



AI·클라우드 통합 모빌리티 선도기업 "Siemens"

Siemens AG(ETR: SIE) 기업개요

독일의 다국적 기술 기업인 Siemens는 현재 전세계 190여개국에 약 40만명의 직원이 제조업, 에너지, 헬스케어 분야 제품 및 솔루션을 제공하고 있다. Siemens의 사업부는 크게 산업 자동화, 제어시스템 및 소프트웨어를 제공하는 ①Siemens Digital Industries Software와 CT, MRI 등 영상장비 등을 제작하는 ②Siemens Healthineers, 공기조화기, 화재경보기 등 건물 자동 제어 장비를 제공하는 ③Siemens Smart Infrastructure, 철도차량과 신호장치 등 지능형 교통체계 서비스를 제공하는 ④Siemens Mobility로 구분된다. '24년 기준 Siemens의 연결기준 매출은 847억\$(YoY + 6.8%), 영업이익 108억\$(YoY +8.0%), 시가총액 약 2,000억불로 시가총액 기준 독일 2위, 글로벌 20위권에 위치한 글로벌 기업이다.

Siemens Mobility는 Siemens의 철도 사업, 지능형 교통체계를 만드는 사업 부문으로 Siemens 전체 매출의 약 15%를 차지하는 핵심 부문이다. Siemens Mobility는 140년 이상 운송, 교통 분야를 선도해왔으며 이를 바탕으로 철도 관련 분야에서 세계 최고 수준의 기술력을 보유하고 있다.

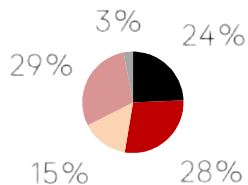


SK증권 리서치센터
미래산업/미드스몰캡
박 찬 솔 연구위원

EU, 북미 내 많은 기관차를 비롯해 고속열차인 ICE와 레일젯이 Siemens의 주도로 개발됐으며 한국철도공사의 주력 기관차인 8,200호대 전기기관차, 서울 지하철 2호선, 서해선, 신호시스템 등 한국에서도 다양한 철도 인프라 구축 서비스를 제공하고 있다. 최근 기존 철도 차량에서 2018년 발표한 비전 2020+ 전략을 통해 IoT, 신호 시스템, 전기열차, 수소 연료전지 열차 등 디지털화 및 친환경 모빌리티에 집중하는 전략을 공식화하였다.

주요사업 부문 및 매출비중

■ Digital Industries ■ Smart Infrastructure
 ■ Mobility ■ Heathineers
 ■ ETC



손익개요

Bn\$	'22	'23	'24
매출	70.6	79.3	84.7
영업이익	7.1	10.0	10.8
OPM(%)	10.0%	12.6%	12.8%
당기순이익	3.7	8.4	9.3
NPM(%)	5.2%	10.6%	11.0%

Siemens의 지능형 교통체계 부분 핵심 기술력

지능형 교통체계의 구성 요소는 차량, 사람, 각종 센서, 정보 관리 센터로 구성된다. 성공적인 지능형 교통체계 구축을 위해서는 정보통신을 위한 네트워크 인프라와 인프라 정보, 운전자의 안전을 위한 정보보호/보안기술을 확보하고 있는 것이 핵심이다. Siemens는 전통적인 인프라 기업에서 디지털화, 자동화를 선도하는 글로벌 기술 기업으로 진화해왔으며 지능형 교통체계 분야에서 인수합병을 통한 기술 포트폴리오 확장, 자체적인 통합 플랫폼 구축, 글로벌 네트워크 운영 경험 등을 바탕으로 지능형 교통체계 분야에서 확고한 경쟁우위를 갖고 있다.

글로벌 네트워크와 오픈 플랫폼 기반의 빠른 현지화 및 확장성

Siemens는 현재 세계 200 개국에 걸쳐 각종 산업, 철도 인프라 등 탄탄한 글로벌 인프라 네트워크를 구축하고 있으며 이를 기반으로 지능형 교통체계 솔루션을 빠르게 현지화하여 공급한다. 특히 모듈형 오픈 플랫폼인 Siemens Xcelerator를 기반으로 각 국가 및 도시의 규제, 도로환경, 인프라 상태에 맞춘 커스터마이징 솔루션으로 제공한다.

