


문의	융복합기술심사국 인공지능빅데이터심사과	과장 박재훈 서기관 이진용	042-481-5782 042-481-5606
 <p>2021년 6월 7일(월) 오전 9시 이후 보도해 주시기 바랍니다.</p>			

코로나에도 식지 않는 4차 산업혁명 기술 개발 열기 - 2020년, 4차 산업혁명 관련기술 분야 특허출원 11.2% 증가 -


- 특허청(청장 김용래)에 따르면, 작년 코로나19의 영향에도 불구하고 인공지능, 사물인터넷, 자율주행 등 4차 산업혁명 관련기술¹⁾ 특허는 총 20,503건 출원되어 전년^(18,443건) 대비 11.2% 증가한 것으로 나타났다.
- 분야별 출원건수를 보면, 4차 산업혁명 기술 전반에 활용되는 인공지능^(5,472건), 비대면 건강 관리를 위한 디지털헬스케어^(5,300건) 그리고 미래차 핵심 기술인 자율주행^(4,082건) 관련 기술에 대한 출원이 많았으며,
 - 특히, 디지털헬스케어^(3,968 → 5,300건)와 바이오마커²⁾^(546 → 722건) 분야는 전년 대비 30% 이상 많이 출원되어 증가세가 두드러졌으며, 사물인터넷^(1,358 → 1,578건) 분야도 16.2% 증가하였다.
- 이는 국내 전체 특허출원 건수^(3.3% 증가)에 비해 증가율이 훨씬 높은 것으로, 코로나19와 고령화로 건강에 관한 관심이 커지고, 인공지능과 사물인터넷을 중심으로 한 4차 산업혁명이 광범위하게 진행됨에 따라 이 분야의 기술 선점을 통해 새로운 도약을 준비하고자 하는 기업들의 노력이 반영된 것으로 분석된다.

1) 인공지능(AI), 빅데이터(BD), 사물인터넷(IoT), 바이오마커(BM), 디지털헬스케어(DH), 지능형로봇(IR), 자율주행(AV), 3D 프린팅(3DP) 등 8개 분야

2) 바이오마커란 정상적인 생물학적 과정, 질병 진행 상황, 치료 방법에 대한 약물의 반응성을 객관적으로 측정하고 평가할 수 있는 지표를 말하며, 예를 들어 암세포가 증식 과정에서 배출하는 특정 단백질을 바이오마커로 활용하면, 해당 단백질과 반응하는 시약을 사용하여 혈액검사만으로 암을 진단해 낼 수 있음.

- 기술의 융·복합 추세에 따라 하나의 제품에 여러 기술이 적용된 **융·복합 기술³⁾** 관련 특허출원도 지속적으로 늘어나고 있으며(지난 10년간 연평균 36.7% 증가), 작년 총 1,263건이 출원되어 전년 대비 23.0% 증가하였다.
 - 구체적으로, ‘인공지능과 디지털헬스케어’(500건), ‘인공지능과 빅데이터’(239건) 및 ‘인공지능과 사물인터넷’(220건)이 결합된 기술에 대한 출원이 많아 인공지능이 여러 기술과 융합되면서 4차 산업혁명 기반 기술로 자리매김하고 있다는 사실을 수치로도 확인할 수 있다.
 - 특히, 최근에는 디지털헬스케어 분야에 인공지능(279→500건, 79.2% 증가) 또는 빅데이터(43→65건, 51.2% 증가)를 활용하는 기술의 출원 증가 폭이 커지고 있다.
- 지난 10년간 출원건수를 기준으로 분야별 주요 출원인을 보면, 인공지능, 사물인터넷, 디지털헬스케어 분야에서는 삼성전자, 지능형 로봇 분야에서는 엘지전자가, 자율주행 분야는 현대자동차 계열 3사가 가장 많은 출원을 하고 있으며, 빅데이터, 바이오마커, 3D 프린팅 관련해서는 한국전자통신연구원, 농촌진흥청, 한국생산기술연구원 같은 공공 연구기관이 두각을 나타내고 있다.
- 특허청 서울수 융복합기술심사국장은 “4차 산업혁명의 신기술과 관련된 특허출원은 지난 10년간 연평균 14% 이상 증가하고 있으며, 특히 작년의 경우 코로나 상황에도 출원 증가세를 유지하고 있어, 앞으로도 이 분야의 특허출원은 더욱 늘어날 것으로 보인다”면서,
 - “지속적으로 증가하는 4차 산업혁명 관련기술 특허출원과 기술의 융·복합 경향에 대응하기 위해 산업계의 눈높이에 맞는 심사기준을 마련하고, ‘3인 협의심사’ 등의 적극적인 특허 행정 서비스를 제공하겠다”고 밝혔다.

