

인공지능 시대의 진보성 판단 시 ‘통상의 기술자’—From PHOSITA To MOSITA*

이상미**

I. 서론

II. 기술적 진보에 따른 ‘통상의 기술자’ 의 변화

1. 발명과정의 분석

2. 발명과정의 자동화와 PHOSITA

III. From PHOSITA to MOSITA

1. MOSITA(Machine having Ordinary Skill In The Art)

2. 선행기술의 범위

3. 용이 도출 여부의 판단

IV. 결론

* 본 논문은 이상미, “산업혁명과 특허 패러다임의 전환”, 연세대학교 대학원, 박사, 2020 중 일부분을 발췌하여 논의를 확장 및 보완한 논문임을 밝힙니다.

** 연세대학교 법학연구원 전문연구원, 법학박사.

초 록

인공지능이 지배하는 발명의 과정이 미래의 이야기라고 여겨지기도 하지만, 컴퓨터는 이미 엔진, 로봇과 같은 정교한 제품의 설계, 테스트 및 제조공정에 통합되었으며 실험을 시뮬레이션하고 실험 데이터를 분류 및 처리하는데 분야를 막론하고 널리 사용되고 있다. 구체적인 시기에 대해 논란의 여지가 있지만 많은 전문가들은 사람이 할 수 있는 모든 지적 과제를 수행할 수 있는 인공지능이 향후 25년 안에 개발될 것이라고 본다. 이러한 시나리오는 진보성 심사에 새로운 문제를 불러일으킨다. 예컨대 인공지능으로 생성된 발명은 현재의 통상의 기술자 기준으로는 용이하지 않은 것일 수 있는 반면, 유사한 인공지능에 접근할 수 있는 사람에게는 용이한 것일 수 있다. 따라서 이 창의적인 기계가 발명의 과정에 표준이 되었을 때를 대비하여, 우리는 다음 세대의 진보성 요건을 준비할 필요가 있다. 이 논문에서는 기술의 진보로 향상된 인간의 발명 능력이 진보성 판단에 미쳐 왔던 영향을 고찰하고, 인공지능 기술의 발전에 발맞추어 도입이 필요한 새로운 통상의 기술자 기준을 제안한다. 이 새로운 기준은 궁극적으로 발명의 과정에 인간의 기여도가 거의 없어지는 시점에 인공지능의 결과물이 특허심사를 통과할 수 없게 될 것을 목표로 한다.

주제어

인공지능 발명, 인공지능 결과물의 특허, 인공지능 결과물의 진보성, 인공지능 통상의 기술자, 통상의 기계

I. 서론

인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI)은 이미 발명의 과정에 상당부분 통합되어 왔으며, 실험을 시뮬레이션하고 실험 데이터를 분류 및 처리하는 데 있어 분야를 막론하고 널리 사용되고 있다.¹⁾ 산업혁명 이후 인간은 발명의 과정에 언제나 도구로서 기계를 사용해 왔다. 컴퓨터 기술은 발명자와 기계 간의 공생관계를 한 단계 더 발전시켰으며, 현재 주목받고 있는 AI 기술 역시 연구 및 공정 기술을 새로운 단계로 이끌고 있다. AI는 발명가들이 주어진 시간 내에 다양한 설계를 경험하고 더 빨리 발명을 만들어 낼 수 있도록 도울 뿐만 아니라, 스스로 새로운 발명을 만들어 낼 수 있다. 이처럼 발명의 과정에 AI의 역할이 커져 감에 따라, 혁신은 컴퓨터로 생성될 발견에 더욱 의존하게 될 것으로 전망된다.

이러한 환경은 특허제도에 있어 특별한 도전과제들을 만들어 내고 있다. 그중 하나는 발명의 과정에 인공지능의 광범위한 사용이 선행기술의 범위와 통상의 기술자(the Person Having Ordinary Skill in the Art, 이하 PHOSITA)의 기술수준, 즉 발명자가 가지고 있을 것이라고 기대되는 창작성의 수준에 영향을 미친다는 것이다.²⁾ 진보성 요건에 대한 해석은 그것이 도입된 이후부터 현재까지 ‘선행 기술’이 어떻게 정의되는지에 대한 약간의 변화를 제외하고는 크게 변하지 않은 채로 남아 있다.³⁾ 그러나 통상의 기술자가 사용 가능한

1) 이상미, “차세대 인공지능의 특허대상범위에 대한 도전”, 『산업재산권』, 제52권(2017), 116면.

2) Simon, Brenda M. “The Implications of Technological Advancement for Obviousness”, *Michigan Telecommunications and Technology Law Review*, Vol.19(2013), p.347.

3) The America Invents Act changed the timing of the obviousness inquiry to “before the effective filing date of the claimed invention...” Leahy-Smith America Invents Act, Pub. L. No. 112-29, 125 Stat. 284, 286 (2011)(codified as amended at 35 U.S.C. § 102 (2012)). 미국의 진보성 요건의 기원이 되는 Hotchkiss 사건은 1850년에 있었다. 이 사건에서 도입된 PHOSITA 기준은 이후 관례들을 통해 정립되었으나, ‘그 기술분야의 일반적인 숙련공’이라는 최초의 개념은 지금까지 남아 있다; Yanisky-Ravid & Liu는 미국의 경우 1952년 특허법에서 진보성 요건을 도입한 이후 통상의 기술자 기준에 대해서는

도구의 수준이 새로운 단계로 진화한다는 것은 진보성 기준 역시 기존과 다른 수준으로 나아가야 할 시기가 도래하고 있음을 의미한다.

가까운 미래에 AI는 특정 기술분야의 문제해결에 있어 표준적인 연구수단이 될 수 있다. 특허를 받고자 하는 발명자는 범용 기계보다 더 지능적인 기계를 생산하거나, 범용 기계가 쉽게 재현할 수 없는 특별한 통찰력을 보여야 할 것이다. 이때 발명의 진보성을 제대로 판단하기 위해서는, 통상의 기술자(PHOSITA)를 선행기술들을 모두 학습하여 활용할 수 있는 범용 AI 수준의 통상의 기계(Machine having Ordinary Skill In The Art, 이하 MOSITA)⁴⁾로 대체할 필요가 있다. MOSITA 기준이 도입되면 극단적인 경우(차세대 인공지능⁵⁾) 모든 것이 용이한 발견이 될 수 있다. 그러나 기계가 인간 발명가보다 발명활동에 더 깊게 관여하는 시점에 PHOSITA를 MOSITA로 대체하는 것은 진보성 요건의 법적 목적을 고려할 때, 보다 바람직한 기준이 될 것이다.⁶⁾ 이 논문은 기술의 진보로 증강된(augmented) 인간의 발명 능력이 진보성 기준에 미쳐 왔던 영향을 고찰하고, MOSITA를 구체화할 새로운 진보성 기준을 제안한다.

거의 변하지 않았다고 한다. Yanisky-Ravid, Shlomit & Liu, Xiaoqiong, “When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: The 3A Era and an Alternative Model for Patent Law”, *Cardozo Law Review*, Vol.39(2017), p.2247.

4) ‘MOSITA(Machine having ordinary skill in the Art)’라는 표현은 러시아 National Research University Higher School of Economics의 한 강의자료에서 가져왔다. <https://pravo.hse.ru/data/2019/07/11/1478976028/Fabris%20Daniele_Artificial%20intelligence%20a,.he%20inventive-step%20in%20patent%20law.pdf>, 검색일 : 2020. 7. 27.

5) 차세대 인공지능은 자율성을 가진 AI로, 국내에서는 ‘강한 인공지능’으로 더 많이 알려져 있다. 차세대 인공지능의 정의는 이상미, 앞의 논문, 118-21면 참고.

6) Abbott, Ryan, “Everything is Obvious”, *UCLA Law Review*, Vol.66(2019), pp.6, 34.

II. 기술의 진보에 따른 ‘통상의 기술자’의 변화

진보성을 판단함에 있어 법원과 심사관은 전산화 및 정보기술의 발전이 발명의 과정에 어떠한 영향을 미치는지를 고려할 필요가 있다.⁷⁾ 특히 인공지능 시대 새로운 통상의 기술자를 설정하고, 새로운 기준의 적용이 필요한 시점을 결정하기 위해서는 관련 기술이 발명의 과정을 어떻게 자동화시켜 왔는지, 기존 기술과의 차이점은 무엇인지에 대해 파악할 필요가 있다. 이는 인간 발명자와 그들의 도구를 하나의 발명 시스템으로 보고 발명의 과정에서 어느 개별적 기술들이 차츰 자동화되어 왔는지 그 과정을 요소별로 분석하는 것이 유용하다. 이하에서는 우선 발명의 과정을 분석하는 모델을 제시하고, 큰 틀에서 과거, 현재, 미래의 구분을 통해 도구가 진화함에 따라 달라지는 발명의 과정과 그에 따른 PHOSITA 기준의 변화를 분석한다. 그리고 미래에 새로운 PHOSITA 기준이 필요한 이유에 대하여 설명한다.

1. 발명과정의 분석

여기에서는 소프트웨어 산업에서 문제를 해결하기 위해 많이 사용되고 있는 “폭포수 모델(Waterfall Model)”을 활용하여 발명의 과정이 어떻게 달라지고 있는지 설명하고자 한다.⁸⁾ 이 모델에 따르면, 문제를 해결하기 위한 새로

7) Simon, *supra* note 2, p.347.

8) Lincoln Laboratory의 John F. Jacobs는 1956년 11월, 폭포수 모델이 소프트웨어 산업에 일반적으로 도입되었다고 보았으며, 이를 “The Romance of Programming”이라 불렀다. 1970년대까지, 이 모델은 소프트웨어 산업의 표준 관행이 되었다. Plotkin, Robert, *the Genie in the Machine: How Computer-Automated Inventing is Revolutionizing Law and Business*, Stanford Law Books, 2009, ch.5, n.2; 소프트웨어 개발 모형의 하나로서 폭포수 모델에 대한 개요는 Pfleeger, Shari L. *Software Engineering: Theory and Practice*, 2nd edition, Prentice Hall, 2001, pp.21-71, 48-51; Hamlet, Dick & Maybee, Joe, *The Engineering of Software: Technical Foundations for the Individual*, Addison-Wesley, 2001, pp.87-91; Peters, James F. & Pedrycz, Witold, *Software Engineering: An Engineering Approach*, Wiley, 2000, pp.45-9 참고.

