

# 미국 및 캐나다 Co-op프로그램 성공요인 분석을 위한 사례연구

## A Case Study for Critical Success factors of US and Canadian Co-op Programs

이 문 수\*, 오 창 현\*, 김 남 호\*, 하 준 흥\*

Moon-Su Lee\*, Chang-Heon Oh\*, Namho Kim\*, Jun-Hong Ha

### 요 약

본 논문에서는 한국기술교육대학교가 공학교육의 새로운 혁신모델로 도입예정인 산학관연계 장기현장실습(IPP) 제도의 기본 모형인 북미의 우수 Co-op (Co-Operative education) 모델을 벤치마킹하여 IPP제도의 성공적 도입을 위해서는 어떠한 요소가 필요한지에 대해 살펴보고자한다. 캐나다의 워터루대학, 미국의 노스이스턴대학 및 드렉셀대학의 Co-op프로그램의 특징, 역사 및 운영상태 등을 살펴보고 장단점등에 대해 비교분석하여 한국형 IPP 제도가 나아가야 할 방향에 대해 논하고자 한다. 본 연구에서는 이를 위해 각 사례조사 대상 대학의 Co-op 프로그램에 참여한 학생, 프로그램 운영전문가 및 관리자를 대상으로 운영체계, 각종 보고서 및 심층면담에 얻은 자료를 바탕으로 사례분석을 실시하였다.

**Key Words** : 장기현장실습, IPP, 산학협력교육, Co-op, 벤치마킹 연구.

### ABSTRACT

In this paper, we will provide the critical success factors(CSF) for successful northern american co-op programs which are very important and crucial for a unique Korean long-term Co-op(Co-Operative education) education model developed and will be implemented by Korea Tech by benchmarking US and Canadian universities' Co-op education model that has 100 years of history. We will discuss and analyze the education systems, strong and weak points of Co-op programs of University of Waterloo, Northeastern University and Drexel University by analyzing the information from various Co-op reports, Co-op manuals, 1:1 interviews with students, faculties and Co-op staff of those universities, etc.

### I. 서론

2010년대에 들어서면서부터 대한민국의 국가 경제 규모가 지속적인 발전을 거듭하여 세계 9위권에 진입하게되었고 이에 따른 청년고용의 질과 취업의 문체가 근본적으로 대두되기 시작하였다. 이러한 취업

의 질과 청년 취업문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 한국 실정에 맞는 대학교육의 혁신이 필요할 시점이나 현재 한국대학들의 대학교육의 양적인 측면은 세계 최고수준이나, 질적인 측면에서 산업현장과 괴리된 인력양성 추진하고 있는 것이 현실이다. 최근 세계 대학교육 혁신의 공통적 주제는 “문제 해

\* 한국기술교육대학교 (mslee@kut.ac.kr, choh@kut.ac.kr, nhkim@kut.ac.kr, hjh@kut.ac.kr)

제1저자 (First Author) : 이문수

교신저자 (Corresponding Author) : 이문수

접수일자 : 2011년 11월 23일

수정일자 : 2011년 12월 02일

확정일자 : 2011년 12월 10일

결 중심의 창의적 인재 육성”으로 집약되고 있고 이는 산업현장 수요를 반영한 교육과정 개발을 통해 산업과 밀접한 이론 및 실습과정의 조화가 필수적인 부분이다.

한국기술교육대학교(이하 한기대)는 1991년 설립 이래로 한기대 교육모델을 통해 대한민국 공학교육의 변화를 주도하는 롤 모델로서의 역할을 충실히 수행해 왔으며 이에 20여년의 짧은 역사임에도 불구하고 교육중심대학으로서의 입지를 공고히 해왔다. 이러한 괄목한만한 성장을 이룬 것은 실천공학기술자 및 HRD전문가라고 하는 분명한 그리고 확실한 인재양성목표를 현장의 수요를 반영하여 교과과정을 개발하고 이를 학생들의 수준과 역량에 따라 최적화된 교육프로그램으로 운영한 결과라고 볼 수 있으며 향후 변화하는 글로벌화되고 무한경쟁체제로의 산업시장의 수요에 맞추어 더욱더 성장하기 위해서는 현 시점이 추가적인 변화와 혁신이 절실히 필요한 상황임은 분명하다고 하겠다. 이에 한기대는 최신의 산업동향 및 기업의 요구를 적극 반영한 학부교육과 전일제 근무를 병행하는 기업연계형 장기현장실습(IPP; Industry Professional Practice) 제도를 도입하여 운영함으로써 진정으로 기업의 필요로하는 핵심인재를 양성하고 이를 통해 대한민국 대학교육에 새로운 패러다임을 제시하고자 한다[1].

