특 집

공학인증을 위한 충북대학교 지역건설공학과 교육설정 지표

맹 승 진
충북대학교 지역건설공학과

1. 머리말

충북대학교 농업생명환경대학 지역건설공학과는 2006년부터 2007년까지 2년간 공학인증 프로그램을 준비하여 2008년 1월 한국공학교육인증원에 최종 점검을 위한 자체 보고서를 제출하여 5월 실사를 준비 중에 있다. 본고에서는 한국공학교육인증원에서 요구하는 주요 사항을 위주로 간략하게 서술하고자 한다.

2. 학위명칭

충북대학교 농업생명환경대학 지역건설공학과의 지역건설공학 심화전공 프로그램을 성공적으로 이수한 학생에게는 공학사 학위가 수여된다. 또한 졸업증명서와 성적증명서에는 "지역건설공학 심화전공"(영문으로는 "Bachelor of Science in Agricultural & Rural Engineering")으로 전공명이 표기된다.

3. 프로그램 운영방식

지역건설공학과에서는 심화전공 프로그램(이하 "심화 프로그램")과 일반전공 프로그램(이하 "일반 프로그램")의 2개 프로그램을 운영하고 있다. 심화 프로그램은 (사)한국공학교육인증원의 공학인증기준 중 KEC2005 인증기준에 따라 운영하고 있으며, 일반 프로그램은 충북대학교의 일반학사규정에 따라 운영되고 있다. 3학년에 편입하는 학생을 제외하고는, 모든 재학생은 2학년 말 이전에 두 프로그램 중 한 프로그램에 대한 선택을 확정하도록 하고 있다.

본 심화 프로그램은 오전 9시부터 오후 6시까지 수업하는 주간편성으로 운영된다. 학기는 봄, 가을의 정규학기와 여름, 겨울의 계절학기로 구성되며, 정규학기는 16주로 운영된다.

입학생은 산림과학·지역건설공학부와 모집단위를 같이 하고 있으며, 2007학년도의 경우 정원내 97명, 정원외 10명을 선발하고 있다. 신입생들은 1학년에는 산림학과, 목재·종이과학과 및 지역건설공학과가 동수로 가배정하여 각 학과에서 관리하며 1학년 동안 모집단위의 교양과정 이

표 1 심화 지역건설공학 프로그램의 운영방식

1학년	2학년 ~ 4학년
산림과학· 지역건설공학과군	지역건설공학과
- 수학, 생물학, 화학 등 공통기초과목 교육 - 외국어 영역 등 전문교양 교과목 교육 - 모집단위 교양이수 모형에 의한 교육	- 2학년: 전공 기초 교육 공학 소양 교육 전문 교양 교육 기초 설계 교육 - 3학년: 전공 심화 교육 설계 과목 교육 - 4학년: 전공 응용 교육 졸업 논문 및 종합 설계 교육 전문 교양 교육

수 모형에 의해 수강하게 된다. 2학년 진입 시점인 1학년 2학기 말에 학생들이 학과를 선정하며 정원의 5% 내외에서 학생들의 최종학과 선정이 가능하도록 되어있다.

본 프로그램의 운영방식은 다음의 표 1과 같다.

4. 프로그램 교육목표

현대사회에서의 지역건설공학 기술은 정보화, 세계화, 다양화의 흐름 속에 정확성과 창의성이 요구되고 있다. 이러한 시대적 상황을 고려할 때 대학에서는 전문지식과 응용기술을 탐구하여 전수하는 것이 가장 본질적인 사명이라 할 수 있다. 본 지역건설공학 심화 프로그램에서는 "급속히 발전하고 있는 창조적 지식사회를 선도할 미래지향적인 전문 지역건설공학 기술인을 양성하여 국가와 지역사회에 기여함"을 목적으로 다음과 같은 프로그램 교육목표(Program Educational Objectives)를 설정하였다.

PEO 1. 기초지식, 설계, 환경 능력을 갖춘 농업생명환경에 기반을 둔 공학도 양성

PEO 2. 농업생명환경을 위한 창의인재 능력 배양

PEO 3. 글로벌 진출이 가능한 전천후 기술자 양성

위의 교육목표는 본 프로그램의 구성원들의 요구를 반영하고, 교육기관의 특성에 부합 되도록 설정하였다.

가. 구성원 요구 반영 및 교육기관 특성에 부합

1) 프로그램 구성원

본 프로그램의 주요 구성원은 학부재학생, 대학원재학생, 졸업생, 전임교수진, 비전임교수, 행정조교, 자문위원 등으로 이루어진다. 각 구성주체는 정기적인 회의와 설문

표 2 프로그램 구성원의 정의와 주요 역할

프로그램 구성원	구성원의 정의	주요 역할	비 고
학부생 (재학생)	- 본 프로그램에 소속된 학생 - 프로그램의 직접적인 수행자이며 가장 중요한 구성원	- 교과과정 이수 및 교과과정에 대한 의견 개진(상담 및 설문조사) - 각 교과목 강의 평가 및 의견 제시 - 프로그램 평가를 위한 기초 자료 생성	
전임교수	- 본 프로그램에 소속된 전임강사 이상 교수 - 본 프로그램에서 교육을 직접 담당하고, 프로그램을 운영할 주체	- 교육목표 달성 추진 - 교과과정 운영 및 평가자료 수집, 분석 - 각종 평가 결과에 따른 프로그램 개선 - 프로그램 발전 방안 제시 - 프로그램 운영 사항을 객관적으로 평가	
대학원생	- 대학원 재학 중인 석사 및 박사 과정학생	- TA 역할 - 학부생 상담 역할	
졸업생	- 본 학과를 졸업하고 산업체 현장에서 전공 관련 업무를 수행하고 있는 자	- 자문위원회 참여 - 교육내용의 현장 적용 및 피드백 - 현장 경험에 따른 교육과정 개선방안 제안	
산업체 자문위원	- 본 학과 졸업생을 1명이상 고용하여 활용하고 있는 주체 - 본 학과 재학생들이 장래 취업하기를 희망하는 산업체 종사자	- 자문위원회 참여 - 교육목표 검토 및 수정안 토의 - 교육과정 검토 및 수정 보완(안) 제시 - 졸업생의 현장 활동 사항 평가 및 평가 내용 피드백	
학부모	- 본 학과 재학생의 부모	- 자문위원회 참여 - 교육목표 검토 및 수정안 토의 - 재학생의 교육 활동 사항 자문	
비전임교수	- 현재 강의를 담당하고 있는 겸임 및 시간강사	- 교과과정 운영 및 평가 자료 수집 - 각종 평가 결과에 따른 프로그램 개선안 제출	
행정조교	- 프로그램의 운영을 도와주고, 기자재 등을 관리하는 직원	- 프로그램 운영, 행정 및 관리 보조 - 실습 및 설계교과목 기자재 관리	