은 제품을 설계하는 단계는 다음과 같다. (i) 문제의 정의, (ii) 요구사항 분석, (iii) 기능 설계(기본 설계), (iv) 물체 설계(상세 설계), (v) 구현, (vi) 사용 및 유지 보수이다. 각 단계의 성과를 문서로 명확하게 확정된 후에 다음 단계로 넘어가는 체계적이며 순차적인 접근 방법을 사용하며, 위에서 아래로 폭포수가 떨어지듯이 작업을 진행한다는 뜻에서 이런 이름으로 불린다. 이는 다른 시스템 공학에서도 널리 사용되는 전형적인 생명 주기 기법이다. 여기서 한 단계를 자동화하는 것은 인간이 전체 문제를 해결하는 능력을 한 단계 더 증강시킨다고도 표현할 수 있으며, 자동화는 하위단계부터 상위단계로 진행된다.⁹⁾

2. 발명과정의 자동화와 PHOSITA

(1) 과거

산업혁명 이후 발명자들은 항상 발명의 과정에 도구로서 기계를 사용해 왔다. 과거-현재-미래의 프레임을 사용하여 구체적인 기간을 구분해 보면, ‘과거’의 시기는 증기기관이 출현했던 1760년대부터 컴퓨터가 상용화되기 이전까지로 볼 수 있다. 산업화가 진행되면서, 조립라인을 포함한 기술들은 폭포수의 두 번째 계층인 (v) 구현 단계까지 자동화시켰다. 제조업에서 자동화 제조 기술을 광범위하게 도입한 결과, 발명가는 더 이상 직접 구현을 할 필요가 없어진 것이다. 그 대신 발명가는 그 윗 단계인 물체 구조를 설계하는 것까지 실시함으로써 기계를 발명할 수 있게 되었다.¹⁰⁾

PHOSITA라는 문구는 1790년 최초의 미국 특허법에 처음 등장했다.¹¹⁾ 다

9) Plotkin, *supra* note 8, p.62-3.

10) *Id.* pp.65-6.

11) Patent Act of 1790, ch. 7, § 2, 1 Stat. 109, 109-12 (1790)(outlining patent requirements, including one that the “specification shall be so particular, and said models so exact, as not only to distinguish the invention or discovery from other things before known and used, but also to enable a workman or other person skilled in the art or manufacture, whereof it is a branch, or wherewith it may be nearest connected, to make, construct, or use the same”).

만 동법에서 PHOSITA는 발명의 명세서 기재요건을 평가하기 위한 객관적 기준으로 사용되었던 반면,¹²⁾ 오늘날 PHOSITA의 역할은 진보성 요건, 균등 범위, 자유실시기술 등 다른 특허법 법리에까지 확장되었다.¹³⁾ 진보성 요건과 관련하여 PHOSITA 기준이 처음 사용된 것은 1850년 Hotchkiss 판결에서였다. 미 연방대법원은 둘 이상의 기술을 조합 내지 주합한 발명의 특허성을 판단하면서 신규성을 충족하는 발명에 대해서, “그 사업 분야에 익숙한 일반적인 기계공(an ordinary mechanic acquainted with the business)”이 달성할 수 있는 것보다 더 많은 것을 요구하는 것으로 자명성(obviousness) 기준을 설정했다.¹⁴⁾ 이 무렵부터 1960년대에 이르기까지 PHOSITA는 “거래에 있어 일반적인 기계공(ordinary mechanic in the trade)”으로 인식되었다.¹⁵⁾ 산업이 고도화되면서 발명과정의 하위 단계인 (v)구현 단계가 점차 자동화되었으나, 1850년대에 등장한 진보성 판단에 있어 PHOSITA에 대한 해석은 100여 년 만에 이어진 것이다.¹⁶⁾

(2) 현재

1) 컴퓨터의 상용화

‘현재’의 기간은 컴퓨터 기술이 도입된 시기부터 인공지능 기술이 일반적

12) Woodworth v. Wilson, 45 U.S. 712, 716 (1846); Lowell v. Lewis, 15 F. Cas. 1018, 1021 (C.C. Mass. 1817) (No. 8568) (“the question here is, and it is a question of fact, whether the specification be so clear and full, that a pump-maker of ordinary skill could, from the terms of the specification, be able to construct one upon the plan of the patentee”); 영국의 특허제도 역시 유사한 기준을 가지고 있었다. Boulton v. Bull, 126 Eng. Rep. 651 (1795).

13) Landers, Amy L., “Ordinary Creativity in Patent Law: The Artist Within the Scientist”, *Missouri Law Review*, Vol.75(2010), p.8; 박민정, “통상의 기술자와 기술수준—심리방식과 판결 개선방안을 중심으로”, 특허법원 지적재산소송실무연구회 발표자료, 2011, 2-5면.

14) Hotchkiss v. Greenwood, 52 U.S. (11 How.) 248, 267 (1850).

15) Darrow, Jonathan J. “The Neglected Dimension of Patent Laws PHOSITA Standard”, *Harvard Journal of Law & Technology*, Vol.23(2009), p.239.

16) Great Atl. & Pac. Tea Co. v. Supermarket Equip. Corp., 340 U.S. 147, 151 n.6 (1950) (quoting McClain v. Ortmyer, 141 U.S. 419, 427 (1891)); Woodworth v. Wilson, 45 U.S. (4 How.) 712, 716 (1846).

으로 활용되기 이전까지로 본다. 확실히 컴퓨터 기술은 발명자와 기계의 관계를 새로운 단계로 발전시켰다. 발명의 과정에 컴퓨터가 도입되면서, 인간 발명자가 기계와 함께 일하는 방식들은 그들의 능력을 증강시켰으며, 더욱 강력한 발명 체계를 만들어 냈다.¹⁷⁾

나아가 범용 컴퓨터가 등장하고, 여러 발명의 과정에 광범위하게 사용되면서 산업시대 초기의 기술이 발명과정의 (v) 구현 단계를 자동화한 것과 같은 효과를 (iv) 물체설계 단계에 대해 내기 시작했다. 그러한 업무를 수행하는 컴퓨터로 인해, 프로그래머들은 더 이상 자신의 아이디어를 현실로 가져오기 위해 물체설계에 관여할 필요가 없어졌다. 대신, 더 높은 단계인 (iii) 기능설계까지 수행하면 되었다.¹⁸⁾ 관련 기술이 발명가들에게 더 많이 보급됨에 따라, 주어진 시간 내에 다양한 설계들을 더 빨리, 더 많이, 더 넓게 경험하고 만들어 낼 수 있게 되었다. 문제 해결의 속도는 점차 증가하였고, 속도의 양적 증가는 결과적으로 의사 결정의 질적 향상을 가져왔다.

기계를 활용한 발명이 PHOSITA 기준을 높일 수 있다는 인식을 갖게 된 것 역시 컴퓨터가 발명된 1960년대 이후부터이다. 실제로 미국 법원의 판결을 분석해 보면 1950년대부터 현재까지, 과거와 달리 PHOSITA를 ‘기계공(mechanic)’으로 특징짓는 경우는 급격히 감소했다. 1950년대부터 일부 법원과 학자들은 PHOSITA를 주로 손의 기술을 사용하는 기계공이 아니라 뇌의 상당한 노력이 필요한 ‘전문 설계자(designer)’로 인식하기 시작했다. 이러한 추세는 일반적으로 현재까지 계속되어 오고 있으며, 대표적으로는 PHOSITA의 기술을 “설계(design)”로 인식한 최초의 대법원 사건인 KSR 판결¹⁹⁾을 들 수 있다.²⁰⁾ 그리고 2000년 이후 법원은 PHOSITA를 설계자에서 나아가 연구자(researcher)로 보기도 하였다.²¹⁾ 정리하면 최초의 미국 특허법 제정 이후

17) Plotkin, *supra* note 8, p.88. 1968년에 처음으로 컴퓨터 마우스와 윈도우에 근거한 컴퓨터 인터페이스 배경을 만들어 냈던, Douglas Engelbart는 그러한 도구들을 “증강 도구들(augmentation means)”이라고 부르기도 했다. Id.

18) Plotkin, *supra* note 8, p.66.

19) KSR International Co. v. Teleflex Inc., 550 U.S. 398 (2007).

20) Darrow, *supra* note 15, pp.242-3.

PHOSITA는 일반 기계공에서, 일반 설계자로, 그리고 일반 연구원으로 진화해 왔다.

2) SAI(Specific Artificial Intelligence)의 등장

현재 주목받고 있는 인공지능 기술은 연구 및 공정 기술을 한 단계 더 발전시킴으로써 관련 발명에 새로운 기준이 필요한지에 대한 의문을 제기하고 있다. 컴퓨터가 자체적으로 발명을 만들어 내기 시작한 것이다. 예컨대 1994년 컴퓨터 과학자 Stephen Thaler가 만들어 낸 Creative Machine은 신경망 기반 시스템에 기반하며, 스스로 새로운 소프트웨어²²⁾를 형성하였다.²³⁾ John Koza 또한 유전자 프로그래밍 소프트웨어를 사용하여 문제의 정의단계만 수행하고도 새로운 제어장치(controller)²⁴⁾를 설계하였다.²⁵⁾ 그 밖에도 현재 인공지능 기술은 의약품 개발이나 게놈(genome)분석을 통한 치료계획 수립, 제품 설계 등에 다양하게 활용되고 있다.²⁶⁾ 이러한 시스템을 이용하

21) Id., p. 245.

22) “Neural network based prototyping system and method”, U.S. Patent No. 5,852,815 (filed May 15, 1998).

23) Abbott, Ryan, “I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law”, *Boston College Law Review*, Vol. 57(2016), pp. 1083-91.

24) “Apparatus for Improved General-Purpose PID and Non-PID Controllers”, U.S. Patent No. 6,847,851 (filed July 12, 2002)

25) John Koza’s Publications on Genetic Programming, <http://www.genetic-programming.com/#_John_Koza's_Publications>, 검색일: 2020. 7. 27.; 그 밖에 인공지능이 만들어 낸 발명의 사례는 이상미, 앞의 논문, 121-4면 참고.

26) 예컨대 의약품 개발에 활용되는 인공지능 네트워크 기술은 새로운 종류의 약물의 자동 설계 및 알려진 약물에 대한 새로운 용도를 찾기 위한 화합물의 주요 가상 검사(primary virtual screening)에 사용된다. 약효를 예견하는 데 사용함으로써 AI는 실험의 우선순위를 정하고 실험 작업의 필요성을 크게 줄이는 데 도움이 되고 있다. Abbott, Ryan, “Hal the Inventor: Big Data and Its Use by Artificial Intelligence”, Edit. by C Sugimoto, H Ekbja and M Mattioli, *Big Data Is Not a Monolith*, MIT Press, 2016, p. 4; 실제로 최근에는 약물 개발에 사용되도록 설계된 로봇 이브(Robot Eve)가 이전에 암 억제제로만 알려진 기존 약물에 대한 새로운 항말라리아적 이용가능성을 ‘발견’하기도 했다. Williams, K. et al., “Cheaper Faster Drug Development Validated by the Repositioning of Drugs Against Neglected Tropical Diseases”, *Journal of The Royal Society Interface*, Vol. 12 (2015), p. 1.; Watson은 암 환자의 유전자를 분석하며, 치료 계획을 개발하기 위해서도

면, 구식의 프로그래밍이 요구하던 발명과정의 (iii)기능설계를 할 필요가 없다.²⁷⁾

그렇다면, 이처럼 AI를 통한 (iii)기능설계의 자동화를 새로운 진보성 기준이 필요한 기점으로 삼을 수 있는가? 그럴 수 없다고 본다. 가장 큰 이유는 발명의 과정에 활용되고 있는 AI가 여전히 일부의 사례에 불과하기 때문이다. AI 발명에 대한 새로운 진보성 기준이 필요한 시점은 AI 결과물의 발명의 성립성이나 AI의 주체성 인정여부와 같은 문제와 달리 보아야 한다. 후자의 두 가지 주제는 AI의 역할이 확장되어 일정 수준 이상의 자율성을 갖게 됨에 따라 발명의 과정에 인간의 창작성이 미미해질 때 비로소 문제가 되는 반면,²⁸⁾ AI 결과물의 진보성은 그러한 기술이 발명과정의 표준이 되어, 통상의 기술자 역시 그 기계에 접근하는지와 관련이 있기 때문이다.

