

한국기술교육대학교 장기현장실습 프로그램의 효과성 분석 : 2013년 본 사업 대상

Analysis of the Effectiveness of KOREATECH IPP Program: Focusing on the Main Operation of 2013

엄기용¹, 오창현^{2*}

¹한국기술교육대학교 산업경영학부, ²한국기술교육대학교 전기전자통신공학부

Kiyong Om¹, Chang-Heon Oh^{2*}

¹School of Industrial Management, KOREATECH, Cheonan 321-987, Korea

²School of Electrical, Electronics and Communication Engineering, KOREATECH, Cheonan 321-987, Korea

[요약]

한국기술교육대학교(이하 한기대)는 학부교육과 전일제 근무를 병행하는 기업 연계형 장기실습제도(IPP)를 마련하여 2012년 8월부터 12월까지 시범사업을 운영하였고, 2013년 봄부터 본 사업을 추진하였다. 또한 IPP 프로그램의 실효성을 평가하고 프로그램 운영체계 및 과정에 대한 개선방안을 찾기 위해 Kirkpatrick의 4단계 평가모형에 기반 하여 IPP 성과평가모형을 개발하였다. 본 연구는 IPP 성과평가모형을 2013년 본 사업에 적용하여 참여학생들을 대상으로 기업체 파견 전과 후에 실시한 설문조사 결과를 분석하여 IPP 프로그램의 효과성을 평가하고, 향후 평가체계의 개선방향을 모색하고자 하였다. 설문조사 분석결과에 따르면, IPP 프로그램이 학생들의 비전공역량과 직업에 대한 태도를 개선하는데 어느 정도 효과적이었고, 학생들의 기업체 및 업무에 대한 만족도가 매우 높았던 반면, 전공역량과 IPP에 대한 인식 측면에서는 의미 있는 향상이 발견되지 않았다. 이러한 분석결과에 기반 하여 한기대 IPP 프로그램의 개선방향을 제시하였다.

[Abstract]

KOREATECH has introduced a long-term co-op program called IPP (Industry Professional Practice) to address problems in engineering education of Korea since 2012. In order to evaluate and improve the IPP program, the IPP Center of KOREATECH has developed a comprehensive performance evaluation scheme on the basis of the Kirkpatrick's four stage performance evaluation model for training programs. This study aimed to analyze student questionnaire survey data from the IPP performance evaluation scheme, which was acquired before and after IPP terms in 2013 and measured students' perceptions on the five aspects of major competencies, non-major competencies, perception of and satisfaction with the IPP program and attitudes to occupation. The findings showed that the IPP program was effective to a certain degree at enhancing non-major competencies and attitudes to occupation of students. Participating students were quite satisfied with their jobs and companies. In the last part, several directions for improving the effectiveness of the IPP program were discussed.

Key Words : Attitude, Competencies, IPP, Kirkpatrick's Evaluation Model, Satisfaction

<http://dx.doi.org/10.14702/JPEE.2014.057>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 14 April 2014; **Revised** 30 April 2014

Accepted 7 May 2014

***Corresponding Author**

E-mail: choh@koreatech.ac.kr

I. 서론

우리나라 대학교육의 양적인 측면은 세계 최고 수준이지만 질적인 측면에서는 산업현장과 괴리된 인력을 양성한다는 비판의 목소리가 높다. 실제 대학 졸업자 수는 급증하였으나 산업현장 수요에 대한 반영 미흡, 대졸자의 현장 실무 경험 부족 및 인력수급의 불균형 등으로 대학졸업과 함께 청년실업자가 양산된다는 부정적 인식을 초래하고 있다. 또한 지나친 학력 인플레이와 학령인구의 급격한 감소는 사회전반에 또 다른 위기로 작용하고 있다.

최근 세계 대학교육의 공통적 추세는 다양한 분야의 문제를 창의적이고 융합적으로 해결해 나갈 수 있는 인재의 육성으로 집약된다. 이를 위해서 산업현장 수요를 반영한 교육과정 개발과 이론과 실습이 조화된 교육시스템 구축이 필요하며, 급변하는 산업환경에 대처할 수 있도록 산학협력교육을 강화할 필요가 있다. 특히 산업체와 연계한 산학협력 교육모델의 운영과 고용 촉진 및 생산성 향상을 위한 새로운 공학 교육모델의 도입이 필요하다. 이는 현 정부에서 모토로 하고 있는 창조경제 교육의 핵심이기도 하다.

