

수요지향적 IT 인력양성

상명대학교 장준호*

1. 서론

정보통신부는 지난해 12월, '2004년도 IT/비 IT 학과 교과과정 개편지원 사업'을 발표하면서 컴퓨터-소프트웨어 분야 5개 전공트랙 및 수요지향적 교과목을 제시하고, 이들 5개 전공트랙 중 하나를 선택하여 지원하는 대학들에게 우선 배정된 예산을 지원하겠다고 발표한 바 있다. 이에 따라, 지난 2월, 39개 대학이 선정되어 제시된 전공트랙별 교과과정 및 수요지향적 교과목¹⁾에 따라 2004년도 1학기 강의가 진행되고 있다[1].

이는 공급망 관리기법(Supply Chain Management)을 통한 수요지향적 IT 인력양성 사업[2]의 일환으로도 출된 5개의 전공트랙을 실제 교육에 적용하는 첫 번째 시도이다. 특히, 이전의 교과과정 개편지원 사업의 경우와는 달리, 명시적으로 수요지향적 과목과 이들 과목에 대한 강의 주제, 그리고 해당 과목을 이수하기 위한 선 수과목 등을 제시하였다는 점에서 논란이 되고 있다. 즉, 정부가 대학교육에 너무 직접적이고, 상세한 수준까지 개입한다는 부정적인 시각과 현재의 대학 현실을 감안할 때 의미 있는 시도라는 긍정적인 평가가 혼재되어 있는 것이 사실이다. 따라서, 금번 교과과정 개편지원 사업의 추진에 있어서 이러한 우려와 기대를 최대한 수용하기 위한 여러 가지 노력이 병행되어야 할 것이다. 4절에서 좀더 자세하게 설명할 것이다.

2절에서는 IT 인력에 대한 현상적 문제점을 기술하고, 3절에서는 이를 극복하기 위한 인력양성 정책 방향에 대해 간략하게 언급하였다. 4절에서는 교과과정 및 수요지향적 교과목의 도출 과정과 온라인 산학협업의 장인 E2B(Education-to-Business) 사이트(www.e2b.or.kr)에 대해 설명하고 있다.

2. IT 인력 현황

* 종신회원, 현재 정보통신연구진흥원 인력양성 연구위원

1) 강의주제 및 실습과제 등에 기업체의 수요가 반영되도록 산학 전문가들이 공동개발한 과목

국내 IT 인력의 규모나 수급 전망에 관한 여러 연구 결과들은 연구나 조사의 목적에 따라 서로 다른 정의를 활용하고 있으므로, 한마디로 IT 인력의 규모를 정의하거나 어느 정도의 인력수요가 예측된다고 제시하는데 어려움이 있다. 본 논문의 목적상, IT 인력의 현황 및 전망을 전체적인 양적 규모로서 언급하기 보다는 현상적 문제점들을 통해 IT 인력의 현황을 살펴보고자 한다.

국내 IT 인력 노동시장에서 나타나고 있는 두드러진 특징 중 하나는, 전체 IT 인력이 양적으로는 초과공급 상태에 있지만, 질적으로는 초과수요 상태를 보이고 있다는 점이다. 즉, 교육훈련의 질적인 수준 측면에서 산업계가 요구하고 있는 인력의 숙련수준에 비하여 교육훈련 기관에서 배출·공급하고 있는 인력의 숙련수준이 뒤떨어지고 있는, 소위 숙련 불일치(skill mismatch)가 나타나고 있다는 것이다. 뿐만 아니라, 기술분야별, 직종별 수요공급의 불일치에 기인하는 일자리 불일치(job mismatch)도 적지 않게 나타나고 있어, IT 분야 전체의 거시적 수급일치를 위한 방안 못지않게 세부 분야별 미시적 수급일치를 위한 방안이 조속히 마련되어야 한다는 것을 시사하고 있다.

