관계부처 합동	보 도 자 료	보다나은 정부

2018년 12월 13일(목) 11:20분부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신도 12.13(목) 오전 11시20분 이후 보도 가능)

배포 일시	2018. 12. 12(화)	담당 부서	산업통상자원부 입지총괄과 중소벤처기업부 기술혁신정책과 기획재정부 선도사업팀 과학기술정보통신부 정보통신정책과 고용노동부 고용정책총괄과 국토교통부 도시재생과 국토교통부 산업입지정책과 금융위원회 산업금융과
담당 과장	서가람 과장(044-203-4430) 김우순 과장(042-481-4431) 이재완 과장(02-6050-2513) 송상훈 과장(02-2110-2960) 김부희 과장(044-202-7210) 김남균 과장(044-201-3730) 김근오 과장(044-201-3674) 손주형 과장(02-2100-2860)	담당자	김등용 사무관(044-203-4456) 강호정 사무관(042-481-3996) 송상목 사무관(02-6050-2507) 박현선 사무관(02-2110-2963) 이용우 사무관(044-202-7222) 김우현 서기관(044-201-3721) 이은영 사무관(044-201-3663) 김종식 사무관(02-2100-2865)

'22년까지 스마트공장 3만개 구축으로 중소기업 제조강국 실현

- 「중소기업 스마트 제조혁신 전략(관계부처 합동)」 발표 -

□ 중기부, 산업부 등 9개 부처는 '18.12.13(목), 경남도청 대회의실에서 '중소기업 스마트 제조혁신 전략 보고회'를 개최

□ 이날 정부는 관계부처 합동으로 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」을 발표하고, '공장혁신', '산단혁신', '일터혁신'을 통해 제조업 전반의 스마트 혁신을 추진하여 중소기업 제조강국을 실현하겠다고 밝힘

* 목표 : ① 스마트 공장 3만개 보급, ② 선도 스마트산단 10개 조성, ③ 질좋은 제조 일자리 확보

□ 동 전략은 전 제조업의 스마트화를 추구하는 것을 목표로,

① 중소기업 스마트 공장 3만개 구축

② 스마트 산업단지 10개 조성

③ 안전한 제조 일자리 조성을 통해 산업재해 30% 감소

④ 스마트공장 전문인력 10만명 양성

□ 이를 통해, ① 6.6만개* 일자리 창출을 통한 18조원** 매출 증가, ② 산재 감소, 근로시간 단축, 유연근무제 확산 등을 기대

* 기업당 일자리 2.2명 증가, ** 종사자 1인당 평균 매출액 2.8억(6.6만×2.8억)원 ('16)

① 행사 개요

□ 중소벤처기업부(장관 홍종학), 산업통상자원부(장관 성윤모) 등 9개 부처는 12.13일(목) 경남도청에서 '중소기업 스마트 제조혁신 전략 보고회'를 개최하고, 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」을 발표했다.

< 중소기업 스마트 제조혁신 전략 보고회 개요 >

□ **일시/장소** : '18. 12. 13일 (목), 10:30 ~ 11:20 ('50) / 경남도청

□ **참석자** : 총 300여명

○ (정부) 중기부 장관, 산업부 장관, 과기정통부 장관 등 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」 관련 부처 장관, 지자체장 등

○ (민간) : 중소기업, 대기업, 협·단체 대표 등

○ (유관기관) : 기술정보진흥원, 스마트공장추진단 등

□ **주요 프로그램**

○ 중소기업 스마트 제조혁신 전략(중기부), 스마트산단 선도프로젝트(산업부), 각계 이행방안 토론 등

○ 스마트공장(삼천산업) 현장 방문

○ 이번 행사는 **중소기업 스마트화를 통한 제조업 혁신전략**을 **모색**하기 위해 마련하였으며, **제조업 혁신**을 **핵심성장 전략**으로 채택한 경남에서 진행하여 제조업 혁신의 중요성을 다시 한 번 강조하였다.

□ 오늘 행사에는 중기부·산업부·과기부장관, 경남도지사, 중소기업 및 대기업 관계자, 협·단체 대표 등 약 300여명이 참석했다.

○ **중기부 장관**이 '**중소기업 스마트 제조혁신 전략**', **산업부 장관**이 '**스마트 산단 선도 프로젝트**'를 발표한 후, 민간이 함께 참여하는 **이행방안 토론**이 진행되었다.

○ 토론 참석자들은 **제조혁신의 주요 수단**이 되고 있는 **스마트공장**의 도입 효과 등을 공유하면서, **스마트공장 구축**과 **제조업 혁신**의 중요성에 대해 공감했다.

② 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」 목표 및 의미

□ 이의 배경으로서 정부는 **지난 3.8일 '스마트 공장 확산 및 고도화 전략'**을 발표하고, **'22년까지 스마트공장 2만개 구축**을 추진중이다.

○ 스마트공장은 **제조 데이터 분석·활용**이 가능한 **지능형 공장**으로 기업의 **생산성 향상**과 **불량률 감소**, 나아가 4차 산업혁명 시대가 요구하는 **실시간 개별 수요자 맞춤형 생산**을 위한 필수 수단이다.

○ 정부는 금년까지 7,800개 스마트공장 구축을 지원하였으며, 그 과정에서
① 상생형 모델을 통한 **대기업의 참여 활성화**
② 지방청, TP, 지자체가 협력하는 확산체계 구축
③ 활발한 **현장소통을 통한 정책 개선**
④ **스마트공장 구축기업 성장**(생산성 향상, 불량률 감소, 고용증가) 등 다양한 성과를 창출했다.

< 스마트공장 구축지원 정책 주요 성과 >

① **(대기업 참여)** 대기업이 중소기업을 지원하는 '상생형 모델*'을 도입('18.4), **4개 대기업**(삼성전자, 삼성디스플레이, 현대자동차, 포스코)이 **120.6억원 출연**

* (상생형 모델) 대기업과 중소기업이 협업하여 스마트공장을 구축하면 정부가 후원하는 방식(정부 30%, 대기업 30%, 중소기업 40%)

② **(지역 확산)** 경남, 경북은 자체적인 **스마트공장 확산 계획**을 수립, 일부 지자체(경남·인천·부산·충남·대전 등)는 **스마트공장 지원 예산** 편성

③ **(현장 소통)** 156회 간담회 실시 → 공급기업 자격요건 폐지, 일관지원체계 도입(스마트공장 지원 + R&D·자금 등), 선정절차 축소 등 정책개선

④ **(경영 성과)** 생산성 30.0%↑, 불량률 43.5%↓, 원가 15.9%↓, 평균 2.2명 추가 고용, '18년 신규 벤처천억기업의 24.6%가 스마트공장 구축기업

□ 정부는 가시화되고 있는 스마트공장 구축 지원정책의 성과를 기반으로 스마트공장 구축을 넘어 **제조업 전반의 혁신**을 **이끌기 위해** 오늘 전략을 발표했다.

③ 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」 주요 내용

□ 이번 중소기업 스마트 제조혁신 전략의 비전은 **"스마트 제조혁신으로 중소기업 제조강국을 실현"**하는 것이며,

○ 이의 추진방향은
① **공장혁신**을 통해, **세계 최고 공장경쟁력**을 확보
② **산단혁신**을 통해, **제조혁신 거점**을 구축
③ **일터혁신**을 통해, **사람 중심 일터 문화** 조성
④ **혁신기반 조성**을 통해, **민간·지역 중심의 상시혁신 체계**를 마련하는 것이다.

□ **주요 내용**은 **아래**와 같다.

(1) 공장혁신 : 제조 중소기업의 50%(3만개) 스마트화 달성

① '22년까지 구축목표를 기존 2만개에서 3만개로 확대

○ '20년 **노동시간 단축 시행기업, 뿌리산업** 등 현장애로 또는 **생산성 향상 효과**가 큰 **전략업종**을 우선지원

○ 스마트공장 설비 **투자자금 2조원**(산은 1조, 기은 0.5조, 중진공 0.5조) 지원 및 스마트공장 **구축·공급기업** 전용 **3,000억원 펀드** 조성

○ **정부·지자체가 연결**해 중소기업을 지원하는 **지역주도형 지원 모델 신설**(정부 : 지자체 : 중소기업 = 4 : 2 : 4)

② 대기업을 통한 중소기업 스마트공장 구축지원 강화

○ 대기업 **퇴직 우수 기술전문가**("스마트 마이스터")를 **중소기업에 파견하는 지원사업 신설**('19. 100명)

* 스마트공장 구축 컨설팅·기술지원·사후관리·노하우 전수 등 역할 수행

○ 상생형 스마트공장 구축지원이 확산될 수 있도록, 참여 대기업에 대해 **동반성장지수 평가시 우대**하는 등 **성과지원(인센티브) 강화**

③ **스마트공장 공급기업 육성**

○ 전국 단위 제조 데이터 수집·분석·활용이 가능한 **빅데이터 센터·플랫폼** 구축 ('19)

