

공생하는 미래를 위한 기술윤리 모색*

염의섭 (진광교회 목사)

I. 들어가는 말

II. 기술 낙관론과 비관론에 대한 기독교 종말론의 응답

1. 기술 낙관론에 대한 종말론적 비판

2. 기술 비관론에 대한 희망적 응답

III. 공생에 관한 기독교윤리학적 이해

1. 공생 개념

2. 공생과 기독교 책임윤리

IV. 윤리적 성서 해석과 기독교윤리학적 기술 이해

1. 윤리적 성서 해석의 필요성

2. 윤리적 성서 해석을 통한 기술 이해

V. 공생하는 미래를 위한 기독교윤리학적 기술윤리 모색

1. 돌봄의 기술윤리

2. 현대의 기술윤리

3. 절제의 기술윤리

4. 희망의 기술윤리

VI. 나가는 말

DOI: <http://dx.doi.org/10.21050/CSE.2026.65.06>

* 본 논문은 필자의 박사학위 논문을 요약, 수정한 것임을 밝혀둔다.

• ABSTRACT •

A Study on Ethics of Technology for a Symbiotic Future

Pastor, Yum, Euisub (Jinkwang Church)

Human technological advancement has accelerated the climate crisis through fossil fuel dependence, threatened ecosystems with non-biodegradable synthetic waste, and deepened social polarization and structural inequality. These crises stem from a anthropocentric misconception of limitless human capability, which disrupts the relationships between humans, ecosystems, and God. Addressing these urgent ethical concerns, this dissertation explores whether technology can be reoriented toward a symbiotic future.

While rooted in ecology, the concept of symbiosis aligns with Christian theological doctrines — creation, incarnation, pneumatology, and eschatological hope — which manifest God's intention for mutual flourishing. Through ethical biblical interpretation, this study constructs a Christian technological ethic for a symbiotic future, articulated through the interrelated moral practices of care, hospitality, restraint, and hope.

Key words: symbiosis, future, technology, Christian ethics of responsibility, technological ethics, responsibility, biblical interpretation, eschatological hope

I. 들어가는 말

많은 이들이 지구 생태계를 파괴하는 인간의 활동을 보면서 공멸하는 미래에 대한 두려움을 느끼고 있다. 인간의 활동으로 인해 지구 생태계가 파괴되어 여섯 번째 대멸종이 시작됐다고 볼 수 있을 만큼 빠르게 생물 종 다양성이 줄어들고 있기 때문이다.¹⁾

인간의 기술 활동은 생태계뿐만 아니라 인간 사회에도 안 좋은 영향을 미치고 있다. 기술로부터 얻는 이익의 기회에 격차가 커져서 사람들 사이의 사회적 차별과 불평등이 더불어 커지거나, 발달한 통신 기술을 통해 얻은 과잉정보로 인해 왜곡된 진실로 인해 사회에 집단 양극화 현상이 심화되고 있다.

물론 기술이 문제만 생성해온 것은 아니다. 기술이 발전해오면서 보편적인 인간의 삶의 수준은 크게 향상되었다. 여전히 지구상에 절대 빈곤에 시달리는 이들이 있지만, 과거에 비하면 그 수치는 현저히 줄었다.²⁾ 생후 1년 이내 영아 사망률도 1950년 15%에서 2016년 3%로 66년 크게 줄어들었다.³⁾ 기대수명도 1800년에 비해 두 배 이상 늘었다.⁴⁾ 이 외에도 기술을 통해 과거에 비해 현대인들은 훨씬 편하고 안전한 삶을 누리고 있다.

본 논문은 인간의 기술이 과연 어떤 미래를 가지고 올 것인지를 물으며, 공생하는 미래를 위한 기독교윤리학적 기술윤리를 모색하는 것을 목

1) Elizabeth Kolbert, *Sixth Extinction: An Unnatural History*, 이해리 역, 『여섯 번째 대멸종』(서울: 처음북스, 2014), 14.

2) 200년 전 세계 인구의 85%가 하루 1달러 미만으로 사는 극심한 빈곤에 시달렸지만, 현재는 그 비율이 14%까지 줄었다. Hans Rosling, Anna Rosling Ronnlund, and Ola Rosling, *Factfulness: Ten Reasons We're Wrong About the World-And Why Things Are Better Than You Think*, 이창신 역, 『팩트폴니스: 우리가 세상을 오해하는 10가지 이유와 세상이 생각보다 괜찮은 이유』(경기: 김영사, 2019), 61-65.

3) 위의 책, 206-207.

4) 위의 책, 91-92.

표로 삼는다. 이를 위해 공생과 미래, 그리고 기술이라고 하는 핵심 개념들을 개별적으로, 혹은 상호 관계적으로 연구한 후 종합할 것이다. 그리고 성서 내러티브 안에서 기술에 관한 기독교윤리학적 이해를 얻을 수 있는 윤리학적 성서해석을 통해 공생하는 미래를 위한 기술에 관한 기독교윤리학적 기술윤리를 제시할 것이다.

II. 기술 낙관론과 비관론에 대한 기독교 종말론의 응답

1. 기술 낙관론에 대한 종말론적 비판

기술과 미래에 대한 낙관론을 주장하는 사람들은 기술의 발전이 인간을 자유롭게 하고, 풍요롭게 하며, 많은 한계와 문제들을 극복할 힘을 주었다는 점을 강조한다. 더 나아가 현재 기술 사회에서 발생하는 여러 가지 문제나, 미래에 겪게 될 다양한 문제들도 기술의 힘으로 극복할 수 있을 것으로 전망한다.

이런 기술 낙관론에 대한 기독교 종말론의 첫 번째 비판점은 미래의 희망이 인간에 의해서 창조될 수 없다는 것이다. 몰트만은 기독교 종말론에서의 미래 개념이 과거와 현재로부터 일직선적으로 연속되는 ‘시간’(Futurum, 푸투룸)이 아닌 도래하는 ‘사건’(Adventus, 아드벤투스)이라고 주장한다.⁵⁾ 미래는 인간 너머에 있지만 오시는 하나님과 함께 인간의 현실로 경험되는 것이다. 인간은 도래하는 하나님의 현실로서의 미래를 경험할 뿐, “인간의 활동은 미래를 만들지 못한다.”⁶⁾

니버(H. Richard Niebuhr) 역시 어떤 인간도 자기 자신의 종국(終局)을

5) Jürgen Moltmann, *Das Kommen Gottes: Christliche Eschatologie*, 김균진 역, 『오시는 하나님: 기독교적 종말론』(서울: 대한기독교서회, 2001), 62-64

6) Jürgen Moltmann, *Theologie der Hoffnung*, 김경연, 박봉량 역, 『희망의 신학』(서울: 대한기독교서회, 1990), 283.

계획할 수 없으며 미래를 완성할 수 없음을 지적한다.⁷⁾ 미래는 기다려지는 것이며, 이 기다림 속에 있는 자들은 오시는 하나님에 대한 희망으로 산다. 그리고 이 희망 속에서만 미래의 가치가 발생한다.⁸⁾ 종말의 완성은 도래하는 하나님의 나라 그 자체이기에, 결코 인간의 진보를 통해 이뤄지지 않는다.⁹⁾

기독교 종말론의 관점에서 볼 때 기술 낙관론은 인간과 기술에 대해 너무나도 희망적으로 보고 있다. 기술의 힘으로 모든 문제를 해결할 수 있다는 자신감은 자만과 교만으로 쉽게 이어진다. 그리고 이런 교만에 사로잡힌 상태에서 무분별한 기술의 발전을 계속하게 되면, 기술의 힘이 인간이 통제할 수 있는 수준을 넘어서게 될 것이다.

여기에서 기술 낙관론에 대한 기독교 종말론의 두 번째 비판점을 들 수 있다. 바로 하나님을 배제한 인간만의 세상의 끝은 파괴적 종말일 수밖에 없다고 하는 점이다. 이것은 기독교 종말론의 심판에 대한 경고에서 선명하게 드러난다. 기독교 종말론은 하나님의 오심이 옛것에 대한 심판으로 나타남을 주장한다. 인간의 기술과 힘만을 의지하며 그것으로 구원을 이루려고 하는 모든 시도와 결과들은 하나님의 오심과 함께 심판을 피할 수 없다.¹⁰⁾

7) H. Richard Niebuhr, *The Responsible Self*, 정진홍 역, 『책임적 자아』(서울: 장로교출판사, 2001), 69-70.

8) Jürgen Moltmann, 『오시는 하나님: 기독교적 종말론』, 61-62.

9) Richard Bauckham, *The Theology of Jürgen Moltmann*, 김도훈, 김정형 역, 『몰트만의 신학』(서울: 크리스천헤럴드, 2008), 326-327.

10) 몰트만은 심판이라는 단어가 세계의 멸망, 혹은 세계의 폐기와는 아무 관계가 없다고 말한다. 그것은 “신적인 심판자 앞에서 이 세계가 참된 모습을 드러내며, 숨어 계신 하나님이 진리의 시간이 이 세계 앞에서 드러나게 되는 것을 뜻한다.” Jürgen Moltmann, 『오시는 하나님: 기독교적 종말론』, 377-378.

2. 기술 비판론에 대한 희망적 응답

기술 비판론은 결국 인간의 기술이 인간의 통제를 벗어나 스스로 발전하며 디스토피아적 현실을 만들어낼 것이라고 본다. 기독교 종말론 역시 하나님을 배제한 힘의 추구와 기술의 진보는 파괴적 현실로 이어질 수 있음을 경고한다. 하지만 최종적인 종말은 하나님께서 만물을 새롭게 하시는 궁극의 완성이라는 점에서 기독교 종말론은 기술 비판론과 달리 희망적인 미래를 내다본다. 이것이 기독교 종말론이 기술 비판론을 제기하는 이들에게 줄 수 있는 첫 번째 희망적 응답이다.

몰트만은 심판마저도 만물을 새롭게 하기 위한 목적 안에 있는 것임을 강조한다.¹¹⁾ 하나님의 오심을 믿는 사람은 능동적으로 그분을 맞을 준비를 한다. 켈러(Catherine Keller)가 말한 것처럼 하나님 나라의 도래는 “우리의 욕망, 공모, 창조성이 없이는 일어나지 않을 것이다.”¹²⁾ 바꿔 말하면 우리는 하나님의 새 창조의 완성을 위해 능동적으로 그것을 바라고, 도모하며, 함께 만들어가면서 기다리는 것이다.