정보통신 정책연구원이, 지난 2001년 2월에 졸업한 IT 전공학과 졸업생 3000여 명에 대해 약 2년간에 걸쳐 취업률을 조사한 결과에 따르면 그림 1과 같은 취업률 추이를 나타내고 있다[3].

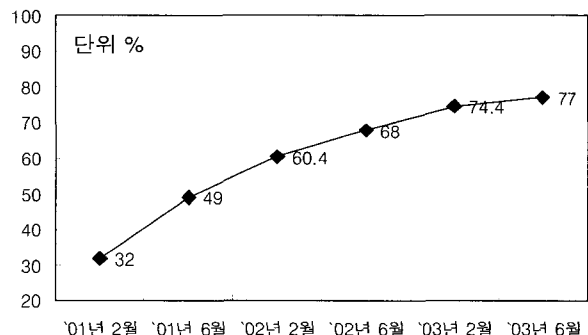


그림 1 IT 전공학과 졸업생의 취업률 추이

졸업 직후의 취업률은 32% 정도이며, 졸업 후 1년이 지난 시점에서 약 60% 정도가 취업에 성공한 것으로 분석되고 있다. 즉, 졸업 후 취업까지의 시기가 점차 길어지고 있는 현실이 IT 전공자들에게도 예외가 아님을 보여주고 있다.

반면에, IT 업계는 구인난을 호소하고 있다. 지난 2002년 하반기, 500개 기업을 대상으로 구인난 정도를 조사한 결과에 따르면 그림 2에서와 같이, 전체 응답 기업의 70% 이상이 원하는 IT 인력을 어렵게 채용하거나 원하는 수준에 미흡한 인력을 채용하고 있다고 응답하고 있다(4). 그 원인으로는 위에서 언급한 바와 같이, 해당 분야에서 요구되는 전문성 및 실무 능력을 갖춘 인력의 부족(45%)을 가장 크게 지적하고 있다.

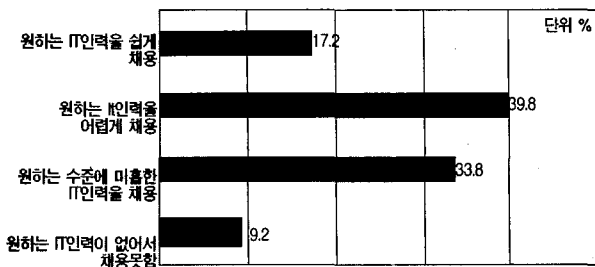


그림 2 원하는 수준의 IT 인력 채용 여부

위에서 언급한 바와 같이 IT 인력은 양적으로 초과공급을 보이고 있는 반면, 기업은 원하는 인력을 제때 채용하지 못하는 현상적 문제점이 나타나고 있다. 기업의 입장에서는 이러한 양적초과 공급이 취업으로 연결되지 못하는 것이 숙련 불일치의 문제이므로 이를 해결하기 위해 그림 3에서와 같이 대학의 커리큘럼을 더욱 세분화 및 전문화하여야 하며, 심지어 기업과 대학의 맞춤형 교육을 통한 인력양성이 필요하다고까지 주장하고 있다(5).

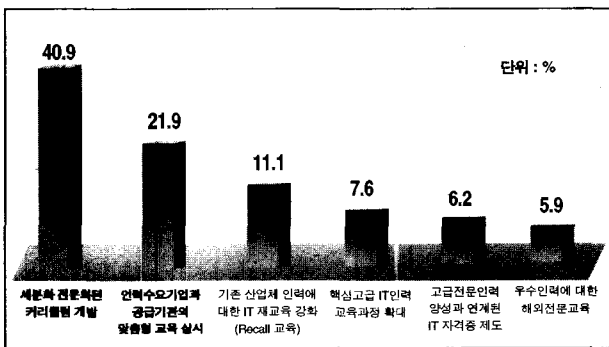


그림 3 기업이 요구하는 대학의 IT 인력양성

그러나, 대학의 입장에서는, 기업들이 전통적으로 행해오던 신입사원 연수 및 재교육에 대한 비용을 추가적인 부담으로 인식하면서 즉시 활용 가능한 인력만을 채용하려고 하는 것은 잘못된 것이라고 지적하면서, 이는