광역경제권사업, LINC사업 등 정부사업에서 대학교육의 현장성을 강화하기 위해 인턴십 제도 등 산학협력교육을 강조하고 있지만, 대학과 산업체 간의 이해관계 상충, 사회적 인프라 및 공감대 부족, 단기간 내의 가시적인 성과에 대한 압박, 대학 내 전담조직 미흡 등으로 운영성과는 낮은 편이다. 최근에는 이러한 문제점을 반영하여 ICT 분야를 중심으로 학점이수 인턴제도를 활성화하기 위한 정책연구들이 진행되고 있다. 창조경제 산업사회에서 요구하는 현장문제해결 능력을 갖춘 창의·융합 인재를 양성하기 위해서는 산학협력교육에 바탕을 둔 체계적인 인턴십 또는 코업(Co-op: cooperative education) 교육이 절대적으로 필요하다. 실제 외국의 선진대학들은 이미 오래 전부터(1910년 이후) 산업체와 대학 모두에게 도움이 되는 Co-op 모델을 개발하여 내실 있게 운영하고 있다.

Co-op 교육이란 학생들이 대학 학부과정 중 일정기간 동안 산업체에서 전공에 관계되는 일 또는 프로젝트에 참여하면서 일정 수준의 보수도 받고 졸업에 필요한 학점/요건을 취득할 수 있는 교육제도로서 교육형 산학협동 또는 현장실습이라고도 부른다. Co-op 교육으로 학생들은 장래를 위한 몇 가지 장점을 얻을 수 있는데, 예를 들어 학교에서 배우는 공학이론이 실제 산업현장에서 어떻게 쓰이는지 또는 이론과 실재가 어떤 차이점이 있는지를 이해할 수 있다. 학교에서는 기본개념 이해에 중점을 두고 실제 현장에서 쓰이는 첨단 기술과 장비는 Co-op을 통해 경험할 수 있다. 실제 산업현

장에서 기성 엔지니어들과 함께 문제해결 경험을 할 수 있으며, 다른 학교에서 온 Co-op 학생들 및 현장 동료들과 의견을 교환하고 프로젝트에 관해 발표하는 기회를 가짐으로써 사고의 폭을 넓히고 발표능력을 향상시킬 수 있다. 학교를 졸업하고도 별도 교육 없이 현장에서 바로 일할 수 있는 엔지니어로의 전환이 빠르고, 전공분야 현장에서의 Co-op 경험을 통해 진로를 분명히 정할 수 있으며, 현장 활동에 필요한 인성을 함양할 수 있다.

기업도 Co-op교육을 통해 많은 혜택을 얻을 수 있다. 기업은 장기간에 걸친 인터뷰 과정을 통해 검증된 직원을 채용할 수 있는 기회를 갖게 된다. 일을 시켜보았기 때문에 일을 잘 하거나 회사 일에 흥미를 갖는 학생들을 정식 직원으로 채용할 수 있다. Co-op 기간 중 학생들을 프로젝트에 참여시켜 일손을 덜 수 있으며, 동시에 회사 내의 전문가들을 더 중요한 업무에 전담토록 할 수 있다. 즉 기업은 채용에 요구되는 경비와 재교육 비용을 절감할 수 있으며, 기업체에 필요한 유능한 인력도 확보할 수 있다.

이에 한기대는 우리나라 공학교육의 문제점을 개선하고 최근의 산업동향 및 기업요구에 부응하고자 학부교육과 전일제 근무를 병행하는 기업연계형 장기현장실습(IPP: Industry Professional Practice) 제도를 마련하여 2012년 8월부터 실제 운영하고 있다[1-3]. 2012년 8월부터 12월까지의 시범사업 기간으로 총 132명의 학부 3.4학년 학생들이 42개 기업에서 현장실습을 수행하였고, 2013년에는 본 사업이 시작되어 총 225명의 학생들이 76개 기업에 파견되었다.

선진국 대학들은 기업연계형 장기현장실습 제도를 100년 넘게 운영해 왔기 때문에 현재 견고한 운영체제와 가시적인 성과를 보유하고 있지만, 우리나라의 경우에는 한기대의 IPP 제도가 이 분야에서는 거의 최초의 시도이기 때문에 실행과정에서 많은 어려움이 예상되며, 그 효과성 또한 아직 불확실한 실정이다. 이러한 필요에 따라 한기대는 IPP 제도의 실효성을 평가하고 프로그램 운영체제 및 과정에 대한 개선방안을 모색하기 위해 Kirkpatrick의 교육훈련 4단계 평가모형에 기반 하여 체계적인 성과평가모형을 개발하였다[4]. 본 연구에서는 2013년 본 사업을 대상으로 IPP 성과평가모형을 실제로 적용하여 IPP 제도의 효과성을 평가하고, 향후 IPP 제도와 평가체제의 개선방향을 모색해 보고자 한다.

