産學간 고용불일치 해소를 위한 대학 IT교육 개선방안

2011. 4. 14.

지 식 경 제 부

□ IT산업의 혁신원천이 HW → SW·콘텐츠로 이동하고, 他산업과의 융합이 빠르게 확산됨에 따라,

○ 융합 신시장을 창출하고 IT산업의 경쟁원천으로 부상한 소프트파워(SW, 콘텐츠) 산업의 역량 확충을 위한 새로운 인재육성이 필요

□ 이에 지난해 창의적 인재, 융합형 인재 양성을 위해 "IT인력양성 중기 개편방안"을 수립('10.1월)하여

○ 고급인재 양성을 위해 학부사업을 축소하고 석박사 지원사업을 확대하고

○ 창의적 인재를 양성하는 "IT명품인재양성사업"을 추진('10.4월)

○ SW인재 양성을 위해 "차세대 SW인재 육성 방안"을 수립('10.1월)하고 최고급 SW인재를 육성하는 "SW 마에스트로 사업"을 추진('10.9월)

□ 그러나 IT전문인력 구인·구직난은 지속되고, 그 원인이 산업수요와 괴리된 대학교육에 있다고 판단됨에 따라

○ 금번 대책을 통해 대학 IT교육의 실태와 문제점을 살펴보고 개선방안을 마련

목 차

Ⅰ. 추진배경 및 필요성 ····· 1

Ⅱ. 대학 IT교육의 실태 및 문제점 ····· 2

1. IT인력의 수급 실태 ····· 2

2. 대학의 IT교육 시스템 ····· 3

3. 대학 IT교육을 둘러싼 환경 ····· 4

Ⅲ. 비전 및 추진전략 ····· 8

Ⅳ. 정책과제 ····· 9

1. IT학과 구조개편 ····· 9

2. 新교육모델 보급·확산 ····· 10

3. 대학평가제도 개선 ····· 11

4. 대학의 교수(Teaching) 역량 강화 ····· 13

5. IT역량평가 도입 ····· 15

6. 기업의 IT교육 참여 확대 ····· 16

7. 초·중등 IT교육 강화 ····· 18

Ⅴ. 기대효과 ····· 19

Ⅵ. 향후 계획 ····· 20

Ⅰ. 추진배경 및 필요성

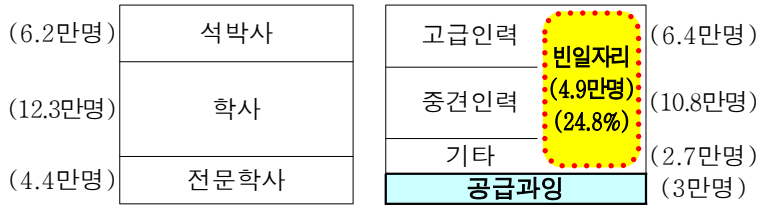
□ **IT전문인력**(전문학사 이상) **수급의 양적·질적 불일치**(mismatch)로 **구인난 속에 구직난 지속**

* IT학과 年6만명 졸업생 중 진학, 타분야 취업, 경제활동 포기 등을 제외한 약 2.5만명에 IT관련학과 졸업생 등 2만명을 합한 총 4.5만명이 IT노동시장으로 진입('09년 기준)

○ **(양적불균형)** IT전문인력은 **'10~'14까지 3만명 초과공급** 예상

○ **(질적불균형)** 기업은 '쓸만한 인재' 부족으로 **빈 일자리 4.9만개 발생**

< IT노동시장 공급('10~'14) > < IT노동시장 수요('10~'14) >



※ 출처 : SERI('10), 직능원('10), 고용노동부('10), ※ 분석 : NIPA('11)

□ IT융합, 3D, LED 등 **신산업 성장에 대응한 인력공급 체계 미비**

○ 기업은 인력부족을 호소하고 있으나, **신산업의 인력 수급 현황이 제대로 파악되지 못한 상황**

○ 새로운 산업 규모에 비해 **정부의 인력양성 지원은 크게 부족**

* 예 : IT융합 시장규모 '10년 365억불, '11년 IT융합인력양성 예산 250억원

□ **대학 IT교육의 질적 개선을 통해** 기업의 인력난을 해소하고 신산업의 성장기반 확충

* IT전문인력 중 가장 큰 비중을 차지(53.7%)하는 학사인력의 질적 개선

○ **'대학IT교육의 질 제고 → 우수IT인재 배출 → 빈일자리 충원*** **→ 기업경쟁력 제고 → 고용창출'의 선순환 구조**를 만들 필요

* '15년까지 최대 1만7천개의 빈 일자리 충원가능('10, 삼성경제연구소)

Ⅱ. 대학 IT교육의 실태 및 문제점

1 IT인력의 수급 실태

□ **전반적으로 공급 과잉 속에 세부 분야별 수급 불균형 심화**

○ **(학력) 석박사는 약 1,900명 부족, 학사는 약 15,000명 초과공급**

○ **(분야) HW분야는 약 24,000명 초과공급, SW분야는 약 8,000명 부족**

○ **(기업) IT중소기업의 인력 부족률**(7.5%)은 **대기업**(1.6%)**의 약 4배 수준**

< '10년~'14년 IT인력수급 전망 > (단위 : 명, △는 부족)

