

공학윤리 교육의 확대에 따른 기독교 종합 대학의 과제

이대성 (연세대학교 교수)

I. 서론

II. 공학교육인증제도에 따른 공학윤리 교육의 도입 배경

III. 공학윤리의 필요성과 정의

1. 공학윤리의 필요성의 이론적 배경
2. 공학윤리의 정의

IV. 공학윤리 교육의 목표와 내용

1. 공학윤리 교육의 목표
2. 공학윤리 교육의 내용: 교과서를 중심으로
3. 공학윤리 교육의 내용: 강의내용을 중심으로

V. 공학윤리 교육의 한계와 개선 방안

VI. 결론

• ABSTRACT •

The Expansion of Engineering Ethics Education and the Tasks of Christian Universities

Lee, Dae-Sung

In this paper, I critically examine the process of the introduction and operation of the Engineering Ethics Education(EEE) in Korean universities, as a requirement of the ABEEK(Accreditation Board for Engineering Education for Korea) which was founded in 1999. The purpose of this examination is to identify serious problems and limitations of the current EEE and to come up with suggestions for its improvement, particularly in the context of Christian universities in Korea.

As the influence of ABEEK increased, more universities in Korea wanted to be considered for its accreditation. As a result, great number of EEE courses were created without enough preparation. Many problems were revealed in the design and operation of EEE. Most of EEE courses were developed in isolation, without any organic connection with other general education courses. Particularly in Christian universities, when EEE courses are taught without a tight connection with the educational goal of the institution, the founding principles of the universities can be neglected or challenged. Because it has been more than 10 years since the introduction of EEE in Korean universities, it is now necessary to redesign the EEE.

In this paper, I survey the history of the introduction of EEE in Korea briefly. Then, I examine the theoretical debates about the necessity and definition of Engineering Ethics. The argument for the necessity of EEE, and the goal and content of EEE will be followed. Next, I will describe the problems and the limitations of the EEE. And I will conclude this paper with a proposal for the improvement of EEE in the context of the Christian universities in Korea.

The most important arguments of this paper can be summarized as follows.

The limitations of the EEE so far: (1)Focused on the micro-level ethics, (2) No organic relationship with other general education courses, (3)Not aware of the ethical issues in the ABEEK system itself.

Key words: Engineering Ethics, Accreditation Board for Engineering Education, General Education, Christian Universities, Science and Religion

I. 서론

이 논문의 목적은 한국공학교육인증원의 요구에 따라 2000년 이후 국내 대학에서 시행되는 공학윤리 교육의 배경과 실태 및 한계를 살펴봄으로써 기독교 종합대학을 위한 기독교적 공학윤리 교육의 필요성을 제시하고 이를 구현하기 위한 바람직한 방향을 모색하는데 있다.

여기서 “공학윤리”(Engineering Ethics)라는 용어는 공학에 관한 윤리적인 일반을 말하는 것이 아니고 구체적으로 한국공학교육인증원(ABEEK, Accreditation Board for Engineering Education for Korea)의 인증 기준의 한 조건을 충족하기 위해 공과대학에서 개설되는 과목으로서의 공학윤리를 말하는 것이다. 공학과 윤리의 관계에 대한 관심과 연구는 오래 전부터 있어왔지만, 공과대학에서 교육되는 과목인 공학윤리에 관한 연구는 국내에서는 ABEEK가 설립된 1999년 이후에야 시작되었으며, 이에 대해 기독교 윤리학적 관점에서 이루어진 연구는 전무한 상태이다.

ABEEK의 영향력이 확대되면서 국내 대부분의 공과대학이 공학교육인증을 받으려 했고, 이에 따라 많은 대학에서 공학윤리 과목이 급하게 개설되었다.¹⁾ 공학윤리 교육이 대학의 내부적인 필요에 의해서가 아니고 외부의 요구에 의해서 도입되다 보니 대학 전체의 일반 교양과목, 혹은 설립이념을 교육하는 교핵과목과의 유기적인 관계를 고려함이 없이 시행되는 경우가 많았고, 그 결과 다른 과목과 내용이 중복되거나 입장이 상충되는 경우도 있어왔다. 종합대학 안에서 공과대학이 차지하고 있는 비중을 생각해보면, 공학윤리 교육이 학교 전체의 교양·교핵과목과 밀접하게 연계되지 않은 상태에서 시행되는 것은 공과대학이나 학교 전체 모두에게 엄청난 교육 기

1) “우리나라 대학이 공학윤리 과목을 처음 개설한 시기가 2000년 이후로 집중되는데, 이는 ABEEK 인증에 대비하기 위한 방안으로 강의들이 개설되었음을 추측케 한다.” 이소이 외, 「공과대학의 공학윤리 교육과정 운영 실태 조사」, 『공학연구』 제8권 제2호, 2005.6, 50.

회의 손실을 초래하는 것이다.

초기에는 급하게 공학윤리 교육을 도입하느라고 이러한 문제점들이 발생되었지만, 이제 공학윤리 교육이 국내에서 본격적으로 실시된 지 10년이 넘게 되었기 때문에 대학 전체의 교육 이념과 연결하여 공학윤리를 교육하는 것은 절실하게 요청되고 또 가능하다고 판단된다.

이 논문은 그동안 기독교 윤리학에서 소홀히 다루었던 공학교육인증을 위한 공학윤리 교육이라는 분야를 소개하고 관련된 연구 주제들을 제시하는데 목적이 있으므로 공학윤리 교육의 자세한 내용보다는 이론적 근거 및 역사적 배경과 교육 현황의 개괄적 소개에 치중하는 한계가 있음을 밝혀둔다. 이 논문을 통하여 공학윤리에 대해 기독교 윤리학 입장에서 체계적이고 심도 깊은 연구가 확대되길 기대한다.

이 논문에서는 (I) 서론에 이어, (II) 공학윤리 교육의 도입 배경을 살펴보고, (III) 공학윤리의 필요성 및 정의, (IV) 공학윤리 교육의 필요성, 목표, 내용을 살펴본 후, (V) 지금까지의 공학윤리 교육의 한계와 개선방안을 살펴본 다음, 결론적으로 (VI) 기독교종합대학에서 어떻게 공학윤리를 효과적으로 할 것인지에 대한 제안을 하려고 한다.

II. 공학교육인증제도에 따른 공학윤리 교육의 도입 배경

공과대학 교육에서 공학윤리의 중요성을 맨 처음 인식한 것은 미국의 대학들이었다. 1930년대에 공학 및 과학기술 인증원(ABET, Accreditation Board of Engineering and Technology)이 설립된 후, 1970대 중반에 공학자들과 철학 교수들 사이에 공학인들이 직면하고 있는 윤리적 문제들에 대한 심도있는 다학제적 연구가 진행되면서, 공학윤리를 공학교육인증 프로그램의 중요 과목으로 채택하게 되었고,²⁾ 그 후 미국 내 주요 공