자칫 대학교육의 본질을 훼손할 수 있다고 우려하고 있다. 이러한 교육기관의 우려에도 불구하고 그림 4에서 보는 바와 같이 기업들의 경력사원 선호현상은 더욱 심해지고 있는 추세이다. 이와 같은 경력사원 선호현상은 중소 벤처기업의 인력이동을 더욱 심화시키고 있으며, 이로 인해 대기업에 비해 중소기업의 인력난이 더욱 심각한 상태라는 주장이 설득력을 갖게 되었다. 따라서, 대학의 교육적 본질을 크게 훼손하지 않으면서 IT 인력의 숙련도를 기업이 원하는 수준으로 향상시킬 수 있는 방안이 시급하게 요구되는 시기라고 말할 수 있다.

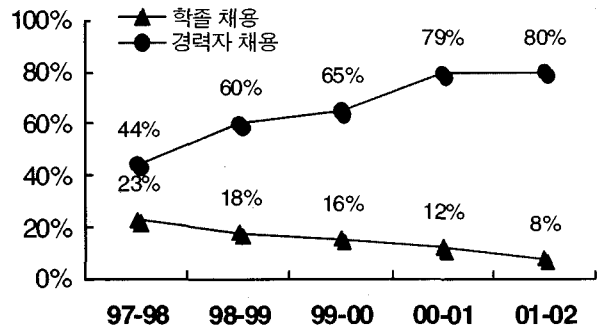


그림 4 IT 산업 전체 채용건수 대비 학졸/경력자 채용비중 비교

3. IT 인력 정책 방향

정보통신부는 국내 IT 산업의 급격한 성장으로 인한 IT 인력수요를 만족시키기 위해 지난 1998년 인력양성 사업을 시작한 이래, 대학의 IT 관련 학과의 증설을 통한 IT 인력의 양적 확장 및 교육환경 개선 등에 많은 노력을 경주해 왔으며, 이를 통해 IT 인력에 대한 양적 기반은 어느 정도 확립되었다고 평가하고 있다. 그러나, 지난 몇 년간 IT 산업의 전반적인 침체는 IT 인력에 대한 장밋빛 수요예측을 빚나가도록 했으며, 이로 인해 IT 인력의 양적초과 공급을 우려하도록 하고 있다. 따라서, 졸업자의 숙련도가 기업의 요구사항과 얼마나 일치하는가가 중요하며, 이는 IT 인력양성이 기업의 수요와 적절히 연결되어야 한다는 사실을 보여주고 있다.

정보통신부는 지난 2003년 6월부터, IT 인력양성에 SCM(Supply Chain Management) 개념을 도입(6)하여 인력정책의 범위를 기존의 공급위주 정책에서 수급까지를 포함하는 정책으로 확대하기 위한 노력을 해오고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이, 대학이 양성하는 인력이 이들의 수요처인 기업의 요구사항에 조금 더 근접해 감은 물론, 대학교육의 본질에도 충실할 수 있는 방안을 찾기 위해 여러 가지 노력들이 시도되고 있다(7,8,9).

인력양성 정책이 수급을 포함하는 정책이 되기 위한

첫 번째 과제는 수요의 파악이다. 인력양성 정책에서 고려하는 수요는 크게 즉시 활용(Hot-Skill)분야에 대한 수요와 전략적 수요라고 할 수 있다. 즉시 활용분야에 대한 수요는 기업에서 당장 필요한 분야의 인력이므로 이를 파악하여 대학 등의 교육기관이 인력양성에 반영할 수 있도록 함은 물론, 기존 기업체 인력 중 기술 수명상 재교육이 필요한 인력들을 적극적으로 전환시키는데 활용되어야 할 수요 정보라고 할 수 있다. 실제로 IT 인력들이 느끼는 기술 수명은 평균 6.9년으로 50% 이상의 IT 인력들이 재교육을 통한 수준 향상 혹은 즉시 활용분야로의 전환교육을 원하고 있다[10]. 따라서, 현재 시행되고 있는 산업체 인력의 재교육 및 전환교육을 더욱 강화하기 위한 새로운 정책이 연구되고 있다.

