

구미지역경제

ISSUE FOCUS

Vol. 49 (2021. 03.)

[ISSUE]

01 국내외 기술동향	1
02 국내외 경제이슈	6
03 국내외 정책이슈	15

[FOCUS]

01 탄소소재 융복합 산업 종합 발전전략	25
---------------------------	----

작성 : 오현주 선임연구원
(hjoh@geri.re.kr)



6G 등 차세대 통신 서비스 대응한 저궤도 위성 개발 활기

- 저궤도 위성은 저지연성을 최대 강점으로 사막·산지 등 소외 지역에 초고속 광대역 인터넷 서비스를 제공하며 새로운 기회를 창출할 수 있는 차세대 통신망
- 지상에서 가까운 낮은 궤도에서 움직이며 전파 왕복 시간이 짧아 손실도가 적은 점이 특징
- 통신 지연율은 0.025초로 정지궤도 위성통신(0.5초)·해저 광케이블(0.07초) 대비 현저히 낮은 수준
- 통신장비 소형화에 따른 위성 크기 소형화, 다수의 위성 동시 발사 및 발사체 재사용 등에 따른 비용 감소 등으로 지상 네트워크 수준의 경쟁력 내재
- 기존의 정지 궤도 위성이 지상통제소와 일대일 통신만 가능하여 서비스 범위가 한정적인데 반해 저궤도 위성은 수천 개 위성끼리 통신 가능해 서비스 범위가 넓고 속도도 향상

< 저궤도 위성과 정지궤도 위성의 차이점 >

저궤도 위성(300~1,000km)	정지궤도 위성(3만 6,000km)
<ul style="list-style-type: none"> • 1,000km이하 저 고도에서 광 케이블보다 2배 이상 빠른 데이터 전송 가능 • 통신 지연율은 0.025초로 현저하게 낮은 수준 • 서비스 커버리지 확대를 위해 수천 개 위성 필요. 발사 비용은 부담이나 점진적으로 하락 추세 	<ul style="list-style-type: none"> • 항상 같은 지역 상공(적도 상공 3만 6,000km)에 정지 • 해당 지역에 일정하고 주기적인 정보를 꾸준히 보낼 수 있어 통신위성·기상위성에 사용 • 통신 지연율은 0.5초 정도로 신호 손실도가 상대적으로 높아 고속 인터넷 서비스를 제공하는데 기술적 제약 발생

- 우리 정부는 6G 시대를 대비하여 정지·저궤도 위성을 이용한 초공간 통신기술을 확보하기 위한 위성통신기술 발전전략을 올 상반기 마련할 계획(과기정통부, 제 13차 정보통신전략위원회, 2.18)
- ①정지궤도 광대역 통신기술 개발, ②저궤도 군집위성 통신기술 실증, ③위성 통신 기반 기술개발 등을 포함 예정
- 이 같은 정책지원이 속도를 내면서 관련 업계는 파트너십 등을 통해 저궤도 위성을 활용한 인터넷 통신망 시장에 속속 진출

< 최근 국내 주요 산업계의 저궤도 위성 사업 추진 현황 >

기업	현황
LIG넥스원	<ul style="list-style-type: none"> • KAIST와 함께 소형·초소형 위성 개발에 본격 착수(1.20) - 차세대 초소형위성에 적용될 핵심기술과 영상레이더 위성분야 기술 연구 등을 공동 진행 중 - 또한 초고속 기반의 5G·6G 기술을 탑재한 저궤도 소형 통신위성 사업 관련 기술개발과 투자도 병행
KT sat	<ul style="list-style-type: none"> • 탈레스알레니아스페이스와 무궁화 위성 5A호를 활용해 커버리지 취약 지역 5G 서비스 기술 시연(2.4)



< 최근 국내 주요 산업계의 저궤도 위성 사업 추진 현황 >

기업	현황
KT sat	<ul style="list-style-type: none"> - 무궁화위성 5A호를 통해 KT 5G 코어 네트워크와 5G 기지국 간 연결을 통해 위성은 지구에서 5G 네트워크 신호를 수신한 뒤 이를 다시 취약 지역으로 재전송하는 방식으로 기술 시연 - 향후 지상망 구축이 어려운 동남아 지역을 중심으로 글로벌 네트워크 서비스를 확대할 예정
한화 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 위성통신안테나업체 카이메타(KYMETA)에 330억원 지분 투자('20.12) - 저궤도 위성안테나시장 경쟁력 강화를 위해 카이메타의 지분 확보 - 저궤도 위성에서 5G통신 수준의 인터넷 서비스를 제공할 방침이며 기존 보유한 레이더 기술과 시너지를 발휘할 수 있을 것으로 기대

• 스페이스X가 일반 이용자까지 서비스 확대에 나서며 시장을 선도하고 있는 가운데 파산 위기에서 사업을 재개한 원웹, 지리 자동차의 시장 진출 등으로 활기

< 글로벌 기업의 저궤도 위성을 활용한 인터넷 통신망 개발 추진 현황 >

기업	현황
SPACE X	<ul style="list-style-type: none"> • 그동안 시범 서비스 수준에서 제공하던 저궤도 위성 인터넷 사업을 일반 이용자 대상으로 확대해 사전예약 신청(2.9)을 받는 등 상용화 작업 속도 - 현재 스타링크의 인터넷 속도는 최저 20Mbps에서 최대 150Mbps, 지연 시간 20~40ms 정도로 온라인 비디오 게임과 고화질(HD) 영화를 끊김 없이 즐길 수 있는 수준 - 스타링크 인터넷 사용을 희망하는 사용자는 스페이스X 홈페이지에서 집 주소를 입력한 후 99달러(약 11만원)에 인터넷 서비스 사전예약 가능 - 신청자가 입력하는 지역에 따라 금년 중후반이나 2022년부터 서비스가 시작된다고 안내하고 있으며 미국, 캐나다, 영국에 우선적으로 제공 • 또한 자국뿐만 아니라 영국, 그리스, 독일, 호주, 인도 등 세계 각국의 통신 시장 진출을 위해 스타링크 사업을 허가받는 등 위성 사업 활발히 추진
OneWeb	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트뱅크 글로벌과 미국 휴즈 네트워크 시스템으로부터 투자를 받아 모두 14억 달러의 자금을 확보(1.17) - 이번에 조달된 자금으로 2022년 말까지 준비를 계획하고 있는 648기의 인공위성 네트워크 비용에 총당할 방침 - 매달 30여대 위성을 발사해 1차로 최종 650대를 쏘아 올려 금년 10월까지 북위 50도 북극지역에 서비스를 시작하고 2022년 5~6월까지 점차 북위 22도까지 서비스 영역을 확대해 본격적으로 글로벌 서비스 전개 예정
Amazon	<ul style="list-style-type: none"> • 위성 인터넷 프로젝트 카이퍼에 사용될 위상배열 안테나 공개('20.12) - 송신 안테나와 수신 안테나를 겹쳐 쌓아 크기와 무게를 줄였을 뿐만 아니라 대역폭을 최대 400Gbps로 높였고 시동 성능도 향상 - 향후 약 3만 5,400km 거리에 위치한 통신 위성과의 교신을 통해 4K 영상을 스트리밍 할 수 있을 것으로 기대
GEELY AUTO	<ul style="list-style-type: none"> • 10월부터 자동차 내비게이션용 저궤도 상업위성 생산 계획 발표(2.19) - 저장성 타이저우 공장에서 다양한 용도의 저궤도 상업 위성을 연간 최대 500기 생산할 계획 - 한편 2020년 1월 말 칭다오에서 41억 2,000만 위안 규모의 위성 인터넷망 프로젝트에 착수



01

국내외 기술동향

데이터 인재 양성 속도 내는 일본, 2023년 14만명 돌파 전망

- 데이터와 통계를 분석하여 새로운 가치를 창출하는 데이터 과학 분야 인재 육성을 위해 일본 주요 대학의 학부와 학과에서 관련 커리큘럼 도입 속도
 - 주요대는 일부 학부에서 정보, 통계 관련 강의를 개설한 데 이어 2021년 4월부터 전체 학부생 대상으로 데이터 과학 교육을 실시 예정
 - * 리터러시(입문) 수준에서 응용 기초 수준까지 4과목 마련
 - 2018년부터 데이터 과학 교육을 시작한 와세다대학은 관련 프로그램을 순차적으로 늘리는 한편 2021년부터 각 수준의 요구사항을 충족한 학생에게 수료증을 발급하는 자체 인증제도 도입
 - * 모든 학부대학원생 약 5만명을 대상으로 데이터 과학 교육을 시작, 학생의 학습 동기를 높이고 역량을 제고한다는 취지
 - 특히 와세다 대학은 데이터 전문 인재는 합리적으로 데이터 사용을 결정할 수 있다고 정의하며 그 분야가 비즈니스에 국한된 것이 아니라 정치·예술·스포츠 등 폭넓은 분야에 해당한다고 설명
 - 릿쇼대학은 과거 자동차 시대에 운전사가 필요했듯이, 21세기 데이터 시대를 맞아 데이터를 활용할 수 있는 인재가 필요하다고 데이터 과학 학부 개설 배경을 설명
 - 오사카 공업대학은 2021년 4월 정보과학부에서 데이터 과학 학과를 설치 예정이며 히토츠바시대학도 2023년 경 소셜 데이터 과학 학부·연구과 개설을 계획
- 일본 정부는 AI 전략 2019를 바탕으로 초중고에서도 교육 커리큘럼을 개정했으며 대학의 인재 육성 등 단기·중장기적인 교육 환경 변화에 적극 대처
- 또한 각종 센서와 스마트 기기 보급 확대에 힘입어 방대한 데이터를 수집·분석, 이를 기반으로 의사 결정과 경영에 활용하는 데이터 중심 비즈니스 증가
 - 이에 각 기업에서는 데이터 관련 인재를 확보하기 위해 중도 채용 움직임이 활발해지고 있으나 전반적으로 부족한 실정
 - 이에 기업 내 시스템 엔지니어, 이공계 인력을 중심으로 재교육을 통해 데이터 분석 관련 인재로 육성하려는 노력 병행
 - 주요 IT 사업자는 우수한 대학·대학원생을 대상으로 고액 연봉을 제시하는 채용 프로그램을 마련해 우수 인재 확보 방안을 적극 실시
 - 또한 신입사원 연수 프로그램에 데이터 분석, 프로그래밍 언어 교육 등을 확대
- 관민·산·학계의 노력이 전방위적으로 확산하면서 일본의 데이터 관련 인력 규모는 2023년 14만 1,900명에 이를 전망
 - 야노경제연구소는 △비즈니스의 다양한 과제를 데이터 분석력으로 해결 △AI·딥러닝 등 머신러닝 기술을 활용하여 혁신적인 AI 시스템 개발 △수학적 이론에 따라 효과와 리스크 검증 등의 분야를 데이터 관련 인력으로 정의하고 규모 예측



01

국내외
기술동향

韓, 2020년 5G 가입자 1,100만명, IoT 1,000만 회선 돌파

- 2019년 4월 첫 상용화 서비스 시작 이후 2020년 11월 1,000만 명, 12월에는 1,100만명 돌파
 - 2019년 12월 466만 8,154명, 전체 무선통신서비스 가입자의 6.8% 비중에서 2020년 12월 1,185만 1,373명, 비중 16.8% 달성
- 5G 트래픽은 2019년 12월 12만 1,444 TB에서 2020년 7월 20만 TB를 넘은 뒤 12월에는 30만 2,278 TB 기록
 - 반면 LTE 트래픽은 2019년 2월 이후 처음으로 40만 TB 이하로 떨어지며 5G로의 가입자 및 트래픽 이동 추세 반영
 - 그러나 데이터 헤비유저는 아직 LTE를 주로 활용. 5G에서는 데이터 사용량 상위 1% 이용자의 트래픽 비중이 전체의 9.8%인 반면, LTE에서는 15.2% 차지. 상위 5% 기준 시 LTE에서는 트래픽 비중의 45.8%인 반면 5G는 27.7% 수준
- 사업자별 가입자는 SK텔레콤 547만 6,055명(46.2%), KT 361만 7,471명(30.5%), LG유플러스 275만 1,942명(23.2%), 알뜰폰 5,905명(0.05%) 순
 - 5G 가입자 순증 역시 SK텔레콤이 339만 1,817명으로 가장 많고, KT 219만 8,133명, LG유플러스 158만 7,551명 순

