

보도시점 2024. 11. 24.(일) 낮12시 배포 2024. 11. 22.(금) 14:30

인공지능(AI) 보안 산업, 미래 경쟁력 좌우한다

- 전 세계 인공지능 보안 기술 특허 출원, 10년간 약 40배 증가 -
- 삼성전자 10위권 진입(6위), 사용자 인증 분야 1위 -

인공지능(AI) 기술이 산업 분야뿐만 아니라 일상생활에 깊숙이 들어오면서, 인공지능(AI) 관련 보안 기술이 각광받고 있다. 컴퓨터의 활용과 함께 해킹-보안 기술의 발전이 시작한 것처럼, 인공지능(AI)을 활용한 해킹 탐지 기술과 인공지능(AI)에 대한 공격을 막는 보안 기술이 함께 발전하고 있다.

'24년 인공지능(AI) 보안 시장의 규모는 243억 달러(약 34조원)으로 추정되며, 연평균 21.6% 성장하여 '27년에는 531억 달러(약 74조원)에 이를 것으로 예측*된다. 빠르게 성장하는 인공지능(AI) 보안 시장을 선점하기 위한 특허 경쟁도 치열해지고 있다.

* 사이버 보안(중소기업 전략기술로드맵 2024~2026, '24.02)

특허청(청장 김완기)은 최근 10년('12년~'21년)간 주요국 특허청(IP5: 한국, 미국, 일본, 중국, 유럽)에 출원된 인공지능(AI) 관련 보안 기술 특허를 분석하여 발표하였다. 특허청에 따르면 인공지능(AI) 보안 기술의 특허 출원은 '12년 37건에 불과하였으나 연평균 51%씩 급성장하여 '21년에는 1,492건에 이르렀다. [붙임1]

<국적별 출원 동향: 미국 1위, 중국 2위, 한국 3위>

출원인의 국적을 살펴보면, ^{1위}미국(45.9%, 2,987건)이 가장 많은 출원을 하였으며, ^{2위}중국(30.2%, 1,961건), ^{3위}한국(7.6%, 492건), ^{4위}일본(3.5%, 225건) 순이었다. 한국은 '17년에 일본을 추월하기 시작하여 매년 격차를 벌리고 있다.

<기술별 출원 동향: AI 활용 기술이 85%로 대부분 차지>

인공지능 보안 기술은 크게 두 가지 분야로 나뉜다. 인공지능(AI)을 활용하여 해킹을 탐지하고 예방하는 'AI 활용 해킹 탐지 기술'과 인공지능(AI) 시스템에 대한 공격을 차단하는 'AI를 위한 보안 기술'이 그것이다. ❶ AI 활용 해킹 탐지 기술은 전체 인공지능(AI) 보안 기술의 85%를 차지하는 주요 기술이나, '19년 이후 증가세가 둔화('19~'21, 연평균 1.7%)되어 현재는 성숙기에 접어든 것으로 보인다. ❷ AI를 위한 보안 기술은 최근 5년간('17~'21) 연평균 68.1%씩 급성장하며 주목받고 있는 기술 분야이다. [붙임 2]

<주요 다출원인: 삼성전자 10위권 진입(6위), 사용자 인증 분야 1위>

인공지능(AI) 보안 기술의 10대 다출원 기업을 보면, IBM, 스트롱포스와 같은 미국 기업들이 10개 중 9개를 차지한 가운데, 미국 이외의 기업으로는 삼성전자가 10위권에 진입(6위)했다. 한국은 AI 활용 해킹 탐지 기술 중 사용자 인증 분야에 경쟁력이 있는 것으로 보인다. 삼성전자와 LG전자가 사용자 인증 분야의 다출원 1위와 6위를 차지하였다. [붙임 3]

<출원인 구분별 출원 동향: 기업이 78.5%로 출원 주도>

전 세계 인공지능(AI) 보안 기술의 출원은 기업에서 주도(78.5%)하고 있는 것으로 나타났다. 기술 분야별로 살펴보면, AI 활용 해킹 탐지 기술은 기업 출원이 80%로 높게 나타났다. 한편 AI를 위한 보안 기술은 68%로 상대적으로 낮으나, 대학의 출원이 29%로 많은 편이다. 이는 AI를 위한 보안 기술의 연구 개발이 활발하기 때문으로 해석된다.