○ **중기부 연구개발(R&D)** ('19, 1.1조원) **20%**를 공급 기업에 지원하고, 해외진출 지원을 위해 **글로벌 스마트공장 쇼케이스*** 구축

* 해외기업 대상 국내 스마트공장 공급산업의 성과 홍보 및 견학 프로그램 연계
* 자동화설비 전문기업 '델스타 홈멜'은 현대·기아차 조립라인 구축 경험을 바탕으로 중국 자동차 회사와 600만 달러 공급계약 성공

④ **스마트공장 운영인력 양성규모 확대** (~'22) : 5만 (국정과제) → **10만 명**

○ 직업계고 교육과정 개편*, 전문학사 과정의 스마트공장 계약학과 설치 ('19. 4개), 산학융합지구 대학에 스마트랩** 구축 ('19. 2개) 등

* 스마트공장 거점 특성화고 지정 ('19, 20개), 스마트공장 관련 기술분야 자격증 지원 등
** 스마트공장 운영 및 공정설계 등을 위한 실습 중심 교육 공간 확보 및 장비 구축

(2) 산단혁신 : 산업단지를 스마트 제조혁신의 거점으로 육성

① **「스마트산단」 선도 프로젝트 추진**

○ **데이터의 연결·공유**를 통해 기업 생산성과 근로자 삶의 질 향상, 신산업을 창출하는 **「스마트산단」 조성을 추진**

○ 스마트 산단 성공 모델을 조기 창출하기 위해 관계부처 합동 「스마트산단 기획단」을 구성하고, **'22년까지 10개 스마트산단 조성**

- '19년에는 **국가산업단지 2곳을 선도 산단으로 선정할 예정**

② **산단 제조혁신**

○ **산단 내** 공장間, 산·학·연間 **데이터·자원을 연결·공유·활용**할 수 있는 **산단型 네트워크 구축**

○ 데이터를 활용하여 예지정비 등 **공정혁신**(수요기업), **수요맞춤 제품 개발**(공급기업), **유휴자원 공유 플랫폼 구축**(산단)

③ **지역맞춤형 근로자친화 공간 조성**

○ 문화·체육 시설 등을 집적화한 **복합문화센터**를 설치('19, 13개소)하고, 산단형 공동 직장어린이집 확대(~'20, 100개)

○ 고용 부담 완화를 위해 기숙사 임대료 지원, 임대형 행복주택 건립

* 월 최대 30만원, 기숙사 이용 근로자의 20%는 신규 채용된 근로자에게 할당

④ **좋은 일자리 창출**

○ 산단 내 **휴·폐업공장 리모델링**을 통해 **스마트창업센터**를 구축하여 **저렴한 입주공간과 오픈 랩, 컨설팅을 제공**

* 정부가 산단 휴폐업지 리모델링 비용 지원 → 인근 건물임대료 시세보다 30~50%인하

○ 신산업 중심의 **창업 촉진, 신제품 개발·사업화의 걸림돌 제거를** 위해 산단 입주업종을 대폭 확대하는 **네거티브존을 도입할 계획**

* 산집법령 개정안 마련 및 규제개선 추진('19.上)

○ **태양광, ESS, 공장에너지관리시스템** 등 에너지 인프라를 조성하고('19년~), **통합 에너지 거래 플랫폼** 구축·확산('20년~)

* (에너지 거래) 자가 에너지 생산·소비하고 남은 전기를 이웃 기업에 직접 판매

(3) 일터혁신 : 사람이 중심이 되는 노동환경 조성

① **안전한 일터 환경 조성 : 산업재해 30% 감소 목표**

○ 고위험 업종*에 협동로봇 지원사업을 신설 ('19, 45억원)하고, 스마트공장 지원대상에 노동자 위험경감 목적 시설·장비 추가

○ 소공인에게 안전 작업환경을 제공하는 '소공인 복합지원센터' 조성 ('19, 50억원)

② **노동자가 함께 만들고 참여하는 스마트 공장**

○ 노동자가 참여*하는 노동친화형 스마트공장을 도입 ('19, 5개사)

* 스마트공장 구축과정에 노동계 등이 함께 참여하여 직무개발 등을 결정

○ 노사 파트너십 활동(노사협의체 운영, 워크숍 등) 및 전문컨설팅(임금체계, 근무형태 개선 등) 등 협력 인프라 강화

③ 지역별 경제계, 노동계, 대학 등이 참여하는 제조혁신 협의체를 구성하고, 성공사례를 발굴·확산하는 **'제조혁신 운동'** 추진

* 협의체가 스마트공장 보급 등 제조혁신운동을 주도하고, 정부는 매칭 지원 등 후원

(4) 혁신기반 : 민간·지역·정부가 참여하는 제조업 상시혁신체계 구축

① 지역에서 스마트공장 구축 및 사후관리를 전담할 **'제조혁신센터'*** 시범 구축('19. 1개 → '20 이후 전국 확산)

* 현재 이원화된 중앙 집행체계(스마트공장추진단+기정원)를 통합하고, 지역단위 지원조직(TP)과 연계

② 관계부처(중기부·산업부·과기부 등)와 민간이 함께 참여하여 정책 통합 컨트롤 타워 역할을 수행하는 **'제조혁신 추진체계**(가칭)**'** 구축 추진

④ 기대 효과

□ 스마트공장 3만개 보급을 통한 기대효과는 다음과 같다.

○ 6.6만개* 일자리 창출을 통한 18조원** 매출 증가

* 기업당 일자리 2.2명 증가, ** 종사자 1인당 평균 매출액 2.8억원('16)
*** 금번 신규 벤처 천억원 기업 69개중 17개(24.6%)가 스마트공장 도입기업

○ 단순 노무인력이 고급 지식인력으로 전환되고, 산재 감소, 근로시간 단축, 유연근무제 확산 등을 통해 청년이 좋아하는 일자리 창출

○ 중소기업의 생산성이 높아지고 불량률은 낮아지며 대기업과 협력 중소기업이 함께 성장

⑤ 홍종학 중소벤처기업부 장관 주요 발언

□ **홍종학 중소벤처기업부 장관**은 "그동안 스마트공장 구축을 지원하면서 나타난 민간중심의 스마트공장 구축 생태계 조성, 지역주도 보급체계 등의 **성과**를 거두었으며, **이제는 이를 바탕으로 제조업 전반을 혁신**해야한다."라고 말하면서,

○ "우리는 우수한 정보통신기술(ICT) 인프라, 스마트공장 경험을 가진 대기업, 실력있는 중소기업, 수준 높은 인재를 모두 가진 국가로서, **스마트 제조혁신**을 **충분히 할 수 있다**"고 강조했다.

○ 또한, "이번 **스마트 제조혁신을 시작**으로 관계부처가 힘을 모아 스마트 산단, 스마트 시티, 스마트 그리드 등을 추진하여 대한민국이 **스마트 경제**를 달성하도록 노력하겠다."라고 밝혔다.

⑥ 성윤모 산업통상자원부 장관 주요 발언

□ **성윤모 산업통상자원부 장관**은 "그동안 스마트공장 보급을 통해 개별 공장 중심으로 만들어온 생산성 향상, 데이터 축적의 성과를 바탕으로, **네트워크를 통해 새로운 부가가치를 창출하는 스마트화 전략이 필요한 시기이다.**" 라고 말하고,

○ "**동종 기업, 학교, 연구소가 집적**되어 다수의 협업 경험과 두터운 신뢰관계를 형성하고 있는 **산업단지**를 통해 **제조혁신 시너지 효과를 극대화할 수 있도록 「스마트산단 선도 프로젝트」를 적극 추진하겠다.**"라고 밝혔다.

[붙임] 중소기업 스마트 제조혁신 전략

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 중소벤처기업부 기술혁신정책과 강호정 사무관(☎ 042-481-3996), 입지총괄과 김등용사무관(☎ 044-203-4456)에게 연락주시기 바랍니다.에게 연락주시기 바랍니다.

