AI들의 풍경

이홍주
가톨릭대학교 경영학과 교수
hongjoo@catholic.ac.kr

2017년 필자는 영국 런던에서 연구년을 보내고 있었는데, 한국 사람에게 AI와 관련된 강렬한 경험을 안겨준 'AlphaGo' 다큐멘터리가 개봉한다고 해서 가족들과 가벼운 마음으로 구경을 갔다. 예상치 못하게 극장에는 DeepMind의 CEO인 데미스 하사비스를 비롯해 다큐멘터리에 등장하는 인물들뿐만 아니라 많은 DeepMind 직원들이 자리하고 있었다. 다큐멘터리의 내용은 이세돌 기사와의 대국에 중점을 두고 있었지만, AlphaGo라는 AI를 만들어 가는 데에는 많은 사람들이 뒤에서 함께하고 있다는 것을 알 수 있었다. 실제로 그 사람들이 관객석을 채우고 있었다.

매우 다행스럽게도 뒤처졌던 AI 인프라는 빠르게 확보되어 가고 있지만, 이를 활용해 모델을 개발하고 운용하는 것은 언제나 사람이다. AI를 둘러싼 사람들의 풍경을 돌아보며 우리에게 필요한 점을 짚어 보고자 한다.

K-AI 모델

시인 백석은 '가난한 내가 아름다운 나타샤를 사랑해 푹푹 눈이 나린다'고 했지만(백석, 2020), AI가 아직 가난한 대한민국에는 더 푹푹 눈이 나리는 것 같았다. AI 초기 단계에서 관심을 보인 국내 기업들은 막대한 비용이 요구되는 상황에서 미국의 빅테크 기업들처럼 대규모 GPU를 확보하기 어려웠다. 이 때문에 독자 AI 파운데이션 모델을 발표하긴 했지만, 최고 수준의 모델과 비교하면 파라미터 수가 턱없이 적어 성능 역시 기대에 미치지 못했다. ChatGPT, Claude, Llama 등의 성능이 빠르게 고도화되던 2024년 말, 국내 기업 관계자들 사이에서는 독자 AI 파운데이션 모델 개발이 사실상 어렵다는 인식이 확산되었고, 이에 많은 이들이 동의할 수밖에 없었다.

변화는 외부에서 시작됐다. 2025년 1월 Deepseek의 R1 모델 공개 이후 상황은 급변했다. 논란이 뒤따르긴 했지만, 막대한 GPU 없이도 우수한 성능의 AI 모델을 구현할 수 있다는 가능성이 확인된 것이다. 정부도 늦게나마 대규모 GPU 확보와 다양한 지원 방안을 내놓으며 기업의 모델 개발을 뒷받침하겠다는 계획을 발표했다. 2025년 8월, 5개 국내 기업 컨소시엄이 'K-AI 모델' 개발팀으로 선정되었고, 6개월마다 평가를 거쳐 2027년 최종 2개 팀을 선발하는 치열한 경쟁이 시작되었다. 2024년 말 독자 모델 개발이 어렵다고 판단했던 기업 중 하나도 현재 이 경쟁에 참여하고 있다.

독자 AI 모델 사업이 본격화되기 이전인 지난 봄, '월드 베스트 LLM'을 만들겠다는 정부 계획에 대해 많은 연구자들이 우려를 표했다. 우선 정부는 1조 원 이상을 투입해 1000장의 GPU를 확보하겠다고 밝혔지만, 미국의 빅테크 기업들은 이미 더 많은 GPU를 보유하며 성능을 더욱 빠르게 개선하고 있었다. 독자 모델을 개발하더라도 이를 지속적으로 고도화하며 경쟁력을 유지할 수 있을지에 대한 의문이 제기된 것도 이 때문이다. 또한 오픈웨이트 모델들의 성능이 빠르게 향상되고 있었기에, 산업 특화형 모델 구축 등 다른 전략을 모색해야 한다는 의견도 적지 않았다. 한정된 자원을 온디바이스 LLM이나 피지컬 AI와 같은 차세대 기술에 집중하는 편이 낫다는 주장도 있었다. 공공데이터 구축에 많은 예산이 투입되었음에도 AI 파운데이션 모델 학습에 활용할 수 없는 데이터가 대부분이었고, 당시 학습용 데이터 확보 방안이 구체적으로 제시되지 않았다는 점도 우려를 키웠다. 그럼에도 불구하고 한 스타트업 대표는 "정부의 계획대로라면 다수의 독자 모델을 개발할 수 있다"고 자신감을 내비쳤다.

