

언어모델 기반 생성형 인공지능 기술 현황 분석: 특허분석을 중심으로

초록

생성형 인공지능은 자연어 생성과 관련된 다양한 응용 분야에서 혁신적인 발전을 이루어나고 있으며, 본 연구는 해당 분야에서의 주요 특허 동향을 종합적으로 평가하였다. 이를 위하여, 구체적으로 언어모델의 발전과 그에 따른 특허 동향, 국가별 기술 시장 현황과 관련 기술의 주요 경쟁자 및 시장 동향 등을 제시하였다. 본 기술과 관련한 특허 출원 동향을 조사하기 위하여, 검색식을 설계하고 기술트리를 작성하여 1520개의 유효특허를 조사하여 정량적 분석을 진행하였다. 그 결과, 해당 기술분야 관련 특허 기술은 아직 성장 단계에 있으며 미국과 한국이 주도하고 있는 것으로 나타남. 한국과 미국은 자국내 출원 비중이 높아 자립성이 있었지만, 유럽은 외국의 기술에 의존하고 있었고 전체 출원건수도 미비함. 출원 건수를 기준으로 한 세계 10대 출원인중 7곳은 미국 국적 기업이었고 2곳은 한국 국적 기업, 1곳은 중국 국적 기업이었음. 이들 중 미국 국적 기업들은 자국 내 출원 비중이 매우 높았고 한국 출원 비중은 낮게 나타남. 한국(KIPO)에 가장 높은 비율로 특허를 출원하는 기업은 한국전자통신연구원 社였고 외국기업은, 미국 국적의 Google 社와 중국 국적의 BAIDU 社 인 것으로 나타남.

주제어

특허 동향, 딥러닝, 언어모델, 생성형 인공지능

본 연구는 경북대학교 지식재산전문인력양성 사업단의 도움으로 이루어진 것임

1. 서론

1.1. 연구 배경

현재 우리 사회는 전례없는 인터넷과 전자 장치의 보급으로 엄청난 양의 데이터가 생성되고 있다. 2022년 기준 하루에 생성되는 데이터의 양은 약 94제타바이트(약 10^{14} 기가바이트(10조 기가바이트))로 2020년 생산된 64제타바이트 보다 대략 50%증가한 수치이며 2025년에는 180제타바이트가 생성될 것으로 예측된다.¹ 또한, GPU의 초당 연산 수는 2009년 대비 대략 90배 높아지는 등의(엔비디아 RTX40)² 컴퓨팅 성능 향상은 고성능의 인공지능 구현을 가능하게 하고 제3차 인공지능 붐을 일으키게 되었다. 현재 더 많은 분야에서 다양한 인공지능이 활용되고 시도되고 있으며, 세계 각국에서 관련 법을 개정하고 지원 정책을 펼치며 인공지능 산업에 뛰어들고 있다.

이런 상황에서 최근 언어모델 기반 생성형 인공지능에 대한 논의가 아주 활발하다. 딥마인드의 챗GPT는 놀라운 성능을 보이며 출시 2달만에 사용자 1억명을 돌파하고 구글은 코드레드를 발령하였다. 챗GPT를 탑재한 빙은 다운로드 수가 10배 증가하였고 그에 구글의 모회사 알파벳의 시가총액이 200조 하락하기도 하였다. 스탠포드는 50만원대로 구축가능한 저렴한 인공지능을 내놓았고, 우리나라에서도 외산 인공지능에 대비해 엑소브레인 프로젝트를 진행해왔고 2023년 3월 마무리되었다.

세계적으로 경쟁을 하면서 경쟁 상황을 파악하고 세부 분야를 파악하고 R&D전략을 세울 필요가 있다. 하지만 기존 연구에서는 화제가 되고 있는 기술에 대한 설명을 제시하고(박상연(2022)), 논문 발표 수를 바탕으로 R&D현황을 조사하고(양동현 외(2022)), 투자 규모를 통해 시장의 크기와 미래 전망을 예측하는 연구가(배순환(2023)) 주로 이루어졌다

특허제도는 기술을 공개하는 대신에, 독점 배타적 권리를 부여하는 제도이다. 따라서, 언어모델 기반 생성형 인공지능 분야에서도 전세계의 기업들은 대상 시장국들에 특허를 출원하여 경쟁력을 갖추어 나가고 있다. 이런 상황에서 특허 분석을 통해 기업들이 연구중인 세

¹ Abby McCain, (2023.01.16), 26 STUNNING BIG DATA STATISTICS [2023]: MARKET SIZE, TRENDS, AND FACTS, ZIPPIA, <https://www.zippia.com/advice/big-data-statistics/>

² AVING, (2020.09.04), 엔디비아 역대 GPU 성능 비교 그래프, https://quasarzone.com/bbs/qf_vga/views/396833

부 기술분야와 경쟁 현황을 조망할 수 있고, 그를 바탕으로 정확한 IP R&D 전략을 세울 수 있다.

따라서 본 연구에서는 언어모델 기반 생성형 인공지능 기술의 특허 동향을 제시하고 그에 대한 분석을 제시하고자 한다.

1.2. 연구 방법

본 연구에서는 언어모델 기반 생성형 인공지능 기술 특허를 조사하여 기술 분류를 확립하였고, 정성적 정량적 분석을 수행하였다. 그 결과로 미국(USPTO), 한국(KIPO), 유럽(EPO)를 대상으로 특허 검색을 수행하였고, (AA)챗봇-페르소나 48건, (AB)챗봇-멀티턴 대화 200건, (AC)챗봇-응용 서비스 288건, (B)요약 198건, (C)자동완성 226건, (D)기계번역 560건의 총 1520건의 유효특허를 선정하였다. 본 연구에서는 특허 선행 조사를 통해 기술 분류를 확립하였으며 기술에 대한 정의는 다음과 같다. 기술 분류 AA(페르소나)는 인공지능 챗봇이 사용자와 상호 작용할 때 특정 사람, 역할, 성격을 묘사하도록 설계하는 기술로 정의하였다. 기술 분류 AB(멀티턴대화)는 사용자와의 대화가 여러 차례 이루어지는 상황에서 챗봇이 이전 대화 순서의 맥락을 유지하고 이를 활용하여 보다 의미 있는 대화를 진행하는 기술로 정의하였다. 기술 분류 AC(응용서비스)는 사용자와의 대화를 통해 정보를 제공하거나 업무를 수행하는 챗봇 응용 기술로, 의료, 교육, 오락 등의 서비스를 제공하는데 관련한 특허기술로 정의하였다. 기술 분류 B(요약)은 텍스트에서 중요한 내용을 추출하거나 압축하는 기술로 정의하였다. 기술 분류 C(자동완성)은 사용자가 텍스트를 입력할 때 텍스트를 완성하거나 다음 단어나 문장을 예측하여 보조하는 기술로 정의하였다. 기술 분류 D(기계번역)은 문자나 음성의 원래 언어를 다른 언어로 자동 번역하는 기술로 정의하였다. 이를 바탕으로 특허 출원 건수를 바탕으로 기술의 발전 추세를 파악하고 성장 단계를 확인하였다. 그리고 기업들의 기술력을 파악하고 구체적인 시장분석을 제시하였다.

