

# 물산업 전문가 양성을 위한 에듀워터 프로젝트 교과과정

조정원\*, 고성보\*\*, 이선주\*\*\*

\*제주대학교 컴퓨터교육과, \*\*산업응용경제학과, \*\*\*화학과

\* \*\* \*\*\* 제주물산업 인재양성센터

e-mail:jwcho@jejunu.ac.kr

## eduWater Project Course for Cultivating of Water Industry Specialist

Jungwon Cho\*, Seong-Bo Ko\*\*, Sunjoo Lee\*\*\*

\*Dept of Computer Education, \*\*Industrial&Applied Economics, \*\*\*Chemistry

\* \*\* \*\*\* Jeju Water Industry Center, Jeju National University

### 요 약

좁은 취업의 문을 뚫기 위해서는 경력자만큼의 실무능력을 갖춘 인재양성이 필수적이다. 본 논문에서는 제주 물산업 전문가 양성을 위한 에듀워터 프로젝트 교과과정을 제안한다. 에듀워터 교과과정은 비전문가인 학생들이 프로젝트를 진행하면서 자연스럽게 학습 목표에 도달할 수 있도록 진행 단계 및 각 단계별 요구 사항 등을 체계적으로 제시한다. 이 프로젝트식 교수-학습법을 적용한 교과과정을 통해 학생들은 실무현장에서 요구하는 물산업에 대한 전문지식, 문서 작성 능력, 발표 능력, 리더쉽 등을 종합적으로 향상시킬 수 있다.

### 1. 서론

산업 실무 현장에서 요구하는 인재의 상과 대학 교육을 통해 배출되는 졸업생들의 모습과의 괴리는 오히려 당연한 일로 받아들여지고 있는 것이 현실이다[1][2]. 이러한 괴리를 줄이고자 산학연계에 대한 노력이 계속되고 있으며[3][4], 중앙정부의 지원을 통한 목적, 방향성 인도에 대한 노력도 적지 않은 예산 지원과 함께 이어지고 있다. 그동안의 이러한 노력들이 당초 기대했던 목표와 견주어 실질적으로 얼마나 이루어졌는가는 사업 성과의 몇몇 지표보다는 실무 현장에 바로 적용할 수 있는 졸업생 들을 얼마나 양성했고, 그런 양성 시스템을 제대로 갖추었는가로 평가되어야 할 것이다.

본 논문에서는 위와 같은 목표 의식을 가지고 물산업을 위해 실무능력을 겸비한 현장적합성 인재를 길러내기 위한 에듀워터 프로젝트 교과과정을 제안한다. 이와 견줄 수 있는 그동안의 교육 프로그램은 프로그램에 참여하는 각 전공영역의 특성과 이해관계에 맞물려 제대로 그 역할을 수행하지 못했던 것이 사실이다[5].

본 논문에서는 물산업 관련 업체들의 의견을 수렴

하여 물산업의 전문지식 외에 학생들이 갖춰야할 능력에 대해 규정하고, 이를 바탕으로 그러한 능력을 향상시킬 수 있는 프로젝트식 교육과정을 개발한다. 학생들은 이 교육과정을 통해, 문서작성 능력, 발표 능력, 정보 활용 능력, 리더쉽, 다른 팀원과의 협력과 조율하는 관계 능력 등의 향상을 기대할 수 있다.

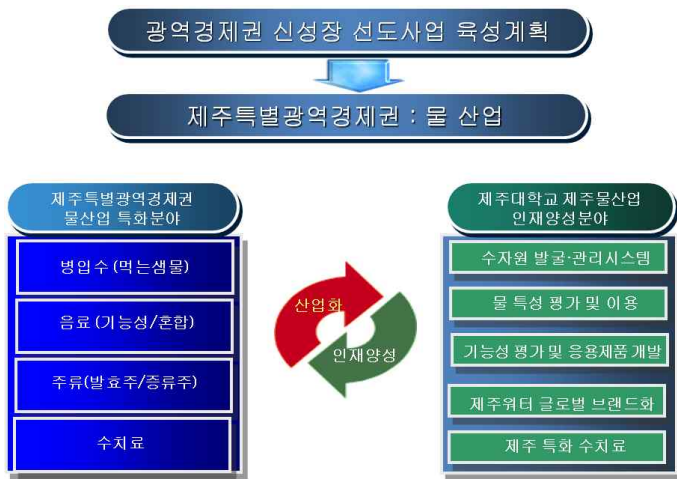
### 2. 제주 물산업

중앙정부는 2008년 10월 제2차 국가균형발전위원회에서 확정된 5+2 광역경제권 선도프로젝트를 부처별 및 광역경제권별로 추진하기로 하고, 제주특별자치도의 경우 물산업과 관광, 레저 산업이 선정되어 지역 연관 사업의 경쟁력을 확보라고 이를 통해 제주특별자치도가 아시아 최고의 국제자유도시로 성장할 수 있는 기반을 제공하였다.

