

프로그램 교육목표 평가 모형과 성취도 측정에 관한 연구

박익수^{*†} · 박경우^{**}

^{*}목포대학교 공학교육혁신센터

^{**}목포대학교 컴퓨터공학과

A Study on the Measurement of Performance and Evaluation Model to Achieve the Program Education Objectives

Ik-Su Park^{*†} · Kyung-Woo Park^{**}

^{*}Innovation Center for Engineering Education, Mokpo National University

^{**}Department of Computer Engineering, Mokpo National University

ABSTRACT

In this paper, the evaluation system in order to achieve the program education objectives of Accreditation Board for engineering education of Korea, analyze the educational objectives evaluation tool case studies of programs that are run by each university, the program educational objectives to match the actual situation of university I have developed a distinction between questions the evaluation and assessment system. Configuration, execution, measurement, analysis, is a five-step mooring, the evaluation tool, is a graduate research you are currently using the most in Korea, the employer survey, education target assessment model of the program, employment trends of graduates, I decided to graduate focus group interviews. Distinction between questions, the evaluation also developed a questionnaire to derive the important keywords of education for each objectives. Improvement evaluation tool, the evaluation criteria is required, the University is preparing evaluate (NGR) in South Korea engineering education certification next regularly, requires research on semantic analysis of the results of measurement of the educational goals of the program in the future some.

Keywords: Program Education Objectives, Engineering education, Measurement performance

1. 서 론

교육목표는 교육을 통해 학생들이 성장할 바람직한 방향을 규정하며, 학습경험을 선정할 근거를 마련해주는 동시에 교육과정의 전개과정에서 학생의 변화 정보를 평가하는 기준으로서 기능을 한다(성태제, 2002; 성태제, 2003).

한국공학교육인증원(이하 '공인원') KEC2005와 공학교육인증 기준 설명서에 프로그램 교육목표는 '소속 학생이 졸업후 2~3년 내에 보유하기를 기대하는 능력과 자질'이라 명시하고 있다. 공학교육 프로그램의 인증을 받기 위해서는 학생들이 졸업 후 실제 공학 현장에서 엔지니어로서의 전문적인 활동을 할 수 있도록 교육받고 있음을 보여야하며, 품질보장과 지속적 품질 개선을 포함하여 순환로프가 완성되어야 한다. 이를 위해 측정

가능한 목표의 설정과 설정된 목표에 대한 객관적, 합리적, 정기적이며 문서화된 측정이 필요하며, 목표 달성 여부의 측정과 이의 활용을 통한 교육개선이 핵심사항이다(한국공학교육인증원, 2005; 성균관대학교 공학교육혁신센터, 2010).

교육에 대한 평가는 교육이 제대로 이루어졌는지를 판단하는 가치판단의 행위로 교육의 목적을 제대로 성취하였느냐를 확인하는 작업이며, 교육평가의 역할은 학습의 극대화뿐만 아니라 교육과정의 개선, 교수법의 개발, 분류, 배치, 자격증 부여 등의 의사결정을 한다. 또한 교육평가는 교육목표를 설정하기 전에 어떻게 교육계획을 수립할 것인지를 결정하기 위하여 필요한 정보를 수집하는 진단평가, 그리고 교육이 진행되고 있는 과정에서 교육계획에 따라서 교육이 진행되고 있는지를 밝히는 형성평가, 모든 교육적 행위가 끝난 뒤 교육목표 달성여부를 확인하는 총합평가로 구분되며, 교육평가는 한 시점에서의 평가라기보다 전체적으로 평가하는 총체적인 작업이다(성태제, 2002; 성태제, 2003).

Received 28 September, 2013; Revised 23 October, 2013

Accepted 18 November, 2013

† Corresponding Author: cieepark@mokpo.ac.kr

본 논문에서는 공학교육인증의 프로그램 교육목표 달성을 위한 평가모형 및 평가도구를 설정하고, 교육목표 성취도 측정을 위한 평가도구별 설문문항을 개발한다.