붙임 1 스마트공장 구축 전·후 변화된 모습

<공정 진행현황 파악>



[공정진행 현장 직접 가서 파악]



[관리자가 본인자리에서 실시간으로 확인]

<업무배정 및 지시>



[업무를 문서로 기록하고 구두로 지시]



[업무를 실시간으로 확인하고 시스템으로 배정]

<원재료 입·출고 현황 관리>



[원재료 입·출고 수기 작성 및 점검]



[실시간 원재료 입·출고 데이터 파악 및 관리]

<불량 확인·추적>



[기계와 연동되지 않아 각 센서의 값을 직접 입력]



[센서의 값을 자동으로 받아 설정값에 벗어나면 경고알림]

붙임 2 중소기업 스마트 제조혁신 전략

중소기업 스마트 제조혁신 전략

2018. 12. 13

관계부처 합동

목 차

Ⅰ. 추진배경 ····· 1

Ⅱ. 스마트공장 구축 필요성 ····· 2

Ⅲ. 그간의 추진실적 및 성과 ····· 3

Ⅳ. 비전 및 목표 ····· 6

Ⅴ. 세부 추진방안 ····· 8

1. 공장혁신 : 중소기업 50% 스마트화 달성 ····· 8

2. 산단혁신 : 제조혁신의 거점 구축 ····· 16

3. 일터혁신 : 사람 중심의 일터 문화 조성 ····· 20

4. 혁신기반 : 민간·지역 중심 상시혁신체계 ····· 23

Ⅵ. 추진일정 ····· 25

Ⅰ. 추진배경

□ 우리의 **제조업 경쟁력은 세계 5위** 수준으로 양질의 **일자리(400만개), 높은 GDP 비중**(29.3%) 등 **우리 경제의 원동력**

* GDP 제조업 비중 (%, '16, 산업연) : 한 29.3 > 중 27.5 > 독 26.9 > 일 20 > 미 11.7
* 평균임금/재직기간 ('16, 통계청) : 全산업 281만원/4.5년 vs 제조업 356만원/5.3년

□ 그러나 **세계 각국의 제조업 혁신경쟁** 가속화, 우리의 **주력산업 침체** 등에 따라 경쟁력 강화를 위한 고강도 혁신이 요구되는 실정

○ **세계 각국**은 ICT와 AI, 빅데이터 등 신기술을 융합하는 **제조업 혁신을 경쟁적으로 추진**, 제조경쟁력 고도화에 집중

* (美) Manufacturing USA ('11.6), (獨) Industry 4.0 ('11.4), (日) Connected Industry ('17.3)

○ 반면, 우리나라는 최근 **주력산업 구조조정** 등으로 가동률이 하락하는 등 **제조업 활력 저하**

* 제조업 가동률 현황 (%) : ('11) 80.5 → ('13) 76.5 → ('15) 74.4 → ('17) 72.6

- **중국과의 기술격차 축소** 등 제조업 경쟁력이 도전받는 상황

* 한·중 기술격차(KISTEP) : ('10) 2.5년 → ('12) 1.9년 → ('14) 1.4년 → ('16) 1.0년
** 제조업 경쟁력 순위(UNIDO) : 韓 ('00) 11위 → ('10) 4위 → ('16) 5위
中 ('00) 22위 → ('10) 6위 → ('16) 3위

□ **기술력 있는 강소기업**이 제조업 생태계의 핵심인 만큼 **제조강국**의 지위 확보를 위해서는 **중소기업의 경쟁력 제고가 필수**

* 제조업 중 중소기업 비중 : 사업체 99.6% (41.1만개), 종사자수 79.5% (318.3만명)

○ 중소기업이 **4차 산업혁명의 기회요인**을 적극 활용하여 도약할 수 있도록 뒷받침하여, 우리 경제의 **혁신성장을 가속화**시킬 필요

⇒ 생산성 향상의 대안인 **스마트공장 성과를 점검**하고, 이를 **제조업 전반의 혁신**으로 **확산·발전**시키기 위한 **국가차원**의 **비전** 마련

Ⅱ. 스마트공장 구축 필요성

□ **글로벌 제조기업은 스마트공장**으로 대변되는 **생산성 혁신 경쟁중**

○ 4차 산업혁명 시대를 맞아, **네트워크에 기반한 실시간 주문 생산방식** 확산으로 **스마트공장 도입은** 이제 선택이 아닌 **필수**

- **작은 부품 불량이 막대한 손실**로 이어지는 등 글로벌 제조기업은 **불량률 예측·감소** 등을 위해 **생산공정 디지털화** 추진

* (현대자동차 사례) 과거 캐나다 브루몽 공장의 실패 요인을 경쟁력 있는 현지 부품 공급사슬을 구축하지 못했기 때문으로 판단

○ 독일은 **스마트공장**을 활용하여 적게 일하면서도 성과를 낼 수 있는 세계 최고의 **노동생산성 확보**

* 시간당 노동생산성(미국 대비 비중, '16, OECD) : 美 100, 獨 97, 韓 45

□ **노동시간 단축이 국내 중소기업에 큰 경영부담으로 작용**

○ 국내 **중소기업 노동생산성은 대기업의 30% 수준**에 불과

- **낮은 노동생산성**을 **장시간 노동**(OECD 2위)으로 상쇄하는 구조로 중소기업과 노동자 **피로도가 높은 상황**

○ **중소기업은** 생산성 향상 핵심수단인 **스마트공장 구축 여력도 부족**

* 대기업의 31.3%는 노동시간 단축 대응으로 스마트공장 구축 추진
* 매출규모 100억원 미만 중소기업의 당기순익(0.7억원 미만) → 스마트공장 구축비용(평균 2.7억원) 확보 애로 ('18.10, 672개사, 중기부)

□ 한국은 **세계 최고의 제조강국**을 실현할 수 있는 **잠재력 충분**

○ 이미 **스마트공장 경험·기술·인력**을 보유한 **세계 최고의 대기업**과 넓은 저변의 중소기업 보유

○ **로봇 보급률 세계 1위** 등 디지털화에 유리한 공정설비 확보

○ 제조 데이터 활용을 위한 **ICT 인프라도 OECD 1위 달성** (부가가치, 고용비율, 특허비율 등)

○ **독일보다 높은 대학진학율** 등 풍부한 **인재양성 시스템**

Ⅲ. 그간의 추진실적 및 성과

1. 추진 경과

○ **'스마트공장 보급·확산'을 정부의 8대 혁신성장** 사업으로 선정하고, 추진의 **기본방향 확정** (대통령 주재 혁신성장회의, '17.11)

* (기본방향) ① 중소기업 눈높이 맞는 수요자 중심 지원, ② 민간주도 추진체계 강화, ③ 스크럼 방식으로 스마트공장 보급 성과 극대화 등

○ 기본방향 실천을 위한 **'스마트공장 확산·고도화 전략'** 수립 ('18.3)

추진전략	주요과제
1 민간·지역 중심 보급 확산	• 벤치마킹할 수 있는 업종별·규모별 시범공장 지원 • 정부·대기업 협력으로 중소기업 지원 모델 도입
2 스마트 수준 고도화 및 첨단화	• 기 구축한 스마트공장의 고도화 지원 • 한국형 첨단 스마트공장 모델 구현 지원
3 근로자 직무전환 및 전문성 강화	• 기존 인력을 스마트공장 전문인력으로 전환 • 기술개발 및 고도화를 위한 석·박사 교육과정 확대

2. 주요 성과

1 **대기업의 기술·노하우가 중소기업으로 확산될 수 있는 통로 구축**

○ 정부 매칭지원 시스템 도입('18.4)으로 삼성, 현대 등 **대기업이 중소기업의 스마트공장 확산에 자발적 참여** (4개 대기업 121억원 출연, 606개 지원중)

* 매칭 비율 : 정부 30%, 대기업 30%, 중소기업 40%
* 삼성전자 100억원, 삼성디스플레이 10억원, 현대자동차 7.6억원, 포스코 3억원

○ 재원투자뿐 아니라 **경력이 많은 전문인력을 멘토로 파견**·지원하여 스마트공장 확산을 통한 중소기업 경쟁력 향상에 기여

* 예) 삼성전자 : 멘토 150명 운영, 공고 한달만에 접수 마감(500개사 모집에 1,818개사 접수)

2 **지역 중심의 자율적 스마트공장 확산체계 구축**

○ **지자체·테크노파크(TP)·지방중소벤처기업청 함께 협력**하여 현장 중심으로 스마트공장 구축이 지원되는 **체계를 마련**

- 지역이 선도적으로 스마트공장 확산을 제안하면 **정부가 적극 지원**

○ 지역 확산체계 구축 후, **지역별 스마트공장 지원계획이 수립***되고, **별도 예산을 편성**하여 지원하는 사례가 **확산****되는 추세

* 경남형 스마트공장 보급·확산 4개년 계획('18.8), 경북 '22년까지 1천개 구축('18.9)
** 경남(32억원), 인천(21억원), 충남(10억원), 부산(10억원), 대전(3.2억원) 등

3 현장 목소리를 반영한 '반응하는 정부' 모델 정착 (간담회 등 156회)

○ 스마트공장 구축기업에 대한 R&D - 정책자금 등 **후속지원이 필요**하다는 업계 의견을 반영하여 **일관 지원체계를 도입**

* 스마트공장 구축기업에게 R&D·자금 등을 후속으로 일괄 지원 ('18, 54개 기업)

○ **참여절차·서류를 간소화**하고, 스마트공장 **공급기업의 자격요건을 폐지**하여 스마트공장의 신속한 도입을 촉진

* 절차축소(4→2단계), 서류 간소화(8→4종) 등 신청소요 기간을 **기존 7→1일로 단축**
* 공급기업 자격요건을 폐지 → 창업기업 등 신규참여가 대폭 증가 (신규 160개↑)