II. 한기대 IPP 프로그램의 개요

한기대 IPP 프로그램은 기존 단기현장실습 제도의 문제점을 보완하고 100년의 장기현장실습 역사를 갖고 있는 북미의

Co-op 교육모델을 벤치마킹 하여 우리나라 학제 시스템에 적합하게 설계한 한국형 Co-op 모델이다. IPP 프로그램은 대학 교과과정의 일부로 산업체에서 장기간(4개월 이상) 전일제로 근무하게 하는 기업연계형 장기현장실습 제도이다. 이를 통해 학생들은 산업체에서 필요로 하는 실무지식과 기술을 습득하고 진로를 명확하게 설정할 수 있고, 기업체는 우수인재를 조기에 발굴 및 검증할 수 있다.

IPP 프로그램은 선진대학의 Co-op 교육과 유사하게 대학 강의를 통한 학업과 실제 산업현장의 업무경험을 결합시킨 교육모델이다. IPP를 수행하는 학생들은 캠퍼스에서 수강하는 학기(Academic Study)와 실제 업무를 통해 현장경험(Work Experience, 4개월 이상)을 쌓는 IPP 학기를 번갈아 가며 수학한다. 현장업무를 위한 IPP 학기는 3학년은 6개월, 4학년은 4개월로 구성되며, 그 외 기간은 캠퍼스에서 전공과목 등 필요한 교과목을 수강한다. IPP 학생들은 졸업할 때 IPP에 참여하지 않은 학생들과 비교하여 동일한 학업학기를 이수하면서도 최대 1년간의 현장업무경험을 추가로 얻게 된다.

이러한 IPP 프로그램은 현장중심의 교육을 통해 학생들의 현장성을 강화함으로써 그간 대학교육의 문제점으로 지적되었던 대학교육과 산업체 요구와의 미스매치 문제와 그에 따른 청년실업 문제를 해소하는 데 새로운 단초를 제공할 수 있다. 기존의 대학 교육과정은 이론중심으로 구성되어 산업현장에서 요구하는 지식과 기술을 교육하는 데 한계가 있었다. 특히 최근의 급격한 기술 및 경영환경 변화를 감안한다면 대학 교육과정과 산업현장 수요 간 괴리는 더욱 심화될 것이며, 이를 극복하기 위한 방안으로 IPP 프로그램과 같은 산학연계 교육프로그램이 주목을 받고 있다. 즉 대학 교과과정의 일부를 산업현장에서 이수하도록 설계함으로써 대학 교과과정의 산업지향성을 높이는 한편, 학생들에게는 산업체에서 필요로 하는 실무지식과 기술을 대학과 산업체에서 동시에 습득할 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해서는 기존의 대학 교과과정이 산업체에서 요구하는 지식과 기술을 전달할 수 있는 체계로 개편되어야 하며, 산업현장도 대학교육의 일부로서 책임감을 갖고 학생들의 학습을 지원할 수 있도록 IPP 프로그램에 참여하고 협력하려는 노력이 필요하다.

기존의 단기현장실습 제도는 1개월 정도의 현장실습을 수행하는 제도로서, 학생 입장에서는 짧은 기간 동안 산업현장을 체험할 수 있는 기회가 되지만, 산업체 입장에서는 업무 OJT (On-the-Job Training) 기간에 해당하는 수준이어서 실제 업무에 투입하기 어려운 문제가 있다. 이로 인해 전공분야 업무에 배치되기보다는 단순작업에 투입되는 경우가 많아 학생과 기업체 모두 기존의 현장실습 제도에 대한 만족도가 낮았으며, 이에 따라 본래의 현장실습 취지를 달성하지

못하고 있는 실정이다. 설문조사나 산업체 FGI (Focus Group Interview)에 따르면 대부분의 산업체에서는 최소 4개월 이상의 현장실습 기간을 희망하고 있으며[5], 현장실습 제도가 성공적으로 정착되어 100년 이상 운영되고 있는 선진대학들은 최소 4개월에서 1년의 현장실습 제도를 운영 중이다[6,7]. 따라서 실효성 있는 현장실습 제도를 운영하기 위해서는 최소 4개월 이상의 장기현장실습 제도의 도입이 필요하다.

