

‘포스트-휴먼’(post-human)과 과학 기술 — 4차 산업과 기독교 윤리학의 과제*

유경동

감리교신학대학교 교수, 기독교 윤리학

I. 들어가는 말

작금의 4차 산업혁명은 인류의 역사에 새로운 획을 긋고 있다. 현재 진행형인 4차 산업혁명은 미래의 청사진을 보여주고 있는 듯하다. 인간의 생물학적 영역에 융합되는 초지능은 뇌파를 이용하여 잃어버린 팔이나 다리를 대신하여 로봇 기능을 수행할 수 있다. 일상생활에 있어서 로봇을 통한 기계화에 인간이 혜택을 받는 영역도 확대될 것은 분명하지만 반면 기계화에 따르지 못하는 상대적 빈곤층을 더 생산해 낼 것이다. 빅데이터 중심의 만물 초지능은 인간의 지능을 압도하여 기계 의존도가 높

* 이 글은 2018. 4. 21. 한국기독교윤리학회가 주관한 “포스트 휴먼시대, 기독교윤리는 가능한가?”에서 필자가 “포스트-휴먼(post-human)과 과학 기술: 4차 산업과 기독교 윤리학의 과제”라는 제목으로 발표한 글을 본지의 출판 형식에 맞추어 편집하였음을 밝힌다. 이 논문과 비슷한 주제로 일반 교양지에 별도의 각주 없이 기고한 관련 글들은 다음과 같다. 유경동, “4차 산업혁명과 교회의 역할: 인간화의 문제와 기독교 영성”(기독교세계, 2018.2), 14-17. 유경동, “4차 산업혁명과 교회의 역할: ‘인간다움’만이 ‘기계다움’을 이끈다.” L, I, D(Leadership Is Discipleship), 리더십저널 2019(Discipleship Ministries, The United Methodist Church, 한국판 Vol. 5, 2018), 47-57.

아지는 만큼 인간의 소외현상은 깊어질 것이며 인간의 불안정한 감정에 의한 판단보다는 그러한 개입을 차단하는 소위 ‘알고리즘(algorithm)적 사고’를 선호하여 인간성이 천대받는 세계가 곧 닥쳐올 것이다. 그렇게 되면 인간의 자의식과 공동체 정신은 점점 약해지고 도덕적 가치와 윤리적 사고에 대한 판단과 책임은 기계에 의하여 좌우되는 비인간화에 직면할 것이다. 아울러 로봇의 자율학습에 따른 자의식 가능성, 인공지능 로봇 신을 따르는 종교 조직¹⁾ 파생, 뇌의 기억을 스캔한 ‘홀로그램(hologram)’으로 인간을 ‘불사(不死)의 존재’로 만들려는 시도²⁾는 ‘신인류’를 기대하는 조급증을 불러일으키기에 충분하다.

필자는 위와 같은 ‘포스트-휴먼’의 특성을 개괄하며 4차 산업혁명의 과정에서 제기되는 ‘과학 기술’과 ‘인간성’에 관한 문제를 윤리학적 관점에서 살펴보고자 한다. ‘호모사피엔스’(Homo sapiens)적 생체 진화가 아닌 기계화로 진화한 인간의 미래상에 대한 양가적 관점이 당분간 지속되겠지만 본 글에서는 다음과 같이 크게 3가지로 논지를 전개하고자 한다. 첫째, 과학 기술에 대한 거시적 담론으로 ‘포스트-휴먼’에서 ‘포스트(post)’에 대한 찬반의 비판적 시각을 통해 인간성에 대한 성찰을 강조하고자 한다. 둘째, 미시적 담론으로 ‘포스트-휴먼’을 4차 산업혁명과 연관 지을 때 제기되는 과학 기술의 윤리적 사안들에 대하여 살펴보고, 셋째, ‘포스트-휴먼’에 대한 기독교 윤리학적 과제에 대하여 제시하고자 한다.

1) 광노필, “인공지능 신’을 섬기는 교회가 있다.” 『한겨레』(2017. 11. 20), URL=<http://www.hani.co.kr/arti/society/religious/819821.html#csidx3d6911697581cd8bdd715634a83069>, (최종 업데이트: 2018년 3월 10일).

2) 유창선, “인간 생각도 컴퓨터에 저장… 인간불멸 프로젝트,” 『전자신문』(2016. 03. 15), URL=<http://www.etnews.com/20160315000007>, (최종 업데이트: 2018년 3월 10일).

II. '포스트-휴먼'(post-human)³⁾ 인가 '탈-휴먼'(de-human)인가?

'포스트-휴먼'에 대한 관점을 살펴보면 과학의 입장에서는 종교와는 별도의 가치 중립적 경향을 띠는 반면, 기독교 사상가들은 전통적인 기독교의 관점을 변증하는 입장이다. 필자는 먼저 '포스트-휴먼'에 대한 서구권의 관점들을 간략하게 정리하여 보도록 하겠다.

첫째, '포스트-휴먼'은 기독교 세계관을 배제하고 인간의 유한성보다는 과학을 통한 진보를 긍정하는 입장이 있다. 트리스트람 엔겔하르트(H. Tristram Engelhardt)는 포스트 휴머니즘이 생물공학과 기계공학적 기술을 인체에 주입함으로써, 인간의 생물학적, 심리학적, 생리학적 능력을 넘어서는 존재를 지향하는 과학 기술과 연관이 되며 이는 재생의학이라는 의학 기술과 이를 둘러싼 다양한 경제, 정치적 논의의 핵심이 된다고 지적하면서, 이러한 '포스트-휴먼'에 대한 논의는 인간의 과학적 발전 이전에 정의되었던 인간성에 대한 재정의의 요구하는 한편, 인간의 기본적인 생명과 진화, 재생산과 같은 근간에 대한 새로운 논의를 강요함으로써 인간 본성이나 본질에 대한 규범적 논의를 촉발하게 된다고 본다.⁴⁾

킹-탁 입(King-tak Ip) 또한 엔겔하르트의 관점과 같은 차원에서 세속적 생명 윤리학은 인간 본성 자체의 규범적 중요성을 간과하는 것이

3) 필자는 '포스트'와 '휴먼'의 단어 사용에 있어서 '포스트-휴먼'(post-human), '포스트 휴먼'(posthuman) 또는 '포스트 휴먼'(post human)의 용례로 나누어 볼 수 있다고 본다. 영어권에서는 '하이픈'(hyphen)이 점차로 생략되는 경향이 강하여 'post-human' 대신 'posthuman'이 일반화되고 있으나 필자는 '포스트'(post)와 '휴먼'(human) 양 단어가 아직은 한 단어로 사용되거나 아니면 두 단어로 사용되기에는 '어정쩡한'(quandary) 입장이라고 보기에 양 단어 사이에 '하이픈'(hyphen)을 넣어서 일종의 '거리두기'를 하며 영문 번역의 경우에는 원저자가 하이픈을 사용하지 않은 경우 단어를 붙여서 '포스트 휴먼'으로 함을 밝힌다.

4) H. Tristram Engelhardt, "Regenerative Medicine after Humanism: Puzzles Regarding the use of Embryonic Stem Cells, Germ-Line Genetic Engineering, and the Immanent Pursuit of Human Flourishing," King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine* (NY: Springer, 2009), 13, 15.

