

한국공학교육인증원의 2020 비전 달성도 및 사회적 위상 분석

한지영[†]

대진대학교 상생교양대학 교양학부 부교수

A Study on the Analysis of the Vision Achievement and Social Status of the ABEEK

Han, Jiyoung[†]

Associate Professor, Department of Liberal Arts, Daejin University

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate how well the 2020 vision presented by the Accreditation Board for Engineering Education of Korea(ABEEK) had been achieved, and to objectively examine the social status. It was very necessary for the development of engineering education in Korea to provide room for improvement by diagnosing how well the ABEEK, one of the major engineering education communities, was achieving its own vision. In order to achieve the objectives of the study, research methods such as literature review, survey research, and expert advisory committee were used. To evaluate the level of achievement of the Vision 2020 of the ABEEK, the analysis was based on the response results of 61 people who had experience as a member of the steering committee. In addition, the vision and mission of the 23 countries that are currently signatory members of the Washington Accord were surveyed, and the social responsibility and financial independence of the 20 countries that joined the signatory member countries before 2020 were compared with each other. As a result of the analysis, the item of securing international equivalence in engineering education received the most positive evaluation, and the social compensation efforts for accredited graduates received the least evaluation. The ABEEK was evaluated as having a medium level of social responsibility and a low level of financial independence. Based on the results of this research, we proposed ways the ABEEK to contribute to the improvement of Korean engineering education.

Keywords: ABEEK, 2020 vision, Social status, Mission-Strategy-Action Plan, Engineering education

1. 서 론

1999년 사단법인 형식으로 설립된 한국공학교육인증원(이하, 공인원)은 지난 20여 년 동안 한국 공과대학 교육의 질 제고와 국제적 위상을 높이는 데 많은 기여를 해왔다. 이를 위해 공인원은 대학의 공학 및 관련 교육을 위해 교육프로그램 기준과 지침을 제시하고, 이를 통해 인증 및 자문을 시행함으로써 공학교육의 발전을 촉진하고 실력을 갖춘 공학기술 인력을 배출하는데 기여하였다. 또한, 국제적으로는 국내 인증졸업생이 워싱턴어코드(Washington Accord; 이하 W.A.) 협약국 내 인증졸업생과 동등한 질이 보증된 교육을 받았음을 보장해 주는 국내 공학교육의 국제적 통용성을 확보하기 위한 교두보 역할을 하였다.

한편, 공인원은 인증기준을 제정, 공포하고 이를 토대로 인증 평가를 실시한 후 그 결과를 공인원 홈페이지 등을 통해 고시함으로써 인정받은 프로그램을 사회에 공지하고 있다. 또한, 2001년 공학교육인증 첫 졸업생이 배출된 지 20여 년이 지나 인증 졸업생들의 수가 누적되고 있고, 삼성그룹을 비롯한 많은 유수의 기업에서 입사 시 서류전형 우대나 면접 시 가산점 등의 혜택을 부여하는 등 공인원은 인증 졸업생에 대한 사회적 혜택을 주기 위한 노력을 지속적으로 해오고 있다.

그러나, 공인원의 순기능과 그간의 많은 노력에도 불구하고 4차 산업혁명을 맞이하여 신산업·신기술 분야 인력양성에 대한 사회적 수요 및 산업체의 인력수급 미스매칭 현상과 대학의 융·복합 인재양성에 대한 요구가 거세지면서 공과대학의 교육이 어떻게 변모해야 하는지, 그리고 공인원은 이를 위해 어떤 지원과 역할을 해야 하는지에 대해 논의가 제기되었다.

공인원은 이와 같은 사회적 요구에 부응하기 위해 인증기준을 제·개정하고 대외적으로 인증의 효용성을 높이기 위해 지속적으로 홍보해 왔다.

Received February 19, 2024; Revised March 15, 2024

Accepted March 15, 2024

[†] Corresponding Author: hjiyoung@daejin.ac.kr

©2024 Korean Society for Engineering Education. All rights reserved.

그러나 2023년 10월 인증기준2024(KEC2024)를 새로 개정하여 고시하였으나 바로 이전에 개정된 인증기준2015(KEC 2015)와 비교해 보았을 때 큰 틀에서 차이가 많지 않다. 즉, 프로그램 교육목표, 프로그램 학습성과, 교과과정, 학생, 교수진, 교육환경, 프로그램 개선, 전공분야별 인증기준 8개의 체계를 그대로 유지하고 있고, 전공분야별 인증기준의 세부 프로그램도 융복합 분야와 기타 항목을 포함하여 기존 18개에서 인공지능학 전공분야 1개를 추가하여 19개가 되었다. 이는 공인원을 둘러싼 대외 환경의 변화속도를 고려해 보았을 때 내부적으로는 변화를 위한 각고의 노력을 하고 있음에도 불구하고 대외적으로는 노력한 만큼 인정받지 못할 우려가 있다.

공인원이 설립될 당시 산업체나 기술사회 등과의 협력관계보다는 정부의 지원이 우선시되다 보니 다른 나라에 비해 상대적으로 산업체와의 연결고리가 약한 것이 현실이다. 공인원이 설립될 당시에는 우리나라가 OECD에 가입한지 얼마 되지 않아 W.A.에서 인정한 교육 또는 동등한 질이 보장된 교육시스템이 상호 호혜적으로 인정받아 엔지니어 자격의 국제적 통용성이 확보될 수 있다는 점이 공학교육 분야 구성원들에게 매우 매력적이고 가치 있는 슬로건으로 인식되었다. 그러나 세계 10위권의 선진국 대열에 올라선 오늘날의 대한민국 위상을 고려해 볼 때 W.A. 회원국 가입을 통한 혜택의 가치가 예전만큼 크게 인식되지 않는다. 이러한 대·내외적인 문제점은 최근 인증프로그램에 참여하는 대학과 프로그램의 수가 크게 줄어드는 현상으로 나타나고 있다.

공인원은 공학교육인증 받은 프로그램의 졸업생이 공학실무를 담당할 준비가 되어 있음을 보장하는 제도적 장치를 마련하고 이에 맞는 공정한 평가를 시행하는 기관으로, 이와 같은 과정을 통해 공학교육 발전의 견인차 역할을 해야 한다는 공인원 설립의 당위성을 사회환경 변화와 함께 고등교육의 변화상을 고려하여 재검토해 볼 필요가 있다. 공인원 스스로 설립 목적과 자체적으로 제시한 비전을 달성하기 위해 얼마나 노력해 왔는지 공학커뮤니티에 있는 구성원들의 인식과 사회적 위상을 객관적으로 평가해 보는 것은 시의적으로 매우 의미가 있다.

