
맞춤형 IT 인력양성을 위한 ‘대학-중소기업’ 공동 교육 프로그램 개설 및 산학협력 방안 연구

심 재 루*

Cooperative Curriculum Establishment and Council Organization
between University and ‘Small and Medium Sized Companies’ for IT Manpower Cultivation

Jaeruen Shim*

요 약

본 논문에서는 중소기업의 맞춤형 IT 인력양성을 위한 업종별 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’을 제안하였다. ‘업종-기술’ 매칭 테이블에 의해 제시된 업종별 핵심 기술을 중심으로 대학과 중소기업에서 특화된 공동 교육 프로그램을 개설하고, 이를 이수한 학생들에게 해당 기업에 우선적으로 취업을 보장하는 제도이다. 이를 위해 대학과 중소기업은 인력 수급, 기술의 내용, 취업 조건 등의 공동 관심사항에 대한 양해각서(MOU)를 교환한 후 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’ 개설에 대해 협약을 체결하는 2단계 절차를 제시하였다. 최종적으로, ‘대학-중소기업 공동 교육 협의회(UCCCC)’를 구성하여 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’을 운영하도록 한다.

ABSTRACT

In this paper, the cooperative curriculum between university and company according to the ‘Type of IT Business(TIB)’ is proposed for an IT manpower cultivation. The cooperative curriculum is established by the core technology from the matching table between ‘Type of IT Business(TIB)’ and ‘Class of IT Techniques(CIT)’. The company participated in the cooperative curriculum gives a guarantee of the job position to the university students who took this cooperative curriculum. For the cooperative curriculum, the agreement is needed between university and company for the establishment and its operation of UCCCC(University and Company Cooperative Curriculum Council) after an exchange of the Memorandum of Understanding(MOU) including the supply-demand of IT manpower, the core technology, and the job conditions. The cooperative curriculum will be useful for employments of small and medium sized companies.

키워드

산학협력, IT 인력양성, 대학-중소기업 공동 교육 프로그램

Key word

Educational-Industrial Cooperation, IT Manpower Cultivation,
Cooperative Curriculum between University and Small and Medium Sized Companies

* 부산외국어대학교 (교신저자, jrshim@pufs.ac.kr)

접수일자 : 2010. 07. 28

심사완료일자 : 2010. 08. 11

I. 서 론

2008년 교육과학기술부는 이공계 인력의 취업 및 기업의 우수인력 채용지원을 위해 한국산업기술진흥협회(www.koita.or.kr)로 하여금 이공계 인력중개센터를 설치 운영하게 하였다[1]. 그러나, 인력중개센터로는 이공계 청년 실업 문제를 해결하지 못한다. 실질적인 해결책은 대학 재학생들에게 대학과 기업이 연계한 교육 프로그램을 이수하게 하고, 이를 이수한 학생들에게 해당 기업에 우선 취업하도록 하는 맞춤형 인력양성 시스템이라고 판단된다.

한국경영자총협회가 전국 100인 이상 483개 기업을 대상으로 ‘대졸 신입사원 채용 및 재교육 현황 조사’에 따르면 대졸 신입사원의 재교육에 소요되는 평균기간(수습, 교육연수, OJT 등 신입사원이 실무에 직접 투입되기 전까지 소요되는 총 기간)이 19.5개월(대기업 27.2개월, 중소기업 14.9개월)로 조사되었다[2]. 현재와 같은 급격한 기술 변화와 다양한 시장 환경에서는 대학이 전담했던 인력양성 프로그램에 기업의 참여를 통한 경쟁력 확보가 필수적이다. 즉, 기업 현장에서 필요한 IT기술을 대학 교육과정에 개설하여 대학과 기업이 공동으로 운영하고 필요한 인력을 즉시 기업에 제공할 수 있는 다양한 교육시스템의 개발이 절실하다고 하겠다.