<Table 1> Tech tree

Main Category	Middle classification	Definition	Number of effective patents
	(AA) Persona	A technology in which artificial intelligence chatbots are designed to portray a specific person, role, or personality when interacting with users.	48
		A technology in which a chatbot maintains the	

(A) Chatbot	(AB) Multi-turn conversation	context of previous conversation turns and utilizes it to conduct more meaningful conversations in situations where a conversation with a user takes place in multiple rounds or turns.	200
	(AC) Application	Chatbot application technology that provides information or performs tasks through conversation with the user. Can provide services such as medical care, education, entertainment, etc.	288
(B) Summarize		Technology to extract or compress important content from text	198
(C) Auto complete		Technology that assists when a user enters text by completing the text or predicting the next word or sentence	226
(D) Machine Translation		Technology that automatically translates the original language of text or speech into another language	560

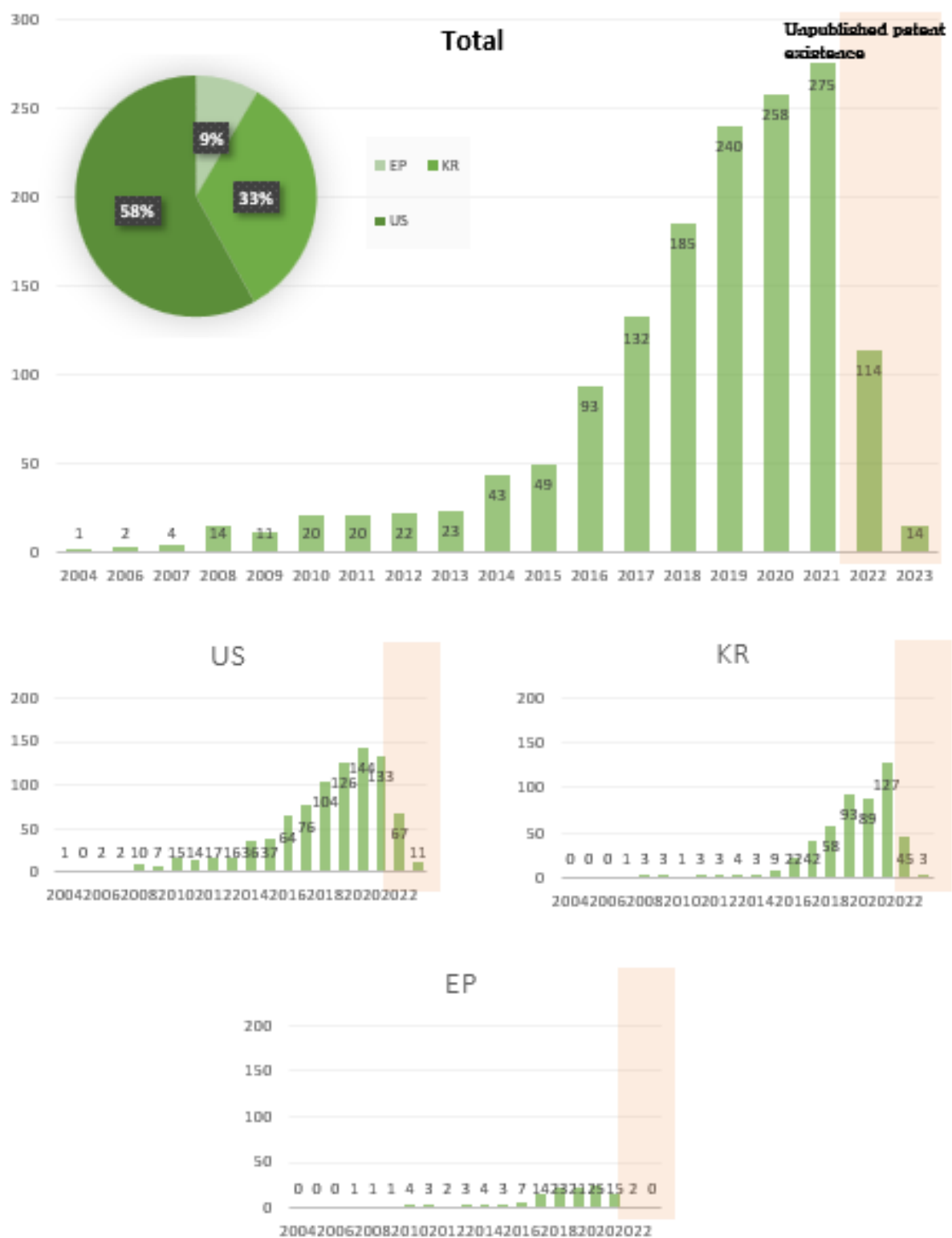
2. 본론

2.1. 국가별 특허 동향

본 분석을 통해 분석구간 내의 국가별 특허 출원의 양적 트렌드를 비교하여 타 국가 대비 국내의 기술적 위치를 파악함. 전세계적인 특허동향을 살펴보면 2004년부터 2009년까지는 미비한 특허출원을 보인다. 2010년부터 완만한 형태의 증가를 보임. 이는 2010년 Mikolov가 Elman network를 활용한 신경망을 공개한 이후, 신경망을 이용한 언어 모델 연구의 증가 때문인 것으로 보임. 2013년 이후 약 2배의 증가를 보이고, 2015년부터 급속도로 증가하는 추세가 나타나고 있음. 이는 2014년 적대적 생성 신경망(GAN) 개념이 공개된 후 전 세계적으

