

보도시점 2023. 10. 3.(화) 낮12시 배포 2023. 9. 27.(수) 14:30

엑스(X)-레이 영상 분석도 이제 인공지능이 대세!

- 의료영상 분석 인공지능 기술 특허출원, 연평균 54.7% 성장 -
- 한국은 연평균 67.1% 증가, 중국(86.8%) 이어 세계 2위 -

엑스(X)-레이(ray), 씨티(CT), 엠알아이(MRI)와 같은 의료영상을 분석하는데 인공지능을 활용한 의료영상 분석 인공지능(AI) 기술시장이 급성장하고 있다. '22년에 12억 달러이던 시장규모가 '27년 122억 달러로 10배 증가할 것으로 예측된다*. 이에 따라 의료영상 분석 인공지능(AI) 기술에서 우위를 차지하기 위한 경쟁이 치열해지고 있는 것으로 나타났다.

* MarketsAndMarkets, Artificial Intelligence in Healthcare Market, 2021

인공지능을 활용한 의료영상 분석 기술*의 전 세계 특허출원이 최근 10년('11년~'20년) 사이 연평균 54.7% 증가했다. 한국은 연평균 67.1% 증가해 세계에서 두 번째로 빠르게 성장하고 있는 것으로 나타났다.

* 의료영상 분석 인공지능(AI): 인공지능 기술을 이용한 의료영상(엑스(X)선, 초음파, 씨티(CT), 엠알아이(MRI) 등 데이터를 분석해 의사의 진단을 지원하거나 보조하는 소프트웨어 및 하드웨어

<의료영상 분석 인공지능 기술 특허출원, 10년간 연평균 54.7% 성장>

특허청(청장 이인실)이 주요국 특허청(IP5: 韓, 美, EU, 中, 日)에 출원된 의료영상 분석 인공지능 기술의 전 세계 특허를 분석한 결과, '11년에 58건에 불과하던 출원량이 10년 사이('11년~'20년) 연평균 54.7% 성장해 '20년에는 2,946건에 달했다. 특히, 최근 5년('16년~'20년)간의 연평균 증가율은 70.9%로, 출원의 증가가 가속화되고 있는 것으로 나타났다. [붙임1]

<한국은 연평균 67.1% 증가, 중국(86.8%) 이어 세계 2위>

출원인 국적별로 살펴보면 한국의 출원 증가 속도는 67.1%로 세계에서 두 번째로 빨랐으며, 중국이 연평균 86.8%로 가장 높은 성장세를 보였다. [붙임1]

출원인 국적별 출원량은 ¹위중국이 39.8%(3,477건)로 가장 많았으며, ²위미국 19.8%(1,733건), ³위한국 12.1%(1,057건), ⁴위일본 11.2%(980건), ⁵위독일 6.0%(522건) 순으로 나타났다. [붙임1]

<세계 100위 내 한국 출원인 16인...8개가 중소기업>

주요 출원인으로는 ¹위지멘스 헬시니어스(4.5%, 393건)가 최다 출원인으로 나타났으며, ²위필립스 헬스케어(2.6%, 229건) 및 ³위캐논 메디컬 시스템즈(2.1%, 185건)가 뒤를 이었다. 한국 출원인으로는 ¹¹위삼성전자(1.0%, 87건), ²⁰위딥 바이오(0.5%, 48건), ²⁴위연세대(0.5%, 44건) 등이 있었다. [붙임2]

세계 100위 내의 한국 출원인은 16인이었으며, 그 중 8개가 중소기업*으로 나타났다. 특히 기술의 요람인 대학의 출원 비율이 30.2%로 세계 평균(23.2%)보다 높았다. [붙임3]

* 딥 바이오, 루닛, 휴런, 제이엘케이(JLK), 뷰노, 딥노이드, 웨이센, 휴툼

<'20년 허쉬만-허핀달 지수 46으로 하락...기업 간 경쟁 갈수록 치열>

이 분야에서의 기업 간 경쟁도 치열해지고 있는 것으로 나타났다. 특허출원의 집중도를 나타내는 허핀달-허쉬만 지수*를 보면, '11년에 458이던 집중도가 '20년에는 46으로 낮아져 완전자유경쟁에 가까워진 것으로 나타났다. 인공지능을 활용한 의료영상 분석기술에 관한 관심이 높아짐에 따라 새로운 기업들의 참여가 늘어났기 때문인 것으로 보인다. [붙임4]

* 허쉬만-허핀달 지수: 어떤 산업계에서의 시장 집중도를 나타내는 지수로, 높을수록 독과점적 시장에 가까워 새로운 참여자가 진입하기 어려움

특허청 전범재 인공지능빅데이터심사과장은 “이번 분석을 통해 의료영상 분석 인공지능(AI) 기술의 특허장벽이 높지 않은 것으로 나타나, 우리나라의 중소기업에 좋은 기회인 것으로 보인다”며 “특허청은 우리 기업들이 효과적인 기술 개발 전략을 수립할 수 있도록 특허 분석자료를 적시에 제공할 것”이라고 말했다.