본회퍼(Dietrich Bonhoeffer)는 이런 능동적인 기다림을 ‘길 예비’라고 칭한 바 있다. 그는 궁극적인 것과 궁극 이전의 것이 서로 밀접하게 연결되어있다고 보며¹³⁾ 오직 예수 그리스도 안에서 궁극적인 것과 궁극 이전의 것의 관계가 해결됨을 강조한다.¹⁴⁾ 여기에서 궁극 이전의 것 안에서 살아가는 그리스도인의 윤리적 책임이 발생한다. 즉, 궁극적인 것의 도래를 믿는 이들의 ‘길 예비의 윤리’이다. 성도들의 길 예비를 통해 궁극적인

11) 위의 책, 433.

12) Catherine Keller, *Facing Apocalypse: Climate, Democracy, and Other Last Chances*, 한성수 역, 『묵시적 종말에 맞서서: 기후, 민주주의, 그리고 마지막 기회들』(경기: 한국기독교연구소, 2021), 281.

13) Dietrich Bonhoeffer, *Ethik*, 손규태, 이신건, 오성현 역, 『윤리학』(서울: 대한기독교서회, 2010), 194.

14) 위의 책, 178.

것이 우리의 현실 안으로 뚫고 들어오며 그것을 변혁시킨다.¹⁵⁾ 몰트만은 이와 관련해 “기독교는 전적으로 종말론이며, 희망이고, 앞을 향한 전망과 성취[이며] 그렇기에 그것은 또한 현재의 혁신과 변혁이다.”¹⁶⁾라고 주장한다.

그러므로 오시는 하나님과 더불어 오는 미래에 대한 희망 안에서 인간의 힘은 현재를 변혁시키고, 궁극적인 하나님 나라의 완성을 준비하는 능력이 된다. 그리고 이것은 인간의 기술도 하나님 안에서 사용될 때 미래의 희망을 위한 도구가 될 수 있다는 뜻이기도 하다. 도구를 만드는 ‘호모 파베르’(homo faber)로서의 인간의 힘의 행사는 곧 기술의 사용과 연결되기 때문이다. 오시는 하나님과 함께 도래하는 미래 대한 응답의 과정에 기술이 배제되는 것은 상상할 수 없다. 인간은 기술과 함께 하나님의 새 창조의 역사에 동참한다.

기독교 종말론의 심판 이미지도 역설적으로 기술 비판론에 대한 희망적 응답으로 읽을 수 있다. 기독교 종말론에서 심판은 단순히 세상의 멸망이나 세상의 폐기를 의미하는 것이 아니다. 종말의 심판은 하나님의 현실에 반하는 것들을 갱신하심으로 하나님의 미래를 완성하시는 과정이다. 심판을 통해 이 세상의 참된 모습이 드러난다고 하는 것이 기독교 종말론이다.¹⁷⁾ 기독교 종말론은 기술로 인한 문제들이 여전히 발생하고 확장되고, 기술이 인간의 통제를 벗어나 오히려 인간이 기술에 종속되는 가능성이 보인다 하더라도, 심판을 통해 이런 모든 문제적 현실이 하나님의 현실로 변화될 것이라는 소망을 내포하고 있다. 이 소망은 동시에 테크노피아와 하나님 나라의 동일시를 견제하며, 오히려 테크노피아로의 진입을 경계하도록 만들 수 있다.

15) 위의 책, 187-188.

16) Jürgen Moltmann, 『희망의 신학』, 14.

17) Jürgen Moltmann, 『오시는 하나님』, 377-378.

III. 공생에 관한 기독교윤리학적 이해

1. 공생 개념

1) 생태학적 개념으로서의 공생(symbiosis)

공생이 학문적 단어로 그 위상이 높아진 것은 미국의 생물학자 마굴리스(Lynn Margulis) 덕분이다. 그녀는 ‘공생진화 이론’(endosymbiotic theory)을 주장한 학자로, 공생이 다양한 생물들이 살아가는 양태 중 하나가 아니라, 그 다양한 생물들이 지구상에 등장할 수 있도록 한 근본적인 원인이라고 말한다. 그녀의 ‘공생진화 이론’은 핵을 가지고 있는 진핵세포의 기원이 먼 옛날 독립적인 개체였던 서로 다른 세균들이 우연히 공생을 통해 융합한 사건에서 발생했다는 가설에서 출발한다.¹⁸⁾ 처음에는 세포가 단일 생명 개체라는 고정관념 때문에 이 주장은 바로 받아들여지지 못했다. 이후 현미경이 발달하면서 세포 내부를 더욱 자세히 관찰할 수 있게 되었고, 여러 학자들이 마굴리스의 이론을 증명해주는 증거들을 발견하였다. 이런 관찰 결과들이 쌓여가면서, 쉽게 수용되지 못하던 그녀의 이론은 현재 학계에서 정설로 받아들여지고 있다.¹⁹⁾

생명은 공생으로 비롯되고 공생으로 이어진다. 공생은 ‘함께 얽힌 과정’(entangled process)이며, 이 과정이 곧 생명 현상의 본질이라고 할 수 있다.²⁰⁾ 이렇게 “생물의 세계에 더불어 공생체를 이루어 살아가는 예가 무수히 많은” 지구 생태계를 보며, 마굴리스가 공생자 행성이라는 용어

18) Lynn Margulis, *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*, 이한음 역, 『공생자 행성』(서울: 사이언스북스, 2014), 23, 72-74.

19) Lynn Margulis and Dorion Sagan, *What is life?*, 김영 역, 『생명이란 무엇인가』(서울: 리수, 2016), 158.

20) 박일준, “공생의 기호학 - 찰스 피어스와 야콥 폰 위스켈 그리고 앤디 클라크를 통해 구성하는 공생의 존재론,” 『용봉인문논총』56(2020), 165.

를 사용했다면, 박일준은 ‘공생집단체’라는 개념으로 지구 생태계를 표현한다. 이렇게 생태계는 약육강식과 승자독식이라는 도식만으로는 설명이 되지 않는 세계를 보여주고 있다.²¹⁾

2) 사회학적 개념으로서의 공생(conviviality)

공생이라는 개념은 생물학이나 생태학에서뿐만 아니라 사회학적으로도 의미가 있다. 인간 사회는 기본적으로 타자와의 관계를 통해 형성되기 때문이다. 일리치와 영국의 사회학자 길로이(Paul Gilroy)는 사회학적 공생 개념을 표현하기 위해 생태학적 표현인 ‘symbiosis’ 대신 ‘유쾌함’, ‘기본 좋음’을 뜻하는 ‘conviviality’라는 단어를 사용한다.²²⁾ 이 단어는 ‘다른 이와 더불어 잘 살기’, 즉 공생공락(共生共樂)을 뜻한다.

타자의 다름을 긍정하는 것을 그 출발점으로 삼는 conviviality로서의 공생은 ‘환대’의 삶과 다름없다. “환대의 사유와 실천은 이방인에 대한 법적, 심리적, 문화적 경계들의 현실을 직시하면서도, 그 기저에 놓인 위계적이고 폐쇄적 고정관념을 비판적으로 바라보는 것에서 출발”하기 때문이다.²³⁾ 환대는 배제와 차별을 극복하는 것이다. 어떤 폭력성도 지양한다. 심지어 서로 똑같이 되려는 동화(assimilation)의 시도 안에 잠재되어 있는 폭력성까지도 지양한다. 이는 그저 차이의 불편함을 견디는 관용(tolerance)과도 다르며, 타자가 나와 함께함을 허용하는 인정(recognition)과도 다르다. 환대는 “타자를 자아의 범주로 받아들임으로 자아의 영역을 확대하는 것이다. 타자가 가진 타자성을 내가 수용해 자아의 일부

21) 위의 책, 170-171.

22) 일리치의 저서 *Tools for Conviviality* (San Francisco: Harper & Row, 1973)의 제목은 『공생을 위한 도구』로 번역되며, 폴 길로이는 conviviality를 공생 개념으로 본격적으로 소개한 학자이다. 김수철, “공생과 타자: 초국가 이주 시대에 도시 공간 이론에 관한 재고찰,” 『문화와 정치』4-2(2017), 7. 참조.

23) 최진우 외 6인, 『환대: 평화의 조건, 공생의 길』(서울: 박영사, 2020), 18.

로 삼는 것이다.” 이를 통해 우리는 타자와 더불어 ‘공생의 관계’(convivial relationship)에 진입한다.²⁴⁾ 탈경계적인 태도이자 행동인 환대는 이질적인 문화와 정체성을 가진 존재들이 서로 역동적 어울림을 만들어내며 ‘생동하는’(convivial) 삶을 살 수 있게 만드는 것이다.

이처럼 공생은 사회를 구성하고, 유지하는 기본 정신이라고 할 수 있다. 사회는 기본적으로 개인들이 모여 함께 하기에 더 나은, 공생(conviviality)을 추구하기 위해, 그리고 그것을 추구하기 때문에 형성된 것이다. 사회학적으로 공생에 대한 인식이 중요한 이유가 여기에 있다. 사회는 그 자체로 공생 집단이기 때문이다.

2. 공생과 기독교 책임윤리

공생을 위한 윤리로서의 기독교 책임윤리 구상은 공생 개념에 대한 기독교 신학적 이해를 필요로 한다. 공생 개념은 모든 생명이 단순히 ‘살아있음’이 아닌, ‘더불어 삶’의 결과로 이해되어야 함을 알려준다.²⁵⁾ 모든 생명이 그 자체로 ‘더불어 삶’의 결과라는 말은 생명들 간에 어떤 우열도 없음을 시사한다. 이것은 한 분 하나님으로부터 모든 생명이 비롯되었다고 고백하는 기독교의 창조 신학의 내용과 접점이 있다.

또한 창조 신앙은 인간에게 부여된 사명에 대한 내용을 포함한다. 모든 생명이 존재론적으로 평등하다고 해서, 모든 생명이 동일한 것은 아니다. 오히려 공생 의식은 이런 전체주의적 사고를 반대한다. 모든 생명이 저마다의 정체성과 개성을 지키며, 서로 다른 생명들이 어우러져 더불어 삶의 세계를 형성한다고 하는 것이 진정한 공생 개념이다. 창조 신학은 분명한 인간만의 고유성을 견지한다는 점에서 또한 공생 개념과 잘 어우러질 수

24) 위의 책, 40-42.