과대학들이 대부분 공학윤리를 선택과목이나 연계과목으로 개설하게 되었다.³⁾ 특히 1997년에 채택된 ABET의 Engineering Criteria 2000(EC2000)은 미국 내 공학교육의 흐름의 변화를 가져온 중요한 계기가 되었다. EC2000은 오늘날 공학적 지식과 성과가 사회나 환경에 미치는 영향이 막대해짐에 따라 공학인의 윤리적 책임이 더욱 중요해졌다는 점을 강조하면서 공학교육 개편의 시급성을 지적했다. 즉, 공학교육은 단순히 각 분야에서 지식과 능력이 뛰어난 전문가를 양성하는 것만을 목적으로 해서는 안 되고, 이에 더하여 과학 기술이 사회와 환경에 미치는 영향과, 공학은 결코 가치중립적인 학문이 아니라는 사실을 공학도들이 인식하게 하며, 그들이 사회에 나가 전문직을 수행할 때 윤리적 민감성을 갖고 올바른 판단을 독자적으로 할 수 있도록 교육해야 한다는 것이다.⁴⁾ EC2000은 이런 취지에서 11개의 인증 평가 항목 중 “전문직업적 의무와 윤리적 책임을 이해하는 능력”을 포함하고 있다.⁵⁾

우리나라에서 공학윤리에 대한 관심이 생기기 시작한 것은 비교적 최근의 일로서, 1999년 미국의 ABET와 같은 취지에서 한국공학교육인증원(ABEEK)이 결성된 것이 중요한 계기가 되었다. ABEEK는 인증의 기본 방침을 “대학의 공학 및 관련 교육을 위한 교육 프로그램 기준과 지침을 제시하고, 이를 통해 인증 및 자문을 시행함으로써 공학 교육의 발전을 촉진하고 실력을 갖춘 공학기술 인력을 배출하는데 기여하기 위한 것”이라고 규정하고 있으며, 구체적인 목적을 다음과 같이 서술하고 있다.

2) 1978년에서 1980년 미국 National Endowment for the Humanities의 후원으로 Robert Baum이 실행한 “철학과 공학윤리 국가 프로젝트”가 중요한 공헌을 하였다. 이태식 외, 「공학윤리 교육과목 실태분석을 통한 개선방안 도출: 수요자를 중심으로」, 『공학연구』 제11권 제3호, 2008.9, 98-99.

3) 이재승, 「공학윤리교육의 필요성 및 교육내용과 방법」, 『윤리교육연구』 제16집, 2008, 231.

4) 신동은, 「미국의 공학윤리 교육의 연구동향」, 『직업교육연구』 제30권, 2집, 2011, 198.

5) Accreditation Board of Engineering and Technology, *Engineering Criteria 2000* (ABET website http://www.abet.org/eac/EAC_99-00_Criteria.htm#EC2000).

- (1) 인증된 프로그램을 이수한 졸업생들이 실제 공학 현장에 효과적으로 투입될 수 있는 준비가 되었음을 보증한다.
- (2) 해당 교육기관이 인증 기준에 부합되는지의 여부와 세부화된 공학 교육 프로그램이 인증 기준에 부합되는지의 여부를 식별한다.
- (3) 공학 교육에 새롭고 혁신적인 방법의 도입을 장려하며, 공학 교육 프로그램에 대한 지침을 제공하고 이에 대한 자문에 응한다.
- (4) 공학교육의 발전을 촉진하고 산업과 사회가 필요로 하는 실력을 갖춘 공학기술인력을 배출할 수 있도록 기여한다.⁶⁾

이를 구현하기 위해 ABEEK가 요구하는 공학교육의 목표는 “ABEEK 프로그램 학습 성과 및 평가 항목”에 잘 나타나 있는데,⁷⁾ 그 중 9항 “공학 적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식”과 11항 “직업적 책임과 윤리적 책임에 대한 인식”은 공학윤리와 직접적으로 관련이 있다. 또한 6항부터 12항까지의 7항목은 공학도의 “기본소양”에 관련된 항목으로서 공학윤리, 교양교육, 교칙교육과 직, 간접적으로 관련이 있다고 볼 수 있다. ABEEK의 요구에

6) http://www.abeek.or.kr/htmls_kr/contents.jsp?menu_1=2&menu_m=14

7) ABEEK 프로그램 학습 성과 및 평가 항목(ABEEK-2011-ABE-101): 학생이 졸업 시 갖추어야 할 능력과 자질은 다음 항목과 같으며, 학습성과 별로 측정 가능한 구체적인 내용과 성취 수준이 설정되고 문서화된 절차로 평가되어 그 결과가 프로그램 개선에 반영되어야 한다. 또한 교육목표 달성을 위하여 필요하다면 자체적으로 정의한 학습성과를 추가할 수 있다.
 (1) 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보 기술을 응용할 수 있는 능력, (2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력, (3) 현실적 제한 조건을 반영하여 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력, (4) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력, (5) 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력, (6) 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력, (7) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력, (8) 평생교육의 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력, (9) 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식, (10) 시사적 논점들에 대한 기본지식, (11) 직업적 책임과 윤리적 책임에 대한 인식, (12) 세계 문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력.
http://www.abeek.or.kr/htmls_kr/contents.jsp?menu_1=2&menu_m=16

의하면 각 대학은 이러한 항목에 대해 “학습 성과 별로 측정 가능한 구체적인 내용과 성취 수준”을 설정해야 하고 “문서화된 절차로 평가”하여 그 결과를 통해 프로그램을 개선해야 한다. 이와 같이, 인증을 받기 위하여 ABEEK가 규정하는 교육과 평가 기준에 부합되는 방식으로 공학윤리 과목을 갑자기 개설해야하는 상황에 처한 대학들은 대학 전체의 교육방향을 고려할 여유를 갖지 못한 채 충분한 준비 없이 공학윤리 교육을 개설하게 되었고, 이 과정에서 대학 전체와 의사소통이 부족했음은 안타까운 상황이었다고 생각된다.⁸⁾

공학교육인증은 공학교육을 국제적인 표준에 따라 평가할 수 있는 제도로 인정을 받아 전 세계적으로 그 영향력을 확대해 나가서 지금은 미국, 영국, 호주, 캐나다, 일본, 독일, 한국을 비롯한 많은 나라들이 협약을 통해 각 나라의 공학교육인증을 상호간 인정해 주고 있다. 또한, 국내에서는 삼성, KT, SK텔레콤 등 많은 기업에서 신입사원을 채용할 때 공학교육 인증을 받은 공과대학의 졸업생들에게 서류전형 시 우대를 하거나 가산점을 부여하고 있다. 이런 추세를 볼 때 공학교육인증은 더욱 확대될 것으로 전망된다. 지금 현재 계명대, 명지대, 목원대, 숭실대, 연세대, 이화여대, 한남대, 한동대, 한신대, 호서대 등 많은 기독교 종합대학이 공학교육인증을 받고 있다.⁹⁾ 이런 점을 고려해볼 때 공학윤리 교육에 관한 요구는 앞으로 더욱 증대될 것으로 보인다.

8) “아직까지는 공학윤리를 전공으로 하여 체계적으로 교육과정을 운영하고 가르치는 대학이나 대학원 및 교육 기관이 없는 실정이다. 따라서 각 대학에서 공학윤리 교육을 실시하고자 강의를 개설할 때에도 교원의 임용에서부터 강의의 진행 및 평가에 이르기까지 일정한 교육과정이 없는 상태에서 임의로 강의를 진행할 수밖에 없는 실정이다.” 이소이 외, 같은 글, 36.

9) ABEEK의 공식 통계에 따르면 2012년 3월 12일 현재 총 95개 대학의 630개 프로그램이 인증을 받았다. (http://www.abEEK.or.kr/htmls_kr/contents.jsp?menu_1=4&menu_n=24)

III. 공학윤리의 필요성과 정의

1. 공학윤리의 필요성의 이론적 배경

공학교육인증을 위한 평가의 중요한 부분으로 공학윤리가 포함된 배경에는 국내외에서 공학윤리의 필요성에 대한 이론적 근거와 공감대가 확대되었다는 사실이 중요하게 작용했다.

