

AI 미들파워 전략 시리즈 2

# 작은 땅, 큰 그림: 싱가포르의 초국경 AI 전략

아세안의 디지털 관문,  
싱가포르

미-중 패권경쟁 심화 속에서 아세안의 전략적 중요성이 더욱 커지는 가운데 아세안이 디지털 경제의 새로운 중심으로 부상하고 있다. 아세안 주요 6개국(인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국, 베트남)의 디지털 경제 부문 수익\*은 2022년 40억 달러에서 2024년 110억 달러로 2배 이상 급증했고, 2024년 상반기에만 300억 달러 이상의 AI 투자를 끌어 모았다.

\*배달·교통 플랫폼, 전자상거래, 온라인 미디어 부문의 EBITDA(이자·세금 차감 전 이익) 기준

그리고 그 중심에는 싱가포르가 있다. 1980년대부터 ICT 분야에 선제적으로 투자한 싱가포르는 높은 교육 수준과 안정적인 법치 환경을 바탕으로 오랫동안 아세안의 기술 거버넌스 리더이자 글로벌 자본의 관문 역할을 해왔다. 금융·디지털 등 고부가가치 서비스를 중심으로 글로벌 허브의 한 축을 담당해 온 싱가포르는 이제 아세안을 대표하는 AI 강국\*으로 도약하고 있다.

\*싱가포르는 IMF의 AI 준비지수(AI Preparedness Index)에서 2023년 1위, 2024년 2위를 기록

NAIS 1.0에서  
NAIS 2.0으로

싱가포르는 일찌감치 AI 시대를 준비해왔다. 2017년 AI 스타트업 및 연구 생태계 구축에 1억 900만 달러를 투자한 AI 싱가포르(AISG)를 시작으로, 2019년에는 국가 AI 전략(NAIS: National AI Strategy)을 발표하며 AI 발전을 본격화했다. 전략의 서문에서 싱가포르는 국가 규모의 한계를 인정하면서도 단일한 행정체계가 만들어내는 효율성을 바탕으로 이를 보완하겠다는 목표를 명시했다. NAIS 1.0에서는 AI를 새로운 기회요인 중 하나로 인식하고, 파일럿 테스트를 목적으로 하는 프로젝트 베이스 접근을 취했다. 물류·공공·의료·교육·스마트시티 5개 핵심분야를 선정하고 각 분야별로 실증 프로젝트를 지정해 국내 적용에 집중했다.

## 싱가포르 NAIS 2.0 접근

| 3대 전략목표                                                                              |            |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|
| ① 새로운 기회요인으로서 AI → 국가경쟁력 필수요인으로서 AI<br>② 국내 활용 중심 → 글로벌 영향력 확대<br>③ 프로젝트 단위 → 시스템 전환 |            |                       |
| 3대 시스템 및 촉진자(Enablers)                                                               |            |                       |
| 주체                                                                                   | 사람 · 커뮤니티  | 인프라 · 환경              |
| 산업, 정부, 연구                                                                           | 인재, 역량, 공간 | 컴퓨팅, 데이터, 신뢰, 글로벌 리더십 |

하지만 2022년 11월 ChatGPT 출시의 충격 이후 생성형 AI 경쟁이 가속화되면서 2023년 12월 싱가포르는 새로운 국가 AI 전략(NAIS 2.0)을 발표했다. 이는 NAIS 1.0과 세 가지 측면에서 뚜렷한 시각 전환을 보여준다. 가장 중요한 것은 AI를 선택적 기회요인이 아닌 국가경쟁력 강화를 위한 필수요인으로 재규정했다는 점이다. 또한 AI 기술의 단순한 국내 활용을 넘어 글로벌 영향력 확대의 수단으로 AI를 활용하겠다는 방향을 제시했다. 그리고 개별 프로젝트 베이스 접근을 지양하고 전체 시스템의 AI 전환을 추진하겠다는 전략적 방향성도 분명히 했다. 이를 위해 ‘주체’, ‘사람·커뮤니티’, 그리고 ‘인프라·환경’을 3대 시스템으로 구분하고, 각각의 시스템 전환을 주도할 총 10개의 ‘핵심촉진자’(enabler)를 지정해 정책 실행력을 강화하고자 하였다.