25) Lynn Margulis, 『공생자 행성』, 73-74.

있다. 창조 서사가 말하는 인간의 정체성은 다스림의 사명과 책임을 부여 받은 청지기이다. 인간은 하나님의 대리 통치자이자 세상을 돌보고 다스리는 청지기로서의 하나님의 형상이다. 하나님의 통치를 대리함을 통해 세상을 다스리고 돌봄으로, 하나님이 어떤 분인지를 드러내 보여주는 그분의 형상으로서의 청지기가 바로 인간이다.

또한 공생을 위한 윤리로서 기독교 책임윤리를 전개하는 데에 있어 중요한 토대가 되는 신학 개념은 성육신이다. 성육신은 하나님 자체이신 하나님의 말씀이 육신이 되셨다고 하는 고백이다. 이것은 하나님이 인간이 되셨으며, 동시에 물질이 되셨다는 고백이다. 성육신을 통해 우리는 하나님이 스스로를 우리, 그리고 세상 만물과 동일시하시는 분임을 알게 된다. 성육신 사건을 긍정하는 신앙은 하나님이 지금 여기 모든 생명, 만물과 더불어 함께 하시는 내재적 영성을 강조하는 신앙이다. 더불어 모든 것 속에서 하나님의 현존을 깊이 고려하는 신앙이다.²⁶⁾ 성육신의 고백은 사람과 못 생명, 만물과 세계 자체를 대하고 바라보는 방식에 근본적인 변화를 가져온다.²⁷⁾ 그리고 이런 변화는 인간이 성육신하신 하나님처럼, 세상의 문제에 화육(化肉)해 들어가 그 안에서 온전함을 이루기 위해 노력도록 만든다.

창조주 하나님과 성육신하신 예수 그리스도와 함께 우리가 또 주목해야 하는 것은 만물과 함께하시고, 만물 가운데 역사하시며, 만물을 살게 하시고 움직이게 하시는 성령이다. “성령은 모든 피조물에게 생명을 주시는 하나님의 창조적인 호흡이다.”²⁸⁾ 신물질주의자인 바라드(Karen Barad)는

26) 김은혜, 『포스트모던 시대의 기독교 윤리문화』(서울: 대한기독교서회, 2015), 154.

27) Sallie McFague, *A New Climate for Theology: God, the World and the Global Warming*, 김준우 역, 『기후변화와 신학의 재구성』(서울: 알맹e, 2021), 214.

28) Daniel L. Migliore, *Faith Seeking Understanding: An Introduction to Christian Theology*, 신옥수, 백충현 역, 『기독교 조직신학 개론: 이해를 추구하는 신앙』(서울: 새물결플러스, 2012), 379.

개체들이 서로 얽힘(entanglement) 관계 가운데 있으며 그 자체가 만물의 존재 방식이라고 설명한다. 각 개체들은 주체와 객체로 구별되는 상호작용(interaction)이 아닌 ‘내적-작용’(intra-action)을 통해 존재한다는 것이다.²⁹⁾ 이런 존재론적 이해는 모든 관계들 사이의 소통의 영으로 계시며 운행하시는 성령의 역사에 관한 이해의 지평을 넓혀줄 수 있는 통찰을 제공한다.

IV. 윤리적 성서 해석과 기독교윤리학적 기술 이해

1. 윤리적 성서 해석의 필요성

성서 본문의 윤리적 의미를 밝히는 윤리적 성서 해석은 기독교윤리학의 출발점이라고 할 수 있다. 니버(H. Richard Niebuhr)는 계시의 의미가 항상 새로운 인간 상황에 관한 해석과 재건의 과정을 통해서만 발생한다고 주장한다. 하나님은 계시로 주어진 성서 해석을 통해서 모든 시대와 모든 장소에 자신을 계시하시는 것이다.³⁰⁾

기술에 대한 기독교윤리학적 이해를 위해서도 우리는 성서 본문을 오늘날 직면한 윤리적 과제와 책임을 고려한 윤리적 성서 해석을 시도해야 한다. 하지만 여기에는 한 가지 문제가 있다. 그것은 성서에 기술에 관한 언급이나 정의, 혹은 윤리적 지침 등이 명시적으로 기록되어 있지 않다는 것이다. 더군다나 성서 시대에는 존재하지도, 상상하지도 못했던 현대의 첨단기술과 그 기술로 인해 발생하는 여러 가지 현상들과 문제들을 성서를 통해 이해하고 윤리적으로 분석하여 답을 찾는다는 것은 쉽지 않은 일처럼 보인다.

29) Karen Barad, *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meeting* (Durham: Duke University Press, 2007), 125-128.

30) H. Richard Niebuhr, *The Meaning of Revelation*, 박대인, 김득중 역, 『계시의 의미』(서울: 대한기독교서회, 1968), 138.

그러므로 성서에 직접적인 언급이 거의 없는 기술에 관해서 윤리적으로 성찰하고자 할 때, 우리에게 필요한 것은 바로 상상력이다. 기독교윤리학적 기술윤리를 모색하기 위해서는 단순히 성서 본문을 읽고 기술과 관련해서 적용할 수 있는 구절을 찾는 것이 아니라, 성서를 해석함에 있어 신학적 상상력과 해석학적 상상력을 발휘해야 한다.³¹⁾

그렇다면 우리는 기독교윤리학적 기술 이해를 위해 어떤 성서 본문을 참고해야 할까? 기술에 대한 명시적인 언급을 찾기 어려우므로, 우리는 인간의 기술이 사용되는 장면이 서술되어 있거나, 기술의 산물이 주요 요소로 등장하는 내러티브 본문을 참고하는 것이 적절하다. 성서 내러티브는 기본적으로 하나님과 하나님을 떠난 인간, 그리고 그 하나님이 계심을 믿고 다시 하나님과 함께 하기로 결단한 하나님 백성의 서사이다. 기술에 대한 가르침을 주기 위해 기록된 내러티브라는 것은 없다. 하지만 하나님과 인간들이 만들어가는 세상의 내러티브 안에서, 기술이 어떻게 등장하고, 그 기술이 내러티브 안에서, 하나님과 인간, 그리고 세상에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보면, 우리는 내러티브가 목적하지 않고 있는 귀한 성찰을 얻을 수 있다. 그러므로 우리는 성서에 나오지 않는 현대의 첨단기술과 그로 인한 문제들일지라도, 성서 해석을 통해 윤리적 답을 찾을 수 있다는 신뢰를 가지고 과감히 해석을 시도해야 한다.

2. 윤리적 성서 해석을 통한 기독교윤리학적 기술 이해

1) 하나님의 형상인 인간의 내재적 능력으로서의 기술

하나님이 인간을 창조하시고, 그들에게 ‘생육하고 번성’하며, ‘땅에 충

31) 김은혜, “첨단기술 시대 신학의 과제와 전망: 인간과 기술의 공진화(co-evolution)에 대한 신학적 상상력과 기술신학 정립의 필요성,” 김은혜 외 8인, 인간기술공생네트워크(HTSN) 편, 『기술신학』(서울: 동연, 2024), 21-22.

만'하고, 땅을 정복하여 '모든 생물을 다스리라'는 명령³²⁾을 주시는 창세기 1장 28절은 소위 '문화명령'³³⁾이라 불린다. 문화명령을 받은 인간은 피조 세계에 하나님의 통치를 구현하는 존재라고 할 수 있다.

그리고 창세기 2장에서는 인간에게 부여된 사명이 '경작'(혹은 '땅을 갈다')으로 표현되어 있다. 창세기 1장의 다스림의 사명이 2장에서는 경작의 사명으로 표현되고 있는 것이다. 창세기 2장에서 인간은 땅을 가는(혹은 경작하는) 존재다.³⁴⁾

하나님이 사람을 땅을 가는 존재로 창조하시고, 에덴 동산에서 그것을 경작하는 역할을 맡기신 것은 인간에게 도구와 기술을 창조해내는 능력을 함께 주셨음을 시사한다. 왜냐하면 어떤 농부도 맨손으로 땅을 갈지 않기 때문이다. 땅을 갈기 위해서는 땅을 가는 도구가 필요하고, 그 도구를 만들기 위해서는 기술이 필요하다. 하나님이 인간에게 땅을 갈고 경작하는 사명을 주셨다는 것은, 그것을 감당할 능력을 주셨다는 말과 같은 것이다. 경작하고 지키는 돌봄의 사명에는 인간의 기술적 능력, 즉 도구를 만들고 그것들을 사용하는 능력의 실현까지 포함되어 있는 것이다.³⁵⁾ 인간은 본질적으로 기술자이며, 기술을 통해 세상과 자신을 형성하는 주체이다.³⁶⁾

인간의 기술이 하나님처럼 무에서 유를 창조하는 것은 아니지만, 도구

32) Richard J. Mouw, *Abraham Kuyper: A Short and Personal Introduction*, 강성호 역, 『리처드 마우가 개인적으로 간략하게 소개하는 아브라함 카이퍼』(서울: SFC출판부, 2015), 12-13., 이창호, “문화사역의 신학적 토대에 대한 성찰-몰트만과 마우를 중심으로,” 『기독교사회윤리』46(2020), 227 참조.

33) Max L. Stackhouse, *Globalization and Grace*, 이상훈 역, 『세계화와 은총』(경기: 북코리아, 2013), 209 참조.

34) Gordon J. Wenham, *Word Biblical Commentary Volume 1. Genesis 1-15*, 박영호 역, 『WBC 성경주석: 창세기(상)』(서울: 솔로몬, 2006), 169-70, 182-183 참조.

35) S. D. N. Cook, “Technology and Responsibility: Reflections on Genesis 1-3,” in *Judaism* (1996), 416.

36) 위의 책, 418.