물론 현재의 AI 발명에 투여된 인간의 창작성 역시 이전과 다른 논의가 필요할 만큼 부족한 수준은 아니라고 생각한다. AI의 발전단계를 구분해 보았을 때,²⁹⁾ 현재의 AI 기술은 특정 영역에서만 실시되도록 설계된 SAI(Specific

예비적으로 사용되고 있다. Watson은 이미 신규한 약물 타겟과 기존 약물에 대한 새로운 징후(indications)를 확인해 냈다. 또한 IBM에 따르면 Watson은 10분 안에 환자의 전체 게놈(genome)을 해석하고 임상적으로 실행 가능한 보고서를 작성할 수 있다. 이 작업은 전문가 팀이 약 160시간의 작업을 필요로 하는 작업이다. IBM Watson for Genomics, <<https://www.ibm.com/watson/health/oncology-and-genomics/genomics>>; IBM Watson for Drug Discovery, <<https://perma.cc/DQ4D-ZKJF>>, 검색일: 2020. 7. 26.

27) Plotkin, *supra* note 8, p.66.

28) 이상미, “산업혁명과 특허 패러다임의 전환”, 연세대학교 대학원, 박사, 2020, 359-369면 참고.

29) AI의 발전단계를 구분하는 기준과 명칭은 다양하게 제시되어 왔다. 이 논문에서는 AI의 발전단계를 SAI(Specific Artificial Intelligence) > AGI(Artificial General Intelligence) > ASI(Artificial Super Intelligence)로 나누며, 특정 업무를 수행하기 위해 만들어진 현재 수준의 인공지능을 지칭하는 다양한 용어들을, AI의 기술수준을 가장 잘 설명하는 SAI로 총칭하고자 한다. SAI는 국내에서 널리 사용되고 있는 ‘약한 인공지능’과 동의어로 쓰이기도 하며, 특정 업무를 수행하기 위해 만들어졌다고 하여 Applied-AI, Narrow-AI 또는 ANI(Artificial Narrow Intelligence)로 불리기도 한다. Melançon, Matthew, “The USPTO Sisyphean Plan Increasing Manpower Will Not Match Artificial Intelligence Inventive Capabilities”, *Texas Law Review*, Vol.96(2018), pp.879-80; Abbott, *supra* note 6, p.25; ‘Methods And Goals In AI’, *ENCYCLOPEDIA BRITANNICA*, <<https://>

Artificial Intelligence)라 할 수 있다.³⁰⁾ 이는 기본적으로 중요하지 않은 정보를 처리하고, 귀중한 정보를 식별함으로써 의미 있는 사고에 인간의 능력과 시간을 집중할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 설계되었다.³¹⁾ 즉, SAI가 이제까지 없던 새로운 창작물들을 만들어 내기도 하지만, 이는 인간이 방향성을 정해 주고 프로그래밍 해 둔 영역에만 국한해 데이터를 분석하고 결합하여 결과물을 만들어 내는 프로세스의 운영에 불과하다.³²⁾ 때문에 기존의 컴퓨터와 같이 도구적 성격이 강하다고 할 수 있다.³³⁾ SAI가 기계학습을 통해 결과물을 만들어 내는 방식 역시 이러한 주장을 뒷받침한다.

Plotkin에 따르면, 현재의 AI 기술은 자동적으로 제품을 설계하기 위해 두 가지 기본적인 방법을 사용한다. 하나는 설계(design)를 통해 문제를 해결하는 것이다. 이는 문제에 대한 솔루션에 체계적으로 도달하기 위한 한 세트의

www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Methods-and-goals-in-AI), 검색일: 2020. 7. 27; 국내에서 흔히 사용되는 분류는 '약한 인공지능(Weak AI)'과, '강한 인공지능(Strong AI)'이다. 이러한 분류의 기원은 분명하지 않으나, 미래학자 Kurzweil의 유명한 저서 『The Singularity is Near』에서 소개된 이후 널리 통용되고 있는 것으로 보인다. Kurzweil, Ray, *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Books, 2005, p.250.

30) 예컨대 'Watson for Genomics'은 게놈(genome)을 분석하고 치료계획을 짤 수 있으나, 환자들의 개별 증상과 관련된 질문에 무한대로 대답할 수는 없다. Watson에 이러한 작업을 수행하기 위한 새로운 기능을 추가할 수는 있지만, 이 경우에도 역시 SAI는 해결하도록 프로그래밍된 과제들에 대해서만 작동할 수 있다. Metz, Cade, "One Genius' Lonely Crusade to Teach a Computer Common Sense", WIRED (Mar. 24, 2016), <<https://www.wired.com/2016/03/douglenat-artificial-intelligence-common-sense-engine/>>, 검색일: 2020. 7. 23.

31) Lim, Darly, "AI & IP: Innovation & Creativity in an Age of Accelerated Change", *AKRON Law Review*, Vol.52 (2018), pp.873-4; 혹은 인공지능이 인간 발명가가 완전히 새로운 무언가로 도약하는 데 필요한 체계적인 분석을 제공함으로써 인간의 이해를 뛰어넘는, 예기치 못했던 발견을 할 수 있게 한다고 주장하기도 한다. Allen, Rama, "AI will be the art movement of the 21st century", QUARTZ (Mar. 5, 2018), <<https://qz.com/1023493/ai-will-be-the-art-movement-of-the-21st-century/>>, 검색일: 2020. 7. 27.

32) 이상미, "인공지능(AI) 창작물의 저작권자는 누구인가?", 『과학기술법연구』, 제22집 제3호(2016), 265면.

33) Yanisky-Ravid, Shlomit, "Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era—the Human-Like Authors Are Already Here—A New Model", *2017 Michigan State Law Review*(2017), p.674.

규칙을 철저히 따른다. 설계에 근거한 자동화의 정의된 특징은 결정론적(deterministic)이라는 것이다. 일단 설명서가 정확한 언어로 쓰여지면, 기계는 자동적으로 그 설명서의 규칙을 이용해 최종 제품을 만들어 내는데, 이는 해석의 여지를 남겨 두지 않는다.³⁴⁾

또 다른 문제 해결 기술은 검색(Search)이다. 이것은 문제에 대한 가능한 해결책들의 무작위 생성과 그것들을 테스트하는 것, 문제를 해결하지 못하는 대안들을 제거하고, 남아 있는 가능한 해결책들을 수정하거나 추가하는 것, 그리고 만족스러운 솔루션을 찾을 때까지 이 과정을 반복하는 과정을 모두 포함한다. 이러한 문제 해결 기술은 에디슨이 주로 사용하던 방법이었다. 그의 첫 번째 백열등 필라멘트는 이러한 방법으로 발명되었다. 그는 탄화 대나무에 정착하기 전에, 전문가를 고용하여 지구상에 모든 재료들을 살살이 뒤졌고, 6,000개 이상의 재료를 테스트하게 했다.³⁵⁾

이러한 방식은 SAI가 인간이 수행해왔던 단순 업무를 한층 더 자동화하여 보조할 뿐, 여전히 가장 근본적인 발명의 과정은 인간의 창작성에 근거한다는 증거가 된다. 폭포수의 단계로 보았을 때, 창작성은 가장 상위 단계에서 발현된다. 즉, 발명의 과정에서 진짜 독창적인 일은 결과물 데이터를 도출하는 것보다 (i) 문제를 정의하는 것과 파라미터를 찾아내는 일이라고 할 수 있다.³⁶⁾

요컨대 그러한 인공지능이 당해 분야의 발명의 과정에 일반적으로 사용되기 전까지 발명의 과정에 사용되는 인공지능은 그 기술의 발전에도 불구하고 기존의 컴퓨터와 같은 발명의 도구로 분류되어야 한다. 현재까지의 AI 발명은 기존의 발명과 달리 볼 이유가 없으며, 실제로도 AI를 이용한 발명이라는 이유로 진보성 판단을 다르게 하지 않는다. 이는 인공지능 DB로 사용된 선행기술을 모두 숙지하고 있는 자를 통상의 기술자로 설정하고 있는 것으

34) Plotkin, *supra* note 8, p.67.

35) Id.

36) Simon, *supra* note 2, p.364; *Mintz v. Dietz & Watson, Inc.*, 679 F.3d 1372, 1377 (Fed. Cir. 2012) (“Often the inventive contribution lies in defining the problem in a new revelatory way.”).

로 볼 수 있다. 모든 선행문헌을 알고 있다고 하여도 인공지능은 막대한 DB를 토대로 이를 확률적으로 조합하기 때문에 똑같은 발견을 해낼 것이라고 기대하기는 어렵다. 따라서 현재 SAI를 사용한 발명의 경우 진보성을 인정받을 가능성이 높다.

(3) 미 래

1) SAI(Specific Artificial Intelligence)의 일반화

특정기기의 설계를 하는 데 인공지능 프로그래밍이 널리 사용되지 않는 상황이라면, 앞서 설명하였듯이, 기계를 도구로 활용한 방법 중 하나로 분류되어 인공지능을 사용하였다는 이유로 진보성을 달리 판단하지 말아야 한다. 그런데 이와 같은 해석은 SAI가 널리 사용되기 이전까지만 적용되어야 할 것이다. 즉, 새로운 진보성 판단 기준의 도입 기점이 되는 '미래'의 시기적 구분은 SAI의 사용이 당해 발명분야에서 일반화된 시점부터라고 할 수 있다.

그런데 많은 산업분야에서 컴퓨팅 능력에 대해 R&D 투자를 늘리고 있다.³⁷⁾ 가까운 시일 내에 사람과 기계 간의 협력이 강화될 것으로 보이며, 특정 문제를 해결하기 위해 설계된 SAI가 그러한 문제해결에 있어서 표준이 될 것이다.³⁸⁾ 특정 분야의 문제 해결에 있어 이러한 기술이 광범위하게 사용되게 된다면, PHOSITA의 기술수준을 정함에 있어서도 그가 이용할 수 있는 모든 도구를 고려해야 하며 그것을 이용하여 할 수 있는 능력(capability)과 지식수준을 포함하도록 변경되어야 할 것이다.³⁹⁾ 즉, 이때의 새로운 진보성

37) Hornby, G. et al., "Computer-Automated Evolution of an X-Band Antenna for NASA's Space Technology 5 Mission", *Evolutionary Computation*, Vol.19 (2011), p.2.

38) Abbott, supra note 6, p.30.

39) Fraser, Erica, "Computers as Inventors—Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law", *SCRIPTed*, Vol.13, Issue,3(2016), p.320; Vertinsky, Liza, & Rice, Todd M., "Thinking about thinking machines implications of machine inventors for patent law", *Boston University Journal of Science and Technology Law*, Vol.8(2002), p.24; 미국의 경우, 2006년 Dystar 사건에서 CAFC는 PHOSITA를 정의할 때, 해당 분야에 기술적 진보를 고려하는 것의 중요성을 언급한 바 있다. *DyStar Textilfarben GmbH & Co. Deutschland KG v. C.H. Patrick Co.*, 464 F.3d 1356, 1362-3, 1370 (Fed. Cir. 2006).