일반적으로 산학협력(産學協力)이란 대학·연구소·기업 등이 각 주체별로 상호 협력하여 공동의 목표를 이루도록 상호 협력하는 것이다. 즉, 대학이 가진 교육과 연구의 우수성을 기업에 전수하고, 기업은 현장의 문제를 대학에 제공하고 대학의 교육 과정 개설과 운영에 실질적인 도움을 주어야 한다[3]. 산학협력과 비슷한 개념인 산학협동은 이보다 좁은 범주에 속한다. 대학과 기업의 여러 산학협력의 형태 중 ‘교육 및 인력 양성’ 부문에 있어서 최근 이슈가 되고 있는 것 역시 ‘맞춤형 인력 양성’이다. ‘맞춤형 인력 양성’은 대학의 인력공급과 기업의 인력수요와의 불일치를 해소해 주는 최선의 방법으로 대학의 교과과정을 기업의 현장실무 중심으로 재편하여 제대로 교육받은 인력을 양성하겠다는 취지이다. 대표적인 ‘맞춤형 인력 양성’의 예가 휴대폰학과(성균관대, 연세대, 삼성전자)와 반도체학과(성균관대, 삼성전자)이다[4]. 최근에는 ‘계약학과’도 등장하고 있

다. ‘계약학과’는 특정 학과 학생들의 채용을 조건으로 기업이 학생들의 학자금을 지원하고, 대신 대학은 기업이 요구하는 특정 교육 프로그램을 운영하는 학과를 말한다. 그러나, 이러한 ‘맞춤형 인력 양성’ 제도와 ‘계약학과’ 등은 주로 대기업 등 일정 채용 규모 이상을 갖는 기업체에서 운영 가능한 제도이다[5]. 상대적으로 채용 규모가 작은 중소기업의 경우 맞춤형 인력양성을 위한 인프라와 제도 등이 열악한 실정이다.

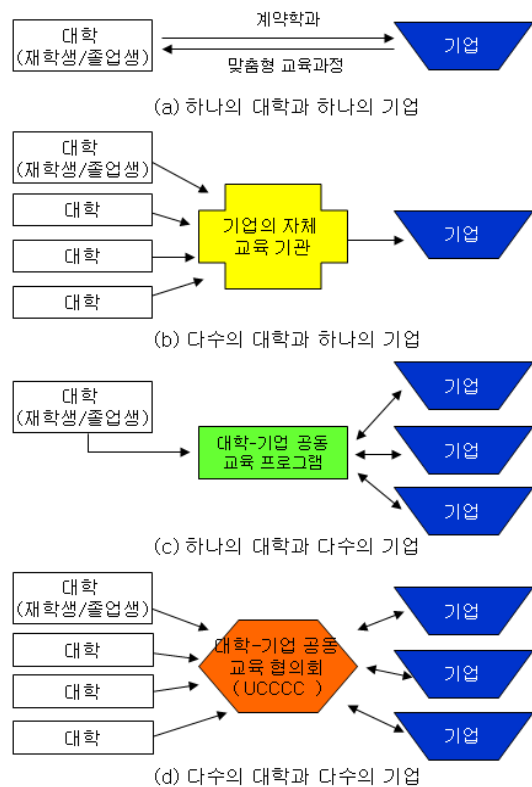


그림 1. IT 인력양성을 위한 4가지 유형
Fig. 1 Models for IT Manpower Cultivation Between University and Company

그림 1은 IT 인력양성을 위한 대학과 기업의 4가지 유형을 개념적으로 설명한 것이다. (a)는 대기업에서 특정대학 특정학과와 계약학과로 이루어지는 맞춤형 교육과정 및 취업 과정을 설명한다. (b)는 주로 대기업에서 이루어지는 사내 교육원이나 부설 교육기관(예: 삼성소프트웨어멤버십)을 통해 신입사원을 선발하는

과정을 나타낸다. (c)와 (d)는 본 논문에서 제안하는 맞춤형 인력양성 프로그램에 해당하는 것으로 특히 (c)의 경우, 다수의 중소기업이 특정 대학에 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'을 개설하여 이를 이수한 학생 중에서 신입사원을 선발하는 것이다. (d)의 경우는 다수의 대학과 다수의 기업이 참여하는 '대학-중소기업 공동 교육 협의회(UCCCC, University and Company Cooperative Curriculum Council)'를 통한 인력양성을 나타낸다.