기존의 한기대에서 운영하고 있는 현장실습은 4주에서 6주정도 비교적 단기에 그치고 있고 횟수도한 1회로 한정되어 있어 학생 입장에서는 짧은 기간 동안 산업현장을 체험할 수 있는 기회가 될 수 있지만 산업체 입장에서는 업무 OJT 기간에 해당하는 수준이어서 실제 업무에 투입하기 어려움의 문제가 있었다. 또한 설문조사나 산업체 FGI (Focus Group Interview)에 따르면 대부분의 산업체에서는 최소 4개월 이상의 현장실습 기간을 희망하고 있어 산업체의 니즈와도 괴리가 있는 실정이다[2].

본 논문에서는 이러한 기존의 단기현장실습의 단점을 보완하고 새로운 시장의 요구에 대응하기위해 한국기술교육대학교가 도입할 예정인 한국형 기업연계형 장기현장실습(IPP) 제도의 원래 모형인 북미의 Co-op(Co-operative education)프로그램의 우수운영 사례에 대한 벤치마킹을 통해 북미 Co-op프로그램의 특징을 소개하고 IPP의 성공적인 도입을 위해 필요한 요인을 찾아보고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 II장에서는 캐나다 및 미국의 우수 Co-op프로그램 운영대학을 소개하고, III장에서는 본 논문의 결론 및 시사점에 대해 검토한다.

## II. 해외 우수 Co-op프로그램 사례

### 1. 캐나다 워털루 대학

캐나다의 워털루대학은 원래 1955년에 루터파 개신교도들을 위한 신학 대학교로 구성이 되었으나 1957년 게리 헤이거 박사와 이라 니들스 박사의 지도하에 공학과 기초과학을 중점으로 하는 학교로 세워지게 되었으며, 1959년에 온타리오 주정부의 인가를 받아 대학교로 설립이 되었다. 현재 워털루대학은 응용생명과학부 (Applied health science), 인문학부 (Arts) 및 공학부 (Engineering)를 비롯한 7개 학부 총 23,730여명의 학부생과 3,000여명의 대학원생으로 구성되어 있는 캐나다의 대표적인 명문대학이다. 1957년 워털루 대학의 75명의 공대생들의 실습 프로그램을 모태로 시작된 Co-op프로그램은 54년의 역사를 가지고 현재 전 캐나다 대학 교육의 롤모델로 자리를 잡아 가고 있다.

평균적으로 워털루대학에서만 1년에 10,000여명의 학생들이 co-op프로그램에 참여하고 있으며 온타리오 주에는 Universities와 14개 College들이 Co-op 교육을 실시하고 있는데 이들 대학에서 총37,000명이 Co-op프로그램에 참여하고 있다. 캐나다 전역에는 49개 Universities와 38개 Colleges에서 총 73,000명이 Co-op프로그램에 등록이 되어 있다. 이러한 캐나다 전역의 co-op프로그램의 시초가 된 워털루대학의 Co-op과정은 주로 공학, 컴퓨터학, 및 회계학에 집중되어 있으며 특히 공학, 건축, 회계학 등의 전공은 co-op을 졸업필수로 운영하고 있다. 일반적으로 4년제 학제를 운영하고 있으나 Co-op에 참여하는 경우 일반적으로 5년제로 운영되게 된다. 워털루대학의 학생들은 재학기간 중 최대 6번의 co-op학기를 가지게 된다. 한 학기에 4개월의 기간 동안 Co-op을 수행하게 되는데 4개월 단위의 이러한 Co-op을 졸업하기 전까지 4-6학기에 걸쳐 수행한다.