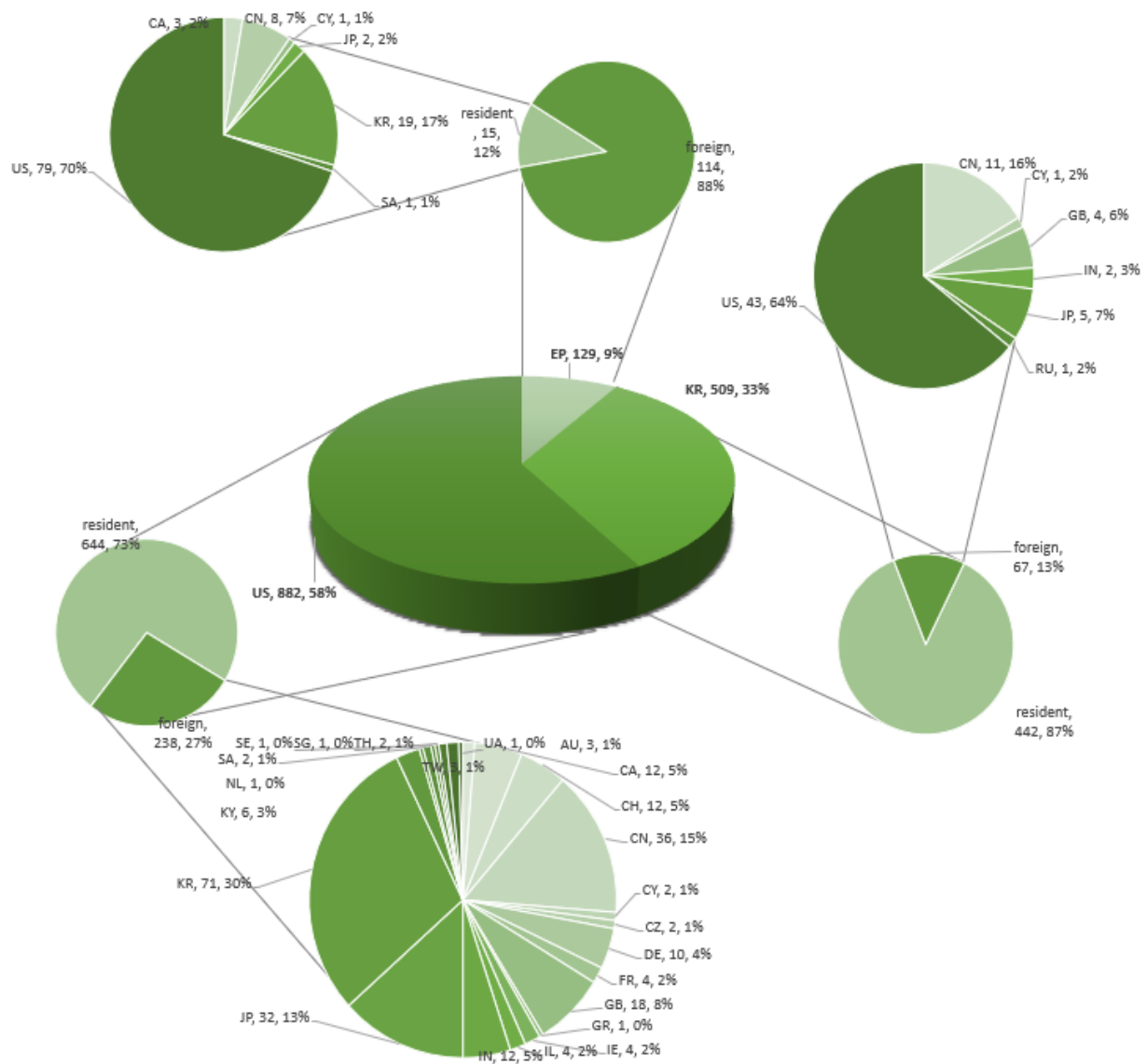
로 생성형 AI모델에 대한 연구가 폭발적으로 늘어났는데, 그의 영향을 받은 것으로 보임.³ 미국(USPTO)의 경우 가장 활발한 출원을 보이고 있으며, 전체 출원건수의 58%이상을 차지함. 한국(KIPO)의 경우 전체 출원건수의 33%를 차지하고 있으며, 두 번째로 활발한 출원을 보이고 있음. 한국(KIPO)의 경우 전체적인 동향보다 2년 늦은 2017년부터 급속도로 증가하는 추세가 나타남. 컴퓨터 공학의 전통적 선진국인 미국에서 기술발전이 시작되었고, 한국은 알파고 쇼크 이후 빠르게 인공지능에 대한 연구가 이루어진 것으로 생각됨. 유럽(EPO)의 경우 급격한 출원건수 증가가 나타나지 않고 있으며, 타국가에 비해 전체적인 출원이 미미하게 나타남. 종합적으로 볼 때, 언어모델 기반 생성형 인공지능 기술은 2016년부터 폭발적으로 발전하였고, 미국이 주도하고 있음. 한국은 미국에 비해 2년 늦게 시장이 열렸으나, 2021년 미국(USPTO)에 133건 한국(KIPO)에 127건 특허가 출원되며 빠르게 시장이 확대되고 있는 것으로 판단됨.

³ 배순한, “인공지능(AI)이 말을 걸다, 인간과 대화하고 공감하는 AI등장”. DELOITTE, (2023):8



<Figure 1> Patent trends overall and by year in major markets

2.2. 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황

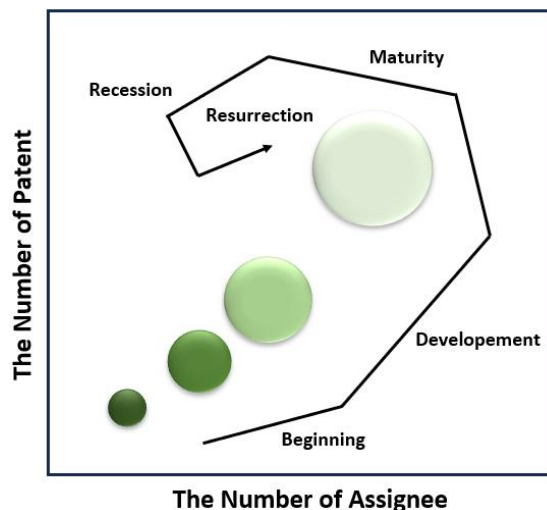


<Figure 2> Patents by country/applicant nationality

국가별로 집계된 특허출원 수는 한국(KIPO) 509건, 미국(USPTO) 882건, 유럽(EPO) 129건이며, 내·외국인의 특허출원 비율 및 현황은 국가별로 상이하게 나타남. 먼저, 한국(KIPO)의 경우 전체 출원 건수 중 33%정도 차지하고 있으며, 한국(KIPO)의 전체 출원 건수 509건 중 내국인의 출원이 87%로 외국인에 의한 출원이 저조하게 나타남. 한국(KIPO) 내 외국인의 출원은 68%가 미국 국적 기업의 출원으로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 그 다음으로는 중국 기업의 출원이 16%가량 차지하고 있음. 미국(USPTO)의 경우 전체 출원 건수 882건