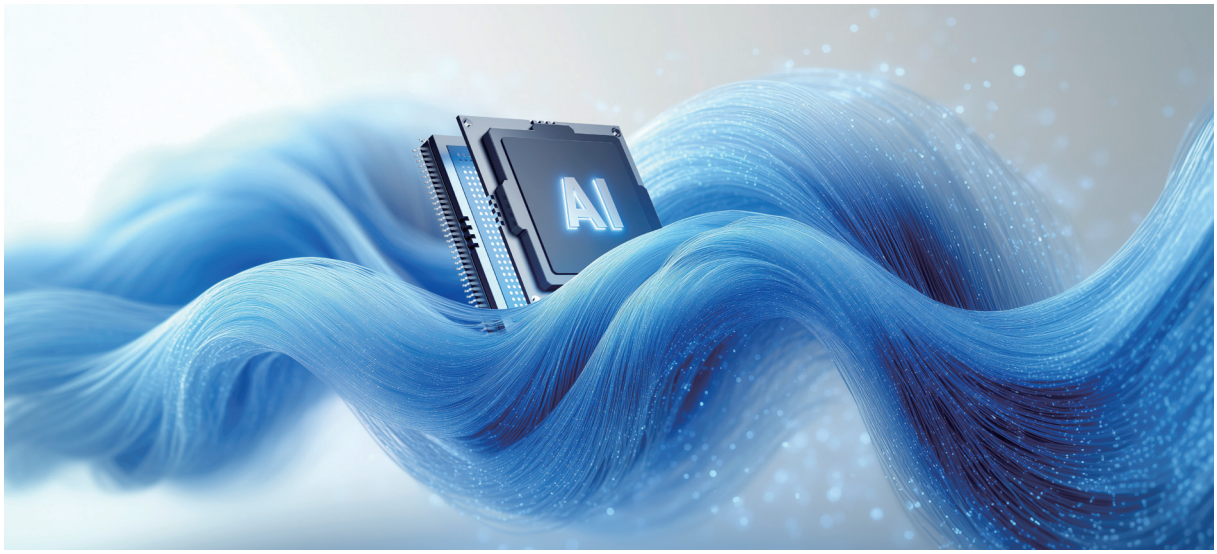
현재 독자 AI 파운데이션 모델 개발 사업은 본격적으로 시작된 만큼, 과거의 우려는 뒤로하고 경쟁에 뛰어든 기업들이 우수한 성과를 거두길 기대할 수밖에 없다. 초기 우려들은 사업 설계의 가이드라인이 되었을 것이며, 기업들 역시 단순히 정부 지원에만 의존해 사업을 시작하지는 않았을 것이다. 선정된 컨소시엄은 인프라 제공, 모델 개발, 데이터 가공 및 검증, AI 서비스 제공 등 다양한 주체들이 협력하는 구조를 갖추고 있다. 이러한 협업 체계는 모델 개발부터 활용까지 전 과정을 자율적으로 추진할 수 있는 토대가 된다. K-AI 모델 개발 사업이 목표한 대로 최고 수준의 약 95% 성능을 달성한다면, 중국의

Deepseek이나 Qwen 모델과 어깨를 나란히 하게 될 것이다. 미국·중국과 함께 한국이 세계 3대 AI 강국으로 자리매김 하기를 기대한다. 이를 통해 '교수는 걱정을 직업으로 삼는 존재'라는 말이 다시 한번 입증되기를 바란다.