본 연구에서 대·내외적인 두 가지 차원에서 공인원에 대한 인식과 위상 분석을 연구의 목적으로 설정하였다. 즉, 대내적으로는 최근 설정된 비전 이전 버전을 기준으로 공인원이 얼마나 달성하기 위해 노력했는지 분석해 보고, 대외적으로는 공인원이 사회적 위상을 어느 정도 갖고 있는지 분석하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

1. 공인원의 역할 및 비전

가. 공인원의 역할 및 설립목적

공인원 장관 제1장 제2조(목적)에 따르면 ‘공인원은 대학의 공학, 컴퓨터·정보(공)학과 공학기술 및 관련 분야의 교육을 위해 인증기준을 제시하고, 제시한 기준에 따라 인증 및 자문을 시행함으로써 공학교육의 발전을 촉진하고 국제 협의체의 요구에 부합하면서 전문역량과 창의력을 갖춘 글로벌 공학 전문인력이 배출되도록 하는데 기여함을 목적으로 한다’로 명시되어 있다.

공인원 설립목적은 홈페이지에서는 다음과 같이 네 가지로 제시하고 있다. 즉, 인증받은 프로그램의 졸업생은 공학실무를 담당할 준비가 되어있음을 보증하는 제도적 장치, 공학교육에 새롭고 창의적인 접근방법을 고취, 인증받은 프로그램을 사회에 공지, 공학교육 발전의 촉진을 추구한다.

나. 공인원의 비전 2020

공인원은 2005년 11월 운영위원회에서 “한국공학교육인증원 비전 2020”에 대한 필요성을 발의하고 같은 해 12월에 비전 2020 위원회를 구성하여 2006년 1월부터 관련 위원회 회의와 학계 및 산업계, 그리고 W.A. 리뷰어의 의견 수렴을 통해 12월 이사회 의결을 통해 비전 2020을 확정하여 홈페이지에 게시하였다.

비전 2020은 하나의 비전 아래 6개의 미션, 14개 전략, 39개 액션플랜의 위계적 구조로 구성되어 있다.

비전은 ‘공학과 관련 분야의 지속적 교육개혁과 엔지니어의 자질 향상을 인증함으로써 우리 사회의 공공선의 달성을 추구한다’로 설정하였다.

첫 번째 미션은 ‘다양한 수요를 반영하는 인증기준 제정과 공표’로 설정되어 있고 두 번째 미션은 ‘효과적인 인증활동’으로 설정되어 있는데 각각 2개의 전략과 총 6개의 액션플랜으로 구성되어 있다. 또한, 세 번째 미션은 ‘공학교육 개혁과 지속적 품질향상’으로 설정되어 있으며 2개의 전략과 4개의 액션플랜으로 제시되어 있으며, 네 번째 미션은 인증프로그램과 졸업생에 대한 사회적 보상을 위한 노력으로 전략 2개에 대해 각 3개씩의 액션플랜이 설정되어 있다. 다섯 번째 미션은 ‘영속적인 인증기구로서 독립성과 권위 확보’로 3개의 전략과 총 11개의 액션플랜으로 구성되어 있으며, 여섯 번째 미션은 ‘공학교육에 대한 국제적 동등성 확보’로 3개의 전략에 대해 각각 2개씩의 액션플랜이 설정되어 있다.

Table 1 Mission-strategy-action plan of ABEEK Vision 2020

| |
|-----------------------------------------------------------|
| 미션1. 다양한 수요를 반영하는 인증기준 제정과 공표 |
| 전략1. 변화하는 사회 환경에 따른 구성원의 요구 반영 |
| 1. 산업체 의견 반영 |
| 2. 전문 공학학회들의 의견 수렴 |
| 3. 대학원 인증 평가 기준 제정 |
| 4. TAC, ASAC ¹⁾ 기준 제정 |
| 전략2. 국내의 평가기구의 기준 변화 동향 파악 |
| 1. W.A. 회원국들의 인증기준 벤치마킹 |
| 2. 국내 타 평가기구들의 평가기준 벤치마킹 |
| 미션2. 효과적 인증활동 |
| 전략1. 평가품질 향상 |
| 1. 평가자 교육과 선정의 강화 |
| 2. 평가교육 자료의 개발과 지속적 개선 |
| 3. 평가 절차 및 조율의 지속적 개선 |
| 4. 산업체 평가 인력 확보 |
| 전략2. 인증 홍보 강화 |
| 1. 인증 정보 제공을 위한 다양한 기회 마련 |
| 2. 인증 가이드 발간 및 개선 |
| 미션3. 공학교육 개혁과 지속적 품질 향상 |
| 전략1. 교육상담 시스템 향상 |
| 1. 공학교육과정 혁신을 위한 컨설팅 체계 운영 |
| 2. 공인원 홈페이지를 통한 인증정보 상담 운영 |
| 전략2. 교육개혁을 위한 인프라 구축 |
| 1. 공학교육연구센터의 활성화 |
| 2. 기업과 대학 간의 정보 교류 촉진 |
| 미션4. 인증 프로그램과 졸업생에 대한 사회적 보상을 위한 노력 |
| 전략1. 인증 프로그램에 대한 사회적 홍보와 혜택 부여 |
| 1. 인증 프로그램 발표 및 홍보 |
| 2. 인증 프로그램에 대한 사회적 지원 증대 |
| 3. 산업체와 인증 관련 지속적인 정보 교류 |
| 전략2. 인증 프로그램 졸업생에 대한 혜택 부여 |
| 1. 인증 졸업생에 대한 사회적 지원 증대 |
| 2. 국가 자격증 제도에서의 혜택 부여 |
| 3. 국가 간 기술자 교류에서의 혜택 부여 |
| 미션5. 영속적인 인증 기구로서 독립성과 권위 확보 |
| 전략1. 재정 자립 |
| 1. 기업 및 학회 회원 확대 |
| 2. 국가지원의 적정성 유지 |
| 3. 적정 수익사업 확보 |
| 4. 조직의 효율적 운영 |
| 전략2. Engineering Community와의 유대 강화 및 leadership 확보 |
| 1. 전문 공학학회와의 유대 강화 |
| 2. 산업체 및 학회에 회원으로서의 혜택 강화 |
| 3. 정부기구의 지원에 대한 당위성 확보 |
| 4. 공학교육평가센터 활동 강화 |
| 전략3. 전문 역량 강화 |
| 1. 공학교육 및 인증 전문 staff 증원 |
| 2. 공학교육연구센터의 인증 및 교육개선 역량강화 |
| 3. 국제적인 평가기구로서의 경쟁력 확보 |
| 미션6. 공학교육에 대한 국제적 동등성 확보 |
| 전략1. W.A. 가입 |
| 1. W.A. 회원국 지위 확보 |
| 2. W.A. 회원으로서 책임있는 활동 전개 |
| 전략2. 해외 인증기관들과의 network 유지 |
| 1. 국제적 인증기관들과의 교류 확대 |
| 2. 공학교육 관련 국가 대표로서의 활동 확대 |
| 전략3. 아시아권에서의 leadership 확보 |
| 1. Asian Accord 구축의 지도적 역할 |
| 2. 국제적 공학교육 발전에 대한 리더십 확보 |

2. W.A. 정회원국의 공학교육인증기관 비전

가. W.A. 정회원 기구 현황

W.A.는 미국, 영국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 아일랜드 6개 국가의 공학교육 프로그램 (professional engineering degree program) 인증을 담당하는 기관들끼리 서로 공학교육의 '실질적 동등성(substantial equivalency)'을 보장하기 위한 '상호인정(mutual recognition)'을 위해 1989년에 맺은 협약으로 2023년 현재 W.A. 정회원국은 모두 23개, 준회원국은 7개이다.