중 내국인의 출원이 73%로 외국인에 의한 출원이 저조하게 나타남. 미국(USPTO) 내 외국인의 출원은 한국 국적 기업의 출원이 30%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 중국과 일본 국적 기업이 각각 15%, 13%로 뒤를 이었음. 또한 미국(USPTO)의 경우 23개국이 출원하여 가장 많은 나라가 미국(USPTO)에 해당 기술분야 특허를 출원하고 있음. 유럽(EPO)의 경우 전체 출원 건수 129건 중 내국인에 의한 출원은 12%로 외국인에 의한 출원이 높게 나타남. 그 중 미국 국적 기업이 70%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 한국이 17%로 그 뒤를 이었음. 종합하여 보면, 미국과 한국은 자국 시장에서 기술을 리드하고 있으며, 유럽은 외국기술에 의존하고 있는 것으로 판단됨. 컴퓨터 공학 전통적인 선진국인 미국은 세계 주요 시장에서 가장 활발히 특허를 출원하며 기술적 권리를 확보하고 있음. 한국은 그 뒤를 따르고 있으며, 또한 미국에서 가장 활발한 특허활동을 하고 있는 외국으로 나타남.

2.3. 특허 기술 성장 단계



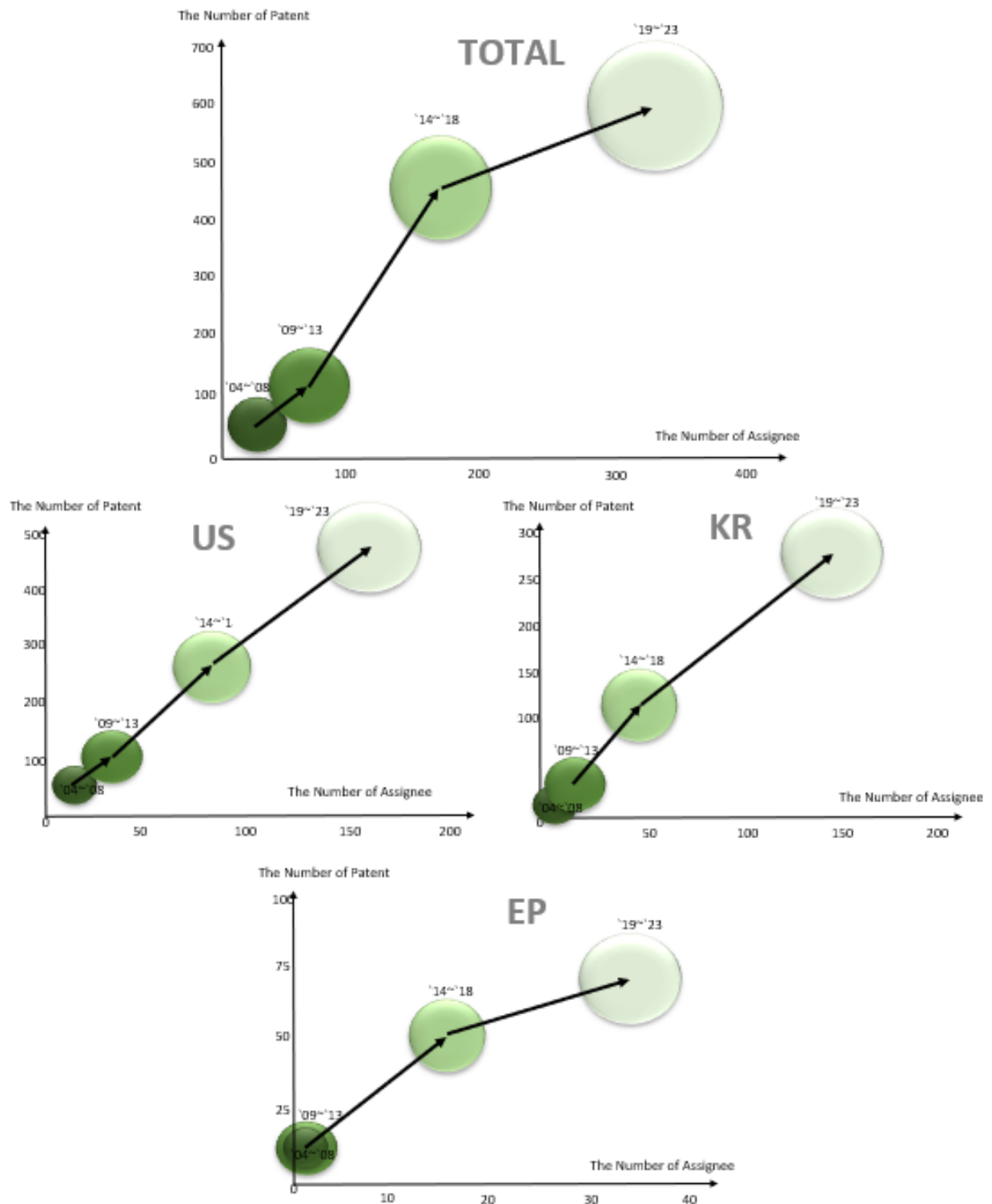
<Figure 3> Technology Maturity Graph

특허 기술 성장 단계 분석이란 전체 기간을 일정한 연간 단위로 구간을 구분하여, 출원인수와 출원건수의 변화를 바탕으로 해당 기술 시장을 분석하는 분석법이다. 특허 기술 성장 단계 분석에서 출원건수의 증가는 기술 개발이 활발한 것을 의미하고 출원인수의 증가는 기술 시장에서의 신규 진입자가 증가하는 것을 의미하며, 종합적으로 출원 건수와 출원인수의 동시 증가는 해당 기술 시장이 확대되고 있다는 것을 의미한다. <그림 3> 에서 특허 기술 성장 단계 중 Beginning(태동기) 단계는 출원인과 출원건수의 증가가 시작되는 형태로 이후