구 분		석박사	학사	비 고
SW	SW 개발설계	△3,184	△421	8,195 부족
	디지털콘텐츠	△3,190	△1,738	
	시스템운영관리	△4,958	5,297	
HW	HW 개발설계	7,518	6,453	24,108 초과
	HW유지	210	9,827	
기타	방송통신서비스	1,665	△3,890	2,225 부족
합 계		△1,940	15,528	

※ '10년 한국직업능력개발원

□ 또한 IT융합, 3D, LED 등 **신산업 분야의 IT전문인력 부족률이 10~20% 수준**

* IT전문인력 부족률 : LED 14%, 3D 17.6%, 이차전지 16.7%, IT융합 11.5% ('10, 한국직업능력개발원)

○ 그러나 국내 대학은 빠른 산업환경 변화, 지식산업 성장 등을 반영할 수 있는 **새로운 학제**(교육제도) **도입에 구조적 한계*** **존재**

* 산업계의 미래 인력수요 인식에서 대학 교육과정 도입까지 최소 3~5년, 이후 실제 배출까지 8~10년의 시차 존재

2 대학의 IT교육 시스템

□ 대학의 **공급자 중심의 교육**과 학생들의 **공부 부족**으로 **산업수요와 괴리된 인재배출**

* 대학IT교육과정의 산업수요 적합도(교과과정 매칭도×만족도)는 42점(만점 100점) ('10년, 삼성경제연구소)

○ **(커리큘럼) 전공·기초과목 이수율 감소**로 학생들의 기본실력 저하

* 전공 비중 : 한국(A대학) 50%수준, 핀란드(울루공대) 64%, 스웨덴(왕립 ICT대) 83%
* 수학과학 비중 : 공학교육인증 요구수준 21.4% ↔ IT학과 대졸자 이수율 6.2%

○ **(학사관리) 느슨한 학사관리**로 인하여 입학생의 99%가 4년내 졸업하는 등 **졸업생의 質관리는 미흡**

* 미국 대학의 경우 4년이내 졸업률은 '60년 46.7% → '90년 39.9% → '00년 36%, 6년이내 졸업률은 절반 수준(UCLA 고등교육연구소)
* 전국 4년제 전공과목 성적 평가결과 : B이상 77%

○ **(실무역량)** 캡스톤 디자인, 인턴쉽 등 **실무역량을 길러주는 활동이 부족**할 뿐 아니라 **학점 미인정** 등 **형식적으로 운영**

* 미국은 캡스톤 디자인 과목을, 유럽은 인턴쉽을, 인도는 인턴쉽과 프로젝트 수행(논문)을 필수로 운영

○ **(학업부담)** 대학생의 학습시간은 **초·중·고등학생의 절반 수준**이며, 미국, EU 등 **주요 경쟁 국가에 비해 학업부담은 1/2~1/4 수준**

* 학습시간(하루기준) : 초등학생 7시간 49분, 중학생 9시간 4분, 고등학생 10시간 47분, 대학생 4시간 37분 ('10, 통계청)
* 한국은 학점당 주 0.8시간, 유럽은 1.6~2.1시간, 미국은 2~3시간 학습

□ 열악한 시설, 연구에 편중된 교수평가제 등으로 **대학의 교육기능 약화**

○ **(인프라) 교원, 조교 등 부족**으로 효율적인 학습 수행이 어려움

* 대학교원 1인당 학생수가 '07년 OECD 평균의 2.2배(한국 32.7 OECD 15.8, 미국 15.0, 일본 10.4), 시간강사가 대학 전체 수업시수의 36%를 담당

○ **(교수평가) SCI 등 논문 위주의 교수평가제***로 인해 교수들은 교육·수업활동 보다 연구활동에 더 많은 시간·노력을 투자하는 상황

* 교수평가시 연구, 교육, 봉사 영역을 나누어 평가하나, 실제로 교수 재임용, 승진, 성과 인센티브를 결정하는 요인은 SCI 등 논문 위주의 연구업적

○ **(대학평가) 외부기관의 대학평가가 연구성과 위주***여서 대학은 교수의 연구업적을 중시하고 **교육의 質에는 소홀**

* 중앙일보 대학평가에서 대학순위에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 '교수연구' (상관계수 : 교수연구 0.935, 평판 0.873, 여건 0.742, 국제화 0.521)
* 해외 대학평가기관의 평가지표 중 연구비중은 60% 이상

3 대학 IT교육을 둘러싼 환경

고용시장

□ **개인의 IT역량을 신뢰성 있게 측정할 수 있는 수단의 부재**로 인해 기업은 대졸 신입사원 보다 **경력직 채용을 선호**

○ **IT자격증은** 분야별로 국가자격·국가공인 등 40여 가지가 있으나 **낮은 진입장벽과 과도한 인원 배출로 유명무실한 상황**

* '01년 이후 정보처리기사 자격증은 학사이상의 IT인력수요(3.4만명)보다 많은 연간 4만명이 취득(필기 합격률 51% < 실기합격률 61%)