Co-op프로그램을 수행하기위해서는 1 co-op학기당 \$587의 수업료를 지불하게 되고 워털루대학 학생들의 평균 Co-op임금은 4개월 기준으로 첫 Co-op학기의 경우 \$7,700이며 마지막 co-op학기에는 \$16,000를 받고 있어 Co-op이 진행되어가는 과정에서 학생들의 임금이 많이 상승하고 있음을 보여주고 있다. 이는 co-op을 통한 학생들의 현업업무 능력이 빠르게 상승되어 가는 결과라고 판단되어 진다. 이러한 결과로 Co-op프로그램을 통한 취업률은 평균

95%의 높은 수준으로 유지되고 있다. 또한 Co-op 전담 기관의 경우 워터루대학에서는 Co-operative Education & Career Services라는 대단위 조직을 구축하고 이를 통해 학생들의 취업지원 및 co-op 수행을 위한 전방위의 지원을 제공하고 있다.

학생들은 이러한 코업 프로그램을 통하여 자신의 경험을 쌓기도 하지만, 다른 학생들 및 교수들과 수업시간이나 세미나를 통해 자신들의 학습 경험을 공유하는 중요한 기회를 가질 수 있어 현장감있는 교육이 됨으로써 교육 효과를 극대화하는 효과도 매우 크다. 학생들은 Co-op을 통하여 강의실에서 배운 이론을 실제 산업현장에서 실습 및 체험 후 자신이 추구하고자 하는 job에 대한 개념을 구체화할 수 있게 되는 것이다. 이러한 워터루대학의 co-op시스템의 또 다른 독특한 점의 하나는 co-op운영을 위한 재원을 온타리오 주정부로부터 tax credit의 형태로 지원 받고 있다는 것이다. 예를 들어 학기에 co-op참여학생 당 최대 \$3,000까지 교육세 credit을 통해 주정부로부터의 지원을 받고 있다.

워터루대학의 Co-op시스템은 8 Academic 4months Terms에 4 and 6 Placements로 구성되어 있으며 또한 A-Stream 과 B-Stream의 두개의 Stream이 있는데 A-Stream의 경우 첫 9월학기이후 1월에 Wrok Term이 있으며, B-Stream의 경우 첫 9월학기, 1월학기 이후 5월에 Work Term을 하게 된다. (그림 1 참조)

Stream	Year One			Year Two			Year Three			Year Four			Year Five		
	F	W	S	F	W	S	F	W	S	F	W	S	F	W	S
4	1A	Work	1B	Work	2A	Work	2B	Work	3A	Work	3B	Work	4A	4B	
8	1A	1B	Work	2A	Work	2B	Work	3A	Work	3B	Work	4A	Work	4B	
Accounting	1A	1B	Off	2A	Work	2B	3A	Work	3B	Work	4A	4B			
Math/Bus DD	1A	1B	Work	2A	Work	2B	3A	Work	3B	4A	4B	Work	5A	5B	

그림 1. 워터루대학의 co-op운영 시스템  
Fig 1. Co-op operating system of Waterloo University

## 2. 미국 노스이스턴 대학

노스이스턴대학은 1898년에 사립연구대학으로 보스턴에 설립된 이후 현재까지 미국 상위 100대 대학에 꾸준히 랭크되고 있는 명문대학으로 26개의 학사과정과 40개의 석사과정을 운영하고 있다. 노스이스턴대학의 Co-op시스템은 Co-op coordinator가 job keeper(gate keeper)로서의 역할을 한다는 큰 특징이 있는데, 즉, 각 coordinator들이 각자의 네트워크를 활용해 본인들이 관리하는 job들을 가지고 있으며 이러한 job들을 학생들에게 심층 인터뷰를 통하여