※ 붙임1. 의료영상 분석 AI 기술, 출원인 국적별 특허출원 동향

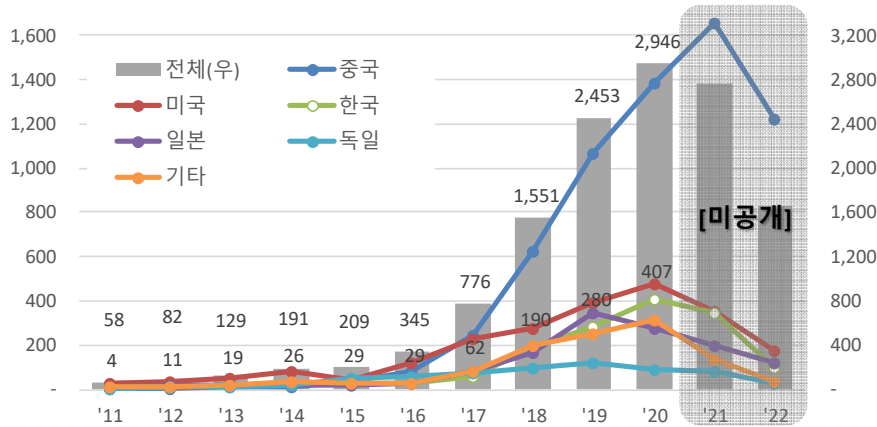
붙임2. 의료영상 분석 AI 기술, 주요 다출원인

붙임3. 의료영상 분석 AI 기술, 출원인 분류별 통계

붙임4. 의료영상 분석 AI 기술, 특허출원 집중도(HHI)

담당 부서	디지털융합심사국 인공지능빅데이터심사과	책임자	과 장	전범재 (042-481-5782)
		담당자	사무관	임민섭 (042-481-8216)
			주무관	이재원 (042-481-8425)

< 출원인 국적별 특허출원 동향 >



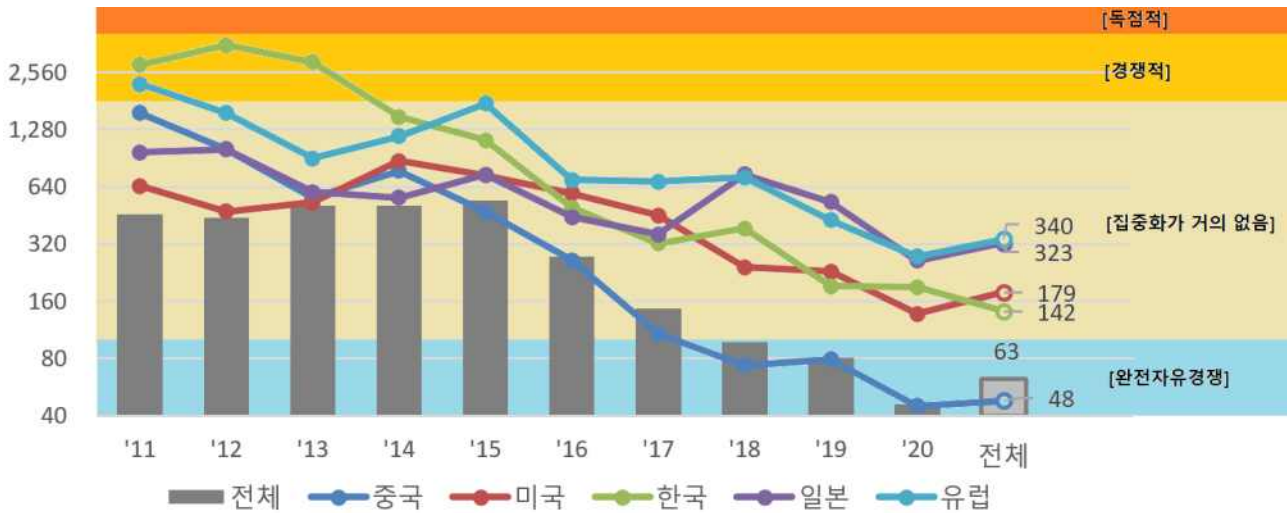
국적	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계	CAGR ('11~'20)	CAGR ('16~'20)
중국	5	4	14	15	32	83	245	625	1,071	1,383	3,477 (39.8%)	86.8%	102%
미국	29	33	49	81	46	120	232	276	390	477	1,733 (19.8%)	36.5%	41.2%
한국	4	11	19	26	29	29	62	190	280	407	1,057 (12.1%)	67.1%	93.6%
일본	7	17	20	17	23	30	84	166	343	273	980 (11.2%)	50.2%	73.7%
독일	4	9	11	17	50	55	72	99	117	88	522 (6.0%)	41.0%	12.5%
기타	9	8	16	35	29	28	81	195	252	318	971 (11.1%)	48.6%	83.6%
전체	58	82	129	191	209	345	776	1,551	2,453	2,946	8,740	54.7%	70.9%