< 5G 가입자 수 및 비중 >

구분	2019.7	2019.12	2020.3	2020.6	2020.9	2020.12
5G	1,911,705	4,668,154	5,881,177	7,370,015	9,248,865	11,851,373
(SKT)	791,241	2,084,238	2,264,542	3,347,684	4,263,168	5,476,055
(KT)	596,612	1,419,338	1,778,437	2,237,077	2,811,911	3,617,471
(LGU*)	523,852	1,164,391	1,454,444	1,783,685	2,170,160	2,751,942
(MVNO)	-	187	754	1,569	3,626	5,905
이동전화 전체	67,650,502	68,892,541	69,156,061	69,630,854	70,214,930	70,513,676
5G 비중(%)	2.8	6.8	8.5	10.6	13.2	16.8

- 보급 확산의 기폭제는 삼성과 애플의 플래그십 스마트폰 신규 모델 출시
 - 삼성전자가 갤럭시S20 시리즈를 국내에 출시한 2020년 3월과 갤럭시노트20 시리즈를 출시한 8월의 5G 순증 가입자는 각각 52만 여명, 80만 여명으로 다른 달의 45만~50만 명에 비해 큰 폭 증가
 - 애플이 첫 5G 아이폰인 아이폰12를 출시한 2020년 11월과 12월의 5G 순증 가입자 역시 각각 94만 여명, 91만 여명을 기록해 '아이폰 충성 고객층'의 5G 이동 추세 시현
- 사물인터넷(IoT) 가입도 1천만 회선 돌파. 2020년 12월 1,005만 1,062회선으로 2019년 12월 808만 3,767회선보다 24.3% 증가
 - 서비스별로는 원격관제 517만 5천 40개(51.5%), 차량관제 363만 9천 826개 (36.2%), 무선결제 103만 8천 212개(10.3%), 기타 19만 7천 984개(2.0%) 순
 - 업체별로는 SK텔레콤 377만 3,646회선, 알뜰폰 280만 3,790회선, LG유플러스 216만 3,299회선, KT 131만 327회선 순



< 사물인터넷 가입회선 수 >

구분	2019.7	2019.12	2020.3	2020.6	2020.9	2020.12
사물인터넷 전체	6,719,604	8,083,767	8,391,428	8,973,443	9,589,851	10,051,062
(차량관계)	2,164,784	2,466,155	2,642,681	2,919,128	3,171,955	3,639,826
(원격관계)	3,232,602	4,202,995	4,693,981	4,926,856	5,130,773	5,175,040
(무선결제)	838,606	853,513	957,689	983,287	1,009,512	1,038,212
(기타)	483,612	561,104	97,077	144,172	277,611	197,984

- 코로나19로 인한 디지털 전환 추세와 정부의 적기 지원체계가 주 원인으로 분석
 - 산업현장 관리용 및 차량공유 서비스에 주로 쓰이는 원격관계 및 차량관계 회선 수가 각각 100만개 내외 증가
 - 과학기술정보통신부도 IoT 무선기기의 출시 활성화를 위해 적합성 평가 과정을 간소화하고 기간을 줄이는 등 규제를 개선
- 올해 5G 기반 확대와 기업의 디지털 전환 수요 등으로 인한 IoT 서비스 시장 본격 확대가 예상됨에 따라 통신서비스 사업자들도 대응에 분주
 - SK텔레콤은 주력 사업인 MNO(이동통신) 사업부를 개편 하면서 IoT 사업을 9개 마케팅 컴퍼니의 하나로 재편
 - KT는 기업의 디지털 전환 지원을 위해 2020년 출시한 DX 플랫폼에서 인공지능(AI), 빅데이터와 함께 IoT 플랫폼 제공 등
- 정부와 이통 3사는 2022년 5G 전국망 완성을 목표. 2021년 말 주민등록 인구의 33%인 1,800만명 이상 가입을 목표
 - 전국 85개 시 주요 행정동과 모든 지하철·KTX·SRT 역사, 20여개 고속도로 등 4천여 곳에 5G망을 집중 구축
- 2022년에는 85개 시 모든 행정동과 읍면 지역 중심부 및 중소시설에서도 5G 음영 지역 해소를 목표
 - 교통시설의 경우 ITX 새마을을 포함한 전국 주요역사와 45개 고속도로까지 5G 구축을 완료하고, 농어촌지역으로 확대를 위해 2022년부터 로밍 방식으로 이통 3사가 기지국 공동 구축 계획
 - 이를 위해 5G 관련 유무선 인프라에 25조원 투자 계획
- 정부는 5G 투자에 대해 세액공제율 3% 적용, 전년 대비 투자 증가분에 대해 3% 추가 공제 및 신규 구축 5G 무선망에 대해 등록면허세 50% 감면 등 지원 계획
- 시장조사기관인 IDC는 5G 가입자 수가 2020년 1억 4천여만명에서 2023년 약 13억명, 2024년에는 18억명을 넘어설 것으로 예측
 - 지역별로는 아시아태평양이 12억 1천만명, 미주가 3억 5천만명, 유럽 등 기타 지역이 약 2억 5천만명에 달할 것으로 예측
 - 전체 모바일 서비스 중 5G 비중은 2019년 0.1%에서 2024년 15.3%까지 확대 전망



경제협력개발기구(OECD) 중간 경제전망 발표 ('21.03.09.)

1. 최근 세계경제 동향

- 최근 세계경제는 백신 진전, 정책 노력 등으로 예상 대비 빠르게 회복
 - '20.4/4분기 세계경제는 봉쇄조치 등으로 일부 국가의 회복 모멘텀이 다소 약화되었으나, 전반적으로 회복세 지속
 - * (중국·터키) 강력한 재정정책 및 제조업·건설업 회복에 힘입어 (+)성장 기록 (호주·일본·한국 등) 효과적 봉쇄 정책, 정부지원 및 제조업 회복으로 선방 (미국) 대규모 경기부양책, 금융시장 여건 개선으로 경제활동 개선 (유로존) 연말 코로나 재확산·봉쇄조치에 따른 서비스업 약화 등으로 회복세 부진
 - 경제활동 증가와 함께 글로벌 생산·교역·투자 등이 회복세를 보였지만, 소비심리 및 고용회복은 더딘 상황
 - 상당 수준의 적극적 재정·통화정책은 경제활동을 뒷받침하는 모습

❖ (美 부양책 성장효과) 1.9조불(GDP의 약 8.5%) 부양책은 1년('21.2Q~'22.1Q)간 美 GDP 3~4% 제고, 225~300만명의 고용 증가 + 주요 교역상대국 성장제고 효과 기대
 ※ 시행 첫 분기('21.2Q) 예산의 40% 집행 및 정책금리 現 수준 유지 가정

2. '21년 세계경제 전망

- 효과적인 백신, 주요국의 추가 정책 노력 등을 감안하여 세계경제 성장률을 5.6%로 전망, 기존 전망대비 +1.4%p 상향
 - (미국) 대규모 추가부양책에 따른 수요 증대가 회복세를 견인
 - (유럽) '21년 들어서도 지속된 봉쇄 조치와 주요국 대비 제한적인 재정정책* 등으로 완만한 회복세 전망
 - * 유럽 경제회복기금이 올해 집행 예정이나, 재량지출은 유로존 GDP의 1% 수준
 - (아시아태평양) 중국 반등 등에 따른 지역 경제 동반성장, 효과적 보건 방역조치 등에 힘입어 견조한 회복세 지속 예상
 - (중남미·아프리카) 백신 확보 지연으로 인한 재확산 위험, 제한적인 추가 부양 노력 등이 회복세 제약 예상

❖ OECD는 팬데믹·백신 보급속도 등에 따라 상·하방 시나리오를 별도로 제시
 ▶ (상방) 백신 보급 가속화로 경제심리 조기 회복
 → 세계경제 성장률 '21년 7%(+1.5%p), '22년 5%(+1.0%p) 전망
 ▶ (하방) 백신 지연, 변종 바이러스의 대규모 확산 등으로 불확실성 심화
 → 세계경제 성장률 '21년 4.5%(△1.0%p), '22년 2.75%(△1.25%p) 전망

3. 향후 주요 리스크 요인

- ① 최근 국제 원자재가 및 유가 상승, 주요국 국채금리 상승 등 인플레이션 발생 조짐
 - 다만, 상당 부분 일시적 요인으로 아직 인플레이션 압력은 완만한 수준



ISSUE

02

국내외 경제이슈

- ② 적극적 통화정책 등으로 금융시장 여건은 양호하나, 부문별 리스크 요인은 지속
 - 주요 신흥국의 경우 美 국채금리 상승에 따른 자본유출 가능성, 통화가치 하락시 인플레이션 압력 상승 등 불안 요인 상존
 - 글로벌 경제 전반적으로 가계기업 부문의 부채 비율이 높은 수준으로, 채무 불이행·파산 등으로 인한 금융리스크 확산 가능성
 - * 신흥국 경제에서 큰 비중을 차지하는 관광산업의 회복 지연 등으로 신흥국 금융리스크 유의 필요

4. 정책권고

- ① 백신의 신속한 생산보급 및 국가간 백신 공조, Test-Track-Trace 등 효율적 방역지속 필요
- ② 적극적 거시정책 기조 지속
 - 완화적 통화정책 기조를 유지하고, 재정은 효과적이고 신속히 집행할 필요
 - 신규 재정지출의 경우, 피해계층에 집중된 지원
- ③ 디지털 부문 투자, 기후변화 대응 정책 등 향후 경제의 복원력성장 잠재력 확충을 위한 구조개혁 병행 필요

•(참고) OECD '21.3월 중간 경제전망 성장률 전망치

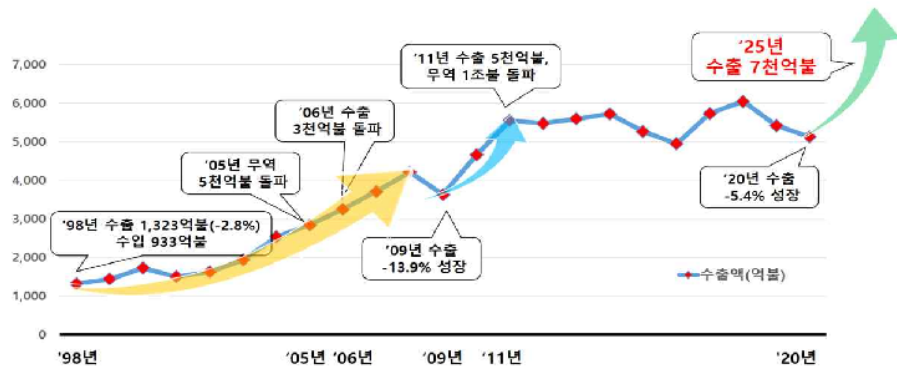
- ◆ ('20년 실적) 세계경제 $\Delta 3.4\%$, 한국경제 $\Delta 1.0\%$
- ◆ ('21년 전망) 세계경제 성장률 5.6% 로 $+1.4\%p$ 상향($4.2 \rightarrow 5.6\%$)
한국경제 성장률 3.3% 로 $+0.5\%p$ 상향($2.8 \rightarrow 3.3\%$)

(전년대비, % , %p)	'20년	'21년 전망			'22년 전망		
		'20.12	'21.3	조정폭	'20.12	'21.3	조정폭
세계	$\Delta 3.4$	4.2	5.6	+1.4	3.7	4.0	+0.3
G20	$\Delta 3.2$	4.7	6.2	+1.5	3.7	4.1	+0.4
유로존	$\Delta 6.8$	3.6	3.9	+0.3	3.3	3.8	+0.5
중국	2.3	8.0	7.8	$\Delta 0.2$	4.9	4.9	+0.0
터키	1.8	2.9	5.9	+3.0	3.2	3.0	$\Delta 0.2$
한국	$\Delta 1.0$	2.8	3.3	+0.5	3.4	3.1	$\Delta 0.3$
인도네시아	$\Delta 2.1$	4.0	4.9	+0.9	5.1	5.4	+0.3
호주	$\Delta 2.5$	3.2	4.5	+1.3	3.1	3.1	+0.0
미국	$\Delta 3.5$	3.2	6.5	+3.3	3.5	4.0	+0.5
러시아	$\Delta 3.6$	2.8	2.7	$\Delta 0.1$	2.2	2.6	+0.4
사우디	$\Delta 4.0$	3.2	2.6	$\Delta 0.6$	3.6	3.9	+0.3
브라질	$\Delta 4.4$	2.6	3.7	+1.1	2.2	2.7	+0.5
일본	$\Delta 4.8$	2.3	2.7	+0.4	1.5	1.8	+0.3
독일	$\Delta 5.3$	2.8	3.0	+0.2	3.3	3.7	+0.4
캐나다	$\Delta 5.4$	3.5	4.7	+1.2	2.0	4.0	+2.0
남아공	$\Delta 7.2$	3.1	3.0	$\Delta 0.1$	2.5	2.0	$\Delta 0.5$
인도	$\Delta 7.4$	7.9	12.6	+4.7	4.8	5.4	+0.6
프랑스	$\Delta 8.2$	6.0	5.9	$\Delta 0.1$	3.3	3.8	+0.5
멕시코	$\Delta 8.5$	3.6	4.5	+0.9	3.4	3.0	$\Delta 0.4$
이탈리아	$\Delta 8.9$	4.3	4.1	$\Delta 0.2$	3.2	4.0	+0.8
영국	$\Delta 9.9$	4.2	5.1	+0.9	4.1	4.7	+0.6
아르헨티나	$\Delta 10.5$	3.7	4.6	+0.9	4.6	2.1	$\Delta 2.5$
스페인	$\Delta 11.0$	5.0	5.7	+0.7	4.0	4.8	+0.8



제4차 확대무역전략조정회의 개최 ('21.03.10.)