각 학생들에게 맞는 job을 할당하여주는 체계로 운영되고 있다. 이는 각 coordinator들이 학생들에게 막대한 권한을 가지고 있음을 의미하며 잘못 운영되거나 관리가 되지 않을 경우 상당한 부작용이 생길 수 있는 여지가 존재할 수 있다. 이렇게 Co-op coordinator의 영향력이 절대적이기 때문에 이들의 고용 시 현장경험이 반드시 필요하며 특히 기업과의 네트워크가 있는 인력의 위주로 채용이 이루어지고 있으며 최소 기업근무 경력에 대한 요구사항이 셋팅되어 있지는 않으나 평균적으로 3-5년 정도의 경력은 거의 가지고 있다. Co-op오피스는 여러 개의 소그룹으로 분산되어 각 Department별로 운영되고 있는 분산화구조로 되어 있고 각 과별 교수가 co-op프로그램의 운영에 참여하거나 일을 수행하지 않으며 다만 기업체의 네트워크를 구축하거나 참여기업의 소개 정도의 역할을 수행하고 있어 학과 교수의 load를 최소화하는 형태로 운영되고 있었다.

Co-op참여 학생들에 대한 평가는 기업의 supervisor와 각 학생의 self assessment평가 결과를 종합하여 coordinator가 최종 결정을 하는 구조로 운영되고 있다. Co-op프로그램에 참여하고 있는 기업 수는 약 2,000여개가 되며 이중 상당 수는 50년 이상 프로그램에 참여하고 있는 가족기업의 형태로 운영되고 있는데 참여기업군은 애플과 같은 대기업에서부터 중소기업, 정부 및 공공기관, 해외기업 등 다양한 기업군과 네트워크를 맺고 있다. 전체학생 중 1%학생은 학/석사 연계과정으로 co-op을 하지 않고 5년에 바로 졸업하며 대개의 학생들의 경우 1개의 회사만을 근무하는 것이 아닌 여러 개의 job경험(1-2 개는 배우는 목적으로 마지막 1개는 직접기업 경험을 하기 위한)을 하고 싶어서 2-3개 이상의 co-op을 하고 싶어한다. 학생들의 co-op은 일반적으로 80%이상이 3 co-op을 수행하게 되는데 2009년부터 2010년도의 Co-op실적에 관한 내용은 아래의 표 1에 잘 나타나 있다.

표 1. 노스이스턴대학교의 2009-2010 Co-op실적  
Table 1. Co-op result(2009-2010) of Northeastern University

Co-op 프로그램 참가 학생 숫자	6218
Co-op 프로그램으로 인턴쉽이 배치된 기업 숫자	2161
Northeastern 학생들이 인턴쉽이 배치된 국가 숫자	54
Northeastern 학생들이 인턴쉽이 배치된 미국 주(State)의 숫자	34
졸업까지 Co-op 1회(6개월) 수행한 학생	19%
졸업까지 Co-op 2회(12개월) 수행한 학생	37%
졸업까지 Co-op 3회(18개월) 수행한 학생	42%

온라인 잡 포털 시스템은 상업용 소프트웨어(Robo Technology)를 구입하여 대학의 실정과 상황에 맞게 수정/보완하여 사용하고 있으나 학생과 job을 Matching하는 것이 알고리즘이나 시스템적으로 이루어지지 않고 coordinator가 직접 matching하는 구조로 이루어져 포털 내에는 job matching 알고리즘이 존재하지 않는다. Co-op의 운영을 위해서 참여기업과의 formal한 contract는 하지 않는데 즉, 계약서 및 mou등의 형식적인 부분은 없고 기업의 참여확인서 하나로 진행하고 있다. 노스이스턴대학교의 Co-op은 아래 그림 2와 같이 크게 3단계로 거쳐 진행되는데 1단계인 Prep단계에서는 Co-op을 수행하기 위한 사전활동을 진행하고, 2단계인 Experience단계에서는 Co-op수행, 3단계(Reflection)에서는 평가 및 사후관리 부분을 진행하게 된다.[3]