II. 관련연구

1. ‘프로그램 교육목표’ 평가모형 연구

김명량 외(2008)은 한국공학교육인증원의 ‘프로그램 교육목표’ 달성을 위한 평가 모형을 제안하였다. 프로그램 교육목표 실천을 위한 모형은 5단계로 전체적인 흐름과 제도를 갖추는데 사용된다고 하였으며, 실제 운영을 위해서는 “① 각 단계별 적절한 평가도구와 이를 이용한 자료(Data)의 분석을 위한 평가기준 ② 각 평가도구의 평가 대상, 주기, 주체 등 적절한 평가시스템 구축 ③ 개선을 염두에 둔 자료(Data) 분석을 통한 의미를 제량화 할 수 있는 적절한 평가기준 ④ 구축한 실행의 방안(지원 행정체계를 포함)에 대한 논리적 정당성 ⑤ 타 인증기준(특히 PO)의 자율개선형 순환제도와와의 조화 ⑥ 구축된 제도의 운영을 보장하는 학칙 등의 규정제정과 공개를 고려하여 병행”이 필요하다고 제시하였다. 그리고 프로그램 교육목표 성취도 측정 단계에 고려할 평가시스템을 제시하였다. 측정 대상은 2~3년차 졸업생과 고용주이며, 평가도구는 졸업생 진로동향, 졸업생과 고용주의 설문조사 및 인터뷰, 평가주기는 졸업생 배출 2~3년 후부터 매년으로 하였다. 그리고 진로동향은 전수조사를 실시하고 졸업생, 고용주는 대표성을 유지해야 하며, 직접평가와 간접평가 간의 조화가 필요하다고 하였다.

김한중(2011)은 학습성과 달성을 통하여 프로그램 교육목표를 달성할 수 있으며, 달성여부를 정기적으로 평가하는 프로그

램 교육목표 평가시스템을 제시하였다. 교육목표 중요도 및 달성도를 평가하기 위한 평가도구로 졸업생 및 산업체 고용주를 대상으로 실시되는 간접평가 방법으로 다양한 설문문항을 개발하고 제안하였다. 교육목표 측정은 졸업 후 매년 2학기에 졸업생 및 산업체 고용주를 대상으로 교육목표 중요도 및 달성도 달성여부를 간접평가를 통하여 측정하고, 졸업 후 4년이 된 시점에 졸업생 및 산업체 고용주를 대상으로 교육목표 중요도와 성취도(달성도)를 분석한다. 그리고 4년 주기로 프로그램 운영 위원회에서 세부 내용을 개선한다.

최금진 외(2012)은 프로그램 교육목표를 평가하여 수요지향적 교육목표를 달성하였음을 입증하는 연구를 하였다. 평가도구로는 졸업 후 3년이 된 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사, 졸업생 실태조사이며, 평가기준은 정성적 평가(상·중·하)로 설정하였다. 평가주기는 매년 측정을 실시하고, 3년 주기로 프로그램의 교육목표 수정에 반영되며, 그 다음 2년 동안의 프로그램의 교육목표로 설정하도록 하였다.

박경선(2012)는 프로그램 교육목표 정성적 평가를 적용하여 졸업생 초점그룹면담, 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사, 졸업생 취업동향 조사를 평가도구로 선정하여 평가체계를 개선하였다. 고용주 설문조사에서 대상은 졸업 후 2~3년차 졸업생의 고용주이며, 측정은 매년 실시하고, 분석은 2년 주기로 하며, 설문은 진술식 개방형으로 진행한다. 졸업생 설문조사에서 대상은 졸업 후 2~3년차 졸업생이며, 측정은 매년하고 분석은 2년 주기로 5점척도 설문조사를 실시한다. 취업 실태조사에서는 대상은 졸업 후 2~3년차 졸업생이며, 측정은 매년, 분석은 2년 주기 선택형 설문조사를 한다. 마지막으로 초점그룹 면담 대상은 졸업 후 2~3년차 졸업생이며, 질문지를 활용한다.