Table 2 Signatory members of W.A.

| 순번 | 국가 | 회원기관 | 가입 연도 |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | 미국 | ABET (Accreditation Board Engineering and Technology) | 1989 |
| 2 | 영국 | ECUK (Engineering Council, UK) | 1989 |
| 3 | 호주 | EA (Engineers Australia) | 1989 |
| 4 | 캐나다 | EC (Engineers Canada) | 1989 |
| 5 | 아일랜드 | EI (Engineers Ireland) | 1989 |
| 6 | 뉴질랜드 | IPENZ (Institution of Professional Engineers New Zealand) | 1989 |
| 7 | 홍콩 | HKIE (The Hong Kong Institution of Engineers) | 1995 |
| 8 | 남아공 | ECSA (Engineering Council of South Africa) | 1999 |
| 9 | 일본 | JABEE (Japan Accreditation Board for Engineering Education) | 2005 |
| 10 | 싱가포르 | IES (Institution of Engineers Singapore) | 2006 |
| 11 | 한국 | ABEEK (Accreditation Board for Engineering Education of Korea) | 2007 |
| 12 | 대만 | IEET (Institute of Engineering Education Taiwan) | 2007 |
| 13 | 말레이시아 | BEM (Board of Engineers Malaysia) | 2009 |
| 14 | 터키 | MÜDEK (Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programs) | 2011 |
| 15 | 러시아 | AEER (Association for Engineering Education of Russia) | 2012 |
| 16 | 인도 | NBA (National Board of Accreditation) | 2014 |
| 17 | 스리랑카 | IESL (Institution of Engineers Sri Lanka) | 2014 |
| 18 | 중국 | CAST (China Association for Science and Technology) | 2016 |
| 19 | 파키스탄 | PEC (Pakistan Engineering Council) | 2017 |
| 20 | 페루 | ICACIT (Instituto de Calidad Y Acreditacion de Programas de Computacion, Ingenieria Y Tecnologia) | 2018 |
| 21 | 코스타리카 | CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica) | 2020 |
| 22 | 멕시코 | CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería) | 2021 |
| 23 | 인도네시아 | PII (Persatuan Insinyur Indonesia) | 2021 |

1) 응용과학 인증위원회(the Applied Science Accreditation Commission; ASAC), 컴퓨팅 인증위원회(Computing Accreditation Commission; CAC), 공학 인증위원회(Engineering Accreditation Commission; EAC), 공학기술 인증위원회(Technology Accreditation Commission; TAC) 등 4가지 분야임

Table 3 Vision of the W.A. accreditation agency for engineering education

| 국가 | 회원기관 | 비전 |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 미국(1932) | ABET | 응용과학, 컴퓨팅, 엔지니어링 및 기술교육의 품질을 보장하고 혁신을 촉진하는 데 있어 세계적인 리더십 제공 |
| 영국(1981) | ECUK | 사회는 공학자에 대한 신용과 신뢰를 지속 |
| 호주(1989) | EA | 신뢰할 수 있는 전문가들의 목소리로 지속가능한 세계를 만드는 공학전문가 리더를 위한 글로벌 본거지 |
| 캐나다(1936) | EC | 공학 규제의 기준을 높게 유지하고 캐나다에서 전문직의 성장을 촉진하며, 대중이 신뢰하도록 자극함으로써 공학전문가의 명예, 진실성, 이해를 지지 |
| 아일랜드(1989) | EI | 아일랜드 기술사회(사회를 위한 해결책을 제공하는 창조적인 전문가 커뮤니티)를 미래로 인도하고 고무시키는 것 |
| 뉴질랜드(1914) | IPENZ | 공학자와 공학의 이해를 대변 |
| 홍콩(1947) | HKIE | - 공학 발전의 증진과 지식 및 생각의 교류 촉진 - 회원에 대한 서비스 확대와 회원의 자기개발 및 사회 공헌에서의 역할 지원 - 높은 전문성 유지와 공학자의 지위 및 인식 제고 |
| 남아공(1991) | ECSA | 공학의 우수성, 국가의 변화 |
| 일본(1999) | JABEE | 고등교육 기관의 공학, 농업 및 자연과학 분과 교육 프로그램의 인증을 통해 국제 전문가를 육성하고 사회 및 산업 발전에 기여 |
| 싱가포르(1966) | IES | 엔지니어의 심장과 목소리가 되고, 싱가포르의 엔지니어의 국가 기관이자 본거지 |
| 한국(2007) | ABEEK | 공학과 관련 분야의 지속적 교육개혁과 엔지니어의 자질 향상을 인증함으로써 우리 사회의 공공선의 달성 추구 |
| 대만(2003) | IEET | 공학 기술 교육프로그램의 인증 |
| 말레이시아(2009) | BEM | 대중의 안전, 보건, 이익을 보장하는 공학 분야의 존경받고 권위있는 기구 |
| 터키(2011) | MÜDEK | 사회의 복지를 증진시키기 위해 더 나은 교육과 자격을 갖춘 엔지니어 졸업 |
| 러시아(2012) | AEER | 교육·컨설팅·연구·공학개발·기술이전·광범위한 교육서비스·홍보·산업 및 비즈니스와의 협력, 국제 과학 및 교육 영역으로의 통합 등 교육, 과학 및 기술 영역과 관련된 모든 측면에서 공학교육 및 공학실습의 개선 |
| 인도(1994) | NBA | 전문 교육의 질과 관련성에 대한 확신에서 가장 높은 신뢰성을 보장함으로써 국제적 평판을 받는 인증기관이 되고, 이해관계자인 학자, 기업, 교육기관, 정부, 산업, 규제 기관, 학생 및 부모의 기대에 부응 |
| 스리랑카(1956) | IESL | 세계 공학 및 기술 분야의 선도적인 전문 기관 |
| 중국(1956) | CAST | — |
| 파키스탄(2017) | PEC | 여러 공학분야의 선량한 관리자로서 창의성을 위한 전문공학 기관의 업무를 장려, 촉진, 규제 |
| 페루(2018) | ICACIT | - 페루의 컴퓨터, 공학 및 공학기술 프로그램의 인증에 대한 전문기구로 인식되기 - 컴퓨터, 공학 및 공학기술 분야의 전문가 이동성 협약의 회원국 지위 찾기 - 인증 분야에서 라틴 아메리카와 카리브해의 지역의 리더 되기 |
| 코스타리카(2020) | CFIA | 국가의 안전과 지속 가능한 발전에 기여하기 위해 효율적이고 책임감 있고 학제간 엔지니어링 및 건축 실무를 수행할 수 있도록 회원들의 우수성과 타당성을 보장 |
| 멕시코(2021) | CACEI | 국내 및 외국인 공립 및 민간 기관에서 제공하는 공학 학부 고등교육 프로그램에 대해 국제적으로 인정받는 평가 및 인증을 수행하는 교수진 준비를 통해 엔지니어 교육의 질(품질, 투명성, 기밀성, 전문성 및 정직성) 향상에 기여 |
| 인도네시아(2021) | PII | — |

나. W.A 정회원국 공학교육인증기관의 비전

W.A. 23개 정회원국 공학교육인증기관의 비전을 종합하여 정리하면 Table 3과 같다. 전체적으로 보면 크게 4가지 정도로 각국 인증기관의 비전을 정리해 볼 수 있다. 즉, 국가의 인증기관에서 인증한 공학프로그램에 대한 질적 제고를 통한 교육의 품질보증, 우수한 프로그램을 통과한 공학자에 대한 신뢰 및 명예, 인증기관 스스로의 공신력 확보, 공학자와 공학기관의 이해를 대변해 주는 역할로 요약해 볼 수 있다.

