

GROWTH RESEARCH

2025.07.31 (목)

[AI 인프라 산업보고서]

이건 첫번째 레슨:
인프라 먼저 깔~기

Analyst. 한용희, 강권형, 심민규



목차

Part 1. 이재명 정부의 AI 투자 정책**Part 2.** AI 고속도로 중심의 인프라 구축**Part 3.** AI 정책이 산업에 끼치는 영향**기업분석**

지엔씨에너지(119850)

SK텔레콤(017670)

Intro

2025년 6월 이재명 대통령이 'AI 고속도로' 구축을 공식 선언하며 한국 산업 정책은 새로운 전환점을 맞았다. 이번 전략은 데이터센터 건설을 넘어 데이터·반도체·클라우드·에너지로 이어지는 국가 AI 인프라망을 구축하는 것에 초점이 있다. 과거 경부고속도로가 물류 혁명을, 정보고속도로가 인터넷 산업 성장을 이끌었듯 AI 고속도로는 전 산업의 지능화를 뒷받침할 성장 기반으로 평가된다.

정부는 2025~2030년까지 5년 동안 16조 원 이상을 AI 인프라에 투입할 계획이다. 첨단 GPU 확보, 국산 AI 반도체 개발, 대형 데이터센터와 클라우드 인프라 고도화가 핵심이며 공공데이터 개방과 AI 전문인력 10만 명 양성도 추진한다.

본 보고서는 이 정책 아래 지엔씨에너지와 SK텔레콤의 AI 인프라 전략과 투자 포인트를 분석하고 향후 성장 가능성을 조망한다.

Part 1. 이재명 정부의 AI 투자 정책

3대 강국 도약을 위한
핵심 기술 내재화 필수

이재명 정부는 ‘AI 3대 강국’ 달성을 위해 AI 고속도로를 최우선 국정과제로 선정했다. 이를 위해 향후 **5년간 총 16조 원 이상의 예산이 AI 분야에 투입**되고, 그중 12조 원은 첨단 GPU 5만 개 확보, 국산 AI 반도체 기술 고도화, AI 데이터센터 건설 및 클라우드 인프라 확장에 집중된다. 정부는 모든 데이터와 모델, 반도체 생산 거점을 국산화하는 **‘소버린(Sovereign) AI 체계’**를 구축할 계획이다. 이를 통해 AI 반도체 설계, GPU 클러스터 운영, 학습 추론용 LLM 배포까지 한 번에 연결되는 **‘국산 수직계열’** 생태계를 완성하려 한다. 산업부·과기부·기재부는 CAPEX 세액공제 확대, 전력요금 특례, AI 전용 펀드 신설로 민간 대규모 설비 투자도 끌어낼 방침이다.

산업 성장 환경 조성에
구체적이고 전방위적 지원

거버넌스 체계도 속도감 있게 마련됐다. ‘24년 **국가인공지능위원회** 출범 후, ‘25년 대통령 직속 **AI 미래기획수석**이 정책 컨트롤타워를 맡는다. ‘26년 **AI 기본법** 시행이 예고돼 AI 윤리·책임·데이터 사용 규범이 법제화된다. 공공·민간 데이터는 전면 개방 대상이 8,400종에서 1만 종 이상으로 확대되고, 데이터 가치평가품질인증제가 도입돼 데이터 거래소 활성화가 본격화된다. 정부는 ‘30년까지 총 10만 명의 AI 전문인력을 양성하고 AX(AI 전환) 대학원을 15곳 설립할 계획이다. 이처럼 **정부 정책은 인프라, 반도체, 데이터, 인재를 하나의 생태계로 구성하는 방향에 맞춰 전방위적으로 추진**되고 있으며, 민간 투자 확대와 국내 기술 자립을 동시에 유도할 수 있다는 점에서 관련 산업과 기업에 미치는 구조적 파급력은 클 것으로 예상된다.