반면, 전략적 수요는 시장의 현재 상황보다는 국가의 산업전략 등에 기반한 인력수요이다. 정부는 국민소득 2만불 달성을 국가비전으로 제시한 바 있으며, 이를 위해 기존 기간산업의 경쟁력 향상은 물론, 새로운 성장 동력을 통한 비약적인 발전을 추진하고 있다. 따라서, 이른바 차세대 성장동력 분야에 대해서는 기술 로드맵 등에 기반하여 예측되는 산업수요에 따른 인력 공급 계획의 수립을 위해 노력하고 있다. 특히, 새로운 교육과정의 개설이나 기존 고급 인력양성 사업의 지속적인 추진을 통해 성장동력 분야를 견인할 핵심 고급 인력양성에 주력할 계획이다.

4. 수요지향적 인력양성을 위한 정책

4.1 교과과정 개편 및 수요지향적 교과목 보급

2001년에 시작된 IT/비 IT 학과 교과과정 개편지원 사업은 IT 관련학과의 교과과정을 기술의 변화와 시장 수요에 맞게 개편하여 실습 및 프로젝트 중심으로 교육하도록 지원하여 문제해결 능력을 갖춘 IT 전문인력을 양성토록 지원하여 왔다. 그러나, IT 분야 중 특히 컴퓨터-소프트웨어 분야의 경우, 현재의 대학교육 환경을 고려하여 볼 때, 좀더 표준화된 교과과정을 교육기관에 배포하고, 이 표준안을 활용하는 기관을 인증하고 재정적으로 지원할 필요가 있음이 정책연구[11,12]를 통해 제안되었다. 이러한 연구 결과들은, 학교와 산업체로부터의 피드백을 교과과정에 반영하여, 소프트웨어 관련 신기술에 대한 지속적인 표준 커리큘럼 제공의 필요성을 강조하고 있다.

따라서, 2004년도 교과과정 개편지원 사업의 경우, 1절에서 언급한 바와 같이, 컴퓨터-소프트웨어 분야 교육 강화를 위해 진행된 여러 선행연구들의 결과를 토대로, 5개 전공트랙[1]에 대해 표준 교과과정의 제시는 물론,

5개 트랙별로 이른바 '수요지향적 교과목'을 선정하여 학계와 산업계 전문가들의 폭넓은 논의를 통해 Detailed Syllabus를 개발하여 제시하였다. 트랙별 표준 교과과정 및 수요지향적 교과목의 개발을 위하여 학계와 산업계 전문가들은 그림 5에서와 같이 각자의 역할에 따라 수요지향적 교과목 개발 방법론에 기반하여 약 6개월간 교과과정 및 교과목(Detailed Syllabus)을 개발하였으며, 2004년도 1학기에 참고할 수 있는 수요지향적 교과목용 교안(슬라이드 형태) 또한, 개발하여 보급하였다.