본 논문에서는 대학과 기업의 상생(相生)의 틀 안에서 특히, 중소기업의 맞춤형 인력 양성에 중점을 두어, 각 지역의 IT기업들을 업종별로 분류하여 IT업종별 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 개설 및 운영에 대해 살펴보았다. 또한, '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 실질적인 운영을 위해 UCCCC의 구성 방안을 제시하였다.

II. '대학-중소기업 공동 교육 프로그램' 개설 및 '대학-중소기업 공동 교육 협의회(UCCCC)'의 구성 방안

대학과 기업의 공동 관심사인 인력양성의 출발점은 교육 프로그램의 개설이다. 이를 위해 대학에서는 각 업종별로 기업체에서 필요한 기술이 무엇인지 확인할 수 있어야 한다. 본 논문에서는 표 1과 같은 '업종-기술' 매칭 테이블을 활용하였다[6]. '업종-기술' 매칭 테이블은 한국정보통신산업협회 (KAIT, www.kait.or.kr)의 「정보통신 부문 상품 및 서비스 분류체계」에 의한 업종 분류[7]와 정보통신연구진흥원 (IITA, www.iita.re.kr)의 기술코드[8]를 하나의 테이블로 구성한 표로 각 업종별로 필요한 기술이 무엇인지 쉽게 확인할 수 있다. '업종-기술' 매칭 테이블에서 제시하는 각 기술의 분류와 기술코드는 바라보는 관점에 따라 혹은 기술의 분류 조건과 방식에 따라 다양한 형태가 될 수 있다.

맞춤형 IT인력을 양성하기 위해서는 대학과 기업체 간의 인력양성에 대한 공감대가 형성되어야 하고, 대학과 기업 모두 상생(相生)의 틀을 공유하여야 한다. 즉, 대학의 입장에서는 실질적인 취업 지도가 가능하고, 학과 및 전공의 특성을 살릴 수 있는 기회가 되어야

한다. 또한, 기업의 입장에서도 신입사원의 재교육에 소요되는 평균기간과 제반 교육비용을 줄이고, 기업이 원하는 맞춤형 인재를 채용할 수 있어야 한다. 학생의 입장에서도 대학과 기업에서 제공하는 실무 교육 프로그램과 현장실습 등을 통해 취업 경쟁력을 확보할 수 있어야 한다.

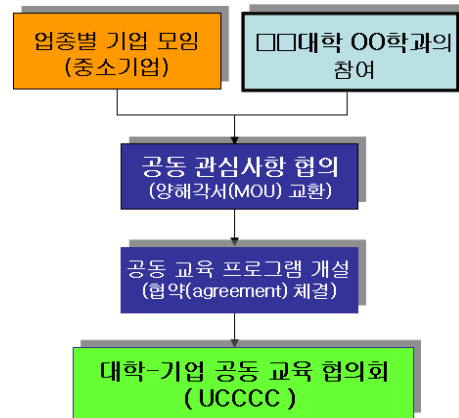


그림 2. '대학-중소기업 공동 교육 협의회'의 구성
Fig. 2 Organization of UCCCC

특히, 인력 채용 규모가 작은 중소기업의 경우 동일 업종별로 '업종별 중소기업 모임'을 구성하여 특정 대학에 인력양성 프로그램을 제안하면 업종별 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 개설 및 운영이 가능하다. 반대로 '업종별 중소기업 모임'이 지역 대학 사회에 알려지면 대학이 먼저 학과(전공)의 취업을 제고와 학과 특성화를 위해 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'을 제안할 수도 있다.

부산지역을 예로 들면, 이미 부산정보산업진흥원에서 부산 소재의 IT기업 현황을 조사 발표하였고[9], 대학의 IT관련 학과에 대한 현황 분석이 이루어졌다[10].