고성능 네트워크 통신망을 통한 빠르고 정확한 통신 솔루션 제공

Siemens는 Ruggedcom과 Scalance 제품군을 통해 지능형 교통체계에서 필수적인 고성능 네트워크 통신 솔루션을 제공한다. Ruggedcom은 극한의 산업 환경에서도 안정적인 고속 데이터 전송이 가능한 통신 장비 제조사다. Ruggedcom의 통신 장비는 군용 수준의 내환경 인증을 보유하고 있다. Siemens는 2012년 Ruggedcom인수를 통해 고온의 사막, 혹한 환경 등 전세계 어디서든 최적화된 통신 솔루션 제공이 가능하도록 했다.

네트워크 컴포넌트를 설계하는 Scalance는 제조 및 공정 자동화 솔루션 제공 업체로 알려져 있지만, 지능형 교통체계 무선통신 솔루션도 제공하고 있다. Scalance W제품은 최대 450Mbps의 데이터 전송 속도를 통해 고화질 비디오 스트리밍 데이터까지 지원이 가능하며 기존 케이블이 필요 없는 무선 환경을 통해 유지보수 비용 절감 및 유연 운영을 가능하게 했다.

운전자의 안전을 보호하는 보안 기술

V2X 무선 통신 서비스는 모든 차량과 인프라들이 사물인터넷(IoT) 환경에 편입됨을 의미하고, 운전자의 안전과 밀접한 관계를 가지므로 해킹 등에 대비한 보안의 중요성이 매우 높다. Siemens는 보안 솔루션 및 제품의 자체 개발 뿐 만 아니라 Fortinet, Claroty와 같은 전문 보안업체와의 파트너십 및 기술 협력을 통해 보안 기술을 강화하고 있다. 이와 함께 Siemens의 모든 지능형 교통체계 솔루션은 개발 초기 단계부터 Security by Design 원칙을 통해 산업 제어 시스템 보안 국제표준을 기반으로 개발된다.

Siemens의 보안 특화 네트워크 장비인 Scalance S 시리즈는 데이터 암호화 및 보안 원격 접속, 포트기반 접근 제어 기술을 보유하고 있으며 Ruggedcom 시리즈는 군용 수준의 내환경 성능 및 보안 네트워킹 기능을 내장하고 있다. 또한 Siemens는 SINEC Security 플랫폼을 통해 지능형 교통체계 네트워크 전체에 대해 중앙 집중 보안 관리를 제공한다.

Siemens ITS 구축 사례

지역	적용 기술
독일 포츠담	라이다, 레이더, 머신러닝 기반 SW를 통한 완전 자율 주행 트램 시험 운행
독일 함부르크	노면센서 및 중앙제어 시스템과 실시간 소통 가능한 지능형 자율 셔틀버스 도입
영국	남동부 및 북동부 지역 260개 교차로에 SaaS 방식의 UTC-UX 기반 도시교통제어 시스템 도입
오스트리아	오스트리아의 고속도로 2,200km를 따라 차량과 도로 간 안전정보를 교환하는 C-ITS 시스템 도입

R&D 및 사업 방향성

Siemens는 지능형 교통체계분야에서 철도, 도로 교통을 아우르는 통합 솔루션을 통해 도시 모빌리티를 혁신하고 있다. 스마트 시티와 자율주행 기술의 성장에 맞춰 Siemens의 지능형 교통체계 전략은 하드웨어 공급을 넘어 디지털 전환 기반의 스마트 모빌리티 플랫폼 구축으로 진화하고 있다. 핵심은 AI, 클라우드, 디지털 트윈, 지속가능성(ESG) 중심의 통합 기술 전략이다.

