





통계분석

2020년도 세계 R&D 투자 상위 2500 기업 현황

KISTEP 혁신정보분석센터 한웅용



목 차

| | |
|---|----|
|  1. 개요..... | 1 |
|  2. 총괄 현황..... | 2 |
|  3. 지역 및 국가별 현황..... | 5 |
|  4. 요약 및 정리..... | 11 |

1. 개요

- 유럽집행위원회(European Commission)에서는 기업 단위의 R&D에 관한 이해를 위해 '04년 이후로 매년 「EU R&D Scoreboard」(이하 'Scoreboard')를 발표
 - 매년 EU의 Joint Research Center에서는 각 기업이 발표한 회계 보고서의 연구개발비를 토대로 전 세계 기업의 R&D 투자 현황을 조사
- 「EU R&D Scoreboard」는 기본적으로 EU 지역의 R&D 투자 기업에 대한 조사를 중심으로 구성되나, EU 외 세계의 주요한 R&D 투자 기업도 조사 대상에 포함
 - 매년 EU 지역의 R&D 투자 상위 1,000대 기업을 조사하여 발표하며, 전 세계 투자 상위 기업*도 조사
 - * Scoreboard 포함 기업 수 : ('12년) 1,500개 → ('13년) 2,000개 → ('14년) 2,500개
 - 2021 Scoreboard에서는 2,000년도 세계 R&D 투자 상위 2,500개 기업에 대한 분석 결과를 제시
 - ※ 2,500개 기업의 R&D 투자액은 전세계 기업 R&D 투자액의 약 90%에 해당하며, 2,500개 기업 중 401개는 EU 기업, 779개는 미국 기업, 293개는 일본 기업, 597개는 중국 기업, 60개는 한국 기업, 370개는 기타 국가의 기업임

〈표 1〉 2020년도 세계 R&D 투자 상위 기업 및 연구개발비의 국가별 분포 현황

(단위 : 개, €bn)

| EU | 기업 수 | 연구비 | non-EU | 기업 수 | 연구비 |
|-------------|----------|-------|--------------|------------|--------|
| Germany | 124(124) | 86.94 | US | 779(775) | 343.56 |
| France | 66(68) | 32.02 | China | 597(536) | 140.95 |
| Netherlands | 34(38) | 18.96 | Japan | 293(309) | 111.06 |
| Sweden | 34(32) | 11.61 | South Korea | 60(59) | 33.43 |
| Ireland | 27(28) | 7.17 | Switzerland | 57(58) | 29.01 |
| Denmark | 29(32) | 6.2 | UK | 105(121) | 28.93 |
| Finland | 15(16) | 5.15 | Taiwan | 86(88) | 19.13 |
| Italy | 21(24) | 4.94 | India | 25(29) | 4.37 |
| Spain | 14(14) | 4.45 | Canada | 26(30) | 4.27 |
| Belgium | 13(14) | 3.19 | Australia | 11(11) | 2.88 |
| Austria | 14(16) | 1.75 | Israel | 21(22) | 2.69 |
| Luxembourg | 4(7) | 1.1 | Norway | 11(10) | 1.21 |
| Portugal | 2(3) | 0.16 | Saudi Arabia | 1(2) | 0.62 |
| Slovenia | 1(1) | 0.15 | Turkey | 7(6) | 0.55 |
| Hungary | 1(1) | 0.15 | Singapore | 6(6) | 0.54 |
| Poland | 1(1) | 0.1 | Brazil | 5(5) | 0.37 |
| Malta | 1(1) | 0.04 | 기타 6개국 | 9(11) | 1.2 |
| EU 합 계 | 401(421) | 184.1 | 합 계 | 2099(2079) | 724.8 |

()는 2020년도 Scoreboard 수치임

- 이번 호에서는 「2021 Scoreboard」에서 제공하는 데이터를 바탕으로 세계 R&D 투자 상위 기업의 현황과 여기에 포함된 우리나라 기업 현황을 비교·분석
 - 시계열적인 비교를 위해 세계 R&D 투자 상위 2,500대 기업을 중심으로 세계 현황과 여기에 포함된 우리나라 기업 현황을 분석

2. 총괄 현황

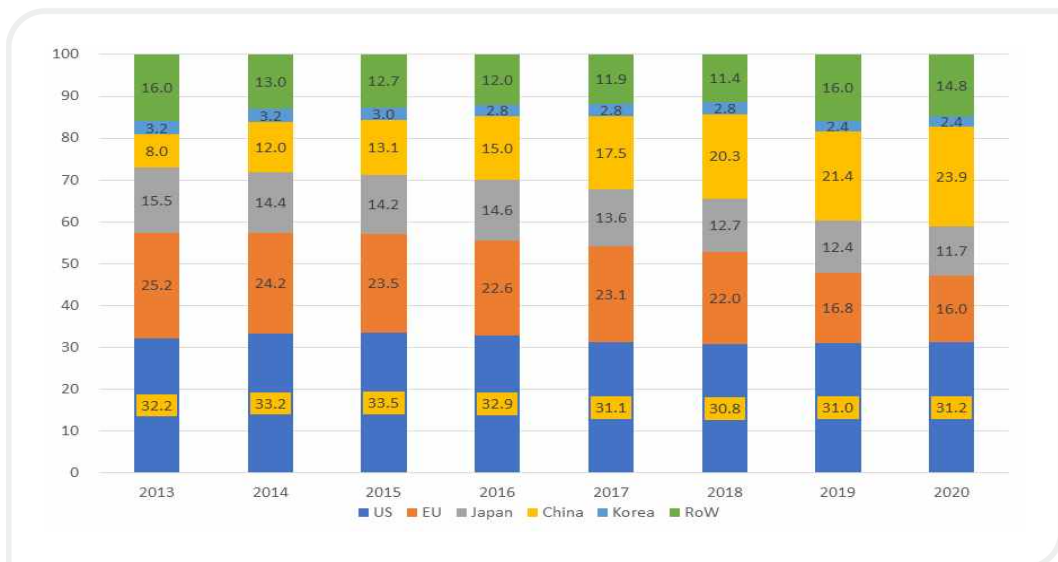
④ '20년도 투자 상위 2,500대 기업의 R&D 투자액은 전년대비 6.0% 증가한 9,089억 유로

- COVID-19에도 불구하고 전반적인 연구개발 투자 수준은 2019년 대비 6.0% 증가하였으며 이는 2020년 Scoreboard 표본의 8.9%보다는 낮은 증가율이나 2021년 6월의 초기 표본에 기초한 예측 증가율 3.9%보다는 높은 수준임
- 지역별 분포는 매우 안정적이며, 미국이 기업 수 및 연구비 측면에서 대다수를 차지하며, 작은 변화로서는 중국이 지속적인 증가를 보이는 반면, 유럽연합과 일본은 감소하는 추세를 보임