기준은 SAI를 갖춘 통상의 기술자가 발견할 수 있는 게 무엇인지를 결정하는 것으로 바뀌어야 한다. 물론 인공지능이 생성한 발명이 증가한 결과로 전제 진보성에 대한 기준이 높아지면 인공지능을 사용하지 않는 일부 인간 발명가에게 불리하게 작용할 수 있다는 우려가 제기된다. 인공지능 사용여부에 따라 대상을 다르게 판단해야 한다는 주장도 있다.⁴⁰⁾ 그러나 진보성 요건이 법적 목적을 달성하기 위해서는 개개인의 지식 및 기술수준이 아니라 발명가가 통상적으로 이용할 수 있는 도구가 무엇인지의 관점에서 접근해야 할 것이다.⁴¹⁾

AI의 사용이 일반적인 관행이 되는 시점에 진보성 기준이 조정되어야 하는 이유를 설명하기 위해 자동차 엔지니어링 분야의 두 가지 상황을 가정해 보자. 첫 번째 엔지니어는 오랜 시간을 들여 수백 개의 스케치 끝에 이전에는 누구도 상상한 적 없으면서, 수학 공식(mathematical formula)⁴²⁾을 만족시키는 새로운 자동차 프레임을 만들어 냈다. 두 번째 엔지니어는 AI 기술이 비약적으로 발전하여 저렴한 비용으로 광범위하게 사용할 수 있게 된 사회에 살고 있다. 그는 인터넷에서 공짜로 다운받은 AI 소프트웨어에 기류 공식(airflow formula)을 입력해 넣는다. 클릭을 하자 첫 번째 엔지니어의 것과 같은 프레임 “발명”이 출력되었다. 그러나 전자의 엔지니어와 달리, 우리는 직감적으로 후자의 발명이 더 이상 특허받을 수 없는 것임을 알고 있다.⁴³⁾

그 직감에 대한 근거를 확인할 필요가 있다. 후자의 자동차 프레임이 더 이상 특허받을 수 없는 이유는 AI를 이용하여 발명과정을 자동화하였기 때문이 아니라, PHOSITA 역시 AI를 이용해 그것을 발명해 낼 수 있기 때문이

40) 조영선, “인공지능과 특허의 법률문제”, 『고려법학』, 제90권(2018), 214-5면.

41) Fraser, *supra* note 39, p.320.

42) 수학 공식(mathematical formula)은 자동차의 프레임 주변에서 공기가 흐르게 하는 가장 효율적인 방법이다. 방정식(equation)은 자동차 엔지니어링 분야에서 수십 년간 잘 알려져 왔지만, 전문 엔지니어들은 그러한 수학 공식과 일치하는 새롭고 탁월한 자동차 프레임 디자인들을 계속해서 생산해 냈다. 그러나 공식을 만족시키는 새로운 프레임 디자인을 생산하는 것은 쉽지 않다. 이것은 엔지니어링 기술과 직관(intuition) 그리고 운이 합쳐져야 하는 일이다. Plotkin, *supra* note 8, p.102-3.

43) Id., pp.103-4.

다. AI 결과물에 대한 특허보호를 주장함에 있어 미국 특허법 제103조에 규정된 “특허적격성은 그 발명이 만들어진 방법에 의해 무효화되지 않는다”는 문구가 종종 인용되지만, 여기에서 자동차 프레임이 용이한 것인지 여부는 발명자가 그 프레임을 손으로 발명했는지 자동으로 발명했는지와 관련이 없다. 문제는 누구든 그러한 AI를 이용할 수 있는 세상에서 자동차 프레임을 발명하였다는 것이다. 이러한 시나리오에서 AI의 지속적인 진화는, 당해 발명이 자동으로 발명되었든 아니든 간에 모든 기술 분야에서 PHOSITA의 기술수준을 계속해서 끌어올릴 것이다.

SAI의 사용이 일반적인 관행이 되는 시점에 진보성 기준이 조정되어야 하는 또 다른 이유는 특허제도의 목적과 관련이 있다. 특허를 부여하는 목적 중 하나는 발명을 대중에게 공개하는 것에 대한 인센티브를 제공하는 것이다. 만약 아이디어가 용이한 것이라면 특허가 허여되지 않는데, 그 이유 중 하나는 용이한 발명은 특허의 보상 없이도 공중의 영역으로 나올 가능성이 높기 때문이다. 일반적으로 당해 분야의 발명에 AI가 활용된다면, 이는 상당히 작은 비용으로도 시장의 영역으로 가져올 수 있기 때문에 특허허여에 대한 필요성이 적어진다.⁴⁴⁾ 또한 여기에 특허를 부여하는 것은 AI를 확보한 기업들이 반복적으로 프로그램 구동을 통해 만들어질 발견에 대해 특허를 받도록 함으로써 특허덤불을 구성하는 것을 허락하는 셈이 될 것이다.⁴⁵⁾

따라서 어떠한 발견을 하기 위해 기계에 의존하는 것이 그 기술 분야의 관행이 된다면, 그리고 문제의 선택과 정의에 발명자의 창의력(ingenuity)이 점차 제한적으로만 요구된다면, 슈퍼컴퓨터를 배제한 인간 PHOSITA가 예측할 수 있었던 것에 따라 진보성 요건을 판단하는 것은 적절하지 않을 것이다.⁴⁶⁾

44) Duffy, John F., “Inventing Invention: A Case Study of Legal Innovation”, *Texas Law Review*, Vol.86(2007), p.12.

45) Samore, William, “Artificial Intelligence and Patent System: Can a new tool render a once patentable idea obvious”, *Syracuse Journal of Science and Technology Law Reporter*, Vol.29(2013), p.132.

46) Vertinsky & Rice, *supra* note 39, p.595.

2) AGI(Artificial General Intelligence)와 ASI(Artificial Super Intelligence)
개발자들은 궁극적으로 SAI에서 나아가 AGI(Artificial General Intelligence)를 만들고자 노력하고 있다. SAI와 달리 AGI는 보다 일반적으로 적용할 수 있는 문제 해결 능력을 갖춘 시스템으로서, 인간이 할 수 있는 모든 지적 업무를 성공적으로 수행할 수 있는 인공지능을 말한다.⁴⁷⁾ 구체적으로 알려지지 않았지만 현재 많은 회사들이 이러한 시스템을 개발하고 있다.⁴⁸⁾ AGI는 자가 진화(self-improvement)를 통해 인간의 지능을 능가할 만큼 시스템을 지속적으로 개선하는 수준에 이를 수 있는데, 이러한 인공지능은 ASI(Artificial Super Intelligence)로 불린다.⁴⁹⁾ 즉, AGI는 지속적인 개선을 통해 ASI로 전환

47) Bostrom, Nick, *Superintelligence : Paths, Dangers, Strategies*, Oxford Univ. Press, 2014, ch.2.

48) Melançon은 IBM의 주력 AI 시스템인 Watson이 가장 공개적으로 시연된 AGI 유사 시스템 중 하나라고 주장한다. 이를 ‘유사’ 시스템이라 칭한 이유는 Watson이 아직 AGI에 비해 일정 한계를 가지고 있기 때문이다. AGI 시스템이 수행할 수 있는 두 가지 중요한 작업은 예측 분석(predictive analysis)과 귀납 추론(inductive reasoning)인데, Watson은 이 기능을 수행하지 못한다. Watson은 새로운 지식을 창출하는 대신 기존 지식을 추출하도록 설계되었다. Watson은 엄청난 양의 데이터를 비교하고 통계적 강도를 고려하여 후보 답변만을 찾을 수 있다. Melançon, supra note 29, pp.878-9; DELOITTE, DISRUPTION AHEAD: DELOITTE'S POINT OF VIEW ON IBM WATSON 22 (2015), <<https://perma.cc/N5LP-X9BF>>, 검색일: 2020. 7. 28.; 그럼에도 불구하고 Watson은 일반적인 기능을 가지고 있어 다양한 서비스에 적용가능하다는 점에서 AGI와 ‘유사’하다. IBM은 실제로 Watson을 소프트웨어 응용프로그램 공급자에게 폭넓게 제공하여 Watson의 기능으로 재무 계획 수립 지원, 의료진의 암환자를 위한 치료계획 보조, 특정 약품에 잘 반응하는 유전자 프로파일 구별 및 개인 여행 관리 등 다양한 서비스들을 만들 수 있도록 해왔다. Edney, Anna, “Doctor Watson Will See You Now, if IBM Wins in Congress”, BLOOMBERG BNA HEALTH IT LAW & INDUSTRY REPORT (Jan. 29, 2015), <<https://www.post-gazette.com/uncategorized/2015/01/29/Doctor-Watson-will-see-you-now-if-IBM-wins-in-Congress/stories/201501290332>>, 검색일: 2020. 7. 27; Olavsrud, Thor, “10 IBM Watson-Powered Apps That Are Changing Our World”, CIO (Nov. 6, 2014), <<https://www.cio.com/article/3400756/10-ibm-watson-powered-apps-that-are-changing-our-world.html>>, 검색일: 2020. 7. 27.

49) 명칭에는 차이가 있으나 몇몇 학자들은 공통적으로 AGI가 ASI로 진화하여 인공지능 시스템을 완성할 것이라고 주장한다. 예컨대, Müller & Bostrom은 General AI가 발명되면, Super Intelligence로 진화할 것이라고 본다. Müller, Vincent C. & Bostrom, Nick, “Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion”, Edit, by Vincent C. Müller, Fundamental Issues of Artificial Intelligence, Synthese Library; Berlin: Springer, 2016, pp.562-4; 영국의 수학자 Irving John Good은 인간이 만든

된다. 그리고 기술의 진보가 이러한 상태에 이른 것을 기술적 singularity라고 표현한다.⁵⁰⁾

구체적인 시기에 대해 논란의 여지가 있지만 많은 전문가들은 사람이 할 수 있는 모든 지적 과제를 수행할 수 있는 AGI가 향후 25년 안에 발전할 것이라고 본다.⁵¹⁾ Google의 엔지니어링 담당 이사 중 한 명이기도 한 Kurzweil과 같은 일부 리더들은 약 10년 안에 컴퓨터에 인간 수준의 지능이 도입될 것으로 예상한다.⁵²⁾ 이때 AGI는 일반적인 인간의 지능을 가진 기계로, 모든 분야에서 인간 발명가와 경쟁할 것이다. 그렇다면 통상의 기술자를 AGI를 사용하는 인간으로 설정하는 것이 보다 적절한 새로운 기준이 될 수 있다.⁵³⁾

나아가, AGI가 ASI로 진화하면 모든 기술 분야에서 혁신을 일으켜 인간이 예측할 수 없는 속도의 진보가 시작될 것이다.⁵⁴⁾ 미래에 AI를 활용한 컴퓨터는 이제 발명 과정의 부분적인 역할에서 벗어나, 스스로 데이터에 접근하고 자동화된 시행착오 테스트를 통해 진화하며, 신규한 발명을 만들어 낼 능력

Ultraintelligent Machine이 재귀적인 자기개발 능력을 가지고 지능의 폭발(Intelligence Explosion)을 일으킬 것이라고 예측하였다. Good, Irving John, *Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine, Advanced in Computer*, Academic Press, 1965, p.78; AGI와 ASI를 통칭하여 강한 인공지능(Strong AI)라 부르기도 하지만, 이 논문에서는 인공지능의 지속적인 진화에 대비한 통상의 기술자 기준 설정을 목표로 하므로, 강한 인공지능의 발전단계를 이처럼 AGI와 ASI로 구분하고자 한다. 각각 중·장기 미래를 나타낸다.