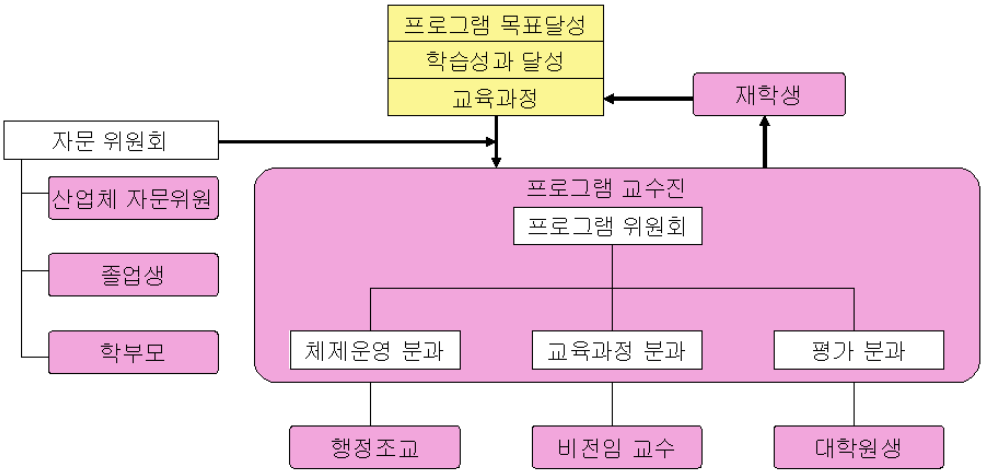

그림 1 프로그램 구성원의 연관성

조사 등과 같은 의견수집 매체를 통하여 프로그램의 운영에 참여하게 되며 프로그램 구성원의 정의와 주요역할은 표 2와 같으며 프로그램 구성원의 연관성은 그림 1과 같다.

2) 구성원의 참여에 의한 교육목표 설정

가) 문서화된 절차

본 프로그램의 교육목표는 최초에 충북대학교 지역건설공학과의 교육목표를 기준으로 구성원들(재학생, 졸업생, 졸업생 고용회사 소속 산업체 인사 등)의 의견을 설문조사 방법으로 설정되었으며, 설정된 교육목표의 변경에 관한 절차는 본 프로그램의 내규 중 "프로그램 교육목표 변경에 관한 내규"에서 문서화하여 규정하고 있다. 그 절차는 그림 2와 같이 나타낼 수 있다.

그림 2의 내용을 살펴보면, 매년 평가 분과는 졸업 후 3년이 경과하는 시점의 졸업생을 대상으로 하는 프로그램 교육목표 달성도 평가와 전년도에 최종학기를 마친 졸업생

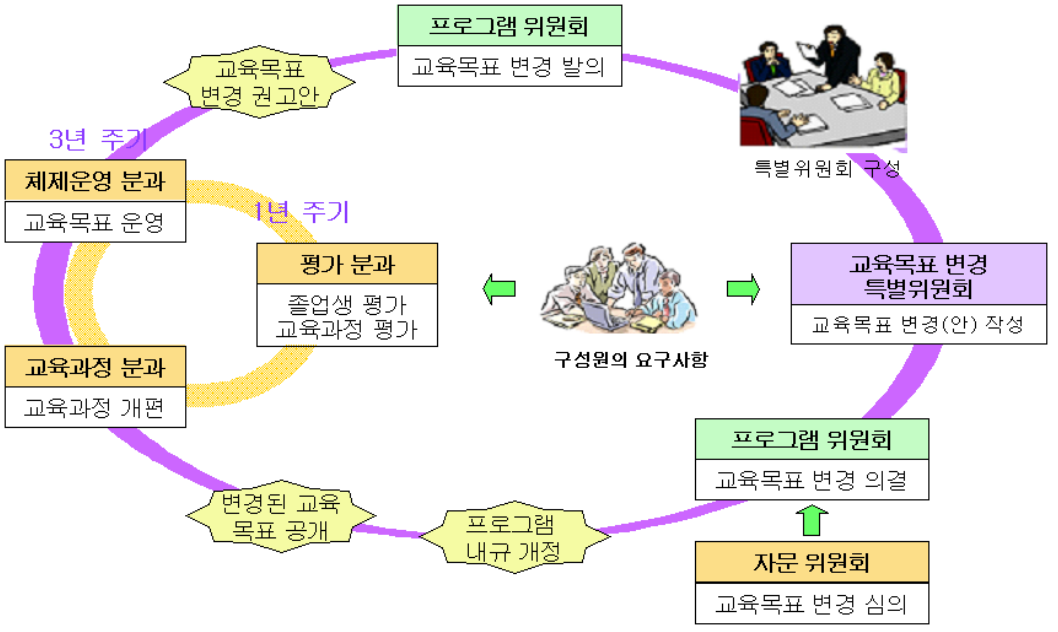

그림 2 교육목표 변경 절차

들의 프로그램 학습성과 및 프로그램 운영성과를 기준으로 평가를 실시한다. 프로그램 운영성과를 평가하는 데 있어서는 구성원의 요구사항에 대한 반영을 포함한다. 교육과정 분과는 평가 분과의 평가를 기준으로 교육과정을 개편한다. 그리고 체제운영 분과는 개편된 교육과정에 따라 프로그램을 운영한다. 이러한 과정은 1년을 주기로 순환형 자율 개선 체계로 운영이 된다.

1년 주기의 자율 순환 개선 체계가 3년간 지속된 후에는 체제운영 분과에서 축적된 운영 및 평가 결과를 분석하여 교육목표 변경의 요구를 분석하고, 필요시 교육목표 변경 권고안을 프로그램 위원회에 제출한다. 프로그램 위원회에서는 제출된 권고안을 검토하여 타당성이 인정되면 교육목표 변경을 발의하고, 교육목표 변경(안)을 도출할 "교육목표 변경 특별위원회"를 구성한다. 특별위원회는 구성원의 요구사항을 반영하여 교육목표 변경(안)을 작성하여 프로그램 위원회에 제출한다. 프로그램 위원회에서는 자문 위

표 3 교육목표 설정 및 변경 과정

일 자	내 용	비 고
2001. 03	○지역건설공학과 교수회의 - 충북대학교 지역건설공학과 장·단기 발전계획 수립 추진 - 교육목표 등 향후 발전계획 수립 토의	학과 교수회의
2001. 05	○충북대학교 지역건설공학과 장·단기 발전계획 수립 ○교육목표 설정 - 철저한 전문지식과 기술을 갖춘 인재양성 - 도덕성과 책임감을 겸비한 인재양성 - 사회적, 시대적 요구에 부응할 수 있는 전문기술인 양성	학과 교수회의
2003. 10	○2003년도 지역건설공학분야 자체평가연구 - 2001년 설정된 교육목표 유지 결정	학과 교수회의
2004. 05	○NURI 사업신청 선정: 바이오농업전문인력양성사업단 - 바이오농업전문인력양성사업단 선정으로 인한 사업목표와 교육목표의 부합이 필요한 실정: 교육목표 수정에 대한 인식 대두 및 교육목표 수정 연구 시작	
2006. 03	○지역건설공학 심화 프로그램 운영 준비 - 기존의 교육목표 유지하되 - 향후 구체적이고, 측정 가능한 교육목표로 수정을 계획	평가 분과
2006. 04	○프로그램 교육목표 설문조사[1차] - 재학생, 졸업생, 산업체 등	평가 분과
2006. 05	○프로그램 교육목표 설문조사 분석[1차] - 설문조사 결과 현재의 교육목표 수정이 필요 - 프로그램 위원회에 교육목표 변경 권고안 제출	평가 분과
2006. 09	○프로그램 교육목표 변경 발의 - 교육목표 수정을 위한 특별위원회 구성	프로그램위원회
2006. 10	○프로그램 교육목표 설문조사[2차] - 재학생, 졸업생, 산업체 등	특별위원회
2006. 12	○2차 설문조사 결과 분석	특별위원회
2007. 03	○프로그램 교육목표 변경안 검토 - 설문조사 결과에 의한 교육목표 변경안 토의	특별위원회
2007. 04	○프로그램 교육목표 변경(안) 설정	특별위원회
2007. 05	○프로그램 교육목표 변경(안) 심의	자문위원회
2007. 06	○프로그램 교육목표 변경 의결 및 공개 - 기초지식, 설계, 환경 능력을 갖춘 농업생명환경에 기반을 둔 공학도 양성 - 농업생명환경을 위한 창의인재 능력 배양 - 글로벌 진출이 가능한 전천후 기술자 양성	프로그램위원회