시기별 AI정책모음

정책	시행일	요약
국가인공지능위원회	’24.12	대통령 직속 AI 정책 컨트롤타워, 범정부 AI 정책 조율 및 예산 통합 관리
국가AI위원회 개편 계획	’25.02	국가 AI 위원회 민간 전문가 중심 소수정예로 개편
AI 강국위원회 출범	’25.03	더불어민주당 주도 AI 정책 자문 기구 발족
생성AI 선도인재 양성 사업 공고	’25.05	실전형 AI 고급 인재 양성 목표
대통령실 AI 미래기획수석 신설	’25.06	대통령실에 최고위 AI 정책 책임자 직책 신설, 하정우 수석 임명
AI 강국 도약 전략 발표	’25.06	AI를 국가 전략 기반으로 선언, AI 고속도로 및 인프라 확충 약속
100조원 AI 투자 전략 세미나	’25.07	신정부 첫 AI 전략 포럼 개최 및 투자 프레임 공개
넥스트 유니콘 프로젝트	’25.07	중기부 주도 AI·딥테크 스타트업 육성을 위한 5,500억 원 규모 펀드 조성
인공지능기본법 시행	’26.01	AI 산업 및 윤리를 위한 법적 기반 마련, AI 검증 의무화

Part 2. AI 고속도로 중심의 인프라 구축

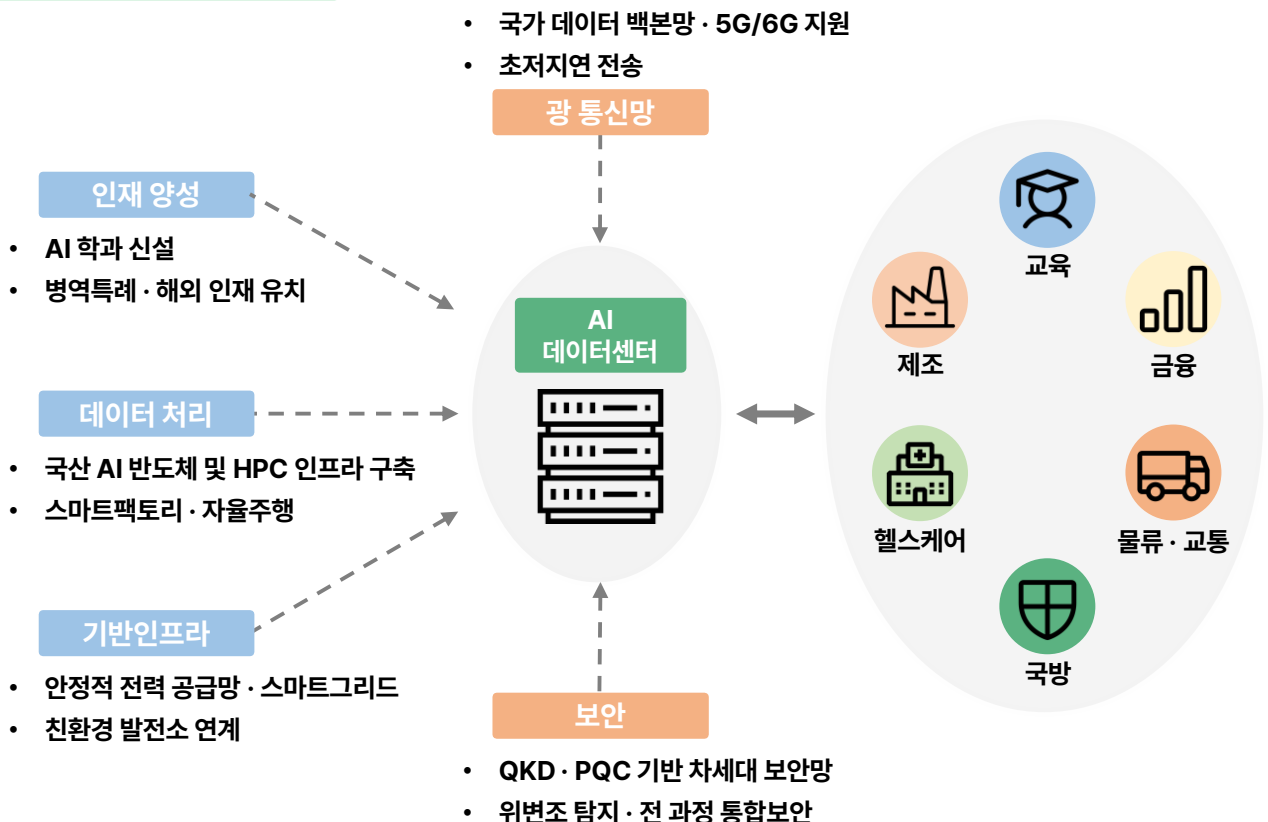
AI를 위한 경부고속도로

AI 고속도로는 초거대 AI 모델이 안정적으로 학습하고 서비스를 제공하기 위한 기반 인프라다. 대규모 데이터를 빠르고 안정적으로 처리하기 위해 **초고속 네트워크와 대형 데이터센터**가 먼저 구축된다. 여기에 **GPU·TPU 같은 고성능 연산 장치**와 **AI 반도체**가 투입되고, 데이터가 생성되는 현장에서는 **엣지 컴퓨팅**이 실시간으로 연산을 분산 처리한다. 이 모든 요소가 유기적으로 연결되면서 방대한 데이터를 초저지연으로 전송하고 대규모 연산을 수행할 수 있는 환경이 완성된다. AI 고속도로는 단순한 전송망을 넘어 **AI 산업 전반의 속도와 경쟁력을 결정하는 전략적 기반**으로 평가된다.

치열해진 글로벌 AI 투자 경쟁