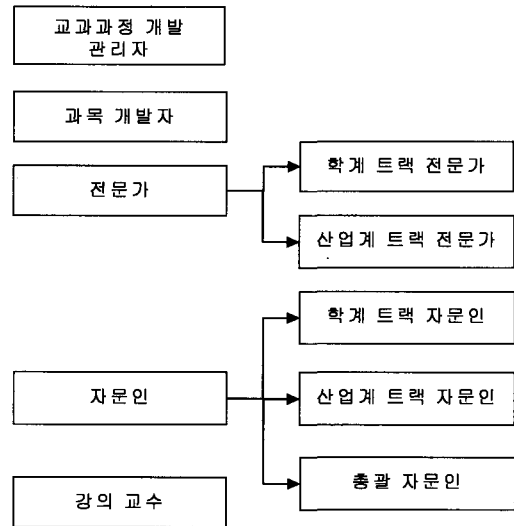


그림 5 표준 교과과정 개발 참여자 역할

특히, 컴퓨터-소프트웨어 대학 교육의 문제점으로 지적되고 있는 전공심화 과목들의 기피현상을 극복하고 동시에 학생들에 대한 전공과목 진로지도를 돕기 위해, 각 트랙별 수요지향적 교과목은 물론, 수요지향적 교과목 수강에 앞서 이수해야 할 과목과 모든 트랙에 공통적으로 적용되는 공통기본 과목을 함께 제시하였다. 이를 통해, 컴퓨터-소프트웨어의 기본이라고 할 수 있는 기초 과목들을 충실하게 이수한 후, 기업의 수요가 반영된 교과목들을 이수함으로써 산업체의 요구역량에 다가갈 수 있는 표준 교과과정을 제시하는데 중점을 두었다.

4.2 산학 협업을 위한 온라인 공간(e-marketplace)

: www.e2b.or.kr

지난 2003년 6월부터 시작된 IT 인력양성 SCM 사업의 초기 전략 분석을 통해, 대학은 기업을 고객으로, 기업은 대학을 전략적 주요 수요처로 인식하고 실행하기 위한 IT 인프라의 필요성이 도출되었다. 따라서, 대학과 기업이 좀더 원활하게 협력할 수 있는 산학교류의 장을 온라인 상에 구축하는 것이 추진되었고, 2004년 4월 온라인 산학 협업의 장(Collaborative e-marketplace)이 완성되었다. 기업 간 협업인 B2B(Business-to-

Business)를 모델로 하여, 대학과 기업간 협력을 이끌어 내기 위한 사이트로서 E2B (Education-to-Business)라 명명하였다. E2B는 대학의 학생 및 교수들과 기업체 전문가들만을 회원으로 가입시켜 온라인 상에서 상호 협업을 진행할 수 있도록 하는 회원중심 사이트이다.

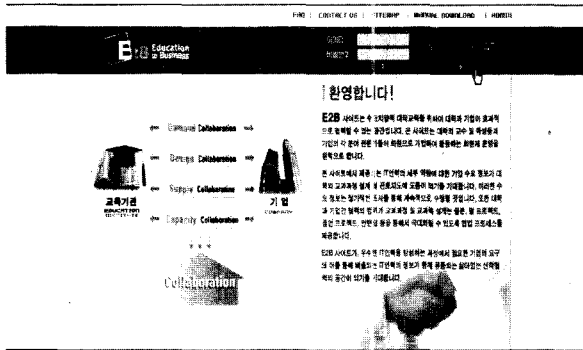


그림 6 E2B 사이트(www.e2b.or.kr) 초기 화면

E2B 사이트는 다음의 4가지 협업 주제를 포함하고 있다.

4.2.1 수요정보(Demand Collaboration)

정부의 각종 인력양성과 관련된 통계 정보 및 실제 기업체 수요조사를 통한 IT 인력에 대한 수요, 세부역량에 대한 수요, 전공트랙별 요구 기술, 활용 tool, 프로그래밍 언어, 플랫폼 등에 대한 정보를 검색할 수 있다. 이러한 수요 정보는 정기적인 조사를 통해 업데이트 될 것이다.

4.2.2 공동설계(Design Collaboration)

대학의 교과과정 및 교과목 설계에 학계 및 산업계 전문가의 참여를 좀더 원활하게 하기 위한 협업 프로세스이다. 교수가 교과과정, 교과목, 혹은 어떤 교안을 설계하기 위해 산업체 전문가의 조언이나 참여를 원할 경우, 온라인 상에서 협의회를 구성하고 E2B에 회원으로 가입되어 있거나 정부의 전문가 DB 상에 등록되어 있는 전문가들을 온라인 상에서 초청하여 설계과정에서 조언을 얻을 수 있도록 하였다. 물론, 산학이 함께 참여하는 공동설계가 온라인 상에서의 활동만으로 충분할 수도 있겠으나, 온라인 상에서의 활동을 중심으로 오프라인 상에서의 만남과 협의가 더욱 활성화되기를 기대하고 있다.