○ **IT인력 채용시** 가용한 선별기제가 없고 대규모 공채 문화로 인해 **실력 보다는 학벌과 영어성적에 의존**

□ **기업은** 대학교육에 대한 불만이 많지만 **교육·산학협력을 통한 인력양성에는 소극적***이며, **교육에 대한 책임을 대학에게만 요구**

* 평균 5개 기업 중 1개 기업(19.7%)이 참여, 대부분 일회성 체험형 프로그램 ↔ (해외) 프로젝트당 5만~7만5천달러를 후원하며 캡스톤 프로젝트에 적극 참여

정부의 노력

□ 정부는 '97년 이후 지속적인 IT인력양성을 지원 중이나 **정부에 의존하는 인력양성은 근본적인 한계**

○ 지난 12년간('97~'08) IT인력양성 사업에 **총 1조 7,327억원 투자**하면서 **총 40만명의 IT인력 양성**

* 매년 국내 IT관련학과 졸업생의 약 35%가 인력양성 사업으로 혜택을 받음 (재교육 21.5만명, 대학 13.4만명, 대학원 4.5만명)

○ 해당 업종의 재직자나 교육기관의 졸업생 수와 비교할 때에 **정부 인력양성사업의 수혜자는 미미한 수준***

* (디스플레이) 재직자 2만3천명 중 3%(760명) 수혜, (바이오산업) 재직자 2만 3천명 중 2%(498명) 수혜 등

□ **재정사업 중심의 부분적 처방으로는 성과창출에 한계**

○ 사업을 지원하는 동안은 성과가 있는 것처럼 보이나, **예산중단 이후에는 인력양성이 되지 못하는 상황**

○ 산학 프로젝트의 학점인정, 교수평가제도 등 **대학의 제도개선과 연계되지 않은 사업 추진으로 성과창출 미흡**

- **IT멘토링 제도**(지경부), **캡스톤디자인**(교과부) 등을 지원 중이나, 대부분의 대학은 이에 대한 **학점을 불인정**

- 교과부 대부분의 사업에서 **교수평가는 SCI 등 논문 중심**으로 평가하여 **결과적으로 대학 교육의 질적 수준 저하**

○ 전공강화 등 교육내용 혁신, 교수평가 개선 등 **대학 IT교육을 근본적으로 개선하려는 노력이 부재**

초·중등 IT교육

□ 초·중등 **IT교육 기반의 축소와 입시중심의 교육**으로 인해 **초·중등에서 IT교육은 소외**

○ 교과부의 '08년 초·중등 컴퓨터 교육 의무화 폐지로 **학교급별 IT 과목의 선택비율이 크게 감소**

＊ IT관련 과목 선택비율(%, '09) : (초등학교) 92.9 → (중학교) 62.1→ (고등학교) 12.4

- IT과목의 상치교사(비전공 교사) 비율*이 크게 증가하여 **전문적인 IT교육 보다는 활용위주의 컴퓨터 교육**을 실시

＊ 일반계 고등학교 38.5%, 전문계 고등학교 47.2%(국·영·수는 3% 미만)

□ **인도의 경우 체계적인 초·중등 IT 교육을 통해** 실리콘밸리 인력의 30%를 차지할 수 있는 경쟁력 확보

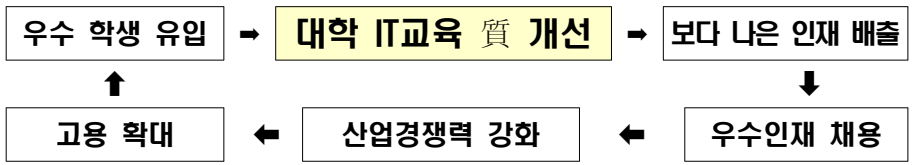
< 주요 국가별 초중등 IT교육 현황 >

인도	한국
"초등학교 = IT인력양성의 출발점" •논리적 사고력과 창의력, 문제 해결력 향상에 중점 •중학교에서 기초적인 C++ 프로그래밍을 접하고 고등학교에서는 높은 수준의 프로그래밍 작성(C++, JAVA 등)	**"컴퓨터 교육 ≪ 입시교육"** •초등학교는 교과서가 없이 자율활동시간, 동아리시간 활용 •중학교는 주 2시간이내 선택 가능하지만 한문(수능), 보건(학교보건법) 과목이 유력 •고등학교에서는 수능과목 위주로 배정
이스라엘	**미국**
"컴퓨터 = 과학(생물, 물리, 화학)" •고등학교에서 주당 3시간(3년 270시간) 또는 5시간(3년 450시간) 교육 •기본적인 알고리즘 문제와 알고리즘 이론 및 해결 방법 등을 특히 강조	**"컴퓨터 교육 = 정보화시대 필수요건"** •중학교(10학년)에서 선행학습(대수학, 컴퓨팅 경험 등), 고등학교에서 고급과정 교육 •알고리즘, 프로그래밍 언어, 운영체제와 사용자 지원, 컴퓨터 구조/응용 등 7개 영역으로 구성

