

| | |
|------------------------|--|
| 테마명 | IDEA to PRODUCT (초연결 지능 제조 플랫폼) |
| 관련기술 (파생기술) | 첨단제조기술, 제조플랫폼 기술, 제조인프라 초연결 기술, 디지털트윈 기술, 생성형 인공지능 기술, 공유플랫폼 기술 |
| 미래사회상 | <p>(미래사회-1) 제조 관련 전문인력과 전문지식을 보유하고 있지 않아도 AI 제조 시스템이 제품 요구 조건에 맞는 도면을 만들어주고 최적의 생산 공정과 공장을 추천하여 누구나 쉽게 제품을 생산할 수 있는 '제조 민주화'가 구현된 사회</p> <p>(미래사회-2) 다수의 공장간 제조 리소스 공유, 공정간 연계가 마치 하나의 공장인 것처럼 심리스(seamless)하게 이루어져서 연합 공장간 협업이 강화되고 전체 공장들의 제조인프라 활용 효율성이 극대화되어 지속가능한 제조가 구현된 사회</p> <p>(미래사회-3) 전세계의 제조 공장, 물류가 네트워크로 연결된 글로벌 벨류체인(GVC) 플랫폼에 자유롭게 접근 가능하게 되어 시공간의 제약 없이 누구나 원하는 지역에서 원하는 방식의 생산이 가능한 사회</p> |

| | | |
|----------|--------------|--|
| 1 | 테마 정의 | <p>□ 테마 개념</p> <ul style="list-style-type: none"> - (배경) 현재 제조산업은 다양한 소비자 개인의 욕구를 만족시키기 위한 방향으로 발전하고 있으며, 이에 대응하기 위해 수요와 공급을 연결하는 제조플랫폼 등 새로운 형태의 제조 방식이 전세계적으로 시도되고 있음 - 생성형 AI 기술의 발전으로 소비자나 설계자의 아이디어를 제품의 개념으로 표현하는 기술은 급속히 발전하고 있으나, 개념화된 제품을 실제로 제조하기 위한 기술은 한계가 있음 - 디지털 네트워크와 가상화 기술을 활용하여 분산되어 있는 아이디어, 생산 장비, 인력, 경험 등을 연결하고, 제조 전문가의 역할을 소프트웨어화 하면, 비전문가도 제조시스템을 직접 활용하며 제품을 생산할 수 있는 기술이 급속도로 도래할 것으로 전망됨 - 글로벌 이슈로 인해 공급망 다양화가 중요해지고 있으며, 이에 따라 섬세한 제조 공급망 관리 기술에 대한 수요가 증가함 - (개념) 누구나 아이디어만 있으면 공장을 보유하지 않아도 제품 제조가 가능하게 하는 기술 - 제품 제조의 전주기 공정에서 관련 시설 및 인력을 보유하지 않아도 제품 개발자 또는 비전문가인 소비자의 생각을 제품으로 현실화할 수 있는 제조플랫폼 기술과 AI 기술로 제조공정을 계획할 수 있는 기술 - 단일 공장 내 리소스뿐 아니라 여러 공장에 분산되어있는 리소스에 효율적으로 태스크를 분배 할당하여 제조 프로젝트를 수행 가능 - 제조시설을 확보하지 않아도 원하는 만큼의 제조 리소스를 할당받아 활용하는 클라우드 방식의 공장을 이용하여 누구나 고수준의 제조 리소스와 공급망을 이용하여 제조업을 운영할 수 있는 '제조 민주화' 실현 |
|----------|--------------|--|