연구개발 활동이 활발해질 것으로 예상할 수 있는 단계이며, 성장기 단계는 출원인과 출원 건수가 급격하게 증가하는 형태로 본격적으로 해당 기술분야의 연구개발 활동이 이루어지고 있는 단계로 해석할 수 있음. 태동기와 성장기의 구분은 분석 데이터의 모수 대비 해당 구간의 증가 건수, 기술 분야의 특성 및 출원인의 성격 등을 고려하여 판단할 수 있음. 성숙기 단계는 출원건수의 증가가 다소 주춤하고 출원인수가 감소하는 형태로 일부 선진 출원인만이 출원을 유지하고 그 외 진입자들은 도태가 되는 단계임. 쇠퇴기 단계는 출원건수 및 출원인수 모두 감소하는 형태로 해당 기술의 시장이 위축되는 단계로 해석할 수 있으며, 회복기 단계는 원천기술을 이용하여 최근 기술 트렌드 및 신규 아이디어 등에 부합하는 기술이 기술이 개발되어 시장이 재형성되는 단계로 판단할 수 있음.⁴

언어모델 기반 생성형 인공지능 기술과 관련된 특허 기술 성장 단계를 분석하고자, 20년을 5년 단위 4개 구간으로 구분하여, 1구간 (2004년~2008년), 2구간(2009년~2013년), 3구간(2014년~2018년) 그리고 4구간(2019년~2023년)을 설정하였음. 1) <그림 4>를 살펴보면 전 세계적인 추세와 각 국가 모두 그래프 상에서 출원 건수가 증가하고 있으며, 출원인수 역시 증가하고 있는 형태를 나타내므로 모두 성장기로 해석할 수 있음. 2) 모든 국가에서 1구간과 2구간에서 특허 출원건수와 출원인수는 소폭 증가하여 태동기로 해석되고, 3) 3구간과 4구간에서 출원건수와 출원인수는 급격하게 증가하여 성장기에 들어선 것으로 보임. 3구간(2014년~2018년)과 4구간(2019년~2023년)에서의 증가는, 2016년 알파고 공개 이후, 2021년까지 대략 10배 늘어난 AI관련 민간투자액과 AI관련 국가 정책 수립의 영향을 받은 것으로 보인다. 미국에서는 2016년에 인공지능 국가 R&D전략을 내놓았다. 2017년 3월 캐나다 정부가 최초로 범국가적 ai전략을 발표한 이후 1년간 한국을 포함한 23개국에서 AI전략을 마련했다. 또한 클라우드 서비스의 발전과 2017년에 공개된 transformer의 변형 모델들이 2018년 이후 공개되며 개발 생태계 조성에 기여한 것의 영향을 받은 것으로 보임.

⁴ 박은지, 이명선, 김세영, “헬스케어 분야 블록체인 기술 활용”, 한국보건산업진흥원, (2018):29



<Figure 4> Technology Maturity Graph

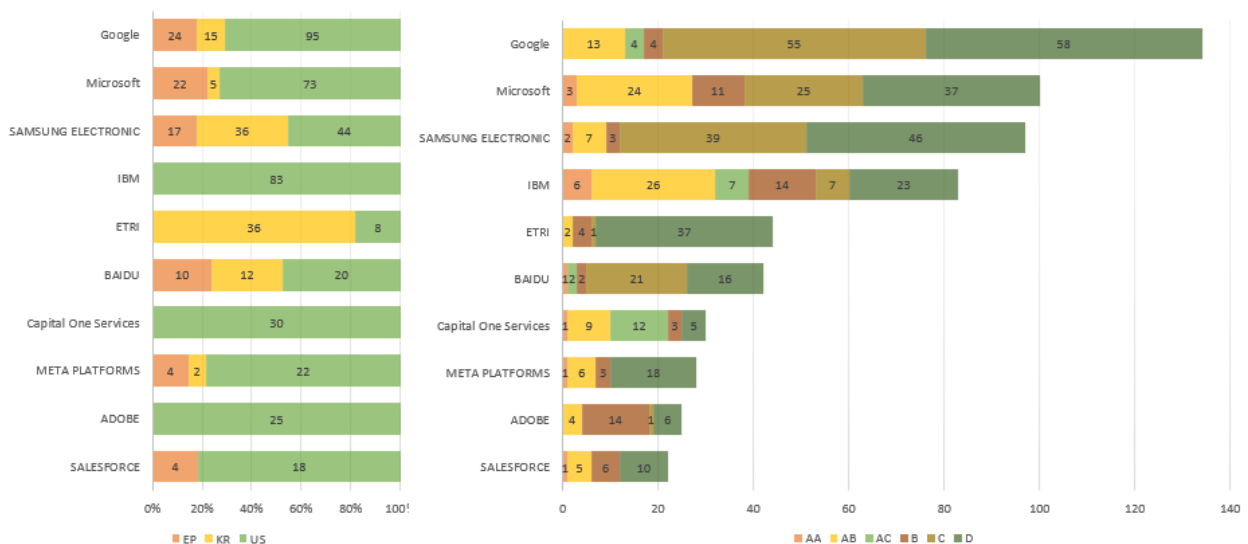
2.4. 주요 출원인 출원동향

2.4.1. 주요 IP시장국별 주요 출원인 동향

<Table 2> Current status of major competitors

Ranking	Assignee	nationality	The number of patents	US(USPTO)	KR(KIPO)	EP(EPO)	Main field
1	Google	US	134	95(70.8%)	15(11.9%)	24(17.9%)	C,D
2	Microsoft	US	100	73(73%)	5(5%)	22(22%)	AB,D
3	SAMSUNG Electronic	KR	97	44(45.3%)	36(37.1%)	17(17.6%)	C,D
4	IMB	US	83	83(100%)	0	0	AB
5	ETRI	KR	44	8(18.2%)	36(81.8%)	0	D
6	BAIDU	CN	42	20(47.6%)	12(28.5%)	10(23.9%)	C
7	Capital One Service	US	30	30(100%)	0	0	D
8	META Platforms	US	28	22(78.5%)	2(7.1%)	4(14.4%)	AB
9	ADOBE	US	25	25(100%)	0	0	B
10	Salesforce	US	22	18(81.8%)	0	4(18.2%)	D

상위 출원인 10곳의 대부분이 미국 국적 회사이며, 자국 내 출원 비중이 높음. Google 社, Microsoft 社, IBM 社 등 메이저 업체들의 미국 내 출원이 두드러짐. 한국전자통신연구원 社는 미국 출원 비율이 낮고 한국 내 출원 비중이 높음.

