

요 약 문

1. 제목

환경오염방지시설을 활용한 실무중심의 환경공학 교육을 위한 방안

2. 연구 기간

2005. 10. - 2006. 03.

3. 연구의 필요성 및 목적

환경공학은 화학, 물리, 수학, 생태학 등 하나의 학과단위로 존재할 수 있는 학문이 아니라 대기 수질 폐기물 소음진동 등의 과목을 다루는 종합적인 학문의 성격을 가지기 때문에 산업체가 요구하는 환경전문가를 양성하기 위해서는 이론교육과 병행하여 현장에서 필요로 하는 실무중심의 교과목을 가르치는 것이 필요하다. 우리나라의 경우 48개 대학교에서 환경분야의 학과를 가지고 있으나 지역 내 환경오염방지시설을 활용한 실무중심의 환경교육을 실시하지 못하고 있거나 실시하고 있는 학교의 경우에도 환경오염방지시설을 현실적으로 활용한 체계적이고 지속적인 실무중심의 교육이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 대학교에서 배출하는 환경전문가는 졸업 후 현장 사업소에서 재교육을 받지 않고 바로 실무에 적용하지 못하고 있는 실정이다.

이러한 문제점을 해결해보기 위하여 본 연구에서는 부산지역 환경오염방지시설에 현황을 파악하고 현장에서 가능한 환경관련교과목과 직무모형을 개발하고 그에 따른 직무 명세서와 작업 명세서를 작성해보고 현장 실무중심교육을 실시할 경우 발생할 수 있는 문제점을 분석하였다.

환경전문가를 배출하고 있는 부산시내 대학교에서 현장실습을 보내기 위해서는 부산지역 환경오염방지시설의 현황을 파악해야한다. 환경오염방지시설을 갖고 있는 사업소는 교육기관이 아니기 때문에 교수 확보와 강의시설이 잘 갖추어지지 않다. 그러나 대학에서 이론적으로 가르치고 있는 환경과목을 현장에서 실습을 할 수 있도록 협조체제를 잘 갖추게 되면 대학교에서 가르칠 수 없는 현장실무 능력을 가르칠 수 있는 기회를 갖게 된다. 최근에 현장실습을 희망하는 학생들의 수가 증가하고 대학교에서도 현장실습을 할 수 있도록 교육과정을 편성하는 노력을 기울이고 있다.

따라서 부산시내 대학교가 부산에 소재하고 있는 환경오염방지시설을 활용하여 실무중심의 환경교육을 할 수 있도록 직무모형을 찾아내고 그 모형에 따라 직무 명세서와 작업명세서를 작성하고 이를 근거로 현장실무 교과목을 도출할 수 있는 근거를 마련할 수 있도록

하는 것이 본 연구의 목적이다.

4. 연구 내용

(1) 환경공학과 교육과정분석

2005년도를 기준으로 하여 현재 각 대학의 환경공학과와 관련된 학과의 교육내용을 분석한다. 이를 통하여 각 대학의 교육과정을 중심으로 실무중심의 교과내용구성이 얼마나 차지하고 있음을 알 수 있으며 현재의 교육수준과 여건을 고려할 수 있다..

(2) 환경오염방지시설의 운영실태 조사

본 연구에서는 지역 내의 각종 환경오염방지시설의 운영실태를 조사하여 지역 내의 환경공학과 관련한 대학들과 어느 정도의 유기적인 관계를 가지고 있는지 알아볼 수 있다. 조사 방법은 방문조사 및 자료수집으로 이루어진다.

(3) 각종 환경오염방지시설을 교육 및 연구 시설로 겸용 할 경우 발생할 수 있는 기술적 문제점 도출 및 해결방안 모색

본 연구에서 각종 환경오염방지시설을 교육 및 연구 시설로 겸용 할 경우 발생할 수 있는 기술적 문제점을 알아봄으로써 새로운 해결방안을 구체적으로 제시한다.

(4) 제도적, 법적 장애요소 도출 및 해결방안 모색

본 연구에서 위의 (1), (2), (3)의 방법으로 연구 조사된 자료들을 분석한 후 제시되는 해결방안의 제도적, 법적 장애요소가 있는지를 재확인하며 문제점이 도출 되었을 시 이를 개선하기 위한 해결방안을 제시한다.

