

일반연구논문

활체어 탄 인공지능: 자율적 기술에서 상호의존과 돌봄의 기술로

하대청*

■ 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A6A7931386). 이 논문의 초기 버전은 2019년 3월22일 한국포스트휴먼학회, 서울대학교 철학사상연구소, 포스트휴먼 시대의 인공지능 철학 연구단이 공동으로 주최한 2019년 춘계 연합학술대회 「인공지능의 윤리적·법적·사회적 쟁점들」에서 발표되었다. 유용한 논평을 해주신 여러 참석자분들께 감사드린다. 그리고 생산적인 비판으로 논문의 완성도를 높여주신 세 분의 심사위원님들께 감사드린다.

* 광주과학기술원 기초교육학부 조교수 전자우편: daeha@gist.ac.kr

이 글은 인공지능이 만들어내는 문화적 상상을 분석하면서 기술과 인간 사이의 새로운 윤리를 모색한다. 과학기술을 돌봄물(matter of care)로 이해하는 페미니스트 과학기술학 연구(Puig de la Bellacas, 2011)에 기댄 이 글은 우선 인공지능이 자율성을 문화적 상상으로 강력하게 생산하고 있다는 점에 주목한다. 스스로의 경험과 학습을 통해 새로운 환경에 적응할 수 있는 능력으로 정의된 이 자율성은 기술적 영역을 넘어 이상적인 인간상을 정의하고 있다. 하지만 데이터에 기반한 딥러닝 기법과 무장한 무인 비행기가 예증하듯, 인공지능 기술은 보이지 않는 인간노동과 복잡한 물질적 장치에 의존하고 있으며, 자율성은 허구에 가깝다. 또한 이른바 ‘조수 기술 (assistant technology)’이 보여주듯, 가사노동을 부활노동화하는 우리 사회의 오래된 젠더화된 노동인식에 기초해 수많은 인간의 돌봄 노동은 비가시화되는 반면, 기계의 돌봄노동은 적극적으로 가시화되고 있다. 또한 인공지능의 문화적 상상은 자율성과 행위능력을 이상적인 인간의 특질로 정의하면서 장애의 몸과 이 몸이 갖는 가치인 연약함과 의존성의 연대는 가치 없는 것으로 만들고 있다. 인공지능과 그 문화적 상상은 능력이 있는 몸(abled-bodies)을 이상화하고 기술의 자율성을 우선 가치로 삼으면서 서로 의존하는 인간과 기술의 현실적 관계를 삭제하고 있다. 결론에서 저자는 우리에게 필요한 기술은 타자의 비정형적인 몸과 인간의 돌봄노동을 가치 없게 여기도록 하는 것이 아니라 이들을 있는 그대로 드러내면서 그 가치를 인정하는 것이어야 한다고 주장한다. 책임 있게 응답하는 기술은 주변화된 존재들에 공감하고 의존성을 긍정하고 연약성 사이의 연대를 촉진하는 것이어야 한다. 저자는 이런 대안적인 기술을 형상화하기 위해 예술가 수 오스틴의 퍼포먼스에서 영감을 얻어 ‘휠체어 탄 인공지능’을 제안한다. ‘휠체어 탄 인공지능’은 자율성을 과시하기보다는 타자의 몸과 노동을 부정하지 않고 이들의 존재론적 가능성을 함께 만들어가려 노력하는 상호의존과 돌봄의 기술이다.

주제어 | 인공지능, 문화적 상상, 돌봄물, 자율성, 매개와 의존, 돌봄노동, 장애, 휠체어 탄 인공지능

1. 포스트휴먼 기술의 문화적 상상

우리가 지금 사는 이 시대를 부르는 다양한 용어들이 있다. 초연결 시대, 공유경제의 시대, 4차 산업혁명의 시대, 인류세(anthropocene) 등등. 이런 시대 정의는 특정한 현실 인식을 앞세우면서 이 세계의 변화를 이해하는 새로운 틀을 제시하려 한다. 하지만 늘 그렇듯이 자신들이 사는 시기를 새로운 시대로 정의하는 일은 시대변화의 징후를 예리하게 읽어내는 작업이면서 동시에 그 자체가 정치적 인 기획이다. 18세기 급진적 사상가들이 자신들의 시대를 계몽의 시대라 정의하고 근대 과학혁명 이전의 중세를 암흑과 무지의 시대로 부당하게 매도한 것처럼, 시대를 구획하고 정의하는 노력은 현재와 미래에 대한 특정한 평가, 전망과 기대를 함축하고 있다.

인간과 유사한 지능 기계들이 출현하고 인간과 기술을 결합해 인간의 기존 능력을 향상시키는 일들이 가능해지면서 우리 시대를 포스트휴먼의 시대로 정의하는 이들이 늘어나고 있다. 포스트휴먼이 무엇인지에 대해선 단일한 의견이 존재하지 않지만, 포스트휴먼의 시대로 부르려는 이들은 기존의 인간종을 정의하는 익숙한 방식들이 새로운 기술의 부상과 함께 더 이상 유효하지 않다는 인식을 어느 정도 공유하고 있다(Nayar, 2014; 브라이도터, 2015; 한국포스트휴먼학회, 2016).¹⁾ 이렇게 포스트휴먼의 시대로 부르

1) 사실 포스트휴먼 논의는 트랜스휴머니즘, 비판적 포스트휴머니즘 등으로 여러 갈래가 있다. 이 글에서 주로 논의하는 대상은 인간과 기계의 존재론적 결합을 통한 인간 향상(human enhancement)을 도덕적 목적으로 삼으려는 트랜스휴머니즘류의 갈래이다.

는 일은 인류가 새롭게 마주한 존재론적 조건을 인식하는 노력이지만, 동시에 어떤 정치적이고 문화적인 상상(imaginaris)도 생산하고 있다. 특히, 인공지능과 로봇 등 신기술과 이 기술을 이용한 인간 향상 프로젝트 등은 우리가 앞으로 기대하는 인간상이 어떤 것인지, 바람직한 주체는 어떤 형상이어야 하는지, 우리 사회는 어떤 인간 능력을 중심으로 질서화되어야 하는지를 규정하려 한다.

인공지능 연구는 그동안 인간됨의 주요 특질로 몸, 감정, 사회성 등에 차례로 주목해왔지만 바뀌지 않는 관심은 “생물학적 개인을 계산적 개인으로” 대체하는 것이다(Suchman, 2007:240). 무엇이 인간의 핵심적 특질인가라는 질문에 인공지능 연구는 계산하고 사고할 수 있는 지능이라고 변함없이 답해온 것이다. 하지만 유명한 <계산기계와 지능>이라는 논문에서 앨런 튜링이 지능을 정의하지 않고 인간과 그 행태를 비교하는 방법을 채택했듯이, 지능은 인간의 복잡한 능력 탓에 쉽게 정의하기 힘들다(이상욱, 2009).

20세기 초 심리학자 등이 인간의 정신능력을 사회적인 것이 아닌 개인적으로, 정신의 다양한 활동을 지능으로 한정하기 전까지 지능은 개인적이고 핵심적인 정신 능력으로 이해되지도 않았다(Carson, 2003). 하지만 인공지능 기술이 진전되면서 육체가 없는 ‘통 속의 뇌(brain in the vat)’가 수행하는 능력이 마치 지능인 것처럼 논의되고 있다. 사실 상징 논리의 계산능력조차 지식생산자의 몸으로 하는 실천이 없이는 발휘되기 어렵지만(Collins, 2012), 몸이 사라진 지능, 혹은 탈육화된 지능이라고 부를 만한 이런 경향은 점점 강화되고 있다.²⁾ 이렇듯 인공지능이 유행하면서 ‘정신능력의

2) 심지어 이렇게 한정된 의미의 지능은 인간의 능력을 평가하는 척도가 되어 지능에 따라 인간을 위계화하는 것이 마치 공정한 것처럼 생각되고 있다(Freedman, 2016).

지능화’, ‘지능의 탈육화와 개인화’라고 부를 수 있는 문화적 상상이 강화되고 있다.

다른 한편으로 인공지능과 로봇기술이 생산하는 강력한 문화적 상상으로 자율성이 있다. 스스로 운전해서 주행하는 자동차, 스스로 학습하는 인공지능, 스스로 공격 결정을 하는 무장한 무인비행기(Armed unmanned aerial vehicle), 스스로 알아듣고 말하는 스피커, 인간의 뇌파를 미리 읽고 의수를 스스로 들어 올릴 수 있는 로봇, 스스로 공부해서 치료법을 제안하는 인공지능 의사 등 최근 주목받고 있는 기술적 성취들은 모두 스스로 결정할 수 있는 능력, 이른바 ‘자율성(autonomy)’을 주요 특징으로 삼고 있다. 기술마다 추구하는 자율성의 개념이나 수준은 상이하지만, 인간처럼 지능이 있다고 주장하는 최근의 인공지능과 로봇은 모두 이 자율성을 획득했다는 점을 그 성취로서 강조하고 있다. 인공지능의 등장을 새로운 기회로 보든, 아니면 두려운 위협으로 보든, 자율성은 이렇게 인공지능과 로봇기술의 주요 특징으로 지목되면서 자율성이 인간만의 특질이었다는 오랜 믿음에 도전하고 있다.

이 글은 인공지능과 로봇이 문화적 상상으로서 생산하는 자율성에 기초한 인간상에 주목하면서 이 문화적 상상을 비판적으로 검토하고자 한다. 과학기술학(Science and Technology Studies), 그 중에서도 페미니스트 과학기술학 등에 기대어 자율성과 이에 기초한 자유주의적 주체상이 실제 인간과 기술이 뒤엉킨 현실과 맞지 않는 허구라는 점을 지적하고 난 뒤 이것이 가진 정치적 효과를 분석할 것이다. 이어서 이런 지배적인 문화적 상상에 대응하기 위한 대안적인 상상을 가진 기술을 형상화해볼 것이다. 근대 자유주의적 주체성에 대해 의존성을 긍정하고 연약한 존재들의 상

호 연대가 갖는 가치를 드러낼 수 있는 기술로 이 글은 ‘휠체어 탄 인공지능’을 형상화할 것이다.