※ 붙임: 4차 산업혁명 관련기술 특허출원 통계

 공공누리 공공저작물 자유이용허락	 출처표시	보도자료와 관련하여 더 자세한 내용을 원하시면 인공지능빅데이터심사과 이진용 서기관(☎ 042-481-5606)에게 연락하시기 바랍니다.
--	---	---

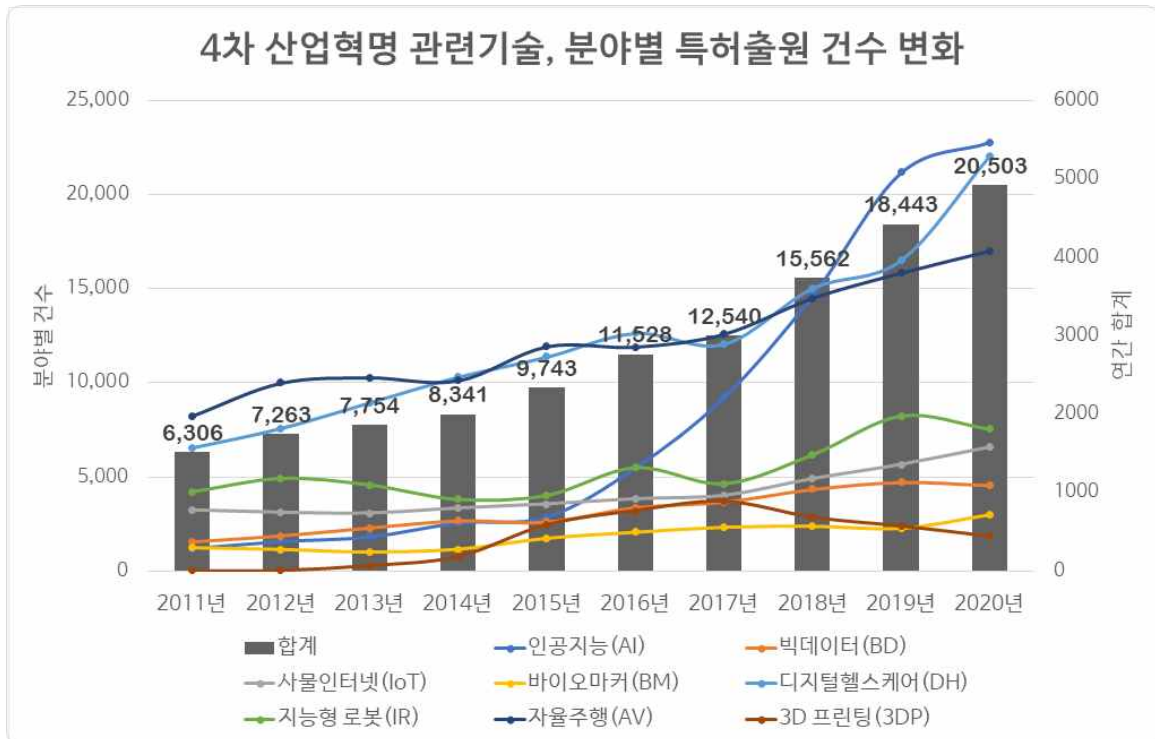
3) ‘AI+BD’, ‘AI+IoT’, ‘AI+DH’, ‘AI+AV’, ‘AI+IR’, ‘BD+DH’, ‘IR+AV’의 7개 분야

