

미래전략산업 브리프

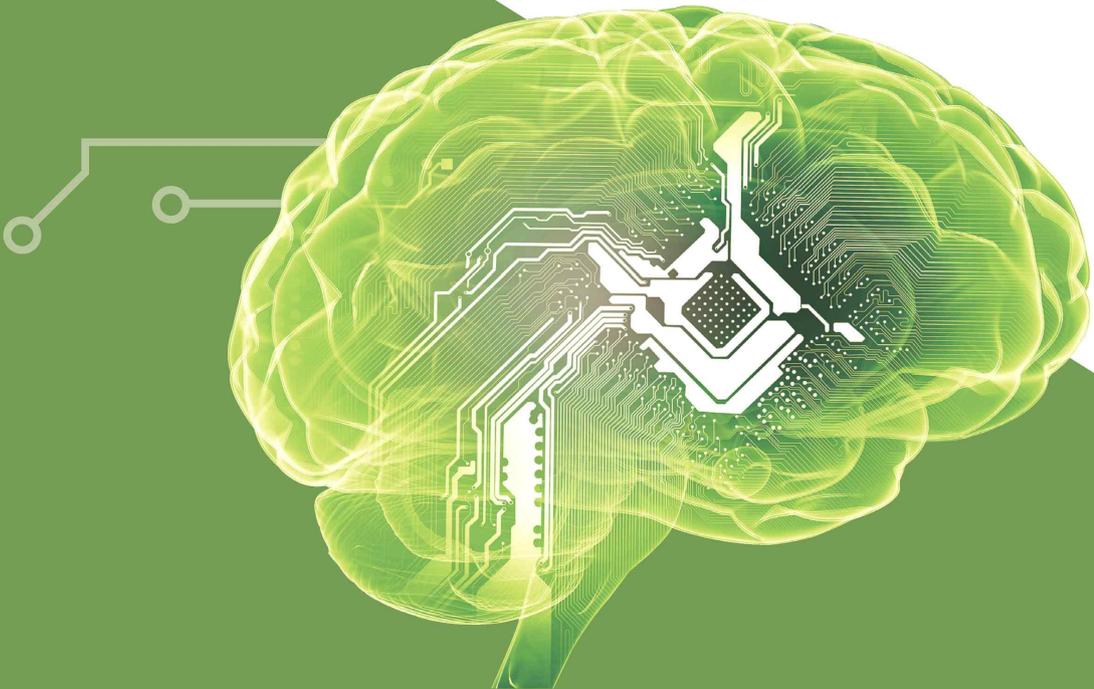
Future Strategic Industry Brief | 2021. 4 | 제18호 | 격월

신산업별 동향 | 글로벌시장 | 기업전략 | R&D | 정책

주요 신산업의 2020년 세계시장점유율

초점

- 세계 반도체 생산능력, 미·일·유럽 중심에서 아시아로 이동 → 우리 산업은 supply-chain 확보경쟁 시대에서 고부가가치 부문의 역량강화 시급



미래전략산업 브리프

Future Strategic Industry Brief | 2021. 4 | 제18호 | 격월

요 약	1
I. 총 괄	4
1. 신산업별 세계시장점유율 및 세계시장 최근 동향	4
2. 최근 글로벌 기술개발 투자 및 전략	9
글로벌 신산업 초점	17
(초점) 세계 반도체 생산능력, 미·일·유럽 중심에서 아시아로 이동 → 우리 산업은 supply-chain 확보경쟁 시대에서 고부가가치 부문의 역량강화 시급	17
II. 신산업별 최근 동향	22
1. 자율차·전기차	22
2. 지능형 로봇	27
3. 드론	32
4. 스마트홈/AR·VR	36
5. 바이오의약·헬스	41
6. 지능형 반도체	47
7. 고기능성 접착제	52
8. 인공지능	56
9. 이차전지	61
10. 수소	65

요약

■ 글로벌 신산업 초점

- 세계 반도체 생산능력, 미·일·유럽 중심에서 아시아로 이동 → 우리 산업은 supply-chain 확보경쟁 시대에서 고부가가치 부문의 역량강화 시급

■ 주요 신산업의 2020년 세계시장점유율

- 주요 신산업의 2020년 시장점유율은 신산업별 격차가 뚜렷한 가운데, 세계최고 수준의 국가(기업)에 비해 우리나라는 대체로 중간 이하의 열세로 평가
 - ▶ 우리나라 점유율이 세계 1위인 분야는 '수소연료전지차'(및 연료전지)
 - ▶ 세계최고 수준 대비 점유율 격차가 가장 작은 산업은 'EV용 배터리'
 - ▶ '전기자동차', '센서'는 테슬라와 GM, 소니에게 각각 25%p 이상의 격차로 뒤지고 있지만, 상대적으로 다른 산업에 비해 빠르게 경쟁력 향상
 - ▶ 파운드리, 제조로봇, 실감용 기기(AR·VR 헤드셋), 드론, 인공지능(AI) 등 다수의 산업은 선두 경쟁자와의 점유율 격차가 매우 큰 상황

◆ 세계시장점유율 수준 차이에 따른 특징 비교

- ⇒ 상대적으로 점유율이 높은 산업 : 기술력 확보, 선도기업의 선제적 장기투자 지속, 대기업의 주도, 일정수준의 국내 수요기반
- ⇒ 상대적으로 점유율이 낮은 산업 : 기술력 열세, 선도기업의 부재, 혁신적 스타트업 부족, 기업규모의 열세

- 세계시장에서 신산업의 점유율을 제고하기 위해서는 대기업 주도의 기술혁신이

필수적이며, 장기적인 선제적 투자의 지속과 수요기반의 형성이 매우 중요한 것으로 판단

■ 글로벌 신산업의 최근 기술개발 및 투자 전략

- (자율주행) 기업가치가 높은 자동차 기술기업(테크 스타트업) 순위에서 미국, 중국 기업이 상위 10사를 양분 → 미래의 자동차산업은 미국과 중국 기업들이 주도권을 장악할 가능성
- (시스템반도체) 글로벌 IT기업들도 독자적으로 반도체를 개발하기 시작 → 미국, 중국 IT 대기업들의 산업경계 파괴식 영역확장 전략이 주목
- (인공지능) 인공지능의 활용이 가속화되면서 그동안 적용이 곤란할 것으로 간주되던 분야로도 AI가 침투하기 시작 : 패스트푸드 조리, 건설현장 정리, 정교한 재활 지원 슈트, 두부수요 예측 등

■ 신산업별 최근 동향

- (자율차·전기차) 포드, 볼보, 재규어랜드로버, GM 등 주요기업들은 2050 탄소 중립 달성을 위한 중간목표를 발표
- (지능형 로봇) 제조용 로봇시장에서는 일본기업이 세계판매의 절반 이상을 점유하면서 압도적인 경쟁력을 보유
- (드론) 드론 공역의 확대와 규제 완화를 조치한 항공법 개정안이 일본 국무회의에서 통과
- (스마트홈/AR·VR) 코로나19 영향에 따른 가정 내 디지털 콘텐츠 수요증가로 2021년에는 AR과 VR 모두 큰 폭의 성장세가 기대
- (바이오의약·헬스) 일본, 중국 등 주요국은 코로나19 장기화 상황에서 원격진료 사업을 적극 강화
- (지능형 반도체) 중국은 반도체, AI를 국가 중대 과학기술분야로 선정, EU는 2030년까지 세계 반도체의 20%를 역내 생산할 계획
- (고기능성 접착제) 자동차 경량화를 위해 볼트, 너트 대신 이종접합 접착제 소재를

이용하려는 연구가 활발

- (인공지능) EU는 4단계로 AI 리스크를 분류하여 이용을 제한하는 AI 규제방안을 세계 주요국 중 첫 사례로 발표
- (이차전지) 폭스바겐, GM, 테슬라 등 주요 자동차 제조사의 이차전지 내재화를 위한 노력이 가속
- (수소) 세계 차량용 연료전지 시장에서 우리나라(현대차)가 약 75%를 점유하는 것으로 추정

1 신산업별 세계시장 점유율 및 세계시장 최근 동향

■ 2020년 세계시장 점유율로 본 글로벌 경쟁력 : 신산업별 격차가 뚜렷

- 주요 신산업의 2020년 시장점유율 관점에서 볼 때, 세계최고 수준의 국가(기업)에 비해 우리나라의 경쟁력은 대체로 중간 이하의 열세로 평가
 - ▶ 시장점유율은 전반적인 세계시장 지배력의 척도여서 기술역량 수준과 비례하는 것이 아니지만, 시장점유율이 낮은 업종은 대체로 기술력도 상당한 열세인 것으로 평가
- 우리나라의 점유율이 세계 1위인 분야는 ‘수소연료전지차’로 일찍부터 투자를 전개한 시장선점 효과에 따라, 아직 시장이 개화되지는 않았지만 후발국인 일본과 큰 격차로 우위
 - ▶ ‘수소연료전지’도 연료전지차의 개발과 출시에서 앞서는 등 국내 기업의 오랜 선제적 투자의 결실로 평가 : 공식적 데이터는 아니지만, 우리나라는 발전용에서 세계의 약 40%¹⁾, 차량용에서는 75%의 높은 점유율을 차지하는 것으로 추정²⁾
- 우리나라가 최고 수준은 아니지만, 최고수준 대비 가장 점유율 격차가 작은 산업은 ‘EV용 배터리’로서 중국과의 점유율 격차가 3%포인트에 불과³⁾
 - ▶ 중국의 전기차(EV) 업체들이 대부분 자국산 배터리를 조달한다는 점을 고려한다면 이러한 격차는 의미가 없는 것으로 판단
- ‘전기자동차’⁴⁾, ‘센서’는 테슬라와 GM, 소니에게 각각 25%포인트 이상의 격차로

1) 두산퓨얼셀 2020년 사업보고서(21.3)

2) 매일경제(21.1.18)

3) SNE리서치(2021)

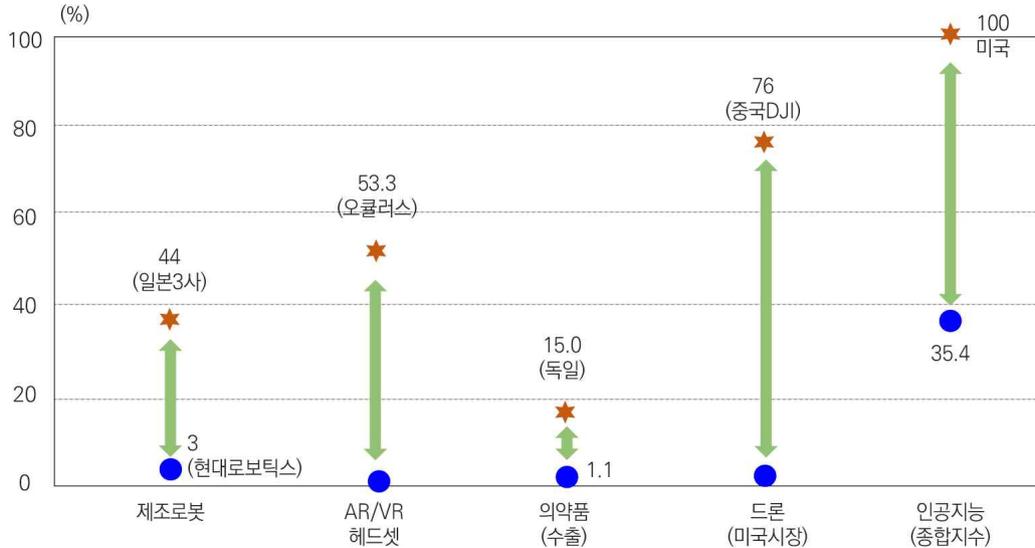
4) MarkLines 자료를 참조하여 정리

■ 그림 1-1 ■ 주요 신산업별 2020년 세계시장점유율 : 한국-최고수준국(기업) 간 격차 비교

① 상대적 점유율 격차가 작거나 우위인 산업



② 상대적 점유율 격차가 큰 열세산업



자료 : 산업별 시장조사기업 발표자료들을 참고.

주 : 별도 표시가 없는 산업은 매출기준이며, 전기차는 판매량, 의약품은 세계수출시장 점유율, 인공지능은 AI 종합지수. 제조로봇은 2019년초 기준임.

●는 한국(국가 또는 기업), ★는 세계최고 수준국(기업)

뒤지고 있지만, 상대적으로 다른 산업에 비해 빠르게 경쟁력을 높여가는 것으로 판단

- ▶ 이 두 분야는 사실상 기술력 격차가 없는 상태에서, 국내 기업들의 공격적인 투자 및 생산능력 확대에 따라 수년 내로 선발자와의 격차가 크게 축소되면서 선도분야로 진입할 가능성 대두
- 또한, 파운드리⁵⁾, 제조로봇⁶⁾, 실감용 기기(AR,VR 헤드셋), 드론⁷⁾, AI⁸⁾ 등 다수의 산업은 선두 경쟁자와의 점유율 격차가 매우 큰 상황 → 기술력 열세, 생산기반(기업수, 스타트업 창업, 인프라 등) 취약 등의 문제점이 상존
- ▶ 바이오·제약도 생산 및 수출경쟁력이 열세인바, 세계 의약품 총수출에서 차지하는 우리나라의 비중은 1% 수준에 불과

◆ **세계시장점유율 수준 차이에 따른 특징 비교**

- ⇒ 상대적으로 점유율이 높은 산업 : 기술력 확보, 선도기업의 선제적 장기투자 지속, 대기업의 주도, 일정수준의 국내 수요기반
- ⇒ 상대적으로 점유율이 낮은 산업 : 기술력 열세, 선도기업의 부재, 혁신적 스타트업 부족, 기업규모의 열세

- 세계시장에서 신산업의 판매 점유율을 제고하기 위해서는 대기업 주도의 기술혁신이 필수적이며, 장기적인 선제적 투자의 지속과 수요기반의 형성이 매우 중요한 것으로 판단
- ▶ 특히 신산업에서는 혁신성을 갖춘 스타트업 기업의 활발한 창업과 스케일업에 대한 절대적인 지원, 성장기반 조성이 세계시장에서의 경쟁력 강화를 위해 긴요

■ **(자율주행) GM, 도로주행 실험 순위에서 처음으로 1위로 부상 → 중국 바이두도 1위에 근접⁹⁾**

5) Trend Force,(‘21.4)
 6) 후지경제(중소벤처진흥공단(‘19.4) 재인용) 및 산업부 로봇산업발전방안(‘19.3)
 7) DRONEII
 8) Tortoise Intelligence(TI)(‘20)

- 자율주행 기술의 실용화를 위한 미·중 기업들의 개발 경쟁이 치열한 가운데, 미국 캘리포니아주에서의 2020년('19.12~'20.11) 도로주행 시험에서 GM크루즈(124km)는 5년 연속 1위였던 웨이모(101만km)를 제치고 1위를 차지
 - ▶ 3위는 중국의 포니 AI(36만km)이지만 도로주행 거리는 GM크루즈의 약 30% 수준에 불과
 - ▶ 바이두(중국)는 캘리포니아 도로주행 실험을 하지 않았지만, 북경시의 데이터에 의하면 112만km를 기록하면서 GM크루즈의 실험 수준에 근접한 것으로 파악
- EV시장 진출로 주목을 받는 애플은 2019년 12위에서 2020년에 10위로 소폭 상승하였지만 주행거리, 운전개입 빈도 모두에서 상위기업과 큰 격차로 낮은 수준
- 지난 1년간 주행실험이 100km를 넘은 기업은 GM크루즈, 웨이모, 중국 바이두 등 3개사 → 그동안 글로벌 IT 대기업이 주도해오던 자율주행 기술개발 경쟁에 자동차메이커인 GM이 강력하게 추격하는 양상
 - ▶ 한편, 이번 2020년 주행거리 순위에서 중국 기업들은 상위 25개사 중 7개사를 차지하여 미국업체 수(12개사)보다는 낮지만 바이두를 필두로 기술개발에 적극적 → 향후 자율주행 경쟁력에서 상당한 위상을 갖출 것으로 평가

■ (전기차) 중국 시장, 2020년 신에너지차 판매에서 중국기업이 1~2위를 차지 → 격화되는 EV 시장에서 우리 기업의 현지 경쟁력 제고 시급

- 중국의 신에너지차 시장에서 중국기업들이 외국의 경쟁사를 제치고 판매 점유율 8대 기업중 6개사를 차지
 - ▶ 상하이 자동차는 전년비 84% 증가한 25만대 이상을 판매하면서 1위를 차지하였으며, 2019년 1위였던 BYD는 판매량이 전년비 감소한 18만대를 판매하면서 2위로 하락
 - ▶ 외국계 기업에서는 테슬라가 전년비 3배 이상 증가하면서 3위로 부상하였으며, 독일 폭스바겐은 테슬라보다 판매량이 크게 적지만 4위에 랭크
- 세계의 핵심 EV시장인 중국에서 우리 기업이 판매량을 높이기 위해서는 일부 중국기업의 최근 저가격 차종 전략 채택, 중급형 EV시장에서의 참여기업 확대 추세,

경쟁 격화 등을 극복할 수 있는 역량 강화가 시급

■ 표 1-1 ■ 2020년 중국내 신에너지차 판매량 순위

순위		자동차기업명	판매수량(만대)	전년비증가율(%)
2019	2020			
3	1	상하이기차	25.4	84
1	2	BYD	18.1	-18
6	3	테슬라	14.5	3.2배
7	4	폭스바겐	6.5	50
8	5	광저우기차	6.3	47
9	6	창청(长城)기차	5.7	45
4	7	지리	5.6	-36
12	8	NIO	4.4	2.2배

자료 : LMC오토모티브.

■ (헬스케어) 건강 부문의 ‘2021년 세계에서 가장 혁신적인 기업’에 원격의료 서비스 기업이 높은 순위로 부상

- 미국 경제전문 매체인 패스트 컴퍼니(Fast Company)에서 발표한 ‘2021 가장 혁신적 기업’ 순위에 의하면(‘21년 3월), 코로나대유행으로 정기 검진, 만성질환 관리, 긴급 진료 방문 등의 영향으로 순위변동이 나타나는 가운데 수년째 원격진료를 향한 추세는 강해지는 흐름¹⁰⁾
 - ▶ 2021년 가장 혁신적인 기업 리스트에서 중국의 핑안 굿닥터(Ping An Good Doctor)는 11위(건강 부문에서는 1위), 미국의 텔라독(Teladoc Health)은 40위(2위)를 기록
- 핑안 굿닥터는 중국 핑안보험그룹 계열사로서 모바일 앱을 통해 처방전 서비스와 온라인 의사 진료 예약을 받은 환자들을 연결 → 환자를 선별하고 의사의 시간을 더 효율적으로 활용하기 위해 인공지능(AI)을 활용
 - ▶ 핑안 굿닥터는 등록자가 3억 7천만 명이며 이 중 7천만 명은 매달 활동 중인 가운데, 월간 유료 사용자는 약 400만 명인 것으로 파악

10) Fast Company 홈페이지
(<https://www.fastcompany.com/90603436/the-worlds-most-innovative-companies-2021>)

- 텔라독은 자사와 계약을 맺은 기업들이 직원들에게 텔라독의 원격의료 서비스를 받을 수 있게 하는 B2B2C 사업모델을 전개
 - ▶ 2020년 당뇨와 고혈압을 앓고 있는 환자들을 위해 원격의료 서비스를 구축하는 디지털 건강회사인 리봉고와 합병하면서 역량을 강화 → 포춘 500대 기업 중 다수가 동 서비스를 이용 중인 것으로 추정

2 < 최근 글로벌 기술개발 투자 및 전략

◆ 자동차 테크기업의 기업가치 순위에서 미국, 중국 스타트업 기업들이 10위까지를 양분하는 등 미래의 자율주행 시장은 미중의 각축장이 될 가능성 증대

- 이들 기업 다수가 '자율주행' 관련기술의 개발에 집중하고 있어, 미래의 자동차산업은 미국과 중국 기업들의 주도권이 매우 클 것으로 예상

◆ 시스템반도체, 인공지능의 신분야에서는 IT 대기업들의 반도체 독자개발 추진, 혁신기업들의 생활형 AI 적용 가속화 등 새로운 도전이 계속

- 반도체 독립선언과 같은 IT기업들의 독자적 반도체 개발은 시너지 제고를 위한 전용 칩 확보를 통한 제품 경쟁력 강화책이며, AI는 생산성 향상, 원가 절감, 첨단화 등의 기능을 강화시키면서 모든 산업의 핏줄로 확장되는 경향

⇨ 미래 수요확대 전망에도 불구하고 선진국에 비해 기술력이 크게 부족한 자율주행, 시스템반도체, AI 등의 획기적인 역량 강화가 시급

- 우리 산업도 자율주행 기술 확보를 위해 혁신적 스타트업 기업들의 육성기반을 적극 조성할 필요 : VC 활성화, 공동개발 인센티브 강화, 글로벌 제휴 확대 등
- 시스템반도체와 AI는 산업의 미래경쟁력을 좌우할 수 있는 결정적 요소 → 공동개발, M&A, 혁신 스타트업 육성, 제휴 확대 등을 통한 산업육성으로 변화 대응역량 강화 필요

■ (자율주행) 기업가치가 높은 자동차 테크기업 순위에서 미국, 중국기업이 상위 10사를 양분(CB Insights)

- 벤처캐피털(VC)이 출자한 미상장 기업 만을 대상으로 한 자동차 테크 스타트업

(기술기업)의 최근 기업가치 순위(지리적 거점 기준)에서 미국 기업이 상위 10사 중 7사를 차지¹¹⁾

- ▶ 나머지 3사는 모두 중국 기업인데, 특히 1위에는 화상인식 소프트웨어를 개발하는 중국의 센스타임이 차지하며, 3위(포니 AI), 10위(Tu Simple)도 거점은 미국이지만 사실상 중국기업에 해당 → 중국 기업들 모두 강력한 기술 혁신성을 보유
- ▶ 10위를 차지한 Tu Simple(图森未来)은 자율주행 스타트업으로서는 세계 처음으로 나스닥에 상장('21년 4월 15일)하면서 업계의 관심이 집중¹²⁾
- 이 조사는 타 대기업을의 자회사, 또는 승용 전기자동차(EV)에 특화된 스타트업은 대상에서 제외된 것이지만, 승용 EV를 포함하더라도 미국, 중국 주도의 판도에는 큰 변화가 없을 것으로 판단

■ 표 1-2 ■ 자동차 테크 스타트업 기업의 기업가치 순위

순위	스타트업 기업명	기반 소재지	주요 사업분야	기업가치 (억 달러)
1	센스타임 (Sensetime)	중국	화상인식 소프트웨어	120
2	오로라 (Aurora)	미국	자율주행기술	100
3	Pony.AI	미국(중국계)	자율주행기술	53
4	뉴로 (nuro)	미국	배송용 자율주행기술	50
5	Horizon Robotics	중국	자율주행용 AI반도체	30
6	Quanergy Systems	미국	라이다 개발	20
7	위라이드 (WeRide)	중국	자율주행기술	13
7	KeepTruckin	미국	상용차용 차량기기	13
7	Applied Intuition	미국	가상공간내 자율주행기술	13
10	Tu Simple(图森未来)	미국(중국계)	트럭용 자율주행기술	11

자료 : CB Insights('21.4).