를 만들고 기술을 개발하는 능력은 분명히 목적하는 바를 위해 이전에 없던 새로운 무언가를 창조해내는 능력이다. 인간에게는 새로운 것을 창조해내는 하나님을 닮은 능력이 있다. 스택하우스(Max L. Stackhouse)도 ‘문화명령’을 수행하는 데 있어 사물을 이해하는 ‘과학’과 자원을 활용하는 ‘기술’이 핵심적인 요소라고 보고 있으며,³⁷⁾ 기술을 개발하고 사용하는 것에 숙달되고 능숙해지는 것이 인간에게 부여된 ‘신학적인 의무’라고 주장한다.³⁸⁾

이렇게 창세기 1장과 2장의 창조 서사에서 우리는 인간이 기술을 창조하고 개발시킬 수 있는 능력과 가능성을 담지한 존재로 창조되었다는 것을 읽어낼 수 있다. 그리고 그 능력은 하나님이 맡겨주신 사명과 책임을 수행할 수 있도록 주어진 것이다. 이 땅에 하나님의 통치를 구현하는 일을, 곧 땅을 경작하고 지킴으로 세상을 생명으로 풍성하게 하는 일에 사용되도록, 기술의 능력이 인간에게 선물처럼 부여되어 있다. 그러므로 인간에게 기술을 창조하고 개발할 수 있는 능력은 하나님이 맡겨주신 사명을 위한 거룩한 능력이라고 할 수 있다.³⁹⁾ 이렇게 볼 때 기술은 인간이 혼돈에 질서를 부여하고, 공허를 생명의 풍성함으로 채우며, 흑암에 빛을 비추는 하나님의 형상으로서의 사명과 책임을 다하는 데 있어서 꼭 필요한 능력이고 요소라고 할 수 있다.

2) 인간의 한계에 대한 도전의 유혹과 위협으로서의 기술

성서에서 죄의 본질은 하나님의 통치에 대한 거부다. 그러므로 하나님의 통치를 거부한 죄인은 그에게 본래 주어져 있는 창조의 사명과 책임,

37) Max L. Stackhouse, 『세계화와 은총』, 209-211.

38) 위의 책, 220-21.

39) Gordon J. Wenham, 『WBC 성경주석: 창세기(상)』, 183.

곧 하나님의 형상으로서 하나님의 통치를 대리하는 사명과 책임을 저버린 것이라고 할 수 있다. 그리고 이런 죄인의 현실 안에서, 창조의 사명과 책임을 위한 수단으로 주어진 기술의 능력도 인간이 하나님의 통치를 거부하는 세상을 만들어가는 데 사용된다. 조화롭고 아름다우며 평화가 가득한 세상이 아니라, 탄식과 아픔과 슬픔이 가득한 세상을 만들어가는 일에 인간의 기술이 사용되는 것이다.⁴⁰⁾

창세기 4장 17절에 나오는 최초의 살인자 가인이 쌓은 성(혹은 도시)⁴¹⁾은 타락한 인간이 하나님과 상관없는 인간만의 도시를 만드는 일에 기술의 능력이 활용되었음을 보여준다.⁴²⁾ 가인의 성에 살았던 그의 후손들이 각종 문화와 기술이 뛰어난 자들로 소개되고 있는 것도(창 4:20-22) 타락한 인간의 세상에서 기술의 발전이 끊임없이 이어졌음을 암시한다고 볼 수 있다.⁴³⁾

창세기 11장에는 타락한 인간이 하나님을 대적하고자 하여 기술을 적극적으로 활용하여 성읍과 탑을 쌓는 장면이 등장한다. 바벨탑 건축을 기획한 이들은 돌 대신 벽돌을 만들고, 진흙 대신 역청을 사용해 성읍과 탑을 건설하여, 그 탑 꼭대기를 하늘에 닿게 하자고 말한다(창 11:3-4). 이것은 당시의 최신 건축 기술을 활용하자는 것이다. 만일 이들에게 이런 새로운 기술이 없었다면, 이런 계획은 등장하지도 않았을 것이다. 기술의 발전이 없었다면 타락이 없었을 것이라는 말이 아니다. 기술의 발전이 이들로 하여금 이전보다 훨씬 더 조직적으로, 큰 규모로 협력하여 하나님께 대적하도록 만들었다는 것이다.

40) Max L. Stackhouse, 『세계화와 은총』, 212.

41) Gordon J. Wenham, 『WBC 성경주석: 창세기(상)』, 247-249 참조.

42) 손화철, “문화명령과 현대기술: 개혁주의 기술철학의 의의와 한계,” 『인간·환경·미래』22(2019), 120.

43) Gordon J. Wenham, 『WBC 성경주석: 창세기(상)』, 251-252 참조.

그리고 이 큰 성읍을 만들고 탑을 쌓는 과정을 생각해보면, 그 대규모 공사에 수많은 사람들의 노동력이 동원되었을 것을 짐작할 수 있다. 창세기 11장이 “온 땅의 언어가 하나요 말이 하나였더라”라는 문장으로 시작해서, 하나님이 언어를 혼잡하게 하심으로 이 공사를 그치게 했다는 것으로 마치는 것은(창 11:7-9), 바벨탑 서사에서 언어의 통일성이라는 요소가 대규모 공사를 위해 사람들을 통제하고 동원하기 위한 조건으로 작동했음을 보여준다.

물론 기술 자체가 문제는 아니다. 그 기술을 보고서 니므롯⁴⁴⁾과 같은 힘 센 사람들이 하나님과 같이 되려는 타락한 욕망을 주체하지 못하고, 그 일에 기술의 힘을 적극적으로 동원한 것이 문제다.⁴⁵⁾ 마치 선악과의 탐스러움은 문제가 없지만, 그 탐스러움을 보고 뱀의 유혹에 넘어간 인간의 마음이 문제인 것처럼 말이다. 정리하면 창세기 서사에서 타락한 인간은 기술의 힘을 타락한 세상을 만들어가는 데 사용하고, 또 기술의 힘은 타락한 인간의 마음을 자극해 더욱 타락하도록 유혹하기도 하는 것으로 등장한다. 그 유혹에 넘어간 인간은 기술의 힘을 유사 전능성으로 착각해 스스로 교만에 빠진다. 하나님의 자리를 넘보게 되고, 하나님을 거역하고, 오직 자기의 힘으로 세상을 구성하고 욕심을 채우려 한다. 성서는 자기 힘에 취한 인간의 결국은 하나님의 심판일 수밖에 없음을 들려주고 있다.

3) 하나님의 뜻을 이루기 위한 도구로서의 기술

창세기에는 인간의 기술이 하나님의 뜻을 위해 직접 사용된 사례도 나온다. 창세기 6-9장에 나오는 노아의 방주가 그것이다. 노아는 홍수 심판

44) 위의 책, 442.

45) William Schweiker, *Power, Value and Conviction: Theological Ethics in the Postmodern Age*, 문시영 역, 『포스트모던 시대의 기독교 윤리: 힘, 가치 그리고 확신』 (서울: 살림, 2003), 73-74.

을 앞두고 하나님이 일러주신 대로 방주를 제작한다. 노아의 방주는 홍수 이후 이어질 새로운 세상의 씨앗이다(창 6:14-22). 이 새로운 세상의 씨앗을 준비하는 일에 인간의 기술이 사용되었다. 하나님이 이루실 새로운 세상을 위해 거대한 방주를 제작하는 기술이 사용된 것이다.

성서에서 인간의 기술이 하나님의 뜻을 위해 사용된 다른 예로 성막 제작을 들 수 있다. 출애굽기에서 하나님은 모세에게 성막을 만드는 방법을 일러주시면서 브살렐과 오홀리압이라는 기술자를 지명하여 성막 제작을 총괄하도록 하신다(출 35:30-35). 이 본문에서도 하나님의 일을 위해 인간의 기술이 사용되었음이 적극적으로 강조되고 있다.

신약성서에는 인간이 기술을 가지고 어떤 결과물들을 만들어내는 장면은 거의 보이지 않는다. 하지만 인간의 기술이 하나님의 뜻을 이루는 것에 활용된 예는 찾아볼 수 있다. 예수와 제자들이 나섰던 최후의 만찬 장면을 보면 예수께서는 그 자리에서 빵과 포도주를 제자들에게 나눠주시며, 그것이 제자들을 위한 자신의 몸과 새 언약의 피라고 말씀하셨다(마 26:26-29; 막 14:22-25; 눅 22:19-20; 고전 11:23-26). 빵과 포도주라고 하는 음식을 통해 자신의 십자가에서의 죽음이 우리를 위한 죽음이고, 또 그 죽음을 통해 하나님과 인간 사이의 새로운 관계를 설정하는 새 언약이 맺어짐을 가르쳐주신 것이다.

그런데 음식은 문화의 산물이고, 오래도록 경험으로 축적되고 발전한 기술의 산물이다.⁴⁶⁾ 밀과 포도를 빵과 포도주로 만드는 것은 기술이 없이는 불가능하다. 빵을 만들기 위해서는 밀을 가루로 만들어서 적절한 물과 다른 재료들을 배합해 반죽을 만들고, 모양을 낸 후에 정해진 온도에서, 정해진 시간만큼 구워내야 한다. 포도주도 포도를 으깨어 즙을 내고 일정

46) Katarzyna J. Cwiertka, "Colonialism, War and Globalization: the Making of Korean National Cuisine. Proceedings of the Korean Society of Food Culture," in *Food Quality and Culture* 2-2 (2008), 97.

시간 동안 보관하되, 그것이 썩지 않고 발효가 되도록 보관하는 기술이 필요하다.⁴⁷⁾ 예수께서는 기술의 결과물인 빵과 포도주를 은혜의 통로로 삼으셨다.

그리고 사도 바울이 지중해 세계 곳곳을 돌아다니며 선교여행을 했다는 점도 우리에게 하나님 나라 복음 전파에 기술이 활용되었다는 상상을 가능하게 한다. 당시 바울이 누볐던 지중해 세계는 로마 제국이 통치하면서, 주요 도시들은 전부 잘 정비된 도로로 연결해 놓았다. 바울이 선교여행을 다닐 때 이 도로를 통해서 다녔을 것은 자명한 사실이다. 실제 사도 행전에 나오는 바울의 동선을 살펴보면 ‘비아 아피아’(Via Appia)와 ‘비아 에그나티아’(Via Egnatia)로 불리는 유명한 로마의 도로를 바울이 많이 오간 것으로 보인다.⁴⁸⁾ 바울은 로마의 기술이 집약된 도로망을 선교에 적극적으로 활용한 것이다. 그런 의식이 바울에게 있었든 없었든, 결과적으로 그의 걸음을 통해 로마의 기술력이 선교에 활용되었다. 로마는 여러 지역을 정복하고, 착취하고, 그곳에 군대를 보내기 위해 도로를 만들었지만, 바울은 그 도로를 하나님 나라의 복음, 곧 예수 그리스도를 통해 열리는 하나님의 새로운 세상에 대한 소식을 전하는 일을 위해 활용한 것이다.