1970년대 이후 미국을 기점으로 해서, 모든 사회의 구성원에게 적용되는 일반 윤리와 구별하여 별도의 공학윤리가 필요하다는 인식을 하게 된 이유는 무엇인가? 공학윤리의 필요성의 중요한 근거로는 첫째로, 오늘날 공학이 사회에 끼치는 영향이 막대해졌다는 사실을 들 수 있다. 공학은 순수과학과는 다르게 사회 전반에 직접적으로 중요한 영향을 미친다. 공학인이 수행하는 활동은 연구, 개발, 생산, 판매, 관리 등의 많은 단계에서 사회 각 영역과 밀접하게 연관되어 있으며, 또한 이러한 활동은 사회적 요구에 의해서 촉진되고 사회가 어떻게 수용하느냐에 따라서 평가를 받게 된다.¹⁰⁾ 그리고 공학활동의 결과는 인간의 생명, 사회 전체의 안전, 더 나아가서 지구적 환경의 보존 등에 중대한 영향을 주기도 한다.¹¹⁾ 모든 공학활동은 사회의 여러 구성단위와 밀접한 상호작용 속에서 일어나고 있으며, 다양한 집단의 이해와 마찰을 불러일으키기도 한다. 공학활동은 수많은 사람들, 한 사회나 국가, 더 나가 지구 전체에 큰 영향을 줄 수 있으므로 윤리적 공학활동을 하기 위한 공학윤리가 절실하게 요청된다.

공학윤리의 필요성의 둘째 이유로는 공학인들의 사회적 위상의 변화를

10) 이태식 외, 앞의 글, 97.; Maguire는 오늘의 과학 기술은 이미 윤리와 법의 테두리를 넘어섰다고 지적했다. Daniel Maguire, *The Moral Revolution: A Christian Humanist Vision*(San Francisco: Harper & Row, Publishers, 1986), 170.

11) 체르노빌 원자력 발전소 폭발사고, 성수대교 붕괴, 삼풍백화점 사고, 대구지하철 참사, 후쿠시마 원전 사고 등이 그 실례라 할 수 있겠다. 정진우, 「공학인증제도 안에서 공학윤리, 무엇을 어떻게 교육해야 하나?」, 『동서철학연구』 제43호, 2007.3, 179.

들 수 있다. 위에서 설명한 이유에서 공학 활동의 중요성이 부각되면서 공학인을 의사나 변호사와 같이 고도의 전문교육과 윤리의식을 갖춰야 하는 전문인으로 여기는 통념이 사회에서 확장되었다. 또한 공학인들이 전문가로서 국가의 정책 수립에 중요한 역할을 하는 기술관료(Technocrat)로 종사할 수 있는 기회가 많아졌다.¹²⁾ 이런 상황에서, 다른 전문직과 마찬가지로 공학인 역시 공학 자체에 관한 지식과 능력 뿐 아니라 책임 있는 사회의 구성원으로서 요구되는 윤리적 판단 능력을 갖추어야 한다는 요구가 공학계 안팎에서 제기되었다. 그 결과 공학인들도 다른 전문직과 마찬가지로 윤리강령을 채택하는 등 책임있는 전문인으로서의 위상을 확립하기 위해 노력을 하게 되었다.¹³⁾

공학윤리의 필요성의 셋째 근거로는 공학이 결코 가치중립적인 학문이 아니라는 사실에 대한 자각이다. 오랫동안 공학적 산물은 선하지도 악하지도 않고, 단지 이를 이용하는 사람들의 의도에 의해서 선하거나 악하게 사용될 뿐이라고 인식되어 왔다. 그동안 공과대학 교육과정 속에 공학을 윤리적으로 다루는 과목이 거의 없었다는 사실이 이를 증명해준다. 그러나 공학과 인문학 간의 대화를 통해서 공학적 산물은 그것을 설계한 사람의 세계관이나, 그가 속한 문화나 계층의 이해관계와 가치관의 영향을 받을 수밖에 없다는 사실을 대부분 인정하게 되었다.¹⁴⁾ 공학적 활동을 하다보면 필연적으로 윤리적인 딜레마에 직면하게 되는데, 이때 공학인은 공학적인 전문 지식에만 의존해서 윤리적 판단을 할 수 없으므로 공학윤리가 요청된다는 것이다.¹⁵⁾ 공학이 가치중립적이지 않다는 인식은 공

12) 김경천, 「공학윤리 교육의 필요성」, 『기계저널』 제41권, 제1호, 2001, 31.

13) 이영남 외, 「공학윤리 교육모듈 콘텐츠를 이용한 전공교과목에서의 공학윤리 교육」, 『공학교육연구』 제10권, 제4호, 2007.12, 80.

14) 김경천, 같은 글.

15) 이소이 외, 같은 글, 37.

학윤리에 대한 거시적 연구를 촉발시켜 공학윤리에 관한 논의를 폭넓고 심도 있게 해주는 역할을 하기도 한다.¹⁶⁾

2. 공학윤리의 정의

그렇다면, 이와 같은 필요에 의해 등장한 공학윤리는 어떻게 정의할 수 있을까? 노태전 등은 공학윤리에는 다음과 같은 네 가지 레벨의 대상에 대한 고찰이 포함되어 있다고 소개하고 있다: (1) Meta 레벨: 공학기술 자체 또는 본질, (2) Macro 레벨: 공학기술과 사회의 관계, (3) Meso 레벨: 공학기술과 관련된 제도 조직 및 개인, (4) Micro 레벨: 공학인 개인이나 공학인 조직.¹⁷⁾ 이태식 등은 다양한 학자들이 제시한 정의를 종합하여 다음과 같이 공학윤리의 정의를 내리고 있는데 이 정의는 공학윤리의 필요성과 위의 네 레벨의 대상을 반영하고 있어서 본 연구를 위해 적절한 정의라고 여겨진다.

공학윤리의 개념 및 정의에 관한 많은 학자들의 의견을 종합하면, 몇 가지 공통점이 발견가능하다. 첫째, 공학윤리는 공학인이 전문가라는 기본 의식에서부터 출발한다. 둘째, 공학윤리는 공학전문가들이 자신의 업무 및 공학적 판단을 수행함에 있어 필요한 윤리 및 도덕적 규칙이다. 셋째, 공학윤리는 공학 학문의 특성 및 공학인의 속한 사회조직에 따라 타 직업군의 윤리의식과는 다른 공학인에게 초점을 맞춘 개념이자 학문이다.¹⁸⁾

16) 손화철, 송성수, 「공학윤리와 전문직 교육: 미시적 접근에서 거시적 접근으로」, 『철학』 91집, 325

17) 노태전, 이소이, 「엔지니어의 가치관에 대한 실태 조사」, 『한국공학교육학회』 제12권 제3호, 2009.9, 24.

18) 이태식 외, 앞의 글, 98.

IV. 공학윤리 교육의 목표와 내용

1. 공학윤리 교육의 목표

공학윤리 교육에 관한 논의는 위에서 살펴본 공학윤리의 필요성과 정의에 관한 논의와 밀접한 연관을 맺으면서 형성되어 왔다.

