

## 『인공지능 재부팅』의 은유 분석\*

구자현\*\*

### I. 머리말

2022년 11월에 오픈 에이아이(OpenAI)가 챗지피티(chatGPT)를 출시한 이래로 인공지능이 인간의 지적 노동을 상당 부분 대체하리라는 전망으로 연일 언론이 뜨겁다. 2010년대에도 이미 딥러닝 혁명으로 칭할 정도로 딥러닝에 토대를 둔 인공지능에 대한 낙관론이 크게 일어났다. IBM의 인공지능 왓슨(Watson)은 제퍼디(Jeopardy)라는 퀴즈 프로그램에서 우승했고, 딥마인드(Deep Mind)의 알파고(AlphaGo)는 이세돌 9단을 현저한 차이로 이겼다. 많은 젊은이들이 이 신생 분야에서 성과를 내기 위해 뛰어들었으며 한국 정부는 인공지능 학과의 육성을 위하여 큰돈을 들여부었다(허정윤, 2021). 그런 외중

---

\* 이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2022S1A5A2A01038345).

\*\* 영산대학교 성심교양대학 교수

에 테슬라의 자동차가 자율 주행 중 사망 사고를 내고, IBM의 왓슨은 암 진단에서 심각한 오류를 일으켰으며, 지각을 가진 인공지능이 인간을 위협할 수 있다는 소식들이 인공지능에 대한 낙관론에 찬물을 끼얹었다.

이런 시점에서 마커스(Gary Marcus)와 데이비스(Ernest Davis)는 『인공지능 재부팅: 신뢰할 만한 인공지능 만들기』(Rebooting AI: Building Artificial Intelligence We Can Trust)를 써서 인공지능의 핵심 기술로 추앙받는 기계학습, 특히 딥러닝이 가진 문제점을 지적하고 나섰다. 그들은 그러한 문제점이 단지 개선으로 해결될 수 없기에 인공지능은 근본적으로 새로운 접근법을 써서 새롭게 출발하여야 한다는 점을 주장하였다.<sup>1)</sup> 그것은 지식 기반 학습이라는 고전적 방법과 기계학습을 결합하는 새로운 모드의 인공지능을 창출해야 함을 의미했다.

저자인 마커스는 심리학자이자 베스트셀러 저자이며 기업가로서 로버스트 에이아이(Robust.AI)의 창립자이며 CEO이고 기계학습 회사이자 2016년에 우버(Uber)에 합병된 지오메트릭 인텔리전스(Geometric Intelligence)의 창립자이자 CEO였다. 다른 저자인 데이비스는 뉴욕 대학의 쿠란트 수학 연구소(Courant Institute of Mathematical Sciences)의 컴퓨터 과학 교수이며, 인공지능을 위한 상식 추론 분야의 세계 선도 과학자 중 하나다.

이 책은 독자를 이해시키고 설득하기 위하여 다양한 수사학적 전략을 구사하는데 그 중에서 은유의 사용이 두드러진다. 이 논문은 저자들이 이 책에서 은유를 사용하여 얻는 수사적 유익을 기능에 초점을 맞추어 분석해 보고자 한다. 첫째, 논리적 측면에서 은유는 독자가 저자의 주장에 동조하게 한다. 둘째, 인지적 측면에서 은유는 독자가 저자의 개념을 쉽게 이해할 수 있게 돕는

1) 마커스는 2015년에 오픈 에이아이(OpenAI)가 설립될 당시 초기 기여자 중 하나였지만 2019년 오픈 에이아이와 결별했다. 챗지피티는 저자들이 지적한 딥러닝의 한계를 보완책을 통해 극복해 나가고 있으나 여전히 미해결의 문제가 남아있다. 마커스와 데이비스는 챗지피티의 개선점은 일부 인정하나 챗지피티가 데이터의 편향에 빠질 수 있으며 이해를 결여하여 오류를 산출하며, 특히 비윤리적 결정을 내릴 수 있음을 지적하며 이 책에 제시한 관점을 이어나갔다(Marcus, 2023).

다. 셋째, 정의적 측면에서 은유는 독자에게 즐거움을 준다. 결과적으로 은유는 저자의 주장에 설득력을 더하는 수사적 기능을 한다. 이런 점을 확인하기 위하여 필자는 먼저 은유 분석을 위한 이론적 검토를 주된 도구가 될 개념적 은유를 중심으로 수행한 후에 어떤 기능적 측면에서 어떤 은유들이 활용되고 있는가를 살피고 이러한 은유의 사용이 책의 설득력의 증진에 어떻게 기여하는지 논의할 것이다.

## II. 이론적 검토: 은유 분석

은유(metaphor)는 단어나 구절이 경험의 한 영역에서 다른 영역으로 투사되어 형성되는 비유이다. 그리스어 ‘meta’는 ‘넘어서’의 의미이고 ‘phereras’는 ‘옮기다’를 의미하여 ‘metaphor’는 한 대상에 적용되는 측면들이 다른 대상으로 전이되는 과정을 지칭한다(Foss, 2009, 267). 은유는 통상적으로 상이한 경험 영역에 속하는 두 용어를 연결한다. “한국산 무기는 폴란드 국방의 구세주이다.”라고 하면 국제 정치 분야의 ‘문제 해결자’를 지칭하기 위해 종교의 영역에서 유래한 용어인 ‘구세주’를 사용한 것이다. 이러한 은유의 두 용어는 ‘취의(vector)’와 ‘매개(vehicle)’로 불린다(Richards, 1936, 96). 취의는 설명하려는 소재이고 매개는 그 소재를 들여다보는 렌즈이다.

아리스토텔레스는 일찍이 은유에 대하여 논의하였는데 그는 은유를 “어떤 사물에 다른 사물에 속하는 이름을 전이시켜 적용하는 것”으로 정의하면서 모든 전의(trope)를 은유에 포함시켰다(박성창, 2002, 28). 아리스토텔레스는 기본적으로 은유의 기능을 ‘장식’으로 잡았다. 그에 따르면 은유는 화자가 말에 힘을 더하기 위해 가끔 사용하는 문채(figure)나 언어적 장식이다. 이런 관점에 따르면 은유는 단어의 원래의 의미에서 이탈하여 잉여적이며 예외적인 의미를 얻는 수단이다(Ricœur, 2003, 13). 이런 은유에 대한 개념을 두고 17세기에 홉스(Thomas Hobbes)는 은유가 사고와 지식 전달을 교란한다고 비난한다. 그

는 은유를 말의 낭비 중 하나라고 생각한다. 왜냐하면 우리가 은유를 사용할 때 다른 사람을 속이기 때문이라는 것이다(Hobbes, 1951, 102). 와틀리(Richard Whately)는 은유의 사용이 “꾸밈없고 엄정한 문체”에서 벗어나게 한다고 주장하여 은유에 대한 비슷한 관점을 표현한다(Deignan, 2005, 2).

오늘날 은유는 현실을 구성하기 위한 주요 수단으로 여겨진다. 버크(Kenneth Burke)도 비슷한 관점을 가져서 은유가 진실의 발견과 기술에 결정적인 역할을 한다고 주장했다(Burke, 1969, 503). 우리는 현실을 주어지는 대로 인지하는 것이 아니라 현실을 기술하는 언어를 통해 현실을 경험한다. 은유는 현상의 특별한 측면에 초점을 맞추고 다른 것을 숨기는 구조화 원리로 기능한다.