50) Kurzweil, supra note 29. Kurzweil이 발표한 'singularity'의 원조가 강한 인공지능을 오래전에 예언하였던 Irving John Good이라 보는 견해도 있다. 김의중, 『인공지능, 머신러닝, 딥러닝 입문』, 위키북스, 2016, 69면.

51) Müller & Bostrom, supra note 49, p.553; 2013년, 수백 명의 AI 전문가 AGI(Artificial General Intelligence) 개발에 대한 예측을 조사했다. 이 연구에 참여한 AI 전문가들은 평균적으로 2022년까지 AGI가 존재할 확률은 10%, 2040년까지는 50%, 2075년까지는 90%일 것으로 예측했다. Id., pp.562-4

52) Rejcek, Peter, "Can Futurists Predict the Year of the Singularity?", SINGULARITY HUB (Mar. 31, 2017), <<https://singularityhub.com/2017/03/31/can-futurists-predict-the-year-of-the-singularity>>, 검색일: 2020. 7. 26. 이 글은 2029년의 인공지능을 예견한다.

53) Abbott, supra note 6, p.30.

54) Good은 "최초의 초지능적 기계는 인간이 만든 마지막 발명이 될 것이다"고 언급하기도 하였다. Good, supra note 49, p.33.

을 갖추어 갈 것이다.⁵⁵⁾ 궁극적으로 인공지능 기술이 ASI에 이르면, 이는 진보성 심사의 끝을 의미한다. ASI에 있어서는 선행기술의 결합을 통해 도출될 수 있는 모든 발견이 용이한 것이 되기 때문이다.

III. From PHOSITA to MOSITA

지금까지 진보성 기준은 인간이 결과를 예측할 수 있는 능력에 기초하였다. 그러나 앞서 살펴보았듯이 인간이 작업을 수행하지 않는다면 이러한 기준을 사용하는 것은 임의적이고 부적절한 것일 수 있다.⁵⁶⁾ 따라서 인공지능의 활용이 일반화되는 시점부터 선행기술과 구별되는 진보성을 갖추었는지를 적절히 평가하기 위해 새로운 기준이 도입될 필요가 있다. 이때 중심적인 쟁점은 통상의 기술자의 기술수준과 선행기술의 범위를 얼마나 넓게 확장할 것인지를 결정하는 것이다. 이하에서는 이러한 쟁점을 반영하여 인공지능 시대 적절한 진보성 심사 단계를 제안한다. 요약하면 다음과 같다. (i) AI 기술이 발명과정에서 일반적으로 사용되는 정도를 결정하고, 그러한 기술이 표준인 경우 가장 적절한 기술수준의 MOSITA를 특정한다. (ii) MOSITA가 접근 가능한 선행기술 범위를 특정한 후, (iii) MOSITA가 발명을 용이하게 발견할 수 있는지를 결정한다.⁵⁷⁾

55) Vertinsky & Rice, *supra* note 39, pp.576-7.

56) Hickman, Steve, "Reinventing Invention: Why Changing How We Invent Will Change What We Patent and What To Do About It", *J. Pat. & Trademark Off. Soc'y*, Vol.91(2009). p.120.

57) Abbott, *supra* note 6, p.38; 이러한 단계는 MOSITA의 기술수준을 먼저 확정한다는 점에서 현재의 심사단계와는 다소 차이가 있다. 현행법에서 일반적으로 진보성 판단은 PHOSITA가 속한 해당 발명의 기술분야를 먼저 확정된 뒤, PHOSITA를 설정하고, PHOSITA가 선행기술들로부터 당해 발명에 이르는 것이 용이한지 여부를 판단하는 것으로 이루어진다. 조영선, 『특허법 2.0 (제6판)』, 박영사, 2018, 131면.

1. MOSITA(Machine having Ordinary Skill In The Art)

(1) 개 요

AI로 증강된 인간이나 AI 발명가는 비유사 기술을 제한 없이 이용할 수 있으며, 선행 실패로 인한 편견으로부터 자유롭다. 이들은 인간 인지의 한계에 구속된 기존의 PHOSITA 기준보다 분명히 우월하다. PHOSITA에게는 상당히 진보한 기술이라도, 유사한 AI 시스템에 접속할 수 있는 사람에게는 적당히 용이한 것일 수 있고, 짧은 시간 내에 수백만 개의 프로토타입을 테스트할 수 있는 AI에게는 완전히 용이한 것일 수 있다.⁵⁸⁾ 따라서 인공지능을 이용한 발명에 있어 PHOSITA 기준은 SAI가 발명과정의 표준이 되는 시점부터, SAI의 수준의 통상의 기계(Machine having Ordinary Skill In The Art, 이하 'MOSITA')로 대체될 수 있어야 한다. 이러한 기준은 이전까지 PHOSITA가 통상의 기술자일 뿐 창의적인 인간은 아니었던 것처럼 창의적인 기계보다는 통상의 기계일 것을 요구한다.⁵⁹⁾

물론 인공지능 발명에 대해 인간 중심의 전통적인 접근 방식에서 보면 이는 어색한 개념일 수 있다. 특허권의 부여를 고려하기 위해 우리는 발명의 배후에 있는 인간의 기술수준을 식별하는 데에 초점을 맞추어 왔기 때문이다.⁶⁰⁾ 그러나 미래의 통상의 기술자 기준이 MOSITA가 되거나 MOSITA를 사용하는 인간이 되더라도 결과는 동일하다. 여기에서는 논의의 편의상 이를 MOSITA로 칭하고자 한다. 통상의 기술자를 이와 같이 조정하면, 진보성 기준이 크게 높아질 것이다.⁶¹⁾

특정 기술 분야의 모든 기술을 알고 있는 PHOSITA라는 존재는 언제나 허구의 개념이었다.⁶²⁾ 그러나 AI 시스템이 널리 보급됨에 따라 컴퓨터의 형태

58) Lim, *supra* note 31, p.863.

59) Abbott, *supra* note 23, p.1124.

60) Yanisky-Ravid & Liu, *supra* note 3, p.2230.

61) Vertinsky & Rice, *supra* note 39, p.595.

62) 이 법적 허구의 개념은 당해 기술 분야의 선행문헌들로 구성된다고 할 수 있다. 이용 가능한 선행문헌들은 법원이 문제의 사안에서 PHOSITA 기준을 구성하는 방법을 결정

로서 그러한 지식을 소지하는 통상의 어떤 실체(entity)라는 개념이 현실화 되어 가고 있다. AI는 방대한 지식의 데이터베이스를 정렬하고 저장하고 사람의 능력 영역을 훨씬 벗어난 속도로 해당 정보에 액세스 할 수 있다. 어떤 시점에서인가 AI는 모든 알려진 간행물, 특허 및 선행 기술에 대한 실제 지식을 가지고 가상의 구성을 현실로 변형시키는 기술 분야의 실체가 될 수 있는 것이다.⁶³⁾ 예컨대, ‘Chef Watson’⁶⁴⁾의 데이터베이스에는 특허청에서 이용가능한 모든 식품 조리법이 게시될 수 있다. 이러한 환경은 자연스럽게 통상의 기계(MOSITA)가 가상의 PHOSITA의 자리를 대체할 수 있는 가능성을 열어 주고 있다.⁶⁵⁾ 이하에서는 앞서 설명하였던 미래의 모습을 배경으로, MOSITA 기준을 도입하는 방법과 MOSITA 기준의 단계별 적용에 대하여 논의한다.

(2) MOSITA의 도입 방법

미국에서는 PHOSITA의 기술수준을 판단하기 위한 객관적인 요소로서 (i) 당해 기술 분야에서 직면한 문제의 유형, (ii) 이러한 문제에 대한 선행기술의 해결방법, (iii) 당해 기술 분야에서 기술혁신이 이루어지고 있는 속도, (iv) 당해 분야의 기술의 복잡성(sophistication), (v) 당해 분야의 현직 근로자의 교육 수준을 고려할 것이 판례로 확립되어 있다.⁶⁶⁾ 반면 우리 판례에서

한다. Burk, Dan L. “The Role of Patent Law in Knowledge Codification”, *Berkeley Tech Law Journal*, Vol.23, Issue.3(2008), p.1025.

63) Tull, Susan Y. & Miller, Paula E. “Patenting Artificial Intelligence: Issues of Obviousness, Inventorship, and Patent Eligibility”, *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, Vol.1, No.5(2018), p.320; Dyson, George, “Turning’s Cathedral”, *Edge* (Oct. 23, 2005), <https://www.edge.org/conversation/george_dyson-turings-cathedral>, 검색일: 2020. 7. 28. (quoting an unidentified Google employee as stating “we are not scanning all those books to be read by people. We are scanning them to be read by an AI”, in referring to the Google Books Library Project).

64) Chef Watson은 홈페이지를 통해 이용가능하다. <<https://perma.cc/2D54-UURY>>, 검색일: 2020. 7. 28.

65) Abbott, *supra* note 23, p.1124.

66) *In re GPAC Inc.*, 57 F.3d 1573, 1579 (Fed. Cir. 1995).

통상의 기술자의 기술수준을 객관적 증거에 기하여 인정할 것을 요구하고 있으나,⁶⁷⁾ 증거를 통해 인정하여야 할 요소가 구체적으로 무엇인지에 대해서는 명시적이지 않다.

MOSITA 기준으로 나아가기 위한 방법으로는 우선 증거를 통해 인정해야 할 객관적 사실 중 하나로서 추가적으로 '당해 기술 분야에서 현직 근로자가 사용하는 기술'을 인정하는 것을 들 수 있다. 인간 연구원의 기술수준이 AI로 인해 강화된다는 사실을 참작하는 것이다.⁶⁸⁾ 또 다른 방법으로는 진보성 판단 시 객관적 지표로 활용되는 2차적 고려사항(secondary consideration)의 하나로서, AI 사용 여부를 고려하는 것이 있다.⁶⁹⁾ 그런데 후자의 방법은 국내에 적용되기에는 어려움이 있을 것으로 보인다. 미국이나 유럽과 달리 국내에서는 당해 발명과 선행기술 사이의 구성·효과 대비 등 기술적 사항을 중심으로 한 진보성 판단을 확고히 우선시하고 있으며, 2차적 고려사항의 독자적 존재를 인정하지 않기 때문이다.⁷⁰⁾

(3) AI의 발전에 따른 MOSITA 기준

인공지능의 발전단계에 따라 달라지는 통상의 기술자 기준을 구분하면 <표 1>과 같다. 현재는 2단계에 머물러 있지만 가까운 시일 내에 3단계에 진입할 것으로 보이며, 특정 산업 및 문제해결에 있어서 인공지능을 사용하는 것이 표준이 될 것이다. 앞서 언급하였듯이, 인공지능의 사용이 당해 분야의 발명의 과정에 지배적인 현상이 되기 전까지는 기존과 같은 방식으로 발명

67) 대법원 2016. 11. 25. 선고 2014후2184 판결 등; 대법원 2015. 7. 23. 선고 2013후2620 판결; 대법원 2009. 11. 12. 선고 2007후3660 판결.