이런 성서의 본문을 통해 우리는 하나님이 주신 기술의 능력을 하나님을 위해 사용할 때, 기술은 하나님의 뜻을 위해, 인간에게 주신 사명과 책임을 다하는 선한 도구로 사용될 수 있음을 확인할 수 있다.

47) 유기선 외 4인, “국내 소비자 포도주 선호도 조사 결과 및 고품질 발효를 위한 미생물 제어 기술 개발 사례,” 『식품과학과 산업』3(2011), 87.

48) 한상인, 『신약고고학과 배경사』(서울: 대한기독교서회, 2002), 206.

V. 공생하는 미래를 위한 기독교윤리학적 기술윤리 모색

1. 돌봄의 윤리

공생하는 미래를 위한 기술윤리는 돌봄의 윤리가 되어야 한다. 기술윤리의 생태적 차원의 과제 중 가장 시급하게 돌봐야 하는 것은 기후위기의 문제이다. 기후위기는 전 지구 생태계 전반에 직접적인 영향을 미치는 문제이기 때문이다.

기후위기는 인간의 화석 연료 사용의 증가로 인한 과도한 탄소 배출이 그 원인으로 지목되고 있다. 화석 연료를 연소시키는 과정에서 발생하는 이산화탄소가 온실 효과를 강화시켜 지구 대기의 온도가 상승하고, 높아진 기온 때문에 그동안 생태계가 적응해온 기후가 크게 달라지고 있다. 그 변화의 속도가 너무 빨라 생태계는 변화하는 기후에 적응하지 못하고 있다. 상대적으로 기후변화에 민감한 생물부터 시작해서 수많은 생물 종들이 빠른 속도로 지구상에서 사라지고 있다. 인간의 기술 활동이 지구 생태계 전반에 악영향을 미치는 대표적인 문제가 바로 기후위기의 문제인 것이다.

인간이 현재 많은 화석 연료를 사용하는 이유는 에너지를 얻기 위함이다. 그러므로 우리는 어떻게 화석 연료를 사용하지 않고 에너지를 생산할 수 있을지를 고민해야 한다. 화석 연료 사용 여부만 놓고 보면 거대한 에너지를 얻을 수 있는 원자력 발전 기술이 대안이 될 수 있을 것이다. 하지만 원자력 에너지는 핵폐기물 문제와 안정성 문제로부터 완전히 자유롭지 못하다.

원자력 발전에 의존하지 않고 화석 연료 발전을 대체하기 위해서는 태양광 발전이나 풍력 발전 같은 신·재생에너지 개발이 시급하다. 현재 전 세계적으로 신·재생에너지 발전 기술이 많이 개발되고 도입되고 있

다. 하지만 신·재생에너지 중 가장 흔하게 사용되는 태양광 발전과 풍력 발전의 경우 에너지 효율이 화석 연료나 원자력 발전에 비해 많이 떨어지고, 생각보다 탄소 배출 저감 효과가 크지 않다는 문제가 있다.⁴⁹⁾ 그만큼 에너지 발전 과정에서 탄소 배출량을 줄이기가 쉽지 않은 것이다. 발전된 기술의 힘을 사용하느라 탄소 배출이 늘어나고 있는 이 상황을 해결하기 위해, 기술의 도움이 또 필요하다. 신·재생에너지 기술 개발과 더불어 에너지 효율을 높일 수 있는 기술 개발이 필요한 것이다.

그리고 중요한 기술이 탄소포집기술이다. 현재 대기 중에 있는 이산화탄소를 포집해 저장하는 기술이 개발되고 있다. “대기 중으로 배출되는 온실가스를 포집해서 장기적으로 저장하거나 원료로 활용”하는 기술을 ‘CCUS(Carbon Capture, Utilization, Storage) 기술’이라고 부른다. ‘CCUS 기술’은 ‘CCS 기술’과 ‘CCU 기술’을 포괄하여 부르는 용어로, ‘CCS 기술’은 “이산화탄소가 대기에 배출되기 전에 포집하여 지중 또는 해양지중의 안전한 지층에 반영구적으로 저장하는 것”을 말한다. ‘CCU 기술’은 포집한 이산화탄소를 “화학적·생물학적 변환과정을 거쳐 고분자나 바이오디젤 등과 같은 유용한 자원으로 전환하는 기술을 말한다.”⁵⁰⁾ 그런데 이 기술은 이전에 활용되지 않던 새로운 기술이기 때문에 많은 과학기술 연구가 필요하고, 실현 가능 여부에 대한 불확실성이 남아있다. 기술윤리는 인간의 기술을 무작정 제한하는 것이 아니라, 그 기술이 공생하는 미래를 위한 기술이 되도록 해야한다.

기술은 이런 생태적 돌봄만이 아니라 직접적으로 사회에서 돌봄을 필

49) 국내에서 2025년 발표된 한 연구 결과에 의하면 태양광 발전과 풍력 발전량이 각각 1% 증가하면 온실가스 배출량이 0.041% 및 0.119% 감소하는 것으로 나타났다. 이기배, 강주영, “신·재생에너지원별 온실가스 감축에 미치는 영향 분석 - 태양광과 풍력을 중심으로 -”, 「신·재생에너지」21-2(2025), 68.

50) 황형준, “탄소포집·이용·저장(CCUS) 기술에 대한 법적 대응 - 환경리스크의 속성을 중심으로 -”, 「환경법연구」45-3(2023), 211.

요로 하는 이들을 위해 기능할 수 있는 가능성이 있다. 방송과 영화 제작에 사용되는 배리어-프리(barrier-free) 기술을 예로 들 수 있다. 배리어-프리라는 이용에 있어서 장애물을 제거하는 것을 뜻하는데, 특히 장애인이나 고령자의 행동을 차별하거나 방해하는 일체의 사회적 장벽을 제거하는 것을 의미한다.⁵¹⁾ 배리어-프리라는 개념은 사실 일상 속에 많이 녹아있는데, 시각장애인들을 위한 영상물 제작에도 배리어-프리를 구현하는 기술이 사용되고 있다. 영상물에 사용되는 배리어-프리 기술은 기본적으로 화면해설방송 기술이다. 영상물 제작과 송출이 디지털 기술을 통해 가능해짐에 따라, 하나의 영상물에 여러 개의 오디오를 입력할 수 있게 되었다. 이를 통해 다채널 오디오 재생이 가능하고, 그것을 화면해설에 사용하는 것이다.⁵²⁾

혹은 청각장애인을 위해 모든 대사와 소리 정보를 자막으로 띄우는 방법도 장애인을 위한 배리어-프리 기술이라고 할 수 있다. 현재 넷플릭스나 티빙 같은 OTT 서비스 업체들도 장애인들을 위한 해설 서비스를 제공하고 있다. 예전에는 시각장애인이거나 청각장애인이 영상물을 즐긴다는 것은 생각하기 어려웠지만, 기술의 개발과 함께 이런 가능성이 생긴 것이다. 물론 제도적인 지원이 더욱 필요한 현실이다. 아직 장애인들을 위한 배리어-프리 영상물 제작 지원이 미비하다.

노인 돌봄을 위한 생성형 인공지능 활용도 최근에 많이 증가하고 있다. 국내에서는 2019년부터 지자체별로 독거노인의 외로움, 그리고 치매 등의 정신건강 문제를 해결하기 위해 인공지능 돌봄 서비스를 시행해왔다. 시행 당시만 해도 인공지능 스피커를 활용한 서비스로, 최근에 등장한

51) 당악천, 강재철, “고령자 행위특징에 따른 배리어프리 홈(Barrier-Free Home) 디자인 기준에 관한 연구,” 『한국디자인리서치』 5-2(2020), 57.

52) 나준기, “화면해설방송과 배리어프리영화의 연출방법연구 - 부산국제영화제 배리어프리영화 제작 중심으로 -,” 『예술과 미디어』(2013), 258-59.

생성형 인공지능만큼의 대화가 가능하지 않았음에도 불구하고, 독거 노인들은 인공지능 스피커에 내장된 정형화된 응답 정도에도 큰 상호작용을 느끼며 스피커를 스스로 의인화하여 소통한다고 느끼고 있었다.⁵³⁾ 실제로 경기도는 현재 포천 지역에서 ‘AI 시니어 돌봄타운’을 운영하고 있다. 인공지능 말벗 서비스를 도입해 정기적으로 독거 노인에게 자동으로 연락해 안부를 묻는다. 노인들은 이런 연락만으로도 누군가와 소통하고 있다고 느끼며 친구가 생긴 것 같다고 만족해한다. 그뿐만 아니라 바로 이어서 심박수 측정이나 간단한 인지 검사를 진행할 수 있는 어플을 실행해 건강 데이터를 수집하고, 심지어 노인과의 대화 패턴을 분석하여 정신, 인지적 이상 신호를 감지해 복지센터에 알려주기까지 한다. 연락이 닿지 않거나 이상 신호가 감지 된 경우 직접 주민센터 직원이 방문해 현장 점검을 실시한다. 불필요한 에너지 낭비가 줄어 주민센터 직원들도 만족해하고 있다.⁵⁴⁾

공생하는 미래를 위한 기술윤리는 연약한 존재에 대한 돌봄의 책임에 관련한 사회윤리적 차원까지 포괄하여, 생태계와 사회를 돌보는 윤리가 되어야 한다.

2. 현대의 기술윤리

공생하는 미래 사회를 위한 기술윤리는 현대의 윤리라고 할 수 있다. 현대의 디지털 통신 기술은 언제 어디서든 실시간으로 사람들을 연결시켜줄 수 있는 힘을 가지고 있다는 점에서 현대를 위한 기술로 활용할 수

53) 장진호, 전영수, “AI 돌봄서비스의 진화에 관한 연구: 생성형 AI를 기반한 노인 돌봄 플랫폼을 중심으로,” 『비즈니스융복합연구』10-3(2025), 303-304.

54) “노인 돌봄 사각지대, AI로 관리…첫 ‘AI 시니어 돌봄타운’ 가보니,” 〈KBS 뉴스〉, <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=8008406>, [2025. 12. 24. 접속].