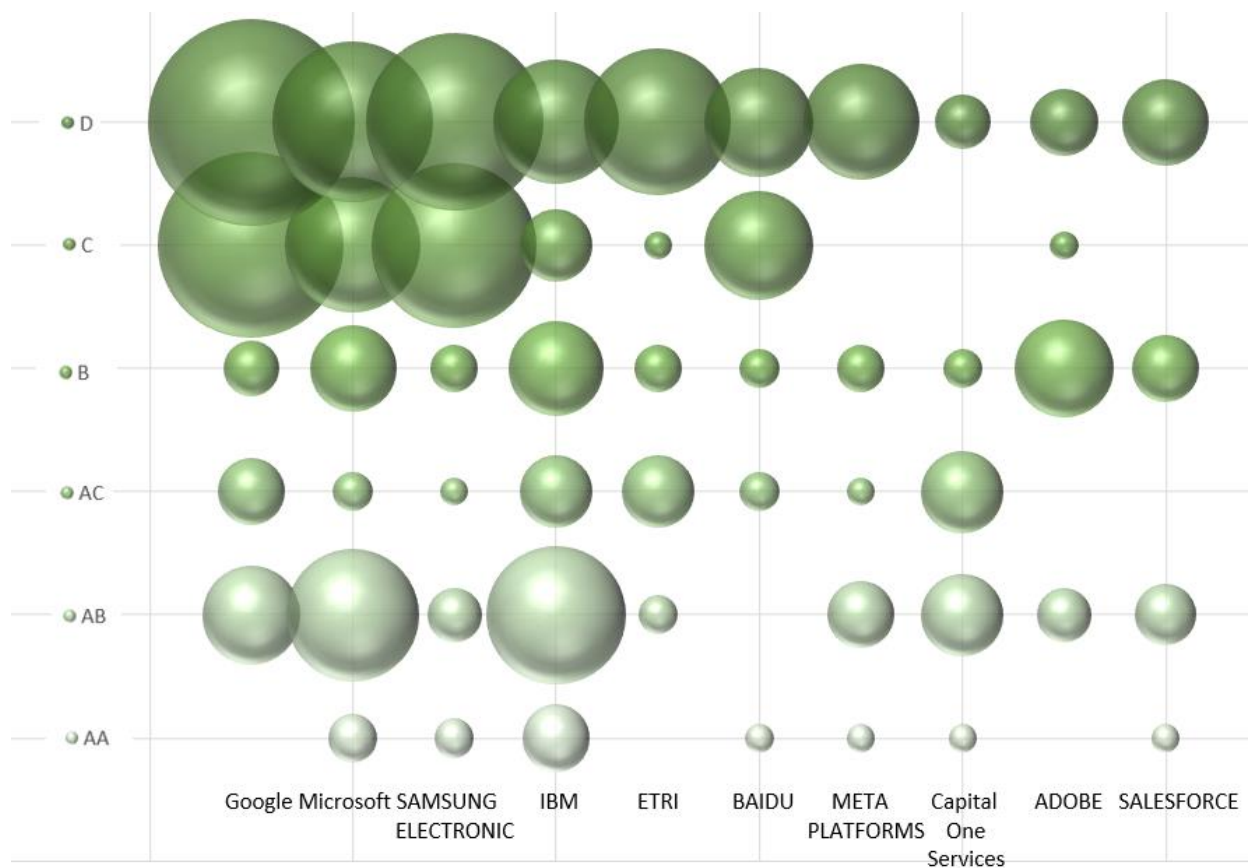


<Figure 5> Application trends by major assignee country/technology classification

주요 상위 출원인 중 미국 국적의 Google 社의 경우 최상위 출원인으로 가장 활발한 출

원을 보이고 있으며, 자국인 미국(USTPO)내에서 가장 활발한 출원을 보이고, 유럽(EPO), 한국(KIPO)순으로 출원 수가 나타나고 있음. 미국 국적의 Microsoft 社의 경우에도 Google 社와 유사한 비율로 미국(USTPO)과 유럽(EPO), 한국(KIPO)에 출원하고 있음. 한국 국적의 삼성전자 社의 경우 자국인 한국(KIPO) 내 출원뿐 아니라 미국(USPTO), 유럽(EPO) 시장 모두에서 일정량 출원이 나타나고 있음. 이는 각 시장국의 국내 스마트폰 제조 기업과의 경쟁을 위한 것으로 생각됨. 미국 국적의 IBM의 경우 자국인 미국(USPTO)에서만 특허활동을 보이고 있음. 미국(USPTO)을 중심으로 출원하는 경향이 강하게 나타남. 최상위 업체들의 경우 2개 이상의 기술 분야에 대해 강한 특허 포트폴리오를 가지고 있었음.

2.4.2. 기술별 주요 출원인 동향



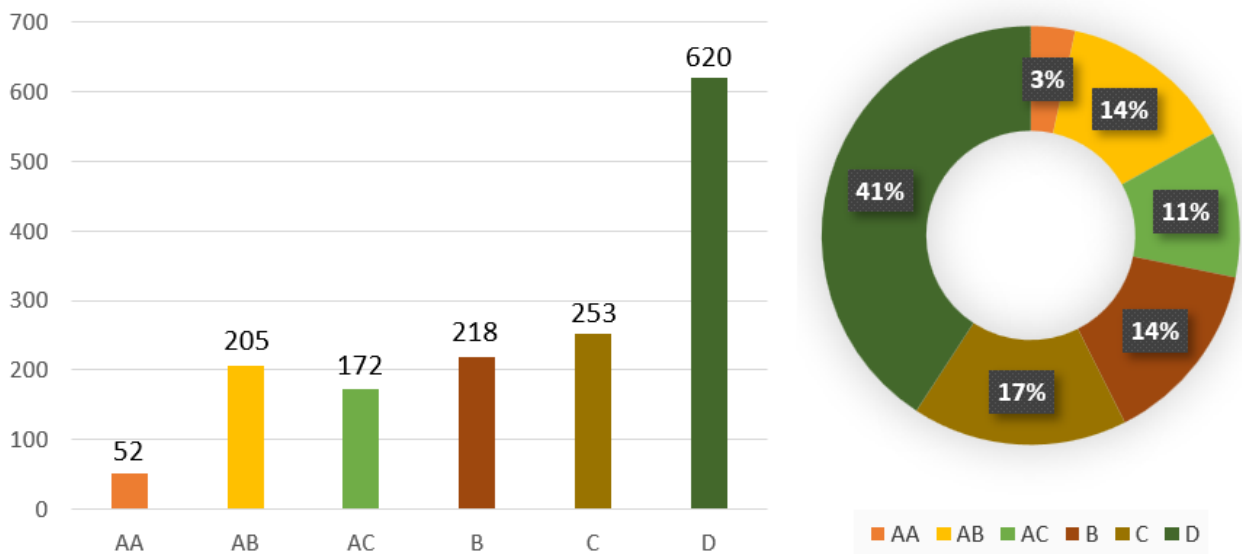
<Figure 6> Analysis of main technology categories by major assignee