그림 2에 '업종별 중소기업 모임'에서 부터 UCCCC를 구성하는 전체적인 개념을 제시하였다. 먼저, 대학과 '업종별 중소기업 모임' 간의 공동 관심사항에 대한 양해각서(MOU)가 교환된 후, '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 개설을 위한 협약(agreement)을 체결하는 2단계 절차를 제시하였다. 이러한 2단계 절차를 거쳐 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 실질적인 운영을 위한 UCCCC를 구성하게 된다.

표 1. ‘업종-기술’ 매칭 테이블[6]
Table. 1 Matching Table Between ‘Type of IT Business(TIB)’ and ‘Class of IT Techniques(CIT)’[6]

업종코드(KAT) 「정보통신 부문 상품 및 서비스 분류체계」(정보통신단체 표준 승인, TTAS.KO-09.0002, 2004년 12월); 한국정보통신산업협회		정보통신기술코드(ITA)																	누적 체크 (√) 횟수			
		유선통신			무선통신				디지털 방송		컴퓨터 및 시스템SW			소프트웨어 및 콘텐츠		정보 보호	응용부품			기반부품		
		1000	2000		3000		4000		5000		6000	7000		8000								
구분	사업내용	교환 기술	전송 기술	망 응용 기술	무선 접속 기술	위성 통신 기술	무선 응용 기술	전파 기술	방송 전송 기술	방송 장비 기술	컴퓨터 HW	시스 템 SW	지능 형로 봇	응용 SW	영상 처리/ 게임	정보 보호 기술	무선 통신 부품 기술	광통신 부품 기술	S O C 기술	공통 기반 부품 기술		
		1100	1200	1300	2100	2200	2300	2400	3100	3200	4100	4200	4300	5100	5200	6100	7100	7200	8100	8200		
정보통신서비스	기간통신서비스	유선통신서비스	√	√	√																3	
		무선통신서비스				√	√		√													3
	별정통신서비스	설비보유재판매	√	√	√																	3
		설비미보유재판매	√	√	√																	3
		구내통신	√	√	√																	3
	부가통신서비스	네트워크서비스	√	√	√	√	√	√	√			√	√									9
		인터넷접속 및 관리서비스	√	√	√	√	√	√	√			√	√									9
		부가통신 응용서비스	√	√	√	√	√	√	√			√	√									9
		정보제공서비스	√	√	√							√	√									5
		온라인정보처리	√	√	√							√	√									5
		기타 부가통신서비스																				
	방송서비스	지상파방송서비스							√	√	√											3
유선방송서비스		√	√	√					√	√											5	
위성방송서비스						√		√	√	√											4	
기타방송서비스																						
정보통신기기	통신기기	유선통신기기	√	√	√				√	√									√	√	7	
		무선통신기기				√	√	√	√	√							√	√	√	√	10	
	정보기기	컴퓨터본체										√	√	√								3
		컴퓨터주변기기										√	√	√								3
	방송기기	지상파방송수신기기				√	√		√	√	√							√	√	√	√	9
		유선방송수신기기				√	√		√	√	√							√	√	√	√	9
		위성방송수신기기				√	√		√	√	√							√	√	√	√	9
		방송국용기기				√	√		√	√	√							√	√	√	√	9
		방송기기부품				√	√		√	√	√							√	√	√	√	9
	부품	능동부품				√	√	√	√	√	√			√				√	√	√	√	11
수동부품					√	√	√	√	√	√			√				√	√	√	√	11	
기구부품																						
기타부품																						
소프트웨어 및 컴퓨터관련서비스	패키지소프트웨어	시스템소프트웨어										√									1	
		개발용 소프트웨어										√		√	√	√						4
		응용소프트웨어										√		√	√	√						4
		기타 패키지소프트웨어																				
	컴퓨터관련서비스	시스템인TEGRATION										√	√	√	√	√						5
		시스템관리 및 유지보수(SM)										√	√	√	√	√						5
		자료처리(DP)										√	√	√	√	√						4
		ASP										√	√	√	√	√						4
		정보보호서비스										√	√	√	√	√						4
	디지털콘텐츠개발서비스	기타 컴퓨팅서비스																				
		교육용 디지털콘텐츠 개발서비스														√	√					2
		생활문화정보용 디지털콘텐츠 개발서비스														√	√					2
		오락게임 디지털콘텐츠 개발서비스														√	√					2
		디지털출판물 개발서비스														√	√					2
		디지털영상 개발서비스														√	√					2
데이터베이스제작검색대행	기타 디지털콘텐츠 개발서비스																					
	데이터베이스 제작/온라인 오프라인										√		√	√	√						4	
	데이터베이스 검색대행										√		√	√	√						4	
	기타 데이터베이스 관련업(용역 등)																					
		11	11	11	12	13	6	14	12	12	9	17	4	9	14	14	8	8	9	9		