- 이들 자동차 테크 스타트업 기업들의 기업가치 순위가 주는 시사점은 크게 두가지로 압축 가능
 - ▶ 첫째, 이들 기업은 다수가 '자율주행' 관련기술의 개발에 집중하고 있어서, 비록 최근 에 자율주행 투자가 코로나 장기화로 지연되는 경향을 보이기는 하지만 자율주행이

11) 타 대기업을의 자회사, 또는 승용 전기자동차(EV)에 특화된 기업은 대상에서 제외
 12) 나스닥 (<https://www.nasdaq.com>)

핵심기술로 자리매김하면서 빠르게 현실화될 가능성이 증대

- ▶ 둘째, 이들 기업은 향후 자동차산업의 판도를 바꿀 수 있는 잠재력이 높은 기업이라는 점에서, 미래의 자동차산업은 미국과 중국 기업들이 주도권을 장악할 것으로 예상
- 우리나라도 자율주행 기술 확보를 위해 혁신적 스타트업 기업들의 육성기반을 적극적으로 조성할 필요 → VC 활성화, 공동개발 인센티브 강화, 글로벌 제휴 확대 등

■ (시스템반도체) 글로벌 IT기업들도 독자적으로 반도체를 개발하기 시작 → 미국, 중국 IT 대기업들의 산업경계 파괴식 영역확장 전략이 주목

- 애플, 아마존, 구글, 바이두, MS 등 거대 IT기업들의 독자적으로 반도체를 개발하거나 이미 개발하여 활용하기 시작
 - ▶ 아마존, 구글은 각각 데이터센터용 CPU(그래비톤), 데이터센터용 AI반도체(TPU)을 개발 → 클라우드와 연계한 다양한 서비스 성능 향상과 소비전력 감축 등의 효과로 연결
 - ▶ 알리바바는 집적회로 설계, 칩생산 등을 전개하는 C-SKY(中天微)를 2018년 인수하고 이 기업의 기술을 활용하여 자사 데이터센터 전용의 AI반도체, IoT 전용의 CPU를 개발 → 이후 최초의 AI 칩(含光 800)도 개발 출시
 - ▶ 애플도 인텔로부터의 기술독립을 선언하고 금년 5월부터 판매를 시작하는 PC(iMac)에 독자 설계한 SoC 반도체(M1)를 탑재한다고 발표('21.4) → 약 2년간에 걸쳐 모든 맥PC의 반도체를 기존 인텔 CPU에서 자사 반도체 M1으로 교체할 계획
 - ▶ 중국의 바이두, 화웨이 등도 자사제품에 사용하기 위해 모바일 AI칩 개발에 이어 현재 데이터센터용 AI반도체를 독자 개발중
 - ▶ 이밖에 MS, 페이스북 등도 반도체의 자체 개발에 나섰거나 추진 검토중인 것으로 추정
- 이에 따라 글로벌 IT기업들은 차별화된 전략을 통해 반도체시장에서도 존재감이 한층 커질 것으로 예상

◆ **글로벌 IT기업의 반도체 개발 참여전략**

- 공격적인 M&A 및 신기술 획득, 독자적 플랫폼의 지배력 강화, 핵심 영역의 내부조달 (in-house) 등 거대한 자본력을 무기로 한 경쟁적인 영역확장 전략의 일환 → **√사업 부가 가치 제고, √파운드리 기업에 대한 교섭력 강화 등의 복합적 효과** 기대
- 향후 반도체산업에서 상당한 포지션을 확보할 가능성

- IT기업들이 반도체 독자개발 전략을 강화하는 것은 기본적으로 서비스 향상을 위한 AI 성능제고, 화상처리 향상 등을 저전력으로 처리하기 위해 전용 칩의 이용 필요성이 증대하기 때문
 - ▶ 독자개발 추진 배경에는, ①TSMC와 같은 글로벌 파운드리에게 생산을 위탁할 수 있어 직접 생산하지 않아도 되며, 여기에 더해 ②영국 ARM의 설계를 도입하여 기술적 제약을 상당부분 극복할 수 있다는 점도 반도체 진입장벽을 낮추는데 기여
- 국내 기업들은 증가하는 반도체 수요증가에 대응하는 동시에 수익성 제고 차원에서 IT기업들의 ‘반도체 기술독립’ 확산 흐름을 산업환경의 호재로 활용하는 것이 바람직
 - ▶ 적극적인 반도체 설계역량 제고(칩리스 스타트업 육성, 인프라 조성 등), 수요 증가하는 파운드리 기업 육성
 - 대기업이지만, SK텔레콤이 데이터센터용 NPU로 자체 설계한 AI반도체(사피온 X220)를 내놓은 것은 좋은 사례

■ (인공지능) 인공지능의 활용이 가속화되면서 그동안 적용이 곤란할 것으로 간주되던 분야로도 시가 침투하기 시작

- 중국의 Yushanfang(御膳坊智能)은 패스트푸드 업체 전용으로 AI 조리로봇을 개발하여 본격적으로 보급하기 시작
 - ▶ 700종 이상 음식 레시피를 등록하여 1개 요리당 평균 1.8분에 완성하는 AI로봇을 보급 → 맛의 표준화 및 소규모 운영, 다품종 조리 등의 다양한 효과로 음식업계에 새로운 변화를 유발할 수 있는 틀로 주목
- 일본 프리퍼드는 내부 공간에서의 장애물이 많고 공간구조의 변화도 심한 건설현

- 장의 특성을 반영하여 건설현장을 효율적으로 청소하는 AI 로봇 개발 발표(21.3)
- 중국 Yrobot는 운동장애 지원 및 재활용 웨어러블 로봇에 AI가 사람의 움직임이나 변화 방향을 사전예측함으로써 몸의 움직임 지원 기능의 안정성, 편안함, 정확성을 크게 높인 ‘파워슈트’를 개발
 - ▶ AI 행동예측 기능의 강화를 통해 향후 맞춤형 보행 트레이닝 솔루션을 제공하여 재활 시장 참여강화 추구
 - 자국내 최대 두부기업인 일본 사가미야 식료는 AI로 두부 수요를 예측 → 재고관리, 비용절감 효과 크게 향상
 - ▶ 수요 예측치와 실제 판매량 간의 오차가 1% 미만으로 축소 → 짧은 유통기간, 신선배송이라는 식품의 특성을 활용하여, 다른 유사 분야로의 활용을 기대
 - 우리나라도 AI의 활용분야를 생활형 비즈니스, 표준화 가능 비즈니스 등 규모가 작은 분야로 확산하고, 이를 촉진하는 혁신 스타트업의 활성화 유도 필요
 - ▶ 거대 플랫폼만이 아니라 소규모 플랫폼도 다양하게 창출되는 것처럼, 중소기업 영역에서도 AI를 활용한 새로운 틈새 비즈니스모델 발굴에 주력할 필요

■ 표 1-3 ■ 업종별 중점 기술개발 및 투자 분야

	글로벌 동향	국내 동향
전기차/ 자율주행	<ul style="list-style-type: none"> - 리비안, 카누, 테슬라(미), 6월 출시하는 리비안을 시작으로 전동 픽업트럭을 차례로 출시할 예정 : 테슬라는 빠르면 '21년중, 카누는 '23년 출시를 각각 목표 - BMW(독), 미니 브랜드를 '30년대 초까지 EV전용 브랜드로 전환한다고 발표(21.3) : '23년에는 중국 합작공장에서 미니 EV를 생산 - 흥하이(대만), 중국의 바이톤으로부터 생산위탁받은 EV를 중국에서 조립하는 것을 검토중 → '22년부터 바이톤에 EV를 공급할 예정 - 흥하이(대만), EV 플랫폼 발표이후, '안드로이드 카'를 표방하며 개방적 제휴를 내세운 개발조직에 이미 세계적인 부품사, SW기업 등 1,200개 이상의 기업이 참여 : '23년 양산 계획 → EV플랫폼 이용으로 EV생산 진입장벽을 크게 낮출 전망 - 혼다(일) 세계 최초로 자율주행 레벨3 기능을 탑재한 신형 차를 출시('21.3) : 일정 조건하에서 시스템이 액셀이나 브레이크 등을 조작하는 레벨3 기능을 실은 세계 최초의 	<ul style="list-style-type: none"> - 현대차, 2021 상해모터쇼에서 엔씨노(중국형 코나) 전기차 첫 공개 : 금년 하반기 출시 - 현대차, 상해모터쇼에서 제네시스 브랜드의 첫번째 EV 모델인 G80 전동화 모델을 세계 최초 공개 - 현대모비스, 차량구동에 필요한 SW시스템을 통합하는 '차량용 소프트웨어 플랫폼' 개발 추진을 발표('21.3) : 국내 다수 SW기업들과 제휴 - 현대차, EV 전용 플랫폼을 활용한 아이오닉6를 하반기에 출시예정

	<p>판매차량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 광시자동차(중) 배송용 트럭 7,200대를 일본 물류기업에 판매 결정('21.4)('22년 가을 납입예정) : 중국 EV의 일본 본격진출 사례 - 사오미(중), 10년간 100억달러를 투자하는 EV시장을 발표('21.3) → 애플처럼, 향후 생산을 위한 제휴 자동차기업이나 부품업체에 대한 관심이 증대 - 지리(중), 2021 상하이모터쇼에서 고급 EV 브랜드 ZEEKR를 공개 : 레벨2 기술을 탑재하여 테슬라와 경쟁을 목표 : 10월부터 출시예정 - 혼다, 2021 상해 모터쇼에서 중국에서의 첫 자사브랜드 EV 프로토타입을 공개('21.4) : 온라인 쇼핑과 OTA가 가능한 독자 통신기능(혼다커넥트) 탑재예정 → 5년내 자사브랜드 EV의 10차종 투입방침 	
로봇	<ul style="list-style-type: none"> - 리버필드(일), 메디컬로이드('20년 8월 정부승인 획득)에 이어, 독자개발한 수술로봇을 빠르면 4월중 최종품을 완성하고 정부승인 절차를 진행할 계획: '22년중 경쟁제품인 다빈치의 절반가격 판매를 목표 - 메디칼로이드(일), 일본에서 최초개발한 자사의 수술로봇(히노트리 써지칼)을 5G로 원격조작하는실증실험 시작 발표('21.4) : NTT도코모와 공동 - 버크셔 그레이(미), 일본 스포트뱅크로보틱스, SB로지스틱스와 전자상거래 전용 물류서비스에서 제휴 발표('21.4) : AI와 로봇을 활용하여 물류거점내에서 자동배치, 포장 기능을 하는 독자기술을 월마트, 대형하인점 등에 제공중 → 일본의 물류검점에도 기술 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼성, 2021 CES에서 '삼성봇 핸디' 첫공개('21.1) : 스스로 인식해 물체를 인기해 잡거나 이동시키는 기능을 보유한 미래 가정용 로봇 - 현대차, 로봇용 운영체제(ROS)를 개발한 캐나다 자율주행 로봇 스타트업(클리어패스)에 투자('21.3) → 인수한 보스턴다이내믹스와 협업을 통해 로봇기능 레벨업 기대
: IoT가전/실감콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 버라이즌(미)-오렌지(프), LGU+가 주도하는 'XR얼라이언스'(=5G콘텐츠 연합체)에 회원사로 합류('21.3) → 주요국 1등 이동통신사의 참여로 XR 콘텐츠 제작 프로젝트에 활력 기대감 증대 - 소니-NTT(일), 집에서 다수 시청자들끼리의 일체감을 높이는 라이브 체감시스템 개발에 착수('21.4) : 종래 라이브전달보다 관중간 일체감을 증대 → 라이브음악, 스포츠 등에서의 시청자간 감동을 공유하는 동영상 전달서비스를 제공계획 - 소니, 미국 에픽게임즈에 자본출자('21.4) → PS5를 인기게임의 영화화 도구로 확장하는 야심찬 일보 전개 	
바이오/헬스	<ul style="list-style-type: none"> - IBM(미), AI를 활용해 그동안 전개해왔던 헬스케어 사업(왓슨 헬스)의 매각을 검토중 → 클라우드, AI에 집중할 방침인 것으로 파악 - 아이피스(미), 장기 재생 등에 사용하는 의료용 iPS 세포의 대량생산을 통해 제조·판매 사업을 본격화('21.3) : 외국 제약사 등에 iPS세포 공급 → 에버리(미)는 심장병 치료용 심근시트 제작에 이 세포를 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 유한양행, 국산 31호 신약으로 허가받은 폐암치료제와 안센의 항암제를 함께쓰는 병용 3상 임상을 진행중('21.4)

	<ul style="list-style-type: none"> - 다케다야약품(일), 면역세포가 암세포를 인식하거나 공격하는 힘을 높이는 기술을 보유한 미국 바이오 스타트업(마베릭) 인수 발표('21.3) → 암, 희귀질환, 소화기질환 등을 주력분야로 하는 선택과 집중 일환으로 인수 	
드론	<ul style="list-style-type: none"> - ANA(일), '18년부터의 실증시험을 토대로 일본 항공사로는 처음으로 드론 사용한 물류서비스 사업에 진출 : 전국 도서와 산간지역에 일용품, 의약품 수송 - Clobotics(중), 풍력 발전기의 점검에 시기술을 활용한 드론 점검으로 기존에 비해 점검 소요시간이 10%로 단축 : '20년말까지 동사가 점검한 풍력발전기는 1.4만기를 상회 → 향후 예측 유지보수 사업도 실시목표 - 도시바, 정체물명의 드론을 드론으로 포획하는 서비스를 제공하는 미국 벤처(포템테크)에 출자하는 방식으로 동 시장에 진출 → 양사의 기술 조합을 통해 공항, 발전소 등 안전 중시지역에 정체물명 드론 제어/퇴치 시스템 제공 예정 → 미래 시장확대에 적극 대응 - ACSL, 블루이노베이션(일), 5G장비를 탑재하고 공장설비 상태를 시로 자동해석, 클라우드에 전송하는 공장점검서비스 시작('21.1) → 종래 점검비용의 10~20%로 절감 → 안정적 수익성 차원에서 월간정액제 방식 예정 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼성전자, 아일랜드에서 스마트폰 등 IT기기의 드론배달 서비스 시작('21.3) : 현지 드론 배송업체와 제휴 → 향후 주문 후 3분내 집배달, 아일랜드 전역 서비스확대 예정 - 원자력연구원-LIG넥스원 등 17개 컨소시엄, 비행제한구역에서 불법드론 포획하는 드론 캡 개발사업을 추진('21.4) : '25년까지 420억 투입
신소재		<ul style="list-style-type: none"> - 포스코-SK종합화학, 차체 경량화가 필수인 미래자동차용 경량화 복합 신소재 개발 제휴('21.3) : 철강-플라스틱 복합 신소재 연구개발 착수
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> - 마이크로소프트, 음성인식 벤처인 '뉴앙스' 인수추진 발표('21.4) → 의료분야 클라우드를 강화할 방침 - 포바에너지(중), 지금까지의 이차전지 상태예측 방식보다 발전된 것으로, 이차전지에서 얻은 데이터를 시로 해석하여 각 셀의 이상유무를 식별하는 시스템을 개발하여 보급 시작 - 미쓰비시상사-후지쓰(일), 식품유통업계 소매점의 판매 데이터를 리얼타임으로 수집하여, 수요예측에 근거한 수발주 자동화 기능의 시스템개발 착수('21.3) → 식품손실(재고) 축소 기대 - 후지필름(일), 2년후 알츠하이머병으로의 진행여부를 85% 정확도로 예측하는 AI 기술 개발 : 향후 정부승인을 획득하여 진단에도 활용 예정 → 진단에서 예방으로 시활용성 제고 의미 	
지능형 반도체	<ul style="list-style-type: none"> - 애플, 3년간 10억 유로 이상을 투자하여 독일에 5G 등 무선용 반도체를 설계.개발 → 반도체의 외부조달로부터 자사 설계로의 전환 가속화 - 소니, 300m 거리의 물체도 15cm 간격으로 측정가능한 자율주행 차량용 센서 개발('21.2) : 라이다에 탑재하여 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼성, 1초에 UHD 영화 2편을 전송하는 차세대 D램 개발('21.3) : 고용량, 고성능, 저전력으로 데이터센터, 슈퍼컴에 적합

	<ul style="list-style-type: none"> - 도로 상황, 물체위치 등을 파악 → '22년 상용화 목표 - 와이즈로드 캐피탈(중), 한국의 반도체기업(팹리스) 마그나칩의 인수에 합의('21.3) : 주로 디스플레이 구동칩, 범용품 전력반도체 설계에 종사 - 윈테크(중) EV용 파워반도체 신공장 건설계획 발표, 22년 가동('21.4) : '19년 인수한 자회사인 세계9위 파워반도체기업을 활용 - 도시바, (기존 200이 아닌) 300mm 웨이퍼에 대응하는 파워반도체 전용 제조장치를 도입하여 '23년까지 파워반도체의 생산능력을 30% 제고할 계획('21.3) - 애플, 5월에 판매하는 아이맥PC에 자사설계 SoC 반도체 (M1)를 탑재한다고 발표('21.4) 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼성, 연산가능한 AI 메모리반도체 세계 첫 개발 성공 ('21.2) : 시스템 처리속도 2배 향상
이차전지	<ul style="list-style-type: none"> - 라이언 일렉트릭(캐), 중앙정부와 퀘벡주의 출자(과반 출자)를 받아 EV용 배터리팩 공장 신설예정 발표('21.3) : '23년초 생산개시 - 닛산, EV용 배터리의 재사용 공급능력을 21년도 중에 현재의 1.7배(5,000대)로 확대추진('21.3) : 고품질 전지는 EV 교환용으로 판매, 낮은 전비는 가정용, 건물의 거치형 전지 판매 - BMW(독), '25년까지 전고체전지 시제품을 개발할 방침이며, '30년까지 전고체전지 탑재 EV를 양산할 계획 - BYD(중), EV용 배터리를 금년 하반기에 다른 자동차기업에게도 첫 판매 예정 → 생산규모 확대로 조달경쟁력, 생산 효율화 제고 목적 - 브리티시볼트(영), '30년까지 영국 포함 유럽지역에 150~200GWh 규모의 배터리 생산공장 건설계획 - 대일본인쇄(일) EV용 배터리의 외장필름을 새로운 수익원의 핵심으로 육성 방침 - 히다치조선(일), 동사 종래제품의 7배 용량인 세계최대 용량의 전고체전지 개발 : '25년까지 용량을 몇배로 더 확대할 목표 → 산업기계 등으로의 활용폭 확대 기대 	<ul style="list-style-type: none"> - SK, 2대주주로 참여중인 미국 전고체전지 개발사 SES가 연내 뉴욕거래소 상장추진중인 것으로 파악('21.4) - 삼성SDI, 원통형 배터리의 생산확대를 위해 '21년중 중국 텐진공장 증설 계획('21.3) - 현대차-삼성SDI, 원통형 배터리 공동개발 → '24년 하이브리드 신차에 탑재예정('21.4) - 삼성SDI, 미국 EV 스타트업 리비안이 양산하는 세계 최초의 전기 픽업트럭에 6월경 배터리를 공급할 예정('21.4) - 포스코케미칼, '22년중 미국, 유럽에서 양극재 생산공장 동시착공 방안 검토중
수소	<ul style="list-style-type: none"> - 테이진(일), 탄소섬유 복합재로 만든 드론용 수소 탱크를 '21년중 발매예정('21.4) → 장점은 1)무게가 철재 드론의 약 30%에 불과, 2)연료전지로 움직이는 드론은 리튬이온 배터리보다 비행시간이 5~10배 - 지멘스(독) 수소 연료전지를 사용하는 수소철도 차량의 개발에 참여 : 독일철도와 '24년 시험운행 목표 - 도요타, 수요 연료전지 시스템(스택+컨버터)을 '21년 봄부터 판매시작한다고 발표('21.2) → 트럭, 버스, 선박, 철도, 발전기 등으로 연료전지 사용분야를 확대를 도모 - 에어리퀴드(프)-이토츄(일), 세계 최대규모의 액화수소 제조 플랜트를 '20년대 중반까지 설치한다고 발표('21.2) : 액화천연가스로부터 수소를 제조하는 방식채용 - 사우디아라비아, 재생에너지(태양광, 풍력 등)에서 생성한 	<ul style="list-style-type: none"> - 현대차-SK, 수소 생산 및 인프라 협력강화 합의('21.3) : SK 수소충전소 설치, SK사업장에 현대차 수소전기차 공급, SK의 수소생산기지 건립 등 - 현대중공업, 현대오일뱅크 180개 주유소를 수소충전소로 전환 추진('21.3) - 현대중공업, 2030년까지 육해상 수소 밸류체인을 구축하는 2030 로드맵 발표('21.3) - 현대차, 중국 광저우내 수소 연료전지시스템 생산 기공식