상위 10개 출원인의 출원 현황을 살펴보면 모든 출원인이 기술분야 D(기계번역)에 대해 많은 특허를 출원하였음. Google 社와 Microsoft 社は 비슷한 기술분야에 출원하고 있음. 상

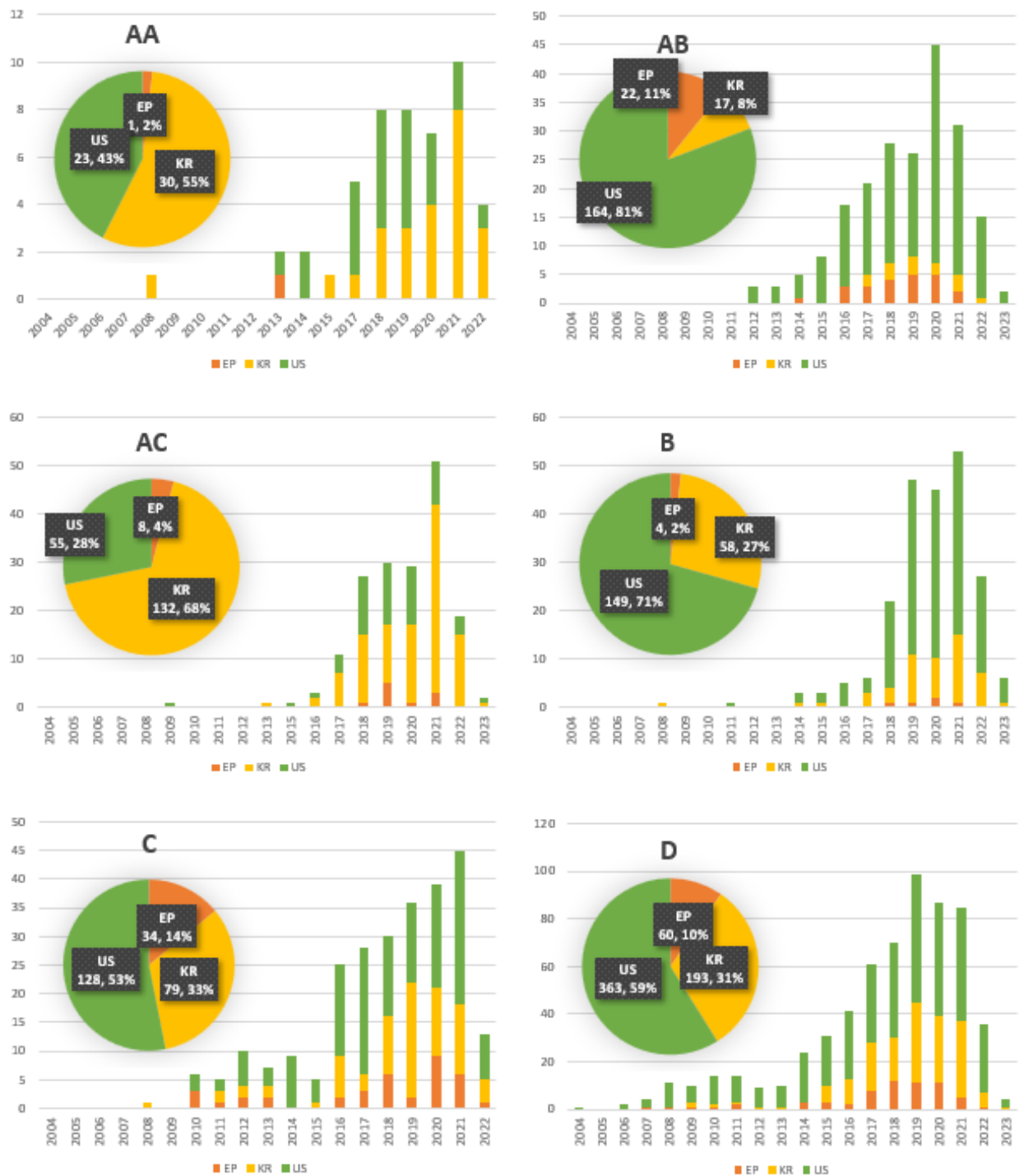
위 3사(Google 社,Microsoft 社, 삼성전자 社)는 기술분야 D와 C에 많은 출원을 하고 있었고, IBM 社는 기술분야 AB에 가장 많은 특허를 출원하였음. 기술분야별 강한 기술력을 가진 기업을 살펴보면, AA(페르소나)와 AB(멀티턴 대화)는 IBM 社가 가장 강한 기술을 갖추고 있었음. AC(응용서비스)는 Capital One Service 社가 가장 강한 기술을 가지고 있었음. B(요약)은 ADBOE 社가 가장 강한 기술을 가지고 있었음. C(자동완성)은 Google 社가 가장 강한 기술을 가지고 있었고, D(기계번역)도 Google 社가 가장 강한 기술을 가지고 있었음.

2.5. 세부기술별 특허동향

전체 기술분야에서 도출된 1520건의 유효특허 중 기술분류 AA(페르소나)는 52건(3%), 기술분류 AB(멀티턴 대화)는 205건(14%), 기술분류 AC(응용서비스)는 172건(11%), 기술분류 B(요약)는 218건(14%), 기술분류 C(자동완성)는 253건(17%), 기술분류 D(기계번역)는 620건(41%)인 것으로 분류되었고, 전체 기술분야 중 기술분류 D(기계번역)와 관련된 특허의 비중이 가장 높은 것으로 나타남.



