경제혁신

산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
미래창조과학부

보 도 자 료

Creative Economy 창조경제

2015년 12월 11일(금) 조간(온라인 12.10, 11:00)부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 산업통상자원부 산업기술개발과 과장 유법민(044-203-4520), 이민영 서기관(4522)
산업인력과 과장 김홍주(044-203-4220), 이정주 사무관(4222)
미래창조과학부 융합신산업과 과장 유성완(02-2110-2840), 상은혜 사무관(2845)

제조업 혁신을 촉진 위한 스마트 제조 R&D로드맵 발표

- 산업부-미래부 공동, 2020년까지 8대 스마트기술 개발 방향 제시 -
- 제조업 현장 확산에 대비한 인력양성 계획도 발표 -

□ 산업통상자원부(장관 윤상직)과 미래창조과학부(장관 최양희)는 「**제조업 혁신 3.0전략 실행대책***」**의 세부 추진과제**인 8대 스마트 제조기술(이하 "8대 기술") 개발**을 전략적으로 뒷받침하기 위하여 **'스마트제조 R&D 중장기 로드맵'을 12.10일 최종 발표**하였다.

* 지난 3월 제7차 무역투자진흥회의를 통해 확정되었으며, 역동적 혁신경제와 주력산업고도화를 위한 실천계획임

** 스마트센서, CPS, 3D프린팅, 에너지절감, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 홀로그램

○ 8대 기술은 신제품 조기개발, 효율적인 시제품 제작과 최적화된 양산시스템 구축 등 제조업의 혁신을 위한 핵심기술로써 독일의 Industry 4.0, 미국의 첨단제조파트너쉽(AMP) 등 **선진 제조강국들도 관련 기술개발과 현장 응용에 박차**를 가하고 있다.

○ 양 부처는 제조업혁신을 위하여 **8대 기술간 융합과 수요에 기반한 기술간 연계 개발이 필수적**이라는 공동 인식하에, **지난 4월말** 산학연 전문가 76명으로 **로드맵 추진위원회**(위원장 : 이건우 서울대 공대 학장)**를 구성**하여, 7개월간 운영해 왔으며, 한국산업기술진흥원(KIAT)과 정보통신기술진흥센터(IITP)이 로드맵 수립을 지원해 왔다.

□ 이번 로드맵은 **2020년의 제조업 미래상을 구상**하고 [illegible] 위한 **8대 기술별로 개발이 필요한 영역 도출**, 업종 전문가들의 **실현 가능성 검증**을 단계적으로 진행함으로써, 기획단계부터 **제조 현장의 수요를 고려**하였다.

○ 이를 위하여 기업간 협력 필요성, 현장 수요 등을 고려할 때, 8대 기술의 도입 효과가 높은 **8대 업종***을 대상으로 2020년의 미래상(To-Be)을 시나리오 형태로 작성한 후,

* (가치사슬) 전자·자동차·기계/중공업·전기, (업계수요) 철강·통신·패션·제약/화학
(※대한상의 수요조사 결과, '15년)

○ 이를 구현하기 위하여 **필요한 핵심 기능과** 해당 기능을 구현하기 위한 8대 **기술별 적용방안을 도출**하여 향후 **5년간**('16~'20년) **기술개발 방향을 제시**하였다.

<스마트 제조R&D 로드맵의 10대 핵심 시나리오와 기술적용 사례 >



□ 이러한 수요연계형 기술개발 기획을 통하여 **제조업 全 주기*** **고도화**와 주요 업종별 ICT기술 융합의 성공 사례를 구현하여,

* 수요예측-제품설계-공정설비-제조-유통

○ 8대 기술의 경쟁력수준을 17% 향상(선진국 대비 8대 기술 평균 71% →88%)시키고, 제조업 생산성 향상과 에너지비용 절감, 제품개발 기간 단축을 촉진함으로써, '제조업혁신 3.0전략'의 2020년 제조업 4대 강국 도약의 비전 달성에 기여할 것으로 기대된다.

□ 로드맵에 의하면, 8대 업종에 필요한 스마트제조 기술개발에 향후 5년간 4,161억원의 투자가 소요될 것으로 전망되는 가운데,

○ 산업부와 미래부는 로드맵에서 제안된 기술개발내용의 중요성, 업종 파급효과, 시급성 등을 감안하여 **2016년 이후 양부처의 R&D 과제 기획과 투자계획에 구체적으로 반영**할 계획이다.

□ 이날 발표회에서는 **개발된 기술의 현장 확산과 미래 예상되는 인력 확보 애로를 선제적으로 해소**하기 위한 「**스마트제조기술 인력양성 방안**」**도 함께 발표**되었다.

○ **2017년까지** 8대 기술 분야 인력수요는 **약 5만 6천명으로** 전망되었으며**,** 이 중 **신규 채용 수요는 약 2만5천명**(44.6%)**수준**으로 전망되는 가운데, 설계 및 기획인력, 보안 등 연계분야 및 비즈니스화에 특화된 융합형 R&D 인력에 대한 수요가 높을 것으로 예측됐다.