Table 1 프로그램 교육목표 평가시스템 개발 사례

구 분	김명량(2008)	김한중(2011)	최금진(2012)	박경선(2012)
고 용 주 설문조사	대상: 2-3년차 졸업생 상관 측정: 매년, 분석: 3년 주기 방법: 설문조사	대상: 4년차 졸업생 상관 측정: 매년, 분석: 4년 주기 방법: 설문루브릭 성취목표: 평균 3.5 이상	대상: 졸업생 상관 측정: 매년, 분석: 4년 주기 방법: 설문조사 성취목표: 평균 2.5 이상	대상: 2-3년차 졸업생의 고용주 측정: 매년, 분석: 2년 주기 방법: 진술식 개방형 설문 성취목표: 평균 4.0 이상
졸 업 생 설문조사	대상: 2-3년 졸업생 측정: 매년, 분석: 3년 주기 방법: 설문조사	대상: 4년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 4년 주기 방법: 설문루브릭 성취목표: 평균 3.5 이상	대상: 3년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 4년 주기 방법: 설문조사 성취목표: 평균 2.5 이상	대상: 2-3년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 2년 주 기 방법: 5점척도 설문조사 성취목표: 평균 4.0 이상
취 업 실태조사	대상: 2-3년 졸업생 측정: 매년, 분석: 3년 주기 방법: 동향조사	-	대상: 3년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 4년 주기 방법: 전공취업 졸업생 산출성취 목표: 평균 2.5 이상	대상: 2-3년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 2년 주기 방법: 선택형 문항 성취목표: 취업비율 50% 이상
초점그룹 면 담	대상: 고용주 측정: 매년, 분석: 3년 주기 방법: 인터뷰	-	-	대상: 2-3년차 졸업생 측정: 매년, 분석: 2년 방법: 질문지 활용 면담 성취목표: 내용분석

2. 프로그램 교육목표 성취도 측정 연구

성태제(2003)은 교육목표 평가를 위해 학습자 또는 개인이 무엇을 얼마만큼 알고 있는지를 재는 준거참조평가를 소개하였다. 이 방법은 주관적이고 모호할 수 있는 교육평가의 문제점을 배제하고 객관적 자료를 제시하기 위하여 측정을 실시하게 되며, 개인 또는 교육현상의 특성을 파악하기 위하여 수를 부여하는 검사라는 간접 측정도구이다.

성태제(2002)는 교육목표의 성취 여부를 묻는 학업성취도 검사의 타당성 검증을 위하여 내용타당도가 많이 쓰인다고 주장하였다. 내용타당도는 논리적 사고에 입각한 분석 과정으로 판단하는 주관적인 검사도구를 평가함에 있어 검사도구가 측정하고자 하는 것을 얼마나 충실히 측정하였는가, 검사점수가 검사의 사용 목적에 얼마나 부합하는가를 주관적으로 판단한다.

김한중(2011)은 설문조사 간접평가를 통하여 교육목표 중요도 및 달성도를 측정할 수 있도록 교육목표별 수행준거와 평가도구 및 개선도구를 설정하였다. 교육목표 1이 ‘엔지니어로서의 공학 기초 지식과 기본 소양 능력을 겸비한 인력 양성’이라면, 수행준거를 “균형 있는 사고와 올바른 가치관을 확립할 수 있는 건전한 인성을 갖추고 수학, 기초과학 및 공학 기초 지식을 활용할 수 있는 능력이 있다.”로 설정하고 평가도구를 졸업생 설문조사, 산업체 고용주 설문조사로 선정하였으며, “① 산업현장에서 책임감과 직업윤리를 실천하고 있다. ② 업무수행에 필요한 수학, 기초과학 지식을 응용할 수 있다. ③ 업무수행에 필요한 공학기초지식을 응용할 수 있다.”로 설문문항을 개발하였다. 개선도구(close-the-loop)에서는 성취목표, 실행계획, 측정, 평가 및 공개, 개선의 항목으로 하였다. 프로그램 교육목표 평가시스템은 각 대학 특성에 부합하여 정성적 평가가 이루어져야 함으로 수행준거나 개선도구 등의 프로그램 학습성과 측정과 유사한 부분은 개선되어야 할 것이다.