문제라고 지적하면서, 기술 중심의 세속적 문화는 인간의 생물학적 본성을 단순히 우연적인 것으로 간주한다고 보며, 인간의 과학적 기술의 발전은 이렇게 우연히 이루어진 생물학적 본성을 넘어서는 새로운 과학적 기술의 발명에 집중하게 되는데, 이는 결국 인간 생명을 취급함에 있어 필요한 도덕의 개념을 설정하는 데 한계가 있는 것이라고 주장한다.⁵⁾

둘째, ‘포스트-휴먼’을 아직 정의를 내리기는 이른 현재 진행형으로 보며 기독교 세계관과의 협조를 구하는 관점이 있다. 지닌 트위트-베이츠(Jeanine Thweatt-Bates)는 현재 ‘포스트-휴먼’에 대한 정확한 정의는 존재하지 않으며, 다양한 학문과 과학 기술이 결부된 하나의 프로젝트라고 본다. 트위트-베이츠는 다음과 같이 설명한다.⁶⁾

‘포스트 휴먼’이란 철학적이며, 사색적이고, 문화적이며 은유적 구조를 형성하는 하나의 분야로서, 유전공학, 나노공학, 의학-약학 기술과 정보 기술, 그리고 인공지능과 같은 분야를 포함하는 과학들을 관통하는 연결의 결과물로서 나타난다. 다른 말로 하면, 포스트 휴먼이 살아갈 공간이란 정확하게 인간의 합리성이 지능을 향한 탐험을 하는 사이의, [포스트 휴먼에 결부되는 다양한 학문과 과학 분야에 있어서 어떠한 수직적 위계가 존재하지 않는다는 의미에서] 횡적 공간이다. 신학 또한 이러한 횡적인 포스트 휴먼 공간으로 들어가고자 한다면, 인간이 무엇을 의미하는지에 대한 신학적 개념들이 포스트 휴먼과 관련된 논의의 일부가 되어야 하며, 아마도 신학자들 또한 포스트 휴먼을 구성하는 데에 참여할 수 있어야 할 것이다.⁷⁾

위와 같은 입장은 과학 기술과 신학 사이의 상충적인 입장 차이에 관

5) King-Tak Ip, “Introduction: Regenerative Medicine at the Heart of the Culture Wars,” King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine* (NY: Springer, 2009), 4.

6) Jeanine Thweatt-Bates, *Cyborg Selves: A Theological Anthropology of the Posthuman* (Burlington, VT: Ashgate, 2012), 8.

7) Ibid., 8.

심을 가지는 대신 '포스트-휴먼' 자체를 양자가 더 나은 세계관을 위해 협력하는 진보의 관점으로 보고 있다.

셋째, '포스트-휴먼'을 기독교 세계관의 인간론에 대한 위협으로 보는 입장이 있다. 기독교 윤리학자인 브렌트 워터스(Brent P. Waters)에 따르면, 포스트 휴머니즘에 대한 기독교 신학적·윤리적 논의는 “인간이 ‘포스트-휴먼’이 되어야만 하는가?”라는 질문으로부터 시작해야 한다고 주장하면서, 인간의 기술적 발전이 ‘포스트-휴먼’을 지향한다고 한다면, 그것이 의학적으로 또는 생명 공학적으로 의도한 방향으로의 발전이 되어야 하지만, 만약 의도하지 않은 문제가 발생할 때, 이에 대하여 어떻게 대처할지에 대한 논의의 필요성을 강조한다.⁸⁾

워터스에 따르면, “인간이 ‘포스트-휴먼’이 되어야만 하는가?”라는 규범적 질문은 전체적인 인류 종 자체, 나아가 지구적인 생명 환경 자체에 옳은지에 대한 윤리적 논의를 가능하게 한다고 강조하면서, 적어도 자연선택이라는 과정에 있어서, 인간 종 내에서의 또는 인간 외의 종과의 경쟁을 통한 과정이, 이제는 기술로 무장한 인류라는 종에 의한 인간 선택으로 고정될 때, 이러한 인간의 조정과 선택의 과정이, 전체적인 생명 체계에 필요한 것인지에 대한 논의가 필요하다고 주장한다.⁹⁾ 워터스는 생명기술 중심의 한 극단으로 트랜스 휴머니스트의 문제를 제시하는데, 그는 트랜스 휴머니즘의 경우, 인간의 불사를 강조하고 지향하지만, 이러한 관점은 인간 생명 자체를 기술에 의존함으로써 인간의 기본적 본성에 내재된 운명을 거스르려고 한다는 점에서, ‘기술주의적 허무주의’라고 비판한다.¹⁰⁾

넷째, 필자는 ‘포스트-휴먼’은 산업혁명을 주도하여 온 서구문명에 대한 반성을 전제하며 ‘포스트-휴먼’을 둘러싸고 벌어지는 기술독점의

8) Brent Waters, “Extending Human Life: To What End?,” King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine* (NY: Springer, 2009), 139.

9) Ibid., 145-146.

10) Ibid., 150.

권력과 중상주의의 한계를 극복하여야 한다고 본다. 물론 ‘포스트-휴먼’에 인간을 재정립하려는 ‘탈-인간화’의 시도가 없는 것은 아니다. 근대의 휴머니즘과 연결고리를 찾으려는 트랜스 휴머니즘의 낭만적 관점보다는 다소 진보적 개념이긴 하지만 ‘포스트-휴먼’ 용어 자체를 그대로 받아들이기에는 무리가 있다.¹¹⁾

인간 이성의 실현과 과학 기술의 진보가 문명의 이기를 만들어 낸 것은 사실이지만 우리는 산업혁명의 이면에 여전히 미해결 과제로 남아있는 우리 인간의 역사에 대한 반성을 배제한 채 ‘포스트-휴먼’을 말할 수 없다. 그러므로 ‘포스트-휴먼’의 윤리적 문제는 4차 산업과 관련한 과학 기술에 대한 ‘정의’(definition)로부터 시작하여야 한다. 이런 맥락에서 ‘포스트’(post)는 호모사피엔스를 이어주는 ‘후기’가 아니라 우리가 인간이라고 치부하며 살았던 인간성에 대한 ‘해체’(de) 또는 ‘탈’로부터 출발하여야 한다고 본다. 따라서 ‘post-human’이 아니라 ‘de-human’이 옳다고 할 수 있겠다. 이는 근대화를 넘어 후기 또는 탈 근대화의 과정 중에 있는 인간성의 반성과 해체와 재구성 그리고 다시 인간다움에 헌신하는 목표가 설정되어야 함을 의미한다. 따라서 포스트(post)라는 접두어가 미래에 대한 청사진 이전에 과거에 대한 망각이나 자의적 기억상실, 또는 침묵이나 책임의 생략이 되어서는 안 된다.¹²⁾

지금까지 필자는 ‘포스트-휴먼’의 성격에 관하여 진보적 특징과 신학과 과학 기술 사이의 협력적 관계 모색, 신학적 관점에서의 변증적인

11) 필자는 이 글에서 ‘human’ 또는 ‘humanism’에 접두어로 붙은 ‘trans’를 ‘근대적 휴머니즘의 기술적 이행’으로 이해하며 그리고 ‘post’는 ‘휴머니즘의 한계를 극복하려는 다양한 시도’로 보고 있다. 따라서 ‘trans’의 경우는 과학 기술의 능력을 통하여 인간성의 강화를 목표로 하기 때문에 ‘post’의 경우와 같이 이데올로기적 특성을 띠고 있지 않다고 본다. 그러나 이러한 구분이 실제적으로 명확하게 학자들 사이에서 일치를 보고 있지는 않은 것 같다고 필자는 이해하고 있다. 최근 한국 학계에서는 이러한 용어에 대한 연구가 이루어졌는데 다음의 내용을 참고하시오. 이해영, 안지현 외, 『트랜스휴머니즘과 포스트휴머니즘』(한국학술정보, 2018)

12) 필자의 관점은 리라 간디(Leela Gandhi)와 같은 입장이다. 리라 간디(Leela Gandhi)/ 이영옥 옮김, 『Postcolonial Theory: a critical introduction』(현실문화연구, 1999), 20-21. Leela Gandhi는 식민주의적 “과거의 문제”를 료타르(Jean-Francois Lyotard)의 사상을 빌어서 정의하고 있다. 료타르의 입장에 대하여는 다음을 참고하시오. Jean-François Lyotard, *The Postmodern Explained to Children: Correspondence 1982-1985*, (Sydney: Power publication, 1992).