이렇게 대상을 규정하는 사고의 틀로서 은유의 역할은 레이코프(George Lakoff)와 존슨(Mark Johnson)이 창출한 인지적 은유 이론에서 정교화되었다(레이코프 & 존슨, 2006, 21-25). 그들은 은유가 일상의 언어와 사고에 널리 퍼져 있다는 개념을 도입하였다. “그는 화가 나 뚜껑이 열렸다.”부터 “그는 마침내 인생의 종착역에 도달했다.”에 이르기까지 일상적 언어생활에서 우리는 늘 은유를 접하고 있다. 은유는 개념적 은유와 표현적 은유로 구분된다. 개념적 은유는 생각을 규정하는 틀로서 그로부터 많은 표현적 은유들이 언어의 형태로 표출된다. 개념적 은유는 우리의 지각을 거르고 우리의 경험을 조직화하는 역할을 한다. 개념적 은유는 암묵적 가정, 관점, 평가를 포함하기 때문에 개념적 은유는 사고를 규정하면서 그것에서 파생되는 생각, 행동, 태도를 조직한다(오예욱, 2011, 45). 실례로 [시간은 돈이다]라는 개념적 은유는 특정한 은유의 사용이 우리의 생각과 현실의 경험에 어떻게 영향을 미치는지를 예시한다. 흔한 언어적 표현들, 가령 “이 장치는 네 실습 시간을 절약해 줄 거야”, “그 일의 실패로 너는 시간을 낭비했다”, “그는 많은 시간을 그녀에게 투자했다.” 등의 표현적 은유에 반영되는 이 개념적 은유는 특별한 방식으로 시간의 현실을 우리가 경험하게 이끈다. 우리는 시간을 돈으로 생각하기 때문에 우리는 그것을 절약하고 투자하고 낭비하는 무엇으로 이해하고 경험한다. 이렇게

개념적 은유는 표현적 은유를 파생하는 심리적 기초가 된다.

인지적 관점에 따르면, 은유는 하나의 친숙한 경험 영역 A에서 다른 덜 친숙한 경험 영역 B로의 부분적인 사상(mapping)을 하여 A를 바탕으로 B를 부분적으로 이해하려는 인지적 메커니즘이다(Barcelona, 2003, 3). 우리가 이해하려는 경험 영역은 목표 영역이고, 우리가 목표 영역을 들여다보는 데 렌즈로 사용하는 경험 영역은 근원 영역이다(Kövecses, 2002, 4). 가령, “누나는 봄바람이다.”에서 ‘누나’는 취의, 즉 논의되는 소재로 목표 영역에 있고 ‘봄바람’은 매개, 즉 우리가 이해하고자 하는 소재에 적용되는 렌즈로 근원 영역에 있다. 두 입력 공간인 근원 영역과 목표 영역의 원소, 즉 특성 사이에 공간 횡단 사상(cross-space mapping)이 일어나면서 은유가 형성된다. 은유를 창출하려는 상호작용에서 근원 영역에서 연상되는 특성들은 목표 영역의 개념을 조직하기 위해 사용된다.

이 논문에서 기술 서적에서 사용되는 은유를 들여다 보면서 표현적 은유 이면에 있는 개념적 은유를 찾아 대상에 대한 관념의 심층을 관찰할 것이다. 이로써 근원 영역에서 목표 영역으로의 사상이 동조나 이해나 정서를 불러일으키는지 주목하게 될 것이다. 이를 통해 은유의 활용이 독자들에게 더 많은 동일시와 더 깊은 이해와 정서적 교감을 유발하는 데 어떻게 기여하는지 살펴볼 것이다.

### III. 텍스트의 은유 분석

이 논문에서 분석하고자 하는 『인공지능 재부팅』은 인공지능 분야의 기술적 상황과 전망에 대한 저자들의 주장을 전달할 때 책 전체에서 은유를 사용하는 것이 두드러지는데 이는 설득적 전략상 상당한 이점이 있는 것으로 보인다. 필자는 이 논문을 위하여 책 전체에 나타난 은유를 조사하고 그것을 설득에 미치는 효과에 따라 몇 개의 범주로 나누고 그 중 대표적인 것을 중심으로

분석을 수행한다. 이를 통해 은유가 이 책의 설득력에 기여하는 바를 부각할 수 있을 것으로 기대한다.

### 1. '인공지능'은 자체가 은유

우선 이 책에서 가장 많이 사용되는 '인공지능'이라는 개념부터 생각해 볼 필요가 있다. '인공지능'은 그 자체가 은유이다. '지능'에 해당하는 'intelligence'라는 영어 단어는 '배우거나 이해하거나 판단하거나 새로운 또는 시범적인 상황을 다루는 능력'의 의미를 갖는다.<sup>2)</sup> 사람이 기계장치를 사용해서 지능을 흉내 냈을 때 그 기계적 작동이 '인공지능'이다. 이때 기계가 무언가가 배우거나 이해하거나 판단하거나 새로운 또는 시범적인 상황을 다루는 능력을 갖는다면 우리는 그것이 지능이 있다고 판단할 수 있다. 동물도 유사한 능력을 가질 때 지능이 있다고 볼 수 있다. 그렇지만 인간을 제외한 동물이나 기계가 지능에 해당하는 능력을 가지고 있다는 것을 우리는 증명할 수 없고 더구나 기계로 구현된 인공지능의 작동 원리를 볼 때 인공지능은 인간의 지능에 투사된 기계의 작동을 지칭하는 것이므로 기계에서 발휘되는 인공지능은 은유임을 알 수 있다. 이때 취의는 '지능처럼 보이는 기계적 작동'이고 매개는 '인공지능'이다. 여기에서 [인공지능은 지능이다]라는 개념적 은유가 성립된다. 실제로는 기계의 작동인 인공지능을 인간이 실제로 가진 지능에 비유한 것이다. 이러한 개념적 은유에서는 인공지능에게 인간의 지능이 갖는 온갖 특성을 부여하게 된다. 가령, IBM의 왓슨의 사례를 이 책은 이렇게 소개한다.

2016년에 IBM은 제퍼디에서 우승한 AI 시스템인 왓슨이 헬스케어 분야에서 혁명을 일으킬 것이라고 주장하면서 왓슨 헬스의 인지 시스템이 "이해하고, 추론하고, 배우고, 상호작용할 수 있을 것"이라고 말했다(Marcus & Davis, 2019, 30).

2) <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intelligence>

엄밀히 말해서 기계가 하는 것은 지능을 흉내 내는 것이지 그 자체가 지능이 아니라는 것은 엄연한 사실이나 이 은유가 너무 보편화되다보니 마치 AI가 진짜 지능인 양 착각을 하게 되는 것이다.

## 2. 주장을 담은 개념으로서 은유

저자들이 은유를 통해 달성하려는 효과는 여럿이 있는데 가장 전략적 가치를 크게 두는 은유의 기능은 논리적 설득 수단이다. 이때 은유는 저자들이 독자를 설득하려는 핵심적인 주장과 연결된다. 저자들은 은유를 납득하는 독자가 자신의 주장을 논리적이라고 인정하기를 기대한다.