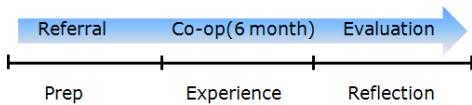


그림 2. 노스이스턴대학교 Co-op수행의 3단계  
Fig. 2 Northeastern University's co-op 3 steps

교과과정 체계는 크게 4/5년제를 동시에 운영하고 있는데 공학계열의 경우 Co-op참여가 필수로 되어 있고 2학기 제도를 근간으로 2개의 하계미니학기로 구성되어 있다. A, B 두 종류 교과과정을 운영하고 정규학과와 하계 미니학기를 결합하여 co-op 실시(22.5주/회)하고 있고 5년제의 경우 3회 co-op 실시하며 정규학과 co-op 결손을 하계 미니학기에서 이수하도록 운영하고 있다.(그림 3. 참조) Co-op에 대한 학습은 없고, S/U로 평가되고 있으며 등록금은 학기당 \$18,190정도이나 Co-op 기간 중에는 등록금을 받지 않는다. Co-op 임금의 경우, 첫째 Co-op의 경우 시간당 \$16-\$19정도이고, 둘째 Co-op의 경우 \$18-\$22, 셋째 Co-op의 경우 \$20-\$24 정도를 받고 있었다.

		FALL (15주)	Winter (7주)	SPRING (15주)	SUMMER 1 (7.5주)	SUMMER 2 (7.5주)
1학년	A type	정규학기(17단위)	방학	정규학기(17단위)	방학	방학
		정규학기(19단위)	방학	정규학기(19단위)	방학	Co-op
		Co-op	방학	정규학기(17단위)	하계학기(8단위)	Co-op
		Co-op	방학	정규학기(17단위)	하계학기(8단위) Capstone1	Co-op
		Co-op	방학	정규학기(17단위) Capstone 2		
1학년	B type	정규학기(17단위)	방학	정규학기(17단위)	방학	방학
		정규학기(20단위)	방학	Co-op	Co-op	방학
		정규학기(18단위)	방학	Co-op	Co-op	하계학기(8단위) Capstone 1
		정규학기(18단위)	방학	Co-op	Co-op	하계학기(8단위) Capstone 1
		정규학기(16단위)	방학	정규학기(17단위) Capstone 2		

그림 3. 노스이스턴대학의 co-op운영 시스템  
Fig. 3 Northeastern University's co-op system

### 3. 미국 드렉셀 대학

드렉셀대학은 1891년 은행가이자 실업가인 앤서니 드렉셀(Anthony J. Drexel)이 드렉셀예술·과학·산업대학의 교명으로 설립했다. 1936년 드렉셀공과대학으로 개명했다가 1969년 현재의 교명으로 바꾸었다. 문리대학, 경영대학, 공과대학, 정보과학·기술대학, 디자인아트대학, 교육대학, 환경과학대학 등 9개 단과대학과 대학원으로 구성되어 있는데 연구중심 대학이라기보다는 교육중심대학으로 평가 받고 있으며 학부에서 가장 인기 있는 전공과목은 전기공학, 기계공학, 화학공학, 금융학, 정보과학이고 경영학, 건축학에 학생이 가장 많다. 2000년 현재 재학생수는 대학생이 9,532명(남학생 5,993명, 여학생 3,539명), 대학원생이 2,483명(남학생 1,496명, 여학생 987명)이다. 전임교원수는 460명, 교수 1인당 학생 수는 14명이다. 2011년 US News & World Report Best College 랭킹 기준으로 전체 대학순위는 86위이고 Co-op/Internship분야의 순위는 5위를 차지하고 있다.