- 정부는 3월 10일 정세균 국무총리 주재로 제4차 확대무역전략조정회의를 개최
- 이번 회의는 월수출이 작년 11월부터 4개월 연속 플러스성장을 기록하는 상황에서 이러한 성과가 단기 반등에 그치지 않고 무역구조의 양적, 질적 전환의 기회로 만들자는 취지 하에,



- 기업, 경제단체, 청년 미래 무역인 등이 다 함께 모여 수출의 미래 청사진을 공유하고 논의하는 희망콘서트 형태로 개최

【 미래 성장동력 확충 및 무역구조 혁신전략 주요 내용 】

① 차세대 유망품목을 발굴해 글로벌 경쟁력을 강화

- '25년까지 약 5조원을 투자하여, 유망제품 개발 및 기존 수출상품 고도화를 위한 혁신생태계를 조성하고, 미래 시장수요를 창출
- * (예) 바이오헬스 : 혁신신약의료기기 등 개발에 '21~'25년 1.6조원 투자
- R&D·환경규정·인증 등 제도를 기업친화적으로 개선·합리화해 기업부담을 경감하고, 민간펀드 조성 등을 통해 유망기업에 대한 투자여력도 확대
- * (예) 농수산물 : 식품안전 국가인증제도 개발('21) 및 국제인증화 추진('22)
친환경차 : 미래차 전환 설비투자는 공장증설 없이도 외투·지투 보조금 지원 추진, 배출가스 진단장치 규정 검토 등
- 유망기업이 새로운 시장과 네트워크를 확대할 수 있도록 전략적 해외마케팅을 추진해나갈 계획
- * (예) 화장품 : 코트라 해외 협력유통망 2배 확대('21, 122개), 국내 외국인관광객 대상 K-뷰티 체험홍보관 신설(9월) 등

② 체계적 지원으로 서비스 무역을 상품 무역과 동반성장

- 대외무역법 개정을 통해 서비스무역의 대상을 전 업종으로 확대*하고 별도 지원규정을 신설하여, 제조업 수준의 지원체계로 유망 서비스기업을 글로벌화
- * (현행) 지식서비스 등 제한적 열거(포지티브 방식) → (개선) 네거티브 방식으로 전환



ISSUE

02

국내외 경제이슈

- 잠재력 높은 6대 K-서비스* 등을 중심으로 '25년까지 20조원 이상 무역금융을 공급하고, 유망서비스별 특화 투자도 확대

* 6대 K-서비스 : 콘텐츠, 디지털서비스, 의료·헬스케어, 에듀테크, 핀테크, 엔지니어링

* (예) 콘텐츠 모험투자펀드('21, 1,500억원), 핀테크 혁신펀드(~'25, 3,000억원) 등

- 연내 K-서비스 통합 온라인 전시관을 신설하는 등 비대면 마케팅 플랫폼을 서비스업에 확산해 나갈 계획

③ 우리 무역의 디지털 무역체제로의 전환을 가속화

- 하반기 중 AI빅데이터를 활용하여 최적의 무역 정보·사업을 추진하는 무역투자 24를 구축하고, 해외시장별 최신정보를 연중 200편 이상 동영상*으로 제공하는 등 정보전달체계를 지능화·디지털화

* 해외시장뉴스 동영상 제작계획(코트라, 편) : ('19) 15 → ('20) 19 → ('21) 200 → ('25) 2,000

- 현재 10개 구축된 K-Studio*를 연내 20개소까지 확대하고, 온라인 B2B 수출 플랫폼에 유망 테마기업별 전용관 30개를 마련하는 등 디지털 인프라를 확충

* AR·VR 상품촬영, 디지털 홍보콘텐츠 제작, 인플루언서 마케팅 등 지원인프라(코트라)

- 기업 성장단계와 업종·시장상황에 맞춰 온·오프라인 방식을 융합한 마케팅 프로그램을 확대

소상공인	• 소상공인 수출지원센터 신설(3월, 코트라) → 500개사 맞춤형 지원
중소기업	• 1만개 기업에 코트라 현지무역관 활용 해외지사화 서비스 제공('21)
소부장·뿌리기업	• 온라인GP 전용관 구축(上) → 글로벌 매칭 및 비대면 실사 지원 * 반도체·미래차 등 첨단분야 GP센터 확충(現 7개 → '21, 10개)

- 대외무역법에 디지털 무역의 개념을 전면 반영*하여 제도적인 근거를 마련하고, 전자상거래 전용 통관정보망도 단계적으로 구축

* (現) 전자무역(인프라) 중심 → (改) 전자상거래, 디지털 재화서비스 교역 등 추가

④ 무역금융 구조를 혁신해 유망기업을 위한 성장금융을 확충

- 무역보험법 개정을 통해 그동안 정부·은행다른 기금만 가능했던 무역보험기금 출연의 범위를 민간 협·단체 등으로 확대해, 수요맞춤형 상품을 도입할 수 있도록 개선

- 금년 중 무역협회 중심으로 1,500억원 규모의 수출혁신 펀드를 조성하여 유망 기업에 투자하는 한편, 펀드 투자대상 기업에게 무역보험을 연계하여 기업지원 성과를 높일 계획

- 금년 중 대외거래 핵심정보인 수입자 정보에 대해 통합 데이터 플랫폼을 구축해 수출기업에게 제공하고, 중소기업 채권에 대해 기존의 회수대행 서비스에 더해 추심비용의 일부까지 지원하는 서비스를 출시하여 중소기업의 애로를 적극 완화



ISSUE

02

국내외 경제이슈

제6차 혁신성장 BIG3 추진회의 개최 (*21.03.10.)

- 홍남기 부총리 겸 기획재정부 장관은 제6차 혁신성장 BIG3 추진회의를 주재
- 금번 회의에는 이석우 펜타시큐리티시스템 대표이사, 최창식 DB하이텍 부회장, 김재섭 에어프로젠 대표이사, 이영민 한국벤처투자 사장 등 민간 전문가가 참석

【 혁신성장 BIG3 추진회의 주요 논의 】

□ 차량용반도체 단기수급 대응 및 산업역량 강화전략

- 대부분 해외수입에 의존하는 차량용반도체의 공급부족 심화로 완성차 생산에도 적지 않은 영향을 미치고 있는 실정 → 차량용반도체가 자동차산업의 핵심부품이고 미래차 전환으로 수요도 급증하고 있어 단기적 수급불안 해소와 함께 중장기 공급망 개선·시장선점이 절실

① (단기 긴급대응) 전세계적으로 차량용반도체 공급부족이 최소 3분기까지 계속될 전망이므로 완성차 생산에 차질 없도록 민관합동 단기적 대응 강화

- 완성차업계는 해외부품사 등과의 협력을 더 적극적으로 모색하고, 정부는 ①입출국 방역편의 제공 등 기업의 해외조달 지원, ②통관절차 간소화 등 관세행정 긴급 지원, ③단기 대체공급 가능한 차량용반도체 긴급발굴·성능인증 등을 지원

② (중장기 역량강화) 중장기적으로 차량용반도체 시장을 선점할 수 있도록 소부장 사례와 같이 핵심기술개발, 생산역량 강화 등을 적극 추진

- 먼저 차량용 AP 등 미래차 핵심 반도체 기술개발에 '22년까지 2,000억원 이상을 집중 투입하고, 기업이 차량용반도체 생산 관련 파운드리 증설 추진시 산업구조 고도화 프로그램 등 획기적 우대지원도 적극 검토
- 완성차 등 수요기업과 팹리스·파운드리 등 공급기업간 협력채널을 구축·정례화 하고, 수요연계형 기술개발을 위한 온라인 매칭 플랫폼도 3월내 신속 구축

□ K-바이오 랩센트럴 구축방안

- 바이오분야 벤처투자가 확대되고 있으나, 분석·검사·제조 장비 등이 포화상태로 초기 바이오벤처의 접근성이 떨어지고 병원·벤처캐피탈 등과의 연계도 미흡한 상황 → 바이오분야 핵심장비·관련기관을 집적하고 산학연병·투자기관이 통합된 K-바이오 랩센트럴을 구축

→ 금년 내 예비타당성조사 등 관련절차를 조속히 추진하여 '24년에는 바이오 벤처기업이 입주할 수 있도록 일정 추진

□ BIG3 산업 혁신조달 수요창출 및 구매연계 강화방안

- 혁신제품을 개발하더라도 인지도가 높고 익숙한 제품 선호경향으로 시장진출 기회를 잡기가 어려운 상황 → BIG3 분야도 정부가 공공부문 구매력을 활용, 초기수요를 창출함으로써 BIG3 기업의 혁신 신제품 생산·판매경험 축적 기회를 더 확대 제공

- 전문연구기관 등이 참여하여 BIG3 분야 혁신적 아이디어를 제안요청서 수준까지 구체화하고 제품이 없는 경우 소관부처 R&D를 통해 개발까지 유도



ISSUE

02 국내외 경제이슈

한미 FTA 발효 9년차('20) 교역 동향 ('21.03.15.)