68) Abbott, Ryan, "Machines of Ordinary Skill in the Art: How Inventive Machines Will Change Obviousness", *Landslide*, Vol.11, No.5(2019), p.31; Abbott, *supra* note 6, p.35.

69) Ramalho, Ana, "Patentability of AI-Generated Inventions: Is a Reform of the Patent System Needed?" (Feb. 15, 2018), p.27, <<https://ssrn.com/abstract=3168703>>, 검색일: 2020. 7. 28.

70) 조영선, "객관적 지표(Objective Indicia)에 기한 발명의 진보성 판단론", 『안암법학』, 제33호(2010), 396면 참고.

의 진보성을 판단하되, 3단계에서 SAI를 이용한 발견이 일반화되면 진보성을 상실한 것으로 보아야 한다. 통상의 발명자가 문제의 해결을 위해 단순히 인공지능의 실시에 의존한다면 그리고 그러한 발견이 당해 프로세스를 이용한다면 누구나 나올 수 있는 결과물이라면 이는 발견의 불가피성 또는 필연성으로 인해 MOSITA의 관점에서 용이한 것이 되기 때문이다.

4단계에 진입하면 AGI가 모든 분야에서 인간 발명가와 경쟁할 것이므로 AGI-MOSITA 기준이 사용되어야 한다. MOSITA는 PHOSITA보다 훨씬 지능적이고 더 많은 선행기술을 고려할 수 있어서, 기술이 진화할수록 특허를 얻는 것은 훨씬 더 어려워질 것이다. AGI가 지속적으로 개선되면 ASI로 전환될 것인데, 5단계에 이르러 AGI가 ASI 개발에 성공하면 그것은 진보성 심사의 끝을 의미한다. 고도로 지능적인 기계에 있어서는 모든 것이 용이한 것이 되기 때문이다.⁷¹⁾

〈표 1〉 인공지능 기술의 진보에 따른 통상의 기술자 기준

단계	발명의 구분	기술수준	통상의 기술자	기간
1	인간이 하는 발명	인간	PHOSITA	과거
2	일부 SAI를 활용하지만 인간이 주도하는 발명	증강된(augmented) 인간	PHOSITA with SAI	현재
3	SAI가 광범위하게 사용되는 발명	증강된 인간 ~ SAI	SAI-MOSITA	단기간
4	인간의 역할이 줄어들고 주로 SAI를 포함한 AGI에 의존하는 발명	AGI	AGI-MOSITA	중기간
5	ASI가 주도하는 발명	ASI	ASI-MOSITA	장기간

(4) MOSITA 기준 적용 및 조정 시점 추정

MOSITA 기준은 3단계에 진입하면서 적용되어야 한다. 그러한 시점이 가까이 오면 법원과 심사관은 “PHOSITA가 특정 분야에서 그러한 문제를 해결

71) 인공지능 기술의 진보에 따른 통상의 기술자 기준은 Abbott의 논문 “Everything is Obvious”에서 소개되었던 내용을 참고하였다. Abbott, supra note 6, pp.29-31.

하기 위해 인공지능 프로그램을 사용하는가”를 우선적으로 판단해야 할 것이다. 이때의 선결과제는 AI의 사용이 일반적인 실험 도구에 해당되는지 여부를 판단하는 방법이 된다. 신흥산업 또는 기술분야에서 종래 기술을 문서화하는 것은 극히 어려운 일이다.⁷²⁾ 또한 AI의 사용이 특허 출원 과정에 반드시 공개되는 것도 아니다. 실시가능성 또는 공개 요건이 있지만, 이는 발명에 이른 방법이 아니라 본 발명 자체에 관한 것이어서 출원자가 발명을 만든 수단을 명시해야 하는 것은 아니기 때문이다.⁷³⁾

이러한 현실을 고려할 때, 우선 3단계의 진입 여부를 확인하는 것은 다음의 네 가지 질문을 통해 추정해 볼 수 있을 것이다.⁷⁴⁾ 첫째, 그 분야의 다른 발명자들이 이용 가능한 AI 기술이 있는지 여부를 보는 것이다. 둘째, 그 분야의 통상의 기술자가 AI에 접근하는 비율이다. 이는 가장 중요한 사항인데, 높은 비율의 통상의 기술자가 AI 프로그램에 접근한다면 그 제품의 설계에 AI가 일반적으로 이용된다는 것이고 그러한 설계를 통해 나온 제품은 용이한 발견이라고 할 수 있다. 셋째, 이러한 형태의 설계에 있어 AI 이용과 관련된 가격이다. John Koza는 안테나를 유전자 프로그램으로 디자인하였는데, 이 ‘발명 기계’를 구동하기 위해 1,000대의 컴퓨터 네트워크를 함께 연결하였으며 전기요금만 월에 3,000달러가 소요되었다. 이렇게 높은 비용은 그 분야에서 AI의 사용이 아직 일반적이지 않다는 것을 증명한다. 넷째, 비용 외에 필수적인 AI 프로그램을 운영하기 위해 요구되는 시간과 노력의 정도이다.⁷⁵⁾ John Koza가 안테나를 설계할 당시, 그의 시스템이 새로운 발명을 만들어 내는 데 하루에서 한 달까지 시간이 걸렸다. 반대로 만약 AI 프로그램이 휴대폰 어플 만큼이나 빨리 구동된다면, 이것은 AI가 그 분야의 발명에

72) Duffy, *supra* note 44, p.14.

73) Ramalho, *supra* note 69, p.26.

74) 이 테스트는 Samore가 제안한 ‘Wide Spread test’에서 가져왔다. 이 테스트는 인공지능의 사용이 만연해졌을 때, 진보성 역시 당해 발명의 의도된 목적을 달성하는 데 인공지능이 사용되는 정도를 고려하여 결정하여야 한다는 주장에 근거하여 고안되었다. Samore, *supra* note 45, pp.131-2; 이 내용은 이상미, 박사학위논문, 374면에서도 소개한 바 있다.

75) Samore, *supra* note 45, pp.128-9.

광범위하게 사용 중이라는 증거가 된다.⁷⁶⁾ 이러한 추론은 관련 연구기관을 통해 업계 동향 조사를 주기적으로 수행하도록 함으로써 신뢰성을 갖출 수 있을 것이다.

그러나 MOSITA 기준이 단계적 조정을 요한다는 점을 고려할 때, 현장의 평균적인 작업자가 사용하는 기계에 대한 지속적인 정보가 필요하다. 이에 보다 직접적인 해결책은 법률 개정을 통해 특허출원 시 출원인이 발명의 과정에서 컴퓨터의 역할을 공개하도록 의무화하는 규정을 두는 것이다.⁷⁷⁾ 이러한 공개는 현행법에서 요구하고 있는 발명자의 공개의 연장선상에서 가능할 수 있을 것으로 생각된다. 현재 출원인은 당해 출원의 발명자를 공개해야 한다. 공동발명에 있어 발명자 일부를 누락하여 출원하는 경우 모인출원에 해당하여 특허등록 거절사유이자 무효사유가 된다. 마찬가지로, 출원인은 기계가 발명의 기준을 스스로 충족시킬 만큼 진화되었을 때, 그 사실을 공개하도록 의무화할 필요가 있다.⁷⁸⁾

2. 선행기술의 범위

(1) 문제제기

기술의 전문화 및 세분화는 유사기술 분야를 좁게 만드는 결과를 초래하지만, 검색 DB 및 프로그램의 발달은 기술 분야의 경계를 무의미하게 만들어 결과적으로 선행기술의 범위를 넓히고 있다.⁷⁹⁾ PHOSITA가 접근 가능한 기술영역에 대한 제약이 점차 사라지고 있는 것이다. 특히 인공지능을 이용한 발견의 과정에는 여러 전문 분야의 도구를 활용할 수 있으며, 발명자는

76) Id., pp.133-7.

77) 국내에서도 AI 창작물에 대한 보호를 일반 창작물과 달리하여야 하며, AI 사용여부를 밝히지 않은 모인출원에 대한 제재를 함께 논의하여야 한다는 주장이 제기된 바 있다. 윤선희·이승훈, “4차 산업혁명에 대응한 지적재산권 제도의 활용—‘인공지능 창작물 보호제도’를 중심으로”, 『산업재산권』, 제52권 (2017), 178-9면.

78) Abbott, *supra* note 6, pp.34-5.

79) 정차호, 『특허법의 진보성』, 박영사, 2014, 175면 참고.

아주 넓은 범위의 선행기술에 접근하는 것이 가능해지므로 그 조합은 유사 기술영역에 한정되지 않을 수 있다. 또한 과학과 컴퓨터과학이 발명의 과정에서 조화를 이루면서 동일한 솔루션이 다른 영역에 점점 더 많이 적용되어 가고 있다.⁸⁰⁾ 이처럼 지식은 점차 특화되어 왔으나 서로 다른 기술분야 간의 조합은 종종 더 큰 문제를 이해하기 위해 필수적이며,⁸¹⁾ 4차 산업혁명 시대에는 기술융합에 의한 발명의 창출이 매우 활발해질 것으로 예상된다.⁸²⁾

이에 따라 MOSITA 기준의 도입으로 달라지게 될 선행기술의 범위를 어떻게 정의할 것인지에 대한 논의가 필요하다. 쟁점은 MOSITA 기준에 따라 얼마나 넓은 범위가 ‘그 발명이 속하는 기술분야’에 해당되어야 하는지, 그리고 전혀 다른 기술분야가 융합되었을 때에 이들 모두가 해당 기술 분야가 될 수 있는지 여부이다.

(2) MOSITA의 선행기술의 범위

AI는 인간 발명가가 그 발명의 과정에서 고려할 수 있을 선행 기술의 제한된 범위에 국한되지 않고, 새로운 설계를 생성함에 있어 완전히 다른 비유사 선행 기술을 고려하는 것이 가능할 수 있다. 예컨대 진보한 이미지 및 자연어 처리를 통해 AI가 특정 기술 분류에 영향을 받지 않으면서, 현재까지 부여된 모든 특허를 학습하도록 한 후 새로운 설계를 생성하는 것이 가능할 것이다. 그러한 AI가 발명자들 사이에서 널리 사용된다면, 진보성 기준에 있어 유사한 종래 기술에 대한 제한은 더 이상 필요하지 않으며, 오히려 부적절한 것일 수 있다.⁸³⁾

80) Vertinsky & Rice, *supra* note 39, p.595.

81) Mandel, Gregory N. “To Promote the Creative Process: Intellectual Property Law and the Psychology of Creativity”, *Notre Dame Law Review*, Vol.86 (2011), p.2014. 그는 학제 간의 협력이 창작성을 촉진하므로 지적재산권법이 이러한 협업을 촉진해야 한다고 주장한다. Id. p.2016.

