

관리번호	2020-첨단제조공장·장비-일반-품목-04	산업 기술 분류	중분류 I	중분류 II																
과제성격	<input type="checkbox"/> 원천기술 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품		정밀생산기계																	
융합유형	<input type="checkbox"/> 산업고도화형 <input type="checkbox"/> 사회문제해결형 <input type="checkbox"/> 신산업(시장)창출형 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음																			
해당여부	<input type="checkbox"/> 특허연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 디자인연계 <input type="checkbox"/> 글로벌협력형 R&D <input checked="" type="checkbox"/> 경쟁형 R&D <input type="checkbox"/> 기획경쟁 <input type="checkbox"/> 경진대회형 <input type="checkbox"/> 규제개선 <input type="checkbox"/> 안전관리형																			
품목명	<b>유압시스템 제로화를 통한 친환경·스마트화가 가능한 10인치급 전기구동 선반(Lathe) 개발</b> (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)																			
1. 개념 및 정의																				
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고신뢰성의, 가격경쟁력을 갖춘 양산형, 유압 시스템 장치의 전동화를 통한 에너지 절감형, 제어 용이성 및 모니터링이 가능한 10인치급 전기구동 CNC 선반 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10인치급 전기 주축 및 전동용 척 Chuck 개발</li> <li>- 10인치급 전기 터렛 및 장구형 기어 구동 메커니즘 개발</li> <li>- 전기구동 선반의 통합 제어 알고리즘 및 제어기 개발</li> </ul> </li> <li>○ 전통적인 유압 시스템의 문제점 (① 오일 누유, ② 클램핑 시간 과다, ③ 공작물 클램핑 변형, ④ 지속적인 유압 공급으로 인한 에너지 손실 과다 등) 해결이 가능하며, 기존 유압시스템을 대체한 전기구동 CNC 선반</li> </ul>																				
<input type="checkbox"/> 개발결과와 활용방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 스핀들 모터의 동력을 이용해 공작물의 클램핑 &amp; 회전을 통합적으로 수행할 수 있고, 서보모터 및 기계적 방식의 구성으로 공구의 분할 각도를 정밀한 제어 및 락킹력(Locking force)을 유지할 수 있어 CNC 선반에서 실시간으로 장비 제어 및 모니터링이 가능하며, ICT 및 센서 등과 융합이 가능함</li> </ul>																				
<input type="checkbox"/> 핵심 목표 성능																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">핵심 성능지표</th> <th>단위</th> <th>달성목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>인덱싱 정밀도</td> <td>초 (각도)</td> <td>±4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>락킹 토크</td> <td>N·m</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>최대 추력</td> <td>kN</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>					핵심 성능지표		단위	달성목표	1	인덱싱 정밀도	초 (각도)	±4	2	락킹 토크	N·m	3,000	3	최대 추력	kN	70
핵심 성능지표		단위	달성목표																	
1	인덱싱 정밀도	초 (각도)	±4																	
2	락킹 토크	N·m	3,000																	
3	최대 추력	kN	70																	
2. 국내외 기술 동향																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국외 기술 동향 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전통적인 공작기계 선진국인 일본, 독일 등은 30여 년 전부터 기존 유압의 전동화 기술개발을 추진해왔으며 척 Chuck, 실린더, 터렛 등 공작기계 각각의 구성 장치에 대한 개별 단위로 전동화된 제품이 최근 유럽 시장에 출시</li> </ul> </li> <li>○ 국내 기술 동향 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2010년대 초부터 선진국 제품의 벤치마킹 형태로 기술개발을 시작하였으며, 전</li> </ul> </li> </ul>																				

기 주축, 전기 터렛 등 최근 공작기계 주요부품의 프로토타입 형태로 시작품이 개발되고 있음

### 3. 지원 필요성

#### ☐ 기술적 지원필요성

- 유압이 아닌 전기로 구동되는 장치는 기존 장비/장치에 ICT 기술, 센서 기술 융합이 가능하게 하여, 공작기계/장치의 디지털화, 스마트화, 장비 간 네트워킹 등 스마트공장 기술로 활용이 가능함

#### ☐ 경제적 지원필요성

- NC 선반은 국내 공작기계 시장의 20%정도 차지하는 주요 품목이며, 본 기술로 개발된 핵심 부품인 전기구동 척은 기존 NC선반에 retrofit 형태로도 적용될 수 있어, NC 선반 생산 규모 외에 부가적인 경제적 효과를 기대할 수 있음
- 최근 글로벌 환경규제 및 에너지 저감 등을 내세워 전통적인 유압 시스템을 배제하고 전동 시스템으로 교체해 나감으로써, 기존 유압시스템 시장으로 파급이 가능하며, 또 다른 산업 생태계의 조성이 가능함

#### ☐ 정부/정책적 지원필요성

- 공작기계산업은 기술진보의 누적성과 수요산업과의 강한 연계성으로 수요산업 혁신에 의한 지속적 R&D 투자가 요구되며, 특화 제품 중심의 분업 생산 체계와 글로벌 시장의 확대를 위해서 특화 기술 기반의 산업 생태계가 조성될 수 있도록 정부차원의 정책적인 지원이 필요
- 또한 글로벌 환경규제, 안전과 에너지 효율화, 저 탄소배출 추구 등의 산업계 Needs에 대한 대응이 시급하고, 국가 에너지수요관리 측면에서도 고에너지 소비 제품(상위 3위)인 공작기계는 반드시, 시급하게 개선되어야 할 품목임

#### ☐ 규제개선 요구사항(규제개선 과제 해당되는 경우) : 해당없음

#### ☐ 정책 부합성

- 산업기술 R&D 투자전략('20년 R&BD전략)
- 센서내장형 제조장비 공통핵심 기술

### 4. 지원기간/예산/추진체계

- 기간 : 33개월 이내 (1차년도 : 9개월, 2차 ~ 3차년도 : 각 12개월)
- 정부출연금 : '20년 10억원 이내(총 정부출연금 30억원 이내)
- 주관기관 : 비영리기관/중소·중견기업/대기업 등
- 기술료 징수여부 : 징수