모방에서 혁신으로

김인수 교수는 1997년 출간된 저서에서 한국 자동차, 전자, 반도체 산업의 성장 과정과 기업·정부의 역할을 분석하였으며(김인수, 2000), 그 과정을 함축한 것이 책 제목인 '모방에서 혁신으로'다. 세 산업 모두 초기에는 한국이 보유한 기술이 전무했다. 자동차 산업은 포드 자동차를 조립하는 것에서 출발했고, 전자 산업은 일본 제품을 모방한 뒤 독일 기술자의 도움을 받아 외국 부품을 조립해 최초의 진공관 라디오를 생산했다. 반도체 산업 역시 다국적 기업의 부품 조립에서 시작되었다. 모방한 기술을 점진적으로 개선하며 새로운 가치를 창출했고, 외국에서 성숙기에 접어든 기술을 도입해 혁신의 단계를 밟아 나갔다. 체득한 지식을 바탕으로 독자적인 신기술과 신제품을 개발하며 오늘날의 혁신기업으로 도약할 수 있었다. 정부 또한 국내 산업을 보호·육성하기 위해 외국인 직접투자를 제한하고, 기술 학습과 추격을 구조적으로 지원하는 산업정책을 추진했다. 제조업에서의 이러한 성공은 통신산업의 혁신으로 이어졌으며, 표준화 전략과 공공-민간 공동 R&D 활용 등 정부 정책은 산업 특성에 점차 부합하는 방향으로 발전했다(Kim, 2012).

김인수(2000)는 자동차와 전자 산업이 30년에 걸쳐 이룩한 혁신을 반도체 산업이 10년 만에 달성할 수 있었던 주요 요인으로, 반도체 산업 진출 당시 우리나라의 기술 기반이 일정 수준에 도달해 있었고 미국에서 우수한 교육을 받은 엔지니어들이 상당수 있었다는 점을 지적한다. 2025년의 AI 산업은 반도체



산업 초기보다 훨씬 유리한 기반을 갖추고 있다. 삼성전자와 SK하이닉스는 AI 산업의 핵심 인프라라 할 수 있는 반도체 분야에서 세계적 경쟁력을 확보하고 있으며, 삼성SDS와 SK텔레콤은 미국의 대규모 데이터센터 프로젝트와 협력하며 운영 역량과 자본을 축적하고 있다. 대기업들은 데이터센터 운영에 필요한 전력 공급 자회사까지 보유하고 있으며, AI 모델 개발 기업들 또한 국내외에서 학습한 우수한 인재를 확보하고 있다. 이러한 조건을 감안하면, AI 산업이 반도체 산업보다 더 짧은 시간 안에 혁신을 이룩할 것이라는 기대도 가능하다.

추격자의 강점은 선도국으로부터 모방해서는 안 되는 것을 배울 수 있다는 데 있다. 우리나라 산업혁신 과정에서도 재벌에 치우친 산업 불균형, 기초연구 투자 부족, 산업 연구개발을 위한 정부출연 연구기관의 지나친 육성, 중소기업 기술지원 정책 미흡 등이 다른 개발도상국이 피해야 할 사례로 지적되었다(김인수, 2000). 그러나 AI 산업 정책은 이러한 과오를 일부 답습하고 있다. 막대한 자금이 소요되는 초기 단계라는 점에서 어느 정도 납득은 되지만, AI 응용 분야뿐 아니라 기초연구 확대, 그리고 AI 기반 기술과 응용 서비스를 제공하는 중소기업 지원 정책도 확대되어야 한다. 또 하나 모방해서는 안 되는 사례는 AI 학습용 데이터의 저작권 침해다. 현재 정부 지원 정책에는 학습용 데이터 확보가 포함되어 있지만, 미국의 AI 기업들은 저작권을 침해한 도서를 학습에 사용한 혐의로 소송에 휘말리고 있다. 작가 안드레아 바츠는 뉴욕 타임즈 오피니언에서 Anthropic을 상대로 제기한 저작권 소송에서 승소한 과정과 소회를 전했다(Bartz, 2025.09.29). 이 소송에서 Anthropic은 역사상 최대 규모의 저작권 침해 합의금을 지급하게 되었다. 저작권은 당연히 보호되어야 하며, 문제는 그 가치를 어떻게 산정할 것인가에 있다. AI 기업은 비용이 지나치게 높다고 주장하고, 저작권자들은 자신의 작품 가치가 정당하게 평가받아야 한다고 말한다. 이러한 복잡한 이해관계를 조율하기 위해 정부가 적극적으로 협의의 장을 마련해야 한다.