2. 돌봄물로서의 인공지능

어떤 지식이 정당하냐는 인식적 질문은 누구의 지식이 더 우선적으로 고려되느냐는 정치적 질문과 분리될 수 없다(예를 들어, Shapin and Shaffer, 1985; Jasanoff, 2005). 과학자가 생산하는 지식은 그 지식생산자가 위치한 사회의 관심과 우선가치에서 독립적일 수 없다. 최근 부상한 한반도의 미세먼지 이슈 또한 어떤 연구 방법이 정당한가, 혹은 누구의 발언이 신뢰할 만한 가라는 질문을 제기하는데, 이 질문에 대한 답은 과학적 논쟁이면서 동시에 정치적 협상의 대상이다. 인공지능 기술 또한 과학적 성취이지만 동시에 경제적 동기와 정치적 효과를 가진다. 현대의 과학기술은 단지 계산과 합리성의 결과이기보다는 과학적 관심과 사회적 가치가 혼재된 지식이고 실천인 것이다.

과학기술학자 라투르(Bruno Latour)는 과학과 사회, 기술과 정치, 물질과 문화가 뒤엉킨 이런 낯선 대상들을 성공적으로 다루기 위해선 이들을 우려물(matter of concern)로 이해해야 한다고 주장했다(Latour, 2004). 현대의 과학기술이 사실과 가치, 지식과 정치가 혼재된 상황인데도 전통적인 비판사회과학은 이들을 사실물(matter of fact)로 보려는데 반발한 것이다. 라투르가 보기에, 비판사회과학은 사실물을 정의하면서 사실에서 가치를 엄격하게 배제하려 했

지만, 이는 불가능할 뿐만 아니라 자신이 서 있는 비판의 기반마저 침식하는 결과를 가져왔다.

한편, 페미니스트 과학기술학 연구자 마리아 푸이그 들라 벨라카사(Maria Puig de la Bellacasa)는 라투르가 말한 우려물을 돌봄물(matter of care)로 다시 불러야 한다고 주장했다(Puig de la Bellacas, 2011). 사실 돌봄이라는 개념은 우리 사회에서 젠더화된 대표적 개념인데, 페미니스트 과학기술학 연구자들은 이를 새롭게 복권하려고 시도하고 있다(임소연, 2014; Haraway, 2008; Puig de la Bellacasa, 2011; Martin et al., 2017). 그동안 돌봄은 여성의 가사노동과 연관되면서 공감적 태도나 정서적 행위로 평가 절하되어 왔지만, 최근 페미니스트 과학기술학 연구자들은 돌봄이라는 개념을 과학기술을 이해하는 새로운 대안으로 보고 있다. 무엇보다 인간과 기술의 관계에서 과학기술학의 정치성을 새롭게 복원할 수 있다고 생각한다. 이들은 과학기술과 사회의 결합체를 사실물이 아닌 사실과 가치가 혼재된 우려물로 불러야 한다는 라투르의 관점을 인정하지만 이 관점은 자칫 비판력 자체를 포기할 위험이 있다고 지적한다. 사실과 가치가 혼재된 과학기술의 성격을 인정하면서도 비판력이 소실되지 않는 관점은 과학기술을 돌봄물로 볼 때 가능하다는 것이다.

돌봄물을 주장하는 이들의 관점에 따르면, 돌봄은 흔히 비판적 사회과학이 지향하듯 대상과 거리를 유지하며 ‘객관적으로’ 비판하는 것을 목표로 삼지 않는다. 그런 거리와 관점은 처음부터 가능하지 않을 뿐만 아니라 그런 시도는 오히려 공격적 비판과 냉소적 반응을 불러올 뿐이다. 대신 돌봄은 관심, 공감, 사려 깊음처럼 대상과 정서적으로 반응하며 지식을 생산하도록 한다. 돌봄

에서 정서적 개입은 폄하되거나 부정되지 않으며 오히려 지식생산의 유용한 방법으로 인정된다. 또한 돌봄은 무시되고 주변화된 존재들을 우선적인 관심 대상으로 삼으려 한다. 이런 윤리적인 입장은 비판이 갖는 파괴적 속성을 인지하면서도 비판 정신을 잃지 않도록 해준다. 마지막으로 돌봄은 기술이 확실하게 통제될 수 있다고 믿지 않으며 끊임없이 기술이 다르게 만들어질 수 있는 가능성들을 탐색한다. 기술을 돌보는 행위는 규범적 비판으로 책임을 다하는 것이 아니라 기술이 다르게 될 수 있도록 물질적으로 개입하는 노력을 수반한다. 이런 관점은 기술이 완벽해지길 기대하지 않으며 완전한 치유(cure)보다는 지속적인 돌봄(care)을 선호한다. 따라서 돌봄물로 과학기술을 대하는 과정은 흔히 생각하듯 어떤 마음의 상태를 지칭하는 것이 아니라 세계 속에 실천적으로 관여하는 행위이며, 정서적으로 공감하면서 동시에 윤리적이고 정치적인 책임을 갖고 세계에 개입하는 것이다.

돌봄물로 과학기술에 접근할 때 과학기술적 실천에 대한 우리의 질문은 달라진다. 사전에 정해진 규범과 도덕에 비추어 기술을 비판하기보다는 돌봄의 대상으로 보며 다음과 같은 질문을 계속 던지도록 한다(Puig de la Bellacasa, 2011). 이 기술은 누구를 위한 것인가? 무엇을 위한 것인가? 이 기술을 돌보고 있는 이들은 도대체 누구인가? 이 기술을 돌보고 있는 주체들 중에서 누구는 포함되고 또 누구는 배제되는가? 이 기술을 누구와 함께 어떻게 돌봐야 하는가? 다시 말해, 기술과 인간의 뒤얽힌 관계에서 누가 이익을 얻고 있는지, 누구의 가치와 목소리가 지배적인 것이 되고 다른 누구의 것은 주변화되고 있는지, 그리고 기술의 물질성을 필연적인 것으로 받아들이지 않는다면 기술은 어떻게 달라질 수 있을

지 등을 묻고 그 답을 기술의 도움으로 함께 찾아가는 것이다.

기술은 설계와 구현 과정에서 물질성과 문화적으로 특수한 상상을 특정하게 결합한다. 기술을 돌봄물로 이해하려는 노력은 이렇게 물질과 상상이 뒤얽힌 사회-물질적 배치를 분석해 이 기술에 포함된 문화적 상상을 찾아내며 이 상상이 어떤 포함과 배제의 정치적 효과를 발휘하고 있는지 살펴본다. 이 글은 인공지능 기술을 일종의 돌봄물로 바라볼 것이다. 우리는 인공지능 기술과 프로젝트가 어떤 물질과 사회의 뒤얽힘 속에서 전개되고 있는지 살펴 보면서, 돌봄물로서의 기술에 던지는 질문을 제기할 것이다. 즉, 인공지능 기술 속에서 “어떤 가치와 사회적 관계가 바람직하다고 여겨지는지, 어떤 이해관계가 우선적으로 재현되고 누구의 노동은 삭제되는지” 관심 깊게 지켜보며 응답하고자 한다(Suchman, 2007:224). 이런 질문들을 인공지능 연구와 실천에 본격적으로 제기하기 전에 먼저 다음 절에서는 인공지능과 로봇 기술에 지배적인 문화적 상상을 살펴보고자 한다.

3. 인공지능의 문화적 상상으로서의 자율성

기계나 동물과 달리 인간만이 자율성을 가지고 있다는 생각은 계몽주의 시대 급진적 사상가들의 주장이었다. 이들은 인간은 전통이나 종교가 아닌 자신의 이성을 따르는 자유로운 주체이며, 이성 에 따라 스스로 결정할 수 있는 능력이 있다고 보았다. 여기서 스스로 결정한다는 것은 곧 자율성(autonomy)의 어원인 자기 지배

(self-rule or self-government), 즉 스스로 규범을 정하고 따르는 것을 말한다(백종현, 2018). 인간은 본능이라는 자연법칙을 거슬러 스스로 도덕법칙을 정하고 이를 따르는 선택을 할 수 있다. 인간 이성애 기초해서 본능을 따르지 않을 수 있는 자유의지, 스스로의 도덕을 정할 수 있는 이 자유로움은 자율성이라는 특징으로 불리었고, 이후 인간 존엄성과 자유주의적 정치 이론의 근거로 평가받았다.

이런 기준이라면 현재 논의되는 인공지능이나 무인 비행기가 자율성을 가졌다고 말하기는 어렵다. 의식을 가지고 스스로의 도덕법칙을 정하는 인공지능은 기술적 실현 가능성과는 아직 거리가 멀다. 하지만 인공적인 지능을 연구하고 개발하는 과학적 실천에서 말하는 자율성은 좀 다른 계보의 역사를 갖는다. 서치먼(Lucy Suchman) 등이 잘 보여주듯이, 1920년대 시스템이론과 사이버네틱스 연구는 생물과 무생물을 구분하지 않고 목표를 향한 행동(goal-oriented behavior)을 하는 존재를 모두 자율성을 지닌 것으로 정의했다(Suchman and Weber, 2016). 이들이 의식이나 자유의지가 있는지와 같은 보다 본질적 질문은 제기하지 않고, 목표와의 상호작용, 피드백을 통한 자기조절, 환경에의 적응 등처럼 행동을 기준으로 자율성을 정의한 것이다. 자율성의 기준이었던 자유의지가 과학연구에서는 목표를 향한 자기조절과 적응이라는 생리적 제어 메커니즘으로 번역된 것이다.

