 위에 그림을 그리고, 그것을 디지털로 확장하는 식의 조화로운 접근이 아이에게도 자연스럽고 유익했다.
- 창의적 결정은 사람의 몫으로 남겨둔다: AI가 편리하게 아이디어를 주기도 하지만, 최종적으로 어떤 이야기를 선택하고 어떻게 전개할지는 아이와 내가 결정하도록 했다. 예를 들어 AI가 게임 진행 중 멋진 제안을 해주어도 "이걸 반영할까 말까?"를 우리 스스로 고민하고 선택했다. 결정권을 인간이 쥐고 있을 때, AI는 도구로서 가장 바람직하게 활용될 수 있다.

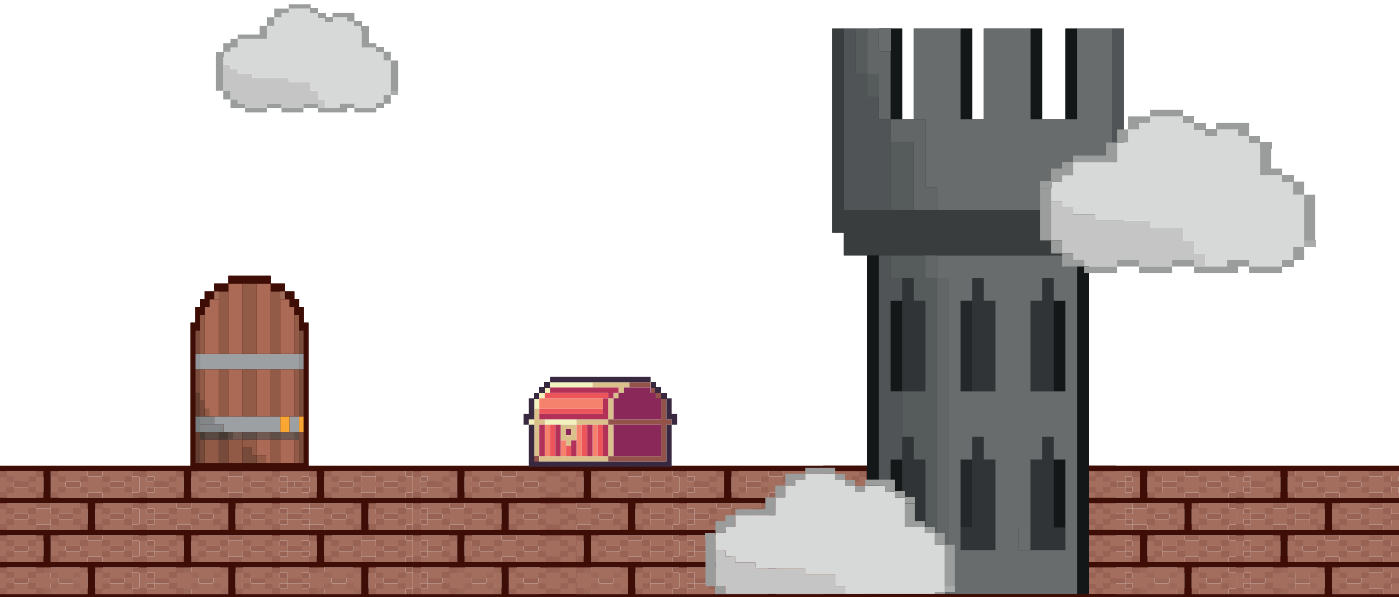
이러한 균형 감각을 지킨 덕분에, 우리는 AI를 최대한 가족 친화적인 방식으로 활용할 수 있었습니다. 기술의 도움을 받으면서도 기술에 끌려 다니지 않고, 우리 가족만의 속도와 방식으로 놀이를 즐긴 것이죠. 현대를 살아가는 아이들에게 AI는 어쩌면 스마트폰만큼이나 친숙한 도구가 될지 모릅니다. 그렇기에 지금부터 올바른 사용 습관과 인식을 심어주는 것이 중요하지 않을까요? 내가 아이와 이번 경험을 통해 전하고 싶었던 메시지도 바로 그것입니다. "기술은 재미있고 유용한 도구이지만, 가장 멋진 이야기를 만드는 것은 결국 우리 자신이다." AI와의 협업이 주는 편리함을 누리되, 사람 사이의 정서와 창의성의 가치를 늘 중심에 놓는 것. 이것이 우리가 추구해야 할 균형 잡힌 자세일 것입니다.

에필로그 – 기록은 추억이 된다

모험이 끝난 후, 나는 그 날의 게임 로그와 아이가 만든 설정 자료들을 차곡차곡 기록으로 남겨두었습니다. 문서로 정리된 세계관과 게임 진행 대본, 아이의 원본 그림들은 이제 우리 가족의 소중한 추억 앨범이 되었습니다. 시간이 지나 아들이 성장하더라도, 우리는 이 기록들을 펼쳐보며 "그때 우리가 이런 상상을 하며 놀았었지" 하고 웃을 수 있도록 말이죠. 기록은 이렇게 순간의 즐거움을 오래 간직할 수 있는 추억으로 바꾸어 줍니다. 그리고 이번 놀이에서 기술은 그 기록을 더욱 풍부하게 만드는 데 기여했습니다. 예컨대 AI가 생성해 준 멋진 묘사 문장들은 모두 텍스트로 남아 있어서, 훗날 우리가 다시 읽어볼 수 있으니까요. 아이의 그림과 함께 AI의 글이 어우러진 우리의 이야기는, 아날로그와 디지털이 함께 만든 하나의 작품처럼 느껴질 것입니다.

돌이켜보면, 기술과 인간의 협업이 있었기에 가능한 감동적인 경험이었다는 생각이 듭니다. 만약 AI의 도움 없이 나 혼자만 게임마스터를 맡았다면 이렇게 풍부한 이야기를 만들어내기 어려웠을겁니다. 반대로 아무리 뛰어난 AI라도 아이의 순수한 발상과 열정이 없었다면 이처럼 아름다운 세계를 탄생시킬 수 없었을 것이고요. 결국 아이의 상상력, 부모의 사랑, AI의 기술 이 세 박자가 맞았을 때 비로소 마법 같은 놀이가 이루어졌습니다. 이것이 바로 사람이 기술과 협력하여 얻을 수 있는 최고의 결과가 아닐까 싶습니다. AI는 우리의 놀이에 날개를 달아 주었고, 우리는 그 날개를 타고 함께 상상의 하늘을 날았습니다.

마지막으로, 나는 이 이야기를 성균관대학교 AIT 연구회 회지에 기록으로 남기며 조용히 다짐해 봅니다. "기록은 추억이 된다." 평범한 가정에서도 AI를 창의적인 놀이에 활용함으로써 이렇게 멋진 추억을 만들 수 있다는 사실을 우리 가족은 몸소 보여주었습니다. 앞으로도 기술은 계속 발전하겠지만, 그 안에서 웃고 떠들며 꿈꾸는 것은 언제나 우리 인간의 몫이니까요. 오늘 아들과 함께 만든 이 작은 세계의 추억은, 훗날 우리 가족에게 두고두고 따뜻한 이야기책이 되어줄 것이라 믿습니다. 우리의 이야기를 읽는 모든 이들이 기술과 함께할 미래의 가능성을 밝고 따뜻하게 그려보길 바라며, 이 여행담의 끝을 맺습니다.





여행지에서는 길바닥만 봐도 즐겁다! 맨홀 뚜껑 컬렉션

writer. 박새미 (43기)



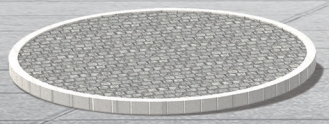
여러분들은 여행을 가면
어떤 사진을 찍으시나요?
사랑하는 가족, 이국적인 풍경,
귀여운 동물들, 멋진 자연 풍경…

저는 길바닥에 담긴 특색있는 것들을
찾아다니는 것을 좋아합니다 〉_〈
각 나라마다 특이한 디자인의
맨홀 뚜껑들이 많이 있어요.