미국 헤이스팅스 센터는 일찍이 1970년대 말에 행해진 공학자와 철학자 간의 다학제적 연구를 통해 공학윤리 교육의 목표를 다음과 같이 다섯 가지로 제시하였는데 이 목록은 지금도 매우 중요한 것으로 여겨지고 있다.¹⁹⁾

첫째, 공학도의 도덕적 상상력(Moral Imagination)을 자극하여야 한다. (즉, 공학윤리 교육은 학생들이 스스로가 창의적인 도덕적 사고를 할 수 있도록 동기를 부여하고 격려해야 한다.)

둘째, 공학도로 하여금 윤리적 주제(Ethical Issues)를 인식하도록 가르쳐야 한다. (즉, 모든 공학적인 판단에는 윤리적 차원이 포함되어 있음을 인지하도록 교육해야 한다.)

셋째, 공학도로 하여금 분석할 수 있는 기술(Analytical Skills)을 개발하도록 가르쳐야 한다. (즉, 복잡한 공학 활동에 포함된 다양한 윤리적인 주제들을 정확히 파악하고 그 관계를 분석하여 우선순위를 매길 수 있는 기술을 가르쳐주고, 이를 계속 발전시킬 수 있도록 교육해야 한다.)

넷째, 공학도의 책임 의식(Sense of Responsibility)을 고양시켜야 한다. (즉, 공학 활동의 결과가 사회나 환경에 끼치는 영향이 막대함을 인식하여 공학인은 개인이나 자신이 속한 집단의 이익이 아니라 공공의 안전과 행복을 추구해야 할 책임이 있는 전문인임을 자각하도록 교육해야 한다.)

19) 다음과 같은 여러 논문과 책에서 헤이스팅스 센터의 견해를 공학윤리 교육의 목적으로 인용하고 있다. 본문의 괄호 안에 있는 것은 다양한 입장들을 종합하여 필자가 그 내용을 풀어 적은 것이다: 김정식, 이상훈, 『공학윤리』 (서울: 도서출판 GS인터비전, 2011), 7.; 39.; 이소이 외, 같은 글, 39.; 이태식 외, 앞의 글, 99.; 정진우, 같은 글, 180-181.

다섯째, 견해의 차이(Disagreement)나 모호성(Ambiguity)을 수용하도록 교육해야 한다. (즉, 학생들이 하여금 공학적 활동은 가치중립적이라는 편견에서 벗어나게 하고, 공학적 해결 방법이나 윤리적 판단에는 단 한가지의 답이 있는 것이 아니라 문화적, 역사적 배경에 따라 다양한 답이 있을 수 있다는 사실을 인지하게 하며, 따라서 다른 견해나 때로는 확정할 수 없는 상황도 받아들이는 자세를 기르도록 가르쳐야 한다.)²⁰⁾

2. 공학윤리 교육의 내용: 교과서를 중심으로

그렇다면 국내에서 시행된 공학윤리 교육은 구체적으로 어떤 내용을 담고 있는가? 국내 공학윤리 교육의 내용을 파악하는 대표적인 두 가지 방법은 공학윤리 교과서의 내용을 분석하는 것과 각 대학에서 개설된 공학윤리 강의의 내용을 분석하는 것이다. 손화철, 송성수는 2006년 당시 국내에서 출간된 공학윤리 교과서 7종을 비교 분석했는데, 그에 따르면 공학윤리 교육 교과서에서 다루는 중요한 내용은 다음의 7분야로 요약될 수 있다.²¹⁾

- (1) 공학윤리의 주요 이론들과 윤리적 추론 능력
- (2) 전문가로서 공학인의 윤리적·사회적 책임
- (3) 직업정신과 윤리현장
- (4) 위험과 안전과 사고

20) 한 조사에 의하면 실제로 한국 대학에서 개설된 공학윤리 과목들이 설정한 수업목표는 다음과 같이 조사되었다: “공학인으로서의 사회적 역할 인식과 책임감을 학습한다”(30.6%), “공학기술 업무의 윤리적 딜레마, 갈등을 극복하고 대처 능력을 향상한다”(28.6%), “공학적 상황에서의 윤리 문제를 이해한다”(22.5%), “윤리적 해결의 이론적, 실천적 기초를 학습한다”(12.2%), “윤리학적 기본 원리를 이해한다”(6.1%). 이소이의, 같은 글, 46.

21) 손화철, 송성수, 같은 글, 326-328; 7가지로 요약한 것은 이재승에 의해 작성된 것이다. 이재승, 앞의 글, 234-235.

- (5) 이해의 충돌과 내부 공익 신고의 문제
- (6) 연구와 실험에서의 윤리
- (7) 공학과 환경윤리

3. 공학윤리 교육의 내용: 강의내용을 중심으로

〈표 1〉 한국 대학의 공학윤리 강의의 사례

과목명	대학(연도)	강의내용
과학과 공학 윤리	부산대 (2001) ²²⁾	공학윤리의 필요성 / 공학윤리의 해결절차 / 문제의 설정 및 분석 사례분석 및 발표 / 윤리 이론 및 적용 / 사례분석 및 발표 / 컴퓨터와 윤리 / 중간고사 / 정직과 성실 / 위험과 책임 / 사례분석 및 발표 / 엔지니어와 환경 / 기말 고사
공학 윤리	한동대 (2008) ²³⁾	강의소개 / 최신 과학기술과 윤리(생명공학과 의료기술) / 최신 과학기술과 윤리(정보통신기술과 나노기술) / 과학기술과 철학 / 전통기술과 연대 과학기술, 기술의 역사, 현대 과학기술에 대한 진단 / 과학기술과 정치, 경제 / 중간고사 / 과학기술자 윤리강령: 미국과 한국의 예 / 공학자의 정직, 성실, 신뢰 / 공학에서의 위험, 안전, 책임 / 공학자는 누구인가? / 공학과 환경 / 공학자의 사회적 책임 / 누구를 위한, 무엇을 위한 공학인가? / 기독교 신앙과 공학, 결론 / 기말고사
공학 윤리 및 연구 방법론	연세대 (2007-2009, 대학원) ²⁴⁾	윤리에 대한 이해 / 공학의 역사와 현대 엔지니어의 사회적 역할 / 공학 연구 윤리 / 연구윤리의 실제와 적용 / 과학기술정책 / 지식재산권 / 위험의 이해와 대응, 책임 / 공학설계방법론 / 공학논문작성법
공학 윤리	한신대 (2012) ²⁵⁾	과학, 공학, 윤리: 왜 공학에 윤리가 필요한가? / 과학과 서양철학: 서양은 과학을 어떻게 바라보는가? / 과학과 동양철학: 동양은 과학을 어떻게 바라보는가? / 윤리학의 근본원리 / 공학윤리의 과제 / 공학적 의사결정 / 공학도의 사회적 책임과 윤리 / 생태학적 위기에 대처하는 환경윤리 / 사이버 네트워크 시대와 디지털 윤리 / 황우석 사태를 둘러싼 과학, 생명, 사회윤리 / 담론과 합의: 의사소통 공동체의 윤리

22) 배원병, 「토론 및 발표를 통한 공학윤리 교육에 대하여」, 『공학교육』 제13권 제3호, 48.

23) 손화철, 「공학윤리와 기술철학: 그 접점을 찾아서」, 『한국공학교육학회』 제13권 제6호, 2010.12, 131.