< 대학 IT교육의 현 좌표와 시사점 >

	현 좌표		시사점
교육 현장	전체적으로 공급과잉 세부 분야별 수급 불균형	➡	대학 IT인력양성 구조 개편
	IT인력의 질적수준 취약 새로운 산업수요에 대응한 인재양성 미흡	➡	대학 IT교육의 품질 개선 산업수요에 맞는 교육모델 도입
고용 시장	빈 일자리 발생 경력직 선호, 출신대학·영어성적에 의존하는 채용문화	➡	IT역량을 검증할 수 있는 객관적인 기준 필요
	산학협력의 형식적 운영	➡	대학 IT교육 관계자의 전체적인 노력 필요
정부 정책	재정사업 중심의 부분적 대책	➡	대학 IT교육시스템의 개선을 수반하는 근본적인 대책

〈 대학 IT교육 선순환 구조 달성 〉



Ⅲ. 비전 및 추진전략

비전

"우수한 IT인력 양성 → 기업경쟁력 제고 → 고용창출" 하는 선순환 구조 달성

추진 방향

- ◇ 산업수요에 부합하도록 IT인력의 수급조절
- ◇ 대학IT교육 품질개선으로 역량있는 IT인재 양성
- ◇ 교육현장과 고용시장을 연계한 일자리 창출
- ◇ 지경부 R&D, 인력양성 사업과 연계

추진 과제

대학 IT교육의 질적 개선	① IT학과 구조개편 ② 新교육모델 보급·확산 ③ 대학 평가제도의 개선 ④ 교수(Teaching) 역량 강화
대학의 교육과 취업간 연계 강화	⑤ IT역량평가 도입 ⑥ 기업의 IT교육 참여 확대
IT인재 저변확대	⑦ 초중등 IT교육 강화

Ⅳ. 정책과제

1 IT학과 구조개편

□ 전문인력의 효율적 재배치를 위한 **IT학과 구조개편(안) 마련**

○ **(대상)** IT학과를 취업률과 전공일치율에 따라 강화군, 현상유지군, 전환군으로 구분할 경우, **전환군에 속하는 5천여 명이 대상**

구분	소프트웨어			하드웨어		
	학교(개)	학생(명)	비율(%)	학교(개)	학생(명)	비율(%)
전체	136	13,043	100	124	15,819	100
전환군	33	2,571	20	32	2,382	15

※ '10, 삼성경제연구소

○ **(추진방향)** 과잉인력이 **시스템반도체, 원자력IT, 3D 등 신수요 분야에 공급**되도록 학과 개편·전환 등 유도

- IT학과內 전환(HW↔SW), 통폐합, IT융합 등 차세대 학과로 전환 등

□ **신성장인력 수급전망 정보제공**을 통해 **관련 학과(부) 신설을 유도**하고 지역기업 수요조사 등을 통해 **특성화 전공 개설·운영**

○ 교과과정 개발, 교수 전공전환 프로그램 운영, 실험·실습 인프라 구축 등 **학과 전환에 따른 초기비용 지원**

○ 정원조정 등 필요한 **제도개선 사항은 교과부와 협의**하여 추진

○ **교과부 사립대학 구조조정 사업*과 연계**하여 필요한 예산을 지원하는 방안 검토

* 사립대학 경영컨설팅 지원사업 : 사립대학의 자발적인 정원감축, 통폐합 등 구조조정 방안에 대한 경영컨설팅 실시 및 이행지원

2 新교육모델 보급·확산

1 학생들의 기본역량을 선진국 수준으로 높이도록 교육의 質 강화

○ **(전공·기초역량)** 졸업학점 확대(140학점 이상), 전공비율 상향 조정(60% 이상), 수학·과학 등 기초과목 강화(20% 이상)

- 기존의 교육시간이 부족할 경우 **5학년제 '학석사 통합과정' 도입을 통해 추진**

○ **(학사관리)** 과목별 수강조건(先이수과목제)을 명시하고, 학습단계별 진행*(self-paced)을 통해 전공의 質 관리

* 퀴즈 등을 통해 단계별 이해도를 측정하고 '패스(pass)'인 경우 다음 단계로 진행

○ **(실무역량)** 각 교과목마다 인턴쉽, 산학 프로젝트(멘토링) 등 **산업체와 연계된 과제를 필수 교과목化하여 학점으로 인정**

< 내실있는 인턴쉽 운영 방안 >

○ 학기중 인턴쉽을 전공학점(6~12학점)으로 인정
○ 인턴쉽 평가서 및 보고서를 근거로 학점 인정 또는 졸업연구 대체
○ 교수들은 학생들의 인턴쉽 활동에 대한 피드백을 제공받아 교과과정 및 교수법 개선
○ 기업들은 학생대상으로 선행교육 프로그램을 실시하고 업무에 따른 정당한 보상 지급, 인턴쉽 종료 후 성과우수자에 대해 정규직으로 채용기회 부여