| | | |
|---|------------|---|
| | | <p>□ 제안 범위</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제조기반과 제조 전문지식을 갖추지 않은 개발자 또는 비전문가가 제품 제조 전주기 공정을 구현하기 위해서는 (1) 아이디어를 실제 제작할 수 있는 제품으로 구체화하는 기술(아이디어의 제품화)과 (2) 구체화된 제품을 실제 생산하기 위한 기술(초연결 제조플랫폼)이 필요함 - (아이디어의 제품화) 설계자 또는 소비자의 추상적인 제품 아이디어를 생성형 AI 기술 등을 활용하여 유형화하고 제조에 필요한 도면, 필요 공정 및 장비 등의 정보를 도출하는 기술 - (초연결 제조플랫폼) 생성된 제조 정보를 바탕으로 생산자가 제조장비를 보유하지 않아도 최적 공급망 분석을 통하여 시공간적으로 분산되어있는 장비들을 공유하고 상호 연계하여 제품을 제조할 수 있게 하는 기술 및 초연결 생산에 대응할 수 있는 새로운 생산시스템 기술 |
| 2 | 도전성 혁신성 | <p>□ 현재 기술적 한계점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 생성형 AI 기술의 그래픽 생성 기능은 개발자의 아이디어를 구체적인 개념설계로 발전시키는 것을 보조할 수 있으며, 상용화된 제조플랫폼은 수요자와 제조업체를 연결하여 제품을 생산할 수 있는 환경을 제공하지만, 현재의 기술로 개념설계를 바로 제조플랫폼을 활용해 제품으로 제조하는 것은 한계가 있음 - 현재 생산시스템이 제공할 수 있는 제조 정보와 시스템 간의 연결 기술에는 한계가 있어, 임의의 참여자의 제조인프라를 심리스하게 연결하여 제조망을 구성하는 것은 아직까지 어려움 - 현재의 제조업은 제조시설, 생산 경험, 작업자의 기술력, 생산 규모 등이 경쟁력의 기반이 되고 있어, 생산기반이 없는 사업자는 새로운 아이디어가 있더라도 제품화를 하기 힘들 <p>□ 동 테마의 혁신성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트공장 및 무인화제조 기술은 공장을 ICT를 활용하여 제조공정을 최적화하는 것을 목표로 하는데 반해, 제안하는 기술은 제조기반을 소유하지 않고도 제품을 생산하는 것을 목표로 함. 아이디어만 있으면 제품을 생산하여 시장에 진입하여 가치를 창출할 수 있게 하는 기술임 - 초연결과 AI를 통한 제조인프라 가동률 극대화를 통해 제조 에너지 저감, 제조장비 과잉투자의 방지가 가능하며, 소비자가 필요로 하는 제품을 필요한 만큼만 생산함으로써 지속가능한 생산을 이룰 수 있음 - 초연결 제조플랫폼은 급변하는 공급망 변화, 탄소중립에 따른 제조회경 변화 등 국제 공급망 불안정성을 제조망의 민첩한 재구성을 통해 극복할 수 있는 기술임 |

□ 신시장 창출 전망

- 글로벌 스마트 제조플랫폼 관련시장 규모는 연평균 18%씩 성장, '19년 132억 달러에서 '25년 약 356억 달러의 규모가 될 것으로 전망되며, 제조 자동화 및 비용절감에 대한 요구가 지속됨에 따라 스마트 제조플랫폼에 대한 수요가 증가하고 있음(MarketsandMarkets, '21)
- 관련 시장의 급성장하면서 미국의 대표적인 제조플랫폼 기업 Xometry가 '21년 2분기 약 590억 원의 매출을 기록하였으며, 미국 내 생산 파트너 5,000여 곳과 서비스를 수행하고 있음. 미국 Protolabs는 유럽 대표 제조플랫폼 3D Hubs를 약 3,300억 원에 인수하여 기업 가치 8,000억 원 규모의 거대 기업이 되었으며, 20여 개국에 네트워크를 보유하고 있음. 일본의 CADDi는 '21년 약 850억 원 규모의 투자를 유치했고, 기업 가치 5,000억 원 정도로 일본 시장에서 가장 크게 성장하고 있음
- 국내에도 다수의 제조플랫폼이 등장해 활동 중이지만, 아직 초기 상태임. 국내 기업이 글로벌 선도 기업 대비 경쟁력을 갖추기 위해서는 AI 등 새로운 기술을 도입하여 현재 단순 수요자-제조자 매칭 위주의 시장에서 기술적 우위를 확보할 필요가 있음
- 이러한 글로벌 시장 상황에 따라, 국내 산업계에서도 선도 공작기계 기업을 중심으로 제조 AI, 자율화 가공셀 기술개발 등의 선행연구를 시작하고 있으며, 기업의 본 테마 관련 기술 수요도 높아지고 있음
- 특히, 본 테마 기술을 통해 개발될 원천기술은 다양한 제품 및 산업 분야로 확산될 수 있는 기술임
- 따라서, 본 테마는 기존의 제조 방식과는 차별화된 생산시스템의 연구를 통해 새로운 제조서비스 시장을 창출하고, 제조업 및 제조장비 기업 성장에 미치는 경제적 파급효과가 높을 것으로 예상됨