□ 4차 산업혁명 관련 8개 단일기술 분야

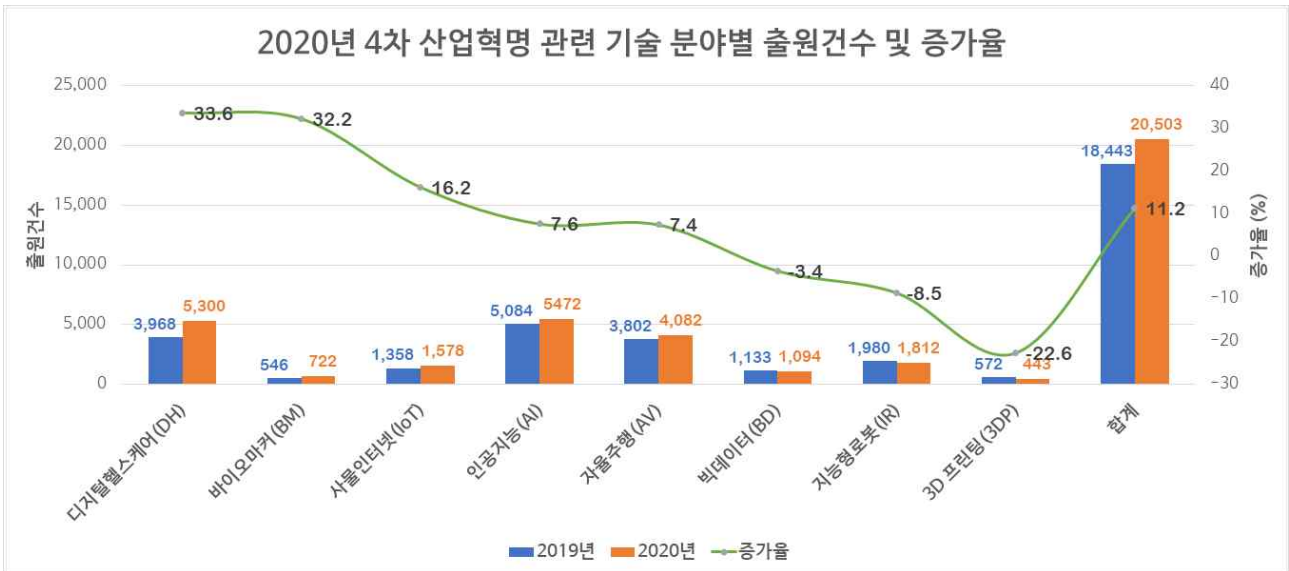
○ 특허출원 건수 (2011년~2020년)

기술 분야	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
인공지능(AI)	290	380	439	617	693	1,319	2,216	3,511	5,084	5,472	20,021
빅데이터(BD)	374	450	552	641	628	811	882	1,044	1,133	1,094	7,609
사물인터넷(IoT)	777	747	737	801	854	919	963	1,176	1,358	1,578	9,910
바이오마커(BM)	295	273	238	276	417	496	560	573	546	722	4,396
디지털헬스케어(DH)	1,573	1,821	2,148	2,475	2,732	3,035	2,896	3,609	3,968	5,300	29,557
지능형 로봇(IR)	1,011	1,183	1,100	914	966	1,320	1,115	1,485	1,980	1,812	12,886
자율주행(AV)	1,980	2,400	2,469	2,430	2,864	2,860	3,023	3,481	3,802	4,082	29,391
3D 프린팅(3DP)	6	9	71	187	589	768	885	683	572	443	4,213
합계	6,306	7,263	7,754	8,341	9,743	11,528	12,540	15,562	18,443	20,503	117,983