<p>그린수소를 '25년경 일본에 수출할 방침 : 대일 수출을 기반으로 아시아 수출을 강화하여 아시아지역의 핵심 수오공급국으로의 부상을 모색</p>	<p>('21.3) : '22년 하반기 완공 - 한국조선해양, 수소 운반선 개발과 수소연료전지 추진선 개발을 추진할 계획</p>
--	--

글로벌 신산업 초점

(초점) 세계 반도체 생산능력, 미·일·유럽 중심에서 아시아로 이동 → 우리 산업은 supply-chain 확보경쟁 시대에서 고부가가치 부문의 역량 강화 시급

■ 세계 반도체 생산능력에서 중국의 급부상, 미국 및 일본의 급하락으로 반도체산업의 지형이 급변하기 시작

- 미국 반도체산업협회(SIA)에 의하면, 세계의 반도체 생산능력에서 차지하는 미국의 점유율은 1990년 37%였지만 2020년에는 12%로 하락하여, 20년 사이에 아시아 생산 4국에 모두 추월당한 것으로 파악
 - ▶ 2020년 현재 생산능력 점유율이 가장 높은 국가는 대만으로서 2000년부터 변함없이 세계의 22%를 차지
 - ▶ 중국의 생산능력 점유율은 2010년 11%에서 2020년 15%로 상승하면서 일본과 대등한 수준으로 산업적 위상이 강화 : 2007년 대비 2021년의 점유율 변화로 기간을 확장하면 중국의 점유율 상승세가 더욱 확대

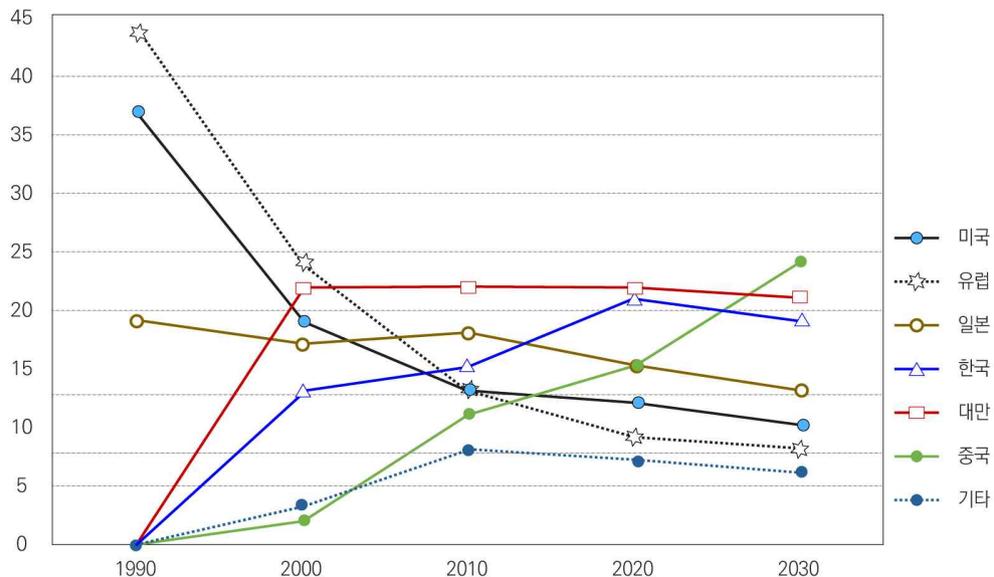
◆ 국가별 반도체 생산능력 점유율 변화폭 비교(2007년 → 2021년)¹³⁾

- ☞ (대폭 상승) 중국 : 13.4%p.
- ☞ (소폭 상승) 한국 : 2.5%p., 대만 : 0.7%p.
- ☞ (대폭 하락) 북미 : -5.6%p., 일본 : -10.1%p

13) Brookings Institution, MAINTAINING CHINA'S DEPENDENCE ON DEMOCRACIES FOR

- 2030년까지 향후 10년 동안은 중국의 드라마틱한 성장이 예상
 - ▶ 중국의 생산능력 점유율은 2020년대비 9%포인트 상승한 24%로 높아지면서 반도체 생산능력 세계 1위로 부상할 전망 : 2025년경에 대만과 대등한 수준에 도달할 것으로 예측
 - ▶ 반면, 중국을 제외한 주요국은 모두 점유율이 소폭 하락할 것으로 예상되는 가운데, 미국(10%), 일본(13%)은 2020년 대비 각각 2%포인트 낮아질 전망
- 우리나라는 2000년 세계 5위(13%) → 2010년 3위(15%) → 2020년 2위(21%)로 꾸준히 상승하면서 계적인 반도체 강국으로 성장하였음을 확인
 - ▶ 우리나라의 생산능력은 2020년까지 중국보다 일정수준의 우위를 유지하였지만, 2030년에는 19%에 머물러 2020년 수준(21%) 이하로 하락하는 동시에 중국에도 5%포인트 격차로 추월당할 것으로 예상

■ 그림 1-2 ■ 주요국의 반도체 생산능력 점유율 추이 및 전망(%)



자료 : 미국반도체산업협회(SIA)/BCG(2020), Government Incentives & US Competitiveness in Semiconductor Manufacturing 자료를 참조하여 재작성.

■ 우리나라 반도체산업의 부가가치 창출은 메모리 경쟁우위에 힘입어 세계 2위 수준 : 1위는 미국

- 반도체산업 가치사슬 활동에서 우리나라는 세계 부가가치 총액(2019년 기준)의 16%를 차지하였으며, 국가별로는 미국(38%) 다음의 두 번째로 높은 부가가치 창출국의 위상을 보유¹⁴⁾
 - ▶ 우리나라의 산업 부가가치 창출 수준이 비교적 높은 것은 특히 R&D집약 부문중 ‘메모리’ 부문에서의 높은 부가가치 획득에 크게 기인
 - ▶ 산업의 가치사슬 활동 전체로 보면¹⁵⁾, 대체로 R&D 집약 활동(EDA 및 코어IP, 로직, 개별반도체(Discrete), 아날로그, 광전자 및 센서, 제조장비)보다는 설비집약(제조공정) 활동에서의 우위를 확보한 상태로 파악

■ 그림 1-3 ■ 반도체 가치사슬 활동별 부가가치 구성비

R&D 집약 (부가가치의 70%)	설비 집약 (24%)	설비 및 노동 집약 (6%)
-EDA & 코어IP, -로직, -Discrete -아날로그, -광전자(Optoelectronics) -메모리 ✓ -제조장비	-소재 ✓ -웨이퍼 생산 ✓	-조립 ✓ -패키징 ✓ -테스트 ✓

자료 : 미국반도체산업협회(SIA)/BCG(2021), Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era의 내용을 재구성.

주 : ✓ 표시는 한국의 부가가치 비중이 상대적으로 높은 영역.

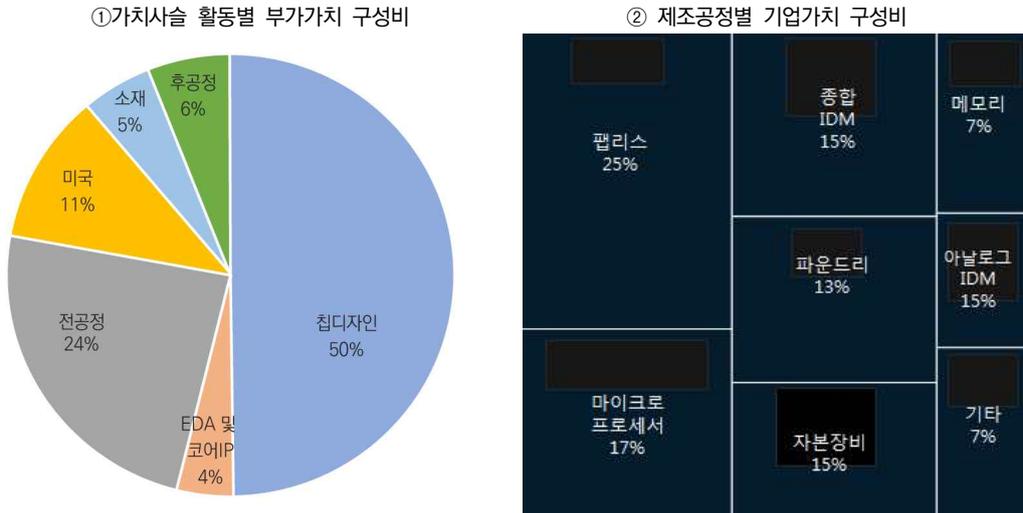
- 반도체산업의 부가가치는 ‘칩 디자인’ 부문이 절반을 차지하며 ‘전공정’ 부문도 24% 수준 → 따라서 이들 두 부문의 시장점유율 제고가 중요하므로, 우리 산업도 이들 두 부문의 상대적 투자 강화가 필요
 - ▶ 제조공정별 분류 기준으로, 부문별 기업가치는 팹리스 기업이 반도체산업 전체 부가가치의 25%를 차지¹⁶⁾
- 가치사슬 활동의 부문별 세계 부가가치 총액 대비로 볼 때, 우리나라의 비중이 가장 높은 부문은 메모리(세계 메모리 부가가치의 59%)로서 미국(29%)을 크게 상회

14) 미국반도체산업협회(SIA)/BCG(2021)

15) SIA는 반도체의 가치사슬 활동을 크게 ①R&D집약, ②설비 집약, ③설비 및 노동 집약 등 3개 부문으로 구분

16) McKinsey(2019), What's next for semiconductor profits and value creation?

■ 그림 1-4 ■ 반도체산업의 부문별 부가가치 비중



자료 : 미국반도체산업협회(SIA)/BCG(2021).¹⁷⁾

자료 : McKinsey(2019).¹⁸⁾

- ▶ 다음으로 부가가치 비중이 높은 부문은 웨이퍼 생산(팹)(19%), 조립·패키징 및 테스트(17%), 소재(16%)의 순
- ▶ 반면 R&D 집약적 디자인 부문(EDA 및 코어IP, 로직, 디스크리트 및 아날로그, 제조 장비)의 세계 부가가치에서 차지하는 우리나라의 비중은 극히 미약

■ 우리나라도 반도체의 아시아 ‘脫의존’을 강화하는 선진국 움직임에 대응하여 부가가치가 높은 선택과 집중 전략의 강화가 시급

- 현재의 메모리 편중 성장은 미래에 반도체산업의 약점으로 반전될 가능성이 있으며 4차 산업혁명 시대의 수요 다양화에 대한 대응도 지연될 우려
 - ▶ 대규모 시장성과 높은 부가가치가 존재하는 시스템반도체 분야를 육성하지 않는다면 생산능력 점유율은 더욱 하락할 가능성 상존
 - ▶ 한편으로는 반도체업체들이 진행해 온 생산의 외부위탁은 중대한 ‘전환기’에 직면 : 선진국 기업들은 개발에 중점을 두는 효율 경영으로 경쟁력을 높여 왔지만, 특정의

17) SIA/BCG, Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era 내용을 재구성.

18) McKinsey, What’s next for semiconductor profits and value creation?

- 수탁 생산회사에의 의존도가 높아져 유사시 제품의 안정공급에 대한 우려감이 증대
- 우리 반도체산업은 부가가치가 높은 부문에서의 선택과 집중 전략을 강화하여 격화되는 반도체 자국 우선주의 전쟁의 리스크를 극복할 필요
 - ▶ 기존의 메모리 생산에서 축적된 노하우와 기술력을 지렛대로 삼아 산업의 비즈니스 모델의 영역을 고부가가치 영역인 파운드리 → 팹리스 사업으로 적극 확장하는 스케일업 전략 마련이 긴급
 - 투자 인센티브 확대, 획기적인 규제 개선, 차세대 반도체 개발의 장단기 지원책 마련, 중견기업 및 혁신 스타트업의 성장 지원(M&A 활성화, 펀드 확대 등) 등을 통해 정책지원에서도 과거와 달라진 산업환경 변화에 대응하는 혁신적 마인드가 필요한 시점

서동혁 선임연구위원
산업연구원 신산업실
044-287-3032, donhy@kiet.re.kr

II

신산업별 최근 동향

1 자율차·전기차

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 시장점유율

■ EV 판매량 기준 2020년 시장점유율은 테슬라, GM, 폴크스바겐, 르노닛산, 현대기아차의 순 → 우리나라는 전년에 이어 5위 유지

- (현대기아차) 현대기아차는 2020년 EV 판매량 기준 14.6만대를 판매하여 전년 대비 4.7만대가 증가하였으며 글로벌 전기차 시장점유율은 전년비 0.6%p가 상승한 7.1%를 기록
 - ▶ 현대기아차의 EV 판매 순위는 2015년 17위에서 2018년 8위로 10위권에 진입한 이후 2019년 5위로 상승하여 2020년에도 5위를 유지
 - ▶ 현대기아차의 수출은 유럽 온실가스 규제강화의 영향으로 전년비 56.9% 증가한 11.8만대를 기록했으며, 전년부터 유럽 시장을 중심으로 소형 SUV인 코나 EV와 니로 EV의 판매가 호조
 - 2020년 니로 EV 판매는 현대기아차의 모델 가운데 가장 높은 성장률을 기록('19년 23,018대 → '20년 51,282대)
- (테슬라) 2020년 45.8만대로 가장 많은 EV를 판매했으며, 모델 3가 전체 전기차 시장에서 가장 많이 판매되어 테슬라의 EV 판매를 주도
 - ▶ 모델 3는 글로벌 전기차 시장 중 중국에서 가장 많이 판매되었으며, 중국 내에서도 가장 많이 판매된 전기차 모델
 - ▶ 테슬라는 중국 상하이 공장을 통한 현지생산으로 수출입 비용을 절감하고, 코발트 대신 중국산 리튬인산철 배터리를 탑재하여 중국산 모델 3의 가격을 인하하는 공격적 전략을 구사

- (GM) 2020년 21.9만대의 EV를 판매하였으며, 이 중 81.4%에 해당하는 17.8만대가 상하이GM우링(SAIC-GM-Wuling Automotive)¹⁹⁾의 모델
 - ▶ 2020년에 출시된 상하이GM우링의 소형 EV 모델인 홍광(Wuling Hongguang MINI)은 저가격으로 중국 내수시장을 공략하여 총 12.8만대가 판매
 - ▶ 이외에도 저가 시리즈 모델을 출시하며 GM은 합작법인을 통해 중국 내 저가 EV에 대한 잠재 수요를 공략

■ 표 2-1 ■ 업체별 2020년 EV 판매량 순위

(단위: 대, %)

순위	업체	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	테슬라(미)	43,840 (15.9)	63,479 (14.4)	81,161 (10.8)	227,066 (17.4)	304,353 (19.8)	458,385 (22.1)
2	GM(미)	2,850 (1.0)	3,718 (0.8)	39,454 (5.2)	56,294 (4.3)	87,936 (5.7)	218,626 (10.6)
3	폴크스바겐(독)	5,190 (1.9)	12,748 (2.9)	18,424 (2.5)	24,093 (1.8)	69,427 (4.5)	212,959 (10.3)
4	르노닛산(프,일)	60,129 (21.8)	78,048 (17.7)	85,308 (11.3)	140,441 (10.8)	143,780 (9.4)	184,278 (8.9)
5	현대기아차(한)	1,364 (0.5)	6,460 (1.5)	26,841 (3.6)	53,138 (4.1)	98,737 (6.4)	146,153 (7.1)
6	BYD(중)	9,623 (3.5)	46,909 (10.6)	42,715 (5.7)	103,263 (7.9)	147,185 (9.6)	130,970 (6.3)
7	상하이기차(중)	412 (0.1)	1,495 (0.3)	10,490 (1.4)	34,105 (2.6)	52,547 (3.4)	68,924 (3.3)
8	PSA(프)	1,543 (0.6)	5,054 (1.1)	4,640 (0.6)	8,553 (0.7)	6,855 (0.4)	67,446 (3.3)
9	GAC(중)				15 (0.0)	40,272 (2.6)	60,135 (2.9)
10	GWM(중)				5,245 (0.4)	38,865 (2.5)	56,261 (2.7)

자료 : MarkLines 자료를 산업연구원(KIET) 정리.

주 : ()안은 글로벌 전기차 판매에서 차지하는 비중.

- (폴크스바겐) 2020년 EV 판매량 21.3만대를 기록하여 전년 대비 14.4만대가 증가하여 시장점유율은 전년대비 5.7%p로 가장 많이 상승

19) GM, 중국 상하이차, 중국 우링자동차의 현지 합작법인

- ▶ 폴크스바겐은 2020년 다양한 모델을 출시하여 전기차 시장점유율 확대했으며, 9월에 출시된 ID.3가 5.6만대의 가장 많은 판매량을 기록
- ▶ 향후 2022년까지 MEB(Modular Electric Drive Matrix) 플랫폼을 기반으로 신차 27종을 출시하고, PPE(Premium Platform Electric)²⁰를 기반으로 한 모델을 출시할 예정

(2) 탄소중립 달성을 위한 글로벌 기업 전략

■ 주요국의 탄소배출 저감 목표와 내연기관차 생산금지 예고에 따라 다수 업체들은 배출량 감축의 일환으로 EV 출시 로드맵을 수립

- 포드, 볼보, 재규어랜드로버, GM 등 주요기업들은 2050 탄소 중립 달성을 위한 중간목표를 발표
 - ▶ 주요 업체들은 탄소중립 달성을 위해 하이브리드차를 포함한 내연기관차의 생산 비중을 점차 축소하고 전기차 생산을 확대할 연도별 구체적인 계획을 발표
 - ▶ 전기차 관련 기술과 서비스에 투자를 확대하고, 현지 및 세계 공장에서 재생 가능 에너지를 활용하는 계획도 포함
- 재규어는 2025년까지, 볼보는 2030년까지, 나머지 주요기업들은 대부분 2035년 경 모든 신차 판매를 EV로 전환한다는 목표를 설정
- 우리 산업도 글로벌 트렌드에 맞춰 EV의 무한경쟁 시대에 대응하여 자동차산업의 100년 대전환기에 적극 대비할 필요
 - ▶ 확보한 자동차 생산능력과 EV 배터리 경쟁력을 결합하여 선순환적 시너지가 작동되도록 다양한 차종의 생산능력 제고, 가격 경쟁력 강화, 차세대 배터리 개발 가속화 등의 속도감 있는 추진이 요구

20) 폴크스바겐의 프리미엄 전기차 플랫폼 상용으로 빠른 가속, 긴 주행거리, 빠른 충전을 가능하게 함.

표 2-2 주요 기업의 탄소중립 달성 목표 설정 내용

업체	내용
 Go Further 포드	<ul style="list-style-type: none"> - 연례 지속가능성 보고서를 통해 2050 탄소중립 달성 위한 단기 목표를 공식 발표('21.6) - 2017년 배출량 기준으로 2035년까지 포드의 건물과 회사 차량에서 발생하는 직간접 배출량을 76% 감축, 판매하는 차량의 배출과 같은 공급망에서의 배출량은 50%까지 감축 계획 * 직간접 배출량의 감축 목표는 파리 기후협정과 일치 - 2025년까지 전기차에 220억 달러를 투자하고 2035년까지 현지에서 공급되는 재생 가능 에너지를 100% 사용할 계획
 볼보	<ul style="list-style-type: none"> - '볼보 리차지 베틀업 이벤트(Volvo Recharge Virtual Event)'에서 탄소중립 계획의 일환으로 2030년부터 전기차만을 판매하는 업체로 전환할 계획을 발표('21.3) - 2025년까지 글로벌 판매의 50%는 전기차, 나머지 50%는 하이브리드로 구성하고, 하이브리드 차량을 포함한 내연기관차의 비중을 점차 축소하여 철수할 계획 - 2020년 XC40 리차지 출시를 시작으로 순차적으로 전기차를 출시할 계획이며 모든 전기차를 온라인으로 판매할 예정
 재규어	<ul style="list-style-type: none"> - 재규어는 2039년까지 자동차 생산과 판매 전 과정에서 탄소중립을 달성한다는 내용의 리이미진(Reimagine) 계획을 발표('21.2) - 2025년부터 모든 자동차를 전기차로 생산하고 2024년 첫 전기차 모델 출시를 시작으로 2026년까지 5년간 6종의 전기차를 출시할 계획 - 리이미진 계획의 일환으로 매년 35억 달러를 전기차 관련 기술과 서비스에 투자할 예정이며 수소연료전지 개발에도 투자하고 있음을 밝힘.
 GM	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소중립 달성을 위해 2035년부터 전기차만 생산하는 기업으로 전환할 계획 발표('21.1) - 2025년까지 전기차와 자율주행 프로그램에 29조원 이상 투자하여 30종 이상의 전기차를 출시 계획 - 세부적인 탄소중립 계획으로는 2030년까지는 미국 공장을 2035년까지는 세계 공장을 100% 재생에너지로 가동하여 2040년까지 자동차와 공장 배출의 탄소 제로를 달성 계획
폭스바겐	<ul style="list-style-type: none"> - 2035년까지의 전기차 전환로드맵을 발표 : 2025년 신차판매의 20%, 30년에 50%, 35년에는 대부분을 EV로 전환할 방침 - 유럽시장에서는 '30년에 신차판매의 60%를 EV로 교체
도요타	<ul style="list-style-type: none"> - 2021 상하이모터쇼에서 2025년까지 신형차 9차종을 포함한 15차종의 EV를 판매 예정임을 발표

자료 : 산업연구원(KIET) 정리.