□ 예상 실현 시기

- 글로벌 제조플랫폼 기업의 투자와 관련 시장의 성장이 가속화되고 있고, 생성형 AI 기술이 급속도로 발전하고 있으며, 제조 패러다임이 소비자 개개인의 욕구를 만족시키기 위한 방향으로 변화되고 있어, 향후 10년 안에는 소비자의 다양한 아이디어를 제품화하는 기술에 대한 수요가 크게 확대될 것으로 예상할 수 있음
- 본 테마에서 제안하는 사람과 생산시스템의 소통 및 네트워크를 기반으로 공장의 리소스를 공유하여 시공간적 제약 없이 제조하는 기술은 AI 등의 급속한 발전 대비 국내외적으로 구현된 사례가 없으나, 우리나라는 견고한 제조업 기반과 생산자동화, 통신, AI, 물류 분야에서 괄목할만한 국제경쟁력을 보유하고 있으므로 정부 지원 및 기업의 투자가 적절히 이루어지면 약 10년 후인 2035년에는 기술의 실현 및 일부 상용화가 가능할 것으로 예상됨

| | | |
|---|------------|---|
| 4 | 사회적 파급력 | <p>□ 해결 가능 사회적 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제품에 대한 창의적인 아이디어는 있으나 제조인프라를 보유하지 않은 사람 및 공정에 대한 전문지식이 없는 사람이 제품 생산을 원하는 경우 진입장벽이 높아 새로운 시도가 어려움 - 기업이 제품의 주문은 있으나 보유하고 있는 인프라로 생산이 어려운 경우, 필요한 리소스를 협력해서 제공해 줄 수 있는 파트너 기업을 찾기 어려움 - 팬데믹, 국제 정세 등으로 인한 글로벌 제조망에 문제가 발생할 경우 제조 기업이 이에 대응하여 새로운 대안 제조공정 적용하기 어려움 - 국내 제조망의 상당수가 수직적 Vendor 형태로 되어있어 중소 제조기업의 수요기업이 제한적이며, 수요기업의 경영상황에 많은 영향을 받음 - 중소 제조기업들이 인력 부족으로 운영에 어려움을 겪고 있음 <p>□ 미래사회 기대효과(삶의 질 향상 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개인은 전문지식이나 제조시설이 없어도 시공간적인 제약이 없이 아이디어를 제품화할 수 있고 이를 통해 제조업을 영위하며 부가가치를 창출할 수 있음 - 기업은 초연결 제조플랫폼을 통하여 제품의 다양성 및 물량 변화에 대한 대응이 가능해지고, 장비의 가동률을 높일 수 있어 장비 투자 비용 절감, 생산성 향상 등으로 기업의 수익과 가치를 높일 수 있음 - 글로벌 제조망의 위기가 발생했을 경우, 초연결 제조플랫폼을 이용한 제조망의 신속한 변경 등의 대응이 가능함 - 현재 국내의 수직적 제조망 구조를 초연결 제조플랫폼을 이용하여 수평형 구조로 개선할 수 있으며, 이를 통해 중소 제조기업의 수요처를 확장할 수 있고 경쟁력을 높일 수 있음 - 제조 인력 부족을 초연결 제조플랫폼을 활용한 장비 가동률 극대화를 통해 해결하며, 공장 네트워크의 연결 기술을 지역 공장 활성화에 활용 가능함 |
| 5 | 글로벌 리더십 | <p>□ 글로벌 경쟁국가 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 경쟁국은 첨단 제조기술을 안보의 영역으로 인식하며 적극적인 정책 지원을 수행하고 있으며, AI 기술을 이용한 제조혁신 등에 많은 투자를 하고 있음 - (미국) 「첨단제조 국가 전략」을 발표하고, 향후 4년간 공공·민간 부문 협력을 바탕으로 첨단제조 부문을 선도하기 위해 추진해야 할 3대 목적과 11가지 전략 목표, 주요 권장사항을 제시('22.10) - (유럽) 국가산업전략 2030('19.02), Industrie 5.0 논의 시작('20.07) 등 4차 산업혁명 이후의 제조업의 지향에 대한 많은 논의가 이루어지고 있음 - (일본) Connected Industries('17.10), 산업기술비전 2020('20.05) 등을 통해 국가의 장기 비전을 제시하고, 모든 기업의 자발적인 디지털 전환 추진을 위해 데이터 활용 환경정비, 세제 혜택 등 지원을 추진함 |