AX를 위해 준비해야 할 것

2024년, 여러 공공기관의 생성형 AI 도입 및 활용 사업을 직접 살펴볼 기회가 있었다. 공공기관의 특성상 보안 요건이 엄격하기 때문에 퍼블릭 클라우드에서 제공되는 생성형 AI 서비스를 사용하는 데에는 제약이 뒤따랐다. 이에 따라 기관 전체를 대상으로 서비스를 제공하기보다는, 온프레미스(on-premise) 방식으로 소규모 업무에 활용할 수 있는 sLLM을 설치해 운영하는 사례가 대부분이었다. 당시 LLM의 성능은 비약적으로 발전하고 있었지만, 국내 기업이 개발한 sLLM은 최고 수준의 모델과 비교했을 때 성능 격차가 컸다. 또한 대기업처럼 멀티 LLM 운영 플랫폼을 구축하거나, RAG 등의 보조 기술을 충분히 활용하여 성능을 끌어올리는 수준에도 미치지 못했다.

한 공공기관은 생성형 AI를 활용할 업무로 정책 관련 언론 홍보 기사 작성을 선정했으나, 보안 수준이 높지 않은 업무임에도 퍼블릭 클라우드를 통한 서비스 이용이 어려웠다. 이에 공공 클라우드에서 활용 가능한

모델을 통해 PoC(Proof of Concept) 사업을 진행했지만, 공공기관 내부에는 RAG 구축을 위한 데이터를 준비해 줄 인력이 부족해 대부분의 사전 작업을 수행업체가 맡아야 했다. 그럼에도 불구하고 이미 다양한 용도로 최고 수준의 생성형 AI 서비스를 경험한 구성원들의 기대 수준을 충족시키기는 쉽지 않았다. PoC를 수행한 업체는 해당 기관에 본격적인 서비스 구축 시 퍼블릭 클라우드를 이용할 경우의 연간 구독료보다 훨씬 많은 비용이 발생할 것임을 알렸다.

공공 부문 AI 도입 현황을 분석한 연구에서도 AI 전문 인력 부족으로 인해 도입 목표와 계획이 구체적이지 않고, 데이터 사전 준비 역시 미흡하다는 점이 지적된 바 있다(임영모·김리나·안성원, 2025). 하이프 사이클(Hype Cycle) 이론에 따르면 초기 단계 기술을 도입하는 것은 선도자로서의 경쟁우위 확보와 조직의 학습 효과 및 역량 내재화에 유리하며, 홍보 효과가 있다고 한다(Fenn and Raskino, 2008). 그러나 공공기관의 특성상 IT 경쟁 우위 확보와 역량 내재화가 어렵다면 이러한 사업은 실제 효용보다는 '새로운 것을 시도하고 있다'는 점을 홍보하거나 상부에 보고하는 수단에 그칠 가능성이 높다. 다행히 2025년부터 과학기술정보통신부와 행정안전부가 각각 '범정부 초거대 AI 공통기반 구축사업'과 '지능형 업무관리 플랫폼 구축사업'을 추진하여 2027년까지 전 부처 및 지자체로 확대할 계획을 발표한 것은 고무적이다.

공통 AI 모델과 인프라가 제공된다고 하더라도, 기관 차원에서 자체적으로 준비해야 할 과제는 여전히 남아 있다. AI 활용의 성패를 가르는 핵심은 두 가지다. 첫째, 'AI로 해결할 수 있는 적합한 문제나 업무가 무엇인가'를 명확히 정의하는 것이다. 둘째, '이를 위해 우리 조직의 데이터는 충분히 준비되어 있는가'를 점검하는 것이다. 적용 영역을 선정하기 위해서는 조직의 디지털 전략과의 부합성, 활용 가능한 기술의 성숙도, 이전 PoC 사업이 본사업으로 이어지지 못한 원인, 그리고 확보된 데이터로 해결 가능한 문제의 범위 등을 종합적으로 검토해야 한다. 업무가 선정되었다면 AI 성과를 어떻게 측정할지, 이를 위한 질의 문항은 어떻게 준비할지, RAG 구축에 필요한 데이터는 어떻게 확보할지, 생성형 AI 질의에서 활용할 수 없는 민감정보를 어떻게 정의할지 등의 사전 준비가 뒤따라야 한다.