24) 한경희 외, 「공학 윤리 교육: 현황과 쟁점, 그리고 전략」, 『공학교육연구』 제12권, 제1호,

현재 우리나라의 공학윤리 교육에서 다루는 내용들을 파악하기 위한 또 하나의 방법은 현재 각 대학에 개설된 과목들의 내용을 살펴보는 것이다. 이를 위해 모든 대학에서 개설된 과목을 전부 분석하는 것이 가장 바람직하겠으나, 그 작업은 방대한 일이어서 본 논문의 연구 범위를 벗어난다. 각각 다른 시기에 다른 대학에서 시행된 공학윤리 교육의 사례들을 비교한 <표 1>은 체계적인 조사는 아니지만 오늘날 한국 대학에서의 공학윤리 교육의 발전과 현황의 한 단면을 보여주고 있다.²⁶⁾

V. 공학윤리 교육의 한계와 개선 방안

지금까지 공학교육인증제도의 도입에 따른 한국 대학 내의 공학윤리 교육의 확대의 역사적인 배경과 공학윤리 교육의 필요성, 정의, 목적, 내용 등에 대해 살펴보았다. 10년이 조금 넘는 짧은 기간 동안에 국내 대부분의 대학에서 공학윤리 교육이 공학 교육의 필수적인 한 부분으로 자리 잡게 되었다는 것은 놀라운 일이다. 이는 공학교육인증제도의 영향력이 없이는 결코 가능하지 않았을 것이다. 비록 타의에 의해서라 할지라도 많은 대학이 공학윤리 교육을 새롭게 도입하면서 교수 요원을 확보하고 강의를 개발하고 교과서를 집필하는 등 활발한 학술활동을 하게 된 것은 공학, 윤리학, 인문학을 비롯한 대학 내 여러 분과와 대학 전체에 분명이 큰 공헌을 한 것이다. 그러나 학문의 역사에서 선례를 찾아보기 힘들 정

2009.3, 39.

25) <http://theology.co.kr/class/09/ethics.html> (accessed 4/28/2012)

26) 네 대학의 공학윤리 강의의 단순 비교를 통하여 기독교 대학의 공학윤리 교육의 특징이 확연하게 드러나지는 않는다. 거의 비슷한 내용이 강의되고 끝 부분에 기독교적인 입장에서 결론을 제시하는 정도의 차별성이 있을 뿐이다. 이는 공학윤리 교육이 대학의 자체적인 필요에 의해서라기보다는 공학인증제도의 요구에 의해 개설되었기 때문에 발생하는 현상이라 하겠다.

도로 조급하게 대대적인 규모로 특정 교과과목이 도입되다 보니 피치 못하게 여러 문제점들도 노출될 수밖에 없었다. 여기서는 그동안의 공학윤리 교육을 평가한 연구들에 근거해서 공학윤리 교육에서 드러난 문제점들과 이를 해결하기 위한 방안들을 고려해보려고 한다.²⁷⁾

첫째, 지금까지의 공학윤리 교육은 미시적 윤리에 집중되었다는 지적이 있다.²⁸⁾ 미시적 윤리에 집중된 이유 중 하나는 공학윤리가 공학인들의 윤리강령과 밀접한 관련 속에서 발전해 왔기 때문이다. 따라서 공학인 개인과 전문가 집단으로서의 공학인들이 상호간 또한 사회와의 관계 속에서 지켜야 할 윤리적 규정들이 중요한 교육의 내용으로 받아들여졌다. 또한 미시적 윤리는 구체적이고 실천 가능성이 높고, 공학도들이 실제 생활에서 즉각 적용할 수도 있기 때문에 교육하기 좋고, 교육 효과도 즉시 나타난다는 장점이 있다.²⁹⁾ 더 실제적인 이유는 새롭게 교과서와 강의안을 만들어야 하는 상황에서 미국의 교재에 많이 의존하게 되었는데, 거시적 윤리 보다는 미시적 윤리가 한국의 상황에 그대로 적용하는 것이 용이했기 때문이다.

그렇다면 공학윤리 교육이 미시적 윤리에서 거시적 윤리로 관심을 더 넓히기 위해 어떤 내용을 교육해야 할까? 손화철, 송성수는 다음의 내용이 앞으로 공학윤리 교육에서 좀 더 깊게 다뤄져야 할 거시적 윤리에 속하는 주제들이라고 제안한다.

27) 국내 공학윤리 교육의 실태를 자세히 분석하고 일차적인 자료에 근거해서 문제점들을 지적하는 것이 바람직하겠으나 본 연구의 목적에 따른 지면의 한계 때문에 여기서는 그 주제를 다룬 논문들을 근거로 기존 공학윤리 교육의 문제점을 기술하려고 한다.

28) “공학윤리는 그 적용의 범위에 따라 개인적, 직업적, 사회적 틀로 나누어 볼 수 있다. 이는 다시 개별 공학자의 윤리적 결정이나 전문직 내에서의 상호관계를 다루는 미시적 윤리(microethics)와 전문직 전체가 지켜야 할 사회적 책임과 기술에 대한 사회적 결정을 다루는 거시적 윤리(macroethics)로 구별할 수 있다.” 손화철, 송성수, 같은 글, 306.

29) ABEEK는 대학이 학습 성과를 구체적으로 측정하도록 요구하고 있다.

- (1) 윤리적 주체로서의 공학자에 대한 강조
- (2) 개별 공학활동의 맥락에 대한 이해
- (3) 좋은 사회에 대한 숙고
- (4) 윤리적 의무와 책임의 차등성 부여
- (5) 기술의 간접적 영향에 대한 이해
- (6) 대안적 공학의 모색
- (7) 공학자를 넘어서는 공학윤리³⁰⁾

둘째, 지금까지의 공학윤리 교육은 대학 내의 다른 전공이나 교양·교과목과의 연계 없이 고립된 상태에서 계획되고 시행되어 왔다는 것을 지적하지 않을 수 없다. 주지하다시피 급하게 전면적으로 공학윤리 교육을 시행해야 하는 상황에서 어쩔 수 없이 발생한 문제이지만 앞으로의 교육은 학교 전체의 교육 노선과의 조화 속에서 긴밀한 협력을 통하여 신중하게 이루어져야 한다. 대부분의 대학에서는 교양과목을 통하여 과학·기술이 갖는 윤리적 함의에 대해 이미 오래 전부터 교육을 해 왔었다. “공학윤리”라는 구체적인 용어를 사용하지 않았을 뿐이지 ABEEK에서 요구하는 공학윤리 교육의 많은 부분은 이미 대부분의 대학이 지향하는 전인교육의 내용에 포함이 되어 있었다. 그럼에도 불구하고 공학윤리 교육이 고립되어 도입됨으로 다른 과목과 내용이 중복되거나 입장이 상충되는 경우도 발생하며, 더욱 심화된 교육을 할 수 있는 기회도 놓치는 결과를 초래하였다.

그러나 이보다 더욱 심각한 문제는 공학윤리 교육이 학교 전체의 교육 이념과 유기적 관계를 맺지 못한 상태에서 시행된다는 것이다. 윤리에 관한 입장은 특정한 역사와 문화의 영향을 받을 수밖에 없으므로 보편적

30) 손화철, 송성수, 같은 글, 319-324.