III. 한기대 IPP 프로그램의 4단계 성과평가체계

한기대는 미국, 캐나다, 일본, 호주 등 해외 대학들의 코업 프로그램 성과평가 사례를 조사하고, 이를 Kirkpatrick의 교육훈련평가를 위한 4단계 접근방법에 적용함으로써 한기대 IPP 프로그램을 위한 성과평가모형을 개발하였다[8-11].

먼저 첫 번째 단계인 반응평가에서는 IPP 참여 학생들과 참여기업들의 만족도를 평가한다. 참여 학생들은 IPP 종료 시점에 설문조사를 통해 자신들의 노력과 성과 수준(동기부여, 태도 및 노력의 정도, 지식·스킬·능력의 향상 등), 기업에 대한 만족도(동료, 상사 등과의 대인관계, 업무의 난이도 및 적절도, 시설·장비·도구·정보의 적절성, 조직 차원의 문화, 분위기 및 가치 등), IPP 센터의 지원에 대한 만족도(홍보·모집·선발 프로세스, 사전 교육, 질의응답, 고충 해결, 현장 방문, 학생 평가체계, 기업과 견 전·후의 지원서비스, 행정적 요구사항 등의 적절성), 그리고 지도교수에 대한 만족도(질의응답, 고충 해결, 현장 방문 등의 적절성)를 평가한다. 참여기업에서 학생의 직속상사로 일했던 멘토 등을 통해서 학생의 노력과 성과 수준(동기부여, 태도 및 노력의 정도, 지식·스킬·능력의 향상 등), IPP 센터와의 관계(접촉, 관련 정보 제공, 업무 협의, 현장 방문, 행정적 요구사항 등의 적절성) 그리고 지도교수와의 관계(현장 방문, 요구사항 등의 적절성)를 평가한다. 이러한 반응평가 결과는 IPP 프로그램을 개선하고 효과성을 판단하는데 가장 중요한 역할을 수행할 것으로 기대된다.

두 번째 단계인 학습평가에서는 IPP를 통해 학생들의 지식, 스킬 및 태도가 변화된 정도를 측정한다. 먼저 참여 학생의 경우에는 기업체 과견 전과 종료 시점에서 동일한 평가항목에 대해 반복해서 응답함으로써 경험학습을 통해 실제로 지식, 스킬 및 태도가 변화했는지를 정량적으로 판단할 수 있다. 또한 IPP 센터의 전담교수와 지도교수는 IPP 종료시점에서 학생들이 제출한 근무보고서와 자기평가서, 기업체 평가서, 학생들과의 인터뷰 등을 활용하여 학생들의 지식, 스킬 및 태도의 개선 정도를 정성적으로 평가할 수 있다. 이때 지

식 및 스킬은 전공과 직접적으로 관련된 문항과 그렇지 않은 일반적인 문항으로 구성되며, 태도는 IPP 제도, 취업, 직장 등과 관련된 문항들로 구성된다.

세 번째 단계인 행동평가는 귀교 후의 행동변화와 취업 후의 행동 차이로 구분할 수 있다. 지도교수와 IPP 센터의 전담 교수는 학생들이 기업체 파견에서 대학으로 돌아온 시점부터 졸업 때까지의 행동변화를 관찰하고 면담을 함으로써 평가하게 된다. 학업 관련해서는 수업 참여의 적극성, 목적의식을 가진 전공과목 신청, 학점 향상 등이 중요한 지표가 되고, 대학생활 관련해서는 적극성, 팀워크, 의사소통 등의 변화가 중요한 지표가 된다. 학생들이 취업 한 후에는 직장상사를 대상으로 인터뷰나 설문조사를 실시하여 IPP에 참가하지 않은 학생들과 어떤 차이를 보이는지를 조사하게 된다.

마지막 단계인 결과평가에서는 IPP가 학생들의 취업과 직장생활에 어떠한 영향을 끼치는지를 평가하고, 해당 학부(과) 운영 및 대학에 주는 간접적 효과를 판단한다. 먼저 학생들의 졸업 시점에서 IPP 센터는 설문조사를 실시하여 졸업 전 취업 여부, 취업의 질(정규직 여부, 기업규모, 전공 적합도 등), 초봉 수준, 재학기간 등을 파악한다. 학생들이 졸업한 후에는 추적조사를 실시하여 연봉이나 직급 수준, 이직률, 개인-조직 적합도, 직무만족 및 조직몰입, 기업 경영성과에의 기여도 등을 측정하여 IPP에 참여하지 않은 학생들과 비교함으로써 그 효과를 판단하게 된다. 또한 지도교수들은 IPP 종료 후 1년 시점에서 IPP를 통해 전공 커리큘럼이 개선되었는지, 산학협력(기술이전·지도, 수탁프로젝트, 인적 교류 등)이 촉진되었는지, 대학 이미지가 제고되었는지 등을 평가하게 된다.