| | | |
|---|---------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - (중국) 중국제조 2025('15.05), 스마트제조발전 14차 5개년 계획('21.04) 등으로 기존 정책적 방향을 일관성 있게 유지하며, 디지털화를 통한 중소기업 대응력 제고를 지원함 <p>□ 글로벌 주도권 확보 분야</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국은 제조업 강국이며, 생산자동화, 공작기계, 통신, AI, 물류 분야에서 국제적인 기술력을 보유하고 있어, 해당 분야를 주도할 수 있는 기반을 충분히 확보하고 있음 - 특히 플랫폼을 적용할 수 있는 다양한 제품의 생산기반이 국내에 있어 연구될 기술의 테스트베드 및 실용화에 유리한 여건임 - 이를 기반으로 초연결 제조플랫폼의 기반기술을 확보하고, 국내 관련 기업을 성장시키면 초연결 제조플랫폼을 구현에서 주도권을 확보할 가능성이 높음 |
| 6 | 기술적 차별성 | <p>□ 국내외 연구동향</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국외에서는 독일의 Fraunhofer IMW 연구소가 Industry 4.0 환경에서의 산업 정보화와 디지털화에 따른 제품과 서비스의 사용자 맞춤을 지원하는 '디지털 비즈니스 모델'을 연구하고 있으며 공급기술의 사업화 모델을 구축하고 있음. 미국의 Sight Machine 사는 AI기반 제조분석 플랫폼 개발을 통하여 제조 프로세스를 최적화하는 연구를 수행하였음 - 국내에서는 정부출연연구소와 대학을 중심으로 제조 빅데이터 IIoS (Industrial Internet of Service) 플랫폼 개발, 협동 로봇 및 가공 장비 디지털트윈 기술을 이용한 공정 제어 및 최적화, AI 기반 스마트 제조 분야 등의 연구가 수행되고 있음 <p>□ 기존 정부 R&D 와의 차별성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 스마트공장 기술 관련 정부 R&D 과제를 분석한 결과, 공장 통합운영, 공장 모니터링, 공장 자동화 구현 등의 키워드와 관련된 사업을 확인했으며, 중소벤처기업부(73건), 산업통상자원부(53건), 과학기술정보통신부(21건) 위주로 사업이 수행되었음 - 기존 디지털트윈 기술 관련 정부 R&D 과제로는 스마트시티 실증, 엔지니어링 설계, 해상디지털통합 등의 키워드와 관련된 대표 사업을 확인했으며, 산업통상자원부(77건), 과학기술정보통신부(76건), 중소벤처기업부(41건) 위주로 사업이 수행되었음 - 기존 제조플랫폼 기술 관련 정부 R&D 과제로는 제조기반 플랫폼, 플랫폼 운영시스템, 기술공급 플랫폼 등에 대한 키워드 관련 사업을 확인했으며, 과학기술정보통신부(179건), 산업통상자원부(145건), 중소벤처기업부(92건) 위주로 사업이 수행되었음 - 상기의 기존 R&D 과제(연구비 5억이상, '21년이후 기준)의 경우 지능화, 데이터 통신, 플랫폼 구축 등 요소기술 개발과 보급확산 사업이 추진되었으며, 최근('23) 계획 수립 단계인 '초격차 프로젝트' 등을 통해 AI 기반의 CAM 생성, 기존의 고정식을 대체하는 이동로봇을 이용한 자동화 및 스케줄링 기술 등 공장 내 장비 운영을 위한 솔루션 개발을 계획하고 있음 |