60-70년대 유행한 인공지능의 상징처리 접근(symbolic processing approach)을 거쳐 80년대 이후 부상했던 행동기반(behavior-based) 인공지능 연구는 이 사이버네틱스의 통찰을 상당 부분 채택하고 있다. 상징과 논리추론에 기반한 상징처리 접근은 인공지능이 사전에 프로그래밍된 규칙에 기초해 일하기를 기대했고 일부 제조업에서

는 성공적인 결과를 보여주기도 했다. 하지만 새롭게 부상한 ‘행동기반 인공지능’은 무엇보다 자기학습이 가능했다. 특정한 경험을 통해 미래 상황에 적응할 수 있는 행동들을 배워나갈 수 있었던 것이다. 물론 시스템의 경험을 평가하기 위한 사전에 주어진 가치 시스템(value system)이 있어야 했지만, 행동과 자기탐색(self-exploration)에 기초한 로봇들은 사전에 프로그램된 행동을 넘어서서 예측하지 못한 행동들을 할 수 있었다(Suchman and Weber, 2016). 상징처리 접근에서처럼 사전에 만들어진 시스템 아키텍처, 가치시스템과 같은 변수, 사전에 프로그램된 소프트웨어 등이 요구되었지만, 이들은 환경과 상호작용하면서 사전에 프로그램하지 않은 행동들을 할 수 있었던 것이다.

이런 연구들에서 자율성은 예측을 벗어나는 불규칙적인 실제 세계를 탐색하면서 새로운 행동들을 습득하고 적응하는 능력으로 이해되었다. 인공지능 연구자들인 러셀과 노빅(Russel and Novig)도 자율성을 초기 프로그래밍에 의해 전적으로 결정되기보다는 스스로의 경험에 의해 결정되는 에이전트(agent)의 특성으로 정의한다(Russel and Novig, 2010). 이런 맥락에서 자율성은 대부분 ‘초기 프로그래밍을 넘어서는 자기 학습’, ‘인간의 지속적인 개입 없이도 예측하기 어려운 실제 세계에 적응할 수 있는 능력’ 정도로 이해되었던 것이다.³⁾

3) 인공지능 연구자뿐만 아니라 포스트휴먼을 연구하는 인문학자 또한 새로운 자율적 존재를 정의하려 하고 있다. 포스트휴먼 이론가인 캐서린 헤일즈는 무인 비행기들은 의식(consciousness)은 없어도 인지(cognition)는 할 수 있다고 본다(Hayles, 2016). 이들은 선택적으로 인지할 수 있는 능력이 있으며 프로그래밍된 선택을 하지만, 환경변화에 따른 예상 불가능성을 늘 내포하고 있다.

인공지능 연구의 간단한 역사가 보여주듯이, 자유의지와 의식에 기반한 자율성 정의와 달리 인공지능 연구자들은 자율성을 독자적으로 정의해왔다. 물론 자유의지를 어떻게 정의하는가에 따라 인공지능 또한 자유의지 혹은 자율성을 지닌다고 볼 수 있다는 의견도 있지만(카플란, 2017), 자유의지가 있는 강한 인공지능은 가까운 시일에 우리가 직면할 만한 문제가 아니라는 의견이 우세하다. 따라서 인공지능 연구의 맥락에서는 자율성은 비록 인간처럼 도덕법칙을 스스로 정립할 능력이 없다 할지라도 규칙이나 논리로 예측하기 어려운 실제 세계의 상황에서도 경험을 통해 학습하고 새 상황에 맞게 적응해나갈 수 있는 능력 정도로 이해되었다. 최근의 기계학습 인공지능 또한 기술적 방식이 좀 바뀌기는 했지만, 기본적인 자율성 개념은 거의 변함이 없는 것으로 보인다.

이렇게 인공지능 연구의 다양한 프로젝트들은 자율성을 주요한 특징으로 삼았다. 이들이 기술적으로 구현하려 한 자율성은 근대 자유주의적 주체의 이상과는 실제로는 달랐지만, 자율성은 인공지능의 이상이면서 동시에 인간됨의 특질이 되었다. 인공지능이 모방하고자 했던 인간됨의 요소들인 합리성, 행위능력, 자율성 등은 사실 서구 유럽이 근대 이후 스스로를 재현하는 주된 방식이기도 했다. 이들이 정의하는 방식대로 인간이 자율적인 존재인지, 이들이 주목한 계산능력과 합리성이 과연 지능의 특질인지 등은 사실 간단히 답할 수 없는 질문이지만, 이 연구들은 이런 믿음을 가지고 관련된 문화적 상상을 물질로 구현하고 있다. 자율주행차, 자율 비행 무기 등의 연구프로젝트들은 이렇게 자율성을 획득했다고 주장하면서 자율성을 인간의 핵심적 특질로 내세우고 있는 것이다.

4. 자율성에서 매개와 의존으로

과학기술학 연구들은 인간의 자율성을 전제하거나 행위능력이 개인에게 한정된 속성이라고 가정하지 않는다. 그보다는 구체적인 실천 속에서 인간의 행위능력(agency)이 어떻게 발휘되는지 경험적으로 분석하려 한다. 이런 분석에 따르면, 우리가 일상에서 수행하는 실천들은 모두 인간과 비인간의 뒤얽힘을 통해 이뤄지기 때문에 온전히 우리의 행위능력이라고 말할 수 있는 것이 없다(예를 들어, Latour, 2005; Pickering, 2002; Suchman, 2007). 흔히 인간 개인에게 귀속되는 속성이라고 생각하는 인지(cognition) 또한 시공간적으로 흩어져 있는 물질적, 사회적, 조직적 요소들을 통해 이뤄진다. 분산적 인지(distributed cognition) 연구자인 허친스(Edwin Hutchins)가 잘 보여주었듯이, 비행기 조종석 속 파일럿의 인지와 사고는 분리된 개인의 뇌 속에서 이뤄지는 것이 아니며 그녀가 속한 사회기술적 시스템과의 상호작용에서 가능하다(Hutchins, 1995). 또한, 우리가 “몸에 갇혀버린 정신”이라고 불렀던 스티븐 호킹 교수의 실천을 분석한 연구도 간호사, 학생, 조수, 컴퓨터 등이 매개되지 않으면 호킹은 쓰거나 말하기는 물론 연구를 위한 사고조차도 할 수 없었다는 점을 보여준다(Mialet, 2012). 조수나 컴퓨터 등은 단순히 도움을 주는 것이 아니라 호킹의 생각을 예상하고 번역하고 프로그래밍하면서 사실상 호킹과 함께 행동하고 결정한다. 우리의 인지나 능력은 우리와 연결된 다른 인간과 기계들에 물질화되어 있으며, 이런 네트워크의 결과로 우리는 행위하고 사고하는 것이다.

마찬가지로 인공지능과 로봇 프로젝트들은 이 기술의 특징으로 제시하는 ‘자율성’을 제시하고 있지만, 실상은 좀 더 복잡하

다. 도덕법칙의 설정과 준수라는 개념이 아니라 이들이 옹호하는 인간의 개입없이 새로운 환경에의 적응이라는 자율성 정의를 적용하더라도, 이들이 말하는 자율성은 그대로 받아들이기 어렵다. 최근의 딥러닝과 같은 기계학습은 인간노동을 오히려 더 깊이 더 많이 요구한다. 딥러닝에 기초한 인공지능의 경우, 초기 프로그래밍을 넘어서 셀 수 없이 많은 각종 데이터로 학습시키는 과정이 필수적이다. 충분히 많은 학습 데이터가 없는 딥러닝 인공지능은 아무런 능력을 발휘하지 못하기 때문이다.

그런데 인공지능은 스스로 학습할 데이터까지 생산할 수는 없기 때문에, 인간이 직접 데이터를 만들어 입력해주어야 한다(하대청, 2018). 음성 인식, 영상 인식, 자율주행차 등의 모든 분야에서 이런 데이터가 필요하다. 게다가 이런 데이터는 데이터의 내용을 설명하는 레이블링이 반드시 있어야 한다. 직접 촬영한 영상이나 웹에서 수집된 이미지 등에 인간들이 그 속성과 설명을 기입하는 레이블링 작업을 수행하고 있다. 데이터를 학습시키고 나서도 인간의 개입은 끝나지 않으며 반복적인 피드백과 튜닝 작업이 요구된다. 학습이 제대로 되었는지, 다시 말해 실제 고양이 사진을 보고 인공지능이 정말 고양이로 인식했는지 확인 검토하고 그 결과를 인공지능에 피드백으로 입력하는 작업 또한 인간이 수행해야 한다.

데이터의 수집, 데이터 레이블링, 확인, 피드백과 튜닝 작업을 인간이 수행하지 않는다면, 기계학습을 위한 인공지능의 신경망이 아무리 정교하게 설계되었다 할지라도 ‘인간처럼’ 사고하고 판단할 수 없는 것이다. 이세돌을 이겼던 알파고 또한 이런 엄청난 규모의 데이터(바둑의 경우, 기보들)을 통해 학습한 인공지능이

었다. 물론 최근에는 기보없이 학습할 수 있는 이른바 비지도 학습(unsupervised learning) 인공지능이 만들어지긴 했지만, 아직 초보적인 수준이다. 게다가 우리 삶과 일상은 지나치게 불규칙해 인간이 적절히 데이터화하지 않는 이상 인공지능이 스스로 학습하기 어렵다. 자율주행차가 운전하면서 마주치는 날씨와 도로의 조건은 너무도 변화무쌍해서 매일 촬영해서 인간노동자가 영상 속 사물을 레이블링하는 것 외에 달리 현재 자율주행차 인공지능을 학습시킬 방법이 없다.