(5) 결과물 제시

본 연구에서 조사된 연구 자료의 결과 보고서를 교재 또는 학습 자료 개발의 지침서로 삼고자한다.

5. 연구 결과

첫째, 현행 대학교의 환경관련학과의 교육과정을 분석한 결과 현장실습의 수업보다 이론중심의 수업이 비중이 매우 높았으며, 현장실무중심의 교육을 실시하고 있는 대학이 25%에 불과하여 대부분의 대학이 현장실습을 통한 수업을 하지 않고 있는 것으로 조사되었다.

둘째, 부산지역에 소재하고 있는 환경오염방지시설을 조사해본 결과 4개의 정수 사업소와 환경시설공단 내에 7개 사업소가 있으며, 하수처리시설을 보유하고 있는 사업소가 6개 사업소이고 분뇨를 취급하는 사업소 1개소, 소각 및 일반폐기물을 취급하는 사업소가 2개소가 있다.

셋째, 이러한 환경오염방지시설을 대학생 현장실습에 활용한 실적을 보면 2001년에서 2005년까지 8개 대학교에서 106명의 학생이 현장실습을 실시하였다. 현장실습을 실시하면서 발생하는 문제점으로는 현장실습이 주로 하계방학이나 동계방학기간에 이루어지므로 실습여건이 좋지 못한 점을 들 수 있고, 현장에서 교육생들을 전담하여 지도할 수 있는 전담교수가 없기 때문에 현장직원의 지시에 의하여 실험이나 업무를 보조하는 등 직무와 관련성이 없는 실습을 하는 경우도 있다. 또한 작업공정별로 직무 분석에 의하여 현장실습이 이루어져야 함에도 불구하고 안전을 우선시 하여서 실험실에서 실험만 하게 되는 경우도 발생한다.

넷째, 환경교육관련 법적 제도적인가 마련되어있지 않아서 환경교육에 관한 현장실습을 시행함에 있어서 체계적인 교육과 시스템을 구축할 수 없는 어려움이 있다. 현재 부산지역환경기술개발센터에서 현장실습을 의뢰하는 학생들을 모두 수용하거나 체계적으로 지도하지 못하는 것도 이러한 법적인 근거가 마련되지 못한 이유이다. 현재 일부 대학교에서 학점인정제를 시행하여서 현장실습학점을 취득하도록 유도하여 효과를 보고 있으나 환경관련업체와 지속적인 교류가 이루어지도록 환경교육법을 마련하는 것이 요구된다.

6. 기대 효과

환경관련학과는 부산시내의 환경오염방지시설을 통하여 현장실무중심의 실습을 요청할 때 환경직무와 관련된 직무 명세표와 작업 명세표에 의하여 실습할 내용을 정확히 숙지하고 산업체가 요구하는 환경전문가를 양성하기 위하여 다양하고 특성화된 현장중심 교육프로그램을 개발할 수 있는 근거를 제공한다.

부산지역 내에서 환경오염방지시설의 현황을 분석해본 결과를 활용하여 환경관련단체나 시설에서 실습할 수 있는 내용을 미리 학습하여 실무에 적용할 수 있는 교육체제를 갖출 수 있도록 도와준다. 또한 환경교과의 직무 분석을 통하여 필수적으로 수행해야할 교과목을 선정하고 교재나 교육실습자료를 개발하는 근거를 마련한다.

제시된 현장실무교육에서 발생하는 문제점을 해결하기 위한 협의체를 구성하고 대학교와 산업체와 단체가 함께 의논하여서 이론적인 환경교육에서 현장 실무중심의 환경교육을 효율적으로 실시할 수 있는 교육프로그램을 개발하여 국가와 산업체가 요구하는 환경전문가를 양성 할 수 있게 한다.

대학과 환경오염방지시설의 관리주체와 서로 도움을 주는 체제를 구축할 수 있다. 즉 공동연구 및 성과를 공유할 수 있고 현장 전문가는 학생 및 교수사이의 실무전담교수의 역할을 수행한다. 그리고 대학의 부족한 시설을 보완하여 현장에서 실질적인 교육을 통하여 졸업 후 사회로 진출할 때에 재교육을 받을 필요성이 없게 된다.