있는 가능성이 충분히 있다.

여기에 실시간으로 정보를 처리하는 컴퓨팅 기술과 통신 기술의 속도가 비약적으로 발전되면서 영상통화와 같은 실시간 소통까지 가능하게 만들었다. 서로 일정 수준 이상의 기술에 접근할 수 있는 조건만 갖춰지면 지구 반대편에 있는 사람과도 얼마든지 실시간으로 얼굴을 마주하고 대화를 나눌 수 있다. 심지어 완전히 디지털화된 온라인 공간에서 현실 세계에서의 경험과 비슷한 느낌을 줄 수 있을 정도로 디지털 미디어 표현 기술이 발전하였다. 아날로그 세계에서의 경험이 만들어내는 자극을 동일하게 구현하는 것도 가능한 수준까지 발전하고 있다.

이렇게 디지털 통신 기술이 발전하자 사람들은 온라인상에서 디지털 종교를 구성하기도 한다.⁵⁵⁾ 영적인 소통까지도 디지털 통신 기술로 시도해보는 것이다. 과연 디지털 공간에서의 경험이 실재이나 하는 ‘디지털 실존’에 대한 논란이 있긴 하지만, 성석환은 ‘현실’과 ‘가상현실’을 구분하려 하는 관점이 복제를 원본보다 열등한 것으로 간주하는 이원론에 근거한 플라톤적 사고에 기반한 것이라고 비판한다.⁵⁶⁾ 그는 ‘디지털 실존’에 대한 논의가 전통적이기보다 미래지향적 대안을 추구하고 있다고 주장한다. 그러므로 “한국교회는 ‘하나님의 선교’의 상황적 실천을 위해, 그리고 다음 세대를 향한 선교적 소명의 책임적 실천을 위해, ‘디지털 교회론’에 보다 더 적극적으로 대처해야 한다.” 충분히 디지털 재구성을 통해 시공을 초월해 만나는 신앙공동체인 교회가 형성될 수 있다는 것이다.⁵⁷⁾

하지만 이런 디지털 통신 기술이 정작 사람들이 서로를 받아들여주는 환대의 능력을 키워주기만 하는 것은 아니다. 오히려 기술로 인해 사람들

55) Heidi A. Campbell ed., *Digital Religion: Understanding Religious Practice in New Media Worlds* (New York: Routledge, 2013), 1-2.

56) 성석환, “교회론의 디지털 실존적 재구성을 위한 가능성 연구: 디지털 ‘하나님의 선교(Missio Dei)’를 향하여,” 『선교와 신학』55(2021), 164.

57) 위의 책, 175-176.

사이에 틈이 발생하기도 한다. 소셜 미디어로 인한 ‘집단 양극화’ 현상은 통신 기술의 발달이 가져다준 예상치 못한 부작용이다.⁵⁸⁾

기술은 그 기술이 얼마나 새로운 기술인가, 얼마나 강력한 힘을 줄 수 있는가, 얼마나 편리한가의 관점이 아니라, 이 기술이 인간을 환대하는 인간이 되도록 돕는가 하는 관점에서 평가되고 개발되고 사용되어야 한다. 그래야 그 기술은 공생하는 미래를 위한 기술이 될 수 있다. 기술 사용의 목적이 중요하다. 2005년 호주제(戶主制)가 폐지되는 과정에서 기술이 발전하여 얻은 결과가 결정적 역할을 했다는 사실이 우리에게 던지는 의미가 크다.⁵⁹⁾ 2003년 12월, 당시 서울대 생명과학부 교수로 재직 중이던 최재천은 호주제의 위헌 여부를 가리는 재판 과정에서 헌법재판소의 요청으로 의견서를 하나 제출했다. 그 의견서의 제목은 ‘호주제도의 전제인 부계혈통주의의 과학적 근거 유무 및 호주제의 존폐에 관한 전문 의견’이다. 최재천은 마굴리스(Lynn Margulis)의 공생 이론과 그 이론을 뒷받침하는 여러 가지 과학적 근거를 가지고 호주제가 위헌적인 제도라는 의견을 제시하였다. 최재천은 서면으로 의견서만 제출한 것이 아니라 헌법재판소의 요청에 따라 공개변론에 직접 출석해 의견서 내용을 설명하고, 호주제를 옹호하는 주장에 대한 변론을 담당했다. 그의 의견과 변론은 헌법재판관들이 호주제 위헌이라는 결론을 내리는 데에 결정적 역할을 했다.

이 과정에서 생물학 지식과 공생 이론이 역할을 했다는 것이 큰 의미가 있다. 바로 기술이 사회를 더욱 환대하는 사회로 만드는 일에, 적어도 한 대를 막는 장애물을 제거하는 일에 사용될 수 있음을 보여주는 사례이기

58) Sarah Rose Cavanagh, *Hivemind: The New Science of Tribalism in Our Divided World*, 강주현 역, 『패거리 심리학: 분열된 세계에서의 종족주의』(서울: 크로스미디어, 2020), 131-133.

59) 최재천, 『호모심비우스, 양심』(서울: 더클래스, 2024), 164-203 참조.

때문이다. 앞서 살펴봤듯, 마굴리스의 공생 이론은 세포 소기관과 내부 DNA를 정밀 관찰할 수 있는 기술이 발전함에 따라 정설로 인정받을 수 있었던 이론이다.⁶⁰⁾ 이런 기술이 없었다면 공생 이론은 등장할 수도 없었다. 세포를 정밀하게 관측할 수 있는 기술의 발전이 새로운 과학 지식을 탄생시켰고, 그 과학 지식은 호주제 폐지를 위해서 얻어낸 지식은 아니었지만, 어느 양심적인 학자에 의해서 대한민국에서 호주제를 폐지하고, 사회의 성평등을 고양시키는 데에 사용되었다. 기술은 우리가 어떻게 활용 하나에 따라 더 나은 사회, 공생하는 사회를 만드는 데에 기여하는 도구가 될 수 있다.⁶¹⁾

우리는 성서에 나오는 예수의 성만찬 장면을 예수의 환대가 펼쳐지는 자리에 음식을 만드는 기술이 핵심적인 요소로 활용되는 장면으로 읽을 수 있었다. 우리는 이러한 예들을 주의 깊게 관찰하면서, 오늘날 인류의 기술이 어떻게 하면 서로 환대하는 사회를 만드는 데에 기여할 수 있을까를 숙고해야 한다. 공생하는 미래를 위한 기술윤리는 환대의 윤리로서 연구되고 실천되어야 한다.

3. 절제의 기술윤리

공생하는 미래를 위한 기술윤리는 절제의 윤리여야 한다. 슈바이커는 힘의 근원이 되시는 하나님 안에서 힘을 추구하고 사용해야 한다고 주장한다.⁶²⁾ 바벨탑처럼 계속된 힘의 추구는 하나님에 대한 도전이 되어 되돌리지 못할 결과로 이어지게 될 수 있다.⁶³⁾ 인간의 기술이 공생하는 미래

60) Lynn Margulis and Dorion Sagan, 『생명이란 무엇인가』, 168-169.

61) 신희선, “젠더의 민주적 소통구조 - 여성인권을 위한 호주제 폐지 운동,” 『가족과 문화』 17-2(2025), 50-52.

62) William Schweiker, *Responsibility & Christian Ethics*, 문시영 역, 『책임윤리란 무엇인가』(서울: 대한기독교서회, 2000), 360-361.

를 위한 기술이 되려면 절제의 기술윤리를 모색해야 한다.

기술 개발은 특수한 목적을 가지고 개발되는 일도 있지만, 많은 경우 기초 과학기술에 관한 연구가 충분히 선행되어야 구체적인 기술 개발이 가능하다. 그리고 기술을 연구하고 개발하는 단계에서부터 과학자나 공학자들의 연구윤리와 공학윤리가 중요하다. 향후 어떻게 활용될 수 있을지 알기 어려운 기초 과학기술 개발은 최대한 자유를 보장하되, 응용과 적용 단계에서부터는 철저한 공학윤리적 접근이 필요하다. 과학자와 공학자는 자신이 연구하고 개발하는 과학 지식과 기술이 인류와 생태계에 어떤 영향을 미칠 것인지를 고려해야 한다. 특히 공생하는 생태계에 대한 고려를 통해 생태의 그물망을 훼손하는 일이 없도록 유의해야 한다. 공생하는 미래 생태를 위한 기술윤리는 연구윤리와 공학윤리를 포괄하는 윤리여야 하는 것이다.

반면 이러한 성찰이 하나님을 중심으로 사고하고 인간과 자연 만물의 관계를 이해하는 기독교윤리학적 성찰이 될 때, 인간은 공생하는 미래 생태를 위해 힘의 추구에 대한 한계를 정할 수 있다. 본회퍼(Dietrich Bonhoeffer)가 말했듯 “하나님은 우리의 현존의 한계이며 동시에 중심이시다.”⁶⁴⁾ 우리의 윤리적 성찰이 하나님 안에서의 성찰이 될 때, 우리는 하나님을 중심으로 하나님과 인간, 그리고 만물의 관계성 안에서 사고하기 시작하며, 그 관계를 온전히 유지해주는 한계를 느끼기 시작한다. 기술이 하나님이 창조하신 아름다운 생태계를 파괴하는 도구가 될 수 있음을 자각한다.⁶⁵⁾ 그리고 인간에게 기술을 개발할 수 있는 능력이 있는 것

63) William Schweiker, 『포스트모던 시대의 기독교 윤리: 힘, 가치 그리고 확신』, 73-74.

64) Dietrich Bonhoeffer, *Schoepfung und Fall*, 강성영 역, 『창조와 타락: 창세기 1-3장에 대한 신학적 해석』(서울: 대한기독교서회, 2010), 112.

65) “신앙은 하나님이 창조하신 세상을 거역하는 다른 세상을 세우려는 인간의 오만을 느끼며, 시간과 공간을 정복하는 기술에서 하나님을 거부하는 시도를 발견한다.” Dietrich Bonhoeffer, 『윤리학』, 127.

은 곧 하나님이 원하시고 기뻐하시는 세계를 이루는 사명을 위한 것임을 깨닫게 된다. 더 나아가 하나님이 완성하실 새 창조의 역사를 위한 기술에 대한 모색을 시작하게 된다. 우리는 기독교윤리학적 기술윤리를 통해 인간중심주의를 극복하고 공생하는 미래 생태를 위한 선(線)을 지키는 기술을 추구할 수 있게 되는 것이다.