제가 여행하면서 찍은 맨홀 뚜껑 사진
한 번 구경해 보실래요?

도시 특유의 문양이 있는 맨홀 뚜껑

독일, 뒤셀도르프	독일, 라이프치히	독일, 브레멘	독일, 슈베린
			
독일, 에르푸르트	독일, 쾰른	독일, 함부르크	루마니아, 부큐레슈티
			
루마니아, 부큐레슈티	루마니아, 시나이아	불가리아, 소피아	세르비아, 노비사드
			



세르비아, 베오그라드



스페인, 론다



스페인, 마드리드



슬로베니아, 류블랴나



체코, 까를로비 바리



체코, 까를로비 바리



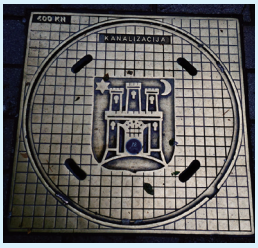
체코, 체스케부데요비체



체코, 체스케부데요비체



크로아티아, 자그레브



크로아티아, 자다르



크로아티아, 풀라



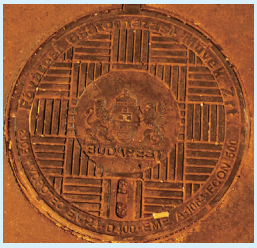
포르투갈, 리스본



폴란드, 브로츠와프



헝가리, 부다페스트



페루, 쿠스코



에콰도르, 오타발로



어때요? 정말 다양하죠?
특히 유럽 소도시의 경우 왕조의
문양이 새겨져 있기도 하고
랜드마크도 다양하게 있어서
맨홀 뚜껑을 찾아다니는 재미가 쏠쏠했어요.
물론 각 도시명을 정직하게(?)
표시해 놓은 것도 많았어요.

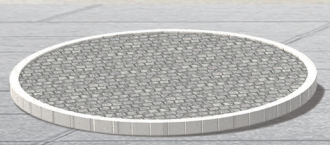


도시명이 새겨져 있는 맨홀 뚜껑

러시아, 모스크바	루마니아, 티미쇼아라	마케도니아, 스코페	에콰도르, 바뇨스
			
에콰도르, 쿠엔카	**에콰도르, 키토**	**오스트리아, 짤츠부르크**	**조지아, 트빌리시**
			
크로아티아, 리예카	**포르투갈, 포르토**	**헝가리, 부다페스트**	**미국, 보스턴**
			

도시명이 새겨져 있지 않아도 그냥 귀엽고 예쁜 애들도 한 번 보실래요?

러시아, 블라디보스토크	일본, 도쿄	일본, 도쿄	페루, 리마
			



우리나라는 맨홀 뚜껑이 다 비슷한거 같던데....아닌가?.....
잘 둘러보면 지역마다 소소하게 특색있는 맨홀 뚜껑도 볼 수 있어요.

강원도, 속초	강원도, 속초	대전광역시	경상북도, 영양
			
충청남도, 아산	**지리산 국립공원**	**북서울 꿈의 숲**	**용인 에버랜드**
			
잠실 롯데월드	**부산**	**강원도, 춘천**	**충청남도 외암마을**
			

우리나라에도 생각보다 다양한 맨홀 뚜껑을 볼 수 있어요~
다음 여행에서는 또 어떤 맨홀 뚜껑을 만나게 될까요?
여러분도 같이 한 번 찍어 보실래요?



사랑합니다!
We One!

writer. 서기은 (43기)



저는 병동과 외래에서 임상간호사로 근무하다가 현재 서울아산병원 적정진료팀에서 보험심사간호사로 일하고 있는 43기 서기은 입니다. 보험심사간호사는 병원 내에서 건강보험, 의료급여, 산재보험, 자동차보험 등 각종 보험과 관련된 진료비의 적정성 심사를 담당합니다. 또한, 보건의료 관계기관의 적정성평가에 대해 요양기관 내에서 대응하는 역할을 수행하며, 의료의 질 향상을 위한 임상질지표 개발 및 분석에도 참여하고 있습니다. 이 밖에도 의료법 및 관련 고시, 지침의 관리 업무를 맡고 있으며, 해당 기관의 의료인과 관리자들을 대상으로 교육과 정보 제공을 진행하고 있습니다.

앞으로 정년퇴직자의 증가로 인해 향후 5년 내 부서의 세대교체가 예상되는 가운데, 저는 부서 내 잔류 혹은 타 부서 전보를 두고 고민하던 중, 성장을 위한 새로운 돌파구가 필요하다는 생각에 성균관대학교 IMBA 진학을 결심하게 되었습니다. IMBA 입학 후, 바쁜 일정 속에 이전보다 가정에 다소 소홀해진 부분도 있지만, 다양한 교육과정을 이수하고 총학생회 및 동연회 활동에 참여하면서 산업군을 초월한 다양한 분야의 원우들과 교류할 수 있는 기회를 얻게 되었고, 그 과정에서 제 자신이 조금씩 변화하고 있다는 것을 체감하고 있습니다.

간호학과 재학 시절, 저는 학생회 임원으로 활동하였지만, 임상실습과 취업준비로 인해 총학생회 활동까지는 참여하지 못한 것이 늘 아쉬움으로 남아 있었습니다. '다시 태어난다면 총학생회를 꼭 해보고 싶다'는 막연한 바람을 품어왔는데, IMBA에서 그 꿈을 실현하게 되어 매우 뜻깊습니다.

성균관대학교 IMBA 43대 총학생회는 "We One"이라는 슬로건 아래, 이상훈 총학생회장, 이희원, 양승호 부학생회장을 비롯하여 기획국, 총무국, 홍보국, 문화학술국, 네트워크국, 해외협력국, 고문단, 감사단으로 구성된 총 28명이 함께 뭉쳐 4대 핵심 공약을 실현하고자 한 학기 동안 열정적으로 활동 했습니다. 행사 하나하나를 기획할 때마다, 어떻게 하면 더 많은 원우들이 참여하고, 함께 웃고 즐길 수 있을지 고민을 거듭했습니다. 이와 같은 마음 으로 준비한 43대 총학생회의 활동들을 다음과 같이 소개해 드리고자 합니다

43대 총학생회, We One 우리는 하나!



01. 45기 '시작' 오리엔테이션



첫 번째로 소개할 활동은 45기의 시작을 알린 '오리엔테이션'입니다. 저는 이번 오리엔테이션 프로그램 중 합창단에 참여하는 기회를 얻었습니다. 평소 노래를 좋아해 여러 번 합창 무대에 오른 경험이 있었지만, 이번 무대만큼 가슴 벅차고 신나게 노래를 불렀던 적은 없었던 것 같습니다. 졸업생과 재학생 원우들과 함께 하나되어 부른 그 순간은, 마치 다시 스무 살로 돌아간 듯한 즐거움과 설렘을 안겨주었습니다. 지금도 가끔 일하다가 문득, 그때 불렀던 노래들이 떠올라 입가에 흥얼거리곤 하며, 그날의 벅찬 감정을 다시금 떠올립니다. 저에게는 단순한 합창을 넘어, 원우들과의 연결을 깊게 만든 특별한 경험이었습니다

02. 신입생·재학생·졸업생 모두를 위한 네트워킹데이



두 번째로 소개할 활동은 신입생·재학생·졸업생을 위한 '네트워킹데이' 행사입니다. 네트워킹데이는 40대 총학생회 시절부터 시작된 전통있는 행사로, 신입생들이 선배 원우들과 자유롭게 교류하며 관계를 넓힐 수 있도록 마련된 자리입니다. 저 역시 오리엔테이션 때 미처 인사를 나누지 못했던 선·후배 원우들과 다양한 이야기를 나누며, 보다 깊이 있는 교류와 유익한 시간을 가질 수 있었습니다.