<Figure 7> Number of patents by technology category



<Figure 8> Patent trends by technology category and year

세부기술별 특허 동향을 살펴보면, 모든 세부 기술에서 최근 특허출원이 급속도로 증가하는 추세를 보임. 모든 세부 기술이 공통된 원천 기술인 딥러닝 기술의 발전과 AI 시장 형성에 힘입어 발전한 것으로 생각됨. 기술분류 AA(페르소나)의 전체 특허 동향을 살펴보면

면, 분석구간 초기부터 2012년까지는 2008년을 제외하고 특허출원이 이루어지지 않았으며, 2013년 이후 증가 추세가 나타나고 있음. 기술분류 AB(멀티턴 대화)의 전체 특허 동향을 살펴보면, 분석구간 초기부터 2012년까지는 특허 출원이 이루어지지 않았으며, 2013년 이후 증가 추세가 나타나고 있으며 이는 IBM 社가 주도하였음. 기술분류 AC(응용 서비스)의 전체 특허 동향을 살펴보면, 분석구간 초기부터 2015년까지는 2009, 2013 그리고 2015년을 제외하고는 특허 출원이 이루어지지 않았으며, 2016년 이후 증가 추세가 나타나고 있음. 챗봇(A)과 관련한 기술에서 AA(페르소나)와 AC(응용서비스) 특허는 한국(KIPO)에 더 많은 특허가 출원되었음. 이는 해당 기술이 원천기술을 둘러싼 전략 특허로 분류될 수 있기 때문에 국내를 타겟으로 하는 한국 국적의 기업이 주도할 수 있었기 때문으로 생각되며 주요한 기업은 플리토 社(AC 5건 출원)와 한국과학기술원 社(AC 5건 출원) 네이버 社(AA 3건 출원)이었음. 기술분류 B(요약)의 전체 특허 동향을 살펴보면 2017년까지는 2008, 2011, 2014 그리고 2016년을 제외하고는 특허출원이 이루어지지 않았으며, 2017년 이후 급격한 형태의 증가 추세가 나타나고 있음. 기술분류 C(자동완성)의 전체 특허 동향을 살펴보면 분석구간 초기부터 2009년까지는 2008년을 제외하고는 특허출원이 이루어지지 않았으며, 2010년부터 2014년까지는 적은 수의 특허출원이 이루어지다가 2015년 이후 급격한 형태의 증가 추세가 나타나고 있음. 기술분류 D(기계번역)의 전체 특허 동향을 살펴보면 분석구간 초기부터 2013년까지는 적은 수의 특허 출원이 이루어지다가, 2014년 이후 급격한 형태의 증가 추세가 나타나고 있음.

3. 연구 결과 및 결론

3.1. 연구 결과

주요 국가별 연도별 출원 동향에서는 분석 초기 구간인 2013년까지는 대체로 완만한 형태의 증가를 보이다가 2015년부터 특허 출원 건수가 급속도로 증가하는 추세가 나타남. 분석 전체 구간에서 주로 미국(USTPO)가 전체 동향을 주도하고 있는 것으로 나타남. 한국(KIPO)의 양적 흐름은 미국 보다 대략 2년 늦은 모양으로 나타남. 유럽(EPO)는 특허 출원이 저조하고 외국 기술에 의존하는 모습을 보임. 반면 미국(USTPO)과 한국(KIPO)는 자국 내 출원 비율이 높게 나타나고 해외 출원도 적극적인 것으로 판단됨. 언어모델 기반 생성형 인공지능 분야에서 미국시장은 가장 매력적인 시장이고 한국, 유럽 순으로 매력도가 높은 것으로 나타남. 특허 기술 성장 단계는 2013년까지의 태동기를 지나 현재 성장기에 있는 것으로 판단됨. 따라서 기술 및 산업 분야가 성장하고 있는 시기이나, Google, Microsoft등의 기업이 상당한 특허 포트폴리오를 구축해 오고 있는 것으로 보여 기술 장벽도는 낮지 않을 것으로

판단됨. 출원 건수를 기준으로 한 세계 10대 주요 출원인은 Google, Microsoft, 삼성전자, IBM, 한국전자통신연구원, BAIDU, META Platforms, Capital One Service, ADOBE, Salesforce였고, 이중 7곳이 미국 국적의 기업, 2곳이 한국 국적, 1곳이 중국 국적의 기업이었음. 미국 국적의 기업은 자국 내 출원비중이 매우 높았음. 그중 Google과 Microsoft는 한국과 유럽에서도 특허를 출원하고 있으나 비중이 높지는 않았음. 한국 국적의 출원인은 삼성전자와 한국전자통신연구원이었고, 이들이 한국(KIPO)의 특허활동을 주도하고 있는 것으로 나타남. 세부기술별 동향에서는 D(기계번역)기술에서 가장 많은 특허가 출원되었던 것으로 나타났고, 대부분의 기술이 비슷한 시기에 폭발적인 증가를 보임. AA(페르소나), AC(응용서비스)는 한국(KIPO)에서 주도하고 있고, AB(멀티턴 대화), B(요약), C(자동완성), D(기계번역)는 미국(USTPO)에서 주도하고 있었음.

3.2. 결론

언어모델 기반 생성형 인공지능 기술과 관련하여 특허 기술은 아직 성장단계에 위치하며, 미국과 한국 기업이 주도하고 있었음. 한국은 전체 출원의 33%를 차지하여 전체 흐름을 주도하고 있지만, 출원 건수를 기준으로 한 세계 10대 출원인 중에는 2곳만이 속했음. 7곳이 미국 국적의 기업이었음, 자국 내 출원 비중이 매우 높았음. 세부 기술 AB, B,C,D는 미국(USTPO)가 주도하고 있었음, AA, AC는 한국(KIPO)이 주도하고 있었음. 미국은 해당 기술분야의 가장 매력적인 시장으로 나타났고, 23개의 다양한 국적의 기업들이 미국(USTPO)에 특허를 출원하고 있음에 따라, 해당 기업들에 대한 사전 검토 및 권리 범위에 대한 정성적 특허분석이 필요함.

참고문헌

[1] Abby McCain, (2023.01.16), 26 STUNNING BIG DATA STATISTICS [2023]: MARKET SIZE, TRENDS, AND FACTS, ZIPPPIA,(2023.10.01)검색. <https://www.zippia.com/advice/big-data-statistics/>

[2] AVING,(2020.09.04),엔디비아 역대 GPU 성능 비교 그래프,2023.10.0 검색.

https://quasarzone.com/bbs/qf_vga/views/396833

[3] 배순환, “인공지능(AI)이 말을 걸다, 인간과 대화하고 공감하는 AI등장”. DELOITTE, (2023):8

[4] 박은지, 이명선, 길세영, “헬스케어 분야 블록체인 기술 활용”, 한국보건산업진흥원, (2018):29