산업통상자원부 보도자료

보도시점 2025. 6. 18.(수) 11:00 <6. 19.(목) 조간> 배포 2025. 6. 18.(수)

제조장비를 구동하는 '두뇌', 제어시스템(CNC) 국산 제품 나온다.

- '32년까지 국산화율 30% 달성 목표 -

㈜KCNC는 우리나라 기계·장비 가공의 절반 이상을 책임지는 CNC (Computerized Numerical Control, 컴퓨터 수치 제어기) 국산화에 성공했다고 밝혔다. CNC는 절삭·밀링·프레스 등 부품 가공작업을 정밀하게 제어하는 컴퓨터 시스템을 말하며, 주로 '기계를 만드는 기계'인 '공작기계'에 부착되어 사용된다. CNC는 기계산업에서 가장 중요한 핵심 장비 중 하나지만 개발 난이도가 높아 獨·日·美 3개국이 세계시장의 80% 이상을 점유중이다. 기계인들의 숙원사업이던 이번 개발이 성공함에 따라 관련 업계는 '32년 국산화율 30% 이상을 기대하고 있다.

CNC의 개발 성공

CNC 기술개발 사업*은 소부장 공급망 중요성이 대두되던 '19년에 본격 기획되었다. 사실상 전량을 수입하던 CNC 공급에 차질이 생길 경우 우리 제조업의 생산라인 전반이 중단될 수 있다는 위기의식이 있었기 때문이다.

* (사업명) 스마트 제조장비용 CNC 시스템 개발('20.7~'25.6)

CNC는 제어기 본체, 모터 등 구동부, 인터페이스 등 다양한 HW/SW 기술을 동시에 개발해야 하므로 개별 기업 차원의 개발은 한계가 있었다. 이에 산업부는 기계연구원을 필두로 20개 이상 관련 기업·연구소·학계를 과제에 참여시켰으며, 관련 기업들은 성공적인 기술개발과 사업화를 위해 합작법인인 (주)KCNC를 설립하였다.

5년간의 개발 끝에 지난달 실제 현장 오퍼레이터 전문가들의 객관적인 평가 결과, 가공오차와 표면품질 등 주요 성능 지표에서 선진 CNC와 유사한 수준에 도달한 것으로 나타났다. 다만, 조작 인터페이스의 사용자 편의성과 제공기능의 다양성 측면 등 아직 개선이 필요한 부분도 있었다.

< 국산 CNC 가공 성능평가 결과 비교 (단위 : μm) >

	전반적인 정밀도 (국제 표준 평가)	표면의 거친 정도 (표면거칠기)	치수가 어긋나는 정도 (위치정밀도)	'원' 형상에서 찌그러진 정도 (진원도)	가공 시간
상용품	5~9	0.4~0.5	<5	<2.5	-
국산(K-CNC)	8~9	0.5~0.6	6~8	<2.5	약 10% 감축

기대 효과

현재 CNC의 외산 의존도는 95% 이상이며, 5% 이하의 국산 제품조차도 핵심 기술들은 외국에 의존하고 있다. 이번 CNC 개발 제품을 통해 국내 제조업 공급망 안정화에 크게 기여할 것으로 기대되며, 이에 따른 경제적 효과도 크다. 내수 및 수출 물량의 30%를 국산으로 대체할 경우 발생하는 경제적 가치는 연간 2,000억원에 이를 것으로 기대된다. 이 밖에 국내업체인 ㈜KCNC가 상품개발과 판매 등을 담당하는 만큼 신속한 A/S, 맞춤형 제품 개발 등도 기대된다.

향후 계획

다음달부터 1년 동안 상용화를 위한 실증에 돌입한다. 이번 실증을 통해 고속·반복작업과 다양한 재료와 공구를 활용한 가공 등을 테스트할 계획이다. 이 밖에 장비의 내구성과 연구실이 아닌 실제 환경에서의 신뢰성 검증도 이뤄질 예정이다.

아울러 CNC 실증과정에 CNC 구매수요의 90% 이상을 차지하는 4대 수요 기업(DN솔루션즈, 위아공작기계, 화천기공, 스맥)이 모두 참여할 예정이다. 이 중 3곳은 실증 결과가 일정 조건을 충족할 경우 구매계약을 체결하기로 하는 '구매의향서'를 제출하기도 하였다. 실증이 성공적으로 마무리된다면 '26년부터 본격 판매가 이루어질 것으로 예상되며, 관련 업계는 '32년까지 국내 시장점유율 30% 이상 달성을 기대하고 있다.