최금진 외(2012)는 교육목표의 각 항목의 의미와 추구하는 방향을 명확히 기술하여 교육목표별 설문문항을 평가도구로 사용하였다. 교육목표 1 ‘기계공학전문지식을 겸비한 창의적 종합설계능력’의 달성도 평가를 위한 평가도구로 “① 과학적 전문지식기반 적절성, ② 수학적 전문지식기반 적절성, ③ 기계공학 전문지식기반 적절성, ④ 복합학제적 전문지식기반 적절성, ⑤ 특허 출원/혁신제안 실적, ⑥ 문제 해결의 통합적 개선 실적”으로 설정하였으며, 평가기준으로 정성적 평가(상·중·하)로 설정되었다. 교육목표별 설문 평가문항을 평가도구라고 하는 표현은 개선이 필요하며, 설문 평가문항이 함축적으로 되어 있어 설명부분 추가가 필요해 보인다.

박경선(2012)는 교육목표가 처한 환경적 맥락을 고려하여 정

량적 데이터가 내포하고 있는 정성적 평가를 위해 삼각측정법 개념을 도입하여 설문문항을 개발하였다. 파이버시스템공학과 의 사례를 보면 프로그램 교육목표에 대하여 최소 3개의 평가 도구(졸업생 설문조사, 고용주 설문조사, 졸업생 FGI)를 사용하여 동일한(유사한)문항을 졸업생과 고용주에게 동시에 질문하여 데이터 분석의 타당성과 신뢰성을 확보하고자 하였다. 설문문항의 구성은 프로그램 필수 공통 문항과 프로그램별 교육목표 달성도 평가 문항으로 구분하여 측정한다. 프로그램 필수 공통 문항은 학습과지도, 업무관련도, 업무활용기회도, 업무활용도, 업무능력 향상도로 5점 척도(전혀 그렇지 않다(1), 그렇지 않다(2), 보통이다(3), 그렇다(4), 매우 그렇다(5))로 측정한다. 프로그램별 교육목표 달성도는 교육목표 중요도, PO활용한 교육목표 중요도, 교육목표 달성도, PO활용 교육목표 달성도 등 평가 문항을 사용한다. 교육목표 달성도 측정은 업무수행에서의 교육목표별 능력 발휘정도, ‘맥락적’ 수행상황 관련 교육목표별 능력 발휘 정도, STAR기법을 활용한 진술시 수행사항 문항을 사용하도록 하였다. 박경선(2012)은 ‘맥락적’, ‘구체적’ 문항 개발시 유의사항으로 “① PD교수의 3명의 교수진이 공동 개발하고, 안면타당도 검사가 필요하다. ② 각 교육목표별 최소 3개 이상의 문항 개발이 필요하며, 향후 졸업생 FGI에서도 활용한다. ③ 가능한 다양한 산업분야에 취업 중인 졸업생에게 공통적으로 질문할 수 있는 문항으로 개발이 필요하다.”를 제시하였다. 이를 적용하여 프로그램 교육목표를 측정하고 평가할 경우 공학교육인증 평가에 긍정적으로 작용할 것으로 보이나, 동시에 많은 노력과 시간 투여로 공학교육인증 업무가 과중될 것으로 판단된다.

정진우(2013)는 프로그램 교육목표 관리를 위해 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사 평가도구를 사용하여 교육목표 중요도와 달성도를 측정하고, 교육목표별 상대적 중요도 순위를 추가적으로 측정한다. 교육목표 설문문항은 직업과 전공의 관련성, 전공교육의 업무수행 도움 정도, 교양교육의 업무수행 도움정도, 수행업무와 전공의 관련성을 질문하여 평균값을 산출하여 평가에 활용하게 하였다.

III. 프로그램 교육목표 평가시스템 개발

1. 프로그램 교육목표 평가모형

본 절에서는 한국공학교육인증의 프로그램 교육목표 달성을 위한 Fig. 1 평가모형을 설정하였다. 프로그램 교육목표 평가모형은 설정 및 투입, 실행, 측정, 분석, 개선의 5단계로 설계되었다.