(3) 주요국의 최근 정책 동향

■ (미국) 자동차 제조업체 연합은 바이든 행정부의 온실가스 감축 국가 프로그램에 협력할 것을 발표

- AAI(Alliance for Automotive Innovation)²¹⁾는 탄소 배출 감소 목표에 대해

21) 2020년 워싱턴DC에 소재한 글로벌 자동차 제조업체 연합(Global Automakers)과 자동차 제조업체 연합(Alliance of Automobile Manufacturers)의 공동 노력으로 설립
미국에서 판매용 자동차와 트럭의 99%를 생산하고 자동차 제조업체를 대표하는 무역그룹

바이든 행정부와 협력하여 생산하는 모든 차량의 탄소 제로를 달성하겠다는 내용을 포함한 성명을 발표('21.2)

- ▶ 2023년까지 전기차 개발에 2,500억 달러를 투자할 계획을 밝히며 온실가스 배출량에 대한 국가 프로그램을 재정립하기 위한 새로운 프레임워크에 정부와 논의를 시작하려는 목표를 강조
- ▶ AAI는 바이든 행정부의 현재 기준과 전 오바마 행정부 기준의 중간 정도로 온실가스 배출량 개선을 달성하고, 환경 발전, 안전, 경제성, 혁신 및 일자리 간의 균형을 유지해야 한다고 성명을 통해 밝힘

■ (중국) EV시장 확대책의 일환으로 지방 도시에서의 EV 보급확대 추진

- 정부는 지방 도시에서 EV의 보급책을 추진('21.4) → 이를 통해 EV 보급의 빠른 확산을 유도하려는 목적
 - ▶ EV 보급은 11개 성에서 18개 기업, 50여개 차종을 대상으로 실시하며, 1개 합작사를 제외하고는 모두 중국 토종기업으로 국한 → EV 보급 확대를 통해 자국 EV 기업들의 성장을 촉진하려는 의도가 내재된 것으로 판단
- 보급방안의 내용은 기업과 지방정부가 지출하는 판매촉진 비용의 정부지원, 자동차업체의 마케팅 영업비에 대한 지원 등
 - ▶ 정부의 비용지원은 실질적인 차량가격 할인 효과를 기대

■ (국내) 탄소중립 생태계 전환을 위한 친환경차 관련 정부 대책 논의

- 한국 정부는 '제4차 친환경자동차 기본계획'과 '2021년 무공해차 보급 혁신방안 논의'를 통해 친환경차 전환과 온실가스 감축 계획을 밝힘('21.2)
 - ▶ 친환경차 공급을 2025년까지 283만대, 2030년까지 785만대로 확대하여 2030년까지 온실가스를 24% 감축할 계획

2 지능형 로봇

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 제조용 로봇의 점유율 및 국별 시장 비중

■ 제조용 로봇시장에서는 일본기업이 세계판매의 절반 이상을 점유하면서 압도적인 경쟁력을 보유

- 일본 3대 선도기업(화낙, 가와사키, 야스카와)의 2019년 세계시장 점유율은 약 44%이며,²²⁾ 추가로 기술력 보유기업(텐소, Nachi, 옴슨, 아마하모터, 미쓰비시 전기 등)을 포함할 경우 점유율은 50%를 상회할 것으로 추정
- 반면 우리나라는 최대 로봇기업인 현대로보틱스의 점유율이 3%에 불과한 것으로 추정
- 우리나라 로봇산업이 일본과 비교하여 나타나는 큰 차이점은, 기술력을 갖춘 기업의 저변이 절대적으로 열세라는 점 → 양국의 시장규모에 비해 기술력 격차, 기업 규모의 격차가 현격

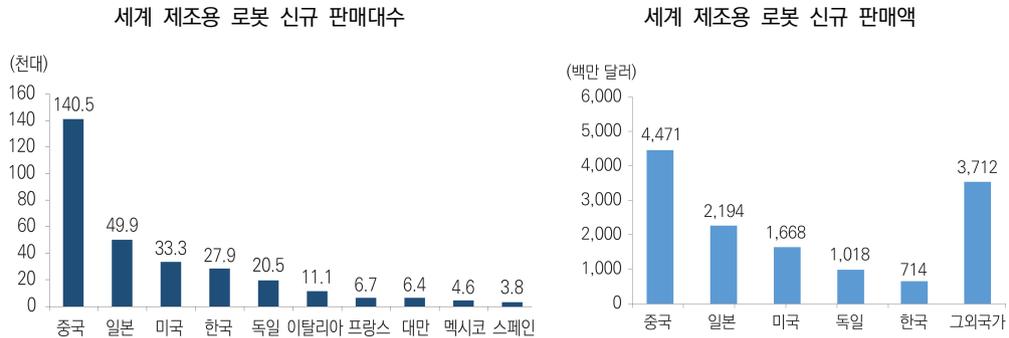
■ (제조용 로봇) 세계 제조용 로봇은 중국, 미국, 독일, 일본, 한국 등 상위 5개 국가가 전체 시장의 73% 점유

- 2019년 세계 제조용 로봇 신규 판매량은 37만 3,240대, 판매액은 137억 7,700만 달러를 기록하였으며, 중국이 판매대수(37.6%)와 판매액(32.5%) 기준 모두 시장비중 1위를 차지하며 세계시장을 주도
 - ▶ 특히 중국은 최근 6년간 신규 제조용 로봇의 판매대수가 연평균 25.2% 속도로 가파르게 증가하고 있으며, 시장비중도 2014년 25.9%에서 2019년 37.6%로 지속적으로 확대되는 등 2013년 최대 로봇 시장으로 부상한 이후 현재까지 세계 1위 로봇 시장규모를 지속
- 그 뒤를 이어 북미(21.9억 달러, 15.9%), 일본(16.7억 달러, 12.1%), 독일(10.2억 달러 7.4%), 한국(7.1억 달러, 5.3%) 순으로 세계시장내 비중을 차지

22) 중소벤처진흥공단(산업분석report, '19.4)(원출처, 후지경제). 산업부(로봇산업 발전방안, '19.3)

- ▶ 한국은 판매대수 기준 세계 4위(7.5%), 판매액 기준 세계 5위(5.3%)의 제조용 로봇 수요국가 위상을 차지

■ 그림 2-1 ■ 주요국 제조용 로봇 시장규모(2019년)



자료 : IFR, World Robotics 2020.

(2) 국내외 주요기업의 성장 전략

■ 산·학 협력체계 구축을 통한 경쟁력 강화 주력

- (스위스, ABB) 제조용 로봇 세계 1위 기업인 ABB는 취리히 연방 공과대학교 (ETH Zurich)와 로봇분야 기술교류 협력 강화 발표('21.3)
 - ▶ ABB는 ETH의 건축기술연구소와 함께 건설현장에 활용 가능한 협동로봇 분야 핵심 기술개발을 추진 중
 - ▶ 특히, 2019년에 출범한 ETH의 로봇전문 연구기관인 'RobotX'를 세계 최고 수준의 로봇 혁신 연구기관으로 육성하기 위해 ABB와 미래 로봇기술 공동개발 및 인력교류 프로그램 추진 등 지속적이고 안정적인 협력관계 구축
- (한국, H·Robotics) 국내 재활로봇 솔루션 스타트업 H·Robotics와 성균관대학교는 재활로봇 생태계 구축을 위한 연구사업개발 공동 추진 협약 체결('21.4)
 - ▶ 두 기관은 공동으로 재활로봇 연구센터 설립을 추진하고 차세대 재활·의료 로봇 분야 기술개발 및 공동과제 수행, 산학협력 교육프로그램을 운영하는 등 재활로봇 분야 산업생태계 강화를 위한 공동 협력방안 마련

■ 제조용 로봇 전문 기업의 전문 서비스 분야로의 진출 확대

- (중국, 메이디 그룹) 2016년 독일 제조용 로봇 전문 기업 KUKA를 인수한 메이디 그룹은 의료용 장비·로봇 전문 기업인 WDM을 인수하여 의료용 로봇 진출을 위한 전략 추진('21.3)
 - ▶ 중국 의료용 로봇 시장은 정부의 적극적 정책 지원으로 2022년까지 연평균 15% 이상의 급성장이 예상되며, 2017년부터 의료·재활 로봇 분야 진출을 준비해온 메이디 그룹은 이번 WDM의 인수를 통해 본격적인 성장국면에 진입한 중국 의료용 로봇 시장을 조기 선점할 계획
 - 중국 의료용 로봇 시장 규모(억달러) : ('18) 1.30 → ('19e) 1.49 → ('20e) 1.71 → ('21e) 1.95 → ('22e) 2.25
- (한국, 두산로보틱스) 협동로봇을 출시하며 제조용 로봇 시장에 진출한 가운데 의료용 로봇 분야로의 사업확장을 위해 국내 수술용 로봇 선도기관인 연세의료원과 의료용 로봇 공동 연구개발 협력 체결('21.2)
 - ▶ 협동로봇 고정밀 제어기술(두산)과 의료 전문 인프라(연세의료원)의 결합을 통해 첨단 의료기술의 로봇 적용, 어플리케이션 개발, 의료용 로봇 솔루션 도입, 임상적용 등 의료용 로봇 원천시스템 개발 및 산업화 촉진을 목표

(3) 주요국 정책 동향

■ (국내) 미래로봇융합기술위원회, 국내 로봇산업 발전을 위한 5대 중점 이슈 및 정책제언 발표('20.12)

- 한국로봇융합연구원은 '미래로봇융합기술위원회'를 출범('20.1)
 - ▶ 로봇 R&D 사업 전주기(정책→기획→수행→성과 및 확산→사업화)에 대한 정책진단을 통해 글로벌 선도국 진입을 위한 5대 중점 이슈를 발굴하고 개선방안을 제시

표 2-3 | 로봇 R&D 분야 5대 이슈 및 개선방안

이슈	정책진단	개선방안
1. 로봇 R&D성과 창출 극대화를 위한 거버넌스 개선	<ul style="list-style-type: none"> · 상시 자문기구(협의체) 운영 및 관련 전문가 그룹 참여 부족 · 범부처 협업을 위한 체계 및 부처별 전문기관의 참여 미흡 · 혁신주체(진흥원, 연구기관, PD, 지역혁신기관 등)의 기능중복 및 혼재 	<ul style="list-style-type: none"> · 로봇 R&D 거버넌스 개선을 위한 전문가 그룹을 포함한 자문기구 구성 및 활성화 · 범부처 협업을 위한 체계 및 부처별 로봇담당 전문기관 지정 · 혁신주체간 설립목적에 맞는 고유 기능 명확화 및 전문성에 기초한 역할 분담
2. 중장기 기술로드맵 및 솔루션 중심 기획/평가/수행 관리 체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 로봇R&D 비전과 전략 방향, 체계적 로드맵 관리, 정책 연계(부합) 부족 · 과제 기획/평가/수행 과정에 로봇 산업의 특수성 반영 한계 	<ul style="list-style-type: none"> · 미래사회 대비 기술로서의 비전 및 정책과 연계되는 기술로드맵 수립·관리 · 장기적이고 지속적인 로봇특화 솔루션중심의 과제 기획/평가/수행 관리 체계 마련
3. 로봇 R&D조직 기반 강화를 위한 전문성 확보 및 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 제한적 역할에 한정된 PD제도 · 산·학·연·간 기관별 역할분담에 따른 장기 협력체계 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> · R&D 성과창출 극대화를 위한 로봇 PD의 위상/역할 강화 · 로봇 R&D기관별 / 유형별 특성화된 연구 협업체계 마련
4. 사업화 기반의 로봇 특화 R&BD 프로그램 지원체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> · R&D와 R&BD사업의 연계성 미흡 (실증, 인증, 상품화 등) · 제품개발 이후 사업화에 중점을 둔 사업지원 체계 미흡 · 로봇 서비스 사업을 위한 기반 취약 	<ul style="list-style-type: none"> · 로봇산업핵심기술개발사업 등 로봇R&D TRL 단계별 지원 체계 마련 · 장기적 사업화를 중점 지원할 수 있는 로봇특화 TRL Booster 프로그램 신설 · 로봇 서비스 사업에 중점을 둔 협업 모델 및 사업화 지원 체계 마련
5. 로봇 기업성장을 위한 건강한 기술혁신 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> · 부품업체와 로봇 제조업체 간의 상생-협업을 위한 경험/신뢰 부족 · 시스템 통합(System Integration; SI) 분야의 부진 · 로봇기술 거래를 위한 정보의 부재 	<ul style="list-style-type: none"> · 국산 로봇 부품 시험·평가·인증하는 전문기관 지정 또는 신설 · 시스템 통합 분야의 육성 및 플랫폼 기술의 공유 정책 확대 · 로봇기술 거래 플랫폼 활성화

자료 : 한국로봇융합연구원(2020.12), '미래 로봇 산업발전을 위한 5대 이슈와 정책 제안'.

(4) 산업의 최근 이슈

■ 2019년 기준 로봇산업 실태조사 결과 공표('21.3)

- 2019년 국내 로봇산업 생산액은 전년대비 2.0% 감소한 4조 9,624억 원으로 조사 되었으며, 2014~2019년 동안 연평균 7.8% 성장
 - ▶ 제조용 로봇이 전체 로봇 생산액의 52.5%로 국내 로봇산업의 지속적인 성장을 견인하고 있으며, 서비스용 로봇의 생산 규모는 아직까지 제조용 로봇의 1/4 수준에 불과하지만, 전문서비스용 로봇을 중심으로 빠르게 성장

표 2-4 국내 로봇산업 생산 현황

단위 : 억원, %

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	전년대비	연평균
제조용	22,979	24,453	26,687	30,181	28,907	26,052	-9.9	2.5
서비스용	4,645	5,835	7,074	6,073	6,261	6,292	0.5	6.3
전문	1,410	2,629	3,752	2,497	2,735	3,157	15.4	17.5
개인	3,235	3,206	3,322	3,576	3,526	3,135	-11.1	-0.6
부품	6,542	9,347	10,989	13,696	15,473	17,280	11.7	21.4
합계	34,166	39,635	44,750	49,950	50,642	49,624	-2.0	7.8

자료 : 로봇산업 실태조사 결과보고서, 각 연도.

- 국내 제조용 로봇 산업은 2017년 3조원 생산 규모를 정점으로 감소세 지속
 - ▶ 2017년까지 큰 폭의 성장세를 기록하던 국내 제조용 로봇 산업은 이후 생산, 내수, 수출 모두 감소로 전환 : 주요 수요산업(자동차, 전기, 전자 등)의 글로벌 경기 둔화에 따른 설비투자 위축과 미·중 무역전쟁 장기화에 따른 교역여건과 글로벌 공급망 불확실성 확대가 부정적 영향
 - ▶ 2021년에는 제조업 생산경기 회복 및 기저효과로 증가세가 예상되나, 최대 생산 규모를 달성했던 2017년 수준으로 회복하기에는 다소 시간이 소요될 전망

표 2-5 국내 제조용 로봇 수급 현황

단위 : 억원, %

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균
생산	22,979	24,453	26,687	30,181	28,907	26,052	2.5
증가율	11.6	6.4	9.1	13.1	-4.2	-9.9	
내수	18,258	18,006	20,213	24,427	23,227	18,239	0.0
증가율	19.9	-1.4	12.3	20.8	-4.9	-21.5	
수출	6,692	6,769	6,806	8,860	8,461	8,360	4.6
증가율	5.8	1.2	0.6	30.2	-4.5	-1.2	
수입	2,834	4,391	3,990	4,621	3,909	4,027	7.3
증가율	7.6	54.9	-9.1	15.8	-15.4	3.0	

자료 : 로봇산업 실태조사 결과보고서, 각 연도.

박상수 연구위원
 산업연구원 시스템산업연구실
 044-287-3830, spark@kiet.re.kr

3 드론

(1) 글로벌 시장의 최근 동향

■ 세계 드론시장은 지속적 성장 추세이며, 국내 시장규모는 미미한 수준

- 2020년 세계 드론시장은 전년비 약 10% 이상 성장하여 약 128억 달러 수준으로 추정²³⁾
 - ▶ 민수 50억 달러, 군수 77억 달러, 현재까지 군수용 드론의 시장규모가 우위
 - Drone Industry Insights는 코로나19 팬데믹 확산에도 불구하고 2020년 드론 기업은 약 15% 성장한 것으로 추정(소프트웨어 20%, 하드웨어 18%, 서비스 11%)
- 세계 드론시장에서의 국가별 시장 비중은 미국 27%, 중국 24%, 유럽 23%(독일 4%, 프랑스 3%, 영국 3% 등), 일본 7% 등으로 구성(매출액 기준)
 - ▶ 우리나라의 무인기 시장규모는 약 2억 달러 수준으로 세계 드론시장의 약 1.6% 수준에 불과²⁴⁾
 - 2018년 1.04억 달러 → 2019년 1.4억 달러 → 2020년 1.98억 달러
- 특히 코로나19 팬데믹으로 인한 비대면 드론 배송서비스가 활성화됨에 따라 드론 시장은 단기적 성장이 예상
 - ▶ 미국, 유럽 등 봉쇄조치 이후, 의약품과 식료품 등에 대한 비대면 드론 배송이 활성화
 - 미 연방항공청(FAA)은 드론 배송의 규제를 일부 완화, 2020년 8월 세계 최대 전자상거래 업체인 아마존의 드론 배송을 허가
 - ▶ 드론 배송은 의약품, 식료품 등에 주로 활용되고 있으며, 2020년 상반기 알파벳(구글 모회사)의 드론 자회사 '윙'의 드론 배송이 약 500% 증가²⁵⁾

23) 'World Civil Unmanned Aerial Systems: 2020/2021 MARKET PROFILE & FORECAST', Teal Group과 Forecast International DB를 기초로 추정

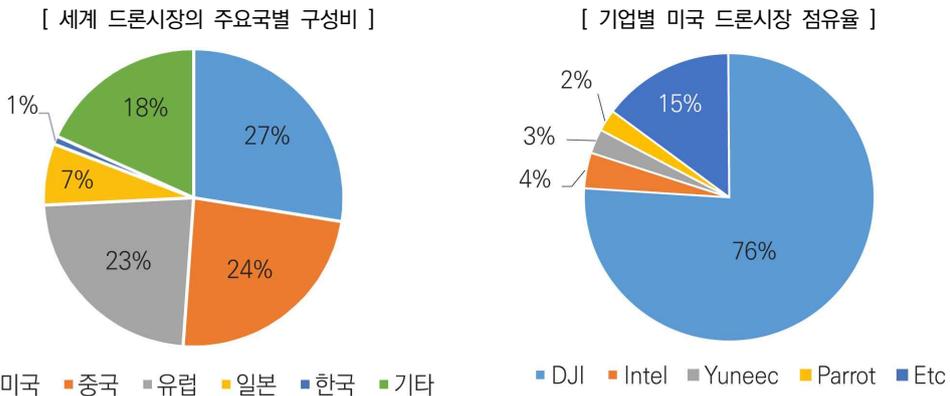
24) 한국항공우주산업진흥협회(<http://aerospace.or.kr>) 생산통계 추정(2020년)

25) UPS 드론이 의약품 나르고, 구글 윙 배달 5배 늘어, EconomyChosun, 2020.06.22.

■ 세계 드론시장에서의 우리나라 점유율은 약 1.6%에 불과한 것으로 추정

- (미국시장 점유율) 시장규모가 가장 큰 미국 상업용 드론시장에서의 기업별 판매 점유율은 중국 DJI가 약 76.1%로 압도적 우위를 차지
 - ▶ 그 다음의 순위는 인텔 4.1%, Yuneec 2.6% 등으로 1위와 큰 격차가 발생하며, 우리나라 기업은 사실상 존재감을 찾기 어려운 상황
 - ▶ 국내 드론업체의 평균 매출액은 20억 원 미만으로 추정되어 상당히 영세²⁶⁾ → 기술 개발, 인력 확보 등을 통한 글로벌 경쟁력을 제고하기 어려운 여건
- (업체당 평균 매출액) 2018년 15.1억 원, 2019년 17.9억 원

■ 그림 2-2 ■ 국가별 드론시장 비중 및 미국시장내 점유율(2020)



자료: 크라우드 리포트: 2020 월드마켓 'Drone Market Size and Forecast 2020-2025 and Trends & Regulation(DONEII, 2020. 06)'의 자료를 기초로 KIET 작성.