우선 저자들은 [인공지능은 사람이다]라는 널리 퍼진 개념적 은유를 배격하기를 주장한다. 저자들은 향후 인공지능이 유발할 위해 가능성에 대한 대중적 우려가 터무니 없음을 주장하기 위해 이 은유를 적절히 활용한다. 인공지능이 고도의 지능을 갖추게 되었을 때 반란을 일으켜 인간을 위협할지도 모른다는 두려움이 많은 사람들을 사로잡고 있는데 이는 영화와 소설의 잦은 소재로 사용되어 많은 이들이 실제적인 두려움을 느끼곤 한다. 이에 대하여 저자들은 그러한 걱정이 잘못된 은유에서 비롯된 것임을 지적한다. 이러한 두려움의 이면에는 [인공지능은 사람이다]라는 개념적 은유가 사용되고 있다. 사람들은 기계가 지적 능력인 지능을 부여받으면 그와 더불어 사람처럼 정의적 능력과 의지적 능력도 함께 부여받을 것이라는 착각을 한다. 사람의 특성의 핵심을 이루는 지적 능력, 정의적 능력, 의지적 능력은 별개의 능력이므로 어느 하나가 최고조로 발전해도 다른 것이 따라 나올 수 없는 것인데 사람들은 [인공지능은 사람이다]라는 개념적 은유를 갖고 있기에 이런 생각을 하는 것이다. 이에 대하여 저자들은 캐나다 출신의 미국 심리학자이자 언어학자인 핑커(Steven Pinker)의 말을 인용한다.

로봇이 초지능을 가져 인간을 지배하는 시나리오의 제트 비행기가 독수

리의 비행 능력을 뛰어넘었으므로 언젠가 하늘에서 내려와 우리 가축을 채갈까를 걱정하는 것만큼 말이 되지 않는다. ... 이런 걱정이 어리석은 생각인 이유는 지능을 동기화, 믿음을 욕망과, 추론을 목표와, 생각하는 것을 욕망하는 것과 혼동하기 때문이다. 우리가 초지능을 가진 로봇을 만들었다고 한들 그것이 왜 주인을 노예로 삼거나 세계를 정복하기를 원하겠는가? 지능은 새로운 수단을 목표를 달성하기 위해 배치하는 능력이다. 그러나 그 목표들은 그 지능에 무관하다. 똑똑해지는 것은 뭔가를 욕망하는 것과 다르다(Marcus & Davis, 2019, 30).

이와 관련하여 인공지능을 탑재한 로봇이 인간의 온갖 노동을 대체하는 사회 변화를 가리키는 ‘로봇 혁명’에 대한 기대와 우려가 엇갈리는 가운데 저자는 널리 퍼진 잘못된 은유를 지적한다.

적어도 가까운 미래에 우리는 스카이넷(Skynet)을 두려워하거나 심지어 로봇이 우리 일자리를 빼앗아 갈 것을 두려워할 필요가 없다. 반대로 우리가 가장 두려워하는 것은, 일어나지 않을 법한 일에 대한 이유 없는 두려움 때문에 로봇 혁명이 사산할 수 있다는 것이다(Marcus & Davis, 2019, 97).

여기에는 두 가지 은유가 나타나 있다. 첫째는 [현실세계는 영화의 세계이다]라는 개념적 은유이다. 스카이넷은 영화 터미네이터 시리즈에 등장하는 마스터 로봇으로 가까운 미래의 지구에서 로봇의 반란을 주도하여 세계를 지배하게 된다. 스카이넷은 골치 아픈 인간 반란군의 우두머리인 존 코너(John Connor)를 태어나지 못하게 하거나 일찌감치 죽이기 위해서 과거, 즉 현재 세계로 터미네이터들을 보낸다. 이 영화의 대중적 성공으로 많은 이들이 인간을 능가하는 지능과 능력을 가진 로봇이 반란을 일으켜 인간을 멸종시킬 가능성을 두려워하게 되었다. 이 영화의 내용에도 [인공지능은 사람이대]라는 개념적 은유가 전제되어 있다. 인공지능인 스카이넷은 뛰어난 지능과 세계의 온갖 기계 시스템을 지배하는 능력을 가졌을 뿐 아니라 자의식을 통해 인간의 로봇에 대한 지배를 인정하지 않으려는 의지를 갖게 되었다는 점에서 영화 관람자

들에게 공포의 대상이 된다. 여기에 영화를 현실로 투영하는 사상을 활용하는 은유를 사람들이 널리 받아들이고 있다 보니 현실세계에서 스카이넷이 나올 수 있다는 믿음이 로봇 공학의 발전에 걸림돌이 되고 있는 것이다. 저자들은 이렇게 잘못 사용하는 은유의 맹점을 지적하며 영화는 영화일 뿐 현실은 달라서 현실세계에서 스카이넷이 도출될 가능성이 없음을 선포한다. 그러므로 인간이 로봇을 다양한 분야에서 활용하여 인간의 노동을 대체하는 로봇 혁명은 필요하고도 유익하다고 주장한다.

두 번째 은유는 [로봇 혁명은 태아이다]이다. 매개인 태아는 형성 중이지만 잘못되면 사산할 수도 있는 위험성이 있기에 조심해서 돌봐야 하는 대상이고, 많은 사람이 기대감을 가지고 그 탄생을 기다리는 대상이기도 하다. 취의인 로봇 혁명은 역시 많은 사람의 기대를 받으며 착실하게 준비가 진행 중이지만 여차하면 잘못되어 좌절될 수 있는 가능성이 있는 대상이다. 이러한 두 대상 간의 유사성으로 인하여 각 영역에 있는 개념 간에 투사가 가능해진다. 태아라면 수정이 된 이후 발생을 거쳐서 탄생을 해야 하는데 여기에서 태아의 탄생은 로봇 혁명의 발생에 투사된다. 태아는 수정되고 성장하는 과정을 거쳐야 탄생에 이르게 되는데 여건이 여의치 않으면 사산될 수도 있다. 로봇 혁명이 인간에게 부정적인 효과를 가져올 것을 근거 없이 사람들이 두려워하게 되면 로봇 혁명을 반대할 것이고 그로부터 로봇 산업이 제대로 성장하지 못하여 사장될 수도 있다는 생각을 저자들은 하고 있는 것이다. 아직 로봇의 수준이 낮은 상태에서 제대로 된 발전이 이루어지지 않으면 로봇이 인간의 노동을 대부분 대체하는 시대는 도래하지 못하거나 훨씬 오래 지연될 수 있다는 것이 저자가 우려하는 바이다.