관점, 그리고 탈휴머니즘적 맥락에서의 윤리적 과제들에 대하여 살펴보았다. 이제 '포스트-휴먼'과 과학 기술에 대한 거시적 담론을 살펴보기 위하여 밀드레드 솔로몬(Mildred Solomon)이 제기한 문제를 분석하여 보겠다.

Ⅲ. '포스트-휴먼'과 과학 기술

'포스트-휴먼'의 시대를 이끌고 있는 과학 기술에 대한 윤리적인 문제는 많이 제기되고 있다. 매크로(macro) 수준과 마이크로(micro) 수준에서 많은 담론들이 형성되어 있는데 전자는 4차 산업혁명의 특성과 윤리적 문제, 후자는 초지능과 같은 보다 상세한 내용의 윤리적 문제에 관한 것이다. 필자는 이 'Ⅲ'에서는 거시적 차원에서 4차 산업혁명의 윤리적 사안에 대하여 개괄하고 "Ⅳ. '포스트-휴먼' 과학 기술과 인간의 위기"에서는 미시적 차원의 윤리적 사안에 대하여 살펴보도록 하겠다.

하버드대학교 의과대학 마취과 교수인 밀드레드 솔로몬(Mildred Solomon)은 4차 산업혁명의 융합적 특징에 있어서 자연과학, 정보 기술 및 인공지능 기술이 다양한 생물과학과 결부되어 일어나는 시너지에 집중하는데, 그는 기술이나 공학, 과학은 언제나 윤리적으로 중립적일 수 없기 때문에, 4차 산업혁명을 정의하고 그것이 어떻게 인간의 삶에 영향을 미치는 지에 대해서는 윤리적 논의가 계속되어야 한다고 지적한다.¹³⁾ 밀드

13) 이하 밀드레드 솔로몬(Mildred Solomon)이 제기한 네 가지 윤리적 문제는 아래의 사이트에 나온 내용을 별도의 인용부호 없이 요약한다. Mildred Solomon, "The 4 Big Ethical Questions of the Fourth Industrial Revolution," *World Economic Forum* (Oct. 10, 2016), 세계 경제 포럼(World Economic Forum) 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 13일). URL=<https://www.weforum.org/agenda/2016/10/how-can-we-enjoy-the-benefits-of-the-fourth-industrial-revolution-while-minimizing-its-risks/>

레드 솔로몬이 4차 산업혁명의 과제에 대하여 간략하게 지적하는 윤리적 문제는 총 네 가지이다.

첫 번째 윤리적 문제는 4차 산업혁명이 고도의 기술적 융합을 토대로 이루어지는 만큼, 기술 자체에 대한 낙관적 관점을 가질 수 있는가에 대한 것이다. 솔로몬은 “기술이 언제나 우선순위로 발전되고 개발되어야만 하는가?”라는 질문을 통해, 어떠한 기술을 개발하고 발전시키는 문제는 단순히 기술자들이 결정할 문제가 아니며, 전 세계적인 윤리적 논의에 기반하여 실행되어야 한다고 지적한다.

두 번째 윤리적 문제는 “만약 어떠한 기술이 계속 발전하게 된다면, 그것이 사용될 수 있는 제한선 또는 한계는 어디인가?”이다. 즉, 3차 산업혁명까지는 기술에 대한 인간의 통제 가능 범위가 결정적이었다면, 4차 산업혁명에서는 기술의 발전과 더불어, 기술 자체가 자율적인 판단과 실행을 하는 상태에 이르렀을 때, 그것을 이용하고 통제할 만한 인간의 능력이 과연 존재하는지, 또한 그렇게 발달된 기술 자체를 이용하는 것이 과연 윤리적으로 정당한 것인지에 대한 논의가 필요하다고 보는 관점이다.

세 번째 윤리적 문제는 “만약 그 기술이 계속 발전할 것이라면, 어떠한 방법으로 발전해야 하는가?”라는 질문이다. 이는 연구 윤리에 대한 측면으로, 어떠한 기술의 목적이 치료나 인간 능력의 강화에 있다고 할 때, 그것을 위한 과정에서 발생하는 비윤리적 연구 행위가 정당화될 수 있는지에 대한 논의가 필요하다는 것이다.

그리고 네 번째 윤리적 문제는 “일단 어떠한 [기술에 대한 연구 및 실행] 규범이 설정되었다고 할 때, 그 규범을 얼마나 잘 지키는지를 모니터 할 수 있는 방안은 무엇인가?”에 대한 질문이다. 4차 산업혁명이라는 흐름에 있어서 국가나 연구기관의 규제가 필요한지에 대한 논의가 병행되어야 한다는 것이다. 솔로몬은 현재 다양한 공학적, 과학적 연구에 대한 중요한 가이드 라인이 존재하지만, 여전히 그 가이드 라인으로는 통제가 되지 않는 맹점이 존재한다고 말하며, 이를 효과적이고 긍정적으로

관리할 수 있는 윤리적 규범이 필요하다고 지적한다.¹⁴⁾

지금까지 살펴보았지만 밀드레드는 4차 산업혁명에 관하여, 윤리적으로 논의되어야 할 부분을 정리하며, 4차 산업혁명이 가져올 변화가 무궁무진하므로, 인간은 이러한 변화와 발전을 지혜롭게 운용할 수 있어야 한다고 지적하며, 따라서 인간의 주체성이 발전하는 기술에 침식되지 않도록 논의하고 이를 조정할 수 있는 능력을 윤리적 논의로 보며, 이러한 윤리적 논의는 기술과 과학 연구 당사자와 그 외 다양한 전문가들 사이의 끊임없는 대화를 전제한다고 보고 있다.¹⁵⁾

필자는 밀드레드의 관점을 살펴보았듯이 나름대로 다음과 같이 해결점을 모색하여 보았다. 첫 번째로 급한 문제는 과학 기술에 대한 윤리적 함의가 전제되지 않고서는 '포스트-휴먼'은 또 다른 고통이 될 것이라는 점이다. 우리는 소위 과학 기술이란 것이 권력화되어 자칫하면 국가가 국민을 호도하는 전방위적 선전으로 사용되기도 하며, 중상주의의 유혹에 빠져 과학을 황금알을 낳은 거위로 둔갑시키기도 한다는 것을 알고 있다. 세계 제국의 흐름은 영토의 확장과 해상의 패권을 넘어 이제는 우주 공간과 4차 산업을 선점하는 일에 집중하고 있는 것을 보게 된다. 같은 맥락에서 '포스트-휴먼'은 결국 과학 기술의 정치윤리적 함의가 없는 상태에서 인공지능을 둘러싼 권력 투쟁은 불 보듯이 뻔한 일이다.

필자는 밀드레드가 제시한 두 번째 윤리적 사안인 4차 산업에 대한 인간의 자율성과 통제에 대한 요청에 대하여서도 의구심을 떨쳐버릴 수 없다. 이는 철학이 없는 기술 절대주의에 관한 의구심이기도 하다. 인간은 과학 기술에 대하여 '유토피아'를 꿈꾸지만 결국 '디스토피아'가 되지 말란 법이 없다. 인간의 자율성에 관한 의문은 자연히 인간 이성이 추구

14) 지금까지 밀드레드가 제기한 질문을 요약하였다. Mildred Solomon, "The 4 Big Ethical Questions of the Fourth Industrial Revolution," *World Economic Forum* (Oct. 10, 2016), 세계 경제 포럼(World Economic Forum) 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 13일) URL=<https://www.weforum.org/agenda/2016/10/how-can-we-enjoy-the-benefits-of-the-fourth-industrial-revolution-while-minimizing-its-risks/>

15) Ibid.