○ **(수업방식)** 단순 지식전달은 **e-러닝, 오픈코스웨어*** 등을 **적극 활용**하고, **토론·실습 위주의 수업을 구성****

* OCW(Open Course Ware) : 녹화된 수업을 활용하여 동일 강좌의 반복적 개설을 지양하고 학생지도에 집중(MIT, 스탠포드, 고려대 등 참여)

** 과목 이수기준(안) : 프로젝트 25%, 참여수업 20%, 기말시험 25%, 퀴즈 20%, 과제 10%

2 지경부 인력양성 사업을 통해 앞의 대학IT 新교육모델 확산

○ **공학교육인증과 '서울어코드 활성화 사업'을 통해 성공모델 확산**

- **컴퓨터·정보기술 분야**는 금년부터 실시하고('11년 13개 대학), **전기·전자·통신 분야**는 '12년부터 신규 지원

- 이를 효율적으로 실시할 수 있도록 **대학IT 新교육모델에 대한 표준 가이드라인 제시**(공학교육인증원 등과 TF를 구성하여 설계)

◇ **서울어코드** : 컴퓨터·정보기술 등 IT분야 공학교육인증(CAC : Computing Accreditation Commission)의 국제적 등가성을 보장하는 국제협의체

– 우리나라 주도로 '08년 12월에 출범하였으며, 현재 우리나라를 포함하여 미국, 영국, 호주, 캐나다, 일본, 대만, 홍콩 등 8개국 가입

◇ **서울어코드 활성화 사업** : IT분야 공학교육인증을 대학에 보급하여 대학의 IT교육 품질을 향상시킴으로써 직무역량이 검증된 IT인재를 양성·배출

3 대학평가제도 개선

1 대학의 교수평가제도 개선

○ **교수업적평가에 교육기능이 강화되도록 개선**

- **(평가비중)** 교수업적평가시 교수의 선택(연구중심, 연구와 교육중심, 교육중심)에 따라 평가항목 비중을 조정

* 현재 대부분 대학의 교수업적평가는 교육과 연구의 비중이 같거나 비슷한 수준

< 교수업적평가 평가항목 비중(예) >

대학유형	연구중심	연구와 교육중심	교육중심
반영비율(교육:연구:봉사)	30 : 60 : 10	45 : 45 : 10	60 : 30 : 10

- **(평가방식)** 교육실적이 승진, 연봉 등에 실질적 영향*을 주도록 개선

* 예 : 교육영역 최우수 교수에게 SCI급 1편 인정 등

○ **지경부 인력양성사업 평가시** 교육활동 및 산학활동을 강화하도록 가점을 부여하여 **교수 업적평가 관련 제도개선을 유도**

- 대학IT연구센터, IT융합고급인력사업 등에서 교육·산학활동 업적을 SCI 논문업적의 일부로 대체시 가점부여

○ **교수평가제 개선을 교과부의 대학 재정지원 근거자료로 활용**하도록 검토(교과부)

* 교육역량강화사업, SRC·ERC 사업 평가시 교육활동 및 산학협력활동의 비중 강화

< 교수평가방식 개선(안) >

◇ 강의평가 우수교수에게 SCI급 논문게재에 해당하는 점수 부여
* 예 : 강의평가 우수교수에게 SCI급 논문 0.5~1편에 해당하는 점수 부여

◇ 교육업적평가항목에 강의관련항목(수업준비, 강의시수) 및 학위논문 배출 건수는 상한선을 폐지 또는 완화
* 대부분의 대학에서 연구점수는 상한이 없지만 교육점수는 상한선을 두고 있음 (예 : 학생상담 2점 상한, 학위논문배출 : 10점 상한, 교육담당 : 15점 상한 등)

◇ 교육업적 항목에 인턴쉽·프로젝트 지도 등 산학 관련 활동 반영

◇ 산학협력 연구*를 학술연구 업적과 동일한 수준으로 교수연구업적에 반영
* 예 : 산업체 R&D연구비 수주액, 연구 성과의 민간기술이전 등

2 대학평가기관 등과 협조하여 **대학평가제도 보완**

○ 대학 평가시 강의평가, 인턴쉽 등 현장교육 평가 등 **교육의 質을 높이는 평가지표*를 반영하고 교육부문 평가비중을 확대****

* 인턴쉽·프로젝트 참여비율, 취업률, 강의평가 결과 공개 등
** 교육여건 평가비중을 교수연구 평가비중과 동일한 수준으로 확대

○ IT학부 교육 강화를 위해 **IT분야에만 특화된 대학평가 실시**('12)

* 대학평가기관, 한국공학교육인증원, IT관련 학회 등 관련기관이 공동으로 추진

4 대학의 교수(Teaching) 역량 강화

□ 시스템반도체, 소프트웨어 등 **교수 부족분야는** 해외교수·기업 연구자 등을 영입하여 **우수 교수요원 확보**

○ 교과부의 **WCU(World Class University) 학자 초빙과제에 전략적 IT분야* 선정 검토**(교과부)

* 인력양성이 시급하고 교수가 부족한 시스템반도체, 임베디드 SW 분야 등

○ 산업현장의 감각을 갖춘 산업체 인력을 전문교수로 활용할 수 있도록 **산학교수제 도입**(IT여성인력 적극 활용)