원회의 심의를 거쳐 교육목표 변경을 의결한다. 교육목표 변경이 의결되면 즉시 관련 프로그램 내규들을 개정하고 변경된 교육목표를 공개하고, 이에 따라 교육과정을 개편함으로써 새로운 1년 주기의 자율 순환 개선 체계로 진입한다.

나) 구성원의 요구 반영 실적

본 프로그램의 최초 프로그램 교육목표는 충북대학교 지역건설공학과의 기존 교육목표를 기준으로 하여 이에 대한 구성원(재학생, 졸업생, 졸업생 고용회사 소속 산업체 인사)들의 의견을 수렴하여 설정하였다. 그 내용은 다음과 같았다.

○최초의 프로그램 교육목표

① 철저한 전문지식과 기술을 갖춘 인재양성

② 도덕성과 책임감을 겸비한 인재양성

③ 사회적, 시대적 요구에 부응할 수 있는 전문기술인 양성

그러나 최초 교육목표가 구체적이지 못하며, 측정이 용이하지 않고, 교수진의 관점에서 설정되었다는 평가에 따라 이에 대한 변경의 필요성이 인식되었다. 이후 평가 분과에서 교육목표 수정에 대한 토의가 있었으나 수정지표 부재로 1차 설문조사를 실시하여 변경 권고(안)을 작성하여 2006년 5월에 프로그램 위원회에 제출하였다. 프로그램 위원회에서는 제출된 변경 권고안을 검토하여 2006년 8월에 프로그램 교육목표 변경을 발의하였고, 이를 추진할 교육목표 변경 특별위원회를 "프로그램 교육목표 변경에 관한 내규"에 따라 구성하였다.

특별위원회는 프로그램 구성원들로 구성이 되었으며, 프로그램 구성원들의 프로그램 교육목표에 대한 요구사항은 특별위원회를 통해 반영이 되었다. 따라서 특별위원회에서는 구성원들을 대상으로 2차 설문조사를 실시하고, 이를 분석하여 2007년 4월에 프로그램 교육목표 변경(안)을 작성하여 프로그램 위원회에 제출하였다. 프로그램 위원회에서는 2007년 6월에 특별위원회에서 제출한 프로그램 교육목표 변경(안)에 대해 자문위원회의 심의를 받고, 2007년 7월부터 이를 공식적으로 공포함과 동시에 산하 분과들을 통하여 이에 대한 제반 행정처리를 시행하도록 하였다.

이러한 일련의 과정은 표 3에 요약되어 있다.

표 4 충북대학교 지역건설공학과의 현황 분석

항 목	현 황 분 석
학생모집	- 향후 신입생 자원의 급격한 감소가 예상됨('05년 56만명 → '21년 43만명) - 국립대 법인화 추진시 국립대의 장점 상실
학생지도	- 산림과학·지역건설공학부로 입학한 신입생들의 지역건설공학과 지망이 높은 편 - 면학분위기가 우수함 - 학생들의 취업준비가 공무원 및 공공기관 취업에 집중되어 있어서 산업체로의 다양한 취업 지도가 용이하지 않음 - 취업준비와 해외어학연수 목적의 휴학이 증가하고 있음
교육과정	- 산림과학·지역건설공학부로 신입생을 모집하므로 1학년에서의 전공 심화 프로그램에 따른 교육과정 지도가 매우 어려움 - 수학, 생물, 물리, 화학 등의 과목에 대한 학교차원의 협조가 부족 - 실험・실습이 충분히 이루어지지 못하고 있음
교육여건	- 강의실, 실험・실습실 등의 공간이 부족함 - 학생 편의공간이 협소함
특성화	- 충북대학교 특성화 분야인 농촌관광 분야에 포함되어 있음
누리사업	- "바이오농업전문인력양성 사업"을 통해 교육여건이 크게 개선됨 *2007년 8월 지역건설공학과 및 농경제학과 배제 결정 통보(2008년 1월 현재 소형과제 신청 심사중)
취업율	- 평균 80%에 육박하는 높은 취업률 - 높은 취업률은 높은 자격증 취득율(졸업생의 토목기사 보유율 70%)이 원동력임 - 공무원이나 공기업으로의 취업을 선호하고, 대기업 소속의 대형 건설업체로의 취업이 미약하며, 충청권 근무를 선호
대학원	- 최근 3년간 대학원 진학률이 외국인학생을 포함하여 급증하고 있는 추세임

3) 설정된 교육목표와 자체역량 평가 결과의 부합성

본 프로그램과 관련된 자체 역량 평가와 관련하여 2003년 10월에 작성된 충북대학교 농과대학 농공학과 장기발전계획에 일부 내용이 포함되어 있다. 여기에서, 당시에 농공학과였던 것이 2004년에 지역건설공학과로 학과명을 변경하고 2006년 지역건설·바이오시스템공학부에서 산림과학·지역건설공학부로 변경 분리되었고, 시기적인 면에 있어서나 구성적인 면에 있어서나 현재의 상황과는 다소 차이가 있어서 현재의 자체역량에 대한 평가 자료로써 활용되기는 어렵다. 따라서 자체역량평가가 주목적은 아니었지만 본 심화 프로그램을 진행하고 있는 2007년도에는 기 수립된 장기발전계획의 내용 중 현황 분석 내용들이 현재의 자체역량 평가를 위한 가장 직접적인 자료가 될 수 있다고 볼 수 있다.

기 수립된 장기발전계획을 기준으로 평가한 충북대학교 지역건설공학과의 현황 분석은 표 4와 같이 요약되고, 표 5에는 충북대학교 지역건설공학과의 SWOT 분석 내용이 나타나 있다.