03. 봄이 왔나 봄! 당일치기 강릉 봄소풍





세 번째로 소개할 활동은 당일치기 '강릉 봄소풍' 입니다. 벚꽃이 만개한 강릉으로, 졸업생·재학생 원우 20여 명이 가족들과 함께 소풍을 다녀왔습니다. 습지 투어와 벚꽃 산책을 즐긴 뒤, 안목해변에서는 플로깅 활동을 통해 환경도 지키고, 함께 땀 흘린 보람을 나누었습니다. 이후에는 바닷가 인근에서 맛있는 식사와 커피 한 잔을 즐기며 여유로운 시간을 보냈습니다. 서울에서 강릉까지 고속버스를 타고 이동하는 내내, 마치 중·고등학교 시절로 돌아간 듯한 기분으로 수다 삼매경에 빠졌고, 웃음이 끊이지 않았던 하루였습니다. 일상 속에서 벗어나 자연과 사람, 그리고 웃음을 만끽할 수 있었던 아주 소중한 추억이 되었습니다.

04. We One, 가족과 함께하는 명랑운동회





네 번째로 소개할 활동은 43대 총학생회의 야심작! '가족과 함께하는 명랑운동회' 입니다. IMBA 역사상 최초로, 성균관대학교 600주년 기념관에서 실내 운동회를 개최하게 되었는데요, 행사장에서는 추억의 골목길을 주제로 한 오락실, 문방구, 청춘포차 체험 부스가 운영되었고, 구름다리 릴레이, 전략 줄다리기, 신발 양궁 올림픽, 이색 계주, 자이언트 큐브 탑 쌓기 등 다양한 게임으로 현장은 웃음과 열기로 가득 찼습니다. 또한, 치어리더 축하공연이 분위기를 더욱 뜨겁게 달궈 주었습니다. 150여 명의 졸업생과 재학생 원우들이 가족과 함께 참여하여, 함께 뛰고, 웃고, 응원하며 서로 간의 유대감이 더욱 깊어졌습니다. 단순한 놀이를 넘어 IMBA 공동체의 따뜻함과 활력을 느낄 수 있었던, 정말 특별한 하루였습니다.

05. 4대 MBA 야구교류전 (유생스 2연패 우승)





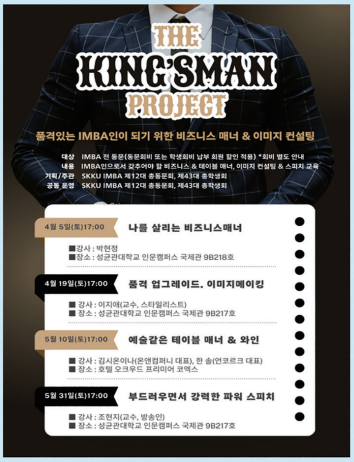




다섯 번째로 소개할 활동은 '4대 MBA 야구교류전' 입니다. 성균관대학교, 연세대학교, 고려대학교, 한양대학교 MBA 원우들이 한자리에 모여 에코랜드야구장에서 열띤 경기를 펼쳤습니다. 그 결과, 우리 성균관대학교 IMBA 야구팀 '유생스'가 2024년에 이어 2연패 우승을 달성하는 쾌거를 이루었습니다. 이날은 70여 명의 졸업생·재학생과 가족들이 함께 참석해 경기 내내 뜨거운 응원 열기를 더했고, 승리의 기쁨을 함께 나누며 IMBA 구성원으로서의 자긍심과 유대감을 다시 한 번 확인하는 뜻깊은 시간이 되었습니다. 스포츠를 통해 하나되고, 승리로 화합을 이루어낸 이 날의 감동은 오랫동안 기억에 남을 것입니다.

06. 총동문회 연계 킹스맨 4대 프로젝트





여섯 번째로 소개할 활동은 '킹스맨 4대 프로젝트' 입니다. 이 프로젝트는 IMBA 12대 총동문회와 43대 총학생회가 공동으로 기획·주관한 비즈니스 이미지 컨설팅 프로그램으로, IMBA인의 품격과 경쟁력을 높이기 위한 목적으로 총 4차례에 걸쳐 진행되었습니다. 졸업생과 재학생 원우들이 함께 참여하여 비즈니스 매너, 이미지 메이킹, 테이블 매너, 파워스피치 등 실무에 바로 적용 가능한 강의와 실습을 통해 많은 인사이트를 얻을 수 있었으며, 저 역시 이번 프로그램을 통해 한 걸음 더 성장할 수 있었던 계기가 되었습니다.

07. 동연회 연계 콜로키움



일곱 번째로 소개할 활동은 '동연회 연계 콜로키움' 입니다. 동연회 가입 인원 외에도 참가비만 내면 모든 원우들이 자유롭게 다양한 강의를 수강할 수 있는 프로그램으로, 많은 원우들이 동연회 가입 부담없이 활동에 참여하고, 풍부한 지식을 나누는 뜻깊은 시간이 되었습니다.

08. 여성의날 행사 / 사물함 경영관 이전



마지막으로, 학교생활 편의 증진을 위한 여러 활동들도 소개하고자 합니다. 여성의 날 행사, 사물함 경영관 이전, 중간·기말고사 응원 이벤트, 월간 IMBA 일정표 공유, 학생회비 납부 홍보 등 다양한 프로그램을 진행하였습니다. 이러한 43대 총학생회의 다양한 활동들을 담은 이미지를 정성껏 제작하여 홍보하였으며, 우리가 납부하는 소중한 학생회비가 허투루 사용되지 않고 투명하고 적절하게 쓰이도록 노력하였습니다.

09. 중간/기말고사 응원 이벤트





10. 월간 IMBA 일정표 공유



11. 학생회비 납부홍보



사랑합니다! We One!



지금까지 43대 총학생회가 "We One"이라는 슬로건 아래 함께 실천하고자 노력해 온 다양한 활동들을 소개해드렸습니다. 함께 땀 흘리고 즐거움을 나누었던 한 학기는 마무리 되었지만, 이 모든 순간들은 우리 마음 속에 소중한 추억으로 오래도록 남을 것입니다. 앞으로 남은 학기 동안에는 학업에 최선을 다해 유종의 미를 거두고, 동기들과 함께 더욱 의미 있는 추억을 많이 만들어가고자 합니다.