(2) 국내외 주요 기업의 성장전략

■ 미국, 중국의 기업들은 드론 배송사업을 수행 중이며, 우리나라는 정부주도 사업을 통해 개발 중

- (미국) 아마존, UPS 등은 FAA로부터 배송용 드론 운항 허가를 취득, 자국의 레퍼런스를 확보하여 드론 배송사업을 확대할 계획

26) 무인이동체산업 및 드론활용 실태조사 보고서, 한국항공우주연구원(2020. 12)

- ▶ (아마존) 2020년 8월 31일 미 연방항공청(FAA)으로부터 배송용 드론 ‘프라임 에어’에 대한 운항 허가를 취득하고, 드론 배송을 시험 중²⁷⁾
 - 2019년 6월 아마존 인공지능 컨퍼런스(Amazon re: MARS)에서 배달 드론인 ‘프라임 에어 (Prime Air)’ 발표
 - 동 드론은 15마일 이상 비행(약 24km), 55mph(약 88km/h)의 속도로 비행할 수 있으며, 무게가 약 2.3kg 이하인 소포만 배송
 - 향후 드론 배송 기술을 발전 및 개선함을 통해 FAA 및 각 국의 규제 당국과 긴밀히 협력할 계획
- ▶ (UPS: United Parcel Service) 2019년 10월 FAA로부터 상업용 드론 운영을 위한 Part 135 승인을 획득, ICT 업체인 버라이즌과 협력하여 드론 배송 중
 - 55파운드(약 25kg) 이상의 소화물 장거리 배송 및 야간 드론 배송 허가를 취득
 - 1,500대 이상의 배송용 드론을 보유하고 있으며, 플로리다와 노스캐롤라이나주에서 처방 약 드론 배송 서비스를 약 3,800건 이상 수행
 - 미국 통신업체인 버라이즌과 4G 통신을 이용한 드론 테스트를 점검 중, 미 전역의 병원망에 의약품을 배송 사업을 확대 계획
- (중국) 우라마, 엔트윅, 신석기 등의 기업들은 관련 기술개발 완료, 드론을 배송을 활용하여 영업을 수행 중
 - ▶ (우라마) 2018년 5월부터 드론 배송 서비스를 시작, 현재 전체 배송의 약 70%를 드론이 담당
 - ▶ (엔트윅) 2016년 9월 우편 배송 드론 노선을 개통, 2019년부터 무인차량도 결합하여 ‘자동배송 네트워크’를 구축
 - ▶ (신석기) 자율주행 기술(Level 4)을 접목하여 대단지 아파트에서 드론 택배서비스를 제공
- (한국) 정부 주도의 연구개발사업에 참여함을 통해 기술개발 및 운항시험을 수행 중
 - ▶ (㈉)가이온, 네온테크 등은 정부 연구개발 사업을 통해 물류 배달에 적합한 드론 기체 및 관련 기술을 개발 중
 - 산업통상부 주관 ‘배송임무 성공률 98% 이상의 도서산간 드론 물류서비스 플랫폼 구축 및

27) 2013년 5파운드(약2.3kg) 이하의 제품을 30분 내로 드론을 통해 배달하겠다는 구상을 밝혔으며, 2015년 11월 드론 배달 장면 동영상 공개, 2020년 8월 드론 배송 허가

상용화 실증(2019년 4월, 45개월) 등 과제를 수행

- 과제 수행의 일환으로 전국 드론 공역을 중심으로 비행시험을 실시, 목표는 최대 10kg의 물품을 싣고 반경 10km 이내의 구역을 30분 내로 왕복하는 것

(3) 주요국 정책 동향

■ 주요국들은 드론 관련기술 및 인증체계 마련을 위한 지원정책을 추진하고 있으며, 우리나라도 2020년 제3차 항공산업발전기본계획을 수립하여 지원

- (미국) 미 항공우주국(NASA)는 미 연방항공청(FAA)의 지원 하에 UTM(무인항공 시스템 교통관리 체계)를 이용한 항공교통 통제 모의시험을 추진 중
 - ▶ 2015년부터 총 4단계(TCL 1~4)의 과정을 통해 UTM을 구축 중이며, 현재 도심에서 드론을 군집할 수 있는 체계를 시험 중
 - TCL 1단계(산업 현장에서 드론 활용 방법에 관한 연구) → TCL 2단계(거주 지역에서 드론 운항 시험) → 3단계(특정 지역에서 드론 운항을 위한 기술개발 및 실증) → TCL 4단계(도심 지역 드론 군집시스템 개발)
 - ▶ 또한 NASA는 UAM(도심형 드론)산업 활성화 및 핵심부품의 인증을 위해 기체와 공역 운용자에 대한 시뮬레이터를 포함한 실증시험 인프라를 구축
 - FAA는 Part 23/27 등 기존 여객기의 인증 규정을 기반으로 하여 도심형 드론의 형상에 따라 인증규정을 적용할 계획
- (유럽) 유럽항공안전청(EASA)는 유인드론(PAV) 산업 활성화를 위해 인증체계를 수립
 - ▶ 2019년 7월 소형수직이착륙항공기(SC-VTOL) 인증규정을 발표하고, 현재 인증체계 및 단계적 기준을 수립하여 개발 중
 - (Level 1, 인간을 보조) 인간 조종 수행, 기계 보조 → (Level 2, 인간/기계 상호 보조) 인간 조종 수행, 기계 감시 또는 인산 감시, 기계 조종 수행 → (Level 3, 기계 자율화) 인간 운용 미개입, 설계 및 감독, 기계 조정
- (일본) 드론 공역의 확대와 규제 완화를 조치한 항공법 개정안이 국무회의에서 통과('21.3) → '22년도중 인구밀집(도시) 지역에서도 육안자없이 사용가능한 드론 공역 규제완화
 - ▶ 규제완화 이후에도 사람이 거주하는 유인 지대에서는 인증된 기체와 유자격 조종사

만 드론을 사용 가능

- (한국) 정부 주도 연구개발 사업을 통해 PAV 관련 시험 및 검증 기술 등을 축적 하였지만, 인증체계는 미구축
 - ▶ PAV는 추진 중에 있는 OPPAV(미래형 자율비행 개인항공기) 등 국가연구개발 사업을 통해 기술을 축적 중
 - 2020년 개인용항공기(PAV) 핵심기술로드맵을 수립, 기체구조, 기계시스템 등 6개 분야 29개 기술을 2030년까지 추진할 계획
 - ▶ PAV 상용화를 위한 인증체계 등을 2026년까지 단계적으로 추진하기 위해 지상/비행시험 인프라와 실증사업을 추진
 - (지상/비행시험 인프라) PAV 비행체 및 부품개발 지원을 위한 시험평가 장비, 설비 및 인프라 구축
 - (실증사업) 실증사업 설계 → 비행성능시험 → 운항기준 마련 및 비즈니스 모델 실증 → 상용화 성공

정재호 연구원
 산업연구원 방위산업연구센터
 044-287-3844, jhjung@kiet.re.kr

4 스마트홈/AR·VR

(1) 글로벌 시장의 최근 동향과 시장점유율

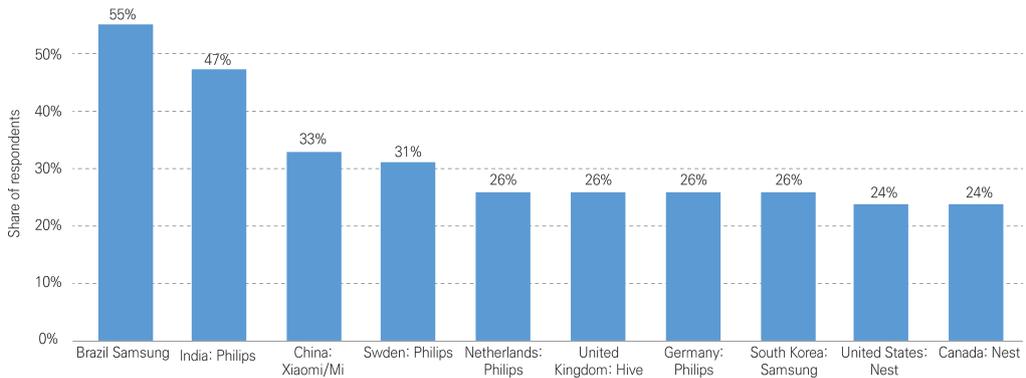
■ 2020년 세계 스마트홈 시장은 전년비 16.4% 성장한 773억 달러 규모

- 시장조사기관 Statista(2020.11)에 따르면, 세계 스마트홈 시장은 2017년 392억 달러에서 2020년 773억 달러로 연평균 25.4%의 고성장을 기록
 - ▶ 세부분야별로는 스마트가전이 전체 시장의 36.8%로 가장 큰 비중이며, 제어 및 연결(19.4%), 보안(15.4%) 순

■ 주요기업은 자국과 개도국 스마트홈 시장을 중심으로 높은 시장점유율 기록

- 주요기업의 시장점유율은 자국 또는 언어권이 같은 지역에서 높은 경향을 보이나, 개도국 시장에서는 선도기업의 영향력이 높은 편
 - ▶ 미국, 유럽, 중국, 한국에서는 해당 국가의 사물인터넷(IoT) 시장을 선도하는 주요기업(구글 Nest, 필립스, 샤오미, 삼성전자)의 브랜드가 최고 점유율을 기록
 - ▶ 개도국 시장은 글로벌 선도기업의 영향력이 높은 편으로, 삼성전자는 브라질에서 55%의 높은 브랜드 점유율을 보였고 인도에서는 네덜란드의 필립스(Philips)가 47%의 점유율을 기록

■ 그림 2-3 ■ 국가별 스마트홈 기기 최고 브랜드 현황



자료 : Statista Global Consumer Survey(2021.4).

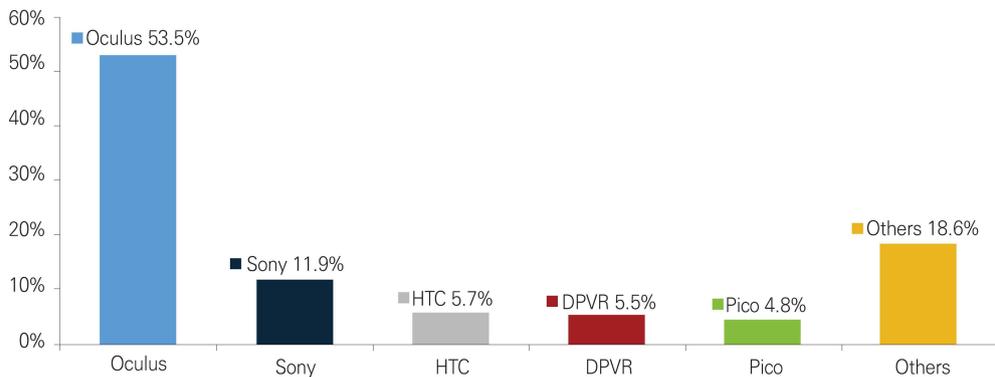
주 : 스마트홈 기기 소비자 대상의 설문조사를 통해 진행된 2020년 기준 브랜드 점유율.

■ AR·VR 시장은 2021년 고성장 기대, 주요 브랜드 기업의 강세가 지속

- 코로나19 영향에 따른 가정 내 디지털 콘텐츠 수요 증가에 따라, 2021년에는 AR 과 VR 모두 큰 폭의 성장세를 나타낼 것으로 기대
 - ▶ IDC(2020)에 따르면 VR 시장은 2020년 4분기부터 반등하여 2021년 3분기에는 전년비 225% 성장 전망, AR은 2020년부터 고성장세로 전환하고 2021년 3분기에는 전년비 320% 성장 전망
- AR·VR 헤드셋 시장은 페이스북의 오쿨러스(Oculus)가 세계시장의 과반 점유

- ▶ 미국의 오쿨러스는 지속적인 제품 성능 업그레이드와 가격 합리화로 시장 점유율을 더욱 확대(44% → 53.5%)하였고, 이어서 일본의 소니(11.9%), 대만의 HTC(5.7%), 중국의 DPVR(5.5%), Pico(4.8%) 순
- ▶ 마이크로소프트, 애플 등 글로벌 기업의 시장 참여가 예상되면서 향후 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 예상
- ▶ 국내기업 중에서는 최근 경쟁력을 갖춘 제품을 출시한 바가 없으며 현재는 제품 수요 대부분을 수입에 의존하는 실정
- ▶ 다만, 이동통신사와 인터넷 플랫폼사 등을 중심으로 AR·VR 콘텐츠 서비스 제공을 확대하는 추세

■ 그림 2-4 ■ 브랜드별 가상현실 기기(헤드셋) 출하량 점유율



자료 : Counterpoint Research(2021.3), Statista에서 재인용.

(2) 국내외 주요기업의 성장전략

- 아마존 에코(Echo), 구글 네스트(Nest), 애플 홈킷(HomeKit) 등 스마트스피커와 스마트홈 신제품이 지속 출시되면서 시장 내 경쟁이 활발하게 전개
- ▶ 아마존, 구글, 애플은 스마트스피커 신제품을 꾸준히 출시하는 중이며, 이들 기업의 인공지능 플랫폼을 활용한 보안카메라, 온도조절장치, 도어락, 조명(LED), 스마트플러그 등 다양한 스마트홈 제품이 출시
 - 미국 정보통신 전문미디어 CNET은 스마트스피커(아마존 에코 4세대), 스마트디스플레이(구글

네스트 허브, 아마존 에코 쇼 8), 스마트조명(필립스 휴 White LED) 등의 최고제품 선정²⁸⁾

- AR 등을 활용하는 실감 콘텐츠 분야의 기술도 혁신을 지속
 - ▶ 페이스북은 AR 기술을 활용한 안경형 단말기의 실용화를 앞당기는 ‘스마트글라스’를 2021년중 발매 예정 : 스마트폰 기능(메시지, 음악 등) 일부의 대체 가능성을 타진한다는 점에서 의미있는 기술적 진보로 판단 → AR을 본격 활용한 ‘AR글라스’도 개발중이며 수년내 출시를 목표
 - ▶ 마이크로소프트는 클라우드, AI 기술을 사용하여 원격지에서도 다수가 MR 등 가상공간을 공유하는 기술(Mesh)을 개발(21.3) : Mesh = “new MR platform”
 - 3D 설계도 개선점 논의, 연수 등 활용 기대
- 스마트홈 기기, AR, VR 기기는 일부 선도기업이 글로벌 시장을 선점하는 양상을 보이기 시작하는 가운데, 우리나라에서는 아직 차별화된 제품이 개발되지 못하는 상태
 - 국내 기업이 경쟁력을 갖춘 분야(스마트 가전, 플렉시블 디스플레이, 게임, 실감콘텐츠 등)와 연계성을 강화하는 선택과 집중 전략이 필요

(3) 주요국의 최근 정책 추진

- 우리나라 정부는 2020년 12월 발표한 「가상융합경제 발전전략」에 따라, 2021년 2월 ‘2021년 디지털콘텐츠산업 육성 지원계획’을 마련
 - ▶ 가상융합기술 활용 확산(XR 플래그십 프로젝트), 인프라 강화(XR 소재·부품·장비 개발 지원센터), 핵심기술 확보(AR·VR 디바이스, 홀로그램), 전문인력 양성(XR 랩), 제도·규제 정비(VR·AR 선제적 규제혁신 로드맵 이행) 추진

(4) 산업의 최근 이슈

■ AR·VR 특허는 2020년 4분기에 미국과 중국을 중심으로 크게 증가

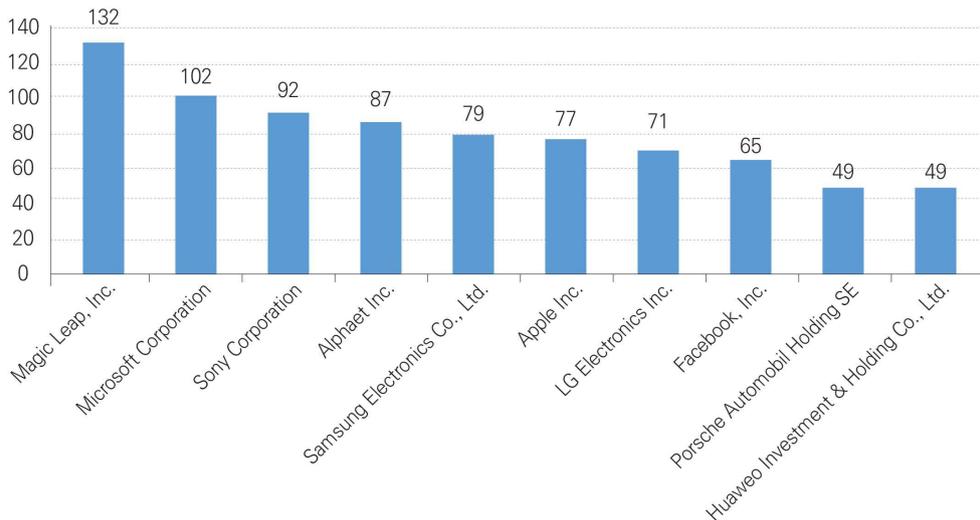
- 2020년 4분기 세계 AR·VR 특허는 6,716건 발행되었고, 중국특허청은 미국을

28) “Best smart home devices for 2021”(CNET, 2021.3.30.) 참조.

넘어선 가장 많은 특허를 발행

- ▶ 코로나19에 따른 AR·VR 기술의 응용확대가 특허활동 증가로 연결되었고, 미국의 매직리프(Magic Leap)가 마이크로소프트(Microsoft)를 제치고 특허 1위로 부상
 - 매직리프는 2010년 설립된 AR 디스플레이와 플랫폼을 개발하는 미국의 스타트업
- ▶ 포르쉐(Prosche)가 전체 출원인 중 9번째로 많은 49건의 특허를 발행하여, 향후 자동차 산업에서 AR·VR 기반의 서비스가 확대될 것으로 기대
- ▶ 국내기업 중에서는 삼성전자와 LG전자가 각각 5위(79건), 7위(71건)

■ 그림 2-5 ■ 2020년 4분기 세계 출원인별 AR·VR 특허 발행수



자료 : “Augmented Reality/Virtual Reality Patent Prosecution Update: 2020 Q4 Prosecution Statistics”(National Law Review, 2021.3.12).

■ 스마트홈 확산에 따른 사생활 위협은 규제 합리화 논의 필요성 제기²⁹⁾

- 개인정보보호 규제가 취약한 미국에서는 스마트홈 또는 각종 IoT에서 수집된 개인정보의 유출 우려가 높은 편
 - ▶ 미국 이민세관집행국은 개인의 데이터를 거래하는 제3자 기업으로부터 개인정보를

29) “Your 'smart home' is watching – and possibly sharing your data with the police”(The Guardian, 2021.4.5) 참조.

구매(전화, 수도, 전기 등 유틸리티 기록 구입)하여 감시 강화, 이는 개인에 대한 정부의 감시에 대한 우려 제기

- ▶ 스마트홈은 온도조절기, 냉장고, 에어컨, 보안장치 등에서 데이터 수집을 가속화하며, 이들 데이터의 제3자 기업을 통한 유통 또는 해킹이 잠재적 위협요인으로 부상
- ▶ 국내는 강력한 개인정보보호 규제로 미국과 같은 우려는 상대적으로 낮은 편이지만, 방대한 개인정보를 수집하는 '스마트홈'이라는 새로운 환경에 적합한 개인정보의 활용 또는 규제에 대한 논의는 중요한 이슈

심우중 전문연구원
산업연구원 신산업실
044-287-3024, swjkorea@kiet.re.kr

5 < 바이오의약·헬스

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 수출시장 점유율

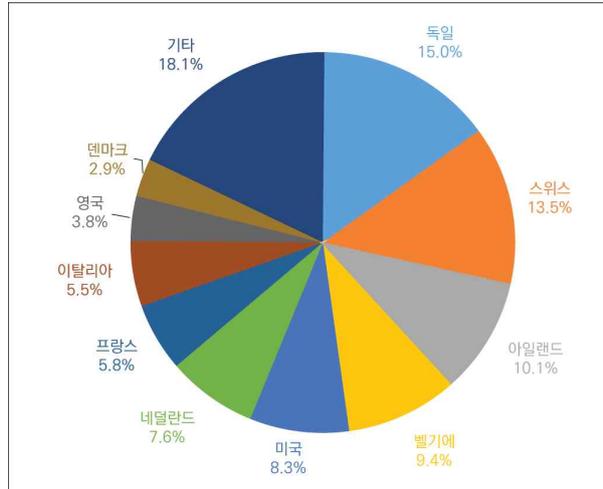
■ 2020년 의료용품³⁰⁾ 수출 점유율에서 독일이 15.0%로 1위를 차지하였으며, 우리나라는 1.1%에 불과

- 스위스는 13.5%로 2위를 기록하였으며, 아일랜드(10.1%), 벨기에(9.4%), 미국(8.3%)이 각각 3~5위를 차지하며 상위 5개 국가의 점유율 합이 과반을 기록
 - ▶ 미국은 의료용품 수출에 있어 2019년 3위를 기록하였으나 2020년에는 5위로 순위가 다소 하락
- 한국은 71.1억 달러를 수출하여, 수출 점유율 1.1%로 19위를 차지
 - ▶ 상대적인 비교에서는 중상위권에 머물렀으나, 수출액이 2019년(약 39.2억 달러) 대비 81.3% 증가한 것은 고무적

30) HS Code 30

- 81.3%의 성장률은 의료용품 수출 상위 50개 국가 중 1위에 해당

■ 그림 2-6 ■ 의료용품 세계 수출 점유율 (2020년)



자료 : ICT Trade Map을 참고하여 산업연구원 작성.