제주 물산업 인재양성센터에서는 광역경제권 선도사업 인재양성사업을 2009년 6월부터 5년간 수행하여, 제주도가 경쟁우위 자원이라 할 수 있는 “제주워터”를 전략적으로 이용하여 피지워터 수준의 인지도를 가진 글로벌 경쟁력이 있는 상품으로 육성함으

로써 위기를 맞고 있는 제주 경제의 새로운 성장동력산업으로 물산업을 육성해나갈 계획이다.

또한, 선도사업에 필요한 인재양성에 중점을 두고 있는 제주대학교 제주물산업 인재양성 센터는 현재의 인적구성을 최대한 반영함과 동시에 제주특별광역경제권에서 추진하고자 하는 물산업 특화분야에 필요한 인적 수요에 대응하기 위하여 그림 1과 같이 수자원 발굴·관리시스템, 물특성 이용·평가, 기능성 평가 및 응용제품 개발, 제주워터 글로벌 브랜드화, 제주특화 수치료 등 5개(4+1)분야를 인재양성분야로 선정하였다.



[그림 1] 제주 물산업 인재양성 분야

본 인재양성 사업의 성공적인 수행을 위해서는 먼저 다음과 같은 접근 전략이 필요하다.

첫째, 물산업에서 요구하는 인재상의 분석 및 정립이 선결되어야 한다. 이를 위해 인재의 수요처인 산업체의 요구를 우선하여 반영하여야 하며, 참여전공의 특성과 물산업 인재양성 센터가 서로 합의할 수 있는 인재상이 마련되어야 한다.

둘째, 정립한 인재상을 구현하기 위한 세부 요건을 상세화하여야 한다. 물산업을 성공적으로 이끌 수 있는 인재의 상이 정립된 후에는 그 인재가 갖춰야 할 역량들을 제시하여 각 사업의 주요한 목표로 사용될 수 있도록 제시되어야 한다.

셋째, 인재상 구현을 위한 요건에 부합하는 프로그램 및 교과 운영 방안이 마련되어야 한다. 이때 발생하기 쉬운 각 참여전공과 센터와의 이해관계의 충돌에서는 철저하게 센터 중심의 해결방안이 우선되어야 한다.

넷째, 장학금 및 해외 연수 등의 사업 혜택을 학

과 또는 트랙 단위의 배분이 되지 않도록 주의하여야 한다. 센터가 운영하는 프로그램의 성과만으로 사업혜택을 부여할 수 있어야 하며, 우수한 성과의 프로그램 운영 담당자 또는 참여자들에게 적극적인 인센티브가 보상될 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

### 3. eduWater 특화교육프로그램

통합형 물산업 전문가를 키우기 위해서는 다음의 기본 조건을 만족하여야 한다.

- 산학연 및 지자체가 모두 유기적으로 참여할 수 있는 프로그램
- 이론과 실무능력을 겸비한 현장적합성 전문인력을 키울 수 있는 프로그램
- 다중의 학제간 융합 전문인력을 양성할 수 있는 협력프로그램

이러한 조건을 만족하는 프로그램으로 본 논문에서는 eduWater(에듀워터) 교과과정을 제안한다. 에듀워터는 산학연관 협동프로젝트로서의 성격을 갖고, 공과대학에서 운영하는 캡스톤 디자인과 유사하나 교과과정의 체계화를 통해 교육적 효과를 극대화할 수 있는 특징을 갖고 있다. 에듀워터는 학점이 부여되는 교과과정이며, 물산업 인재 양성의 핵심 특화 교육 사업으로 운영될 예정이다.