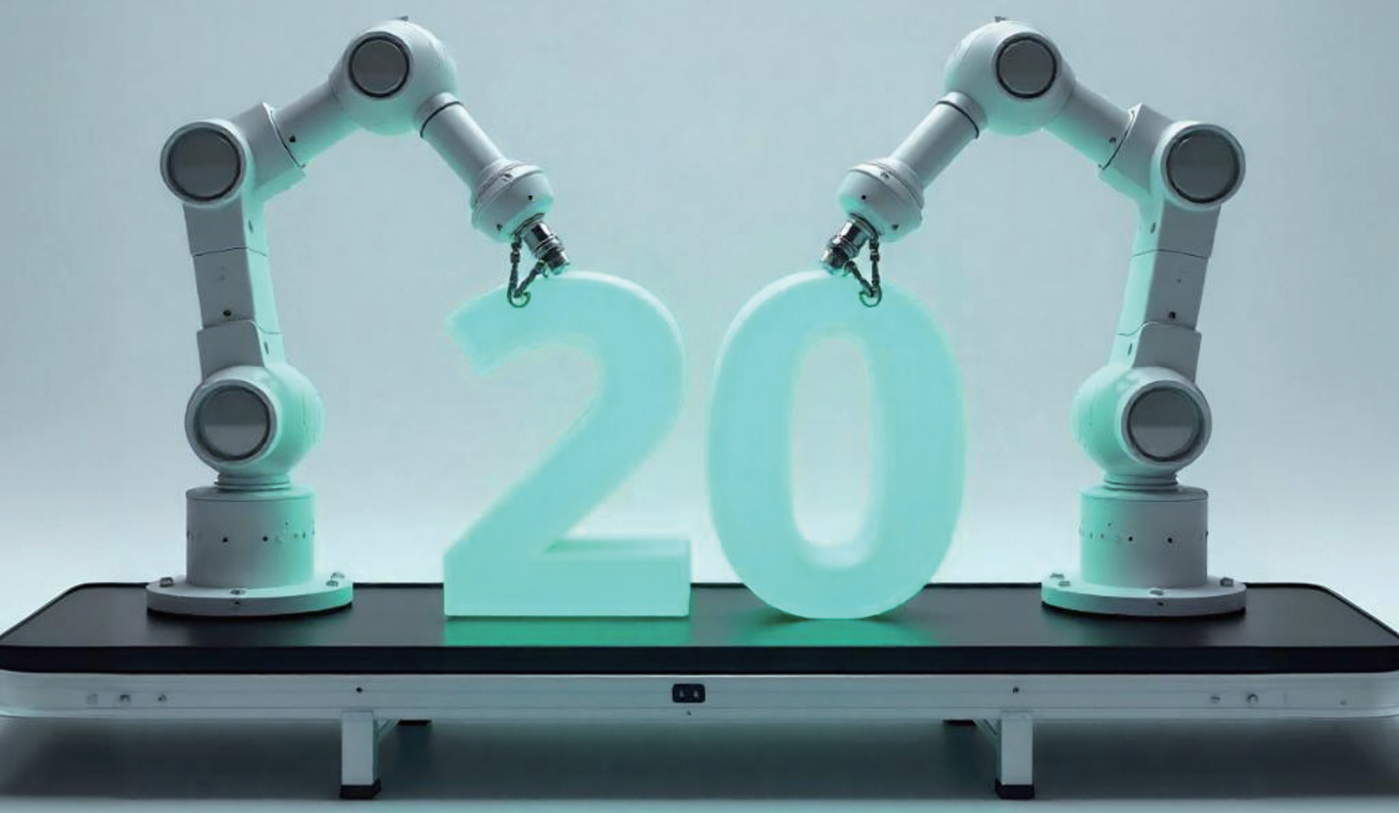
마지막으로, 43대 총학생회 모든 원우님들께 진심을 담아 전하고 싶습니다.

사랑합니다! We One!



산업자동화 분야 20년, 인적 네트워크가 만든 성장의 여정

writer. 장관석 (43기)



시작은 우연이었지만, 결국 필연이 되었다

대학 졸업 후 취업 전선에서 고전하던 시절, 매형의 손길로 첫 사회생활을 시작했습니다.

매형은 부동산 중개업 중 하나인 신규 약국 개국 컨설팅업에 종사 중이었으며, 약 1년간 부동산 입지 및 다양한 환경적 요인을 분석하며, 약국 개국 컨설팅을 배울 수 있었던 좋은 기회였습니다. 당시 한 건의 개국을 성사시키는 성과도 거뒀지만, 이것이 평생의 업이 될 수는 없다는 생각에 다시 취업 전선으로 뛰어들었습니다.

그렇게 입사한 곳이 서진인스텍이라는 원자력 및 발전소에 계측기를 생산하여 납품하는 전문 제조업체였는데, 여기서 처음으로 산업용 계측 분야를 접하게 되었습니다. 발전소라는 국가 기간산업의 핵심 시설에 들어가는 정밀 계측기를 다루면서, 산업자동화의 기초를 다지는 소중한 시간이었습니다. 하지만 배우자가 될 아내를 만나면서 현실의 벽에 부딪혔고, 처음으로 이직이라는 고민을 하게 되었습니다. 마침 함께 재직 중이었던 선배가 먼저 SGC 이테크건설로 이직을 하게 되었고, 그 선배의 제안을 통해 이직을 결심하고, 결국 최종 면접까지 통과하여 합격을 하게 되었습니다. 두번째 직장인 SGC 이테크 건설은 중견 EPC(Engineering, Procurement, Construction) 기업으로 플랜트 건설 전반을 다루는 회사였습니다.. 여기서 프로젝트 관리와 대형 건설 현장의 시스템 통합 경험을 쌓았습니다. EPC 사업의 특성상 다양한 공급업체들과 협업하며 전체적인 시각을 기를 수 있었고, 무엇보다 고객사인 발전사들과의 관계 형성이 중요하다는 것을 깨달았습니다..



진짜 전문가의 길로 들어서다

이테크 건설에서 프로젝트를 진행하던 중, 미국계 글로벌 기업인 로크웰 오토메이션의 영업 이사님으로부터 스카웃 제의가 들어왔습니다. 산업자동화 분야의 선도 기업으로, PLC(Programmable Logic Controller)와 HMI(Human Machine Interface) 분야에서 세계적인 기술력을 자랑하는 회사였습니다. EPC 및 발전사들을 대상으로 한 기술영업 포지션이었는데, 이전 경험이 고스란히 활용될 수 있는 기회였습니다다.

로크웰에서 일하며 진정한 산업자동화 전문가로서의 기반을 다졌습니다. 미국 본사의 최신 기술을 국내 산업 현장에 적용하는 일은 도전적이면서도 보람찬 경험이었습니다다. 특히 당시 APAC EPC Sales VP였던 Ravi님과 함께 유수의 건설사 미팅을 다니며, 호주 Perth의 Royhill 광산 개발 프로젝트 통합제어시스템 수주에 성공한 것은 지금도 기억에 남는 성과입니다.

그런데 잘 지내던 어느날, 대학동창(당시의 팀장)의 권유로 한국전파진흥협회라는 공기업으로 이직을 결정하게 되었습니다. 공기업이라는 철밥통(?)의 유혹이었죠. 당시 미래창조과학부 산하에서 대북 EMP(전자기펄스) 대응팀으로 일하면서, 국가 안보와 직결된 업무를 담당하고, 이동통신사와의 원격검침 및 전원공용화사업도 맡아 진행했는데, 공기업 특유의 안정성은 있었지만 팀장과의 극심한 불화로 결국 퇴사하게 되었습니다.. 약 5개월의 공백기간은 나에게 많은 것을 생각하게 해주었습니다.

다시 본업으로, 그리고 새로운 도약



공백기 중 로크웰 오토메이션의 한 팀장님으로부터 반가운 연락이 왔습니다. 로크웰의 한국 총판인 위너스 오토 메이션에서 Power, Oil and Gas, Petrochemical 영업팀장 포지션이 공석이라는 소식이었습니다. 추천으로 입사하게 되어 다시 본업으로 돌아올 수 있었으며, 외국계 기업의 대리점 규모로는 상당한 매출(약 600억)을 기록하는 회사였고, 로크웰의 기술력과 현지 시장 이해도를 결합한 비즈니스 모델이 인상적이었습니다.
당시 맡고있던 팀의 연 매출이 100억 정도 였었으니, 회사내 입지도 괜찮았었습니다.
하지만 다시 외국계 기업으로의 이직은 항상 마음에 품고 있었기 때문에 다양한 기회를 눈여겨 보며, 현업에 최선을 다하고 있었던 중, 우연한 기회로 대학 동창인 노근배 원우를 만나게 되었고, 그가 바로 운명의 키를 쥐고 있었습니다. 당장 이직을 실행하지는 않았지만, 4년 차가 되던 해에 노근배 원우가 재직 중이던 아비바코리아의 구인 광고를 LinkedIn을 통해 발견했습니다.
아비바코리아는 영국계 산업용 소프트웨어 기업으로, 프로세스 산업의 디지털 트랜스포메이션을 선도하는 회사였습니다. 처음에는 Direct Sales로 지원했는데, 한국 지사장님의 권유로 Indirect Sales 팀으로 면접을 보게 되었습니다. 이때 노근배 원우와 소통을하게 되었고, 그의 적극적인 도움으로 입사할 수 있었습니다. 새로운 직장에서 새로운 적응을 하기에는 충분한 지원군이었지요.