82) 다른 기술 분야의 두 개 이상의 선행기술이 개시하는 구성요소를 결합하여 구성한 발명을 ‘융합발명’이라 부르기도 한다. 융합발명은 결합발명의 일부로, 두 선행기술이 서로 다른 기술분야에 속하는 경우에 해당한다. 특허청, “디지털 환경에서의 특허요건 및 침해에 대한 연구”, 2017.

인간 발명자가 자신의 발명과 무관한 분야에서 선행기술에 대한 지식을 갖는다고 보는 것은 논쟁의 여지가 있으나, MOSITA의 경우 특정 주제로 그 범위를 제한할 필요가 없다. 인공지능은 인간이 생각하지 못했던 영역까지 기술을 결합할 수 있으므로, 선행기술의 영역은 MOSITA의 기술수준을 고려하여 지속적으로 확장되어야 한다. 그리고 AI의 진화가 최종 단계에 이르면 선행기술의 범위의 제한은 완전히 사라져야 할 것이다. 이러한 적용은 AI의 진화에 발맞추어 결합발명에 있어서 진보성의 수준을 이상적인 단계까지 높일 것이다.⁸⁴⁾

다행히도, 관련 법리는 인공지능 기술의 진화에 적용할 수 있을 만큼 유연한 것으로 해석된다. 특히 최근에는 세계적으로 진보성 판단의 근거가 되는 선행기술의 범위를 다른 영역(divergent fields)까지 포함하는 것으로 점차 넓혀 가고 있는 추세여서,⁸⁵⁾ 선행기술의 범위가 지속적으로 확장되는 데에 문제가 없을 것으로 보인다. 예컨대 미국에서는 Graham 판결 이후⁸⁶⁾ 유사기술의 범위를 넓히는 것이 이용 가능한 정보의 범위가 넓어짐에 따라 정당화되어 가고 있는 것으로 보이며, KSR 기준에서 역시 PHOSITA는 다른 기술분야의 선행기술까지 상당히 넓은 범위의 지식을 가지고 있다고 보고 있는 것

83) Lee, Daniel Y. "Artificial Intelligence as an Incentive Tool and Its Implication to the PHOSITA Standard", JIPEL Blog, (Nov. 2019), <<https://blog.jipel.law.nyu.edu/2019/11/artificial-intelligence-as-an-incentive-tool-and-its-implication-to-the-phosita-standard/>>, 검색일: 2020. 7. 28.

84) Abbott, *supra* note 23, p.1125.

85) *Innovation Toys, LLC v. MGA Entm't, Inc.*, 637 F.3d 1314 (Fed. Cir. 2011)(considering a software game analogous to a physical board game); *Daichi Sankyo Co. v. Apotex, Inc.*, 501 F.3d 1254, 1259 (Fed. Cir. 2007)(considering general practice medicine analogous to otological drug development); *George J. Meyer Mfg. Co. v. San Marino Elec. Corp.*, 422 F.2d 1285, 1288-90 (9th Cir. 1970)(analogizing a missile tracking system to a glass-bottle inspection system).

86) 정보혁명 이전부터 수십 년 동안 1966년 Graham 사건에서 대법원의 결정은, 이미 다음과 같이 인식하였다. "해당 과학분야의 적용 가능한 기술의 영역은 반세기 이전에는 전례가 없던 훈련(disциплиnes)으로 인해 넓혀져 왔다. ... 그렇게 특허 독점의 이익을 받은 사람들은 변화된 조건들을 인식할 필요가 있다." *Graham v. John Deere Co.*, 383 U.S. 1, 19 (1966).

같다.⁸⁷⁾ 우리 판례 역시 같은 입장을 보이고 있다. 대법원은 비유사기술을 어느 정도까지 선행기술로 인정할 것인지에 대한 명확한 지침은 주고 있지 않지만, “인용발명이 청구항에 기재된 발명과 다른 기술분야에 속해 있다 하더라도 인용 발명 자체가 통상 다른 기술분야에서도 사용될 가능성이 있다거나, 통상의 기술자가 특정 기술적 과제를 해결하기 위해 참고할 가능성이 있는 것으로 인정되는 경우에는 인용발명으로 선정할 수 있다”고 하여 넓은 범위의 가능성을 열어 두고 있는 것으로 해석된다.⁸⁸⁾

또한 기술적인 관점에서 역시 AI 시스템은 통상의 기술자가 발명의 당시에 실제로 어떤 선행기술들을 고려하였는지를 알아내기에 충분할 만큼 정교해져서, 선행기술의 범위의 경계를 허물어 나아가는 데 유리하게 작용할 것이다.⁸⁹⁾ 선행기술의 범위는 특허 법리에서 지속적으로 확장되어 왔듯이, MOSITA 기준의 도입은 그러한 확장을 완성할 것이다.⁹⁰⁾

3. 용이 도출 여부의 판단

(1) 문제제기

MOSITA의 용이 도출 여부를 판단함에 있어 인공지능을 활용한 컴퓨터의 발명 방법을 생각해 볼 필요가 있다. AI는 문헌 검색, 데이터 분석 및 패턴 인식을 수행할 수 있으며, 빅데이터를 기반으로 기존의 발명을 조합하여 새로운 발명을 만들어 내므로, 인공지능을 활용한 발명은 결합발명이 된다.⁹¹⁾

87) KSR, 550 U.S. at 420 (2007).

88) 대법원 2011. 3. 24. 선고 2009후3886 판결; 대법원 2008. 7. 10. 선고 2006후2059 판결.

89) Simon, *supra* note 2, pp.350-1.

90) Abbott, Ryan, “Patenting the Output of Autonomously Inventive Machines”, *Landslide*, Vol.10, No.1(2017), p.21; 유사기술 범위의 확장을 논의한 판결례로는, *George J. Meyer Mfg. Co. v. San Marino Elec. Corp.*, 422 F.2d 1285, 1288 (9th Cir. 1970); *Innovative Scuba Concepts, Inc., v. Feder Indus., Inc.*, 819 F. Supp. 1487, 1503 (D. Colo. 1993) 등이 있다.

91) World Economic Forum(WEF), “Artificial Intelligence Collides with Patent Law: Center for the Fourth Industrial Revolution”, 2018, p.10.

발견이 단순히 데이터 마이닝의 최종 결과가 되고, 질문을 정의하거나 답을 계산하는 데 AI를 이용하는 것 외에 특별한 기술이 필요하지 않다면, 이 발견은 당해 프로그램을 이용한다면 누구나 나올 수 있는 결과물이다. 그렇다면 문제는 ‘프로그램의 구동 시 발견의 불가피성 또는 필연성 때문에, 용이한 것으로 간주되어야 하는가,’ 아니면 ‘프로그램의 구동 시 무작위 결합에 따른 결과물의 예측 불가능성으로 용이하지 않다고 보아야 하는가’이다.⁹²⁾

(2) MOSITA의 용이도출 판단

어떤 기술 분야에서 예측 가능한 방식으로 이루어진 종래 기술에 대한 수정은 용이한 것으로 간주된다. CAFC는 KSR 결정 이전까지 발명의 진보성을 판단할 때 일어날 수 있는 사후적 고찰 문제를 방지하기 위해 완고하게 TSM test를 적용해 왔다. 그리고 2009년 Kubin 판결⁹³⁾ 이후로, CAFC는 진보성을 평가할 때 무엇을 예측할 수 없는지에 집중해 왔다. 이러한 분석은 PHOSITA가 한정된 수의 예측 가능한 솔루션 중에서 공개된 옵션들을 단순히 활용하는지 여부를 밝히는 데 초점을 맞춘다. 국내의 경우 인용되는 기술을 조합 또는 결합하면 해당 발명에 이를 수 있다는 암시, 동기 등이 선행기술문헌에 제시되어 있거나 그렇지 않더라도 해당 발명의 출원 당시의 기술수준, 기술상식, 해당분야의 기본적 과제, 발전경향, 해당업계의 요구 등에 비추어 보아 통상의 기술자가 용이하게 그와 같은 결합에 이를 수 있다고 인정된다면 진보성이 부정되는데,⁹⁴⁾ 이 역시 당해 발명이 예측 가능한 것이었는지가 쟁점이 된다.

이러한 해석이 그 기술 분야의 예측가능성에 초점을 맞추는지, 아니면 청구된 특정 결과물의 예측가능성에 초점을 맞추는 것인지는 불분명함에도 불구하고, 인공지능 기술의 진보는 양측 가능성에 영향을 주며, 잠재적으로 진

92) Vertinsky & Rice, *supra* note 39, p.596.

93) *In re Kubin*, 561 F.3d 1351, 1359 (Fed. Cir. 2009).

94) 대법원 2015. 7. 23. 선고 2013후2620 판결; 대법원 2011. 3. 24. 선고 2010후2537 판결; 대법원 2009. 11. 12. 선고 2007후3660 판결; 대법원 2007. 8. 24. 선고 2006후138 판결.

보성의 수준을 높인다.⁹⁵⁾ 생각건대 인공지능 발전 3단계의 SAI-MOSITA 기준에서 볼 때, 발명이 AI의 무작위 대입으로 인한 시행착오 테스트의 결과이고, 특정 물품을 디자인하는 데 유사 SAI 기술이 널리 이용되어 누가 실시하든 같은 결과를 얻을 수 있는 것이라면, 그러한 결과물은 발견의 필연성 또는 그 과정의 예측가능성 때문에 진보성이 없는 것으로 결정되어야 한다. 이는 당해 발명이 인간의 계산 범위를 넘어선 것일지라도 마찬가지이다. 이때에 특허받을 수 있는 결과물을 생성하려면 발명자는 SAI보다 더 지능적인 기계를 생산해 내거나, 범용 SAI가 쉽게 재현할 수 없는 특별한 통찰력을 보여야 할 것이다. 그리고 인공지능 발전이 5단계에 이르러 ASI가 산업 분야의 발명과정에 일반적으로 사용되면, 모든 결합발명은 용이한 것으로 결정되어야 할 것이다.

IV. 결 론

이 논문에서는 기술의 진보가 발명의 과정과 통상의 기술자 기준에 미쳐왔던 영향을 고찰하고, SAI 기술이 특정 발견의 과정에 일반적인 관행이 되는 시점부터 MOSITA 기준을 도입할 것을 제안하였다. 그리고 이 새로운 기준은 인공지능 기술의 발전단계에 맞추어 지속적으로 상향 조정되어야 한다고 보았다.

PHOSITA의 기술수준을 판단하는 데 흔히 객관적인 요소로서 그 기술분야의 발명자가 가지는 학력의 정도를 고려한다.⁹⁶⁾ 예컨대 자동차 프레임 발명에 대한 진보성을 판단함에 있어 최근에 거의 모든 자동차 엔지니어가 박사학위를 취득한 것으로 파악되었다면, PHOSITA의 기술수준 역시 한 단계 상향 조정되어야 한다는 것에 모두 동의할 것이다.⁹⁷⁾ 그러나 이와는 달리,

95) Simon, *supra* note 2, p.364.

96) Daiichi Sankyo Co. v. Apotex, Inc. 501 F3d. 1254 (Fed. Cir. 2007).