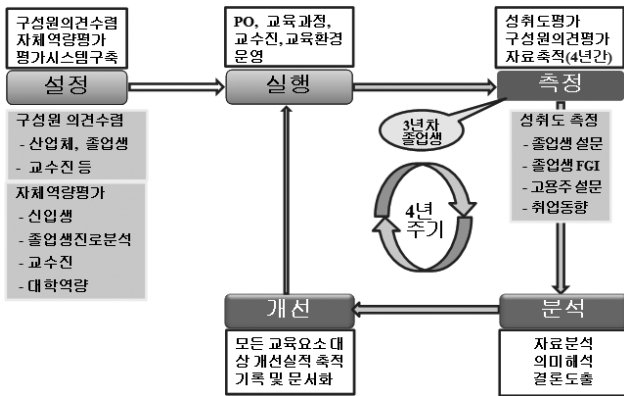


Fig. 1 프로그램 교육목표 평가모형

프로그램 교육목표 측정단계에서는 중요도와 달성도를 구분하여 측정한다. 평가도구는 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사, 졸업생 초점그룹, 취업동향분석으로 선정하였다.

- 졸업생 초점그룹 평가도구는 3년차 졸업생을 대상으로 매년 측정하며, 분석평가는 4년 주기로 한다. 면담방법은 질문지를 활용하고, 분석은 졸업생 면담자료에 대한 내용 분석을 실시한다.
- 졸업생 설문조사 평가도구는 3년차 졸업생을 대상으로 매년 측정하며, 분석평가는 4년 주기로 한다. 설문방법은 5점 척도로 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)하며, 평균 3.5점 이상을 성취목표로 한다.
- 고용주 설문조사 평가도구는 3년차 졸업생의 직속상관을 대상으로 매년 측정하며, 분석평가는 4년 주기로 한다. 설문방법은 5점 척도로 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)하며, 평균 3.5점 이상을 성취목표로 한다. 성취수준 분석에서 5점 척도 설문조사 결과에 대한 정량적 분석 및 고용주 답변에 대한 정성적 측면에서의 의미와 가치분석을 같이 할 수 있다.
- 졸업생 취업동향 조사는 3년차 졸업생을 대상으로 매년 측

정하며, 분석평가는 4년 주기로 한다. 설문방법은 선택형 문항으로 하며, 성취목표는 취업비율 60% 이상으로 한다.

2. 프로그램 교육목표 성취도 측정

본 절에서는 프로그램 교육목표 성취도 측정을 위한 평가도구별 설문문항을 설계하였다. 교육목표 성취도 평가는 정성적인 측면을 강조하고 있으며, 프로그램의 목표가 어느 정도 달성되었는지를 측정할 수 있도록 의미 있는 설문문항 도출을 구조적으로 설정한다. 설문조사 문항은 교육목표 중요도와 달성도 측정을 위해 각 교육목표별로 설계한다.

- 졸업생 설문조사 문항에서 프로그램 교육목표 중요도는 3년차 졸업생들이 산업체에서 업무수행 및 추진 중에 경험에 대한 만족도이며, 진술식 개방형 문항으로 제작된다. 프로그램 교육목표는 상대적 중요도를 포함하여 분석됨으로 달성도와 구분하여 측정한다. 중요도 평가의 경우 졸업생이 관련 업무수행에 있어서 중요하다고 생각하는 정도를 5점 척도로 선택하게 한다. 프로그램 교육목표 달성도는 업무수행에서의 교육목표별 능력 발휘 정도를 5점 척도로 선택하게 한다. 졸업생들이 이수한 교과과정 중에서 실제 업무 수행 중에 관련이 있는지와 얼마나 도움이 되는지를 설문조사한다. 비교과과정 활동들에 관하여 현재의 업무 수행에 도움이 되는 정도를 5점 척도로 측정하도록 한다.
- 고용주 설문조사 문항에서 프로그램 교육목표 중요도는 3년차 졸업생 상관을 대상으로 해당 산업분야에서 필요로 하는 공학인재를 양성함에 있어서 프로그램 교육목표가 적절하게 설정되었는지 5점 척도로 선택하게 하였다. 프로그램 교육목표 달성도는 3년차 졸업생이 업무수행에서의 교육목표별 능력 발휘 정도를 5점 척도로 선택하게 하였다. 그리고 졸업생들이 이수한 교육과정 중에서 업무와 관련 정도의 설문조사를 5점 척도로 측정한다.