에듀워터는 진행되는 프로젝트의 주제 선정에 산학연관이 직접 참여하며, 프로젝트 팀의 구성시에도 산학연관의 전문가가 직접 또는 간접적으로 참여토록 하고, 전공별 팀이 아닌 다학제간 융합 프로젝트 성격을 갖는 주제별 팀이 될 수 있도록 유도하게 된다. 이 에듀워터는 현장적합성 전문인력양성을 위한 능동적 프로젝트식 학습법을 적용하여 학생들이 직접 문제 해결을 시도해 나가게 된다. 이 교과과정은 지속적으로 산업체의 요구사항을 수렴하여 교과과정의 적응적 개선을 통해 반영하도록 되어 있다.

그림 2는 에듀워터의 진행단계로써, 일반적인 프로젝트 진행단계에 기준한 템플릿이라고 할 수 있다. 따라서 본 교과과정을 다른 응용 분야에 적용할 때에는 이 템플릿을 바탕으로 특성 및 제한 사항에 부합하도록 수정하여 사용할 수 있다.

에듀워터 프로젝트에 참여하는 학생들은 자신의 전공영역에서도 풍부한 전공 지식을 갖춘 학생들이



[그림 2] eduWater의 진행 프로세스

라고 보기 어려우며, 또한 프로젝트의 진행 경험이 전무한 학생들로 보는 것이 타당하다.

따라서, 이러한 학생들에게 일반적인 문제기반학습법을 적용하여 프로젝트를 진행시키는 것은 교육적으로도 타당하지 않다. 문제해결을 위해 학생들에게 팔호를 채워 문장을 완성하는 형태의 학습법, 즉 탐색 기반 학습법을 적용하기 위해 본 논문에서 제안하는 에듀워터에서는 프로젝트의 진행단계를 세분화 하고 절차화 함과 동시에 진행에 따른 각 단계별 요구사항을 명확히 제시하며, 이를 각 단계별 보고서 양식을 통해 제공한다.

그림 2의 진행단계에 따라, 학생들은 팀을 구성하고 지도교수를 선정하여, 수행할 주제를 선정하여야 한다. 이때, 물산업과 직접적으로 연관된 주제를 선정하여 물산업에 대한 전공지식을 함양하고 실무능력을 향상시킬 수 있도록 고려되어야 한다. 이후에는 적용하는 학교 또는 센터의 상황에 따라 학기별 또는 년차별로 운영하되, 제안발표와 중간발표, 최종결과발표를 기준으로 중간의 진도발표와 자체평가회를 가감할 수 있다. 또한 향후에 참여할 학생들의 명확한 동기부여를 위해 프로젝트 결과물을 중심으로 한 프로젝트 전시회와 우수팀 수여 행사가 이어지는 것이 바람직하다. 학생들은 각 단계에서 발표 자료를 통한 발표와 포스터 발표를 공통적으로 진행하여야 하며, 그 시점까지 진행된 결과를 정리하여 보고서로 양식에 부합하게 제출하여야 한다.

#### 4. 결론

본 논문에서는 물산업 전문인력 양성을 위한 에듀

워터 교과과정을 제안하였다. 이 교과과정은 기존의 프로젝트식 학습법을 적용한 교과과정 외에 제주 물산업 인재양성 센터의 다양한 사업과 융합되어 제주 물산업을 견인할 중추적 역할을 해낼 것이다.

향후에는 프로젝트의 효과적 진행과 자동화된 관리를 위한 관리시스템에 대한 연구가 필요하며, 프로젝트 일정 및 예산관리, 팀별 커뮤니티, 산출물 관리 등의 필수적으로 제공될 수 있도록 고려되어야 한다. 또한 결과지향적인 프로젝트 평가를 초월하여 동기부여와 완성도 높은 프로젝트 결과물을 산출하기 위한 평가시스템의 구축에 대한 연구가 필요하다.

\* 본 연구는 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 광역경제권 선도산업 인재양성사업의 연구결과입니다.

#### 참고문헌

- [1] 김대현, 왕경순, 이경화, 이은화, “프로젝트 학습의 운영”, 학지사, 1999.
- [2] 김재춘, 부재율 소경희, 채선희, “예비·현직교사를 위한 교육과정과 교육평가”, 교육과학사, 2000.
- [3] 김태희, “산학일체형 프로젝트 수행 중심의 IT 교육방안 연구”, 정보처리학회지 제10권 제5호, 2003.
- [4] 이강혁, “졸업프로젝트 활성화를 위한 실천 방안 및 정책연구”, 정보처리학회지 제10권 제5호, 2003.
- [5] 임은기, “소프트웨어 교육 강화를 위한 졸업프로젝트 수행 방안”, 정보처리학회지 제10권 제5호, 2003.