### 초국경 데이터센터 전략: Digital SIJORI Triangle

야심찬 국가 AI 전략을 수립했지만 서울의 약 1.2배 정도에 불과한 국토면적을 가졌기에 싱가포르는 데이터센터 건설에 물리적 한계를 경험한 바 있다. 토지·전력·냉각수 등의 부족이 현실화하자 2019년 싱가포르 정부는 신규 데이터센터 건설 모라토리움을 선언했다. 싱가포르 정보통신미디어발전국(IMDA)과 싱가포르 경제개발청(EDB)의 사전 심사를 받도록 하여 건설 승인을 중단한 것이다.

\*2022년부터는 지속가능한 에너지 사용 기준과 효율적 냉각 시스템 설치 요건을 충족하는 경우에 한해서 선택적으로 승인을 재개하며 모라토리움을 부분적으로 완화함

싱가포르는 이러한 물리적 한계를 ‘초국경 AI 인프라 네트워크’ 구축을 통해 돌파하고자 했다. 인근 말레이시아의 조호르(Johor)와 인도네시아의 바탐·빈탄·카리문(BBK)을 데이터센터 배후지로 활용하는 전략이다. 조호르는 싱가포르 북쪽 70km, 차량으로 1시간 거리에 위치하며, 바탐은 남쪽으로 약 55km, 페리로 약 45분

거리에 있다. 싱가포르, 말레이시아, 인도네시아 3국은 1980년대 말부터 인접한 위치와 상이한 비교우위를 바탕으로 경제협력을 추진해왔다. 싱가포르, 조호르, 그리고 바탐·빈탄·카리문 섬이 위치한 리아우 제도(Riau Islands)의 앞글자를 따서 시조리(SIJORI) 삼각지대(Triangle)로 불리는 이 공간이 이제 제조업 공급망 협력의 거점을 넘어 AI·디지털 협력의 공간으로 재편되고 있는 것이다.

#### 시조리 삼각지대 (SIJORI Triangle)



‘디지털 시조리 삼각지대’ 전략은 싱가포르가 SG+(Singapore Plus)을 발표하며 구체화됐다. 전략 설계의 방향성은 명확하다. 기업 본사와 R&D 기능은 싱가포르에 두고, 대규모 데이터센터 인프라는 조호르와 BBK에 배치하는 공간분업 구조다. 2024년 1월 싱가포르와 말레이시아는 조호르-싱가포르 경제특구(JS-SEZ: Johor-Singapore Special Economic Zone) 지정 MOU를 체결했는데, 이를 통해 통합 교통 네트워크 건설, 여권 없는 출입국 심사 등 물적·인적 통합이 고도화되고 있다.

AI 기업들은 이 지역의 통합된 연결성을 바탕으로 더 넓은 인프라와 인력풀을 확보할 수 있으며, 첨단제조 등 전략 섹터로 인정받으면 최대 15년 동안 법인세 감면혜택도 받게 된다. 조호르와 BBK는 이를 통해 대규모 일자리 창출, 관련 인프라 투자, 기술 이전의 혜택을 얻는다. 특히 조호르는 저렴한 지가뿐 아니라 풍부한 태양광 자원을 바탕으로 비교적 저렴한 재생에너지 조달이 가능하다는 장점이 있다. BBK 지역 또한 저렴한 지가와 함께 양호한 인프라를 갖추고 있으며, 대표적으로 바탐의 농사(Nongsa) 디지털 파크는 2018년부터 싱가포르와 인도네시아의 디지털 경제를 연결하는 가교 역할을 해왔다.