Table 2 프로그램 교육목표 평가시스템

구분	교육목표			
	졸업생 FGI	졸업생 설문조사	고용주 설문조사	졸업생 취업동향조사
평가도구	3년차 졸업생	3년차 졸업생	3년차 졸업생 상관	3년차 졸업생
대상	매년	매년	매년	매년
측정	4년 주기	4년 주기	4년 주기	4년 주기
분석평가	질문지 심층면담	5점 척도 설문	5점 척도 설문	선택형 문항
성취목표	-	평균 3.5 이상	평균 3.5 이상	취업비율 60% 이상
성취수준분석	내용분석	우수: 4점 이상 보통: 2.5 이상~4점 미만 미흡: 2.5 이하	우수: 4점 이상 보통: 2.5 이상~4점 미만 미흡: 2.5 이하	우수: 취업 75% 보통: 취업 55% 미흡: 취업 45%

Table 3 프로그램 교육목표별 이원분류표 예시

내용요소	행동요소				
공동작업에 필요한 팀워크, 원활한 의사소통 능력, 정보 윤리를 구비한 정보보호 공학자 양성	공동작업에 필요한 팀워크	원활한 의사소통 능력	정보윤리를 구비	정보보호 공학자	-
새로운 아이디어를 정보보호 제품으로 설계 가능한 창의적 정보보호 전문가 양성	새로운 아이디어	정보보호 제품 설계	창의적	정보보호 전문가	-
최신 도구를 이용하여 정보보호시스템을 설계, 구축하고 관리할 수 있는 정보보호 시스템 관리자 양성	최신도구	정보보호시스템 설계	정보보호시스템 구축	정보보호 시스템 관리	정보보호시스템 관리자 양성
산업현장의 실무와 경험을 바탕으로 정보화 역기능에 대한 대처 능력을 갖춘 현장 적응형 전문가 양성	산업현장의 실무	산업현장의 경험	정보화 역기능에 대한 대처 능력	현장 적응형 전문가 양성	-

3. 이원분류표를 이용한 설문문항 도출

교육목표의 성취 여부를 묻는 성취도 측정에서 성취도 검사의 타당성 검증을 위하여 내용타당도를 검증하는 방법을 사용한다. 성취도 검사에서 타당도를 증진시키기 위하여 내용소와 행동소로 나누는 이원분류표의 작성이 매우 중요하다. 교육목표를 서술 할 때에는 학생에게서 나타나야 할 행동, 그 행동과 관련된 내용의 두가지 요소를 포함시켜야 한다. Table 3은 프로그램 교육목표별 이원분류표 예시이며 설문문항은 아래와 같이 도출하였다.

- (공동작업에 필요한 팀워크) 당신은 정보분야와 정보보호분야의 문제점을 해결하기 위해서 다양한 분야의 전문가와 공동작업 또는 국제적 협동을 할 수 있는 팀을 구성하고 이의 구성원으로서 역할과 책임을 다하는 능력을 갖추고 있다고 생각하십니까?
- (원활한 의사소통) 당신은 정보분야와 정보보호분야의 문제점을 해결하기 위해서 의사소통기술을 가지고 공학적 해결 방안을 모색할 수 있는 능력이 있다고 생각하십니까?
- (정보윤리) 당신은 정보분야와 정보보호 분야의 문제점을 해결하고 그 결과가 국제적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 고려할 수 있는 능력이 있다고 생각하십니까?
- (정보보호공학자) 당신은 공동작업에 필요한 팀워크, 원활한 의사소통능력, 정보 윤리를 구비하여 제품의 요소나 시스템을 설계할 수 있는 능력을 가진 정보보호 공학자라고 생각하십니까?

IV. 결 론

본 논문에서는 한국공학교육인증의 프로그램 교육목표 달성을 위한 평가시스템에 관하여 각 대학에서 운영 중인 프로그램 교육목표 평가도구 사례조사를 분석하였으며, 대학실정에 맞는 프로그램 교육목표 평가시스템 및 평가도구별 설문문항을 개발하였다.