97) Burk, L. Burk & Lemley, Mark, A. "Is Patent Law Technology-Specific?", *Berkeley*

발명의 과정에 향상된 증강 기술이 도입된 것은 명시적으로 고려되지 않는다. 이처럼 MOSITA 기준이 필요한 시점이 도래하였음에도 불구하고, 기존의 PHOSITA 기준을 유지한다면 결과적으로 진보성 기준은 그 분야에서 유지되어야 할 수준보다 낮아질 수 밖에 없다.⁹⁸⁾ 그러한 기술을 활용할 수 있는 대부분의 발명자들은 진보성 요건을 쉽게 만족시킴으로써 거절되어야 할 특허를 허여 받게 될 것이다. 그러한 특허는 혁신을 촉진시키기보다 저해하는 결과를 가져온다. 특허 없이도 이미 그러한 기술은 시장에 공개될 것이기 때문에 이러한 발명에 부여된 특허로 공중은 아무것도 얻지 못할 뿐만 아니라, 반공유지의 비극을 초래할 수 있다는 점을 기억할 필요가 있다. MOSITA 기준은 이러한 가능성을 줄인다.

다만 이 논문에서 말하는 MOSITA 기준은 궁극적으로 고도로 지능적인 기계(ASI)가 모든 산업분야의 발명에 일반적으로 사용됨으로써 그 과정에 인간의 기여도가 거의 없어지는 시점에 AI 결과물이 특허심사를 전혀 통과할 수 없게 된다는 결론을 내재하고 있다. 새로운 과제는 새로운 기준을, 새로운 기준은 새로운 과제를 만들어 낸다. 미래에 특허법을 계속 유지하고자 한다면, 우리는 이제 진보성 요건을 대체하여 나쁜 특허(bad patent)를 걸러 낼 새로운 특허요건을 찾아야 할지 모른다.⁹⁹⁾

Technology Law Journal, Vol.17(2002), p.1189; 1983년부터 2001년 사이에 '통상의 기술자의 수준'을 언급한 미국 판례의 절반 이상이 이를 판단하는 요소로 당해 발명자가 가지는 학력의 정도를 고려하고 있다고도 한다. 조영선, 앞의 책, 138면.

98) Plotkin, *supra* note 8, p.102.

99) 이상미, 박사학위논문, 375면.

참고문헌

〈단행본(국내)〉

김의중, 『인공지능, 머신러닝, 딥러닝 입문』, 위키북스, 2016.

정차호, 『특허법의 진보성』, 박영사, 2014.

조영선, 『특허법 2.0 (제6판)』, 박영사, 2018.

〈단행본(서양)〉

Bostrom, Nick, *Superintelligence : Paths, Dangers, Strategies*, Oxford Univ Press, 2014.

Good, Irving John, *Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine*, *Advanced in Computer*, Academic Press, 1965.

Kurzweil, Ray, *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Books, 2005.

Plotkin, Robert, *The Genie in the Machine: How Computer-Automated Inventing is Revolutionizing Law and Business*, Stanford Law Books, 2009.

〈국내 학술지〉

윤선희 · 이승훈, “4차 산업혁명에 대응한 지적재산권 제도의 활용—‘인공지능 창작물 보호제도’를 중심으로”, 『산업재산권』, 제52권(2017).

이상미, “인공지능(AI) 창작물의 저작권자는 누구인가?”, 『과학기술법연구』, 제22집 제3호(2016).

_____, “차세대 인공지능의 특허대상범위에 대한 도전”, 『산업재산권』, 제52권(2017).

조영선, “객관적 지표(Objective Indicia)에 기한 발명의 진보성 판단론”, 『안암법학』, 제33호(2010).

_____, “인공지능과 특허의 법률문제”, 『고려법학』, 제90권(2018).

〈서양 학술지〉

Abbott, Ryan, “Hal the Inventor: Big Data and Its Use by Artificial Intelligence”, Edit. by C. Sugimoto et al., *Big Data Is Not a Monolith*, MIT Press(2016).

_____, “I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law”, *Boston College Law Review*, Vol.57(2016).

_____, “Patenting the Output of Autonomously Inventive Machines”,

- Landslide*, Vol.10, No.1(2017).
- _____, “Everything is Obvious”, *UCLA Law Review*, Vol.66(2019).
- _____, “Machines of Ordinary Skill in the Art: How Inventive Machines Will Change Obviousness”, *Landslide*, Vol.11, No.5(2019).
- Burk, Dan L., “The Role of Patent Law in Knowledge Codification”, *Berkeley Tech Law Journal*, Vol.23, Issue.3(2008).
- _____ & Lemley, Mark A., “Is Patent Law Technology-Specific?”, *Berkeley Technology Law Journal*, Vol.17(2002).
- Darrow, Jonathan J., “The Neglected Dimension of Patent Laws PHOSITA Standard”, *Harvard Journal of Law & Technology*, Vol.23(2009).
- Duffy, John F., “Inventing Invention: A Case Study of Legal Innovation”, *Texas Law Review*, Vol.86(2007).
- Fraser, Erica, “Computers as Inventors—Legal and Policy Implications of Artificial Intelligence on Patent Law”, *SCRIPTed*, Vol.13, Issue.3(2016).
- Hickman, Steve, “Reinventing Invention: Why Changing How We Invent Will Change What We Patent and What To Do About It”, *Journal of the Patent and Trademark Office Society*, Vol.91(2009).
- Hornby, G. et al., “Computer-Automated Evolution of an X-Band Antenna for NASA’s Space Technology 5 Mission”, *Evolutionary Computation*, Vol.19(2011).
- Landers, Amy L., “Ordinary Creativity in Patent Law: The Artist Within the Scientist”, *Missouri Law Review*, Vol.75(2010).
- Lim, Darly, “AI & IP: Innovation & Creativity in an Age of Accelerated Change”, *AKRON Law Review*, Vol.52(2018).
- Mandel, Gregory N., “To Promote the Creative Process: Intellectual Property Law and the Psychology of Creativity”, *Notre Dame Law Review*, Vol.86(2011).
- Melançon, Matthew, “The USPTO Sisyphean Plan Increasing Manpower Will Not Match Artificial Intelligence Inventive Capabilities”, *Texas Law Review*, Vol.96(2018).
- Müller, Vincent C. & Bostrom, Nick, “Future Progress in Artificial Intelligence: A Survey of Expert Opinion”, Edit. by Vincent C. Müller, *Fundamental Issues of Artificial Intelligence*, Synthese Library; Berlin: Springer(2016).
- Samore, William, “Artificial Intelligence and Patent System: Can a new tool render a once patentable idea obvious”, *Syracuse Journal of Science and Technology*

Law Reporter, Vol.29(2013).

Simon, Brenda M., “The Implications of Technological Advancement for Obviousness”, *Michigan Telecommunications and Technology Law Review*, Vol.19(2013).

Tull, Susan Y. & Miller, Paula E., “Patenting Artificial Intelligence: Issues of Obviousness, Inventorship, and Patent Eligibility”, *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, Vol.1, No.5(2018).

Vertinsky, Liza & Rice, Todd M., “Thinking about thinking machines implications of machine inventors for patent law”, *Boston University Journal of Science and Technology Law*, Vol.8(2002).

Williams, K. et al., “Cheaper Faster Drug Development Validated by the Repositioning of Drugs Against Neglected Tropical Diseases”, *Journal of The Royal Society Interface*, Vol.12(2015).

World Economic Forum(WEF), “Artificial Intelligence Collides with Patent Law: Center for the Fourth Industrial Revolution”, (2018).

Yanisky-Ravid, Shlomit, “Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era—the Human-Like Authors Are Already Here—A New Model”, *2017 Michigan State Law Review*(2017).

& Liu, Xiaoqiong, “When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: The 3A Era and an Alternative Model for Patent Law”, *Cardozo Law Review*, Vol.39(2017).

〈학위논문〉

이상미, “산업혁명과 특허 패러다임의 전환”, 연세대학교 대학원, 박사, 2020.

〈온라인 칼럼 및 기사〉

Allen, Rama, “AI will be the art movement of the 21st century”, QUARTZ (Mar. 5, 2018).

Dyson, George, “Turning’s Cathedral”, Edge (Oct. 23, 2005).

Edney, Anna, “Doctor Watson Will See You Now, if IBM Wins in Congress”, BLOOMBERG BNA HEALTH IT LAW & INDUSTRY REPORT (Jan. 29, 2015).

Lee, Daniel Y. “Artificial Intelligence as an Incentive Tool and Its Implication to the PHOSITA Standard”, JIPEL Blog, (Nov. 2019).

Metz, Cade, "One Genius' Lonely Crusade to Teach a Computer Common Sense", WIRED (Mar. 24, 2016).

Olavsrud, Thor, "10 IBM Watson-Powered Apps That Are Changing Our World", CIO (Nov. 6, 2014).

Ramalho, Ana, "Patentability of AI-Generated Inventions: Is a Reform of the Patent System Needed?" (Feb. 15, 2018).

Rejcek, Peter, "Can Futurists Predict the Year of the Singularity?", SINGULARITY HUB (Mar. 31, 2017).

〈인터넷 자료〉

John Koza's Publications on Genetic Programming, <http://www.genetic-programming.com/#_John_Koza's_Publications>, 검색일: 2020. 7. 27.

IBM Watson for Genomics, <<https://www.ibm.com/watson/health/oncology-and-genomics/genomics>>, 검색일: 2020. 7. 26.

IBM Watson for Drug Discovery, <<https://perma.cc/DQ4D-ZKJF>>, 검색일: 2020. 7. 26.

ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, <<https://www.britannica.com/>>, 검색일: 2020. 7. 27.

Chef Watson, <<https://perma.cc/2D54-UURY>>, 검색일: 2020. 7. 28.

DELOITTE, DISRUPTION AHEAD: DELOITTE'S POINT OF VIEW ON IBM WATSON 5 (2015), <<https://perma.cc/N5LP-X9BF>>, 검색일: 2020. 7. 28.

〈연구 보고서〉

박민정, "통상의 기술자와 기술수준—심리방식과 판결 개선방안을 중심으로", 특허법원 지적재산소송실무연구회 발표자료, 2011.

특허청, "디지털 환경에서의 특허요건 및 침해에 대한 연구", 특허청, 2017.

PHOSITA Standard for Assessing Nonobviousness Requirement In the Age of Artificial Intelligence — From PHOSITA to MOSITA

Lee, Sang-Mi

Although the process of invention dominated by Artificial Intelligence(AI) is considered to be the story of the future, computers have already been integrated into the design, testing and manufacturing sophisticated processes of products such as engines and robots, and are used to simulate and classify experimental data. It is being widely used in any field. Even if a specific time is controversial, many experts expect that AI capable of carrying out all the intellectual tasks that humans can do will be developed in the next 25 years. This scenario brings new problems to the nonobviousness standard. For example, an AI-generated inventions may not be obvious for a person skilled in the art, but it may be obvious for a person who can access to similar AI. Therefore, if this creative machine becomes widespread in the process of invention, we need to prepare for the new nonobviousness standard of next generation. This paper reviews the effects of improved human capability on nonobviousness standards, and proposes new standard to specify the concept of MOSITA reflecting advancement of AI. This new standard ultimately aims to make it impossible for AI-generated inventions to pass patent examination at a time when human contributions to the process of invention almost disappear.

Keyword

AI-Generated Inventions, Patenting AI's output, Nonobviousness of AI's output, PHOSITA of AI, MOSITA