잘못된 은유를 버릴 것을 강조하면서 저자들은 인공지능에 대한 자신들의 개념적 은유를 토대로 당시의 인공지능이 가진 문제점을 은유로 표현한다. 여기에서 은유의 사용은 개념의 이해에 도움을 주는 인지적 도구이다. 저자들은 [인공지능은 사람이다]라는 은유를 거부하고 제대로 된 인공지능의 개념을 담은 은유로 [인공지능은 지능이다]를 사용한다. 이것은 사람들이 인공지능의

실체가 기계적 작동인데도 ‘지능’으로 인식할 때 사용되는 은유이다. 이런 개념적 은유에 바탕하여 저자는 당시의 인공지능이 지능으로서 그 능력이 매우 떨어지므로 그 지적 능력에서 정상적인 사람이 아니라 ‘멍청이(nerd)’이거나 ‘바보 석학(idiot savant)’이라고 말한다(Marcus & Davis, 2019, 29). 바보 석학은 특정 분야에서는 보통 사람을 능가하는 탁월한 능력을 보이지만 일반적인 인지 능력에서는 정상인에 훨씬 못 미치는 사람을 일컫는다. 알파고가 최고의 인간 플레이어를 이겼다고 해도 반상을 벗어나서 할 수 있는 일은 전무하다. 이 책이 출간될 당시의 인공지능은 가장 뛰어난 프로그램조차도 특수 목적을 달성하기 위해 존재할 뿐 일반 지능면에서는 ‘바보’ 수준이었다.

또한 저자들은 당시의 인공지능이 사람이 가진 지능과 비교할 때 많은 요소들이 결여되어 있기 때문에 사람 중에서 ‘청소년’의 수준이라는 표현적 은유를 제시한다.

우리는 인공지능이 전반적으로 잘못된 경로에 있다고 주장해 왔다. 대다수의 현재의 연구는 한정된 임무를 수행하고 우리가 깊은 이해라고 부르는 것보다는 우선적으로 빅데이터에 의존하는 비교적 비지능적인 기계를 만드는 데 초점이 맞추어져 있기 때문이다. 우리는 그것이 큰 실수라고 생각한다. 왜냐하면 그것은 스스로의 장점을 알지 못하며 스스로의 행위의 귀결을 숙고하는 수단을 가지고 있지 않은 기계, 즉 일종의 인공지능 청소년기에 도달할 것이기 때문이다(Marcus & Davis, 2019, 199).

성숙한 인공지능은 깊은 이해에 토대를 두어 스스로 맥락을 인식하여 결정하고 행동하여 그 결과에 대해서도 인식하는 존재인 반면 청소년 상태의 인공지능은 빅데이터에만 의존하여 ‘빈 서판’과 같은 상태에서 학습을 한다는 점에서 불완전한 상태임을 지적한 것이다.

또한 저자들은 [인공지능은 지능이다] 은유를 사용하면서 당시의 인공지능을 동물의 지능에 비유한다. 저자들은 “딤러닝은 인간 지성과 매우 다른 짐승이다. 기껏해야 딤러닝은 일종의 바보 석학이다. 기적적인 지각 능력을 가

졌지만 전반적인 이해력은 거의 없다.”(Marcus & Davis, 2019, 64)라고 말한다. 여기에서 짐승은 어떤 특정 영역에서는 보통의 인간을 뛰어넘는 지각 능력을 가졌지만 전반적인 이해력은 거의 없다는 점에서 ‘바보 석학’과 특성을 같이 한다. 우리가 잘 알듯이 어떤 짐승은 먹이를 탐지하고 사냥하는 데에는 인간을 뛰어넘는 능력을 발휘하지만 이해와 추론에 바탕을 둔 사고력에서는 사람에게 현저하게 뒤떨어진다. 그런 점에서 저자들이 당시에 보는 딥러닝은 언어 이해와 일상 추론에서 인간에게 한참 뒤쳐져 있었으며 사람에게 탁월한 유창성과 적응성이 결여되어 있었다(Marcus & Davis, 2019, 66).

### 3. 인상적인 전달을 위한 은유

저자들이 딥러닝 방식의 인공지능이 가진 문제점을 지적하는 것은 이 책의 핵심 주장 중 하나였다. 이를 인상적으로 전달하기 위하여 저자들은 ‘좁은 인공지능’(narrow AI)과 ‘넓은 인공지능’(broad AI)이라는 표현적 은유를 반복해서 사용한다(Marcus & Davis, 2019, 15-17). 이 표현들은 [인공지능은 통로 이대]라는 개념적 은유에 토대를 두고 있다. 좁은 인공지능은 좁은 통로라서 특수한 목적으로 특수한 사고만을 유통하나, 넓은 인공지능은 차선이 여럿인 넓은 통로라서 인지, 추론, 유추, 이해 등에 걸쳐서 일반적인 사고 모두를 유통한다. 그러므로 전자는 딥러닝을 통해서 특수한 데이터 세트를 기반으로 훈련된 모델로서 기능하는데, 분류, 군집화, 예측과 같은 특수한 기능을 훈련에 사용된 데이터세트와 성격이 같은 데이터에 대해서만 능력을 발휘한다. 예를 들면, 뉴욕에서 자율주행을 위하여 훈련받은 자동차는 뭍바이에서 자율주행 능력이 현저하게 떨어진다. 날씨 좋은 날에는 잘 운행되던 자율주행차가 심하게 비 오고 바람 부는 날에는 사고를 낸다. 훈련 때 사용되던 데이터세트와 성격을 달리하는 새로운 유형의 데이터가 들어오면 무력해지는 것이다. 그래서 딥러닝을 채택한 인공지능이 거북을 소총으로, 거품이 묻은 야구공을 에스프레소로 인식한 사례는 유명하다(Marcus & Davis, 2019, 58-59). 반면에 저자들

이 생각하는 바람직한 인공지능인 넓은 인공지능은 적은 데이터로 학습이 가능하고 상식에 대한 입력이 되어 있기 때문에 사람처럼 돌발적인 변수가 발생해도 적절하게 대응할 수 있다. 그것은 말 그대로 사물에 대한 ‘깊은 이해’를 가지고 있으므로 범용 인공지능이라 불리기 합당하다. 다용도의 기능을 수행할 수 있는 집사 로봇을 작동시킬 수 있고 돌발적인 상황에서도 사람처럼 판단하여 자동차를 작동시킬 수 있으며, 생소한 문장도 문맥에 맞게 이해하고 번역할 수 있다.

그러므로 저자들은 좁은 인공지능에서 넓은 인공지능으로 변화가 일어나야 한다고 보았는데 그것은 근본적인 변화임을 인상적으로 전달한다. 이를 표현하는 은유가 이 책의 제목에 나타난 ‘인공지능 재부팅’이다. 이 표현적 은유가 토대로 삼고 있는 개념적 은유는 [인공지능은 컴퓨터이다]이다. 이 은유는 저자들이 [인공지능은 지능이다] 은유와 더불어 이 책에서 고유하게 사용하는, 인공지능을 취의로 하는 개념적 은유이다. 컴퓨터에서 재부팅은 컴퓨터에 작동상의 문제가 있을 때 문제의 해결을 위해 컴퓨터를 껐다가 켜는 동작을 말한다. 당시의 인공지능이 주로 의지하고 있는 딥러닝은 방대한 양의 데이터를 학습하는 것만으로 처음 접하는 문제의 답을 알아낼 수 있음을 자랑한다. 그러나 저자들은 딥러닝에서 학습을 통해 구축한 모델로는 진정한 이해를 구현할 수 없으므로 반드시 한계에 봉착할 수밖에 없음을 강조한다. 이러한 주장이 ‘인공지능 재부팅’이라는 인상적인 표현적 은유에 잘 반영되어 있다. 이 표현은 당시의 인공지능, 곧 딥러닝에 기반한 인공지능은 잘못된 방향으로 가고 있어서 스스로 한계에 봉착했으므로 처음으로 돌아가서 새로운 방법, 즉 상식을 반영하는 방식으로 인공지능을 다시 설계해야 한다는 것을 인상적으로 전달한다.

