

# 디지털 엔지니어링 산업의 부상과 지역 시사점

2020. 5.

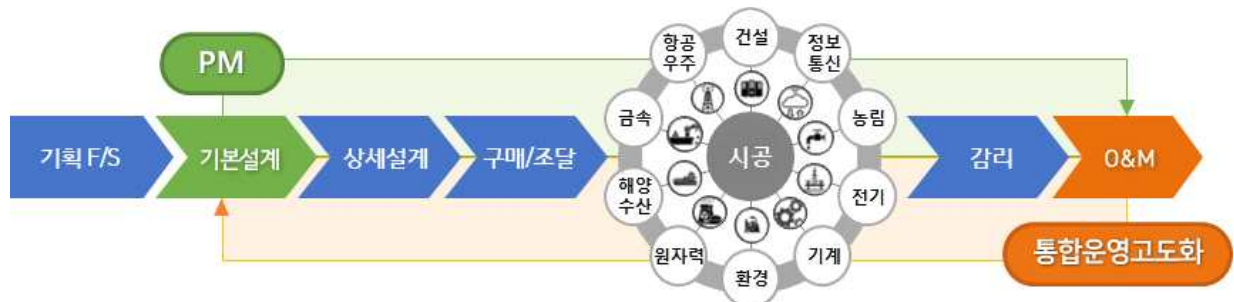
# 디지털 엔지니어링 산업의 부상과 지역 시사점

## □ 디지털 엔지니어링 산업이란?

- 엔지니어링이란 과학기술 지식을 응용해 수행하는 사업 또는 시설물에 관한 다양한 활동\*을 의미(엔지니어링산업 진흥법 제2조)
  - 과학기술의 적용을 통한 부가가치의 창출 측면이 강조되어, 단순한 업무인 기자재의 제작과 시설물의 시공, 설치 등의 활동은 엔지니어링 활동에서 제외
  - \* 엔지니어링 활동 유형: 연구, 기획, 타당성 조사, 설계, 분석, 계약, 구매, 조달, 시험, 감리, 시험운전, 평가, 검사, 안전성 검토, 관리, 매뉴얼 작성, 자문, 지도, 유지 또는 보수 등
  - 엔지니어링 기술분야는 건설, 정보통신, 기계, 전기, 환경 등 다양하나 국내 엔지니어링 산업은 전통적으로 건설·플랜트 관련 엔지니어링 활동으로 인식

### 【 엔지니어링 개념 】

- 엔지니어링은 과학기술 지식을 응용해 수행하는 사업 또는 시설물에 관한 활동
  - 일반적으로 산업시설(발전·가스플랜트 등), 기반시설(교량 등) 프로젝트를 기획·설계하고 구매·조달, 운영(유지·보수)하는 것을 의미(시공은 제외)
  - 엔지니어링기술 분야는 건설, 정보통신, 기계, 전기, 환경 등 다양



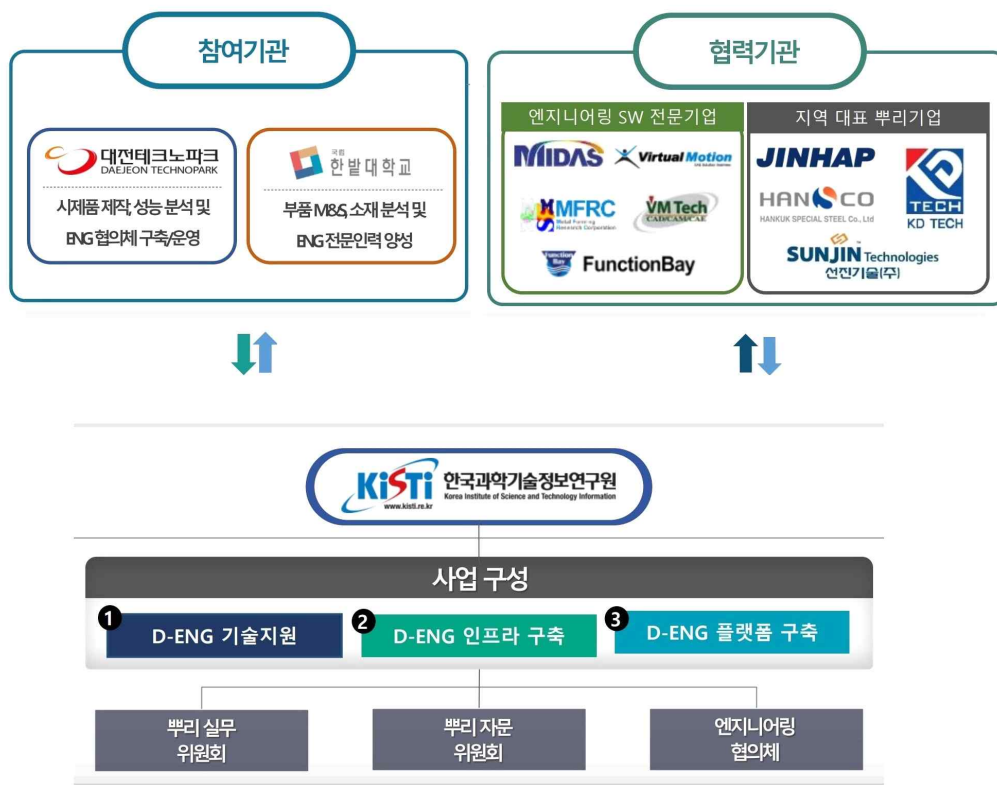
\* 전주기 중에서 고부가 영역은 프로젝트 관리(PM, Project Management), 기본설계, 통합운영 관리(O&M, Operation & Management)