파트너 비즈니스의 매력을 발견하다

아비바에서 파트너 비즈니스의 매력을 제대로 느끼게 되었습니다. 새로운 파트너 영입과 파트너 관리을 하며 즐거운 회사생활을 보낼 수 있었습니다. 단순히 제품을 파는 것이 아니라, 파트너사와 함께 성장하는 생태계를 만들어가는 일이었습니다. 아비바의 AVEVA 소프트웨어 솔루션은 석유화학, 해양, 전력 등 다양한 산업 분야에서 3D 설계와 플랜트 정보 관리의 혁신을 가져오고 있었습니다. 하루하루의 일과가 재미있었고, 다이나믹 했었습니다.
2025년 4월 어느 날, 과거 로크웰 오토메이션에서 함께 일했던 Ravi님에게서 연락이 왔습니다. 그는 로크웰을 떠나 이전 직장이었던 하니웰로 돌아가, 영국과 미국을 거쳐 말레이시아에서 APAC SVP로 보직을 옮기게 되었다고 했습니다. 나는 연락 온 이유를 상상도 하지 못했는데, APAC의 한국과 일본을 담당하는 파트너 매니저를 찾고 있다는 것이었습니다.
사실 아비바코리아에서 잘 지내고 있었고 이직을 할 고민을 딱히 하고 있지 않았었습니다. 또한 노근배 원우와의 팀 생활에 대한 만족도는 최상이었고, 파트너 비즈니스에서 최고의 성과도 내고 있었습니다.
제안이 매력적이었던건 한국만 담당하는것이아닌, 일본까지 담당을 하는 역할이었기에 많은 고민이 필요했습니다. 결국 저는 정말 될 대로 되라는 식으로 입사 지원을 하게 되었고, 합격의 소식을 접하게 되었습니다. 동시에 스쳐가는 한 인물이 있었습니다.
네 맞습니다. 제일 먼저 노근배 원우와 통화했습니다.. 역시 그는 나를 응원해 줬고, 다시 만날 날을 기약하며 이직을 결정하는데 역시나 큰 도움을 받게 되었습니다.
새로 이직한 하니웰코리아는 미국계 산업자동화 기업으로, 항공우주, 빌딩 기술, 성능 소재 및 기술, 안전 및 생산성 솔루션 등 다양한 분야에서 글로벌 리더십을 발휘하는 회사입니다. 지금은 한국과 일본의 파트너 비즈니스를 담당하며 새로이 적응하는 중입니다.

스치는 인연의 힘, 일관된 전문성의 가치

돌이켜보면 20년이 넘는 시간 동안 산업자동화 분야에서 일관되게 경력을 쌓아왔습니다. 계측기 제조에서 시작해 EPC, 글로벌 자동화 기업, 대리점, 글로벌 소프트웨어 회사를 거쳐 다시 글로벌 자동화 기업으로 돌아온 여정이었습니다. 각각의 경험이 다음 단계의 밑거름이 되었고, 무엇보다 인적 네트워크가 결정적인 역할을 했습니다.

이직을 꿈꾸는 모든 분들께 하고 싶은 말이 있습니다. 스치는 인연도 정말 중요하다는 것, 그리고 커리어 패스를 일관되게 관리하는 것이 정말 중요하다는 것입니다. 물론 철저히 저의 개인적인 경험에서 하는 말입니다.

대부분 이직을 고민할 때, 다른 산업군으로의 혹은 새로운 직업으로 탈바꿈하고 싶은 욕망은 충분히 있을 것입니다. 저 역시 한번 실패한 경험이 있었지요. 결국 오랫동안 발을 담그고 있었던 산업군에서 떠나는 것은 쉽지 않습니다.

그러기 위해서는 인적 네트워크의 중요성을 한번쯤 고민해보고, 이직에 대한 두려움을 떨쳐낸다면, 지금의 커리어를 통해 보다 좋은 환경을 접할 수도 있을 것입니다. 중요한 건 진정한 전문성을 바탕으로 한 신뢰 관계를 쌓아가는 것입니다. 그런 관계들이 시간이 흘러도 서로의 성장을 돕는 든든한 자산이 되기 때문입니다.

좋지 않은 필력이지만 끝까지 읽어 주신 원우님들께 깊은 감사를 드립니다.

모두모두 화이팅입니다!!!



2025년 이후의 ESG 운영 전략의 변화

writer. 이재준 (42기)





1. 요즘 뉴스 보니까, ESG 가 기업, 정부 운영에 '필수'

요즘 미디어에서 "ESG가 국가와 기업의 중심 가치로 떠오르고 있다"는 얘기를 자주 볼 수 있습니다. 실제로 한국 국회는 2025년7/3일 상법 개정안을 통과시키면서 "이사회가 소수주주 권익을 반드시 고려해야 한다"는 법적 의무를 강화했다. 이게 일종의 지배구조(G) 측면을 정부 수준에서 끌어올린 신호로 볼 수 있습니다.

외국도 비슷한 상황이며 유럽은 CSRD, EU Taxonomy, CSDDD 같은 제도들을 속속 도입하고 있고, 미국은 각 주 단위에서 기후 리스크 공개 규제를 채택 중 입니다. 이처럼 ESG는 규제뿐 아니라 투자·소비·경쟁력 측면에서도 핵심 기준으로 자리 잡고 있습니다.

2. 한국·미국·유럽의 2025년 이후 ESG 정책은 어떻게 달라질까?

한국

- 그동안 기업이 자율적으로 진행하던 지속가능보고서는 강제화를 2026년 또는 이후로 연기했지만, 곧 시행될 예정이라 기업의 ESG 운영의 투명한 공개는 시장에서 기업의 투명경영을 평가하는 요소가 될 것입니다.
- 이에 따라 정부는 중소기업 지원, 공공기관 ESG 강화, 녹색채권 및 펀드 활성화를 병행하면서 ESG를 정부 차원에서 지원하고 있습니다.
- K-ESG 가이드라인·K-분류체계 (Taxonomy) 구축이 한창이며,
- KOSPI 상장사는 이사회·지배구조 공시 의무가 점차 확대되고 있습니다.

미국

- 트럼프 정부가 바이든 정권에 대비하여 ESG 보다 기업의 이윤추구를 강화하는 방양으로 선회하는 시그널이 있지만 대세는 ESG에 대한 수요가 강하게 나타나고 있습니다.
- 연방 정부는 ESG 규제 일부를 완화 중이지만, 캘리포니아 같은 주에서는 독자적인 기후 정보공개법을 추진 중입니다.
- ESG에 반대하는 움직임도 있지만, 민간·투자자 쪽에서 여전히 수요가 강하다는 분석도 있습니다.

유럽

- CSRD(기업 지속가능성공시지침)는 2024~25년부터 시행됐고, Omnibus 개정안으로 중소기업·공급망 보고 요건을 조정하고 있습니다.
- 또 CSDDD 도입으로 글로벌 공급망 내 인권·환경 리스크에 대해 기업 책임을 명확히 하고 있고
- EU TAXONOMY는 투명한 "녹색 활동 정의"을 지속 확대하여 새로운 무역장벽이 되고 있습니다.