또한 인공지능 연구의 방향이 잘못되어 인간의 지능에 근접하는 범용 인공지능을 구현할 수 없다는 저자들의 문제의식은 개념적 은유인 [인공지능 연구는 여행이다]를 토대로 인상적으로 표현된다. 인공지능 연구는 기계를 통한 인간 지능의 실현이라는 연구 목표를 정하고 노력하여 그 목표를 실현하는

과정이다. 이것은 여행이 목적지를 정하고 노력하여 목적지에 다가가는 과정이라는 점에서 여행에 대응된다. 그러므로 우리는 인공지능 연구와 여행을 유추를 통해 은유로 연결할 수 있다. 저자들은 여행에서 유추하여 당시의 인공지능 연구가 연구 목표에 다가가지 못하고 있다는 점을 부각한다. 저자들은 목표까지 남은 거리를 고려할 때 당시의 인공지능 연구는 ‘작은 한 걸음’ 목표에서 떨어져 있는 것이 아니라 큰 ‘진척(progress)’이 있어야 목표에 도달할 수 있는 상태임을 지적했다.

그 수준, 즉 사람의 지능의 유연성을 갖춘 범용 인공지능에 도달하는 것은 우리가 있는 곳에서 작은 한 걸음 떨어져 있는 것이 아니다. 대신에 엄청난 양의 근본적인 진척을 요구할 것이다. 단지 지난 몇 년간 성취해 온 같은 종류의 것의 추가가 아니라 우리가 보여줄 것처럼 완전히 다른 뭔가가 필요하다(Marcus & Davis, 2019, 3-4).

구체적으로 딥러닝을 활용하는 시리(Siri), 코타나(Cortana), 구글 어시스턴트(Google Assistant), 알렉사(Alexa)는 ‘가상 비서(virtual assistant)’로서 구체적인 질문에 유용한 답변을 하여 사람들의 관심을 끌어들였다(Marcus & Davis, 2019, 80). 그런데 문제는 이들이 문장을 진정으로 이해하고 답을 하고 있는 것이 아니기에 많은 실수를 저지르고 있었다는 것이다.<sup>3)</sup> [인공지능 연구는 여행이다]로부터 “시리나 알렉사 같은 가상 비서는 확실히 유용해지기 시작했지만 갈 길이 멀다.”(Marcus & Davis, 2019, 82)라고 표현한다. 은유를 통해서 우리는 이 여행이 아직도 목적지에 도달하려면 시간이 많이 걸릴 것임을 전달 받는다.

3) 현재 챗지피티가 활용하는 거대언어모형(LLM)은 인간의 개입을 통한 강화학습과 방대한 문장들을 훈련에 활용함으로써 딥러닝의 한계를 어느 정도 극복하고 있지만 험루시네이션(hallucination)에 의한 오류 생성은 근본적인 해결을 보지 못하여 안전을 담보해야 하는 의료 분야에서 사용이 제한되고 있으며, 감각센서를 통한 현실 정보 처리가 없어 이 책의 저자들이 지적한 대로 현실 세계에 대한 이해가 결여된 문제는 여전히 존재한다(Au Yeung et al, 2023, 1-3).

또한 저자들은 당시 인공지능 연구가 바른 접근법을 사용하여 목표를 향해 나아가지 않고 있다는 것을 [인공지능 연구는 여행이다] 은유를 써서 표현한다.

프랑스, 러시아, 캐나다, 중국 같은 나라들은 모두 인공지능에 엄청난 투자를 하고 있다. 중국만 해도 2030년까지 1,500억 달러를 투자할 계획이다. 맥킨지 글로벌 연구소는 인공지능의 총 경제적 효과는 13조 달러에 이를 수 있다고 추정하는데 이는 19세기의 증기기관과 21세기의 정보 기술에 비근한 수준이라는 것이다. 그렇지만 그것이 우리가 바른 경로에 있다는 것을 보장하지는 않는다(Marcus & Davis, 2019, 11).

저자들은 여행 경로를 바르게 잡지 않으면 잘못된 곳으로 빠져서 고생을 면하지 못하게 되고 최악의 경우에는 목적지에 도달하지 못한다는 것을 인공지능 연구에서도 잘못된 연구 방향을 잡으면 기계로 하여금 인간의 지능을 대신하게 하려는 최종 목표를 달성하지 못하게 된다는 것에 투사시킨다. 이를 통해 궁극적으로 당시 전 세계 인공지능 연구는 위기 상황임을 강조한다.

또한 저자들은 주장대로 인공지능을 위한 상식의 구축이 힘든 작업임을 인상적으로 전달하기 위해 [상식은 산이다] 은유를 사용한다.

어떤 단일하거나 단순한 접근법으로 충분하다는 것이 의심스러운 한 가지 이유는 상식 자체가 너무 다양하기 때문이다. 어떤 단일한 기술로도 그 분야가 수년간 투쟁해 온 것을 해결하지 못할 것이다. 상식은 그 분야가 반드시 올라야 할 산이다. 그리고 우리 앞에는 긴 여정이 있다. 현재의 경로를 살짝 벗어나는 우회로를 찾는다면 우리는 정상에 이르지 못할 것이다. 우리는 그 분야가 가고자 하는 곳에 대한 대략적인 이해는 있다. 우리의 산은유를 계속 사용하자면, 우리 스스로 거기에 도달할 수 없더라도 우리는 적어도 그 정상이 어떤 모습일지, 거기에 도달하기 위해 어떤 장비가 필요할지, 어떤 전략이 도움이 될지는 알 수 있다(Marcus & Davis, 2019, 115).

여기에서 저자들은 등산의 목적은 정상에 오르는 것인데 이것을 인공지능

연구라는 분야에서는 상식을 구축하는 것에 대응시킨다. 앞서 저자들은 상식을 구축하려는 다양하고 지난한 노력들이 큰 성과를 거두지 못했다는 것을 살펴보았는데 상식 없이 인공지능을 구축하려는 딥러닝이 팔목할 만한 성과를 거두었다고 해서 상식을 배제하고 인공지능을 완수하겠다는 생각은 타당하지 않다고 본다. 그러면서 어떻게 해서든지 인공지능이 사용할 수 있도록 상식의 데이터베이스를 구축하여야 한다고 주장한다. 비록 그 여정이 길고 험난하다 하더라도 그것을 포기하는 것은 제대로 된 인공지능을 만드는 것을 포기하는 것이다. 그래서 이러한 노력을 계속하기 위한 가이드를 저자들은 제시하고자 하는 것이다. 이 대목에서 저자들은 스스로 은유를 사용하는 것을 의식하고 그러한 은유를 잘 활용하여 자신의 주장을 선명하게 전달하고자 한다. 저자들은 은유가 자신의 주장을 더 설득력 있게 독자에게 전달하기 위하여 강한 인상을 줄 방법으로 은유를 활용한다. 그런 점에서 이 내용은 이 책에서 저자들이 전달하고자 하는 핵심 메시지를 담고 있다. 그 핵심은 바로 시간, 공간, 인과율, 물리적 사물과 사람을 근본으로 삼아 상식 체계를 구축해야 한다는 것이다(Marcus & Davis, 2019, 179).