알파고의 경우, 이런 데이터 의존을 넘어선 또 다른 종류의 의존성을 보여주었다. 2016년 이세돌과의 대국 당시 알파고는 컴퓨터 스크린 상에서 등장하는 바둑알로 자신의 존재를 알렸지만, 사실 알파고는 태평양 건너 미국의 데이터 센터까지 인터넷 네트워크로 연결되어 있어야 했다(전치형, 2017). 사실 당시 바둑기사 이세돌은 알파고라는 보이지 않는 인공지능 하나를 상대한 것이 아니라 다양한 인간과 비인간의 연합과 겨루었다. 인공지능경망 알고리즘, 딥마인드사의 알파고 개발 엔지니어들, 알파고의 훈련을 위해 고용한 프로 바둑기사, 구글 클라우드 플랫폼, 태평양에 걸쳐 있는 인터넷 케이블, 데이터 센터, 전력시스템, 그리고 이 기술 네트워크 시스템을 유지하고 있던 다양한 종류의 인력들 등 인간과 물질, 조직들이 얽힌 네트워크에 맞서야 했던 것이다.

‘자율적 무기’로 알려진 무인 공격 드론의 경우도 마찬가지이다. 영화 「아이 인 더 스카이(Eye in the sky, 2015)」가 보여주듯이, 원격으로 조종되는 공격용 드론의 경우에도 다양한 인간-비인간의 네트워크로 작동한다. 살상무기를 장착한 채 케냐 나이로비의 하늘 높이 떠 있는 드론, 이를 미국 네바다의 군기지에서 원격

으로 조종하고 있는 조종사, 그리고 이 조종사와 교신하는 영국군 상황실, 군법 자문위원회, 영국 군장성과 장관이 참석하는 회의 등은 함께 공격을 수행하고 있다. 여기서 드론은 자율적이지 않으며 그렇다고 어느 한 개인의 결정에 의존하는 것으로 보이지도 않는다. 현장 가까이에서 날면서 영상을 만들어내는 별 크기의 소형드론, 이 영상을 분석해 테러리스트일 확률을 계산하는 얼굴인식 프로그램, 공격이 가져올 부수적 피해를 계산하는 위험평가 알고리즘 등은 테러리스트를 제거하려는 한 군인의 집념과 함께 발사명령 결정을 이끌어낸다. 이들 각각은 자신의 행위성을 부분적으로 발휘하고 있었다.

인공지능은 자율적이라고 말하기에는 너무나 많은 연결과정을 거치고 있다. 인공지능은 다양한 종류와 스케일의 물질적 장치, 여러 지식과 스킬을 가진 인력, 이런 인력들을 효과적으로 운영하는 조직과 규칙들 등에 연결되어 있다. 최근의 인프라스트락처 연구(Infrastructure studies)가 보여주듯이, 인공지능이 의존하는 인터넷 네트워크는 데이터 센터, 해저케이블, 프로토콜, 디지털 압축 기술 등에 의존하고 있다(Parks and Starosielski, 2015; Starosielski, 2015). 또한 이런 인프라스트락처 곁에는 이를 유지관리하는 전기기사, 모니터링하는 노동자가 정보와 데이터가 안정적으로 순환하도록 일하고 있다. 이런 의미에서 인공지능은 인간과 비인간이 뒤얽혀 있는 복잡한 배치 속에 있다. 넓은 스케일로 분산된 물질적 요소들과 이를 작동시키거나 재현하는 특별한 사회적 조직, 이를 안정적으로 관리하는 인간들의 노동이 늘 필요하다. 인공지능을 지탱하는 이런 다양한 종류의 물질적, 사회적, 인적 요소들이 없다면 인공지능은 ‘자율적’일 수 없는 것이다.

인공지능의 형태와 수준에 따라 그 평가는 조금씩 달라질 수 있지만, 이런 현실을 고려하면 인공지능은 기본적으로 인간으로부터 분리된 자율적 존재라기보다는 인간과 비인간이 복잡하게 매개되고 서로 의존하는 혼종적 존재이다. 따라서 우리의 질문도 인공지능의 자율성에 집중하는 것보다 인공지능의 매개와 상호존에 주목하는 것이 필요하다. 다시 말해, 인공지능이 자율성을 획득하면 인간처럼 시민권을 부여할 것인지 묻기보다는 인공지능이 어떤 매개작업을 요구하는지, 어떤 인간과 비인간이 이 매개작업에 참여하는지, 누구의 노동은 재현에서 포함되고 누구의 것은 배제되는지, 결과적으로, 이런 매개와 상호의존을 부인하는 자율성 주장은 어떤 정치적 효과가 있는지 등을 질문하는 것이다.

5. 인간의 돌봄노동 대 기계의 돌봄노동

현재의 인공지능과 로봇 기술은 발전하면 할수록 기계의 자율성은 증대되는 것이 아니라 오히려 기계와 인간 사이의 연결성이 더 커지고 매개와 의존은 더 깊어진다. 흔히 기술발전예 따라 인공지능의 자율성은 점점 확대될 것이라고 전망하지만, 그렇게 말하는 ‘자율성’은 수많은 매개와 연결에 의존하고 있으며, 앞으로 인공지능은 인간적, 사회적, 정치적, 물질적 요소들과 더욱 복잡하게 매개될 것이다. 우리의 기억력과 사고가 온갖 미디어 기기들에 의해 매개되듯이, 기계의 사고, 판단, 행위능력도 수많은 인간노동과 다른 물질적·제도적 장치들에 의해 계속 매개되는 것이다. 인

간과 비인간의 뒤엎힘은 앞으로 더 커지고, 복잡해지고, 우리의 시야에 잘 보이지도 않고, 자주 인간의 통제를 벗어날 것이다 (Latour 1993).

많은 인공지능 관련 논의들은 기계의 자율성을 옹호하거나 혹은 비판하는 식으로 지나치게 자율성 이슈에 집중되고 있다. 기계의 자율성을 이미 주어진 것으로 생각하는 이들은 이 기술의 자율성을 어떻게 통제할 것인지 우려하고, 기계가 인간이 가진 자율성 수준에 도달하지 않았다고 생각하는 이들은 지나치게 걱정할 필요는 없다고 반박한다. 하지만 만약 자율성이 아니라 매개와 의존의 개념으로 인공지능 기술을 들여다본다면 우리의 질문과 관심은 달라질 수 있다. 예를 들어, 무장한 무인 비행기의 통제 문제처럼 이른바 ‘자율적인 살상무기’에 관한 윤리적 논의에서 ‘루프 속의 인간(human in the loop)’은 중요한 주제이다(Asaro, 2006). 무장한 무인 비행기의 인공지능은 비전투원을 실수로 살상하지 않도록 하기 위해 최종적으로 ‘인간’이 발사 결정을 하도록 하고 있다. 하지만 무기 시스템 내에서 증가하는 자동화와 속도 때문에 기대했던 인간의 통제가 이뤄지지 않는다는 우려가 있다(Suchman and Weber, 2016). 인간이 최종 발사결정을 내리기 때문에 이 기술의 자율성은 제한되며 이 기술은 인간의 통제 범위 안에 있다고 생각되지만, 이 결정을 매개하는 복잡한 전체 무기 시스템을 고려하면 인간이 제대로 통제하고 있다고 말하기 어려운 것이다. ‘자율성의 프레임웍’을 ‘매개와 의존의 프레임웍’으로 대체하면 이런 문제들을 발견할 수 있고 윤리적 관여의 지점도 발굴할 수 있다.

인공지능의 ‘자율성’은 사실 인간과 비인간의 복잡한 매개와 상호의존에 의해 가능하다는 점을 이해하면서, 이 매개의 과정을

계속 따라가면 눈에 잘 드러나지 않는 여러 종류의 인간 노동자들을 마주하게 된다. 자율주행차를 학습시키기 위해 촬영한 영상 데이터에 레이블링을 하고 있는 임시직의 저임금 노동자, 무인매장인 아마존 고(Amazon Go)의 인공지능 알고리즘을 학습시키기 위해 영상을 촬영하고 레이블링해서 아마존사에 판매하는 아르바이트 대학생, 인공지능의 어긋난 연산결과를 확인한 후 알고리즘을 끝없이 튜닝하고 있는 실험실의 대학원생, 페이스북과 유튜브에서 포르노그래피와 잔인한 살해 장면을 온종일 찾아서 제거하는 필리핀 거주 콘텐츠 모데레이터(content moderators), 구글 데이터 센터의 냉각과 보수를 담당하는 노동자, 해저 인터넷 케이블을 안정성을 모니터링하고 있는 노동자들, 아마존의 물류창고에서 손바닥만한 액정화면에서 뜨는 지시내용을 따라 쉴 새 없이 물건을 분류하는 노동자들 등등이 그들이다(하대청, 2017; 2018; Holt and Vonderau, 2015; Irani, 2015; Newton, 2019).

이들을 조사한 연구들이 보여주듯이, 아마존 메케니컬 터크(Amazon Mechanical Turk)와 같은 다양한 인터넷 플랫폼을 통해 데이터 관련 업무들이 아웃소싱되면서 온라인에서 일감을 받는 노동자들은 최저임금을 밑도는 보상을 받고 있고 사회적 안전망과 같은 법적인 보호 바깥에서 일하고 있다. 거대기술기업들인 아마존, 구글, 페이스북 등은 데이터 레이블링, 콘텐츠 모데레이션(content moderation) 등을 이런 임시직 저임금 노동자들인 ‘루프 속의 프레카리아트’를 활용해 싼 값에 처리하고 있다(하대청, 2018).⁴⁾

4) 소셜 미디어 기업에서 사용하는 콘텐츠 모데레이터 노동의 현실에 대해선 Newton(2019)를 참조하라.