UCCCC의 구성을 위한 주체는 각 지역의 테크노파크 [11] 혹은 정보산업진흥원[12] 등 지방자치단체에서 중심적 역할을 맡을 수도 있고, 각 지역의 친목과 정보 교류를 목적으로 조직된 기업들의 친목 모임인 기업협회 [13] 등이 모태가 될 수도 있다.

또한, 각 대학 산학협력단간 상호 협력과 정보 교류를 통해 대학의 경쟁력을 강화하고 지역 발전에 기여하기 위해 설립된 기구인 산학협력단(장)협의회가 될 수도 있다.

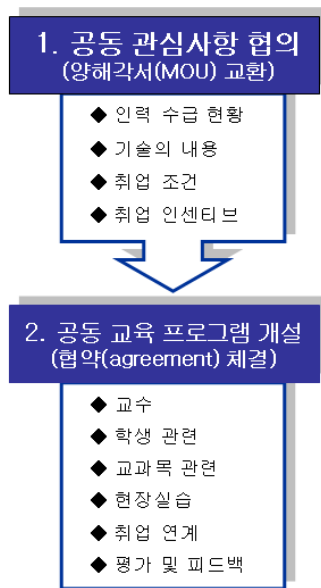


그림 3. '대학-중소기업 공동 교육 프로그램' 개설 과정
Fig. 3 The Flowchart of University and Company Cooperative Program

그림 3에는 대학과 '업종별 기업 모임'에서 <1>공동 관심사항이 협의된 후 <2>공동 교육 프로그램의 개설로 전개되는 2단계 과정을 보여주고, 각 단계에서 세부적으로 고려해야 할 주요 내용에 대해 설명하였다. 대학과 '업종별 기업 모임' 간의 공동 관심사항의 주제로는 △인력 수급 문제, △기술의 내용(난이도 포함), △학생들의 취업 조건, △교육 프로그램 이수 시 취업에서의 인센티브 제도 등을 들 수 있다. 이와 같은 공동 관심사항의 구체적인 협의가 이루어진 후에 양해각서(MOU)가 교환되어야 하고 후속조치로 '대학-중소기업

공동 교육 프로그램' 개설을 위한 구체적인 협약을 체결하여야 한다.

III. '대학-중소기업 공동 교육 프로그램' 개설을 위한 대학-중소기업 간 협약 체결

대학과 기업의 상생(相生)을 위한 맞춤형 인력양성을 위해 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'을 개설하고 운영하기 위해 상호간에 구속력이 있는 협약을 체결하여야 한다. 이를 위해 대학-중소기업간 맞춤형 인력양성과 관련된 제반 분야가 포함되도록 세밀하게 조사 분석되어야 한다. 특히, 각 이해당사자의 요구와 의무 그리고 평가를 통한 향후 대책까지 포함되어야 성공 가능성을 높일 수 있다.



그림 4. 대학-중소기업간 협약 체결을 위한 분야
Fig. 4 The Contract Areas Between University and Company

그림 4에 대학-중소기업간 협약 체결을 위해 6개 분야(<1.교수>, <2.학생>, <3.교과목 관련>, <4.현장실습(인턴십)>, <5.취업연계>, <6.평가 및 피드백>)를 제시하였다.