- 최근 추진 중인 정부 R&D 과제는 제조 전문인력을 보유한 기업이 신규 공장에 적용하기 위한 솔루션 개발을 목표로 하고 있고, 4~5년 내에 사업화가 가능한 혁신제품형 과제로 추진될 예정인 데 반해, 본 테마정의서에서 목표로 하는 기술은 기존의 제조시설을 공유하고, 비전문가의 아이디어를 제품화하는 미래 제조기술에 중점을 두고 있음
- 또한, 기존 R&D는 공장을 보유하고 있는 제조기업의 생산 효율화에 기여할 수 있는 기술이지만, 본 테마정의서는 제조시설간 자원 공유로 인한 B2B 부터 비전문 개인의 아이디어 제조 등 B2C까지의 모델을 포함하는 등, 다양한 경제주체가 참여할 수 있는 플랫폼으로 발전이 가능함
- 따라서, 본 테마가 목표로하는 초연결 제조플랫폼을 통하여 관련 인프라가 없어도 제품 생산이 가능하고, AI 기술을 적용하여 소비자의 제품 아이디어를 구체화하는 기술 등은 기존 정부 R&D 사업은 물론 현재 제조플랫폼 기업의 비즈니스 모델과도 명확한 차별성이 있음

□ 독립된 기술적 가치(삼극 특허, 특허 인용 네트워크 등)

- 본 테마정의서에서 목표로 하는 제조인프라를 소유하지 않아도 새로운 아이디어가 있는 개인이나 기업이 생성형 인공지능을 활용한 개인의 아이디어를 구현하기 위한 설계, 공정, 제조를 일체로 제공할 수 있되, 초고속 통신 및 물류 네트워크로 연결된 글로벌 밸류체인을 통해 공간 시간의 제약 없이 제조가 가능하도록 하는 기술에 대하여 한국, 미국, 일본, 유럽, 중국의 특허조사 결과, 목표기술을 구현하기 위한 특허자료가 존재하지 않음
- 다만, 테마정의서에서 추구하는 목표를 달성하기 위한 요소기술인 디지털 트윈, MES (Manufacturing Execution System), ERP (Enterprise Resource Planning), PLM (Product Lifecycle Management), SCM (Supply Chain Management) AI기술과 관련한 출원량은 증가하는 추세임
- 대상기술과 관련성이 있는 특허의 출원동향을 살펴보면, 2010년대 후반 이후부터 최근까지 관련 특허 출원 건수가 꾸준히 증가하는 추세를 보이고, 초연결 제조플랫폼 관련 기술이 26건이며, 아이디어 제품화 15건으로 나타남. 2017년도를 기점으로 본격적으로 출원량이 나타나기 시작하며 최근까지 출원량이 증가하는 것으로 파악됨.
- 대상기술과 관련성이 있는 국내외 특허현황 분석결과, 제조산업에서 아이디어 제품화 기술과 초연결 제조플랫폼을 모두 포함하는 특허는 존재하지 않음.
- 다만, 생성형 AI 시스템 구현을 위한 지능형 어플리케이션, 스마트 설비 관리 시스템의 요소기술적 측면을 포함하는 특허들은 일부 존재하고, 초연결 제조플랫폼 구현을 위한 스마트 물류시스템, 스마트 제조용 디지털트윈 시스템, 엣지 컴퓨팅 솔루션 등의 요소기술적 측면을 포함하는 특허가 존재하므로 이를 참고기술로 활용 가능함.
- 상기 요소기술을 기반으로 미래사회에서 펼쳐질 신개념의 제조플랫폼인 초연결 제조플랫폼 구축이 가능해지고, 또한 아이디어를 구현하는 생성형 AI기술, 제조공정의 검증 및 개선방안을 도출하는 디지털트윈 기술, 제공 가능한 공급자원의 탐색 및 매칭 기술, 제조시스템 운영 최적화 기술 등은 모두 요소기술로부터 확장된 기술로서, 기술적 가치가 높으며, 다양한