Drexel에 지원하는 학생들 중 상당 수는 co-op 때문에 올 정도로 co-op program은 Drexel의 대표 브랜드로 인식되고 있는데 약 1,500개의 기업과 co-op 관련 협약을 맺고 학생들을 보내고 있다. 총 4,500명의 학부생 중 93%가 co-op에 참여하고 있고 그중 80%는 paid position에 나머지 20%는 non-paid position(예를 들어 정부일이나 해외 co-op)을 수행하고 있으며 전체 학생의 60%가 5년 과정에 나머지 40%가 4년 과정에 참여하고 있다. 학생들 중 50%가 co-op을 수행했던 기업에서 job offer를 받고 98%가 co-op을 수행한 후 job을 잡고 있었다. Co-op center의 직원 수는 52명으로 교수이외의 센터에 상주하는 staff를 중심으로 co-op지원이 이루어지고 있는데 앞서 제시한 노스이스턴대학의 Co-op시스템과는 다른 집적화(Centralized)구조로 되어 운영되고 있다. 즉, 중앙에 센터를 두고 총 52명의 전담직원이 상주하며 Co-op업무를 진행하고 있으며 Co-op coordinator 중 약 17명(전체 52명의 staff중 33%)이 기존 회원사의 관리를 담당하고 약 2명(전체 52명의 staff중 약 4%)이 신규 참여사의 발굴 및 관리의 업무를 담당하고 있다. 또한 각 과별 교수가 co-op프로그램의 운영에 참여하거나 일을 수행하지 않고, 다만 기업체의 네트워크를 구축하거나 참여기업의 소개 정도의 역할을 수행하고 있어 교수의 load를 최소화하고 있다.

Co-op을 진행하는 동안 1인당 \$1,000-\$6,000의 범위에서 최대 약 6개월 동안 co-op센터에서 학생들에게 경비 및 생활비로 보조를 해주고 있는데 일반적으로는 평균 2,500/6개월 정도가 지원되고 있었다. Co-op fee에 대해서는 따로 부과하는 것이 아니라 1년 학비를 나누어 charge하는 개념으로 학생들에게 co-op기간 동안에 학비로 받아 4년 과정의 학생들과 5년 과정의 학생들은 co-op기간 동안에 내는 금액이 다르다.

Co-op과목과 관련하여서는 최종 학점(credit)을 co-op coordinator가 협의 하에 학생에게 부여하게 되는데 Student evaluation 정보는 Department level에서 정리하고 관리하고 있고 Student evaluation 및 Employer Evaluation은 모든 Department들을 포함하는 공통적 질문과 각 과별로 특별하게 구분되는 질문들로 구성되어 있어 각 과의 상황에 맞는 평가가 가능하게 된다. Co-op 임금은 6개월에 공학계열이 약 \$17,213정도를 받고 있고 경영계열은 \$15,231정도를 받고 있다. Co-op 참여 학생 수는 2010년을 기준으로 3,915명이고 총 1,200개 기업(28개주(국내)/25개국(해외))이 드렉셀대학의 Co-op프로그램에 참여하고 있다.

### III. 핵심성공요인 분석 및 핵심성과지표 도출

위의 3개 대학의 Co-op프로그램 운영사례를 바탕으로 핵심성공요인(Critical Success Factors)들을 분석한 결과 이를 다음과 같이 대학, 학생 및 기업 측면의 3가지의 카테고리의 10가지 요인으로 정리할 수 있었다.

#### 1. 대학의 측면

- 1) 교과과정: Co-op프로그램은 일반적으로 10개월에서 1년 이상의 장기로 진행되므로 Co-op을 포함하는 교과과정은 학생들의 필요와 산업체의 요구에 맞추어 탄력적으로 운영될 수 있도록(내용 및 일정) 설계되어야 한다.
- 2) Co-op전담 지도교수: Co-op프로그램을 효과적으로 운영하기 위해서는 co-op프로그램의 전반적인 관리 및 1:1상담 등을 진행하는 전담직원의 역할이 매우 중요하고 따라서 이들의 역할에 대한 정의, 업무분장, 채용기준 및 조건 등에 대해 명확히 정의되어야 한다.
- 3) Co-op관리조직: Co-op프로그램의 성공적 운영을 위한 비전을 제시하고 이를 달성하기 위한 실천

전략을 체계적으로 수행하기 위해서는 적절한 운영체계(조직)를 설계하고 이를 통해 합리적인 업무분장 및 책임/권한을 부여하는 것이 필수적이다.