특히, <6.평가 및 피드백> 분야를 제시하여 맞춤형 인력양성 사업에서 도출되는 운영상 문제점과 개선점 등이 즉시 조정 가능하도록 하였다. <6.평가 및 피드백> 분야의 세부항목으로는 평가 주기(매학기 혹은 매년 기준), 평가 항목, 평가 방법, 평가의 객관화: 외부 평가, 평가 결과의 신뢰성 확보 방안, 평가 결과의 활용, 평가 결과의 피드백 등을 제시하였다.

표 2. 대학-중소기업간 협약 체결을 위한 세부항목
Table 2. The Details on Agreement Between University and Company

분야	세부항목
1. 교수	· 대학의 전담교수 지정 문제
	· 기업체의 실무 겸임교수 역할
	· 지도교수제 (멘토 제도)
	· 공동 지도체제에서의 상호 역할
	· 성적 평가자
2. 학생	· 선발 인원 규모
	· 학생의 성적 조건 (전공, 외국어, 기타)
	· 학생 선발 방법(면접 포함)
	· 학생 선발 평가자(대학, 기업) 지정
	· 선정시 장학금 여부
	· 성적 미달자의 경우 계속 지원 여부
3. 교과목	· 성적 우수자의 경우 인센티브 부여
	· 필요 교과목 수 및 학점 배분
	· 각 교과목의 명칭 및 내용
	· 선수 교과목의 지정 여부
	· 주간 교육 시간수
	· 수강 인원 규모
	· 주차별 강의 주제
	· 강의 운영 방식
	· 실험실습의 비중
	· 성적평가 방법
4. 현장실습 (인턴십)	· 학생-교수간의 신뢰 구축 방안
	· 교과목 개정 위원회 구성
	· 기업체 방문을 통한 현장 실습 계획
	· 현장실습 시기 (학기중, 방학)
	· 현장실습 주요 일정 (계획)
	· 내용 및 주제
5. 취업연계	· 성적 평가 방법
	· 실습비용의 부담
	· 인재 선발 방법(취업 연계 조건)
	· 수습 기간 및 대우
6. 평가 및 피드백	· 재교육 시스템
	· 기업의 인사 복지 제도
	· 평가 주기 (매학기 혹은 매년 기준)
	· 평가 항목
	· 평가 방법
	· 평가의 객관화 : 외부 평가
	· 평가 결과의 신뢰성 확보 방안
· 평가 결과의 활용	
· 평가 결과의 피드백	

표 2는 대학-중소기업간 협약 체결을 위한 각 분야의 세부항목(40개)으로 각 주체는 이를 기본으로 세부항목에 대한 협약을 체결해야 한다.

그림 5는 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’이 대학 3학년부턴 운영되면서 기존의 전공 교육 과정과 병행하는 예를 보여준다. ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’을 위해 신설된 각 교과목을 어느 학년, 어느 학기에 배치할 것인가를 고려해야 한다. 또한, 선수 교과목에 대한 지정도 함께 이루어져야 한다. 추가적으로 ‘대학-중소기업간 공동 교육 프로그램’을 대학 교육과정에 도입하기 위해서는 기존의 교육과정 이수체제와 연계성이 있어야 하고, 성적평가 등에 있어서 자율성과 독립성이 전제되어야 한다.

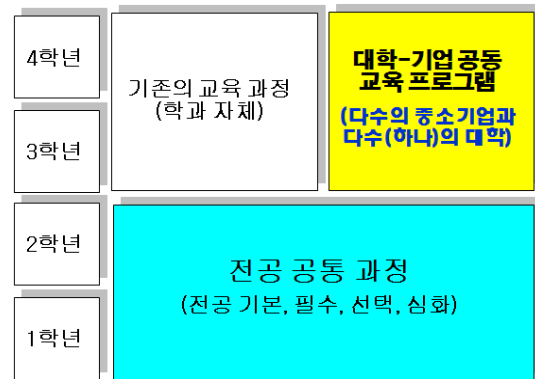


그림 5. 기존의 교육과정과 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’의 병행 이수체제 (예)
Fig. 5 The Curriculum Hierarchy of University and Company Cooperative Program (Sample)