산업부 관계자는 "CNC는 제조장비의 두뇌이자 AI 팩토리 등 생산성 향상을 위한 핵심 요소로, 첨단 CNC 확보를 통해 우리 제조업의 경쟁력을 한 단계 높이는 데 크게 기여할 것"이라고 말했다.

담당 부서	제조산업정책관 기계로봇제조정책과	책임자	과 장	신용민 (044-203-4310)
		담당자	사무관	이동윤 (044-203-4316)

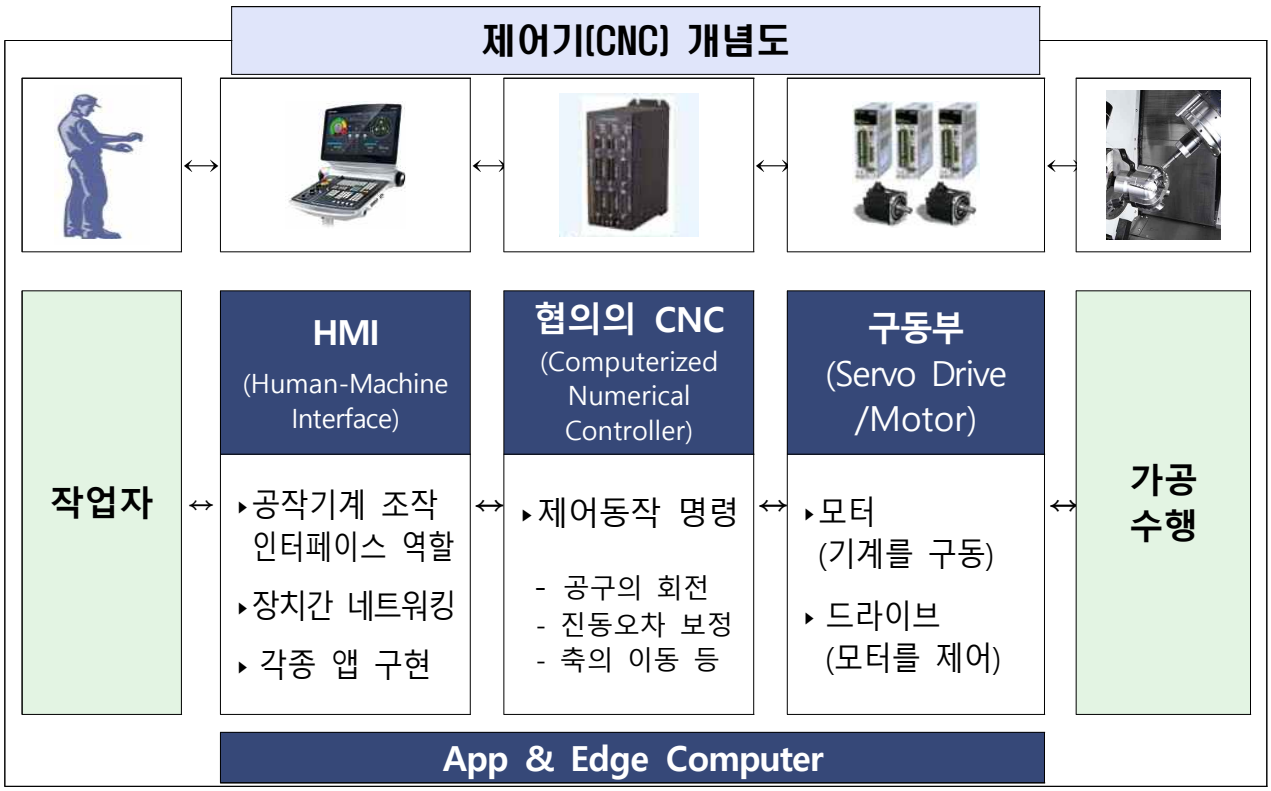
대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

붙임1 CNC(Computerized Numerical Controller, 컴퓨터 수치제어기) 개요

□ **(정의)** CNC는 제조장비의 모든 기능을 자동 제어하는 **전자모듈***

* 컴퓨터/스마트폰의 두뇌이자 제품의 성능을 좌우하는 CPU와 유사한 역할

□ **(구성)** 광의의 CNC는 ①제어기(협의의 CNC, ▲메모리·▲연산장치·▲SW·▲PLC 등 포함), ②구동부(모터·드라이브), ③HMI로 구성되며, 'CNC 시스템'이라고도 지칭