○ **연구기관과 대학간** 공동연구 및 연구시설·장비의 상호개방을 추진하고, 박사후과정, 방문연구원, 겸임교수 등 **인력 교류 증대**

* 전자부품연구원과 고려대, 연세대, 광운대 등 국내 15개 대학간 "학연 협동연구 석박사 과정" 협정을 맺고, '학연 협동과정'을 개설·운영 중

□ **교수요원의 교수방법 향상을 지원**

○ IT분야에서 새로운 지식을 수업에 능동적으로 적용하기 위한 **교수요원 재교육 프로그램 도입**

* 방학 기간을 이용하여 해외 유명 교수나 기업연구자를 초빙하여 IT분야의 선진 트렌드, 선진 교육기법 등을 전수

< '11년도 교수요원 재교육 프로그램(안) >

구 분	시스템반도체	임베디드SW
강의분야	•저전력/고성능/병렬 프로세서 및 바이오 SoC 설계 기술	•임베디드 SW 개발환경, 응용 및 서비스 등 •모바일 협업/보안 플랫폼
강사(후보)	•Jan Rabaey(UC Berkeley) •Anantha Chandrakasan(MIT) •De Micheli(스위스 연방공과대학)	•Kwang Hae Kim(University of California) •Adrian Perring(Carnegie Mellon University)
교육 인원	30명	30명

○ **새로운 교수법 개발 지원***을 통해 교수의 강의능력 향상을 도모

* 교수법을 위한 강좌 개설, 공개실험수업 및 검토회 실시 등

< 참고 : 대학IT 新교육모델 >

구 분	현 행	표준안
교과내용	•졸업 이수학점 130학점 •전공과목 이수율 50% 수준 •수학·기초과학 교과목 비율 : 17% •교양과목 이수 행태 : 외국어(영어)가 주를 이루며 학교별 요구수준도 0~48학점으로 다양	•졸업이수학점 140학점 이상 확대 •전공과목 이수율 60% 이상 확대 •수학·기초과학 교과목 비율 선진국 수준으로 강화(20%↑) •경영, 기초과학 등 교과목 이수
학사관리	•전공분야 質 관리 도입 : 12.8% •느슨한 자격요건 : 졸업시험, 졸업논문 연간 탈락률 : 4.27%, 3.62% (탈락생에 대한 구제제도 별도 운영) •産學프로젝트(멘토링) 학점 미인정 •이론·강의 위주 수업구성	•先이수과목제, 학습단계별 진행(self-paced) 도입 •학습 성취도 평가를 통해 졸업자격 강화 •인턴쉽, 프로젝트 등 학점 인정 및 필수 교과목화 •토론·실습위주 수업구성
교수방법	•부족한 실습조교 •교수법 개발강좌의 참여율 저조 •정규과목으로 e-러닝 도입 저조	•교수 재교육 프로그램 도입 •새로운 교수법 개발 지원 •e-러닝, OCW 도입 •산학교수제 도입
교수평가	•SCI 등 연구실적이 평가결과의 중요 요소(저널중심 양적 평가) •투입·과정지표 중심의 교육영역 평가로 변별력 약화	•교육업적평가항목 비중 강화 •교육실적을 승진·연봉에 반영 •IT공학인증활동 등 교육의 質 개선 활동을 평가에 반영

5 IT역량평가 도입

□ **개인의 IT역량을 객관적으로 측정·검증**하기 위한 **'IT역량평가'** (가칭 TOCIT : Test of Competence in IT) **도입**

* 산업 현장에서 요구하는 실무역량을 정밀하게 평가함으로써 기업은 검증된 방법을 통해 학벌이 아닌 실력 위주의 채용이 가능

○ **(문제은행) IT관련 기업, 전문가 등이 문제를 출제**하고 **대학이 검수**

- 기업이 **프로젝트 수행과정에서 부딪히는 기술적 상황을 문제化**

- 초기에는 문제를 비공개로 진행하고, **일정 수준이상 축적되면 공개**하여 **평가준비과정에서 학습**이 되도록 지원

○ **(평가범위)** 전공지식에 대한 이해도를 바탕으로 **문제해결능력, 종합적 사고력 중심으로 평가**

○ **(평가방식)** 비판적·창의적 사고 및 사고의 유연성을 저해시킬 수 있는 **객관식·단답형은 최소화**하고, **개방형·서술형 강화**

* 토익·토플과 같이 만점(예: 1000점)을 두고 개인별로 점수를 부여하는 방식 검토

□ 해당 시험이 조기에 정착할 수 있도록 IT역량평가 결과를 **대학의 교육 개선 및 기업의 인력채용 도구로 활용**

○ **(기업) IT서비스 및 SW 기업 중심으로** TF를 구성*하여 문제를 출제하고 **채용시 가산점 부여** 또는 **이력서 표기** 등 **취업에 반영**

* 삼성 SDS, LG CNS, SK C&C, 안철수 연구소 등

○ **(정부) 서울어코드 활성화 사업 참여 대학을 중심으로** 'IT역량평가 시험'을 **시범실시**하고, 이를 보완 후 **확대***

* Pilot Test 3회 실시('11~'12) ⇒ 지경부 인력양성사업 참여대학으로 확대('13) ⇒ 기업의 인력채용과 연계('13)