3. 한국 정부의 2025년 전/후의 ESG 운영 비교

항목	2024년 이전	2025년 이후 예상 변화
지배구조 공시	자산 기준 초대형사만 의무화	2026년까지 전 상장사 확대
환경·기후 리스크 공시	권고 수준(자발)	IFRS S1/S2 준거, 곧 의무화 추진
공공기관 ESG	일부 시범 도입	전 기관 의무 적용 확대
K-ESG 가이드라인	발표 및 시범 단계	운영·업데이트 본격화
중소기업 지원체계	초기 컨설팅 희망 위주	교육·세제·금융지원 강화
녹색금융	녹색채권·펀드 도입 시범	보증·유인책 확대, 시장 활성화
ESG 정보플랫폼	구축 논의	2025년 실시간 공시 플랫폼 가동 목표
이사회 의무 범위	소액주주 중심	ESG 감독 의무까지 확대 예상

4. 기업 ESG 운영의 주요 변화와 대기업의 ESG 컨설팅사업 진출

기업 ESG 운영의 주요 변화 포인트

- 이사회 내 ESG위원회가 없었던 기업의 위원회 신설
- 제품의 생산, 유통 소비에 이르는 Scope 3 포함 온실가스 계정 도입이 빠르게 확산 중입니다.
- 중소·스타트업 대상 ESG 교육·모니터링 수요 급증,
- 이에 따라 컨설팅 사업자의 자동화 툴, 플랫폼, 교육 프로그램 개발도 활발 합니다
- 한국의 대기업은 IT, 보안, HR 관련 그룹내 수요를 위해 설립한 관계사를 별도 비즈니스 기능으로 전환해 왔습니다. 대기업은 ESG 운영 경험을 바탕으로, ESG 컨설팅 사업에 진출하는 추세는 향후, ESG 컨설팅 비즈니스의 경쟁률이 높아지고 서비스 단가도 다소 하락하는 시장의 변화가 예상됩니다.

한국 대기업의 ESG 컨설팅사업 진출 사례

대기업	ESG 운영 경험	ESG 컨설팅 사업 수행 주체	주요 컨설팅 사업 내용
삼성SDS (삼성그룹)	자사 스마트팩토리/ 탄소 배출 관리 시스템 운영	삼성SDS	- ESG 경영 정보화 시스템 구축 - 공급망 탄소배출량 측정 솔루션(Scope 1~3) - 지속가능경영 데이터 자동 수집 플랫폼
SK그룹	RE100 참여, ESG 위원회 운영, 탄소감축 목표	SK E&S, SK(주) C&C, SK온	- 탄소배출량 계산/감축 모델링 - 기후리스크 분석 컨설팅 - RE100/TCFD 대응 전략 컨설팅
LG CNS (LG그룹)	환경정보 자동화 시스템 운영, ESG 공시 선도	LG CNS	- ESG 데이터 관리 시스템 개발 - AI 기반 에너지 관리 솔루션 - 공급망 ESG 리스크 모니터링
포스코홀딩스	탄소중립 기술 개발, 국제 인증 획득	포스코아이씨티	- 산업단지 맞춤형 ESG 솔루션 - 녹색기술 기반 설비진단 및 보고 컨설팅 - 철강사 대상 배출량 정량화 시스템 구축
한화솔루션	태양광·수소 등 친환경 에너지 사업 강화	한화시스템, 한화솔루션 큐셀부문	- 재생에너지 도입 컨설팅 - 에너지 전환 관련 공공·민간 사업 자문 - 녹색 인증·그린텍스 컨설팅
현대자동차그룹	전기차·수소차 개발, 글로벌 ESG 보고 강화	현대오토에버	- 공급망 ESG 평가 시스템 구축 - ESG 데이터 통합 플랫폼 개발 - EU 공급망 실사법 대응 컨설팅
롯데정보통신	전 계열사 ESG 거버넌스 강화	롯데정보통신	- ESG KPI 모니터링 시스템 - 지속가능경영 보고서 작성 지원 - AI 기반 ESG 진단 플랫폼 운영
KT그룹	통신사 최초 ESG 위원회 설치, RE100 추진	KT, KT Cloud, KT ESG랩(추진중)	- ESG 데이터 수집 자동화 - 중소기업 대상 ESG 디지털 전환 지원 - ESG 평가 대응 전략 자문

5. 맺음말

ESG는 이제 선택이 아닌 필수 경영 요소로 자리 잡았으며, 한국·미국·유럽 모두 정책적으로 이를 강화하고 있습니다. 한국은 2025년을 기점으로 ESG 공시와 관리가 본격화되고, 정부 차원의 지원도 확대될 예정입니다. 기업들은 ESG 운영 체계 강화는 물론, 탄소 회계·리스크 대응을 위한 시스템을 구축하고 있으며, 컨설팅 시장도 빠르게 성장하고 있습니다. 특히 대기업들은 내부 경험을 활용해 ESG 서비스를 외부로 확대하면서 치열한 경쟁 구도를 형성하고 있습니다. 앞으로 ESG는 지속가능한 경영뿐 아니라 기업의 생존 전략으로 작용할 것으로 보입니다.

술(酒) 이야기
중국 대표 술 백주

writer. 차선희 (38기)



술의 기원

술은 과연 누가 처음 만들었을까요? 처음 만든 사람에 대한 기록은 없지만 인류는 자연 발효 과정에서 우연히 다양한 재료와 방법으로 술을 만들어내기 시작했다고 전해집니다.

한자 문화권인 아시아에서는 술(酒)은 형성자로 水(물 수) + 酉(닭 유)를 합쳐진 글자이다. 왜 酉(유) 자를 사용했는지 정확한 내용은 없으나 술이 담겨있는 모양을 나태는 글자에 넣어서 술(酒)이 되었다고 이야기를 한다.

서양에서 부르는 명칭인 Alcohol, Wine, Beer, Liquor 재료, 정제방법, 발효원리에 따라서 좀 틀리게 부른다.

동양은 술이 담긴 그릇의 '모양'에 집중했다면, 서양은 술이 가진 '기능'이나 '성분'에 집중해서 명칭을 만든 거죠.

술의 종류와 재료

술은 와인 / 위스키 / 샴페인 / 꼬냑 / 보트카 / 소주 / 막걸리 ... 이름도 다양하게 부리지만 주로 사용하는 원자재가 틀리기 때문에 부르는 거지 알코올이 함유된 것은 똑 같은 것이다.

주 재료만 보면 포도로 와인을 만드는 것은 다 알고 있지만 이걸 정재해서 높은 도수로 만들면 꼬냑이 되는 것이다.

보리도 홉과 물 이스트를 넣어서 만들면 맥주 여기서 홉을 빼고 정재를 해서 높은 도수로 만들면 위스키가 된다.

위스키를 몇 가지 다른 위스키와 혼합하면 브렌드위스키가 되고 아주 아주 복잡한다.

중국 술과 백주

술은 사용된 원료와 보관 방식에 따라 다양한 이름으로 불리게 됩니다. 저 역시 중국을 포함한 중화권에서 약 20년간 생활하며 다양한 중국 술을 접해볼 기회가 있었습니다. 중국의 대표적인 술이 바로 백주다 한국에서 백주는 중국 집에서 먹는 고량주 정도였으나 중국이 개방되고 양 꼬치 집과 중국 대표 음식들이 들어오면서 자연적으로 중국 백주도 일반적으로 많이 접할 수 있게 되었다. 중국에서 살고 있는 나야 백주에 대해서 조금 알고 있지만 잘 모르면서 마시는 분들이 많아서 조금이나마 도움이 됐으면 해서 술 관련 이야기를 하려고 한다.