하는 계몽과 진보의 허구에 대한 철저한 반성을 촉구한다.

세 번째 윤리적 사안인 ‘연구 윤리’에 대한 인간 능력에 관한 밀드레드의 질문도 매우 중요하다. 연구 윤리가 확보되기 위하여서는 비판적 이성의 가능성이 제시되어야 하는데 이는 자기보존을 최우선으로 삼는 주관적 이성에 대한 반성이 전제된다.¹⁶⁾ 과학 기술이 유용성만을 중시하는 도구로 전락하지 않기 위하여서는 연구 윤리가 중시되는 과학 공동체 및 사회 공동체의 구성이 필연적인데 국제 사회에서조차 규약이 지켜지지 않는 현실에서 ‘연구 윤리’를 확보할 수 있는 구성체의 조직 또한 요원하여 보인다. 따라서 합목적성을 가진 윤리적 규범과 조직을 구성하는 일 또한 급선무이다.

네 번째 밀드레드가 제기한 것처럼 모니터링에 대한 책임은 누가 져야 하는가? 이미 ‘생활 세계의 식민지화’에 빠져있는 현 사회 구조적 상황에서 가능한 사안이 아니다. 관습이나 가치를 의사 소통의 체계를 통하여 규범화하는 일상의 생활 세계는 관료 행정의 정치적 체제 또는 체제와 조화를 이루어야 한다. 그러나 공공 영역에서 생활 세계는 체제에 의하여 식민지화될 가능성이 매우 높다. 권력과 돈 그리고 정보의 통제를 통하여 제도화된 체제는 ‘포스트-휴먼’의 과학 기술에 대한 생활 세계 내 의사소통을 보장하지 못하고 오히려 전술적인 조작의 대상으로 전락시킬 수 있다.¹⁷⁾ 따라서 과학 기술의 공공성과 이를 보장하는 체제의 안정, 그리고 기독교의 공공성 또한 중요하다고 할 수 있다.

이와 같은 4차 산업에서 대두되는 윤리적 사안들이 거시적 담론이라면 ‘포스트-휴먼’에서의 과학 기술에 대한 미시적 사안들은 무엇이며 그

16) 필자는 호르크하이머의 도구적 이성 비판을 염두에 두었다. 그는 자율적 이성의 자율성의 한계를 지적하며 주관적 이성과 객관적 이성의 조화를 시도하고 있다. 이론의 배경은 다음의 책을 참고하였다. 막스 호르크하이머(Max Horkheimer)/ 박구용 옮김, 『도구적 이성 비판』(문예출판사, 2006)

17) 필자는 여기서 하버마스가 강조한 ‘생활 세계의 식민화’ 문제를 염두에 두었다. 윤평중, 『푸코와 하버마스를 넘어서』(서울: 교보문고, 1990), 127-129. 참고로 하버마스(Habermas)의 이론적 배경은 다음의 책을 참고하였다. Jürgen Habermas, Trans. By Thomas McCarthy, *Communication and the Evolution of Society* (Boston: Beacon press, 1979)

에 따른 윤리적 문제점은 무엇인지 살펴보겠다.

IV. '포스트-휴먼' 과학 기술과 인간의 위기

'포스트-휴먼' 과학 기술에서 가장 큰 이슈가 되는 인공지능의 문제가 비인간적 존재와 인간 사이의 상호 관계에 대한 논의를 유발하지만 이를 긍정적인 측면에서 보는 관점도 있다. 에이미 영스(Amy M. Youngs)에 따르면, 휴머노이드 또는 사이보그와 같은 인간의 형태와 특징을 바탕으로 인공적으로 구성된 존재는 인간 자아를 상당히 반영하고 있다고 설명한다.¹⁸⁾ 에이미 영스는 새로운 기술을 통해, 새로운 관계성이 형성된다는 낙관적 견해를 보인다. 즉, 인간은 기술의 발전을 통해, 타자를 보는 새로운 기술과 타자와 관계하는 새로운 연결점을 형성한다는 것이다.¹⁹⁾

에이미 영스는 비록 현재 인간과 비인간에 대한 이분법적 선입견으로 인해, 사이보그-휴머노이드-로봇이나 인공지능과 같은 인간형 기계들은 아직까지 반(半)인간적인 것으로 정의되고, 이에 대하여 일종의 공포나 부정적 인식이 팽배하지만, 계속된 기술의 발전과 이로 인해 형성된 로봇과의 상호 교류가 더욱 활발해지면, 보다 긍정적인 인식을 통해 새로운 형태의 세계관이 만들어질 것으로 낙관하고 있는데, 예술적인 측면에서, 인공지능과 같은 공학에 기반을 둔 예술 작품을 만드는 과정에서, 인간은 보다 상호 관계적이며 공유된 세계를 만들 수 있으며, 인간은 인공지능이 구축한 가상의 세계 안에서 새로운 상황에 놓인 자신을 인식

18) Amy M. Youngs, "Embracing Interdependencies: Machines, Humans and Non-humans," Damith Herath, Christian Kroos and Stelarc eds., *Robots and Art: Exploring an Unlikely Symbiosis* (Singapore: Springer Science_Business Media, 2016), 92.

19) Ibid., 102.

하고 경험할 수 있고, 이를 통하여 인간은 새로운 환경에서 상호 의존적 관계의 복잡한 연결들을 보고 이를 인식하고 상황을 예측하는 능력을 신장하게 될 수 있다고 강조한다.²⁰⁾

그러나 위와 같은 긍정적인 측면과는 반대의 문제도 있다. 다음으로 ‘포스트-휴먼’의 과학 기술의 문제와 관련하여 사물인터넷의 초연결성, 생물 공학, 나노 공학, 그리고 로봇틱스에서 제기되는 윤리적 사안들에 대하여 살펴보도록 하겠다.

첫째, 독일 출신 경제학자 슈바프(Klaus Schwab)는 인터넷 및 초-연결성 문제에 대하여 경제학적 관점에서 4차 산업혁명으로 들어가는 과정과 결과에 대한 낙관적 관점을 견지하면서도, 다양한 기술 분야 간 통합을 무제한적으로 허용할 때 그로 인해 인간의 기본적 능력이 소실될지도 모른다고 지적하는데, 슈바프는 스마트폰을 예로 들면서, 스마트폰의 등장과 그와 연계된 다양한 SNS를 통해, 인간은 거의 모든 시간 타인과 연결된 삶을 살게 되어 버리는데, 이로 인해 스마트폰을 통한 초연결성에 빠진 인간은 사색을 위한 연결의 단절이 불가능하게 됨으로써, 의미를 추구하는 사색이나 재충전을 위한 쉼의 시간을 가질 수 없게 되며, 특히 타인과의 관계에 있어서, 전인적인 관계가 아닌, 드러난 피상적 정보에 의존한 복잡한 관계가 형성됨으로써 공감이나 협력, 연대성과 같은 인간의 기본적 능력이 사라진다고 주장한다.²¹⁾

알렉산더 마누(Alexander Manu)는 사물 인터넷 기술과 인터넷 초연결성을 통해 ‘존재의 이중성’ 문제가 야기된다고 지적하는데, 예를 들어, ‘SNS’(Social Network Service)의 경우, 비록 현재 SNS를 이용하지 않더라도, SNS 상의 내가 끊임없이 다른 사람들에게 노출이 되는데, 마누는 이를 ‘존재의 이중성’으로 정의하면서 사회적 미디어에 의하여 인간이 물

20) Ibid., 110.