## 싱가포르-조호르-BBK 지역의 데이터 센터 유치 현황

| 기업(국적)                                  | 지역   | 시기                                     | 규모                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GDS<br>(중국)                             | 조호르  | '21.7<br>발표                            | - 1단계(Phase 1)<br>총 순면적 22,500 m <sup>2</sup> ,<br>총 IT 전력 용량 69.5 MW                                                     |
|                                         | 바탐   | '21.11<br>발표                           | - 현지 재생 에너지 활용<br>- 10,000 m <sup>2</sup> , 총 IT 전력 용량은<br>28MW에 목표                                                       |
| AirTrunk<br>(호주)                        | 조호르  | '23.1발표<br>(JHB1)<br>'25.1발표<br>(JHB2) | - 총 용량 150+MW, 10.3 헥타르<br>부지 데이터 센터(JHB1)<br>- 총 용량 270+MW, 11 헥타르<br>부지 데이터 센터(JHB2)                                    |
|                                         | 싱가포르 | '20.12<br>발표                           | - 여러 건물로 구성<br>- 총 용량 78+MW, 1.5헥타르 부지,<br>20,000 m <sup>2</sup> 규모의 기술 데이터<br>센터와 사무실 등으로 구성                             |
| Microsoft<br>(미국)                       | 조호르  | '25.10<br>발표                           | - 구체적인 사항은 알려지지 않음                                                                                                        |
| Equinix<br>(미국)                         | 조호르  | '22.11<br>발표                           | - 4,000만 달러 초기 투자,<br>1,800 m <sup>2</sup> 면적, 재생에너지로 운영<br>- 27년 3분기 가동 목표로<br>두 번째 데이터 센터 건설 중<br>(초기 투자 2억 100만 달러 규모) |
| Princeton<br>Digital<br>Group<br>(싱가포르) | 조호르  | '23.2<br>발표                            | - 4개 건물 총합 면적 80,000 m <sup>2</sup> ,<br>용량 200 MW (JH1)<br>- 면적 80,000 m <sup>2</sup> , 용량 300 MW<br>(JH 2)              |
|                                         | 바탐   | '23.2<br>발표                            | - 10억 달러 투자<br>- 4개 건물 각각 최대 용량 24 MW,<br>총 96MW 규모                                                                       |

출처: GDS, AirTrunk 등 공식 홈페이지 및 말레이시아 투자진흥청 등 종합

이 전략은 빅테크의 투자로 결실을 맺고 있는 중이다. 대표적으로 구글 딥마인드는 2025년 11월 싱가포르에 AI 연구소를 개설하고, 2026년에는 싱가포르에서의 R&D 활동 강화를 선언했다. 이는 단순히 싱가포르가 구글의 기술을 도입하는 데 그치지 않고, 구글이 싱가포르 현지 기업과 협업해 글로벌 시장으로 확장 가능한 공동 솔루션을 개발하기 위한 포석으로 평가된다. 마이크로소프트 또한 2025년 7월 동남아시아 최초로 싱가포르에 기초·응용 AI 연구소 설립 계획을 발표한 데 이어, 조호르 지역에도 데이터센터 건설 계획을 밝혔다. 이는 싱가포르가 아세안 AI 허브이자 지역 AI 생태계의 '두뇌'로 자리 잡으려는 전략이 가시적 성과를 내고 있음을 보여준다.

## 아세안 AI 규범·주권의 설계: AI Verify Foundation과 SEA-LION

싱가포르는 아세안의 AI 인프라 중심에 그치지 않고, 역내 규범 설계자로도 부상 중이다. 싱가포르 정보통신미디어발전국(IMDA)은 2019년 ‘Model AI Framework’를 발표한 데 이어, 2022년에는 기업이 자사 AI 시스템의 신뢰성을 표준화된 테스트로 입증할 수 있도록 돕는 ‘AI Verify Framework’를 공개했다. 해당 프레임워크를 활용하면 기업들은 자신의 시스템이 EU, OECD 등 11개 국제 AI 거버넌스 규정을 준수하는지 손쉽게 체크할 수 있다. 2023년에는 이를 발전시킨 ‘AI Verify Foundation’이 출범했다. 이 재단에는 아마존, 구글, IBM, 마이크로소프트, OpenAI, Meta, 쉐일 등 글로벌 빅테크 기업들이 대거 참여하며, 200개 이상의 기관 회원이 함께하는 글로벌 AI 규범 플랫폼으로 성장했다. 이를 바탕으로 싱가포르는 2025년 1월 ‘Expanded ASEAN Guide on AI Governance and Ethics’를 발표하는 등 아세안의 AI 규범·윤리 담론을 이끌고 있다. 싱가포르의 규범을 따르면 아세안의 규범 준수가 자동으로 해결되는 효과를 기대할 수 있다. 따라서 글로벌 AI 기업들이 싱가포르에 먼저 진입한 이후 아세안 전역으로 사업을 확장하고 지역 전체적으로 상호운영이 가능한 구조가 만들어진다.