인프라스트럭처를 돌보는 이런 유지와 보수(maintenance and repair) 노동은 우리 사회에서 일종의 돌봄노동처럼 간주되면서 제대로 인정받지 못하고 있다. 여성들의 가사와 돌봄노동이 자본주의 발전과정에서 부활노동(free labor)으로 처리되었듯이, 인공지능 인프라스트럭처 뒤의 돌봄 노동들은 제대로 된 인정을 받지 못하고 있다(페데리치, 2011). 클라우드와 인터넷의 ‘가상성(virtuality)’ 주장을 통해 이들이 의존하고 있는 물질적 인프라스트럭처와 유지보수의 돌봄노동은 비가시화되며 적절히 인정받지 못하고 있다(Parks and Starosielski, 2012).

작년 11월 KT 아현지사 화재는 지하 인터넷 통신망이라는 인프라스트럭처가 정지했을 때 우리의 일상도 함께 멈춰 버린다는 점을 잘 보여주었다. 우리는 전화로 약속을 잡을 수도, 집에서 은행 거래를 할 수도, 가게에서 물건을 구매할 수도, 인터넷 TV를 볼 수도, 인공지능 스피커에게서 답을 들을 수도, 인공지능 보안시스템을 작동시킬 수도 없었다. 그 화재로 우리는 “자율적으로” 작동하는 인공지능이 사실 보이지 않는 곳에 물리적으로 존재하는 인터넷 네트워크에 깊이 의존하고 있으며 이 자율성이 자연적으로 주어지지 않는다는 점을 알게 되었다. 또한 다양한 인공지능 기계들이 데이터 센터에 있는 서버와 원활하게 데이터 흐름을 유지할 수 있는 건 클라우드의 ‘가상성’이 아니라 지하에 케이블을 매설하고 이를 일상적으로 보수하고 유지하는 비정규직 노동자들의 돌봄노동 덕분이었다는 점도 깨달았다. 인공지능의 ‘스스로 알아서 하는’ 능력도, 인프라스트럭처의 물질성과 지하에서 일하는 인간노동자의 돌봄노동이 없으면 사라져 버리는 것이다.⁵⁾

5) 마찬가지로 의미에서 태안화력발전소 컨베이어벨트에서 사망한 24세 비정규직 노동자 김용균씨의 노동이 없다면, 화력발전소는 멈추고 전력을 쓸 수 없는 인공지능은 공장 멈추게 버리게 된다.

아이러니하게도 모든 돌봄노동을 우리가 비가시화하는 것은 아니다. 돌봄노동이 우리에게 잘 인식되는 경우가 있는데, 그것은 이 노동을 저임금 인간노동자가 아닌 인공지능 기계가 할 때이다. 아마존 알렉사(Alexa), 애플 시리(Siri), 네이버 프렌즈(Friends)와 KT 기가지니(Giga Genie)가 우리에게 요리법을 알려주고 노래를 선곡해 줄 때 우리는 인공지능 기계의 돌봄노동에 감탄해한다. 불평 한마디 없는 충직한 하인처럼 일하는 기계의 돌봄노동의 가치는 쉽게 알아보고 인정하는 것이다. 가사노동자, 유지보수 노동자, 요양보호사의 돌봄노동은 잘 보지 못하지만, 돌봄로봇이 노인의 말에 대답할 때 우리는 이 돌봄노동의 존재를 잘 인지한다. 돌봄노동에 대한 우리의 감탄과 인정은 아마존의 인공지능 스피커 에코에게는 쉽게 가닿지만, 스피커를 학습시키는 데이터 레이블링 노동자나 데이터를 전송하는 지하 케이블망을 수리하는 맨홀 아래의 노동자에게까지는 가닿지 못하는 것이다.

인공지능 스피커 등 최근에 성장하는 이른바 ‘조수 기술(assistant technology)’은 이렇게 기계와 인간의 돌봄노동을 차별적으로 가시화하고 있다. 거대 기술기업의 이익에 부합하는 기계의 돌봄노동은 무대 앞으로 가져와 가시화하는 반면, 이런 기계들이 작동하도록 떠받치고 있는 인간노동자의 돌봄노동은 무대 뒤로 숨기고 있다. 계산적 합리성의 상징처럼 여겨지는 인공지능이 실은 인간들의 정서적·육체적 돌봄노동 위에서 작동하고 있는데도 이 돌봄노동을 비가시화하고 있다. 이런 비가시화는 가사노동을 부분노동화하는 우리 사회의 오래된 젠더화된 노동 인식에 기대면서 한편으론 이를 강화하고 있다. 인공지능 기계와 프로젝트들은 이렇게 매개와 상호의존의 현실 속 인간들의 다양한 돌봄노동을 유

령노동처럼 만들면서 자율성의 가치를 앞세우고 있다.

무엇을 가치있는 노동으로 보는가는 자연스럽게 결정되는 것이 아니다. 인간의 능숙한 돌봄노동에는 무심하면서 기계의 서툰 돌봄노동에는 경탄하는 것은 단지 기계가 보여준 놀라운 능력 때문만은 아니다. 인공지능으로부터 이익을 얻는 이들이 인공지능이 인간의 돌봄 노동 없이도 작동 가능한 자율적인 것처럼 재현하고 있기 때문이며, 가사노동과 돌봄노동을 저평가해온 젠더화된 사회구조와 노동 인식이 이를 당연한 것처럼 받아들이도록 하고 있기 때문이다. 인공지능 뒤에서 일하는 인간의 돌봄노동이 비가시화되는 반면, 기계의 돌봄노동이 적극적으로 가시화되고 주목받는 현실은 이렇게 처음부터 주어진 것이 아니라 기술을 둘러싼 정치와 담론을 통해 형성된 것이다.

6. '자율적 인공지능'이 배제하는 장애와 의존성

새롭게 출현하는 기술들은 흔히 인간이 직면한 복잡한 문제들에 대한 해결책을 약속한다. 인간만이 지닌 자율성을 모방했다고 과시하는 인공지능 또한 여러 비전과 해결책을 우리에게 제시하고 있다. 하지만 이런 비전과 해결책은 항상 복잡하고 중층적인 문제를 특정한 방식으로 정의하는 과정을 전제하고 있다. 자율성을 강조하는 인공지능의 내러티브는 이 기술의 해결책이 유용하다는 것을 입증하기 위해 아픈 사람이나 장애인들이 상실된 자율성이 기술의 도움으로 회복하게 된다고 말한다. 청각장애인의 수화

동작을 읽고 음성언어로 번역하는 인공지능, 아이의 행동들을 관찰하고 자폐증 아이를 찾아내는 인공지능, 척수장애인이 일어나서 걸을 수 있도록 도와주는 외골격(exoskeleton) 로봇, 뇌파를 미리 읽고 의수를 올릴 수 있도록 해주는 인공지능 등은 이런 “장애인을 도와주는 기술”로 자주 언급되고 있다.

하지만 자율성의 회복을 약속하는 이런 기술들에 장애인들이 항상 반기는 것은 아니다. 오히려 청각장애인단체는 청각장애인의 의사소통을 도와주는 기술, 즉 수어의 손동작을 음성언어로 번역하는 기계 장갑에 반대했다(Erard, 2017). 이들은 손동작, 몸 움직임과 얼굴표정으로 다채롭게 의사소통하는 수어를 손동작만으로 축소해버리는 이 기술에 대해 불편함을 느꼈다. 이 기술적 해결책은 수어를 자신들의 정체성으로 여기며 자신들을 단지 “다른 몸”과 “다른 언어”를 가진 이들로 여긴 이들의 신념을 고려하지 않았기 때문이다. 들리지 않음은 엔지니어들에게는 해결해야 할 문제이고 극복해야 할 난관이었을 뿐이지만, 다수의 청각장애인들에게 그들의 정체성의 일부였고 오랜 문화의 한 부분이었던 것이다.

이렇듯 “장애인을 도와주는 기술”은 특정하게 장애를 문제화하는데, 이 과정은 종종 장애인의 실제 욕구와 수요를 반영하지 못하고 심한 경우 이들에 대한 편견을 더욱 강화하며 이들의 능력을 제한한다. 역사적으로 장애인들은 자신들의 다른 욕구에 맞는 기술을 스스로 생산하는 제작자(maker)와 땀장이(tinkers)가 되어왔다(Hamraie and Fritch, 2019). 비장애인들이 상상하는 이상적 몸에 맞춘 과학기술에 맞서 이들은 자신들의 다른 몸에 맞는 형태로 기존 기술을 개조하거나 아예 새로운 인공물을 설계해왔지만, 장애인에게 자율성을 제공해주겠다는 기술들은 이들의 이런 능력을

간단히 부정한다. 장애인이 제작자로서 갖는 능력과 행위성이 부
정당하는 것이다.