인간의 기술이 공생하는 미래 생태를 위한 기술이 되기 위해서는 기술을 소비하는 사람을 위한 개인윤리 또한 필요하다. 아무리 과학자들과 공학자들이 윤리적 성찰을 거쳐 공생하는 미래를 위한 기술들을 세상에 선보인다 하더라도, 그 기술을 실제 소비하는 개인들이 자기 욕심을 따라서 기술을 소비하면, 기술은 또 생태계를 파괴하는 도구로 전락하게 된다. 소비를 통해 자기 정체성을 확립하는 소비문화 속에서 기술의 소비 문제는 중요한 기술윤리적 과제이다.

그런데 이런 비전을 위한 기술윤리의 실천은 기술을 개발하는 과학자나 공학자의 개인적인 연구윤리나 공학윤리, 그리고 기술을 소비하는 소비자의 개인윤리를 통해서 완성되는 것이 아니다. 제도적으로 그것을 뒷받침하는 사회윤리적 차원의 노력이 더해져야 기술윤리가 공생하는 미래를 위한 실제적인 윤리가 된다.

기습기 살균제 사건은 기술 사용에 있어서 탐욕의 절제를 하지 못했을 경우 심각한 상황에 도달할 수 있다는 대표적인 예가 될 수 있다. 기술윤리는 절대로 개인윤리의 차원에서만 다뤄질 수 없다. 공생하는 미래를 위한 기술윤리는 개인윤리가 완성하지 못하는 절제를 위해 사회윤리적 차원에서도 반드시 고려되어야 한다.

소통을 위한 기술이지만 오히려 양극화 현상을 심화시켜 사람들로 하여금 서로 소통이 되지 못하게 만드는 소셜 미디어에 대해서도 최근 규제 논의가 세계 곳곳에서 벌어지고 있다. 특히 청소년들을 대상으로 소셜

미디어 이용규제를 시행하는 나라들이 늘어나고 있다. 이런 시도들은 모두 사회에 해악을 끼치는 기술 이용에 대한 절제의 노력이다.

기독교윤리학적 기술윤리는 분명한 목적을 위해 선을 지키는 절제의 윤리가 될 때 공생하는 미래 생태를 위한 윤리가 될 수 있다.

4. 희망의 기술윤리

하나님이 완성하실 미래에 대한 희망은 인간의 기술이 공생하는 미래를 위한 기술이 될 수 있다는 희망으로 연결된다. 미래가 인간의 진보에 의해서 완성되는 것은 아니지만, 인간의 기술은 오시는 하나님과 미래를 맞이하고 그 길을 준비하는 책임적 응답이 될 수 있다. 밀리오리가 주장 하듯 기독교적 소망은 인간의 창조적 활동을 촉발한다.⁶⁶⁾ 그러므로 하나님의 나라를 소망하고, 그 나라의 도래를 믿는 이들은, 하나님이 주신 창조의 능력을 십분 발휘하여 그 나라가 임하는 것을 준비해야 한다. 그리고 그 준비 과정에 기술이 사용되어야 한다. 기술이 참으로 미래를 위한 기술이 될 수 있도록 해야 하는 것이다. 희망을 통해 우리는 인간의 기술을 공생하는 미래를 위한 기술로 구성해 나갈 수 있다.

그러기 위해서는 우리에게 ‘생태학적 지식’(ecological literacy)⁶⁷⁾과 사회학적 지식이 모두 필요하다. 생태학적 지식이 없으면 기술이 생태계에 미칠 영향도 알 수 없고, 생태계를 이루는 생물들 사이의 관계를 알 수도 없다. 반면 생태학적 지식을 가지게 되면 우리가 무슨 기술이 필요한지, 현재 있는 기술을 생태적 공생을 위해 어떻게 활용할 수 있을지를 생각하게 된다. 하나님에 대한 지식이 우리로 하여금 하나님의 피조 세계 안에

66) Daniel L. Migliore, 『기독교 조직신학 개론: 이해를 추구하는 신앙』, 557.

67) 맥페이그는 생태학적 지식이 ‘생존을 위한 기초지식’이라고 주장한다. Sallie McFague, 『기후변화와 신학의 재구성』, 83.

있는 아름다운 공생의 관계를 추구하게 만드는 것이다. 최재천도 “알면 사랑하게 됩니다.”⁶⁸⁾라는 간단하지만 울림 있는 말로 현대인들에게 미래를 위해 생태계에 대한 지식을 갖출 것을 촉구하고 있다.

사회학적 지식도 마찬가지다. 사회학적 지식이 없으면 기술이 사회에 미치는 영향을 파악할 수 없다. 그리고 사회 안에서 어떤 요인들이 특정 기술들이 등장하는 데 영향을 미치는지, 또 기술로 인한 긍정적인 효과를 전체 사회에 공평하게 분배하거나, 기술의 해악으로부터 사회를 지키기 위해 어떤 제도적 장치들을 마련해야 하는지 알아가는 데 어려움을 겪게 된다.

그러므로 기술과 윤리적 논의 과정에서 과학자, 기술자, 정치가, 철학자, 윤리학자 등이 함께 모여 토론해야 한다.⁶⁹⁾ 어느 누구도 어떤 문제에 대한 결정에 있어 절대적 힘을 가져서는 안 된다. 그리고 기독교윤리학자들은 이런 논의의 장에서 성서 내러티브에서 발견할 수 있는 기술의 기독교윤리학적 함의를 제공할 수 있어야 할 것이다.

현재 생태계가 처한 위기의 현실을 보면서 과연 인간이 이제 와서 책임적인 노력을 시도한다고 무엇이 달라질 수 있을까 하는 회의적인 생각을 갖는 이들도 있다. 이미 회복을 바랄 수 있는 임계점을 넘어섰다고 보는 것이다. 하지만 생태계의 회복 속도는 인간이 상상하는 것보다 더 빠르다. 하나님이 그런 회복의 능력을 생태계 전체에 불어넣고 계신다. 하나님이 만물이 새롭게 되는 공생의 미래를 완성하실 것이다. 이 기독교 종말론적 희망이 기술윤리에 더해져야 한다. 기독교윤리학적 기술윤리는 희망의 윤리다. 기술윤리가 든든한 희망 위에 구성될 때, 흔들림 없이 확신을 가지고 윤리적 결정과 실행을 할 수 있게 하는 공생하는 미래를 위

68) 최재천, 『최재천의 인간과 동물: 자연에서 배운다. 알면 사랑한다』(서울: 궁리, 2007), 28.

69) William Schweiker, 『책임윤리란 무엇인가』, 308.

한 기술윤리가 될 수 있다.

VI. 나가는 말

기술의 발전 속도가 날로 가속화되고, 변화된 기술을 통해 세상도 급변하고 있는 만큼, 지금 인류와 지구 생태계는 인간의 기술 활동으로 인해 어떤 미래를 향해 나아가고 있는지 진지하게 물어야 한다. 현재 인류는 기술을 빠르게 개발하고 적용하고 사용하는 데에 혈안이 되어 있지만, 이제는 잠시 멈추어 서서 우리가 기술과 함께 어떻게 걸어왔고, 또 어디를 향해 나아가고 있는가를 물어야 할 때다. 점점 기술의 힘이 세상에 불가역적인 변화를 일으킬 만큼 커지고 있기 때문이다. 기술윤리에 대한 숙고의 요청은 긴급한 시대적 요청이다. 기술과 미래에 대해서, 공생하는 미래에 대해서, 윤리적 논의와 연구가 더욱 확장되기를 바란다.

그러기 위해서는 과학과 기술에 대한 신학자들의 일정 수준의 이해가 필요하다. 과학과 기술에 관해서 아는 바가 전혀 없이는 과학기술 시대에 미래에 관해 논하기 어렵다. 과학과 기술에 관한 기본적인 소양은 첨단 과학기술 시대를 살아가는 신학자들이 갖추어야만 하는 신학적 역량으로 받아들여야 한다. 신학교에서 이 부분에 대한 숙고를 통해 신학생들에게 해당 역량을 갖추 수 있는 커리큘럼을 제공할 수 있어야 한다. 신학교에서 아주 높은 수준의 과학 지식과 공학 지식을 습득해야 한다는 말이 아니다. 과학적 사고 능력을 기르는 것이 중요하다는 말이다.

과학적 사고방식을 따라서 사고하는 것에 더해, 과학적 사고만으로 포착이 안 되는 지점을 신학적 통찰로 꿰뚫어 메시지를 전달할 때, 신학자들의 언어가 사람들의 귀에 들리기 시작할 것이다. 학문의 영역에서의 언어든지, 목회 현장에서의 언어든지 할 것 없이 과학적 사고방식으로 이해될 수 있는 언어를 구사할 수 있는 능력은 앞으로 점점 더 중요해질

것이다. 신학교에서 과학적 사고에 익숙한 신학자들을 길러낸다면 신학은 세상과 동떨어진 학문이 아니라, 세상이 해결할 수 없는 문제들에 통찰을 더해줄 수 있는 학문으로 인정받을 수 있을 것이다.

더 나아가 신학생들을 위한 교육만이 아니라 교회학교 교육에서도 과학적 사고의 중요성을 인식해야 한다. 이제는 교회가 다음 세대에게, 신앙이란 본래 이성과 무관한 것이 아니라는 진실을 가르쳐줄 수 있어야 한다.

그리고 이번 연구를 통해서 살펴봤듯이 새로운 시대의 새로운 기독교 윤리를 구성하기 위해서는 성서 해석이 중요하다. 성서에는 인간과 세계, 그리고 하나님의 관계에 관한 근원적인 지혜와 계시가 담겨있다. 우리는 새로운 시대의 기독교윤리를 위해서 해석학적 상상력을 동원하여 새로운 성서 해석을 시도해야 한다. 신학자들은 시대 문화를 읽는 눈과 성서 본문에 대한 깊은 이해, 그리고 상상력과 새로운 해석을 시도할 수 있는 용기를 갖추는 데 필요한 노력을 기울여야 한다.