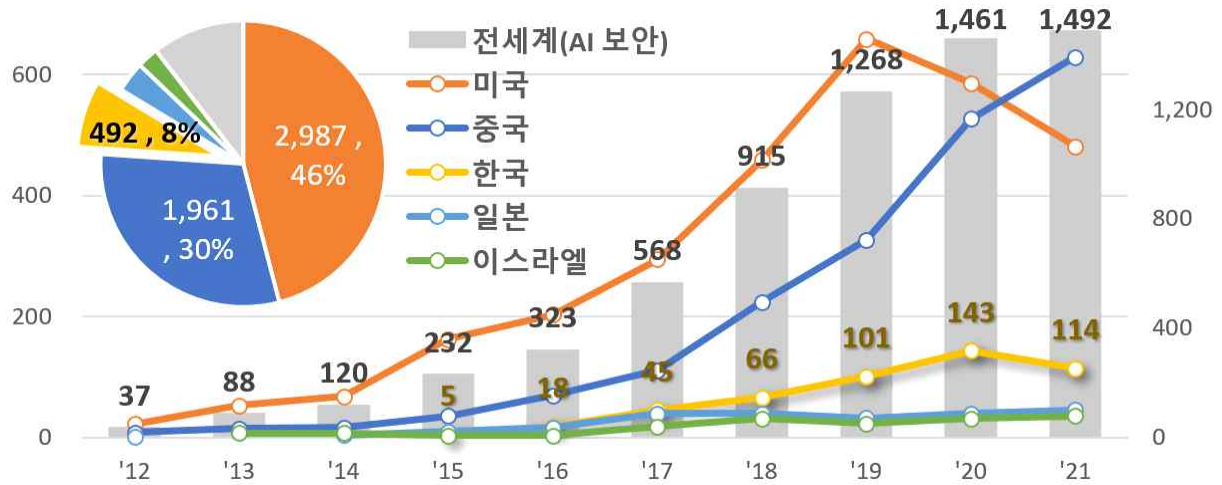
한국의 인공지능(AI) 보안 기술 출원은 기업 출원 비율이 68%로 낮은 대신, 대학 및 공공기관의 출원이 26%로 비교적 높게 나타났다. 따라서 산·학·연 협력을 강화하는 것이 중요할 것으로 판단된다. [붙임 4]

특허청 전범재 인공지능빅데이터심사과장은 “인공지능(AI)의 활용과 디지털 전환이 일상화된 시대에서 인공지능(AI) 보안 기술은 국가 안보뿐만 아니라 우리 일상을 지키는 필수 기술”라며 “특허청은, 급성장하는 인공지능(AI) 보안 기술 분야에서 우리 기업이 핵심 특허를 확보할 수 있도록 산업계가 필요로 하는 특허 분석 자료를 적시에 제공하도록 노력하겠다.”고 하였다.