첫 번째 유형의 대표적인 나라는 미국, 대만 등이 이에 속하고 두 번째 유형은 영국, 캐나다, 터키 등이 여기에 속하며, 세 번째 유형은 아일랜드, 홍콩 등이 속한다. 마지막 네 번째 유형에는 뉴질랜드, 싱가포르 등이 포함된다. 한국의 2020 비전은

공학 프로그램에 대한 질적 제고를 토대로 사회 기여를 추구한다는 차원에서 미국, 대만 등과 함께 첫 번째 유형에 속한다고 볼 수 있다.

III. 연구 방법

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌연구와 조사연구 및 전문가자문 방법을 활용하였다.

1. 문헌연구

문헌연구는 공인원 비전 수립을 위한 기초자료 수집을 위하

여 W.A. 정회원국 공학교육인증 기관의 비전에 대해 조사하였다. 각 공학교육인증기관의 홈페이지를 방문하여 기관 소개 항목에서 제시하고 있는 기관의 미션과 비전, 연혁 등에 대해 온라인 문헌조사를 실시하였다.

2. 조사연구

2006년 제정된 공인원 비전 2020의 비전, 미션, 전략과 액션플랜 등에 대해 얼마나 달성되었다고 생각하는지 2005년 이후 공인원의 운영위원으로 활동하였던 위원들을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다.

설문조사는 구글 설문지를 이용한 온라인 설문조사 방법을 활용하였다. 조사도구는 공인원 비전 2020의 액션플랜 수준에서 각 항목별로 5점 척도로 얼마나 달성되었다고 생각하는지 응답하도록 구성하였으며, 전략과 미션에 대해서는 별도로 질문하지 않고 액션플랜에 대한 응답의 평균을 상위 전략과 미션에 대한 달성도로 산정하였다.

공인원으로부터 받은 역대 운영위원 262명에 대해 전자우편을 발송하였고 총 61명의 응답결과를 분석에 활용하였다.

3. 전문가협의회

공학교육인증 분야에서 국제협력 분야 전문성을 가진 대학교 수 2명의 전문가의 도움을 받아 인증기관의 사회적 책임과 예산자립도 두 가지 차원에서 각국 기관에 대해 5점 척도로 평점하도록 요청하고 해당 자료의 평균값을 좌표로 설정하여 정리하였다. 해당 자료는 공인원 운영위원 일부로 구성된 전문가협의회를 개최하여 자료를 검증받았다. 현재 W.A. 정회원국은 23개국이나 2020년 이전에 정회원국이 되어 어느 정도 정회원국으로서 역할을 수행하고 있는 20개국을 분석대상으로 설정하였다.

IV. 연구결과

1. 응답자의 개인적 배경

비전 2020 달성도 조사에 참여한 응답자들의 일반적 현황은 다음과 같다. 즉, 응답자들이 역대 운영위원으로 참여하면서 활동했던 공인원 내 위원회에 대해 조사한 결과 인증사업단 소속이 42.62%로 가장 많았고, 공학교육연구센터 22.95%, 부원장 8.20%, 인증기준위원회 8.20% 등의 순이었다.

한편, 응답자의 소속 대학과 전공이 공학교육인증 평가를 받았는지 확인한 결과 인증평가를 받았다고 응답한 응답자가 대학 기준으로는 90.16%였고, 전공 기준으로는 85.25%로 인증

평가를 직접 경험한 응답자가 대부분을 차지하고 있었다.

Table 4 Respondent's committee affiliation

| 구 분 | 빈도(명) | 백분율(%) |
|----------|-------|--------|
| 공학교육연구센터 | 14 | 22.95 |
| 국제협력위원회 | 3 | 4.92 |
| 기타 | 3 | 4.92 |
| 대외홍보위원회 | 2 | 3.28 |
| 부원장 | 5 | 8.20 |
| 사무처 | 1 | 1.64 |
| 인증기준위원회 | 5 | 8.20 |
| 인증사업단 | 26 | 42.62 |
| 정책기획위원회 | 2 | 3.28 |
| 총 합계 | 61 | 100.00 |

Table 5 Accreditation status of respondents' universities

| 구 분 | 빈도(명) | 백분율(%) | |
|------|---------|--------|-------|
| 대학 | 아니오 | 3 | 4.92 |
| | 예 | 55 | 90.16 |
| | 해당사항 없음 | 3 | 4.92 |
| 전공 | 아니오 | 5 | 8.20 |
| | 예 | 52 | 85.25 |
| | 해당사항 없음 | 4 | 6.56 |
| 총 합계 | 61 | 100.00 | |

또한, 응답자의 전공분야를 확인한 결과 전기, 전자공학이 26.23%로 가장 많았고, 기계공학 24.59%, 컴퓨터공학 13.11%, 화학공학 13.11% 등의 순으로 많았다.

Table 6 Respondent's major

| 구 분 | 빈도(명) | 백분율(%) |
|----------|-------|--------|
| 건축공학 | 2 | 3.28 |
| 기계공학 | 15 | 24.59 |
| 기타 | 3 | 4.92 |
| 재료공학 | 3 | 4.92 |
| 전기, 전자공학 | 16 | 26.23 |
| 컴퓨터공학 | 8 | 13.11 |
| 토목공학 | 5 | 8.20 |
| 화학공학 | 8 | 13.11 |
| 환경공학 | 1 | 1.64 |
| 총 합계 | 61 | 100.00 |

2. 공인원 비전 2020 미션-전략-액션플랜별 달성도

공인원 비전 2020의 달성도를 미션과 전략별로 살펴보면 Table 7과 같다.