#### 4. 명쾌한 개념 전달을 위한 은유

저자들이 은유를 사용할 때 또 다른 유의한 점은 은유가 개념을 명확히 하는 데 주효하다는 것이다. 저자들은 딥러닝이 당장에는 큰 성공을 가져오는 것처럼 보이지만 그 자체의 한계로 범용 인공지능으로 나아갈 수 없음을 주장하며 은유를 사용한다.

그런 깊은 이해가 없으면 우리는 진짜로 신뢰할 수 있는 AI에 이르지 못할 것이다. 기술 용어로 우리는 국소 극대치(local maximum)에 갇혀 있는 셈이다. 시도해 본 어떤 것보다는 낫지만 우리를 원하는 곳으로 데려다 주기에는 한참 부족한 접근법 말이다(Marcus & Davis, 2019, 18).

여기에서는 [인공지능 연구는 최적화 문제 풀이이다] 은유가 논의의 바탕이 된다. 인공지능 연구는 최적화를 통해 인간의 지능에 버금가는 기계 지능을 달성하는 것을 목표로 하는 연구라고 보는 것이다. 여기에서 최적화는 기계학습에서 경사 하강법과 같이 극값을 찾는 전략을 통해 달성하기를 추구한다. 그렇지만 최적화 문제에서 부딪치는 국소 극대치는 진짜 답이 아닌데 알고리즘은 그것을 최적의 상태라는 잘못된 답을 내놓기 쉽다. 이런 문제를 해결하기 위해 다양한 방법들이 모색된다(Pattanayak, 2017, 104-111). 이런 상황이 인공지능 연구에서도 벌어지고 있다는 것이다. 국소적으로 보면 당시의 인공지능이 딥러닝을 통해 최적의 해법을 찾아낸 것처럼 보이지만 넓게 보면 그렇지 않다는 것이다. 이것을 개념적으로 잘 이해할 수 있게 해주는 것이 이 은유이다. 독자가 인공지능 연구자거나 관심이 있는 사람이라면 이 비유를 통해 당시 인공지능 연구가 부딪친 문제의 본질을 잘 이해할 수 있는 것이다.

다음으로 저자들은 인공지능이 나아갈 길이 상식을 갖춘 인공지능이라는 점을 독자에게 명쾌하게 이해시키기 위해 사람의 인지의 독특성 중 하나로 개념이 이론에서 배태된다는 것을 은유를 통해 설명한다. 저자들은 미국 동전인 쿼터만한 크기를 갖는 피자는 사람들이 받아들일 수 있지만 크기가 다른 쿼터는 쿼터로 인정하지 않는다는 사실을 들어 이런 판단은 쿼터와 피자를 규정하는 이론이 다르기 때문이라고 말한다(Marcus & Davis, 2019, 137). 이와 같이 저자들은 개념이 이론에서 배태될 수밖에 없다는 사실을 은유를 써서 이렇게 표현한다.

어떤 사실도 섬이 아니다. 성공하기 위하여 일반 지능은 사실들을 조직하는 데 도움을 주는 더 풍부하고 포괄적인 이론들에서 그 사실들을 배태시킬 필요가 있을 것이다(Marcus & Davis, 2019, 137).

여기에서는 [정신 공간은 지도(地圖)이다] 은유가 토대가 되었는데 이 은유는 정신 공간이 사실, 이론, 의견 등 여러 요소들이 관계의 긴밀성의 정도에

따라 연결되거나 끊어져 형성하는 관계망이라는 사실과, 지도에서 지역과 지역이 공간적으로 인접해 있거나 떨어져 있어서 상이한 관계를 형성한다는 것이 유사하다는 점에서 두 영역 간의 사상에 의해 형성된다. 여기에서는 은유를 쓰는 이유는 2차원 공간에 펼쳐진 지도를 투영하여 정신 공간이라는 추상적인 대상의 이해를 도울 수 있기 때문이다. 이로써 은유를 통해 개념의 명료성이 증진된다. ‘섬’은 지도상에서 바다로 둘러싸여 다른 지역과 연결되어 있지 않고 따로 떨어져 존재하는 지역이므로 ‘고립’ 또는 ‘관계의 두절’을 특징으로 하는 대상이다. 그러므로 정신 공간 속에서 ‘사실’이 이론 등 다른 요소들과 고립되어 존재한다고 생각하는 입장과 달리 저자는 ‘사실’이 이론 속에서 배태된다는 점에서 일반 지능은 그것이 획득하는 사실들을 그러한 사실을 조직화하는 데 도움이 되는 더 포괄적인 이론들에 배태시킬 필요가 있음을 이해시키기를 도모한다(Marcus & Davis, 2019, 139). 이렇게 은유는 개념에 대한 이해를 증진시키는 효과적인 도구가 되며, 저자는 은유를 써서 독자의 이해를 쉽게 하여 설득력을 높인다.

## 5. 정서를 자극하는 은유

다른 곳에서 저자들은 은유를 사용하는 장식법으로서 관용구를 사용하고 그 관용구가 제시하는 상황에 저자가 설명하고자 하는 상황을 대응시킨다. 이러한 은유 사용은 독자의 흥미를 자극함으로써 즐거움을 주고 이러한 즐거움은 독자가 저자들의 주장에 동조하는 효과를 가져온다. 저자들은 딥러닝이 상식과 인과적 추론능력의 부재로 인하여 할 수 없는 일을 이렇게 설명한다.

지금까지 우리가 할 수 있는 최선의 질문은 ‘이 비디오에서 다음 프레임을 무엇이 올까?’와 같은 제한된 기술적 질문이다. 만약 우리가 ‘로미오가 줄리엣을 만나지 않았다면 무슨 일이 생겼을까?’라고 물으면, 인간의 관계에 대한 지식이 전무한 현재의 시스템은 뭔가 대답할 아무 근거도 갖지 못할 것이다. 그것은 넵치에게 농구 슈트를 하라고 요청하는 것과 같을 것이다.

그렇지만 우리는 아기를 욕조 물과 함께 버리기를 원치 않는다. 우리가 진보를 원한다면 학습에 대한 더 정교화된 지식 기반 접근법이 확실히 결정적일 것이다(Marcus & Davis, 2019, 177).