4) Co-op프로그램 운영과정: Co-op프로그램 운영 과정에는 학생들과 기업의 Matching과정, 비상(예외)사태 등에 대한 대비 등의 Co-op운영상의 다양한 문제들에 대한 상담 및 해결과정 등이 포함된다.

#### 2. 학생의 측면

- 1) 참가의지 및 목표: 참여학생의 입장에서 Co-op 프로그램을 성공적으로 수행한 참가자는 사전준비 단계에서 강렬한 참가의지를 보였고 참가목표도 분명했다.
- 2) 사전준비도 및 기업선정 활동: 성공적인 Co-op 프로그램 참여학생들은 co-op을 수행하기 전에 다양한 사전학습 및 준비를 위해 다양한 활동을 참여했을 뿐만 아니라 특히 기업체를 선정하고 지원하는 단계에서 목표를 현실적으로 조정했으며, 스스로 본인에 맞는 기업체의 선정을 위해 적극적으로 노력했다.
- 3) Co-op수행도: 성공적인 Co-op프로그램 참여학생들은 Co-op의 참여기간 동안에는 맡은 업무를 철저히 수행하는 능동적인 모습으로 업무에 임했으며, 상사 및 동료직원들과 친밀한 관계를 유지하는 것으로 나타났다.

#### 3. 기업의 측면

- 1) 임금 및 작업조건: 임금 및 작업조건은 학생들이 해당기업을 선택하는 여러 조건 중 매우 중요한 부분이며 특히 업무영역, 보험여부 및 계약조건 등의 작업조건 부분은 반드시 사전에 적절한 수준에서 대학과 기업의 합의가 이루어져야 한다.
- 2) 현장 어드바이저: 학생들을 현업에 최대한 빠른 시간 내에 적응시키고 업무를 배정하며 그 진행상황을 체크하는 등의 학생들의 기업 내 현장업무수행과 관련된 모든 부분을 체크하고 관리하는 역할을 담당하는 인력으로 대학 내의 Co-op전담지도교수와 마찬가지로 이들의 역할에 대한 정의, 업무분장 등에 대해 명확히 사전에 합의가 이루어져야 한다. 이는 기업에서 준비하는 부분으로 기업 내의 인력으로 진행되며 기업의 참여의지와도 매우 밀접한 관련이 있다.
- 3) 합리적 평가체계: 각 학생들의 Co-op프로그램의 수행결과에 대한 평가는 합리적이고 공정한 절

차에 따라 이루어져야하기 때문에 평가기준 및 세부평가지침 등에 대한 사항이 대학과의 협의하에 사전에 조율되고 조정되어야 한다.

이들에 대한 내용을 그림으로 정리하면 아래의 그림 4와 같고 이들 CSF에 대한 핵심성과지표(KPI)를 정리하면 표 2의 내용과 같이 정리될 수 있다.



그림 4. Co-op프로그램의 핵심성공요인  
Fig. 4 Critical Success Factors of Co-op program

표 2. 성공적Co-op프로그램의 CSF 및 KPI  
Table 2. CSF and KPI of the successful Co-op programs

구분	CSF	KPI
대학	교과과정	산업체 니즈반영 교과과정 개정회수, 교과과정의 만족도 등
	Co-op전담지 도교수	명확한 업무분장, 채용기준 및 경력 등
	관리조직	조직체계 적절성, 전담인력 수, 예산 등
	프로그램 운영과정	Job matching 알고리즘, 운영규정 여부, 상담체계 등
학생	참가지지/목 표	참가목적 여부, 목표달성 계획 등
	사전준비도/ 기업선정활동	사전학습여부, 지원 횟수 등
	수행도	업무수행 만족도(기업), 직원과의 친밀도 등
기업	임금 및 작업조건	임금수준, 업무시간, 업무내용 만족도 등
	현장 어드바이저	명확한 업무분장, 인원 수 및 경력 등
	합리적 평가체계	평가만족도, 평가기준 및 피드백제도여부 등

위의 표 2에 나와 있는 각 핵심성공요인에 따른 핵심성과지표는 향후 한기대에서 도입할 예정인 한국

형 Co-op프로그램인 “기업연계형 장기현장실습(IPP: Industrial Professional Practice)”의 성과 평가 및 효율적인 관리에 반드시 필요한 부분으로 이를 활용하여 IPP프로그램의 지속적인 관리 및 보완이 이루어지도록 하는 것이 필수적 부분이다.