21) Klaus Schwab, “The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond,” *World Economic Forum* (Jan. 14, 2018), 세계 경제 포럼(World Economic Forum) 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 13일) URL=www.weforum.org/agenda/2016/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

리적으로 시공에 존재하면서 동시에 가상적인 아바타로 공존하여 새로운 존재의 형태를 띠게 된다고 본다.²²⁾ 이와 같은 존재의 이중성은 특정한 시공의 장소에 자아의 위치가 제한받지 않고, 가상적 공간과 연결되어 '편재적'으로 존재하는데 이렇게 되면 현실의 물리적 세계를 사이버상에 구축하기 때문에 현실성이 약화되어 인간 정체성의 혼란을 부추길 위험이 있다고 지적한다.²³⁾

둘째, 인공 지능 및 생물 공학 문제에 대하여 앞에서 언급한 클라우스 슈바프(Klaus Schwab)는 특히 이 두 분야가 4차 산업혁명에 있어 가장 큰 축을 담당하므로, 인간에 대한 새로운 정의를 정립해야 한다고 지적하면서, 인간에 대한 재정의는 곧 인간의 도덕적 경계를 재설정해야 하는 문제로 이어진다고 보고 있다.²⁴⁾ 비나약 달미아(Vinayak Dalmia) 등도 인공지능을 통해 인류는 의사결정 과정에 있어서 보다 유의미한 데이터를 확보하고 이를 통해 더 정확한 결정을 내릴 수 있다는 긍정적인 면이 있는 것은 사실이지만, 인공지능을 통해 수집되고 평가된 정보들을 얼마나 신뢰할 수 있는지에 대하여 문제를 제기하는데, 즉, 인공지능의 기본적인 구성에 있어서 정보를 수집하는 데 적용된 기본값이 과연 그 자체로 정확한가에 대한 신뢰도의 문제가 발생하고 그러한 정보 값을 입력하는 판단의 주체에 대한 정당성에 문제가 제기된다는 것이다.²⁵⁾

트랜스 휴머니스트인 닉 보스트롬(Nick Bostrom)은 인공지능은 단순히 인공적으로 구성된 지능의 형태를 넘어, '인공적인 초지능적 행위자'로 발전하는 과정에 대하여 문제를 야기할 수 있다고 지적하는데, 인공

22) Alexander Manu, *Value Creation and the Internet of Things: How the Behavior Economy will Shape the 4th Industrial Revolution* (Burlington, VT: Gower, 2015), 55.

23) Ibid., 57-58.

24) Klaus Schwab, "The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond," *World Economic Forum* (Jan. 14, 2018), 세계 경제 포럼(World Economic Forum) 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 13일) URL=www.weforum.org/agenda/2016/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

25) Vinayak Dalmia and Kavi Sharma, "The Moral Dilemmas of the Fourth Industrial Revolution," *European Business Review* (Feb. 17, 2017), 유러피언 비즈니스 리뷰 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 13일) URL=<http://www.europeanbusinessreview.eu/page.asp?pid=1777>

지능을 하나의 행위적 주체로 인정하는 경우, 그 주체에 대한 인류의 통제가 과연 가능한가 하는 문제가 발생하는데, 인공지능이 인간의 지능적 한계를 넘어서는 초지능으로 정의되는 경우, 인간의 판단이나 사고가 과연 이러한 인공지능의 사고 처리 능력을 넘어설 수 있는지에 대한 문제가 제기되며, 인간 주체가 인공지능을 또 다른 주체로 인정하여, 자신의 관심이나 문제를 해결하려고 할 때, 과연 그러한 결정을 내리게 하는 주체가 인간인지, 아니면 인공지능인지에 대한 혼란이 발생하게 되는데, 보스트롬은 이러한 문제를 ‘이중 주체 문제(Two agency problem)’로 명명한다.²⁶⁾

셋째, 나노공학(Nanotechnology)의 문제에 대하여 아메드 칸(Ahmed S. Khan)은 나노공학은 “다양한 공학 원리 및 적용 기술이 수렴된 분야로서, 나노미터 단위 수준에서 분자와 그 구조를 다루는 분야”²⁷⁾라고 정의될 수 있다고 보고 있는데, 비록 나노공학 자체가 2차 산업혁명부터 계속된 연구 및 기술 분야이지만, 4차 산업혁명의 한 특징으로 볼 수 있는 이유는 전자 공학에 유기 물질을 사용하고 나노의 수준에서 바이오 물질을 조작하고 제어함으로 4차 산업혁명의 융합적 특징과 더불어 발전하고 있기 때문이라고 설명한다.²⁸⁾

아메드 칸은 기본적으로 나노공학은 인간의 건강이나 의료 분야에 있어서 획기적으로 그 진단의 정확성을 높이고, 치료 효과를 높이는 강점을 보이지만, 그럼에도 불구하고 이에 대한 윤리적 문제 또한 중요하다고 지적하는데, 예를 들어, 인간의 생명을 나노 수준의 물질을 다루는 관점에서 접근할 때, 이러한 연구 또는 개발로 인해 형성되는 나노 수준의 폐기물이나 쓰레기 등이 인간이나 자연 환경에 미칠 영향은 어떻게

26) Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2014), 127-129.

27) Ahmed S. Khan, “Nanotechnology: An Introduction to Applications and Ethical and Social Issues,” Ahmed S. Khan ed., *Nanotechnology: Ethical and Social Implications* (Boca Raton, FL: CRC Press, 2012), 4.

28) Ibid.

다루어야 하는지, 나노 공학이 아직 완성된 기술 분야가 아니어서 야기 되는 불확실성의 문제를 어떻게 다룰지, 그리고 나노 공학을 통해 개발된 기술이 어떻게 공정하게 소비될 수 있는지 등에 대한 윤리적 논의가 필요하다고 본다.²⁹⁾

넷째, 로보틱스(robotics)와 '포스트-휴먼'의 문제에 대하여 지닌 트 위트-베이츠(Jeanine Thweatt-Bates)는 로보틱스 및 인공지능과 같은 분야는 '포스트-휴먼'에 대한 가능성과 신학적 윤리적 당위성 문제가 연관된다고 보며, 그는 먼저 '포스트-휴먼'에 대한 정의가 이루어져야 한다고 강조하는데, '포스트-휴먼'은 포괄적 개념으로 "유전적으로 강화된 인간, 인공 인간 또는 안드로이드, 강화된 의식, 사이보그와 키메라(기계적 또는 유전적 혼종)" 등을 포함하는 개념으로서, 그 자체로 "하나의 특정한 어떤 것이라기보다는, 인간으로서 우리가 누구인지, 그리고 우리가 어떤 존재가 될 수 있는지에 대한 성찰과 형상화의 행위"³⁰⁾라고 정의한다.

지금까지 필자는 '포스트-휴먼'에서 제기되는 윤리적 사안들을 거시적 수준과 미시적 수준에서 핵심적인 쟁점들만 짚어보았다. 다음에서는 '포스트-휴먼'과 신학적 윤리의 과제에 대하여 그 내용을 간략히 살펴보고 하겠다.

29) Ibid., 24-30. 일례로 은나노 세탁기는 세탁물 안에 은입자를 침입시켜 살균효과를 내게 하는 것인데, 미국환경보호청은 은 입자가 공기와 접촉하거나 하천으로 유입될 경우 화학반응을 일으켜서 생태계에 유익한 박테리아나 미생물을 죽여서 생태계의 교란이 일어 날 수 있어 농약류처럼 취급되어야 한다고 지적한 바 있다. 김정한, "인체 무해한 은나노 제품 가능할까?" 「The Science Times」, 2010. 7. 14. 웹사이트 (최종접속 2018년 3월 30일) URL=<http://www.sciencetimes.co.kr/?s=%EC%9D%B8%EC%B2%B4+%EB%AC%B4%ED%95%B4%ED%95%9C+%EC%9D%80%EB%82%98%EB%85%B8>

30) Jeanine Thweatt-Bates, *Cyborg Selves: A Theological Anthropology of the Posthuman* (Burlington, VT: Ashgate, 2012), 1.