○ **(대학)** 대학의 **교육역량** 및 **학생들의 학습성과에 대한 측정지표** (예: 졸업시험)로 활용

○ **(해외인력)** 글로벌 인력채용에 활용되도록 **중장기적으로 영어 버전 시험 도입 검토**

□ IT역량평가 TF를 통해 **"IT역량평가시험" 설계**('11.9월)

○ **서울 어코드 참여대학 학생 대상**으로 IT역량평가시험 **시범실시** ('11.하반기)

6 기업의 IT교육 참여 확대

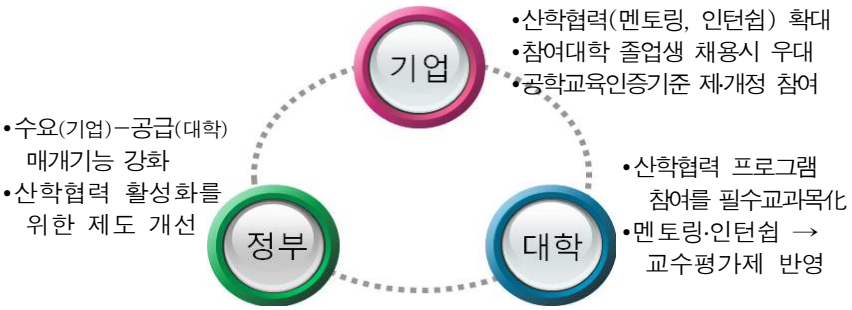
□ **대학IT교육의 품질제고와 채용을 연계**

○ 국내 주요 IT기업 대표들로 구성된 **'서울어코드 클럽'을 조성***하여 대학교육에 적극적으로 참여할 수 있는 채널 구축

* KT, 삼성 SDS, LG CNS, 엔씨소프트 등 10개사

- 기업의 인재상 공유, 기업이 원하는 공학인증기준 제시, 기업의 인증활동 및 대학교육 참여, 서울어코드 졸업생 가산점 부여 등

< 기업-대학-정부간 역할 >



□ **우수 IT인재의 중소·중견기업 공급을 촉진**

○ **'IT멘토링 사업'을 통해** 방학기간 중 기업에서의 현장연수를 확대하고 해당 중소기업의 채용을 지원*함으로써 **인턴쉽과 채용간의 연계 강화**

* 직무별·지역별로 재무건전성, 기술력, 고용안정성 등을 갖춘 우수 중소기업을 발굴하여 해당 기업에서 인턴쉽을 마친 학생을 채용시 고용보조금 지원

○ **SW, 정보보안 등 분야에서** 중소·중견기업의 **고용계약형 학과 지원 확대**

* 고용계약형 SW 석사과정('11~'13, 200여명), 정보보안 석사과정('11~'14, 100명)

□ **"교육—기술개발—취업"이 연계된 새로운 산학협력 모델 도입**

○ 산업단지내 대학 캠퍼스를 설립하여 **산학융합지구를 조성***하고 **대학 교육시스템을 현장중심으로 개편****

* 산학융합 수요가 큰 3개 산업단지를 선정, 5년간('11~'15) 총 1,350억원 투입
** 교원임용시 산업체 경력 100% 인정, 현장형 학위트랙 및 산학협력 학위 도입 등

○ NIT 참여대학*(서울테크노파크)를 중심으로 시스템반도체 분야에서 대학 4학년 대상의 **산학연 융합교육과정**** **확대**(참여대학간 학점 인정)

* 참여대학(17개) : 경희대, 고려대, 국민대, 목포대, 삼육대, 서울과기대, 순천대 등
** 참여기관(기업·연구소)이 학생 선발에 참여 → 서울TP內 첨단기술연구 인프라(클린룸 등) 활용 → 프로젝트 공동 교육·연구 → 채용 또는 취업 지원

□ **기업의 IT교육 참여활동을 '지식나눔'을 통한 사회공헌으로 인정**

○ **IT멘토링에 참여하는 활동**에 대해 IT기업이 보유한 지식을 사회(대학생)에 기부하는 **자원봉사로 인정***

* 사회복지자원봉사관리센터인 정보통신산업진흥원이 멘토링 활동시간을 자원봉사 시간으로 인정해주는 인증서 발급

7 초·중등 IT교육 강화

□ **IT교과목을 정규과목化** (교과부)

○ '08년에 폐지되었던 **'초·중등 컴퓨터 교육 의무화'를 부활**

□ **대학수학능력시험 과학탐구 영역에** IT과목을 **선택과목으로 포함**할 것을 검토(교과부)

* 한문과목의 경우 '05년 수능과목에 포함된 이후 한문 선택과목 채택 학교 증가 ('05년 1110개 → '06년 1160개 → '07년 1190개 → '08년 1220개 → '09 1230개)

□ **대입 특기자 전형과 입학사정관제를 적극 활용**하여 IT과목 성적이 우수한 학생들을 컴퓨터 관련 학과에 유치(각 대학)