우리나라와 비슷한 추세로 글로벌 AI 인프라 시장도 수요 확대가 지속되어 **'24년 4,600억 달러 규모**였던 시장은 **'30년 1조 달러**까지 빠르게 성장할 전망이다. **AWS, MS Azure, 구글 등 하이퍼스케일러**는 GPU 클러스터와 전력·냉각 인프라 확보를 위해 대규모 투자를 이어가고 있으며, 각국 정부도 미국 **칩스 법**과 유럽 **가이아-X**, 한국과 일본의 세제 혜택 등을 통해 인프라 확충을 적극 지원하고 있다.

한국형 AI 고속도로 총정리



자료 : 그로스리서치

Part 3. AI 정책이 산업에 끼치는 영향

이재명 정부의 강력한 AI 인프라 정책, 특히 'AI 고속도로' 구축은 국내 산업 전반에 걸쳐 다양한 구조적 변화와 함께 새로운 성장 기회를 창출하고 있다. 이러한 정책적 드라이브는 단순한 기술 발전을 넘어, 관련 산업의 지형을 변화시키고 기업들의 사업 전략에 영향을 미치며 주목할 만한 성장 기회들을 제시하고 있다.

3.1 초고속 네트워크 전환으로 인한 인프라 재정비

디지털·네트워크 인프라에 대한 지속 투자 필요

SKT는 '24년 서울-부산 구간에 **800 Gbps AI 백본**을 구축했다. 연간 35%씩 늘어나는 AI 데이터 수요를 감당하기 위한 조치다. 초저지연(0.1 ms 이하) 환경이 필수 조건이 되면서 광 송수신기, 스위치, 라우터 수요가 급증하고 있다. 네트워크 CAPEX 확대가 광통신 장비·시스템 기업의 직접 수익원으로 이어질 전망이다. 더불어 통신 3사는 AI 시대에 떠오르는 개인 정보 보호를 위해 5년간 2.3조 원 규모의 정보보호 투자 계획을 발표하며 **통신망 재정비와 함께 보안도 주목 받을 것으로 기대된다.**

3.2 AI데이터센터·클라우드 인프라 확대에 따른 디지털 전력지형 변화

전국적 데이터센터 확산

울산 **7조 원 프로젝트**를 시작으로, 전남은 '30년까지 글로벌 데이터센터 10개를 유치하겠다'고 밝혔다. 수도권 외 거점도시까지 투자 범위가 넓어지는 상황이다. 오라클·알리바바·오픈AI 등의 글로벌 빅테크들도 국내 데이터센터 운영에 관심을 가지며 대규모 협업도 기대된다. 고성능 GPU 서버 보급 확대와 함께 **AI 특화 클라우드 시장은 연평균 20% 이상 성장세**를 보이고 있다. 세제 인센티브와 전략시설 지정 정책은 전력·냉각·건설 밸류체인 전반에 추가 수요를 촉발할 것으로 보인다.