표 4 및 표 5를 분석해보면 충북대학교 지역건설공학과의 역량은 45년여의 비교적 긴 역사와 축적된 교육여건에 부응하여 우수한 면학 분위기와 높은 취업률을 유지해 왔으며, 지난 3년간의 누리사업을 통한 전문인력 양성으로 그 성과가 가일층되고 있다. 또한 우리대학의 특성화와 부합된 학과로서 지속적인 발전이 가능하다는 것으로 분석된다. 따라서 충북대학교 지역건설공학과 내에서 운영되는 본 프로그램 또한 졸업 후 즉각 산업체에서 활동할 엔지니어를 배출하는 데 있어서 충분한 역량을 갖추었다고 판단할 수 있으며, 본 프로그램의 교육목표인 ①기초지식, 설계, 환경 능력을 갖춘 농업생명환경에 기반을 둔 공학도 양성, ②농업생명환경을 위한 창의인재 능력 배양, ③글로벌 진출이 가능한 전천후 기술자를 양성하기 위한 교육목표로서 충분히 부합된다고 판단되며 이를 그림 3과 같이 나타내

표 5 충북대학교 지역건설공학과의 SWOT 분석

구 분	기회요인(Opportunity)	위협요인(Threaten)
강점(Strength)	- 신입생 학력 상승 - 우수한 면학 분위기 - 높은 자격증 취득률(70%) 및 취업률(80%) - 학교 특성화와 부합 - 최근 3년간 누리사업 수행 (2008년 1월 현재 소형과제 신청 심사 중)	- 지역건설분야의 침체 - 지방대 침체
약점(Weakness)	- 산학협력 저조 - 농촌관광 특성화 추진 미흡	- 일관성 없는 정부의 대학정책 - 신입생 자원 고갈

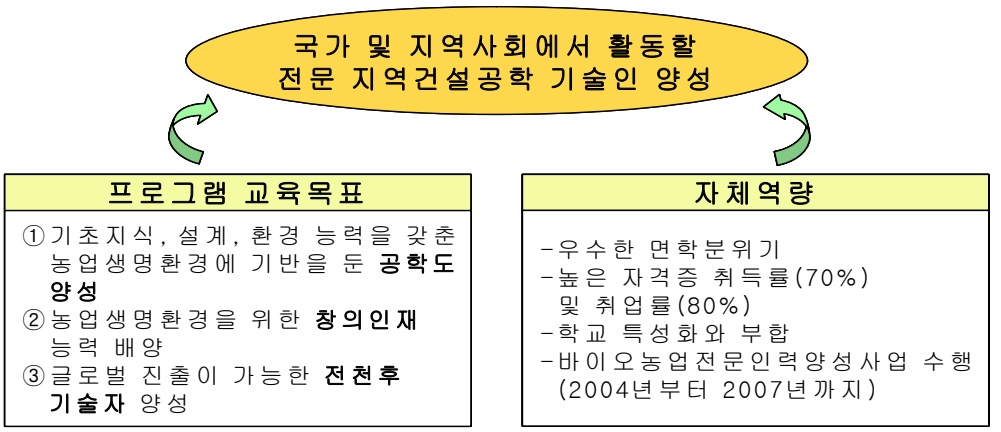

그림 3 프로그램 교육목표와 자체역량 평가결과의 부합성

었다.

4) 프로그램 교육목표와 교육기관의 부합성

본 프로그램의 교육목표는 충북대학교의 건학이념을 바탕으로 수립된 충북대학교의 교육목표와 농업생명환경대학의 교육목표에 부합하며, 수요 지향적 교육을 수행하기 위하여 구성원의 요구를 반영하여 수립되었다.

가) 충북대학교 교육목표

○충북대학교 교육 이념

우리대학교는 진리·정의·개척을 바탕으로 학문의 발전을 선도하고, 공동의 선을 추구하는 민주시민을 양성하며, 국가와 사회의 미래 개척에 헌신한다.

○충북대학교 교육 목적

우리대학교는 국립대학으로서 국가와 인류사회의 발전이라는 교육의 보편적 목표의 실현에 진력하면서, 충북지역에 자리 잡은 학문공동체로서 개성 있는 지역사회 문화의 창달에 혼신의 힘을 기울인다.

○교육목표

① 지역 주민들의 발전을 도모하고, 지역사회 발전의 견인차 역할을 하며, 지역의 인재를 지역 및 국가 발전의 엘리트로 육성

② 세계에서 인정받을 수 있는 글로벌 경쟁력 확보

③ 학문 연구를 통하여 새롭고 유용한 지식과 기술을 창조하며 교육을 통하여 창조적 역량을 갖춘 인력 배출

나) 농업생명환경대학 교육목표

충북대학교 농업생명환경대학은 무한한 가능성을 지닌 창의적 사고와 능동적인 젊은이들이 농업인의 자질을 함양하기 위해 노력하는 학문과 실습의 장이다. 충북대학교 농업생명환경대학의 교육목표는 합리적이며 실사구시 정신에 기초한 생명교육과 농업기반환경교육을 통하여 "환경과 생명과학의 지도자"를 육성하는데 있다. 고도의 생명기술을 집적하여 국가 발전에 이바지할 수 있는 전문가, 그리고 사회와 국가의 복합적 문제를 생명·환경적 사고방식으로 풀어낼 수 있는 지도자를 육성하기 위해 다음과 같은 구체적인 교육 방향을 설정한다.

① 인류에게 좋은 먹거리를 제공하는데 헌신하는 인재를 양성한다.

② 이론 및 실습·실험 능력을 겸비한 농업전문인을 양성한다.

③ 국제화시대에 걸맞는 Green Revolution의 야망을 가진 인재를 양성한다.

다) 프로그램 교육목표와 상위 교육목표와의 연계성

본 프로그램의 3가지 교육 목표의 핵심어는 "PEO 1. 전문지식", "PEO 2. 창조능력", "PEO 3. 국제화"로 나타낼 수 있다. 충북대학교의 교육목표, 충북대학교 농업생명환경대학의 교육목표 및 본 프로그램의 교육목표와의 연계성은 표 6과 같이 나타낼 수 있다. 표 6에서 "○"는 충북대학교의 교육목표와 농업생명환경대학의 교육목표에 대해 본 프로그램의 교육목표가 부합되는 경우를 나타낸 것이다. 표 6에서 알 수 있듯이 본 프로그램의 교육목표는 상위의 두 교육목표와 연계성이 충분하다고 할 수 있다.

표 6 충북대학교 교육목표와 농업생명환경대학의 교육목표에 대한 프로그램 교육목표의 연계성

교육목표		PEO 1. 전문지식	PEO 2. 창조능력	PEO 3. 국제화
충북대학교	지역 주민들의 발전을 도모하고, 지역사회 발전의 견인차 역할을 하며, 지역의 인재를 지역 및 국가 발전의 엘리트로 육성	○		
	세계에서 인정받을 수 있는 글로벌 경쟁력 확보			○
	학문 연구를 통하여 새롭고 유용한 지식과 기술을 창조하며 교육을 통하여 창조적 역량을 갖춘 인력 배출	○	○	
농업생명환경대학	인류에게 좋은 먹거리를 제공하는데 헌신하는 인재를 양성한다.	○		
	이론 및 실습·실험 능력을 겸비한 농업전문인을 양성한다.	○	○	
	국제화시대에 걸맞는 Green Revolution의 야망을 가진 인재를 양성한다.			○