○ 이러한 인력수요에 대응하기 위해 양 부처는 해당 분야 **전문인력 양성사업 확대 추진**, 지역별 공과대학-기업간 연계 강화, **신기술 분야 인적자원개발협의체(SC) 지정** 등을 지속적으로 추진해나갈 계획이다.

□ 이건우 위원장은 "혁신은 사람의 편리를 위해 추진해야 더 큰 혁신을 유도할 수 있다. 제조업 혁신을 위하여 추진한 이번 로드맵 수립 과정에서는 소비자와 근로자의 편익을 고려하는 목적지향적 기술개발 기획이 되도록 노력하였다"고 말했다.

[참고1] 스마트제조 R&D로드맵 발표 행사 개요
[참고2] 8대 핵심 스마트기반기술 개요
[참고3] 스마트제조 R&D로드맵 수립 개요

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락
이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 산업기술개발과 유법민과장(☎ 044-203-4520), 이민영 서기관(☎ 044-203-4522), 산업인력과 김홍주과장(☎ 044-203-4220), 이정주 사무관(☎ 044-203-4222), 미래창조과학부 융합신산업과 유성완과장(☎ 02-2110-2840), 상은혜 사무관(☎ 02-2110-2845), 에게 연락주시기 바랍니다.

참고1 스마트제조 R&D로드맵 최종 발표 계획(안)

□ 개요

○ (일시, 장소) 12.10(목) 15:00~18:00, 르네상스 호텔 다이아몬드홀(3F)

○ (주최) 스마트 제조 R&D 로드맵 추진위원회
(주관) 한국산업기술진흥원(KIAT)·정보통신기술진흥센터(IITP)
(후원) 미래창조과학부·산업통상자원부

○ (참석자) 이건우 위원장 등 로드맵 추진위원회, 산업부·미래부 담당관, 산학연 관계자 등 250여명

□ 주요 내용

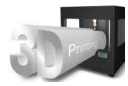
○ 「스마트 제조 R&D 중장기 로드맵」 기획결과 발표(총론 및 8대 기술별 로드맵), 스마트 제조기술 인력양성 방안

□ 세부 일정

구분	시간	일정	비고
14:30 ~ 15:00	30	등 록	-
15:00 ~ 15:03	3	개 회	사회 : 전담기관
15:03 ~ 15:13	10	환 영 사	총괄위원장
15:13 ~ 15:19	6	인사말씀 (각 3')	KIAT·IITP 기관장
15:19 ~ 15:25	6	축 사 (각 3')	미래부·산업부 국장
15:25 ~ 15:40	15	[발표 I] 2020 우리 제조업의 미래와 스마트 제조 R&D 로드맵	전담기관
15:40 ~ 15:50	10	Break Time	
15:50 ~ 17:50	120	[발표 II] 8대 핵심 기반기술별 스마트제조 R&D 로드맵 (각 15') ①CPS ⑤3D프린팅 ②스마트센서 ⑥빅데이터 ③사물인터넷 ⑦클라우드 ④에너지절감 ⑧홀로그램	기술분과위원장
17:50 ~ 18:00	10	[발표 III] 스마트 제조기술 인력양성 방안	KIAT (인력기획팀)
18:00		폐 회	사회 : 전담기관

* 당일 진행상황에 따라 일정 일부 조정

참고2 8대 스마트 제조 기술

기술명	이미지	내 용
스마트센서		스마트한 제조환경을 가능하게 하는 제조업에서의 다양한 정보를 감지할 수 있는 똑똑한 센서를 의미
CPS		제조 기업의 정보·컴퓨터 시스템과 사람, 공정, 설비와 같은 물리적 시스템을 네트워크로 통합하여 안전하고 신뢰성 있게 분산제어하는 지능형 제조시스템 구축 기술
3D프린팅		3차원 디자인 기술 기반의 디지털 정보를 제조장비에 입력하여, 소재를 부가식(additive)으로 쌓아 제품을 생산하는 기술과 이를 활용한 서비스
에너지절감		ICT와 신기술에 기반하여 제조업 전주기에서 소요되는 에너지의 합리적인 이용과 혁신적 제조산업을 발굴하는 기술 및 서비스
사물인터넷 (IoT)		인터넷을 기반으로 다양한 물리적 및 가상의 사물들을 연결하여 제조·유통·물류 등에 활용되어 산업효율성을 제고하기 위한 글로벌 서비스 인프라
빅데이터 (Bigdata)		스마트 제조에 요구되는 컴퓨팅자원, 스토리지, 소프트웨어 등 모든 필요 IT 자원을 클라우드를 통해 서비스 형태로 제공하는 기술
클라우드 (Cloud)		제조 과정에서 발생하는 데이터와 시장·환경·정책·기술 동향 등의 외부 데이터 수집 및 분석을 통한 제조업 전주기(수요 예측· 설계·설비·제조·유통)의 지능화 및 서비스화 기술
홀로그램		실제 사물을 보는 것과 동일한 입체감과 현실감을 제공해주는 인간친화형 실감 영상으로써 아날로그 기술과 디지털 기술로 구분되며, 홀로그램 영상 효과를 모방하는 유사 홀로그램 기술이 있음

