	관계부처 합동	보 도 자 료	내 삶을 바꾸는 규제혁신
10월 28일(수) 17:20(행사종료) 이후 사용			
담당	국무조정실	규제혁신기획관실	팀장 이헌우, 사무관 류준호, 권애영 (044-200-2911, 2437, 2438)
	산업통상 자원부	기계로봇장비과	과장 황병소, 사무관 황승완 (044-202-4310, 4316)

'23년부터 거리·공원·주차장·승강기에서 로봇 만난다

- 정세균 총리 규제혁신 현장대화, '로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵' 발표 -

- 일자리 등 '로봇과 공존하는 새 시대'도 소홀함 없이 준비 -

□ **정세균 국무총리**는 10월 28일(수) 오후, 2020 로보월드 현장(고양시 킨텍스)에서 **'로봇과 함께 미래를 걷다, 로봇산업과 규제혁신'**을 주제로 **규제혁신 현장대화**를 주재했습니다.

> **< 참석자 >**
> ▲전문가(3) : **문전일** 한국로봇산업진흥원장, **김상윤** 이화여자대학교 교수, **정병진** 한국전자기술연구원 선임연구원
> ▲업 계(8) : **강귀덕** 한국로봇산업협회 회장, **노진서** LG전자 로봇사업센터장, **김용훈** 우아한형제들 신사업부문장, **공경철** 엔젤로보틱스 대표, **김진효** 도구공간 대표, **천홍석** 트위니 대표, **강지영** 로보아르테 대표, **이윤행** 에이딘로보틱스 대표
> ▲정 부(4) : 산업부 차관, 과기정통부 2차관, 국토부 2차관, 고용부 차관

○ 정 총리는 지난 6월 **규제혁신 10대 아젠다***를 발표하면서 **"현장과 적극 소통**하면서 **수요자 중심의 규제혁신**을 추진할 것"을 천명하였으며, 규제현장에 가서 신산업 업계의 애로를 **직접 듣고 해결 방안을 모색**하겠다고 밝힌바 있습니다.

* ①가상·증강현실 ②**로봇** ③인공지능 ④미래차 ⑤원격교육 ⑥바이오헬스 ⑦리쇼어링 지원 ⑧공유경제 ⑨규제자유특구 ⑩스마트도시

※ 전남 영광 **e-모빌리티** 규제자유특구 방문('20.6.17), "**가상·증강현실(VR·AR)**" 분야 규제혁신 현장대화('20.8.3), 강원삼척 **액화수소** 규제자유특구 방문('20.10.10)

□ 이날 현장대화 행사에서는 문전일 한국로봇산업진흥원장이 **로봇산업 현황과 전망**에 대해 발제한 후, 정승일 산업부 차관이 **『로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵』**을 발표하였습니다.

○ 이후, 업계 대표, 전문가, 정부관계자들이 함께 **로봇 산업 발전방안**을 **논의**하였습니다.

□ 금번 현장대화 행사에서는 **로봇**이 **행사장 안내**부터 **음료 제조, 배달·서빙**까지 전 과정을 진행하는 등 **비대면 시대 로봇서비스**의 **발전상**을 여실히 보여주었습니다.

○ **정 총리**는 "**2006년 제1회 로보월드** 당시 **산자부 장관**으로 **주관**했었다"며, "오늘 다시 행사에 와보니 로봇산업의 변화상이 놀랍다"고 말했습니다.

* **로보월드**: 산업 전시, 경진대회, 학술대회 등이 진행되는 통합 로봇전으로 매년 시행하는 로봇분야 최대 행사(150개社 참여, 5만 여명 참관)

□ **정 총리**는 이날 현장대화에서 "신산업은 성장잠재력이 크고, 산업간 경계를 허물며 빠르게 발전하는 만큼, **낡은 규제가 발목을 잡지 않도록 신속히 정비해야 한다**"고 강조하며,

○ 특히, 로봇산업은 "**4차 산업혁명 핵심기술**이자 **우리나라의 미래 성장동력**인 만큼, "**선허용-후규제 원칙** 하에 각 분야에서 **로봇 활용을 저해하는 규제를 선제적으로 정비**"하겠다고 밝혔습니다.

○ 아울러, "**2023년 글로벌 4대 로봇강국**으로 진입한다는 목표를 가지고 내년도 로봇 예산을 올해보다 32% 증액한 1,944억원으로 편성하고, 뿌리·섬유·식음료 등 **3대 제조로봇**과 돌봄·웨어러블·의료·물류 등 **4대 서비스 로봇**을 집중 육성하겠다"고 강조했습니다.