표 7 프로그램 교육목표 종합평가표

교육목표	학습성과	문 항	문항 내용	배 점 (A)	평균점수 (B)	달성도(%) (A/B×100)	판 정 (상,중,하)	표준편차	비 고
PEO 1	PO 1	1	기초지식 활용 능력	10					
	PO 2	2	전공지식 활용 능력	10					
	PO 3	3	전공분야 설계 능력	10					
	PO 4	4	의사전달 능력	10					
	소 계			40					
PEO 2	PO 5	7	업무관련 기술/ 방법 활용 능력	10					
	PO 6	5	업무관련 자료 이해 능력						
		6	업무관련 재료 실험 능력						
	PO 7	8	업무관련 팀웍 능력	10					
	PO 8	9	자기계발 의지	10					
	소 계			40					
PEO 3	PO 9	10	업무 관련 외국어 독해 능력	5					
		11	영어 의사 소통 능력	5					
	PO10	14	사회적 · 직업적 윤리 의식	10					
	PO11	13	시사적 논점 이해	10					
	PO12	12	지역건설공학 기술의 파급성 이해	10					
	소 계			40					
총 점				120					
종합평가의견									

나. 프로그램 교육목표의 측정 및 공개

1) 프로그램 교육목표의 측정방법

교육목표는 재학생이 졸업을 한 뒤 2~3년 내에 달성해야 하는 학업성취도이므로, 교육목표의 측정은 졸업 후 3년이 경과하는 시점의 졸업생들을 대상으로 하여 설문 평가에 의해 측정을 한다. 또한 객관적인 평가를 위하여 대상 졸업생들을 관리 또는 감독하는 직장의 상사들을 대상으로 하여 유사한 유형의 설문 평가를 실시하여 측정을 한다. 또한 졸업생 전체를 추적하여 측정하는 것은 현실적으로 곤란하므로 표본을 추출하여 평가를 실시한다.

이러한 프로그램 교육목표 측정 방법은 "프로그램 교육목표 측정 지침"으로 문서화 되어 있으며, 이 지침을 따라 매년 실시하여 표 7과 같은 프로그램 교육목표 종합평가표를 졸업 후 3년이 경과하는 시점의 졸업생들과 직장에서 그들을 관리 또는 감독하는 직장상사들을 대상으로 각각 작성한다. 그리고 그 결과를 분석하여 프로그램 교육목표를 측정한다.

2) 프로그램 교육목표의 공개

충북대학교의 교육목표는 충북대학교 홈페이지(http://www.chungbuk.ac.kr), 교육과정 안내 책자, 신입생 오리엔테이션 등을 통하여 공개하고 있다. 농업생명환경대학의 교육목표는 충북대학교 농업생명환경대학 홈페이지(http://www.agriculture.ac.kr/?menunum =139)에 공개하고 있으며 신입생 오리엔테이션을 통하여 홍보하고 있다. 본 프로그램의 교육목표는 충북대학교 지역건설공학과 동문회 홈페이지(http://www.jigong.or.kr)와 충북대학교 공학교육인증시스템(http://abeek.chungbuk.ac.kr/index.jsp), 그리고 학과 홍보용 자료와 신입생 오

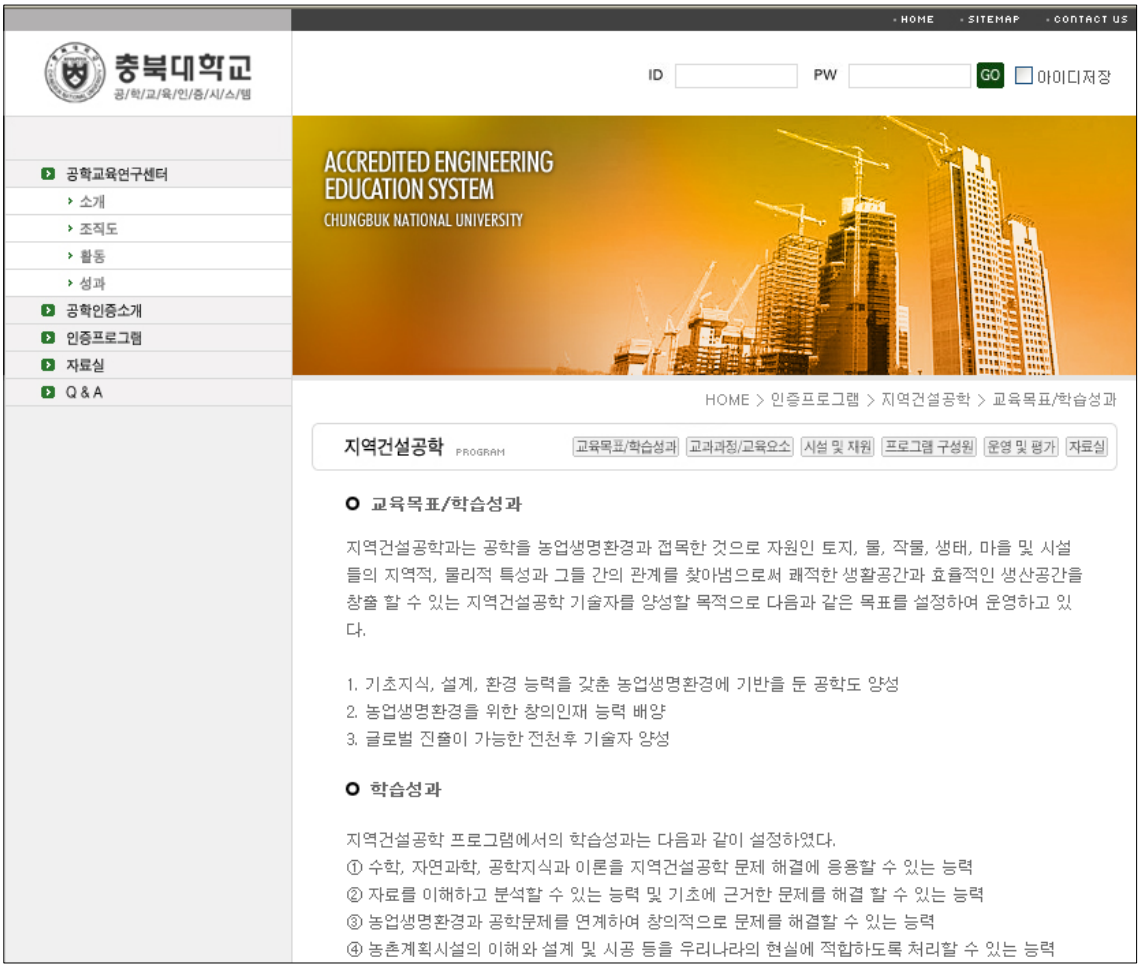

그림 4 충북대학교 공학교육인증시스템에 공개된 교육 목표

리엔테이션을 통하여 공개하고 있다. 본 프로그램의 교육목표는 교과목 포트폴리오와 학생 포트폴리오 등에 명시하여 학생들에게 공학교육인증을 소개하고 교육목표를 홍보하고 있다.

다. 교육과정과 행정체계 수립

1) 교육목표와 학습성과 간의 연관성

본 프로그램에서는 교육목표를 달성하고자 (사)한국공학교육인증원의 공학인증기준 2005의 "기준 2. 프로그램 학습성과 및 평가"를 참조하여 교육목표에 해당하는 학습성과를 표 8과 같이 설정하였다.

2) 교육목표와 학습성과를 달성하기 위한 교육과정 구성

본 프로그램에서는 프로그램의 교육목표를 달성하기 위해 학생이 졸업시에 갖추어야할 학습성과를 교육목표 별로 설정을 하였다. 또한 각 학습성과의 달성을 목적으로 교육과정을 편성하였다. 본 프로그램에서의 교육목표와 학습성과와 교육과정의 관계는 그림 5와 같이 표현할 수 있다.