권역별 AI 인프라 현황

지역	참여 주체	투자 규모	현황	핵심 기능	비 고
울산	SKT·AWS 컨소시엄	7조 원	'25년 8월 착공 목표	100MW급 GPU 전용 센터(GPU 6만장 투입)	수도권 외 첫 초대형 AI 인프라 거점 AI 고속도로 핵심 및 제조업-AI 융합 상징
대구	SK C&C 컨소시엄	8,000억 원	'27년 준공 목표	40MW급 AI 데이터센터	민간 투자 활성화 모범 사례, 비수도권 최대 디지털 클러스터 핵심 인프라
광주	국가 AI 융합단지	6,000억 원	'23년부터 운영	엔비디아 H100기반, 88.5 PF급 연산, 107PB 저장	국내 AI 연구 및 개발 선도 거점 중소기업·스타트업 AI R&D 지원
수도권 /기타	대기업 및 지자체	-	확장 및 추진 중	대형 데이터센터 활용, 지역 특화 AI 컴퓨팅센터	국가 AI 인프라 분산 및 다변화 지역 경제 활성화 기여

목표 달성을 위해선 모두가 힘을 합쳐야 한다

3.3 고성능 AI 반도체의 국산화 추진과 생태계 내재화

정부는 고성능 AI 반도체 국산화를 가속화하고자 '25년부터 매년 2,400억~4,000억 원을 '**K-클라우드**' 등 전략사업과 연계해 직접 투자한다. 국산 NPU 실증, 상용화 R&D, 인재 양성에 집중하여 올해부터 신제품 상용화 및 대형 클라우드 실증도 본격화 될 전망이다. 이를 통해 '23년 3% 수준이던 **국산 점유율은 '28년까지 15~20% 이상까지 확대하는 것이 목표다**. 글로벌 PoC(기술검증) 지원을 통해 **팹리스-파운드리-소재장비 협업도 강화**한다. 결과적으로 AI 데이터센터에 국산 GPU·NPU가 도입되고, 공급망 자립도가 높아질 전망이다.

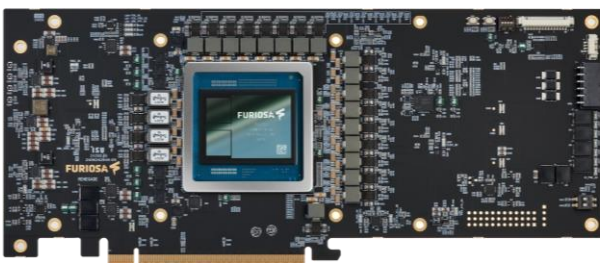
지속가능한 데이터센터 운동을 위한 재생에너지 사용 확대 필수

3.4 친환경 AI 인프라 수요의 증가

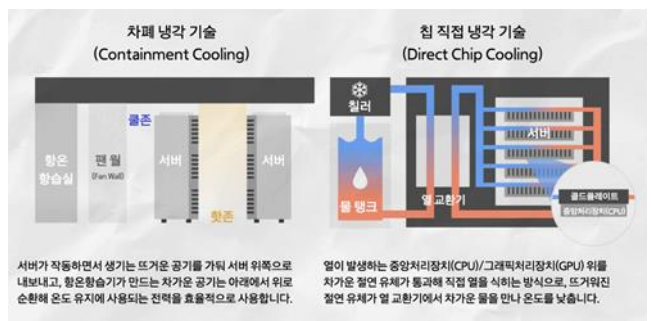
AI 데이터센터는 연간 25GWh~1TWh 수준의 전력을 소비한다. 정부는 '**28년까지 재생에너지 비중을 12%에서 45%로 확대하고**, 액침냉각과 AI 기반 전력관리 시스템 등 **고효율 설비 확산을 추진** 중이다. 특히 액침냉각은 PUE(전력 사용 효율) 1.1 이하, 30% 이상의 전력 절감 효과가 실증되었으며, '29년 글로벌 데이터센터의 45%가 채택할 전망이다. ESG 규제와 맞물려 냉각 및 전력장비 시장은 **친환경 전환과 규제 대응 수요가 맞물리며 고성장 국면에 진입**하고 있다.