인공지능을 비롯한 인간과 기계의 결합에 주목하는 포스트
휴먼 담론들은 대개 이들이 가치있게 여기는 특정한 인간상을 이
상적 인간으로 간주하고 그렇지 않은 이들을 결합이 있는 이들로
규정한다. 인공지능이 내세우는 자율성과 행위능력을 갖춘 이들을
'정상적인' 인간으로 삼고 장애인은 교정되어야 할 대상, 치료받아
야 할 대상으로 만드는 것이다(하대청, 2016). 장애는 결합, 열등함,
한계, 고통 등으로만 정의되고 기술적 해결책으로부터 도움을 받
아 정상성(normality)을 회복해야 하는 대상이 된다. 외골격 로봇이
든, 수어 번역기기이든, 인공지능과 로봇을 둘러싼 지배적 내러티브
는 모두 특정한 정상성을 전제하고 이를 강요하고 있다. 결국,
장애의 몸을 극복할 수 있다는 이른바 '포스트 휴먼 기술'은 정작
장애의 몸을 더 소외시키거나 혐오를 강화할 수 있는 것이다. 장
애인들 중 상당수는 자신의 장애를 결합으로 여기고 있지 않다는
사실과 정상성의 정의는 시대와 사회에 따라 달라져 왔다는 점,
장애와 비장애의 구분은 명확하지 않고 때로는 한 사람이 상황과
맥락에 따라 이 두 상태를 넘나들 수 있다는 사실 등은 전혀 고
려되지 않았다(웬델, 2013; 잉스타·휘테, 1995; 세익스피어, 2013). 많은
장애인들에게 장애는 고쳐야 하거나 제거해야 할 문제가 아니라
함께 안고 살아가야 하는 문제일 수 있다는 점이 거의 이해조차
되지 않은 것이다.

지배적인 인공지능의 문화적 상상은 자율적인 행위능력을
앞세우면서 이에 기초한 주체성 모델을 강화하고 있다. 자율적이
고 행위능력을 갖춘 인간을 이상적인 주체로 정하고 '자율적이지

않다고 보이는’ 이들을 이상적인 주체에서 배제하고 동정과 배려, 교정과 극복의 대상으로 이해하려 한다. 그 결과, 장애의 몸은 사실 특정한 능력만이 제한될 뿐이지만, 종종 그가 가진 모든 능력들이 부정되기도 한다⁶⁾. 행위능력과 자율성을 앞세운 기술들은 장애인을 자율성과 행위능력의 결여로만 이해하기 때문에 특정 장애의 존재는 모든 능력의 부족으로 쉽게 해석되는 것이다. 규범에서 벗어난 몸이 ‘다른 몸’이 될 수 있는 가능성은 상상하지 못한 채, 단지 열등한 몸으로 규정하는 것이다. 행위능력, 자율성, 정상성에 기초한 주체성 모델이 여전히 지배적인 가운데 논의되는 포스트휴먼을 위한 기술들은 이렇게 특정한 형태의 정상성을 강요하면서 장애인과 같은 소수자의 삶을 부인하는 내러티브에 동참하고 있다.

이렇게 자율성과 행위능력을 이상적인 인간의 특질로 정의하는 기술들의 내러티브 속에는 의존성, 연약함과 유한함은 가치 없는 것처럼 여겨지고 있다(Wolfe, 2010). 사실 앞 절에서 보았듯이, 우리가 다양한 종류의 기술에 의존함으로써 우리의 행위능력을 발휘할 수 있고 기술 또한 인간의 개입과 돌봄노동에 의존하고 있다면, 의존성은 사실 무가치한 것이 아니라 우리가 기술과 맺는 관계의 현실인 것이다. 인공지능과 로봇의 작동은 발전소, 인터넷 케이블, 데이터 센터, 통신 프로토콜 등과 같은 물질적 요소들과 이들의 원활한 작동을 가능하게 하는 유지와 보수 노동자, 데이터

6) 화면 속 글을 읽어주는 스크린 리더를 사용하면 웹 브라우저가 자동적으로 시각 장애인들을 위해 디자인된 화면으로 안내해주는 경우가 있다. 하지만 대개 장애인을 위한 화면들은 제한된 기능성을 가지고 있다. 18세기 영국 문학을 연구했던 한 연구자는 도서관에 접속해 스크린 리더를 사용하자 곧 아이들과 비학자들을 위한 단순한 기능만 있는 웹페이지로 자동 안내되었다(Choi, 2018). 장애인은 학자가 아닐 것이라는 선입견을 가진 결과인데, 가운을 입은 의사가 장애인이면 환자들이 간호사로 여긴다는 이야기와 비슷하다.

튜닝과 레이블링 담당 노동자들에 필수적으로 의존하고 있다. 이렇게 인간과 인간이, 인간과 기술이 서로를 매개하고 서로에게 의존하고 있다면, 의존성은 결합이 아니라 기술 세계 속에서 살아가는 우리의 현실이며 오히려 자율성이 허상이다(Davis, 2002).

하지만, 인간의 돌봄노동과 물질성을 소거하면서 자율성을 내세우는 인공지능과 로봇 기술들은 이렇게 의존성의 실제 현실을 부정하도록 만들고 있다. 실제 현실은 의존적인 인간과 또 다른 의존적인 인간이 함께 살고 있고, 취약한 기술이 연약한 인간의 도움으로 작동하고 있는데도, 기술은 자율성을 표방하며 연약하고 의존적인 존재들 사이의 연대가 갖는 가치와 의미를 지우고 있는 것이다.⁷⁾ 인간을 넘어선 새로운 포스트휴먼을 만들어내는 기술들은 능력이 있는 몸(abled-bodies)을 이상화하면서 장애있는 몸들의 다양성과 가치를 부인하고, 기술의 자율성을 우선적으로 가치화하면서 서로 의존하는 존재들로서의 인간과 기술의 현실적 관계를 삭제하고 있다. 장애인에게 자율성을 회복시켜주겠다는 인공지능의 문화적 상상은 자율성, 온전함, 생산성 등을 앞세우면서 장애라는 다른 몸을, 상호의존이라는 실제 현실을, 그리고 의존성이 갖는 사회적 가치를 부인하고 있다.

7) 의존성에 기초한 연대는 거래나 교환과는 다르기 때문에 상호의존 관계에 있는 인간과 비인간들은 동등하지 않을 수 있고 그 관계의 결과도 대칭적이지 않을 수 있다. 예를 들어, 우리는 스마트폰에 의존하면서 우리의 이전 기억력을 유지하길 포기한다.

7. '협력어 탄 인공지능'

인공지능과 로봇이 자율성의 확대를 약속하는 포스트휴먼의 시대에서 우리는 어떤 대안적 기술을 생각할 수 있을까? 우리의 도움 없이 스스로 일할 수 있으며 우리의 정신과 신체 능력을 향상시켜 주겠다는 새로운 기술의 약속 앞에서 우리는 어떤 윤리로 응답할 수 있을까? 지능과 자율성을 인간의 핵심특질로 정의하며 이를 모방할 수 있거나 혹은 능가할 수 있다고 주장하는 기술들 앞에서 우리는 이들과 경쟁하거나 혹은 이들을 통제하려 하지 않으면서 다른 목표를 가질 수 있을까? 이런 존재들과 함께 살아가는 법을 다른 식으로 상상할 수 있을까?

지금까지 보았듯이 인공지능은 인간과 비인간이 뒤엉켜서 함께 일하고 있는 장소이다. 연약한 인간은 빅데이터로 새로운 예측을 해내는 인공지능에 의존하고, 취약한 인공지능은 인간의 섬세한 개입과 지속적인 돌봄을 필요로 한다. 인간과 기술이 이렇게 뒤얽힌 채 인간은 기술에서 특정한 가치를 기대하고, 기술은 인간됨의 기준을 바꾸어낸다. 기술과 인간의 현실적 관계가 이렇게 복잡한 매개와 상호의존이라면 우리에게 필요한 것은 자율의 언어와 통제의 윤리가 아닐 것이다. 인간과 기술이 분리된 독립적 존재들이 아니라면 자율성을 전제하고 통제를 기대하는 것이 아닌 새로운 언어와 윤리가 필요할 것이다. 그것은 자율적인 기술과 경쟁하면서 이들을 통제하려는 것이기보다는 기술의 의존성을 전제하고 주변화된 존재들에 관심을 갖는 새로운 언어여야 하고 매개와 의존을 있는 그대로 인정하고 그 가치를 긍정하는 윤리여야 할 것이다.

수많은 인간과 비인간이 서로를 매개하고 의존하고 있는 세계의 현실에서 우리에게 필요한 것은 타자의 몸과 노동을 가치 없게 여기도록 만드는 것이 아니라 이들을 있는 그대로 드러내면서 존중하도록 하는 기술이다. 지식생산과 개발 및 사용의 실천에서 배제되는 타자들을 포용하려는 기술인 것이다. 이런 기술이라면 인간의 삶이 물질적 기술과 매개되는 과정에서 현신하고 있지만 목소리가 없는 이들에게 공감하며 이들의 고통을 공유할 수 있다(Haraway, 2008). 자율적인 것으로 재현되기 위해 기술의 문화적 상상이 무시하고 삭제했던 돌봄 노동자, 대상화시켜버린 다른 몸의 장애인들을 잘 돌볼 수 있다. 이런 기술이라면 기술을 매개하고 구성하는 여러 이질적 존재들을 지워내고 무능하게 만드는 것이 아니라 이 존재들이 인정받고 일할 수 있도록 만드는, 과학기술학자 헤러웨이의 언어로 말하자면, “서로가 할 수 있도록 해주는(rendering each other capable)” 기술인 것이다(Haraway, 2016:22). 숨겨진 타자들을 드러내고 이들의 존재론적 가능성을 열어주는 기술인 것이다.