Table 7 Achievement of Vision 2020 mission-strategy of ABEEK

| 항목 | 평균 |
|--------------------------------------------------|------|
| M1 다양한 수요를 반영하는 인증기준 제정과 공표 | 3.01 |
| S1 변화하는 사회 환경에 따른 구성원의 요구 반영 | 2.84 |
| S2 국내외 평가기구의 기준 변화 동향 파악 | 3.34 |
| M2 효과적 인증활동 | 3.28 |
| S1 평가품질 향상 | 3.36 |
| S2 인증 홍보 강화 | 3.11 |
| M3 공학교육 개혁과 지속적 품질 향상 | 2.80 |
| S1 교육상담 시스템 향상 | 2.93 |
| S2 교육개혁을 위한 인프라 구축 | 2.67 |
| M4 인증 프로그램과 졸업생에 대한 사회적 보상을 위한 노력 | 2.36 |
| S1 인증 프로그램에 대한 사회적 홍보와 혜택 부여 | 2.46 |
| S2 인증 프로그램 졸업생에 대한 혜택 부여 | 2.26 |
| M5 영속적인 인증 기구로서 독립성과 권위 확보 | 2.76 |
| S1 재정 자립 | 2.66 |
| S2 Engineering Community와의 유대 강화 및 leadership 확보 | 2.75 |
| S3 전문 역량 강화 | 2.91 |
| M6 공학교육에 대한 국제적 동등성 확보 | 3.50 |
| S1 W.A. 가입 | 3.80 |
| S2 해외 인증기관들과의 network 유지 | 3.48 |
| S3 아시아권에서의 leadership 확보 | 3.22 |

미션별로 살펴보면, ‘미션6 공학교육에 대한 국제적 동등성 확보’에 대한 달성도 점수가 3.50으로 가장 높게 나타났는데, 이는 W.A. 가입에 따른 결과가 반영된 것으로 보인다. 다음으로 ‘미션2 효과적 인증활동’의 달성도 점수는 3.28점, ‘미션1 다양한 수요를 반영한 인증기준 제정과 공표’ 3.01점, ‘미션3 공학교육 개혁과 지속적 품질 향상’ 2.80점 등으로 인증의 제정과 인증 활동을 통한 공학교육 개혁에 대해서는 대체로 미션 수행에 있어 보통 수준으로 인식하는 것으로 나타났다. 또한, ‘미션4 인증 프로그램과 졸업생에 대한 사회적 보상을 위한 노력’의 달성도는 2.36점으로 전체 6가지 미션 가운데 가장 낮았는데, 공인원이 여러 기업과 협약을 통해 신입사원 채용 시 인증 졸업생에 대한 우대 혜택을 받을 수 있도록 노력해 왔고, 기술사 제도와의 연계 및 국가장학금 지원제도에서도 우선 선발을 추진하고 있으나 구체적이고 가시적인 효과를 체감하지 못한 부분이 반영된 것으로 보인다.

미션별 전략의 달성도는 다음과 같다. 즉, 미션1은 2개의 전략으로 구성되어 있고 달성도는 3.01로 첫 번째 전략인 ‘변화하는 사회 환경에 따른 구성원의 요구 반영’의 달성도는 2.84이고 두 번째 전략인 ‘국내외 평가기구의 기준 변화 동향 파악’의 달성도는 3.34로 구성원 요구반영에 대한 달성수준이 상대적으로 낮게 조사되었다.

Table 8 Achievement by action plan

| 항목 | 평균 |
|----------------------------------|------|
| 1-1-1. 산업체 의견 반영 | 3.05 |
| 1-1-2. 전문 공학학회들의 의견 수렴 | 3.21 |
| 1-1-3. 대학원 인증 평가 기준 제정 | 2.23 |
| 1-1-4. TAC, ASAC 기준 제정 | 2.87 |
| 1-2-1. W.A. 회원국들의 인증기준 벤치마킹 | 3.59 |
| 1-2-2. 국내 타 평가기구들의 평가기준 벤치마킹 | 3.10 |
| 2-1-1. 평가자 교육과 선정의 강화 | 3.30 |
| 2-1-2. 평가교육 자료의 개발과 지속적 개선 | 3.61 |
| 2-1-3. 평가 절차 및 조율의 지속적 개선 | 3.75 |
| 2-1-4. 산업체 평가 인력 확보 | 2.80 |
| 2-2-1. 인증 정보 제공을 위한 다양한 기회 마련 | 2.90 |
| 2-2-2. 인증 가이드 발간 및 개선 | 3.31 |
| 3-1-1. 공학교육과정 혁신을 위한 컨설팅 체제 운영 | 2.90 |
| 3-1-2. 공인원 홈페이지를 통한 인증정보 상담 운영 | 2.95 |
| 3-2-1. 공학교육연구센터의 활성화 | 3.02 |
| 3-2-2. 기업과 대학 간의 정보 교류 촉진 | 2.33 |
| 4-1-1. 인증 프로그램 발표 및 홍보 | 2.79 |
| 4-1-2. 인증 프로그램에 대한 사회적 지원 증대 | 2.26 |
| 4-1-3. 산업체와 인증 관련 지속적인 정보 교류 | 2.33 |
| 4-2-1. 인증 졸업생에 대한 사회적 지원 증대 | 2.31 |
| 4-2-2. 국가 자격증 제도에서의 혜택 부여 | 1.98 |
| 4-2-3. 국가 간 기술자 교류에서의 혜택 부여 | 2.49 |
| 5-1-1. 기업 및 학회 회원 확대 | 2.46 |
| 5-1-2. 국가지원의 적정성 유지 | 2.80 |
| 5-1-3. 적정 수익사업 확보 | 2.44 |
| 5-1-4. 조직의 효율적 운영 | 2.93 |
| 5-2-1. 전문 공학학회와의 유대 강화 | 2.84 |
| 5-2-2. 산업체 및 학회에 회원으로서의 혜택 강화 | 2.49 |
| 5-2-3. 정부기구의 지원에 대한 당위성 확보 | 2.89 |
| 5-2-4. 공학교육평가센터 활동 강화 | 2.79 |
| 5-3-1. 공학 교육 및 인증 전문 staff 증원 | 2.74 |
| 5-3-2. 공학교육연구센터의 인증 및 교육개선 역량 강화 | 2.92 |
| 5-3-3. 국제적인 평가기구로서의 경쟁력 확보 | 3.07 |
| 6-1-1. W.A. 회원국 지위 확보 | 3.93 |
| 6-1-2. W.A. 회원으로서 책임있는 활동 전개 | 3.66 |
| 6-2-1. 국제적 인증기관들과의 교류 확대 | 3.52 |
| 6-2-2. 공학교육 관련 국가 대표로서의 활동 확대 | 3.43 |
| 6-3-1. Asian Accord 구축의 지도적 역할 | 3.30 |
| 6-3-2. 국제적 공학교육 발전에 대한 리더십 확보 | 3.15 |

전략의 하위 액션플랜별로 보면 전략2의 액션플랜1인 ‘W.A. 회원국들의 인증기준 벤치마킹’의 달성도가 3.59로 가장 높았으며, 전략1의 액션플랜3인 ‘대학원 인증평가기준 제정’의 달성도는 2.23으로 가장 낮았다.