방법론의 기술개발이 가능하고 이에 대한 연구개발을 통해 핵심 원천특허의 확보도 가능할 것으로 판단됨

<국내 특허 현황>

| 번호 | 출원번호 / 발명의 명칭 / 출원인 / 기술분류 |
|----|---|
| 1 | KR 10-2604242 B1 / 외부 모델과 연동하는 생성형 인공지능을 포함하는 K-GPT 솔루션 기반의 전자 장치 및 시스템 / (주)페르소나에이아이 / 아이디어 제품화 |
| 2 | KR 10-2570178 B1 / 초거대 AI를 활용한 딥러닝 기반 생성형 AI 시스템의 학습 데이터셋 생성 및 활용방법 / (주)유알피 / 아이디어 제품화 |
| 3 | KR 10-2576234 B1 / AI기반 글로벌 비즈니스 중개 서비스 플랫폼 시스템 / 주식회사 팩토리스트 / 초연결 제조플랫폼 |
| 4 | KR 10-2023-0126204 A / 스마트 팩토리 구현을 위한 시각화 플랫폼의 구성 및 운영 방법 및 이를 수행하는 컴퓨팅 장치 / 아이디비 주식회사 / 초연결 제조플랫폼 |
| 5 | KR 10-2023-0102070 A / 기계로봇 제어 기반의 스마트 공장에서 활용 가능한 원스탑 서비스 플랫폼 장치 / 엘에스통신 주식회사 / 초연결 제조플랫폼 |
| 6 | KR 10-2023-0076372 A / 제조기업의 생산성 향상 및 비용절감을 위한 제조기술 공유 지능형 서비스 플랫폼 / 주식회사 비온시이노베이터 / 초연결 제조플랫폼 |
| 7 | KR 10-2022-0057146 A / 스마트 팩토리에 적용 가능한 IoT 시계열 데이터의 온디바이스 고속 이벤트 복합 분석 및 동기화 방법 및 이를 수행하는 시스템 / 위즈코어 주식회사 / 초연결 제조플랫폼 |
| 8 | KR 10-2022-0053123 A / 제조 데이터 기반 AI 제조기술 공유 지능형 서비스 플랫폼 / 주식회사 비온시이노베이터 / 초연결 제조플랫폼 |
| 9 | KR 10-2375966 B1 / 시나리오를 포함하는 통합 시스템 / 한국산업기술시험원 / 초연결 제조플랫폼 |
| 10 | KR 10-2021-0150107 A / 클라우드 기반 스마트 HACCP 플랫폼 시스템 / 주식회사 아이티팩토리 / 초연결 제조플랫폼 |
| 11 | KR 10-2052122 B1 / 클라우드 기반 스마트 HACCP 플랫폼 시스템 / 주식회사 해내시스 / 초연결 제조플랫폼 |

<국외 특허 현황>

| 번호 | 출원번호 / 발명의 명칭 / 출원인 / 기술분류 |
|----|---|
| 1 | US 2023-0393870 A1 / DETERMINING SEQUENCES OF INTERACTIONS, PROCESS EXTRACTION, AND ROBOT GENERATION USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MACHINE LEARNING MODELS / UiPath, Inc. / 아이디어 제품화 |
| 2 | US 2023-0342392 A1 / GENERATIVE AI SYSTEMS AND METHODS FOR ECONOMIC ANALYTICS AND FORECASTING / Brian McCarron / 아이디어 제품화 |
| 3 | US 2023-0208869 A1 / GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHOD AND SYSTEM CONFIGURED TO PROVIDE OUTPUTS FOR COMPANY COMPLIANCE / AKITRA, INC. / 아이디어 제품화 |
| 4 | US 11423234 B2 / Content generation using target content derived modeling and unsupervised language modeling / INK Content, Inc. / 아이디어 제품화 |
| 5 | CN 107832497 B / Rapid customization design method and system in intelligent workshop / Guangdong University of Technology / 아이디어 제품화 |
| 6 | US 11835939 B2 / Cloud and digital operations system and method / Guangdong University of Technology / AVEVA Software, LLC/ 초연결 제조플랫폼 |
| 7 | US 11733683 B2 / Industrial data services platform / Rockwell Automation Technologies, Inc. / 초연결 제조플랫폼 |
| 8 | CN 112650508 A / Intelligent MES platform software operation method / Haitong Anheng Technology Co.,Ltd. / 초연결 제조플랫폼 |
| 9 | CN 115167290 A / Full-connection digital factory based on 5G network and MEC technology / China Mobile Jiangxi Co.,Ltd. Nanchang Branch / 초연결 제조플랫폼 |