1. 상품 교역 동향

□ (교역) 코로나19 확산에 따른 세계 경기둔화·글로벌 교역 감소* 및 저유가**로 '20년 양국간 교역은 1,316억불로 전년대비 △2.7% 감소

* '20.12월 기준 세계경제 성장률(%) : △4.2 / 세계교역 증감률(%) : △10.3

** 국제유가 추이(두바이유, \$/배럴) : ('19) 63.5 ('20) 42.2(△33.6%)

○ FTA 발효 후 對美 교역 증감률은 '17년을 제외하고는 對세계 교역 증감률을 지속 상회하였으며, '20년에도 對세계(△6.3%) 대비 높음

< FTA 발효 후 對美 교역 동향 >

(단위 : 억불, %)

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
對美 교역	1,018 (1.0)	1,036 (1.8)	1,156 (11.6)	1,138 (△1.6)	1,097 (△3.6)	1,193 (8.8)	1,316 (10.3)	1,352 (2.7)	1,316 (△2.7)
對세계 교역	10,675 (△1.1)	10,752 (0.7)	10,982 (2.1)	9,633 (△12.3)	9,016 (△6.4)	10,522 (16.7)	11,401 (8.4)	10,455 (△8.3)	9,801 (△6.3)

* ()안은 전년대비 증감률

□ (수출) '20년 對세계 수출은 감소(△5.5%)한 반면, 對美 수출은 741억불로 1.1% 상승하여 對세계 수출 증감률 상회

< FTA 발효 후 對美 수출 동향 >

(단위 : 억불, %)

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
對美 수출	585 (4.1)	621 (6.0)	703 (13.3)	698 (△0.6)	665 (△4.8)	686 (3.2)	727 (6.0)	733 (0.9)	741 (1.1)
對세계 수출	5,479 (△1.3)	5,596 (2.1)	5,727 (2.3)	5,268 (△8.0)	4,954 (△5.9)	5,737 (15.8)	6,049 (5.4)	5,422 (△10.4)	5,125 (△5.5)

* ()안은 전년대비 증감률

○ 對美 주요 수출 품목은 자동차(부품)·반도체·컴퓨터·무선통신기기 등으로 컴퓨터(104.2%)*, 반도체(25.3%)** 등의 수출 호조로 對美 수출 증가

* 비대면 경제 확산에 따른 데이터센터 등 서버 투자 확대 및 SSD 전환 가속화에 따른 SSD 수출 증가, 재택근무 등을 위한 노트북 수요에 기인

** 비대면 경제 확산으로 서버·PC용 수요 호조, 상반기 부진했던 모바일 수요도 하반기에는 회복세 시현 등 전반적으로 수요 확대

- 다만, 석유제품(△46.5%)*, 무선통신기기(△26.4%)**, 자동차부품(△11.5%***) 등은 감소

* 코로나19 확산으로 인한 국제유가 급락(△33.6%)에 따른 수출단가 하락 및 이동제한 조치로 항공유 및 수송유 중심의 글로벌 수요 감소로 對美 수출 급감

** 길어지는 스마트폰 교체 주기로 인한 수요 감소 및 중저가 제품군 확대에 따른 국내 생산 비중이 높은 플래그십(최상위) 라인업 출하량 감소로 수출 감소

*** 자동차 수요 부진의 연쇄 작용 및 코로나19 이후 공장 가동중단에 따른 재고 누적에 기인



ISSUE

02 국내외 경제이슈

- '20년 한국의 미국 수입시장 점유율은 3.3%로 전년대비 0.2%p 상승
 - * 주요국의 미국 수입시장 점유율(%) : ('19) ①중국(18.1) ②멕시코(14.3) ③캐나다(12.8)
 - ('20) ①중국(18.6) ②멕시코(13.9) ③캐나다(11.6)

< 對美 품목별 교역 동향 >

(단위 : 백만불, %)

순위	품목명	수출			수입			
		'12	'19	'20	품목명	'12	'19	'20
1	자동차	10,574	15,743	15,758	원유	0	8,980	5,390
2	반도체	2,611	5,951	7,457	반도체제조용장비	2,711	3,202	4,629
3	자동차부품	5,961	6,211	5,494	반도체	4,478	3,711	3,450
4	컴퓨터	1,523	2,129	4,347	LPG	98	3,162	2,930
5	무선통신기기	5,710	4,151	3,054	항공기및부품	3,144	3,528	2,609
	품목 총계	26,379	34,185	36,110	품목 총계	10,431	22,583	19,008
	비중(%)	(45.1)	(46.6)	(48.7)	비중(%)	(24.1)	(36.5)	(33.1)
	전체 총계	58,525	73,344	74,116	전체 총계	43,341	61,879	57,492

* '20년 MTI 3단위 기준 수출입 상위 5개 품목의 교역액 및 비중

- (수입) '20년 對美 수입은 575억불로 전년대비 △7.1% 감소

< FTA 발효 후 對美 수입 동향 >

(단위 : 억불, %)

구분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
對美 수출	433 (△2.8)	415 (△4.2)	453 (9.1)	440 (△2.8)	432 (△1.8)	507 (17.4)	589 (16.0)	619 (5.1)	575 (△7.1)
對세계 수출	5,196 (△0.9)	5,156 (△0.8)	5,255 (1.9)	4,365 (△16.9)	4,062 (△6.9)	4,785 (17.8)	5,352 (11.9)	5,033 (△6.0)	4,676 (△7.1)

* ()안은 전년대비 증감률

- 對美 주요 수입 품목은 원유·반도체(제조용장비)·항공기및부품 등으로 반도체 제조용장비(44.6%)*·자동차(36.0%)** 등의 수입이 크게 증가

* 반도체 시장 개선 기대로 '19년 대비 '20년 반도체 설비투자 58.6% 증가(99→157억불)

** 테슬라 모델3 등 전반적인 미국브랜드 판매호조와 GM 일부차량 수입 본격화

- 다만, 원유(△40.0%)*, 반도체(△7.0%) 등은 감소

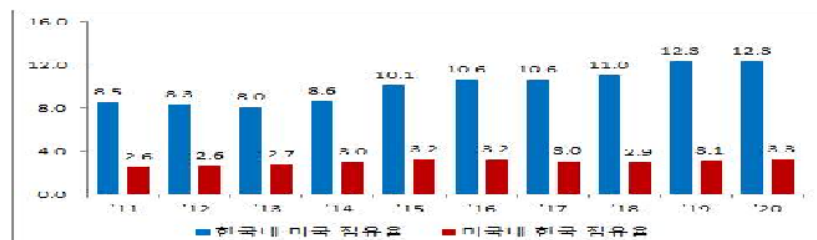
* 국제유가의 하락(두바이유, \$/B, %) : ('19) 63.5 → ('20) 42.2(△33.6%)에 기인

- '20년 미국의 한국시장 점유율은 12.3%로 전년과 동일

* 주요국의 한국 수입시장 점유율(%) : ('19) ①중국(21.3) ②미국(12.3) ③일본(9.5)

('20) ①중국(23.3) ②미국(12.3) ③일본(9.8)

< 한국과 미국의 상대국 시장점유율 추이 >





ISSUE

02 국내외 경제이슈

- (무역수지) '20년 對美 무역수지는 166억불 흑자로 수출은 증가(1.1%)한 반면 수입이 감소(△7.1%)하여 전년대비 흑자폭 증가

< 對美 무역수지 동향 >

(단위 : 억불)

구분	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
對美 수지	250	258	233	179	138	114	166

2. 서비스 교역 동향('19)

- (교역) '19년 양국간 서비스 교역은 493억불로 전년대비 5.1% 증가
 - * 미국은 한국의 최대 서비스 교역국으로 '19년 對세계 서비스교역(2,345억불)의 21% 차지
- FTA 발효 후 8년간('12~'19) 평균은 상품 및 인적교류 확대 등으로 '11년 대비 3.4% 증가*
 - * 한미 FTA 발효전('11)과 비교시 통신컴퓨터정보서비스 교역 급증(245.9%)
- (수출) '19년 對美 서비스 수출은 180억불(전년대비 10.4% 증가)로 미국은 우리의 제2의 서비스 수출국임
 - 지식재산권사용료(61.0%), 여행(24.1%), 기타서비스(14.3%)의 수출은 전년대비 증가한 반면, 운송은 △5.8% 감소
- (수입) '19년 對美 서비스 수입은 313억불로 2.3% 증가
 - 對美 서비스 수입 비중이 높은 R&D법률 등 기타사업서비스(10.1%) 및 운송(1.6%)은 증가한 반면, 여행(△7.5%)·지재산권사용료(△8.5%)는 감소
- (서비스 수지) '19년 서비스 수지는 133억불 적자로 전년대비 적자 감소
 - 對美 서비스 수지 적자폭은 지재산권사용료·여행 수입 증가 등으로 FTA 발효 후 8년간('12~'19) 평균 수지는 '11년 대비 13.2% 증가

3. 투자 동향

- (對美 투자) '20년(3분기 누적) 한국의 對美 투자는 송금기준 95.6억불로 전년 동기대비(103.5억불) △7.6% 감소
 - FTA 발효 후 9년간('12~'20.3Q 누적) 對美 투자는 892.6억불로, 발효 전('03~'11 누적, 289.9억불) 대비 약 3.1배(307.9%) 증가
- (투자유치) '20년 미국의 對韓투자는 신고금액 기준 53.0억불로 전년대비(68.5억불) △22.6% 감소
 - 코로나19發 글로벌 경기침체*로 '16년 이후 3년 만에 감소세로 반전
 - * 한국의 對세계 투자유치 추이(억불, 신고기준) : ('19) 233 ('20) 206(△11.5%)
 - FTA 발효 후 9년간('12~'20 누적) 투자유치액은 429억불로, 발효 전('03~'11 누적, 198.3억불) 대비 2.2배(116.3%) 증가
 - 최근 미국의 對韓투자는 운송용기계 등 전통산업에서 반도체·클라우드·전자상거래 등 4차 산업과 관련된 신산업 분야로 확대되는 추세



ISSUE

02 국내외 경제이슈

제221차 대외경제장관회의 개최 (*21.03.15.)

- 홍남기 부총리 겸 기획재정부 장관은 제221차 대외경제장관회의를 주재
- 금번 회의에서는 ①대외분야 실물·금융부문 동향 점검 및 대응방향, ②CPTPP 대비 제도개선 방안(수산보조금·디지털통상 분야), ③정상외교 경제산업분야 성과 점검(II)(산업·에너지·통상)을 논의

【 회의 주요 내용 】

□ 대외부문 동향점검 및 대응

- 코로나19 상황 속에서 우리경제 대외부문은 상대적으로 안정
- 수출의 경우 1~2월 10% 수준 증가세를 나타냈는데 이어 3월(1~10일)에도 반도체·승용차 수출증가 등으로 10일 기준 전년동기 대비 25% 증가세 지속
- 외국인투자도 전반적 감소 추이(글로벌 FDI도 작년 △42.7%, UNCTAD)에도 불구하고, 디지털·그린뉴딜 등 고부가가치 산업의 투자는 크게 증가
- 외환금융부문도 그동안 우려할 만한 변동성 없이 비교적 안정세를 유지해오는 가운데 외국인 자금은 채권시장을 중심으로 순유입 기조 양상
- ➔ 이와 관련, 정부는 ①우리가 강점을 지닌 디지털·그린 등 첨단산업 분야 외국인 투자 유치 강화를 위해 상반기 중 첨단 외국인투자 유치 로드맵을, ②그리고 지난 해와 같이 해외수주 300억불 목표 달성을 위해 수주기업 애로해소 및 지원 중심으로 상반기 중 해외수주 보강대책도 마련할 방침

□ CPTPP 대비 부문별 국내제도 개선방안

- 정부는 지난 연초 CPTPP 가입을 적극 검토하고 이를 위해 4대 분야의 국내 제도 정비를 속도감 있게 진행하기로 결정
- ➔ 이에 그 첫 번째로 수산보조금과 디지털통상분야 개선방안을 논의
- ① (수산보조금) 수산보조금 제도개선은 수산자원 고갈방지 및 지속가능한 어족자원 확보의 일환으로 WTO에서도 주요 개혁과제로도 논의중으로 과잉어획을 야기하는 보조금 개선이 핵심과제
- 과잉어획에 따른 부정적 영향을 최소화할 수 있도록 관련 제도를 정비하고 ①총허용어획량 관리 등 수산자원 관리시스템을 강화해 나가는 한편, ②어선감축, 바다목장 조성 및 바다숲 확대 등 수산자원 회복사업도 병행
- ② (디지털통상) 디지털경제 전환을 뒷받침할 국제규범 논의도 활발한 바, 특히 디지털비즈니스 원활화 차원에서 정보의 이전, 새 디지털산업 규제 수준 등이 주요 쟁점
- 이에 ①개인정보 국외이전 요건 보완 등 데이터 보호와 활용간 균형 도모, ②온라인 동영상 서비스(OTT), 온라인 플랫폼 등과 같은 뉴미디어 산업의 활성화 차원에서 접근



ISSUE

03

국내외 정책이슈

14개 시도 국가혁신클러스터, 지역성장 거점으로 자리잡는다

(산업통상자원부)

- 산업통상자원부는 '21년도 국가혁신클러스터육성사업 시행계획을 마련하고, 14개 시도별 2단계('21~'22) 사업*에 본격 착수
 - * 1단계('18~'20), 2단계('21~'22), 3단계('23~'27)
- 국가혁신클러스터사업은 지리적으로 인접한 지역의 혁신거점*들을 연계하여 지역 성장거점을 육성하는 균형발전사업의 핵심과제로,
 - * 혁신도시, 산업단지, 경자구역, 산업기술단지, 기업도시, R&D특구 등
- 지역별로 대규모 투자가 필요한 기술개발을 지원하고, 클러스터내 기업 유치, 네트워크 구축운영, 글로벌 연계 등 사업화 촉진을 위한 기업지원 등을 추진
- 2단계에서는 1단계 사업성과를 확산하고 3단계 사업을 준비하기 위하여, 기업 수요와 시도별 자율성을 강화하는 방향으로 총 1,812억원(국비 1,306억, 지방비 506억)을 R&D, 비R&D에 투입할 예정