본 연구에서는 전체 4단계 평가 중 1단계와 2단계 평가를 적용한 결과를 제시한다. 아직 IPP 제도 도입 초기이기 때문에 3단계와 4단계 평가를 적용하기에는 부적합한 상황이다.

IV. 2013년 한기대 IPP 본 사업의 효과성 분석

2013년 한기대 IPP 프로그램에는 기계공학부 43명(국내 36명, 해외 7명), 메카트로닉스공학부 32명(국내 21명, 해외 11명), 전기전자통신공학부 22명(국내 22명), 컴퓨터공학부 20명(국내 19명, 해외 1명), 건축공학부 19명(국내 17명, 해외 2명), 에너지신소재화학공학부 27명(국내 21명, 해외 6명), 디자인공학과 6명(국내 6명), 산업경영학부 55명(국내 47명, 해외 8명) 등 총 224명(국내 189명, 해외 35명)의 학부 3·4학년 학생들이 참여하여 76개 기업에서 최소 4개월 이상의 장기현장실습을 수행하였다.

한기대 IPP센터는 IPP 프로그램의 효과성을 분석하기 위해 학생들이 기업체에 파견되기 직전과 현장실습이 종료된 직후에 동일한 내용의 설문지를 이용하여 반복적으로 측정하였다. 설문지는 총 다섯 개의 영역으로 구성되었으며, 전공역량(Hard Skills), 비전공역량(Soft Skills), IPP 제도에 대한 인식, 직업에 대한 태도 및 IPP 제도에 대한 만족도를 포함하였다. 본 연구에서는 IPP 파견 전과 후에 학생들의 태도 및 역량이 있어 의미 있는 변화가 있었는지의 여부를 판단하기 위해 t-Test를 이용하였으며, 통계적 유의확률은 0.1 수준(90%)을 적용하였다.

먼저 표 1에는 전공역량에 대한 사전·사후 응답결과가 제시되어 있다. 전공역량 부분은 전체 공통문항과 학부별 문항으로 구분되어 있는데, 학부별 문항의 경우 학부 특성을 반영하여 학부마다 다르게 구성하였으므로 본 분석에서는 제외하였다. 또한 산업경영학부의 경우에는 공대가 아니라서 전체 공통문항에 응답하지 않았다. 표 1의 표본수가 다른 표의 표본수보다 적은 것은 이러한 이유 때문이다. 표 1에서 보는 바와 같이 전공역량 6개 문항 모두에서 사전과 사후에 통계적으로 의미 있는 변화가 발생하지 않았다. 다만 '수학, 과학 및 공학적 지식의 적용' 문항을 제외한 모든 문항에서 응답치가 다소 증가한 것으로 나타나 IPP 프로그램이 전공역량의 강화에 어느 정도 기여할 수 있는 것으로 유추된다.

여섯 문항으로 구성된 전체공통 전공역량과는 별개로 학부(과)별로 각자의 특성을 반영한 학부(과)별 전공역량을 3-5 문항으로 구성하여 추가적으로 측정하였다. 그러나 사전 및 사후 응답결과에서 유의한 차이가 발견되지 않아 본 논문에 포함시키지 않았다.

표 2에는 비전공역량에 대한 사전·사후 응답결과가 나타나 있다. 총 여덟 개의 문항 중 '의사소통', '자기관리' 및 'IT 기술 활용'에서 통계적으로 유의미한 증가가 발견되었다. 이를 통해 IPP 프로그램이 학생들의 의사소통능력, 자기관리능력, 그리고 IT기술 활용능력을 증가시키는 것을 알 수 있다. 다른 문항에 대한 응답치들도 통계적으로 유의하지는 않았지만 일관되게 증가하는 추세를 보여주었다. 또한 학생들이 전공역량에 비해 비전공역량을 보다 높게 인식하고 있음을 알 수 있다.