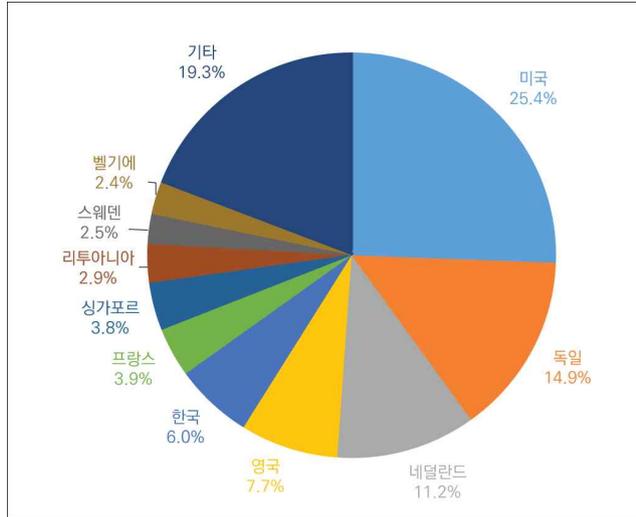
주 : HS Code 30 기준, 현재까지 수출통계가 발표된 67개 국가 대상.

■ 진단키트·시약³¹⁾ 수출에서 우리나라는 6.0%의 점유율로 5위를 기록

- 코로나19 진단키트 시장에서 크게 돋보인 한국이 2019년(약 2.5억 달러) 대비 2020년(약 21.7억 달러) 757.6%의 성장률을 달성
 - ▶ 수출 점유율 순위도 2019년 18위에서 2020년 5위로 크게 상승
- 미국은 진단키트·시약 수출에서 1위(25.4%)이며 독일이 2위(14.9%)를 차지
 - ▶ 네덜란드는 3위를 기록하였으며, 미국·독일·네덜란드 등 상위 3개국에 수출의 과반을 차지

31) HS Code 3822

■ 그림 2-7 ■ 진단키트·시약 세계 수출 점유율 (2020년)



자료 : ICT Trade Map을 참고하여 산업연구원 작성.

주 : HS Code 3822 기준, 현재까지 수출통계가 발표된 66개 국가 대상.

(2) 국내외 주요 기업의 성장전략

■ (백신 및 치료제) 메신저 RNA(mRNA) 기반의 백신 및 치료제 R&D 활발

- mRNA는 DNA의 유전 정보를 단백질로 전달하는 RNA로서, 최근 코로나19 백신에 활용되며 관련 기술이 급속도로 성장
 - ▶ 현재까지 사용 허가된 mRNA 백신인 화이자(Pfizer)-바이오엔텍(BioNTech)의 코미르나티(Comirnaty)와 모더나(Moderna)-국립보건원(NIH)의 mRNA-1273을 통해 mRNA 기술의 적용 가능성을 확인
 - ▶ mRNA 기술 기반의 바이오제약 기업인 독일의 큐어백(CureVac) 역시 mRNA 백신에 대한 임상 3상을 진행 중
- mRNA 기반 치료제 기술은 아직 초기 단계에 불과하나, 코로나19 이후 활용 가능성이 확인되며 관련 기술에 대한 연구개발이 활발해짐.
 - ▶ 프랑스의 헬스케어 기업 사노피(Sanofi)는 미국의 mRNA 기반 암 치료 기술 기업 타이달 테라퓨틱스(Tidal Therapeutics)를 총 4.7억 달러에 인수(21.4.9)³²⁾

32) <http://www.yakup.com/news/index.html?mode=view&cat=16&nid=256156>

- 사노피는 기업 인수를 통해 암과 염증성 질환에 대한 mRNA 기반 플랫폼을 구축할 예정
- ▶ 미국의 mRNA 기반 치료제 연구 기업인 트랜슬레이트 바이오(Translate Bio)는 mRNA 기반의 낭포성 섬유증(cystic fibrosis) 치료제 MRT5005에 대한 임상 1/2 상을 진행하였으나 유효성을 입증하는 데는 실패('21.3.18.)³³⁾

■ (온라인 진료) 코로나 장기화 상황에서 원격진료 사업을 강화하는 움직임

- (일본) 자국시장은 물론, 중국, 선진국 등으로 사업모델을 확장하는데 주력
 - ▶ 헬스케어 테크(소프트뱅크 자회사)는 금년 9월부터 5G를 활용하여 기업이나 자치단체를 대상으로 온라인 진료 개시예정 : 일반 소비자용 온라인 진료는 소프트뱅크와 경영통합한 LINE이 작말부터 시작 → 사업의 이원화 전략
 - ▶ 오피론은 금년 4월중 영국 정부의 승인을 받아 영국에서 고혈압 환자정보를 토대로 투여 약을 의사에게 자동제안하는 원격의료 서비스 시작 계획 : 미국, 싱가포르에 이은 세 번째 진출국으로 세계시장으로의 본격적인 확장 추진
- (중국) IT 전자상거래 2강(알리바바, 京東集團) 등 대기업 주도의 온라인 헬스케어 분야 진출이 경쟁적으로 전개³⁴⁾
 - ▶ 알리바바 산하의 아리건강, 징둥집단(京東集團) 산하의 징둥건강(JD헬스), 평안보험의 온라인의료앱(Ping An Good Doctor) 등은 사업영역을 온라인진료 서비스로 확대 → 일부는 외국사와 제휴하여 중국시장 선점에 주력

■ (국내) 코로나19 진단키트의 유럽 수출 확대('21.4.15)

- 유전자 진단 기업 씨젠이 이탈리아에 약 1,200억 원 규모(약 715만 명 분량)의 코로나19 진단키트(Allplex SARS-CoV-2 Assay) 공급 계약을 체결
 - ▶ 씨젠의 이탈리아 법인 설립 이후 역대 최대 규모의 계약
- 국내 주요 바이오 중소벤처기업 역시 유럽 각국으로 수출을 추진
 - ▶ 체외진단 의료기기 기업인 휴마시스는 코로나19 항원진단키트(Humasis

33) <https://www.biopharmadive.com/news/translate-bio-mrna-cystic-fibrosis-negative-results/596930/>

34) 일부 세부내용은 산업연구원, 미래전략산업 브리프 16호('21년12월)를 참조 바람.

COVID-19 Ag Test)에 대한 조건부 판매승인을 덴마크 의약품청으로부터 획득

- 휴마시스는 체코, 오스트리아에 이어 최근 덴마크까지 유럽 3개국에서 판매승인 획득
- ▶ 체외진단기기 기업 에스엘에스바이오는 객담을 활용하는 코로나19 항원진단키트에 대해 영국의약품청(MHRA)에서 승인 절차를 진행 중
- ▶ 유전체 분석기업 이원다이에그노믹스(EDGC)는 플랫폼(루이앤레이)을 통해 코로나 19 진단키트(Ag Test)에 대한 유럽 및 동남아시아 판매를 추진

(3) 주요국의 최근 정책 추진

■ 코로나19 백신의 전 세계적인 품귀 현상으로 여러 국가에서 생산 백신의 수출을 제한

- EU가 해당 국가의 코로나19 확산 상황 및 백신 접종률에 따라 백신의 수출을 제한할 수 있게 하는 ‘백신 수출 허가제’ 가이드라인을 발표(‘21.3.23.)³⁵⁾
 - ▶ EU는 영국과의 아스트라제네카(AstraZeneca) 백신 공급에 대한 갈등으로 2021년 2월 ‘백신 수출 허가제’를 도입한 바 있음.
- 인도는 자국 내 코로나19 확산이 급증함에 따라 자국에서 생산하는 아스트라제네카 백신의 수출을 임시로 제한(‘21.3.25.)³⁶⁾
 - ▶ 우리나라 역시 SK바이오사이언스에서 위탁 생산 중인 아스트라제네카 백신의 수출 제한을 검토할 수 있다고 언급하였으나, 해당 생산이 단순 위탁 생산인 이유로 실현 가능성은 미지수(‘21.4.6.)³⁷⁾

■ (중국) 3월 양회에서 ‘중공중앙 국민경제사회발전 제14차 5개년 계획 (2021~2025)’(14-5 계획) 발표³⁸⁾

- 14-5 계획을 통해 중국은 전략 기술을 설정하며 7대 과학기술에 뇌과학, 유전자·

35) <https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/overseasMrktNews/overseasMrktNewsDetail.do?type= 0&nIndex=1808680>

36) <https://www.bbc.com/korean/international-56520832>

37) <http://www.hani.co.kr/arti/society/health/989913.html>

38) 한국과학기술기획평가원(2021), 「제186호 과학기술&ICT 동향」을 기초로 서술하였음.

바이오 기술, 임상의학·헬스케어, 8대 산업에 첨단의료장비·신약을 포함

- ▶ 바이오 의약 등 전략적 산업 육성을 위해 국가실험실을 구축하고 국가중점실험실을 재배치하는 등의 정책을 주요 방향으로 추진
 - 중국의 국가중점실험실은 생물·농업 분야에서 14%, 의학과학 분야에서 14%를 차지
- ▶ 중국은 또한 기초 연구 분야에서의 핵심 기술을 확보하기 위해 ‘기초연구 십년행동’ 계획을 수립할 예정

(4) 산업의 최근 이슈

■ 전 세계적으로 약 8.4억 회의 백신이 접종(‘21.4.15)³⁹⁾

- 이스라엘은 약 56%의 인구가 백신 접종을 2차까지 완료 : 현재까지 mRNA 방식의 화이자와 모더나 백신을 사용하였으며, 18일부터 실외 마스크 착용 의무를 해제하기로 결정⁴⁰⁾
- 미국 역시 2억 회에 가까운 접종 횟수를 나타내고 있으며, 약 37%의 인구가 1차 접종을, 약 23%의 인구가 2차 접종을 완료
 - ▶ 미국은 화이자·모더나와 더불어 얀센(Janssen) 백신을 긴급 사용 허가 목록에 포함하였으나 접종자의 사망으로 얀센 백신의 사용을 중단한 상태
- 이외에도 화이자·아스트라제네카·캔시노(CanSino)·시노백(Sinovac) 백신을 사용하는 칠레와 화이자·스푸트니크 V(Sputnik V)를 사용하는 세르비아 등의 접종률이 상대적으로 높은 상황

권오성 부연구위원
 산업연구원 성장동력산업연구본부
 044-287-3631, ohsung00@kiet.re.kr

39) <https://www.nytimes.com/interactive/2021/world/covid-vaccinations-tracker.html>

40) <https://www.chosun.com/international/2021/04/16/7BFYQNVVAJDZ5GGBMA5R7H4TKM/>

6 지능형 반도체

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 시장점유율

■ (세계시장 점유율) 2020년 글로벌 파운드리 시장은 TSMC의 독주 지속

- (파운드리) 2020년 매출 기준, 대만의 글로벌 시장 점유율은 65%(TSMC 55~59%, UMC 7%), 한국(삼성전자 등)은 2위로 18%를 기록⁴¹⁾했으나 3배 이상의 격차 존재
- 2021년은 삼성전자의 추격 및 인텔의 파운드리 시장 재진입 등 공격적 투자 계획 등으로 경쟁격화 예상
 - ▶ 삼성전자, SK하이닉스 등 대기업들은 파운드리 사업을 한층 강화할 방침 → TSMC와의 점유율 격차 축소 가능성에 주목
 - ▶ 인텔은 20억 달러 규모의 신규 팹(Fab) 투자 계획, 양산 돌입하는 3년 후에는 현재 10위 권 밖인 파운드리 시장 점유율의 대폭 상승 예상

■ 그림 2-8 ■ 2020년도 글로벌 반도체 국가·기업별 시장점유율



자료 : 국제무역통상연구원, Trend Force.

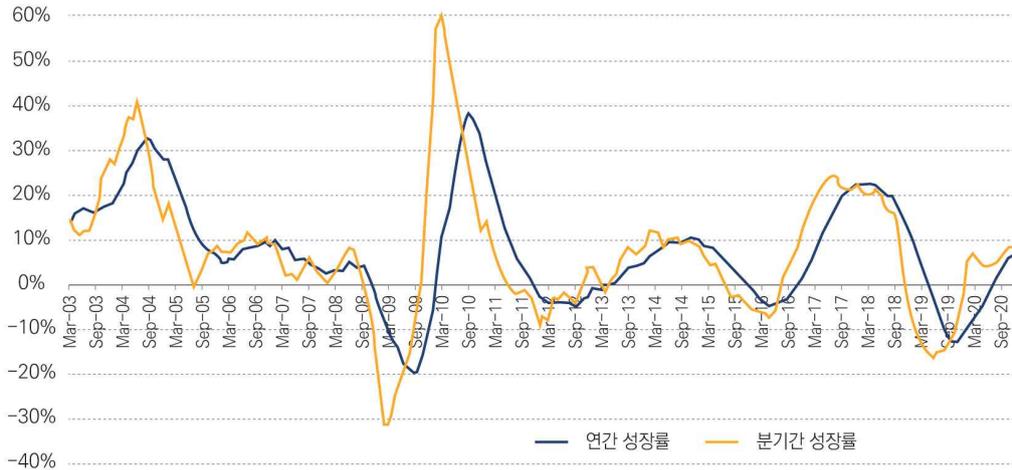
주 : 2020년 4분기 기준.

자료 : Trend Force, 2021.04.15.

41) Trend Force 자료 기준 한국 점유율은 16%이나, SK하이닉스·DB하이텍 포함 시 18% 내외(그림 2-8 참조)

- 인텔은 첨단 미세공정을 위한 신규 팹 건설 및 영업을 위해 자회사 Intel Foundry Services(IFS)를 설립하여 구글, 퀄컴, 애플 등 외부 고객사에 서비스를 제공할 예정
- ▶ 2021년 해외 주요 기관들의 반도체시장 성장률 전망치 평균은 9%(IHS Markit/Omdia 12.4%, Gartner 11.5%, WSTS, 6.2%, IC Insights 12.0%)이며, 파운드리 시장은 900억 달러 규모를 돌파할 것으로 예상⁴²⁾
- ▶ 반도체 슈퍼사이클 기대감이 고조되는 가운데, WSTS의 반도체 산업 연간 및 분기 간(Qtr-over-Qtr) 매출 성장률 데이터 및 북미 시장 판매 성과 추세(Sales Performance Trends) 또한 긍정적⁴³⁾

■ 그림 2-9 ■ 세계 반도체 시장 매출 성장률(연간, 분기 간)



자료 : 2020 Semiconductor Market Review & 2021 Outlook, SIA Roundtable, ECIA, 2021.2.4.

(2) 국내외 주요기업의 성장전략

■ 반도체 산업 주도권을 둘러싼 위한 주요국들의 각축전이 예고된 가운데, 주요 기업도 공격적 투자와 신규사업 개척을 위한 노력

- (한국) 파운드리와 메모리 부문 초격차 유지, 차량용 반도체 신규 진출

42) Semiconductors, Equipment and Materials Market Outlook, SEMI, 2020.10.28

43) North American Sales Performance Trends Survey, Electronic Components Industry Association, 2021.02.04

- ▶ (삼성) 2021년 하반기 평택캠퍼스에서 2·3세대 5nm 동시 양산계획으로 TSMC와의 점유율 격차 축소 목표 : 3분기 1a DRAM 양산 계획⁴⁴⁾
 - 4세대(1a) 10nm DRAM은 美 마이크론 社가 최초 개발했으나 초도양산은 삼성전자가 최초 개시할 것으로 예상
- ▶ (SK하이닉스) 세계 최대 자동차 부품업체 보쉬에 차량용 D램 공급 추진⁴⁵⁾
 - 공급 기간은 10년 이상, 미래차의 전장 탑재 증가로 차량용 D램 평균 용량은 올해 4GB에서 2024년경 8GB로 증가 예상, 기존 차량용 D램 시장은 美 Micron이 장악 중
- (미국) 미 연방의 강력한 지원을 배경으로 기존 IDM 기업의 제조분야 입지 강화에 더해 플랫폼 기업들의 5G·AI 반도체 등 첨단 기술개발 가속
 - ▶ (인텔) 애리조나주에 7나노 반도체의 신규 팹 투자계획(200억 달러)을 발표하여 파운드리 시장 재진입을 선언한데 이어, 백악관 반도체 화상회의후 6~9개월 내 차량용 반도체 제조계획 발표⁴⁶⁾
 - 백악관에 포드와 GM 공장 재가동을 위해 차량용 반도체 공급 추진 의사를 표명
 - ▶ (구글) 서버 SoC 독자 개발 추진을 위해 인텔 등 기존 주요 서버용 칩 기업 설계 인력 채용, AI를 활용한 인공지능 반도체 설계 SW와 플랫폼 개발
 - 자회사 Google Brain, Google AI Lab은 칩 성능을 좌우하는 500만 개 변수를 진화학습(Evolutionary Learning) 등으로 최적화하는 설계 플랫폼 아폴로(Apollo) 개발
 - ▶ (엔비디아) 인텔이 주도하는 CPU 시장에 참여한다고 발표(21.4) : 자사제품 GPU와 조합하면 AI 계산 속도를 10배 향상 기대 → '23년초 출시될 예정인 가운데, 인텔과 'AI 두뇌' 경쟁이 치열해질 전망
- (중국) 미국의 제재조치에도 불구하고, 주요 반도체 및 ICT 기업들의 실적 대폭 개선, 인재·장비 확보와 기술자립을 위한 노력이 가시적인 성과를 창출
 - ▶ (SMIC) 반도체 품귀 현상으로 매출은 전년대비 24.8% 증가하고 순이익도 창사이래 첫 흑자 기록 → '21년 10nm, '23년 7nm 공정 개발계획⁴⁷⁾
 - 美 제재조치에서 제외된 ASML로부터의 EUV 노광장치 납품 계약 1년 연장 및 일본으로부터 중고 반도체장비 대량 수입 등으로 생산확대 주력
 - ▶ (샤오미) 지난 2년간 반도체 설계·제조, 디스플레이, 센서 등 우한시 지원을 받아

44) 삼성전자, 올 3분기 1a D램 양산...“세계 최고 미세공정 적용..마이크론과 초격차”, 매일경제, 2021.04.14

45) SK하이닉스, 獨보쉬와 차량 메모리 공급 논의, 디일렉, 2021.04.05

46) TSMC·인텔은 즉각 통 큰 화답, 조선일보, 2021.04.14

47) '중고장비 싸쓸이' 자체 칩 개발...반격 나선 中, 서울경제, 2021.04.13

대거 투자

- 자체 개발 이미지 프로세서 Surge C1 탑재한 폴더블 스마트폰 Mi Mix Fold 출시⁴⁸⁾
- (대만) TSMC는 백악관 반도체 회의 참석 後 현재 미국에서 건설 중인 생산라인에 핵심 인재 1,000명 파견 결정
 - ▶ 360억 달러를 투자하여 애리주나주에 건설 중인 6개 생산라인은 대만 주력 생산시설의 2배 규모

(3) 주요국 정책 동향

■ (미국) 바이든 인프라 투자계획내 반도체 부문 500억 달러 투입

- 미국 바이든 대통령은 4월 12일, '반도체 화상회의'에서 반도체를 국가 기초 인프라로 규정한 뒤 미국 內 공격적 투자를 강조
 - ▶ 바이든 대통령은 직접 중국 견제 및 반도체 산업 주도권 확보에 대한 의지 천명

■ (중국) 제14차 5개년 계획에서 중장기 첨단산업 주도권 의지를 밝히고, 특히 인공지능과 반도체를 전략적 국가 중대 과학기술 분야로 선정⁴⁹⁾

- 인공지능·바이오·반도체 등 8대 중점분야 기술력 확보를 위한 국가 프로젝트 실시 계획 : 동 분야는 미국 인공지능 국가안보위원회(NSCAI)에서 제시한 첨단기술 패권경쟁의 핵심분야⁵⁰⁾와 동일
 - ▶ 13차 5개년 계획을 비롯해 반도체 산업에 투입되는 약 170조 원 규모 보조금에 더해 리커창 총리는 3월 5일 전국인민대표회의에서 제14차 5개년 계획 기간 동안 과학기술 R&D 지출 증대 목표를 매년 7% 이상으로 발표⁵¹⁾
 - ▶ 반도체의 설계나 제조, 장비, 재료 등을 다루는 기업에 소득세 감면 추진

48) '반도체 야망' 다지는 샤오미, 2년간 34개 中 기업에 투자, 서울경제, 2021.04.12
 49) 중국 14차 5개년 계획(2021~25)의 경제정책 방향과 시사점, 대외경제정책연구원, 2020.12.02
 50) Ch. 16 Associated Technologies, Part II, Final Report, NSCAI, 2021.03.02
 51) 시도 반도체도 美에 밀린 中, 기술 R&D에 돈 쏟아붓는다, 조선비즈, 2021.03.05