4 생산성 향상·불량률 감소 등 경영성과와 새로운 일자리 창출

○ 올해까지 **스마트공장 7,800개를 보급** (10인 이상 중기 6.7만개의 **11.8%**)

○ 스마트공장 도입기업은 **생산성 30.0%↑, 불량률 43.5%↓,** 원가 15.9%↓, 납기 준수율 15.5%↑ 등이 향상되고, **산업재해도 22% 감소**

- 생산성 향상이 매출 증대로 연결되어 **고용도 기업당 평균 2.2명 증가**

○ **벤처 1천억 기업에 신규 진입한 24.6%**('18.11월 발표된 69개 신규진입 기업 중 17개사)**가 스마트공장을 도입**

3. 아쉬운 점 : 현장의 목소리 등 반영

□ **(공장) 스마트공장 구축을 희망하는 기업은 많지만, 정부 지원은 부족**

○ 10인 이상 **중소기업 48%**(3.2만개사)**가 스마트공장 구축을 희망**('17, 중기중앙회 등)하나, **정부 지원계획**은 **2만개 → 기업수요 반영 필요**

○ 빠르게 성장하는 **스마트공장 시장***을 **선점**하고 양질의 스마트공장 도입을 위해 **공급기업 육성**과 **운영 전문인력 양성을 병행**할 필요

* 스마트공장 구축산업 세계 시장규모(M&Market): ('17) 144조원 → (22^{e}) 225조원

□ **(산업단지) 스마트공장 기업과 인프라 간 연계 효과 창출 필요**

○ 산업단지내 개별기업에 스마트공장 보급을 집중하여 **데이터·노하우 공유가 미흡** → 개별기업과 **성과차이가 미미***

* 생산성 향상 비교 : (산단 입주기업) 30.5% vs. (비산단 기업) 29.3%

○ 스마트공장과 산단이 가진 **기업 집적 이점**을 충분히 연계·활용하여, 중소기업의 **혁신 가속화 필요**

□ **(일터) 스마트공장으로 사람중심 일터가 실현되도록 정책연계 필요**

○ **노동자의 일하는 방식**(소프트웨어적 변화) **변화 없이 하드웨어적 스마트공장 도입에 집중**하여 성과창출이 반감

* 사례(금형전문 B사): 스마트공장 구축성과가 미흡 → 직무분석·개선 후 성과 향상

○ **근로자 친화적인 스마트 공장 도입***을 통해 성과창출 확대 필요

* 독일은 디지털 시대의 "좋은 노동"에 대한 청사진 제시 → "노동 4.0" 논의가 활발

□ **[금번 대책의 의미]** 그 동안의 개별 기업 스마트공장 보급·확산이 창출한 **가시적인 성과를 토대로 '全제조업'으로 확산(공장혁신)**

□ 또한, 혁신성과가 개별기업에서 **'기업 집적지 단위로 확대(산단 혁신)'** 하고, 변화의 혜택을 **'사람이 체감(일터혁신)' 하도록 정책범위 확장**

Ⅳ. 비전 및 목표

비전	**스마트 제조혁신으로 중소기업 제조강국 실현** * 일자리 6.6만개 창출, 제조업 매출 18조원 확대
목표 ('22년)	▪ 중소기업 스마트 공장 보급 : 3만개 구축 ▪ 스마트 산업단지 : 10개 조성 ▪ 안전한 제조 일자리 : 산업재해 30% 감소 ▪ 스마트공장 전문인력 : 10만명 양성

추진방향	추진과제
Ⅰ.공장혁신 : 중소기업 50% 스마트화 달성	① 스마트공장 3만개 구축 지원 ② 대·중소기업 상생형 모델 확산 ③ 스마트공장 공급기업 육성 촉진 ④ 스마트 제조혁신 전문인력 10만명 양성
Ⅱ.산단혁신 : 제조혁신의 거점 구축	① 스마트 산업단지 선도 프로젝트 추진 ② 제조 데이터 수집·분석·활용 지원 ③ 산업단지 스마트 인프라 확충
Ⅲ.일터혁신 : 사람 중심의 일터 문화 조성	① 노동자 친화형 일터 조성 ② 노동자가 함께 만드는 스마트공장 ③ 민관이 함께하는 제조혁신 분위기 확산
Ⅳ.혁신기반 : 민간·지역 중심 상시혁신체계	① 지역 중심 제조혁신 추진체계 구축 ② 중소기업 제조혁신 컨트롤타워 구축

< 이번 대책을 통해 이루고자 하는 제조업의 미래 >

1 제조 중소기업의 50%가 스마트공장이 됩니다.
생산성은 올라가고 불량률은 감소하여
중소기업의 경쟁력이 높아집니다.

○ 스마트공장 도입기업은 **생산성 30.0%↑, 불량률 43.5%↓, 원가 15.9%↓** ➡ 중소기업의 **경쟁력이 향상**

○ 기업 네트워크 경쟁시대에서 중소기업의 경쟁력 향상은 **우리 대기업 경쟁력 향상**으로 직결

➡ 스마트공장 구축은 **경쟁력 향상**과 **노동시간 단축**의 **지름길**

2 중소기업과 산업단지에 청년이 찾아옵니다.
근무환경이 좋아지고 일자리가 늘어납니다.

○ 청년의 중소기업 주된 기피이유는 **낮은 임금**과 **열악한 근무환경**
➡ 생산성 향상으로 **임금 개선**, 디지털·자동화로 **환경 개선**

○ 스마트공장 구축 기업은 **평균 2.2명의 일자리 신규 창출**

3 노동자는 안전과 휴식을 보장받을 것입니다.
제조업 일자리에 워라밸이 실현됩니다.

○ 스마트공장 도입 기업은 **산업재해 22%↓, 납기 준수율 15.5%↑**
➡ 스마트공장 구축은 **안전확보**와 **워라밸 실현**의 **지름길**

Ⅳ. 세부 추진방안

1 공장혁신 : 중소기업 50% 스마트화 달성

① 스마트공장 3만개 구축 지원

◇ **스마트공장 구축을 희망하는 모든 중소기업에 전폭적인 지원 추진**

□ **스마트공장 구축 희망 기업은 전부 지원 ('22년까지 3만개)**

* 스마트공장 구축 희망 중소기업 비중(Factory Automation, '18) : 48%
* 10인 이상 제조업 중소기업 6.7만개사('16, 통계청)의 48% ≒ 약 3.2만개사

< 연도별 정부·민간 보급목표 (개) >

목 표	누계 ('14~'22)	'19	'20	'21	'22
기 존	20,000	3,000	3,000	3,000	3,200
확 대	30,000	4,000	6,000	6,000	6,200

* '20년 이후 연도별 구축규모는 관계부처 협의를 거쳐 확정

○ **(보급전략)** '20년 **노동시간 단축 대상기업** 및 **구축효과 우수기업** (스마트산단 입주기업, 전략업종*) 집중 지원

* 산업재해 감소율, 생산성 향상 효과가 큰 전략업종 선정('19.1)

○ **(고도화)** 기초단계 구축기업 **25% 이상의 고도화 달성 지원**

- 이를 위해, '19년 고도화 **지원규모를 대폭 확대** (390개→500개)

  * 연도별 고도화 목표(%) : ('18) 21.0 → ('19) 22.0 → ('20) 23.0 → ('21) 24.0 → ('22) 25.0

- **스마트공장 구축** 후 신속하게 고도화할 수 있도록 **동일연도 사업 참여**를 **2회**까지 허용(기초 → 고도화까지 1년내에 수혜 가능)

○ **(지원금 확대)** 중소기업 부담완화를 위해 기업당 **기초단계는 2배**로 확대(0.5→1억원)하고, '중간1' 이상**은 1.5억원으로 상향**(1→1.5억원)

* 중소기업의 스마트공장 구축에 소요되는 비용은 평균 2.7억원

□ **스마트공장 '구축 → 설비투자 → 운영' 단계별 밀착 금융지원**

○ **(구축)** 원활한 **금융지원**을 받을 수 있도록 관계부처 및 산은·기은 등 **정책 금융기관**에 스마트공장 **기업 리스트 공유**

* 구축 중인 기업은 융자심사 과정에서 스마트공장 기업임을 입증하기 어려우므로, 심사에 활용할 수 있도록 구축 협약기업 리스트를 제공(중기부)

○ **(설비투자) 산은·기은** 등과 함께 설비투자 자금 **2조원 지원**('19~)