표 3에는 IPP 프로그램에 대한 인식이 장기현장실습 전후에 어떻게 변화하였는지가 나타나 있다. 총 11개 문항 중에서 '더 좋은 직장에 취업하는데 큰 도움'의 경우 통계적으로 유의미하게 감소한 것으로 나타났다. 그러나 사후 설문조사에서도 4.00이라는 높은 값을 보여 사전에 학생들이 너무 큰 기대를 한 것으로 파악된다. 또한 '나의 전공역량 강화'는 통계적으로 유의하지는 않았지만 하락폭이 상당히 크게 나타나

표 1. 전공역량에 대한 사전·사후 응답결과 비교

Table 1. Comparison of ex ante and ex post major competencies

전공역량 문항	사전(n = 156)	사후(n = 162)	t값
(1) 수학, 과학 및 공학적 지식의 적용	3.65	3.63	0.248
(2) 실험의 설계·수행과 데이터의 분석·해석	3.77	3.80	-0.279
(3) 시스템, 부품 및 프로세스의 설계	3.69	3.82	-1.248
(4) 공학적 문제의 파악, 정의 및 해결	3.71	3.73	-0.168
(5) 전공분야 최신 이슈에 대한 이해	3.67	3.78	-1.091
(6) 최신 기법·기술·도구의 활용	3.62	3.70	-0.812
합계	3.68	3.70	-0.720

표 2. 비전공역량에 대한 사전·사후 응답결과 비교

Table 2. Comparison of ex ante and ex post non-major competencies

비전공역량 문항	사전(n = 211)	사후(n = 214)	t값
(1) 의사소통	3.98	4.18	-2.952**
(2) 팀워크	4.06	4.14	-1.152
(3) 문제해결	3.98	4.08	-1.386
(4) 창의적 도전	3.73	3.79	-0.793
(5) 기획 및 조직화	3.91	3.95	-0.492
(6) 자기관리	3.91	4.05	-1.998*
(7) 학습	4.04	4.07	-0.435
(8) IT기술 활용	3.64	3.80	-1.773 [†]
합계	3.91	4.01	-1.740 [†]

*P < 0.05, **P < 0.01, [†]P < 0.1.

표 3. IPP 프로그램에 대한 인식에 대한 사전·사후 응답결과 비교

Table 3. Comparison of ex ante and ex post perception of the IPP program

IPP 프로그램에 대한 인식 문항	사전(n=211)	사후(n = 214)	t값
(1) 현장경험을 통해 올바른 진로 선택	4.21	4.14	0.968
(2) 나의 직업적 적성 파악	4.22	4.28	-0.878
(3) 나의 전공역량 강화	3.90	3.75	1.498
(4) 학교에서 배울 수 없는 것을 학습	4.36	4.36	-0.121
(5) 나의 학과 공부에 큰 도움	3.74	3.82	-0.811
(6) 나의 강점과 약점 파악	4.23	4.24	-0.155
(7) 조직에 대한 이해와 적응력 제고	4.39	4.34	0.783
(8) 사회생활을 원활하게 하는데 큰 도움	4.34	4.34	0.002
(9) 나의 취업 경쟁력을 높이는 데 큰 도움	4.22	4.20	0.278
(10) 더 좋은 직장에 취업하는데 큰 도움	4.15	4.00	1.791 [†]
(11) 경제적인 측면에서 큰 도움	3.60	3.86	-2.647**
합계	4.12	4.12	0.007

**P < 0.01, [†]P < 0.1.

앞으로도 지속적인 관심이 요구되며, 학생과 기업 및 직무 간 낮은 전공적합도가 가장 큰 원인인 것으로 판단된다. 반면에 '경제적인 측면에서 큰 도움'의 경우 통계적으로 유의미하게 증가한 것으로 나타나 IPP 프로그램 참여가 경제적인 측면에서 학생들의 기대보다 더 도움이 되는 것을 알 수 있다. 전반적으로 볼 때 IPP 제도에 대한 인식은 사전과 사후에 큰 변화 없이 일정하게 유지됨을 알 수 있으며, 그 값 또한 모두 4.12라는 높은 수치를 보여 학생들이 IPP 프로그램에 대해 일관되게 긍정적인 인식을 갖고 있는 것으로 판단된다.

표 4에는 직업에 대한 태도 변화가 나타나 있다. 총 다섯 개의 문항 중 '나는 명확한 미래 경력계획을 가지고 있음'에 대해 통계적으로 유의미한 증가가 발견되었다. 다른 문항들에 대한 값도 모두 증가하였지만, 통계적으로 의미 있게 나타나지 않았다. 이러한 결과는 IPP 프로그램이 학생들이 명확한 미래 경력계획을 수립하는데 도움을 주는 것을 의미한다.