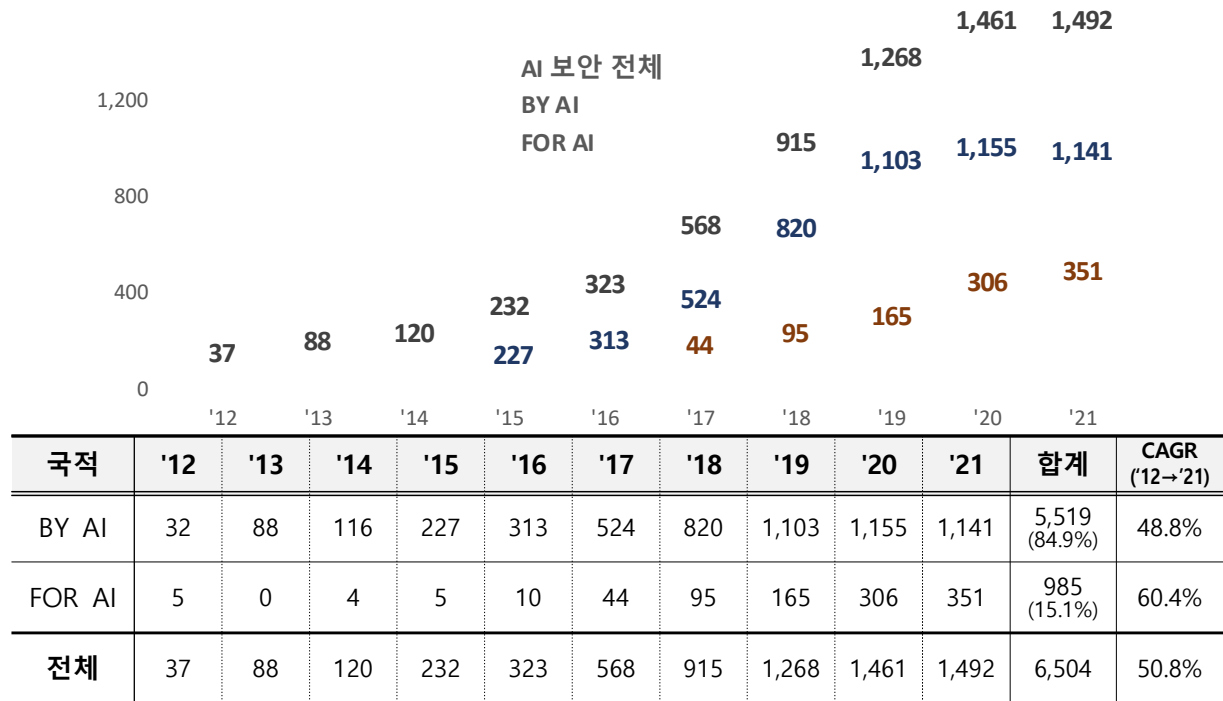
- ※ 붙임 1. 인공지능 보안 기술, 특허출원 동향(국적별)
2. 인공지능 보안 기술, 특허출원 동향(기술별)
3. 인공지능 보안 기술, 주요 다출원인
4. 인공지능 보안 기술, 출원인 구분별 출원 동향

담당 부서	디지털융합심사국 인공지능빅데이터심사과	책임자	과 장	전범재 (042-481-5782)
		담당자	사무관	임민섭 (042-481-8216)
			주무관	송근배 (042-481-8688)

< 국적별 특허출원 동향 >



국적	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계	CAGR ('12→'21)
미국	22	53	68	162	203	294	459	659	586	481	2,987 (45.9%)	40.9%
중국	8	15	16	35	69	111	224	327	527	629	1,961 (30.2%)	62.4%
한국	-	-	-	5	18	45	66	101	143	114	492 (7.6%)	-
일본	1	-	4	10	16	39	39	32	39	45	225 (3.5%)	52.6%
이스라엘	-	7	7	3	3	18	31	23	31	35	158 (2.4%)	-
전체	37	88	120	232	323	568	915	1,268	1,461	1,492	6,504	50.8%



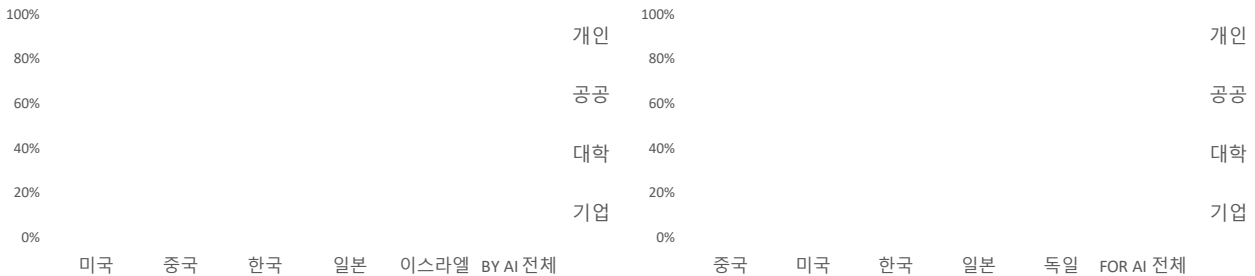
* **BY AI:** AI를 활용하여 해킹을 탐지하고 예방하는 'AI 활용 해킹 탐지 기술'
FOR AI: AI 시스템에 대한 공격을 차단하는 'AI를 위한 보안 기술'