금융기관	지원내용
산업은행	▪「스마트공장 지원 특별자금(1조원)」의 지원대상 확대 * (현행) 스마트공장 신축설비자금으로 한정→(개선) 공장의 개·보수를 통한 일부 공정의 스마트화 구축 비용까지 확대
중진공	▪「스마트공장 지원 특별자금」 확대 ('18. 0.33 → '19. 0.5조원)
기업은행	▪「IBK 스마트공장 지원대출」 0.5조원 지원
신·기보	▪「스마트공장 협약보증 프로그램」의 보증료 감면 확대 (0.2%p →0.4%p) 및 보증비율 상향 (90→95%)

○ **(운영)** 스마트공장 도입 후 장비구축 등으로 일시적인 **경영애로에 빠진** 기업에 대한 **구제제도*** **마련** ('19, 중진공, 기보)

* 공장가동 중단·감가상각 등 일시적 경영위기에 처한 기업에 대해 스마트공장 도입 전보다 낮은 수준의 평가등급 적용 금지

□ **스마트공장 구축 · 공급 기업 투자펀드 3,000억원 조성 (~'21)**

○ **(펀드조성)** 모태펀드 출자 및 민간자금 유치를 통해 **연간 1,000억원** 규모로 3년간 조성

* 모태펀드 회수재원을 활용 펀드결성 금액의 60%인 600억원 출자('19년)

○ **(펀드운용) 민간VC**를 통해 스마트공장 구축·공급기업에 투자

< 스마트공장 펀드 조성·운용 개념도 >



□ **정부 · 지자체가 매칭 지원하는 지자체 참여형 모델 도입**

○ **(지역 주도)** 지자체가 **지역별** 특성을 반영한 **보급계획을 수립**하고, **정부와 지자체가 함께** 매칭하여 구축비용을 지원

* 정부 : 지자체 : 중소기업 = 4 : 2 : 4

○ **(패키지 지원)** 수혜기업에 **자금·R&D·수출** 등 지원사업 중 **최대 4개**까지 **원스톱**으로 지원받을 수 있는 **스크럼방식**의 프로그램 추진

< 스크럼방식 패키지 지원사업(안) >

분 야	지원사업
자 금	▪기술개발사업화자금 ▪글로벌진출지원자금 ▪신성장기반자금
R&D	▪산학연콜라보기술개발 ▪공정혁신기술개발
수출 등	▪수출성공패키지 ▪해외규격인증획득지원 ▪아시아하이웨이 ▪고성장기업수출역량강화 ▪중소기업컨설팅지원

□ **민간의 스마트공장 구축 촉진을 위한 브랜드化 추진**

○ **(확인제도) 스마트공장 수준 진단** 등을 거쳐 확인제도를 도입하고, 확인기업에 대해서는 공공조달*·금융·R&D 등 정책지원 우대 추진

* 중기간 경쟁제품 신인도 평가 가점 부여('19)

○ **(브랜드化) 성공사례집 발간, 청년 서포터즈 운영** 등 스마트공장 기업에 대한 대국민 인식 제고

2 대 · 중소기업 상생형 모델 확산

◇ 대기업 경험 · 노하우 · 기술 등 혁신역량을 중소기업으로 확산

□ **스마트 마이스터 컨설팅 사업 신설 ('19. 100명 → '22. 400명)**

○ **(노하우 전수)** 대기업 퇴직 우수 전문가를 중소기업에 파견하여 스마트공장 **구축 컨설팅·기술지원·사후관리** 등 수행

* 스마트공장 有 경험자 모집·선발 → 스마트공장 구축 지원사업 수혜기업에 3개월간 파견

○ **(채용 지원)** 컨설팅 과정에서 **발견된 문제점 해소**를 위해 **R&D·자금 등을 연계***하고, 파견전문가를 채용할 경우 **고용장려금****을 지원

* 제품공정 기술개발사업('19, 323억원), 제조현장 스마트화 자금사업('19, 5,000억원)
** 고경력 연구인력 채용지원사업('19, 57억원)

□ **대기업 · 중소기업 협업에 정부가 지원하는 상생형 모델 확산**

○ **(상생형)** 정부, 대기업, 중소기업이 **3 : 3 : 4** 비율로 비용분담

* 동반성장지수 평가항목에 상생형 스마트공장 지원실적을 반영

사 례	삼성전자는 중소기업의 스마트공장 보급을 지원하기 위해 '22년까지 총 500억원을 출연하고, 구축기업에 대한 판로지원 등을 연계하기로 협약

○ **(컨소시엄) 2개 이상 대기업**의 **공동 출연 허용**

○ **(후불형)** 중소기업의 비용부담을 줄이기 위해 **정부와 대기업**이 **구축비용을 5:5 매칭**하여 우선 전액지원하는 모델 신규 도입

- 중소기업은 스마트공장 구축을 통해 얻은 수익금의 일부를 후불 방식으로 공급기업에 납부

사 례	포스코 ICT 컨소시엄이 3년간 총 616억원을 투자하여 중견기업에 에너지관리시스템 솔루션 보급 후 3년간 에너지 절감액을 회수 ('18)

3 스마트공장 공급기업 육성 촉진

◇ 공급기업에 R&D 지원을 확대하고, 공급산업 성장 기반 확충

□ 세계 최고 수준의 스마트공장 구축기술 확보

○ **(R&D 투자)** 중기부 R&D('19, 1.1조원)의 **20%를 공급기업에 우선 투자**(~'22, 목표치)하고, AI·5G 등 **전략분야** 지원 확대

* 연도별 지원 목표 : (비중) ('17) 5.4% → ('20)10% → ('21) 15% → ('22) 20%

< 스마트공장 관련 전략분야 R&D 지원계획(안) >

사업명	개발목표	협업부처
▪AI기반 자율제조공장 프로젝트	▪정보통합, 자가분석, 최적화 등 자율생산 관련기술	과기부 중기부 산업부
▪5G 기반 생산제조 및 협업로봇 실증	▪초고속·저지연 제조서비스	과기부
▪데모공장 고도화 ▪제조핵심·협업패키지 기술개발 ▪스마트 제조산업 HW 기술개발	▪유연 생산라인 구축 → 다품목 소량생산 ▪개별 제품을 연계한 통합 솔루션 확보 ▪로봇, 센서 등의 원천·상용화 기술	산업부

○ **(전략수립) 스마트공장 얼라이언스**를 구축, 실증·표준 대응방안을 마련하고 산·학·연 공동으로 **'스마트 제조산업 R&D로드맵' 수립**('19)

* 빅데이터, 클라우드, AI 등 ICT 기술과 스마트센서, 지능화 로봇 등 스마트 제조기술 융합

□ 해외 진출 기술장벽 완화 및 기술시현 기회 확보

○ **(해외인증)** 자동화설비·로봇 등 국내기업 신기술·제품의 **상호호환성 검증, 국제 표준기반 인증** 지원

* 해외 인증기관(TUV SUD)과 CPS 등 스마트공장 핵심기술 분야 상호인증 체계 구축

○ **(진출거점) 잠재성이** 큰 **신남방시장**에 글로벌 **'스마트공장 쇼케이스'** 시범 구축('20)

사 례	T사는 중국 현대·기아자동차에 구축한 스마트공장을 본 현지기업이 공장 구축 요청 → 중국 자동차 대기업에 600만불 계약 달성

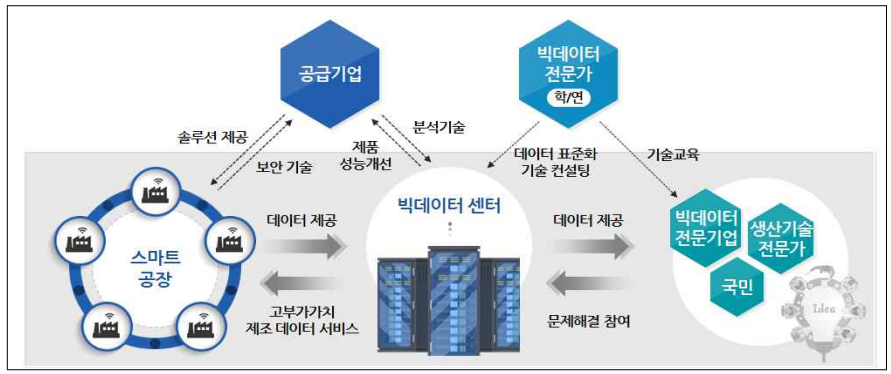
□ 전국 단위 제조데이터 활용 인프라 구축

○ **(데이터 센터) 중소기업이 제조데이터를 수집·저장·활용**할 수 있도록 지원하는 **스마트공장 빅데이터 센터·플랫폼** 구축 추진('19)

* 과기정통부 빅데이터 센터·플랫폼 구축사업('19. 90억원) 활용
* 전국 단위 플랫폼 1개소, 지역단위 산단별(2개)·업종별(2개) 빅데이터 구축 추진