< 국가혁신클러스터육성사업 사업단계별 지원 규모 >

(단위 : 억원)

구분	1단계(A)				2단계(B)			합계 (A+B)	3단계 '23~'27
	'18	'19	'20	소계	'21	'22	소계		
R&D	150	420	420	990	630	504	1,134	2,124	미정
비R&D	34	87	92	213	86	86	172	385	
국비	184	507	512	1,203	716	590	1,306	2,509	
지방비	24	217	273	514	253	253	506	1,020	
합계	208	724	785	1,717	969	843	1,812	3,529	

- R&D 사업비는 1단계 대비 14.5%가 늘어난 1,134억원(14개 시도당 81억원)을 지원할 예정이며, 지원 분야도 대규모 지정과제 이외에 지역기업의 의견반영이 강화된 소규모 수요맞춤형 과제*도 추가로 지원하게 됨
 - * 수요맞춤형 과제 : 빠르게 변화하는 산업시장환경의 변화와 기업수요 대응을 위해 품목만 지정하고 구체적인 목표, 방법 등은 기업이 제안하는 소규모 과제
- 비R&D 사업은 투자유치, 글로벌 협력, 사업화 지원 등 공통적으로 지원하는 프로그램 이외에 지역 여건과 수요를 반영한 시도별 자율 프로그램* 운영을 통해 기업지원 성과를 제고해 나갈 방침
 - * 투자유치 연계 기술이전 지원, 온택트 글로벌 비즈니스 지원 등
- 한편 1단계 사업('18~'20)에서는 국비 1,203억원이 투입되어 122건의 중핵기업 유치와 649명의 일자리 창출, 1,446억원의 사업화 매출 발생 등 혁신도시 중심으로 한 지역 성장거점화를 위한 토대를 마련



ISSUE

03

국내외 정책이슈

- 기업유치 122건의 38.5%(47건)가 수도권 기업으로 기업의 수도권 집중완화 및 지역산업 활성화에 기여하였으며,
- 649명의 신규 일자리 중, 정규직이 87.2%, 청년 일자리가 70.0%로 고용의 질적 수준도 우수한 것으로 나타났으며, 개발기술의 사업화를 통해 1,446억원의 매출이 발생

< 주요성과 창출 사례, ('18~'20) >

경북 국가혁신클러스터(R&D)	강원 국가혁신클러스터(비R&D)
<ul style="list-style-type: none"> • (분야) 전기차 부품 • (예산) 70.7억원(국비) • (성과) 핵심부품 국산화를 통해 특허출원 5건, 논문 게재 14건, 사업화 매출 296억원, 고용 창출 59명 등의 성과와 함께, 주력사업을 내연기관차 부품에서 전기차 부품으로 전환하기 위한 토대 마련 • (전망) 미래 교통안전 스마트벨리로 육성, 전기차 부품으로의 성공적 전환을 통해 경북의 새로운 성장동력 역할 기대 	<ul style="list-style-type: none"> • (분야) 디지털 헬스케어 • (예산) 15.2억원(국비) • (성과) 기업유치 간담회 등을 통해 의료 빅데이터 기관(미소정보기술, 차의과대) 및 31개의 기업 유치, 380억원 규모의 신규사업 유치, 기업지원을 통한 매출 성장 성과 • (전망) 사업화 지원을 통한 기업 매출 증대, 신규 국비 사업 확보 등은 성장이 지체되었던 강원 의료산업 클러스터의 경쟁력 제고와 지역성장 거점화에 크게 기여할 것으로 기대

• 또한, 산업부는 2단계 사업추진과 병행하여 '23년 착수를 목표로 국가혁신클러스터육성사업 고도화를 위한 3단계 사업을 준비 중

- 이를 위해 '20.10월부터 1단계 사업의 효과분석을 위한 연구용역을 추진 중이며, 3단계 사업의 구체적인 계획은 연구용역 결과와 반영하여 작성될 전망

* 추진일정 : 클러스터 특성경쟁력 진단(산업부, '20.10~'21.4), 2단계 사업 추진체계 마련(산업부, 2~7월), 사도별 세부 추진계획 수립(지자체, 7~12월)

- 현 단계 사업에서는 지구지정 기준, 예산 등이 모든 사도에 일률적으로 적용되었으나, 3단계 사업에서는 클러스터 고도화와 운영역량 제고를 위해 지역여건을 감안하여 지원체계를 차별화할 계획

< 국가혁신클러스터 지원체계 차별화 방향(예시) >

구분	1단계~2단계('18~'22)	3단계('23~'27) 예시
지구 지정 기준	<ul style="list-style-type: none"> • 총면적 15km² 이내 • 원형으로 반경 20km 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 내 기업 분포에 따라 원형, 벨트형 등으로 다양화
지원규모	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도별 동일 예산 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업성과, 경쟁력 수준 등에 따라 2~3단계로 차등화
지원 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도별 동일 프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> • 클러스터 특성에 따라 다양화

• 김현철 지역경제정책관은 혁신도시 지원 등으로 주춤했던 수도권 집중현상이 최근 다시 심화되고 있어, 이에 대한 대책이 필요한 시점으로,

- 국가혁신클러스터육성과 같은 공간기반 지원정책을 통해 지역혁신 거점들을 연계집적화하여 국가 균형발전의 중심축으로 자리매김 할 수 있도록 지속적인 지원을 하겠다고 밝힘



03

국내외 정책이슈

'22년도 국가연구개발 투자방향 및 기준(안) 확정 (과학기술정보통신부)

- 과학기술정보통신부는 3월 11일 제27회 국가과학기술자문회의 심의회의 운영 위원회를 열고, 2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준(안)을 심의의결
- 2022년도 투자방향은 과학기술기본법 제12조의2 제3항에 따라 수립한 것으로,
 - 관계부처에서 제출한 2022년도 국가연구개발사업 투자우선순위를 바탕으로 총 10여회의 연구현장·관계부처 의견수렴과 자문회의 산하 기술분야별 전문위원회의 검토를 거쳐 마련

【 2022년 투자방향 주요 특징 】

- 2022년도 정부R&D 예산 편성의 지침이 될 2022년도 투자방향에서는 회복, 도약, 포용의 국정방향에 맞추어 코로나19 대응, 2050 탄소중립 실현 등을 위한 기술개발을 최우선적으로 지원하기로 함
- 연구자 중심의 기초연구, 인재 양성 및 중소기업·지역 역량강화 등 정부의 지속적인 투자가 중요한 분야에 대해서도 투자 확대 기조를 유지하기로 함
- 또한, R&D 투자 성과와 효과성을 높이기 위해 민·관 역할분담과 R&D 투자·정책 간 연계를 강화하는 데에도 중점을 두고 있음

【 2022년 투자방향 세부 내용 】

- 위기대응을 위한 과학기술 역량강화를 위해 감염병 위기 극복과 소재부품·장비 경쟁력 강화를 중점 지원
 - ① 감염병 위기 극복을 위해 신·변종 감염병의 주기적 유행에 대비하여 단·장기적 기술역량 제고를 병행 추진하고, mRNA 백신 등의 차세대 혁신기술 확보와 방역 현장의 현안 해결을 위한 현장 수요와의 연계협력을 중점 지원
 - ② 소재부품·장비 경쟁력 강화와 미래 공급망 창출을 위해 기지원중인 핵심품목(185개)에 대한 기술개발을 차질 없이 지원하고, 장기적 관점의 혁신소재 원천 기술개발과 미래선도품목(70개) 중심의 한계돌파선도형 R&D를 강화
- 또한, 경제회복 및 활력 제고를 위해 혁신성장 3대 핵심산업과 D.N.A 기반의 디지털 경제 전환을 중점 지원
 - ③ 바이오헬스, 미래차, 시스템반도체 등 혁신성장 3대 핵심산업 집중 육성을 통한 성장동력을 확충하기 위해 차세대 핵심기술을 확보하고, 전문인력 양성과 산업 생태계 활성화를 위한 지원을 강화
 - ④ D.N.A 기반의 디지털 경제 전환을 촉진하기 위해 차세대 D.N.A 핵심기술에 대한 선도적 R&D와 기술융합·확산을 통한 산업생태계 활성화를 지원하고, 안전신뢰 기반의 디지털 전환을 위해 K-사이버 보안 기술을 강화



ISSUE

03

국내외 정책이슈

- 아울러, 기회창출을 통한 선도국가 도약을 위해 2050 탄소중립 사회로의 전환 가속화와 미래 핵심기술을 중점 지원
- ⑤ 2050 탄소중립 사회로의 전환 가속화를 위해 태양, 풍력 등 신재생에너지 중심의 에너지 전환을 촉진하고, ICT 기반 수요관리, CCUS 기술 등 저탄소·에너지 고효율화 기반의 순환 생태계를 조성
 - 또한, 기후변화에 대한 과학 기반의 감사예측을 개선하고, 물관리 등 국민생활 밀접 분야 기술혁신을 통해 국민의 기후 적응성을 강화
- ⑥ 미래 수요가 높고, 사회경제적 파급효과가 큰 미래 핵심기술과 관련하여 미래 산업·안보의 패러다임 전환을 이끌 양자 컴퓨터, 양자 센서·통신 관련 핵심기술 R&D를 중점 지원하고, 플라잉카 등 미래 모빌리티 혁신을 위한 기술개발과 뇌연구 분야의 통합적 뇌기능 연구를 강화
- 마지막으로, 포용 바탕의 미래 혁신역량 강화를 위해 창의·도전적 기초·기반 연구, 인재 양성, 지역·중소기업 역량 강화 및 창업·기술사업화를 중점 지원
- ⑦ 창의·도전적 기초·기반 연구 활성화를 위해 국정과제 투자목표*에 따라 자율적 기초 연구를 지속 확대하고, 학문분야별 지원체계를 통해 기초연구의 전략성을 강화
 - * 기초연구사업 예산 2배 확대 : ('17) 1.26 → ('21) 2.35 → ('22 목표) 2.52조원
 - 아울러, 국민 생활·안전 인공위성 서비스, 한국형 발사체 등 관련 우주기술과 민간 전문가를 중심으로 임무지향적 연구를 수행하는 혁신·도전형 연구를 지원
- ⑧ 대전환의 시대를 준비하는 과학기술인재 양성을 위해 탄소중립, D.N.A 등 국가 전략분야 및 신산업 분야의 핵심 과학기술인재를 집중 육성하고,
 - 청년·여성·학문·후속세대 등 미래 사회를 이끌어갈 과학기술인재에 대한 전주거적인 성장 지원과 해외 핵심인재 유치를 위한 전략적 지원을 강화
- ⑨ 지역·중소기업의 역량강화와 자생적 혁신생태계 조성을 위해 연구개발 특구, 지역 특화산업 등 지역별 산업·혁신생태계를 강화하고, 지역 뉴딜 및 지역 인프라와 R&D 투자의 연계성을 높임
 - 아울러, 주요 정책분야별 유망 중소·벤처 기업을 발굴하고 성장잠재력을 보유한 기업들이 혁신적 R&D에 도전할 수 있도록 지원
- ⑩ 연구성과 기반의 창업·기술사업화 활성화를 위해 한국판 뉴딜, BIG3, D.N.A 등 정책·신산업 분야의 산·학·연 연구성과 기반 기술창업을 활성화하고, 성장단계별로 창업기업의 성장을 지원
 - 아울러, 우수 원천연구 성과물에 대해 시험·인증 등 후속연구 지원을 확대하고, 초기 상용화까지 연계·지원하는 패키지형 사업화 R&D를 강화



데이터 축적과 AI 활용으로 소부장 미래 경쟁력 선점에 나선다! (산업통상자원부)