순위	AI 보안 전체			BY AI 분야						FOR AI 분야		
	출원인	국적	출원	출원인	국적	출원	사용자인증			출원인명	국적	출원
							출원인	국적	출원			
1	아이비엠 IBM	US	350	아이비엠 IBM	US	293	삼성전자	KR	58	아이비엠 IBM	US	57
2	스트롱 포스 STRONG FORCE	US	163	스트롱 포스 STRONG FORCE	US	163	매직립 MAGIC LEAP	US	31	캐피탈원 CAPITAL ONE	US	46
3	마이크로 소프트 MICROSOFT	US	103	마이크로 소프트 MICROSOFT	US	101	센스타임 SENSETIME	CN	30	알리페이 ALIPAY	CN	39
4	시스코 CISCO	US	88	시스코 CISCO	US	87	구글 GOOGLE	US	28	구글 GOOGLE	US	23
5	피플. 에이아이 PEOPLE.AI	US	84	피플. 에이아이 PEOPLE.AI	US	84	엘리먼트 ELEMENT	US	20	인텔 INTEL	US	22
6	삼성전자	KR	79	스프링크 SPLUNK	US	73	LG전자	KR	17	화웨이 HUAWEI	CN	16
7	구글 GOOGLE	US	78	삼성전자	KR	66	엔이씨 NEC	JP	15	삼성전자	KR	13
8	스프링크 SPLUNK	US	74	구글 GOOGLE	US	55	텐센트 TENCENT	CN	14	프라이빗 아이덴티티 PRIVATE IDENTITY	US	12
9	인텔 INTEL	US	68	오라클 ORACLE	US	48	바이두 온라인 네트워크 BAIDU ONLINE NETWORK TECH	CN	13	베이징 바이두 BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE & TECH	CN	12
10	캐피탈원 CAPITAL ONE	US	65	오로라랩 AURORA LABS	IL	48	핑커 프린트 카드 FINGERPRINT CARDS	SE	13	삼성SDS	KR	11

< AI 보안 전체, 출원인 구분별 출원 통계 >



< BY AI, 출원인 구분별 출원 통계 > < FOR AI, 출원인 구분별 출원 통계 >



< AI 보안 전체, 출원인 구분별 출원 통계 >

구분	미국	중국	한국	일본	이스라엘	보안AI 전체
기업	2,841, 95.1%	965, 49.2%	336, 68.3%	222, 98.7%	148, 93.7%	5,105, 78.5%
대학	50, 1.7%	821, 41.9%	98, 19.9%		5, 3.2%	1,000, 15.4%
공공	16, 0.5%	151, 7.7%	31, 6.3%			241, 3.7%
개인	80, 2.7%	24, 1.2%	27, 5.5%	3, 1.3%	5, 3.2%	158, 2.4%
전체	2,987	1,961	492	225	158	6,504

< BY AI, 출원인 구분별 출원 통계 > < FOR AI, 출원인 구분별 출원 통계 >

구분	미국	중국	한국	일본	이스라엘	BY AI 전체	구분	중국	미국	한국	일본	독일	FOR AI 전체
기업	2,554, 95.2%	772, 51.0%	292, 70.9%	182, 98.4%	148, 93.7%	4,438, 80.4%	기업	193, 43.2%	287, 94.1%	44, 55.0%	40, 100%	28, 100%	667, 67.7%
대학	36, 1.3%	588, 38.8%	74, 18.0%		5, 3.2%	719, 13.0%	대학	233, 52.1%	14, 4.6%	24, 30.0%			281, 28.5%
공공	15, 0.6%	131, 8.7%	23, 5.6%			212, 3.8%	공공	20, 4.5%	1, 0.3%	8, 10.0%			29, 2.9%
개인	77, 2.9%	23, 1.5%	23, 5.6%	3, 1.6%	5, 3.2%	150, 2.7%	개인	1, 0.2%	3, 1.0%	4, 5.0%			8, 0.8%
전체	2,682	1,514	412	185	158	5,519	전체	447	305	80	40	28	985