필자가 본 논문에서 제시한 기술에 관한 기독교윤리학적 원리들을 기술 개발자의 공학윤리 차원에서, 기술 소비자의 개인 소비윤리 차원에서 어떻게 적용할 것인지에 대한 연구가 후속 연구로 이어져야 할 필요성이 있다. 그리고 사회윤리적 차원에서 기술과 관련한 제도와 정책에 관한 연구도 심화되어야 할 것이다. 또 미래에 영향을 미칠만한 큰 힘을 가진 개별 기술들에 대한 윤리·신학적 분석과 숙고도 많이 이뤄져야 한다. 본 논문처럼 거시적 관점에서 공생하는 미래를 위한 기술윤리의 방향성을 제시하는 것도 필요하지만, 새로운 기술들이 등장할 때마다 해당 기술이 인간 개인은 물론 생태와 사회에 어떤 영향을 미치게 될지 연구하는 작업도 계속해서 이어져 가야 할 것이다.

우리의 신학함을 통해, 오직 우리와 만물을 창조하시고, 우리와 함께

하시기 위해 성육신하시며, 종말의 희망과 그 희망 속에 거룩한 걸음을
걸을 수 있는 거룩한 능력을 주시는 삼위일체 하나님께서 영광을 받으시
길 바란다.

참고문헌

- 김은혜, 『포스트모던 시대의 기독교윤리 문화』, 서울: 대한기독교서회, 2015.
- 김은혜 외 8인, 『인간기술공생네트워크(HTSN) 편, 『기술신학』, 서울: 동연, 2024.
- 최재천, 『최재천의 인간과 동물: 자연에서 배운다. 알면 사랑한다』, 서울: 궁리, 2007.
- _____. 『호모심비우스, 양심』, 서울: 더클래스, 2024.
- 최진우 외 6인, 『환대: 평화의 조건, 공생의 길』, 서울: 박영사, 2020.
- 한상인, 『신약고고학과 배경사』, 서울: 대한기독교서회, 2002.
- 김수철, “공생과 타자: 초국가 이주 시대에 도시 공간 이론에 관한 재고찰,” 『문화와 정치』 4-2, 2017.
- 김은혜, “첨단기술 시대 신학의 과제와 전망: 인간과 기술의 공진화(co-evolution)에 대한 신학적 상상력과 기술신학 정립의 필요성,” 김은혜 외 8인, 『인간기술공생네트워크(HTSN) 편, 『기술신학』, 서울: 동연, 2024.
- 나준기, “화면해설방송과 배리어프리영화의 연출방법연구 - 부산국제영화제 배리어프리영화 제작 중심으로 -,” 『예술과 미디어』, 2013.
- 당약천, 강재철, “고령자 행위특징에 따른 배리어프리 홈(Barrier-Free Home) 디자인 기준에 관한 연구,” 『한국디자인리서치』 5-2, 2020.
- 박일준, “공생의 기호학 - 찰스 피어스와 야콥 폰 위스켈 그리고 앤디 클라크를 통해 구성하는 공생의 존재론,” 『융합인문논총』 56, 2020.
- 성석환, “교회론의 디지털 실존적 재구성을 위한 가능성 연구: 디지털 ‘하나님의 선교(Missio Dei)’를 향하여,” 『선교와 신학』 55, 2021.
- 손화철, “문화평명과 현대기술: 개혁주의 기술철학의 의의와 한계,” 『인간·환경·미래』 22, 2019.
- 신희선, “‘젠더’의 민주적 소통구조 - 여성인권을 위한 호주제 폐지 운동,” 『가족과 문화』 17-2, 2025.
- 유기선 외 4인, “국내 소비자 포도주 선호도 조사 결과 및 고품질 발효를 위한 미생물 제어 기술 개발 사례,” 『식품과학과 산업』 3, 2011.
- 이기배, 강주영, “신·재생에너지원별 온실가스 감축에 미치는 영향 분석 - 태양

- 광과 풍력을 중심으로-.” 「신·재생에너지」21-2, 2025.
- 이창호, “문화사역의 신학적 토대에 대한 성찰-몰트만과 마우를 중심으로.” 「기독교사회윤리」46, 2020.
- 장진호, 전영수, “AI 돌봄서비스의 진화에 관한 연구: 생성형 AI를 기반한 노인 돌봄 플랫폼을 중심으로.” 「비즈니스융복합연구」10-3, 2025.
- Bauckham, Richard, *The Theology of Jürgen Moltmann*. 김도훈, 김정형 역. 『몰트만의 신학』. 서울: 크리스천헤럴드, 2008.
- Bonhoeffer, Dietrich, *Ethik*. 손규태, 이신건, 오성현 역. 『윤리학』. 서울: 대한기독교서회, 2010.
- _____. *Schoepfung und Fall*. 강성영 역. 『창조와 타락: 창세기 1-3장에 대한 신학적 해석』. 서울: 대한기독교서회, 2010.
- Cavanagh, Sarah Rose, *Hivemind: The New Science of Tribalism in Our Divided World*. 강주현 역. 『패거리 심리학: 분열된 세계에서의 종족주의』. 서울: 크로스미디어, 2020.
- Jonas, Hans, *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. 이진우 역. 『책임의 원칙: 기술 시대의 생태학적 윤리』. 경기: 서광사, 1994.
- Keller, Catherine, *Facing Apocalypse: Climate, Democracy, and Other Last Chances*. 한성수 역. 『목시적 종말에 맞서서: 기후, 민주주의, 그리고 마지막 기회들』. 경기: 한국기독교연구소, 2021.
- Kolbert, Elizabeth, *Sixth Extinction: An Unnatural History*. 이해리 역. 『여섯 번째 대멸종』. 서울: 처음북스, 2014.
- Margulis, Lynn, *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*. 이한음 역. 『공생자 행성』. 서울: 사이언스북스, 2014.
- Margulis, Lynn and Dorion Sagan, *What is life?*. 김영 역. 『생명이란 무엇인가』. 서울: 리수, 2016.
- Mouw, Richard J, *Abraham Kuyper: A Short and Personal Introduction*. 강성호 역. 『리처드 마우가 개인적으로 간략하게 소개하는 아브라함 카이퍼』. 서울: SFC출판부, 2015.
- McFague, Sallie, *A New Climate for Theology: God, the World and the Global Warming*. 김준우 역. 『기후변화와 신학의 재구성』. 서울: 알맹, 2021.

- Migliore, Daniel L. *Faith Seeking Understanding: An Introduction to Christian Theology*. 신옥수, 백충현 역. 『기독교 조직신학 개론: 이해를 추구하는 신앙』. 서울: 새물결플러스, 2012.
- Moltmann, Jürgen. *Das Kommen Gottes: Christliche Eschatologie*. 김균진 역. 『오시는 하나님: 기독교적 종말론』. 서울: 대한기독교서회, 2001.
- _____. *Theologie der Hoffnung*. 김경연, 박봉량 역. 『희망의 신학』. 서울: 대한기독교서회, 1990.
- Niebuhr, H. Richard. *The Meaning of Revelation*. 박대인, 김득중 역. 『계시의 의미』. 서울: 대한기독교서회, 1968.
- _____. *The Responsible Self*. 정진홍 역. 『책임적 자아』. 서울: 장로교출판사, 2001.
- Rosling, Hans, Anna Rosling Ronnlund, and Ola Rosling. *Factfulness: Ten Reasons We're Wrong About the World-And Why Things Are Better Than You Think*. 이창신 역. 『팩트폴니스: 우리가 세상을 오해하는 10가지 이유와 세상이 생각보다 괜찮은 이유』. 경기: 김영사, 2019.
- Schweiker, William. *Power, Value and Conviction: Theological Ethics in the Postmodern Age*. 문시영 역. 『포스트모던 시대의 기독교 윤리·힘, 가치, 그리고 확신』. 서울: 살림, 2003.
- _____. *Responsibility & Christian Ethics*. 문시영 역. 『책임윤리란 무엇인가』. 서울: 대한기독교서회, 2000.
- Stackhouse, Max L. *Globalization and Grace*. 이상훈 역. 『세계화와 은총』. 경기: 북코리아, 2013.
- Wenham, Gordon J. *Word Biblical Commentary Volume 1. Genesis 1-15*. 박영호 역. 『WBC 성경주석: 창세기(상)』. 서울: 솔로몬, 2006.
- Barad, Karen. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meeting*. Durham: Duke University Press, 2007.
- Campbell, Heidi A. ed. *Digital Religion: Understanding Religious Practice in New Media Worlds*. New York: Routledge, 2013
- Cook, S. D. N. "Technology and Responsibility: Reflections on Genesis 1-3." in *Judaism*. 1996.
- Cwietka, Katarzyna J. "Colonialism, War and Globalization: the Making of

Korean National Cuisine. Proceedings of the Korean Society of Food Culture.” in *Food Quality and Culture* 2-2. 2008.

“노인 돌봄 사각지대, AI로 관리…첫 ‘AI 시니어 돌봄타운’ 가보니.” 〈KBS 뉴스〉.
<https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=8008406>. [2025. 12.
24. 접속].

논문투고일: 2026년 07월 11일

심사개시일: 2026년 07월 17일

게재확정일: 2026년 08월 04일

• 국 문 초 록 •

현재 인간의 기술 활동은 화석 연료 남용으로 인한 기후위기, 인공화합물로 인한 생물 다양성 감소, 사회 구조적 불평등과 양극화 심화라는 생태학적·사회학적 위기를 낳고 있다. 이러한 문제는 기술의 힘에 매몰된 인간 중심적 착각에서 비롯되었으며, 결국 인간과 생태계, 이웃, 그리고 하나님과의 관계적 단절을 야기했다. 이에 본 논문은 기술이 공생의 미래를 향해 재지향될 수 있는지 묻고, 그를 위한 기술윤리를 모색한다.

생태학적·사회학적 맥락을 지닌 ‘공생’은 기독교 신학의 창조, 성육신, 성령의 역사, 그리고 종말론적 희망 속에서 만물과 더불어 살아가고자 하시는 하나님의 의지로 나타난다. 본 연구는 윤리적 성서 해석을 통해 공생하는 미래를 위한 기독교 기술윤리의 토대를 마련하고, 이를 돌봄, 환대, 절제, 희망의 윤리적 실천으로 구성하고자 한다.

주제어: 공생, 미래, 기술, 기독교 책임윤리, 기술윤리, 책임, 성서 해석, 종말론적 희망