본 프로그램의 교육과정은 충북대학교 교육과정에 등록되어 운영이 되는 교과과정과 프로그램 내규에 의해 운영되는 비교과과정으로 구성된다. 교과과정의 편성은 행정적으로는 충북대학교 학칙 및 학사운영 규정에 입각하여 편성되고, 내용적으로는 프로그램의 학습성과 달성을 목표로 편성된다. 비교과과정은 프로그램의 "교육과정 편성에 관한 내규"에 따라 프로그램 학습성과의 달성을 위해 편성이 된다. 교육과정은 다음과 같이 구성된다.

(1) 전문교양 교육과정
(2) MSC 교육과정

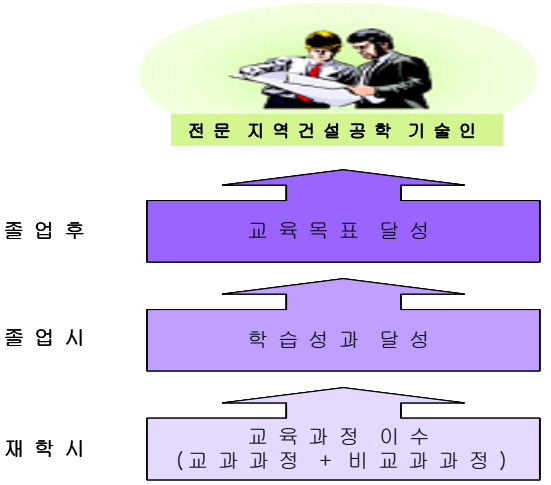

그림 5 교육목표와 학습성과와 교육과정의 관계

표 8 교육목표와 학습성과의 연관성

교 육 목 표	학 습 성 과
PEO 1. 기초지식, 설계, 환경 능력을 갖춘 농업생명환경에 기반을 둔 공학도 양성	PO 1. 수학, 자연과학, 공학지식과 이론을 지역건설공학 문제 해결에 응용할 수 있는 능력 PO 2. 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 기초에 근거한 문제를 해결할 수 있는 능력 PO 3. 농촌계획시설의 이해와 설계 및 시공 등을 우리나라의 현실에 적합하도록 처리할 수 있는 능력 PO 4. 농촌 환경적 개념과 생명보전 개념이 포함된 프로젝트를 계획하고 수행할 수 있는 능력
PEO 2. 농업생명환경을 위한 창의 인재 능력 배양	PO 5. 농업생명환경과 공학문제를 연계하여 창의적으로 문제를 해결할 수 있는 능력 PO 6. 생산기반 현장실무에 필요한 기술, 방법, 도구 등을 활용할 수 있는 능력 PO 7. 직업적, 도덕적 책임과 팀원으로서 역할을 해낼 수 있는 팀웍 능력 PO 8. 생산기반시설 및 환경적 논점에 대한 지식
PEO 3. 글로벌 진출이 가능한 전천후 기술자 양성	PO 9. 평생학습에 대한 필요성의 인식과 평생학습 능력 PO 10. 농업생명환경이 사회에 미치는 영향에 대한 윤리의식 이해 능력 PO 11. 세계 농업생명환경과 공학의 연계 실무에 필요한 기술, 방법 등을 사용할 수 있는 능력 PO 12. 효과적으로 의사를 전달 할 수 있는 능력

(3) 프로그램 필수 전공 교육과정
(4) 프로그램 선택 전공 교육과정
(5) 프로그램 비교과 교육과정

3) 교과과정 이수체계도

본 프로그램에서의 교과과정 이수체계도는 그림 6에 나타나 있다.

4) 교육과정 수립과 운영을 위한 행정처리 과정

교육과정의 수립과 운영은 본 프로그램 운영의 근간이 되는 지역건설공학 심화 프로그램 위원회(이하 "프로그램 위원회")에서 심의·의결한다. 프로그램 위원회는 "지역건설공학 심화 프로그램 위원회 내규"에 따라 운영이 된다.

"지역건설공학 심화 프로그램 위원회 내규" 제9조에는 프로그램 위원회 산하에 체제운영 분과, 교육과정 분과, 평가분과, 자문 위원회를 상설 분과로 두도록 하고 있다. 각 상설분과의 운영도 별도의 내규에 따라 문서화된 규정에 의해 운영되고 있다.

그림 7에는 본 프로그램을 운영하기 위한 위원회의 구성이 나타나 있다.

본 프로그램에서의 교육과정은 충북대학교 학칙 및 학사운영 규정을 준수하여 충북대학교 교육과정에 등록, 개설, 운영되는 교과 교육과정과 충북대학교 교육과정에는 등록되어 있지 않으나 프로그램 학습성과를 달성하기 위해 필요하다고 판단되어 프로그램 내부에서 운영하는 비교과 교육과정으로 이루어진다.

두 교육과정의 수립 및 편성에 관한 절차는 "교육과정 편성에 관한 내규"에 따라 프로그램 내부의 행정 처리를 통해 이루어지며, 교과 교육과정의 경우는 프로그램 내부의 행정 처리 이후 충북대학교 학칙 및 학사운영규정에서 정하는 바에 따라 충북대학교 학교 본부에서 요구하는 행정처