- 수집·분석 데이터는 보안처리를 거쳐 **공정·품질 개선 및 공급기업의 제품개발** 등 활용 지원

< 스마트공장 빅데이터 센터·플랫폼 역할 및 기능 >



○ **(시스템 AS)** 스마트공장 **시스템 관리·운영 등 현장 애로**에 대한 **솔루션 전문가 지원** 등

* 빅데이터 분석·활용 바우처 지원 (기업당 최대 0.5억원)

○ **(창업 촉진)** 스마트공장 솔루션 등 **공급제품 개발을 위한 데이터, 개발·시험 환경**을 제공하여, **저비용·신속 창업** 지원

* 클라우드 기반 솔루션 개발사업('19년 40억원)

□ 스마트공장 온라인 플랫폼(가칭 '스마트공장 1번가') 구축

○ **(원스톱 서비스)** 정부 지원사업 **정보를 통합 제공**하고, 공급기업 정보, 구축비용 지원 등 원스톱 서비스 제공

○ **(수요·공급 매칭) 자율 매칭을 지원하고** 유지보수, 부품매매(센서 등) 등 위한 **기업 간 네트워크 지원**

4 스마트 제조혁신 전문인력 10만명 양성(~'22)

◇ **제조환경 변화에 대응을 위한 재직자 직무전환 및 신규인력 육성**

* 중소기업 스마트공장 전문인력 수요 : 약 10~12만명 추정
('19년 이후 구축기업 2.2만개 × 스마트공장 기 구축기업 평균 운영인력 약 5명)

<스마트 제조인력10만명 양성 목표('~22)>

재직자 직무전환	신규인력 양성
'22년까지 6만명 양성 ('19년 1만명)	'22년까지 4만명 양성 ('19년 5천명)
실습형 공장, 현장교육 중심	직업계고, 대학 중심
▪ 스마트공장 배움터 확대 ▪ 찾아가는 현장 컨설팅 ▪ 산업단지 내 '스마트랩' 신설	▪(직업계고) 스마트공장 견학·체험 ▪(전문학사) 영마이스터 학과 신설 ▪(학사) 스마트공장 이론·실습 접목 ▪(석·박사) 기술분야별 교육과정 확대

□ 기존 생산인력을 '스마트공장 운영인력' 으로 전환

○ **(실습형 공장)** 근로자가 실시간 설비제어·생산 등을 체험할 수 있는 **'스마트공장 배움터'**를 확대 ('18. 7천명 → '19. 8천명)

○ **(기업현장 지도) 전문가가 기업을 방문**하여 현장상황을 진단·분석하고 컨설팅하는 교육 프로그램 신설 ('19. 20개)

○ **(직무교육) 산·학·연 컨소시엄**으로 **수요기업 맞춤형** 교육('18~'21년, 연 120명)을 실시하고, **'SME-MOOC*'**에 교육과정을 제공('19. 10개)

□ 고교·대학과 연계한 수준별 신규인력 양성과정 확대

○ **(직업계고)** 재학생들이 **스마트공장을 직접 체험하고 실습**할 수 있도록 **교육과정 개편**

- 특성화고 중 **스마트공장 거점 학교***를 지정·운영 ('19, 20개)하고, 스마트공장 **취업맞춤반** 확대 ('18. 100명 → '19. 600명)

* 학교 내 스마트공장 실습교육이 가능한 시설을 구축하고 타학교 공동 활용

- 국립 마이스터고에 스마트공장 관련 **자격증 취득** 및 **특정장비 노하우 습득** 중심의 교육과정 운영 ('19. 3개교)

* 전북기계공고 교육사례 : 지멘스 PLC 분야(20명, 연 280시간, '18~),
니혼덴소 로봇유지보수 과정(20명, 연 280시간, '19~)

○ **(전문학사)** 직업계고 졸업생 대상 스마트공장 심화교육을 제공하는 전문학사 과정 **영마이스터 학과** 신설 **('19. 4개, 80명)**

○ **(학사)** 스마트공장 관련학과에 스마트공장 **이론·현장실습 접목**

- **산학융합지구 內** 대학에 지역별·산단별 교육수요를 반영하여 실습이 가능한 **'스마트 랩*'**을 신규 구축 ('19. 2개, 400명)

- **'4차 산업혁명 혁신선도대학** (교육부 지정)' 중 AI, 협동로봇 등 **스마트공장 관련 학과 확대** ('19. 3개 대학)

○ **(직업훈련)** 구직자 대상 4차산업혁명 관련 중장기(3~10개월) 교육과정 운영 ('18. 1,000명 → '19. 1,300명)

□ 스마트공장 설계·기획이 가능한 석·박사 전문인력 양성

○ **(인공지능)** 산업 AI 기반 스마트제조 핵심기술 역량강화를 위해 **융합형 AI 대학원** 신설 ('19. 2개)

* 산업 데이터 수집·분석, 딥러닝, 인공지능 제어시스템, IoT 설계 및 구현 등

○ **(로봇·센서 등) 지역 거점대학** 중심으로 산업용 로봇·센서 등 분야별 **석·박사급 전문기술인력** 양성 확대 ('18, 353명 → '19, 380명)

○ **(ICT 융합) Grand ICT연구센터**에 **중소·중견기업 재직자** 대상 **공학석사 학위과정** 운영 (정부:기업 = 5:5)

* 부산 센텀시티센터(ICT융합학과) : 부산대학교(주관기관), 창원대학교(참여기관)

2 산단혁신 : 제조혁신의 거점 구축

1 스마트 산업단지 선도 프로젝트 추진

◇ 스마트 산업단지 성공모델을 조기에 창출하여 전 산단으로 확산

□ 스마트 산업단지의 개념 규정

○ **(정의) 데이터** 기반 **4차 산업기술**을 활용, **기업 생산성**과 **근로자 삶의 질 향상**, **신산업**을 창출하는 **활력**이 넘치는 **산업단지**

< 스마트 산단 핵심 요소 >

①「**스마트공장化**」,「**데이터 연결·공유·활용**」→ 기업 생산성 제고
②「**근로·정주환경 개선**」→ 근로자 친화공간 조성
③「**신산업 및 첨단 인프라**」→ 좋은 일자리 창출

○ **(실현방안)** ICT기반 **4차 산업기술을 적용**하여 스마트공장 **데이터 연계·활용**, **근로 편의시설 및 주거환경 개선**, **신기술·신산업 테스트베드化** 등 추진

□ 스마트 산업단지 선도 프로젝트 추진

○ **(선도 프로젝트)** 스마트산단의 **성공사례 조기 창출**을 위한 선도 프로젝트를 선정하고, **정부 지원역량을 집약**

○ **(선정기준)** ①**산업적 중요성**, ②**산업기반**, ③**파급효과**, ④**지역 준비상황**을 고려하여 최적의 후보지 선정

○ **(추진일정) 로드맵을 수립**하고, '19.2월 **2개의 선도 프로젝트를 선정**하는 등 **속도감** 있게 추진 ('19. 2개 → '22. 10개)

2 제조 데이터 수집·분석·활용 지원

◇ 산단 내 스마트공장 데이터를 활용한 제조혁신 및 신시장 창출 지원

□ 제조 데이터 보안 인프라 조성

○ **민관**(업종협회, 산업부·과기부 등)이 **협업**하여 데이터 공개가능수준* 등을 포함한「**제조데이터 공유 가이드라인**」제정

* (예시) 공개(부품사양 데이터), 제한적 공개(부품검사 데이터), 완전비공개(기업의 노하우)

○ 종합**컨설팅** 지원사업(서비스, 제품구입 등), ISMS(정보보호관리체계) **인증** 등을 통해 **제조데이터**의 **안전한 공유시스템** 마련

* 스마트공장에 정보보호전문가가 현장에 방문하여 보안 취약점 점검 및 컨설팅 지원

□ 산단 제조 데이터의 분석·활용 및 제조업의 서비스화 지원

○ **실시간 데이터 공유**가 가능한 산단 내 업종별 협업 **솔루션 개발 → 클라우드 기반으로 공동 활용 지원** ('19)

* 기획설계, 생산관리, 자재관리, 수·발주, 납품·유통 등 (10개 솔루션)

○ 클라우드 기술을 활용한 스마트공장 **솔루션의 업그레이드 및 신제품 개발 지원** ('19)

* 클라우드 기반 데이터 플랫폼 개발 ('19년 6개 과제)

○ 산단 내 기업 간 **공용자원*** **데이터를 활용, 新비즈니스 기회 제공** ('19)

* 엔지니어링, 물류, 교육 시설·장비의 공동이용이 가능하도록 빅데이터, AI 등을 활용한 공유 플랫폼 구축

○ 데이터 기반의 **비즈니스 모델 창출 및 제조 서비스화 지원** ('19)

* 제품서비스기술개발 ('19년 121억원)