AI 주권 측면에서도 싱가포르는 중요한 역할을 한다. 그 대표적인 결과물이 아세안의 다양한 언어 및 문화를 아우르는 거대언어모델 SEA-LION(Southeast Asian Languages in One Network)이다. 영어 데이터가 훈련 콘텐츠의 약 50%를 차지하는 ChatGPT에서는 바하사 인도네시아(인도네시아어)와 바하사 말라유(말레이시아어)처럼 유사한 언어를 구분하는 데 어려움을 겪는다. 싱가포르가 구글 딥마인드와 협력해 출시한 SEA-LION은 이 언어적 공백을 메우며 현지 AI 개발자와 연구자들에 의해 활용되고 있다. 예를 들어 인도네시아 테크기업 GoTo는 SEA-LION에 기반한 바하사 인도네시아 특화 LLM인 사하바트 AI(Sahabat-AI)를 출시해, 현지어뿐만 아니라 방언으로도 교통·배달·결제 등의 서비스를 이용할 수 있도록 했다. 이처럼 싱가포르는 아세안의 AI 규범 및 AI 주권 구축에도 기여하고 있다.

## 강소국 네트워크 모델: 싱가포르 전략이 한국에 주는 시사점

이처럼 싱가포르는 국토 한계를 ‘초국경 AI 인프라 네트워크’로 돌파하고 아세안의 AI 허브이자 규범 설계자로 자리 잡았다. 이는 강소국이 글로벌 협력을 통해 자신의 한계를 극복하고 AI 시대에 전략적 입지를 확보할 수 있음을 보여주는 사례다. 한국과 싱가포르는 국토 및 인구 규모의 한계, AI 발전에 대한 강한 의지, 신뢰할 수 있는 AI 개발에 대한 공통된 인식 등 여러 공통분모를 가진다. 한국은 싱가포르의 사례에서 다음과 같은 시사점 및 협력 방안을 도출할 수 있다.

첫째로 ‘디지털 시조리 삼각지대’를 한국 기업의 아세안 진출 교두보로 활용하는 것을 검토할 수 있다. 전세계 데이터센터 수요가 집중되는 해당 지역에 데이터센터·반도체·냉각장비·에너지 솔루션을 패키지로 진출해 시장 선점을 노릴 수 있다. 데이터센터 가동에 소요되는 막대한 에너지를 고려하면, 한국이 강점을 갖는 소형모듈원자로(SMR) 수주 등 에너지 분야 진출도 유망하다. 나아가 전력 총량이 제한적이고 전력 단가가 높은 한국의 구조적 제약을 돌파하는 방법으로, 냉각에 유리한 기후와 풍부한 재생에너지를 보유한 일본 홋카이도 등 인근 지역과의 초국경 데이터센터 협력 모델도 중장기적으로 검토할 필요가 있다.

두번째로 싱가포르와의 글로벌 AI 규범 공동 설계를 추진할 필요가 있다. 싱가포르가 AI Verify Foundation을 통해 아세안을 넘어 글로벌 AI 규범 논의에 영향력을 행사하듯이, AI 서밋(정상회의) 의장국 경험을 보유한 한국이 싱가포르와 협력하면 글로벌 AI 표준 선도에 있어 시너지를 낼 수 있다. 싱가포르도 한국과의 공동 협력 분야로 AI 표준·신뢰할 수 있는 공급망·AI 시스템 상호운용성을 언급한 만큼, 양국이 AI 안전·검증 기준을 공동 제안하고 APEC·OECD 등 다자 채널, 양자 네트워크를 활용해 글로벌 AI 규범의 선도자로 나설 수 있다.

이때, 한-싱가포르 디지털경제동반자협정(DPA)과 같은 기존 협정을 AI 협력 플랫폼으로 격상시켜 활용하는 것도 하나의 방법이다. 한-싱가포르 DPA는 다자 및 국제포럼을 통해 신뢰할 수 있고 책임감 있는 AI 기술의 사용을 지원하는 ‘AI 거버넌스 체계’의 개발에 협력하도록 규정하고 있다. 이를 기반으로 싱가포르와의 거버넌스 협력을 추진하고, 향후 국제 규범과 국내 기준 간 불합치로 인해 우리 기업의 해외 진출과 현지 영업에 장애가 생기는 것을 사전에 차단하는 효과도 기대해볼 수 있다.

한국과 싱가포르의 협력은 이미 일부 진행 중이다. 2026년 3월 양국은 국빈방문을 계기로 AI 공동 연구 및 투자를 포함한 AI 협력 프레임워크를 추진하기로 합의했다. 이제 협력의 방향을 구체적인 사업과 제도 설계로 연결하는 일이 중요하다. 싱가포르가 국토의 한계를 협력으로 돌파했듯, 한국도 미들파워 연대를 통해 그 씨앗을 키워 나가는 것이 AI 강국으로의 미래를 앞당기는 가장 실용적인 길이 될 수 있다. **FKI**