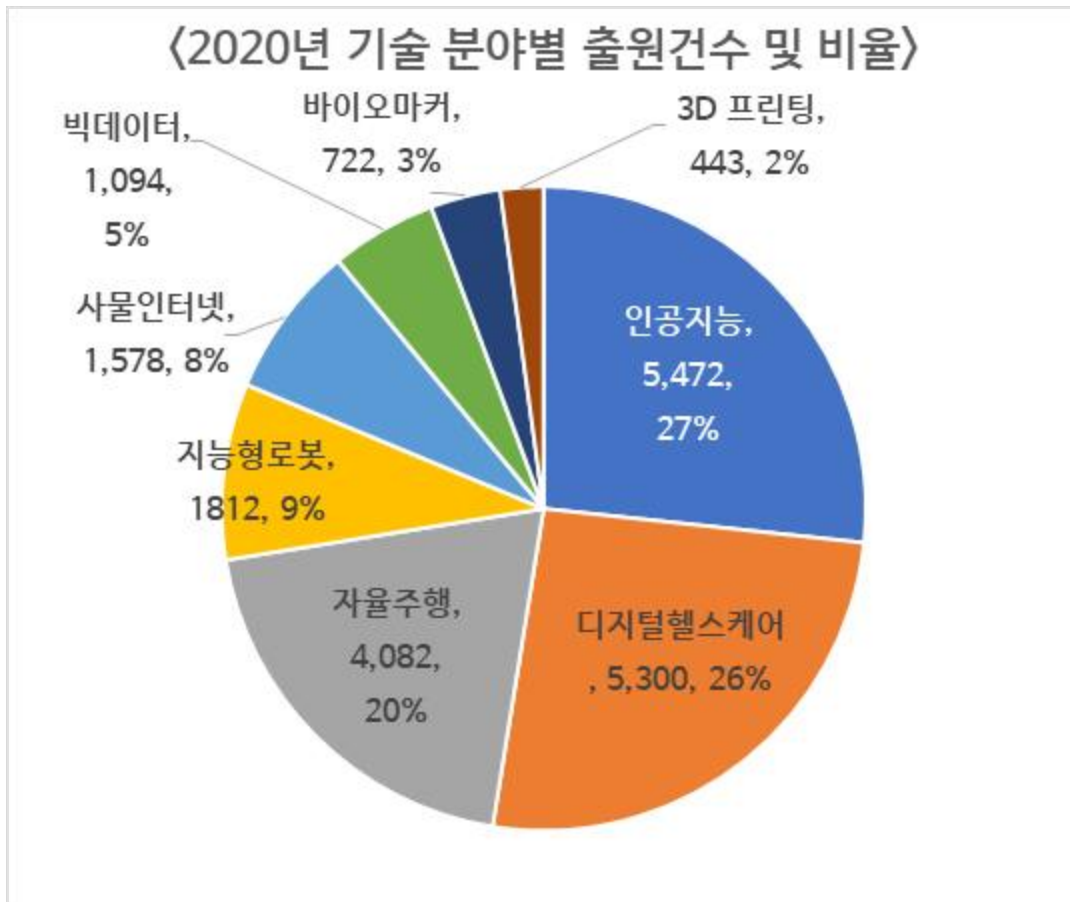
○ 10년간 출원 건수 변화 그래프



○ 2020년 분야별 출원건수 및 증가율



○ 2020년 분야별 출원건수 및 비율