이재명 정부의 AI 인프라 정책은 네트워크, 데이터센터, 국산 반도체, 친환경 설비까지 **전 밸류체인**에 구조적 수요를 만들고 있다. AI 인프라 관련 기업들은 CAPEX 확대, 공급망 내재화, ESG 투자 수요라는 장기 성장 동력들을 동시에 확보할 것으로 기대된다.

국산 AI 반도체 "RNGD"



친환경 데이터센터 냉각 방식



Part 4. 관련기업

AI 인프라 관련기업

기업명	기업개요	시가총액
지엔씨에너지 (119850)	• '89년 설립, '13년 코스닥 상장 • 주요사업: 비상 및 상용 발전기 사업과 바이오가스 발전사업 영위 • 매출비중: 디젤엔진 73.3%, 발전사업 15.2%, 기계 설비 9.8% • 국내 데이터센터용 비상발전기 시장 점유율 70%를 기반으로 발전기 수요 확대 수혜 • 해외 발전소 수익화 및 친환경 사업 실적 본격화	5,354억 원
SK텔레콤 (017670)	• '84년 설립, '89년 코스피 상장 • 주요사업: 이동전화, 무선데이터, 정보통신사업 등의 무선통신 사업, 전화, 초고속인터넷, 데이터 및 통신망 임대서비스를 포함한 유선통신사업 영위 • 매출비중: 무선통신 75%, 유선통신 22%, 기타 3% • AWS와 7조 원 규모 울산 103MW AI 데이터 건설, GPU 6만 장 투입 • AI데이터센터, AI 전환 사업 부문 매출이 각각 연평균 11%, 27%로 고성장 새로운 성장동력이 될 것으로 전망	11조 8,564억 원
네이버 (035420)	• '99년 설립, '02년 코스피 상장 • 주요사업: 네이버 포털 기반 광고, 커머스, 핀테크 사업 영위 • 매출비중: 서치플랫폼 35.8%, 커머스 28%, 핀테크 14%, 콘텐츠 17.8% • 세종시에 구축한 “각 세종” 은 60만 대 서버 수용할 수 있는 인프라 • 자체 AI 하이퍼클로바를 기반으로 엔비디아와 컨소시엄을 구성해 모로코에 40MW 규모의 AI 데이터 센터 구축 예정	37조 3,119억 원
그리드위즈 (453450)	• '13년 설립, '24년 코스닥 상장 • 주요사업: 전력 수요 관리 서비스, 전기차 충전 모뎀 및 충전기 제조, ESS 및 태양광 설비 설치 영위, 국내 1위 수요 관리 사업자 • 매출비중: 전력 판매 80.4% 전기차충전기 9.3%, 기타 10.3% • 국내 전력 수요반응 시장 점유율 1위, 관리 자원 규모 2.3GW 이상 • 정부의 유연전력시장 확대와 DR 보상단가 상향 정책 수혜	1,688억 원
현대건설 (000720)	• '50년 설립, '84년 코스피 상장 • 주요사업: 토목, 건축/주택, 플랜트/뉴에너지 부문을 주요 사업으로 영위 • 매출비중: 토목 8.1% 건축/주택 56.8%, 플랜트/뉴에너지 30.5% • 국내 10건 이상 대형 데이터센터 시공 경험, 가산 K-Square 3,000억 원 규모 준공 • 고밀도·고전력 설계 역량으로 AI 특화 데이터센터 시공 강점	7조 3,049억 원