Ⅴ. 기대효과

□ IT교육의 新모델 보급·확산을 통한 **학부교육 질적 수준 제고**로 **대학 배출인력과 기업 인력수요와의 질적 미스매치 완화**

○ **논문 업적 위주의 교수(대학)평가제 개선**으로 교육활동에 더욱 충실하도록 **대학 및 교수사회의 변화 유도**

○ 서울어코드, IT역량평가 등 객관적으로 학생을 검증할 수 있는 제도 도입 등으로 **IT전공 졸업자에 대한 기업의 신뢰도 제고**

□ **교육의 질 개선으로 향후 5년간**('10~'14) **3.3만개 일자리 창출 가능**

○ **(빈 일자리 충원)** 숙련도 및 실무경험 부재로 기업이 채용하지 못한 **빈 일자리를 향후 5년간 1만 7천개 충원 가능**
('10, 삼성경제연구소)

○ **(인력 수요 확대)** 대학 IT교육 질 제고 → 우수 인재 양성 → 기업 경쟁력 제고 → 신시장 창출 → 고용 확대의 선순환 구조 창출

- SW산업에서 빈 일자리 충원으로 성장수요가 1% 증가할 경우 **향후 5년간 1만 6천여개의 신규 일자리 창출 가능**
('10, 삼성경제연구소)

Ⅵ. 향후 계획

□ 지경부 인력양성 및 R&D 사업을 통해 즉시 시행

○ 전공비중 확대, 인턴쉽 필수과목화 등 新교육모델을 서울어코드 활성화 사업을 통해 보급·확산('11.6월)

○ IT인력양성 사업 평가시 산학협력·교육활동 등에 가점을 부여하여 대학이 교수업적평가와 관련된 제도를 개선하도록 유도('11.6월)

□ 기업, 언론사 등과 협의를 통해 참여 유도

○ 국내 IT기업들이 대학 IT교육 개선 및 IT인력양성에 적극적으로 기여*할 수 있도록 '서울어코드 클럽'의 참여를 유도('11.9월)

* 서울어코드 인증 졸업생의 취업기회 확대, 'IT역량강화시험'을 채용기준에 반영 등

○ 대학평가기관과 협의하여 '11년 대학평가부터 교육의 質을 높이는 평가지표를 반영하고('11.12월), IT분야에만 특화된 대학평가 실시('12)

□ 관계부처와 협의 후 국민경제대책회의 보고

○ 교수평가 등 제도개선이 필요한 분야*는 교과부와 협의('11.5월)

* 교수업적평가 개선, WCU에 IT분야 선정, 대학입시에 IT과목 반영 등

○ 관계부처와 협의 후, '산업인력양성 대책'에 반영하여 확정('11.5월)

□ 구체적인 실행방안이 필요한 대책은 TF를 구성하여 추진

○ 'IT역량평가시험'을 설계('11.9월)하여 서울어코드 사업 참여대학의 학생들 대상으로 시범테스트 실시('11.12월)

【 첨부 】 실천계획 (Action Plan)

실천 과제	일정(까지)	담당기관
1. IT학과 구조개편		
■ 신성장 수요를 반영한 대학 학과 개설 및 전공 특성화	'11~계속	교과부
■ 교과부 사립대학 구조조정과 연계방안 검토	'11. 12월	지경부, 교과부
2. 新교육모델 보급·확산		
■ 대학IT 新교육모델 도입	'11~'14	각 대학
■ 대학IT 新교육모델 확산·지원	'11~'14	지경부
3. 대학평가제도 개선		
■ 교수업적평가 개선	'11~'14	각 대학
■ 지경부 IT인력양성사업에 교수평가 개선 반영	'11. 12월	지경부
■ 교과부 재정지원사업에 교수평가 개선 반영 검토	'11. 12월	교과부
■ 대학평가방식 개선	'12. 12월	대학평가기관
4. 대학의 교수(Teaching) 역량 강화		
■ WCU 학자 초빙과제에 IT분야 선정 검토	'11. 12월	교과부
■ 교수 재교육 프로그램 도입	'11. 12월	지경부
■ 연구기관-대학간 공동연구 및 인력교류	'11~계속	전자부품연구원
5. IT역량평가 도입		
■ IT역량평가시험 설계	'11. 9월	지경부
■ IT역량평가시험 시범실시	'11. 12월	지경부
6. 기업의 IT교육 참여 확대		
■ 서울어코드 클럽 조성	'11. 9월	지경부
■ 중소·중견기업 계약학과 지원	'11~계속	지경부
■ 인턴쉽과 채용의 연계 강화 지원	'11~계속	지경부
■ 산학융합지구 조성	'11~'15	지경부
■ 산학연 융합교육과정 확대	'12. 12월	NIT참여대학
■ IT멘토링 사회봉사로 인정	'11~계속	정보통신산업진흥원
7. 초중등 IT교육 강화		
■ 초중등 컴퓨터 교육 의무화 부활 검토	'11. 12월	교과부
■ 대학입시에 IT과목 포함 검토	'11. 12월	교과부