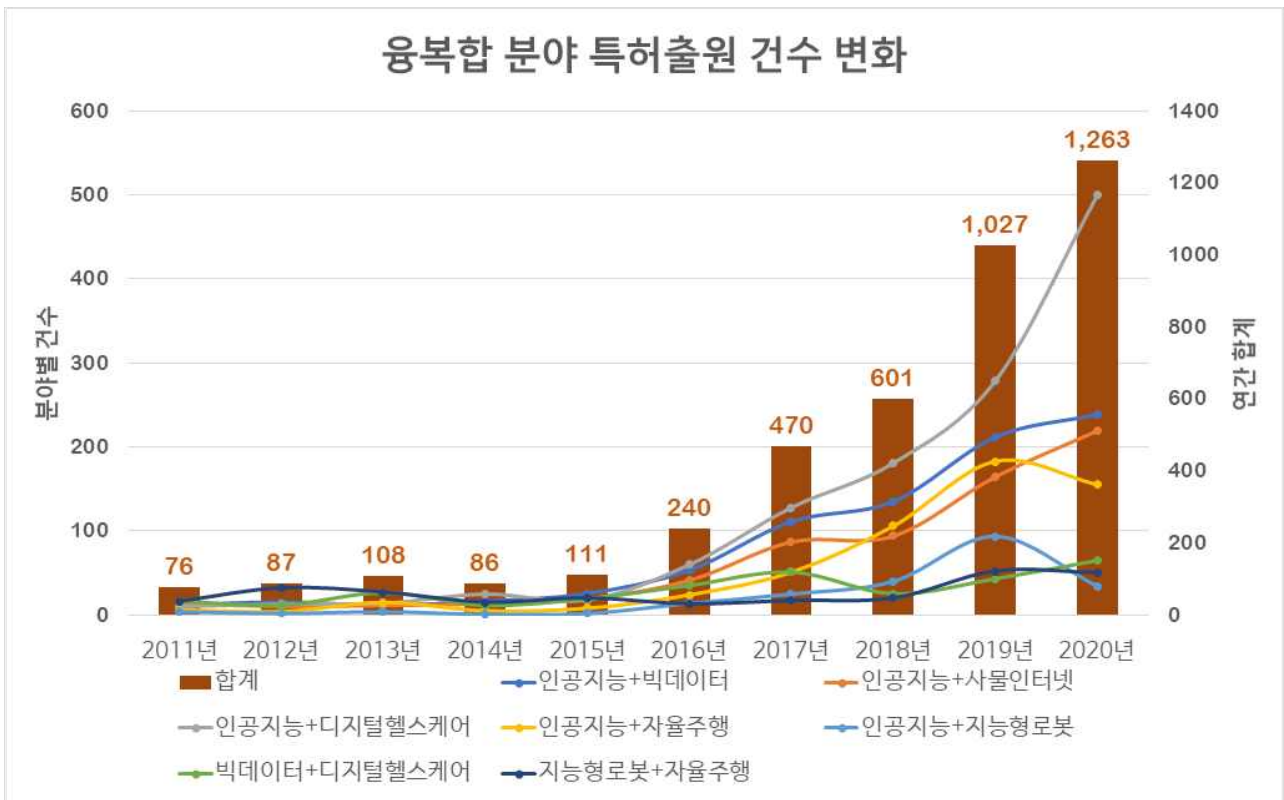


□ 단일기술 간 융·복합 분야

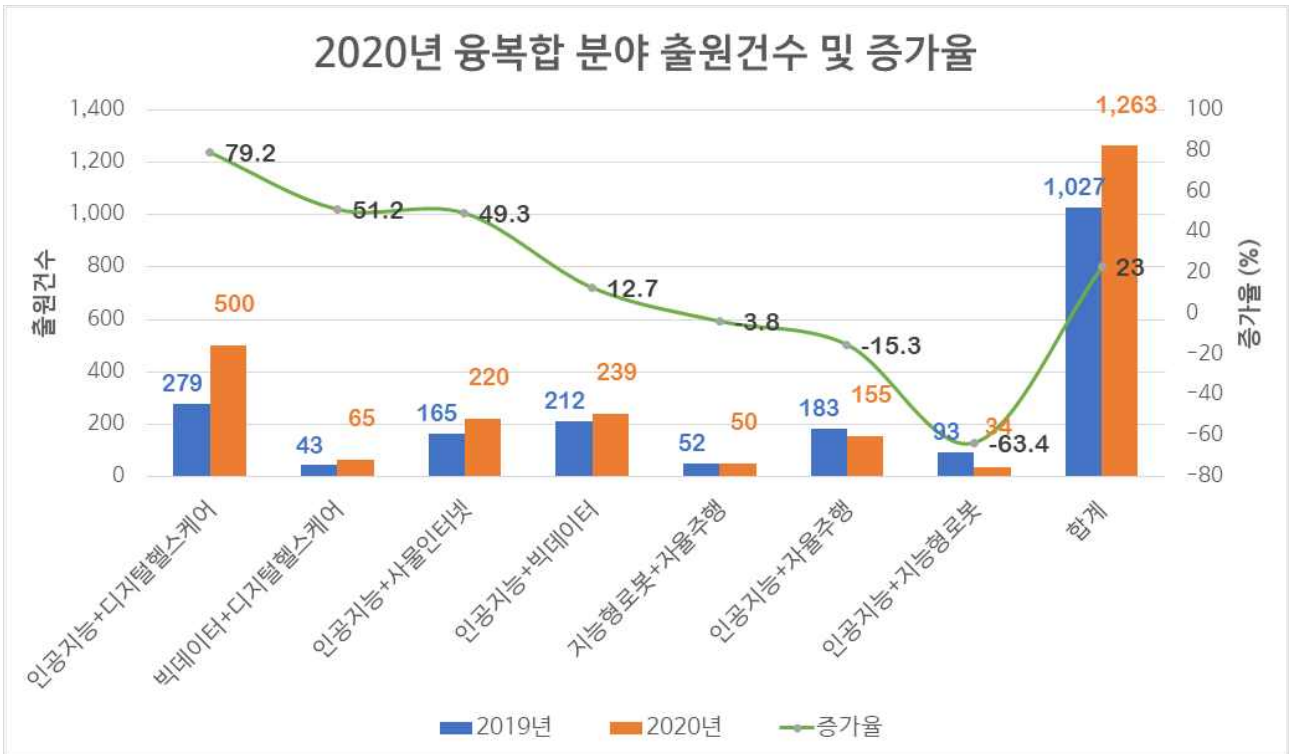
○ 특허출원 건수 (2011년~2020년)