#### IV. 결론

본 논문에서는 한국기술교육대학교가 공학교육의 새로운 혁신모델로 도입예정인 산학관연계 장기현장실습(IPP) 제도의 성공적인 도입을 위한 북미지역 우수 Co-op프로그램을 벤치마킹하여 이들의 핵심성공요인을 도출하고 이에따른 핵심성과지표를 개발하였다. 한국형 Co-op모델인 IPP 제도가 성공하기 위해서는 100여년의 장기현장실습 역사를 갖고 있는 북미의 Co-op (Co-Operative education) 모델을 대한민국 학제시스템에 적합하게 설계하고 이를 한국의 현실에 맞게 수행하는 것이 필수적인요소라 할 수 있다. 따라서 본 연구의 결과로 얻은 핵심성공요인과 핵심성과지표를 활용하여 지속적인 IPP 제도의 평가 및 개선이 이루어져야 할 것이며 이를 위해 향후 추가 연구를 통해 도출된 각 핵심성과지표에 대한 합리적이고 적정수준의 평가기준이 마련되어야 하며 이를 지속적으로 수정/보완할 수 있는 체계에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

#### 참고 문헌

- [1] 이우영 외, *고등교육 제도혁신 방안, IPP 제도 도입을 중심으로*, 고용노동부, 2011. 4.
- [2] 오창현 외, *대학의 산학협력교육(Co-op) 모델 사례연구 및 확산방안*, 한국기술교육대학교 HRD 연구센터 중간보고서, 2011. 9.
- [3] Smollins and John-Pierre, "The making of the history: ninety years of Northeastern Co-op", *Northeastern University Magazine* 24 (5), May 1999,

**이 문 수 (Moonsu Lee)**

중신회원



1992년 2월 : 한양대학교 산업공학과 졸업  
2001년 5월 : (미)Texas A&M대학교 산업공학과 석사  
2005년 5월 : (미)Texas A&M대학교 산업공학과 박사  
2006년 3월~현재 : 한국기술교육대학교

산업경영학부 조교수  
<관심분야> 생산/품질관리, 신제품개발

**하 준 흥 (Junhong Ha)**

중신회원



1991년 2월 : 부산대학교 대학원 수학과(이학석사)  
1996년 9월 : 일본고베대학 자연과학연구과(이학박사)  
1999년 3월~현재 : 한국기술교육대학교 교양학부 교수

<관심분야> 최적제어, 역문제, 실천공학교수법, 공학교육 매체개발

**오 창 현 (Chang-Heon Oh)**

중신회원



1988년 2월 : 한국항공대학교 항공통신공학과(공학사)  
1990년 2월 : 한국항공대학교 대학원 항공통신정보공학과(공학석사)  
1996년 2월 : 한국항공대학교 대학원 항공전자공학과(공학박사)  
1990년 2월~1993년 8월: 한진진

자(주) 기술연구소 전임연구원  
1993년 10월~1999년 2월: 삼성전자(주) CDMA 개발팀 전임연구원  
1999년 2월~현재: 한국기술교육대학교 전기전자통신공학부 교수  
2006년 8월~2007년 7월: 방문교수(University of Wisconsin-Madison)  
<관심분야> 이동통신, 무선통신, Wireless Sensor N/W, 실천공학교수법, 공학교육 매체개발 등

**김 남 호 (Namho Kim)**

정회원



1985년 2월 : 한양대학교 건축학과(공학사)  
1987년 8월 : 한양대학교 건축공학과(공학석사)  
1994년 8월 : Penn State Univ. 토목공학과 박사  
1994년 월~현재 : 한국기술교육대학교 건축공학부 교수

<관심분야> 건설재료, 시공, 융합건설기술