공통 인프라 위에 기관별로 맞춤형 응용 서비스가 구축되는 단계에 이르면, 비로소 조직은 AI를 통해 문제를 해결하는 역량을 보여줄 수 있다. 유행에 편승한 '우리 기관도 선도적으로 하고 있다'는 홍보성 사업에서 벗어나, 실질적 성과로 조직의 경쟁력을 증명하기를 기대한다.

AI 인재

김애란 작가의 단편소설인 '건너편'의 주인공 도화는 노량진에서 경찰공무원 시험을 준비하던 2년 동안 "자투리 시간도 허투루 쓰지 않고, 주어진 시간을 수건 개듯 잘 접어 썼다"고 한다(김애란, 2017). SW 분야에서도 유사한 현상이 나타난다. 새로운 기술 트렌드가 등장할 때마다 '시간을 수건 개듯 잘 접어 써야' 하는

단기 집중 훈련을 통해 초급 SW 인력을 양성하는 것이다. 빅데이터, 데이터 분석, 딥러닝 등의 키워드가 유행할 때마다 부트캠프, 단기과정, 취업 연계 프로그램이 우후죽순처럼 생겨났고, 이를 통해 수많은 인재가 배출되었다.

필자의 경험으로도 학부생이 방학 기간 동안 지자체 주관 부트캠프에 참여한 뒤 눈에 띄게 성장해 돌아오는 경우를 보았으며, 취업 연계 과정을 이수하는 교육생들의 높은 열의도 체감할 수 있었다. 다행히 빅데이터 관련 업무 수요 증가와 코로나 시기 IT 붐이 맞물리면서 많은 인력이 좋은 취업 기회를 얻을 수 있었다.

그러나 최근 AI의 중요성이 커지면서 이러한 단기 인재 양성이 민간 부문과 공교육 현장에서 다시 시작되고 있지만(박순찬, 2025.06.25; 정환보·이유진, 2025.09.04), 생성형 AI 시대에는 초급 SW 인력에 대한 수요 자체가 달라지고 있는 조짐이 나타나고 있다. SW 전공자의 취업률이 예전만큼 높지 않다는 소식이 들리고 있으며, AI 도입 초기만 해도 인력 대체 효과가 명확하지 않다는 보고가 있었지만(Autor, Mindell, and Reynolds, 2020), 최근 미국에서는 젊은 초급 개발자 채용이 감소하고 있다는 연구 결과도 발표되었다(Brynjolfsson, Chandar and Chen, 2025). 이러한 흐름을 고려하면, 과거처럼 단기간에 초급 AI 인력을 양성하는 방식은 오늘날 변화하는 산업 환경에 부합하지 않는다.

초급 인력 양성보다 중요한 것은 핵심 인력으로 성장할 수 있는 대학원생에 대한 교육 기회 확대와 지원 강화다. K-AI 모델 개발 사업에 많은 대학 연구실이 참여하고 있는 것처럼, 대학·연구기관·기업이 함께 참여하는 산학협력 프로그램이 더욱 확대될 필요가 있다(윤보성·진회승, 2025). 또한, AI 활용 관련 분야 발전을 위해 대학원생들이 안정적인 생활을 유지하며 연구에 몰입할 수 있도록 지원하는 '한국형 스타이펜드 사업'의 확대도 필요하다. 제도의 취지는 긍정적이지만, 일부 대학에서는 운영 방식이 연구비를 수주한 교수에게 오히려 부담을 주는 사례도 있다. 이제 막 시작된 제도인 만큼 더 많은 지원과 제도적 보완을 통해 안정적으로 정착시켜야 한다.