지엔씨에너지(119850)

Green & Clean 에너지, 데이터센터의 숨통

투자포인트

발전 설비 및 신재생 에너지 전문 기업

데이터센터 전력 파트너

동사는 '89년 설립되어 '13년 코스닥 시장에 상장한 발전기 및 에너지 설비 전문 기업이다. 주요 사업은 **비상 및 상용 발전기 사업과 바이오가스 발전사업을 영위하고 있다.** '25년 1분기 기준 연결 매출 비중은 **디젤엔진 73.3%, 발전사업 15.2%, 기계 설비 9.8%**로 구성된다. 주요 주주로는 안병철 대표이사를 포함한 6인의 특수관계인이 33.5%의 지분을 보유하고 있다.

데이터센터 비상발전기 70% 점유, 초대형 발주 모멘텀 확보

AI인프라의
보이지 않는 심장

동사는 국내 데이터센터 **비상발전기 시장 점유율 약 70%로 압도적 1위**를 차지하고 있다. '23년부터 국내 하이퍼스케일 IDC 착공이 잇따르면서 대형 수주를 연속 확보함에 따라, '25년 1분기 매출액, 영업이익은 각각 **662억 원, 130억 원**을 기록해 **전년 대비 64.6%, 288%** 증가했다. 같은 기간 **DC 및 R&D센터향 발전기** 매출이 전체의 60%를 차지해 업황 레버리지 효과가 극대화되고 있는것으로 판단된다. 울산 103MW급 AI 데이터센터 등 **향후 예정된 초대형 발주가 본격화**될 경우 추가 실적 향상이 가능할 것으로 전망된다.

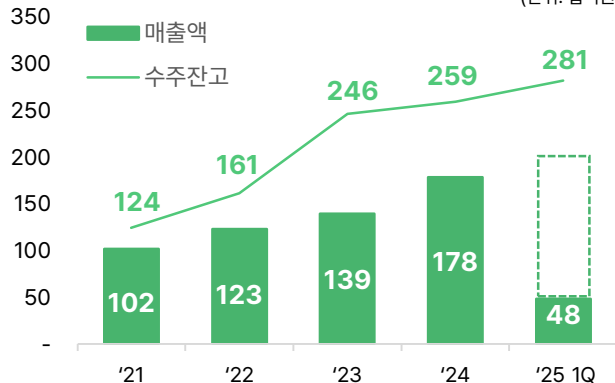
신재생 백업전원 시장 선점

정부 정책
직접 수혜 기대

이재명 정부는 **탄소중립과 데이터센터 에너지 효율 강화**를 핵심 정책으로 추진 중이다. 동사는 디젤 발전기에서 친환경 가스터빈·연료전지 백업전원으로의 전환 흐름에 맞춰, **'24년 19.8MW 수소연료전지 발전소를 상업 가동**하며 신재생 백업전원 시장을 선점했다. 또한 교환사채 발행과 자사주 처분으로 **262억 원의 투자 재원을 확보해 공장 증설과 신규 친환경 설비 투자를 확대**할 계획이다. 정부의 데이터센터 에너지 효율 기준 강화와 수소 경제 로드맵이 본격화될수록, **친환경 발전기·연료전지 사업은 정책 수혜가 직접적으로 반영될 가능성이 높다.**

비상용발전기매출액 + 수주잔고

(단위: 십억원)



자료 : 지엔씨에너지, 그로스리서치

그로스리서치 GROWTH RESEARCH

석문그린에너지



고체산화물
연료전지
0.3MW 66기
총 19.8MW

매년 수익

약 380억 원

자료 : 지엔씨에너지, 그로스리서치

SK텔레콤(017670)

AI 인프라로 체질 전환 가속화

투자포인트

국내 1위 통신서비스기업

국내 AI 패러다임 리더

동사는 '84년 설립되어 '94년 코스피 시장에 상장한 **국내 1위 통신서비스 기업**이다. 주요 사업은 이동통신과 유선통신. 미디어 및 보안 서비스 제공으로 최근에는 **AI 데이터 센터, 클라우드 등 AI 인프라 사업을 신규 성장축을 확대**하고 있다. '25년 1분기 기준 연결 매출 비중은 **무선통신 75%, 유선통신 22%, 기타 3%**로 구성된다. 주요 주주로는 SK(주)가 30.5%의 지분을 보유하고 있다.