주) 2014~2021 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 1] 지역별 연구비 투자 비중 현황(2013~2020)

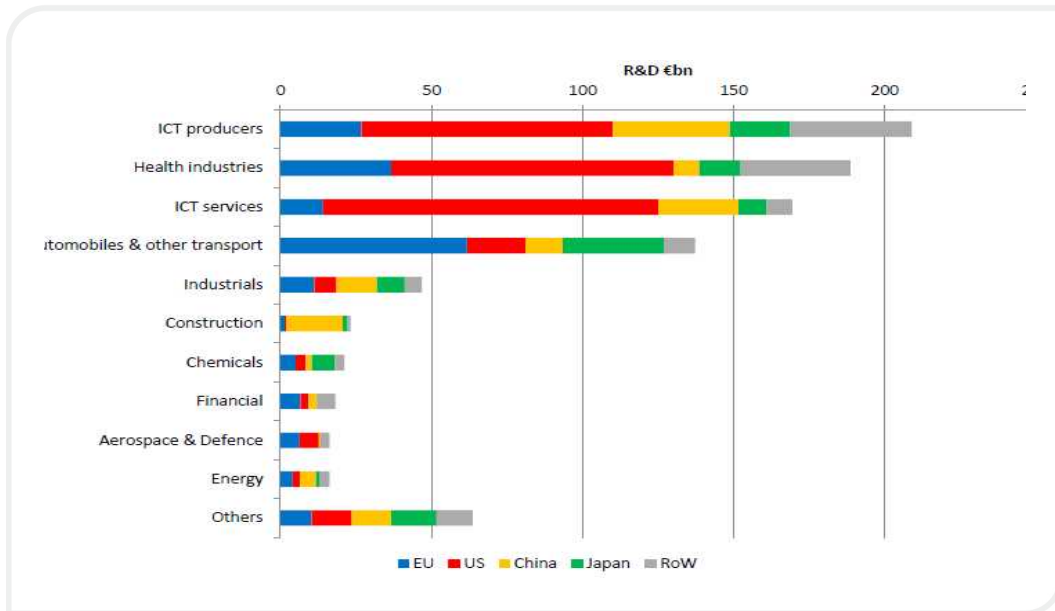


주) 2014~2021 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 2] 지역별 기업 비중 현황(2013~2020)

④ '20년도 기업의 R&D 투자의 부문별 투자 현황은 전년도와 유사하게 ICT 제품, 보건 산업 분야의 R&D 투자가 지속적으로 크게 나타남

- ICT 제품 및 보건산업 분야의 R&D 투자액은 2020년 전체 연구개발 투자의 43.7%를 차지함
- ICT 서비스 부문은 자동차 부문을 제치고 연구개발 투자 몫이 세 번째로 큰 분야로 자리매김하였으며, 이는 COVID-19 팬데믹으로 인해 ICT 관련 활동들이 자동차 부문보다 많았기 때문임



[그림 3] 산업별/지역별 연구개발 투자 현황(2020)

- ④ 산업부문별을 살펴보면 EU는 자동차와 수송부문에 산업이 특화되어 있어서 COVID-19의 영향을 심하게 받음
- 반면 미국은 보건산업, ICT 제품, ICT 서비스 부문에 특화되어 있어 COVID-19 팬데믹의 수혜를 입을

〈표 2〉 2020년도 세계 R&D 투자 상위 2500기업 연구개발비의 부문별/지역별 분포 현황

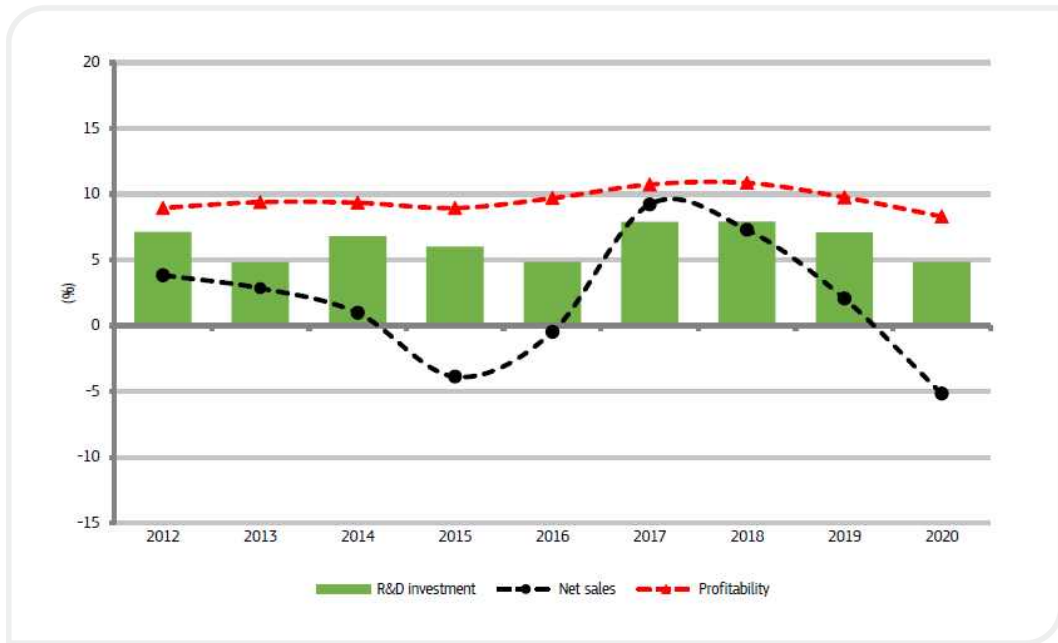
(단위: € bn)