한국공학교육인증원을 비롯한 관련 학회와 연구센터에서 포럼 및 워크숍을 통하여 프로그램 교육목표 평가모형 및 평가도구 운영 사례를 발표하는 등 많은 노력에도 불구하고, 그 논의가 충분하지 않은 실정이며, 평가도구나 평가방법, 성취 수준 등에 대한 전문지식이 부족하여 인증평가를 받는 대학들은 많은 어려움을 겪고 있음을 확인하였다.

공학교육인증제를 도입한 각 대학들의 프로그램 교육목표 평가시스템은 김명량 외(2008)이 제시한 한국공학교육인증원의 프로그램 교육목표 달성을 위한 평가 모형 설정 및 투입, 실행, 측정, 분석평가, 개선 5단계를 따르고 있었으나, 프로그램 교육목표 실천을 위한 평가시스템은 아직도 부족한 것으로 판단된다.

본 논문에서는 프로그램 교육목표 평가모형 및 평가도구는 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사, 졸업생 취업동향, 졸업생 초점그룹 인터뷰를 선정하였으며, 각 평가도구별 설문문항을 설계하였다. 또한 교육목표 달성도 측정을 위한 설문문항은 프로그램 교육목표별 이원분류표를 만들어 핵심 키워드를 사용하여 도출되었다. 다만, 해당 소속 교수와 교육전문가가 공동 참여하여 충분한 논의를 거쳐 진행되어야 할 것이다.

한국공학교육인증 차기정기평가(NGR)를 준비 중인 대학들은 평가도구 및 평가기준에 대한 개선이 필요하며, 향후 프로그램 교육목표 측정에 대한 결과의 의미 분석에 대한 연구가 필요할 것이다.

본 논문은 2013학년도 목포대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

참고문헌

1. 성태제(2002). **타당도와 신뢰도**, 학지사.
2. 성태제(2003). **문항제작 및 분석의 이론과 실제**, 학지사.
3. 한국공학교육인증원. **공학인증기준설명서**(2005).
4. 성균관대학교 공학교육혁신센터(2010). **인증 실효성 확보 방안**

연구.

5. 김명량·윤우영·김복기(2008). 한국공학교육인증의 '프로그램 교육목표' 달성을 위한 평가 모형 개발. **공학교육연구**, 11(2): 42-49.
6. 이강우·신연순(2009). 교육목표와 학습성과를 통한 프로그램 운영 방안에 대한 연구. **공학교육연구**, 12(2): 71-82.
7. 정은수 외(2008). 국내외 공과대학들의 교육목표 분석. **공학교육연구**, 11(3): 44-53
8. 김한중(2011). 프로그램 교육목표 평가도구 개발에 관한 연구. **한국실천공학교육학회논문지**, 12(2): 41-46.
9. 인하대학교 공학교육혁신센터(2011). **프로그램 학습성과 평가 체계 개선**.
10. 한국공학교육인증원(2011). **한국공학교육인증원 2011 연차보고서**.
11. 박경선(2012). 단국대학교 프로그램 교육목표 평가시스템 운영 사례. **제33회 공학교육인증포럼**.
12. 정진우(2013). 동국대학교 컴퓨터공학심화프로그램 인증운영사례. **제37회 공학교육인증포럼**.
13. 권숙진·박선희(2012). 프로그램 교육목표 평가에 관한 사례연구, *The Korean Journal of the Learning Sciences*, 6(3).



박익수(Ik-Su Park)

2007년: 목포대 정보보호기술협동과정 공학박사
 2012년: 목포대 공학교육혁신센터 전임연구원
 2012년~현재: 목포대 산학협력중점교수
 관심분야: 산학협력교육, 공학교육혁신
 Phone: 061-450-6349

E-mail: cieepark@mokpo.ac.kr



박경우(Kyung-Woo Park)

1994년: 전남대학교 이학박사(전산통계)
 1995년~현재: 목포대 컴퓨터공학과 교수
 2010년~현재: 목포대 공학교육혁신센터장
 관심분야: 분산컴퓨팅, 공학교육혁신
 Phone: 061-450-2445

E-mail: kwpark@mokpo.ac.kr