다양한 수요를 반영하는 인증기준 제정과 공표(M=3.01)

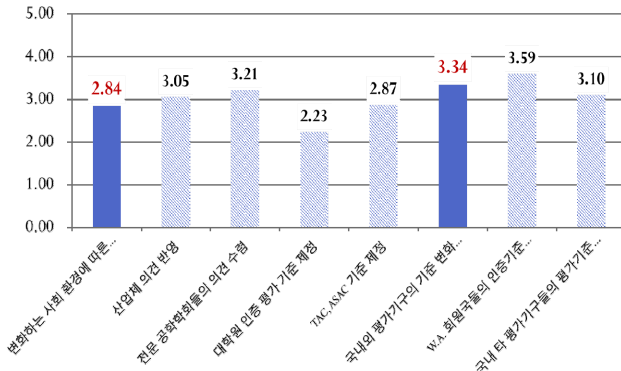


Fig. 1 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission1

미션2는 '효과적 인증활동'으로 2개의 전략으로 구성되어 있는데 전반적인 달성도는 3.28로 보통 이상 수준의 달성도로 조사되었다. 전략1인 '평가품질 향상'의 달성도는 3.36이고 전략 2인 '인증 홍보 강화'의 달성도는 3.11로 인증에 대한 홍보전략이 상대적으로 부진하다고 인식하고 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 전략의 하위 액션플랜별로 보면 전략1의 액션플랜3인 '평가 절차 및 조율의 지속적 개선'의 달성도가 3.75로 가장 높았으며, 전략1의 액션플랜4인 '산업계 평가 인력 확보'의 달성도가 2.80으로 가장 성과가 저조하다고 판단하고 있었다.

효과적인 인증활동(M=3.28)

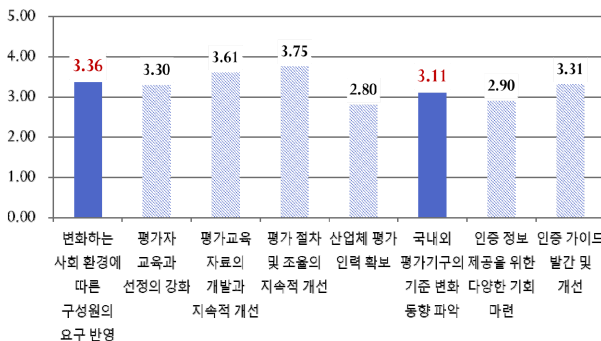


Fig. 2 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission2

미션3의 달성도는 전체적으로 2.80으로 보통 수준 이하로 첫 번째 전략인 '교육상담 시스템 향상'은 2.93, 두 번째 전략인 '교육개혁을 위한 인프라 구축'은 2.67로 다소 낮은 수준으로 나타났다. 미션3의 액션플랜 중 가장 달성도가 높은 항목은 '공학교육연구센터의 활성화'로 3.02로 보통 수준이고 '기업과 대학 간의 정보 교류 촉진'은 2.33으로 상당히 저조한 것으로 나타나 향후 개선이 요구된다.

공학교육개혁과 지속적 품질 향상(M=2.80)

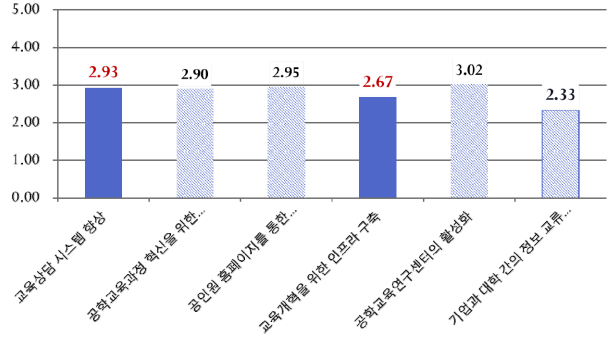


Fig. 3 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission3

미션4의 전반적인 달성도는 2.36으로 보통 이하 수준의 달성도를 보이고 있으며, 첫 번째 전략인 '인증 프로그램에 대한 사회적 홍보와 혜택 부여'는 2.46, 두 번째 전략인 '인증 프로그램 졸업생에 대한 혜택 부여'는 2.26으로 더 낮게 평가되었다. 하위 액션플랜을 살펴보면 전략1의 '인증 프로그램 발표 및 홍보'는 2.79로 미션4 내의 액션플랜 중 가장 높은 달성도를 보여주고 있고 '국가 자격증 제도에서의 혜택 부여'는 1.98로 전체 39개 액션플랜 중 가장 낮은 달성도 수준을 보여주고 있어 인증의 실효성 차원에서 인증프로그램과 국가 자격제도와의 연계는 매우 시급한 현안이라고 판단된다.

인증 프로그램과 졸업생에 대한 사회적 보상을 위한 노력(M=2.36)

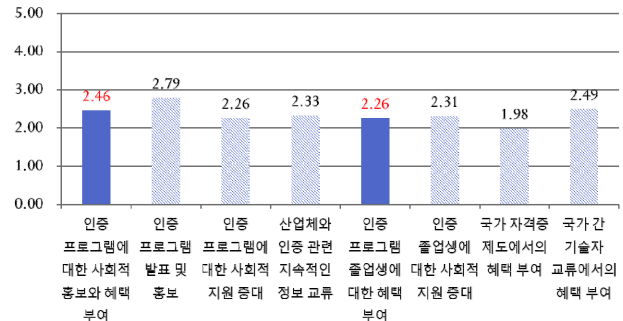


Fig. 4 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission4

미션5의 전반적인 달성도 수준은 2.76으로 보통 이하 수준으로 평가되었는데 첫 번째 전략인 '재정 자립'은 2.66으로 공인원이 정부의 지원을 받아 운영된다는 사실이 반영된 결과로 보여진다. 또한, 두 번째 전략인 'engineering community와의 유대 강화 및 leadership 확보'는 2.75, 세 번째 전략인 '전문 역량 강화'는 2.91로 전반적으로 보통 이하의 달성도로 평가되었다. 전략의 하위 액션플랜별로 보면 전략3의 액션플랜3인

‘국제적인 평가기구로서의 경쟁력 확보’의 달성도가 3.07로 가장 높았으며, 전략1의 액션플랜3인 ‘적정 수익사업 확보’의 달성도가 2.44로 미션5의 액션플랜 중 가장 낮게 조사되었다.

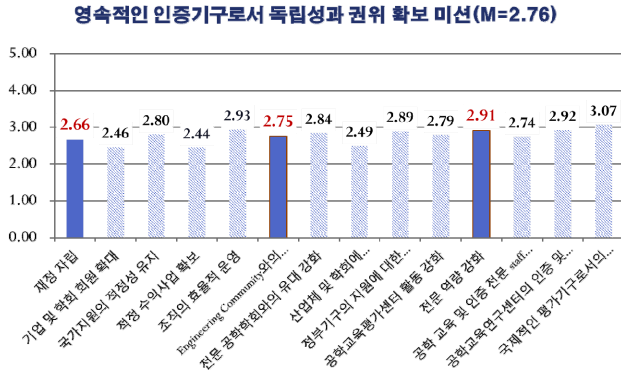


Fig. 5 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission5

마지막으로 미션6의 전반적인 달성도 수준은 3.50으로 6개의 미션 중 가장 높은 달성도 수준을 유지하고 있다. 미션6의 첫 번째 전략인 ‘W.A. 가입’은 3.80이고, 두 번째 전략인 ‘해외 인증기관들과의 network 유지’는 3.48, 세 번째 전략인 ‘아시아권에서의 leadership 확보’는 3.22로 W.A. 가입과 회원국 내에서의 역할 수행을 위한 노력이 상대적으로 높게 평가되고 있음이 확인되었다. 또한, 액션플랜별로 보았을 때 ‘WA 회원국 지위 확보’는 3.93으로 39개 액션플랜 중 가장 높은 수준의 달성도를 보이고 있으나 ‘국제적 공학교육 발전에 대한 리더십 확보’는 3.15로 미션 6의 액션플랜 중 가장 저조한 평가를 받아 향후 세계 공학교육을 리딩하는 리더십 역할 확대가 더 요구된다고 하겠다.