4.2.3 산학교류(Capacity Collaboration)

인턴쉽이나 산학협력 프로젝트를 통한 교육 현장의 확장, 또는 산업체 전문가와 교수의 원활한 인력교류는 IT 교육의 질 향상에 있어서 매우 중요한 부분이다. 특히, 산학협력 프로젝트의 경우, E2B 사이트를 통해 산업체가 제시한 프로젝트 과제들을 대학에서 진행하며, 온라인 상에서의 의사소통을 통해 좋은 결과물을 도출해 낼 수 있다면, 기업체로서는 능력이 인정되는 인력을 얻

어낼 수 있다는 장점이 있고, 대학으로서는 실제 산업체에서 유의미하게 인정하는 과제를 수행함으로써 그 경쟁력을 높일 수 있다는 장점이 있다. 물론 오프라인 상에서 대학 교수들과 산업체 전문가들의 인적 네트워크를 통해 이러한 교류가 일어나고 있으나, 온라인의 특성을 활용하여 좀더 활성화될 수 있기를 기대하고 있다.

4.2.4 구인/구직(Supply Collaboration)

산학협력의 궁극적인 목표는 기업이 원하는 인력이 채용되도록 하는 것이다. 따라서, E2B 사이트에서는 구인/구직을 위한 매칭 시뮬레이션 및 인력검색 시스템을 구축하였다. 특히, 정부가 보증하는 대학의 인력과 우수한 기업들이 회원제로 운영되는 공간이므로 구인/구직에 있어서의 신뢰성을 최대한 보장한다고 할 수 있다.

4.3 해외사례

온라인 사이트를 중심으로 한 산학협력 모델로서 E2B와 가장 비슷한 개념으로 구축된 사이트는 핀란드의 "www.jobstep.net"이다. 핀란드는 현재 OECD 국가 중 IT 교육훈련 분야에서 세계 최고 수준이며[13], IMD의 2002년 연례 보고서에서 발표된 세계 주요 국가 대학경쟁력 부분에서도 1위를 차지하고 있다. 하지만, 핀란드도 지난 90년대 후반, 대학과 기업간 정보교류 및 지방간 대학관련 정보 격차 등의 문제점을 인식하게 되었고, 이를 극복하기 위해 지난 2001년에 산학협력을 위한 온라인 사이트를 기획하여 현재 약 1년 정도 사이트를 운영해 오고 있다. 핀란드의 31개 Polytechnics들이 모두 참여하고 있고, 현재 8천개가 넘는 기업 회원과 4만여 명의 학생 정보를 포함하고 있다. 이 사이트 역시 회원제로 운영되고 있으며, 경력개발 및 취업지원을 주 목적으로 하고 있다. 앞에서 설명한 E2B와 마찬가지로 졸업 예정자의 취업지원은 물론이고, 기업체와의 장·단기 프로젝트 및 인턴쉽 기회 등에 대한 온라인 거래의 장(e-marketplace)으로서 역할을 수행하고 있다. 핀란드의 모든 Polytechnics들은 학교별 사이트 운영자 및 관리자들을 두고 있으며, 이들에 의해 사이트를 통한 산학연계가 활발하게 이루어지고 있다.

5. 결 론

이제까지 언급한 인력양성 정책의 기반에는 '수요지향'이라는 주제가 흐르고 있다. 그러나 인력양성 정책에 있어서의 '수요'는, 당장 기업체가 요구하는 수요급증 분야의 수요만을 목표로 하여서는 안될 것이다. 이러한 단기적인 수요는 물론, 국가 비전을 달성하기 위해 장기적으로 예상되는 수요도 정책의 기본 전략 수립 시 고려되어