표 5에는 IPP 프로그램에 대한 만족도 비교결과가 제시되어 있다. 총 다섯 개의 문항 중에서 '배정된 기업에 대해 매우 만족,' '수행하게 될 (수행한) 업무에 대해 매우 만족,' 그리

고 'IPP 수행에 필요한 지식·기술·능력 보유'의 경우에 통계적으로 의미 있는 증가가 발견되었다. 이를 통해 학생들에게 배정된 기업과 업무가 초기의 기대보다 훨씬 좋았음을 알 수 있고, IPP 수행경험을 통해 자신이 보유한 지식, 기술 및 능력에 대해 자신감을 갖게 되었음을 알 수 있다.

V. 토의 및 결론

2013년 한기대 IPP 참여학생들을 대상으로 한 사전·사후 설문조사 분석결과에 따르면, IPP 프로그램이 전공역량의 변화에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 다만, 전체공통 및 학부(과)별 전공역량과 관련된 문항 중 다수에서 그 값이 다소 증가한 것으로 나타나 긍정적인 영향의 가능성을 발견할 수 있었다. 반면에 일부 전공역량의 경우에는 그 값이 감소한 것으로 나타나기도 하였는데, 이는 학생들이 IPP 과전 전에 자신의 지식과 능력 수준에 대해 지나치게 높은 평가를 하였기 때문인 것으로 판단되며, 이러한 주관적인 과대평가를 바로잡는데 장기현장실습이 기여할 것

표 4. 직업에 대한 태도에 대한 사전·사후 응답결과 비교

Table 4. Comparison of ex ante and ex post attitudes to occupation

직업에 대한 태도 문항	사전(n = 211)	사후(n = 214)	t값
(1) 급여나 다른 조건보다 직무만족이 더 중요	4.00	4.03	-0.358
(2) 나는 명확한 미래 경력계획을 가지고 있음	3.61	3.81	-2.397*
(3) 직접 창업하여 나 스스로를 위해 일하고 싶음	3.22	3.27	-0.494
(4) 직장 내·외부적으로 인적 네트워크 구축이 중요	4.34	4.39	-0.759
(5) 직업은 자아실현의 중요한 수단	4.28	4.35	-1.048
합계	3.89	3.97	-1.461

*P < 0.05.

표 5. IPP 프로그램에 대한 만족도에 대한 사전·사후 응답결과 비교

Table 5. Comparison of ex ante and ex post satisfaction with the IPP program

IPP 프로그램에 대한 만족도 문항	사전(n=211)	사후(n=214)	t값
(1) 배정된 기업에 대해 매우 만족	4.10	4.25	-1.858 [†]
(2) 수행하게 될(수행한) 업무에 대해 매우 만족	3.91	4.08	-1.963 [†]
(3) IPP 참여에 대해 매우 자랑스럽게 생각	4.07	4.15	-0.998
(4) 기업체에서의 현장실습에 큰 기대를 가짐(충족)	4.12	4.07	0.642
(5) IPP 수행에 필요한 지식·기술·능력 보유	3.73	4.00	-3.518 ^{***}
합계	3.98	4.11	-1.847 [†]

***P < 0.001, [†]P < 0.1.

으로 여겨진다. 학생들의 비전공역량 향상과 직업에 대한 태도 개선에는 IPP 프로그램이 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 또한 학생들의 IPP 제도에 대한 긍정적 인식과 IPP 프로그램에 대한 만족도가 매우 높게 형성되고 있으며, IPP 참여 후에 더 높아짐에 따라 장기현장실습이 학생들에게 직장생활을 미리 경험해 볼 수 있도록 해줌으로써 향후 직장 및 사회생활에 필요한 기본적인 소양과 자질을 갖추는데 긍정적 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

이러한 사전·사후 설문조사 분석결과가 주는 시사점은 다음과 같다. 첫째, IPP 프로그램을 통해 학생들의 전공역량 수준을 향상시키기 위해서는 과견 기업 및 담당하게 될 직무의 선정에 있어 학생들의 지식 및 기술과 전공과의 연관성 등을 심도 있게 분석하여 과견기업 및 직무와 학생 간 매칭이 보다 적합하게 이루어질 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 학생들이 선호하고 전공역량을 배양하기에 적합한 기업과 직무를 보다 다양하게 발굴해야 한다.

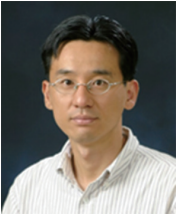
둘째, IPP 제도의 운영측면에서 학생들이 기업체에 과견되기 전에 자신의 지식과 능력 수준에 대해 보다 객관적인 시각을 가질 필요가 있으며, IPP 제도의 효과에 대해서도 지나치게 과장하여 홍보하는 것은 바람직하지 않다. 이러한 측면에서 전공 지도교수와 센터 코디네이터의 역할이 매우 중요하다.