V. ‘포스트-휴먼’과 윤리학적 쟁점

필자는 앞에서 ‘포스트-휴먼’에 대한 거시·미시적 쟁점들을 살펴본 것이다. 이를 근거로 기독교 윤리학적 관점에서 제기되는 윤리적 사안들에 대하여 정리하면 다음과 같다.

첫째, ‘포스트-휴먼’ 논의에 있어서 인간의 육체와 본성에 대한 보다 깊은 성찰이 요구된다. 미국 노틀담 대학교(University of Norte Dame)의 기독교 윤리학자 제럴드 맥케니(Gerald P. McKenny)는 현재 생물 공학의 발전은 인간의 본성을 실제적으로 변화시킬 만한 가능성을 가지지만, 이러한 경우, 인간의 본성에 변화를 주면서까지 생물 공학적으로 인간의 신체나 능력을 강화하거나 변화를 줄 필요가 있는지에 대한 신학적 논의가 필요하다고 지적하면서, 생명 공학적 간섭이 인간이 자연적으로 진화시켜 왔던 인간 본성에 인위적으로 개입하는 행위의 당위성을 신학·윤리적으로 논의하기 위해서는 인간 본성이라는 것이 생물 공학을 적용하는 문제에 있어 정말로 유의미한지에 대한 논의가 선행되어야 한다고 본다.³¹⁾

맥케니는 생명 공학 기술과 그 기술을 인간에 적용하는 문제에 대한 기독교 윤리학적 입장은 4가지로 분류된다고 설명한다.³²⁾ 일단 인간 본성에 대한 정의 또는 전제를 바탕으로 규범적 기준 여부를 정의할 수 있는데, 첫 번째 관점은 생명 공학은 기본적으로 인간 본성을 인위적으로 왜곡하고 개입한다고 보는 부정적인 입장이다. 따라서 인간 본성은 생명 공학에 의하여 간섭받을 수 없으며 신학적으로든 생물학적으로든 그 자체로 ‘자연적인 소여(natural givenness)’로 본다. 두 번째 관점은 인간 본

31) Gerald McKenny, “Biotechnology and the Normative Significance of Human Nature: A Contribution from Theological Anthropology,” *Studies in Christian Ethics*, 26(1) (2013), 19.

32) 이하 맥케니의 기독교 윤리학적 관점을 요약한다. Gerald McKenny, *Biotechnology, Human Nature, and Christian Ethics* (NY: Cambridge University Press, 2018), 8-10.

성을 선과 권리를 위한 조건으로 이해하는 입장으로서 인간 본성에 개입할지 말지에 대한 여부는 언제나 인간의 공동선을 위한 합리적인 조건 하에서만 가능하다고 본다. 세 번째 관점은 생물 공학적인 발전을 지지하는 입장인데, 이 입장에 의하면 인간 본성에 대한 정의는 언제나 가소적이며 변형 가능한 것이다. 신학적으로 볼 때, 첫 번째 관점은 인간 본성 자체를 신으로부터의 '소여'로 보기 때문에, 본성 자체가 곧 인간에게 주어진 소명과 일치되는 반면, 세 번째 관점은 하나님께 받은 생명 자체를 강화시키고 완성으로 이끌 수 있는 생물 공학적 발전이 곧 소명으로 연결된다고 본다. 마지막으로 네 번째 관점은 맥케니 자신의 입장으로서 인간은 하나님의 형상을 따라 지음 받았기에 하나님과 다른 인간 존재와의 관계를 통하여 파악되는 존재라고 강조한다.³³⁾

둘째, 앞에서 맥케니가 강조한 것처럼 인간의 영혼은 과학 기술에 의하여 패턴화될 수 없다는 관점 또한 '포스트-휴먼' 논의에서 중요하다. 영국 성공회 성직자이자 의학자인 고든 맥페이트(Gordon McPhate)에 따르면, 기독교 신학에서 정의하는 영혼 개념은 인간의 '고유성'과 결부되어 왔다고 강조하며, 그는 영혼을 이해하기 위하여선 인간의 생명력, 의식, 자유의지와 이성 등을 중시하여야 한다고 지적하면서, 인간의 영혼은 하나님의 형상 이론에 근거한 기독교 인간론의 중심이며, 인간의 “창조성, 도덕 주체성, 이타적 사랑을 할 수 있는 능력, 지혜와 이성을 보유할 수 있는 능력, 그리고 언어와 복잡한 의사소통 능력 등”을 포함하는 의미로 이해되어야 한다고 설명한다.³⁴⁾

셋째, 앞에서 인간 영혼의 고유성을 강조하였는데 여기서 한걸음 더 나아가 “인간은 하나님의 형상대로 지음을 받은 존재”라는 점은 매우 중요한데, 앤드류 러스틱(Andrew Lustig)은 기독교의 신학적 인간론은 신의

33) 지금까지 맥케니의 관점을 정리하였으며 그는 바르트(Karl Bart)와 테너(Kathryn Tanner)의 관점을 따르고 있다고 언급한다. Ibid., 8-10.

34) Gordon McPhate, “En soulment Revised in Response to Genetics, Neuroscience and Out-of-Body Experience,” Celia Deane-Drummond and Peter Manley Scott eds., *Future Perfect? God, Medicine and Human Identity* (NY: T&T Clark, 2010), 100-101.

형상에 대한 논의에 기반을 둔다고 보며, 생명 기술의 발전에 따른, 인간 본성에 대한 과학적 시각이 너무나 인간 중심적 또는 기술 중심적 사고관에 제한되지 않도록 기독교 신학적 논의가 필요하다고 주장하면서, '인간 생명의 존엄'이라는 개념은 기본적으로 신의 형상이라는 기독교 신학적 인간론에 맞닿아 있다고 본다.³⁵⁾

고든 맥페이트(Gordon McPhate)도 기독교 신학에서 신의 형상 개념은 인간 본성에 대한 환원주의적 물질주의에 대한 대응이 될 수 있다고 주장하는데, 즉, 인간은 신의 형상으로서 체화된 존재이자, 하나님으로부터 영혼이 주입된 존재이기 때문에, 인간의 영혼은 하나님의 창조적 행위의 결과물로서, 인간은 하나님의 형상으로서 미래의 잠재성을 지니는 동시에, 다른 유기체와 구별된 독특성을 획득한 존재라고 정의할 수 있는 것이라고 강조한다.³⁶⁾

넷째, 인간은 기계론적 육체를 넘어 부활과 연관이 된다는 점 또한 강조되어야 한다고 보면서, 노트담 대학교(Notre Dame University)의 조 직신학자인 셸리아 디앤-드러몬드(Celia Deane-Drummond)는 인간의 육체를 부정하는 영생 또는 불멸 개념은 신학적으로 정당화될 수 없으며, 기독교 신학의 역할은 이러한 극단적인 기술 낙관주의적 관점에 대한 대안을 마련하는 데 있다고 주장하면서, 기독교 신학의 종말론은 부활에 대한 소망과 더불어, 인간의 죄에 대한 이해를 전제한다고 강조하며, 그리고 무엇보다도 하나님의 나라에서 약속되는 영생은 인간의 삶에 있어서의 궁극적 변화, 즉 하나님이 원하시는 새로운 존재가 되는 것이기에, 인간에게 부여된 덕을 하나님의 은혜로 완성하게 되는 과정을 통해, 인간의 기술 중심적 사고를 벗어나, 인간의 생명에 대한 궁극적 가치와 규범을 제안하여야 한다고 주장한다.³⁷⁾

35) Andrew Lustig, "The Image of God and Human Dignity: A Complex Conversation," *Christian Bioethics*, 23(3), (2017), 331.

36) Gordon McPhate, "Enslavement Revised in Response to Genetics, Neuroscience and Out-of-Body Experience," 104.