□ **정 총리**는 동시에 **로봇과의 공존을 위한 준비**가 필요하다고 강조하며, "로봇으로 인한 **일자리 변화** 등에 대비하여 고용안전망과 안전기준 정비, 신기술 교육 등 **사회시스템 정비**에도 관심을 기울이겠다"고 밝혔습니다.

□ 정 총리는 앞으로도 규제혁신 현장대화를 통해 정부가 준비한 **규제혁신 방안들을 발표**하고, **업계의 현장애로**를 직접 들을 계획입니다.

○ 특히, 코로나19 사태로 인한 경기침체를 극복하기 위한 **한국판 뉴딜의 성공**을 위해 규제혁신 현장대화를 적극 활용할 계획입니다.

* 금년 중 AI 분야에 대해서도 규제혁신 현장대화 추진 예정

「로봇 산업 선제적 규제혁신 로드맵」

〈 추진 배경 〉

□ 로봇은 **주력산업의 혁신**과 **생산성 제고**를 위한 핵심요소이자, **D·N·A** 기술과의 **융합**을 통해 의료, 돌봄, 재난, 물류 등 **다양한 분야**에서 **우리 생활을 획기적으로 바꿀 산업**으로서,

○ 한국판 뉴딜의 핵심축인 **'디지털 뉴딜' 주요 과제와도 밀접하게 연계***되어 있으며, 특히 코로나19 사태를 계기로 가속화된 **비대면 시대를 이끌 핵심산업** 중 하나입니다.

* (제조로봇) 5G 커넥티드 제조로봇(협동로봇, 자율주행 모바일로봇, 등) 실증 체계 구축, 표준공정모델 개발, (서비스로봇) 유망분야(웨어러블, 의료, 물류, 돌봄) 실증

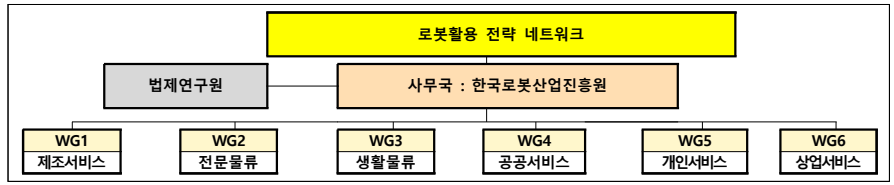
※ **세계시장 규모**: '18년 294억불 → '22년 724억불(**年 평균 25% 성장**) 전망(IFR, '19)

○ 하지만, 기존 규제체계가 빠르게 변화하는 기술 발전 흐름을 제때 반영하지 못할 경우 기술 혁신과 새로운 비즈니스의 적시 출현을 저해할 수 있으므로 **선제적인 규제혁신이 필요한 분야**입니다.

□ 이에 따라, '20년 3월부터 **산업부를 중심**으로 17개 관계부처와 산·학·연 전문가가 참여·협력하여,

○ **로봇 기술발전**과 **분야별 서비스 적용·확산 시나리오를 예측**한 후, 「로봇활용 전략 네트워크」* 의견 수렴을 통해 **선제적으로 규제를 정비**하는 **규제혁신 로드맵**(총 33개 과제)을 마련, 금번 현장대화를 계기로 발표하게 된 것입니다.

* 관련 산·학·연·관 전문가 100여명으로 구성, 제조·물류·공공·개인·상업 등 6개 분과(WG) 운영



○ 이는 신산업에 대한 **5번째*** 선제적 규제혁신 로드맵입니다.

* 자율주행차('18.11), 드론('19.10), 수소차·전기차('20.4), 가상증강현실('20.8) 기 발표

〈 선제적 규제혁신 로드맵 구축 과정 〉

□ **이번 로드맵의 구축은 3단계 과정을 거쳐 이루어졌습니다.**

① **기술*의 발전 방향**과 **상용화 시기**를 **단계적으로 예측**하였습니다.

* 활용환경 및 역할에 따른 인식 분야, 제어 분야, 구현 분야 기술 수준

- 로봇 기술은 기술고도화에 따라 인간과의 관계에서 ▲**단순 보조**, ▲**인간 협업**, ▲**자율 수행**(고위험 업무 등)의 **3단계**로 점차 지능화 될 것으로 예상됩니다.