이런 종류의 기술을 만들려는 노력은 다른 식으로 표현하면 헤러웨이가 말했던, 타자의 요청에 “응답할 수 있는 능력(capacity to respond)”으로서의 “책임감(response-ability)”일 것이다(Haraway, 2008). 주변화된 존재들에 공감하고 실천적으로 응답하는 책임감은 의존성을 긍정하고 연약성 사이의 연대를 촉진한다. 의존성을 극복해야 할 한계가 아닌 우리가 덮고 있는 현실로 여기며 연약한 인간이 취약한 기술과 서로 돌보는 상호의존적 관계를 받아들일 것이다. 연약하고 취약한 인간과 비인간들이 서로를 의존하면서 연대하는 삶은 늘 위태롭고 불안전하다는 점도 인정한다. 그래서 이

책임감은 인간의 개입과 판단 없이 자율적 기계가 작동 가능할 것이라는 기대를 가지지 않으며, 동시에 인간의 판단이 ‘자율적 기계’ 안에 있기 때문에 통제가능하다고 안심하지도 않을 것이다. 결국, ‘응답하는 책임감(response-ability)’은 기술의 지배적인 문화적 상상이 배제하는 타자들 — 인공지능 학습을 위해 데이터를 공급하는 저임금 노동자, 인공지능의 원활한 작동을 위해 인프라를 유지보수하는 비정규직 노동자, 자율적 인공지능이 극복해야 할 대상으로 만들면서 더욱 소외시키는 다른 몸의 장애인 등등 — 을 드러내면서 이들을 잘 돌볼 수 있는 사회적 가치인 의존성과 연대성을 새롭게 축조할 것을 요구할 것이다.

이런 책임감을 갖는 기술은 어떤 형태일까? 자율성을 약속하면서 장애의 다른 몸과 돌봄 노동자의 현실을 소거하기보다는 이들의 몸과 노동의 실재성을 인정하는, 다시 말해 “적극적으로 함께 현전하는(active copresencing)(Greenhough and Roe, 2010: 44)” 기술은 도대체 어떤 형태일까? 이 글에서 이 기술이 구체적으로 어떤 형태인지 제시할 수는 없지만, 내가 이 기술을 상상하면서 생각한 형상은 말할 수 있을 것 같다. 나는 이런 기술을 상상하다가 문득 ‘휠체어 탄 인공지능’을 떠올렸다. 장애인 예술가 수 오스틴(Sue Austin)은 휠체어를 타고 바다 속을 유영하는 퍼포먼스를 한 경험을 강연에서 소개한 적이 있다(Austin, 2012). 16년 동안 휠체어를 사용해온 그녀는 휠체어에 대한 주위사람들의 반응이 자신의 생각과 다르다는 점을 알고서는 이 선입견에 도전하고자 했다. 비장애인중심적인 시선에서 휠체어는 장애를 가진 몸처럼 한계, 제약, 속박과 상실 등으로 상징화되어 있지만 그녀에게는 휠체어는 오히려 기쁨, 흥분과 자유를 선사하는 것이었다. 휠체어에 대한 이런

새로운 내러티브를 구성하기 위해 그녀가 고안한 방법이 바로 휠체어를 타고 바다 속을 유영하는 퍼포먼스였다. 산소호흡기를 입에 물고 휠체어를 탄 채 바다 속을 유유히 헤엄치는 그녀는 강연에 참석한 청중들의 표정에서 읽어낼 수 있듯 경이롭고 아름다웠으며 무척이나 자유로워 보였다. 휠체어는 더 이상 제약과 속박이 아니라 가능성과 자유를 의미했다. 휠체어는 새로운 시야와 앎을 가능하게 해주고 그녀의 말대로 새로운 존재가 되도록 해주는 기기가 되어 있었다.

내가 오스틴의 퍼포먼스를 보면서 인공지능의 대안적인 형상화로 ‘휠체어 탄 인공지능’을 떠올린 건 휠체어가 갖는 다의성 때문이었다.⁸⁾ 휠체어는 이동하기 위해 지체장애인이 의존하는 기기이기 때문에 인간과 기술 사이에 널리 퍼진 상호의존의 실제 현실을 더 잘 예증할 수 있다. 휠체어는 자율적 기술이라는 신화와 거리를 두면서 우리가 현실에서 기술과 맺는 상호의존과 돌봄의 관계를 보다 쉽게 상상할 수 있도록 도와준다. 하지만 휠체어는 우리가 활동성을 얻기 위해 의존하는 기기이지만 이 기술은 우리를 의존적이거나 무력한 존재로 만들지 않는다. 휠체어는 제약과 속박의 상징이 아니라 오스틴이 보여준 것처럼 휠체어를 사용하는 이들에게 새로운 존재가 될 수 있는 자유와 가능성을 제공해준다.⁹⁾ 또한 휠체어라는 기술은 그녀에게 자유를 줬지만 외

8) 이 생각을 보다 분명하게 정리해낼 수 있었던 것은 한 심사위원의 날카로운 비판 덕분이었다. 이 심사위원께 감사드린다.

9) 물론 한 심사위원이 우려한 대로 이 기술이 항상 자유와 가능성만을 제공해준다고는 보지 않는다. 장애인과 휠체어는 오랜 과정에서 서로 적응과 변용을 거치며 그 결과는 새로운 가능성을 열어주지만 동시에 새로운 세계의 가능성을 제약하기도 한다(Winance, 2006). 문제는 우리가 보통 비장애인의 시각에서 기술과 장애의 몸이 함께 만들어내는 새로운 자유와 가능성을 짐작조차 하지 않고 있다는 점이다.

끌적 로봇 기술처럼 일어나서 걷도록 요구하지는 않았다. 오스틴이 휠체어에 앉아 바다 속을 유영한 것처럼, 규범화되고 정형화된 몸에 맞춰 일어나도록 강요하지 않으며 있는 그대로의 몸을 인정하는 것이다. 그래서 바다 속을 유영하는 이 휠체어를 보면서 그녀처럼 자유로움을 느낀 나는 의존적 몸을 교정하려 하기보다는 인정하고, 상호의존의 현실을 부정하기보다는 드러내고, 주변화된 노동과 다른 몸들과 “적극적으로 함께 현전하는” 기술을 떠올릴 수 있었던 것이다.¹⁰⁾

내게 ‘휠체어 탄 인공지능’은 ‘자율적인 인공지능’에 맞선 대안적인 인공지능의 형상화이다. 장애의 몸의 행위능력을 부정하지 않으면서 장애인이 할 수 있도록 해주는 기술, 그들이 원하는 능력이 무엇인지 경청하고 그런 능력을 장애인들과 함께 만들어가려 노력하는 기술, 기술이 의존하는 다양한 돌봄노동자들을 비가시화하지 않고 적절하게 보상하고 인정하는 기술을 의미한다. ‘휠체어 탄 인공지능’은 이 기술의 개발과 작동에 관여하는 장애, 인종, 젠더와 같은 소수자성을 포용한다. 연구 현장에서 차별에 노출되는 여성 엔지니어, 개발과 유지 과정에서 필수적이지만 인정받지 못하는 돌봄노동자, 사용 현장에서 비장애인중심적인 관점에서 대상화시켜버리는 장애인 등이 배제되지 않고 존중될 것이

10) 한 심사위원이 지적한 대로 ‘휠체어 탄 인공지능’이라는 형상화는 장애를 재현하는데 위험성을 안고 있다. 휠체어로 상징되는 지체장애를 장애의 대표적 형태로 만들 수 있기 때문이다. 지체장애와는 달리 눈에 잘 드러나지 않고 다른 특성을 보이는 정신장애 등이 과소대표되거나 왜곡될 수 있다. 내가 ‘휠체어 탄 인공지능’으로 대안적 형상화를 한 것은 이런 문제점이 있다는 점을 인식하면서도 더 나은 형상화를 찾을 수 없었던 한계에서 나온 결과라는 점을 미리 밝혀둔다. 따라서 다양한 장애를 왜곡이나 불균형 없이 재현할 수 있는 적절한 용어나 개념이 학계에서 설득력 있게 제안된다면 ‘휠체어 탄 인공지능’은 거기에 맞게 바뀌어야 할 것이다.

다.¹¹⁾ ‘휠체어 탄 인공지능’은 자율성과 극복을 앞세우는 기술이 아니라 의존성을 긍정하며 ‘함께 되기(becoming with)’에 나서는 기술인 것이다(Despret, 2004). 나는 새로운 시대를 약속하는 인공지능과 로봇 기술이 무엇보다 ‘휠체어 탄 인공지능’이었으면 한다. 자율성의 과시가 아닌 상호의존과 돌봄에 기초한 기술로 형상화되길 바란다. ‘휠체어 탄 인공지능’과 함께 살고 싶다.

11) 학습 데이터 편향으로 인공지능이 편향적인 예측 결정을 내린다는 비판이 심각하게 제기되는 현 상황에서라면 인공지능의 훈련 과정에서 자주 제외되는 장애인, 소수인종, 여성들에 관한 데이터를 적극적으로 포함하려는 시도는 대안적인 형상화에 따라 인공지능을 실제로 구현하는 한 방안이 될 수 있다(오요한, 홍성욱, 2018; 고태수 외, 2019).

참고문헌

- 고학수, 정해빈, 박도현 (2019), 「인공지능과 차별」, 『저스티스』, 통권 171호, 199-277쪽.
- 로지 브라이도티, 이경란 번역 (2015), 『포스트휴먼』, 아카넷.
[Braidotti, R. (2013), *The Posthuman* Cambridge: Polity Press.]
- 백종현 (2018), 「인공지능의 출현과 인간 사회의 변동」, 한국포스트휴먼학회 편저, 『인공지능과 새로운 규범』, 아카넷, 33-80쪽.
- 베네딕테 잉스타, 수잔 레이놀스 휘테, 김도현 번역 (1995), 『우리가 아는 장애는 없다: 장애에 대한 문화인류학적 접근』, 그린비. [Ingstad, B. and Whyte, S. R. eds. (1995), *Disability and Culture* Berkeley: University of California.]
- 수전 웬델, 강진영·김은정·황지성 번역, (2013), 『거부당한 몸: 장애와 질병에 대한 여성주의 철학』, 그린비. [Wendell, S. (1996), *The Rejected Body: Feminist Philosophical Reflections on Disability* New York: Routledge.]
- 실비아 페데리치, 황성원 번역 (2011), 『캘리번과 마녀』, 갈무리.
[Federici, S. (2004), *Caliban and the Witch: Women, the Body and Primitive Accumulation*, Automeia.]
- 오요한, 홍성욱 (2018), 「인공지능 알고리즘은 사람을 차별하는가」, 『과학기술학연구』, 제18권 3호, 153-215쪽.
- 이상욱 (2009), 「인공지능의 한계와 일반화된 지능의 가능성: 포스트휴먼리즘적 맥락」, 『과학철학』, 제12권 1호, 49-70쪽.
- 임소연 (2014), 『과학기술의 시대: 사이보그로 살아가기』, 생각의 힘.
- 전치형 (2017), 「포스트휴먼은 어떻게 오는가: 알파고와 사이배슬론 이벤트 분석」, 『일본 비평』, 17호 18-43쪽.