지금까지 필자는 '포스트-휴먼'에서 제기되는 과학 기술의 일반 윤리적 사안을 간략하게 정리한 다음 기독교 신학에서 제기될 수 있는 문제들에 대하여 살펴보았다. 특히 과학 기술에서 간과하기 쉬운 육체와 영혼의 관계, 하나님의 형상론과 부활과 같은 신학적 주제들의 중요성에 대하여 강조하였다. 이제 다음에서 '결론'으로 '포스트-휴먼'에 대한 기독교 윤리학의 과제를 몇 가지 제시하도록 하겠다.

VI. 결론: '포스트-휴먼'과 기독교 윤리학의 과제

필자가 결론에서 제시하고자 하는 '포스트-휴먼'에 대한 기독교 윤리학의 과제는 세 가지인데, 그것은 각각 '포스트-휴먼'에 대한 인간의 역사적 의식과 과학 기술의 정치화 참여, '신학의 위기에 대한 대응', '도덕 신학을 통한 공감과 배려의 공공성'에 관한 것이다.

첫째, '포스트(post)'에 대한 반성이 전제될 때 '포스트-휴먼'에 대하여 '역사적 책임' 또한 요청된다고 본다. 인간의 미래는 '오래된 것'이며 '오래된 과거'에 대한 반성이 있을 때 현재의 올바른 책임을 물을 수 있고, 미래가 가능하다는 관점에 귀 기울여야 한다고 본다.³⁷⁾ 필자는 '포스트'의 진정한 과제는 '탈' 또는 '반'의 입장이 반영되어야 하며, 4차 산업

37) Celia Deane-Drummond, "Future Perfect? God, the Transhuman Future and the Quest for the Immortality," Celia Deane-Drummond and Peter Manley Scott eds., *Future Perfect? God, Medicine and Human Identity* (NY: T&T Clark, 2010), 182. 참고로 뇌과학자인 아서 사니오티스(Arthur Saniotis)도 포스트 휴머니즘에서 주장하는 기계론적 인간의 불멸성은 문제가 있다고 보고 있다. 인간에게 기존의 자연선택적 진화과정은 이제 인간이 통제하고 개발하는 진화로 변화되어가고 있다고 본다. 특히 가상현실의 공간에서 새로운 형태의 감각이나 쾌락, 그리고 성 행위 방식을 제공할 수 있다고 보고 있다. 그러나 문제는 육체성(physicality)이나 성(sexuality)은 생물학적 육체와 연관이 되어야 함에도 불구하고 부정될 수 있다고 우려한다. Arthur Saniotis, "Attaining Transcendence: Transhumanism, the Body, and the Abrahamic Religions," David Cave and Rebecca Sachs Norris, eds., *Religion and the Body: Modern Science and the Construction of Religious Meaning* (Leiden, Netherlands and Boston, MA: Brill, 2012), 157-158.

혁명에 이르기까지 배태한 ‘비인간화’에 대한 철저한 책임이 전제된다고 본다. 따라서 과학 기술은 중립적인 것이 아니라, ‘과학 기술 정치’가 이루어져야 한다. 과학의 탈정치화가 일면 과학의 순수성을 유지하는 점이 없지 않으나 과학 지식이 한쪽의 이득을 위한 ‘제로섬’(Zero Sum)의 원리에 기반을 둔 통제적인 정치 권력이 아닌, 사회의 복리를 신장하는 ‘토탈섬’(Total Sum)을 실현하여야 한다고 본다.³⁹⁾ 이를 위하여 사회 체제 안에서 과학적 정당성을 유지하는 관점에서 나아가 과학 기술의 철학을 통한 정통성을 정치적으로 확보하여야 한다.⁴⁰⁾ 따라서 기독교 공동체도 과학 기술에 대한 절차적 정당성에 대한 문제 제기과 아울러 정치적 역할을 통하여 앞에서도 지적인 인간 본연의 가치를 지지하는 과학 기술이 될 수 있도록 노력하여야 한다.⁴¹⁾

둘째, 4차 산업의 ‘포스트-휴먼’에서 제기되는 가장 큰 문제는 ‘신학의 위기’에 관한 것이다. 이는 신학적 인간학에서 주요 주제인 신 존재, 믿음, 죄, 영혼, 자유, 자율, 의지, 도덕적 판단과 같은 사안들과 연관이 된다. 현재 인공 초지능을 둘러싼 연구가 인간 본위의 특성이었던 자율성의 영역까지 파고들고 있고, 뇌 기억의 ‘홀로그램’(hologram)을 통한 ‘인간 불사론’까지 등장하여 전통적인 신론이 매우 위태하다.⁴²⁾ ‘창조주

38) 참고) 다음의 개념을 참고하였다. 헬레나 노르베리 호지(Helena Norberg-Hodge)/ 양희승 옮김, 『오래된 미래』(서울: 중앙북스, 2015). 헬레나 노르베리 호지는 서부 히말라야의 고지에 위치한 라타크의 공동체 정신을 통하여 생태적 위기에 직면한 미래는 과거와 전통의 유산 속에서 발견할 수 있다는 역설을 강조한다.

39) 이 개념은 다음에서 참고하였다. 김문조, “과학 기술의 시대적 가치와 과학 기술자의 사회정치적 역할,” 『The Science Times』, 2004.3.28. 웹사이트 (최종접속: 2018년 3월 30일) URL=<http://www.sciencetimes.co.kr/?news>

40) 필자는 ‘정당성’과 ‘정통성’을 사회 구성체에서 가치규범을 유지하는 합리성으로 파악하고 있으며 ‘정당성’이 구성체 내 절차적 과정을 중시한다면, ‘정통성’은 그러한 절차적 결과에 대한 사회적 용인을 뜻한다고 이해하고 있다. 예를 들어서 ‘정당성’을 갖추었어도 ‘정통성’의 문제가 발생할 수 있다. ‘정당성’의 요건이 일방적인 결과를 얻기 위하여 자의적이거나 편파적으로 구성되었을 때, 이는 결과에 상관없이 그 ‘정통성’에 문제가 제기되는 것이다.

41) 참고로 김혜령은 제4차 산업혁명을 통하여 기계로 대체되는 인간의 노동과 그 결과로 파생될 심각한 임금 노동의 문제를 지적하면서, 칼뱅주의의 직업윤리관을 재조명하였는데, 특히 ‘더불어 살기’의 모형으로 복지제도와 연관된 기본 소득제를 진지하게 고려하여야 한다고 강조한다. 김혜령, “제네바 종교개혁 정신에 비추어 본 제4차 산업혁명과 사회적 기본권 보편보장제도 성찰,” 『신학사상』 178 (2017/가을), 155-195.

하나님의 실재'와 '인간의 죄' 그리고 '십자가의 대속'과 '천국'은 신학을 구성하고 있는 핵심인데, 초지능이 신적 지혜를 대신하고 인간의 결점과 죄가 알고리즘(algorithm)적 사고로 대체될 경우 십자가의 대속은 그 의미가 약화되고 스스로 불사를 강조하는 로봇 문화 사고 안에서 천국은 부정될 것이다. 따라서 기독교 윤리학은 위와 같은 문제들에 대하여 응답하여야 하며 무엇보다도 '하나님의 실재'를 변증하는 일에 앞장서며 십자가의 사랑을 구현하는 인간 공동체의 형성에 이바지하여야 할 것이다.