Siemens는 2025년 Altair를 인수하며 시뮬레이션과 디지털 트윈 분야에서 세계 최고 수준의 물리 기반 엔진을 확보하였고, 이를 지능형 교통체계 플랫폼인 Xcelerator와 통합해 교통 흐름 시뮬레이션, 사고 예측, 실시간 반응 제어 기술을 고도화하고 있다. AI 영역에서는 Microsoft와 협력하여 Industrial Copilot을 개발, 신호제어 시스템 설계 자동화, 유지보수 예측, 운행 최적화 작업에 생성형 AI를 적용하고 있다.

클라우드 인프라 부분에서는 Railigent X, Train2Cloud를 통해 교통 인프라의 SaaS화(서비스형 플랫폼)를 추진하며, AWS·NVIDIA등 글로벌 빅테크 기업과 협업, 메타버스 기술을 통해 가상 도시 내 지능형 교통체계 정책을 테스트하고 최적화 가능한 솔루션을 개발하고 있다.

또한, Dotmatics와 같은 R&D AI 기반 분석 회사를 인수, 지속가능한 교통 인프라로의 전환을 목표로 지능형 교통체계 설계와 운영에 탄소배출 예측 및 친환경 모델링을 내재화하고 있다. Siemens의 이러한 전략은 지능형 교통체계를 도시 운영, 자율주행, 에너지 효율성까지 통합하는 '도시 디지털 플랫폼'으로 격상시키고 있으며, 이는 단순한 교통 제어를 넘어 미래 스마트시티 핵심 인프라 사업자로서의 입지를 강화하는 방향으로 전개되고 있다.

종합적 평가 및 시사점

Siemens의 지능형 교통체계 솔루션은 단순한 교통 인프라 공급을 넘어, 디지털 트윈·AI·클라우드 기반의 도시 교통 운영 플랫폼으로 진화하고 있다. 통합 플랫폼 구축과 실시간 신호 제어, 예측 유지보수, 자율주행 연계, 교통정책 시뮬레이션까지 포괄하는 End-to-End 솔루션을 구현하고 있다는 점에서, Siemens는 지능형 교통체계를 도시 내, 그리고 도시 간 디지털 운영체제로 확장하고 있다.

이 과정에서 Altair와 Dotmatics 같은 시뮬레이션·데이터 기업을 인수하고, Microsoft, NVIDIA, AWS 등 글로벌 빅테크 기업과의 협력을 통해 AI 기반 제어 시스템, 클라우드 운영 환경, 디지털 트윈 메타버스까지 사업을 확장하고 있다.

이러한 Siemens의 전략은 한국 기업에 여러 시사점을 제공한다. 가장 중요한 것은 플랫폼 중심 사고로의 전환이다. 단순한 지능형 교통체계 장비 제조나 납품에서 벗어나 이를 하나의 통합 운영체제로 설계, AI 시뮬레이션, 예측제어, 클라우드 연동을 포함한 서비스형 교통 플랫폼으로 발전시켜야 한다.

하나의 플랫폼 안에 다양한 기능 모듈을 구성하고, 국제 표준에 맞춘 호환성을 갖춰 해외 시장 진출의 장벽을 낮춰야 한다. 현재 지능형 교통체계는 미국과 유럽을 중심으로 탄소중립, 스마트시티, 전기차 보급정책 등과 긴밀히 연계되고 있어, 교통 데이터 분석 기반 탄소 포인트 도입, 전기버스·자율주행 우선 신호 제어 시스템, 교량자와 교통약자 편의를 반영한 설계 등 스마트시티와의 연계와 지속가능성이 경쟁력을 좌우하게 될 것이다.

Siemens가 Altair, Dotmatics 등 핵심 기술 기업을 인수하며 기술 내재화를 빠르게 실현하고 있는 만큼, 한국 또한 자체 R&D 외에 전문 스타트업을 육성하고 해외 기업과의 공동 개발 혹은 M&A를 통한 기술 확보가 필요하다. 더 나아가 정부 주도의 C-ITS 교통체계 확산 및 자율주행 인프라 사업에서도 탄소 절감, 데이터 기반 정책 평가, 유지보수 자동화 등 고부가가치 서비스를 중심으로 한 진입 전략을 구상해야 한다.

