

우리는 디지털로 사회 현안을 해결하고, 국가 미래를 열어간다.

NIA 한국지능정보사회진흥원	보 도 자 료	
보 도 일 시	배포시점부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
배 포 일 시	담 당 팀	통신서비스팀
2026.07.14.(화) 15:00	담 당 자	정운영 팀장(053-230-1721) 송주실 수석(053-230-1734)

[피지컬 AI 네트워크 실증1]

NIA, Hyper-AI 네트워크로 산업현장 피지컬 AI 시대 연다

- 조선소 · 제조공장에 5G-SA 기반 Hyper-AI 선도망 구축,
용접 · 도장 · 순찰 로봇 실증 착수 -

- 172억 원 규모 「Hyper-AI 네트워크 기반조성」 사업 착수보고회 개최(7. 14.) -

□ 한국지능정보사회진흥원(원장 김형철, 이하 NIA)과 과학기술정보통신부(부총리 겸 장관 배경훈, 이하 과기정통부)는 7월 14일(화) 「Hyper-AI 네트워크* 기반조성」 사업 착수보고회를 개최했다고 밝혔다.

○ NIA는 이동통신사 · 제조사 · AI 기업과 함께 5G-SA*와 AI-RAN* 기술 기반의 Hyper-AI 선도망을 구축한다. 이를 통해 복잡한 산업현장에서 실시간으로 판단하고 민첩하게 대응하는 용접 · 도장 · 순찰 로봇 등 피지컬 AI* 서비스를 실증한다.

* Hyper-AI 네트워크 : AI를 활용하여 통신망을 지능적으로 운영하고 피지컬 AI 서비스에 필요한 초저지연·대용량 통신을 제공하는 차세대 네트워크

* 5G-SA(Standalone) : LTE 등 기존 망의 도움 없이 5G 장비만으로 구성해 초저지연·대용량 통신 성능을 온전히 구현하는 5G 단독 방식 네트워크

* 피지컬 AI : 가상 공간이나 스마트폰 화면 속 AI를 넘어, 로봇처럼 실제 현실 세계에서 스스로 움직이고 제어되는 하드웨어에 두뇌 역할을 하는 인공지능이 융합된 기술

○ 이번 사업은 'AI 3대 강국 도약을 위한 AI 고속도로 구축' 국정과제와 「대한민국 인공지능 행동계획」에 따라 추진된다. 피지컬 AI와

에이전틱 AI 서비스 구현에 필요한 5G-SA, AI-RAN 등 네트워크 기술을 산업현장에서 검증하고 상용화 기반을 마련하는 것이 목표다.

- NIA는 총사업비 172.06억 원(2026년 정부출연금 80억 원) 규모로 2개 컨소시엄을 선정했다. 에스케이텔레콤(주)과 (주)케이티가 각각 주관기관을 맡고, 네트워크 장비·AI 솔루션 기업, 수요기업, 대학·시험인증기관 등이 참여해 산업현장 맞춤형 Hyper-AI 선도망 구축과 퍼지컬 AI 서비스 실증을 추진한다.

《 과제 주요내용 》		
구분	AI-RAN 기반 자율 Hyper-AI 선도망 구축 및 서비스 실증	산업현장 맞춤형 AI 무선망 구축 및 응용서비스 실증
주관기관	에스케이텔레콤(주)	(주)케이티
수요기관	SK인천석유화학, KG모빌리티	HD현대삼호
참여기관	HFR, 서울로보틱스, 인텔리빅스, 클레비, 에릭슨	솔리드, 아리엘네트웍스, 연세대 산학협력단, 우리넷, TTA
예산	80억원(정부출연금 40억)	92.06억원(정부출연금 40억)
퍼지컬 AI 실증	사족보행 순찰로봇 기반 산업안전 서비스 실증(SK인천석유화학) LiDAR 기반 무인 자율이송 서비스 실증(KG모빌리티)	사족보행 용접로봇 기반 판넬조립 용접작업 서비스 실증(HD현대삼호) 업링크 강화로 무인 자율주행기반 고품질 도장 서비스 실증(HD현대삼호)

- 우선, 조선소·제조공장 등 산업현장에 AI-RAN 기술이 적용된 5G-SA 기반 Hyper-AI 선도망을 구축한다. 이 과정에서 다양한 판매사(벤더)의 장비와 CPU·GPU 등 연산자원을 활용한다.
- 기존 네트워크와 업로드 속도, 지연시간과 지연 변동 폭, 자율운용성 등을 종합 비교·검증한다. 이를 통해 퍼지컬 AI에 최적화된 초정밀·실시간·고신뢰 네트워크를 구현할 계획이다.
- 또한, AI 기반 용접·도장·순찰 로봇을 활용한 퍼지컬 AI 서비스를 선도망이 구축된 산업현장에서 실증한다. 2027년 이후에는 인간형 로봇(휴머노이드)으로 실증 범위를 확대할 계획이다.