중국의 전통 증류주인 백주(白酒, baijiu)는 종류가 매우 다양하지만, 일반적으로 향(香) 유형에 따라 크게 4가지 대표적 유형으로 분류됩니다. 공식적으로는 12가지 향형(香型)이 국가 표준으로 인정되어 있다. 하지만 모든 것이 다 발효 방식, 원료, 향미, 지역 특성에 따라 나뉘신다고 보면 되다.



농향형
(浓香型)

이름 그대로 "진한 향의 백주"를 뜻하며, 중국 백주 향형 분류 중 가장 풍미가 풍부하고 감미로 단맛 그리고 부드러운 스타일입니다. 주원료는 쌀, 찹쌀, 밀, 수수, 보리 다섯가지의 곡물을 원료로 하고 있으며 주로 사천의 장강 유역 중심으로 빙하기부터 내려오는 맑은 물을 사용하여 만들어 발달한 바이 주로 주요하게 우량예 (五粮液)/검남춘 (剑南春)/국교 15 73 (国窖1573)/몽(梦6)/수정방(水井坊) 여러 술이 있습니 다. 한국 사람 가장 좋아하는 술이 아닐까 생각 합니다.

우리가 잘 아는 수정방(水井坊)은 오래 역사가 있는 술은 아니고 1990년대 중반 발굴된 유적지에서 명나라 시기의 양조 설비 발견했다고 해서 그걸 기반으로 만들었다고 하나 외형상 600년 전통의 명나라 술인 것처럼 보이지만, 실제 로는 현대에 재탄생한 브랜드이며, 1998년 이후에 탄생한 전략적으로 활용한 술입니다.

청향형
(清香型)

청(清)은 '맑다', '깨끗하다'는 뜻으로, 맑고 산뜻한 향과 담백 한 맛을 특징으로 하는 백주입니다.

중국 북부, 특히 산시성(山西省) 지역에서 많이 생산됩니다. 주 원료는 누룩으로 해서 만든다.

중국 백주의 시작은 청향형이라고 할 정도이다.

중국 4대 명 주/8대 명주에 시발점인 중국 전국평주회에서 빠지지 않고 나오는 술 중에 맨 앞에 있는 술이 청향형이다. 귀주 지역 최고 술인 장향형술의 원류도 산서성(山西省)의 청향형의 술이다. 대표적인 술인 분주는 산동과 산서를 나누는 험주한 태항산 맥괴 서쪽의 여양산맨으로 둘러싸인 분지에 자리 잡고 있는 펀허강의 상류의 지역인 행화촌에서 생산을 한다.

청향형의 유명한 술은 펀주 (汾酒) / 이과두주(二鍋頭酒)가 있다.





장향형 (酱香型)

장(酱)은 된장이나 발효된 장류를 의미하며, 청향형과 같은 누룩으로 하지만 구수한 발효된 장과 비슷한 구수하고 깊은 향을 지닌 백주입니다. 풍미가 복합적이고 무겁지만 고급스럽고 절제된 맛을 지녀 중국 내 최고급 백주로 인정받고 있습니다. 일반 백주와는 완전히 다른 양조 방식과 장기 숙성 (최소 3년 이상) 하는 것이 특징이며 어떤 사람들은 술 항아리를 사서 20년 뒤 자식들 결혼할 때 마시려고 한다. 귀주성(贵州省) 마오타이진(茅台镇) 중심에서 생산을 하며 대표적인 술로는 우리가 잘 아는 茅台酒(마오타이), 郎酒(랑주), 国台酒(국태주) 대표적이다.

"사람은 몰라도 마오타이는 잊지 않는다 "술에 대해서 애착을 가진 사람이 등소평이다. 문화혁명 때, 등소평은 여러 번 실각하여 강주(江西), 시촨(四川), 후난(湖南) 등지로 좌천되었습니다. 이 때 가족이 힘들게 이삿짐을 꾸릴 때도 마오타이 몇 병을 반드시 싸 들고 갔다고 합니다. 마오타이(茅台酒)는 1949년 건국식 국빈주로 마오타 이주가 선정되며 전국적으로 유명해짐.

기타향형

농향형 / 청향형 / 장향형을 빼고 9가지 향형이 있지만 기타향형으로 표현을 한다. 특별하게 미향형을 넣기도 하지만 광동(广东) 광시(广西) 지역에서 주로 소비되는 전통적인 백주로, 쌀의 순수하고 부드러운 향을 강조한 술입니다. 주원료인 쌀로 만들어 고온에 발효를 하여 만든 술로 남방 지역인 기름이 적고 담백하고 음식하고 잘 어울려 진다고 하여 사랑을 받고 있고 남녀노소 가리자 않고 선호하며 특히 여성들에게 인기가 있기도 함. 다른 향형에 비해서 순하고 부드러워서 칵테일 베이스로도 좋아 백주 칵테일 적합 하다.





중국 4대 명주

중국의 4대 명주(四大名酒)는 오랜 역사와 높은 품질, 문화적 상징성을 갖춘 중국의 대표 백주 브랜드입니다. 이 네 가지 술은 중화인민공화국 건국 이후 국가 급 평가(1952년 전국평주대회 등)를 통해 선정된 바 있으며, 오늘날에도 중국 최고급 백주 브랜드로 널리 인정받고 있습니다.

1989년 제 5회에는 17개 명주를 선발한 후에는 선정이 없음. 1952년 최초에는 오량액(五粮液)는 없어으며 그때는 루저우 라오자오 (泸州老窖) 포함되어 있었다. 그러다 1980년대에 상업적 4대 명주로 오량액(五粮液) 포함해서 만든 것이 4대명주로 불리고 있다.

이름	향형	지역	특징
茅台酒 (마오타이)	장향형	귀주성	국빈주, 고급 발효향
五粮液 (오량액)	농향형	사천성	시장 점유율 1위
汾酒 (분주)	청향형	산서성	가장 오래된 백주
西凤酒 (서풍주)	봉향형	섬서성	독자 향형, 전통 상징



*참고 내용
《中国白酒酿造工艺研究》(중국 백주 양조 공정 연구)
저자: 리위안룽(李远龙), 저장대학 출판부, 2018
마오타이(茅台) 공식 홈페이지: https://www.moutaichina.com
우량예(五粮液) 공식 홈페이지: http://www.wuliangye.com
펀주(汾酒) 공식 홈페이지: https://www.fenjiu.com.cn

울릉도에서 펼쳐진 IMBA 원우들의 극한 도전

writer. 김태훈 (42기)



새로운 도전을 향한 첫걸음

달리기와 산을 좋아하는 imba 원우 6명이 모여서 울릉도 국제 트레일러닝 대회 참가를 생각한 것은 우연히 6월 북한산 등산 모임때였다.

트레일러닝에 대해서 어렴풋이 나에게 설명 들은것이외에는 딱히 없었던 다른 원우들은 일단 신청하고 보자는 마음으로 울릉도 대회를 신청하였고, 어느덧 대회 참가를 위해 포항으로 이동하는 날이 다가왔다.





< 배에 탑승하고, 출항하면서 완주를 기원하는 단체 사진>

포항 영일만항에서 모여 배를 탑승하려고 준비했을 때, 약 250여명의 각양각색의 러닝 장비를 챙기 사람들, 설렘과 긴장이 섞인 표정들로 우리도 그중 하나가 되었습니다.

토요일 아침 06:00 울릉도의 도동항에 도착하고, 차량 렌트를 하여 전체 관광하면서 본 울릉도 첫인상은 잊을 수가 없었습니다.