이고 객관적인 윤리 이론은 있을 수 없다. 또한 윤리 이론은 윤리의 차원을 초월한 세계관 및 가치관의 영향을 받을 수밖에 없다. 그럼에도 불구하고, 미국에서 발전된 공학윤리를 수입하여 국내에 무비판적으로 적용하는 것은 매우 우려되는 일이라 하겠다. 그나마 다행인 것은 최근 한국이나 아시아의 전통, 특정한 대학의 교육 이념에 근거한 공학윤리 교육이 모색되고 있다는 사실이다.³¹⁾

기존의 공학윤리 교육이 갖고 있는 세 번째 문제는 공학윤리 교육 자체가 야기하는 윤리적인 문제이다. 지금까지 공학윤리 교육에서 결여되었던 내용 중의 중요한 것은 바로 공학교육인증제 자체에 대한 윤리적 평가라고 할 수 있다. 과연 공학윤리 교육은 윤리적인가? 대학이 공학윤리를 대학 밖의 인증기관이 규정한 기준과 방향에 맞춰 교육하는 것이 과연 교육적인가? 대학이 인증기관의 평가를 무시할 수 없다면 그 이유는 무엇인가? 인증기관이 대학에 대해 유형, 무형의 압력을 행사하는 것은 대학의 고유한 교육의 영역을 침범하는 것은 아닌가? 미국 등 선진국이 주도하는 표준화, 세계화는 과연 바람직한 것인가? 등 공학교육인증제와 공학윤리 교육과 연관된 많은 주제들이 포괄적으로 윤리적인 판단의 대상이 될 수 있다.³²⁾ 현실적으로 공학교육인증을 받아야 하고 그 평가기준에

31) 몇 가지 사례를 들면 다음과 같다: (1) 성균관대학에서는 “성균중점교양 - 유학사상과 가치관 영역”을 설정하여 학생들이 대학의 교육 이념을 배우게 한다. 이 영역에 속하는 “유학과 직업윤리” “유학과 리더십”이라는 두 과목은 ABEEK 인증대상 교과목으로 운영된다. 이영남 외, 같은 글, 82. (2) 표1에서 보이는 것처럼 한동대학교에서는 공학윤리 강의 결론 부분에 “기독교 신앙과 공학”이라는 주제를 포함한다. (3) 중국의 한 연구의 경우, 기존의 공학윤리는 유럽과 미국의 문화에서 발전한 것이기 때문에 중국에 그대로 적용하기에는 한계가 있음을 지적하고, 중국의 전통 가치와 마르크시즘에 관점에서 재구성한 “made in China” 공학윤리를 모색할 것을 제안하고 있다. Qin Zhu, “Engineering ethics studies in China: dialogue between traditionalism and modernism,” *Engineering Studies*, Vol 2, No 2, August 2010, 85-107.

32) 공학인증제에 입각한 공학교육 전반과 그 내용에 관한 비판은 여러 분야에서 제기되어 왔었다. 그러나 윤리학이나 기독교 윤리학의 관점에서 비판의 논리를 전개한 연구들은 찾아보기 힘들다. 다음은 공학교육인증제를 비판한 사례들이다: 김재호, 「“공학인증제”

따라 공학윤리 교육을 할 수 밖에 없다 할지라도, 그러한 상황 자체에 깔려 있는 윤리적인 이슈들을 발견하고 윤리적 상상력을 발휘하여 대안을 모색하는 것이 공학윤리가 진정으로 추구해야 하는 윤리적 사고의 발현이라 하겠다. 미국의 공학교육인증제는 앞에서 살펴본 것처럼 인문학과와의 깊은 학제적 논의의 결과, 공학도들에게 비판적 사고가 필요하다는 인식에 도달하여 시작되었는데, 우리나라의 경우는 그런 공학윤리 교육을 무비판적으로 받아들이고 있다는 점에서 아이러니라 하지 않을 수 없다.

VI. 결 론

이 논문에서는 지금까지 첫째, 공학교육인증제도에 따른 공학윤리 교육의 도입과 확산의 배경, 둘째, 공학에서 공학윤리가 중요한 주제로 부상하게 된 이유와 공학윤리의 개념 정의, 셋째, 이런 이유로 요청되는 공학윤리 교육의 목표와 내용, 넷째, 지금까지의 국내에서 시행된 공학윤리 교육의 한계와 개선 방안에 대해 살펴보았다.

이제는 결론적으로, 이상의 논의를 기반으로 하여 구체적으로 기독교 종합대학이라는 특수한 교육환경에서의 공학윤리 교육의 바람직한 시행을 위하여 몇 가지 제안을 하려고 한다.

첫째, 앞에서 살펴본 것처럼 공학윤리 교육은 근본적으로 대학 전체의 교육 이념과 유기적인 관계를 갖도록 개편되어야 하는데 이 과정에서 교목실이나 신과대 교수들, 특별히 기독교 윤리학자의 역할이 중요하다. 만일 기독교 대학 내의 기독교 윤리학자가 공학윤리 교육의 처음 계획 단계에 관여하지 않았다면 이는 매우 심각한 문제이다. 기독교 윤리학은 공학

와 교양교육: 서울대학교 “과학과 기술 글쓰기” 교과 내용 개선의 필요성을 중심으로, 『철학사상』 28권, 2008, 19.; “공학교육인증제 도입 10년... 학생도 교수도 불만,” (한국일보 2011.08.21.)

윤리 교육이 도입되기 오래 전부터 의학, 법학, 생명공학 등을 망라한 다양한 전문 분야에서 당연하게 되는 윤리적 문제에 대해 깊은 연구를 해왔다.³³⁾ 이 과정에서 기독교 윤리학은 기독교의 범위를 넘어서서 일반 윤리학에서 통용되는 보편적인 윤리학적 담론에 대해 깊은 이해를 하고 있으며, 기독교적 관점이 갖고 있는 장점과 한계에 대해 누구보다도 깊은 이해를 하고 있다. 따라서 기독교 대학에서의 공학윤리 교육을 디자인하는 과정에서 기독교 윤리학자의 역할은 매우 중요하다. 지금까지 공학윤리 교육 운영의 실질적인 주체는 공과대학과 한국공학교육인증원이었다고 볼 수 있다. 공학윤리를 대학 전체의 교양·교핵과목과의 유기적인 연관성 속에서 교육하기 위해서는 기독교적 설립 이념에 대해 깊은 이해를 하고 있는 신학 전공 교수들이 공학윤리 교육과 학교 전체의 교양교육 디자인 과정에 참여해야 한다. 기독교 종합대학에서는 기독교 개론 과목이 전교생에게 필수적으로 요구되므로 가장 영향력 있는 과목이다.³⁴⁾ 이 과목들은 과학기술에 대한 기독교적 평가를 거의 예외 없이 교육내용에 포함하고 있으며,³⁵⁾ 이와는 별도로 기독교적 관점에서 과학, 생명, 환경

33) 이 분야의 최근 저술로는 다음의 책들이 있다: Stephen Clark, ed., *Biology and Christian Ethics* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004); James Schaefer, *Theological Foundations for Environmental Ethics: Reconstructing Patristic and Medieval Concepts* (Washington, DC: Georgetown University Press, 2009); Donna Yarri, *The Ethics of Animal Experimentation: A Critical Analysis and Constructive Christian Proposal* (New York: Oxford University Press, 2005); Jay Newman, *Religion and Technology* (Westport, CT: Praeger, 1997); Gilbert Meilaender, *Bioethics: A Primer for Christians* (Grand Raids, MI: Eerdmans, 2005); 문시영, 『생명복제에서 생명윤리로: 테크놀로지 시대의 책임적 생명윤리』(서울: 대한기독교서회, 2001); 김대조 편, 『생명공학시대의 생명주권 생명사랑』(서울: 생명의말씀사, 2006); 이영규, 『컴퓨터 기술과 기독교 윤리』(서울: 한들출판사, 2005).