지능형교통체계는 하드웨어 중심 산업에서 AI 기반 도시 운영 산업으로 급변하고 있으며, Siemens는 그 전환을 가장 빠르게 선도하는 기업 중 하나다. 한국은 세계 최고 수준의 5G 통신 기술을 적극 활용해, 실시간성·지능화를 강화하고, 플랫폼 기반 사업 모델을 중심에 두는 동시에 소프트웨어 내재화, 정책 연계형 전략을 수립함으로써 글로벌 지능형 교통체계 시장에서 주도권을 확보할 수 있을 것이다.

별첨 : 지능형교통체계(Intelligent Traffic System)

지능형교통체계는 교통수단과 도로, 철도 등 교통 인프라에 정보통신, 센서, 제어, 빅데이터 등 첨단 기술을 접목하여 교통체계의 운영과 관리를 과학화, 자동화하는 체계를 의미한다. 지능형 교통체계는 교통사고 감소, 교통 체증 완화, 에너지 및 비용 절감 등 다양한 사회적 가치를 창출하며, 스마트 시티 실현의 핵심 기반으로 자리잡고 있다.

최근 기존 지능형교통체계의 한계를 극복하기 위해 협력형 지능형교통체계(C-지능형 교통체계)가 주목받고 있다. 협력형 지능형 교통 체계란 차량, 도로, 보행자 등 교통 주체 간 실시간 양방향 통신을 통해 정보를 주고받는 구조로 차량과 차량(V2V), 차량-인프라(V2I), 차량-사람(V2P) 등 V2X(차량-모든 것 간) 통신을 기반으로 기존 지능형 교통체계 대비 훨씬 정밀하고 능동적인 안전 서비스 제공이 가능하다. 향후 10년간 완전자율주행(Level 4 이상) 상용화, 도심항공모빌리티(UAM), 맞춤형 물류 등 새로운 모빌리티 수요가 급증하며 지능형 교통체계의 필요성은 더욱 커질 것으로 전망된다.

'25년 기준 글로벌 지능형 교통체계 시장 규모는 약 503억 달러로 추산되며, 자율주행 기술의 상용화, 스마트시티 확산, 환경규제 강화 등의 사회적 수요에 따라 '30년까지 9.1%의 CAGR로 778억 달러 규모의 시장으로 성장할 것으로 전망된다. 국내 지능형 교통체계 시장 역시 '22년 기준 6,890억 원 규모에서 '30년에는 약 1조 6,520억원으로 11.3%의 CAGR의 빠른 성장세를 보일 것으로 전망된다.

현재 글로벌 지능형 교통체계시장은 Siemens, Thales Group, Denso Corporation 등의 Key Player 들이 시장을 주도하고 있으며 미국, EU 등 주요국들은 지능형 교통체계 산업을 미래 교통혁신의 핵심으로 간주, 각기 다른 전략을 통해 산업 육성 및 기업 지원에 집중하고 있다.

주요 국가 ITS 정책 및 투자 규모

항목	미국	EU	한국
핵심 초점	민간 기업 주도의 자율주행, 스마트 시티 기술 가속화	표준화 및 지속가능성 추진을 통한 스마트시티 통합 및 탄소 중립	5G 통신망과 정부 주도의 C-지능형 교통체계 시범 사업을 통한 빠른 성장
주요 정책	지능형 교통체계 Strategic Plan, Bipartisan Infrastructure Law	EU 지능형 교통체계 Directive, European Green Deal, Horizon Europe	국가통합교통체계효율화법, 지능형 교통체계 기본계획, C-지능형 교통체계 시범사업
투자 규모	약 500억 달러 (2021-2025)	약 80억 유로 (2021-2027)	3조 5천억 원 (2015-2030)12.8%