순위	출원인명	국적	합계	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
1	지멘스 헬시니어스 SIEMENS HEALTHINEERS	독일	393 (4.5%)		3	2	12	36	42	66	92	86	54
2	필립스 일렉트로닉스 PHILIPS ELECTRONICS	네덜란드	229 (2.6%)	4	4	4	18	18	4	26	57	85	9
3	캐논 메디컬 시스템즈 CANON MEDICAL SYSTEMS	일본	185 (2.1%)				1	1	1	7	44	80	51
4	후지필름 FUJIFILM	일본	173 (2.0%)	1	2		1	5	6	9	41	67	41
5	필립스 PHILIPS	네덜란드	143 (1.6%)					2		5	16	24	96
6	텐센트 TENCENT	중국	138 (1.6%)							1	15	74	48
7	아이비엠 IBM	미국	123 (1.4%)				1		15	32	20	24	31
8	지이 GE	미국	116 (1.3%)	2		1			2	10	25	37	39
9	상해 유나이티드 이미징 SHANGHAI UNITED IMAGING	중국	103 (1.2%)							4	19	46	34
10	하트플로우 HEARTFLOW	미국	102 (1.2%)		1	18	23	9	21	10	8	8	4
11	삼성전자 SAMSUNG ELECTRONICS	한국	87 (1.0%)	1	9	15	14	15	4	7	15	3	4
20	딥 바이오 DEEP BIO	한국	48 (0.5%)						1	4	7	31	5
24	연세大 YONSEI UNIV	한국	44 (0.5%)							4	17	9	14
35	울산大 ULSAN UNIV	한국	36 (0.4%)						2	4	11	10	9
35	루닛 LUNIT	한국	36 (0.4%)					3		1	3	13	16
38	휴런 HEURON	한국	34 (0.4%)								2	5	27
38	JLK INSPECTION	한국	34 (0.4%)						1	2	9	17	5
40	뷰노 VUNO	한국	33 (0.4%)					5	1	2	10	3	12
40	삼성 메디슨 SAMSUNG MEDISON	한국	33 (0.4%)				1	2		2	1	8	19
45	딥노이드 DEEPNOID	한국	30 (0.3%)							1	1	15	13
47	웨이센 WAYCEN	한국	27 (0.3%)										27
57	서울大S EOUL NAT UNIV	한국	22 (0.3%)		1		2			1	5	6	7
57	휴톰 HU TOM	한국	22 (0.3%)								21		1
66	고려大 KOREA UNIV	한국	21 (0.2%)						1		3	4	13
84	카톨릭大 CATHOLIC UNIV	한국	16 (0.2%)					1	1		3	2	9
88	과학기술원 KAIST	한국	15 (0.2%)							2	1	5	7

국적	기업	대학	개인	병원	공공	총합계
중국	1,626 (46.8%)	1,394 (40.1%)	130 (3.7%)	209 (6.0%)	118 (3.4%)	3,477
미국	1,352 (78.0%)	203 (11.7%)	98 (5.7%)	20 (1.2%)	60 (3.5%)	1,733
한국	665 (62.9%)	319 (30.2%)	34 (3.2%)	14 (1.3%)	25 (2.4%)	1,057
일본	899 (91.7%)	35 (3.6%)	15 (1.5%)	1 (0.1%)	30 (3.1%)	980
독일	514 (98.5%)	3 (0.6%)	5 (1.0%)	(0.0%)	(0.0%)	522
기타	835 (86.0%)	70 (7.2%)	28 (2.9%)	19 (2.0%)	19 (2.0%)	971
전체	5,891 (67.4%)	2,024 (23.2%)	310 (3.5%)	263 (3.0%)	252 (2.9%)	8,740

붙임 4

의료영상 분석 AI 기술, 특허출원 집중도(HHI)



※ 특허출원량 기준 허쉬만-허핀달 지수

※ 허쉬만-허핀달 지수(HHI: Hirschman-Herfindahl index): 원래 경제지표로서, 시장집중도를 나타내며 시장내 모든 참가자의 각 시장점유율(%)을 제곱하여 합한 값.

$$HHI = 10,000 \times \sum_i s_i^2, (s_i \text{는 개별참가자의 점유율})$$