34) 연세대학교의 경우 기독교이해 영역 과목이 3학점 교핵과목으로 설정되어 모든 학부 학생들이 이수해야 한다. 기독교이해 영역에 속하는 강의로는 다음의 세 강의가 개설되고 있다: 기독교와 현대사회, 기독교와 세계문화, 성서와 기독교.

35) 예를 들어 1989년에 출간된 『현대인과 기독교』에는 “기술과학과 인간의 가치”라는 챕터가 포함되어 있는데 그곳에서 다루어지는 내용은 다음과 같다: 기술과학 시대의 인간,

등의 주제를 다루는 강의들이 교양학부나 신과대학에서 많이 개설되고 있다. 공학윤리 교육이 기존의 기독교 개론 과목과 연계되어 시행될 때 지금보다도 더 큰 효과를 기대할 수 있으며, 기독교 개론도 학생들의 전공과 밀접한 관계를 맺으며 교육될 수 있으므로 양자 모두에게 더 좋은 결과를 가져올 수 있다. 공학윤리 교육이 구체적으로 어떤 교과내용을 갖고 어떤 방식으로 시행되어야 할지에 대해서 앞으로 많은 연구가 필요하다. 기독교 종합대학이 공동으로 기독교 윤리학의 입장에서 공학윤리 교과서를 집필한다거나, 공대생을 위한 기독교 개론 과목을 공학윤리를 포함하도록 개편한다거나, 기독교 윤리학자, 교양학부 책임자, 공대 교수 등이 공학윤리 교육 위원회를 운영하는 등의 구체적인 방안들을 고려할 수 있겠다. 이런 변화는 미시적 윤리에 편중된 기존의 공학윤리 교육이 거시적 윤리에 좀 더 관심을 가지게 하는데도 기여할 수 있을 것이다.

둘째, 기독교 종합대학 내의 신학이라는 학제의 의미에 대한 근본적인 재고가 있어야 한다. 기독교 종합대학 내의 신학은 대학 내의 모든 학제와 학문적으로 긴밀한 관계를 맺어야 하는 사명을 갖고 있다. 교단 신학대학의 신학 교수들은 무엇보다도 우선 교회를 위하여 학문을 하게 된다. 그러나 기독교 종합대학에 속한 신학 교수들에게는 대학 안의 다양한 학

기술과학의 발전과 그 영향, 왜곡된 인간의 가치, 시장성·적응성·경쟁성에 의해 결정되는 인간의 가치, 인간의 가치에 관한 기독교적 해석, 생명의 존엄성을 지닌 인간, 자유의지를 지닌 인간, 다양한 개성을 지닌 인간, 인간의 가치가 존중되는 기술과학 시대. 종교교육위원회 편, 『현대인과 기독교』(서울: 연세대학교출판부, 1989), 191-214. 그 이후 출간된 기독교 개론 교과서에도 환경윤리, 생명윤리, 경제윤리, 노동윤리, 직업윤리, 기업윤리 등 공학윤리와 직간접적으로 연관되는 주제들이 자주 다뤄지고 있다. 참고: 장춘식 외 편, 『기독교와 현대사회』(서울, 대한기독교서회, 2003); 양창삼, 『기독교와 현대사회』(서울, 한양대학교 출판원, 1997).; 최근에 출간된 박명철의 『현대사회의 윤리적 이슈들』은 다음과 같이 공학윤리와 직접적으로 관련되는 주제들을 심도있게 다루고 있다: 과학과 신학의 대화 필요성, 자연환경-생태계와 윤리, 녹색운동, 지속가능성, 오염자 부담 원칙, 배아복제와 윤리문제. 박명철, 『현대사회의 윤리적 이슈들』(서울:연세대학교출판부, 2011).

제들이 기독교적 설립 이념을 통하여 어떻게 유기적으로 연결되는지 끊임없이 관심을 가져야 하는 사명이 있다. 신학은 기독교의 진리를 여러 학제가 이해하고 수용할 수 있는 방식의 담론으로 풀어내어 다학제 간에 기독교적 설립 이념에 대한 학문적 대화가 활발하게 진행되도록 조장해야 한다. 공학윤리 교육의 급작스런 도입과 확대에 따른 혼란을 하나의 고립된 사례로 여길 것이 아니고, 다른 모든 분야에서도 언젠가는 생길 수 있는 일이라고 예상하고 준비해야 한다. 공학윤리와 유사한 형태로 전공과 밀접한 연관을 갖는 윤리 교육에 대한 요구가 다른 분야에서도 생길 수 있다. 모든 전공 분야에 설립 이념에 근거한 가치 교육이 구현되도록 하는 일에 신학은 피동적으로가 아니고 주도적으로 참여하여야 한다. 이렇게 대비할 때 도전처럼 여겨지는 상황을 기독교 이념을 충실하게 교육할 수 있는 기회로 삼을 수 있다. 그러기 위해서는 신학이 학문적인 수월성을 유지하면서 타학제로부터 충분한 신뢰를 받아야 하며, 타학제와 학문적으로 높은 수준에서 대화하며 필요하면 설득할 수 있는 충분한 역량을 축적해 놓아야 한다.³⁶⁾

셋째, 기독교 종합대학에서는 공학교육인증제 자체에 대한 윤리적 평가를 해야 함은 물론, 학교의 설립 이념에 근거해서도 평가를 해야 한다.

36) 예를 들어 미국의 Baylor University에서는 학문의 각 분야에 기독교적 세계관과 가치관을 반영하기 위한 진지한 노력을 하고 있다. 그러나 신학이 학문적 수월성과 유연성을 유지하지 않은 채 이런 시도를 하면 결과적으로 신학은 다른 학문으로부터 더 소외되는 결과를 낳을 수 있다는 점을 신중하게 고려해야 한다. 따라서 기독교를 중심으로 한 다학제간의 대화는 오랜 기간 동안 신뢰를 쌓으면서 서로 배우려는 자세로 학문적인 보편성과 엄정성을 존중하는 풍토에서 이루어져야 한다. 참고: Eisenbarth S, Van Treuren K., Sustainable and Responsible Design from a Christian Worldview, *Science & Engineering Ethics* [serial online]. April 2004;10(2):423-429. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed April 5, 2012.; 비슷한 최근의 시도로는 다음을 들 수 있다. VanderLeest S., Engineering Is Not Science, Perspectives On Science & Christian Faith [serial online]. March 2012;64(1):20-30. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed April 5, 2012, 27-28.

기독교적 설립 이념은 학교가 선택한 특별한 가치체계를 반영하므로 윤리적 기준과 같은 정도의 보편성을 갖고 있지는 못하다. 그러나 기독교적인 세계관과 가치관을 갖고 공학교육인증제나 그것의 배경이 되는 동기들을 살펴볼 때 더욱 철저한 검증이 가능하고, 경우에 따라서는 일반 대학에서는 인식하지 못하는 문제점들을 기독교 대학의 상황에서는 지적할 수도 있다. 이런 점에서 기독교 윤리학의 과제는 매우 중요하다고 할 수 있다. 공학교육인증제에 대한 평가는 단지 그 제도를 수용할 것인가 거부할 것인가를 결정하는데 필요한 것이 아니고, 일단 수용하고 난 후에도 그 제도의 문제점을 찾아내고 개선 방안을 모색하는데도 필요하므로 결코 소홀히 해서는 안 되는 부분이라 하겠다.