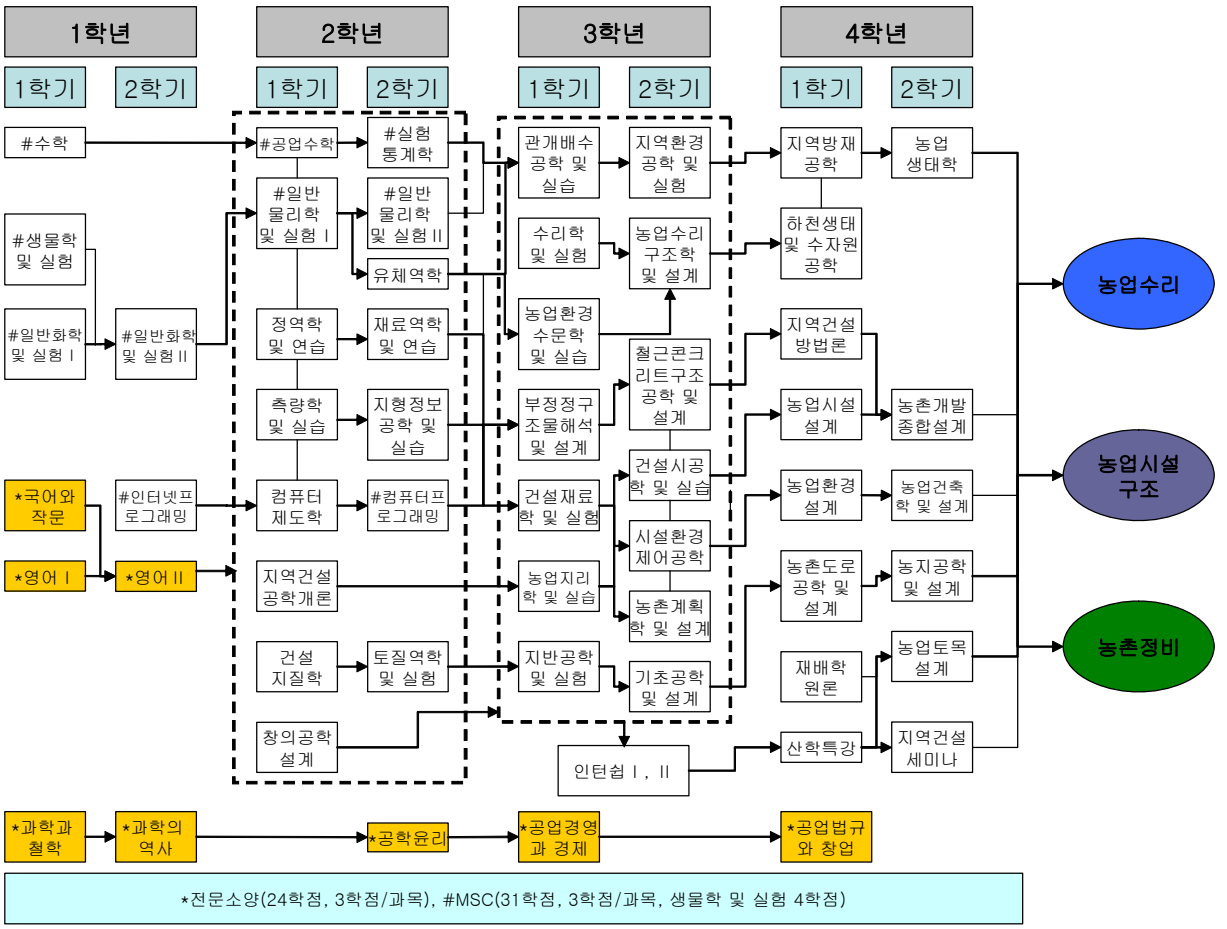

그림 6 교과과정 이수체계도

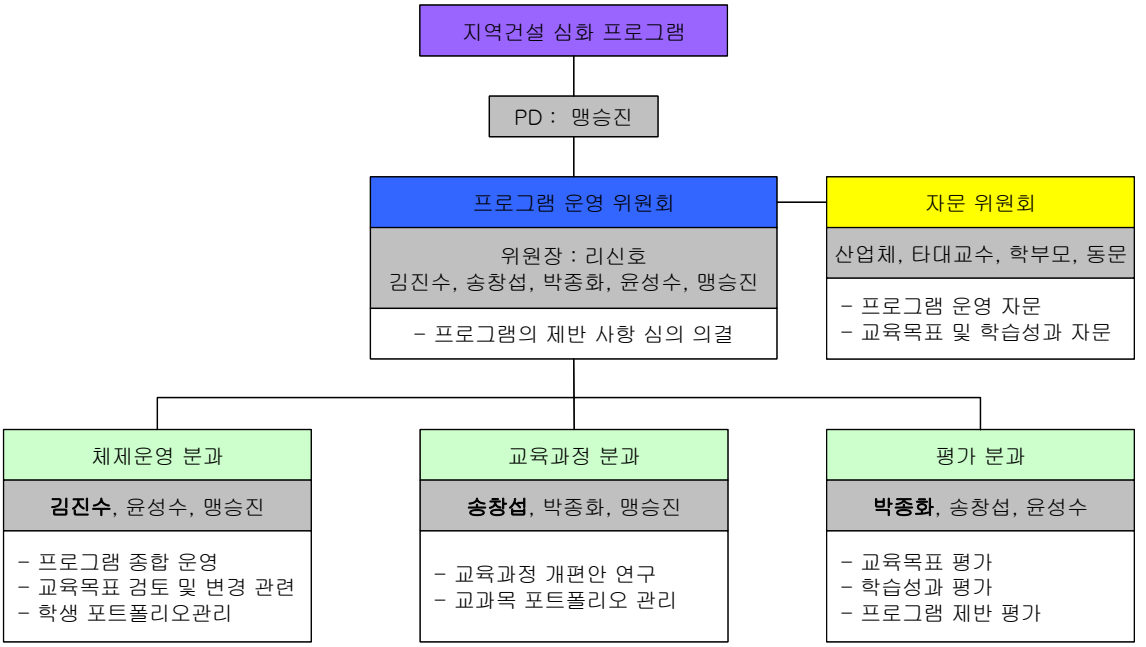

그림 7 프로그램 위원회 구성

리를 거친다. 이때 교무처를 비롯한 충북대학교 본부와의 업무 협의 및 추진은 내규에 따라 체제운영 분과에서 시행을 한다.

라. 자료수집과 문서화

1) 교육목표의 달성여부에 대한 정기적 평가

교육목표의 달성여부에 대한 정기적 평가는 본 프로그램의 "평가 분과 내규"에서 평가 분과의 직능으로 수행하도록 규정하고 있으며, "프로그램 교육목표 측정 지침"에 따라 1년 주기로 실시하여 매년 5월 31일까지 지역건설공학 심화 프로그램 위원회(이하 "프로그램 위원회")에 보고하도록 되어 있다.

2) 교육목표 평가과정의 문서화

교육목표의 달성여부에 대한 평가 과정은 "프로그램 교육목표 측정 지침"으로 그 과정을 문서화하였으며, 별지 서식을 통해 설문평가 양식, 프로그램 교육목표 종합평가표 양식, 프로그램 교육목표 평가의견서 양식 등을 상세히 문서로서 규정하였다. 또한 측정 방법이나 평가의 기준도 명확하게 명시하였다.

3) 교육목표 달성 평가도구

본 프로그램의 교육목표 달성을 평가하기 위해 설문평가서를 평가도구로 활용하고 있다. 설문평가 대상은 졸업한 뒤 3년이 경과하는 시점의 졸업생과 그 졸업생을 관리 또는 감독하는 직장 상사로 구분하였으며, 모든 졸업생을 대상으로 평가하는 것이 현실적으로 곤란하므로 "프로그램 교육목표 측정 지침"에서 표본추출 방법을 구체적으로 명시하였다.

마. 주기적인 평가와 평가결과의 교육개선 활용

1) 평가결과의 분석과 이를 통한 교육목표 개선 노력

본 프로그램에서는 현재까지 졸업생을 배출하고 있지 않으므로, 프로그램 교육목표 측정방법에 의한 평가결과 분석이 아직까지 이루어지지 않았다. 그러나 "구성원의 요구 반영 실적"에서 서술한 바와 같이 프로그램 시작 당시에 최초의 프로그램 교육목표 설정에 있어서 충북대학교 지역건설공학과의 기존 교육목표를 그대로 승계하여 설정함에 따라 구성원의 요구를 충분하게 반영하지 못했던 점등을 비롯하여 여러 가지 문제점이 있었고, 이를 개선하기 위해 표 3과 같은 노력을 거쳐 프로그램 교육목표를 변경한 실적이 있다. 이때는 프로그램의 역사가 짧아 충분한 프로그램 운영 결과들이 부족하였으므로 설문조사를 통하여 교육목표 변경 권고안이 작성 및 제출되었고, 그 이후의 절차는 "프로그램 교육목표 변경에 관한 내규"에 따라 구성원의 요구를 반영하여 교육목표가 개선되었다.