< **로봇 발전 3단계 시나리오** (작성협조 : 한국산업기술평가관리원) >

구분	1단계	2단계	3단계
연도	2020~2022	2023~2025	2026~
로봇 역할	단순 보조/노동력 대체	인간 협업/공존	자율 수행
인식	개별 센서 성능 중심	AI, 클라우드 기반 알고리즘 중심	
제어	개별로봇, 원격제어	다중 로봇 반자율	다중 로봇 자율
적용	[부품] 고도화/내구성 강화 [완제품] 실증 기반 적용성 확대	[부품] 스마트화/염가화 [완제품] 서비스 기반 제품화	
활용 환경	실내, 정형 환경	비정형 환경 (일상환경 중심) 실외 확대	비정형 다양한 환경 (고위험 환경 등) 실내·외 연계

② 기술 발전·상용화에 따른 **주요 적용 분야**(4대) 및 **분야별* 비즈니스 모델**을 도출하여 **서비스 확산 시나리오를 도출**하였습니다.

* (4대 분야) ❶산업(제조·건설·농업 등), ❷상업(배달·주차·요리 등), ❸의료 ❹공공(소방·경찰 등)

③ 서비스 확산 시나리오에 따라 **예상되는 규제이슈를 발굴**(총 33건)하고, **서비스의 적시 출시**가 가능하도록 서비스 확산 **시나리오보다 선행하는 규제혁신 로드맵을** 구축하였습니다.

〈 선제적 규제혁신 로드맵의 주요 내용 〉

<로드맵 기본 원칙>

◇ 과제 이행시 **원칙적**으로 '**포괄적 네거티브 규제체계**'* 적용 추진

* 협의의 네거티브를 포함한 **先허용-後규제 체계**로, 신제품과 신서비스 출시를 우선 허용하고, 필요시 사후 규제하는 샌드박스, 포괄적 정의, 사후 규제 등

- 새로운 기준·가이드라인 마련 등 관련 **제도를 신설하거나,** 신규 유형 추가 등 **기존 규정을 개정**하는 경우 **네거티브 적용** 추진

* 기존 규제가 생명·안전·환경 등과 관련되거나 안전성 검증 등이 필요하여 네거티브 규제로 즉시 전환이 어려운 경우 규제 샌드박스 등 혁신제도 적극 활용

□ 총 33건의 개선과제는 **범분야 공통적용 규제**(11건)와 **4대 분야별 과제***(22건)로 **구성**되어 있습니다.

* △산업 6건 △상업 9건 △ 의료 3건 △공공 4건

□ **(공통과제)** 성능 및 안전성 평가방법 마련, 로봇보험 도입 추진, 로봇의 개인정보 수집·이용 및 보호를 위한 가이드라인 마련, 한국표준산업분류 및 관세통계통합품목분류에 서비스 로봇 코드 신설 등 **11개 과제**로 구성되어 있으며, 주요 과제는 아래와 같습니다.

◇ **안전관리 체계 마련 및 서비스 로봇 안전성 평가방법 마련** '26 산업부

◈**현황** ①**서비스 로봇**의 경우 **관련 안전인증이 미흡**한 상황이며, ②로봇으로 인한 **사고관리 체계 부재**

* KS인증의 경우 ①청소로봇, ②교육보조로봇, ③바퀴형 이동로봇 外 다양한 서비스 로봇에 대한 표준·인증이 미비

◈**개선** ① **서비스로봇 분야별 안전 및 성능 평가 방법 단계별 개발** 추진

* 실내외 로봇활용 환경을 구현한 국가 로봇 테스트필드 구축을 통해 평가방법 개발 지원

< KS 인증 추진 계획(안)>

1단계(~'22)	2단계(~'25)	3단계('26~)
물류(실내·외) 웨어러블 재활·돌봄	⇨ 이동식 협동로봇 원격제어 건설로봇 농업용 로봇	⇨ 안전로봇 건설로봇 수중로봇

* KS인증 이후 국제표준화 연계 제안

② **로봇보험 도입** 추진(~'23) 및 로봇사고 **신고관리시스템** 구축(~'26)

◈**효과** 로봇 안전사고의 사전방지 및 관리체계 구축

◇ 개인정보활용 가이드라인 및 로봇 데이터 플랫폼 구축 '26 산업부

◈**현황** 최근 **데이터3법의 통과**로 비식별정보의 처리가 가능해졌으나 **로봇 분야별 세부 활용 가이드라인의 부재**로 현장의 혼란 우려

◈**개선** **개인정보 활용 가이드라인** 마련, 로봇 분야별 핵심 데이터의 全 주기 수집·활용을 위한 **데이터 통합 플랫폼 구축**

* 서비스별로 필요한 **개인정보 수집 범위·방법** 및 **안전한 보호조치** 등에 대한 **가이드**(불필요영상 삭제, 수집정보 보유기간, 비식별처리 등) 마련(~'22)



◈**효과** 빅데이터 및 인공지능을 활용한 다양한 로봇 활용기반 마련

* 웨어러블 로봇의 안체정보 활용, 교육용 로봇의 개인 학습정보 활용, 배송·경비로봇의 영상 정보 활용

□ **(4대 분야) 분야별 주요 개선사항**은 다음과 같습니다.