- 디지털 엔지니어링은 다양한 디지털 기술을 활용한 엔지니어링 활동으로 이해하는 것이 바람직
  - 법상의 개념 또는 학문상의 개념은 아니며, 엔지니어링 활동에 있어서 4차 산업혁명의 주요 기술을 도입하는 것이 디지털 엔지니어링의 핵심
  - \* 예) CAD설계에 증강현실 접목
  - \* 산업부에서는 빅데이터와 인공지능 기술을 바탕으로 엔지니어링의 디지털화를 추진할 예정(엔지니어링산업 혁신전략, '20.5.6)

## □ 엔지니어링 관련 타지역 추진 사업 현황

### ○ (대전) 디지털 엔지니어링 기반 뿌리산업 혁신성장 고도화 사업

- 산업부 '지역산업 거점기관 지원 사업'으로 선정('20.5월)
- '21년부터 3년간 총 사업비 90억원(국비 60억원)을 투입, 디지털 엔지니어링 및 성능분석 장비구축, 공정 및 부품 시뮬레이션 기술지원, 수요-공급 연계 플랫폼, 엔지니어링 인력양성 등을 지원
- 현재 4%에 불과한 디지털 엔지니어링 활용률을 20%까지 끌어올리고 대전 소재 뿌리기업 105개를 지원하여 생산성을 30% 향상시킬 계획



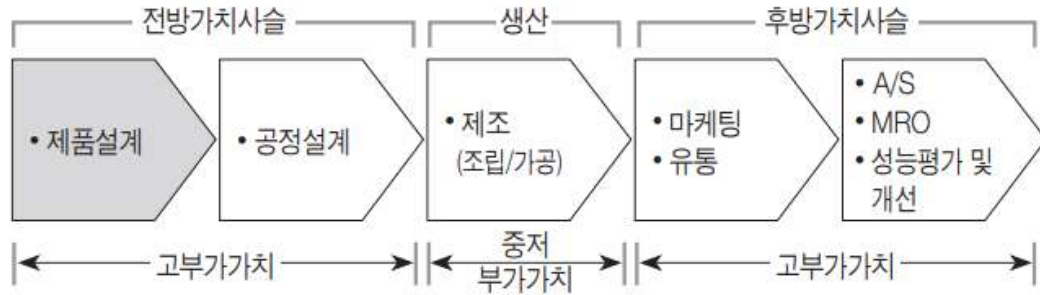
### ○ (창원) 지능형기계산업의 제조·기능안전 기술고도화 지원 기반구축 사업

- 산업부 '지역산업 거점기관 지원 사업'으로 선정('18.5월)
- 총 사업비 350억원(국비 100, 지방비 150, 민자 100)을 투입
  - \* 지능기계 제조엔지니어링 및 기능안전센터 건립(지상 7층 규모, 17종 전문장비 구축)
- 설계해석, 시제품 제작, 시험평가 인증 등과 관련한 지원시설을 건립, 기존 제조산업의 첨단화·지능화·고부가가치화를 위한 지능형기계 제조엔지니어링 및 기능안전 플랫폼 구축

## □ 지역 시사점

### ① 구미지역 고려·접목 가능 분야는 '공정&제조지원 엔지니어링' 분야

- 구미지역은 전자산업 중심의 제조기반을 보유, 제조업 가치사슬단계에서 전방가치사슬 단계와 많은 관련성이 있음



[제조업 가치사슬]