셋째, 성과평가 방법의 측면에서 사전·사후 비교분석의 가장 큰 문제점은 사전 응답결과가 지나치게 높을 경우 IPP 제도의 실제 효과성에 관계없이 부정적인 결론이 도출될 가능성이 크다는 것이다. 실제로 IPP 프로그램에 대한 인식의 경우 사전 및 사후 측정값 평균이 모두 4.12여서 통계적으로 유의한 차이는 없지만, 학생들이 IPP 프로그램에 대해 매우 긍정적인 인식을 가지고 있음을 알 수 있다. 이를 해소하기 위한 한 가지 방안은 사전평가 없이 사후에 학생들에게 자신의 지식과 역량이 기업체 현장경험을 통해 얼마나 향상되었는지를 한 번만 측정하는 것이다. 물론 두 가지 측정방법을 모두 적용하여 각각의 단점을 보완하는 것도 고려할 만한 대안이라고 판단된다.

끝으로 한기대의 장기현장실습 프로그램은 2012년의 시범사업을 거쳐 2013년에 본 사업이 추진된 만큼 그 역사가 매우 짧다. 그럼에도 불구하고 이러한 설문조사 분석결과는 IPP 프로그램의 효과성을 부분적으로나마 통계적으로 입증해주고 있다. 본 분석에서 발견된 일부의 문제점을 지속적으로 개선해 나간다면 한기대의 IPP 프로그램은 한기대 교육모델을 차별화시키는데 핵심적인 역할을 수행할 뿐만 아니라 우리나라 대학교육을 혁신하는 데에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] C. H. Oh, J. H. Ha, N. H. Kim, and M. S. Lee, *Case Study of University's Co-op Models and its Proliferation Method*. Cheonan: KOREATECH HRD R&D Center, 2012.
- [2] C. H. Oh, J. H. Ha, N. H. Kim, and M. S. Lee, "Industry-government-university related professional practice model for higher education," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 3, no. 2, pp. 128-135, Dec. 2011.
- [3] C. H. Oh, K. Om, J. S. Cho, J. H. Ha, and N. H. Kim, *A Study on the Implementation Method for the KOREATECH IPP Program*. Cheonan: KOREATECH HRD R&D Center, 2013.
- [4] K. Om, C. H. Oh, J. H. Ha, J. S. Cho, and N. H. Kim, "Co-op performance evaluation: literature review and suggestions for the IPP program," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 4, no. 2, pp. 98-103, Jun. 2012.
- [5] M. S. Lee, C. H. Oh, N. H. Kim, and J. H. Ha, "A study on the performance evaluation model for successful introduction and operations for IPP program," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 4, no. 1, pp. 86-92, Jun. 2012.
- [6] M. Ford, "Global trends in cooperative education: lessons learned by education, industry and government," in *Proceedings of 2011 International Conference on Practical Engineering*, Cheonan: Korean Institute for Practical Engineering Education, 2011.
- [7] J. Choi, "Student experience on Co-op education," in *Proceedings of 2011 International Conference on Practical Engineering*, Cheonan: Korean Institute for Practical Engineering Education, 2011.
- [8] D. L. Kirkpatrick, "Techniques for evaluating training programs," *Journal of ASTD*, vol. 13, no. 11, pp. 3-9, 1959.
- [9] D. L. Kirkpatrick, "Techniques for evaluating training programs: part 2-learning," *Journal of ASTD*, vol. 13, no. 12, pp. 21-26, 1959.
- [10] D. L. Kirkpatrick, "Techniques for evaluating training programs: part 3-behavior," *Journal of ASTD*, vol. 14, no. 1, pp. 13-18, 1960.
- [11] D. L. Kirkpatrick, "Techniques for evaluating training programs: part 4-results," *Journal of ASTD*, vol. 14, no. 2, pp. 28-32, 1960.



엄기용 (Kiyong Om)_종신회원

1991년 2월 : 한국과학기술원 경영학과 졸업, 1993년 2월 : 한국과학기술원 경영정책학과 석사
1998년 2월 : 한국과학기술원 테크노경영대학원 박사, 2004년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 부교수
<관심분야> 기술경영, R&D평가, 하이테크조직관리, 교육훈련평가



오창현 (Chang-Heon Oh)_종신회원

1988년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 졸업, 1990년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 석사
1996년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 박사, 1999년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 전기전자통신공학부 교수
<관심분야> 전자공학, 통신공학, 광통신공학