| Industry | EU | US | China | Japan | RoW | Total |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------|
| Aerospace & defence | 6.3(38.9%) | 6.5(40%) | 0.4(2.8%) | 0(0%) | 3(18.4%) | 16.3(1.8%) |
| Automobiles & other transport | 61.8(44.8%) | 19.4(14.1%) | 13.1(9.5%) | 33.4(24.2%) | 10.3(7.4%) | 138(15.2%) |
| Chemicals | 5.1(23%) | 4.2(19.2%) | 2(9%) | 7.6(34.4%) | 3.2(14.4%) | 22.1(2.4%) |
| Construction | 1.5(6.3%) | 0.5(2.1%) | 18.7(81.1%) | 1.5(6.3%) | 1(4.3%) | 23.1(2.5%) |
| Energy | 5.3(30.4%) | 2.3(13.4%) | 5.3(30.6%) | 1.1(6.5%) | 3.3(19.1%) | 17.4(1.9%) |
| Financial | 6.5(36.2%) | 2.7(15.3%) | 2.7(15.1%) | 0.1(0.3%) | 6(33.2%) | 18(2%) |
| Health industries | 36.7(19.4%) | 93.4(49.5%) | 8.5(4.5%) | 13.8(7.3%) | 36.3(19.2%) | 188.7(20.8%) |
| ICT producers | 25.5(12.3%) | 83.5(40.2%) | 38.5(18.5%) | 20(9.6%) | 40.2(19.3%) | 207.8(22.9%) |
| ICT services | 14.1(8.3%) | 111(65.8%) | 25.9(15.3%) | 9.4(5.5%) | 8.5(5%) | 168.8(18.6%) |
| Industrials | 11.1(23.8%) | 7.4(15.9%) | 13.4(28.6%) | 9.3(19.8%) | 5.6(12%) | 46.8(5.1%) |
| Others | 10.3(16.6%) | 12.5(20.1%) | 12.3(19.8%) | 15(24.2%) | 11.9(19.3%) | 62(6.8%) |
| Total | 184.1(20.3%) | 343.6(37.8%) | 141(15.5%) | 111.1(12.2%) | 129.2(14.2%) | 908.9(%) |

()는 각 부문별로 지역별 비중을 나타내며, 끝 Total 열은 부문별 비중을, 마지막 행은 총 연구비의 지역별 비중을 나타냄. 음영은 부문별 높은 비중을 지닌 지역을 나타냄

④ 연구개발 투자와는 달리 재무지표들은 COVID-19 팬데믹은 영업이익, 순 매출 및 자본지출에 부정적 영향을 미침

- 영업이익은 모든 부문과 지역에서 하락하였으나 ICT 서비스 부문은 예외적으로 1.6%의 증가세를 나타냄
- 가장 영업이익이 하락한 부문은 항공 및 방위산업(-85.1%), 자동차(-29.8%) 및 화학(-19.3%)임
- 순 매출은 전년대비 4.6% 감소한 €19.0조이며, 팬데믹에 가장 크게 영향을 받은 부문은 자동차 및 기타 수송부문(-10.5%), 항공 및 방위산업(-10.9%), 그리고 화학(-7.2%)임
- 한편, 긍정적 영향으로 매출이 증가한 부문은 보건(4.1%), ICT서비스(7.7%) 및 ICT제품(3.0%) 임



[그림 4] 세계 R&D 투자 상위 기업의 연구개발 투자 성장률, 순 매출 성장률 및 이익률 트렌드: FY 2012-2020

[표 3] 2020년도 세계 R&D 투자 상위 기업 재무지표 지역별 현황

(단위: € bn, %, million)

| Industry | EU | US | China | Japan | RoW | Total |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 기업 수 | 401 | 779 | 597 | 293 | 430 | 2,500 |
| 연구개발지출 | 184.1 | 343.6 | 141 | 111.1 | 129.2 | 908.9 |
| 전년대비 증가율 | -2.2 | 9.1 | 18.1 | 0.9 | 3.0 | 6.0 |
| 순매출 | 4,420.0 | 4,342.7 | 3,860.2 | 2,746.8 | 3,582.4 | 18,952.1 |
| 전년대비 증가율 | -8.1 | -1.0 | 3.8 | -7.3 | -10.3 | -4.6 |
| 영업이익 | 263.1 | 513.9 | 278.6 | 142.0 | 356.4 | 1,554.0 |
| 전년대비 증가율 | -35.3 | -11.4 | 0.0 | -24.3 | -30.2 | -20.9 |
| 자본적 지출 | 275.1 | 244.9 | 287.5 | 200.6 | 285.2 | 1,293.2 |
| 전년대비 증가율 | -9.6 | -9.6 | 2.8 | -8.7 | 1.5 | -4.6 |
| 고용(백만) | 16.3 | 10.6 | 13.4 | 8.9 | 7.0 | 56.1 |
| 전년대비 증가율 | -1.5 | 0.5 | 4.5 | 0.0 | 2.2 | 0.9 |
| R&D per employee | 11,331.8 | 32,407.4 | 10,476.7 | 12,536.5 | 13,384.2 | 15,554.6 |

3. 지역 및 국가별 현황

지역 및 국가별 세계 R&D 투자 상위 기업 수

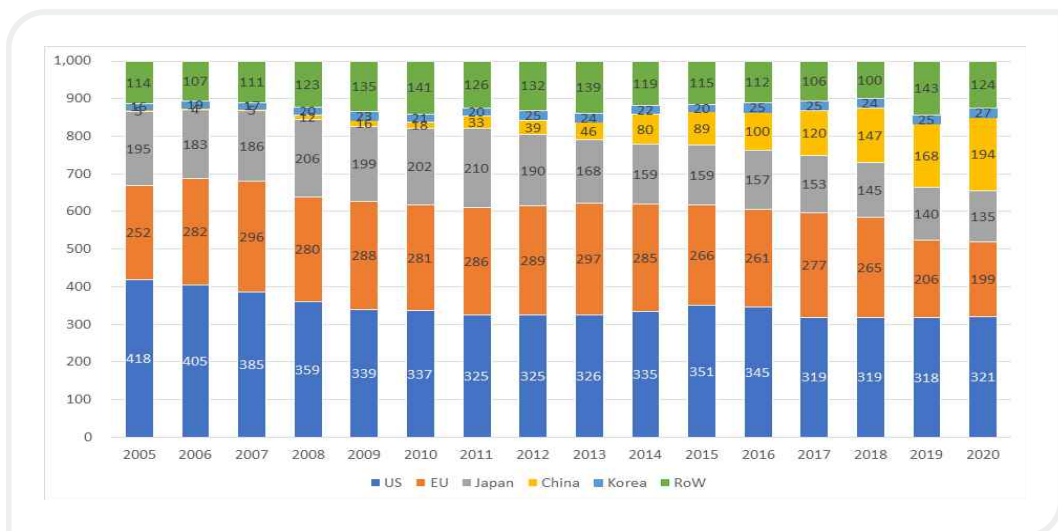
- '20년 세계 R&D 투자 상위 2,500대 기업에 포함된 기업이 가장 많은 국가는 미국으로 전년보다 4개 증가한 779개
 - 중국은 전년보다 61개 증가한 597개로 미국 다음으로 많은 기업이 포함되었으며, 일본은 전년대비 16개 기업이 감소하여 293개 기업이 포함됨
 - 유럽연합은 전년대비 20개 기업이 감소하였고, 한국은 전년대비 1개 기업이 증가하여 60개임



주) 연도별 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 5] 지역별 R&D 투자 상위 2,500대 기업 현황

- 한편, 세계 R&D 투자 상위 1,000대 기업은 중국기업의 증가가 가장 많으며, 유럽연합과 일본은 감소함
 - 중국은 지속적으로 증가하고 있으며, 2020년에는 전년보다 26개 증가한 194개로 유럽연합을 추격함
 - 한국은 1,000대 기업에 전년보다 2개가 늘어난 27개가 포함됨