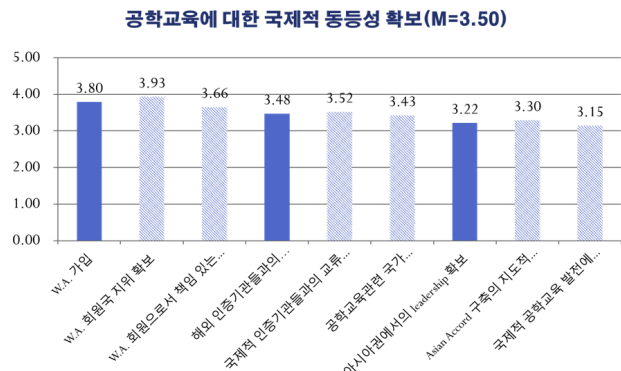


Fig. 6 Achievement of strategies and action plans within ABEEK's Mission6

액션플랜만 전체적으로 살펴보면 39개 액션플랜의 달성도 수준 편차는 매우 큰 것으로 확인되었다. 즉, 5점 척도 기준으

로 최고 3.93점부터 최저 1.98점까지 분포되어 있다. 보통인 3 점을 기준으로 그 이상의 달성도를 보인 액션플랜은 모두 16개로 39개 중 약 41% 수준으로 과반이 되지 못하는 것으로 확인되어 2020년에 달성을 목표로 설정된 공인원 비전 2020은 공인원의 많은 노력에도 불구하고 다소 미진한 측면이 있는 것으로 확인되었다. 가장 높은 달성도를 보인 액션플랜은 미션6의 전략1에 해당하는 ‘6-1-1 W.A. 회원국 지위 확보’로 3.93 점하였고, 가장 낮은 달성도를 보인 액션플랜은 미션4의 전략2에 해당하는 ‘4-2-2. 국가 자격증 제도에서의 혜택 부여’로 1.98점으로 국제적인 공인원의 위상 대비 공학인증 프로그램 운영 결과에 대한 사후 관리에 보다 역량을 집중할 필요가 있음이 확인되었다. 특히 이와 같은 조사결과가 공인원 외부 공학자 커뮤니티에 소속된 관계자들을 대상으로 수행된 결과가 아닌 공인원 내부 운영위원들 대상 조사라는 점에서 부족한 부분에 대한 노력이 보다 필요하다고 판단된다.

3. 공인원의 사회적 위상 분석

공인원을 포함하여 20개 정회원국 인증기관의 위상을 종합적으로 정리해 보면 Table 9와 같다. W.A. 정회원국 인증기관

Table 9 Status of W.A. member institutions

| 국가 | 인증기관의 위상 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 미국 | - 35개 유관학회와 유기적인 협업을 통해 교육인증 수행 - 32개 국가에 대한 인증 수행 |
| 영국 | 왕립헌장(Royal Charter)에 의해 설립 |
| 호주 | 호주기술사회(호주 엔지니어링 협회) |
| 캐나다 | - 캐나다 기술사회 - 법적 지위 구축을 위한 법령 제정 |
| 아일랜드 | 아일랜드 기술사회 |
| 뉴질랜드 | 비영리 회원 조직 |
| 홍콩 | 법에 의한 법정 기구 |
| 남아공 | 공학전문법 차원에서 설립된 법정기구(기능; 공학프로그램의 인증, 특정 범주 전문가의 회원 등록, 회원의 실무 규제) |
| 일본 | 비정부 기관(인증 졸업생의 국가 기술사 자격의 1단계 시험 면제 혜택) |
| 싱가포르 | 싱가포르 기술사회 |
| 대만 | 비영리 비정부기구 |
| 말레이시아 | 말레이시아 기술사위원회(공학자등록법에 따른 소송능력을 갖춘 법정기구) |
| 터키 | 공과대학 학장협의회에 의한 독립·비정부 플랫폼 → 2007년, 협회로 변경 |
| 러시아 | — |
| 인도 | AICTE(All India Council for Technical Education)법 제 10조에 따라 설립 → 2010.1.7. 이후 자율기구로 전환 |
| 스리랑카 | - 스리랑카 기술사회 - 1968년 의회 법률에 따라 정부의 협력기관 |
| 중국 | 중국 최대 비정부기구로 공산당과 정부를 통해 과학기술계와 연결하는 다리 역할 |
| 파키스탄 | 파키스탄 기술사회(법정기능 수행) |
| 페루 | 컴퓨터, 공학 및 기술프로그램을 위한 비영리 및 비정부 전문 인증기관(5개 협회로 구성) |

의 많은 경우가 기술사회와 같은 공학분야 자격제도 운영 기관과 긴밀한 관계를 유지하고 있어 인증프로그램과 기술사 자격증이 직접적으로 연동되어 있다는 특징이 있다. 또 다른 그룹은 정부 차원에서 지원하는 경우와 비정부 기관으로 존재하나 정부와 과학기술계의 브릿지 역할을 하는 경우로 구분해 볼 수 있다.

이와 같이 각국 인증기관의 사회적 위상과 역할에 대한 문헌 분석을 토대로 공인원 내 국제협력 분야에서 10년 이상 경험이 있는 운영위원 교수 2명에게 의뢰하여 인증기관의 사회적 책임과 예산자립도라는 두 가지 차원에서 각국 기관에 대해 5점 척도로 평점하도록 요청하였다. 해당 자료의 평균값을 산정하여 좌표로 도식화한 후 이를 전문가협의회에서 검토하여 Fig. 7을 작성하였다.

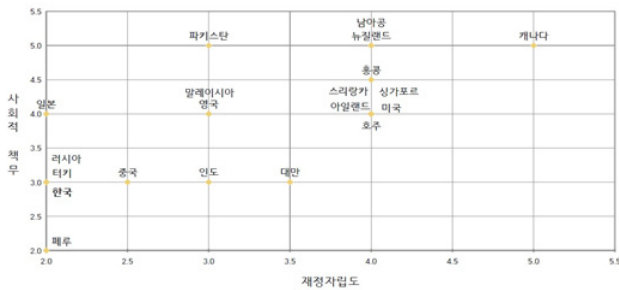


Fig. 7 Relative status of WA's 20 signatory members' institutions

한국은 비정부 기관이나 교육부 등록단체로서 정부지원을 받아 운영되고 있어 재정자립도 측면에서 매우 열악한 상황이고 중앙정부 등록단체로서 보통 수준의 사회적 위상과 이에 따른 책무를 수행하고 있다고 판단하여 이를 기준점에 두고 다른 국가들의 사회적 위상을 평점하였다. 캐나다의 경우 기술사회가 운영하면서 외부 지원없이 재정자립도도 매우 높고 법적 지위를 법령으로 보장하고 있어 사회적 위상과 책무도 매우 높다고 볼 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 1999년 공인원이 설립된 이후 제시된 2020 비전을 얼마나 잘 달성했는지 스스로 점검해 보고 4차 산업혁명 시대의 한국 공학교육의 질 향상을 도모하고 공학교육 공동체의 인증평가에 대한 인식을 개선함과 동시에 사회적 역할을 강화하기 위한 자체 진단을 목표로 수행되었다. 연구의 목적을 달성하기 위해 문헌연구, 조사연구, 전문가자문 등의 연구방법을 활용하였다.