이상 살펴본 것처럼, 기독교 종합대학은 기존의 공학윤리 교육이 갖고 있는 한계를 극복할 수 있는 자원과 역량을 충분히 갖고 있다. 기독교 종합대학이 공학윤리 교육에 더 관심을 기울임으로 기독교는 대학과 한국 사회에서 그 외연을 확장할 수 있고, 공학윤리는 근본적인 한계를 극복하고 더 효과적으로 교육될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 고재식. 『기독교윤리의 유형론적 연구』. 서울: 대한기독교서회, 2005.
- 김경천. 「공학윤리 교육의 필요성」. 『기계저널』 제41권, 제1호, 2001, 31.
- 김재호. 「“공학인증제”와 교양교육: 서울대학교 “과학과 기술 글쓰기” 교과 내용 개선의 필요성을 중심으로」. 『철학사상』 28권, 2008, 19.
- 김정식 · 이상훈. 『공학윤리』 서울: 도서출판 GS인터비전, 2011.
- 김정식 · 최우승. 『공학윤리』 서울: 연학사, 2009.
- 김용환. 『개신공학윤리』 충북: 도서출판 개신, 2009.
- 노태천 · 이소이. 「엔지니어의 가치관에 대한 실태 조사」. 『한국공학교육학회』 제12권 제3호, 2009.9, 24.
- 박명철. 『현대사회의 윤리적 이슈들』. 서울: 연세대학교출판부, 2011.
- 배원병. 「토론 및 발표를 통한 공학윤리 교육에 대하여」. 『공학교육』 제13권 제3호.
- 손화철. 「공학윤리와 기술철학: 그 접점을 찾아서」. 『한국공학교육학회』 제13권 제6호, 2010,12.
- 손화철, 송성수. 「공학윤리와 전문직 교육: 미시적 접근에서 거시적 접근으로」. 『철학』 91집, 325.
- 신동은. 「미국의 공학윤리 교육의 연구동향」, 『직업교육연구』 제30권, 2집, 2011.
- 양창삼. 『기독교와 현대사회』 서울: 한양대학교 출판원, 1997.
- 연세대학교 학부대학. 『연세대학교 학부대학 10년사』. 서울: 연세대학교출판부, 2009.
- 이대희 · 이재승 · 정영준. 『공학윤리』. 서울: 새문사, 2008.
- 이소이 외. 「공과대학의 공학윤리 교육과정 운영 실태 조사」. 『공학연구』 제8권 제2호, 2005.6.
- 이영남 외. 「공학윤리 교육모듈 콘텐츠를 이용한 전공교과목에서의 공학윤리 교육」. 『공학교육연구』. 제10권, 제4호, 2007, 12.
- 이재승. 「공학윤리교육의 필요성 및 교육내용과 방법」. 『윤리교육연구』 제16집, 2008.
- 이태식 외. 「공학윤리 교육과목 실태분석을 통한 개선방안 도출: 수요자를 중심으로」. 『공학연구』 제11권 제3호, 2008.9.
- 장춘식 외 편. 『기독교와 현대사회』 서울: 대한기독교서회, 2003.

정진우. 「공학인증제도 안에서 공학윤리, 무엇을 어떻게 교육해야 하나?」. 『동서철학연구』 제43호, 2007.3.

종교교육위원회 편. 『현대인과 기독교』 서울: 연세대학교출판부, 1989.

한경희 외. 「공학 윤리 교육: 현황과 쟁점, 그리고 전략」. 『공학교육연구』 제12권, 제1호, 2009, 3.

Clark, Stephen, ed. *Biology and Christian Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Eisenbarth S, Van Treuren K. Sustainable and Responsible Design from a Christian Worldview. *Science & Engineering Ethics* [serial online]. April 2004;10(2):423-429. Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed April 5, 2012.

Maguire, Daniel, *The Moral Revolution: A Christian Humanist Vision*. San Francisco: Harper & Row, Publishers, 1986.

Meilaender, Gilbert, *Bioethics: A Primer for Christians*. Grand Raids, MI: Eerdmans, 2005.

Qin Zhu, Engineering ethics studies in China: dialogue between traditionalism and modernism, *Engineering Studies*, Vol 2, No 2, August 2010, 85-107.

Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed April 5, 2012.

Newman, Jay. *Religion and Technology*. Westport, CT: Praeger, 1997.

Schaefer, James. *Theological Foundations for Environmental Ethics: Reconstructing Patristic and Medieval Concepts*. Washington, CD: Georgetown University Press, 2009.

VanderLeest S. Engineering Is Not Science. *Perspectives On Science & Christian Faith* [serial online]. March 2012;64(1):20-30. Available from:

Yarri, Donna. *The Ethics of Animal Experimentation: A Critical Analysis and Constructive Christian Proposal*. New York: Oxford University Press, 2005.

논문투고일 : 2012. 4. 30

심사개시일 : 2012. 5. 16

게재확정일 : 2012. 6. 22

• 국 문 초 록 •

이 논문의 목적은 한국공학교육인증원(ABEEK)의 요구에 따라 2000년 이후 국내 대학에서 시행되는 공학윤리 교육의 배경과 실태 및 한계를 살펴봄으로 기독교 종합대학을 위한 기독교적 공학윤리 교육의 필요성을 제시하고 이를 구현하기 위한 바람직한 방향을 모색하는데 있다.

ABEEK의 영향력이 확대되면서 국내 대부분의 공과대학이 공학교육인증을 받으려 했고, 이에 따라 많은 대학에서 공학윤리 과목이 급하게 개설되면서 많은 문제점들이 노출되었다. 공학윤리 교육이 대학 전체의 일반 교양과목이나 교책과목과의 유기적인 연관 없이 시행되는 경우가 많았고, 그 결과 다른 과목과 내용이 중복되거나 입장이 상충되는 경우도 있어왔다. 이런 현상은 대학 전체로 볼 때 막대한 교육 기회의 상실로 받아들여진다. 특별히 기독교 종합대학의 경우 학교의 교육이념을 구현하는데 중요한 문제로 대두될 수도 있다. 이 논문에서는 공학윤리 교육의 도입 배경을 살펴보고, 공학윤리의 필요성 및 정의에 관한 이론을 소개한 후, 공학윤리 교육의 필요성과 목표, 내용을 살펴보고, 지금까지의 공학윤리 교육의 한계와 개선방안을 소개한 후, 결론적으로 기독교종합대학에서 어떻게 공학윤리를 효과적으로 시행할 것인지에 대한 제안을 하려고 한다.

이 논문의 중요한 논점은 다음과 같이 요약할 수 있다.

기존의 공학윤리 교육의 한계: (1)미시적 윤리에 집중되어 있었다. (2)대학 내의 교양과목이나 교책과목과 유기적인 관계를 이루지 못했다. (3)공학교육인증제도 자체가 갖고 있는 윤리적인 문제점을 간과했다.

기독교 종합대학에서 공학윤리 교육의 개선을 위한 제안: (1)공학윤리 교육은 기독교 대학 이념 교육과 밀접한 연관 속에서 시행되어야 한다. (2)기독교 종합대학 내의 신학부가 기독교적 교육 이념에 대해 다른 학제와 심도 있는 대화를 평소에 하는 것이 이와 유사한 상황에 적극적으로 대비하는 방안이다. (3)기독교적 윤리학은 인문학 일반이나 윤리학보다 더 효과적으로 공학교육인증제도의 문제점들을 비판하고 대안을 제시할 수 있다.

주제어: 공학윤리, 공학교육인증제, 교양교육, 기독교대학, 과학과 종교