- 산업통상자원부는 3월 15일 성윤모 장관 주재로 디지털 소재혁신 강화 실행계획을 발표하고 데이터 축적과 활용을 확산하기 위한 업계 토론회를 개최
- 이 날 행사에는 한화솔루션 등 소재기업 대표, 2007년부터 소재정보은행을 구축하고 있는 화학연구원 등 4개 공공연과 교수, 산업통상자원 R&D 전략기획단장 등 산학연 전문가가 참석
- 공공연, 기업, 전략기획단은 소재 데이터의 축적과 활용을 확산하고 협력해 나가기 위한 소재개발 디지털 전환 연대를 출범

< 행사 개요 >

- 일시·장소 : '21.3.15(월) 15:00~16:00, 대전 화학연구원
- 참석 : 산업부 성윤모 장관, 한화솔루션 이구영 대표, 화학연구원 이미혜 원장 등 총 12명
- 주요 내용 : 디지털 소재혁신 강화 실행계획 발표, 소재분야 디지털 확산 방안 토론 등

【 디지털 소재혁신 강화 실행계획 주요 내용 】

- 디지털 소재혁신 강화 실행계획은 소재부품장비 2.0전략('20.7), 한국판 뉴딜 종합계획('20.7)의 후속 계획

① 8대 선도프로젝트 추진

- 친환경·저탄소 및 성장 유망성 등을 고려하여, 화학, 금속, 세라믹, 섬유 소재 중심의 8대 프로젝트를 선정, '22년까지 프로젝트별로 40억원 내외의 예산을 집중 투입(3년간 총 300억원 규모)
- 데이터 기반 핵심 소재 개발로 소부장 미래 경쟁력을 선점할 수소경제, 탄소중립, 미래 모빌리티 3대 분야의 8대 선도 프로젝트 선정

< 프로젝트 분야 >

3대 분야	세부 프로젝트
수소경제	① 고효율 그린수소 생산용 금속 촉매소재
	② 양방향 연료전지용 All-Ceramic 전극소재
탄소중립	③ 대체원료 활용 올레핀 생산용 촉매소재
	④ 생분해성 고강도 섬유소재
	⑤ 가스터빈 부품용 고엔트로피 합금소재
미래 모빌리티	⑥ 미래모빌리티 내외장용 경량복합수지
	⑦ 미래수송기기용 고내광성 친환경 내장재
	⑧ 미래차 전장용 고신뢰성 커패시터 소재

② 데이터 표준화

- 8대 선도 프로젝트별 데이터 항목·구조·방식 등 표준입력 템플릿 확보



03
국내외
정책이슈

- (표준화 항목 도출) 4대 소재의 개발 단계별(원료→조성→공정→물성) 포함 시켜야 할 표준화 공통 구성항목 도출 및 구체화(4대 소재기관)

< 소재개발 단계별 표준화 항목(예시) >

개발단계	공통 구성항목
원료	원료명(원소명), 소재분류, 제조사, 분자식, 화학구조, 스펙트럼, 구입날짜, 작성자, 원료 물성 정보 등
조성	원료(원료명, 소재분류), 투입량, 단위, 기관, 날짜, 작성자 등
공정	공정장비(공정장비사양), 공정설정(공정조건 : 온도, 압력 등 공정 설정값), 공정순서(연속공정 순서정보) 등
물성	시편형태, 측정장비, 측정조건, 측정물성, 평균물성, 거동물성

- (표준템플릿 구축) 실제 데이터를 생산할 수 있는 도메인 전문가와 소재 AI 전문가로 템플릿 표준화 위원회를 구성('21.7)하여 선도 프로젝트별로 표준 템플릿 마련
- (D/B 구조 표준화) D/B 구조를 소재개발 단계별로 표준화하여, 연구기관별 개별 데이터의 상호 호환연계 추진(4대 소재기관, ~'21.9)

③ 데이터 축적과 활용

- (데이터 축적) '22년까지 10만건 이상 양질의 데이터 확보 추진
- (공공데이터 확보) 기존 데이터, 실험 데이터, 계산 데이터 수집을 통해 소재 개발에 필요한 데이터 규모·수준 확보(4대 소재기관)
 - (기존 데이터) 해당 프로젝트 관련된 기존 소재정보은행 데이터를 재규격화하고, 문헌 자료 및 추가 실험 등을 통해 보완(~'21.12)
 - (실험 데이터) 프로젝트별 컨소시엄이 직접 실험을 통해 고품질 기계학습이 가능한 대량의 신규 데이터 생성('21.7~)
 - (계산 데이터) 실험조건에서 구현하기 어려운 공백 데이터를 확보하기 위해 계산 프로그램을 활용하여 추가적인 데이터 생성('21.末~)
- (데이터 저장 및 분석) 통합 저장 및 처리기법 개발(4대 소재기관)
 - (저장) 기존 소재정보은행은 소재 기관별 서버에 데이터를 저장하였으나, 데이터 통합 관리를 위해 통합서버 신규 구축('21.末)
 - (분석) 템플릿으로 구현된 원료조성, 공정, 물성 변수를 조정하여 중요특성 발굴 등 데이터 분석기법 개발(~'21.9)
- (데이터 활용) 소재개발 AI 예측모델 개발, 활용목적별 서비스 제공, 소재의 부품화 가능성 검증, 전문인력 양성 등 추진
- (AI 표준모델 개발) 축적 데이터와 인공지능 상용 패키지를 활용, 8개 프로젝트별 특성에 맞는 AI 표준모델을 단계적으로 개발(4대 소재기관)
 - 1단계로 원료조성·공정요인을 활용하여 소재 물성을 예측할 수 있는 모델 개발 (~'23.上)

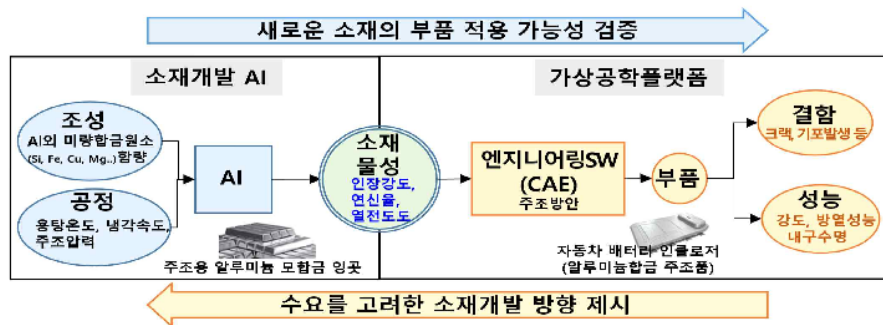


03

국내외
정책이슈

- 2단계로 소재 물성목표를 달성할 수 있는 원료조성·공정설계를 예측할 수 있는 역설계 모델 개발(~'24. 下)
- (활용목적별 서비스 제공) 기업, 연구자 등에게 데이터 제공('22.末), 자체모델 개발이 어려운 중소기업에 AI 표준모델 소스코드를 개방('23.末)
- (소재 → 부품화 가능성 검증) 가상공학 플랫폼과의 연계를 확대하여, 데이터 기반 개발 소재의 부품화 가능성을 검증(4대 소재기관)

< 기계학습 모델 - 가상공학플랫폼 연계 >



- (전문인력 양성) 소재 및 인공지능 전문성을 보유한 융복합 인력양성('21~)

④ 데이터 기반 확충

- 데이터 표준화·축적·활용을 선순환 구조로 확산해 나가기 위한 표준 제정, 인센티브 부여, 관리시스템 구축 등 제도·체계 확충
- (데이터 표준화) 표준 템플릿을 국가 표준으로 제정 추진하는 등('22~) 데이터 기반 소재개발 활성화를 위한 표준 마련
- (데이터 축적) 인센티브 부여, 자금지원 등을 통해 민간의 자발적 데이터 축적을 지원하고, 데이터 지속 확충을 위한 가이드 마련(~'21.6)
- (자금지원) 소재데이터 활용·선도기업 대상 산업지능화 펀드 지원('21~)
- (데이터 활용) 데이터 개방대상과 범위를 단계적으로 확대하고, 민간협력을 확산, 핵심 데이터 보호를 위한 보안체계 구축
- (단계적 데이터 개방) 공공에서 민간으로 단계적으로 데이터 개방 확대
- (민관협력) 민간 공동 소재개발 프로그램 운영('22~)
- (보안체계) 폐쇄망(VPN 등) 활용, 무단 해외유출 방지 조항 마련, 전용 식별 시스템 구축 등 핵심 데이터 보호를 위한 관리시스템 구축

⑤ 소재데이터 거버넌스 가동

- 3개 분과별(데이터 사업기획, 표준화, 확산) 전문기관이 참여하는 소재부품·장비 정보협의회를 신설('21.7)
- 산업부, 4대 소재기관, 협단체, 업계, 연구기관 등으로 총괄 협의회(연 1회), 분과 협의회(월 1회)를 구성·운영하여 사업추진과 실적을 점검



03

국내외
정책이슈

FTA 활용, 중소기업에게 성장의 돌파구! (산업통상자원부)

- 산업통상자원부는 3월 16일 통상조약국내대책위원회 활용분과회의를 개최하고, 정부의 FTA활용지원정책 성과를 논의

< 통상조약국내대책위 활용분과회의 개요 >

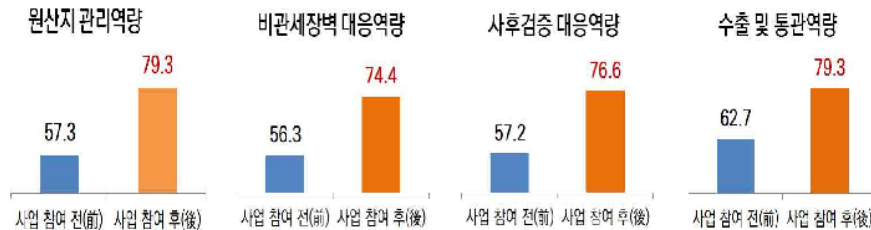
- 일시·장소 : '21.3.16(화) 14:00, 그랜드 인터컨티넨탈
- 참석 : 산업부(통상국내정책관), 학계·연구기관·경제단체 민간위원 등 20여명

- 이번 회의는 정부의 FTA활용지원정책이 수요자인 기업의 성장에 어떤 영향을 미쳤는지에 대한 분석결과를 공유하고, RCEP 서명 등 현재 빠르게 진행되고 있는 새로운 통상환경 변화에 향후 어떻게 대응해 나갈지를 점검하기 위해 마련된 자리
- 정부는 중소기업의 FTA활용촉진을 위해 그간 국내외 FTA 활용지원기관을 통해 기업맞춤형 컨설팅 제공, 원산지 관리 시스템 보급, 교육·설명회 개최, 원스톱 애로해소(FTA 콜센터 운영, 국번없이 1380) 등 다양한 FTA활용정책과 사업을 지원해오고 있음
- 이에, 10여년간 지원해 온 FTA활용지원정책을 점검·평가해 보고, 코로나19 등으로 가속된 통상환경 변화에 대한 중소기업 지원방안 모색을 위해 지난해부터 외부 전문기관을 통해 분석해 왔음

【 분석결과 】

- 정부의 FTA활용정책과 사업의 지원은 중소기업들의 매출액과 수출을 증대시키고, 고용과 R&D 투입을 확대시켜 기업의 경쟁력을 높이는 선순환 고리를 만드는데 기여하는 것으로 나타남
- 중소기업들의 FTA활용역량(설문조사, 100점 만점)은 사업지원 후 FTA원산지 관리, 비관세장벽 및 사후검증 대응, 수출·통관 등의 모든 분야에서 활용이전보다 평균 19점 이상 향상되었고,

< 정부의 FTA활용사업 지원 전·후 기업역량 비교(설문) >



- 연평균 매출·수출성장('15~'19, 기업데이터 분석) 측면에서는 FTA활용사업 참여 기업들이 미참여기업보다 각각 매출·수출증가율이 4.3%p와 9.6%p 높게 나타났고, 해당기업의 재투자(R&D 등)도 유인하는 것으로 조사되어 정부의 FTA 활용지원정책(사업포함)이 우리 중소기업들의 성장엔진 역할을 하고 있는 것으로 분석됨