기술 분야		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
인공 지 능 +	빅데이터	11	15	11	16	25	53	111	135	212	239	828
	사물인터넷	13	10	11	13	19	41	87	94	165	220	673
	디지털헬스케어	10	13	14	25	18	60	128	181	279	500	1,228
	자율주행	6	4	15	5	8	24	51	106	183	155	557
	지능형로봇	4	2	4	1	2	14	25	40	93	34	219
빅데이터+디지털헬스케어		16	11	26	11	19	35	51	25	43	65	302
지능형로봇+자율주행		16	32	27	15	20	13	17	20	52	50	262
합계		76	87	108	86	111	240	470	601	1,027	1,263	4,069

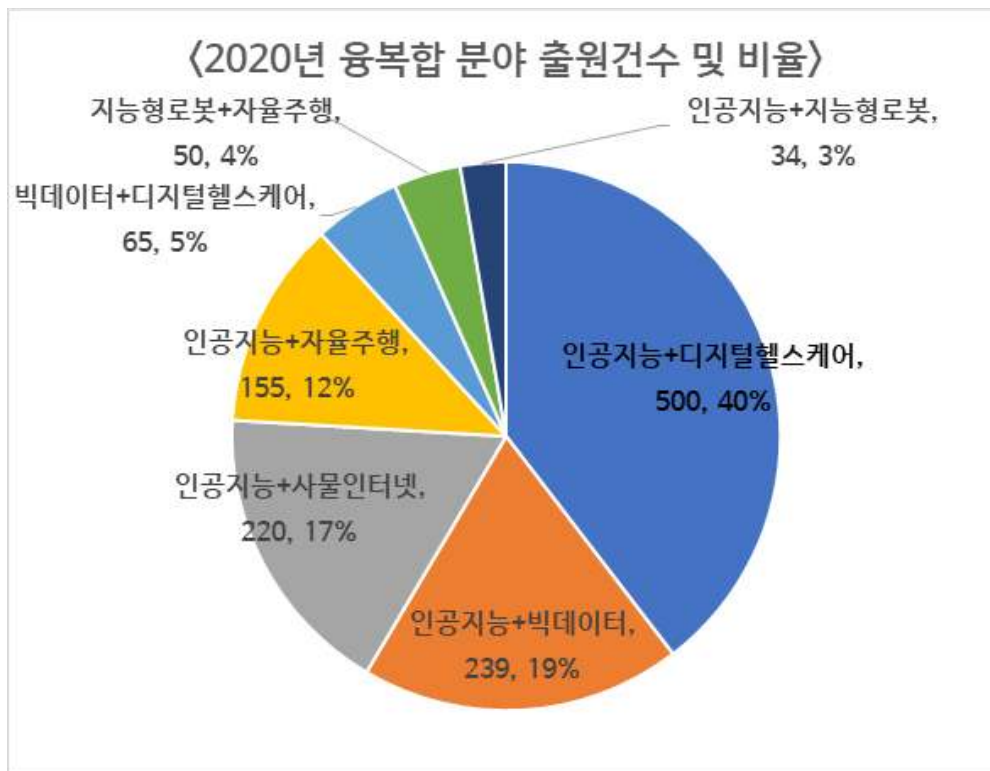
○ 10년간 출원 건수 변화 그래프



○ 2020년 분야별 출원건수 및 증가율



○ 2020년 분야별 출원건수 및 비율



□ 분야별 다출원인 (2011~2020년)