야 한다. 각 대학의 교육과정도, 대학의 특성과 현실에 맞는 '수요'를 파악하고 이를 만족할 수 있도록 조정되어야 할 필요가 있다. 즉, 어떤 수요를 지향하는 교육인지에 대한 정의가 선행되어야 한다는 것이다. 졸업과 동시에 취업을 목표로 하는 수요지향적 교육인지, 대학원 진학까지를 포함하는 수요지향적 교육인지, 혹은 중장기적인 연구수요를 지향하는 교육인지를 명확히 할 필요가 있다. 이러한 목표수요의 설정으로부터 각 교육기관에서 추구하는 배출 인재의 역량이 정의될 수 있으며, 이것이 각 교육기관별로 특성화된 인재상으로 표현될 수 있을 것이다.

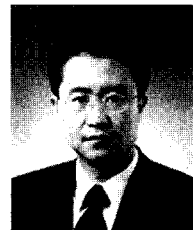
교육기관별로 특성화된 인재상을 설정하고, 이를 위한 목표수요가 설정되어 교과과정이 설계되고 교육이 이루어진다면 매우 다양한 형태의 수요지향적 인력양성이 추진되게 될 것이다. 따라서, 수요지향적 IT 인력양성 정책이 기대하는 성과를 이루기 위해서는, 정보통신부는 물론 교육부, 산업자원부, 과학기술부, 문화관광부 등 관련 부처간의 목표의식 공유 및 인력양성 로드맵의 공동 수립과 적절한 역할 분담 등이 효율적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

[1] 정보통신부, 정보통신연구진흥원, "2004년도 IT/비 IT 학과 교과과정 개편지원사업 안내서, 2003
 [2] 정보통신부, IT 인력양성 SCM 모델 도입 방안, 제1차 IT 인력양성 협의회, 2003
 [3] 정보통신정책연구원, IT 전문인력 공급 실태 조사, 2003
 [4] 정보통신정책연구원, IT 전문인력 활용실태 조사, 2003

[5] 전경련, 한국정보산업연합회, IT 인력수요 및 IT 인력양성 사업환경조사, 2001.
 [6] 장준호 외 6인, "공급망 관리기법(SCM)을 통한 IT 인력양성 체제 구축", 정보과학회지, 2003. 9.
 [7] 정보통신연구진흥원, 수요지향적 대학 IT 교육을 위한 컴퓨터-소프트웨어 표준교과목 및 인증기준 개발, 2003. 8.
 [8] 한국정보처리학회, 수요지향적 교과목 특성에 적합한 인증 프로그램 개발, 2004. 2.
 [9] 한국정보처리학회, 컴퓨터-소프트웨어 분야 수요지향적 교과목 개발, 2004. 2.
 [10] 한국소프트웨어진흥원, IT 전문인력 활용 실태 조사, 2003.
 [11] 한국소프트웨어진흥원, 대학의 컴퓨터-소프트웨어 교육 강화 방안, 2001. 11.
 [12] 정보통신부, 컴퓨터-소프트웨어 전공트랙 타당성 검토 및 Embedded S/W 표준교과목 개발, 2003. 9.
 [13] 정보통신정책연구원, 2003 IT 산업 경쟁력 국제 비교 - OECD 국가 중심으로, 2003. 9.

장 준 호



1990. 2 서울대학교 계산통계학과 학사
 1992. 2 서울대학교 전산학 석사
 1998. 8 서울대학교 전산학 박사
 1998~2003. 2 아이투 테크놀로지스(i2 Technologies) 컨설턴트
 2003. 2~현재 상명대학교 미디어학부 교수
 2003. 10~현재 정보통신연구진흥원 인력양성 연구위원
 관심분야 : SCM, Enterprise SW
 E-mail : jchang@smu.ac.kr

• Korean Database Conference 2004 •

(KDBC 2004)

- 일 자 : 2004년 5월 28~29일
- 장 소 : 무등파크호텔(광주)
- 주 최 : 데이터베이스연구회
- 상세안내 : 국민대 김혁만 교수(Tel. 02-910-4749)
<http://db.kookmin.ac.kr/kdbc2004/>