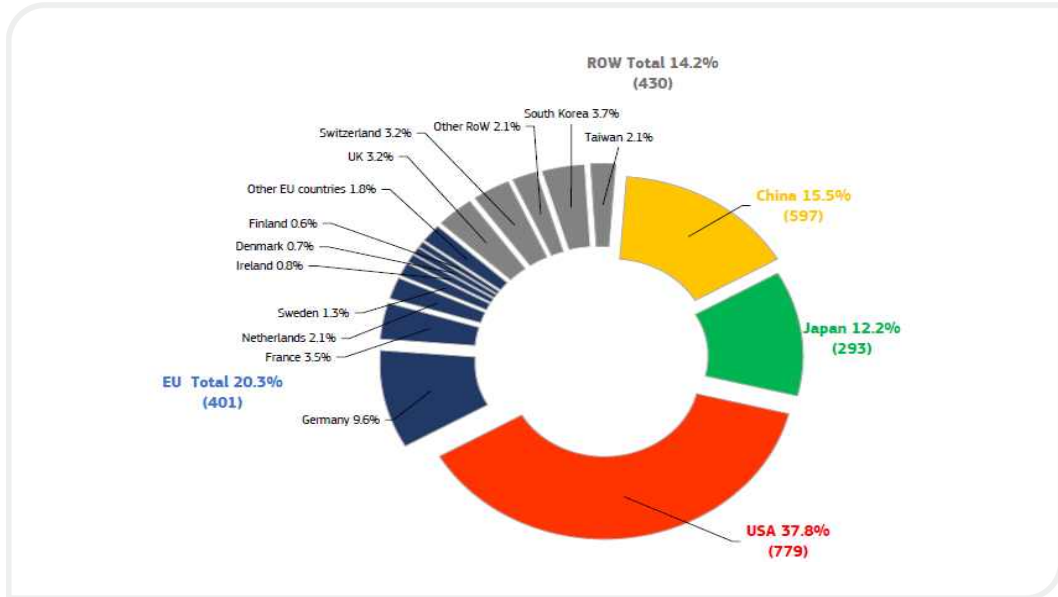


주) 연도별 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 6] 지역별 R&D 투자 상위 1,000대 기업 현황

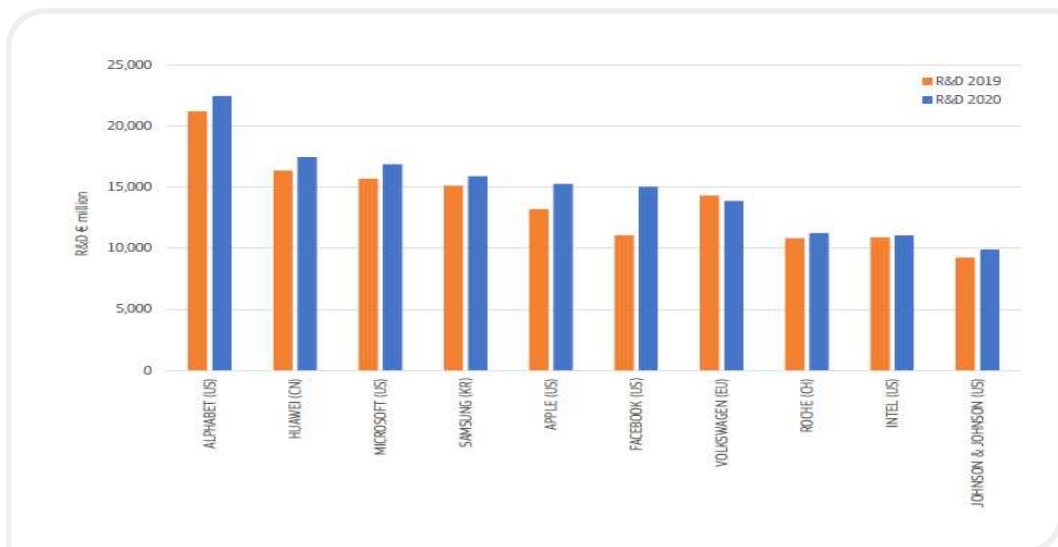
지역 및 국가별 세계 R&D 투자 상위 2,500대 기업들의 투자 현황

- 중국은 기업 수에서는 유럽연합을 추월하였으나 연구비 규모 측면에서는 유럽연합에 미치지 못함
 - 유럽연합 기업들은 €184.1bn을 투자한 반면, 중국기업은 €141.0bn을 투자함
 - 미국은 €343.6bn으로 가장 많은 투자를 하였으며, 일본은 €111.1bn으로 중국과 유럽연합에 뒤처짐
 - 우리나라는 €33.4bn으로 3.7%를 차지함



[그림 7] 지역/국가별 상위 2,500대 기업의 R&D 투자 현황(2020년)

- R&D 상위 10대 투자 기업에 새로운 기업의 진입은 발생하지 않음
 - 상위 5개 기업은 전년도와 동일하며 마이크로소프트와 화웨이가 2 3위가 바뀌었으며, 삼성은 4위를 기록



[그림 8] 세계 상위 10대 R&D 투자기업 현황(2019/2020년)

● 10대 상위 기업 목록은 장기적 관점(5년)에서 분석하면 경미한 변화가 있음

- 2021과 2016 Scoreboard를 비교하면 8개 기업은 그대로 유지하고 있으나 토요타(2020년 11위)와 노바티스(2020년 18위)는 순위가 밀려나 상위 10대 기업에서 퇴출된 반면, 페이스북(2015년 29위)과 애플(2015년 11위)은 순위가 상승하여 상위 10대 기업에 진입함
- 상위 10대 기업의 2015년도 2500개 기업 대비 연구개발 비중이 14.1%였으나 2020년도에는 16.4%로 연구개발 투자의 집중도가 시간에 따라 증가하였음을 보여줌
- 퇴출/진출의 역동성은 미국과 ICT 부문의 상대적 중요도가 증가하였음을 보여주는데 Alphabet, Huawei, Apple and Facebook은 이 5년 기간 동안 가장 역동적인 연구개발 수행자임을 5년 연평균 연구개발비 증가율을 통해서 알 수 있음
- 다른 한편으로, 2020년 상위 10대 기업에 속한 유럽 기업으로서 Volkswagen은 겨우 양의 증가율을 나타냄

〈표 4〉 세계 상위 10대 R&D 투자 기업 현황(2020/2015)