○ 인공지능 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	삼성전자 주식회사	2,145
2	한국전자통신연구원	786
3	엘지전자 주식회사	660
4	한국과학기술원	383
5	연세대학교 산학협력단	229
6	서울대학교 산학협력단	190
7	고려대학교 산학협력단	181
8	주식회사 케이티	160
9	에스케이텔레콤 주식회사	143
10	포항공과대학교 산학협력단	139

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	구글 엘엘씨	미국	304
2	애플 인크	미국	135
3	퀄컴 인코포레이티드	미국	118
4	베이징 센스타임 테크놀로지 디벨롭먼트 컴퍼니 리미티드	중국	65
5	베이징 바이두 넷컴 사이언스 앤 테크놀로지 코., 엘티디.	중국	59
6	매직 립, 인코포레이티드	미국	58
6	라인 가부시기가이샤	일본	58
8	마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨	미국	56
9	페이스북 인크.	미국	51
10	인텔 코포레이션	미국	49

○ 빅데이터 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	한국전자통신연구원	152
2	삼성전자 주식회사	71
3	에스케이플래닛 주식회사	69
4	주식회사 비즈모델라인	66
5	주식회사 케이티	50
6	한국과학기술원	47
7	고려대학교 산학협력단	44
	한국전력공사	44
9	한국과학기술정보연구원	37
10	서울대학교 산학협력단	36

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	마이크로소프트 코포레이션	미국	13
2	알리바바 그룹 홀딩 리미티드	중국	9
2	더 닐슨 컴퍼니 (유에스) 엘엘씨	미국	9
4	이베이 인크	미국	8
5	인텔 코포레이션	미국	7
6	아마존 테크놀로지, 인크.	미국	6
7	텐센트 테크놀로지 (센젠) 컴퍼니 리미티드	중국	5
7	툼슨 라이선싱	프랑스	5
9	페이스북 인크.	미국	5
10	애플 인크	미국	5

○ 사물인터넷

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	삼성전자 주식회사	271
2	한국전자통신연구원	211
3	주식회사 케이티	134
4	주식회사 비즈모델라인	117
5	엘지전자 주식회사	81
6	한국과학기술원	72
7	고려대학교 산학협력단	63
8	에스케이플래닛 주식회사	61
9	현대자동차 주식회사	54
10	삼성 에스디에스 주식회사	50

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드	중국	117
2	퀄컴 인코포레이티드	미국	113
3	구글 엘엘씨	미국	53
4	알리바바 그룹 홀딩 리미티드	중국	48
5	애플 인크	미국	36
5	인텔 코포레이션	미국	36
7	마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨	미국	30
8	알까델 루슨트	프랑스	29
9	텐센트 테크놀로지 (센젠) 컴퍼니 리미티드	중국	20
10	광동 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈	중국	18

○ 바이오마커

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	대한민국 (농촌진흥청장)	204
2	서울대학교 산학협력단	199
3	연세대학교 산학협력단	184
4	가톨릭대학교 산학협력단	156
5	울산대학교 산학협력단	104
6	이화여자대학교 산학협력단	100
7	한국생명공학연구원	90
8	경북대학교 산학협력단	87
9	고려대학교 산학협력단	82
10	주식회사 엘지생활건강	78

❖ 외국인(기업)

명칭	국가	건수
제넨테크, 인크	스위스	35
더 차이나이즈 유니버시티 오브 홍콩	중국	23
에프. 호프만-라 로슈 아게	스위스	21
국립연구개발법인 고쿠리츠간켄큐센터	일본	17
노파르티스 아게	스위스	13
난토믹스, 엘엘씨	미국	12
리제너론 파마슈티칼스 인코포레이티드	미국	11
이매틱스 바이오테크놀로지스 게엠베하	독일	10
도레이 카부시기가이샤	일본	9
알막 다이아그노스틱스 리미티드	영국	7

○ 디지털헬스케어 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	삼성전자 주식회사	1,919
2	연세대학교 산학협력단	619
3	한국과학기술원	471
4	고려대학교 산학협력단	462
5	서울대학교 산학협력단	414
6	삼성메디슨 주식회사	396
7	한국전자통신연구원	320
8	오스템임플란트 주식회사	259
9	가천대학교 산학협력단	238
10	서울대학교병원	231