■ (EU) 2030년까지 세계 반도체의 20%를 역내 생산한다는 목표 제시(21.3)

- 2나노 차세대 반도체의 생산도 목표에 포함
 - ▶ 현실적 생산기반을 고려하여 유력 반도체 메이커의 역내유치에 중점을 둘 것으로 예상
- 메르켈 독일 총리는 하노버 박람회에서도 27개 유럽기업과 더불어 시스템반도체에 36억 유로 투자방침 발표(21.4)
 - ▶ 반도체기업에 투자액의 일부를 보조금 지원하는 방안도 검토

■ (한국) 미국의 반도체 공급망 조사 행정명령 및 백악관 화상회의 이후 미·중 갈등 및 미래 경쟁력 확보를 위한 대안 마련중

- 3월 10일 발표된 산업통상자원부의 차량용 반도체 대책⁵²⁾ 후속 조치 예고
 - ▶ 3월 7일 '미래차-반도체 연대·협력 협의체'를 통해 자동차-반도체 업계 간 협력 품목 구체화중이며, 4월 중 차량용 반도체 자립회와 기업 간 협력 촉진을 위한 민·관 합동 기술개발 계획 수립에 착수 예정
 - ▶ 가전 및 모바일용 반도체를 차량용으로 전환하는 작업도 지원예정

(4) 최근 산업 이슈

■ (미·중 기술패권 경쟁 가속화) 미국의 중국 견제 및 자국 제조기반 강화 방안 추진, 중국은 반도체 소·부·장 수급 및 기술자립 지속 추구

- 미국 인공지능 국가안보위원회(NSCAI) 최종보고서⁵³⁾에서 기술패권 경쟁 승리를 위하여 반도체 부문 對 중국 견제 및 국내 제조기반 강화 방안 제시
 - ▶ 중국과의 기술격차 2세대 이상 유지, 16nm 이하 미세 노광장비 및 광원 발생장치 등 핵심 소·부·장 금수조치를 일본·네덜란드와 연계 실행
 - ▶ 국내 반도체 제조기반 육성을 위한 연방재정 지원 및 세액공제(Tax Credit) 등 조치

52) 차량용 반도체 산업역량 강화 추진 방안, 산업통상자원부, 2021.03.10

53) Ch. 13 Microelectronics, Part II, Final Report, NSCAI, 2021.03.02

의 신속한 집행 촉구

- 중국은 반도체 제조장비 수입을 전년비 39% 증가, 관련 원자재 및 소비재 관세 철폐 등 2025년까지 반도체 자급률 70%를 달성하기 위한 노력
 - ▶ 국제반도체장비재료협회(SEMI)의 4월 14일 발표에 따르면, 2020년도 글로벌 반도체 제조장비 매출 711억 9,000만 달러중 중국은 26.3%(187억 2,000만 달러)를 차지해 사상 최초 1위로 부상
 - ▶ 중국 재정부·해관총서·세무총국은(21.4.13) 2021년 1월부터 2030년 12월까지 TFT-LCD, AMOLED, Micro LED 등 디스플레이 기기 제조사에 국내 생산 불가한 원자재·소비재 수입시 수입관세 면제를 발표⁵⁴⁾
 - 3월 29일에는 65nm 이하 공정 반도체 제조사에 2030년까지 10년간 수입 관세 면제 발표

경희권 부연구위원
산업연구원 신산업실
044-287-3288, khk880718@kiet.re.kr

7 고기능성 접착제

(1) 국내외 시장 동향

■ 패키징, 자동차, 전기·전자 산업에서의 수요증가로 특수 점·접착제를 포함한 고기능성 접착제 시장은 지속적으로 성장 전망

- 글로벌 고기능성(high performance) 접착제 시장규모는 2019년 308억 달러이며, 2027년까지 연평균 3.5%로 성장 예상⁵⁵⁾
 - ▶ 2020년에는 코로나의 여파로 시장이 축소되어 297억 달러 정도(건설산업 제외 127

54) 반도체 자립 급한 中, 핵심 원자재 수입 문 넓혔다, 조선비즈, 2021.04.14

55) Grand View Research(2020), High Performance Adhesives Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Acrylic, Silicone), By Application (Construction, Medical), By Technology, By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027

억 달러)로 추정되며 2027년에는 407억 달러까지 성장 전망

- ▶ 시장은 소재에 따라 아크릴, 폴리우레탄(건설), 에폭시, 실리콘, 기타로 나뉘어져 있으며, 아크릴 제품이 환경성, 접착성, 강도 등에서 다양한 특성으로 포장 응용 분야에 많이 쓰여 2019년 36.4%로 가장 큰 점유율 확보

◆ 특수 점·접착제란⁵⁶⁾

- 접착제 중 접착기능 이외에 광학특성, 내열성, 내후성, 환경적합성 등 특수한 기능을 가진 고부가 점·접착제를 의미하며 자동차 및 전기·전자용, 디스플레이용 등 수요처가 다양
 - 자동차 및 전기·전자용은 점·접착제, 점착필름, 점착테이프 등 다양한 형태로 자동차 부품, 반도체 및 전기·전자 부품 접착 등에 활용
 - 디스플레이용은 LCD 및 OLED 등 디스플레이 패널에 편광판, 터치스크린, 커버윈도우 등의 기능성 고분자 필름이나 유리시트를 부착·합착 하는데 사용

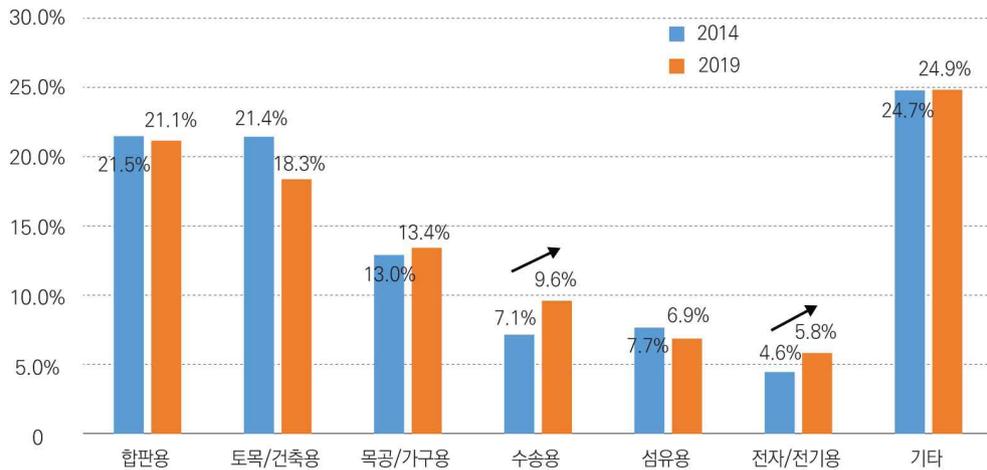
- 국내 접착제 시장 규모는 2019년에 물량으로 68만톤, 액수로 2조 정도이며 천연 접착제와 합성수지 접착제, 젤라틴으로 크게 분류⁵⁷⁾
 - ▶ 국내 접착제 수출은 2019년 약 6억 1,800만달러(물량기준 5만 5,350톤)로 금액 기준 전 세계 접착제 수출의 5%를 차지하며 중국(17.4%), 독일(17.1%), 미국(12.1%)에 이어 세계 4위의 수출 국가⁵⁸⁾
 - ▶ 용도별로는 합판용, 토목/건축용, 수송용, 섬유용, 포장/라미네이션, 전자/전기용 등으로 나뉘며, 소재별로는 수성형 에멀전, 포름알데히드, 용제형, 핫멜트, 반응형, 감압형 접착제 등이 존재
 - ▶ 2019년 국내 접착제의 용도별 출하 비중은 고부가 제품으로 분류되는 수송용과 전자/전기용이 각각 2.5%, 1.2% 상승한 반면, 토목/건축용, 섬유용 등은 하락(2014년 대비)

56) 산업통상자원부 내부 발표자료 참고하여 작성

57) KOSIS(국가통계포털) 및 한국접착산업협회

58) UN Comtrade Database

■ 그림 2-10 ■ 국내 접착제 용도별 출하비중 변화(2014년, 2019년)



출처 : 한국접착산업협회 통계자료.

(2) 국내외 기술개발 동향

■ 자동차 경량화를 위한 이종접합 접착제 연구 활발

- 자동차용 접착제는 볼트, 너트 대신 접착제를 이용하여 경량화를 하려는 시도가 계속 이루어지고 있으며, 구조용 접착, 고내열성 접착 및 공정개선을 위한 고기능성 접착 소재 연구가 활발히 진행 중⁵⁹⁾
- 자동차 접착제 사용의 대표적인 예는 헴 플랜지(Hem Flange) 접합으로 자동차 제조 중 두 가지 금속 기재의 결합 시 접착제를 사용하는 공법에 해당
 - ▶ 예비경화를 실행시 접합면 파손이 발생할 경우, 아크릴 성분과 에폭시 성분이 일정한 비율로 혼합되는 접착제를 사용하면 기름기가 있는 금속표면에도 정적 및 동적 강도가 높아지고, 실온 경화시에도 초기 강도가 우수한 장점 보유
- 헴 플랜지 접착제 관련 국내기업의 위상은 아직 선진기업에 상당한 열세 → 그러나 R&D 투자 확대를 통해 기술력이 한 단계 향상된 것으로 판단
 - ▶ 해외 주요기업으로는 미국의 Henkel, Dupont, 3M, Lord, Master Bond, 스위스의 Sika, EMS-EFTEC, 프랑스의 Bostik, 일본의 Sunstar, 독일의 TGPM 등이 있음

59) 한국과학기술정보연구원(2021), “자동차 구조용 접착제의 조성 및 제조방법”

며 한국기업으로는 유니테크, LG화학 등

- ▶ LG화학은 2018년 9월, 미국 인디애나주에 위치한 접착제 기업인 유니실 지분을 100% 인수하며 자동차용 접착제 분야로 사업 영역을 확장
- ▶ 유니테크는 2015년부터 독일에 연구소를 설립하여 프라운호퍼, 아헨공대 등과 공동 연구개발을 진행 중

■ 기업들의 고해상도 디스플레이용 투명접착제 개발 확대

- 디스플레이용 접착제(광학용 투명접착제)는 폴리머 또는 고무에 기반한 접착제로서, 평판 디스플레이 또는 터치스크린 패널 제조에 주로 또는 단독으로 사용되는 광학적으로 투명한 유리 필름 접착제 및 광학적으로 투명한 경화 액상 접착제를 의미⁶⁰⁾
 - ▶ 광학용 투명접착제는 디스플레이 내에서 굴절 없이 내·외부 빛을 투과시켜야 하기 때문에 높은 투명성과 투명성의 지속성이 중요 특성⁶¹⁾으로 요구되며, 필름형태인 OCA(Optically Clear Adhesive)와 레진 형태인 OCR(Optically Clear Resin)으로 구별
 - ▶ 이외에도 유리 파손시 안전 확보, 빛의 난반사 억제 등의 광학적 특성이 필요한 자동차 전면 유리에도 사용
- 해외 주요기업으로는 일본의 미쯔비시 케미칼, 데서리얼즈, 니토텐코, 히타치 케미칼, 미국의 3M, 다우케미칼, 독일의 헨켈 등이 있으며, 국내에서는 이그잭스, LG화학 등에서 OCA, OCR 소재를, (주)삼원, 포스텍글로벌 등에서는 편광판용 접착제를 개발 중
 - ▶ 국내기업 이그잭스는 플렉서블용 OCA, OCR 개발 국책과제를 완료(2020년 5월)하며 해당 소재의 국내 상용화 기반을 마련
 - 2020년 6월에는 '우수기업연구소(ATC+)' 지원 기업으로 선정되어 OCR 점·접착제 개발에 있어 2024년까지 총 24억 원의 연구개발비를 산업부로부터 지원받을 예정

60) KOTRA(2020), "미국 광학용 투명 접착제 시장동향"

61) 삼성디스플레이 뉴스룸(2020), "OCA/OCR(광학용 접착소재)"

■ LNG 선박용 극저온 접착제의 응용분야 확대

- 극저온 접착제는 -170℃ 이하의 LNG를 운반하는 선박의 화물창에 주로 사용되며, 초전도 제품 및 우주·항공, 에너지, 전자 등으로 수요처가 확대중
- ▶ LNG 선박의 화물창에 사용되는 극저온 접착제 기술은 프랑스의 보스틱社에서 독점하고 있으며, 국내에서는 노루홀딩스, 동성화학, 유니테크 등에서 관련 기술개발 진행 중
- ▶ 산업통상자원부는 ‘소재부품기술개발’사업의 일환으로 ‘극저온 액화에너지 수송기기용 고내구성 및 고강도 구조접착 소재 및 공정 기술(20.4~24.12)’ 개발 사업을 추진 중(정부출연 연구비 70억원).
- ▶ 산업통상부는 올해 4월 중으로 ‘친환경선박용 극저온 단열시스템 기술개발 및 실증 기반 구축사업’을 공모 예정이며, 전라남도는 이를 위해 목표대, 조선3사 및 유니테크, 한국카본 등이 참여한 산·학·연 컨소시엄을 구성(2020년 10월)

이고은 연구원
 산업연구원 소재산업실
 044-287-3177, goeuni.lee@kiet.re.kr

김경문 연구원
 산업연구원 소재산업실
 044-287-3929, aigun@kiet.re.kr

8 < 인공지능

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 글로벌 AI 지수

■ 우리나라 AI 수준은 글로벌 AI 지수 기준으로 8위로 평가되었지만(TI, '20), 주요국 대비 AI 산업생태계가 여전히 미흡한 것으로 평가

- 영국 Tortoise Intelligence의 글로벌 AI 지수(The Global AI Index)*에 의하면 미국이 100점으로 종합 순위 1위이며 중국(62점)이 2위로 평가
- ▶ 다음으로 영국(40.4점), 캐나다(37점), 이스라엘(36.9점), 독일(36.2점), 네덜란드

(35.5점), 한국(35.4점) 등의 순⁶²⁾

- 영국 Tortoise에서 62개국을 대상으로 인공지능의 실행, 혁신, 투자 수준을 기반으로 평가한 글로벌 AI 인덱스를 발표
- 우리나라는 종합점수 8위로 평가되었으며 세부 요소별로 개발(development) 수준이 3위, 인프라 5위, 정부전략이 7위 수준으로 평가
- ▶ 그러나 연구(research), 인재, 벤처 부문이 20위권의 중위 수준으로 평가되었는데, 이는 우리나라 AI 생태계 수준이 아직은 주요국 대비 미흡함을 의미

■ 표 2-6 ■ 글로벌 AI 인덱스 상위 10개국

단위 : 순위(rank)

순위	국가	실행(Implementation)			혁신(Innovation)		투자(Investment)	
		인재	인프라	운영환경	연구	개발	정부전략	벤처현황
1	미국	1	1	44	1	2	10	1
2	중국	19	2	6	2	1	3	2
3	영국	4	17	23	3	16	13	4
4	캐나다	8	15	34	5	19	4	5
5	이스라엘	5	27	38	7	7	51	3
6	독일	13	10	21	4	18	8	12
7	네덜란드	6	7	13	15	10	29	21
8	한국	20	5	55	28	3	7	22
9	프랑스	10	13	16	19	17	6	8
10	싱가포르	3	3	56	21	21	17	6

자료 : Tortoise Intelligence(TI).

- 한편 우리나라의 AI 기술 보급률은 2019년 5위에서 2020년 3위로 상승한 것으로 평가(OECD·K정책플랫폼, '21.3)
- ▶ 2020년 AI 기술 보급률은 인도가 1위를 차지했으며 미국, 한국, 싱가포르, 중국, 이스라엘, 캐나다 등의 순
- OECD가 2016~2020년 글로벌 인적자원(HR) 서비스인 링크드인 DB를 활용해 각국의 AI 기술 보급률과 표본 내 모든 국가의 평균 AI 기술 보급률 간의 비율을 추정하여 산출

62) <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>

(2) 국내외 주요 기업의 성장전략

■ 세계 AI 시장을 주도하고 있는 미국은 AI 스타트업 보유면에서도 여타 국가를 압도하고 있는 반면, 우리나라는 글로벌 AI 기업 배출이 절실한 상황

- 2021 가장 혁신적인 세계 100대 AI 스타트업에 미국기업이 64개로 절반 이상을 차지하며 1위를 유지 (CB 인사이트, '21.4)
 - ▶ 다음으로 영국이 8개사로 2위를 차지했으며, 중국 6개사, 이스라엘 6개사, 캐나다 5개사, 일본이 4개사로 5위를 차지
- 2021년 현재 우리나라는 AI 기반 에듀테크 스타트업인 '뤼이드'가 100대 기업에 유일하게 선정
 - ▶ 금번 뤼이드의 선정은 2017년 루닛(의료 AI 스타트업)에 이어 4년만에 선정된 것으로서 우리나라는 글로벌 수준의 중소·벤처 AI 기업이 부족한 실정

■ 글로벌 기업들이 게임체인저로 부상한 AI 역량 확보를 위한 일환으로 기업 M&A를 활발히 추진

- 마이크로소프트(MS)는 AI 음성인식 기업인 뉘앙스커뮤니케이션스를 197억 달러 (한화 약 22조원)에 인수하기로 계약을 체결('21.4)
 - ▶ MS는 뉘앙스커뮤니케이션스 인수를 통해 자사의 의료기록서비스를 강화하고 헬스케어 시장 진출을 확대할 전망
 - 뉘앙스커뮤니케이션스는 애플의 AI 비서 시리(Siri) 개발에 참여했던 기업으로 의료에서 자동차 산업에 이르는 응용소프트웨어 기술을 보유한 기업
- 페이스북은 AI 기반의 AR·VR용 지도 제작 및 위치 특정 기술 개발을 위해 AI 기반의 지도 제작사인 스웨덴의 마피라리(Mapillary)를 2020년 6월에 인수
 - ▶ 이에 앞서 영상분석 SW를 활용한 이미지 DB 분석하고 카메라의 이미지로 3D 맵을 제작하는 스케이프 테크놀로지를 인수('20.2)
- 애플은 2016년부터 최근 5년간 약 25개의 AI 기업을 인수하며 자사 제품·서비스의 인공지능 기능 강화 및 미래 역량 확보를 모색
 - ▶ 또한 자율주행차(애플카) 개발을 위해 지난 2019년 7월에 자율주행 스타트업 드라이

브에이아이(Drive.ai)를 인수하고 AI SW 스타트업 엑스노에이아이(XNOR.ai)를 인수('20.1)

- 한편 영국 시장조사기관 글로벌데이터에 의하면('20.4) 2016~2020년 동안 미국의 GAFAM 기업들이 세계 AI 기업 인수를 주도한 것으로 조사
 - ▶ 애플(Apple)이 60개 AI 기업 중 25개사를 인수하고, 액센추어(Accenture) 17개, 구글(Google) 14개, MS 12개, 페이스북(Facebook)이 9개사를 인수

(3) 주요국 정책 동향

■ 미·중 기술분쟁이 장기화되고 있는 가운데 중국은 양회에서 인공지능, 반도체, 5G 네트워크 분야에 투자를 확대하는 기술 자립 청사진을 제시

- 중국은 2021년 양회에서 14-5 계획(2021~25) 기간 동안 GDP 대비 R&D 투자 비중을 13-5 계획 기간 보다 크게 확대할 계획을 발표
 - ▶ 2020년 중국은 과학·기술 R&D에 3,780억 달러(한화 약 423조원)를 투자했으며, 향후 사회 전체의 R&D 투자를 매년 7% 이상 확대하고 기초연구비 지출을 10.6% 확대할 계획
- 중국은 2021년 주요정책 방향중 하나로서 국가차원에서 과학기술을 전략적으로 육성하기 위한 구체적인 정책을 마련중임을 시사
 - ▶ 2035년까지 인공지능, 양자컴퓨팅, 반도체, 뇌과학, 유전자 및 바이오 기술, 우주심 해탐사, 임상 의학 및 헬스케어 등 7개 분야를 육성하는 목표를 제시

■ 미국 NSCAI는 미·중 기술패권 경쟁의 핵심으로 인공지능을 강조하며 '인공지능 전략에 관한 보고서'를 미 의회에 제출('21.3)

- 모든 전구사령부에 AI 기능을 배치하는 계획을 담은 NSCAI(인공지능에 관한 국가안보위원회)⁶³⁾의 AI전략 보고서⁶⁴⁾는 미국의 국방안보전략(NDS) 목표와 연계하여 AI 기능을 도입하고 통합전략을 수립해야 하고 2025년까지 이를 완비해야 함을 강조