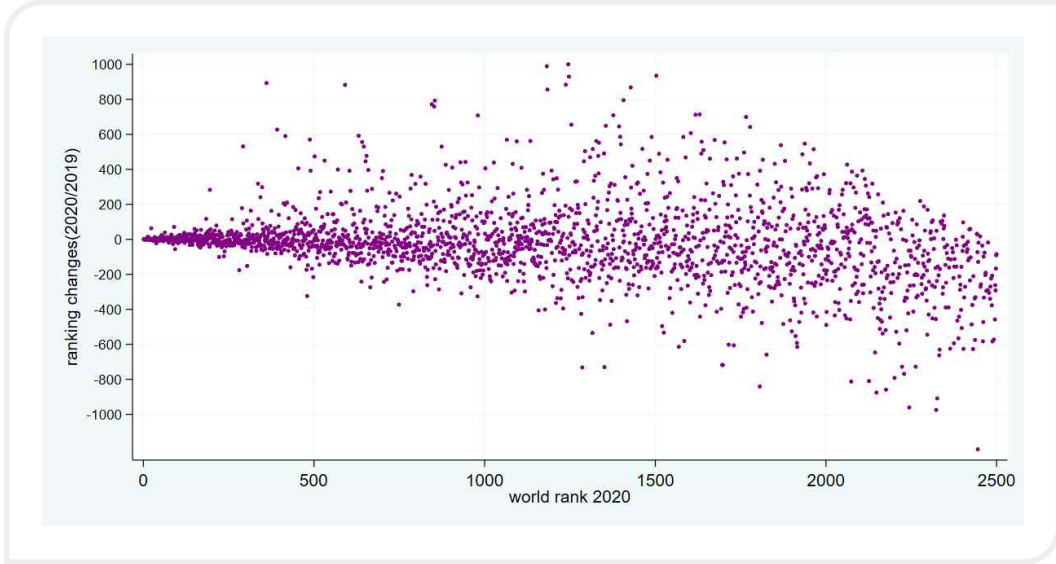
(단위 : €, million, %)

| 2020년 | 2015년 | 기업 | 국가 | 부문 | R&D-2020 € million | R&D-2015 € million | CGAR, % |
|---------------------------------|-------|-------------------|----|---------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 1 | 4 | ALPHABET | US | ICT services | 22,470 | 11,050 | 15.3 |
| 2 | 8 | HUAWEI | CN | ICT producers | 17,460 | 9,467 | 13 |
| 3 | 5 | MICROSOFT | US | ICT services | 16,882 | 10,624 | 9.7 |
| 4 | 2 | SAMSUNG | KR | ICT producers | 15,895 | 11,080 | 7.5 |
| 5 | 11 | APPLE | US | ICT producers | 15,282 | 8,186 | 13.3 |
| 6 | 29 | FACEBOOK | US | ICT services | 15,033 | 4,824 | 25.5 |
| 7 | 1 | VOLKSWAGEN AG AG | DE | Automobiles | 13,885 | 13,672 | 0.3 |
| 8 | 7 | ROCHE HOLDING AG | CH | Health | 11,247 | 9,176 | 4.2 |
| 9 | 3 | INTEL CORP | US | ICT producers | 11,047 | 10,382 | 1.2 |
| 10 | 9 | JOHNSON & JOHNSON | US | Health | 9,909 | 7,412 | 6 |
| 18 | 6 | NOVARTIS | CH | Health | 7,114 | 7,335 | -0.6 |
| 11 | 10 | TOYOTA | JP | Automobiles | 8,620 | 8,159 | 1.1 |
| 상위 10대 기업 합계 | | | | | 149,109 | 98,357 | 8.7 |
| 상위 2500대 기업 합계 | | | | | 908,875 | 695,963 | 5.5 |
| 상위 10대 기업의 상위 2500대 기업에서의 비중(%) | | | | | 16.4 | 14.1 | |

④ 2019년 및 2020년도에 동시에 2500 순위 내에 들어간 기업은 2,191개*이며, 이들의 2020년 연구개발 투자는 € 871.2bn으로 전체 연구비의 95.9%를 차지함

- 순위의 변경은 상위로 갈수록 적어지며, 하위로 갈수록 커지는데 하위 1 2분위에 속하는 기업은 소수의 기업만이 순위의 변경이 적음(y축이 영에 가까울수록 순위의 변화가 적는데 순위가 낮을수록 변경이 심함)

* 원문은 2,271개 기업에 총 연구개발비 € 867.8bn로 전체 연구비의 95.4%를 차지하는 것으로 제시하고 있어 본 분석과 차이가 있음

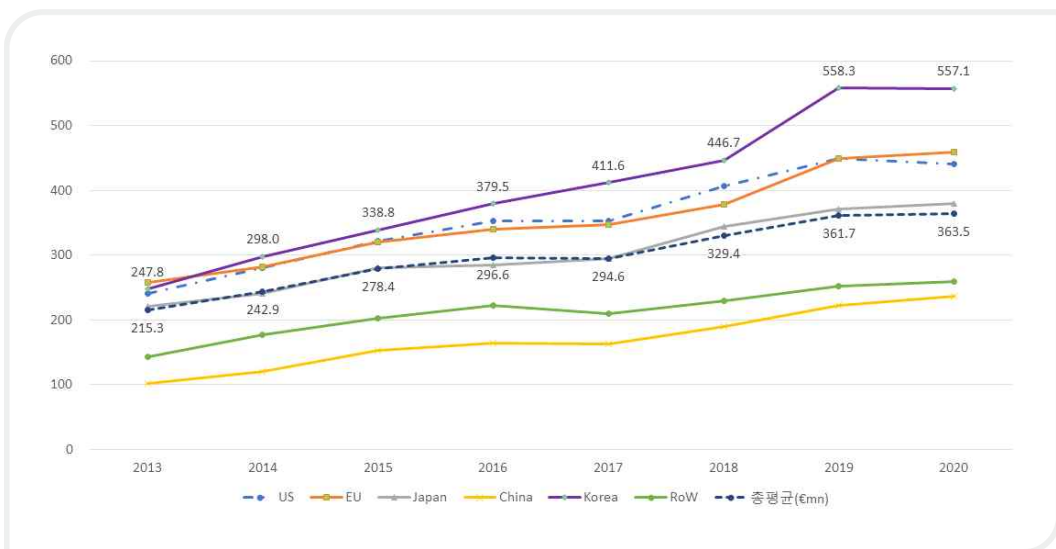


주) 년도별 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 9] 2020/2019년도 간 2,500대 상위 기업의 순위 변화 분포

④ R&D 상위 2,500대 기업의 국/지역별 평균 투자금액은 2013년부터 지속적으로 증가하여 2020년도는 €363.5mn에 도달

- 우리나라 기업의 평균 투자금액이 가장 높은 €557.1mn을 기록하였으며, 중국은 기업 수는 많으나 기업의 평균 투자금액은 가장 낮은 것으로 나타남
- 유럽연합과 미국 기업들의 평균 투자금액은 매우 유사한 수준인 반면, 일본 기업은 세계 평균 수준에 근접한 투자를 하고 있음