맑고 깨끗한 공기, 푸른 바다와 웅장한 절벽들이 만들어내는 절경 등 우리 모두의 입에서 탄성이 절로 터져 나왔습니다.



<울릉도 도동항의 아침 일출>

석포일출전망대, 삼선암 등 울릉도 외곽도로를 달리며 본 풍경은 우리나라가 아닌 그리스에 온 느낌이었습니다.



<울릉도 바다를 바라보며>





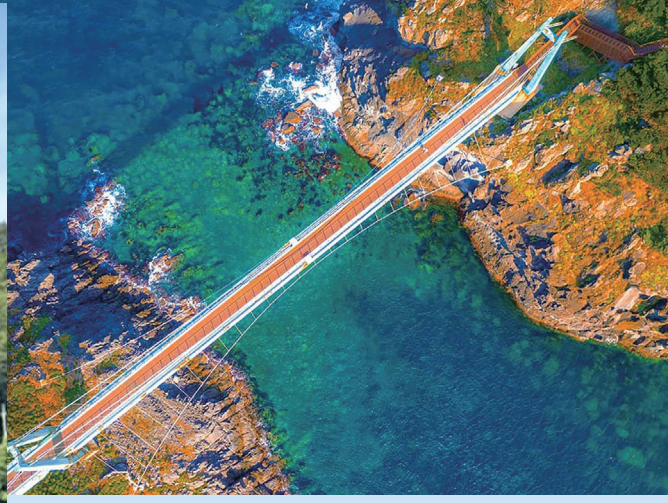
<석포일출전망대에서>

오전 울릉도 관광을 마치고, 오후에는 독도 관광을 위해 배를 타기 위해서 이동하였고
바람이 심한 날씨로 인해 독도에 정박을 못할수도 있을거라는 우려와 달리 20분간 독도에 정박하여, 가장 동쪽의 우리나라 땅에서 국뽕을 맞으며 또 다른 감회에 젖었습니다.

이렇게 토요일 일정을 마무리하고, 저녁에는 다음날 대회 브리핑을 간단히 마친뒤 숙소에 돌아와 내일 대회를 위한 준비물을 사전 점검하였습니다.
대회 당일 아침 5시에 기상하여, 각자 장비를 챙기고 출발지로 이동합니다. 다들 첫대회라 그런지 긴장되는 표정이 있었지만, 할수 있다라는 자신감을 누구보다 높았던 것 같습니다.



<대한민국 동쪽 땅끝 표지석>





<완주의 결의를 다지는 imba 원우들>

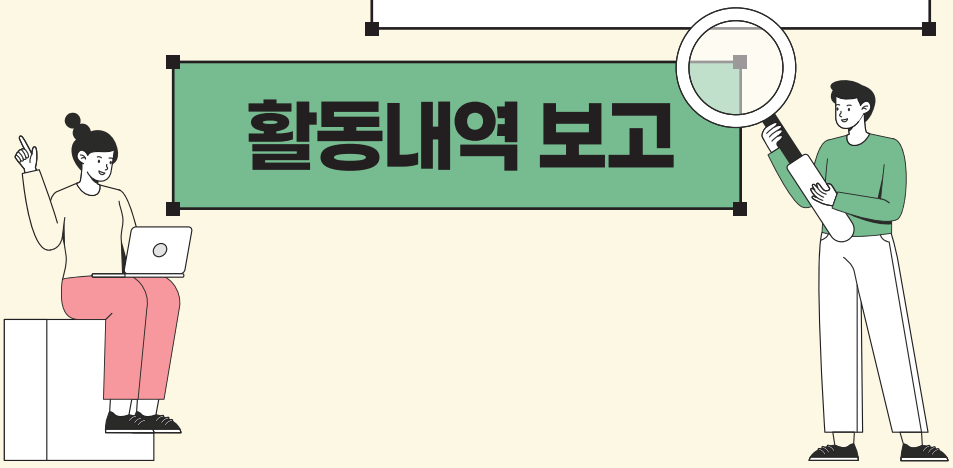
오전 8시 출발신호와 함께 250여명의 트레일러너들은 평소에 경험할수 없는 아름다운 울릉도의 해안도로와 산, 풍경을 마주했습니다.
첫번째 체크 포인트1까지는 여유가 있는 모습이었으며 충분히 완주할수 있다는 생각을 가졌었습니다.
그러나 체크포인트3 지나서 마지막 성인봉을 올라 갈때는 이제껏 경험해보지 못한 극한의 시련이 다가 왔습니다. 저도 약 4번의 트레일러닝 참가 경험이 있지만, 울릉도 성인봉의 오르막은 이제껏 참가한 대회보다 난이도가 아주 높았습니다.



<극한의 도전을 한 imba 원우들>

같이 함께한 원우 덕분에 4명의 원우들이 무사히 완주할수 있었습니다.
완주후 기념 만찬에서는 그날 있었던 경기의 이야기들로 시간이 가는줄 모르고 웃고 즐겼던 것 같습니다.
비록 조금씩 결과는 달랐지만 우리 모두 승리자였으며, 인생에 기억남을 대회 였습니다.
다음날은 우리가 떠나는게 아쉬운듯 비가 내렸으며, 아쉬움을 뒤로한채 포항으로 가는 배에 올라탔습니다. 울릉도에서의 경험이 끝이 아닌 시작으로 다음 트레일러닝 대회 참가 이야기가 나오고 있습 니다.
앞으로 트레일러너 6인의 도전에 다시한번 박수와 응원을 보내주시길 바랍니다.

2025년 6대 성아연 활동내역 보고





2025년 1월 24일 ~ 30일

내일은 덩크왕



2025년 2월

세미콘칩 쌓기 대회

2025세미콘 전시회를 기념하는
성아연다운 행사



2025년 3월 14일

신입생환영회 ‘아이트데이’



2025년 3월27일

제 1차 성아연, 성창연 콜라보세미나 - Chat GPT AI활용법



2025년 4월 1일

만우절을 기념한 ‘구라아트전’



2025년 4월

친목도모를 위한 ‘몇끼뽀기 이벤트’



2025년 4월 14일

제 2차 성아연, 성창연 콜라보세미나 - AI활용법



2025년 5월10일

런치크런치 - AI양손잡이 되어보기



2025년 5월

로봇코딩 클래스



2025년 6월

스트레스를 한 방에!!! - 홈런킹 대회



2025년 6월

종강파티

2025년 2학기
SKKU IMBA

7대 성아연 회원모집

25년 7대 성아연(성균관대학교 IT연구회)에서
슬기로운 IMBA 생활을 함께하실 회원을 모집합니다.
AI/IT 최신 지식과, 즐거운 컨텐츠를 통해 집단지성을
높일 성아연으로 초대합니다.
바로 지금, 성아연은 당신을 기다리겠습니다.

- 7대 성아연 회장 : 44기 김영선

가입 신청 링크

https://forms.gle/Rmw7Am7SBUbEGZ7S6

회비 및 후원

기존회원: 5만원
신규회원: 10만원
입금계좌: 카카오뱅크 3333-28-5294630 장관석
소중한 회비의 가치를 보여드리겠습니다.

2025년 8월

AIT 성아연 선배님들의 졸 업 을 축하합니다

김지훈 39기	황심미 42기
김종훈 41기	최지훈 42기
최윤희 42기	김태형 42기
김소연 42기	조사빈 42기
임찬기 42기	김준희 42기
김태훈 42기	유선보 42기
유명수 42기	박소연 42기
박혜진 42기	심병구 42기
신선호 42기	박희준 42기

이상 18분의 졸업을
진심으로 축하 드리며
졸업 후에도 건승하시옵고,
또한 성아연과 함께 하시기를 바랍니다.
고맙습니다.