- 특히 고위험·고난도 작업환경에서 피지컬 AI의 실시간 인지·판단·제어 성능과 다중 로봇의 군집 협업 성능을 검증한다. 이는 단말형(온디바이스) AI만으로는 구현하기 어려운 기능으로, 이번 검증을 통해 현장 적용성과 상용화 가능성을 입증할 예정이다.
- 아울러 「6G 페스타」(2026년 12월 개최 예정)와 연계해 국민과 산업계가 피지컬 AI 기술 성과를 직접 체험할 수 있는 시연 기회도 제공할 계획이다.
- 마지막으로 산·학·연 중심의 「국가 Hyper-AI 구축 협의체」를 구성하여 기술개발, 실증 및 상용화 연계를 강화하고, Hyper-AI 네트워크 산업 확산과 6G·AI 네트워크 생태계 활성화를 지원할 예정이다.
- NIA 김형철 원장은 “피지컬 AI가 산업현장에서 안전하고 안정적으로 구현되기 위해서는 초저지연·고신뢰 통신과 대용량 업링크(상향 전송)를 지원하는 Hyper-AI 네트워크가 필수적”이라며, “이번 사업을 통해 AI-RAN 등 차세대 AI 네트워크 기술의 현장 적용성을 검증하고, 산업현장에 최적화된 피지컬 AI 서비스 모델을 발굴·확산하여 국가 산업 전반의 AX를 가속화하겠다”라고 밝혔다. <끝>

붙임. 사진자료

〈착수보고회 사진〉



[한국지능정보사회진흥원은 7월 14일(화) NIA 본원에서 Hyper-AI 네트워크 기반조성 사업 착수보고회를 개최했다]

□ ① AI-RAN 기반 Hyper-AI 선도망 구축

○ 5G-SA, AI-RAN, 자율운영 기술 기반 Hyper-AI 선도망 구축·실증

- 삼성전자와 국산 벤더 중심으로 네트워크슬라이싱*과 NWDAF/RIC* 등 자율운영망, GPU(멀티벤더)*, RedCap* 등 기술 실증 및 상용망 연계(27)

* 네트워크 슬라이싱 : 하나의 물리망을 여러 가상망으로 분리해 서비스별로 최적화하는 기술

* NWDAF/RIC : AI 기반으로 네트워크 상태를 분석하고 무선망을 지능적으로 제어하는 기술

* GPU(멀티벤더) : 다양한 제조사의 GPU를 함께 활용하는 기술

* RedCap : 저전력·저비용 5G IoT 단말 기술

□ ② 피지컬 AI 서비스 실증

○ 조선소 등 산업현장에서 선도망 기반 피지컬 AI 서비스 실증

- (HD현대삼호) 사족보행 용접로봇 기반 판넬조립 용접작업 서비스 실증, 업링크 강화로 무인 자율주행기반 고품질 도장 서비스 실증 등



[KT컨소시엄에서 추진하고 있는 피지컬 AI 서비스 실증 서비스 개요]

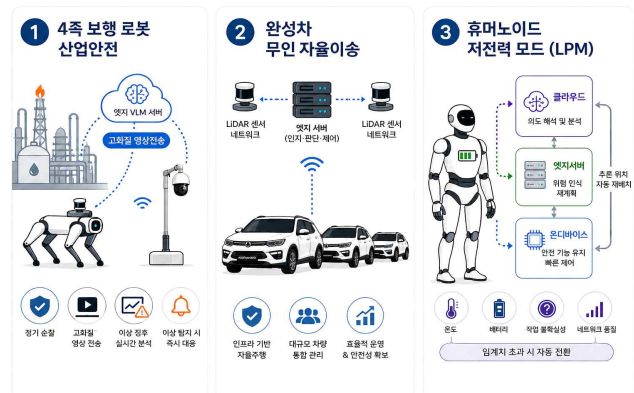
□ ① AI-RAN 기반 Hyper-AI 선도망 구축

- 5G-SA, AI-RAN, 자율운영 기술 기반 Hyper-AI 선도망 구축·실증
 - 삼성·에릭슨·노키아·HFR 등 멀티 벤더 AI-RAN 및 CPU·GPU 등 다양한 방식의 AI-RAN 비교 실증으로 최적의 방안 도출

□ ② 피지컬 AI 서비스 실증

- 정유공장 등 산업현장에서 선도망 기반 피지컬 AI 서비스 실증
 - (SK인천석유화학) 사족보행 순찰로봇 기반 산업안전 서비스 실증
 - (KG모빌리티) LiDAR 기반 무인 자율이송 서비스 실증

구분	서비스 개요
① 사족보행 순찰로봇 (상용 실증망 서비스)	정유·석유화학 산업안전 사족보행 로봇 정기순찰 + 이동형 CCTV 선제 감시 연계 지능형 안전관제
② 무인자율이송 (시범/상용 실증망 서비스)	완성차 무인 자율이송(AVM) 인프라 기반 자율주행으로 야적장·도로 무인 이송
③ 휴머노이드 저전력 모드 (시범 실증망 서비스)	휴머노이드 저전력 모드(LPM) 디바이스-엣지-클라우드 분산 협업으로 배터리·발열 안정화



[SKT컨소시엄에서 추진하고 있는 피지컬 AI 서비스 실증 서비스 개요]