이 짧은 인용문에서 저자들은 두 가지 은유를 구사하여 독자에게 감정에 호소하는 효과로 설득력을 더한다. 첫 번째, 넘치는 바다 밑에서 헤엄치는 것은 잘할 것이지만 농구 슛은 결코 잘 하지 못한다. 당시의 인공지능은 영화 ‘로미오와 줄리엣’을 보고 ‘이 비디오에서 다음 프레임에 무엇이 올까?’에는 잘 답할 것이지만 ‘로미오가 줄리엣을 만나지 않았다면 무슨 일이 생겼을까?’에는 제대로 답을 하지 못했다. 인공지능이 가상적 상황에 대해 추론하는 것의 어려움은 넘치에게 농구 슛이 어려운 정도에 비길 정도이다. 전자는 덜 친숙한 경험 영역에 있으나 후자는 누구나 다 아는 친숙한 경험 영역에 있다. 여기에서 두 영역 간에 사상이 일어나고 있는데 근원 영역은 넘치가 농구 슛을 하는 환상공간이고 목표 영역은 인공지능이 가상의 상황을 추론하는 현실 공간이다. 환상공간에서 현실공간으로 사상을 하는 특수한 은유로 인하여 독자는 재미를 느끼게 된다.

두 번째 은유는 [인공지능 연구는 아기 돌보기다]라는 개념적 은유에서 파생되었다. 아기를 목욕시키는 상황이 인공지능을 연구하는 상황에 대응된다. 욕조 물은 목욕시키기 위하여 꼭 필요한 자원이지만 다 사용한 후에는 버려야 한다. 욕조 물은 당시 딥러닝이 쓰는 학습법에 사상되고, 아기는 학습에 사상된다. 당시에 딥러닝이 비판을 받고 있으므로 그 학습법이 재고될 필요가 있으나 학습 자체를 버려서는 안 된다는 것이다. 딥러닝을 보완할 새로운 학습법을 찾아야 한다는 것이다. 목욕 후 아기를 욕조 물과 함께 버리는 황당한 아기 돌보기를 상상하는 독자는 흥미를 느끼면서 그런 어리석은 행위를 하지 않으려면 어떻게 해야 할지 더욱 촉각을 곤두세우게 된다. 우리는 이후 저자들의 설명에서 그것이 지식 기반 학습법임을 확인할 수 있다. 모든 것을 처음부터 배워야 한다는 관점과 모든 것을 미리 완전히 시스템에 입력해 주어야

한다는 관점 사이에서 타협을 찾아야 한다. 그것은 내재성에 기초해 있지만 개념적, 인과적 수준에서 새 것을 배우는 혼성 모형이다(Marcus & Davis, 2019, 177). 이것이 저자들이 추구하는 바, 당시의 딥러닝의 개선 방향인 것이다.

#### IV. 맺음말

이해하기 어려운 난해한 지식이 난무하는 과학기술의 연구 현장에서 어떤 문제가 논의되고 있는지를 대중이 이해하고 어떤 길을 선택해야 할지 판단하고 어떤 과학기술을 지원해야 할지에 대한 여론을 형성하는 것은 과학기술 발전이 인간의 생존과 웰빙을 위하여 계속 기여할 수 있도록 하는 데 중요하다. 『인공지능 재부팅』은 첨단 과학기술 분야에서 부딪친 문제를 전문 분야 내부의 문제로 국한시키지 않고 대중적인 이해를 얻으려고 하는 시도를 했다는 점에서 바람직하다. 저자들은 인공지능이 당면한 문제를 극복하기 위한 방안을 제시할 뿐 아니라 인공지능이 인간에게 해를 끼칠 수 있을 가능성을 고려하고 그것을 원천적으로 막기 위한 전략들을 제시한다. 이러한 입장을 효과적으로 전달하기 위하여 이 책은 은유를 광범위하게 사용하고 있다. 이러한 책의 특성을 고려할 때 은유 분석만으로도 저자들의 의도와 관점을 폭넓게 이해할 수 있다.

개념적 은유는 저자의 대상에 대한 관념을 드러내는데 그것은 인공지능의 모습과 나아갈 방향에 대한 저자들의 주장을 핵심적으로 표현한다. 특히 인공지능이 무엇이며 인공지능 연구는 어떤 방식으로 이루어져야 하는가를 은유로 표현한다. 이러한 개념적 은유를 바탕으로 저자는 당시의 인공지능의 문제점을 인공 지능과 관련한 은유와 관련시킨다. 인공지능 연구가 나아갈 방향을 은유와 관련시키고, 은유를 써서 개념을 인상적으로 전달하고 핵심 개념을 명쾌하게 표현할 뿐 아니라 재미와 즐거움을 주어 독자가 저자의 주장을 더 잘

이해하고 동조하는 데 기여한다.

저자들은 [인공지능은 사람이다]나 [현실세계는 영화의 세계이다]와 같은 대중이 널리 전제하는 은유의 문제점을 지적하고 나아가 저자들은 [인공지능은 지능이다]나 [인공지능은 통로이다] 은유를 토대로 딥러닝을 주력으로 하는 인공지능이 잘못된 방향으로 나아가고 있으므로 여기에서 돌이켜 옳은 방향으로 나아가지 않으면 인공지능은 한계에 봉착하게 될 것이라고 주장한다. 더불어 저자들은 [인공지능 연구는 여행이다] 은유를 사용하여 당시의 인공지능의 한계를 지적하고 올바른 방향으로 나아가야 할 것을 인상적으로 전달하고 [상식은 산이다] 은유를 통해 상식 구축이 어려운 작업임을 인상적으로 전달한다.

또한 저자들은 인공지능에 관한 전문적인 지식을 은유를 사용하여 설명함으로써 은유를 독자의 이해를 높이는 수단으로 활용한다. 은유는 독자에게 낯선 개념을 이해시키 위하여 친숙한 개념을 끌어오기 때문에 이런 방식으로 저자들은 자신의 주장을 이해하는 데 필요한 개념을 은유로 제시하여 설득력을 더 한다. [인공지능 연구는 최적화 문제 풀이다]나 [정신 공간은 지도이다] 같은 은유를 통해 독자에게 생소한 인공지능과 관련된 개념을 효과적으로 설명한다.

또한 저자들은 은유를 사용하여 주제에 대한 독자의 흥미를 증진시킨다. 농구에서 슛을 하는 넘치에서 오는 황당함을 딥러닝이 가상 상황을 추론하는 어려움에 투사하고 [인공지능 연구는 아기 돌보기다] 은유를 통해 인공지능의 발전을 위해 지식을 추구하되 학습을 통째로 포기해서는 안 된다는 것을 육조 물과 함께 아기를 버리는 어리석음에 연결시켜 유쾌하게 독자에게 각인시킨다.

교양도서인 이 책은 이렇게 은유를 통해 인공지능을 효과적으로 대중에게 알릴 뿐 아니라 해당 분야의 향후 발전 방향을 전문가적 견지에서 제시하는 논리 전개에서 은유를 사용하여 논리적으로나 인지적으로나 정서적으로나 책의 설득력을 향상시킨다.

이공계의 책에서 은유를 이 책처럼 광범위하고 다양하게 사용하는 사례는 많지 않다. 이 책의 모범이 대중을 상대로 하는 과학기술 도서의 접근 장벽을

낮추어 더 많은 독자가 더 쉽게 책을 읽고 저자의 주장에 동조할 수 있게 하는데 활용될 수 있을 것이다. 더 나아가서 이공계 도서나 글에서 은유가 글의 엄밀성을 떨어뜨릴 수 있다는 지적에 유의하면서 은유를 적절하게 활용함으로써 의사소통의 질을 높일 가능성을 더 폭넓게 탐구할 필요가 있을 것이다.