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	인튜어티브 서지컬 오퍼레이션즈 인코포레이티드	미국	284
2	지멘스 악티엔게젤샤프트	독일	269
3	나이키 이노베이트 씨. 브이.	미국	73
4	캐논 가부시기가이샤	일본	61
5	지이 메디컬 시스템즈 글로벌 테크놀로지 캠퍼니 엘엘씨	미국	59
6	지멘스 메디컬 솔루션즈 유에스에이, 인크.	독일	58
7	소니 가부시기가이샤	일본	56
8	에프. 호프만-라 로슈 아게	스위스	45
	아우리스 헬스, 인코포레이티드	미국	41
9	바이오센스 웹스터 (이스라엘) 리미티드	이스라엘	41

○ 지능형로봇 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	엘지전자 주식회사	1,135
2	삼성전자 주식회사	457
3	삼성중공업 주식회사	275
4	현대자동차 주식회사	203
5	대우조선해양 주식회사	191
6	한국로봇융합연구원	178
7	한국과학기술원	173
	한국기계연구원	173
9	재단법인 대구경북과학기술원	138
10	한국과학기술연구원	125

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	카와사키 주코교 카부시키 카이샤	일본	179
2	인튜어티브 서지컬 오퍼레이션즈 인코포레이티드	미국	104
	가부시기가이샤 야스카와덴키	일본	104
4	니혼 덴산 산교 가부시기가이샤	일본	82
5	쿠카 도이칠란트 게엠베하	독일	75
6	소프트뱅크 로보틱스 유럽	프랑스	36
7	어플라이드 머티리얼스, 인코포레이티드	미국	35
8	브룩스 오토메이션 인코퍼레이티드	미국	34
9	엑스 디벨롭먼트 엘엘씨	미국	32
10	도쿄 엘렉트론 가부시기가이샤	일본	29

○ 자율주행 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	현대자동차 주식회사	2,863
2	기아자동차 주식회사	1,895
3	현대모비스 주식회사	1,340
4	주식회사 만도	873
5	국방과학연구소	787
6	엘지전자 주식회사	784
7	한국전자통신연구원	763
8	삼성전자 주식회사	540
9	엘아이지넥스원 주식회사	355
10	현대엠엔소프트 주식회사	325

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	퀄컴 인코포레이티드	미국	226
2	로베르트 보쉬 게엠베하	독일	191
3	닛산 지도우샤 가부시키가이샤	일본	173
4	도요타 지도샤 가부시키가이샤	일본	140
5	웨이모 엘엘씨	미국	100
6	폭스바겐 악티엔게젤샤프트	독일	97
7	스카니아 씨브이 악티에볼라그	스웨덴	78
8	발레오 살터 운트 센소렌 게엠베하	독일	52
8	바이두 유에스에이 엘엘씨	미국	52
10	바이두 온라인 네트워크 테크놀로지 (베이징) 캄파니 리미티드	중국	47

○ 3D 프린팅 분야

❖ 내국인(기업)

순위	명칭	건수
1	한국생산기술연구원	124
2	한국기계연구원	74
3	(주) 센트롤	65
4	한국전자통신연구원	48
5	전자부품연구원	38
6	고려대학교 산학협력단	34
7	주식회사 덴티스	33
8	한국세라믹기술원	32
9	포항공과대학교 산학협력단	31
10	주식회사 캐리마	29

❖ 외국인(기업)

순위	명칭	국가	건수
1	휴렛-팩커드 디벨롭먼트 컴퍼니, 엘.피.	미국	85
2	엑스와이지프린팅, 인크. 키포 일렉트로닉스, 아이엔씨.	대만	72
3	제록스 코포레이션	미국	67
4	어플라이드 머티리얼스, 인코포레이티드	미국	28
5	사빅 글로벌 테크놀러지스 비. 브이.	사우디	26
6	스트라타시스 엘티디.	이스라엘	23
7	파나소닉 아이피 매니지먼트 가부시키가이샤	일본	17
8	디더블유에스 에스.알.엘	이탈리아	16
8	나이키 이노베이트 씨. 브이.	미국	16
10	지멘스 에너지, 인코포레이티드	독일	15