① (**산업-** 제조·건설·농업) 협동로봇 설치 작업장 안전규제 개선, 원격제어 건설로봇 등록 기준 마련, 신기술 적용 농업기계 검정기준 마련 등 **6개 과제**로 구성 되어 있으며, 주요 과제는 아래와 같습니다.

◇ 협동로봇 활용 규제완화 및 이동식 로봇의 안전기준 마련 '24 산업부 고용부

◈**현황** ①**협동로봇은 복잡한 인증규제**(제품인증+설치인증) 적용으로 확산 저해, ②**이동식 협동로봇의 경우 관련 안전기준 미비**하여 현장 활용 불가

◈**개선** ①협동로봇의 **작업장 설치인증을 자율인증체계로 완화**(~'22) ②이동식 협동로봇의 **안전·성능평가 기준 마련**(~'24)

1단계(2020~2022)



협동로봇을 활용한 제조 현장 내 인간-로봇 상호 작업

2단계(2023~2025)



이동식 협동로봇을 활용한 자동화

◈**효과** 다양한 분야의 제조현장에 협동로봇 및 이동식 협동로봇 확산

* 선박 제조공정 섬유공정 보빈 반복 로딩/언로딩 머신텐딩 기공 서비스, 용접 자동화 서비스 등

② (**상업-** 배달·주차·요리) 보도·승강기·도시공원 통행허용 추진, 전기차 충전로봇 안전기준 마련, 로봇활용 음식점 안전관리 규제 개선, 항만용역업 상 선박의무화 규제 완화 등 **9개 과제**로 구성되어 있으며 주요 과제는 아래와 같습니다.

◇ 실내·외 배달 서비스 제공을 위한 규제 완화 '27 산업부·경찰청·행안부·국토부

◈**현황** 로봇은 ①실내 **승강기 탑승*** 및 ②실외 **보도/횡단보도/도로 통행불가****

* 승강기 안전기준에서 승강기 제어는 '버튼조작, 마그네틱 카드 등에 의해 가능하도록만 규정

** 도로교통법상 보행자만 보도/횡단보도 통행가능하며, 도로 통행을 위해 도로교통법 및 자동차 관리법상 로봇 관련 구조 및 안전기준이 없어 기존 자동차의 기준을 따르기 어려워 통행불가

◈**개선** ①실내배송을 위한 **승강기 탑승 기준 마련**(~'22), ②실외배송을 위한 **보도/횡단보도 통행허용**(~'25), **도로주행 규제완화 검토**(~'27)

1단계(2020~2022)



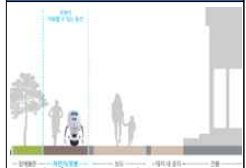
매장 내 서빙 및 건물 내 이동 중심 배송서비스

2단계(2023~2025)



보행자 도로를 활용한 **실외 배송 서비스**

3단계(2026~) 검토



자전거 도로, 전용도로 등을 활용한 **고속 실외배송 서비스**

◈**효과** 배달·서빙로봇을 활용한 신규 비즈니스 모델 확산

* 아파트 및 빌딩내 음식배달, 24시간 택배 배송, 마트나 백화점에서 구매한 물품의 신속 배송 등

◇ 무인주차 서비스를 위한 기준 마련 '22 국토부·산업부

◈**현황** ①**주차로봇**은 기계식 주차장으로 인정 곤란 및 **안전검사 기준 부재**, ②**이동식 충전로봇은 사업자 등록을 위한 이동식 충전기 안전기준 부재**

◈**개선** ①주차로봇 운행 관련 **주차장법 내 별도조항 신설**('22) ②전기차 충전로봇 서비스 제공을 위한 안전기준 마련('22)

1단계(2020~2022)



주차로봇을 활용한 **무인 주차 서비스**



전기차 충전로봇을 활용한 **무인 충전 서비스**

◈**효과** 도심내 주차공간 부족 현상 해소 및 전기차 충전인프라 조기 확대 가능

③ (**의료**) 비대면 재활서비스 실증 및 수가 개선, 보조기기 품목관련 공적 급여 확대 등 **3개 과제**로 구성되어 있으며, 주요 과제는 아래와 같습니다.