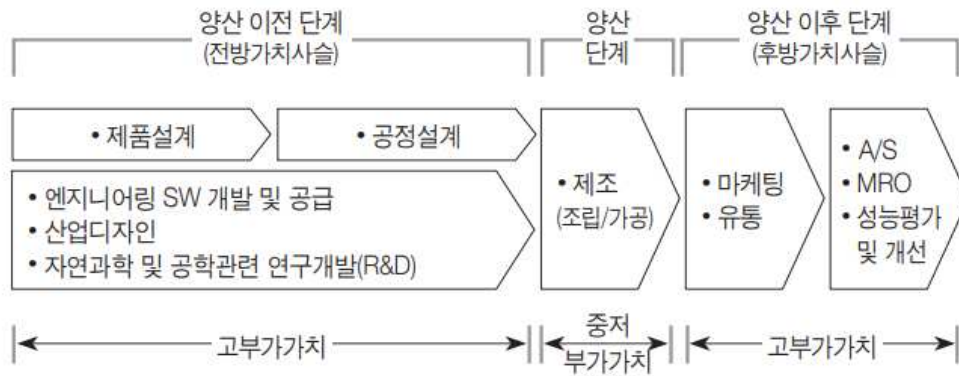
- 최근 부각하고 있는 제조엔지니어링, 그 중에서도 특히 공정 엔지니어링 또는 제조지원 엔지니어링 분야와 관련성이 높음
  - \* 공정 엔지니어링 : 완성된 제품 및 부품 설계를 기반으로 효율적 공정과 공정시스템을 설계하고 안정적 생산을 이행하기 위해 필요한 설비 및 장비 등의 설계 관련 엔지니어링서비스
  - \* 제조지원 엔지니어링 : 생산과 공정 엔지니어링 서비스를 지원하는 다양한 엔지니어링 자문서비스로서 컴퓨터를 활용한 자문과 이와 관련된 엔지니어링 소프트웨어 개발 및 공급이 주요 분야

### ② 제조엔지니어링 산업 육성을 위해서는 정치한 현황분석과 기업 역량 강화 필요

- 지역 엔지니어링 현황분석 후 이를 바탕으로 한 발전방안 마련 필요
  - \* 제조업체 양산활동에 엔지니어링 활동이 내재되고 있고, 엔지니어링의 기능이 제조업체에 내부화되어 있는 등 엔지니어링 기업만 별도로 구분해 내는 것은 상당히 어려움
- 제조엔지니어링 기업의 역량 강화를 위해서는 '(가칭)제조엔지니어링 바우처 사업' 등의 추진이 필요
  - \* 엔지니어링 산업의 경우 총수요에 의해 공급이 종속되는 특성을 가짐(엔지니어링 기업의 경우 제품을 사전 생산 또는 제작할 수 없으며 수요자와의 계약 후 그 요구사항을 충족시키기 위한 업무를 진행)
  - \* 따라서 제조엔지니어링 수요-공급업체간 상호작용과 협업이 가능한 환경 조성을 위해서는 바우처 사업의 형태가 바람직

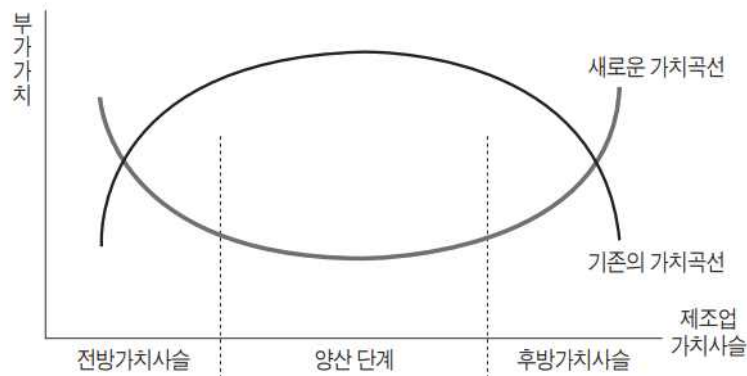
**[참고] 제조엔지니어링 개념 및 범위**

- (개념) 제조업 가치사슬 전 영역에 걸쳐 제품 기능의 효과적 구현과 제품생산의 효율성 제고를 위해 적용되는 엔지니어링 활동
  - \* 스마트공장, 스마트제조 등 제조혁신과 4차 산업혁명의 진행에 있어 핵심적 역할 담당
- (중요성) 글로벌 금융위기 이후 경제성장·일자리 창출을 위한 제조업의 중요성 재인식
  - 제조업 가치사슬이 확장되고 있으며, 가치사슬 각 단계별 역할이 보다 정교화



[제조업 가치사슬의 정교화 및 확장]

- 가치사슬의 정교화와 가치창출 양상의 변화는 엔지니어링의 적용을 통해 진행



[가치창출 양상의 변화]

○(범위)

대분류	중분류	소분류
제조 엔지니어링 서비스	제품 엔지니어링 서비스	- 제품/부품 등의 설계 및 개발 - 제품디자인 - 응용시스템 설계 및 개발
	공정 엔지니어링 서비스	- 공정기술/가공기계 등의 설계 및 개발 - 공정자동화 설계 및 개발
	제조지원 엔지니어링 서비스	- 컴퓨터 활용 제조지원 - 성능평가/수명주기 개선, 시험/검사/분석 서비스
제조관련 연구개발 및 기술전략 자문서비스	제조관련 과학기술연구개발서비스	- 제조관련 자연과학 연구개발서비스 - 제조관련 공학 연구개발서비스
	제조관련 기술전략 자문서비스	- 제조관련 기술정보 분석/제공 - 제조관련 기술마케팅