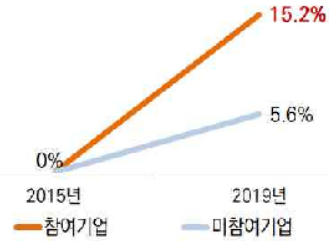
ISSUE

03 국내외 정책이슈

< 매출액 성장률 비교(연평균) >



< 수출액 성장률 비교(연평균) >



□ 이와 함께, 연구에서는 정부의 FTA활용지원정책의 성과들을 더욱 발전·확산시키기 위한 다양한 FTA활용전략들을 제안함

< 제안된 FTA활용 발전전략 중 주요 과제(안) >

구분	대응전략	세부 내용
환경 변화	통상환경 변화	FTA확대에 따른 선제적 기업지원 시스템 구축 • RCEP(역내 포괄적 동반자협정) 데스크 등 선제적 출범
	코로나/비대면	온라인 플랫폼 기반 사업 실시(교육·컨설팅·홍보) • 비대면 컨설팅 사업 모델 개발 • 성공 사례 동영상 제작 및 산업부 통상·You tube 채널 업로드
사업 관리	효율적 관리 시스템 구축	각 센터별 기능 재정비 정보 공유 플랫폼 운영 • 종합센터의 기획·관리·분석·평가 기능을 강화한 조직개편안 마련 • 지원 사업 효율화 • FTA 통합 플랫폼 기능 강화(사업정보 공유, 지원사업 통합관리 지원 등)
	지역중심의 사업 지원	지역센터 및 인력운용 기준 마련 • 지역센터 사업 지원지침 개선 • 상주관세사 운용방안 마련
	기업애로 발굴	관세청 등 유관기관 협업 체계 구축 • 수출 유관기관 협업 확대
서비스 質	지역별 편차	지원사업 평가관리 재정비 • 지역별 수출 활용률 설정 • 외부전문가를 활용한 사업평가 및 자문 시스템 구축
	수출초보·영세 기업 지원강화	우수 지원인력 확보와 역량강화 • 양질의 전문인력 Pool 구축 • 민간 관세법인 협업체계 구축 • 무역전반 컨설팅 병행 유지
사업 평가·홍보	성과확산 및 관리 강화	신규 지표 지속 모니터링을 통한 사업성과 관리 • 격년으로 활용지원정책 지원기업 대상 재무성과 분석 실시(격년) - 지역센터 추적조사 도입
		성과홍보 방안 마련 • 전략적 FTA활용 지원을 위한 홍보전략 수립

【 금년도 FTA활용정책 지원방향 】

□ 정부는 FTA의 활용성과를 확산하고, 더 많은 중소기업들이 FTA를 활용하여 글로벌 기업경쟁력을 쌓아나갈 수 있도록 올해 119억원의 FTA활용지원 사업 예산을 이용해 본격 지원할 예정



ISSUE

03

국내외
정책이슈

범부처 재생의료기술개발사업 첫 발을 내딛다! (과학기술정보통신부)

- 과학기술정보통신부·보건복지부 2개 부처는 3월 17일 범부처재생의료기술개발사업 초대 사업단장으로 조인호 現 이화여대 의과대학 교수를 공식 선임
- 2개 부처는 지난해 12월 사업단장 공모를 시작하여 자격 검증, 발표평가와 범부처 재생의료기술개발사업 추진위원회 심의의결 절차를 거쳐 사업단장을 최종 선임 했다고 밝힘

< 재생의료 개념 >

◇ 손상된 인체세포와 조직을 대체하거나 재생해 정상기능으로 회복시키는 의료기술로서 세포치료, 유전자치료, 조직공학 치료 등을 포함



- 범부처재생의료기술개발사업은 재생의료분야 핵심·원천기술의 발굴 확보를 통해 줄기세포·유전자 등을 활용한 치료제 및 치료기술의 임상단계까지 전주기를 지원하는 사업으로, 올해 7월부터 2030년까지 10년간 총 5,955억원(국비 5,423억원, 민간 532억원)이 투입되는 대형 사업
- 이 사업은 세계적 재생의료 치료제 4건과 특허 1,409건 및 기술이전 317건 확보를 목표로 관계부처가 공동으로 연구개발 역량을 총동원하여 추진하는 사업으로서, 향후 10년간 재생의료 활성화를 위한 마중물 역할을 수행할 바이오분야 핵심 사업이라 할 수 있음
- 사업단장은 앞으로 첨단 재생의료기술 선도를 통한 질병 극복과 글로벌 경쟁력 강화를 목표로 사업 기획 및 평가·관리를 비롯한 사업단 운영, 연구성과 활용 확산, 타 사업과의 연계 등 사업화 지원을 총괄하게 됨
- 조인호 단장은 첨단재생의료와 관련된 혁신, 원천 과학기술을 지속적으로 발굴하고, 그 기술의 가치를 제품화 및 임상 성공과 연계하여 궁극적으로 환자와 연구자 모두가 과학적·윤리적, 법적 테두리 안에서 소통, 만족하는 성과를 창출할 수 있도록 적극 지원하며,
- 국산 첨단재생의료제품의 글로벌 시장 진출에 최선을 다하겠다고 포부를 밝힘

01. 탄소소재 융복합 산업 종합 발전전략 (산업통상자원부)

I. 수립 배경

◆ ①산업 패러다임의 급속한 변화, ②2050탄소중립에 대한 컨센서스 형성, ③첨단 산업 전환 요구에 따른 고성능-신소재 수요 증가

◇ 대외적 충격에 따른 산업 여건 변화 → 기존 소재의 한계 노출

- 대외적 충격(코로나19, 미중 무역분쟁 등) 발생 및 장기화에 따라 글로벌 밸류체인을 포함한 산업 패러다임이 급속한 속도로 전환
- 새로운 사회경제적 명제에 기존 소재(금속, 플라스틱 등)의 한계 노출 → 혁신적 해법을 제시할 수 있는 산업 분야로 탄소 산업 부상

◇ 신성장 동력 창출 절실 → 산업·기술 간 융복합으로 해법 제시

- 코로나-저성장 시대에 신성장 동력 창출을 위한 국가적 경쟁 심화
- 제조업 경쟁력을 유지하며 장기적 탄소중립도 실현하는 과제 직면
- 우수한 물성을 가진 탄소소재를 바탕으로 연관 산업기술과의 융복합을 통해 신산업 육성 및 국내 산업 생태계 강화 필요

◇ 국내 트랙 레코드 부재 → 연대와 협력 통한 성장 전략 모색 필요

- 탄소소재 시장은 주요 선진국(美·日·獨)등에 의해 독과점된 상황
- 우리나라의 경우 범용수준의 기술력은 일정부분 확보, 이제는 수요업종의 적용과 용도 확장을 위해 다양한 경제주체의 역량을 결집할 때

➔ 대내·외 산업여건 변화를 기회로 인식 → 탄소소재 기반 융복합 산업 육성을 통해 우리 산업의 체질강화·업그레이드 추진

II. 탄소소재 융복합 산업의 전망

◆ (시장전망) 탄소시장은 '30년 1,000조원 규모로 성장 전망(연평균 10%↑)

◆ (기술수준) 범용 기술력은 확보, 하이엔드 및 장비 기술력 향상 필요

◇ 글로벌 산업규모 전망 (연평균 11% 성장 전망)

- 친환경(경량소재)·스마트 산업의 성장과 함께 빠르게 성장 전망
 - (탄소소재 시장) ^(19년)52조원 → ^(30년)176조원(CAGR=11.8%)
 - (응용부품 시장) ^(19년)310조원 → ^(30년)1,055조원(CAGR=10.9%)

◇ 성장 및 제한요인 (신산업 수요 증가 / 비친환경적 제조 공정)

- 전망 신산업의 성장에 따른 수요증가가 기대되나, 높은 소재가격(탄소섬유 : 25\$/kg)과 비친환경적 제조 공정은 극복해야할 한계



FOCUS

◇ 주요국별 탄소 융복합 산업 동향 (지배적 위치 점하기 위한 경쟁 심화)

- 기술패권 경쟁, 자국산업 중심주의(보호무역주의) 등 탄소소재 융복합 산업의 글로벌 리더십 선점 및 GVC 주도를 위한 경쟁 심화

◇ 국가별 탄소소재 기술수준 (日·美·獨이 지배적 강자, 韓·中은 빠르게 추격)

- (해외) 기술력은 日이 가장 앞서며 美·獨 우수. 최근 중국 또한 대규모 정부 투자로 소재장비 기술력을 빠르게 확보 중
- (국내) 범용소재 기술력은 선진국 수준, 프리미엄급 소재장비는 부족
 - 자립화 노력으로 범용소재(탄소섬유, 카본블랙 등)는 선진 기술력 확보
 - 고성능 소재(인조흑연, 활성탄소, 카본블랙) 기술은 선진국 대비 50%
 - 소재기술력과 비례하는 특성상 장비기술력은 선진국 대비 50% 수준

III. 핵심 정책과제

1 수요확대 및 신시장 창출 위한 기반 구축

- ◆ 수요산업별 협의체 운영을 통한 산업 맞춤형 정책지원 및 수요창출
- ◆ 지역별 특화산업 연계 탄소 클러스터 및 기능별 거점 지원센터 구축
- ◆ 산업육성 위한 제도적 기반(부품기업 사업재편 지원단) 등 마련

1. 탄소 융복합 얼라이언스 통한 수요확대 및 시장창출

- (개요) 수요산업별 분과로 구성된 탄소소재 융복합 산업 얼라이언스 구성 및 상설화를 통해 실질적 시장 수요창출 촉진
 - 탄소소재 융복합 산업의 최상위 정책 컨트롤타워로서 역할 수행
 - 얼라이언스 산하 수요기관별 분과위원회 설치를 통해 전후방 연관 산업계의 의견 수렴 반영 및 협업 강화
- (추진체계) 5대 수요산업별 산업부(탄소융복합소재 전담과+수요업종과)-탄소산업진흥원-협단체간 긴밀한 협업체계를 통한 시너지 창출
- (지원내용) 연관 산업 프로젝트별 특성에 맞는 맞춤형 정책지원
 - ①수요-소부장 기업 매칭(실증사업), ②기반조성 및 연구개발 지원, ③기 구축 장비테스트 베드 활용, ④시험·인증 표준화 지원, ⑤국제협력 및 해외수출사업 등
 - 얼라이언스 협력모델에 대해 공공연 인력·기술 지원, 실증 등의 추진을 위한 규제특례 부여 → 기술애로 해결 및 사업화 촉진

2. 권역별 특화 탄소 클러스터 및 기능별 거점 지원센터 구축

- 산·학·연 협력 클러스터 활성화 및 지역별 특화산업의 탄소 융복합化 육성을 통해 주력 산업 구조고도화 및 미래 신시장 창출



FOCUS

- (서남권) 프리미엄 소재·부품·장비 클러스터 구축
 - 탄소 원소재 생산 중심의 산업구조 발달
- (대경·동남권) 수요산업 연계형 융복합 클러스터 구축
 - 탄소섬유 기반 응용부품 산업 발달
- (중부권) 첨단 나노탄소 소재 클러스터 구축
 - 탄소나노소재 기업들의 균형적인 분포
- 소부장 특화단지 지정('21.1)된 지역과 연계하여 GVC 완성도 제고를 통한 탄소 융복합 5대 핵심 수요산업의 세계 공장화 실현을 적극 지원
 - (서남권) : (전북) 탄소소재
 - (대경·동남권) : (경남) 정밀기계, (경북) 융복합소재
 - (중부권) : (경기) 반도체, (충남) 디스플레이, (충북) 이차전지

< 지역산업 연계 융복합 산업 클러스터(예시) >

구분	서남권	대경·동남권	중부권
방향	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소소재 융복합 산업 소부장 GVC간 연대·협력을 위한 클러스터 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소섬유 수요확산을 위한 전방산업과의 연계 클러스터 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 융복합부품의 핵심소재 자립화 및 시장선점을 위한 나노 탄소소재 클러스터
산업 여건	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 원소재 생산 대기업 및 중견기업 집적화로 중간·복합 소재 중심의 산업구조 발달, 관련 인프라 구축 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소섬유 기반 응용부품 (車부품, 항공·우주, 기계장비 등) 산업 발달, 수요산업의 성장에 따른 유발투자 지속 	<ul style="list-style-type: none"> • 6대 탄소소재 기업이 균형적으로 분포해있으며, 이차전지, 디스플레이 등 첨단 응용분야와의 GVC 협력 가능성 높음
연관 산업	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지, 탄소소재 제조·처리 장비 등 분포 	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차·부품, 항공·우주, 조선·해양, 신재생 에너지, 탄소소재 제조·처리 장비 등이 고루 분포 	<ul style="list-style-type: none"> • 나노탄소 소재의 우수한 전기적 특성을 활용하기 위한 수요산업군의 투자 잠재력 높음
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • GVC간 연대와 협력으로 탄소 소부장 산업의 경쟁력 제고 및 비즈니스 모델 발굴을 통한 생태계 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소섬유 및 융복합 소재·부품 수요확산을 통한 공급·수요기업의 동반성장 및 일자리 창출 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래유망산업(NT, IT 등)으로 나노탄소 소재 적용 응용분야 발굴 및 확대