공인원 운영위원 61명의 응답결과를 토대로 2020 공인원 미션과 비전 달성도를 분석하여 제시하였다. 공학교육에 대한 국제적 동등성 확보, 효과적 인증활동, 다양한 수요를 반영하는 인증기준 제정과 공표, 공학교육개혁과 지속적 품질향상, 영속적 인증기구로서 독립성과 권위확보, 인증졸업생에 대한 사회적 보상 노력의 순으로 긍정적인 평가를 받았다. W.A. 정회원국으로 최단기간에 가입됨으로써 국제적 입지를 높이고 인증졸업생의 국제교류의 장벽을 낮추는 노력 등이 인정받은 반면 대내적으로 인증프로그램 졸업생에 대한 실질적인 효용성이 가시적으로 보여지지 않아 가장 낮은 평가를 받은 것으로 보여 향후 해당 영역에 대한 추가적인 노력이 필요하다.

또한, 현재 W.A. 정회원국 23개국을 대상으로 비전 및 미션을 조사하였고, 2020년 이전에 정회원국에 가입한 20개 국가를 대상으로 사회적 책무와 재정자립도를 상대 비교해 보았다. 공인원의 사회적 책무와 재정자립도를 상대 비교해 본 결과 한국은 러시아, 터키와 함께 사회적 책무에서 중간수준, 재정자립도 면에서는 보통 이하의 점수로 최하단에 위치하고 있다.

이와 같은 연구를 토대로 향후 공인원의 나아갈 방향과 공인원의 추가적인 미래 비전 설정을 위한 제언은 다음과 같다.

지난 20여 년 동안 공인원은 공학교육의 질적 개선과 국제적 동등성 확보를 위해 많은 노력을 해 왔으나 여전히 이와 같은 제도를 유지하기 위해 각 대학의 많은 헌신적 노력에 비해 실효성이 적다는 것이 이번 연구를 통해 다시 한번 입증되었다. 인증졸업생에 대한 사회적 보상에 대해 통합적으로 관리하고 이를 적극적으로 홍보할 수 있는 채널을 구축하는 것이 매우 중요하다.

또한, 많은 국가들이 인증기관과 기술사회가 일원화됨으로써 별도의 사회적 보상 이외 자연스럽게 교육과정과 자격제도가 연계되어 있어 인증기관의 사회적 책무와 위상이 확보되고 있다. 그러나 우리나라의 경우 공과대학과 인증은 교육부에서, 기술사제도는 과학기술정보통신부에서 관장하고 있어 부처 간의 이해관계와 이견이 존재하고 있는 상황이다. 이러한 현실적인 문제를 단기간에 해결하기는 어려우나 인증기관과 기술사회가 같은 목적과 비전을 공유하여 공학인재 양성과 지원을 위한 정부차원의 노력은 절실하다.

한편, 공인원의 여러 역할 중 '영속적 인증기구로서 독립성과 권위확보'의 차원에서 그다지 긍정적인 평가를 받지 못한 것으로 조사되었는데 정부재정 외에 별도의 재정수입원이 없어 이를 다각화하기 위한 노력과 전문 공학학회와의 협업을 좀 더 강화할 필요가 있다. 또한, 공인원의 전문성을 강화함으로써 공학분야 전문인증평가 기관으로써의 대외적 권위 확보의 초석을 마련할 필요가 있다.

그리고 공학교육혁신을 위해 각 대학들이 주도적으로 노력하는 것이 선행되어야 하지만 공학교육인증은 전국 공과대학 교육과정의 기준을 제시하고 있어 공학교육혁신의 주체로서의 역할이 요구되고 있는 바 다양해지는 공학교육 학제와 교육과정 등에 유연하게 대처할 수 있는 인증기준과 적용 방안을 마련해야 공학교육혁신을 주도할 수 있는 기관으로써 신뢰성을 확보할 수 있을 것이다.

한편, 본 연구는 한국의 공학교육 수준을 국제적 수준으로 끌어올리고 상호 호혜의 원칙에 따라 공학교육의 동등성을 인정해 주는 역할을 담당하는 공인원의 국제적 위상에 대한 평가를 처음 시도하였다는 데 의의가 있으나 향후 보다 객관적인 진단과 평가를 통해 한국의 국제적 위상에 걸맞은 공인원의 사회적 책무성 강화와 재정자립을 위한 보다 건설적인 논의가 필요하다고 판단된다.

참고문헌

1. 한국공학교육인증원(출판연도 미상). 한국공학교육인증원 VISION 2020. 내부자료.
2. 한국공학교육인증원 홈페이지. <http://www.abEEK.or.kr/global/washington>
3. ABET. <https://www.abet.org/>
4. AEER. <http://aeer.ru/en/mission.htm>
5. BEM. <http://www.bem.org.my/>
6. CACEI. <http://cacei.org.mx/>
7. CAST. <http://english.cast.org.cn/>

8. CFIA. <https://cfia.or.cr/>
9. EA. <https://www.engineersaustralia.org.au/>
10. EC. <https://engineerscanada.ca/>
11. ECSA. <https://www.ecsa.co.za/default.aspx>
12. ECUK. <https://www.engc.org.uk/>
13. EI. <https://www.engineersireland.ie/home.aspx>
14. ENZ. <https://www.engineeringnz.org/>
15. HKIE. <https://www.hkie.org.hk/en/>
16. ICACIT. <http://www.icacit.org.pe/web/>
17. IEET. <http://www.ieet.org.tw/en/>
18. IES. <https://www.ies.org.sg/Home>
19. IESL. <https://iesl.lk/index.php?lang=en>
20. JABEE. <https://jabee.org/en/>
21. Mudek. <http://www.mudek.org.tr/en/ana/ilk.shtm>
22. NBA. <http://www.nbaind.org/>
23. PEC. <https://www.pec.org.pk/>
24. PII. <https://www.pii.or.id/>



한지영 (Han, Jiyong)

1993년: 인하대학교 섬유공학과 공학사

2000년: 서울대학교 농산업교육과 교육학석사

2004년: 동 대학원 농산업교육과 교육학박사

2007년: 미국 미네소타대학 공학교육 Post-Doc.

현재: 대진대학교 교양학부 부교수

관심분야: 공학교육, 창의성, 공학설계, 교수학습방법

E-mail: hjyoung@daejin.ac.kr