- 제리 카플란, 신동숙 번역 (2017), 『인공 지능의 미래』 한스미디어.
[Kaplan, J. (2016), *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*, Oxford University Press.]
- 톰 셰익스피어, 이지수 번역 (2013), 『장애학의 쟁점: 영국 사회모델의 의미와 한계』, 학지사. [Shakespeare, T. (2006), *Disability Rights and Wrongs* London: Routledge.]
- 하대청 (2016), 「슈퍼휴먼이 된 장애인: <아바타>, 트랜스휴머니즘, 교정의 명령」, 한국포스트휴먼학회 편저, 『포스트휴먼 시대의 휴먼』, 아카넷.
- 하대청 (2017), 「웨어러블 자기추적 기술의 배치와 각분: 초연결 시대의 건강과 노동」, *Asia Pacific Journal of Health Law and Ethics* 제 10권 3호, 87-106쪽.
- 하대청 (2018), 「루프 속의 프레카리아트: 인공지능 속 인간노동과 기술정치」, 『경제와 사회』, 제118호, 277-305쪽.
- 한국포스트휴먼학회 편저 (2016), 『포스트휴먼 시대의 휴먼』, 아카넷.
- Asaro, P. M. (2006), “What Should We Want From a Robot Ethics?”, *International review of information ethics*, Vol. 6, pp.9-16.
- Austin, S. (2012), “Deep sea diving ... in a wheelchair”, *Ted Talk*.
https://www.ted.com/talks/sue_austin_deep_sea_diving_in_a_wheelchair (검색일. 2016년 5월20일).
- Carson, J. (2003), “The Culture of Intelligence”, in Porter, T. M. and Dorothy R. eds., *The Cambridge History of Science Vol. 7, Modern Social Sciences*. pp. 635-48, Cambridge University Press.
- Choi, T. (2018), “Artificial advancements”, *The Critical Inquiry*
<https://thenewinquiry.com/artificial-advancements/> (검색일. 2019년 1월 5일).

- Collins, H. M. (2012), “Expert systems and the science of knowledge”, in Bijker, W. E., Hughes, T. P., and Pinch, T. eds., *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, pp. 321-340, The MIT Press.
- Davis, L. J. (2002), “The end of identity politics and the beginning of dismodernism”, *Bending Over Backwards: Disability, Dismodernism, other Difficult Positions*, pp. 9-32, New York University Press.
- Despret, V. (2004), “The Body We Care For: Figures of Anthro-zoo-genesis”, *Body & Society*, Vol. 10(2-3), pp. 111-134.
- Erard, M. (2017), “Why Sign-Language Gloves Don’t Help Deaf People”, *The Atlantic* <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/11/why-sign-language-gloves-dont-help-deaf-people/545441/> (검색일. 2018년 10월 2일).
- Freedman, D. H. (2016), “The War on Stupid People”, *The Atlantic* <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/07/the-war-on-stupid-people/485618/> (검색일. 2018년 10월 2일).
- Greenhough, B. and Roe, E. (2010), “From ethical principle to response-able practice”, *Environment and Planning D: Society and Space*, Vol. 28, No. 1, pp. 43-45.
- Hamraie, A. and Fritch, K. (2019), “Crip Technoscience Manifesto”, *Catalyst: Feminism, Theory, Technoscience*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-34.
- Haraway, D. (2008), *When Species Meet* Minneapolis; London: University of Minnesota Press.
- Haraway, D. (2016), *Staying With The Trouble: Making Kin in the Chthulucene*, Durham: Duke University Press.

- Hayles, N. K. (2016), “The Cognitive nonconscious: Enlarging the mind of the Humanities”, *Critical Inquiry*, Vol. 42, No. 4, pp. 783-808.
- Holt, J. and Vonderau, P. (2015), ““Where the internet lives”: Data centers as cloud infrastructure”, in Parks, L. and Starosielski, N. eds., *Signal Traffic: Critical Studies of Media Infrastructure*, pp. 71-93, Urbana; Chicago; Springfield: University of Illinois Press.
- Hutchins, E. (1995), “How a Cockpit Remembers Its Speeds”, *Cognitive Science*, Vol. 19, No. 3, pp. 265-288.
- Irani, L. (2015), “Difference and dependence among digital workers: The case of Amazon Mechanical Turk”, *South Atlantic Quarterly*, Vol. 114, No. 1, pp. 225-234.
- Jasanoff, S. (2005), *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States* Princeton: Princeton University Press.
- Latour, B., Porter, C. (trans.) (1993), *We Have Never Been Modern*, Cambridge; London: Harvard University Press.
- Latour, B. (2004), “Why has critique run out of steam? From matter of facts to matters of concern”, *Critical Inquiry*, Vol. 30, No. 2, pp. 225-248.
- Latour, B. (2005), *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. New York: Oxford University Press.
- Martin, A., Myers, N. and Viseu, A. (2017), “The politics of care in technoscience”, *Social Studies of Science*, Vol. 45, No. 5, pp. 625-641.
- Mialet, H. (2012), *Hawking Incorporated: Stephen Hawking and the Anthropology of the Knowing Subject*, Chicago; London: The University of Chicago Press.

- Nayar, P. K. (2014), *Posthumanism*, Polity Press.
- Newton, C. (2019), “The trauma floor: The secret lives of Facebook moderators in America”, *The Verge*
<https://www.theverge.com/2019/2/25/18229714/cognizant-facebook-content-moderator-interviews-trauma-working-conditions-arizona>
 (검색일. 2019년 3월2일).
- Parks, L. and Starosielski, N. eds., (2015), *Signal Traffic: Critical Studies of Media Infrastructure*, Urbana; Chicago; Springfield: University of Illinois Press.
- Pickering, A. (2002), *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*, Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Puig de la Bellacasa, M. (2011), “Matters of care in technoscience: assembling neglected things”, *Social Studies of Science*, Vol. 41, No. 1, pp. 85-106.
- Russel, S. J. and Novig. P. (2010), *Artificial Intelligence: A Modern Approach* 3rd edition., Pearson Education, Inc.
- Shapin S. and Schaffer, S. (1985), *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton: Princeton University Press.
- Starosielski, N. (2015), *The Undersea Network*, Durham: Duke University Press.
- Suchman, L and Weber, J. (2016), “Human-machine autotomies”, in Bhutam N., Beck, S., Geiß, R., Liu, H., and Krefß C., eds., *Autonomous Weapons Systems: Law, Ethics, Policy*, pp. 75-102, Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, L. (2007), *Human-Machine Reconfigurations: Plans and Situated*

actions 2nd edition., Cambridge University Press.

- Winance, M. (2006), “Trying out the wheelchair: The mutual shaping of people and devices through adjustment”, *Science, Technology & Human Values*, Vol. 31 No. 1, pp. 52-72.
- Wolfe, C. (2010), “Learning from Temple Grandin: Animal Studies, Disability Studies, and Who come after the subject”, *What is Posthumanism*, pp. 127-142, University of Minnesota Press.

논문 투고일	2019년 05월 25일
논문 수정일	2019년 07월 12일
논문 게재 확정일	2019년 07월 12일

Artificial Intelligence In Wheelchair: From Technology for Autonomy to Technology for Interdependence and Care

Dae-Cheong HA

ABSTRACT

This article seeks to explore new relationships and ethics of human and technology by analyzing a cultural imaginary produced by artificial intelligence. Drawing on theoretical reflections of the Feminist Scientific and Technological Studies which understand science and technology as the matter of care (Puig de la Bellacas, 2011), this paper focuses on the fact that artificial intelligence and robots materialize cultural imaginary such as autonomy. This autonomy, defined as the capacity to adapt to a new environment through self-learning, is accepted as a way to conceptualize an authentic human or an ideal subject. However, this article argues that artificial intelligence is mediated by and dependent on invisible human labor and complex material devices, suggesting that such autonomy is close to fiction. The recent growth of the so-called 'assistant technology' shows that it is differentially visualizing the care work of both machines and humans. Technology and its cultural imaginary hide the care work of human workers and actively visualize the one of the machine. And they make autonomy and agency ideal humanness, leaving disabled bodies and dependency as unworthy. Artificial intelligence and its cultural imaginary negate the value of disabled bodies while idealizing abled-bodies, and result in eliminating the real relationship between man and technology as mutually dependent beings. In conclusion, the author argues that the technology we need is not the one to exclude the non-typical bodies and care work of others, but the one to include them as they are. This technology responsibly empathizes marginalized beings and encourages solidarity between fragile beings. Inspired by an art performance of artist Sue Austin, the author finally comes up with and suggests 'artificial intelligence in wheelchair' as an alternative figuration for the currently dominant 'autonomous artificial intelligence'.

Keywords | Artificial Intelligence, Cultural imaginary, Matter of care, Autonomy, mediation and dependence, Care work, Disability, Artificial Intelligence in wheelchair