주) 년도별 Scoreboard 원자료 재가공

[그림 10] 상위 2,500대 기업의 지역별/국/지역별 평균 R&D 투자금액(2013-2020)

④ 상위 500대 기업에서 유럽연합은 유일하게 순위가 상승하거나 유지하는 기업과 새로 진입한 기업의 투자 증가가 순위가 하락하는 기업의 연구개발 투자 감소를 상쇄하지 못함

- 미국 기업들은 여전히 가장 많은 연구개발비를 투자하고 있으며(총 €262bn, 기업 평균 €1.6bn) 그 다음으로 유럽연합, 일본, 중국임
- 중국은 기업 평균 연구개발비 측면에서 그럭저럭 미국을 추격하고 있으나(€179 vs €135) 여전히 미국 및 유럽과 비교하여 격차가 큼

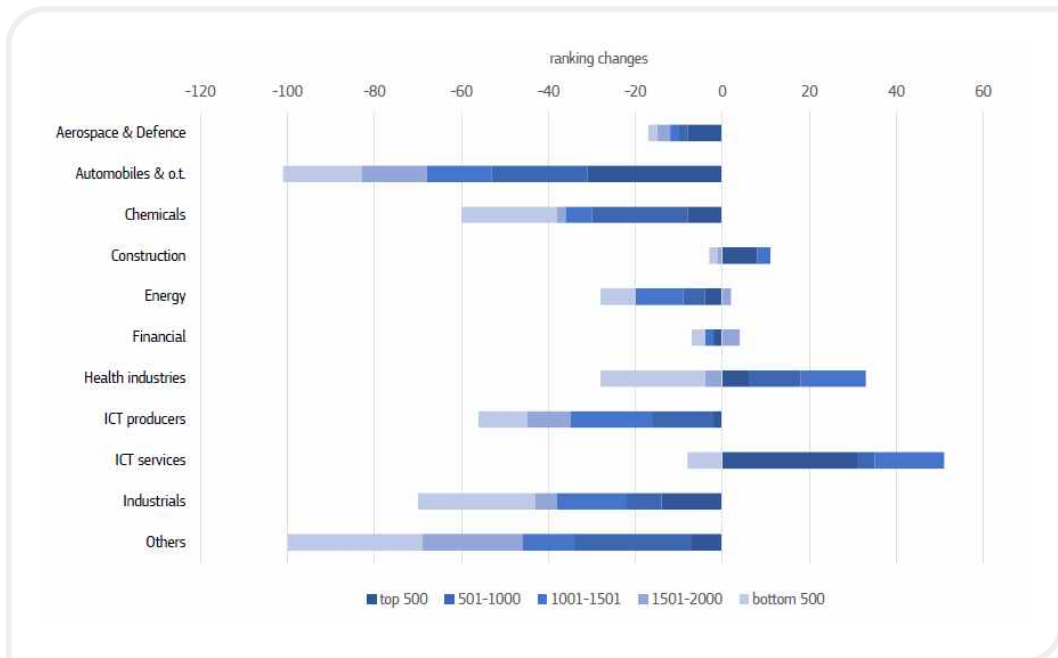
〈표 5〉 2020년도 세계 R&D 투자 상위 500대 기업 연구개발비의 변동 현황(2020/2019)

(단위: € mn)

| 지역 | 하락 | - | 상승 | 진입 | R&D변동 | 총기업수 | 2019년총 R&D | 총R&D/기업수 | 총R&D/기업수 변동 |
|----|--------|-------|--------|-------|--------|------|------------|----------|-------------|
| 중국 | -690 | -29 | 14,757 | 1,510 | 15,548 | 87 | 80,433 | 925 | 179 |
| 일본 | -3,575 | -36 | 5,078 | - | 1,467 | 70 | 87,405 | 1,249 | 21 |
| 미국 | -4,668 | 4,128 | 20,727 | 1,883 | 22,069 | 163 | 261,739 | 1,606 | 135 |
| 유럽 | -9,729 | ,165 | 6,093 | -66 | -3,867 | 105 | 156,919 | 1,494 | -37 |

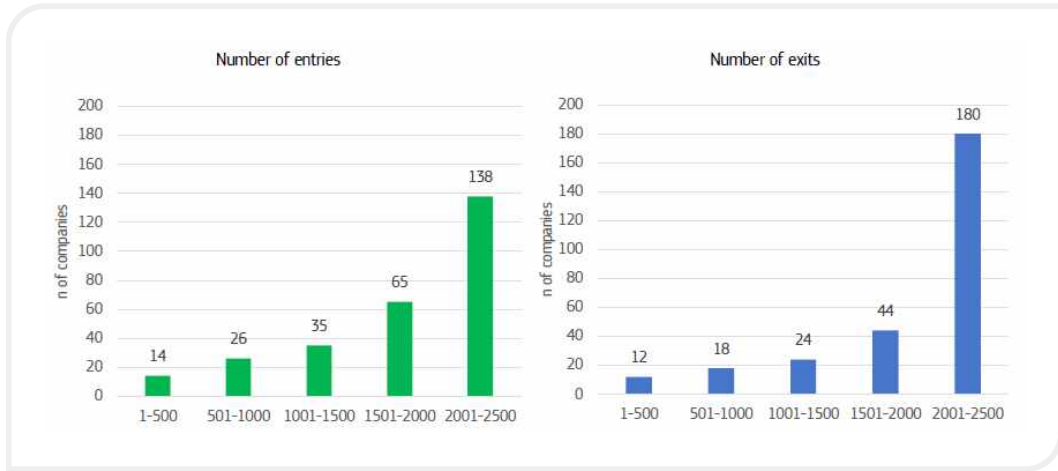
④ 산업부문별 순위 변동의 5분위 분포를 살펴보면, 부문별로 분위별로 이질적으로 나타남

- 자동차 부문은 상위 500대 기업에서 30개의 기업이 순위가 하락하였고, 보건산업 부문에서는 하위 500대 기업에서 가장 많은 순위 하락이 일어나며, 이러한 변화는 대부분 통합되고 있는 산업 부문의M&A에서 비롯됨
- ICT 서비스와 보건산업 부문의 기업들은 대부분 순위가 상승하였으나, 자동차 산업, ICT 생산자, 및 화학 부문에서 순위가 하락함



〈그림 11〉 5분위 그룹 및 산업부문별 기업 수 순 변동 현황(2020/2019)