3. 탄소 전문기업 육성 위한 제도적 기반 마련

- (개요) 부품·소재기업들이 탄소 융복합 사업으로 사업영역을 확대전환할 수 있도록 지원
- (목표) 탄소 융복합 기업체 수를 '30년까지 2배 이상 확대
 - '20년 5대 핵심 수요산업분야 기업 중 탄소 융복합 기업은 약 1%(770여개)
- (종합지원) 범부처·업계·연구기관 등이 참여하는 부품기업 사업재편지원단('20~, 산업부)을 통한 관련기업 지원
 - 권역별 지원기관 공모를 통해 컨설팅·기술·자금·인력 등 입체적·맞춤형 지원 강화



2 탄소소재 융복합 산업 생태계 조성

- ◆ 전후방 산업 실증지원 및 상용화 촉진으로 기존시장 확대
- ◆ 창업 촉진, 미래기술 확보 등을 통한 신규·미래 대체시장 창출
- ◆ 플랫폼 구축·고도화, 전문인력 양성 등을 통한 산업기반 조성

1. 전후방 산업 실증지원 등을 통한 기존 시장 확대

- (개요) 탄소소재부품의 5대 핵심 수요산업의 성장 지원을 위해 탄소 융복합 소재의 전후방 사업 분야 실증지원 추진
- (목표) '30년까지 수요산업 실증사업 프로젝트 300개(누적) 추진
- (지원사업) 수요품목에 대한 실증지원, 상용화 기반 마련, 양산평가, 신뢰성평가, 시제품 인증 등 사업화 기반 전주기 기업지원
 - (민간 수요창출) 민간 수요처에서 제공받길 원하는 수요 품목을 제출하고, 민간 기업이 수요품목을 지정하여 사업 신청
 - (공공 수요창출) 공공이 수요창출 견인 또는 구심 역할이 가능한 품목에 대해, 민간 기업이 수요품목을 지정하여 사업 신청
 - (아이디어 발굴) 시장창출 가능성이 높은 제품에 대한 자유공모를 통해 실증지원, 상용화 기반 마련 및 양산 평가 진행

< 수요공급기업 실증 협력 모델 >



2. 신규시장 진출, 미래시장 창출 위한 유망기업 육성 및 기술력 확보

Ⅰ 신시장 창출 위한 첨단 기술력 확보

- (목표) 주요 탄소 융복합 유망품목의 고속성형 및 신공정 기술, 에너지 저장 고효율화 기술확보를 위해 R&D 적극 투자 및 상용화 지원
- (R&D) 고위험-고부가가치 분야에 대한 연구자 중심 R&D 적극 지원
 - (1단계 : 산업기술 융합) 이종기술·사업간 융합기술 개발을 위한 수요발굴 및 기술개발 추진('21~'25)
 - (2단계 : 상용화 및 시장진입) Track Record 확보를 위해 융합기술을 바탕으로 제품화 개발 및 실증('26~'30)



- **(표준화 경쟁력 제고)** 5대 핵심 수요산업 18대 중점분야의 국가표준, 국제표준 개발 지원
 - **(규제완화)** 신기술의 시장진출 촉진을 위한 규제 개선 추진
 - **(산업단체표준)** 다부처간 협력 통한 기술-시험평가 기준 개발
 - **(국제협력)** 표준화 국제협력 추진을 통해 국제 표준 리더십 확보
- **(기반구축)** 미래시장 창출 및 선점을 위한 실증기반 인증 플랫폼 구축
 - **(인증지원센터)** 개발된 제품의 상용화에 필요한 인증획득을 지원하는 탄소소재 융복합 부품 시험인증 지원센터 설립·운영
 - **(실증 인프라)** 다부처 협력을 통해 실증에 필요한 실증단지 조성

3. 플랫폼 구축 및 전문인력 양성을 통한 산업기반 조성

① 연구기관 보유기술의 사업화 지원 플랫폼 구축·운영

- **(개요)** 연구기관이 보유한 소재-중간재-부품 관련 기술을 활용하여 사업화를 하고자 하는 기업에 턴키로 제공하는 플랫폼 구축
- **(목표)** 연구기관 보유기술 이전을 통한 사업화 100건 달성
- **(세부내용)** 연구기관 보유기술 DB화 및 기술이전으로 사업화 기간 단축
- **(실행계획)** 탄소 융복합 얼라이언스 내 기술사업화 플랫폼 구축 분과위원회 운영
 - 제조공정별 핵심기술, 요소기술 등 연구기관이 보유한 국내 소부장 특허 DB 구축 및 추후 해외 특허까지 DB 확장
 - 플랫폼 홍보를 통해 사업화 수요기업 발굴 및 실용화 활성화

② 탄소소재 제조·성형 장비의 공통 활용 위한 플랫폼 구축·운영

- 탄소소재부품 제조·성형 공통장비 활용 플랫폼을 구축하여 기업 맞춤형 장비 활용 지원 및 빅데이터 연계 공정 최적화 기간 단축
 - **(플랫폼 활용)** 기 구축된 플랫폼을 활용하여 기관 및 산업간 협업 및 해외 플랫폼 간 협력을 장려하여 신규시장 창출 지원
 - **(빅데이터)** 시 기반 공정솔루션 및 시뮬레이션 플랫폼 제공으로 공정 데이터 활용 장려 및 사업화 기간 대폭 단축('21년 네비게이션형 플랫폼 시범 실시)
 - **(장비활용)** 지역혁신 클러스터 인프라 활용 및 탄소소재 핵심장비 보유기관 연계 협력으로 장비 활용도 제고 장려('20~)

③ 탄소소재 융·복합 산업 전문인력(현장, 연구) 양성

- 탄소소재 융복합 산업 생태계의 지속 가능성 및 경쟁력 제고를 위한 전문인력 양성 시스템 구축
 - **(현장인력)** 교육사업단 구성 및 산학 연계 프로젝트 설계로 실무능력을 배양한 현장 문제 해결형 전문인력 양성
 - **(연구인력)** 다학제 융합교육과정 설계 유도를 통한 연구인력 양성 및 공공 연구기관 전문인력을 탄소소재기업에 파견 시 인건비 지원



3 탄소소재 융복합 산업 소부장 경쟁력 확보

- ◆ 자립화 완료 소재·부품의 글로벌 경쟁 위한 원가절감 등 집중지원
- ◆ 국내 미흡부분 보완으로 완성형 탄소 소부장 GVC 체계 구축
- ◆ 탄소소재·부품의 장비 기술력 확보를 통한 국내 생산기반 강화

1. 자립화 완료 소재·부품의 가격경쟁력 확보 및 해외진출 지원

① 탄소소재·부품 가격경쟁력 확보

- (개요) 자립화가 완료된 탄소소재(탄소섬유, CNT·그래핀)에 대해 가격경쟁력(소재 및 양산공정) 확보를 통한 세계시장 대응 및 응용분야 확대
- (목표) '30년까지 탄소소재 글로벌 시장 점유율 15% 달성('19년, 3.0%)
- (세부내용) 소재별 기술개발 수준 및 실증화, 양산화 정도에 따라 적합한 비용 절감 수단 지원
 - ① (탄소섬유) 프리커서 제조공정 및 열처리(산화/탄화) 공정 개발을 통해 단가 절감 추진 (\$22/kg → \$11/kg)
 - ② (CNT·그래핀) 촉매 제조기술, 부산물 억제 공정개발을 통해 대량생산 공정(CVD)의 효율성 제고 추진
- (실행계획) 탄소소재 민간기업의 투자와 매칭하여 기술수준에 따른 정부사업 지원 및 진흥원 인프라를 활용한 실증지원 강화

② 탄소소재·부품 원천기술 확보

- (개요) 통상 및 산업안보 이슈 발생에 대비하여 국내 생산기술기반이 부재한 탄소소재의 원천소재 개발 및 자립화
- (목표) '30년 원천기술 확보 및 생산기술 수준 90%(최고국 대비) 달성
- (실행계획) 소재별 기술개발 단계에 적합한 기술력 확보 지원
 - ① (인조흑연) 원료 및 중간재 확보, 핵심기술 보유 현황 등을 고려한 기업주도형 기술확보 전략추진
 - ② (고성능 카본블랙) 기업의 리스크(투자, 고용) 감소, 핵심기술 공백 등을 고려하여 先 원천기술 확보 → 後기술이전으로 기술확보 추진

2. 국내에 미흡한 GVC부분을 보완하여 완성형 GVC 구축

① 해외 수요기업과의 협력강화 지원

- (판로개척) 탄소소재 융복합 부품장비산업의 육성과 해외시장 확대 및 선점을 위해 해외 수요기업과의 협력 강화
 - 해외 탄소제품 수요기업 방문 등 시장개척단 활동을 통한 국내 탄소융복합 소재기업의 해외진출 적극 지원

- 해외 복합재 전시회 참여 및 개최, 국내 탄소 융복합 기업 매칭(KOTRA) 및 해외수요처 제품납품 확대
 - * JEC World(프랑스), Composite Europe(독일) 등

② 공급처 다변화 및 능력기업 유치·M&A 추진

- (공급처 다변화) 수출규제 상황 대비 등 싱글소싱 리스크 감소를 위한 수입국 공급처 추진
 - * '19년 기준 인조흑연의 對중국 의존도 82%
- 대체 수입처 및 대체소재대체제품 발굴 등 다변화 지원을 위해 대체재 수급 DB구축
- (해외기업 유치 및 M&A) 단기간 자립화·국내생산이 어려운 품목에 대해서는 외국 선진기업 적극 유치 및 기업 간 M&A 장려
 - 국내 탄소 관련 GVC 미흡 분야 분석 및 해외기업 DB 구축을 바탕으로 전략적 타깃기업 선정 및 인센티브를 활용한 선진기업 유치
 - 사업 다각화 목적의 전략적 제휴를 통한 외국기업과의 M&A 장려

3. 탄소소재·부품 장비 기술력 확보 및 자립화

- (개요) '20년 장비 기술력은 최고국 대비 50% 수준으로, 중간재·부품의 성형장비 및 열처리 장비 기술력 확보가 시급
- (목표) 탄소 소재부품 제조성형장비 20개 기술력 확보 및 성능 향상

< 품목별 수입의존 및 자립화 추진 현황 >

소재	구분	제조공정 및 자립화율		
		중합	방사	소성
탄소섬유	제조공정	중합	방사	소성
	자립화율	100%	90%	30%
인조흑연	제조공정	피치합성	코크스제조	흑연화
	자립화율	15%	50%	0%
활성탄소	제조공정	탄화	활성화	세정/열처리/분쇄
	자립화율	30%	25%	30%
카본블랙	제조공정	원료분사	원료 및 가스이동	이물저감
	자립화율	70%	80%	0%
CNT	제조공정	축매 제조	CNT 합성	CNT 정제/분산
	자립화율	85%	70%	80%
그래핀	제조공정	산화/정제	박리/농축/분말화	환원/분산/분말화
	자립화율	100%	80%	80%

- (실행계획) 성능 향상이 필요한 장비, 국내 생산이 필수적인 장비로 구분하고 특성을 고려한 맞춤형 지원 프로그램 제공
 - ① (성능 향상 필요 장비) 장비 생산기업 주도로 산학연이 연계하여 글로벌 선진기업 장비 벤치마킹 후, 제작 및 판로 확보
 - ② (자립화 필요 장비) 디지털 트윈 공법*을 통한 제조공정 변수 최소화
 - * 설계변경, 환경조건, 사용 시나리오 등 다양한 변수 영향을 시뮬레이션하여 제품 개발