3 산업단지 스마트 인프라 확충

◇ 첨단 인프라 집약 및 거주 편의시설 확충 등 산업단지 활력 제고

□ 신시장 창출을 위한 제도 및 인프라 지원 확대

○ **(입주기준 확대)** 제조업 중심의 **입주기준을 서비스업까지 확대**하는 「**네거티브 존**」 적용

* 드론제조업은 입주가능하나, 연계서비스업(체험·교육, 항공촬영 등)은 입주 불가 등

○ **(규제 완화) 신제품·서비스 실증**에 필요한 **규제샌드박스** 활용

* (산촉법) 민간기업의 실증특례 허용, (지역특구법) 규제자유특구에 산업특례 적용

○ **(실증 검증)** 입주기업의 신제품·신공정 **실증 테스트베드** 구축

< 신공정·신제품 테스트베드 구축 개요 >

신공정 테스트베드	·(데모공장) 新기술 호환성 검증 등을 위한 테스트베드 구축
신제품 테스트베드	·(제조로봇) 협업로봇·서비스로봇 보급 ('19~'22) ·(에너지신산업) 유휴부지에 태양광 구축 및 ESS 보급('19) ·(미래차) 수소셔틀버스, 5G기반 자율주행셔틀

□ 신재생·미래형 에너지 활용 인프라 구축

○ **(신재생에너지 도입)** 산단 내 유휴부지에 **태양광 구축** 및 에너지다소비사업장 대상 전력피크관리를 위해 **ESS보급** 추진 ('19. 180억원)

○ **(에너지 활용)** 소비 최적화를 위해 「**공장에너지관리시스템**(FEMS)」 도입('19. 51개사) 및 **통합 에너지 거래* 플랫폼** 구축·확산('20년~)

* 자가 에너지 생산·소비하고 남은 전기를 이웃기업에게 직접 판매

□ 스마트 ICT기술 기반 미래형 첨단 인프라를 단계별 구축

○ **(1단계: ~'20) 근로자들이 당장 체감**할 수 있는 **지능형 교차로·주차장, 환경·안전관제센터, 스마트 부스** 등을 구축

* IoT감지센서 및 드론, 지능형 CCTV 등을 탑재

○ **(2단계: '21~'22)** 미래형 ICT 기술(V2X*, 머신러닝)이 접목된 **자율주행 인프라** 및 **환경 예측관리시스템** 도입

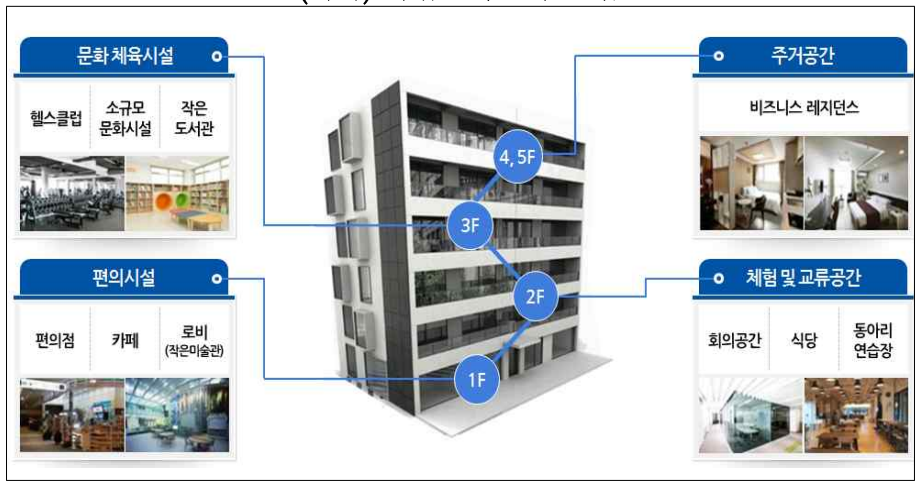
* V2X(Vehicle to everything): 자동차-자동차, 자동차-도로 간 실시간 쌍방향 통신기술

□ 정주시설 및 편의시설 확충으로 노동자 생활환경 개선

○ **(주거·편의시설) 임대형 행복주택** 건립, 체험·교류, 문화·체육 시설을 집적화한 **복합문화센터** 설치

* 청년친화형 선도산단 중심으로 '19년 13개소 건립 추진 ('19. 350억원)

< (예시) 복합문화센터 건립 >



○ **(공동육아시설)** 산업단지 입주 중소기업 여성근로자들의 **일·가정 양립**을 지원하기 위해 **산단형 공동 직장어린이집**을 확대*

* 산단형 공동 직장어린이집(누적, 개소): ('16) 57→ ('17) 71→ ('20, 목표) 100

○ **(건강시설)** 지역주민과 근로자들의 건강을 위해 **산단** 또는 인근에 **개방형 체육관**('18년 5개소, 250억원) 및 **도시 숲** 조성

3 일터혁신 : 사람 중심의 일터 문화 조성

① 노동자 친화형 일터 조성

◇ 高위험 · 高강도 · 유해 작업환경 개선을 통한 제조현장 안전 확보

□ **산업재해 위험성이 높은 업무를 대체하기 위한 협동로봇 지원**

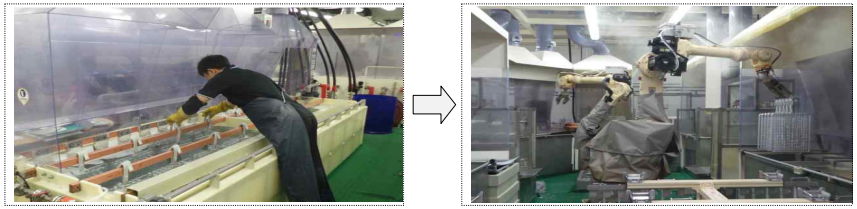
○ **(협동로봇 지원)** 금속가공, 기계, 화학제품 등 **산재 위험성이 높은 업종*** 대상으로 **로봇 도입**을 지원하는 **전용사업** 신설 ('19, 45억원)

* 산업재해('16) : 1위 금속가공 4,388건, 2위 기계기구 3,962건, 3위 화학제품 2,397건

< 로봇 도입을 통한 안전향상 사례 : ㈜연우 >

▪ (도입내용) 황산, 인산 등 유해화학물질에 노출되는 연마작업을 로봇 대체

▪ (성과) 산업재해율 2.8% → 0%, 생산성 58%↑, 불량률 2.7% → 0.12%



○ **(위험경감 장치)** 근로자의 위험을 최소화하기 위해 스마트공장 지원대상에 집진기 등 설비·장비 도입 추가

* 스마트공장 구축 지원범위 : (현행) ICT 및 디지털 장치 → (확대) 협동로봇 등 장비

□ **소규모 사업장에 대한 시설 · 환경 개선**

○ **(작업환경)** **'소공인 복합지원센터'**를 설치하여 소공인의 안전한 작업환경 제공 ('19년 2개소 신규, 50억원)

○ **(안전시설) 50인 미만 사업장**의 바닥공사, 안전통로 확보, 온·습도 조절장치 설치 등 **안전보건 관리 시설 지원 확대**

* 클린사업장 조성지원사업 : ('18) 685억원 → ('19) 747억원

② 노동자가 함께 만드는 스마트공장

◇ 스마트제조 시대에 적합한 노사가 함께하는 새로운 노동방식 마련

□ **노동친화형 시범 스마트공장 도입 ('19. 5개, 15억원)**

○ **(직무 분석·개선)** 스마트공장 도입으로 **기존 노동자가 소외**되지 않도록 **직무 재개발과 배치** 병행

○ **(노동친화 설비) 웨어러블 디바이스, HMI**(Human-Machine Interface) 등 노동자 대체가 아닌 **노동자를 돕는 설비** 우선 도입

○ **(성공사례 확산)** CEO, 노조대표 및 간부, 노사협의회 위원, 인사노무 담당자 등이 참여하는 **견학 프로그램** 운영 및 보급

□ **노사 협력 기반 및 지원체계 강화**

○ **(협력기반) 노사간 협의사항** 등을 조율할 수 있는 **파트너십 활동***을 지원하고, 구체적인 실행방안 마련을 위한 **전문 컨설팅** 제공**

* 스마트공장 도입기업에 노사협의체, 워크숍 등 파트너십 프로그램 지원

** 임금체계, 직무, 근무형태, 고용문화 등을 개선하는 일터혁신 컨설팅 연계 지원

○ **(노사합의 촉진)** 노동자 참여 및 **노사간 협력 강화**를 위한 **노사협의회** 등 관련 제도개선 추진

□ **근로형태 전환을 위한 스마트공장 작업 표준매뉴얼 개발**

○ **(표준매뉴얼)** 근로자의 역할과 일하는 방식 변화에 따른 **표준 작업절차서**를 노동친화형 시범공장과 연계하여 **개발·배포**

○ **(교육·홍보) CEO, 노동자** 이해를 돕기 위한 **프로그램 개발·운영**

3 민관이 함께하는 제조혁신 분위기 확산

◇ 경제계 · 노동계 · 전문가가 참여하는 지역 제조혁신 분위기 조성

□ **지역이 참여하면 정부가 매칭 지원하는 제조혁신 지원체계 구축**

○ **(혁신 네트워크)** 기존의 '스마트공장 협의회'의 역할·기능을 확대 개편한 **'지역 제조혁신 위원회'** 구성 ('19)