□ **(역할)** 제조장비의 **'두뇌'** 역할을 수행하며, **제조장비의 성능**뿐만 아니라 **생산된 제품의 품질, 부가가치** 및 **공정의 생산성**을 좌우

○ 작업자가 HMI를 통해 가공 코드를 입력하면, 제어기가 모터 등 구동부의 작동을 위한 지령을 자동으로 생성

○ 이후, CNC에서 생성된 지령은 드라이브로 전달되며, 드라이브가 모터 및 이와 연결된 공구의 동작을 정밀하게 제어함

□ **(현황) CNC 탑재 장비**가 수동 제조장비보다 편의성·생산성·품질 측면에서 압도적이며, 극히 단순한 작업 외의 **대부분의 제조장비에 탑재**

붙임2 **국산 CNC 기술개발 사업 개요**

□ **(사업명)** 스마트 제조장비용 CNC 제어시스템 기술개발('20.7~'25.6)

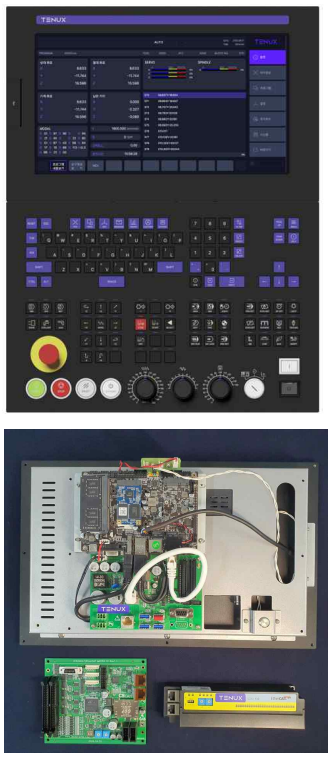
□ **(추진배경)** 해외 의존도가 높은 CNC 시스템의 시장점유율 향상과 스마트 제조혁신 수요에 대응

□ **(사업내용)** 3개의 세부 과제로 분류하여, CNC 시스템 전체 개발

- ㅇ (1세부) 제어기 기술 개발
- ㅇ (2세부) 구동계(모터, 드라이브) 기술 개발
- ㅇ (3세부) 스마트 HMI(Human-Machine Interface) 기술 개발

□ **(개발성과)** CNC 국산화 모델인 '테눅스(TENUX)' 시제품 개발 완료

- ㅇ (1세부) CNC 제어기(표준형)
- ㅇ (2세부) 서보 모터(20종), 스핀들 모터(10종), 서보 드라이브(7종), 스핀들 드라이브(4종), 컨버터(3종)
- ㅇ (3세부) 기업별 HMI 시제품 4종(DN, 위아, 화천, 스맥)



<CNC 제어기>

<모터·드라이브>

<HMI>

붙임3 「국산 CNC (K-CNC) 성과발표회」 개요

□ **일시/장소** : ’25. 6. 18(수) 14:00 / 한국기계연구원 대강당(대전)

* 1부 시연회는 당일 오전(10:30~12:30) 기계연구원 실증동에서 개최

□ **참석자** : 산업부, 산기평, 기계연, 공작기계산업협회, 연구개발 참여기관(KCNC·생기원·전기연 등), 관련업계 산·학·연 전문가 약 200명

* 1부 시연회에는 공작기계 제조사 등 27개 기업에서 약 60명 참석

□ **주요 내용**

○ (1부-시연회) CNC가 장착된 제조장비를 이용하여 직접 부품을 가공하는 과정을 민간에 최초 공개

○ (2부-성과발표회) 개발 경과·성과, 평가 결과, 후속 계획 등 발표

□ **진행 순서(안)**

일정		주요 내용	비고
(1부) 가공 시연회 (실증동)			
10:30~10:40	(10′)	시연회 설명	공작기계 제조기업 등 (약 60여명)
10:40~12:00	(80′)	시연 및 가공 결과물 확인	
12:00~12:30	(30′)	Q&A	
(2부) 성과 발표회 (대강당)			
14:00~14:05	(5′)	모두 발언	한국기계연구원
14:05~14:10	(5′)	모두 발언	한국공작기계 산업협회
14:10~14:15	(5′)	사진 촬영	-
14:15~14:50	(15′)	① 사업 경과 및 성과 발표	기계연(송창규 박사) 스맥(고동연 이사)
	(10′)	② 시연회(1부) 결과 및 운영 소감 발표	성덕(백종필 대표)
	(10′)	③ 사용성평가 결과 및 향후 실증 계획 발표	산기평(박근석 PD)
14:50:~15:00	(10′)	Q&A	-