2) 교육목표 달성을 위한 실행방법(교과과정, 교수진, 교육환경 등)의 개선

본 프로그램의 최초의 프로그램 교육목표가 구성원의 요구 반영과 성과중심 교육 및 수요지향 교육 추진 등에 적합하지 않다고 판단되어 앞 절에 서술한 바와 같이 교육목표의 변경을 추진한 바 있다. 그 결과 2007년 6월에 새로운 교육목표가 설정되었고, 새로운 교육목표 달성을 위해 기존의 교과과정 전체에 대한 검토 및 개선이 추진되었다. 기존의 교과과정의 경우 설계과목은 많았으나 실질적인 설계 인정학점이 낮았고, 비교과 교육과정의 체계가 확립되지 않아서 프로그램 교육목표 달성의 실행방법으로서 충분치 못하다고 교과과정 분과에서 판단이 되었다.

교과과정의 개선은 2007년 2학기 중에 실행이 되었으며, (사)한국공학교육인증원의 공학인증기준 중 KEC2005 인증기준에 부합되고, 프로그램 교육목표 달성을 실행할 수 있도록 개선을 하였다.

3) 주기적 평가와 평가결과의 활용에 따른 교육개선 및 프로그램의 교육발전

본 프로그램은 프로그램 운영 전반에 걸쳐 순환형 자율개선 구조를 갖는 시스템을 구성하고 있다. 프로그램의 종합적인 운영은 체제운영 분과에서 담당하고 있으며, 체제운영 분과에서는 지도교수를 통하여 재학생들의 상담 및 관찰 결과 분석 자료, 교육과정 이수관리 현황 등에 대한 자료 등과 각 자료에 대한 개선 사항을 매년 2월 28일까지 수집한다. 그리고 전년도 교육과정 운영 결과 분석, 당해연도 졸업생의 졸업심사 결과, 당해연도 신입생의 선수 평가 결과 등을 종합하여 프로그램 운영에 대한 종합 분석 및 개선사항을 정리하여 프로그램 운영 보고서를 작성하여 4월 30일까지 프로그램 위원회에 제출을 한다.

평가 분과는 전년도의 졸업예정자를 대상으로 하는 프로그램 학습성과 평가 결과와 당해연도의 졸업생의 프로그램 교육목표 평가 결과를 종합하고 체제운영 분과에서 제출한 프로그램 운영 보고서를 평가하여 5월 31일까지 프로그램 평가보고서를 작성하여 프로그램 위원회에 제출한다. 이때 필요하다고 판단되면 내부 구성원의 의견이나 외부 평가를 반영한다.

교육과정 분과에서는 체제운영 분과의 프로그램 운영 보고서와 평가 분과의 프로그램 평가보고서를 검토하여 프로

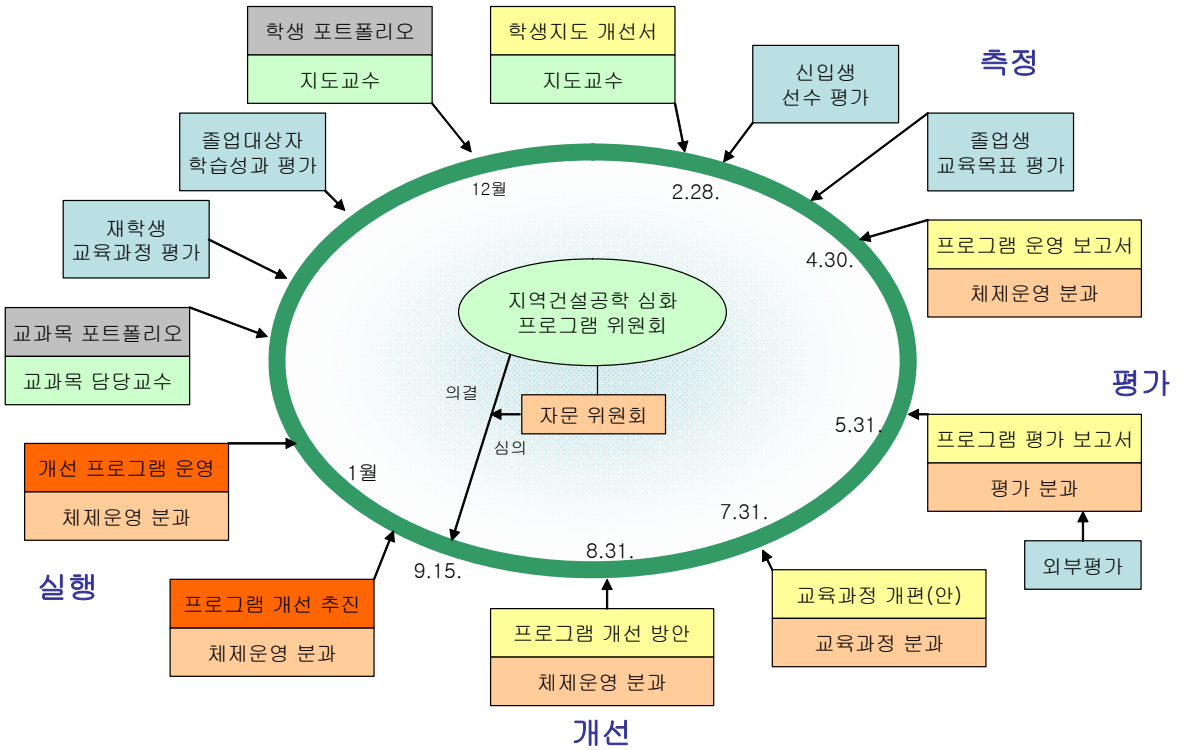

그림 8 주기적 평가와 평가결과의 활용에 따른 교육개선 및 프로그램의 교육발전 과정

그램의 교육개선과 교육발전이 이루어지도록 교육과정 개편(안)을 작성하여 7월 31일까지 프로그램 위원회에 제출한다.

교육과정 개편(안)을 실행에 옮기기 위해 체제운영 분과에서는 개편(안)을 검토하여 프로그램 개선 방안을 작성하고 8월 31일까지 프로그램 위원회에 제출하며 9월 15일까지 심의를 받는다. 프로그램 개선 방안은 교육과정 개편(안)에 대한 행정적인 실행(안)이 포함되어 단과대학이나 학교 본부와의 행정처리 방안이 준비된다. 교과 교육과정의 경우는 프로그램 내부의 행정 처리 이후 충북대학교 학칙 및 학사운영규정에서 정하는 바에 따라 충북대학교 학교 본부에서 요구하는 행정처리를 거친다. 또한, 심의 과정에서 프로그램 위원회는 자문위원회의 심의를 받음으로써 다양한 구성원의 의견을 수렴한다.

프로그램 개선 방안이 프로그램 위원회에서 의결되면 체제운영 분과는 이에 대한 실행을 시작하며 차년도부터는 개선된 프로그램을 운영하게 된다. 그리고 다시 순환 루프를 통해 지속적인 프로그램 개선 및 발전이 이루어진다. 이러한 과정은 그림 8과 같이 나타낼 수 있다.

5. 맺음말

충북대학교 농업생명환경대학 지역건설공학과는 5월 18일부터 20일까지 한국공학교육인증원으로부터 상기의 내용에 대한 평가를 받을 계획이며, 현재 수검을 위한 준비에 만전을 기하고 있다. 또한 본 프로그램의 경험을 바탕으로 타 대학 동 프로그램에 많은 도움이 되었으면 한다.