◇ 비대면 재활 서비스 및 돌봄로봇 공적급여 지원 추진 '25 복지부·산업부

◈현황 ①**재활로봇은 비대면서비스가 제한**되어있으며 **적용 수가가 낮으며**, ②**돌봄로봇은 보조금 지원이 부족**하여 확산 저해

* 재활로봇 활용 수가는 물리치료사 수행 수가와 동일한 17,000~18,000원 수준, 복지용구 급여품목으로 이동변기, 성인용 보행기 등 18종만 규정

◈개선 ①**재활로봇 별도 수가화** 추진(~'23) 및 **비대면 시범 서비스** 추진(~'25), ②**돌봄로봇**은 장애인 보조기기 및 노인 복지용구 **품목에 반영**(~'24)

1단계(2020~2022)



실증특례를 활용한 제한된 **비대면 재활서비스** 시범실시

2단계(2023~2025)



재활로봇 R&D, 실증연구 등을 통한 효과성 강증 및 **별도 수가화**



돌봄로봇 장애인·노인 보조기기 품목 반영

◈효과 재활·돌봄 분야 비대면 서비스 제공 확대 및 신규 서비스 시장 창출

⑥ (**공공 - 방역·소방·경찰**) 방역로봇 성능평가 기준 개발, 한국소방산업기술원 성능평가 기준 개선, 로봇의 경찰장비 도입 검토 등 **4개 과제**로 구성되어 있으며, 주요 과제는 아래와 같습니다.

◇ 방역로봇 성능 평가 및 안전성 기준 개발 '23 산업부·질병청

◈현황 방역로봇 관련 **안전성·유효성 기준이 미비**하고, **사용지침이 없음**

* 현행 화학제품안전법에서 '감염병 예방용 살균소독제제'의 안전기준을 적용하나, 방역로봇에 대한 규정 부재

◈개선 방역로봇 성능평가 및 안전성 KS기준 개발(~'22) 및 사용지침 개발(~'23)

1단계(2020~2022)



병원 등 건물 소독 및 **실내 방역 서비스**



실내외 연계 소독 등 **실외 방역 서비스**



체온 등 원격 모니터링 측정 정보 병원 등 활용

◈효과 병원, 공항, 다중이용시설 등지에서 **실내·외 무인 방역서비스 제공** 가능

◇ 재난안전로봇 성능인정 기준 및 현장운용규정 마련 '27 소방청·경찰청 등

◈현황 ① **소방청 조달물품**(한국소방산업기술원 인정 필요)**에 미포함**

② 재난안전로봇 **세부 운용매뉴얼 부재**

◈개선 ① 재난안전로봇 **성능인정 기준 마련 및 한국소방산업기술원 인정 품목 반영**(~'25), ② **현장 운용매뉴얼 마련**(~'27)

* 재난안전로봇 관련 성능·시험방법 마련 및 KFI(한국소방산업기술원) 채택(~'25), 소방, 해양감시 등 분야별 재난안전로봇의 세부 운용관리 규정 제정(~'27)

3단계(~2027)



화재현장용 장갑형 로봇



해양 정찰 및 감시 로봇



고위험 환경 내 **재난 대응 로봇**



실외 경비 로봇

◈효과 화재, 해양정찰, 고위험 환경, 실외 경비 등 공공영역에서 로봇 활용 가능

<기대효과 및 향후계획>

□ 금번 **로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵**은 **디지털 뉴딜**을 뒷받침하고, 코로나로 인한 위기의 안정 및 **Untact-Robot 경제 육성**에 도움이 될 것으로 기대됩니다.

○ 경제적으로는 **'25년까지** 로봇 **전문기업 20개 육성**('18년 기준 6개), **국내 시장규모 20조원**('18년 기준 5.8조원) 달성 등을 지원하는 한편,

○ 사회적으로는 로봇 산업육성을 통해 **비대면 시대**를 더욱 고도화하여 팬더믹 등 **국가 비상시에도** 로봇을 통해 **사회기반을 안정적으로 유지**하는 효과가 있을 것입니다.

□ 정부는 향후 산·학·연·관 **협의체**를 구성하여 로드맵 **이행상황**을 **점검**하고, 기술발전 양상과 환경변화를 고려하여 **로드맵**을 주기적으로 **정비**해나갈 계획입니다.

○ 더불어 올해 안으로 **AI 분야**에 대한 규제혁신 로드맵도 수립·발표하는 등 **한국판 뉴딜** 관련 **로드맵**을 지속 추진하겠습니다.

※ (별첨1) 로드맵 인포그래픽
(별첨2) 로봇 산업 선제적 규제혁신 로드맵