SK그룹 전 계열사 총동원, 글로벌 AI 허브로 도약

SK 전력집결

울산 AI 데이터센터는 총 7조 원 규모, 103MW급 전력 용량의 국내 최대 프로젝트로, SK텔레콤과 AWS의 합작 형태로 추진된다. '25년 착공 후 **'27년 1단계(41MW) 준공, '29년 전체 103MW 완공**을 목표로 하고 있으며 **GPU 약 6만 장**이 투입될 예정이다. 기존 부지와 전력 인프라를 활용해 **향후 300MW 이상으로 확장 가능한 구조**를 갖췄다. SK브로드밴드 · SK하이닉스 · SK멀티유틸리티 · SK E&S · SK에코플랜트 · 리벨리온 등 SK그룹 전 계열사가 총동원되는 사업이다. 이를 통해 **AIX 매출을 30년까지 연 1조 원** (총매출의 35%) 이상으로 키우고, 데이터센터 임대와 GPU 연산 서비스로 통신업을 넘어서는 성장 축을 확보한다는 전략을 제시했다.

구독형 GPU 연산 서비스: GPUaaS 등 AI B2B 상품의 고공 행진

AIDC: AI 데이터센터

현재 **엔비디아 H100 GPU 기반**으로 운영 중인 동사의 **GPUaaS**(GPU 연산 서비스)는 '25년 3분기 중 최신 **블랙웰 GPU**로 업그레이드하여 기존 대비 연산 성능을 2배 이상 끌어올릴 예정이다. 당초 H200 GPU 도입 계획을 철회하고 경쟁 우위를 확보하기 위한 결정이다. '25년 1분기 기준 **AIDC 부문 매출은 전년 대비 +11.1%, AIX 부문은 +27.2%** 성장하며 AI B2B 사업 성장이 실적에 본격 반영되고 있다. 이러한 GPU 인프라 업그레이드와 맞물려 연내 고객 확보 가속화로 이어질 것으로 예상된다.

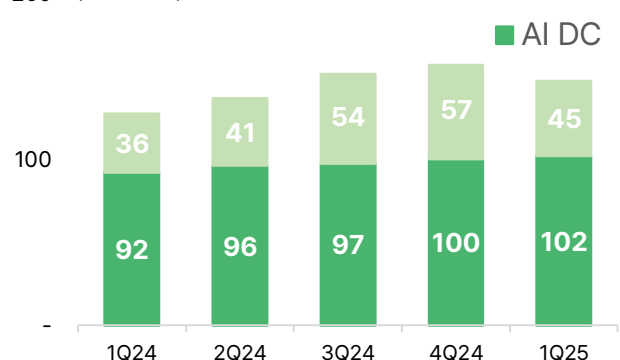
AIX: AI 전환 사업

울산 AI 데이터센터 정리



AI 부문 매출

200 (단위: 십억 원)



자료 : SK텔레콤, 그로스리서치

Compliance Notice

- 동 자료에 게재된 내용은 조사분석담당자본인의의견을정확히반영하고있으며, 외부의부당한압력이나간섭없이작성되었음을확인합니다.
- 동 자료는 투자 판단을 위한 정보제공 및 교육용일뿐 해당 주식에 대한 가치를 보장하지 않습니다.
- 투자판단은 본인 스스로 하며, 투자행위와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 동 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임 소재에 대한 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.
- 당사는 해당 자료를 전문투자자 또는 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 작성자는 해당 기업의 유가증권을 발간 전에 보유하고 있지 않으며, 발간 후에 매수·매도할 수 있습니다.
- 동 자료에 대한 저작권은 그로스리서치에 있습니다. 당사의 허락 없이 무단 복사 및 복제, 대여를 할 수 없습니다.