참고3 스마트제조 R&D로드맵 개요

1. 추진 배경

□ '제조업 혁신 3.0전략'('15.3.19 무투회의 보고) 후속조치로써 미래부와 공동으로「스마트제조 R&D중장기 로드맵」수립을 추진

○ 동 로드맵 수립을 통해 선진국 대비 취약(8대 기술평균 71%수준)한 8대 스마트 제조기술간 유기적 연계 개발과 전략적 투자를 촉진

생산시스템혁신기술(4)	▸제품설계·생산 등 생산공정 최적화를 달성 * 스마트센서, CPS, 3D프린팅, 에너지절감 기술
정보통신기반기술(4)	▸생산과정에서 발생한 다양한 정보를 수집·가공·활용 * 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 홀로그램

2. 추진 개요

○ **(추진체계)** KIAT와 IITP가 역할 분담 하에 산·학·연 전문가*가 참여하는 총괄위원회와 8대 기술별 분과위원회를 구성하여 운영 (4월~)

* 이건우 서울대 공대학장(총괄위원장) 및 8대 기술분과위원 75명 등 총 76명

○ **(수립방안)** 주요 제조 업종*별·제조업 주기**별로 목표연도(2020년)에 실제 현장에 적용가능한 시나리오 도출(32개) 및 민간수요조사

→ 이를 구현하기 위한 8대 기술별 핵심요소기술 도출(114개 기술제안서)

* 제조스마트화가 용이한 업종: 전자, 자동차, 기계·중공업, 철강, 통신, 패션, 제약

** (기획·설계)제품수요예측, 제품설계, (생산)공장설비, 제조, (유통·판매)유통



○ **(제조업혁신 키워드)** ICT기술을 통한 생산성혁신과 소비수요의 개인화라는 글로벌 제조업 혁신트렌드에 따라 S.M.A.R.T. 키워드 제시

제조업 혁신 방향	
안전한 제조 (Safety & Security)	- **(안전사고 사전대응)** 안전에 대한 사회적 요구가 증대되고, 안전사고가 대형화/복합화 되어감에 따라 제조 전 과정의 안전사고 예방 대책 필요 - **(보안 중요성 강화)** 초연결사회 도래로 사물간의 통신을 안정화하고, 제조 전 과정의 정보 보안을 확보할 수 있는 대책 필요
인간중심 제조 (Manufacturer)	- **(생산성 제고)** 자동화, 지능화된 기계를 활용하여 작업자의 생산성을 제고하고, 생산인구 감소에 대응할 수 있는 방안 필요 - **(능동적 예지보전)** 수동적인 정비로 인한 예기치 못한 사고발생을 극복하기 위해 사전에 장비이상을 파악하고 능동적으로 대응하는 방안 필요
개인맞춤형 제조 (Adaptive)	- **(유연생산)** 소비자의 요구에 맞추어 제조과정을 유연하게 변경할 수 있는 생산 시스템 필요 - **(수요예측)** 개인화되는 소비자의 수요를 실시간으로 조사하고 예측하여, 기획 및 시제품 개발에 반영하는 시스템 필요
지속가능 제조 (Recycling)	- **(에너지공유)** 각 기업별로 시행되는 독자적인 에너지 절감노력의 한계 극복을 위해 기업 간 에너지 공유 방안 필요 - **(에너지관리)** 발전소를 통한 에너지 공급능력 한계 상황에 대비하여 소비 전력피크에 유연하게 대응할 수 있는 에너지 관리 방안 필요
신속하고 최적화된 제조 (Time to market)	- **(개발기간 단축)** 글로벌 시장 선점을 위해 제품 개발에 소요되는 기간과 비용을 단축하기 위한 방안 필요 - **(물류, 재고 최적화)** 적시생산과 물류관리 효율성을 제고함으로써 재고 최소화를 통한 제조비용 절감 방안 필요

○ **(핵심 시나리오)** 제조업 혁신의 방향에 따라 업종별 현안과 필요 기능을 분석하고, 이에 대한 해결책으로써 8대 기술의 적용방안과 기술개발방향 제시



○ **(기술로드맵)** 2016~2020년 기간을 대상으로 8대 기술이 유기적으로 연계된 기술개발 로드맵* 제시

* 로드맵 구성

① 총론 : 10개 핵심 시나리오와 이를 구현하기 위한 핵심기능 및 기술로드맵

② 8개 기술분과 : 32개 시나리오와 이를 구현하기 위한 핵심기능 및 기술로드맵