아울러, 구글이나 메타와 같은 미국 빅테크 기업들이 우수 인재 확보를 위해 스타트업을 인수하거나 지분 투자하는 전략을 국내 대기업들도 적극적으로 활용할 필요가 있다(Metz and Isaac, 2025.06.11). "고등학교에서 행렬과 벡터를 배우지 않아, 삼성에서 AI R&D가 안된다"고 말한 임원이 현직이 아닌 것은 다행이지만(심서현, 2025.08.27), 학교에서 모든 것을 배울 수 없다면 시장에서 제품이나 서비스를 상용화하기 위해 노력하는 수많은 스타트업이 그 역할을 대신할 수 있다. 삼성전자 반도체 부문도 1974년 한국반도체라는 스타트업을 인수하면서 출발했다. 오늘날 정부의 TIPS 프로그램에 참여하는 기업만

보더라도 AI 관련된 스타트업이 매우 많다. 국내 대기업들이 스타트업 인수를 통해 인재 확보 전략을 강화한다면 창업 생태계는 더욱 성장하고 안정화될 것이며, 더 많은 인재가 창업에 도전하는 선순환 구조를 구축할 수 있을 것이다.

오랜만에 온 나라가 나서서 빠르게 AI 기술 확보를 위해 분투하는 모습이다. 우리가 성공했던 과거의 혁신 방식을 다시 돌아보면서, 뒤늦은 시작이 가지는 장점을 십분 이용해야 한다. 또 AI라는 기계는 뒤편의 보이지 않는 사람들에 의해 만들어진다. 연구 인력에 대한 투자와 이를 활용할 사람들의 현명한 문제 선정, 그리고 데이터 준비가 필요하다. 만들어질 K-AI 모델의 쓰임새를 현재의 우수한 모델들을 활용하면서 찾아야 한다. 인프라 투자에 대한 정책과 사람에 대한 투자, 그리고 쓰임새에 대한 모색이 함께 이루어져야 한다.

참고문헌

- 김인수(2000), 모방에서 혁신으로, 시그마인사이트컴.
- 김애란(2017), 바깥은 여름, 문학동네.
- 박순찬(2025.06.25), 삼성, 매년 청년 AI 인재 2000명 육성 … '인공지능 강국'힘 보탠다, 조선일보, https://www.chosun.com/economy/industry-company/2025/06/25/3ZLN63SA2VBKRAGISEV2MHVV2Q/
- 백석(2020), 정본 백석 시집, 문학동네.
- 심서현(2025.08.27), "수학 몰라 R&D가 안 된다"는데, 'AI 한글화' 필요한가, 중앙일보, https://www.joongang.co.kr/article/25361933
- 윤보성·진회승(2025), 주요국 AI인재 양성 및 유치 정책: 현황 및 시사점, 소프트웨어정책연구소
- 임영모·김리나·안성원(2025), 2024년 공공부문 AI 도입현황 연구, 소프트웨어정책연구소
- 정환보·이유진(2025.09.04), 이 대통령 "AI 특목고 지방에 많이 지으면 지역 균형발전 도움 되지 않겠나", 경향신문, https://www.khan.co.kr/article/202509041822001
- Autor, D., Mindell, D. and Reynolds, E. (2020), The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines, Report of The MIT Task Force on the Work of the Future.
- Bartz, A. (2025.09.29), I Sued Anthropic, and the Unthinkable Happened, New York Times, https://www.nytimes.com/2025/09/29/opinion/anthropic-chatbot-lawsuit-books.html
- Brynjolfsson, E., Chandar, B. and Chen, R. (2025), Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence, Working paper of Stanford Digital Economy Lab.
- Fenn, J. and Raskino, M. (2008), Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time, Harvard Business Review Press.
- Kim, S.-Y. (2012) ,Transitioning from fast-follower to innovator: The institutional foundations of the Korean telecommunications sector, Review of International Political Economy, Vol. 19, No. 1, 140-168.
- Metz, C. and Isaac, M. (2025.06.11), Meta Is Creating a New A.I. Lab to Pursue 'Superintelligence', New York Times, https://www.nytimes.com/2025/06/10/technology/meta-new-ai-lab-superintelligence.html