- '스마트공장 협의회'의 **성공적 운영경험과 성과***를 토대로 혁신 네트워크를 **전국으로 확산****

* 지역단위 보급계획 수립 : 경남형 보급 4개년 계획('18.8), 경북 1천개 보급계획('18.9)
현장애로 해소 : 156회 간담회를 통해 공급기업 참여 규제 폐지, 서류간소화 등 반영
** 조직 확대 : (기존) 12개 지역 → (확대) 19개 지역 (광역지자체별 구성)

○ **(매칭시스템) 지역이 기획한 정책**에 정부의 **재원 매칭 및 사업연계** 지원 등 협업 강화

- '19년 **'지자체 참여형 보급모델'을 신설**하고, 장기적으로 스마트공장 인력양성·컨설팅 등 **정책 전반으로 확대** 추진

* '정부 : 지자체 : 중소기업 = 4 : 2 : 4' 매칭을 통해 지역 기업에 스마트공장 보급하고 자금, R&D, 수출을 원스톱 지원하는 '스크럼방식 패키지 지원사업' 연계

□ **성공사례 발굴 · 확산 등 제조혁신 분위기 확산 추진**

○ **(민간)** 상생 재원 등을 활용하여 **스마트공장·교육·컨설팅 사업***을 추진하고 **성과사례 발굴·확산****

* (중기중앙회) 상생형 스마트공장, (대한상의) 산업혁신운동, (노사발전재단) 일터혁신 등
** 중소기업 주간행사, 대한상의 제주포럼, 경영혁신 대회, 이노비즈 모닝포럼 등 활용

- 기업이 자율 참여하는 SNS 중심의 **"성공사례 릴레이 홍보"** 추진

○ **(정부)** 민간의 혁신운동에 대응 **예산을 편성·후원**하고, 관계부처가 협업하여 **정부사업***(R&D, 자금, 컨설팅 등) **연계**

* 제품공정 기술개발('19, 323억원), 제조현장 스마트화 자금('19, 5,000억원) 등

4 혁신기반 : 민간 · 지역 중심 상시혁신체계

1 지역 중심 제조혁신 추진체계 구축

◇ 지역 중심 '제조혁신 추진체계'를 제도로 고착하여 성과창출 가속화

□ **'지역 제조혁신 위원회' 구성('19. 19개)**

○ (구성) **지자체, 지방중기청, TP, 창조경제혁신센터 등** 지역 혁신주체 간 협업을 통해 **지역 제조혁신 구심점** 역할 수행

* (기존) 스마트공장 협의회 12개 운영 → (확대) '제조혁신 위원회' 19개 확대 개편

○ (역할) 협의체가 주도적으로 **지역 제조혁신** 운동을 전개할 수 있도록 **정책기획·평가·점검** 등 **권한 부여** (예산지원 등)

□ **중소기업 제조혁신 전담 '제조혁신센터'를 테크노파크에 설치('19. 1개)**

○ (구축) 지역 **스마트공장 보급업무 전담** 및 '제조혁신 위원회' 의결사안 등 **제조혁신 정책을 실행**하기 위한 '제조혁신센터' 설치

* '19년 1개소 시범구축 후, 중장기적으로 전국으로 확산 추진

○ (기능) 관계부처, 지자체, 공공기관, 대기업 등이 분야의 경계를 허물고 협업을 통해 **제조혁신 컨트롤 타워** 역할 **수행**

< 제조혁신센터 주요기능 (구축단계별·기능별) >

구축단계	보급·확산	고도화·사후관리	기술개발
필요성 인식	•구축사례 공유 및 성과발표회	•CEO커뮤니티 구성 및 운영	•테스트베드 구축 및 견학 지원
수준진단 및 전략수립	•스마트공장 구축 전략 컨설팅	•업종별 간담회 및 우수사례 공유	•솔루션 기술고도화 기술개발
스마트공장 구축	•스마트공장 구축 지원사업	•참여기업 맞춤형 교육 지원	
운영 및 사후관리	•업종별 모니터링 및 현장애로 해결	•마이스터 파견을 통한 안정화 지원	

2 중소기업 제조혁신 컨트롤타워 구축

◇ 민·관·학·연이 참여하는 스마트 제조혁신 추진체계 확립

□ **'중소기업 제조혁신 추진체계' 신설 추진**

○ **(역할)** 제조혁신 **범부처 정책기획 및 의결, 민간 의견수렴** 및 제조혁신 성과점검 등 **제조혁신 컨트롤 타워** 역할 **수행**

* 구축계획 수립을 위한 관계부처 협의('19.상) → 추진체계 신설('19.하)

- 지역별 **'제조혁신 추진위원회'** 활동을 **강력하게 뒷받침**하고, **경제계·노동계·전문가** 등 혁신주체와 긴밀히 소통

○ **(구성)** 제조업 관계부처(중기부·산업부·과기부·노동부 등)와 경제계(경총·중기중앙회·대한상의 등)·노동계, 전문가, 공공기관 등 참여

< 중소기업 제조혁신 추진체계 >



○ **(기능)** 한국 **제조업의 미래 청사진을 제시**하고, 이를 실현하기 위한 **전략마련·집행·점검·평가 등 총괄**

- **(비전제시)** 제조혁신 분야 **중장기 전략** 및 **단기 실행계획** 마련

* 국내 정책성과 심층분석, 해외사례 연구 등을 위한 '스마트 제조혁신 연구소' 설립

- **(네트워크) 산·학·연 협력** 등 혁신주체 협업 등 교류 활성화
- **(국제교류)** 독일 등 제조 선진국에 협력거점을 구축하고, 하노버 박람회 민관합동교류단 파견('19.4) 등 글로벌 협업 강화

Ⅵ. 추진일정

추진과제	소관부처	추진일정
1. 공장혁신 : 중소기업 50% 스마트화 달성		
1-1. 스마트공장 3만개 보급 및 지원금액 확대	중기부	~'22
1-2. 설비투자 등 금융지원 확대	금융위, 중기부	'19.상
1-4. 지자체 참여형 보급모델 도입	중기부 등	'19.상
1-5. 민간 자체적인 스마트공장 구축 촉진	중기부	'19.상
1-6. 스마트 마이스터 컨설팅 지원	중기부	'19.상
1-7. 상생형 스마트공장 확산	중기부	'19.상
1-8. 스마트공장 구축 기술 확보를 위한 R&D 지원	과기부, 산업부, 중기부	'19.상
1-9. 제조 데이터 활용 기반 구축	과기부, 산업부, 중기부	'19.상
1-10. 스마트공장 온라인 플랫폼 구축	중기부	'19.상
1-11. 스마트 제조혁신 전문인력 10만명 양성	중기부, 교육부, 과기정통부, 노동부, 산업부	~'22
2. 산단혁신 : 제조혁신의 거점 구축		
2-1. 스마트 산업단지 선도 프로젝트 추진	산업부, 중기부, 국토부, 과기정통부	'19.상
2-2. 데이터 수집·분석·활용 지원	과기정통부, 중기부, 산업부	'19.상
2-2. 신제품·신공정 실증 테스트베드 구축	과기부, 산업부, 중기부	'19.상
2-4. IoT 등 첨단 스마트 인프라 집약	국토부, 과기부, 산업부	'19.상
2-6. FEMS 도입 및 에너지 거래 플랫폼 구축	산업부	'20
2-5. 노동자 삶의 질 제고를 위한 정주시설 확충	국토부, 노동부, 산업부	'19.상
3. 일터혁신 : 사람 중심의 일터 문화 조성		
3-1. 협동로봇 지원 등 고위험 작업환경 개선	중기부	'19.상
3-2. 소규모 작업장 안전·보건시설 지원 확대	노동부, 중기부	'19.상
3-3. 노동자가 함께 만드는 시범 스마트공장 구축	중기부	'19.상
3-4. 노사 파트너쉽 활동 지원 및 일터혁신 컨설팅 지원	노동부	'19.상
3-5. 스마트공장 작업 표준매뉴얼 개발	노동부, 중기부	'19.하
3-6. 지역단위 제조혁신을 이끌 협업 플랫폼 구축	중기부 등	'19.상
3-7. 성공사례 발굴·확산 등 제조혁신 운동 추진	중기부, 산업부, 노동부 등	'19.상
4. 혁신기반 : 민간·지역 중심 상시혁신체계		
4-1. 지역 중심 제조혁신 추진체계 구축	중기부	'19.상
4-2. 범정부 중소기업 제조혁신 컨트롤타워 구축	중기부, 행자부, 기재부	'19.상