- 2020년도 상위 2500대 기업에 진입 및 퇴출한 기업의 수는 278개로 전년도 233개보다 증가하여 변동성이 약간 높아졌으며, 특히 진퇴 수와 순위 그룹 간에는 명확한 역의 관계가 있으며, 하위 순위에서 변동이 크게 일어남**
 - 2019년도에 2,505 및 2,949 순위 중 45개의 기업이 진입하였고, 233개는 2019년에는 없었던 완전히 새로운 기업이며 진출입에 따른 연구개발비 변동의 비중은 퇴출이 전체의 2.3%, 진입이 3.2%로 낮음



[그림 12] 5분위 별 기업의 진입 및 퇴출현황(2020/2019)

- 지역 및 산업부문별로는 중국이 경쟁자를 제치고 가장 많이 진입하였음**
 - 유럽연합은 ICT 서비스 부문에서 기업 수를 유지하였으나, 보건, 자동차, 화학 및 산업부문에서 다소 감소함
 - 미국은 ICT 서비스 부문에서 28개 기업이 순증 하였으며, 이는 미국이 ICT 서비스 부문에서 강국임을 나타냄

[표 6] 지역 및 산업부문별 기업의 진입(2020년)/퇴출(2019년) 현황

| 산업부문 | 퇴출 | | | | | | 진입 | | | | | | 순증감 | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|----------|------------|----------|
| | CN | EU | JP | US | RoW | Sum | CN | EU | JP | US | RoW | Sum | CN | EU | JP | US | RoW | Sum |
| Aerospace&Defence | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 |
| Automobiles & o.t. | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 16 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 12 | 0 | -4 | 0 | 2 | -2 | -4 |
| Chemicals | 1 | 4 | | 4 | 2 | 11 | 4 | | | 1 | 0 | 5 | 3 | -4 | 0 | -3 | -2 | -6 |
| Construction | | 1 | 1 | | 1 | 3 | 5 | | | | 0 | 5 | 5 | -1 | -1 | 0 | -1 | 2 |
| Energy | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 | 2 | 2 | | | 0 | 4 | 1 | 0 | -1 | -2 | -2 | -4 |
| Financial | | 2 | | 1 | 0 | 3 | 4 | 8 | | 1 | 1 | 14 | 4 | 6 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| Health industries | 5 | 13 | 3 | 57 | 12 | 90 | 23 | 5 | | 51 | 7 | 86 | 18 | -8 | -3 | -6 | -5 | -4 |
| ICT producers | 13 | 2 | 3 | 10 | 8 | 36 | 17 | | 1 | 8 | 6 | 32 | 4 | -2 | -2 | -2 | -2 | -4 |
| ICT services | 6 | 3 | | 12 | 9 | 30 | 17 | 3 | 2 | 40 | 1 | 63 | 11 | 0 | 2 | 28 | -8 | 33 |
| Industrials | 10 | 6 | 5 | 8 | 5 | 34 | 14 | 1 | | | 2 | 17 | 4 | -5 | -5 | -8 | -3 | -17 |
| Others | 12 | 7 | 7 | 8 | 10 | 44 | 23 | 5 | 1 | 4 | 6 | 39 | 11 | -2 | -6 | -4 | -4 | -5 |
| 합계 | 53 | 45 | 21 | 104 | 55 | 278 | 114 | 25 | 5 | 108 | 26 | 278 | 61 | -20 | -16 | 4 | -29 | 0 |

4. 요약 및 정리

- '20년도 투자상위 2,500대 기업의 R&D 투자액은 전년대비 6.0% 증가한 €908.9bn

 - COVID-19에도 불구하고 전반적인 연구개발 투자수준은 2019년 대비 6.0% 증가하였고 지역별 분포는 미국이 기업 수 및 연구비 측면에서 대다수를 차지하며, 작은 변화로서는 중국이 지속적인 증가를 보이는 반면, 유럽연합과 일본은 감소하는 추세를 보임
 - 미국이 37.8%(€343.6bn)로 가장 큰 비중을 차지하며, 중국 15.5%(€141bn), 일본 12.2%(€111.1bn), 독일 9.6%(€86.9bn) 한국 3.7%(€33.4bn) 등의 순임
- 연구개발 투자되는 달리 재무지표들은 COVID-19 팬데믹은 영업이익, 순 매출 및 자본지출에 부정적 영향을 미침

 - 영업이익은 모든 부문과 지역에서 하락하였으나 ICT 서비스 부문은 예외적으로 1.6%의 증가세를 나타냄
 - 가장 영업이익이 하락한 부문은 항공 및 방위산업(-85.1%), 자동차(-29.8%) 및 화학(-19.3%)임
 - 순 매출은 전년대비 4.6% 감소한€19.0조이며, 팬데믹에 가장 크게 영향을 받은 부문은 자동차 및 기타수송부분(-10.5%), 항공 및 방위산업(-10.9%), 그리고 화학(-7.2%)임
 - 한편, 긍정적 영향으로 매출이 증가한 부문은 보건(4.1%), ICT 서비스(7.7%) 및 ICT 제품(3.0%) 임
- 2020년 세계 R&D 투자상위 2,500대 기업에 포함된 기업이 가장 많은 국가는 미국으로 전년보다 4개 증가한 779개

 - 중국은 전년보다 61개 증가한 597개로 미국 다음으로 많은 기업이 포함되었으며, 일본은 전년대비 16개 기업이 감소하여 293개 기업이 포함됨
 - 유럽연합은 전년대비 20개 기업이 감소하였고, 한국은 전년대비 1개 기업이 증가하여 60개임
- R&D 상위 10대 투자 기업에 새로운 기업의 진입은 발생하지 않음

 - 상위 5개 기업은 전년도와 동일하며 마이크로소프트와 화웨이의 2 3위가 바뀌었으며, 삼성은 4위를 기록
 - 퇴출/진출의 역동성은 미국과 ICT 부문의 상대적 중요도가 증가하였음을 보여주는데 Alphabet, Huawei, Apple and Facebook은 최근 5년 기간 동안 가장 역동적인 연구개발 수행자임을 연평균 연구개발비 증가율을 통해서 알 수 있음

(단위 : €, million, %)

| 2020년 | 2015년 | 기업 | 국가 | 부문 | R&D-2020 € million | R&D-2015 € million | CGAR, % |
|-------|-------|-------------------|----|---------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 1 | 4 | ALPHABET | US | ICT services | 22,470 | 11,050 | 15.3 |
| 2 | 8 | HUAWEI | CN | ICT producers | 17,460 | 9,467 | 13 |
| 3 | 5 | MICROSOFT | US | ICT services | 16,882 | 10,624 | 9.7 |
| 4 | 2 | SAMSUNG | KR | ICT producers | 15,895 | 11,080 | 7.5 |
| 5 | 11 | APPLE | US | ICT producers | 15,282 | 8,186 | 13.3 |
| 6 | 29 | FACEBOOK | US | ICT services | 15,033 | 4,824 | 25.5 |
| 7 | 1 | VOLKSWAGEN AG AG | DE | Automobiles | 13,885 | 13,672 | 0.3 |
| 8 | 7 | ROCHE HOLDING AG | CH | Health | 11,247 | 9,176 | 4.2 |
| 9 | 3 | INTEL CORP | US | ICT producers | 11,047 | 10,382 | 1.2 |
| 10 | 9 | JOHNSON & JOHNSON | US | Health | 9,909 | 7,412 | 6 |

|저자소개|

한웅용 연구위원

경제학 박사

한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터

E-mail: hanwy@kistep.re.kr 전화: 043-750-2321

※ 본 KISTEP 브리프의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 기관의 공식적인 의견이 아님을 밝혀 둡니다.