셋째, 현재 '포스트-휴먼'에서 영성, 덕, 그리고 성화와 같은 신학적 주제는 그 어느 때 보다도 중요하다고 본다. 그 이유는 기독교의 가치를 방어하자는 차원에서뿐만 아니라 기계론적 초지능에 있어 '덕'과 같은 가치는 인간의 규범을 통하여 프로그래밍 되기 때문이다. 기계의 연산력이나 알고리즘적 사고는 덕을 이루지 못한다. 인공지능에게 도덕 규범이 필요하다면 먼저 선행되어야 하는 것은 인간의 도덕적 수준에 의하여 초지능의 '기계 윤리'(machine ethics)도 결정된다는 사실이다. 따라서 그 어느 때 보다도 인간성 안에 덕과 성화를 체현할 수 있는 윤리적 담론과 공공가치의 실천에 앞장서는 자세가 요구되기에 기독교 윤리학은 이러한 사안들에 대하여 더욱 많은 관심을 가져야 할 것이다.⁴³⁾

4차 산업혁명이 박차를 가하는 이때 기독교의 역할은 교회의 개혁과 영성 회복에 앞장서야 한다고 본다. 미래 사회 초지능의 기계화를 맹신하지 말고 하나님의 형상대로 만들어진 인간과 인간의 형상대로 조립된 기계와의 차이를 직시하여야 할 것이다. 우리가 고백하는 하나님은 스스로 낮아지고 고통 당하신 하나님이시다. 인간이 만든 기계는 인간을 위

42) 참고로 김동환은 포스트 휴먼의 특성 중 과학적 세계관의 '불사'와 기독교 구원관이 제시하는 '영생'과의 차이점에 대하여 강조한다. 김동환, "미래 인간은 구원받을 수 있는가?" 『신학사상』 160 (2013/봄), 141-161.

43) 참고로 안택윤은 포스트모더니티의 생태신학의 출발점은 기존 '산업주의적인 신학의 수정'에 있다고 지적하면서, 제1세계 중심의 전체주의의 극복과 아울러 지역과 전통의 가치를 살리는 '지역성'과 '부분성'의 조화를 통한 다양성을 주장한다. 그의 주장은 4차 산업시대의 '포스트 휴먼' 윤리에 있어서 고려하여야 할 좋은 모티브를 제공한다고 본다. 안택윤, "포스트모더니티 생태신학을 향하여 - 자연 생태계, 경제사회, 그리고 포스트모던 신학," 『신학사상』 139 (2007/겨울), 135-161.

압하는데 인간은 그를 초지능이라고 부추기고 있다. 유한한 인간이 자신의 한계를 뛰어넘는 기계를 추앙하는 것은 과학을 또 다른 기계적 영지주의의 영역으로 내모는 것이 아닐까? 종교개혁 500주년을 막 지난 지금 우리는 4차 산업이 그리는 유토피아에 현혹되지 말고 루터가 그랬던 것처럼 하나님의 말씀과 우리 안에서 소리치는 신앙의 '양심'을 새롭게 하여야 할 것이다.

| 주제어 |

4차 산업혁명, 포스트-휴먼, 소외, 기독교 윤리
(The 4th Industrial Revolution, Post-Human, Marginalization,
Christian Ethics)

논문접수일: 2018년 11월 15일, 논문수정일: 2018년 12월 18일, 논문게재확정일: 2018년 12월 20일

참고문헌

- Bostrom, Nick. *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- Dalmia, Vinayak & Sharma, Kavi. "The Moral Dilemmas of the Fourth Industrial Revolution," *European Business Review*. Online. Feb. 17, 2017.
- Deane-Drummond, Celia. "Future Perfect? God, the Transhuman Future and the Quest for the Immortality." Celia Deane-Drummond and Peter Manley Scott eds., *Future Perfect? God, Medicine and Human Identity*. NY: T&T Clark, 2010.
- Engelhardt, H. Tristram. "Regenerative Medicine after Humanism: Puzzles Regarding the use of Embryonic Stem Cells, Germ-Line Genetic Engineering, and the Immanent Pursuit of Human Flourishing." King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine*. NY: Springer, 2009.
- _____. "Introduction: Regenerative Medicine at the Heart of the Culture Wars." King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine*. NY: Springer, 2009.
- Khan, S. Ahmed. "Nanotechnology: An Introduction to Applications and Ethical and Social Issues," Ahmed S. Khan ed., *Nanotechnology: Ethical and Social Implications*, Boca Raton, FL: CRC Press, 2012.
- Lustig, Andrew. "The Image of God and Human Dignity: A Complex Conversation," *Christian Bioethics*, 23(3) (2017).
- Manu, Alexander. *Value Creation and the Internet of Things: How the Behavior Economy will Shape the 4th Industrial Revolution*, Burlington, VT: Gower, 2015.
- McKenny, P. Gerald. "The Ethics of Regenerative Medicine: Beyond Humanism and Posthumanism." King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine*, NY: Springer, 2009.
- _____. *Biotechnology, Human Nature, and Christian Ethics*. NY: Cambridge University Press, 2018.
- McKenny, Gerald. "Biotechnology and the Normative Significance of Human Nature: A Contribution from Theological Anthropology." *Studies in Christian Ethics*. 26(1) (2013).
- McPhate, Gordon. "Ensoulment Revised in Response to Genetics, Neuroscience and Out-of-Body Experience." Celia Deane-Drummond and Peter Manley Scott eds., *Future Perfect? God, Medicine and Human Identity*, NY: T&T Clark, 2010.
- Midson, Scott. *Cyborg Theology: Humans, Technology and God*, NY: I. B. Tauris, 2018.
- Schwab, Klaus. "The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond," *World Economic Forum*, Online. Jan. 14, 2018.
- Solomon, Mildred. "The 4 Big Ethical Questions of the Fourth Industrial Revolution." *World Economic Forum*, Online. Oct. 10, 2016.
- Waters, Brent. "Extending Human Life: To What End?." King-Tak Ip ed., *The Bioethics of Regenerative Medicine*, NY: Springer, 2009.
- Zarkadakis, George. *In Our Own Image: Savior or Destroyer? The History and Future of Artificial Intelligence*, NY and London: Pegasus Books, 2015.

한글초록

필자는 이 글에서 '포스트-휴먼'의 특성을 개괄하며 4차 산업혁명의 과정에서 제기되는 '과학 기술'과 '인간성'에 관한 문제를 윤리학적 관점에서 살펴보고자 한다. '호모사피엔스'(Homo sapiens)적 생체 진화가 아닌 기계화로 진화한 인간의 미래상에 대한 양가적 관점이 당분간 지속되겠지만 본 글에서는 다음과 같이 크게 3가지로 논지를 전개하고자 한다. 첫째, 과학 기술에 대한 거시적 담론으로 '포스트-휴먼'에서 '포스트'(post)에 대한 찬반의 비판적 시각을 통해 인간성에 대한 성찰을 강조하고자 한다. 둘째, 미시적 담론으로 '포스트-휴먼'을 4차 산업혁명과 연관 지을 때 제기되는 과학 기술의 윤리적 사안들에 대하여 살펴보고, 셋째, '포스트-휴먼'에 대한 기독교 윤리학적 과제에 대하여 제시하고자 한다.

Post-Human and Science Technology — The Fourth Industrial Revolution and Task of Christian Ethics

Kyoung-Dong Yoo
Professor, Christian Ethics
Methodist Theological University

The author will summarize the characteristics of 'post-humanism' and will examine from an ethical perspective the issues regarding the 'science technology' and 'human nature' that surface in the process of the fourth industrial revolution. The ambivalent attitude regarding the future of humanity which has evolved with mechanization, an attitude that no longer considers the biological evolution of 'Homo sapiens' will be examined. From there the research will unfold its thesis in three ways. Firstly, as a macroscopic discourse on scientific technology, the introspection on the human nature will be stressed through the critical perspective of the pros and cons of the 'post' from the 'post-human' will be laid out. Secondly, as a microscopic discourse, the ethical issues of the scientific technology that come up when 'post-human' is related to the 4th industrial revolution will be examined. Thirdly, tasks of Christian ethics regarding the 'post-human' will be proposed. Fundamentally, the author will keep in mind the alternative discourse that overcomes the west-centered 'post-human' discourse and develop the thesis from the perspective of Christian theology.