63) National Security Commission on Artificial Intelligence

64) <https://www.nscai.gov/wp-content/uploads/2021/03/Full-Report-Digital-1.pdf>

- NSCAI는 전 구글 CEO인 에릭 슈미트(Eric Schmidt)가 의장을 맡고 있으며 2018년 미국 대통령과 의회에 국가안보와 연계한 AI 정책 조안을 위해 구성
- 동 보고서는 ‘AI 시대에서 미국의 보호’(defending), ‘기술경쟁에서의 승리’라는 큰 방향성 하에서 2025년까지 미국의 인공지능 준비를 위한 전략을 제시
 - ▶ (AI 시대에서 미국의 보호) 미국 정부가 AI를 활용한 다양한 위협에 대응하여 미국을 보호하기 위한 AI 기술의 개발 및 활용 방안을 권고
 - ▶ (기술경쟁에서의 승리) 미국 정부가 국가 경쟁력을 제고하고 미국의 중요한 이점을 보호하고 AI 혁신을 촉진하기 위한 다각적인 방안을 권고
 - ▶ 2026년까지 연간 320억 달러규모의 국가 AI 연구 인프라를 구축하고 AI R&D 투자 확대를 통해 미국내 AI 혁신 환경을 조성해야 함을 강조
- AI가 미·중 기술패권 경쟁의 핵심중 하나이며 디지털 변혁 시대 주도를 위한 핵심 요소라는 점에서 독자적인 AI 기술역량 확보가 필요
 - ▶ 메모리반도체의 사례처럼, AI분야에서 우리나라가 기술주도권을 발휘해 나갈 수 있도록 중장기 차원에서 민·관의 전략적 대응이 긴급

■ EU 유럽위원회는 4단계로 AI 리스크를 분류하여 이용을 제한하는 AI 규제방안을 발표(21.4)⁶⁵⁾

- 구속력을 가진 포괄적 규제는 세계 주요국중 첫 사례인 것으로 주목되는 조치이며, 유럽의회의 심의를 거치는 등 실제 작동까지는 수년이 소요될 것으로 예상
 - ▶ 리스크의 4단계 분류 : 금지, 높은 리스크, 한정적 리스크, 최소한의 리스크
- EU의 이번 규제조치는 EU를 비롯하여 세계적으로 그동안 ‘지침, 원칙 등에서의 제한’에 그쳤던 AI 리스크 대응으로부터 상당히 전환된 것으로 앞으로 주요국에 영향을 줄 가능성

김종기 연구위원
 산업연구원 신산업실
 044-287-3106, jkkim@kiet.re.kr

65) 일본경제신문('21.4.22)

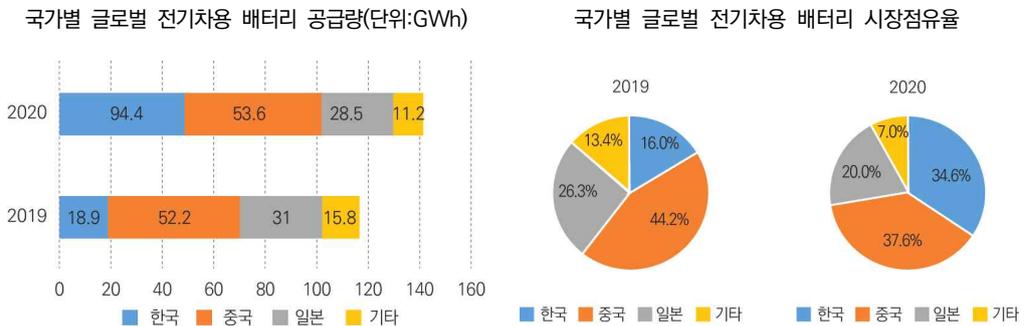
9 이차전지

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 시장점유율

■ 국내 전지산업은 전기차용 배터리시장에서 세계 2위 점유율을 기록

- 우리나라는 전년 대비 2.6배 증가한 49.4GWh의 배터리를 공급하며, 일본을 제치고 세계시장 점유율 2위를 기록
 - ▶ 2020년 전기차용 배터리 수요는 142.8GWh로 집계되며, 전년 대비 1.2배 확대된 것으로 조사
 - ▶ 2019년에는 중국의 시장점유율이 44.2%, 일본 26.3%, 한국 16.0% 순으로 높게 나타났으나, 2020년에는 중국 37.6%, 한국 34.6%, 일본 20.0%로 한국의 점유율이 일본을 추월
- 글로벌 전지기업 주요 5개사⁶⁶⁾ 점유율이 2019년 67.9%에서 2020년 77.2%로 더욱 증가하며, 전기차용 배터리 시장에서 주요 기업에 의한 집중도가 더욱 심화
 - ▶ 중국 CATL의 공격적 증설투자 계획과 중국시장을 벗어난 유럽 등 본격적인 세계시장 진출은 매우 위협적 → 국내 배터리 3사는 생산능력 확충, 기술개발, 가격경쟁력 제고, EV업체와의 폭넓은 제휴 확대 등에 주력할 필요

■ 그림 2-11 ■ 연간 누적 글로벌 전기차용 배터리 사용량



자료 : SNE리서치(2021), 2020년 연간 글로벌 전기차용 배터리 사용량 한국계 3사가 성장세 주도.

66) CATL, LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK이노베이션, 파나소닉 등

(2) 국내외 주요기업의 성장 전략

■ 자동차 제조사의 이차전지 내재화를 위한 노력 가속

- 폭스바겐(독)은 “2030년까지 자사 배터리 사용 비중을 80%로 확대하겠다” 발표
 - ▶ 2021년 3월, 폭스바겐은 파워데이(Power day)를 통해 배터리를 자체생산하고 향후 자사 배터리 사용 비중을 80%로 확대하겠다고 발표하며 전기차와의 수직계열화를 구축할 예정
 - ▶ 폭스바겐은 향후 10년내 약 70종의 전기차를 출시할 예정이며, 가장 먼저 전기차 전용 플랫폼 구축에 투자하는 등 기존 완성차 기업 가운데 전기차 시장에 선도적으로 진출
 - ▶ 향후 배터리 공급부족을 방지하기 위해 유럽 내 파트너들과 협력하여 2030년까지 6곳의 기가팩토리를 설립·운영할 계획이며, 2023년부터 양산 예정 → ‘규격 통일’을 통한 대량 생산으로 코스트의 절반 인하를 목표
 - ▶ 이는 글로벌 배터리 수요 증가에 따른 공급부족 사태를 선제적으로 대비하고 전기차 기술과 연계성을 높여 수명과 성능을 제고하고 생산의 간결성을 높이고자 하는 목적

■ 표 2-7 ■ 폭스바겐 파워데이 주요 내용

주요 내용 및 목표	
(1)	총 생산량 240GWh 규모의 기가팩토리 6곳 구축해 배터리 공급 안정화
(2)	통합 셀 및 시너지 통해 배터리 비용 최대 50% 절감
(3)	가치사슬의 통합: 원재료의 최대 95%까지 재활용할 수 있도록 공급업체와의 협업 강화

- GM(미)은 미국 테네시주에 LG와 절반씩 출자하는 EV 배터리 제2공장 건설을 발표('23년부터 생산예정) : 현재 미국 오하이오주에 LG와의 합작 제1공장 건설중 ('22년초 가동예정)
 - ▶ 미국내 2개 합작공장 완공시, 70GWh 생산능력 확보
- 주요 전기차 제조사를 중심으로 이차전지의 안정적인 조달 및 자동차용 이차전지 부품의 성능강화 등을 위해 이차전지 기술확보를 위해 활발히 노력
 - ▶ 테슬라(미)는 독일의 패키징 기업인 'ATW오토모티브', 이차전지 초고속 조립설비를

제조하는 '하이바 시스템즈', 배터리 제조기술을 보유한 맥스웰 테크놀로지 등을 인수하며 자체 기술 확보를 위해 노력

- ▶ 다임러(독)는 과거 인수한 Li-Tec을 활용하여 이차전지 기초연구를 꾸준히 진행하고 BMW(독)도 독일에 연구개발센터를 건립하며 이차전지 기술확보에 투자

(3) 주요국의 최근 정책 추진 및 우리의 과제

■ 미국, 이차전지 공급망 검토 행정명령 서명

- 바이든 정부는 반도체, 이차전지, 희토류, 의약품 등의 4개 품목에 대해 100일간의 공급망 현황을 검토(Review)하는 행정명령에 서명⁶⁷⁾
 - ▶ 미국 공급망 실태 파악을 통해 취약점을 발굴하고 정책적 대안을 수립하는 것이 주목적
 - ▶ 이차전지 가운데 특히, 전기차 등에 주로 활용되는 '대용량 이차전지'가 공급망 검토의 주요 대상
 - ▶ 미국은 자국의 이차전지 공급망 구축을 위해 자국에 매장된 리튬을 활용한다는 내용을 발표하는 등 향후 청정에너지 기술에 대한 미국의 리더십을 확대하겠다고 발표
 - ▶ 더불어 동맹국 및 파트너와 긴밀한 협력을 통해 국내 생산 촉진과 국외 조달 등을 통해 다양화하여 공급망을 안정을 위해 노력하겠다는 방침
- 미국의 공급망 검토 조치는 단기적으로 국내 기업의 수요기반 확충이라는 기회를 제공하나 중장기적으로 미국의 이차전지 기술자립에 대응할 필요
 - ▶ 국내 이차전지 기업은 미국의 전기차 시장의 가파른 확대에 대응하여 미국 내 생산설비 확충을 위해 대규모 투자를 진행
 - ▶ 그러나 중장기적으로 미국의 이차전지 산업육성 및 자국 기업 중심의 이차전지 산업 생태계 구축에 투자할 가능성이 높고, 미국이 자립화에 성공할 경우 국내 이차전지 기업은 더 치열한 경쟁상황에 직면
 - ▶ 따라서 현재 우리가 강점을 가진 리튬이온전지 기술과 더불어 차세대 이차전지에 대한 지속적인 기술개발이 요구되며 해외생산 확대에 대응하여 국내 생산기반의 역

67) White House(2021.02.24.), 'Executive Order 14017, America's Supply Chains

할 축소 등에 대해서도 재정비 방안 마련 필요

- ▶ 더불어 국내 이차전지 산업은 원자재에 있어서 높은 중국의존도를 보이므로 향후 지속가능한 발전을 위해서는 공급망 다변화 및 재사용, 재활용 등의 수단을 적극활용하여 공급망 안정성 제고를 위해 노력할 필요

(4) 산업의 최근 이슈

■ 일본의 사단법인 배터리 공급망 협의회 설립

- 일본은 업계차원에서 배터리 원자재와 부품 등의 공급망에 대한 협력 강화를 목적으로 4월중 '전지공급망 협의회(BASC)' 설립
 - ▶ 원자재 조달, 배터리의 생산 및 공급 등 이차전지 공급망 협력 강화 외에, 국제 표준화(ISO) 규격에도 공동대응하는 것을 목적
 - ▶ 현재, BASF, 혼다, 닛산, 마쓰다, 미쓰비시 상사, 스미토모 상사, 마루베니 등 총 일본 자동차 및 이차전지 관련 제조기업 55개사가 가입

김민지 전문연구원
산업연구원 소재산업실
044-287-3292, minz856@kiet.re.kr

(1) 글로벌 시장의 최근 동향 : 시장점유율

■ (연료전지차) 우리나라는 미래 자동차인 수소연료전지차에서 세계시장점유율 1위⁶⁸⁾

- (국별 시장규모) 2020년 세계 수소연료전지차(승용+상용) 시장에서 우리나라 시장의 비중은 56.3% → 한국은 세계에서 가장 큰 판매시장으로서 자동차기업의 판매점유율 확대에 매우 유리한 여건이 조성
 - ▶ 미국과 중국 등 주요국의 수소연료전지차에 대한 수요가 코로나19로 역성장한 가운데, 우리나라는 정부의 적극적인 정책으로 판매시장 규모에서 2019년에 이어 2020년에도 세계 1위
 - ▶ 세계 시장에서의 국가별 판매비중을 보면, 우리나라 판매량은 전년비 39% 성장한 5,848대로 56.3%를 기록하였으며 중국은 11%(1,177대), 미국 9%(977대), 일본 8%(775대)을 각각 차지
- 차종별 판매시장을 보면 우리나라는 승용차 부문, 중국은 상용차(버스 및 트럭) 부문에서의 수요가 각각 성장을 주도하면서 차별적 시장을 형성
 - ▶ (수소승용차) 세계적으로 약 9,024대가 판매되었으며, 이중 한국 시장에서 5,786대가 판매되어 세계 판매시장의 72.9%를 차지
 - ▶ (수소상용차) 세계 판매량은 전년비 52.3% 감소했는데, 중국은 수소상용차 중심으로 판매시장이 형성
- (시장점유율) 수소승용차 시장의 업체별 세계시장 점유율에서도 국내 기업이 절대 우위를 차지 → 국내 판매량의 호조에 힘입어 높은 점유율을 유지하고 있는 가운데, 앞으로 세계 수소승용차 시장의 선점 가능성도 매우 높을 것으로 기대
 - ▶ 현대차의 넥쏘는 75.1%(6,781대)의 점유율로 세계 1위의 점유율을 차지
 - ▶ 경쟁사인 일본의 토요타는 점유율 21.7%(1,960대), 혼다는 2.9%(263대) 수준으로

68) H2리서치 제공자료로 시장 현황 및 전망 작성; 이투데이(2021.02.09) “한국, 세계 수소전기차 시장 M/S 56.3%로 1위” 참조 작성

아직 현대차와는 상당한 격차

- ▶ 한편, 수소상용차는 중국 킵이 2020년 판매 1위를 기록하였으며, 반면 현대차는 110대의 판매하여 상용차 부문에서는 중국에 크게 열세인 상태

■ (수소 연료전지) 세계 수소 연료전지 시장규모 및 점유율⁶⁹⁾ → 우리나라는 차량용 연료전지에서 높은 매출 점유율 보유

- 세계 연료전지 시장은 2021~26년 기간중 연평균 20.4% 성장할 전망
 - ▶ 세계시장 규모는 2020년 기준 약 43억 달러로 평가되었으며, 2026년에는 약 132억 달러 규모로 대폭 성장할 전망
 - ▶ 지역별 시장규모에서는 아시아 태평양 지역이 현재 세계시장의 36% 이상을 차지하는 가장 큰 시장
- (기업별 점유율) 대표적인 연료전지 생산업체로는 블룸에너지(Bloom Energy), 파나소닉(Panasonic), 도시바 ESS 등으로 이들 업체의 세계시장점유율은 각각 27.2%, 13.7%, 7.3%이며, 세 업체의 매출 비중의 합은 약 50%
 - ▶ (발전용) 발전용 연료전지 시장의 경우, 우리나라는 세계 보급량의 약 40%를 차지하는 큰 시장이며, 국내 발전용 시장에서는 거의 국내기업(두산퓨얼셀 등)이 독점하고 있는 것으로 추정⁷⁰⁾
 - ▶ (차량용) 전체 연료전지 시장의 약 10% 규모인 차량용 연료전지에서는 국내기업(현대차)이 세계 차량용 시장의 약 75%를 점유하는 것으로 추정⁷¹⁾ → 수소 연료전지차의 판매주도에 힘입어 우리나라는 연료전지차, 연료전지시스템의 두 영역 모두에서 상당한 경쟁력 유지가 가능할 것으로 평가

69) Market Reports World(2020), "Global Fuel Cell Sales Market Report" 참조 작성

70) 두산퓨얼셀, 2020년 사업보고서('21.3). 동 사업보고서에 의하면, 국내 발전용 연료전지 시장에서 두산퓨얼셀의 점유율은 2018년 94%임.

71) 매일경제('21.1.18). <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2021/01/56842/>

(2) 국내외 주요기업의 성장전략

■ (국내) 대기업들이 사업 영역을 수소분야로 확장하기 위해 대규모 투자 움직임이 지속되고 있으며, 정부도 그린수소 인증제도 도입 등의 제도 손질을 통해 이를 뒷받침

- 수소와 같은 신산업이 성장하는 양상은 여러 가지 형태로 나타날 수 있는데, 현재 국내 수소산업에서는 대기업들이 사업 영역을 수소 분야로 확장하는 움직임이 포착
- 정부가 제3차 수소경제위원회(2021.3.2.)에서 밝힌 내용에 따르면 SK, 현대차, POSCO, 한화, 효성 등의 5개 대기업은 2030년까지 수소 분야에 총 42.1조 원의 투자 계획 발표
 - ▶ 기업들은 수소의 생산, 저장, 활용 등 모든 분야에 걸쳐 투자를 진행할 예정인데 그룹별 투자 계획은 아래와 같음.
 - ▶ (SK) 연료전지발전 확대, 대규모 액화플랜트 구축 등에 18.5조 원 투자
 - ▶ (현대차) 수소차에 대한 설비·R&D 투자 및 충전소 등의 연관 인프라에 11.1조 원 투입
 - ▶ (POSCO) 코크스 대신 수소를 활용해 조강을 생산하는 수소환원제철 기술을 개발하고, 관련하여 수소 수요가 늘어날 것에 대비해 부생수소 생산 및 해외 그린수소 도입 관련 기술개발 등에 10조 원 투자
 - ▶ (한화) 수전해를 이용한 그린수소의 R&D·실증·생산, 수소 저장 설비 등에 1.3조 원 투자
 - ▶ (효성) 액화수소플랜트 구축, 액화충전소 보급 등에 1.2조 원 투자
- 중소·중견 기업들은 1.2조 원 규모의 투자를 통해 가정용 연료전지, 그린수소 R&D, 수소추출기, 수소저장용기 등을 개발할 계획

■ (국내) 수소저장기술 개발을 활발하게 진행 중

- 우리나라의 수소산업 생태계는 활용 분야를 중심으로 형성되어 생산, 저장, 충전 인프라 등에서 취약점이 존재했는데, 최근 롯데케미칼과 이수화학 등의 업체가 수

소저장기술 개발을 진행중

- ▶ 국내 액상(LOHC, Liquid Organic Hydrogen Carrier) 수소저장시스템은 2020년 기준 국산화율(70%), 기술수준(70)*, 가격수준(150)* 등의 측면에서 아직 경쟁력이 뒤쳐져있는 상황
 - 세계최고를 100으로 두었을 때의 상대적 수준
- ▶ 고체 수소저장시스템 역시 국산화율(60%), 기술수준(50), 가격수준(170) 등의 지표에서 선도국 대비 열위
- 롯데케미칼은 2017년부터 진행한 차량용 수소탱크 기술 개발이 막바지 단계
 - ▶ 롯데케미칼의 사업보고서에서 밝힌바에 따르면 현재 해당 기술 개발은 국제 인증(GTR, Global Technical Regulations) 획득만을 남겨둔 상태로, 빠르면 1~2년 내에 상용화가 가능할 전망
 - ▶ 개발 중인 수소탱크는 수소전기차의 핵심 부품으로서, 기존에 롯데케미칼이 보유한 차량 경량화 소재 기술을 적용한 것으로 알려져 '대기업의 사업 다각화를 통한 수소 산업 진입'과도 맞닿아있음.
- 이수화학은 울산광역시 및 한국화학연구원으로부터 액상 유기 수소운반체(LOHC) 기술 개발에 나선.
 - ▶ 탄소중립, 수소 경제 민간 투자계획 등 정부가 적극적인 친환경 저탄소 정책을 펼침에 따라 현재 기술적으로 뒤쳐진 수소저장 기술 개발 필요성 증대

(3) 주요국의 최근 정책 추진

■ (일본) 수소경제 구현 목표 달성을 위한 글로벌 수소 공급망 구축 노력

- 일본은 2017년 1월 발표한 「수소기본전략」에서 2030년 수소 공급망 구축을 통해 연 30만 톤 규모의 수소를 공급하겠다고 발표
 - ▶ 이는 일본의 2020년 수소 공급량인 0.4만 톤과 비교해 약 75배의 성장 목표
 - ▶ 가격의 측면에서는 2030년 이후의 수소 공급비용은 20엔/Nm³ 수준까지 낮추는 계획
- 이러한 목표달성을 위해 일본은 수소공급시스템 확립과 이용 확대의 필요성을 인

식하고, 글로벌 수소 공급망 구축을 추진

- ▶ 일본 경제산업성은 2021년에 141억 엔의 예산을 수소 GVC의 구축에 투자할 계획을 발표
- ▶ 현재까지 일본은 브루나이, 호주, 러시아 등과 사업 진행
- 브루나이 프로젝트
 - ▶ AHEAD(Advance Hydrogen Energy Chain Association for Technology Development)*는 브루나이에서 천연가스로부터 개질한 수소를 액화하여 일본으로 수송하는 해외 수소 공급망 구축
 - 치요다화학건설, 미츠비시상사, 미츠이물산, 니혼유센 등의 회사가 해외 수소 운반 및 활용 사업을 위해 합작하여 설립
- 호주 프로젝트
 - ▶ Hystra*는 호주에서 활용처가 마땅치 않던 갈탄에서 수소를 추출한 뒤 액화시켜 일본으로 수송하는 사업 진행
 - KHI, 아와타니, 쉘 재팬, 제이파워로 구성된 호주 수소 공급망 개발 컨소시엄
 - ▶ 수소 개질 과정에서 생성된 온실가스는 CCS를 통해 처리함으로써 청정 수소 생산하고 있으며, 2030년 경 상용화를 목표로 추진

이슬기 부연구위원
산업연구원 신산업실
044-287-3955, sulkilee@kiet.re.kr

허선경 연구원
산업연구원 신산업실
044-287-3143, skhuh@kiet.re.kr

미래전략산업 브리프
Future Strategic Industry Brief

2021. 4 | 제18호

발행인 장지상

편집인 김영수

발행일 2021년 4월 30일

발행처 산업연구원

주소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동

전화 044-287-3114

팩스 044-287-3333

홈페이지 <http://www.kiet.re.kr>

구독문의 044-287-3215

인쇄처 거목정보산업(주)