[KISTEP 브리프 발간 현황]

| 발간호 (발행일) | 제목 | 저자 및 소속 | 비고 |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 01 (22.02.09.) | 시스템반도체 | 채명식 (KISTEP) | 기술동향 |
| 02 (22.02.10.) | 미 하원 「2022년 미국 경쟁법」 주요 내용과 시사점 | 최창택 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 03 (22.02.23.) | 메디컬 섬유소재 | 정두엽 (KISTEP) | 기술동향 |
| 04 (22.03.02.) | 2020년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황 | 한용용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 05 (22.03.14.) | 2020년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석 | 강유진·김주원 (KISTEP) | 통계분석 |
| 06 (22.03.16.) | 바이오헬스 정책·투자동향 | 김종란·강유진·홍미영 (KISTEP) | 기술동향 |
| 07 (22.03.18.) | 러시아-우크라이나 사태에 따른 과학기술 동향과 시사점 | 김진하·이정태 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 08 (22.03.21.) | 미래 스마트 팩토리 유망 서비스 | KISTEP·ETRI | 미래예측 |
| - (22.03.23.) | 2030 국가온실가스감축목표에 기여할 10대 미래유망기술 | 이동기 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제323호) |
| 09 (22.03.30.) | 바이오연료 | 박지현·강유진 (KISTEP) | 기술동향 |
| 10 (22.04.04.) | 2020년 국내 바이오산업 실태조사 주요 결과 | 한용용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 11 (22.04.08.) | 일본 과학기술·경제안전보장전략 주요내용과 시사점 | 김규판(KIEP) 김다은·홍정석(KISTEP) | 혁신정책 |
| 12 (22.04.13.) | 6G 통신 기술 | 이승필·형준혁 (KISTEP) | 기술동향 |
| 13 (22.04.18.) | 우리나라 산업기술인력 수급 현황 - 2020년도 기준 - | 한용용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 14 (22.04.27.) | 소재 신(新)연구방법론 | 정두엽·조유진 (KISTEP) | 기술동향 |

| | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|------------------|
| - (22.04.29.) | 대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈 | 변순천 외 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제324호) |
| 15 (22.05.02.) | OECD MSTI 2022-March의 주요 결과 | 정유진 (KISTEP) | 통계분석 |
| 16 (22.05.16.) | 2020년도 국가연구개발사업 성과분석 현황 | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| - (22.05.18.) | 디지털 전환의 미래사회 위험이슈 및 대응 전략: 인공지능 역기능을 중심으로 | 구본진 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제325호) |
| - (22.05.26) | 「국가R&D 혁신방안」 추진과제 분석 및 향후 추진 방향 제언 | 최창택 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제326호) |
| 17 (22.06.02.) | 2020년 미국의 박사학위 취득자 현황 분석 - NSF, Doctorate Recipients from U.S. Universities - | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| - (22.06.08.) | 일반국민은 2022년 정부R&D예산에 대해 어떻게 생각하고 있을까? | 이승규·박지윤 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제327호) |
| 18 (22.06.09.) | 새정부 과학기술 관련 국정과제 주요 내용 및 시사점 | 고윤미·배용국·양은진 ·심정민(KISTEP) | 혁신정책 |
| 19 (22.06.15.) | 2021년 국가 과학기술혁신역량 분석 | 김선경 (KISTEP) | 통계분석 |
| - (22.06.17.) | 감염병 위기대응 4대 영역별 핵심기술 및 정부R&D 지원방안 | 김주원·홍미영 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제328호) |
| 20 (22.07.04.) | 2022년 IMD 세계경쟁력 분석 | 김선경 (KISTEP) | 통계분석 |
| 21 (22.07.06.) | 양자정보기술 | 유형정 (KISTEP) | 기술동향 |
| - (22.07.11.) | 신산업 정책의 민관협력(PPP) 주요 이슈 분석 | 신동평·허정·권용완 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제329호) |
| 22 (22.07.11.) | 메타버스 산업생태계 활성화를 위한 방향과 과제 | 이나래 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 23 (22.07.18.) | 전국대학 연구활동 현황 - 2021년 전국대학 연구활동 실태조사 기준 - | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 24 (22.08.01) | 미국 대학의 연구활동 현황 | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 25 (22.08.08) | 기술패권 경쟁 대응을 위한 주요국 세액공제제도 신설 동향 및 시사점 | 조길수·유혜인 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 26 (22.08.17) | CCU(이산화탄소 활용) | 여준석·김태영 (KISTEP) | 기술동향 |

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------------|------------------|
| 27 (22.08.18.) | 우리나라 대학의 지식재산 창출과 활용 현황 | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| - (22.08.24.) | 국가연구개발사업 학생인건비 지급의 주요 쟁점과 제언 | 박일주·이지은 (KISTEP) | 이슈페이퍼 (제330호) |
| 28 (22.08.25.) | 바이오플라스틱 | 박지현·홍미영 (KISTEP) | 기술동향 |
| 29 (22.08.31.) | 美, 「반도체 및 과학법 (CHIPS and Science Act)」 주요 내용 및 시사점 | 송원아·이양경·김다운 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 30 (22.09.05.) | 우리나라 여성과학기술인력 현황 | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |
| 31 (22.09.16.) | K-방산 수출 성과와 민군 R&D 협력의 주요 시사점 | 임승혁·유나리 최충현·한민규 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 32 (22.09.19.) | 2021년도 국가연구개발사업 집행현황 | 한웅용·한혁 (KISTEP) | 통계분석 |
| 33 (22.09.21.) | 美, 「국가 생명공학 및 바이오제조 이니셔티브」 행정명령 주요 내용 및 시사점 | 김종란·김주원 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 34 (22.09.28.) | 오픈사이언스 시대, 블록체인 기술을 통한 연구데이터 플랫폼 활성화 방안 | 이민정 (KISTEP) | 혁신정책 |
| 35 (22.10.04.) | 2020년도 세계 R&D 투자 상위 2500 기업 현황 | 한웅용 (KISTEP) | 통계분석 |