**【주제어】** 인공지능, 딥러닝, 학습, 이해, 은유, 상식

[참고문헌]

- 박성창 (2002). 수사학과 현대 프랑스 문화 이론. 서울: 서울대학교 출판부.
- 오예옥 (2011). 언어사용에서의 은유와 환유. 서울: 도서출판 역락.
- 허정윤 (2021. 4. 21). ‘총 1조원’ 투입되는 AI 대학원, SW 중심대학, 스타랩 신규 선정. 한  
국대학신문. 출처: <https://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=507881>.
- Au Yeung, J., Kraljevic, Z., Luintel, A., Balston, A., Idowu, E., Dobson, R. J., & Teo, J. T. (2023). AI chatbots not yet ready for clinical use. *Frontiers Digital Health*, 5:1161098.
- Barcelona, A. (2003). *Metaphor and Metonymy at the Crossroads*. Berlin: Mouton de Guyter.
- Burke, K. (1969). *A Grammar of Motives*. Berkeley: University of California Press.
- Deignan, A. (2005). *Metaphor and Corpus Linguistics*. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Foss, S. K. (2009). *Rhetorical Criticism: Exploration and Practice*. Long Grove, IL: Waveland Press.
- Hobbes, T. (1951). *Leviathan*. New York: Penguin.
- Kövecses, Z. (2002). *Metaphor: Practical Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2003). *Metaphors We Live By*. 노양진, 나익주 옮김. (2006). *삶으로서의 은유*. 하남: 박이정.
- Marcus, G. & Davis, E. (2019). *Rebooting AI: Building Artificial Intelligence We Can Trust*. New York: Vintage Books.
- Marcus, G. (2023, January 6). Transcript: Ezra Klein interviews Gary Marcus. *New York Times*. Available: <https://www.nytimes.com/2023/01/06/podcasts/transcript-ezra-klein-interviews-gary-marcus.html>.
- Pattanayak, S. (2017). *Pro Deep Learning with Tensorflow*. Acorn Publishing Co, Ltd.
- Riceur, P. (2003). *The Rule of Metaphor: The Creation of Meaning in Language*. London and New York: Routledge.
- Richards, I. A. (1936). *The Philosophy of Rhetoric*. London: Oxford University Press.
- “intelligence,” Merriam-Webster Dictionary. Available: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intelligence>.

## [국문초록]

공학 교양 도서인 『인공지능 재부팅』은 2019년에 출판되어 당시 딥러닝 중심의 인공지능이 가진 문제점을 해결하려면 새로운 인공지능을 모색해야 한다는 주장으로 관심을 끌었다. 이 책은 많은 설득 전략을 구사하는데 그 중에서 은유의 활용이 가장 두드러진다. 본 논문은 이 책을 은유 분석함으로써 저자들이 어떻게 은유를 사용하여 책의 설득력을 강화하려고 하는지 이해하고자 한다. 은유는 세상을 바라보는 개념적 틀이 되어 사물에 대한 사람의 인식에 영향을 미친다. 저자들은 [인공지능은 사람이다], [현실세계는 영화의 세계이다] 같은 은유가 사람들에게 인공지능이 의지를 가지고 인간에게 반역할지 모른다는, 부당한 우려를 유발함을 경계하고, [인공지능은 지능이다]나 [인공지능은 통로이다] 같은 올바른 은유를 통해 저자들의 주장을 효과적으로 제시한다. 은유는 친숙한 사물로 덜 친숙한 사물을 이해할 수 있는 렌즈의 역할을 함으로써 생각의 전달을 수월하게 해준다. 저자들은 [인공지능 연구는 여행이다] 은유를 통해 당시 인공지능은 새로운 출발을 하여야 신뢰할 수 있는 인공지능으로 나아갈 수 있음을 인상적으로 제시하고 [상식은 산이다]라는 은유를 통해 상식에 기반을 둔 새로운 인공지능이 도달하기 어려운 목표이지만 경로를 잘 잡으면 달성할 수 있음을 인상적으로 전달한다. 또한 저자들은 [인공지능 연구는 최적화 문제 풀이다]나 [정신 공간은 지도이다] 같은 은유를 통해 인공지능과 관련된 개념들을 이해되기 쉽게 명쾌하게 제시한다. 또한 은유는 희소성을 통해 신선한 느낌을 유발하여 정서적 반응을 유발한다. 이 책에서는 넓치가 숲을 하는 어려움을 딥러닝이 기상 상황을 추론하는 어려움에 비유하고, [인공지능 연구는 아기 돌보기다] 같은 개념적 은유를 통해 인공지능 연구에서 학습을 포기하는 것은 목욕물과 함께 아기를 버리는 어리석음에 비유하여 독자의 정서를 자극한다. 이렇게 다양한 용도로 동원된 은유는 저자들의 주장을 더 쉽게 이해하고 동조적으로 수용하는 데 도움을 준다.

[Abstract]

## A Metaphor Analysis of *Rebooting AI*

Ku, Ja Hyon (Yongsan University)

The popular engineering book *Rebooting AI* published in 2019 attracted much attention by asserting that we should try a new artificial intelligence in order to solve the problems in the AI, which was based on deep learning. The book employs many persuasive tactics, most notably the use of metaphors. This paper is intended to understand by metaphor analysis how the authors manage to enhance persuasiveness of the book by using metaphors, which are conceptual frameworks for looking at the world that influence a person's perception of things. The authors caution that metaphors such as [AI IS PERSON] and [THE REAL WORLD IS THE WORLD OF A MOVIE] cause people to be unreasonably concerned that AI might have a will and rebel against humans. By means of metaphors such as [AI IS INTELLIGENCE] and [AI IS CHANNEL], the book presents the authors' assertions effectively and makes them easily accepted by readers. Metaphors facilitate the communication of ideas by acting as a lens through which familiar objects can be seen in relation to less familiar ones. Through the metaphor [RESEARCHING AI IS JOURNEY], they present impressively that contemporary AI should make a new start to be a reliable artificial intelligence. With the metaphor [COMMONSENSE IS MOUNTAIN], they effectively transmit that a new AI based on commonsense is hard to achieve but attainable if we take the right path. The authors not only clearly present various notions related to AI with metaphors such as [RESEARCHING AI IS SOLVING OPTIMIZATION] and [MENTAL SPACE IS MAP], but metaphors also trigger emotional responses by creating a sense of freshness through scarcity. In the book, the difficulty of a halibut making a shot is analogized as the difficulty of deep learning reasoning a virtual situation. Conceptual metaphors such as [RESEARCHING AI IS CHILDCARE] are used to appeal to the readers' emotions by comparing abandoning learning in AI research to the folly of throwing the baby out with the bathwater. Thus various uses of metaphors in the book help readers understand more easily and sympathetically accept the arguments of the authors.

**【Keywords】** artificial intelligence, deep learning, learning, understanding,  
metaphor, commonsense

논문투고일: 2023년 11월 17일 / 논문심사일: 2023년 12월 10일 / 게재확정일: 2023년 12월 18일

**【저자연락처】** [flamingsword@hanmail.net](mailto:flamingsword@hanmail.net)