IV. 결론

본 논문에서는 중소기업에서 즉시 활용 가능한 실무형 인력 양성을 위해 다수의 중소기업과 다수(하나)의 대학이 공동으로 운영하는 업종별 ‘대학-중소기업 공동 교육 프로그램’을 제안하였다. ‘업종-기술’ 매칭 테이블에 의해 제시된 업종별 핵심 기술을 중심으로 대학과 중소기업에서 공동 교육 프로그램을 운영하고, 이를 이수한 학생들에게 해당 기업에 우선적으로 취업을 보장하는 제도이다.

또한, '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 개설 및 평가 등을 수행하기 위해 '대학-중소기업 공동 교육 협의회(UCCCC, University and Company Cooperative Curriculum Council)'의 구성과 역할에 대해 살펴보고, 대학-중소기업간 협약 체결을 위한 6개 분야(<1.교수>, <2.학생>, <3.교과목 관련>, <4.현장실습(인턴십)>, <5.취업연계>, <6.평가 및 피드백>)를 제시하였다.

본 논문에서 제안한 IT업종별 '대학-중소기업 공동 교육 프로그램'의 운영을 통해 이공계 청년 실업 문제와 중소기업의 맞춤형 IT인력양성에 실질적인 기여를 할 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 향후 IT기업 현장의 직 문분석을 통한 맞춤형 산학협력에도 일부 도움이 되리라 생각된다.

참고문헌

[1] 이공계인력증개센터 설치·운영 공고, 교육과학기술부 공고 제2008-236호, 2008년 12월 18일

[2] 대졸 신입사원 채용 및 재교육 현황 조사, 한국경영자총협회, 2008년 11월 16일

[3] 2005 대학산학협력백서(2006년도판), 한국학술진흥재단

[4] 대학정보공시, <http://www.academyinfo.go.kr/> → 각 대학 → 학생 분야 → 11-마. 산업체 연계 교육과정 개설 현황

[5] '지방근무 기피? 대기업, 지방대 인재 키워 돌파', 조선일보, 2010년 7월 23일

[6] 심재륜, 최진호 "업종-기술 매칭 테이블을 활용한 IT 인력양성용 산학협력," 한국산학기술학회 논문지, 8권 2호, pp. 286-296, 2007년 4월

[7] 2005년 정보통신산업통계연보, 한국정보통신산업협회, <http://www.kait.or.kr/>

[8] 정보통신연구진흥원, <http://www.iita.re.kr/>

[9] 2007년 부산 IT산업현황 및 동향조사 보고서, 부산정보산업진흥원, 2007년 12월

[10] 심재륜, 최진호, 김준수 "맞춤형 IT 인력양성을 위한 대학의 『모집단위-모집정원』 현황 분석(1999학년도부터 2006학년도까지 부산지역대학을 중심으로)," 지역혁신과 인적자원(부산인적자원개발원), 2007년 8월

[11] 부산테크노파크, <http://www.btp.or.kr/>

[12] 부산정보산업진흥원, <http://www.busanit.or.kr/>

[13] 부산정보기술협회, <http://www.pipa.or.kr/>

저자소개



심재륜(Jaeruen Shim)

1990년 KAIST 전기 및 전자공학과 (공학사)
1992년 포항공과대학교 대학원 전자전기공학과(공학석사)

1999년 포항공과대학교 대학원 전자전기공학과 (공학박사)
1992년 7월~1995년 6월 육군사관학교 교수부 전자공학과 전임강사
1999년 6월 정보통신산업진흥원 창업아카데미 1기
2000년 3월 ~ 현재 부산외국어대학교 이공대학 디지털미디어학부 부교수
2003년 9월 ~ 2005년 1월 전자부품연구원(KETI) 나노융합본부 위촉연구원
2007년 10월 ~ 2008년 6월 일본 구마모토대학 복합인터페이스연구실 외국인객원연구원
※관심분야: RF 시스템, 무선통신, 기술창업, 산학협력 등